Cardani
de
Subtilitate
libri.

565

52677

9. 2.

HIERONYMI CARDANI MEDICI MEDIOLANENSIS,

*

DE SVBTILITATE LIBRI XXI.

Ad illustriß. Principem Ferrandum Gonzagam, Mediolanensis prouinciæ Præfectum.

NEQVE

NEQVE MORS, NEQVE VENENVM.

PARISIIS,

Ex officina Michaëlis Fezandat, & Roberti Granlon, in monte D. Hylarii sub Iuncis.

1550.

LECTORI, S.

HAbes hoc in libro candide Lector, plus quàm ſeſquimille, variarum, non vulgarium, ſed difficilium, occultarum & pulcherrimarum rerum cauſas, vires, & proprietates, ab authore hinc inde experimento obſeruatas: quæ non ſolum propter cognitionem delectabiles, ſed etiam ad varios vſus, tum priuatos tum publicos multò vtiliores, quàm hactenus plurimorum ſcripta, quæ & ſi ex Philoſophia ſint, minoris tamen momenti eſſe, legẽs hæc & illa, haud mecũ diſſentiet: vti ſingula in adiecto indice perſpicuè licet tenere.

I
0 1353

0 13

F. F. Hofbibliothek
Donaueschingen

ILLVSTRISS. ET EXcellentiſsimo Ferrando Gonzaghæ, Principi Malfetæ, Arrianiq; Duci, domino Vaſtallæ, prouinciæ Inſubrũ, & Cæſaris exercituũ Præfecto, Hiero. Cardanus medicus Mediola.

S P D.

Mnes fermè gentes ætatẽ noſtra, Princeps Illuſtriſsime, Deum ϒenerantur: ſed tamen nulli quod optimum factu eſt, id optima ratione efficiunt, niſi ſoli ſapientes. Quidam enim Deum ob id adorant, quòd eum colendo multa ſperant bona, ſpernando bona magna mala timent: itaque non hîc amor eſt, non ϒeneratio, ſed potius ſpes, aut metus. Et quanquam hic metus aut ſpes non fruſtrà eſſent (quæ certè inania ſunt, ſi ad mortaliũ euentus, non ad animæ præmia referantur) nihilominus optimi facti cauſſa nõ optima eſſet. Nũc autẽ (ϒt opinor) hæc non ſolùm recta nõ eſt, ſed etiam ϒana in illis cultus diuini ratio. Sunt alii, qui ex conſuetudine propria, aut aliorum, Deum ϒenerantur: atque ϒt hi prorſus nulla laude digni ſunt, ita illi qui ob legum metum ſolum

Deum colunt, qui certe improbi sunt, minus vitu perari debent. Sunt & quibus lucro est Deum co luisse, vt sacerdotibus: alii hoc nomine opinionem quandam probitatis aucupãtur. Itaque vt priores iam mercenarii, si non alia ex causa id faciant, di ci debent: ita hos nõ ego iam, sed veritas ipsa hy pocritarũ appellatione damnauit. Quidam alii, præ cæteris ambitiosi ob id Deum adorant, quod se ipsos illi præcipuæ curæ esse putant. Ergo in his non tam laudaueris, quòd Deum adorent, quàm culpaueris, quòd de seipsis tantũ præsumpta opinione polliceantur. Ergo soli sapientes, qui quòd optimus sit Deus ac præstantissimus, etiam si nul lo nos afficeret beneficio, tamen eum venerãtur, rectè & colunt. Nam optimos colẽdo, prauos odio habendo, ipsi nobis efficimur meliores: deinde quòd omnium nostrorũ bonorum simul ille caus- sa sit: siue vt author cuncta primus efficiat, siue (vt Philosophi volũt) iam per se existentia gu- bernet, & moderetur. Similem huic rationem sa- piẽtes in ornãdis Principibus custodire debere ar bitror: nempe vt eos solũ ornent, qui optimi sint, & optimè de patria sua mereantur. Itaque cùm te optimum, iustissimũ, fortissimumque agnosce- rem: cũ beneficia tua in patriam meam intuerer, omni laudum genere te dignum existimaui, quod in cæteris maximum haberetur, maiorũ virtus,

res

res gestæ, potentia, claritas: qui non patrem tantũ aut auum, sed proauos, abauos, ac tritauos, vt tu iam sis ordine decimus, Mantuæ dominos habueris, id à me non prædicabitur, ne forsan cũ Vlysse dicas:

Et genus, & proauos, & quæ non fecimus ipsi,
Vix ea nostra voco.

Sed non hæc prima laus est tua, ô Princeps, qui gloriam in re militari familiæ tuæ, quæ in eo genere nulli est secunda: à maioribus sumptam, cumulatius exornasti: fortitudine enim Galliæ vrbeis minutissimas in potestatem redegisti: quanquàm nec minor sis pacis artibus, quàm belli. Virtute nanque tua Henricum, Britanniæ regem, sic Carolo cæsari conciliasti, vt inter reliqua fidei & amicitiæ exempla tutorẽ eum Rex moriens vnico filio & hæredi reliquerit: integritate dum Siculos, dum Insubres regis, Saturnia secula renouasti, vt vtraque prouincia ferrea ætate relicta, aurea fruatur. Verũ egóne ex multis pauca dicam? aut ad id ad quod animi tui ingens nobilitas compulit, tacita quadam insinuatione obligari te senties? absit. Ergo quispiã sic dicet: Quid igitur tanto Principe dignum in medium affers? quo maius, inquam, non potui. Nanque Arithmetica iucundissimi studii, inuẽtionis singularis, sed tamen de quibus dicant obesiores: Quorsum tantum huma-

ni ingenii ſpectaculum? ſic Geometrica, ſic etiam
De Animi immortalitate edita ſcripta noſtra ca
uillamur. Aſtronomiam miris ac nouis tum ve-
ris inuentis excolui, ſed iam tantum vitio vete-
rum infamiæ contraxerat, vt plus libro diſcipli-
næ nomen authoritatis ſubtrahat, quàm noſtrum
adiiciat. Medica ex aliorum ſcriptis excerpta
ſunt: libri De Conſolatione infauſti ominis, De
Sapientia erroribus ſcatēt. Atque in vniuerſum,
vt aiunt, omnia certi generis, & quæ nulli lucro
ſint, præter Medica, quorū minima pars ad hunc
vſque diem edita eſt. Aedat inquiunt hi aliquod
nouum ſubtiléque inuentum, quod humano gene
ri & parandis etiam diuitiis vtile ſit. Non, in-
quam, nunc tempus eſt, vt calumniæ hæ ſingulæ
diſcutiantur. Parendum eſt inimicis etiam, ac il-
lorum conditionibus acquieſcendum, quando his
conditionibus, quæ in noſtra ſunt poteſtate, om-
nis maledicendi anſa ſubtrahatur. Itaque hoc il-
los docebo, non defuiſſe vires, ſed voluntatem:
interim tamen optimus conatus, optime de virtu
te ac patria mea merenti offerendus eſt. Circunſpi
ciebam hincinde, ſi quid dignum inuenirem tam
egregio Principe, nec mihi ſatis occurrebat argu-
mentum nobilioris, aut humano generi vtilioris
tractationis hoc ipſo, quod omnia ſimul comple-
ctereturr, firmaque demonſtratione declararet. Ve
rebar

rebar enim, ne ſi ſine demonſtratione, velut in libris de Rerum varietate, res ipſæ tranſigerentur, quanquam veræ eſſent, vno inter tot aut altero experimento non ſuccedente, fides, quemadmodũ & Plinio, ſic & libro huic abrogaretur. Sed Plinium authoritas antiquitatis hiſtoriæque ſui temporis, nunc illius fidei creditæ & accommodata tractandæ materiæ dicendi ratio, quamuis ſæpius mentientem, tuentur: nobis ſi veritatis opinio defuerit, quid eſt quo librum defendam? At veritatis opinionem etiam ſi experimento confirmatus fueris, ſine cauſæ cognitione firmiter habere nõ licet. Verum cum intelligerẽ quanta eſſet in re difficultas, tum in cauſarum demonſtratione obſcuritatem hanc diligentius ſermonis ſimplicitate ac facilitate penſaui, ne tædium legentibus parerem mihique ipſi tantum ſcripſiſſe velle viderer. Hũc igitur qualiſcũque ſit Princeps humaniſſime, tibi dedico donóque, atque Aloiſii familiæ tuæ authoris fœlicitatem atque annos precor. Sic enim Cæſaris rebus bene conſultũ erit.

Vale.

*

ELENCHVS LIBRORVM CARDANI DE SVBTILITATE.

Liber 1 De Principiis, materia, forma, vacuo, corporũ repugnantia, motu naturali.
2 De Elementis, & eorũ motibus & actionibus.
3 De Cœlo.
4 De Luce & lumine.
5 De Mixtione & mixtis iperfectis seu metallicis
6 De Metallis.
7 De lapidibus.
8 De Plantis.
9 De Animalibus quæ ex putredine generantur.
10 De Perfectis animalibus.
11 De Hominis necessitate & forma.
12 De Hominis natura & temperamento.
13 De Sensibus sensibilibúsque ac voluptate.
14 De anima & intellectu.
15 De Incerti generis aut inutilibus subtilitatib.
16 De Scientiis.
17 De Artibus artificiosisque rebus.
18 De Mirabilibus, & modo repræsentandi res varias præter fidem.
19 De Dæmonibus.
20 De Angelis seu intelligentiis.
21 De Deo & Vniuerso.

IND

INDEX RERVM MAXIME memorabilium librorum XXI. de Subtilitate.

Abies ſola ex arboribus ſponte recta. 170
Acaris aĩaliũ minimum. 190
Accentuũ vis. 281
Acetum quomõ illico fiat. 237
Acetũ quõ vertatur in aquam. 173
Achates, & eius mira varietas. 145
Achates mirabilis quomõ fiat. 146
Adamas. 140
Admãtis & cryſtalli differẽtia. 141
Adamantis puluis. l. Cuſpis teli.
Adamantis vires. 141
Adamas ex Sapphiro. l. Sapphirus.
Aduerſus fulgura cautio. 28
Adulterandi gemmas ratio. l. Gemmas adulterandi.
Aedificia quædam aerem excalefacientia. 94
Aer temperatus eſt natura non calidus. 22
Aer repente infrigidatus, cur tantũ noxæ afferat. 46
Aer cur factus ſit. 45
Aer cur non ſentiatur. 53
Aer hieme cur in rotundam figu. vertatur. 54
Aeris contrariæ vires. eodem
Aerem vitiant fabæ. 296
Aeris putrediis cauſę. l. Peſtis cauſę.
Aeris ſalubris ĩdiciũ auiũ copia. 201
Aes. 133
Aes in conſtructionibus æternum. eodem.
Aes ex ferro. l. Ferrum.
Aeris in argentum mutatio. l. Argentum adulterinum.
Aeris flos. 121
Aeris ſquamma. eodem.
Aerugo, eodem.
Aes Cyprium naturale. 133
Aes Cyprium artificioſum. eodem.
Aeſtas cur non vbique ſemper. 94
Aeſtate cur mane & veſperi vmbrę auſtrales. 86
Aeternorum idem eſt eſſe ac poſſe. 309
Aether vbi ſit, & quid ſit. 22
Aether an igne tenuior. 35
Aether quomodo moueatur. 80
Aetheris ac aquæ ſimilitudo & differentia. 72
Aethiopes. l. Indi.
Aeuum quid ſit. 309
Afflatus quid ſit. 303
Agnus. l. ouis.
Agrippæ libri nondum æditi. 296
Alabandicus lapis. 163
Alabaſtrum. l. Marmorum genera.
Alcatraz auis. 204
Alces animal. 195
Alchindi laus. 264
Alchymica. l. Chymica.
Alexandro Magno ſpiritus bene olens. 166
Alga. 178

Alga cur mollis. 200
Algebræ laus. 264
Allii vis mira. 236
Allii cur maxima vis. 291
Aloes epatica, cur foliorum pinguium. 176
Aloes lignum. l. Xiloaloes.
Altitudo turris, quomodo deprehẽdi posit cum speculo. 231
Alumen catina. l. Sal chali.
Alumen plumæ. 110
Alumen rochæ, quod & liquidum vocatur. eodem.
Alumen scaiolæ. eodem.
Amant minus, qui vident acutius. 233
Amantes quandoque ob amorem à venere prohibentur. eodem.
Amatoria veneficia. 293
Ambra. 112
Amethistus. 150
Amochrysos lapis. 163
Amor cur etiam inuitos torqueat. 233
Amphorę capacitas. 238
Anchora quomodo firmetur in mari. 170
Andreę Osiandri historia mira. 306
Angelus. l. Intelligentia.
Angues. l. Serpentes.
Anguium senecta. l. Senecta serpẽtum.
Animal generis ac formæ incertæ. 191
Animal monstrosum. 195
Animal lucens nocte. l. Cocoyum.
Animalia perfecta nouem sunt generum. 19
Animalia quædã cur odoris iucundissimi. 196
Animalibus quibusdam cur præcisa membra regenerentur. 190
Animalium corpora potentia ad animam. 226
Animalia plantis minus viuunt. l. Plantæ cur.
Animalia bene olentia sunt parui vsus. 199
Animalia inter saxa solida. 206
Animalium partes. l. Plantarum partes.
Animalia quædam parua longæua. 221
Animal vnumquodque pulsus habet proprios. 207
Animalia venenosa. l. Serpentes.
Animalia omnia aduersus sex naturæ incommoda armata. 207
Animalia fera vt cicurentur. 197
Animalia quæ carne vescũtur sunt reliquis sagaciora. 210
Animalia non debuerunt delectari alio sensu quàm gustus vel tactus. 236
Animal omne cum abundat gignitur aliud quod eo vescitur. 198
Animal omne vescitur his ex quibus generatur. eodem.
Aĩal nullũ cur cũ pilis viridib. 142
Animalia cur raro gemmas generent. l. Gemmæ veræ cur rarissimæ in animalibus.
Animalia quædam nigra nata cur desinant esse nigra. 142
Animalia quomodo à calore putrido generentur. 44
Animalia è putri materia genita, fermè tot generum quot ea quæ putrescunt. 187
Animalia è putri materia genita cur

cur finant dolores. 189
Animalia quomodo generentur. l. Fœtus.
Animalia insecta quomodo tollantur. l. Insecta.
Animi affectus quid agant. 245
Animi affectus quomodo corpus immutent. eodem.
Animi partes vt cognoscentis. 244
Annuli motus. 50
Anthropophagi. 215
Anthropophagorum intuitus cur terribilis. 283
Antimonium. l. Stibium.
Antrum. l. Specus.
Apes cur oua non gignant. 188
Apes quomodo generentur. 187
Apes. l. Manucodiata.
Aphronitrum. 113
Apium vt maximum nascatur. l. Porrum.
Apollonii laus. 264
Aqua cur quandoque ignes excitet. 24
Aqua quæ optima. 71
Aqua vbi leuissima. 71
Aqua sub terra. 99
Aqua quæ passim sub terra inuenitur. 100
Aqua an sub aqua sit. 103
Aqua dulcis quomodo in mari habeatur. eodem.
Aquarum sapores. 71
Aquarum saporum causa. eodem.
Aquarum colores. eodem.
aquarum colorum causæ. eodem.
aquarum à locis differentiæ. 72
aquarum natura ac vires. eodem.
aquæ frigidissimæ. 71
aquæ quæ lapidescunt & arbores mutant. 72
aquæ cur lapidescant. eodem.
aquæ leuissimæ cur tardè putrescant. 72
aquam corrumpentia. 242
aquã corruptam quomodo corrigas. eodem.
aquarum frigidarum causa. 71
aqua cur celeriter bonum odorem amittat. 101
aqua in ficco cur in rotundas guttas vertatur. l. Argentum viuum.
aqua quomodo tantum ascendat quantum descendat. 9
aqua cur tuntum ascendat quantũ ascendat. 64
aqua quomodo seipsam sursum impellat. 14
aqua in situla. l. Situla.
aqua in chrystallo. l. Chrystallus.
aqua tollit vim tormentorũ. l. Nauium gubernatores.
aquæ ducendæ ratio. 10
aquæ guttæ in aere corrupto vertuntur in rubetas. 296
aquæ pauca animalia venenosa nutriunt. l. Serpentes pauci in aquis.
aqua & vinum quomodo refrigerentur. 242
aquæ & vini comparatio. l. Vini.
aquæ & olei comparatio. l. Olei.
aquæ maximum ædentes strepitum. 71
aquæ strepitus causa. eodem.
aquæ cur ferueant. l. Fontes.
aquarum riuuli obliqui cur. 100
aquæ paruitatis causæ. 63
aquæ cur versus meridiem moueantur.

ueantur. 94
Aquam in aridis locis explorandi modus. 69
Aquarum ductus è quibus. 153
Aquarum machinæ. l. Machina.
Aqua ardés vritur illæso linteo. 32
Aqua ardens illæsa manu. eodem.
Aqua separationis. 38
Aqua potentissima. eodem.
Aqua acris. l. Acetũ quomodo vertatur in aquam.
Aqua quæ lapidem vesicæ frangere potest. 39
Aqua quæ in multa sæcula vitam producit. 37
Aquarum ardentis & separationis comparatio. 39
Aquæ distilatæ an vires habeãt. 37
Aquæ odoratæ quomodo fiãt. 173
Aquæ oleum stillantes. l. Fontes.
Aquæ auenæ l. Potus inebrians.
Aqua lactis destilata. l. Lactis aqua.
Aqua in tenebris splendens. 189
Aquæ sulphureę pisces admittunt. l. Pisces in calidis & sulphureis aquis.
Aquila. 203
Aranei genus pernicioſum. l. Tarantula.
Arbor sponte recta. l. Abies.
Arbores argento viuo pereunt. l. Argentum viuum.
Arbores herbis plerunque subſtantiæ tenuioris. 167
Arbores maximè fructiferæ 179
Arbores cur non tam lata folia habeant vt herbæ. eodem.
Arbores ex herbarum genere. 180
Arbores cur animalibus diuturniores. l. Plantæ cur.
Arbores in semetipsos insitas mutari. 239
Arbores quæ omnes alias sibi inseri patiuntur. l. Insitæ arbores.
Arboribus folia cur decidant. 171
Arborum tenuitatis ratio. 166
Arborum ex Regionibus differentiæ. 170
Arborum magnitudo incredibilis. 178
Arborum vitæ. eodem.
Arbores vbi radices in terra profundum non mittunt, homines significant malefidos & inconstantes. 178
Arborum partium vsus. 181
Arborum insitio. l. Inserendi ratio.
Arborum translatarum differentiæ quatuor. l. Plantarum.
Arborum partium temperamentum. 182
Archimedis laus. 263
Architæ laus. eodem.
Arenæ genera. 62
Argenteæ fodinæ. l. Fodinæ.
Argenti natura. 130
Argenti ortus quadruplex. 131
Argẽti rudis mira magnitudo. eod.
Argenti rudis mire figuræ. eodem.
Argenti tenuitas. l. Auri & argenti.
Argentum parũ ignibus cedit. 127
Argentum in Chrystallo. l. Chrystallus.
Argentum quomodo ab aliis separetur. l. Aqua separationis.
Argentum adulterinum ex ære. 131
Argẽti viui cum aqua quadruplex similitudo. 118
Argentum viuum quomodo inueniatur. 110

Argentum viuum transit per coriũ cerui. eodem
argentum viuum omnia metallica vasa perforat. eodem
argentum viuum cur in vnum spõte coeat, eodem
argentum viuum quid sit, 118
argentum viuum & aqua, cur in sicco rotundam formam subeant, eodem.
argentumviuum tenacissimũ eod.
argentum viuum aurũ fœdat. eod.
argentum viuum aurum frangit. l. Aurum illitum.
argentum viuum quibus modis firmetur. 118
argentum viuum, tribus modis sistitur eodem
argentũ viuum saliua extinguitur. 119
Argentum viuum immissum arbores occidit eod.
argentum viuum occidit omnia insecta. eodem
argentum viuum excalefactum vasa frangit. eodẽ.
argẽto viuo loca abundãtia aquis scatent & virent 118
argentum viuum auro proximius quàm argento 130
argentum sublimatum 119
argentũ sublimatũ pestẽ curat. l. Pestis cura.
Aries. l. Veruex,
arietis. L. Ouis
arietis cornu in sparagum. 291
Aristotelis laus. 264
aristotelis ratio demanstratiua. 49
aristotelis ratio, quòd mundus sit æternus. 68
aristotelis nouit bõbyces. l. Bõbices
arma vt perfores. l. Cuspis.
armatuta lapis. 163
armenia terra. l. Terra.
aromata. l. Odorata
arsenicum 115
arsenicum croceum. eodem
artesii liber dẽ generibus diuinationum. 298
arteriis illita cur venena & scabiẽ curent. 56
artes nuper inuentæ. 265
artes quæ subtilitate iuuantur. 266
artes tres, quæ subtilitate illustrantur. eodem
artes quatuor subtilitate præstãtes 268
artes nobiliores latere, & quę sint. 267
artes nobiliores futura prædicendi. l. Futura.
artis magnæ quincuplex vtilitas. 259
artificũ mira subtilitatis exempla, 268
aruspicũ exẽpla egregia. 298
aspalathum est Santhalus 112
aspalthum quod est Bitumen Iudaicum eodem
Astra omnia an lucem habeant. 73
astra australis poli. l. Australis.
astra cur scintillare videantur. 74
astra minora & altiora quàm sint videntur, eodem
astra cur humiliora quàm sint videantur. 75
astra omnia cur cum oriũtur & occidunt, maiora videantur. eodẽ.
astra rotunda, cur plana videntur. 76

astra maxima esse,& maxinè à nobis distare. eodem.
astra cur parua videantur 77
astra omnia lumen habent & vmbram 78
astra an solida. 79
astra cur nos sequantur euntes, ripæ à nauigantibus recedant. 95
astrorum ad altitudinẽ ratio, quomodo scitur. eodem
astrorum altitudo quomodohabeatur. 96
astrorum magnitudo quomõ sciatur 97
astrites lapis. 345
astroites lapis,& eius mira vis. eod.
atramenti nigri scriptorii conficiẽdi ratio. 184.
atramenti aurei & cærulei sctiptorij conficiendi modus. eod
atramenti rubri descriptio. 177
atramentum cæruleum. 115
atramentum.l.Calchantum.
atramentum sutorium, continet alumen. eod.
audita cur magis quàm lecta delectent. 245
auenæ aqua inebriat.l. potus inebrians.
aues nocturnæ cur plures q̃ quadrupeda animalia. 198
aues cur dentibus careant & vesica, caput verò habeant paruum, & duos ventriculos 205. & 206
aues cicures. 206
aues quo modo capiantur. 243
auium copia omnis generis salubritatis aëris est argumentum.l.Aër. 203
auis maxima. 224
augmentum quomodo fiat. 219
augusti forma. 233
aurium duplex priuilegium. 125
auri obrizi magnitudo incredibilis. 128
auri priuilegia omnia. eodẽ.
auri purgandi ratio. 127
auri tenuitas in foliis. eod.
auri & argenti mira tenuitas. 124
aurum quomodo generetur. eodẽ
aurum quomodo inueniatur. 125
aurum tribus modis habetur. 128
aurum auro perfectius. 127
aurum ignibus minimè cedit. 117
aurum in fragmẽtis quomodo colligatur. eodem
aurum quomodo ab aliis metallicis separetur. eodẽ.
aurum & argentũ in omnibus metallicis continetur.
aurũ an trahatur.l.Miluini piscis.
aurum quomodo ab argento separetur.l. Aqua separationis.
aurum & Gẽmæ cur magis abũdẽt in oriente & meridie q̃ alibi. 102
aurum solum mergitur in argento viuo. 117
aurum illitum argento viuo frangitur. eodem
aurum illitum argẽto viuo fœdatur.l. Argentum viuum.
aurichalchũ & illius cõpositio. 134
aurichalchum nobilissimum. 135
auripigmentum. 115
auripigmentum coctum. 120
australis poli sydera maxima. 73
authorum qui de Dæmonibus scripserũt.l. Dæmonum historiã qui attigerint.
authorum subtiltas septem generũ l.Subtilitas authorum.

authorum singulorũ maxima. 265
author monitus per somnũ vt hos componeret libros. 298
authoris mira historia. 300
authoris maiores lõgeuæ vitæ. 220

B

BAlena. l. Cete.
Baliſtarũ ſtructura. l. Scorpionum ſtructura.
balſamum cur ex vno puteo irrigetur. 283
balſami veri vires, eodem
balſamum indicum. eodẽ.
belenites lapis. 621
Bellicæ machĩæ. l. Machinæ igneæ
Bellicæ machinæ impellunt ordine vniuerſi. l. Machinæ bellicæ.
belzoi. 169
bialozor auis. 203
Birra. l. Zethum.
bitume iudaicum. l. Aſphaltum.
bituminis meliora genera xii. 111
blattæ. 190
blattæ pannorum vt tollantur. l. Pannorum.
Bombardæ, l. Machinæ igneæ.
bombyces Ariſtoteli cogniti. 187
bona malis inferiora. l. Mala.
bonorum finis indolentia. 310
borax lapis. 155
Boreas metallis abundat, meridies gemmis. l. Meridies.
Boues. l. Vaccæ.
bouis lingua exerta diu palpitat. 207
bouinæ carnis ius cur ſuccoſius q̃ vitulinæ. l. Ius bouinæ carnis.
bractearum quæ gemmis ſupponũ tur ratio. 135. Braſilium. 178
britannia cornicibus abundat. 192
britannia cur ſerpẽtibus careat. eo.
britanniæ laus & mira. eod.
brodium. l. Ius.
Buffonis vis. 294
bupreſtis. l. Cantharides.
Butyrum cur prohibeat aquam ne ferueat. 283

C

CAdauerum ſubtilitatis hiſtoria. 221
cadmia. 115. & 120.
cadmia artificialis. 190
canendi præcepta. 260
cæcus quõ ſcribere doceatur. 278
cælandi & pingẽdi præcepta. 147
cælare mediã faciẽ cur facilius. eo.
cælare longe difficilius, quàm ſculpere. eodem.
Cœleſtium & mortalium corporũ in producendo diſcrimen. 283
cœleſtium & mortaliũ ſimilitudo eodem.
cœli ſubſtantia inœqualis & varia. 73,
cœli quanta pars cognita. eodem
cœlorum ſe tangentiũ ſuperficies ambigua. 77
Cærulea. 116. Cæruleũ. 121
cæſaris pous. l. pons C. Cæſaris.
Calamochus. 162
calchantum. 114
calchantum cur adeò denigret. eo.
calcis à cinere differentia. 38
calculatoris laus. 264
calor quadruplex. 43
calor putridus quomodo animalia generet. l. animalia quomodo à calore putrido generentur.
Calor motus, & ſubtilitas cauſſæ vicißim. l. Subtilitas.

Calor cur frigor e validior. 208
calorem ventriculi confirmantia. l. Ventriculi.
caloris opera. 279
calorum inuicem transmutationes 43
calorum putridi & ignei differentia. 45
calx cur aqua accendatur. 28
camphora seu caphura quid sit. 111
canabis foliorum farinæ vires. 174
cancri. 206
candela inextinguibilis. 295
candela è glacie ardens. eod.
candelæ vt diu durent. 113
canes in lupos, & lupi in canes. 192
canes muti. eodē.
canes acerrimi. 193
canis mirabilis sensus. eodem
canes quō doceantur ferre. eodem
canes ne adlatrent. 291
canis leuis. 197
cantharidum variæ vires. 189
capilli cur tenues. 223
capilli vt virides videantur. 295
capitis os, cur è pluribus frustis tres rationes. 222
capitis ossa duriora quid significēt eodem.
Capitis futuræ quatuor ob causas sunt tenuissimæ. eodem
Capitis dolori præcantatio. l. Præcantatio.
Carbones. 112.
carbones è lignis vallium meliores 270
carbones optimi quomodo fiāt. eo.
Carbunculus. 143
Carbunculo propria. eodem
Cardi. 241
Carduorum genera eodem
Carnes quomodo condiātur. 242
Caro quomodo absque dolore peroretur. l. Vulnus absq; dolore
caro cur nunquam calidissima. 211
caro vt vermibus scatere videatur. 295
Carthusiani monachi cur cimicibus non infestentur. 207
cassia fistula cur apud nos nō crescat. 176
Castoreum. l. Fiber.
Casus humani l. humani casus.
catachisma. l. Diluuia vel inundationes.
Cattus. l. Felis.
causa, occasio & principiū, in quo differant. 370
Cauterium absque dolore. 311
cercopithecos. 197
Cerebrum continens membranam cur tenuissima durissimaque. 222
Cerei cōuersi cur extinguātur. 24
cerussa. 121
Cete. 199
Chalybi oleum illitum. l. Oleum.
Chalybis optimi cognitio. 134
chalybis genera nobilissima. 135
Chalybs quomodo fiat. 134
chalybs vt ferrum scindat. eodem
Chameleon cur colorē mutet. 292
Chiurca animal. 195
Chlorogea. 116
Christiani aduersus Maumethanū disputatio. l. Legum contentio.
Chrysocolla. 115
chrysocolla quomodo fiat. 116
Chrysolythi vires. 147
chrysolithus est antiquorum Topazius. 148

Chymica inuenta nota. 269
Chymica inuenta nondum nota vel obsoleta. 270
Chymistæ quid possint. 129
Cicendulæ. 189
Cicnus. l. Olor.
Cimices cur non vexent Carthusianos. l. Carthusiani monachi.
Cimices congregantur ad certum pinguedinis genus. 292
Cinamoni semuncia quomodo in annum possit sufficere. 237
Cinamomum. 168
Cinabrium seu cinnabaris. 119
circuli duodecim proprietates. 254
Circuli & hyperboli & defectioni tria propria. 255
Circulo & coni sectionibus & contrapositis proprium. 256
Cisum. 114
Citria cur pane calido superimposito putrescant. 297
Ciuitas vel ciuitates. l. Vrbs vel Vrbes.
Cobaltum. 115
Cocoyum. 189
Coccus. l. Palma.
Cochlea Indica. 154
Coctio vt bene ac celeriter absoluatur. 154
Codrus medicus. 172
Coitus. l. Venus.
Colanus. l. Vrinator.
Collarium adamantinum. 298
Colli pellis cur diuturnior. l Pellis colli.
Colo laboranti, intestina, stercus, Coriumque lupinum auxiliantur. 290
Colo ne doloribus infestetur præsidium. 290
Color vngularum, cornuum, chelarum, rostri, colori cutis similis est. l. Cutis color.
Color ex lazulo incorruptus. 116
Color viridis cur non in animalibus. l. Animalia.
Coloratum nullum vehementer perspicuum. 125
Colores quibus instaurentur. 277
Colores omnes è tribus cõstãt. 141
Colores qui lucis necessario multum habent. eodem.
Colores lapidum. l. Lapidum colores.
Colorum genera septem. l. Saporum.
Colorum distinctio per species ex luce. 141
Colorum nomina omnia à rebus sumpta. 290
Colorum congruentium ordo. 93
Colorum varietas ordinata, vnde procedat. 310
Columbarum præsidium, lupi caput columbario appensum. 290
Columbæ vt alliciantur. 297
Cometarum prodigia. 82
Cometes non fit in elementorũ regione. 81
Cometes quantum duret. 82
Cometes quid sit. eodem.
Cometis omnibus tria communia. 82
Comitiali morbo præcantatio. l. Præcantatio.
Cõposita corpora naturalia xi. generum. 98
Conchilia cur dura. l. Alga cur mollis.

Conchiliorum varietatis in coloribus causa. 200
Conchites lapis. 162
Concoctio quid agat. 224
Condita quomodo fiant. 242
Coni recti tria propria. 258
Conoydaliũ rectãgulorũ duo propria. eodem
Conoydalium obtusiangulorum proprium. eodem
Contexta quomodo dignoscantur. 109
Contrapositarum priuilegium. 256
Coquendi cum modico igne modus. 28
Coralli vires. 150
Coralli proprietas. l. Morbis futuris dignoscendis.
Corallus. 150
Cordi confert cor simiæ. 150
Cordis motus qualis. 129
Cordis motus vtilitas. l. Pulsus motus.
Coriis vario colore pingendis. 177
Corio cælando. 242
corneolo cur ad sigilla vtamur. 148
Corneolus. eodem
Cornicum multitudo in Britãnia. l. Britannia.
Cornua quomodo mollescant. 271
Corona. l. Pareliæ.
Corona in quo ab iride differt. 85
Corona quid prænunciet. eodem
Corpora cœlestia. l. Cœlestia corpora.
Corpora diuersa eodem in loco esse non possunt. 5
Corporum quinq; regulariũ proprium. 268
Cos & eius genera. 156
Cotes adulterinæ gemmas atterẽtes. 152
Cotes in quibus probantur. 156
Coxendicis doloribus. l. Ischiæ.
Crasis quid & quomodo fiat. 103
Crepusculorum ratio. 80
Creta. l. Argilla.
Creta insula non alit serpẽtes. 396
Crocodili. 199
Crocus. 172
Cruda an coctis vtiliora. 40
Crusta cur liquefactioni metallorum obstet. l. Metallorum liquefactioni.
Crypta frigida quomodo fiat. 46
Crystallini prismatis mira. 92
Chrystallum & vitrum quomodo colores illos in Sole reddant. l. Iris.
Chrystallum non esse glaciem. 150
Chrystallus cur sex habeat superficies. 149
Chrystallus aliquis cur argentum possit continere. 150
Chrystallus aquam cõtinens. eodẽ
Ctenites lapis. 162
Cucumeres quomõ seruentur. 242
Culex. 190
Culices quõ prohibeantur. eodem
Culices non omnes feriunt. l. Muscæ feriunt.
Cuniculi sub aqua. 99
Cuniculorum ratio. 31
Cuperosa quæ est chalcitis. 114
Cuprum. l. Aes cyprium.
Cura morbi prodigiosa. 297
Currẽtium pulsus. l. Pulsus incurrentibus.
Curruum ratio. 245
Cuspis teli vt arma perforet. 141

Cutis quŏ absque dolore perforetur. l. Vulnus absque dolore.
Cutis color similis colori vngularum & cornuum. 200
Cutis vestigiis delendis. 229
Cylindri duo propria. 259

D

DAemones esse ostenditur ex historia. 304
Dæmonum septem historia mira. 305
Dæmonum historiam qui scripserint. 306
Dæmones naturaliter quomŏ possint videri. l. Mortui.
Dæmones Telchinnes. 306
Dæmones non dari quæ rationes suadeant. eodem
Dæmoniaci afflatus. l. Diuini.
Decor. l. Pulchritudo.
Deiectionis priuilegia duo. 255
Deliquium. l. Eclipsis.
Delphini. 201
Delphini cur mansuetissimi. eodē
Delphinus inter pisces solus fermè vocem ædit. 220
Densa quædam cur leuia. 106
Densa cur tenuia. 224
Dentes hominis. l. Hominis dētes.
Dentibus dealbandis. 278
Destillatæ aquæ. l. Aquæ destillatæ.
Destillatio cur quosdā odores tollat. 174
Destillationibus à capite. 296
Destillationis vtilitas & genera. 36
Deus nouit Reges & Sapientes. l. populi.
Deus omnia nouit. 309
Deus quid. 311
Deus & intelligentiæ nomine carent. 311
Diatessar. sub diapente cur dissonet. 234
Dies multa detegit, alia occultat. l. Tempus multa.
Dies sex Mensium. l. Tenebræ.
Diluuia. l. Inundationes.
Diluuiorum causæ. 63
Diphryges. 120
Diuini afflatus à Dæmoniaco discrimen. 303
Doloribus remedium. l. Animalia è putri materia genita.
Dormientes. l. Homines qui per somnum.
Dorsum vt videas. 91
Duelli ratio. 181

E

EBrius vt Dæmoniacus videatur. 291
Ebur. 194
Eclipsium modus. l. Solis altitudo.
Eclipsium solis tempore, cur cuncta crocea. 87
Echinus. 200
Echo quid sit. 301
Electrum. 132
Electrum venena prodit. eodem
Elementa quomodo in mixto. 43
Elementa in mixto duobus modis. 106
Elementa Euclidis. l. Euclidis elementa.
Elementorum numerus. 20
Elementorum natura. 23

Elementorum magnitudo. 63
Elemẽtorum magnitudinis cauſa & ſignum. 64
Elementum in actu, in omnibus mixtis. 105
Elephantis forma. 194
Elephantes funambuli. 290
Elyxir compoſitio. 44
Embrio. l. Fœtus.
Encrinos lapis. 162
Enophyli forma mira. 18_
Enſis baſtatus. 265
Entrochos lapis. 162
Enzina arbos. 135
Ephemerum. 189
Epilogus libri. 311
Eptagoni regularis proprium. 257
Equi vtà muſcis non infeſtentur. 244.
Equorum pedes lupi veſtigia inſectantium obſtupeſcunt. 290
Erano lapis. 139
Eremitarum illuſiones vnde. 300
Ergatarum ratio. 233
Erinaceus ſeu Eritius. 191
Erinacei vires. 292
Erucas quæ deſtruunt. 297
Eſcharoticum ſine dolore. l. Cauterium.
Eſſedum. l. Curruum ratio.
Euclidis laus. 264
Euclidis elementa quomodo abſque circuli variatione demonſtrentur. 249
Euclidis primi elementorum propoſitio ſexta quomodo vere demonſtretur & oſtendendo. 251
Exagoni regularis proprium. 257
Exagonus lapis. 163
Experimentum mirum. 130
Exſufflatio ore operto, cur calida, conſtrictio frigida. 41

F

FAbæ aerem vitiant. l aerem.
Fabularum narratio, cur delectet. 245
Faces quomodo è ligno quolibet efficies. 33
Faciei humanę proportio, l. Humanæ faciei.
Faciem mediam cælare. l. Cælare.
Facies quomodo ſub diuerſis coloribus repræſentetur. 79
Falſum cur nunquam ex vero. l. verum.
Felis. 198
Felium pupillæ non exactè rotundæ. 302
Feras vt occidas. 243
Fera animalia vt cicurentur. l. animalia fera.
Feris arcendis. 293
Ferri ſquamma. 121
Ferri nobiliſsima genera. l. Chalybis.
Ferro oleum illitum. l. Oleum.
Ferrum reſiſtens tormentis igneis. l. thoraces.
Ferrum in æs tranſmutatur. 123
Ferrum quomodo molle fiat. 134
Ferrum quŏ cælari poſsit. eodem.
Ferrum quomodo filo diuidatur. eodem.
Ferrugo. 121
Fiber. 197
Ficus recentes, quomodo toto anno habeantur. 288
Figulina vaſa. l. Vaſa.

Figuræ in lapidibus. l. Lapidum figuræ.
Figurarum Geometricarum propria. 254
Figurarum omnium rectilinearũ priuilegium. 357
Filii masculi quomodo procreentur. 219
Filii omnes patrium aut auitum aliquid retinent. eodem.
Filii vt ingenioſi procreentur. 291
Filiorum ad parentes ſimilitudinis cauſa. 218
Filiorum generationi. 292
Filiis qui in infantia pereunt, quomodo ſit prouidendum. eodem.
Filios cur magis amemus quàm ſcorta. 311
Filum circa ouum in igne non ardet. 42
Flamma quid ſit. 23
Flamma cur nunquã quiſcat. eod.
Flamma nõ eadem manet. eodem.
Flamma cur plerunque aſcendat. eodem.
Flamma cur alio igne viuacior. 24
Flammarum magnarũ cauſæ. eodẽ
Flamma magna tribus cauſis difficilè extinguitur. 25
Flores cur fermè omnes bene oleant. 166
Flores cur mane aperiantur. 180
Flores cur varii. 181
Flores qua arte à natura coloribus diſtinguantur. l. Colorum varietas.
Floribus odoratis cur nullus egregius fructus. 172
Flumen cur nullum ſalſum. 66
Flumina ſiccant maria. l. Maria à fluminibus ſiccantur.
Flumina matutino maximè creſcunt. 66
Fluminum ortus. 64
Flumina ſub terra. 69
Flumina quomodo quis tutò tranare poſsit. 269
Fluuii. l. Flumina.
Fluuii maximi. 65
Fodinæ argenteæ mira magnitudo. 109
Fodinarum mira profunditas. 125
Fœmina. l. Mulier.
Fœtus quomodo in vtero materno generetur. 225
Folia arborum cur decidant. l. Arboribus folia cur decidant.
Folia herbarum cur foliis arborũ maiora. l. Arbores cur non.
Folia plantarum cur omnia viridia. 181
Folia propter flores & fructus facta. 183
Folia plantarum certo numero cõſtant. 182
Foliorum cõuerſio annua vel diuturna in plantis. 180
Foliorum nerui cur impares. 183
Foliorum lauri vel iuniperi. l. Lauri folia.
Folles cur ignem accendant, & vbi magis neceſſarii. 25
Follium motus quomodo. 26
Follium vtilitas in metallis liquandis. 43
Fontes cur quibuſdam locis ferueant. 69
Fontes oleum ſtillantes. 71
Fontium oleum ſtillantium cauſa. 65

Formicæ cur oua gignant. l. Apes cur oua non gignant.
Formicarum quædam genera mira. 190
Formicis arcendis. 292
Fossilium genus omne habet quod niteat. 114
Franciſci Duardi laus. 134
Frigere piſces quomodo liceat in charta. 42
Frigus nihil eſt niſi caloris abſentia. 35
Frigoris opera. 279
Fructus duri corticis quomodo reuireſcant. 183
Fructus vt habeas præcoces. 239
Fructus vt habeas ſerotinos. eodē.
Fructus ne in arbore putreſcant. eodem.
Fructus ab arbore decerpti vt ſeruentur. 241
Fructus vt colorem mutent. 239
Fructus vt abſque nucleo naſcantur. eodem.
Fructus ex eodem ramo quomodo diuerſorum colorum eſſe poſſint. eodem.
Fructus aut olera vt peculiarē quādam vim obtineant. 240
Fructus vt formam quam velis aſſequantur. 295
Fulgur. l. Fulmen.
Fulminum præcautio. 28
Fulmen cur tantam vim habeat. 28
Fulmen cur raro colūnas feriat. 28
Fulmen quomodo illæſa crumena colliquet pecunias. 28
Fumus quomodo generetur. 24
Fumus duplex. eodem.
Funambulorum ratio. 288
Funambuli Elephantes. l. Elephantes.
Funambulorum pericula. 288
Funambulorum opera varia. eodē.
Fungi vt oriantur. 240
Fungi exitiales quomodo dignoſcantur. eodem.
Funis quomodo ſolis manibus frāgatur. 289
Futura prædicendi artes nobiliores. 284
Futurorum ſcientia difficillima. l. Homini nihil.

G

GAgates. 111
Galeni locus difficillimus explicatur. 55
Galeni laus. 264
Galeaz de rubeis. l. Thoraces.
Galena. 117
Gallus. 205
Galli cantus vnde. eodem.
Galli lapis. 136
Garapates animal. 190
Garatronius lapis. 151
Gari deſcriptio. 237
Gariophylum. 169
Gariophylus flos. eodem
Gaudium. 288
Gebri. l. Hebri.
Gemma quę dicatur, & verè ſit. 136
Gemma mirabilis incerti generis. 140
Gemmę cur peſti vtiles. l. Peſti.
Gemmæ cur reddant imaginē. 136
Gemmæ cur ſint perſpicuæ. 137
Gemmæ præcipuæ. eodem
Gemmæ quomodo poſsint facere

vt homo præuideat futura. 139
Gemmæ quomodo imagines in somnis ostendant. 140
Gemmæ quæ ignibus resistunt 141
Gemmæ virides cur omnes ignibus obnoxiæ. 141
Gemmæ nobiles cur vilibus rariores. 140
Gemmæ molles. 144
Gemmæ Boreales cur molles. 146
Gemmæ plumbo in vitrum transeunt. 152
Gemme veræ cur rarissimæ in animalibus. 154
Gemmæ falsæ quomodo facile cognoscantur. 164
Gemmæ subtilissimè sculptæ. 266
Gemmarum genera. 136
Gemmarum matrices. eodem
Gemmarum propria signa. eodem
Gemmarum inuentio quō. 137
Gemmarum vitia. eodem
Gemmarum ortus. 136
Gemmarum nobilium propriæ laudes. 140
Gemmarum nulla insignis virtutis expers. 143
Gemmarum durities quomodo cognoscatur. 150
Gemmarum vtilissima transmutatio nondum inuenta. 152
Gemmas adulterandi modi tres. 151
Gemmis suppositæ bracteæ. l. Bracteæ.
Generatio. l. mixtio.
Gentium varii lugendi mores. 228
Geodes misenus bene olet. 126
Geodes. 155
Geometria scientiarum subtilissima. 259
Geometrica Theoremata tribus modis inueniuntur eodem
Geometricarū figurarum propria. l. Figurarum
Germanica lingua fœliciter iungit dictiones vt Græca 215
Gigantes eodem.
Gingiber 169
Gingiuarum mirabile incrementū. 227
Gipsum 162
Glacies quomodo in æstate seruetur 242
Glacies l. Ignis
Gladii arma diuidentis constructio 58
Glasti incredibilis merx 281
Gleba l. Terra
Glis l. Argilla
Gloria cur expetatur 285
Glossopetra 163
Gorgiana regio tenebrosa. 214
Grandinis indicia 262
Gratiarum actio 312
Grauia post ictum quomodo descendant 50
Grauia quædam cur rara l. Densa
Guanabanus fructus 227
Gulam & vterum vt videas 92

H

Hæmatites Hispanus & vsus eius. 127
Halcyonium. 162
Halinitri repurgatio. 57
Halinitrum strepitum maiorē sulphure facit. eodem.
Halinitrum. 113
Halinitrum generat. eodē.

Halo .l.Corona.
Harenæ genera,l.Arenæ.
Haſtarum ictus longiorum.l. Ictus haſtarum.
Hebri laus. 264
Helenæ ſydus ſubmerſionem nuncians. 26
Heliotropium. 144
Herba vnius folij.l.Enophylum.
Herba mari ſupernatans. 178
Herba quæ coitum excitat lxx. vicibus in die. 181
Herbarum Virgiliarum mirum. 98
Herbæ foliorum pinguium.l.Plãtæ folia.
Herculei lapidis.l.Magnetis.
Herculis phanum, cur nec muſca nec canis ingreditur. 207
Heronis machina.l.Machina.
Hilaritas.l.Gaudium.
Hirundines hieme vbi latent. 286
Hiſtoria lapidis.l.Lapidis hiſtoria.
Hiſtrix. 191
Homines diuini conſilij. 206
Homines in quatuor diſsident. 212
Homines mutili mali. 228
Homo lac habens in mammilis. 222
Homines carnes humanas edẽtes. Anthropophagi.
Homines magni & natura admirabiles quomodo procreentur. 216
Homines natura & vitę ratione ſimiles,cur ſpacia diuerſa vitæ ſortiantur. 216
Homines olfactu præſtantes ingenioſi ſunt & parum procul vident. 236
Homines omnes cur in ſolis ſuis fermè conueniant, non ita in ſaporibus, odoribus, aut coloribus 234.
Homines qui per ſomnum ſurgunt quomodo curentur. 291
Homines cur in tenebris timeant. l.Tenebræ,
Homini cur dentes cadant. 226
Homini cur dentes ob ætatem cadant. eodem.
Homini futurorũ ſcientia nihil difficilius. 263
Hominibus impinguandis. 297
Hominis tria dona præcipua. 211
Hominis vita anni cxx. 226
Hominum triplex genus. 211
Hominum duo dona maxima, quę illis contingere poſſunt. 221
Hominum effectus mirabiles. 246
Homo quomodo aquæ ſupinus ſuperſtet. 19
Homo ſolus inter animalia terreſtria nocte non videt,& cur. 207
Homo cur factus. 208
Homodo quomodo temperatiſsimus & calidiſsimus. 211
Homo propter quatuor factus eſt. eodem.
Homo magnus noſtra ætate longitudinem trium brachiorum. 215
Homo cur malorum morum. 200
Homo cur ſalaciſsimus animaliũ. 221.
Homo cur maximos habeat pedes. 222.
Homo cur mollis. 225
Homo homine in humeros aſſumpto hominem facilius trahit. 289
Homo cur lupo viſo obmuteſcat, eodem.
Hõ cur intelligẽdo delectetur 244

Homo manibus carens cuncta agens 278
Homo in mari aut terris incognitis quomodo vbi sit dignoscere possit. l. Regio.
hominis partium proportio 217
hominis facies tribus maximis prædita miraculis 223
Hominis partiũ in tenuitate ordo eodem.
Hominis meatus angustiores. l. Meatus.
hominis roboris maxima experimenta. 216
hominũ casus filo tenuissimo pẽdent. 280
Hominis in corpore quid admirabilius. 223
hominis dentium ratio. 222
Hominis intellectus vmbratilis est. 308
horologia absque fune. 267
Horologiorum mola. 8
Horologiorum linea pixidis cur à meridiana differat. 158
Humanæ vel humani. l. Hominis.
humidi opera. l. Sicci.
humidum pingue generationi aptum, non aqueum. 102
Hyacinthorum species. 138
hyacinthus & vires.
yacinthus quomodo nos tueatur à fulmine. 139
hydrargyrium. l. Argentum viuũ.
hydraulica organa. 235
hydromel vetustate transit in vinum. 71
hyeracites lapis. 163
hyperbolis tria priuilegia. 255
Hystera petra. 263
Hyuca mortifera salutarisque. 227

I

IAseminum. 172
Iaspis & eius vires. 145
Ictus cur feriat, pondus non. 276
Ictibus cur attractio ad scindendum plurimum conducat. 276
Ictus teli cur procul validior. l. Motus,
Ictus vbi & quomodo validissimi 276.
Ictus lõgiorum hastarum cur maior. eod.
Ictus quo velociores eo validiores. 307
Ignearum machinarum. l. Machinarum.
Ignem hunc non esse elemẽtum. 23
Ignis quid sit. 27
Ignem non generare demonstratur. 40
Ignis qui aqua non extinguitur. 25.
Ignem quid prohibeat. 294
Ignis quomodo vrat. 23
Igneus calor in naturalem transmutari nequit. 42
Ignes in aere cur surgere & decidere videantur. 281
Ignis cur ab aqua quandoque excitetur. 25
Ignis plantis innoxius. 26
Ignis cur glacie magis lædat. eodem.
Ignis & glacies contraria. 27
Ignis igne calidior est. eodem.

Ignis ſex modis fit validior. eod.
Ignis cur ſub cinerib⁹ ſeruetur. 32
Ignis an aliquis non ſplẽdidus. 32
Ignis cur magis ſubſtantia quàm glacies. 32
Ignis ratio non minus ſiccitate conſtat quàm calore. 33
Ignis quib⁹ modis generetur. eo.
Ignis ab aqua triplici ratione extinguitur. eodem
Ignis quomodo è lapidibus excutiatur. 34
Ignis non verè attenuat. 36
Ignis quomodo attenuet. eodem
Ignis æthere tenuior. l. Aether
Ignis effectus quomodo abſque igne. 39
Ignis vires in miſcendo. 40
Ignis cur aliqua dealbet, aliqua denigret. 42
Ignis offendens viſum. eodem.
Ignis qui mollia vel dura metalla reddit. 43
Ignis omni veneno reſiſtit. 45
Ignis quomodo è cauis ſpeculis accendatur. 78
Ignis cur à ſphæris cryſtallinis in Sole poſitis accendatur. eodem.
Ignis agens in materiã iuſto plus reddit eã aquæ nõ obnoxiã. 153
Ignis admittit Pyrauſtã animal. l. Pyrauſta.
Igniũ varia vis ex applicatiõe. 43
Ignis adhibẽdi plures modi. 270
Illuſtratio ſolis cur tremula. 96
Imago vt in aere videatur. l. Speculum.
Imago quomõ in aere videatur. l. Specula.
Inaurandi ratio. 127
Inargentandi ratio. 132
incantatio. l. Præcantatio.
incendiorũ magnorũ auxilia. 25
Indi habẽt capita duriſsima. 222
Indolentia bonorum finis. 310
Inebriantes potus. l. Potus inebr.
Infanti quatuor vtilia nulla impenſa parantur.. 217
Infanti quatuor alia vtilia minus communia. eodem.
Infantis oculi. l. Nutrix aſsimilat.
Infantis vitia. l. Nutricum vitia.
Influxus quid. 309
Ingenio acuendo. 290
Inſecta omnia argento viuo. l. Argentum viuum.
Inſecta omnia quõ arceantur. 237
Inſectorum differentiæ. 185
Inſerendi ratio. 179
Inſitiones vtiliſsimæ. 239
Inſitæ arbores quæ alias excipiãt. 239
Inſomnio. l. Somno.
Inſomniorũ verorũ cauſæ. 297
Inſtrumenta muſica. l. Organa.
Inſtrumẽtũ ad cribrãdã farinã 52
Inſtrumentum quo trahens trahitur. 278
Inſtrumentum quo quiſque ſeipſum ſurſum trahit. eodem.
Inſtrumentum Agrippæ aliud ad idem. 279
Inſularum ortus, 59
Intelligentiæ nomine carent. l. Deus & intelligentiæ.
Intelligentiarum vita qualis. 307
Intelligentiarum claritatis demõſtratio. eodem.
Intelligẽtiarum ordines. eodem.
Intelligentiarum munera & nomina

mina. 308
Intellectus quid ſit. 244
intellectus vera ſubſtantia. 246
inundationes cur olī cōtigerīt. 263
Iocularīæ artis periti nullius precii. 287
iocularīæ artis opera, eod.
ioculatores quomodo in ore res occultent. eodem.
Iridem in auſtro videri non poſſe. 85.
Irides tātū duæ poſſunt videri . 83
irides Lunæ quales curq; raræ. 85
irididis colores quomodo fiant. 83
iridis ordo in coloribꝰ & cauſa. eo.
Iridis ſecundæ ordo colorū. 84
iridis colores veri à cryſtallo & vitro. 84
iridis magnitudinem & diſtantiam quomodo deprehendes. 86
iris cur rotundæ figuræ. 83
iris cur ſemicirculi forma videatur cum Sol eſt in finitore. eod.
iris eo minor quo Sol altior. eodē.
iris cur non fiat in meridie. 84
Iris quo maiore circuli portione videtur eo minoris circuli. eodem.
iris è lucerna, remis & guttis. eodē
iris & pareliæ quid ſignificent. eod.
Iris quomodo bene olere faciat arbores. 84
Iris quomodo à corona differat. l. Corona.
Iris quō maxima videri poſsit. 86
Iris quantum ſupra finitorem poſſit eleuari. eodem.
Iſchhiæ dolor cur muſica quādoq; curetur. 297
Iudæi aduerſus Maumethanos & Chriſtianos diſputatio. l. Legū contentio.
Iumēta ſuſpenſa lupi cauda in præſepio comedere prohibētur. 290
Iuniperi folia cur in igne crepitēt. l. Lauri folia.
Ius bouinæ carnis melius iure carnis vitulinæ. 283

L

LAchrima è quocunque ligno quomodo habeatur 176
Lachrymæ & ſuſpiria cur dolorem leniant. l. Luctus.
Lachrymarum cauſa. 233
Lacteæ viæ cauſa. 78
Lactis vſus ad vitæ longitudinem. l. Vitæ longitudo.
Lactis aqua deſtilatione excepta poteſt inebriare. 174
Lamiarum vnguentum. 297
Lanceæ experimentum. 234
Lapides quomodo in veſica generentur 104
Lapides exciſi cur creſcant. 183
Lapidum genera oīa quinque. 136
Lapides vt duriores, metalla vt ductilia magis, eo precioſiora. 140
Lapides è duobus generibus quēad modū & animalia generātur. 146
Lapides inſignes ſigillo Salomonis 149
Lapides oēs frigore cōcreſcere quīque rationibus demōſtratur. 154
Lapides quō ī aīalibꝰ generētur. 155
Lapides in piſcibus. l. Renū morbis.
Lapides ni viuerent, gēmæ poſſent arte confici. 163
Lapidibus morbos, ſenium, ac mortem aduenire. 137
Lapidibus cur vires maiores quàm aliis rebus. 138

Lapidis hiſtoria mira. 149
Lapidum generationis cauſa & colorum eorum. 143
Lapidum figuræ vnde. 149
Lapidum pluuia. l, Pluuia lapidum.
Lapidum variæ figuræ. 149
Lapis lazuli. l. Lazuli lapis.
Lapis ſeu lapidum excrementum. 129
Lapis in galli iecore inuẽtus. l. Galli lapis.
Lapis incidens. 157
Lapis mirus. 150
Lapis qui ſaliua accenditur. 295
Lapis quomõ pugno frãgatur. 189
Lapides rotundi. 150
Laſer ex quo Belzoi. 168
Lateres cur cocti creſcunt 153
Latrunculorum ludus ſubtiliſsim⁹ 248
Laurentius Bonicontrius Aſtrologus. 224
Lauri folia tum etiam iuniperi cur in igne crepitent. 184
Lazuli lapis. 116
Lazuli color incorruptus. l. Color.
Legatio, 182
Legum contentio. 212
Lemnia terra. l. Terra.
Lente & procul nihil poteſt emitti. 49
Leo. 196
Lepores cur non cicurentur. l. Mures.
Leuia quædam cur denſa. l. Denſa.
Libanotis. 170
Liber hic de quibus tractet. 226
Libra & eius ratio. 14
Libra cur è ſitu mota ad locum ſuũ edcat. 15
Libra oſtẽdẽs põdera maioraquàm ſint. 16
Libra cur ſtatera exactior. 19
Libra. l. Opus.
Libri de rerum varietate ſunt praxis huius. 25
Librum hunc alius in immẽſum augebit. 299
Librum quomodo cõfeſtim in ordinem rediges. 378
Licinio & mappæ quæ ignibus cõſummuntur. 110
Ligna quæ in aqua deſcendũt. 168
Ligna quæ aquæ ſupernatant, cur non rectè iacent in aqua, ſed per tranſuerſum extenſa. eod,
Ligna quæ fracta ſcintillas emittũt ignis. 181
Ligneæ ſtatuæ. l. Statuæ ligneæ.
Ligni ſancti deſcriptio. 176
Lignũ pulcherrimum. l. Vlmi radix
Lignum aloes. l. Xiloaloes.
Limacius lapis. 155
Linea meridiei. l. Meridiei.
Lineæ ſpiralis. l. Spiralis lineæ.
Lingua bouis. l. Bouis lingua.
Linguarum diſcrimina. lx. 215
Linguarũ cur diuerſa genera. 228
Liquefactionem cur cruſta impediat. l Metallorum liquefactioni.
Liqueſcere quæ facilè ſolent, etiã aliis iuncta faciunt facilem liquefactionem. 270
Liræ nerui cur cum æqualiter ad alterius ſonum tenduntur non tacti mouentur. 204
Literæ quæ ſolum aqua vel igne leguntur. 269
Literis tribus cũcta ſcribere. l, Scribere.

Literis qui non indigẽt. l. Senſibus integris.
Literis delendis. 269
Lithargirium. 112
Lithoſpermi pulchritudo. 181
Litthoſtroton 153
Lobus piſcis. L. Vitulus marinus.
Loca quæ ardent. 26
Loca occulta cum coloribus quomodo videãtur. 90
Locuſtæ & earum damna. 188
Locuſtę, formicę, papiliones cur oua gignant, apes autẽ nõ. l. Apes.
Lucerna mirabilis. 4
Lucii piſcis mirum. 192
Luctus ſiccus cauſa mortis repentinæ. l. Mors repentina.
Luctus cohibiti damna. 228
Luctus à periculo tria liberant. eo.
Luctus dolorem, lachrymæ leuant. eodem.
Luctus varia forma. l. Gentium lugendi.
Ludicrum inſtrumentum 247
Lumen reflexũ cur videatur & calorem augeat. 78
Luna cur ſola figuram mutet. 67
Lunæ magnitudo, l. Solis magnit.
Lunæ irides. l. Irides Solis.
Lunæ obſeruationes pro conſeruatione farinę Zethique. 98
Lupi in canes l. Canes in lupos.
Lupi tympana, & nerui tympana, & neruos ex ouina pelle impediũt cum pulſantur ſimul. 290
Lupo viſo cur homo. l. Homo cur.
Lupos quomodo occidas. l. Mures.
Lutum. l. Terra.
Lux ac lumen quid. 79
Lyciſca. 192

M

MAcer 196
Machina Cteſibica aquam hauriens. 6
machina brãbilica aquã hauriẽs. 7
Machina Heronis. 11
machina quæ ſine igne ferit. 51
Machina ad cribrandum farinam. l. Inſtrumentum ad cribrandum.
Machinæ ad bellicæ impellunt ordine vniuerſi. 6
Machinæ bellicę ex qua materia fiant. 30
Machinæ igneæ cur tanto impetu emittant. eodem
Machinæ igneæ cur tanto ſtrepitu emittant. l. Strepitus.
Machinarum ignearum vis. 29
Machinas igneas faciendi modus. eodem.
Machinarum fracturæ obnoxiarũ ſigna. 29
Machinarum auxilium ne franga tur. 30
Machinarum bellicarum duo noua genera. eodem.
Maculæ quomodo detergãtur 277
Magiam aduerſus diſputatio. 29
Magnetis genera. 157
Magnetis ferrugiuei vires. eodem
Magnetis ferruginei experimenta nouem & ratio. 158
Magnetis carnei mirum experimentum. 160
Magnetis alterius carnei vires. eo.
Mala. l. Poma.
Mala medica. l. Citri,
mala quot modis bonis præſtẽt 316
Maltha pro marmore. eod.
Malum ſpinoſum. 167

Manatus piſcis. 200
Mancus manibus. l. Homo manibus.
Manicæ metallicæ. 43
Manus vt ardeat nec lædatur. l. Aqua ardens.
Manucodiata. 202
Mappæ quæ non ardent. l. Licinia
Marcheſita. 114
Marcheſita ſæpius æs continet. l. Pyrites.
Marci Antonij Maioragij caſus. 222
Marciacoctæ compoſitio. 152
Mare cur ſalſum. 67
Mare aliquibus in locis cur ſterile. 201
Margaritæ. 154
Margaritarum adulteratio. 164
Maria à fluminibus ſiccantur. 65.
Maris æſtus cur fiat. 67
Maris æſtus cur non agat naues celerrimè. 68
Maris profunditas quomodo viſo lapide haberi poſſit. 232
Mari herba ſupernatans. l. Herba mari.
Marmor quomodo conſolidetur. l. Maltha.
Marmor ſectile. 157
Marmora naturales imagines habentia. 156
Mormorum genera. 155
Marmorum ſigna. eod.
Materiam primã eſſe. 3
Materiæ primæ cõmodum & vtilitas. 4
Materiam primam actu eſſe. 3
Materiam primam quantitatẽ quã dam retinere. eodem.
Matrix. 117
Maumethanorum ſancti. 214
Mauri quomodo refrigerentur. l. Refrigerationis modus.
Maxima quæque minimis conſtãt initiis. 281
Meatus anguſtiſſimi. 223
Medica mala. l. Citria.
Medicæ ſubtilitatis hiſtoria. 279
Medicamenta quomodo optimè miſceantur. 280
Medicina. 263
Medo potus inebrians. l. Potus inebrians.
Mellis imum cur optimum. l. Oleĩ ſummum.
Membra quorundam animalium cur præciſa regenerentur. l. Animalium membra.
Memnonis ſtatua. 268
Memoria artificioſa duplex. 246
Memoria paſſiua. eodem
Memoriæ confirmandæ. 290
Meridiei linea quomodo habeatur. 261
Meridies gemmis, Boreas metallis abundat. 108
Meridies cur auro & gemmis abũdet quàm Boreas. l. Aurum & gẽmæ.
Metalla cur in montibus generentur. 111
Metalla quæ. 123
Metalla ſeptem eſſe dem onſtatur eodem
Metalla an poſſint trãſmutari quæſtio maxime deſiderata proponitur. 124
Metalla plerumque mixta. eod
Metalla omnia aqueæ ſubſtantiæ

& tenuis. 125
Metalla ex minima parte vt fieri ſolet tentare fallax eodem
Metalla ex quibus conſtent. 128
Metalla omnia pinguia prꝛeter aurum. 129
Metalla ductilia. l. Lapides duriores.
Metalla quibus vaſis liquentur. l. Vaſa pro liquandis metallis.
Metallorum ſplendor & cauſa. 225
Metallorum odor. 126
Metallorum commutatio. 130
Metallorum amicitia. eodē
Metallorum ſeparatio. eod.
Metallorum liquefactioni cur cruſta obſtet. 270
Metallica multa ſub terra & pauca animalia. 107
Metallica metallicorū eſſe fructus, folia radices, & exhalationes. 107
Metallica quomodo in montibus iaceant. 108
Metallica floribus & fructibus plerumque carent eodem
Metallica abundare in aliquo loco xv. indiciis deprahenditur. eod
Metallica omnia cur aut nulli⁹ aut mali ſaporis, odoris tamen iucundi 110
Metallica omnia trifariam diſſolui eodem
Metallica omnia fermè plumbo adiecto melius liqueſcunt 114
Metallica ſicca auro & argento venenum 116
Metallica artificioſa colores non retinent prꝛeter nigrum 121
Metallica quæ & cur perſpicua. 125
Metallica quomodo in aquam vertantur 131
Metallica vaſa. l. Vaſa.
Metallicis partes neceſſariæ. 109
Metallicorū ſpecies penè ſine numero 107
Metallicorum & plantarum cōparatio 109
Metallicorū omniū cōmunia. eod
Metallicorum artificiorum tres vtilitates 122
Nichaelis Stiphelij inuentum in Arithmetica. 259
Mignol potus genus 175
Miluini piſcis os aurum non trahere aduerſus Simpliciū demonſtratur. 108
Minæ. l. Cuniculi.
Minima minimis erroribus deformantur. l. Parua.
Minium. 119
Miſy, quod vitriolum Romanū 114
Mixta ex tribus tantū conſtant, terra, aqua, cœleſti calore 40
Mixta omnia viuere octo oſtenditur rationibus 106
Mixta omnia metam certam ſubtilitatis retinent neceſſario. 277
Mixtio in quo a nutritione & generatione differat. 105
Mixtionis quadruplex genus. 103
Mixtionis vſus. 279
Mixto in omni quomodo elementa. l. Elementum.
Mixtum quomodo elementa continet. l. Elementa.
Mixtum vllum an terra graui⁹. 107
Monachi Chartuſ. l. Chartuſiani.
Moneta decorticari poteſt. 116
Montes totius orbis altiſſimi. 56

Montes quomodo oriantur. 59
Montes quomodo è lapidibus cõ-
ſtent. eodem
Montes à quibus deleantur. eodé
Montes cur metallis magis abun-
dent.l.Metalla cur in montibus
Morbi cura prodigioſa l. Cura
prodigioſa.
Morbis futuris dignoſcendis. 151
Mors abſque dolore. 170
Morientes omnes ſoli. 306
Mors repẽtina ob luctum ſiccum.
228
Morſis piſcis. 199
Mortalium.l.Hominum.
Mortalium & cœleſtium diſcrimẽ
& ſimilitudo.l. Cœleſtium.
Mortui an viuẽtes fœliciores. 306
Mortui & dæmones naturaliter
poſſunt videri,& quomodo. 300
Mortuorum corpora cur viuenti-
bus grauiora,l.Viuentium.
Mortuos in morbo videre cum de-
lirio cur mortem ſignificet. 301
Moſchus, 196
Motus naturales primi tres. 5
Motus alternans. 12
Motum nullũ à vacuo fieri demon
ſtratur. 13
Motus attractionis â raritate non
eſt violentus. 13
Motus quomodo calorem excitet
& ignem accendat. 32
Motus violentº quomodo fiat. 46
Motus ſimplices ſeptem. eodem
Motus violenti vt ſit diuturnus &
celer cauſſæ quatuor. 48
Motus telorum cur procul validi-
or. 49
Motus grauis poſt violentum.l.
Grauis.
Motus tremuli effectus, 58
Motus calor & ſubtilitas cauſa vi-
ciſſim.l.Subtilitas.
Motus celerrimus & violentiſſi-
mus quomodo fiat. 277
Motuum violentorum& grauium
ratio. 50
Moyſis laus. 226
Mulæ Vt à muſcis nõ infeſtentur.
l.Equi.
Muli cur long æui. 219
Mulier vt non concipiat. 291
Mulier vt ex appoſitis non guſtet.
297
Mulſa.l.Hydromel.
Mundum eſſe æternum.l.Ariſtote
lis ratio.
Mures quomodo deleantur. 115
Mures cur non cicurentur 201
Muri terrei.l.Terrei muri.
Muri ad perpẽdiculũ erecti æterni.
266
Muri lego.l.Felis.
Muſcæ omnes feriunt, non autem
culices. 190
Muſcæ quomodo arceantur.l.Cu-
lices.
Muſcæ quomodo ab equis vel mu
lis abigantur.l. Equi vt à muſcis.
Muſcas an cauda lupi ſepulta arce
at,dubium eſt. 290
Muſculi quomodo moueantur.
284
Muſica inſtrumenta.l.Organa
Muſicorum inſtrumentorum imi-
tatio. 133
Muſicæ ſubtilitatis inuenta. 259
Muſicum inſtrumentum duode-
cim ſimul voces referens. 235

Muſtelæ & ſciuri quomodo manſueſcant. 293
Muſtelarum genera plurima. 196
Muſtum vt toto anno dulce ſit. l. Vinum.
Mutili cur mali. l. Homines mali.
Myites lapis. 162
Myriſtica nux. l. Nux Myriſtica.
Myrrhina vaſa. 100

N

NAnus. l. Pumilio.
Nardus. 171
Naturæ quatuor conatus. 225
Naturales motus. l. Motus naturales.
Naues quomodo è maris profundo eruantur. 10
Naues quantum ferant põderis. 11
Naues è mari facilius quàm è fluminibus eruuntur. eodem
Nauis diſperſa vbi ſit gẽtium quo modo ſciatur. l. Regio.
Nauium gubernatores cauent ne pilæ machinarum aquam ſubeant. 49
Nerui foliorum cur impares. l. Foliorum nerui.
Nicolai Sicci viri illuſtris laus. 243
Nigro colori repreſentando. 295
Nigua, pulicis exitioſi genus. 190
Nilus cur inundet. 65
Nilus cur aura careat 66
Nitrum. 113
Niuium vermes piloſi. l. Vermes niuium.
Nix quomodo æſtate ſeruetur. l. Glacies.
Non & ſic vires. 281
Nox ſex menſium. l. Tenebræ ſex menſium.
Nubes & pluuia nõ magis procul c. M. paſſuum videntur. 281
Nubiloſi aeris ſigna. 262
Nubium forma qualis. 81
Nummus. l. Moneta.
Nutricum vitia infantibus nocentia. 217
Nutrix aſſimilat ſibi oculos infantis. eodem
Nutritio. l. Mixtio.
Nux cur coctionem iuuet. 283
Nux quæ duo experimenta præbeat. 294
Nux florens in feſto B. Ioannis Baptiſtæ. 180
Nux Myriſtica. 169
Nucis Myriſticæ oleum quomodo fiat, l. Oleum nucis.

O

OBſcuritas. l. Tenebræ.
Occaſio. l. Cauſa.
Occulta loca. l. Loca occulta.
Ochra. 122
Ocreæ aquę non peruiæ quomodo fiant. 104
Ocria l. Galena.
Octauiani Auguſti forma. l. Auguſti forma.
Oculi partes conſpicuæ. 198
Oculo vno malè videntes efficiuntur ſtrabi. 283
Oculus. l. Viſus.
Odor quomodo abſque ſubſtãtia in ſaporibus relinquatur. 237
Odorata cur ſolum in calidiſsimis regionibus. 166

Odorata cur plerunque calida. 170
Odores quidá cur in diſtillatione amittantur. 174
Odores cur ſaporibus iũgãtur. 236
Odoris priuilegia. 235
Odoris omen. 236
Odorum. l. Sonorum genera.
Olera vt peculiarem vim quam velis obtineant. l. Fructus.
Olea odorata quomodo fiant. 172
Olei vini & aquæ comparatio in ſubtilitate. 104
Olei ſummum, mellis imum, vini medium cur optima ſint. 280
Oleum vitæ producendæ maximè idoneum. 104
Oleum vitrioli. l. Vitrioli oleum, & ita de aliis.
Oleum admirabilis naturæ. 180
Oleum Chalybi ferróue illitũ duplicem vtilitatem præſtat. 275
Oleum quomodo viribus omniũ imbuatur. 292
Oleũ nucis myriſticæ quõ fiat. 173
Olibanum. l. Thus.
Oliuæ colymbades. 241
Oliuæ quomodo à nucleis purgentur. eodem
Olor. 203
Onychis vires. 148
Onychites. 162
Onyx. 148
Opali mira pulchritudo. 144
Opali degeneris natura. eodem
Opere hoc quæ doceantur. 2
Operis huius difficultas. 1
Optima cur rara. 151
Orationis ſubtilitas. 282
Orationis modi ſeptem ſubtilitatis. eodem
Orcas. 199
Ordo huius operis. 2
Organorum muſicorum varia cõpoſitio. 158
Orichalcum. l. Aurichalcum.
Oriens cur auro & gemmis magis abundet. l. Aurum.
Oriens calidius eſſe & humidius occidente, quatuor rationibus demonſtratur. 123
Os capitis. l. Capitis os.
Oſſa vt mollia reddantur. 271
Oſtracis lapis. 162
Oua quomodo abſque gallina foueantur. 225
Oua aceto molleſcunt ſic vt vrceis includantur. 298
Oua vt interius inſcribas. 298
Ouo filum circunductũ in igne nõ ardet. l. Filum circa ouum.
Ouina pellis à lupo lacerata pruritum excitat. 290
Ouina tympana & nerui. l. Lupi tympa.
Ouium vtilitas. 192
Ouium morbis curandis. 291
Oximel antiquum. 174

P

PAlma cur in fornicem incuruetur. 181
Palmæ ſpecies Coccus. 175
Palmæ decem vſus. eodem
Palmæ forma. eodem
Palmites qui eduntur. eodem
Palpebrę cur. 230
Panis quatuor genera. 227
Pannorum blattis prohibẽdis. 237
Papiliones cur oua gignãt. l. Apes cur

cur oua non gignant.
Paraboles priuilegia ſex. 256
Pardi fel venenũ præſentaneũ. 291
Pardi dexter teſtis maximum in prouocando menſes. eodem
Pareliæ, corona, virgæ. 84
Pareliæ quid ſignificent. l. Iris & pareliæ.
Parelię è virgis in quo differant. 80
Pareliæ & geminæ Lunæ rarò contingunt. 85
Parentum cum filiis comparatio. l. Filij.
Parium marmor & eius ſpecies. 156
Parricidarũ culeo cur gallus & reliqua inſerantur. 205
Partes plantarum. l. Plantarum partes.
Parua opera et ſubtilia fragilia. 268
Parua minimis erroribus deformãtur, vt literæ & figurę in gemmis cælatæ. 234
Paſſer muſcatus auiũ minima. 204
Paſſer ſtultus. eodem
Pauo noſter. eodem
Pauo Indus. 205
Pecunia. l. Moneta.
Pellis colli cur diuturnior. 196
Pelles coloribus diſtinctæ. l. Colorum varietas.
Pentacrinus lapis. 162
Pentagonus lapis. 163
Pentagoni æquilateri & æquianguli proprium. 257
Perca lapis. 155
Perſica in perſide venenoſa. 171
Peſti cur gemmæ vtiles. 101
Peſtis cura cũ argẽto ſublimato. 45
Peſtis ex arcula aperta. 54
Peſtis mira. eodem
peſtis & putredinis aeris cauſæ. eo.
Peſtis cur trienniũ nõ excedat. eo.
Petroleum. 112
Phengiticum marmor. 155
Pictura quid ſit. 93
Pictura ſpeculo probanda. eodem.
Pictura mechanicarũ ſubtiliſsima. 266
Picturæ ratio in menſuris. 93
Picturæ auxilium. eodẽ.
Picturæ ordo in coloribus, l. Colorum congruentium.
Picturis color candidus venenũ. 93
Picutus auis. 204
Pilę machinarum obiter cadentes cur pauco ſferiant. 50
Pili vt virides videantur. l. Capilli.
pili quomodo tollantur. 229
pilorum caſui. 222
pingendi præcepta. l. Cælandi præcepta.
pingẽdi ſoliđa in plano modus. 92
pingere cur ſit facilius mediam faciem. l. Cælare.
piper rubeum. l. Siliquaſtrum.
piper. 169
piri ſemina pulmoni multum conferunt. 291
piſces quomodo capiantur. 243
piſces quõ in charta frigantur. l. Frigere quomodo.
piſces in calidis ac ſulphureis aquis 199
piſces noui in aquis vnde. l. Plantæ nouæ.
piſces volantes. 201
piſces cur vix manſueſcant. eodem
piſces omnes fermè ſine voce præter delphinum. l. Delphinus.
piſcibus capiendis præcantatio. l.

Præcantatio.
Piſcis miluus.l.Miluus.
Piſcis monſtroſus. 199
Piſces quomodo ſeruentur. 242
Piſcium pluuia l.Pluuia piſcium.
Plana iuncta quomodo poſſint ſeparari. 277
Planta quomodo cum pluribus ſaporibus & odorib⁹ naſcatur. 240
Plantæ quib⁹ modis prouenian̄t. 165
Plantæ maximè odoratæ. 167
Plantæ venenoſæ. eod.
Plantæ ex toto odoratæ. 167
Plantæ lymphaticæ. 171
Plantæ ex debilitatione permutantur. 240
Plantæ nouæ vnde. 263
Plantæ ſapores omnes habent præter ſalſum. 177
Plantæ quib⁹ modis in longinquas regiones trāsferantur. 184
Plātæ cur aīalib. diuturniores. 221
Plantarum & metallicorum comparatio.l.Metallicorum.
Plantarum vnumquodque genus dum putreſcit propriū animal generat.l.Vermium generatio.
Plantarum odium & amicitia. 165
Plantarum differentiæ. eod.
Plantarum genera. eodem
Plantarum partes. 166
Plantæ Vbi folia non mittunt.l.Arbores vbi.
Plantarum agreſtium & domeſticarum differentia. 239
Plantarum partes & animalium ſimiles. 166.
Plantarum tenuitatis ratio.l. Arborum tenuitatis.
Plantarum vmbræ ſalutares & mortiferæ. 177
Plantarum folia cur decidant.l. Arborum folia.
Plantarum folia cur cōuertantur. l.Folia plantarum.
Plantarum folia curviridia.l.Folia plantarum.
Plantæ folia habētes pinguia. 171
Plantarum arma. 18
Plantarum monſtra. eodem
Plantarum partium .l. Arborum partium.
Plantas omnes certo foliorum numero cōſtare.l. Folia plantarum
Plantas è propria inſitione mutant l. Arbores inſitæ.
Plantarum translatarum quatuor differentiæ. 17
Plauti diligens ſubtilitas. 24
Ploſtra.l.Curruum ratio.
Plumbago. 12
Plumbea lamina cur in aqua non deſcendat.
Plumbeæ pilæ.l.Pilæ plumbeæ.
Plumbi ſpecies quatuor. 13
Plumbi liquefactioni mirum experimentum. 13
Plumbo gemmæ in vitrum transiunt.l.Gemmæ plumbo in vitrum tranſeunt.
Plumbum verſum in ceruſam pondere augetur. 10
Plumbum adiuuat ad metallicorum diſſolutionem.l. Metallica.
Plumbum cur argento ſupernatans cum ſit eo grauius. 13
Plumbum album alia metalla edit. 13
Pluuia piſcium. 24

Pluuiæ futuræ indicia.l.Tempeſtatum indicia.
Pluuiæ prodigia.l.Prodigia ex pluuia.
Podagricis doloribus. 162 et 292
Poli diem habent & noctem ſex menſium.l. Tenebræ.
Polus l. Auſtralis vel Borealis.
Polypus. 199
Poma mortis. 171
Poma paradyſi. 179
Poma omnia certo granorum numero conſtant. 183
Pompholix ſeu Tutia. 120
Pondera quõ facile moueãtur. 13
Pondera verſus mediũ mouẽt. 15
Ponderũ trahendorũ impellendorumue minimis virib⁹ ratio. 274
Ponderum media quomodo habeantur. 18
Ponderum leuandorum ratio. 274
Pondo & libra idem ſunt. 238
Pons Caij Cæſaris. 272
Populi Deo noti. 211
Porcellanæ.l.Myrrhina vaſa
Porphyroides lapis. 163
Porrum vt maximũ naſcatur. 240
Potus inebrians ex auena, Item Medo. 174
Præcantatio ad ſanguiuem cohibẽdum. 292
Præcantatio comitiali morbo. 303
Præcãtatio ad capiẽdos piſces. 293
Præcantatio capitis dolori. 303
Præcantatio vt vinum non.l. Vinũ vt non peruertatur.
Præcipitatum. 119
Præſeruãdi method⁹ vnde orta. 4
Pręſtigiatoris hiſpani hiſtoria. 287
Prannium lapis 150
Prata reddunt virides hominum facies. 79
Principes noti ſuperis.l. Populi.
Principia tria.l. Vbique.
Principium in quo ab occaſione differt.l.Cauſa.
Procli libri ad artẽ non ſpectãt. 169
Procul emitti & lente. l. Lente & procul.
Prodigia ex pluuia. 263
Prodigioſa morbi cura.l.Cura prodigioſa.
Pruinæ indicia.l.Rubiginem.
Prouinciæ.l.Regiones.
Pſalterium quale. 235
Pſeudoaſtrites. 145
Pſeudo cœrulea. 116
Pſitacus. 204
Pſoricum. 120
Ptolomæi laus. 263
Puer. l. Infans.
Puer quomodo inſtruendus ne fauretur. 217
Pueris & iuuenibus ſpiritus bene olere poteſt, non ſenibus, nec intẽperatis. 166.
Pulchris cur delectemur. 232
Pulchritudinis mater ſubtilitas. l. Subtilitas decoris mater.
Pulchritudo quid. 232
Pulſus proprii vnicuique animali. l. Animal vnumquodque.
Pulſus vſus. 220
Pulſus cur currentibus. eod.
Puluueris pyrii cõpoſitio. 30
Puluis pyrius cur è machina tanto impetu ſphærulã mittat. eod.
Puluis pyrius abſque ſtrepitu ſphærulam emittens. 42
Pulli quomodo abſquæ gallina

naſcátur.l. Oua,
Pull⁹ quaternis pedibus & alis quó & propter quid naſcatur. 225
Pumex. 162
Pumilionis mira paruitas. 216
punica mala quó ſeruentur. 238
punica mala vt nó aperiantur. eod.
purpurea tinctura.l. Tinctura.
Purpurina. 122
puteorũ aquæ cur hyeme calidę. 69
pyrauſta in ignibus viuens. 189
pyrauſtus lapis. 163
pyrites argentum quandoque cõtinet, æs vero ſæpius. 114
pyrius puluis.l. puluis pyrius.
pyrophili lapidis ex humano ſanguine componendi mod⁹. 296

Q

Quadrati proprietas. 257
Qualitates primæ nisi duæ. l Siccitas.
Qualitates primæ quatuor. 279
Qualitates ſecundæ. 280
Qualitates Tertiæ. eod.
Qualitates omnes in quibus differant & conueniant. eodem
Quercus lignum aquæ non obnoxium. 179
Quercus exciſa quandoque tranſit in geniſtam. 240

R

Radices cur plerumque bene odorate. 166
Radices quó ſeruentur. 242
Radii per foramen rectilineum trã ſeuntes cur figuram rotundam oſtendant 87
Radii tempore deliquii. l. Sõlis deliquii.
Radii perpendiculares cur validiſſimi. 88
Radii perpendicularibus proximi cur validi. eodem
Radii ſolis cur quieſcere vidẽt. 96
Radii cur reflexi videantur, & calorem augeant. l. Lumen reflexum cur.
Radii ſolis trementes. l. Illuſtratio.
Radiorum roboris cauſæ per ſe & per accidens. 89
Ranarum pluuia. l. pluuia piſcium.
Rara quædam cur grauia. l. Déſa.
Raritas. l. Motus.
Raymundi Lullii ridicula ſubtilitas. 248
Recrementum. 110
Rectilinearum omnium figurarũ priuilegiũ. l. Figurarũ omnium.
Ratio eorum quæ lapideſcunt. 71
Refrigerationis modus. 117
Reges noti ſuperis. l. populi.
Regio quæuis quo inſitu ſit quo modo dignoſcatur. 77
Regio frigore aſpera quo argumento ex plantis dignoſci queat. 16
Regiones longæ vitæ. l. Vitæ longæuæ.
Regulus auis. 20
Renum morbis. 1
Res quę videtur vbi ſemper appareat. l. Viſa res.
Religionum contentio. l. Legum
Reſpirationis varietas. 221
Rhabani mira ſubtilitas. 24
Rhinocerotes. 19
Roboris experimenta maxima. l Hominis roboris

Rhombites lapis. 163
Roſagallum. 115
Roſacur ſit ſpinoſa demõſtrat. 240
Roſæ quõ variæ reddãtur. 270
Roſmarinus. l. Libanotis.
Roſomacha. 193
Rota cur & quomodo maxima põdera eleuet. 276
Rotæ axis qua vtimur ad cælãdas gemmas cur tantum habeat virium. 276
Rubus & filix arguunt aſperam hyemẽ. l. Regio frigore aſpera.
Rubea tinctorum. l. Rubea.
Rubea in manibus contenta tingit vrinam. 297
Rubiginem futuram quæ ſignificant. 262
Rubiginem quæ arceant. 294

S

Saccarum quomodo purgetur. 242
sagittis extrahendis. 293
Sal chali. 113
Sal cur in igne crepitet. eodem
Sal continet oleum. 112
salis genera. 113
salgazus herba. l. Herba mari ſuperna·
salnitrum. l. Halinitrum.
saltuum ratio. 286
sandaracha. 116
sandix. 122
sanguis duplex. l. Venæ.
sanguine creſcente non ſemper vires augentur. 224
sanguini cohibendo præcantatio. l. præcantatio.
sanguinis draconis arbor. 180
xanthalum. 170
sapiens longe rege beatior. 284
sapiẽtes cur magis vitiis dediti. 137
sapientes cur patriæ perniciem attulerunt. eod.
sapientes noti ſuperis. l. populi.
sapientes cur melancholici. 229
sapientes cur ad venerem debiles. eodem
sapientes car peſſimi viri. 221
sapientis tria munera. 245
saporibus cur odores iungantur. l, Odores
saporum genera ſeptem 231
sapphirus. 144
sapphiri vires eodem
sapphirus puomodo vertatur in adamantem. 152
sarcophagus. 161
sarda. 148
saxa ſex generum. 186
scenarum ornatus miri. 242
scire veritatem quantum profit. 60
scopuli quomodo fiant. 59
scorpio mirus. 52
scorpionum & baliſtarum ſtructura. 277
scoti laus. 264
scribendi literas occultas tres modi, quorum primus eſt cũ tribus literis. 268
scribendi literas occultas abſque ſuſpitione, & eſt ſecundus modus. 269
scribentes pauca nullius ſunt authoritatis preterquã in poeſi & matematica. 285
sedes mira. 268
ſelenites lapis. 162

Semina ne ab aïalibus lędãtur. 239
Senecta serpentum. 186
Senegæ fluminis mirum 216
Sensibilia communia quinque. 230
Sensibilia quomodo magis delectent. 239
Sensibilibus omnibus tria communia 234
Sensibus qui sunt integris, literis non indigent. 302
Sensus, tactus, auditus, visus & reliqui. l. Tactus, auditus, visus.
Sensus non esse nisi quinque demonstratur. 230
Septentrio. l. Boreas.
Seræ quomõ ab vncinis tutæ fiant. 276
Serenitatis indicia. 261
Serici tinctura. l. Tinctura.
Sericum quomodo dealbetur. 270
Serpentes ad lapidem congregati. l. Lapidis historia.
Serpentes quadrupedes. 185
Serpentes cur crescant in immensum. eodem.
Serpentes parui cur pernicioßissimi. eodem.
Serpentes in trifolio non inueniuntur. 186
Serpentes cur pedibus careant. eo.
Serpentes cur pauci in aquis. 187
Serpentes cur non in Britannia. l. Britannia.
Serpentes quomodo absque periculo tractentur. 292
Serpẽtibus cur excidat senecta. 186
Serpentum senecta. l. Senecta serpentum.
Serpentum magnitudo mira. 185
Serpentum stercus bene olet. 186
Serpentum generatio à quolibet plantæ genere. lege Vermium generatio.
Sic & non, vires. l. Non & Sic.
Sicci & humidi natura. 280
Siccitas non est nisi humidi priuatio. 35
Sigillorum vis. 294
Silicis differentiæ. 157
Siliquastrum. 167
Simiæ cor. l. Somno vt feras.
Simplicia tenuitatis certam metã exposcunt. 277
Situla aquæ velociter mota, aqua cur non effundatur. 9
Smaltum. 120
Smaragdus. 139
Smaragdus cur ob rem veneream quandoque frangatur. 140
Smaragdus cur præcipuè venenis resistat. eodem.
Smaragdus quomodo fiat. 152
Smiris. 162
Snac animal carnis suauissimæ. 196
Sol cur ad polos non accedat. 64
Sol quomodo calefaciat, 78
Sol cum terra maior sit, cur nõ æstatem semper & vbique faciat cum ex toto radios mittat, .l. Aestas cur non.
Sol omnes finit vmbras. l. Vmbrarum finis.
Sol cur cũ orbẽ singulo die terrarũ circuat, radii tamen quiescere videantur. l. radii solis cur quiescere videantur.
Sol cum terra maior sit, cur non vbique radios ad perpendiculum mittit. 94

Sole

Sole deliquium patiente cur claritas à radiis per rectilineã figurã transeuntibus nauicularis. 87
Solem vndequaquè non ex centro tantum radios mittere. 88
Solis, Lunæ, terræ magnitudinem comparatio. 76
Solis, Lunæ, & vmbræ terræ altitudo. 80
Solis eclipsis tẽpore. l. Eclipsis solis
Solis claritas radii illustratio. l. Illustratio.
Somnia quæ læta, tristia, turbulentaque faciant. 291
Somnus quos affectus ac sensibilia augeat minuatve. 299
Somnii tempore surgentes quomodo cohibeantur. l. Homines qui per somnum.
Somnium cum terrore quid significet. 297
Somnium quomodo longius tempus quàm sit ostendat. 299
Somno vt videas feras 292
Soni cur omnibus cõmunes. l Homines cur in sonis.
Soni mira exempla in mouendo affectus. 235
Sonitus. l. Strepitus.
Sonorum cur non septem genera. 231
Sonorum delectatio quomodo augeatur. 235
Sonus solus cur animi affectus moueat. 233
Sortes in quibus & à quo. 309
Specula caua accendunt ignem. l. Ignis.
Specula caua cur vno loco solum imaginem reddant cum vbique reflectant.
Specula comburentia quomodo fiant. 89
Specula varias res repræsentantia. 91
Specula in aere imagines repræsentantia. eodem
Specula ostendentia accedentem simul ac recedentem. 91
Specula dorsum ostẽdentia. eod.
Specula duo quid faciant. eodem
Specula plana vt radium reflectant perpendicularem quomodo collocanda. 94
Specula ex argento optima. 135
Speculis in cauis cur res magis à latere videntur quàm sint. 75
Speculũ reddens imaginem in aere cur eam reddae. eod.
Speculum cauum quomodo radios omnes colligat. 88
Speculum concauum quo maius eo facilius accendit. eod.
Speculum quod repræsentat homines volantes. 91
Speculum comburens naues procul venientes. 90
Speculum occulta reuelans. eod.
Speculum in aqua. l. Stella in aqua.
Speculum cognitio. 60
Specus causæ. 59
Sepecus vires. eod.
Specus sub terra. 69
Sphæra sola vmbram nõ mutat. l. Vmbra
Sphæræ priuilegia duo. 258
Sphæræ partiũ priuilegia tria. eod.
Sphæræ ad alia corpora ratio. 285
Sphæroidis priuilegia quatuor. 258
Spiralis lineæ sex priuilegia. 256

Spirandi difficultati. 297
Spiritus bene olens. l. Alexandro ſpiritus bene olens, vel ſueris.
Splendor. lege. nitor.
splendet. lege. Nitet.
spodos. 120
spurii cur malorum morum tres cauſæ. 216
spurii ingenuis morib⁹ quomodo creentur. eodem.
spurii cur robuſtiores. 219
stannum artificioſum. 132
stannum natiuum. 133
stateræ ratio. 16
statera quomodo perfecta eſſe poſſit. 17
statua quæ quouis in aqua fertur. 159
statuæ ligneæ ſudantes. 181
statua Mẽnonis. l Mẽnonis ſtatua.
stella in aqua ob ſpeculũ videt. 87
stellæ. lege. Aſtra.
stibio argentum quandoque ineſt. 114
stibium ſeu Antimonium. 115
strepitus in exonerando igneas machinas. 31
strombites lapis. 162
struthiocamelus. 203
studiorum ratio. 285
sturio. 199
subtilitas, calor, & motus cauſæ viciſsim. 79
subtilitas in omnibus vtilis, ſed in paruis rebus etiã neceſſaria. 121
subtilitas authorum ſeptem generum. 265
subtilitas in oratione. l. Orationis ſubtilitas.
subtilitas in quibus ſit. 2
subtilitas à natura, arte & igne. 36
subtilitas decoris mater. 266
subtilitatis diffinitio. 1
subtilitatis in ſubſtãtia genera. 36
succi quomodo ſeruentur. 184
succinum cur feſtucas trahat. 111
succinum. eodem.
succorum terræ ortus. 114
succus acris & potens. 110
sudoris ſanguinei cauſa. 223
sulphur. 112
surgẽtes per ſomnum. l. Homines qui per ſomnum.
ſuſpiria cur dolorem leuent. lege Luctus.
sydera. l. Aſtra.
sydera auſtralis poli. l. Auſtralis.
syderea. 116

T

TAbulæ alterius medio percuſſæ cur nõ frangantur. 247
Tactus ſenſus obiecta. 230
Tactus ſenſus quadruplex. 231
Tædas. l. Faces.
Talchum. 162
Talpa. 206
Tarantula aranei genus. 186
Tartaruca. 199
Tartarum. 162
Techolitos. 155
Teli cuſpis. l. Cuſpis teli.
Tempeſtatum præſagia. 261
Tempus multa detegit. 99
Tempus quid ſit, & illius quinque quæſita pulcherrima. 299
Tenebræ ſex menſium. 214
Tenebræ in Gorgiana. l. Gorgiana regio.

Tenebræ cur terrorẽ inducũt. 230
Tenuitas. l. Subtilitas.
Terra cur variis coloribus prædita. 61
Terra optima. eodẽ.
Terra optima cur imbre conſperſa bene olet. eodẽ.
Terra quomodo aquis ſupereminet ſeptem opiniones. 62
Terra latentia quatuor ſunt generum. 98
Terra bene olens. 99
Terra male olens. eodem.
Terra Britannica eodem.
Terra Lemnia. 101
Terra Armenia. eodẽ.
Terra rarò bene olet. eod.
Terra ſigillata. l. Terra Lemnia.
Terra an aliquid grauius. l. Mixtũ.
Terra nulla perſpicua. 126
Terræ motuum cauſæ. 57
Terræ motuum differentiæ. eodẽ.
Terræ motus ſigna. 58
Terræ motu quæ nunquam infeſtentur. eodem
Terræ quid ſubſit. 60
Terræ toti propria. eodem
Terræ totius ambitus. 51
Terræ colores. 61
Terræ ſpecies à ſubſtantia. eodem.
Terræ cognoſcendæ ſigna. eodem
Terræ ſpecies ab vſu. 62
Terræ quid in viſceribus. 99
Terræ magnitudo. lege Solis magnitudo.
Terrarum genera. 61
Terrarum diſcrimina. 99
Terram Armeniam conficiẽdi modus. 101
Terrei muri. 62
Theatra bina cũ ſcena amphitheatrum complectentia. 273
Theonis laus. 285
Thermæ an arte cõfici poſsint. 283
Thoraces reſiſtentes igneis tormẽtis. 135
Thus. 170
Tiburo piſcis. 200
Tigna. l Ligna quæ aquæ.
Tinctura purpurea pro ſerico. 188
Tineis pannorum. lege Pannorũ blattis.
Tonitrus cauſa. 235
Topazii vis. 148
Topazius qui eſtverè Chryſolitus. 146
Torpedo. 200
Trabes. l. Ligna quæ aquæ.
Trifolium non admittit Serpentes l. serpentes.
Tranare flumina. lege Flumina quomodo.
Trigonorum tria priuilegia. 257
Tripolis. 162
Triticum cur vertatur in loliũ. 179
Trochites lapis. 162
Teſtudines. 200
Tubera vbi ſunt niues diſcutiunt. 184
Turcheſia. l. Erano lapis.
Turris altitudo vel diſtantia. lege Altitudo.
Tutia. l. Pompholix.

V

Vaccæ vnicornes. 195
Vaccæ ceruinæ 196
Vacuum non eſſe. 4
Vacuum nihil mouet. l. Motus.
Valerius cordus herbarius peritiſsimus

tissimus. 163
Vapores quãtum possint ascendere demonstratur. 80
Vas. l. Machina.
Vasa metallica omnia terebrat argentum viuum. l. Argentum viuum.
Vas cinere plenũ, quatuor ob causas tantundem aquæ recipit quãtum continet. 107
Vasa figulina optima. 100
Vasa Myrrhina. l. Myrrhina.
Vasa metallica vt diu illæsa seruentur. 135
Vasa vitrea. l. Vitrea vasa.
Vasa vinaria quomodo picentur. 238
Vasa pro metallis liquandis. 270
Vaticiniorũ exempla egregia. l. Aruspicum exempla.
Vbique sunt tria principia, materia, forma, & anima. 5
Venarum duo genera. 219
Veneficus an vis adsit. 297
Veneficiorum genera tria. 293
Venena esse quæ solo occidant tactu. 55
Venena quibus prodantur. l. Electrum.
Veneno ignis resistit. l. Ignis omni veneno resistit.
Venenorum triplex ratio. 54
Venenorum præcautio. 55
Venena quæ temporis tractu interficiunt quomodo quis assumpsisse dignoscatur. l. Morbis futuris.
Venenorum auxilium ex oleo illito. 55
Venereæ voluptati tria requiruntur. 232
Veneri excitandæ. 292
Venerem excitãs herba miro modo. l. Herba quæ coitum.
Venerem morientem excitãtia. 221
Venerem an illico excitet lupi virga siccata & masticata, dubium est. 290
Veneris damna. 219
Venus cur adeo iucunda. 311
Venti futuri signa. 74
Ventorum significata. l. Prodigia ex pluuia.
Ventorum vires. 262
Ventriculi calorem confirmantia. 40
Ventriculo & intestinis firmandis. 296
Ventriculũ confirmat gallinæ ventriculus. 292
Venus ob amorem impeditur. l. Amantes quandoque.
Veritatis cognitio multũ prodest. l. Scire veritatem.
Vermes in niue. 189
Vermicularis. 121
Vermiũ generatio è quolibet plantarum genere. 296
Verueces cum quatuor cornibus. 192
Veruecum caudæ ponderis immẽsi. eodem
Verum ex falso cur sequatur. 244
Verzinum. l. Brasilium.
Vessalius. 266
Vesica quomodo lapides generet. l. Lapides.
Videntes bene cur male odorent, & vicissim. 274
Videntur quædam procul melius, alia

alia propè 93
Vinaria vasa. l. Vasa vinaria.
Vini & olei comparatio. l. Olei.
Vini medium cur optimum. l. Olei summum.
Vinis perturbatis reficiendis. 238
Vino vt auferas odorem mucidum. eodem
Vinum quomodo ab aqua separetur. 104
Vinum quomodo aquæ superstet. eodem.
Vinum quomodo aquæ misceatur. eodem
Vinum corruptũ quomodo emendetur. 105
Vinum quomodo odoratum reddatur. eodem
Vinum adulteratum quomodo dignoscatur. eodem
Vinum quomodo refrigeretur. l. Aqua & vinum.
Vinũ vt non peruertatur præcanmatatio. 292
Vinum quomodo dulce toto anno maneat. 232
Vinum vt non acescat. 237
Vir probus diuis simillimus. 307
Vires non semper aucto sanguine augentur. l. sanguine crescente.
Virga inclinata quomodo summa digiti parte deferatur. 289
Virgæ quid significent. l. Corona.
Virgæ. l. pareliæ.
Virgæ à pareliis in quo differant. l. Pareliæ.
Virgæ ad habendam syderum altitudinem constructio. 97
Virgiliarum herbarum. l. Herbarum. Virgiliarum.
Viri duodecim subtilitate præstantes. 263
Viridi colori repræsentando. l. Nigro colori repræsentando.
Viridis color cur non in animalibus. l. Animalia.
Viridis. l. Color.
Visa res vbi semper appareat. 74
Viscum cur aliis arboribus innascatur. 179
Visu acutiore minus amant. l. Amant minus.
Visum impedientia. 92
Visus vt certus sit tria requirit. 76
Visus sex causis aliis præstantior sensibus. 230
Visus sensuum tenuissimus. eodẽ
Visus in aqueo. 231
Vita an possit multum prorogari. l. Aqua quæ in multa sæcula.
Vita quid sit. 106
Vita hominis anni cxx. l. Hominis vita.
Vita. l. Viuentia.
Vitæ producendæ maximè conuenit oleum. l. Oleum vitæ.
Vitæ producendæ ratio optima. 220.
Vitæ diuturnæ maximũ signũ. eo.
Vitæ longæuæ rationes. 224
Vitam longæuam lac facit. eodem
Vitellionis error. 81
Vitrioli oleum. 114
Vitriolum. l. Atramentum vel calchantum.
Vitriolum Romanum. l. Misy.
Vitrum. 122
Vitrum quomodo componatur. 122.
Vitrea vasa cõstantia cur exposita igni

igni ligno ſuperimpoſito non fragantur. 247
Vitruuij laus. 264
Vitruuij locus emendatus. 218
Vitruuij ſubtiliſsima ratio explicatur. 232
Vitulus marinus. 201
Viuella piſcis. 201
Viuentes an mortuis fœliciores. 302.
viuentia cur calido & humido conſtent. 279
viuẽtium corpora cur mortuis leuiora. 106
viuentium tres facultates principales & quatuor ſeruientes. 286
vlmi radix plantarum pulcherrima. 177
vmbræ cur nigræ videantur. 83
vmbræ auſtrales. l. Aeſtate vmbræ.
vmbræ quomodo ſitu non varientur. 95
vmbræ ſalutares. l. plantarum vmbræ.
vmbrarum magnitudinis ratio. eodem.
vmbrarum finis in Sole omnium corporum. eodem
vnio. l. Margaritæ.
volucres. l. Aues.
voluntas quid ſit. l. Intellectus.
vrbe obſeſſa quomodo per faces cum his qui extra ſunt colloqui liceat. 272
vrbium muniendarum ratio. 271
vrbes tribus cauſis magnæ. 214
vrbes quatuor maximæ totius orbis. 215
vrina cur ſola inter liquores ſplendidior procul quàm prope. 282
vrina a qua leuior. eodem
vrina quomodo & cur inflationi proſit. eodem
vrinæ difficultati. eodem
vrinator Colanus. 216
vrſus formicarius. 198
vterum vt videas. l. Gulam.
vtilitas huius operis. 2
vtres in aqua quantum ponderis ſuſtinent. 19
vulnus quomodo ſine dolore factum. 160

X

Xiloaloes. 268

Z

Zeblicum marmor. 155
Zebellinæ pelles. 196
Zephyr° vox dulciſsima. 281
Zethi conficiendi modus. 174
Zethi conſeruatio quomodo. l. Vnæ obſeruatio.
Zethum ex oriza. eodem
Zibethum. 196
Zinziber. l. Gingiber.

Finis Tabulæ.

HIERONYMI

CARDANI MEDICI MEDIOLANENSIS DE SVBTILITATE Libri XXI. Ad illustriß. Principem Ferrandum Gonzagam, Mediolanensis Prouinciæ Præfectum.

LIBER PRIMVS.

De principiis, materia, forma, vacuo, corporum repugnantia, motu naturali.

PRoposítum nostri negotii in hoc opere est, de subtilitate tractare. Est autem subtilitas ratio quædam, qua sensibilia à sensibus, intelligibilia ab intellectu, difficile comprehenduntur. Ergo si singula quæ subtilitate constãt, magnum etiam per se exhibent negotium, suntq; difficilima. Quid rogo de ea tractatione dicendum erit, in qua omnis subtilitatis ratio explicanda est? Idq; solum apertum & facile videri potest, quod in vnaquaque disciplina est obscurißimum. Maiúsque nobis negotium supereſt in ipsius rei tractatione quàm in ipsa re. Cum enim scribentes in quatuor laborent generibus, rerum obscuritate, incertorum dubitatione, causarum inuentione, rectáque earum explicatione, omnia hæc hoc in libro cumulatius habentur. Si obscuritas difficultatem parit? Hic liber solum obscuriſsima

Subtilitatis diffinitio.

Difficultas in opere scribendo.

ſima ſeligit. Si certò ſcire ſemper laborioſum fuit? quid hoc libro laborioſius? vbi habeam quos fugiam, vt Plinium & Albertum, quibus nulla in hoc genere, quòd palàm mentiantur, fides habetur, quos ſequar non habeam. Et tamen ſi non omnia mihi ad vnguem fuerint explorata, operam vt dici ſolet, & oleum perdam. Quid de cauſis dicam? quas omnibus intactas, velut tamen ex oraculo quodam acceptas, depromere oportet. At oraculis fides abſque demonſtratione habebatur, nobis ſi eam nõ addiderimus, nulla dabitur. Intentata prorſus tot ſeculis vel res ipſas ſcientibus Philoſophis, quæ nunc à me vno ſunt explicanda. Quædam etiam cum deſierint, aut nuper ſint inuenta, nominibus aut carẽt, aut nomina rebus ipſis. Porrò nomina inuenire nouis rebus, & ſenescente lingua difficilimum eſt. Etſi inuenero, vt calumniam non ſubeam eorũ qui nuper de his ſcripſerunt, iudicium adiicere cogor. In reliquo ne Oêdipus ipſe lectori ſatisfaciat. Itaque cum rem admodum laborioſam aggreſſi ſimus, non tamen pro laboris magnitudine, operi ipſi premii vice vtilitatis & gloriæ tantundem accedet. Erant & quædam præter hæc ab antiquis nõ recte tractata. Sed in his non laboro, cum nulla ſit authoritas aduerſus experimenta ſcribentibus. Ergo tot & tanta ſunt difficultatis argumenta in hac tractatione. Sed vt ad rem ipſam reuertar, quanquam obſcura tenuia ſint plerunque, & exilia ſubtilia, non tamen omnia neque ſemper. Quæ enim verborũ vitio potius quàm arte vlla obſcura ſunt atq; implicata, velut nodi fortuito ĩ ſeipſos redeũtes, tũ q̃ ſenſu tenuia videtur, haud tamẽ dẽſa, hæc ſubtilitatis nomẽ nõ merentur. Talia ſunt gracilia hoĩm crura, ab initio praua nutritione alióue caſu oblæſa.

Conſtat

Subtilitas in quibus sit.

Constat ergo subtilitas in tribus, substantiis, accidentibus, ac repræsentationibus. Representationum genera quatuor, imago, species, oratio & scriptura. Substantiarum hæ quidem corpori iunctæ, hæ vero expertes. Accidentium quædam à substantiis pendent, vt lux, lumen, calor: quædam per quæ substantiæ ipsæ fiunt, vt mixtio, actio, generatio: quædam quæ vtriusque sunt generis, velut qualitates, quas vocant primas, vt calidum ac frigidum. Sunt & accidentium causæ accidentia, vt mutationes, pleræque tamen motus. Atque nisi quis diligenter aduertat, facile hæc miscebit, & de eodem bis dictum putabit. Corporum tenuitas alia quidem vt substantiarum velut aëris, alia quantitatis ratione, vt puluis. Mixtione, quædam sunt tenuia, vt aurum, & ex his quæ arte fiunt sericea. Quærenda autem in illis signa sunt, vt subiecta deprehendere possimus: itaque & subiecta ipsa magis. Horum rursus omnium causæ, nam aliter scire non dicimur nisi notis causis. Cognoscere etiã necessarium est, quænã sint substantiæ, aut naturæ subiectorum, ac subtilitatis ipsius differentiæ. Itaque primo de substantiis quàm accidentibus, de principiis generalibus, quàm de aliis dicendum erit. Repræsentationes accidentia subsequentur: nam vt prior natura substantia omnibus, ita non sine accidentibus repræsentationes. Inter substantias, corporeæ priores erunt: quia sensibiles, & simplices compositis. In accidentibus autem præponentur ea, quæ solum à substãtiis pendent, sunt enim simpliciora & substantiæ similiora: tractatio autem accidentium, quæ causam præbent substantiis aut accidentibus, artium operibus sæpe proxima est. In repræsentationibus imagines, inde orationes, & scripta, post spe-

Quæ docẽda sint.

Ordo.

cies disponentur. Primum igitur de materia, deinde de forma, pòst de vacuo, pòst de anima vniuersi, ac motu elementorum. Inde de terra, aqua, aere, igne, pòst de cœlo, & de his quæ à cœlo & luce. Pòst ad composita reuertemur, terrarum genera, succos, metallica, metalla, lapides, aquarum genera, inde ad plantas, animalia, quæ à putredine fiũt, & perfecta. Hinc ad hominis figuram, temperiẽ, sensus sensibiliaq;, virtutes intus latẽtes, intellectum, artes notas, ignotasq; scientias, & quæ sciuntur Dæmones, inde intelligẽtiæ, de vniuerso & Deo. Quædam autem in his erunt incerti cuiusdã generis, vt grauitas, leuitas, nitor, perspicuitas, densitas, raritas, asperitas, lenitas, figura, durities, mollicies, quæ mixtis plerunque insunt, & quandoque etiam simplicibus corporibus. Porrò de attractione, retentione, concoctione, expulsionéque, tũ generatione, auctione, ac nutritione, de primis rerũ qualitatibus, de proprietatibus loqui pertinet, vbi de substantiis agetur, quæ generatione constant, omnia enim hæc, aut necessaria sunt ad illam, aut eam subsequuntur. Repræsentationum genera duo, falsum & verum: falsa diuiditur in inanẽ, & quæ vtilis est, de omnibus igitur singillatim dicendum erit. Vnde non leuis vtilitas ex tanto labore, sed quanta vnquam alia ex tractatione posśit haberi: seu ad vnum tantum genus, seu ad plurima referatur. Primum enim ad omnem naturæ cognitionem confert, & ad difficilium rerum scientiam, & obscurarum inuentionem, libris quoque interpretãdis omnibus aliqua in parte auxiliatur. Artium vires docet, ac noua quædam scitu iucũda commonstrat, tum ex his etiam quæ ad comparandas diuitias & opes non parum momenti afferunt. Decernit & circa antiquas & non

Vtilitas.

& non leues dubitationes quid verum ſit, velut in chy=micis. Oſtẽdit & prodigioſa opera tum naturæ tum ar=tis. Reuocat & antiqua in vſum inuenta, quæ vetuſtate vel bellis grauißimis exoluerunt. Et quæ ſenſibus admi=randa videntur, cur fiant in omnibus edocet, iam vero propoſitam rem aggrediamur.

Materiã primam eſſe.

Hylen eſſe oſtendit rerum ipſarum perpetua genera=tio quæ ſemper ex aliquo fit alio, etenim frumenta ex ter ra & humore, & animalia ex ſemine & ſanguine, vel ouis, & cinis ex lignis. Nec quicquam tam puſillum eſt, quod ex nullo fiat. Nec ſufficit vt aliquid præſit, cum nõ ex harũdine aut ſtipula multus cinis fieri poßit, ex mul=ta vero quercu paucus nunquam cinis euadet. Itaque ali quid in generatione omni commune manet, quod mate=riam primam dicimus aut hylen. Cum enim aliquid, ge=neratur ex alio, ſi forma perit, aliter enim eſſet idem ac non eſſet, manente aliquo materiam illud eſſe neceſſe eſt. Oſtendit idem corruptio, cum nihil prorſus dum corrum pitur pereat: nam malũ putreſcit & in vermes tranſit, & ligna dũ vruntur in cineres, & aqua in vapores ca=lore ignis: aut ſolis vel fumum permutatur, eſt autẽ va=por & fumus aliquid, nam & hominem ſuffocat, & ſi colligatur denuo tranſit in guttas aquæ. Manifeſtum eſt igitur aliquid eſſe in rerum natura ſub forma latitans, quod nec per generationem fit, nec corruptione ipſa in=terit, atq; hoc ipſum vt primum quoddã, & quod mul=tis ſubiicitur formis materiam primam vocare ſolemus: ingenitam & nunquam interituram.

Materiã primãactu eſſe.

Manet autem at=que eſt, quod enim manet eſt, materia igitur actu eſt ta=lis qualem deſcripſimus: verum formis comparata po=tentia eſt, illas enim ſuſcipere poteſt. Ad formam igitur

comparata materia, potentia eſt, in ſeipſa vero actu. Quemadmodũ fœtus cum nondum perfectus eſt, infans potentia eſt, ſed talis qualis fœtus actu eſt, eſt enim hoc quidem ſic delineatum commixtum, ac tale quale videtur. Cum autem ad formam infantis cõparatur, potentia eſſe dicitur, nam ſi actu eſſet, eſſet infans iam, non autem fœtus. Materia igitur prima actu eſt, atq; vt ita dicam imminuto, ad formas comparata potẽtia eſt, nam niſi potentia ad illas eſſet, eas nunquam ſuſciperet, neque enim ex lapide homo fit, quia lapis ad hominis formam ſuſcipiendã, potentiam non habet. Complexa vero à forma cui tunc ſubiacet actum conſequitur perfectiorem, non tamen perfectũ, actus enim perfectus eſt qui potentia omnino caret. Dicemus igitur ficus materiam per ſe conſideratam actu eſſe, ſed tenui admodum: vt vero ad alienas formas comparatur, potentia quidem ad illas: vt autem propriæ ficus formæ ſubiacet actu conſiſtere. Sed nec materia prima omnibus eſt ſpoliata rebus: cum enim vt dixi neq; ex pugillo paleæ ferri pugillus ob materiæ paucitatẽ, nec rurſus ex ferri pugillo paleæ pugillus ob illius redundantiam, ſequitur vt materia prima quantitatem quandam retineat, quam indefinitam vocamus. Nanque non ſibi certos deſcribit limites, cum modo ſub forma maius complendo ſpacium, modo minus latitet, nam ſi ex terra ignis fiat ampliorem occupat locũ, quare materia illa prior quæ minori ſubiiciebatur quantitati, mutatione formæ maiorem locum impleuit. Circũſcriptos tamẽ habet limites magnitudinis ac paruitatis, intra quos ceu quidam Proteus infinitos magnitudinis terminos ſubit. Cumq; hæc quantitatis certa determinatio illi actu inhæreat, quid mirum eſt ipſam materiã primam

Materiã primã quãtitatem quandã retinere.

mam propter quam magnitudo ipsa est constituta, actu esse, ac subsistere? Obscurius hæc quidem ab aliis dicta sunt, non solum ob rei ipsius subtilitatem, sed quod plerique dum quæ nõ perfectè assequebantur scribere vellent, sermonibus non tantum obscuris, sed etiam ambiguis tractationem ipsam inuoluunt. Porrò ad materiæ scientiam imò essentiam sequitur, vt cum formas ipsas aduenientes impedimus, prior remaneat, atque eo modo aqua frigida in sanguineis temperantiam conseruat, bilis prohibendo generationem. Etenim cũ necesse sit materiam primam semper sub aliqua iacere forma, si subsequens impediatur arte vel casu, priorem formam manere necesse est, inde igitur tota præseruandi methodus ortũ habuit. Similiter & in transmutationibus par materiæ quantitas requirenda fuit: cum maior aut minor opportuna esse non possit. Atque ea ratione ex consimilibus consimilia magis fiunt, q̃ ex dissimilibus. Rursus rari, ac densi ratio à materiæ multitudine: aut paucitate sumpta est: verum de his inferius dicemus. Cum itaque materia ab initio tota fuisset, implesseteq; hoc concauum orbis, nec posset finiri, vacuum esse non poterat, nam vacuo aucto materiam tolli necesse erat, multa etiam erant quæ vacuum esse non posse demonstrabãt, Et si Heron in spiritualibus illud esse ostendere nitatur, verũ non est sapiẽtis omnia absurda refellere, nec nostri multominus instituti, quæ ab euidentibus rationibus possunt demonstrari, obscurioribus argumentis prosequi. Quòd igitur vacuum non sit, folles ostẽdunt occlusi, qui si nimiũ distendantur ac violenter, franguntur, nã locus capacior factus, cum nec aêre impleri possit, tantam tenuitatem non admittente, nec vacuum dari queat: supereſt tertiũ:

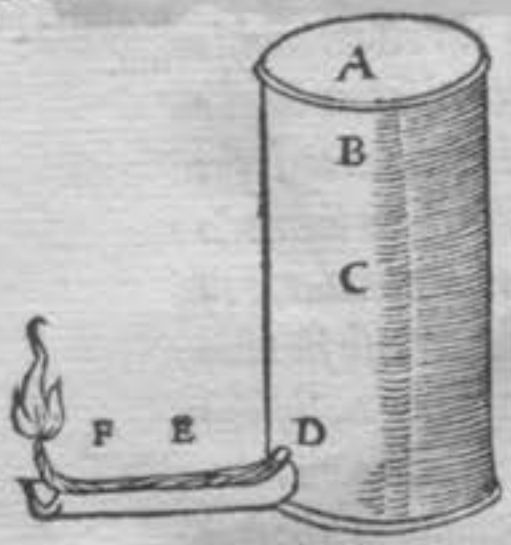
Vtilitas ex materia prima.

Præseruãdi method° vn de ortũ habuerit.

Vacuum nõ esse.

vt folles ipſi diſrumpantur. Huius igitur vacui neceßitate aqua aſcendit dum per canalem ſugimus: pronaq́; deſcendit hauriens ſitulam ex vrceolo. Hæc autem infra demonſtrabuntur.

Lucerna mirabilis.



Hac ratione lucerna mirabilis excogitata eſt, turris forma vndequaq; cõcluſa, ſoloq́; foramine D contenta, per quod oleũ ipſum infunditur donec tota impleatur. Solida eſt ex ſtãno, cũq́; cõuertitur vt nũc iacet, oleum effundi per D non poteſt, nam ſi effunderetur quod eſt in C, deſcẽderet grauis & vacui ratione ad D, & quod eſſet in B ad C, & quod eſſet in A ad B, igitur vacuũ in A relinqueretur. Ne igitur vacuum in A relinquatur manet, quare etiã in B oleũ & in C & in D nihil effunditur. Sed quonam pacto igitur dum accenſo licinio in F oleum conſumitur, per E canalẽ ex ipſo D exire poteſt, itaque ad vacui rationem rurſus peruenire videtur neceſſarium. Siue enim trahatur caloris vi, ſeu ſponte deſcendat oleum, quãtum ad vacui rationem attinet nihil intereſſe videtur. Attamen experimentum edocet, ardere quidem lucernam, & ſic ſenſim vacuam reddi: ſponte autem oleũ nequaquam deſcẽdere. Cauſa igitur eſt, quòd ignis calefaciendo rarius ac tenuius efficit oleum: id rarius factũ intumeſcit, & per D foramen exuberat, leuißimaq́; eius pars interim aſcẽdit ad ſummum lucernæ, vbi A ſcripſimus, quæ cum multo aere referta ſit locum aere cõplet, ac ſic ſenſim augetur dum oleum effunditur. Quamobrem & illud diligẽter cauere neceſſarium eſt, ne canalis D E F, iuſto breuior ſit, aut licinium in F maius, nam

vtroque

vtroque modo oleum nimio calore celerius intumeſcit adeò vt effundatur.

Materia igitur vbique eſt, illa vero ſine forma eſſe nõ poteſt, quare & formam vbique eſſe neceſſe eſt, ſed & animam quãdam, ſeu quòd vbique fiat generatio, ſeu quòd magis ad præſentem attinet tractationem in quocunque corpore, cum extra locum ſuũ fuerit motus principium eſſe videatur. At motus non ab anima ſed à natura eſt: mea nihil intereſt, modo (quod ad præſentem mihi ſolum tractationem neceſſarium eſt) fatearis principium eſſe quoddam motus, nam de anima an omnis natura anima ſit posterius conſiderandum. Nunc ſatis ſit, cũ mixta omnia ſint corpora aut ſimplicia, quædam ex his vt leuia ſurſum, alia deorſum ferri vt grauia, neque vero impelluntur, nam violenter ad propria remearent: nec trahuntur, locus enim accidens eſt, & elementum ipſum nõ trahit vbique, vt cum aqua ſurſum fuerit, intimum igitur eſt quo mouetur elementum aut ab elemento mixtũ. Dico etenim mixtum vt lapidem à terra quæ in ipſo eſt deorſum moueri, aut aqua. Siquidem mixta & ipſa ab elemento aut elementis quæ in ipſis dominantur moueri ſolent. Cum vero corpora ipſa eiuſdem non fuerint generis, eodem in loco eſſe non poſſunt: nam materia illa duas haberet ſimul formas. Plus vero eſſe ac minus de eodem corpore, oſtendunt oua vitrea, quæ cũ exſugũtur ex paruulo foramine aquam trahunt, nam aer ille rarior factus ob attractionem denuo cogitur: occupatq; minorem locum quàm prius, atque ſic ne vacuum detur aquam ad ſe trahit, igitur aer ipſe cogi poteſt ac ſeipſum ſubingredi eademq; ratione rarior euadere, vtq; eſt terminus quidam in raritate qui vacui rationem habet atq;

Vbique tria ſunt, materia, forma, & anima.

Duo corpora in eodem loco eſſe nõ poſſunt.

ſic

ſic mouet, ita dẽſitatis alius, quẽ ſi quis præterire nitatur, motũ excitat, qui vocatur impulſus. Fit igitur impulſus, vel cũ corpus locum alterius ſubingreditur, vel cũ idem corpus adeo craſſeſcit, vt tantam craßiciem ferre non queat, tunc enim locum alium atque ampliorem quærẽs motũ impulſus excitat, vtq; à vacuo & raritate nimia attractio, ſic à denſitate maiore aut corporum coitione in vnum impulſio, quæ attractioni contraria eſt.

Tres eſſe motus naturales à principio.

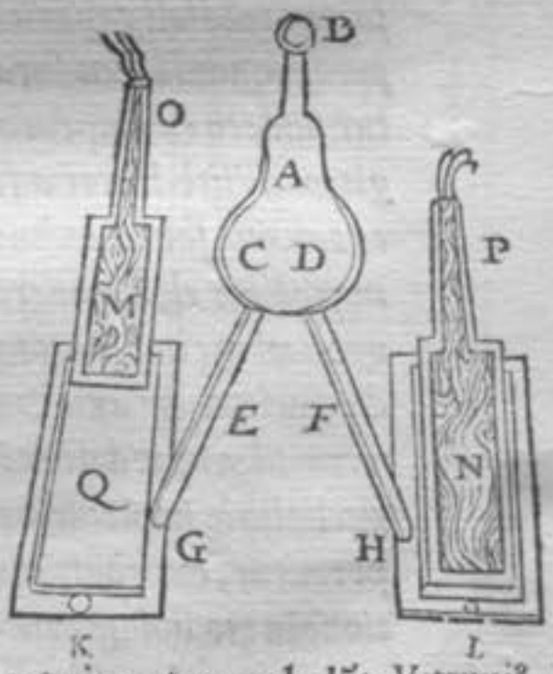
Ergo in vniuerſum tres erũt motus naturales, primus quidẽ, ac validißimus à vacui fuga, ſed verius à forma elemẽti cũ maiorem raritatẽ non admittat, nec materiæ ptes ſeparari vnq; queãt. Cũ igitur ĩ follibus apertio maior fit q̃ paucus ille aër ferre poßit, primũ rarior reditus, cũ materia prima ſeparationẽ non admittat, aër ille nõ ſuſtinẽs maiorẽ raritatẽ: aut aliqd ad ſe trahit, aut folles oĩno diſrũpit, nõ igitur à vacuo motus vllus, ſed à formis ipſis maxime aëris, dũ amplius diuelli nequit nec ſeparari, fieri conſueuit. Eſſe autẽ hunc motũ naturalem oſtẽdit conſenſus in hoc vniuerſi, & obediẽtia omnium corporum, quæ relictis propriis motibus vt huic ſatisfaciãt, aſcendunt ſpõte grauia, deſcẽduntq; leuia. Secũdus vt dixi è directo huic contrarius, ſpecie quidẽ vt primus, à vacuo ſic hic, ne corpora ſe mutuo penetrẽt factus videtur, ſed verius oppoſitam priori ob rationẽ, ne ſcilicet forma plus iuſto q̃ debeat materiæ primæ cõſequatur, ſicut in priore ne iuſto minus. Hũc igitur eiſdẽ rationibus quibus priorẽ naturalẽ eſſe demõſtrauimus à natura ꝓficiſci, quãuis apud quoſdã obſcurius certè conſtat. Neq; ſatis liquet ex his motibus qui ſit validior, illud tamẽ clarũ eſt, ambos motibus omnibus violẽtis, cũ etiã elemẽtorũ naturalibus potẽtiores multo eſſe, neq; vbi impulſus huius generis aut attractiõis ratio habẽda ſit, grauis aut

leuis penè vllã esse curã. Atq; ea ratione quam suo loco prosequemur, tãta vi tormenta bellica pilas illas ferreas emittũt. cũ nulla vis alia impellẽdo quicquã simile posit efficere. Quòd nisi machinæ periculũ fracturæ obsta- ret, nihil prohiberet ex Germaniis in Indiã, quoniam ex ordine est vniuersi impelli. Tertius aũt motus grauiũ est ad inferna, leuiũ ad superna: quẽ planè oẽs naturalẽ esse fatẽtur, quo minus de eo laboro. Sed nec si cõcedatur nobis alios motus naturales dici debere, modo semper his vt dixi contingant rationibus quicquã ad ea quæ declarare proposueramus oberit. Erat & quartũ genus naturalis motus, quo quædam ad alia mouentur, quod quia generale non est, ad locum suum transfertur, velut de Herculeo vocato lapide, & ferro, electro atque festuca.

Bellicæ machinæ impellunt ordine vniuersi.

Machina Ctesibica.

His igitur demonstratis tanquã principiis, ratio cõsurgit machinæ Ctesibicæ, quæ sic constat vt etiã Ianellus Turrianus Cremonensis, vir magni ingenii in omnibus quæ ad machinas pertinẽt, opere ipso expreßit. Catinus A æreus, cuius summũ os per quod effundi aqua debet B, in imo eius duo foramina C, & D, super quibus axes aut coria ita collocẽtur vt in follibus, quæ ex inferiore parte eleuentur versus A, sed si comprimantur occludãt oscula illa, hæreántque catino, ex osculis C, & D fistulæ duæ, dextra ac sinistra producantur E, & F, & modiolis inserantur in G, & in H. Modioli inanes sunt, & in aqua mersi in imo habẽtes foramina K, & L in medio:



Vitruui⁹, li. 10. cap. 12.

supra

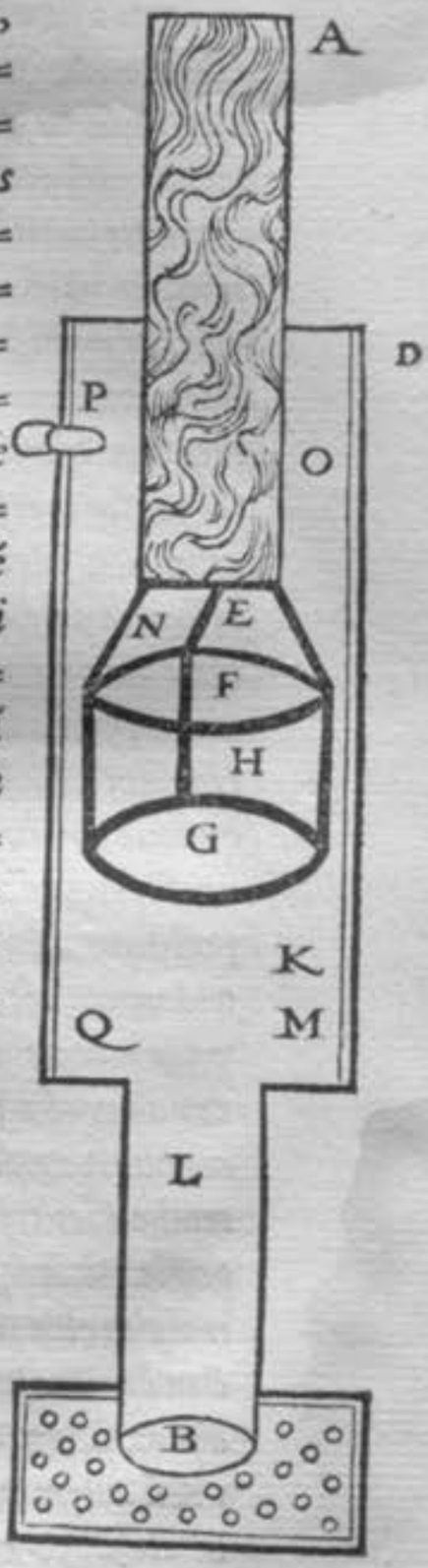
ſupra quæ axes cũ corio vt in catino, qui eleuari poßint ad ſuperius, cũ vero premuntur oſcula, ad vnguem concludant. In modiolis autẽ emboli maſculi M & N, torno politi & oleo ſubacti, vt modiolos ad amußim impleãt, inde vectibus & regulis ita ſint aptati, vt vltro citroq́; permeantes, cum M aſcendit eximanitur q́; ſubiectũ vas, alterna vice N deſcẽdat & impleat embolũ, exprimatq́; quicquid in eo continetur. Hac ratione parata cũ ex O trahitur M embolus maſculus locus Q modioli eximanitur, quare eleuatur axis & coriũ ſupra K, aquaq́; aſcendit donec impleatur modiolus ex primi motus ratione, interim vero cum N preſſus ſit, incipiat ex imo trahi alterno motu, deſcẽdetq́; M embolus, cũq́; aqua quæ in ſpacio Q continebatur, nõ poßit effluere, M concludente ſuperius modioli capacitatem ad vnguem, nec deſcendere per K, quoniã axis foramẽ premit, & quo magis vrgetur põdere & impetu ex ſuperiore loco ab aqua, ita magis exquiſitè hæret K foramini, ſequitur vt aqua per G exeat, qua ſolum exitus patet, aſcendensq́; per fiſtulã E, ingreditur elcuãs operculum in catinũ per C foramẽ, donec catinus impleatur, pòſt ceſſante impulſu ex E ſubſidet corium, & axis in C, vasq́; A plenum manet. Interim vero dũ M ad K deſcendit, N ad ſummũ modioli aſcendit, modolusq́; impletur aqua eadẽ ratione, vnde cũ rurſus premitur, exprimit aquã per H in F, & per D eadem ratione in modiolum, qui cum iam plenus ſit aqua, nec illa per C regredi poßit, cũ axis & corium eo magis hærẽat foramini, quo magis ab aqua ex ſuperiore parte premuntur, ſequitur vt ex ſecundi motus naturalis ratione, quo etiam grauia ſurſum feruntur, vt aqua per A in B aſcendens effundatur. Atque ita alternãte motu ac pleno

ſemper

ſemper exiſtente catino, vt effluere ex imo K & L in altum aſcendens, quantumlibet per B nunquam deſinat.

Machina Brambilica.

Eiuſdem argumenti eſt tuba nauium, qua ſolent naues aqua periclitantes euacuare. Cuius exemplo conſtructa eſt machina Bartholomæi Brambillæ, quam nos vidimus Mediolani, nulla ex parte antiquis artificio inferior, B D, tuba inanis intus lignea rotũda, vectibus & regulis fixa, latior parte ſuperiore tota D M inferiore arctior: qua parte excipitur C vaſe aquæ immerſo, & vndiq; à lateribus perforato, vt aqua ingredi poßit, lapilli autẽ & arena minime fundo vaſis C ſolido exiſtente. Sic fiet vt tuba aquam ex vaſe puram cũ opus fuerit, non lapillos aut arenã quibus machina impediretur hauriat, in loco M vbi arctior pars latiori committitur, corium ſuperius ex parte M annectitur, cui ſuperimminet lamina tenuis plũbea, vt cum eleuetur ex parte Q ponderе ſuo denuo cadat & integat canalem L exquiſitè. Embolus autem maſculus A E, minor tubæ latitudine, ſed tamen in ſupremo vbi eſt D adamußim obſtruat tubæ foramen, inane autem ſit O P: ex imo emboli tres virgæ ferreæ ſolidæ prodeãt, ad latera tubæ intus pertingentes, quas corio circumueſties, ne contactu tubã exulcerent. Hæ tripodis imaginem referunt, inferius latiores ac magis diſtantes, vbi F



quàm

quàm ſuperius vbi E. Manifeſtum eſt igitur totum ſpa-
ciũ iuxta N eſſe inane, nec præter virgulas aliquid eſſe
in eo: quo fit vt peruia ſit via ex O & P in N, atq; vi-
ciſſim ex N in O & P, totũ enim ſpaciũ ſupra F inane
eſt, nec in eo aliquid cõtinetur præter embolũ & virgu
las: in imo harum virgularũ circulus F capitibus earum
annexus conſtituatur, nec totus inanis, ſed in medio tan-
tum, & vbi foramẽ relinquitur, corio ſupernè: ac ſuper
coriũ plumbi lamina tenui vt in M dictũ eſt integatur,
ſic vt cum integitur ne aër poßit tranſire, & corium ta
men cum plumbo eleuari poßit verſus N, & foramẽ ip-
ſum detegere. Hoc itaque fiet, ſi coriũ media quaſi parte
annexum fuerit circulo, capita virgarum continente:
reliqua parte diſiunctum, ac ſolum adamußim foramen
illud, cum hæret occludens. Ex ipſis rurſus virgarum ca
pitibus tres aliæ virgæ rectè prodeant, ac lateribus in-
trorſum tubæ hærentes. Has corium circumambit vnde-
quaque ab F, ſuprema parte vſque in G hærens ada-
mußim lateribus tubæ introrſum, ne vel aër ex K in N
poßit permeare. Ita fiet vt H, modiolum ſed vniuerſum
videatur, eſt enim fundus F, & corio circumueſtitus
vndequaque tereti forma, & in G, apertus ac patens.
Quo peracto ita aptetur A embolus vt citro vltróque
commeare modo deſcendendo vſque ad M, parte G, ima
modioli inuerſi, modo ſurſum vbi nunc pingitur retrahi
poßit. His itaque ſic diſpoſitis iaceat G, ſuper M ◡, &
incipiat eleuari, tunc aër cõtentus in ſpacio H, rarior fa
ctus demum trahit ◡ & eleuat, cuius ſucceſſu aſcendit
aër ex L, in K ſpaciũ, huius ſucceſſu aqua aſcẽdit ex B in
L. Cũ autem embolus deſcẽdit aëris impulſu & plũbi gra
uitate, illico ◡ deſcẽdit: quare aqua quæ eſt in L neceſ-

ſario

ſario manet, nam recluſo operculo M Q ſi aqua deſcẽ-
deret conuelleretur modicus ille aër, qui eſſet in ſuprema
parte L ſupra aquam, cũ non poſsit alium haurire aërem
ex L propter operculum M Q, aër vero qui in K con-
tinebatur, dum deſcẽdit G eleuans operculum F, effugit
in ſpaciũ O, & per P foramen exit foras, ita ſæpius re-
petito aſcenſu deſcenſuq́; G, & emboli impletur locus L
aqua, pòſt rurſus eleuato G, & ob motus primi rationẽ,
ne aër in K nimis conuellatur, eleuato Q M operculo
aqua ingreditur, ſpaciũ K donec impleatur, & ſimul cũ
eo ſpacium H, quod vt dixi commune eſt cum K, quia G
eſt modioli os patens, & nulla ex parte cõcluſum. Sit igi
tur iam plenũ & rurſus embolus deſcendat, aqua igitur
quæ in H eſt eleuabit operculũ F, & implebit ſpacia N
& O. Cum autem ſurſum trahitur embolus ne aqua quæ
in O aſcenderat rurſum deſcendat prohibet operculum
in F, quod grauitate tum propria tũ aquæ ſuperincum-
bentis cadẽs obturat foramen. Itaque cõſtat hac machi-
na aquam ſemper aſcendere, & nunq̃ poſſe deſcendere,
vnde cum peruenerit ad P, effunditur per P os tubæ in
locum quem volueris, tuncq́; minimo labore quantũ vo-
les aquæ ex B exhauries, nam plena iam tuba facilior fit
motus emboli A. Iam igitur declarauimus exẽplũ quietis
quæ fit per vacui fugam, hanc tamen docuimus potius
debere dici raritatis violentiam, fit enim à forma ele-
menti fugientis maiorem quàm ei conuenire poſsit ra-
ritatem. [Sic eadem ratione appellabimus impulſum, ſeu
ſit motus ſeu quies, à denſitate ſicut tertium elementi
motum, ſeu grauis ſit ſeu leuis, exemplo igitur lucernæ
quies olei in ſuprema parte oſtenſa eſt. Secundo autem
exẽplo motum attractionis ob raritatem & impulſus ob

denſitatem

denſitatẽ in machina Cteſibica demonſtratur. Hoc tertio vtriuſque motus exemplar, ac quietis etiam grauis præter naturam: Supereſt modo vt motũ à ſola raritate ſeu à vacuo quarto exẽplo doceamus, verũ id inferius exponere oportet, ratione quadam ſingulari cum motus elementorũ docebimus. Nunc verò motum qui ob ſolam fit denſitatem aggrediemur, cuius exemplũ in tormentis bellicis patuit: in quibus impulſus motus ſolum apparet. Eiuſdem plane generis eſt motus qui fit in molis horologiorum: ſicut baliſtarum ex raritate, tum ſcorpionũ ac eiuſcemodi generis tormentorum, nam cum nimium tẽditur neruus: vt ſe contrahat impulſu mouetur acriore, ac impoſitum lapidem aut ſagittam impellit, itaque ad motum raritatis hæc ratio reducitur. Contraria igitur vt dixi ratione mola torquetur in horologio, nam chalybs mollis redditus in tenuẽ bracteam prælongam & ſtrictã, vt in figura vides, redigatur, inde per vim in orbẽ arctißimè colligitur, capſulæq; includitur. Funis autem tenuis ſed validior circumuoluitur capſulæ, cuius extremum axi rotæ lationi nectitur. Ita fit vt dum chalybs denſitate nimia preſſus tenditur, capſulam circumuoluit, quæ trahit funem, inde axis ſenſim circumuolutus rotam à qua denticulis implicatis aliæ circumagũtur, ſecum agit. Sextum exemplum eſt, quo nam pacto quies ex impulſu poßit contingere. Huius generis plura ſunt exempla, vrceus fiſtulam ha-

De Horologiorũ mola.

Horologij mola.

bens plenam aëre, ipse autem aqua, cum fistula vertitur inferius, aqua ipsa pendere videtur. Simili ratione lapides super aquam iacti resiliunt, & situla aqua plena circumuelociter acta non effundit aquam, quia cum tempus desit aëris diuisioni ne nimium comprimatur aqua subsistit, eadem ratione plumbea lamina lata aquæ supernatat, nam descendendo partes quæ in medio sunt, non habentes quo diffugiant nimiũ comprimerentur, vel si ante dilabantur vacuum relinqui in medio necesse est, non potest igitur vllo pacto descendere nisi ad vnam partem prius inclinetur. Hæc satis sint de his motibus duobus prioribus tum quiete quæ ab eis fit exempla, cum hic nõ sit præsentis instituti de machinis loqui, sed in secundo de rerum varietate libro, decimóque commentario super Vitruuium. His ad vnguem tot exempla explicasse sufficiat, quot etiam modos: sed enim modis sena sufficiũt exempla. Ergo grauia deorsum moueri, leuia sursum palàm est. Sed superaddunt quidam ne hoc contenti leuia grauibus velle superesse, vnde etiam aër sub aqua existens quamuis in propria regione, superius tamen emergere nititur: vt in vrceis manifestum est cum semipleni vertuntur, & in vesica aëre plena quæ aquæ immersa est. Sed non est hic motus alius à primo, nam aqua ipsa cum sit in sublimi conatur descendere, & ad illius descensum aër ne nimium constringatur ascendit. Sed in vesica quæ in flumine est cum aër sit in loco aquæ ascendere nititur, igitur sufficiet vna ratio motus in elementis ad locum suum. Quod autem aqua vesicam impellat sursum non aër ascendat patet, quoniam vesica sub terra posita non ascendit.

Situla' aqua plena circũuoluta cur non effundatur.

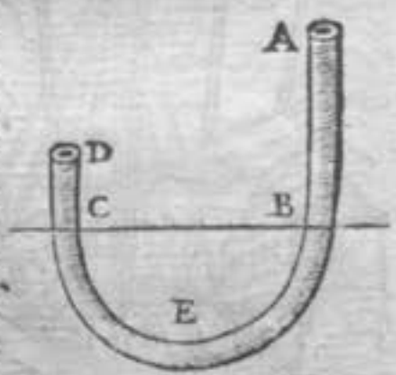
Plumbea lamina lata si æqualiter aquæ insistat mergi cur non posit.

Quomodo aqua tantũ aſcẽdat quã tũ poteſt deſcendere.

Quod vero quæri dignum magis eſt, id eſt, quomodo aqua tantum aſcendat quantum deſcendere poteſt, dum à motu raritatis adiuuatur, id ipſum planius exemplo patebit. Vas ſit aqua plenum, cuius ſupremum E, imum autem F in quo canalis A B C. Sit autẽ C D, linea æqualiter finitore diſtãs ſecundũ quem libella ducitur, impleatur autem canalis A B C aqua, & emittetur aqua per C, dico quòd exhauriet quicquid eſt aquæ ſupra C D lineam, nihil autem eius quod eſt infra C D lineam, ſed canalis plenus pendebit, & vas vſque ad C D, aqua plenum cõſpicietur. Hoc itaque ſic eſſe declarat exemplum. Forſan quis dicat hæc ad aquæ tractationem debuiſſe transferri: ſed non oportuit, quandoquidem ſeu aqua, ſeu vino, oleo, lacteve vas plenum fuerit nihil interſit. Itaque huius potius ratio reddenda eſt experimenti. Aqua igitur quæ ſupra C D eſt, cum tanta vnguem ſit quæ aſcendit, quanta eſt illa quæ ex C effunditur, ſeu canalis latior ſit in C quàm in A, ſeu arctior quia ſemper totus canalis ad vnguẽ plenus eſt, leuior eſt aqua quæ effunditur per C. Quod verò leuior ſit aqua in parte ſupra C D, quàm in C, cauſa eſt, quia aqua ſupra C D, deſcendere appetit, vt ſit inferior illa quæ eſt in C, igitur comprimit aquã & in canalẽ impellit. Quæ autem eſt infra C D, non appetit eſſe in C, quia C altius eſt loco eius, ideò non vult aſcendere. Sed aqua quæ effluit ex C, non præbet conſiderandi cauſam, cum tame

ſit humilior ipſa aqua quæ in vaſe continetur, quia attractio illa non fit niſi continuitatis ratione : continuitas pẽdet ex ratione raritatis quæ nulla eſſe poteſt aqua iam egrediente os canalis C. *Denique tota hæc contemplatio abſoluitur hoc argumento, quòd aqua quæ debet trahere aliam aquam ſecum, oportet vt vaſe contineatur, quoniã ſine illo conuelli nequit, ſed ab aëre iuuatur adueniente, & vt corpus continuum ad æquilibrium perueniat. Cũ igitur humilius eſt oſculũ* C, *ad illud perueniet, cum autem ſublimius non deſcendet : quia quæ è directo eſt loci inferioris, vt in* A *aſcendere cogetur ad* C, *quod eſt in directo* D. *Si autem aqua deſcendat primo, deinde aſcendat, vt in figura ſequente ex* A *in* B, *inde in* E, *& poſtmodum in* C, *& in* D, *tunc peruenire poterit, ſi* D *minus diſtet à linea* B C, *quàm* A *locus, ex quo deſcendit. Sed oportet in ſingulis ſpaciis certam eſſe differentiam altitudinis* A *&* D. *Quanto enim longior via fuerit, eo maiorem eſſe differentiam* A *&* D, *iuxta altitudinis menſuram oportet. Hinc errores quorundam, qui ad libramentum cum conati eſſent aquas deducere, maximas iacturas impenſarum ſuſceperunt. In ſingulis igitur millibus paſſuum* A *altius palmo eſſe debet q̃* D, *vt in decẽ millibus paſſuum decem palmis. Cauſa huius eſt aquæ rotunditas euidens, quæ etiam in vrceorum ſuperficie apparet. Vnde ad libramẽtum licet* A *ſit altius quàm* D, *non tamen erit altius quandoque loco medio inter* A *&* D, *indiget etiam impetu quodam : ſed hæc nunc præter intentum quaſi ſunt. Volui tamen ob*

Ratio ducẽdæ aquæ.



magnitudinem periculi, & erroris frequentiam hæc ſub
iecciſſe.

Modus quo naues demerſæ gurgitibus recuperantur.

Sed iam ad elementorum motũ ſimplicem veniamus
exemplis explicandum. Igitur grauis motus exemplum
præbent ponderum horologia, quæ ſenſim trahẽdo rotas
vertunt. Huiuſce autem generis infinita facilè eſſet inue-
nire exempla. At motus leuis hoc vnum ſubiiciatur exem-

plum. Cum naues freto mergun-
tur, quas eruere conſilium eſt: c
bæ onuſtæ ſaxis per funes allig
tur nauigio ab vrinatoribus, ſi
cut funes quantum fieri poteſt
dantur, inde totidem cimbis v
cuis lapides ex prioribus detr
cti excipiũtur: quo fit vt alleu
tæ cimbæ nauigium paululũ
profundo ſecum trahant. Nã a
cimbas, quæ pondere lapidũ fo
mè mergebãtur, cum aquæ ſu
eſſe nolit, in ſuperficiẽ aquæ
tollit: vnde nauigium fermè p
cimbæ altitudine ſuperius tra
tur. Trahatur igitur ex A in
tunc cimbæ qua plenæ ſunt la
dibus illi annectantur funib
transfuſisq; lapidibus nauigi
trahetur in C. Rurſus priores cĩbæ, in quas lapides tr
fudiſti, nectũtur tẽſis funibus nauigio in C exiſtenti,
héntque deductis lapidibus ipſum in D, atque perpe
tranſmutatione ad aquæ ſuperficiem tandem deducet

Ver

Verum dices plurimis cimbis opus erit ad triremem educendã, verũ est, sed ratio sic constat: quælibet nauis aut cimba tantũ ferre potest põderis, quantũ est põdus aquæ quã continere potest. Velut si triremis capiat in flumine mille amphoras aquæ, quarũ põdus sit decẽ M. talẽtorũ, triremis illa in flumine decẽ M. talenta feret. Quod si eadẽ in mari capiat, vt dixi, easdẽ mille amphoras, quarũ põdus sit xii. milliũ talentorũ, nã aqua maris grauior est aqua fluminis, eadem in mari xii. millia talenta ponderis feret. Atque ea ratione manifestum est, cur nauigia appellare soleamus à mensura, vt nauem mille vel quingentarum amphorarum, Idem enim est ac si dicas, quæ ferre potest mille aut quingenta ponderis talenta. Nam qualis est capacitas, vt dixi, nauis ratione aquæ, tantum est põdus quod ferre potest: scilicet quantũ est pondus aquæ quam capit. Manifestum est igitur ex hoc, quòd diuersa pondera eadem nauis in diuersis aquis feret: quoniam & aquarum ipsarum diuersa sunt pondera. Iuxta verò hãc rationem liquet ponderis magnitudinem esse pro ratione impellentis aquæ. Nam si, vt gratia exempli dicam, cimba viginti amphoras sustinet, hoc est, quia aër inclusus ab aquæ amphoris viginti superius impellitur, vt aqua illa quæ in naui contineretur locum suum recipiat. Bellè igitur conuenit hoc experimentum cũ ratione quæ superius dicta est, scilicet vesicam aëre plenam ab aqua sursum pelli: quòd vesica aquæ locum occupet. Quare pondus pro magnitudine aquæ quam vesica continere potest in aëre sustinebit: id est ita vesicæ pondere superimposito, vt ipsum pondus tãtum in aëre sit non in aqua. Verum pondus quod in aqua est (vt ad nauigium eruen-

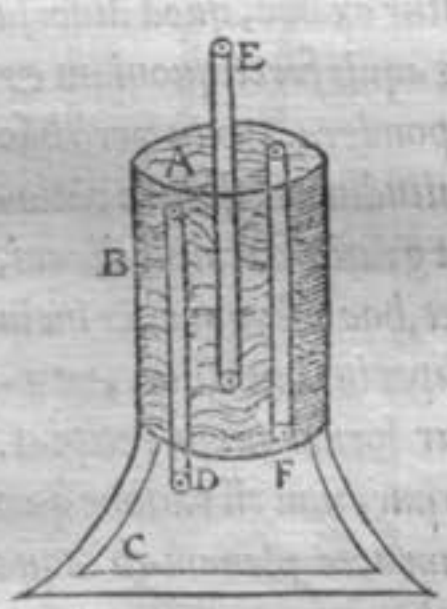
Naues quãti ferant põderis.

dum rursus veniam) tanto tenuius redditur, quanto aqua ipsa grauior extiterit, vnde paucioribus cimbis opus erit, quàm quæ pondus demersi nauigii ferre possent. Duplici vero ratione nauigia ex grauioribus aquis extrahuntur quàm ex leuioribus: atq; ideo ex mari quàm ex fluminibus vel lacubus. Altera quód cimbæ in mari plus sustinent ponderis, reliqua quod nauigium in ea aqua minus graue est. Oportet autem hanc ob causam animaduertere, cũ vt dictũ est, nauigiũ grauius reddatur in aquæ superficie (quia partim est in aëre) q̃ in imo, quãto magis eleuatur à cimbis, eo plures ac maiores cimbæ alligẽtur, ne decepti hac ratione nõ solũ denuò mergatur, sed & impetu adiecto oës secũ cimbas in profundũ trahat.

Nauigia facilius ex mari extrahi, q̃ fluminibus vel lacubus.

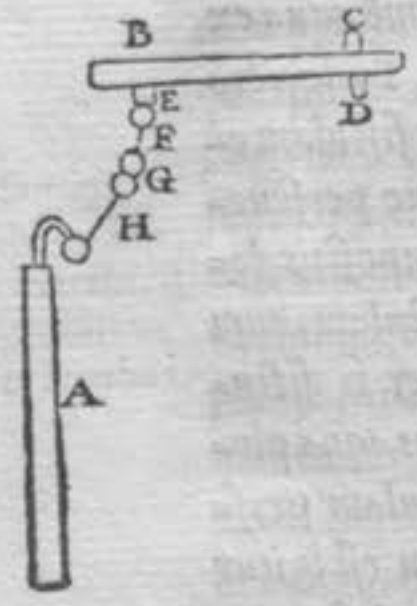
Sed de simplici leuis motu sursum satis, nunc de motu qui ex graui & leui componitur dicendum erit. Pro cuius exemplo mirificè se offert Heronis machina, quam nos sæpe tractauimus. Ea sic se habet. A, labrum aqua plenũ: in quo vas B & ipsum aqua plenum, sic iunctum A, vt ex altero in alterum aqua permeare nõ possit. Sub B, vas aliud quod vocetur C inane. Fistula D fertur ex B in C, cuius summum os fermè ad labrũ pueniat. Fistula alia E, quæ super labrũ in parũ ascẽdat, et inserta labro, in medio penetret vsq; ad imũ primi vasis, non tamẽ ipsi imo iungatur. Alia fistula F, cuius supremũ in imo labri osculum situm sit, inferius

Machina Heronis.



os in ipso septo inter duo vasa finiatur, ita tamĕ aqua ex labro per superius os in vas C deferatur. Tunc verò videmus aquam, quæ est in B vase, per E fistulam emitti: ac eò donec finiatur labri aqua vsque perseuerare. Id quomodo fiat ex duobus motibus compositis demonstrandum. Aqua descendens per F fistulam, cum aër in C non possit subsistere, ascendit per D fistulam in vas B superius. At verò cum ibi locus aqua plenus sit, cogitur aqua ascendere per E fistulam pressa ab aëre: atque sic effunditur. Manifestum est igitur hic duos esse motus secundum naturam aquæ descendentis ex labro in C vas per F fistulam. Alterum aëris ascendentis ex vase C in vas B, quod, vt dictum est, ab aqua sursum impellatur. Ab his igitur duobus motibus naturalibus violentus impetus fit, quo aqua ex vase B per fistulam ascendit. Verum motus grauis dum repetitur alternatim folles mouet, aut alias machinas alterna vice, quod in machina Ctesibica demonstrare opportunũ erat: vt emboli masculi vicißim in modiolis ascendere descenderéque possent: id autem sic fit. Rota cũ pinnis iuxta aquæ delabentis casum, vt solet fieri, statuatur, vt ex aquæ perpetuo defluxu super pinnas rota circumuoluatur, in qua sit axis A, quem palàm est necesse fore vt et ipse circumagatur. Rotæ descriptionem, vt rem notißimam ac in molis omnibus conspicuam prætermitto. Trabs superiacens tignis atque inclusa foraminibus rotũdis vocetur B, ita vt mobilis sit ac vt in cardinibus circũuolui possit. Iuxta huius extremũ E annulus infixus, cui alter annulus cũ ferrea virga F, hæc rursus in annulũ finiatur, quem excipiat alter annulus G

De motu alternante.



virgæ H annexus, in extremo H annulus iunctus est: qui fune ita annectitur clauo in summitate axis A, vt secum moueatur: sed redeunte axe redit & annulus ad pristinũ locum ac situm. Ex altera trabis parte duo annuli ex aduerso collocantur C & D, licet & bis duos & tria paria sic ex aduerso collocare. Si igitur emboli, aut folles alter C fune iungatur, alter D circũuoluto axe, trahitur primum trabs versus D, túncque eleuatur follium alter ex C altero cadente ex D. Cũ verò rota dimidium axis circumuerterit, annulus in imo H redit ad locũ suũ, & impellit E, propter virgas, et trabs flectitur versus C, atque sic mutata vice folles mouẽtur. Mutat enim trabs dextra ac sinistra vicißim sed non circumuoluitur. Ergo licet multa paria follium annulis mul tis in trabe ex aduerso collocatis mouere: sed robusta vi aquæ opus est. Licet & eidem axi alteram trabem, quos fabri facere solent, à sinistra iungere, atque sic numerus follium duplicabitur. Nec alio opus est auxilio, aliáve quæ in vno patefacta est industria, sed sola maiore vi.

His modo visis, postquàm sermonem de motibus omnibus generalibus absoluimus, quarto exemplo in libramento aquarum declarato: Heronis autem machinas in compositis elementorum motibus satisfaciente, vt in vniuersum pro decem modis decem exempla subiecerim, colligere illa in vnum breuiter operæprecium erit. Quieti ob raritatem lucernæ exemplum apposuimus. Motui à raritate fistulam in vase collocatam, vbi de aquæ descensu egimus. Quieti ob densitatem plumbi

lamina

lamina tum coria ſuper aquam ſparſa. Motui ob denſitatem impulſum bellicarum machinarum. Motuum attractionis ob raritatẽ, & impulſus ob denſitatem in Cteſibica machina, Vtriuſque vero motus, tum etiam quietis ob raritatem in Brambilica machina. Motus leuis elementi nauigii recuperationem, grauis vero ſimplicis horologiorum motum. Grauis ſed ſæpius repetiti folliũ alternam iactationem. Grauis ac leuis ſimul ad vnum finẽ tendentium Heronis machinam.

Supereſt igitur vt de magnitudine grauitatis aliquid dicam. Nam leuia non mouemus, ſed potius ipſa nos mouent. Ante tamen oſtendemus quòd nullus motus eſt à vacuo, neq; ob vacuum ſimiliter, neque ob corporũ coeuntium vnà. Erit autem communis hæc demonſtratio, quare ſufficiet oſtendiſſe ſolum de vacuo, nam eandem licebit transferre ad corporum in vnum coitionem. Primum quidem vacuum non eſt: quomodo igitur quod non eſt efficere quicquam poterit? Deinde ſi eſſe ponatur, ſubſtantia non eſt vacuum, neque à ſubſtantia proficiſcitur, & vt vno verbo abſoluam, nihil eſt: atque ideo nullam poterit habere operationem. Forſan dicet quiſpiam naturã metu vacui, ſeu vt illud euitet, motum ciere? Sed neque iſtud: nam cum aër rarior aqua ſit, oportuit primo antequam fiat attractio vacui ratione cum aqua aſcendit aquæ conſecutione, priorem aquam in aërem verti, húncque rurſus in ignem, qui aëre rarior eſt. Deinde ipſum ignem attenuari, demum fieri hanc attractionem. Sed nos videmus aquam non verti in aërem, ſed trahere, ſimiliter aërem antequam in ignem tranſeat: nõ igitur metu vacui, cum adhuc ſuperſint tot intermedia,

Demõſtratio, q̃d null⁹ motus eſt à vacuo.

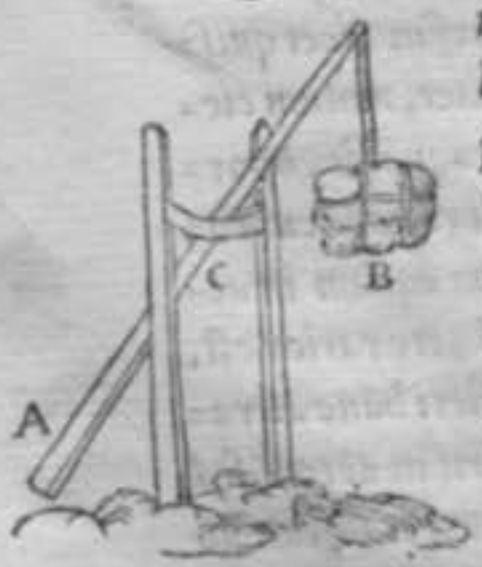
ſed

ſed metu raritatis natura molitur eam attractionem, quã à vacuo appellant. Nec eſt vt eam cum Auerrôe violentam dicam: nam ipſa prorſus eſt naturalis. Sicut & motus aquæ, cum in aëre fuerit & deſcendit. Violẽter enim quieſcit, & ideo naturaliter mouetur. Sic elementũ quod raritatis cauſa trahit violentiam patitur, à qua motu ilo ſe liberat. Quod vero eo motu graue ſurſum trahatur, contingit caſu, êſtque ei quod trahitur, quandoque violentum & quandoque non, velut ſi leue ſurſum trahatur. Satis eſt motum ex principio ipſo naturalem. At inuito, vel ſaltem non iuante paſſo fit? Imò quod mouetur ad locum, ſponte mouetur, vt elemẽtum aut mixtum, non vt graue aut leue. Obliuiſcitur enim propriæ naturæ, quod ſic mouetur conſenſu alterius. Velut qui filium hortatur ad vitæ periculum, dũ muri vrbis ab hoſte oppugnantur, pietatem exercet, vbi cõmunis cauſa nõ impelleret, id agens crudelis haberetur.

Motus attractionis à raritate nõ eſt violentus.

Quomodo põdera facile moueãtur.

Sed iam ad motus grauium veniamus: Hic autem liber eſt, aut ſit pondere alligato, vt in libra & ſtatera. Quæri ſolet cur pondera ponderibus magis agitantur? nam manubrio A, agitetur ſuger furcula C, pondus B. Conſtat quòd ſi addatur pondus ipſi manubrio, vtpote plumbum vſque ad certam metam, facilius deſcendere à lateribus ad mediũ adiuuante pondere: at contra difficilius moueri à medio ad latera. Ob id ponderis meta quædam habenda eſt, vſque ad quam motus facilitas augetur. Hanc tamen ſi tranſcendas, motus redditur difficilior. Hac ratione



capulos

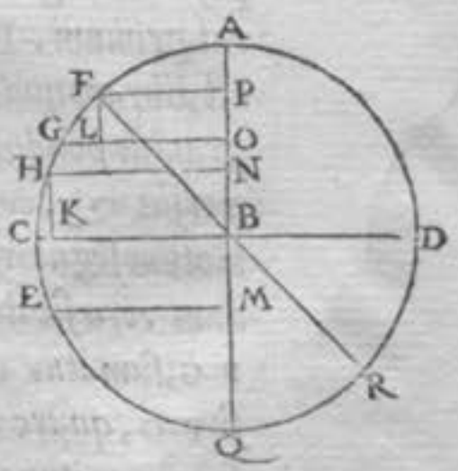
capulos ensibus grauiores addũt, vt enses videantur leuiores, faciliúsque tractentur. Sed & hic modus seruandus est.

Quõ aqua seipsam ipellet sursum.

Adiecimus hoc, quia pleraque instrumenta hauriẽdis aquis idonea, hominum aut iumentorũ viribus aguntur. Sed & si ipsarum aquarum rapido impetu agitentur machinæ, rursus addita manubriis pondera facilioremefficiunt motum. Licet itaque solo aquarum impetu defluentium, aquas ipsas in suprema loca impellere: atq; agros humilioribus aquis irrigare. Sed hoc tantum in his quæ decurrunt, & impetum labendo habent. Aptetur enim à latere vno Ctesibica, aut Brambilacea, aut alterius generis machina: nam vt dixi innumeri possunt esse modi earum, quanquam hæ sint elegantiores. Et vt iam docuimus, alternus manubrii motus rota cum pinnis agitata perficiatur, sic fiet vt sponte aqua seipsam sursum impellat. Nanque ars contra sua instituta facere cogat. Quod exemplũ nonnullæ ciuitates quæ editioribus à flumine locis positæ sunt, sequuntur.

De libra & illius ratione.

Post hæc videndum est de ponderibus, quæ in libra cõstituuntur. Sit igitur libra cuius trutina sit appẽsa in A, & finis vbi iungũtur latera lancis B, & lanx C D, & manifestum est q, C D mouetur circa B, velut cẽtrũ quoddã, quia C D nõ potest separari ab ipso B, & sit angulus A B C, & A B D rectus. Dico q, pondus in C cõstitutum erit grauius quàm si lanx collocetur in quocunque alio loco, vt potequod cõstitueretur lanx in F. Vt autem



cognoscamus

cognoſcamus quòd C ſit grauius in eo ſitu quàm in F, neceſſarium eſt vt in æquali tempore moueatur per maius ſpacium verſus centrum. Videmus enim grauiora pari ratione in reliquis exiſtente velocius ad centrum ferri. Quod autem hoc contingat magis pondere & libra in C collocata quàm in F, oſtendo duabus rationibus. Prima quòd ſi in aliquo tempore moueatur ex C in E, & ſit arcus C E æqualis F G, quod tardius deſcendet ex F in G, quàm ex C in E. & ita erit leuius in F quàm in C. Secundo quòd poſito quòd in æquali ſpacio temporis moueretur ex C in E, & ex F in G, adhuc per arcum C E æqualẽ F C, magis appropinquaret centro quàm per motum factum in arcu F G. Ideò ergo duplici ratione magis grauabit pondus lance poſita ad perpendiculum cũ trutina, quàm in quocũque alio loco. Primũ igitur ſic declaratur. Manifeſtum eſt in ſtateris, & in his qui ponderant eleuant, quòd quãto magis pondus à trutina diſtat, eo magis graue videtur: ſed pondus in C diſtat à trutina quantitate B C lineæ, & in F quantitate F P, ſed C B eſt maior F P, ex 15 tertii elementorum Euclidis, igitur lance poſita in C grauius pondus videbitur quàm in F, quod erat primum. Ex hac etiam demonſtratione manifeſtum eſt, libram quanto magis deſcendit verſus C ex A, tanto grauius pondus reddere, & eò velocius moueri: at ex C verſus Q, contraria ratione pondus reddi leuius, & motum ſegniorem, quod & experimentum docet. Secundum vero ſic demonſtratur. Quia enim C E eſt æqualis F G, ſumatur C H æqualis C E, eritque æqualis C H ipſi F G, quare recta ſubtenſa C H æqualis rectæ ſubtenſæ F G. igitur ex octaua primi elementorũ angulus B F G

æqualis

æqualis angulo B C H, *igitur ductis ad perpendiculũ rectis* E L *&* H K, *minor eſt angulus* F G L. *qui & ipſe eſſet pars coæqualis* B F G, *ex quinta primi elementorũ, angulo* K C H, *igitur latus* C K *maius latere* F L, *nam rectæ* F G *&* H C *æquales fuerunt, & trigoni orthogonii ſeu rectanguli: igitur* B N *maior* O P, *& ideo* B M *maior* O P. *Dum igitur libra mouetur ex* C *in* E, *pondus deſcendit per* B M *lineam, ſeu propinquius centro redditur quàm eſſet in* C, *& dum mouetur per ſpaciũ arcus* F G, *deſcendit per* O P, *&* B M, *maior eſt* O P. *Igitur ſuppoſito etiam quod in æquali tempore tranſiret ex* C *in* E, *& ex* F *in* G, *adhuc velocius deſcendit ex* C, q̃ *ex* F. *Igitur grauius eſt in* C *quàm in* F, *quod eſt ſecundum. Ex hoc autẽ domonſtratur quod dicit Philoſophus, q, ſi æqualia ſint pondera in* F *&* R, *libra tamen ſponte redit ad ſitum* C D, *vbi trutina ſit* A B, *nec hoc demonſtrat Iordanus, nec intellexit. Similiter cur trutina* Q B *poſita, atque infra libram ipſam, velut accidit conuerſa libra, vt manu trutinã teneas ſuperincumbente libra pondus quod iam deſcẽderat tractum ad* R, *vbi æquale aliud ſit conſtitutũ in* F, *vel lances omnino vacuæ ſint, non ſolum reuertuntur ad ſitum* C D, *ſeu perpendiculi, imò magis* R *deſcendit verſus* Q, *&* F *aſcendit verſus* A, *vt experimẽto patet: Hoc etiam Iordanus non demõſtrauit. Ariſtoteles dicit hoc contingere, cum trutina eſt ſupra libra, quia angulus* Q B F *metæ, maior eſt angulo* Q B R. *Et ſimiliter cũ trutina fuerit* Q B, *erit meta* A B, *& tũc angulus* R B A, *maior erit angulo* F B A, *ſed maior angulus reddit grauius pondus, igitur trutina ſuperius exiſtente* F, *erit grauius* R, *ideo* F *trahet libram verſus* C, *&*

Cur libra vacua redit' ſpõte ad ſitum rectum, vel ſi põdera æqualia fuerint.

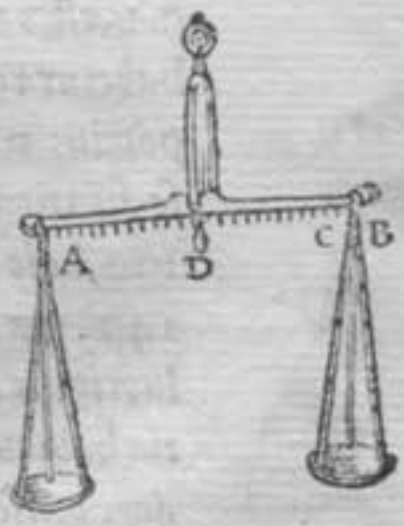
& trutina existente inferius R, erit grauius quàm F, ideo trahet libra versus Q. Quòd si quis obiiciat, igitur pondus in F, erit grauius q̃ in C, trutina in A appensa, cuius tamen oppositum iam est demonstratum. Respondemus, q, latior angulus à meta, facit pondus grauius, cum rectæ fuerint æquales: sed vt demõstratum est, põdus in C, plus distat tã à meta quàm à trutina quàm in F, ideo ratio anguli ibi non tenet, sed cum comparamus pondera in F & R, iam illa æqualiter distant tam à trutina quàm à meta: ideo tunc anguli ratio spectanda est. Generalis igitur ratio hæc sit: pondera quo plus distant à meta seu linea descensus per rectam aut obliquam, id est, per angulum, eo sunt grauiora. Sed primo rectæ lineæ magnitudo spectãda est: vbi rectæ lineæ æquales sint, tunc angulus quo maior erit eo põdus reddetur grauius. Sed cur põdera quærunt versus mediũ moueri? Hoc facilè dissoluitur, si quis quæ diximus mente teneat. Nam pondus in F, dum peruenit ad C, propinquius redditur mundi centro, ad quod natura fertur linea P B: & dum ex C in Q linea B Q, & ita intentum põderis est recta ferri ad centrum: verũ quia vinculo prohibetur, mouetur eo modo quo moueri potest, atq; ita à dextra vel sinistra versus perpendiculum, & mediũ. Sed dices cur igitur libra vacua existente C, non mouetur versus Q? Respondeo quòd tunc D moueretur versus A, sed vt visum est ratione rectæ lineæ posito C in Q, & D in A, adhuc tãtum esset amissum ex parte D, quantũ acquisitũ ipsi C, sed quod esset amissum ex parte D, esset magis contra naturam quam illud quod esset acquisitum ipsi C secundum naturam: igitur maius esset detrimẽtum quàm iumamentũ. Quare paribus existentibus

Cur põdera versus mediũ mouẽt.

ſtentibus ponderibus in C *&* D*, non ſolum non remouebuntur ab eo ſitu ſponte, ſed vi mota redibunt.*

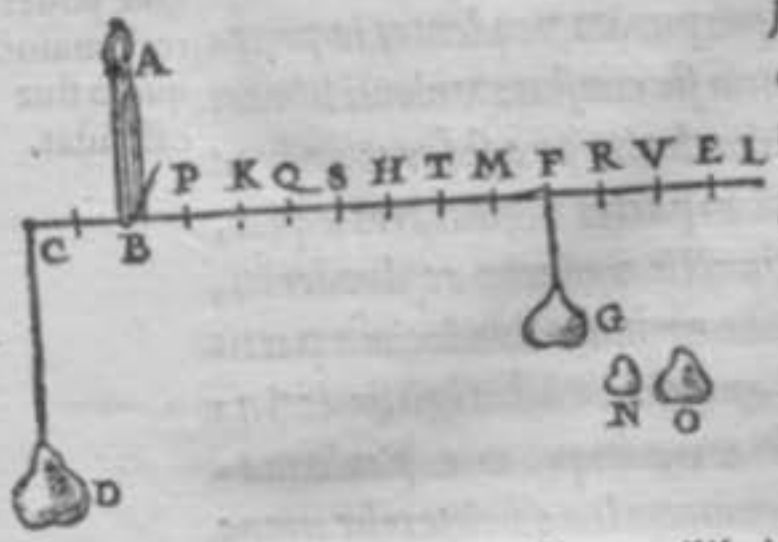
His rationibus cõſideratis, poſſumus facere libram quæ vacua ponderibus æqua videbitur, iuſtiſq; notis põderum maius rerum ipſarum pondus repræſentet. Sic enim vt Ariſtoteles refert, purpuram vendentes imponebant emptoribus. Cuius ratio ſic conſtat: Volenti libram quæ pro vndecim vnciis duodecim præ ſe ferat, virga A B *ſumatur metallica, quã in partes viginti tres æquas, nam totidem conſurgunt iunctis vndecim ac duodecim, diuidatur. In fine vndecimæ & initio duodecimæ partis figatur lingua libramenti & agina. Cõſtat igitur de vndecima parte maiorem eſſe* A D*, cúnque* D C *paulo maior ſit* A D *& grauior, leuiorem lima vel terebratione reddemus, aut lancem leuiorem adiiciemus ipſi* C *quàm* A*, adeo vt dum lances vacuæ ſunt longitudinis* A C*, tenuitatis penſata ratione trutina ſub agina iaceat, nullam in partem libra pendente, cui tamen cum ex parte* C *pondus vnciarum vndecim adiunxerimus, & nota duodecim vnciarum in lance* A*, libra æquilibriũ demonſtrabit. Cum ergo nec adulterinæ ſint põderũ notæ, nec lancibus vacuis libra videatur vitioſa, fraus mutatis mercibus ac notis hinc inde, vt notæ ſint in* C*, merces in* A*, manifeſtè deprehenditur. Nam* C *latus infra deſcendet duplici cauſa, & quia maius lãci ſuæ põdus ineſt, & quia* C D*, ipſa* D A *longior eſt. Difficilior ac obſcurior eſt ſtateræ ratio, de qua in Arithmeticis diximus. Nunc autem cum affinis ſit huic conſiderationi quantum neceſſarium*

Modus faciendi librã, quæ põdera rerũ maiora quàm ſint oſtendat.



neceſſarium eſt, huic propoſito adiicere optimũ erit. Ergo tota ratio in tribus conſtat, quorũ primum eſt Archimedis in parabolis, & eſt vbi regula ſtateræ nullius põderis cenſeatur, ſtãtium in æquilibrio ponderũ ratio eſt, diſtantiarum à trutina mutua. Velut ſi D *appenſum in* C *faciat æquilibrium cũ* G *appenſo in* F, *& proportio* F B *ad* B C *ſit quadrupla, erit etiam* D *quadruplum ad* G. *Secunda, cũ in parte breuiore fuerit ſolum appenſum põdus, & regula fuerit ponderoſa, æqualis in magnitudine & pondere, & fiat æquilibrium, erit proportio põderis appenſi ad põdus totius regulæ, vt differentiæ partiũ regulæ ad duplũ ponderis minoris. Exemplum* D *pondus in* C *appenſum faciat æquilibrium cum* B L *virga abſque alio pondere, & ſic* B L *&* B C, *vt dixi, & fiat æqualis* B K *ipſi* B C: *tunc dico quòd proportio* D *ad pondus* C L, *eſt veluti ponderis* L K *ad pondus* K C. *Sed ex hoc habetur regula, cognito pondere* C L *&* C K *habendi pondus* D, *ducemus* K L, *quæ ſit 40, gratia exempli in ſe, fit 1600, diuide per pondus* C K, *quod ſit 16, exit 100, huic adde pondus* L K, *quod eſt 40, fit pondus* D, *140. & ita poterimus ad quamcunque menſuram voluerimus ſcire quantum ponderis refert ſtatera. Tertia habetur ex his duabus, & eſt, ſi virgula ſine pondere cenſeatur, à parte autem quæ differentia eſt longitudinum ab agina, pondus æquale extendatur per totam virgam,*

Stateræ ratio.



virgam, æqualem grauitatem habebit cum eodem pondere appenſo in puncto diſtante à librili per medietatem totius virgæ. Sit vt virga C L nullius ſit põderis, & ſit C B æqualis B K, & coextenſum pondus æqualiter, vt ſub forma tetragoni faciat æquilibrium cum D appenſo in C, & ſumatur G pondus æquale ponderi coextẽſo, & ſit B M dimidiũ totius C L, dico quòd G ſuſpenſum in M faciet æquilibrium cũ D, & ita æqualiter grauabit vt coextenſum toti K L. Sit igitur vt in M faciat æquilibrium cum D, igitur per primam harũ proportio M B ad B C, vt D ad G. Item quia facit equilibrium D cum G coextenſo K L, ſi igitur adderetur æque graue per totam C K adhuc faceret æquilibriũ: quia B C & B K æquales ſunt, & tũc eſſet proportio ponderis D ad pondus K L, ſicut ponderis L C ad pondus C K, ex ſecunda proportione permutata, igitur vt lõgitudinis L C ad C K, quia põdus eſt æqualiter diſtributum. Sed ſicut ponderis D ad põdus L K, ſic D ad G, quia ſuppoſitum eſt G & L K æqualia eſſe, igitur vt L C ad C K, ſic M B ad B C: quare permutando vt C K ad C B, ſic L C ad M B, ſed C B eſt dimidium C K, igitur B M eſt dimidium L C, quod erat demonſtrandũ. Quia vero C B eſt dimidium C K, & B M dimidium C L, ſequitur vt M K ſit dimidium K L, & ita eſt ac ſi ſuſpenſum eſſet in medio loci cui coextenditur. Vnum quodque igitur pondus iuxta Archimedem eſſet inæquale, vt triangulũ tantum affert grauitatis, coextenſum virgulæ, quantum ſi ſuſpẽdatur ex centro in loco vbi centrum grauitatis ſecundum perpendiculum ſitum eſt. Hoc autem generaliter ſupponit, etiã ſi pondus non extẽdatur vſque ad agi-

Parabola quinta.

Parabola octaua.

nam, ſed coextendatur gratia exẽpli per L F, *& centr*
eius ſit in directo C, *tunc dicit, eſt ac ſi ſuſpenderetur i*
ipſo E. *Ex his vt in Arithmeticis docuimus colligitur r*
tio conficiendi ſtateras.

Statera quõ perfecta eſſe poſsit.

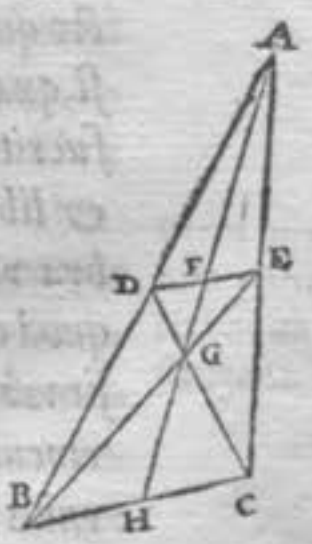
Nunc ſolum demonſtrare oportet, quomodo ſtate
perfecta eſſe poſsit. Etſi in precioſis mercibus mercato
res libra vtantur. Sit igitur ſtatera diuiſa tuo modo cu
pondere auxiliari, quod mobile eſt G, *& æquipondere*
G *in* F *ipſi* D, *quia itaque* D *æquiponderat* G *in* F,
& etiam regulæ K L. *Ponatur enim pars* D, *quæ fac*
æquilibrium cum L K, *&* O *pars reliqua* D, *quæ fac*
æquilibrium cum G. *Igitur iuxta primam regulam pr*
portio O *ad* G, *vt* F B *ad* B C. *Proportio vero* N
L K, *& eſt vt* L K *ſuſpenſa in* M, *ex tertia regula,*
L C *ad* C K *ex ſecunda regula: igitur ſtatuemus põd*
N *primo in directo* D, *deinde facto æquilibrio additio*
ſemper eſt ſecundum proportionem ad G, *vt partis* L
ad B C. *Secundum igitur æqualia incrementa* B L cr
ſcet O, *ſed* N *manet idem ſemper, igitur ſecundũ æqu*
lia incrementa partiũ B L *creſcet* D *pondus. Aequa*
tur ſtatera fieret ſi ad C *apponatur pondus faciẽs æq*
libriũ cũ L K: *inde diuidamus ſpacia ab agina ad* L p
æqualia Sed quia ipſi non apponunt pondus in C, *nec*
ſariũ eſt vt prima nota puta P *oſtendat etiã põdus* L
vt ſi L K *põderet libras duas, & pondus duas libras*
quet, nota primi ponderis eſſet in K, *exempli gratia, ſ*
quia G *poſitũ in* K *grauaret quantũ quatuor libræ,*
præter id etiã L K *grauitatem efficit duarum libra*
igitur oporteret vt D *eſſet librarum ſex, igitur pond*
eſſet librariũ ſex, & oſtenderet tantũ quatuor. Ob id ſ

ciem

ciemus primam notam quatuor librarum in P, *nam ibi* G *grauitatẽ efficit duarũ librarũ, &* L K *duarũ aliarũ, igitur pondus* D *erit quatuor librarũ, quod faciet æquilibriũ: igitur nota quatuor librarum primarũ erit in* P, *& multo minus ab agina distans q̃ reliquæ inter se. At vero reliquæ inter se æquidistabunt, vt si secunda sit in* Q, *tertia erit in* H, *& quarta in* M, *& quinta in* R, *& sexta in* E, *ideoq; posito* G *in* E, *ostendet libras viginti quatuor. Manifestum est autem ex hoc quòd commodum affert non leue, quòd* G *sit pondus per se notum, id est, libra, vel bilibra, vel trilibra.*

Mediaponderum quõ habeantur.

Centra autẽ ponderum in circulis & rectangulis sunt in communi sectione dimetientium duarũ. In omnibus autem figuris æquilateris, quæ circulo possunt inscribi, cẽtrum grauitatis idẽ est cum centro circuli circũscribẽtis. Supponitur autẽ in omnibus q̃ ponderosa hæc æqualem vbique habeãt crassitudinẽ, & q̃ ex materia quæ vbiq; æqualẽ sortiatur grauitatẽ constituantur. In trigonis autem omnibus in cõmuni sectione trium linearũ, quarum singulæ ad singula latera ex angulis oppositis venientes ea per æqualia diuidunt. Has vero in vnũ punctũ secando seinuicem concurrere necesse est: & si id Archimedes non demõstrauerit. Nos autẽ in Geometricis elemẽtis illud ostendimus generaliter, nunc autem pro necessitate declarabitur. Nam diuisis per æqualia lateribus A B, *&* A C *in* D *&* E, *& ducta* C D, B D, *& per communem sectionem* A G B *&* D E, *quæ erit æquidistans lateri tertio, vnde* B E C *&* C D B *erunt æquales, quia in eadem basi* B C, *subducto* B C G *commu-*



ni erit C E G æqualis D B G, ipsi autem sunt æquales A G E, & A G D, quia in æquis basibus & inter æquidistantes: quare A G E & A G D æquales. Cumq; sint super eandē lineā A G erūt æqualis altitudinis, quæ altitudo est trigonorū etiā F G D, & F G E, qui cōsistūt eadē basi F G, igitur etiā, ipsi ītersese sunt æquales. Quia vero B C æquidistāt D E erūt, ex 29 primi elementorū & 15 eiusdē, D G E & B G C æquianguli, & proportio B G ad G E: vt C G ad G D, ex eisdem etiam B G & G E F similes, itemq; C G H & D G F: quare proportio trigoni B G H ad E F G: vt B G ad G E dupla & C G H ad D F G, vt C G ad G D dupla, est autem vt dictū fuit C G ad G D, vt B G ad G E, quare B G ad E F G, vt B C G ad D F G: quare cū D F G & E F æquales sint, erūt B G H & C G H æquales. Cumq; sint inter æquidistantes, erunt in basibus æqualibus B H H C, igitur trigoni omnes A B H, A C H, C D B, C D B E C, B E A, erunt, medietas A B C, quare appen trigonus in G, in nullam poterit partem inclinari. Centrum autem sectionis parabolæ seu coni rectanguli est eius dimetiente, quæ à summo ad mediū basis in eo punc to qui à summitate coni dimidio plus distat quàm ab si, quæ est recta linea suppositæ angulo coni. Cum itaq; fuerit posita virga æqualis C L ponderis vnciarum & librile in B, ita quod K L sit 10, & K C, 4, & G libra vna, sic constituemus stateram. Ducam pondus L quod est 5, in se, fit 25, diuido per pōdus K C, quod est fit $12\frac{1}{2}$, cui addo vncias 5, L K, fit $17\frac{1}{2}$, ponam igitur C vinculum ferreum vncias $5\frac{1}{2}$, & relinquetur pōdus L vnius libræ. Cum igitur posuerimus G in K æquabitur libræ

librę, & aliã libra oportebit addere in D *propter* L K, *igitur in* K *ostẽdemus duas libras, & sic scribemus: deinde in* S 3, *in* T 4, *in* F 5, *in* V 6, *in* L 7, *æquis spaciis. Ex hoc patet quòd omnia hæc spacia per vncias distribui poterunt præter primum* B K. *Possemus tamen & ipsum diuidere, vt in* B *libra intelligatur, &* A B *in* K *vnciæ per æqua spacia additæ significabunt, prima* 13. *secunda* 14. *tertia* 15, *& ita de aliis.*

Cur librę sint plerũq; exactiores stateris.

Patet autem causa ex his, quare librę tribus causis stateris sint exactiores. Hoc autem ab initio propositum fuit. Nam in statera difficile est virgulam adeò exactam in magnitudine constituere, & si etiam sit in magnitudine non erit in pondere, vix enim hoc assequi possumus. Secundo difficilimum est per æqualia interualla omnino adamussim diuidere L B. *Tertio pondus rarò in extremo* C *appendi solet, quod cum citra appenditur confusionem parit.*

Sunt & addimenta multa quæ vitiant stateram, horum nullum in libra est. Ob id precioſa non in statera sed libra solent examinari. Multũ autem refert ad exactam stateræ structuram, vt G *leue sit, tum etiam* L C, *& quod* L B *tripla sit* B C, *nam sic* L K *æqualis erit* K C, *& quòd vincula* C D *in extremo sint* L C, *& æqualis ponderis cum* L K. *Hoc enim stateræ genus librę proximum erit.*

Vtres quantum ponderis ĩ aqua sustineant.

Quantum verò ponderis vtres in aqua sustineant pro pontibus construendis, experimentum docet. Nam vesica plena aëre, quæ capax fuit quinque librarum aquæ & vnciæ, pondus librarum quatuordecim ac semis laterum sustinebat: quo fit vt in fluminum aqua tri-

Quomodo homo aquæ ímobilis ac ſupinus ſuperſtet.

plum fermè ponderis aquæ, cuius ſunt capaces vtres, continere poßint. Illud etiam non prætermittendum ex denſitatis ratione oriri, vt homines cum ita ſe continuerint ſupini in aqua, vt velut ioculatores in funibus nullam penitus in partem flectantur immobiles tum nequaquam mergi. Hoc tamen cum per ſe ſit difficillimum, ob motum etiam & aquæ inæqualitatem etiam redditur difficilius: atque hactenus de rerum naturalium principiis dictum ſit.

LIBER SECVNDVS, DE ELEmentis,& eorum motibus,& actionibus.

NVnc verò de Elemẽtis agamus,quæ forma & materia prima conſtant, & animata quaſi vidẽtur,Ea Græci στοιχεῖα vocant.Perdiſcere autem primũ oportet, quot & quænam ſint. Ariſtoteles quatuor exiſtimat,Terrã,Aquam, Aërem,atque Ignẽ. Primũ enim quatuor qualitates primæ ſunt.Hæ ſolæ non conſtituunt elementun, quia vim non haberent agendi ac patiendi,nec pluſquam duæ ſimul,quin contraria ſimul ſint. Nam calidi, frigidi, ſicci atque humidi,ſi tria quomodolibet acceperis, contraria accipere neceſſe eſt. Sed nec calidum cum frigido, nec ſiccum cum humido iungi poteſt.Igitur binis iunctis qualitatibus neque contrariis, ſimul tantum quatuor fient coniugationes, quæ quatuor elementa conſtituent. Inter imum etiam locum atque ſupremum ſimpliciter duo loca intercidere neceſſe eſt,imum non exquiſitè atque ſupremum: atque eo totidem ſimplicia corpora. Videmus etiam, & ſi quid probabilia argumenta faciunt, in mixtis ipſis quatuor elementa:nam de terra,aëre & aqua,nemo dubitare poteſt ob magnitudinẽ, & maximas moles,vt mare aquarum,aëris & terræ in vniuerſo: ignis verò incrementa,

De elemẽtorũ numero.

& potentiam, ac ſimplicitatem, cuius etiam fons in Lunæ concauo eſſe creditur. Plures etiam exiſtimant in deſtillationibus hæc quatuor videri, & humores totidẽ in animalibus ſenſus deprehendit. Quin etiam multi arbitrantur ob hoc Comêtes fieri, quòd ſub cœlo ab ignis elemento vapores accendantur. Sed certè ſub cælo Lunæ nullus eſt ignis. Nam cum cœlum puriſſima res ſit, nõ decuit ſub omnis qualitatis experte re, ardentiſſimam ac æſtuoſiſſimam collocaſſe. Natura enim ſemper extrema mediis iũgit. Inter carnẽ enim & os, membranã: inter os & ligamẽta chartilagines: inter os & cerebrũ quod carne cerebrũ eſſet mollius duplicẽ mẽbranã ac duriorẽ oſſi propiquiorẽ collocauit. Nec motus velocitas caloris aut cauſa aut argumentum eſſe poteſt. Nanque ea quæ conſtant & ſi motu accendantur vt lapides, plumbum & animalia, quæ tamen diſſipantur, quo celerius mouentur eo fiunt frigidiora, vt aqua & aër, Venti enim validi omnes frigidi, & flumina celeriter fluentia frigidiſſimas habent aquas. Eſt etiam aliud non leue argumentum huius rei, quòd cometes aut faces calores his accendunt intolerabiles: quid igitur fiet ſi tanta regio & vniuerſus orbis igne ambiatur? Quid enim prohibebit ne aërẽ ipſum accẽdat, inde hæc omnia reliqua, tum maximè quòd calor ſyderum adiuuabis. Omnem enim lucem Auerroes calidam eſſe exiſtimat. Aërem etiam calidum maximè eſſe volunt: humida autem qualitas omnium minimè reſiſtit. Quomodo igitur violentiſſimo & maximo & acerrimo elementorum Aër ipſe repugnabit? Itaque Auerroes ipſe hoc videns dixit aliquando ignem non eſſe calidum actu, Sed ſi calidus non eſt actu quæ potentia hæc eſt?

Primo cãticæ commento 15.

eſt? Potentia dicimus medicamenta talia quòd deuorata calefaciunt: an vero hic ignis ab aliquo ingenti animali deuorabitur? Deinde ſi ignis calidus non eſt, nec aqua pari ratione frigida, hoc autem eſt confundere ordinem vniuerſi. Quid etiam prohibet ne luceat? quanquàm hoc eludant vt leue argumentum. Sic etiam ibi ignis eſt cur quanto altius aſcendimus cuncta frigidiora apparent, vt etiam ſub torrida zona in montium cacuminibus niues abundare affirment. Quod minus mirũ eſt, ſi quis conſideret non ſolum hyeme niues, ſed media etiã æſtate frigidiſſimas grandines generari. Sed dicunt abeſſe ea loca à radiorum repercuſſu: Sed hoc minoris caliditatis argumentum eſſe poteſt, non autem frigiditatis. Denique ſi ibi eſſet, maximè ob generationem eſſet? verum non ob hoc eſſe poteſt, cum calor cœleſtis ſit qui generet, vel ipſo teſte Philoſopho, & leuiſſima res tam procul deſcendere haud queat. Forſan quis ignem ferri hunc ſurſum dicet, atque ex eo coniectabitur ibi locum illius eſſe. Sed primũ argumẽta hæc rhetorica indigna ſunt, vt in rebus ſeriis adducantur: neque hic ignis illius naturæ eſt cuius ſuperiorem eſſe ferunt, cum hic vrat, ſplendeat, corrumpat, quorum nullum illi ineſſe ferũt. Dicemus etiam poſt hæc cur id contingat, & quod non ſemper etiam contigat docebimus. Nec illud argumenta probãt imò potius oppoſitum. Nam inter duo extrema non duo, ſed tantum vnum ſolet aſſignari medium. Quòd ſi ſtatuatur, non quatuor ſed tria tantum erunt elementa. Quod ſi hoc non demonſtrat multo minus quatuor eſſe demonſtrabit. Nec faces aut comẽtes nobis inſinuant eſſe ibi ignem, cum ipſe Philoſophus ſub igne ac iuxta terram in aëre fieri affirmet,

hæc

hæc ipſa vt ignis penitus indiga nõ ſint. Sed neq; in mixtis videtur ignis. Nã ſi modo eſſet in euforbio & pipere potius eſſet, quorum vis calida eſt ac ſicca nõ mediocriter, quàm in frigidiſſimis lapidibus. Sublimationes etiam tres ſubſtantias tantum docent aquam pro aqua, oleum vice aëris, & terram quæ in imo ſubſidet. Quod ſi dicas olei partem rubicundiorem ignem referre quod acutiſſima ſit. Reſpondemus & ſeriò hanc acuitatem acremq; ſaporem ex ignis vi acriore proficiſci, indicio eſt quod metallicorũ olei nulla eſt pars expers acerrimi ſaporis, quare ſi hoc totum quod acerrimum eſt ignẽ refert, aëris nihil omnino ineſſe oporteret. Quare etiam ad tria tantum redimus elementa. Humores in animalibus quatuor ſunt, ſed quid hoc ad elementa? quid ſi tantum tria cum Thruſiano expoſitore artis medicæ Galeleni eſſe dicam? Sed tamen ſenſus oſtendit eſſe quatuor, nequaquàm, nã nec ipſi fatẽtur hunc ignem elementũ eſſe. Quare potius tria declarat nobis ſenſus, q̃ quatuor, neque quod celeriter excedat oĩa ideo dicendum elementũ: nã ſic etiam motus elementum eſſet. nec quia celeriter creſcat nam mures & ipſi elementum eſſent. Sed horum neutrum terræ ineſt, quàm tamẽ omnes vno ore elementum eſſe fatentur. Omnia igitur hæc ad demonſtrãdum quatuor eſſe elementa, tum etiam ignem elementum eſſe parum habent fidei. Quinimo vt ab initio propoſuimus, oppoſitum potius oſtendunt. Supererat illud maximum à qualitatum coniugationibus, at non vident hoc in mixtis oſtendere, calida enim quædam ſunt & humida, alia calida & ſicca, atque ſic deinceps. At in elementis quoniam calor & ſiccitas tam immodica

ad

ad interitũ oĩa erat traductura, pro eleměto cœleſtĕ ca=lorĕ ac bene tĕperatũ ſuſtituit, ex quo oĩa generarentur. Hoc quidĕ ac putredine tũ motu generari ſolet materia quam ignĕ vocăt. Ignis itaq; ſit, ſed elemĕtũ nequaquă.

Iam ſcio quid dicturi ſint nonnulli, quis tu es tam audax, qui aduerſus Philoſophũ ſentire audes? præſertim in tam confirmata atque antiqua rerum ſententia. Deinde quo nam pacto grandinum & niuis generatio oſtĕdet ignem ibi non eſſe, cum etiă ſi nullus adſit ignis, attamen non par eſt regionem illam eſſe frigidiſſimă, cum radiis ſyderũ illuſtretur, & nihilominus aër ipſe in quo ſita ea eſt regio, calidiſſimus ſit. Ignem quoque cum dicimus atque elementum, rem prorſus calidiſſimă ac ſicciſſimam intelligimus: hic noſter ignis calidiſſimus eſt ac ſiccißimus, quo fit vt immixtus etiam ſit, nam ſi mixtus eſſet, talis eſſe non poſſet, quare hic ignis elementũ eſt.

Hæc ſunt quæ tametſi non mihi obiiciantur, obiici tamĕ poſſe ſentio. Ergo vt ad Ariſtotelĕ deueniă, homo ille fuit. & in diſſectione, ac ſingularibus in multis aberrauit. Quin etiam illo poſteriores & Theophraſtus, & Galenus plura ppĕră ſcripſere: itaq; ſi licuit illi Platonĕ ob veritatĕ relinquere, cur etiă ob eandĕ illũ nobis deſerere non licebit? Propoſitiones quaſdă conatus eſt generales aſtruere, quas experimentum falſas eſſe docet: vt quod nullũ animal bene oleat, quódque graue non poßit vtrinque prominere, atque ideò terra non ex vtraque parte aquis promineat, quæ tamen experimento falſa eſſe deprehenduntur. Itaque ſi inter mille propoſitiones in duabus aut tribus aberraſſe illum fateamur, haud rem homine indignam etiam ſapientiſſimo feciſſe illum dicemus,

cemus. Nam & ab Auerroe ipso in paucis deseritur, in nonnullis coarguitur, in pluribus verò sensu transposito defenditur. Hoc autem verè est etiam ipsum confutare non tueri. Sed neque in hoc dissentimus ab Aristotele, nã in concauo orbis Lunæ, nec ignem esse vult, nec rem ca-
1. Metheororum. cap. 4. lidissimam. Quod ad regionem aëris attinet, palam est illam esse frigidissimam ob motus tantum, neque enim alia causa verisimilis assignari potest, Nã quod de vaporibus dicitur, & vocata antispasi, fabulæ similius est q̃ historiæ rei naturalis. Quamobrem si ignis in concauo Lunæ ponatur, ac ocyssime ibi circumuolui, erit hic frigidissimus. Ergo nos illud oppugnamus non experimentum deserimus. Quippe luce manifestius est aërem illic esse frigidissimum, tum vero magis eum qui in concauo Lunæ est, sed tẽperatur propĩquitate syderũ & maxime
AEther qd sit & vbi. Lunæ. Et quanq̃ Luna tãtum vni parti paruæ è directo sit, quia tamen totum miscetur simul ac tenuissimæ est substantiæ, ideo aër ille est temperatissimus, idem etiam purissimus, ac lympidissimus, ac totus syncerus. Qua de causa æthera ipsum antiqui & rectè imò & Philosophus ipse quandoque appellauit. Congruit hic bellissimè loco ac cœli naturæ, vt qui tenuitate & qualitatis temperamento fermè sit similis. Neque enim æther ideò temperatus est, quia æqualiter commixtus ex calido & frigido, sed quia vtriusq; sit expers qualitatis. Similiter nec siccus dici potest, quia fluit, nec humidus, quia non madefacit sed purus vt dixi ac lympidus, atque hic ad generationem aptissimus, de quo inferius dicemus.

Aër temperatus est natura non calidus. Quòd verò aër calidissimus sit, hoc nullũ experimentum docet, nulla ratio cogit, imò sponte quidem tempe-

ratus,

ratus, motu autem frigidus etiam euadit: atque hæc omnia experimentis quidem cõsentiunt. Chimerica illa Aristotelicorum ne illum accusare videar commenta in inexplicabiles quæstiones, quæ adhuc sub iudice sunt terminãtur. Itaque melius est paucis immutatis tueri veritatem atque experimenta ipsa, quàm in perpetuũ cum illis nugantes de rerum natura nihil scire. Quis enim nisi amens audiat dissentem atque affirmantem, aërem esse calidum in extremo ac summo, deinde ob solum motũ aut vapores absque motu, vt sub septentrione, adeò fieri frigidum, vt glaciem, niuem ac grandinem gignat, nemoq; citra Solis vim de aëris calore conquestus sit, de frigore omnes querantur, & tamen audeant aëri non aliã fermè quàm igni tribuere caliditatem. Cur ignis cum tenuiore sit substantia quàm aër, nunquam à suo immenso calore destituitur, aut illius natura ac feruor mitescit, non dicam vt frigidus euadat. Quòd si dicant, aërẽ hunc non esse aërem qui mouetur, aut qui vapores excipiat, impossibile enim est tanta facta transmutatione ex calidissimo in frigidissimum, vel Aristotele iudice manere substantiam: palam est cum totus aër frigidus sit qui nos ambit, aut saltem temperatus, vt qui iuxta cœlum Lunæ situs est. Nam vniuersa aëris moles, vt ex igneis apparitionibus constat, motu cœli in viginti quatuor horis circumfertur, quod etiam admittit ipse Aristoteles, vniuersam aëris machinam hanc frigidam esse, aut temperatã, quæ si non sit aër? alius nobis quærendus aër, forsan supra cœlum, aut in imo terræ? Quare satis constat aërem hunc totum qui circumfertur temperatum esse natura, terram siccam vel multum frigidam, aquam frigidã & humen-

Elemẽtorũ naturæ & numerus.

humentem,atque hæc omnia calore Solis ac ſyderum omnium reliquorum bene temperari. Tria igitur ſunt elementa,ſed vt ad inſtitutum reuertar,elementum non voco,quod vel ſiccißimum ſit aut calidißimum:quãdoquidem vt dixi vix præter aquam quæ frigida,nec multum tamen videtur vllum aliud potentem habere qualitatem cernas.

Ignem hũc non eſſe elementum.

Sed illud elementum nunc dico,quod nec pabulo indiget,nec ſponte corrumpitur,nec vagatur, ſed certam tenet ſedem,maximam habens molem,eamq; ſecundum naturam,ac ad generationem paratum eſt.Cúnque nullum horum igni conueniat, hunc elementum haudquaquàm appellabimus.Mouetur autem hic impotens viuere abſque alimento.aërémque proximũ adurit: hícque ardens flamma vocatur.Eſt enim flamma nihil aliud quàm aër

Flãma quid ſit.

Cur flamma nũquã quieſcat.

accẽſus.Hæc autẽ ppetuò mouetur,nec vnquã quieſcit. Ignis enim ſubſtantia cum tenuißima ſit, & quod ſubiectum eſt illi ſemper vrat,perpetuò etiã mouetur. Ob ſubtilitatem igitur per anguſtißima foramina ingreditur, ob motum verò diuidit ac ſcindit,diſciſſa calore immẽſo vrit ac in propriam conuertit ſubſtantiam. Ergo flãma nõ eadem vnquam manet, ſed perpetua generatione altera alteri ſuccedit,& ob id moueri eam ſemper videri neceſſarium eſt.Nã quæ genita iam eſt, aëris proximam partẽ inuadit,humidúmque eius depaſcitur, & moriendo aliã nouam excitet flammam.Cum igitur humidum quod prius erat in flammam vertitur, aucta ex hac mutatione in immenſum quantitate, nec poßit quod illi ſubiectum eſt pabulum ob duriciẽ pellere, neceſſario in ſuperiorẽ partem vehementer aſcendit, & quæ iam

Ignis quomodo vrat.

Flamma nõ eadẽ manet.

Cur flamma plerũque aſcendat.

ſupra

ſupra ipſam erat accenſa impellit. Vnde fit vt ſurſum pleruque magno impetu flamma feratur ac feriat. Si tamen tigna vrantur ſupernè exiſtentia, flammam eadem ratione deorſum ferri neceſſe eſt. Non igitur flama ſemper ſurſum fertur, ſed ob id plerunque quòd pabulum in imo poſitum eſt. Cum tamen in imum fertur adeò vrit, vt ſi humidum eſt quod vritur, repete colliquatum ſuffocet ignem: ob idque cerei conuerſa flamma inferius ſpõte extinguntur. Ligna autem non ſic, quòd humidum colliquari non queat. Extinguntur etiam aliam ob rationẽ, quòd vt dixi ſemper ſuperior pars flammæ ab inferiore, quæ nutrimento proximior eſt propellitur: vnde ſuprema flammæ pars continuo tranſitu extincta in fumũ vertitur, Eſt enim fumus medium inter flammam & aẽrem, atque ideò duplex: quidam qui flammæ ſuccedit, & hic tenuis ac neceſſarius. Omnis enim flamma in fumum vertitur, ſed hic cum tenuiſſemus in aërem celeriter trã ſit: atque ob id nec ſuffocat, nec oculos vrit, ſed ſolum calefacit ac ſiccat. Alter eſt fumus qui flammæ præit generationem, atque hic humidior eſt, ac oculos vrit & ſuffocat, quòd in aërem non facilè conuertatur. Idẽ plerunque ex carbonibus prauis ac humidioribus lignis excitari ſolet, Primus igitur cum flamma deſcendit in cereis conuerſis, dum aſcendere nititur, flammæ ipſi occurrit, eamq; celerrimè ſuffocat. Declarauimus enim quod huius quãtitas gignatur immenſa, cum ſingulis momẽtis flãma quæ maximè à nutrimẽto remota eſt, & in ãbitu aëri vicina in fumũ tranſeat, cuius copia nihil mirum eſt ignẽ illi occurrentẽ celerrimè ſuffocari. Huius igitur motus tã rapidi cauſa, flãma cuncta corrumpit, non ſolius im-

Cur cerei cõ uerſi extinguantur.

Fumus quo modo gene retur.

Fumus duplex.

immenſæ caliditatis ratione. Sed tamen motus hic in flã=ma interior, quia ſenſim fit, nos latet. Nec flamma tota illicò perit, ſed quæ ſolum eſt in ambitu, nam quæ in me=dio eſt tamdiu manet, donec ad extremum in contactu aëris perueniat, aliter in flammæ medio non eſſet.

Flamma cur igne alio vi uacior.

Cum igitur ad hoc vt ignis vrat tria ſint neceſſaria, pabulum, motus, & quod penetret, cum in flamma mo=tus maior ſit ac manifeſtior, atque ideo etiam introitus qui ad motum conſequitur maior, minime obſcurum eſt cur flãma reliquo igne ſit viuacior, ideoq; cerei dũ flam=ma viget tamdiu ardẽt donec ſuppeditat alimentum: cũ flamma deſinit ſponte vel momento penitus extinguun=tur. Quia tamen flamma multum abſumit alimenti, ideo perſæpe minus durat prunis, ſed hoc non merito ſui eſt, ſed quia celerius alimentum finitur. His de cauſis & à pingui humido flammæ diuturnæ, & à tenui atque ſicca ſubſtantia immenſæ creantur. Nã in tenui & arida ſub=ſtantia celeriter flamma flammæ ſuccedit: atque ob id in maximam molem creſcit. Quòd ſi hæc ambo iungantur, & arida tenuisq; ſubſtantia, & pingue ac plurimum humidum, velut in bitumine, tunc flammæ maximæ & diuturnæ excitantur. Ob id vero manifeſtum fit, cur bi=tumini ardẽti aqua iniecta maiores excitet flãmas, quod etiam Georgius Agricola vir noſtræ tempeſtatis memo=ria dignus narrat. Eſſe ſcilicet in Iſlandria inſula montẽ nomine Heclam, ex quo ignis emiſſus ſiccis extinguatur, aqua vero alitur. Id autem fermè commune eſt omnibus validioribus flammis, vnde etiam fabri inſperſa aqua ignes excitare ſolent, cum enim ardentior fuerit ignis à frigido incitatur, & ab humido alitur, quorum vtrunq;

Cauſæ magnarũ flammarum.

Cur aqua quandoque ignes excitet?

aquæ

aquæ ineſt. Ea de cauſa etiam ignis qui follibus accen= Folles cur ac
ditur cum validus ſit aqua modica non extinguitur, ſed cẽdant igné
robuſtior euadit, Folles namque ignes accendunt, quo= & vbi magis
niam motum cõcitant: inde ex motu penetrat vis & ex= neceſſarii.
uit, neceſſarii autem ſunt in metallis, quoniam à paruo igne non liqueſcunt, à vehementi autem liqueſcunt, ſed ſerò, ideò prius exuruntur quàm liqueſcant. Sed à folli=bus ignis accenſus mouetur & penetrat, ac colliquat metalla. Vnde non paruum compendium in celeri exitu: & quod minus impenſæ perit, & metalli portio minor vritur. Folles igitur ad accendendum ignem atque mol=liendum ac liquandum aptißimi ſunt.

Itaque vt ad inſtitutum reuertar, aqua ſolet vehemens accendere ignes, quoniam humidum ipſum quod exha=lat pinguius redditur, nec à circũfuſõ fumo abſumitur, ſed totum ignis ipſe depaſcitur, quo purior inde factus, & ſimul collectus à frigido, alacrior inſurgit. Vnde etiã Ignes qui a
ignes qui aqua excitantur et accẽduntur, conſtant autẽ qua non ex-
pice nauali et Græca, ſulphure, vini fece, quam vocant tinguntur
tartarum, ſarcocola, halinitro, bituminis ſpecie, illa artificioſi.
quam vocant putreolum, relatum hoc ad Marcũ Grac=chũ. Additur igitur calx viua duplo pondere, & cũ o=uorũ luteis pariter miſcentur omnia, & in fimo equino ſepeliũtur. Aliud, ſulphurei olei, petreoli, iuniperini olei & halinitrini æquales ſingulorum partes: Nigræ picis, pinguedinũ anſeris & anatis, ſtercoris columbini, eius liquoris quem vocant liquidam vernicem, conſtat autẽ oleo ſeminis lini, rurſus ſingulorum tantundem: Aſphal ti partes quinque: excipe ardente aqua, & in fimo equi=no ſepeli. Aliud etiam vernicis liquidæ, ſulphurei olei

iuniperini, & eius quod fit ex lini ſemine, & petreoli, et lachrymæ larignæ partes æquas ſingulorum, aquæ ardentis tres ac mediam: tum halinitri, ligni laurini ſicci in puluerẽ redactorum quãtum ſufficit, vt omnia ſimul mixta luti ſpiſsitudinem recipiãt. Hæc oĩa vitreo vaſe excipe, & in fimo equino tribus menſibus ſepeli. Si igitur ex his pilæ lignis hæreant, ſponte imbribus accẽdũtur, ſed hoc non omnino ſemper euenit. Illud autẽ ſemper euenit, vt iam accẽſus nullis aquis extinguatur. Puluis autem qui facillimè ardet, & cuius flamma vehemẽter exurit, cõſtat pyrio puluere & tertia ſulphuris, ac Græcæ picis parte, Porrò plura his in libris de rerum varietate ſcripſimus: hi autẽ exercitationẽ omniũ horum continẽ locupletẽ, quæ hic ratione explicatur. Quonã pacto verò aqua nõ extinguãtur hi ignes, facilè patet cõſiderãti, quòd motum adeò vehementẽ ciunt, vt flamma flãma follium loco ſit. Ob id igitur paruam flammam facile eſt extinguere, magnam autẽ difficillimum. Nõ ſolum enim quod maior ſit, difficilius extinguitur parua, ſed quod motum excitet vehementem, à quo vt dixi flamma foueatur. A magnitudine autem motus & flammæ procul abeſſe coguntur homines. Vnde etiam auxilium primo deeſt: inde fumo abundante ſubit deſperatio. In his caſibus tria auxilia ſolũ ſuperſunt: vt detrahatur materia ardere apta: vel vt murus ex lapidibus erigatur, lapideſque ſuper incendiũ proiiciantur, quo quidã amici noſtri vicinã ſuã domũ ab incẽdio ſeruauerũt: vel quo vti ſolemus dũ luci ardẽt aut ſegetes: vt pars in quã ignis fertur accendatur. Nam ſic extincto eo igne, vel etiam nondum extincto, maiori ſubtracta materia, periculoſo ſed vtili

Libri de rerum varietate ſunt praxis huius.

Magna flãma trib° cauſis difficile extĩguitur.

Auxilia extinguendi magna incẽdia.

tamen

tamen inuento ſeruamus reliquum. Hoc autẽ auxilii genere ſeruati ſunt luci noſtri in Nouariẽſi agro, nõ multũ abſimili, quo loci dominus ſæpe ſeipſũ à piculo liberauit.

Sunt igitur bitumine loca abũdãtia vel ſulphure quæ ſponte ardent, & aquæ minimè extinguntur, Aetnæ in Siciliæ montis famoſiſſimũ eſt incendium. Crateres duo, inferior in putei formã anguſtũ, anguſto labro lapideo circũcingẽte, Superior verò ab imo vt referũt fundæ iactu diſtat quatuor habens in ambitu ſtadia, ad centũ M. paſſuum cineres circunquaque effundit, ſumma caligine cuncta biduo offuſcans, quod etiã Plinius affirmat, Sed noſtris temporibus remiſſum videtur. Puteolis verò paruũ anteq̃ hæc ſcribemus xx. M. paſſuum vt audio à Neapoli diſtant, maxima ex incendio iactura contigit. Fiunt igitur hi ignes vbi ſulphur aut bitumen gignitur, plerunque autem iuxta mare, quod bitumen & ſulphur à marinis ſordibus ac calore fomentum accipiant.

Loca quæ ardent.

Quomodo autẽ accendatur parata materia inferius dicemus, ignis autem qui interdiu latet, & ſolũ noctu videtur, quẽadmodũ in Apennini Mugellano vidimus, innoxius eſt arboribus atq; etiam herbis. Duplex hic, alius ignis verè, ſed à vaporibus qui ſucceſſu tẽporis cũ materiam ſubeſſe ſignificet iacturam affert. Alius eſt omnino innoxius, qui non verè ignis: ſed velut materia putridæ lignorum ignẽ noctu ſolo ſplẽdore ſed abſque calore refert. Eiuſdem fermè generis ignis veri eſt Helenæ ſydus circa malũ nauis, quod cadens etiã ænea vaſa colliquat, certus ſubmerſionis nuncius. Nam ſolum in grauibus ac cidit tẽpeſtatibus, nec niſi craßißimo ſpiritu & magna vẽtorũ vi vapor ille cogi poteſt in naui, et ardere ſimul,

Ignis innoxius. plãtis.

Helenæ ſydus quod ſubmerſionem nauiũ nunciat.

vnde etiam ĩminentem nunciat pernicie. Velut è diuerſo Caſtoris olim ac Pollucis, nunc Petri & Nicolai diuorũ numina ſeu potius lumina gemina plerunque in rudentibus ex vnóque in alterum velut aues cum quodam ſono ſalientia, finem tempeſtatis, nec non ſecuritatem oſtendunt. Sunt enim vapores rudentibus hærentes, qui ſucceſſu temporis, igne ex altero in alterum tranſeunte, ſpeciem cerei accenſi præbent. Indicant autem ſalutẽ quòd parui ſint, quòd minimè lenti, in vnum enim coiſſent quódque breui abſumantur ſinguli, quanquàm falſa imagine ſaliendi, qui plures ſunt plerunque duos referrant, cum ſucceſſu multi continuò ſpeciem vnius diturnioris efficiant.

Follium motus quomodo.

Diximus hucuſque de igne, folliúmque interim vtilitatem adiunximus, par vero videtur vt etiam motus tionem adiiciamus, Siquidem vt diximus nihil egregi fit ab igne qui follibus nõ iuuetur. Duplices illos eſſe portet, ſeu duo ſint, ſeu quatuor, ſeu plures, vt opera quàm intermittatur. Horum motus alternis vicibus riatur, ac mixtus planè eſt ex violento quo aperiunt & aërem trahunt, & naturali quo ſponte decidentes ceptum iam aërem exprimunt. Manifeſtum eſt autem quòd quo celerius expreſſerint eo acrius ignẽ ĩpellen Ob hoc ponderibus ea onerant. Sed quia quæ grauior ſunt, nõ facile nec celeriter attollũtur, ideo magnis rot & magno aquarũ impetu machina illorũ voluenda eſt

Igniscur magis calore lędat quàm glacies frigore.

His igitur cauſis manifeſtũ eſt nõ poſſe glacie, & ſi frigidiſſima ſit tãtũ lædere frigiditate, quantũ ignis calore Nã vt ignis motu omnia penetrat, introituq; prius diſſipat ipſa q̃ vrat. Sic glacies quiete quadã cõſtat & craſ

ſa ſubſtantia,quibus fit ne omnino poſsit penetrare quic quã.Quod enim glacies nõ minus frigida ſit quàm cali= dus ignis oſtendit experimentum. Nam ſi ligno aut late ri ardenti glaciei tantundem imponas,non celerius gla= cies diſſoluetur,quàm extinguatur ex toto ignis. Nã vt ignis motu & tenuitate magis penetrat,ac facilius cor= rũpit & depaſcitur quàm glacies, indicióque eſt intro= itum & ſubtilitatem horum effectuum mirabilium eſſe cauſas,quod quæ penetrabilia non ſunt,vt aurum & a= damas,ab igni non abſumuntur neque vruntur,nec om= nino verè ignea dici poſſunt,ita glacies denſitate ſua & quiete magis reſiſtit,& diutius permanet.Vt enim ignis ſemper fit,ſic glacies eadem manet & multis annis quã= doque durat in gelidis ſub vrſa montibus,ſic & nix. Er go glacies ac ignis penitus contraria ſunt.Ignis enim ca= lidiſsimus,tenuiſsimus, celerrimi motus,ac qui facilè om nia inuadat,& momẽto maneat ſolũ:at glacies frigidiſ= ſima,denſiſsima,quieta omnino lẽti progreſſus, & ma= ximè diuturna.

Ignis & gla cies penitus contraria.

Ergo magnæ quæſtionis iã ſolutio ex his emergit:ſci= licet an ignis hic noſter,ſubſtãtia ſit an accidẽs. Si enim ſubſtãtia foret,videbatur durum, quonam pacto in can denti ferro duæ eſſent ſimul ſubſtantiæ mutuò penetra= biles,ignea atq; ferrea,tũ verò ſi altera diſſoluatur, vt pote ferrea ſubſtantia, dũ ignẽ concipit fiet corruptio, dum extinguitur ignis generatio fieri dicetur, quod per abſurdũ eſt.Si verò aërẽ ſolũ qui intus eſt ardere latere ardẽte dicas,nõ diſſolueretur ſubſtãtia ligni in cineres, nec ferrũ deterius adeò euaderet, igitur humidum pro= priũ ferri dũ later ferreus accẽſus eſt ardet. Quod ſi om

Ignis quid ſit.

nino ignis accidẽs eſt, quomõ ſubſtãtiã immutat lignorũ in cinerẽ, ac ferrũ oĩaq; fermè abſumit? Itaq; vt dixi hic ignis nihil aliud eſt q̃ ſumma calliditas cũ ſiccitate iũcta. Nec ſubſtãtia dici poteſt, niſi vt glacies, ſi pro re quæ ge lu cõcreta eſt intelligatur, ita ignis ꝓ re ipſa quæ ardet. Ignis igitur accidẽs oĩno eſt, atq; calliditas cum ſiccitate ſumma, inhæretq; ſubſtãtiæ ſemꝑ quẽadmodũ reliqua ac cidẽtia, nõ igitur elemẽtũ eſſe poteſt, qd' ſuperius demõ ſtrauimus. Nã naturæ principiũ caſu quodã cõſtaret, ac pabulo incerto circũferri oporteret, imò eadẽ ratiõe gla cies aliud eſſet elemẽtũ. Quòd ſi elemẽtũ aliud eſt ignis, ſiquidẽ æqualiter calidus eſt ac hic aut magis, igitur et i le pabulo ĩdigebit, quoniã paſci neceſſe erit: vnde igitur tantæ moli pabulum? Si vero minus calidus eſt, ceſſat ra tio ob quam ſtatuebatur elementum, Siquidem ob hoc e lementum ignis poſitum fuit, quòd eſſet ſubſtantia cali diſſima quædam ac ſicciſſima, vtranque habens harum qualitatum, vel alteram ſaltem perfectam: at non habe bit, cum iam conſtet hunc ignem illo eſſe lõge calidiorẽ, ſicciorem, ardentiorem ac magis penetrabilem.

Ignis igne calidior eſt.

Sed & alterius dubitationis clara ſolutio emergit, an ſcilicet ignis igne calidior ſit? Conſtat autem quòd nõ ob ſolam materiã ignis calidior euadit, vt qui in ferro eſt, eo qui in palea, et qui in quercus lignis, eo qui in ſalignis, ſed velut in glacie quadam vix coacta eſt, alia dura, alia prædura, ita ignis quidã vix eſt ignis, vt cum cãdere fer rum incipit: alius cãdidior, alius ſplendidiſſimus. Cum e nim accidẽs ſit, augeri ac minui poteſt. Itaque ignis igne validior euadit ſex modis. Natura, vt diximus, ardẽtior enim celerius exurit ac magis. Materia, vt qui in ferro

Ignis ſex modis validior euadit.

ſedem

ſedē habet,eo qui in ſtipulis. Motu,nā magis ſit penetra bilis. Magnitudine,ſeu propria ſeu diuturnitate tēporis, hoc enim nemini obſcurū eſſe poteſt. Denique reſpiratio nisimpedimēto:nō ignorāt hoc nautæ,qui exiguo foculo ollā ſuperponētes ollæ omnes feruere cogūt, vnde pau= pertati cōſultū. Sed oportet vt dixi ne proprio fumo ex= tinguatur igniculus,paululum illū reſpirare. Ob id qui impenſæ cōſulunt,furnos exiguos ollæ in modum ex æ= re conficiūt,clatratos in imo ſtrictē ex ferro vt cinis ex cidere poßit. Vltimus modus eſt,cum cogitur ignis, at= que ob id calx aquæ accenditur:nam calor in fornace ac quiſitus ac latitans,cum vt dixi ex genere ignis ſit, exi= guæ aquæ frigore intus concluditur,tum motu tum coi= tione ipſa in ignem euadit. Quomodo verò calor in his quæ ardēt relinquatur, & motu ac coitione ignis accen datur,inferius oſtēdemus. Verū motus nō ſolū penetrare magis cogit,ſed & calorem ipſum accendit, atque vt di xi ignem igne calidiorem reddit. Nil mirū igitur eſt ful= mini tantam ineſſe vim,ac ignem illum quaſi ab aliorū igniū natura alienū miracula quædam efficere. Nanque ob motū celerē nō ſolū magis penetrat, ſed ignis ille mul to calidior reliquo omni igne exiſtit, Itaque omnia ani= malia præter hominē ſolo contactu occidit,hominē verò vix vnq; euadere licet. Euaſit tamē Iohānes Maria Car= danus,et ſupuixit raro miraculo. Quis verò eſt alius i= gnis,qui ſolo cōtactu occidat? hoc igitur ei propriū eſt, quòd calidißimus ſit calidißimorū, atque vt ita dicere li ceat,ignis igniū. Quamobrem & multū refert, an pro= cul,& ex alto veniat,aut ppè. Itaque illeſa quādoq; cru mena pecunias colliquat:neq; eſt enī hoc aut fabuloſum

Modus coquendi cum modico igne.

Cur calx aqua accēdatur.

Fulmen cur tantum habeat vim.

Fúlmē quō crumena illeſa pecunias liquet.

aut mirum. Nanque quod lædit aut mole aut mora corrumpit, hic cum tenuissimus sit crumenam nõ discerpit, cum verò velocissime moueatur non hæret, atque ob id crumenæ innoxium. Trãsire autem nec hærere ob subtilitatẽ in crumenã docet aër, qui & ipse vacua diducta crumena ingreditur atque illã implet, quod fieri nõ posset ni per abditos meatus ĩgrederetur, quãdoquidẽ ipsius os diligẽter obstructũ sit. Ergo ignis scintilla fulminisq; pars aëre ipso lõge tenuior, postquã ingressa fuerit metallo infigitur, ac præstãtissima illa, vi tũ impetu ipsum repẽte liquat. Hãc tã excellẽtẽ caloris ac siccitatis immodicæ vim, velut rarã & ob raritatẽ occultã, quidã turpiter proprietatem appellarunt: cum constet immodicũ esse calorem, ac vt dixi ignis ignium. Sed cur columnas non ferit, nõ carinas, raro quidem hæc ferit, non tamen nunquàm: nam Florentiæ in æde maxima, seu potius in ædis ambitu, vidimus columnam fulgure percussam ac violatam, non tamen ferit frequenter, nec adeò disiicit. quòd ob rotunditatẽ ictus labatur. Carinas nõ ferit eadẽ ratione nisi raro: nã vltra quinq; cubitos sub terra descẽdere negatur: Humilis autẽ est carina nauis, at celsa malus, quam frequẽter tangit. Ergo certũ est contra fulgura auxilium profundis specubus se abdere: tutius enim hoc q̃ vel lauro coronari, aut vituli marini pelle tegi, aut aquilæ: aut Hyacinthũ lapidẽ gestare, nã negãt hæc fulmine tangi. Sed audiui & laurũ paucis ab hinc annis Romæ à fulgure sauciatã, & nos de Hyacĩtho ĩferius disputabimus, Nã nõ leues sunt authores qui hoc affirmãt.

Fulmẽ raro columnas ferit & cur?

Aduersus fulgura cautio.

Fulminis admirãda vis olim fuit, sed desiit esse bellicorũ tormẽtorũ nũc effectibus & copia, parũ enim abesse videntur

Machinarũ ignearũ vis.

videntur à fulminis violentia. Illud vnde veniat, & quã procul neſcimus, neque quantum ſecum ponderis ferat, ſunt etiam qui affirment ſolum ignem eſſe cum impetu, lapidem nullum. Hoc ſolum certo ſcimus turres integras quandoque vno ictu diſiici. Cardani è turre vnica, quæ ſola ſupereſt, ſed antiqua tamen, laterum pluſquàm xii. M. vno ictu excußit ac deſiecit. At machinæ hæ lx. pleraque pondo ferri per quinque M. paſſuũ, mirabile certe dictu, ni dicto experiẽtia fidem faceret, ferunt eædem muros: quatiunt excutiúntque turritas vrbes, nec vlla vis tanto malo reſiſtere poteſt. Leuißima ex ære cyprio factitio tubæ in modum canalis efficitur, neque arctiores aut latiores in imo eſſe decet: quippe latiores à pila non exactè cluduntur, & ideo minus habent impetus. Quòd ſi cludantur, periculum fracturæ ſubeunt, ob pulueris multitudinem. Arctiores autem ni longiores efficiantur, quantum oportet pulueris minime ſuſcipiunt. Si longiores in imo fiant, breuiores euadũt ſuperius, ob idq; multum amittunt virium, Quòd ſi nõ quantum oportet pila deſcẽdat ferrea, relicto vacuo debiliorem ictũ reddunt & machinam agitant, ac etiam quandoque frangunt. Et tamen artifices magno Principum malo, ne apertißima ratio vilior videatur, menſuras quaſdam fingunt arctiores, alii in imo, alii latiores facientes perperam, cum vna ſit ratio vndique æquales ſint optima & ſecurißima. Machinæ ad ſphærulam ponderis ratio centupla, vt ſi ſphæra, quã emittere debet, ſit pondo xx. erit machina pondo MM. Craßitudo in imo, vbi pulueris locus eſt dodrãs dimetientis ſphærulæ. Licet autẽ & pondus & menſuram cum eo machinæ augere, ſed minuere

Modus machinasigneas faciendi.

citra

citra periculũ fracturæ haud licet. In ſummo craßitudo labri machinæ non minor triente dimetientis ſphærulæ. Canalis dimetiens vt dixi æqualis dimetienti ſphærulæ, & pulueris pyrii pondus ponderi ipſius ſphærulæ, In minoribus tamen tormentis machinæ pondus ac craßitudo maiorem ad ſphærulam proportionẽ habere decet ob ſecuritatem, atq; eadem ratione pulueris pondus paulò minus eſſe q̃ ſphærulæ. Patet ex hoc ratio quantum ſpacii imum debeat capere, nanq; quantũ ſatis eſt ad continendum puluerem qui pondus ſphærulæ æquet. Foramẽ vbi ignis accenditur fundi partem etiã obtineat, nã machina non adeò retro agitur, cum ignis ſolũ prorſum accendatur: ob id rectius collimare ictu licet & minore periculo.

Signa machinæ q̃ fracturæ obnoxia ſit.

Nã cum multũ retro aguntur, paruæ lædunt milites qui eis vtuntur, magnæ ſi non contineantur, incertos ædunt ictus, & labefactunt currus quibus inſident, ſi vi conſiſtere cogãtur, fracturæ periculũ ſubeunt. Eſt igitur hoc vnum fracturæ ſignũ vt vehemẽter retro agatur: aliud ſi menſura non conueniat, vt cum tenuior fuerit aut arctior q̃ oporteat, vel inæqualis, vel obliqua, quo nil fermè eſt deterius. Tertium ſignum eſt, cũ materia ipſa fuerit ſquamoſa, aut minime tenax, aut veſicis plena, aut rimam obduxerit. Quartum cum æruginem contraxerit, aut aqua maduerit, quo errore dum pompa Papiæ anno M.D.XLVI, ſolennis corporis Chriſti ageretur, quinq; aut ſex viri ex his qui põpã ſequebantur fractis tormentis perierunt. Quintum eſt, ſi plus pulueris, aut tenuiorẽ pro craßiore immiſeris. Nimis enim aucto igne, nec moram ad exitum inueniente frãgitur machina. Accidit & fractura dum ſphærula nimis violenter intruditur. Auxi

lium

lium præſtat ne frãgatur ſuſpectæ iam machinæ, ſi dum excutere ſphærulã debet, in terra iaceat. Nam ea libertate in eam partem agitur, ad quam ignis impellit, Sed tũ valde incerto ictu & exitu. Ob id magnas machinas in curribus mobilibus ita collocãt, vt ſolo ac finitori æquedistantes ſint, atque ſic dum ignem conceperint, recta retro citráque periculum agantur.

Auxiliũ machinarũ ne frangantur.

Eſt & aliud genus ignei tormenti nouum cubiti & ſemis longitudo: pondus librarum lxx. vſq; ad lxxx. Canalis capit ſphærã pilæ paruæ magnitudine. Ferreo baculo dum exoneratur ſuſtinetur, caudaq; continetur, vnius hominis onus ac machina. Cæterum ob craſſitudinẽ mirum in modũ valida nec minus tuta. Aliud in quo cauitas ampla iuxta foramen, varii modioli cauitati imponuntur, omnes eiuſdem magnitudinis, quorum canales canalibus machinæ è directo reſpondent, vt mutatis modiolis nõ concaleſcat machina: vidimus hæc Papiæ Principis Saxoniæ inuenta. Fiunt vt dixi è cyprio ære maiores, ſed tutißimæ è ferro: vnde nunc minores omnes, Maiores tamen ex ferro efficere operoſum eſt, Ob id pleræq; è cyprio ære. Torno minores, maiores liquato metallo plaſtices opera: inde etiam torno. Fiunt autem typi pro fingendis machinis plerunque è tribus fruſtris, quoniam ex vno fingere nimis eſſet difficile, quando vel ſic etiam graue ſit. Pars vna canalis, ſecunda embolus maſculus, tertia ſedes. Ipſa vero machina plerunq; ex vno conſtat fruſto, Vidi etiam ex duobus conſtantem, ac tornatili vite alterã alteri ab imo alligatã. Materia vt dixi æs cyprium factitium, Cõſtat ære ipſo, & ſeptima fermè parte plumbi nigri vel cãdidi vel aurichalco. Sed impe-

Machinarũ bellicarum duo genera noua.

Machinæ bellicæ è qua materia fiant.

tus

Pyrij puluetus tanti ratio in pyrio puluere est. Hic constat ex tribus partibus halinitri, & duabus salignei carbonis, atq; vna sulphuris: conuenitque magnis machinis. Sed mediocribus halinitri partes decem, salignei carbonis tres, sulphuris duæ. Paruis verò salinitri partes decem, carbonis lignorũ nucis auellanæ absque nodis, tum sulphuris partem vnam singulorum. Contundantur hæc ligneo malleo madefacta prius aqua putei, ne ignem dum tunduntur concipiant. Sunt qui acetum addant, qui ardentem aquam ac siccent in Sole, sed non tundunt tunc. Facilè enim ignem posset concipere. Verum tota cura est, vt omnia sic à terrena parte expurgata sint, maximè halinitrum vt totum ardeat, nec quicquàm supersit. Deinde vt ad tenuissimas partes redigatur, sic enim partes partibus optimè hærebunt, hoc fiet si sæpius contundatur, madescat siccetúrque. Tertio vt cum perfectus fuerit in sole siccetur. Nam iuxta ignem apponere periculosissimum est. Ergo iam tãti effectus causa quæratur: impositus hic puluis in machinã, sphæruláque obducta, adiecto ab imo machinæ extrinsecus igne, illico fermè totus accenditur, ac maius quàm centuplum spacium occupare nititur, ꝙ enim exiguus puluis in vola manus non minus quàm cẽtuplum spacii occupet, experimẽtum ostendit, cum granum milii, id est, quantum est granum milii, ex hoc puluere accensum locum nucis igne compleat. Ostendit & ratio, nam ignis rara materia ac tenuis magnis limitibus continetur: cum terra & puluis solida sint, ac densa. Itaque accensus iam puluis cũ in arcto sit, violenter excutit machinam vndique, nec aliubi faciliorem exitum inueniens quàm vbi sphærula vi inclusa fuit, eam magno co-

Cur puluis pyrius è machina tanto impetu sphęrulã mittat.

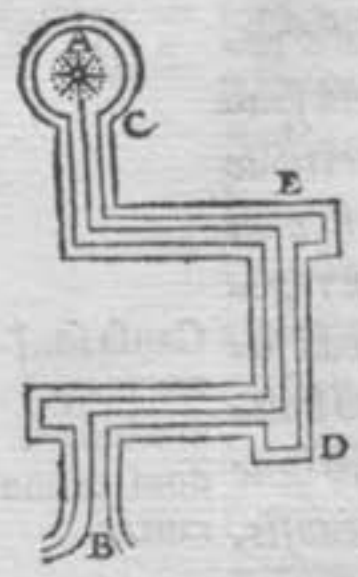
natu

natu elidit, primo per canalis ſpaciũ, inde ea ſeruata ve=hementia foras expellit: & continuato inde impetu ſpa=cia terrarum longa ſuperat, & obuia quæque euertit ac diruit. Par eſt etiam cum magno ſtrepitu hæc fieri, cum ignis ille affatim & tanto impetu exeat, & aërem repẽ=te cõcutiat. Ipſa quoque ſphærula ſtridulum quendã ſo=num, dum aërem velox diuidit, excitat, Tum vero hali=nitrum, & omne ſalis genus, ſponte etiam in libero igne poſitum non leuem crepitum excitat. His tribus cauſis, ſed prima præcipuè dum exoneratur machina fragor tã tus, ac tonitru non abſimilis excitatur. Sed ſi puluis non confertim ardeat, aut quia lentus, aut impurus, vel non elaboratus, vel quia parum habeat halinitri, lente emit=tit debiliter, & paruo cũ ſonitu. At ſi iuſto tenuior fue=rit, tota ſimul ardens frangit machinam. Manifeſtũ eſt igitur quòd cum celeritas tranſitus in ignem ex propor=tione pendeat, caloris ad pulueris repugnantiam, atte=nuato autẽ puluere repugnantia minuatur, quòd in infi=nitum hæc perfectio puluerís progredi poteſt, ſic vt mo=mento tota accendatur. Tunc vero cum repente non in=uenire exitum poßit, quippe cũ motus omnis tempus po=ſtulet, machinam franget. Igitur non ſolum puluerem li=cebit cõficere, qui omnes machinas effringet, ſed tenuio=re impoſito maioribus machinis illæ peribunt, & rurſus craßiore tenuibus ac paruis vix ſphærulam excutere po terunt. Igitur intra limites certos atque anguſtos poſita hæc eſt ratio, quæ cum tractantium machinas periculo coniuncta eſt. Ille autem tuto & maximo cũ impetu tra=ctabit eas, & ictus diriget, qui qualem oportebit pro ma chinarum ratione puluerem efficiet & adminiſtrabit.

Cauſa ſonitus magni machinarũ dum exonerantur.

Cuniculorũ igneorum quos minas vocãt ratio.

Porrò



Porrò eadem quæ machinarum, ſed admirabilior cuniculorũ ratio eſt. Huius tam atrocis inuenti auctor fuit Frãciſcus Georgius Senenſis. Docuit hic Hiſpanos arcem Lucullianam iuxta Neapolim, quam Galli tuebantur, nunc Ouum vocatam, euertere. Aede illius ſacra cum Gallis, qui intus erant etiam in mare ex monte tranſlata. Ergo cum arx maximè in monte iacet, videturq; ob ſitum inexpugnabilis, cuniculum effodiunt obliquum, altitudinis quatuor cubitorum, latitudinis duorum: nec multum refert obliquitas dum procul fueris, ſed cum ad locum quẽ ſubruere deſinas, perueneris, obliquum ſpecum eſſe oportet: vt iuxta A, tum vero ibi etiam ſolidam montis ſubſtantiã, ne vis ignis concluſi raritate loci euaneſcat, inde locus ille puluere totus fermè completur pyrio, eóque tenuiſſimo. Funis vero deducitur ex A vſque ad ſpecus oſtiũ B, hic iuxta A, vbi puluis eſt, craſſus ac latus in modum flocci. Totus autem funis aceto, ſulphure & halinitro incoquitur, inde intectus pyrio puluere, ſiccatur in ſole, denuo ſiccato inſpergitur tenuiſſimus puluis pyrius, & harundine circũuestitur ab A vſque ad B, inde cuneis lapidibusq; C oſtium, & vſq; ad D clauditur, adeo diligenter, vt ſolius harundinis locus relinquatur. Igitur accenſo B funis initio, celerrimè ob puluerem pyrium ignis vſque ad A permeat, accenditq; puluerem totum: cunq; cuneis & lapidibus obſtructis locus ſit, nec ſi extrudantur vllus pateat exitus, quia E non eſt in directo A, nec D in directo C, nec B in directo E D, neceſſariũ eſt vt diſrupto monte, quicquid ſuperius eſt euertat, totã

montis

montis molem concutiens. Ob id viã B A *non breuẽ eſſe oportet: nec locũ* A *aliqua ex tenui montis parte: ne quæ tenue eſſe obſtaculum ignis erumperet, ſuperioremq; locum illæſum permitteret. Forſan quis obiiciet, non pertinere medico quæ ad perniciem hominũ, qualia ſunt hæc, docere, vt neq; venena. Sed nos hæc non docemus, veriũ vulgo nota ac paßim, cauſis tamen ignotis, cauſas demõſtramus. Nec quicq; vnquam ſcripſi, quod nouam quandam perniciem afferre poſſet. Verum iam cognitis rebus quæ ex naturæ ſecretis originem ducunt, cauſas oſtendere propoſitum eſt: vt firma demonſtratione, non ſecus ac elementa Geometrica pateant: obliquitas igitur tanti miraculi cauſa eſt, vt etiam montes euertantur.*

Sed his relictis rurſus ad ignis vim redeamus, ex quæ non leues dubitationes ortum habent. Nam cum dixerimus motu illum conſeruari, cur dicet aliquis melius ſub cineribus pruna ſeruatur quàm detecta, cum cineres omnem prohibeant motum? Hæc facilis eſt dubitatio, atque ad hunc librum minime pertinens, in quo propoſitum eſt ſolũ magna & difficillima ac pulcherrima perſequi. Quamobrem in poſterũ à talibus abſtinebo, qualis eſt hæc propoſita dubitatio. Itaque illi reſpondere ſatis eſt, ignem ſemper motum habere aliquem, ſed prunas admodum tenuem, qui etiam ſub cineribus maneat. Cum igitur prunæ detectæ ſunt, aër corrumpit ignem illum circumſtans: mauult enim corrumpere quàm corrumpi, nec tam tenuis motus illum ſeruare poteſt, verum contectus cinere ab aëris offenſa, tutus eſt. Itaque tribus modis ignis ſeruatur: vel cum motum ex ſeipſo excitat, vt in cereis, & generaliter vbi flãma motu ſuo ſeipſam

Cur ignis ſub cinerib⁹ ſeruetur.

ſeipſam tuetur: vel cum aliunde motu fouetur, vt flante vento, vel follibus, vnde magna incendia fermè omnia dum venti validi flarent facta ſunt. Tertio cum tutus eſt ab aëre, ſic tamẽ vt reſpirare poßit, velut ſub cineribus, nec refert an cineres alieni ſint, an vt in quibuſdam lignis contingit, illos ſibi circum circa paret. Alia eſt etiam dubitatio, cur ignẽ magis ſoleamus dicere ſubſtantiam quàm glaciem: nam nemo glaciem ſubſtantiam dixit, ignem autem plerique non ſolum dixerũt, ſed etiã exiſtimauerunt: cum tamen ambo accidentia ſint. Cauſa eſt in promptu. Accidẽtia ſolemus appellare, quæ adſunt non corrupto ſubiecto: talis autem videtur glacies. Nam gelu concreta, aqua, oleum, lac, vinum, ſoluto gelu eadẽ conſpiciuntur. At igne pleraque corrumpuntur, & quæ manent vt lapides & metalla læſa vehementer videntur: præter aurum & argentum, & pauculas gemmas, ob id ignem arbitrabantur maius aliquid eſſe quàm calorẽ, huius tamen differentiæ cauſam ſuperius docuimus.

Cur ignem magis ſubſtantiam eſſe dicamus q̃ glaciem.

Erat & aliud dubitatione dignũ, quoniam ignis quidam à quocunque calore ſeparatum videbatur, nam licet colorem mutat & ſibi ſimilem facile gignit. Sed non omnis ignis ſplendet: etenim ferrum igneum ſulphur accendit & vrit, ex quo patet ipſum ignis iam formam cõcepiſſe, nec tamen ſplẽdere, ita diuerſa ratione ignis qui ardens aqua emittit non ſolum ob ſubſtantiæ raritatem, ſed quia minus calidus eſt, ob id & ſi cõſumatur & ſplẽdeat, vix dicam illum ignem qui linteum cui inheret, & quod aqua ipſa maduit, nõ vrat, ignem dici debere. Eadem ratione ſi diutius diſtilletur attenueturq; magis, magno miraculo manus ardebit nec ſentiet. Itaque ſi qui

An aliquis ignis qui nõ ſplendeat.

Aqua ardẽs vritur illeſo linteo quod ea madet.

Man° vt ardeat homine non ſentiente.

recte

rectè inſpiciat poſtquàm calor certã metã attigit, ignis dici meretur, hæc autem meta non vna eſt, ſed cum aërem vincere poteſt. Cum verò eo iam peruenerit, ſplendoris & lucis ac roboris tantum acquirit, quantum etiã calor ipſeque ignis augetur. Ergo vt ab initio dixi ignis nihil aliud eſt, quàm calor valde magnus cum ſiccitate iunctus, nam abſque ſiccitate ignis eſſe non poteſt. Aliter aqua feruens ignis eſſe poſſet, non minus igitur ignis eſſentia à ſiccitate ipſa pendet quàm à calore. Hac igitur de cauſa faces è quocũque ligno facere edocti ſumus. Sed ſi ex denſiore ac ſolidiore diuturniores. Stolonem querneum, cubiti craſſitudine à vertice ad imum diuides in plurima fruſta, velut duodecim aut ſexdecim, pluráve, ita tamen vt imum integrũ maneat, inde ſiccetur in furno duobus tribúſve diebus, excluſo itaque humido aqueo cum remaneat quòd pingue eſt, ardet vt tæda: & ſi longitudine hominem æquat, durat alacris flamma per horæ ac dimidiæ ſpacium lumine ſplendidiſſimo, tam frigidis ignis extinguitur quàm humidis obruitur: ab humidis quidem duabus cauſis, tum vt contrariis, tum quòd reſpirare ac moueri illum prohibeant, à frigidis autem ſolum vt contrariis, ab aqua igitur triplici ratione extinguitur.

Ignis ratio non minus conſtat ſiccitate quàm calore.

Faces quõ è quocũque ligno fiant.

Nunc tandem ſupereſt vt cauſas generationis illius oſtendamus, neque leuem habent in ſe obſcuritatem. Igitur primo quot modis fiat conſideremus. Fit autem propagatione, antiſpaſi, percuſſione, frictione, putredine, coitione. Nam qui vel ſpeculis cõcauis, vel ſphærulis pſpicuis generatur, ad coitionem manifeſtè pertinet: Sed coitionis obſcura ratio non eſt, nanque ſi denis viris nũ-

Ignis ab aqua triplici ratione extinguitur.

Modi quib⁹ ignis generatur.

mos denos distribuas, singuli habebunt nummum, sed in quinque, binos. Si igitur calor, qui per magnum spacium dispersus est in vnum contrahatur, quicquid magnæ illi quantitati inerat, & modicæ illi inest, quamobrem magnus calor in paruo spacio cõtentus magnos effectus producet, magnusq; ob id dici merebitur, atque ob id ignis. Hoc enim adeò planè expositum est, vt repetere haud sit necessarium. Sed qui antispasi fit ad coitionẽ reducitur. Non enim ob aliud antispasis accẽdit, quàm quòd in vnũ cogit, ergo & huius causa cognita est. Propagationem autem ostendimus quo modo generetur superius. Vnũquódque enim natura constantiũ atque mortaliũ sibi simile generare aptum est, itaque nihil mirũ ex igne ignẽ accendi, verum frictio & percussio à motu initium habent: putredo autem non sufficit ignẽ accendere, sed vel alio calore cõfirmatur, aut motu, aut antispasi, atque coitione. Itaque si quomodo motus ignis accendatur docuerimus, modos omnes simul quibus ignis accẽdi possit demonstrabimus: & quod tantũ tres verè sint, coitio, propagatio, ac motus, quanquàm longè plures esse videãtur.

Mot⁹ quomodo calorem & ignẽ generet.

Ostẽdere autẽ quomõ ignis à motu generetur, non aliud est q̃ quomodo motus sit causa caloris demonstrare, nam si motus est causa caloris, erit & augmenti illius. Ignis autẽ vt diximus nihil aliud est quàm calor in immẽsum auctus. Ergo quonam pacto motus calefaciat, inquirunt Aristotelici, ac multa nugantur: tandem verò ad id redeũt, vt calor sit effectus motus, éstque hoc ac si diceret, nescimus. Idem enim per idem ostendere certum nugacis atque imperiti argumentum est. Quid tandem, obscurè & suo more dixerunt quidam, quòd calor hic in aëre iã

est,

eſt, ſed per motum ad formã illam deducitur, eſſeq; hũc calorem illum qui à ſyderibus prouenerit. O egregiũ hominem, calida non cẽſent aſtra, inde calorẽ illum aſtrorum ignem eſſe volunt. Quòd & ſi caliditatem efficere calida non exiſtentia ſydera concedatur: rurſus dubitatio emergit, quomodo calorem illum motus augeat. Certum enim eſt conceptam caliditatẽ antè è ſyderibus abſque motu nondum eſſe igneam. Alexander rectè ſentit in hoc quòd non ex lapidibus excutitur ignis, ſed aër qui ibi continetur attritu repentino vertitur in ignem. Sed ſi ita eſt, cur non è ſolidiſſimis lapidibus, vt porphyrite ac duriſſimis magis excutitur, quàm è mollioribus, vt cryſtallo & chalcedonio: Rurſus cur nõ è duobus lapidibus ciuſdem generis magis, vt cryſtallinis, quàm è cryſtallo & chalybe ignis prouenit? Deinde cur (quòd maximum eſt) ſi ſolus aër accenditur, ſcintillæ illæ magna ex parte, ac veluti graues lento proceſſu deſcendunt? Nam purus ignis aut non deſcendit, aut ſi impetu cogatur celeriter deſcendit. Cum igitur lente deſcendant quædam, non ex ſolo aëre illæ conſtant. Ergo quòd non ſit in lapide ignis conceptus, rectè dixit Alexãder. Vreret enim ignis lapidem, & rurſus lapis tangentis manum, & facilè accenderetur, & alimento indigeret, & duobus lapidibus cõcuſſis ſimul facilè elideretur, vt duobus chalcedoniis, attritus enim ſufficeret ad elidendun ignem, quorum nullum cum verum ſit, liquido conſtat ignem in lapide non contineri, Sed nec rurſus vt dixi ex aëre generatur, nam lapides vt duriores ſunt indigent maiore percuſſione vt ignis generetur. Ergo ſi ſolum ſufficeret aërem repente concuti ex tali ictu, qualis eſt is quo è chalibe

Auerroes in Paraphraſi Metaphy. trac. 2. col. 7.

Quomodo è lapidibus ignis excutiatur.

& cryſtallo ignis excutitur, ex duobus chalybis fruſtis poſſet ignis generari, at nõ eſt ſic: ſed vt dixi duriora ve hementiores ictus expoſcunt, ignémque creant ſolidiorẽ ac viuaciorem, vt cuius quandoque ſcintilla non paruo maneat tempore. Quin etiam quidã ſunt lapides vitrei ac molles, qui leuiſsimis ictibus, vel ſolum tacti ignẽ, ſed minimè viuacem, ædunt. Indicium verò certum eſt, ex lapidis ſubſtantia ignem generari, quod ſine illius attritione nunquàm eliditur: aër etiam vt diximus in flammam non ſcintillas vertitur. Quin etiam molæ circumactæ, cum aqua non aëre obductæ ſint, ignem tamen emittunt lapides etiam ipſi non niſi ex angulis. Itaque non in lapidibus abditus latet ignis nec inconcuſſo aëre ex aëre generatur, Sed nec quod in illis potentia ſit ignis vllũ certum eſt indicium, vix enim in ignem proiecti accẽduntur, nec à frigido vnquàm imflammantur, & epoti ſtrenuè refrigerant. Quare manifeſtum eſt ex attritione lapidis ad tenuiſsimas partes illius ſubſtãtia redacta, ignem generari, eßéque huius materiã, vel illius ad hoc aptiorem. Nanque puriores ac non parum duri ac tenui ſubſtantia cõſtantes vt chalchedonii, cryſtalli atque huiuſcemodi aptiſsimi ſunt. Contra fragiles, aut præduri, aut craſſa conſtantes ſubſtantia minimè apti.

Sed ad id vnde digreſſus eram de motu accedente calorem reuerti opus eſt, nam ex hoc omnia fermè pendere videntur. Itaque non ex aqua ignem vnquam accendi videmus, ex aëre autem non niſi propagatione nõ motu, et ſi humidorum aliquod accenditur, vt oleũ ac vinũ, ab igne non motu inflammatur. Ergo quod motu accenditur, ſiccũ eſſe oportet, nõ humidum, quod verò ab alio igne

igne, etiã humidum esse potest. Quod igitur siccũ est ac vehementer iam ex dimidio ignis est. Est enim vt dixi, ignis vehemens caliditas aut siccitas, indiget igitur hoc quod siccum est vt totum incalescat, verum partis & totius eadem ratio est. Si enim incalescit motu vehementi, etiam vehementer incalescet. Cum igitur siccũ motu colliditur, vt rarũ euadat ac tenue necesse est: at tenuis substantia & sicca ignea est. Vnaquæq; enim materia sub certa quantitate formam ad se rapit. Hoc solum est igitur bene dictum, quòd calor ille qui à syderibus mixtis inest siccæ iunctus materiæ, dum motu nimis attenuatur non repugnante humido, quippe cum siccam eam iã supposuerimus, nec forma priore vtpote lapidis, adeò ob tenuitatem debilitatæ, ne simul qualitates lapidis adessent, abesset verò substantia, ignis formam suscipiunt, calore agente. Ergo hic modus coitioni quasi contrarius est, in illo constante materia calor cogitur, hic sub eodem calore materia ipsa attenuatur. Indicio est hãc esse causam quod aqua motu in aërem vertitur, vt quisque vbi illæ cadunt magno impetu potest videre. Nã attenuata substantia cum humido iuncta sit, aëris formam induit.

Frigus nihil est actu, sed sola caloris priuatio.

Verum dubitabis, in frigido æëre ac materia, in qua iam frigus superat, vt in lapide, cur calor insurgit, cum frigus sit potentius? Respondeo, frigus si pro actu intelligatur nihil esse, nisi calorem illum exiguum: quod autẽ non est, nullas habet operationes. Ob id frigus non insurgit, cum sola priuatio quædam sit, sed calor, qui tamen ob paucitatem subiectæ materiæ comparatus magnus est. Indicio est, frigus nihil omnino esse præter caloris priuationem, tertianarum rigor, in quo cũ nulla sit

materia frigida, ſed ſolius caloris fuga, frigus tamẽ nõ le
ue ſentitur. Vbi ergo calor exiguus in materia pauca
fuerit, ſeruatur. Eadẽ ratione nec ſiccitas aliud eſt, quàm
humidi priuatio. Quãobrem ſicca humectari impoßibile
eſt, cum nõ ſit reditus ad habitum ex priuatione, ſed diffi-
ficilius eſt humectare, quia humidum principium eſt ex
elemẽto, calor ex cœlo quod ſemper diffundit. Reſtauri
tur igitur ſolis adiectis materiis, aut infrigidare, aut ſic-
care facilius conceditur, cũ impedimẽto cõſtent hæ mu-
tationes. Iuſtè æther & aquam principium naturalium
rerũ antiqui poſuere, quòd in altero calor, in reliquo a-
bũdet humidũ. Iuſtius aërẽ, ſi ille callidus eſſet & humi-
dus. Terrã nemo nam ipſa frigida ſiccaq; eſt. Sed calida
præter naturã difficilè refrigerantur, motus enim cõſe
uat. Ergo difficilius quæ natura talia ſunt, motus enim
eorũ perpetuus. Verum in aëre frigido ſcintilla ignis illi-
co ni ſuccurratur extĩguitur. Sed aër nõ poteſt prohibe-
re generationem quæ intus fit, illo tantũ circũambiente.

Siccitas non eſt niſi humidi priuatio.

Verũ rurſus dices, ſi frigus nihil eſt actu, ſed ſola calo
ris priuatio, quo modo frigida refrigerãt, vt calida cale-
faciũt? Frigus ſemper eſt cũ multa materia, impoßibile
verò tenuiſſimũ aliquid eſſe frigidũ: multa materia impe
dit, ne calor penetrare poßit neq; moueri, quare hoc mo
do refrigerat? Ergo quod calefacit p ſe calefacit, quod
refrigerat ſolũ ex accidẽti. Repugnabis forſan, quoniam
refrigerari ſentimus nos, nõ aliter à frigidis, tũ repente
vt à calidis calefieri: vt producta frigoris quædã ſpecies
videatur. Equidẽ vt dixi, nihil aliud eſt frigidũ q̃ calo-
ris priuatio, & quæ mouẽtur nec cõſiſtũt refrigerãtur,
vt aqua & vẽtorũ validorũ aër. Porrò cũ cõtactu refri

geratur

geratur, solũ supficies refrigeratur, fugiẽte intus palàm calore, nec poßibile eſt ob hoc ſubito quippiã refrigerari, mora autẽ ducta refrigerãtur etiã penitißimæ partes. Atque hæc vera ſunt rerum naturalium fundamẽta, in quibus nihil eſt repugnãs. Qui verò eas qualitates ſubſtantiis affixas imaginantur, & frigiditatem aliquod eſſe naturæ principium, in difficillimas perueniunt quæſtiones, rerumq; quæ videntur cauſas dicere nõ poſſunt, omniaq; ſilentio ac verbis obſcuris inuoluere, tum etiam ambiguis nituntur. Igitur calor ipſe propria qualitas eſt cœleſtis hæc agitãs corpora, quæ motu adiuta ignẽ creat. Si à materia obruatur ac impediatur frigus gignit. Quæcunque autem motu non eadem manent, frigidiora euadunt: vt aqua & aër, aëris verò temperiem facit radiorum multitudo Solis, tum ſyderum quos excipit qui illum calefaciunt. Terra verò non adeò eſſe frigida poteſt vt aqua, quoniam non mouetur.

His itaque conſtitutis, quibus non pauca quæ iam diu latuerunt oſtendemus naturæ ſecreta, ad ignis rurſus hiſtoriam reuertamur. Verum de ſubſtantiarum ſubtilitate quædã priuspauca præponere oportet, Quædã igitur dicũtur tenues per ſe, vt aër: quædã quãtitate, vt capilli: quædam quia fluunt, vt ſanguis: quædam quia in partes tenuißimas diuidi poſſunt: vt aurum, aliæ quia plura ex his habent, vt ſpiritus qui noſtrarum ſunt operationum inſtrumenta. Fiunt autem ab arte pleraque tenuia, ſed tamen ipſa nec miſcet nec attenuat ſubſtantiã ſed ſolũ quãtitatẽ. Ignis verò ſi attenuat ſeparat, aut ſi miſcet nõ attenuat. Separãdo enĩ quæ craſſa ſunt attenuãtis ſpeciẽ præbet. Sola natura ſimul miſcere atque attenuare ſubſtantiam

Subtilitatis in ſubſtãtia genera.

Subtilitas ab arte, natura & igne in quibus differant.

Ignis quomodo attenuet.

Distillationis vsus & genera.

Ignis nõverè attenuat.

ſtantiam poteſt. Cum enim vt dixi nunc vocem ſubtilia quæ duci poſſunt, atque ea ductilia vel humida, eſſe neceſſe ſit, ignis verò ſiccet, attenuare non poteſt niſi ſeparet. Attenuat ergo vel comminuendo ſicca, vt cum arenam in puluerem redigit, aut colliquando vt metallica, aut tenues partes ſeparando vt in diſtillationibus. Verũ dum vrit, eum ſicca comminuat, colliquet humida, etiam attenuat. Contigit tamẽ in diſtillationibus aliquid attenuari ac alteri miſceri, cũ à calido humido non ab igne fiunt. Calor enim miſcet, & cum humido attenuat. Fit autem hoc vaſis in aquam feruentẽ immiſsis, vocantq; Mariæ balneum, Proximum bonitate diſtillationis genus huic in equino fimo, inde quod per cineres, præſtantiſsimum in oliuarum recrementis poſtq; oleum detractũ eſt: nam cum calida ſit ac humida ſubſtantia, per multos menſes calorem ſeruare poteſt, atque eo longiore tẽporis ſpacio quàm vuarum acini, quo oliuarum ſubſtantia denſior eſt ac pinguior. At nullum horum metalla liquare poteſt: ſed illa igne indigent. Sed vt ardentiſsima diſtillatio fit per ignes, ita mixtioni ac veræ attenuationi inepta, cui fermè ſimilis eſt quæ fit per cineres. Nam ſi igne diſtillata fecibus ſuis miſcueris, fiet totũ pro molis ratione grauius quàm anteà: tum etiam ſiccius. Non igitur verè attenuat ignis, ſed natura ipſa quæ totã ſubſtantiam concoquit ac miſcet. Vnde ob ſubtilitatem oĩa in vnum conueniunt, mixtumq; denſius fit, & tamen ex ſubtiliſsimis compoſitũ partibus. Ergo in naturali coctione, vt quæ in liquando duriſsima, etiam vim ignis obtineat, & mollis balnei in attenuando, partes craſsiores comminuuntur, quod ab igne impetrari non poteſt.

Sed

Aquæ diſtillatæ an vires habeãt?

Sed ex his non leuis emergit dubitatio, nam ſi ignis cũcta calefacit ſiccatq; , omnes aquæ quæ diſtillatione habentur, calidæ ac ſiccæ eſſe deberent, Nec repugnat ſubſtantia, quòd aquea ſit, talis enim cum ſit ardens & vritur , & corpora humana egregiè excalefacit ac ſiccat. Rurſus aquæ oẽs frigidæ ſunt ac humidæ vincente ſubſtantia. At neutrum ſemper verum eſt, imò aliquæ ex his ſimiliores ſunt his à quibus excipiũtur, vt roſacea, odore, ſapore, viribus. Vrceus aquæ plantaginis fluentẽ vndequaque ſanguinem ſiſtere poteſt , Non idem facit lactucæ aqua, & ſi ſit frigidior . Quidam nuper dum memoriam augere niteretur, meliſſam triduo albo vino infudit, inde leuiter expreſſo vino, aquam diſtillando collegit, cuius potu memoriam recuperare viſus eſt . Sed cũ calidi eſſet iecoris, bonam valetudinem penè funditus euertit atque hic mos eſt à Philoſophis vocatus, ſtellas cœlo infigere.

Quæri igitur ſolet , an aquæ hæ proprias vires retineãt? Diximus olim, dum de malo medendi vſu loquerẽmur , nullas eſſe vires , q, odore & ſapore deſtituantur. Abſinthii enim aqua, nec abſinthium redolet, nec amara eſt: imò quod mirum eſt, ſubdulcis. Ardens tamen, vt roſaceam præteream, fidem facit ineſſe vim aquis. Nam ſi talem ob ignem eſſe dicas , quid eſt quòd nulla aliarũ talis ſit? Nam hæc egregiè calefacit, ſiccat, penetrat, acutum olet, ardet. Itaque vires aquis iam ineſſe certum eſt, ſed nec omnibus, nec æquas. Quæcunq; enim res tenuem ſubſtantiam habent frigideq; iunctam , aquam emittunt ſibi non abſimilem, vt roſa . Quæ vero tenuem & calidam, ſimilem ſed vrentem emittũt , vt vinum & metallicorum

licorum quædam. Quæ crassam & calidam, dissimilem & prauam, vt absinthium. Quæ crassam ac frigidam, dissimilem sed non prauam, vt cucurbitæ. Iuxta hãc rationem vires aquarum, quæ leui excipiuntur igne, facile perdisces. Nam quæ vehementi igne indigent, omnes siccant vehementer, plerunque etiam ex calefaciunt.

An sit possibile facere aquã quę in multa sæcula vitã proroget.

Ergo hic rursus dubitatio alia oritur, an aquam liceat facere temperatam, quam Quintam vocant essentiam? Erit autem hæc vt docebo æther, id est, substantia tenuissima mobilis, & quæ motu calorem temperatum retinet, & tum plurimum. Hæc igitur vires omnes conseruare potest, & vitam producere. Nam cum tenuissima sit, penetrãs solida, ac excrementa separat quæ in illo continentur. Quia vero calidi plurimã habet, eiicit impurũ quicquid est, naturalemq; ob id calorem instaurat. Nihil enim aliud est senectus q̃ naturalis caloris imminutio: imminuitur verò quia motus prohibetur, vt de igne dixi, similis est enim huius ad illũ ratio. Motus verò prohibetur ob terræ substãtiæ abundantiã. Quoniam sola terra plurimam habet materiam, & motu omnino caret. Ergo aqua illa calore cum sit temperato, nec cor vexabit, nec iecori infesta erit. Itaque sola hæc ista quæ diximus præstare potest. Referunt in Bonicca insula, quæ ab Hispaniola orbis noui MCC. passuũ millibus distat, fontem in vertice mõtis esse qui senes restituat, non tamen canos mutet, nec tollat iam contractas rugas. Cuius rei, præter perseuerantem famam, locuples testis Petrus martyr Angerius Mediolanensis à secretis Regis olim Hispaniarum in suis decadibus orbis nuper inuenti. Ergo vt ad rem reuertar ne tam longè petatur,

cum

cum ardẽs aqua diuturno circulationis motu tenuitatem retinẽs, caliditatem acumenq́; ſaporis ac odoris exuerit, æther eſt. Attamen primum fragrat. Eſt enim nil aliud odor fragrans q̃ acutus cum moderatus extiterit. Indicio eſt quòd piper non fragrat, nec gingiber, quia immodicè ſint acuta, parua tamen quantitas bene olet. At quæ bene olent contraria ratione, cinamomum, amomum, crocus, gariophili, lilia, moſchus, moderate acuta ſunt. Et ſi plurimum ex his naribus ſuppoſueris vt piper, cerebrum feriunt, nec bene olere videntur. Allia & cepæ quòd humorem habeãt putredinis haud expers, & ſi acuta ſint, tamen etiam quia moderata non ſunt fœtent. Igitur ardentem aquam, ſi ad temperamentum redierit, tenuitate retenta, neceſſe eſt fragrantem fieri: & ſi fragrans fiat, neceſſe eſt vicißim in æthera eſſe conuerſam. Fit & quæ iuuentutem inſtauret aqua cum tyri carne, fit & cũ elleboro, qualem apud patrem meum vidi, ſed hæ diuexãt corpora, & iuuentutis imaginem fucatam redimunt, nõ præſtant iuuentutem. Aether verò veram præſtat cum eam retineat diu quam habet, & exornet.

Ignis an æthere tenuior.

Sed nunquid igne, qui calidißimus eſt tenuior æther? Certè ſic, nam cœlo contiguus ideoq́; leuißimus, impreſſam enim ab aſtris caliditatem circulatione moderatur tenuitate retenta, atque eodem modo hæc aqua calore ignis ad ſummam redacta tenuitatem motu ipſo refrigeratur, ac temperiem acquirit. Itaque & hæc & æther mediũ quaſi ſunt ĩter mortalia immortaliaq́;. Locũ enim cum habeat ac temperiem tum ſubſtantiã cœlo proximã corrumpi nequit. Dum vero infra impellitur, refrigeratur, atq; ſic poſt multa ſæcula corrumpitur. Itaq; mediũ

eſt

eſt quaſi mortalis ac immortalis, cuius generis Stoyci animam humanam eſſe credunt. Sed q̃ hic ex ardente aqua æther elaboratur, cum à calore attenuetur, à motu nõ cogatur, non parum tenuius euadit. Itaque ſimili ratione vtrunque efficitur. Sic verò quæcunq; calore ignis permutantur, euidentem caliditatem & ſiccitatem acquirunt: vt calx & cinis, Sed differunt, quia in calce calor non finitur, in cinere iam exhauſtus fermè totus eſt. Ob id qui eſcharotica componunt, ex calce & cinere medicamenta, à calce præcipuè caliditatem quærunt, à cinere ſiccitatem. Sic qui aquam ſeparandi metalla educũt. Fit autem hoc modo: Halinitri partem vnam, liquidi aluminis, quod Rochæ vocant, partes tres, arenæ mediam, ſiccata diligenter & purgata igne diſtillantur vitreis vaſis: colligitur autem ſeorſum quod prius effluit, cum crocea demum videtur vaſis facies, auctis ignibus alia ſuccedit, quæ priore excipitur plerunque: & tamen ſi aquæ fontis excipias adhuc adeo acris eſt, vt nihilominus argentum diſſoluat, & ipſum ab auro ſeparet. Separatur autem ſic: aquæ extractæ partem modicã accipe, cui argenti puriſſimi pondus oboli, id eſt xii. granorum impone, ac impoſitam cineribus tamdiu permitte donec diſſoluatur argentum. Hæc purgamenta calci tenui ſimilia in imum vaſis demittet, quibus ſublatis quod reliquum eſt aquæ purioris, toti aquæ à qua iã detraxeras addes, quæ ſimili exemplo & ipſa purgamenta illis ſimilia in imum demittet, quibus ſublatis aquam totam puriſſimã ac magis habebis ad argentum ac cætera metalla præter aurũ diſſoluendum efficacem. Cum verò facile euaneſcat, vaſe vitreo diligẽter occluſa tenetur. Vires autẽ æſtiman-

De differentia calcis à cinere.

Aqua q̃ aurũ ab argento ſeparat.

ti quantas habeat, quæ excepta vt dixi aqua putei etiam sine igne in horis xxiiii. argentum in aquã redigeat, modico autem cinerũ calore in duabus aut tribus horis, non est qui miram vim vaporibus illis extremis, ac aquæ in quam vertuntur, imò incredibilem nõ tribuat. Eiusdem generis est quæ fit salibus Ammoniaco nitroq;, tum calchanto & alumine liquido, æquis partibus, addita illis demum æruginis parte quarto, hæc eadẽ arte facta, nec ipsis parcit lapidibus. Si tamen aliquid ostracitis lapidis Smiridis vocati, quo gemmas expoliunt, addideris, copiosiorem aquam & meliorem habebis, quia nõ vritur. His igitur experimẽto acceptis, videamus cur aqua hæc adeo potens euadat: namque manifestum edocet experimentũ, sicciorem partem vi ignis attenuatam vim igneã ac erodentẽ accipere. Sed cur non ardet aqua separationis, vt ardens? quia ardens calidior est ac tenuior, & minus sicca, ideo ardere potest, & egregiè calefacere, non tamen erodere. Illa verò erodere potest non ardere, parumq; calefacere. Simili igitur ratione, quod ex calchãto oleum vi ignis excipitur, cum siccissimam partẽ in humorem vertat, acutissimum est, atque linguam vt ignis ferit. Constat igitur & hac ratione aquam fieri posse, quæ lapidem vesicæ per catheteram immissa, illico confringet. Nam cum duo sint necessaria, & quod lapidem atterat, & quod vesicæ sit innoxia. Primum præstabit modus ac materia, nam extremos vapores è scorpionum cinere, vel Macedonici petrosilii, vel tecolitho, aut lapidibus cancrorum excipiemus. Sic enim aqua fiet, quæ etiam porphyritem comminuat. Porrò innocentiam præstat, si materia ex qua aqua excipitur, omnis salsedinis expers

Aqua potentissima.

Aquarũ ardẽtis & separationis cõparatio.

Aqua quæ vesicæ lapidẽ potest cõfringere.

expers fuerit. Non igitur è ſalis genere aliquo, aut alu-
mine, vel calchãto, aut vini fece, ſed ex aliquo eorũ quæ
nuper retulimus, aquam excipere oportebit. Opus autem
ſemper eſt diligenti experientia, in confirmanda ſubtili
ratione, vt ea quæ adeò ſubtiliter exploraũimus, ſecurè
per experientiam cõfirmata, in vſum hominum poßimus
deducere. Equidem ſcio ſtercus columbinum ac parita-
riam, hoc vel illud hac arte in aquam deductum, lapides
veſicæ durißimos frangere poſſe. Quodnam autem illud
ſit, quòd id facturũ ſit & abſque noxa, experientia de-
clarari oportet. Nã & hyrcinus ſanguis, & leporis pel-
lis, & vitrum multum probantur ratione: Sed tamen ni-
hil horũ forſitan ſeorſum, ſed ex his aliqua ſimul iuncta,
atque certa menſura. Metallicum certè ſit tale oporteat,
aut ad metalli naturam mutatum. Audiui quondam in-
uentam à quodam Ianuẽſe, ſed denuo amiſſam morte il-
lius, qui eam notam nemini facere voluit. Hoc certum ſi
nè eſt inueniri poſſe, atque hanc eſſe illius artem.

Quomodo ignis affect⁹ abſq; igne appareant.

Cæterum vt ad rem redeam, dubitatio emergit, ſi ma-
gnus calor efficit has aquas, ardẽtem puta ac ſeparatio-
nis, quomodo tactu frigidæ ſunt? aut ſi iam refrigera-
ſunt, cur metalla colliquant, vel ſi aliquid remanſit ca-
ris, cur vel ſine motu penitus non extinguitur, vel ſi mo-
tu iuuatur aliquo, cur materiam adeò paratam non ac-
cendit? Horum autem nullum experientia docet. Eade
verò ratio & in naturalibus mixtis eſt. Nam ſulphur ſa
cillimè accenditur, & tamen per ſe friget, piper exuri
linguã, & corpus vehementer ſi edatur accendit, & ta-
men tactu frigidum eſt, & igni admotum vix ignem cõ
cipit. Decebat Philoſophos hæc quærere quæ ſenſu con-
ſtant

ſtant & quotidie tractamus, quæq; cum inuenta fuerint magnam vtilitatem afferunt, & nõ his relictis quæ præ manibus (vt dici ſolet) habemus, nouas nouis nominibus excogitare quæſtiones, in quibus non minus incertũ habeas, quid ſit de quo quæritur, quàm quomodo id quod quærimus ſit determinandum. Deinde ſi etiam millies recte, quod tamẽ vix vnquam accidit, quæſtio diſſoluatur, nihil humano generi afferat vtilitatis. Cuius ſignum eſt manifeſtũ in tot ſeculis hos egregios viros, nihil vnquàm ad vitæ vſum inueniſſe, quòd falſis principiis innitãtur, & nugari ac obſtrepere ſolum his ſufficiat. Igitur ne illos reprehendendo eis ſimilis euadam, quæſtionem hanc valde neceſſariam diſſoluere iam tempus eſt. Igitur primò illud ſupponendum, quod oculis videmus, terram & aquam ſolas eſſe mixtorum materias, quod & Philoſophus quaſi diuinando dixit, calorem verò ipſum eſſe qui hæc miſcendo concoquat. Si igitur terræ plurimum & caloris, igneum efficitur, vt in aquis iam prædictis. Si cũ plurima terra modicus calor extiterit terreum dicitur. Primi exemplum eſt piper, ſecũdi lapides. Si aqua exuperet, terræ parum ſit, calor autem magnus, fit aëreum, quod pingue omne eſt ac facile flagrat: cuiuſmodi ſunt omnia olea, pinguedines, ſulphur, bitumen: ſi paruus calor, aquea, vt olera pleraque. Cur igitur piper non accenditur facile? quia cum attenuata parte multum eſt terrei. Docuimus autem quòd terreum, quod multum contineat materiæ & motum prohibeat, ignis generationi repugnet. At dices leue piper eſt? Reſpondeo, hoc eſt quia inane, ſubſtantia vero ipſa grauis, & ſi contundatur optimè haud leue eſt. Sulphur vero cum humidum

Tria tãtũ verè in mixtis terra & aqua pro materia, & calor cœleſtis agens. 2. de part. animal. ca. 1. in initio.

midum ſit linguam non exurit, ardet tamen, quia calidũ eſt vehementer.

His igitur vt principiis acceptis, ad quæſtionis diſſolutionem accedamus. In mixtis ipſis tria tantum apparẽt, terra, & aqua, & calor, qui ea miſcet. Nam terram & aquam ſponte miſceri palàm eſt, aër mixtionem refugit, nec miſcere vnq̃ poteris illmu his, nec ſi quid aliud eo tenuius eſſet. De igne vero non eſt dubitandum: cum neque ſit elementũ, nec quicquàm generet. Ergo ſi mixta his conſtarent violenter miſcerentur. Ignem autem non generare palàm eſt, quia exterius euocat: at quod generat intus reuocat omnia. Siccat etiam ignis, & quæ generantur humido indigent, quod quaſi glutinum partes in vnum cohærere faciat. Rurſus ignis ſeparat ac diuidit, generatio autem craſi non ſolum mixtione indiget. Qualitates etiam ad ſummũ ignis deducit, at quæ ad generationem conueniunt, quæq; miſcentur qualitates tuo frangunt. Denique proprium munus eſt cœleſtis caloris generare, non autem ignei, neque enim ignis vis potentia eſt. Miſcet tamen ignis corpora, ſed tũ ſubſtantias ipſas diuidit ac ſeparat. Propterea panis igne conficitur, caro vero corrũpitur, verũ quia vſus non admittit vt carnes crudas edamus, igne eas coquimus. Quæ ſi carnes & oua cruda comedere conſuetum eſſet, ad vitæ diuturnitatem non parum conduceret. Verũ quia haec edere haud licet, quæ cruda poſſunt, lac, mel, oleum, butirum, ſaccarum, olera pleraque tenuioris ſubſtantiæ edantur, vtiliora erunt tam vitæ quàm valetudini. Nam & ſi vt dixi ignis corpora miſceat, & ex ſulphure argentóque viuo conficiat cinnabarim, ſubſtantias tamen alimẽ-

Igné nõ generare demonſtratur.

Ignis vires in miſcẽdo.

Cruda ad vitã ac ſalubritatem corporis coctis vtiliora.

alimentorum ſeparat: Et tenue à craſſo ſeiungendo dete rius reddit. Itaque ni faſtidium obſtaret, oua, oſtrea, ob= longaq; conchilia cruda edere melius eſſet quàm cocta. Atque in vniuerſum ſi vires validæ fuerint, & faſtidiũ homines non vexet, ignis prope pro cibis nulla eſſet ne= ceßitas aut vtilitas. Sed maluerunt hoc lautè parumq; viuere, quàm diu ferarum aut ruſticorum ritu. Ob id ta men nõ parum his qui in ἐρίμῳ habitarunt ad vitæ lon= gitudinem conduxiſſe arbitror crudorum ciborũ eſum. Nam cruda cum concoquuntur meliora ſunt coctis, quæ non ignis vitio carent. Sed à paruis aſſueſcere oportet.

Calor igitur quadruplex eſt, alius vt in principali a= gente, id eſt radiis ſyderum, alius & ipſe in actu, ſed ſic= co iunctus, tertius humido, quartus autem veſtigium eſt caloris non calor. Primum igitur cœleſtem vocare ſole= mus, eſtq; aliorũ origo & fons, hic vt talis eſt calefacit, nondum tamẽ generat, quia materiæ coniunctus non eſt. Hunc Ariſtotelici, qui audacter in his in quibus coargui non poſſunt litigant, non eſſe calorẽ dicerẽt. Nullũ enim eſſe calidum ſydus, quod cœlum omnis ſit expers quali= tatis. Secundus igneus eſt & vocatur, qui nihil generat, qui iunctus ſiccitati inſtrumentum eſt potius corruptio= nis & ſeparationis, quàm mixtionis aut craſis, ſine qui= bus non fit generatio. Nec ſolũ ignis ſed omnis calor ex illius genere corrũpit, & generatiõi repugnat. Ob id nec cinẽribus oua excepta pullos edũt. Tertio nomẽ eſt na= turalis calor, qui & ipſe motu indiget, nã oĩs calor actu existẽs motu indiget, & depaſcitur ſubiectã materiam. Hic verò duplex, alius quidem manifeſtum habens mo= tum reſolutionémque, qualis in animalibus perfectis ma

Calor quadruplex, quæſtioniſque diſſolutio.

ximè, atque magis in ſanguineis: aut obſcurum motum, qualis in plantis: multoq; magis in ſeminibus earum, atq; metallicis, In his enim motum calor habet obſcurum, & tamen humidum diſſoluit. Indicio eſt quòd ſeruata ſemina areſcũt etiã ſi iungãtur anni ſpacio vel biẽnii, ſeneſcuntq; non ſecus ac homines rugis contractis, leuioraq;, infœcunda etiam facta. Calor autem potentia eſt, cũ caloris vis velut in pipere, à tota planta deriuatur in ſemẽ, & à toto monte in metallum, vel à magna parte nimis cõcoquensq; quod cõcoqui debet terream maximè partẽ, igneũ redditur ſi multus calor extiterit, ſi paucus lapis, aqueam ſubſtantiã multus agat, fit pingue, ſin paucus aqueum.

Quæres forſitan, an calor actu maneat? manet quidẽ, ſed ille cum ſit naturalis in humida ſubſtantia vtpote piperis fundatus eſt, quamobrem exurere non poteſt, eoq; magis quòd auulſo ſemine ab arbore perexiguus relinquitur. Neque igitur ob naturalem calorem piper calidũ eſſe poteſt, cum ille ſit valde tenuis, nec propter ſubſtantiam exuſtam, cum illa caloris veſtigium non calorẽ retineat. Sic et ardẽs aqua veſtigiũ caloris retinet nõ calorẽ, et cinis refrigeratus. Calx verò aliquandiu calorẽ retinet, illumq; in ſicco: ideo tangenti calida, & maximè intus, exterius enim ab aẽre perfrigeratur. Itaq; pauca aqua ſi conſpergatur accendi ſolet. Sed dices, calor igneus in humido eſſe videtur, vt cũ ardet candela? Sed non eſt, alitur enim ex humido, ſed in humido non eſt. Vt neque homo licet pomis veſcatur, pomea nõ eſt ſubſtantia, ſed carnea, ita ignis tenuibus tã humidis quèm ſiccis alitur, Sed in ſolo ſicco eoq; tenuiſſimo fundatur. Atque ea de

cauſa

causa inuentum est, quo nam pacto nõ secus quàm in sartagine pisces coquantur in charta. Chartã seligito, quã vocamus papyrum, simplicem erectisq; spondis in modũ lucernæ, ex omni latere oleum infunde, & antequã exsudet super puras prunas absque flamma impone, nec penetrat refugiens ignem, nec ardet charta, quia nõ potest siccari oleo repugnãte, ignis verò non sine extrema siccitate, nec flamma nec motus attenuare possunt vt ignis accendatur, incalescit tamẽ sensim mutatis prunis, atque ita feruet, quod mirum videtur, adeò vt impositi pisces coquantur. Sed cur filum ouo circundatum, non solum in prunis sed nec in flamma ardet? quia non fit ignis nisi calor ad summum deducatur, at semper prohibetur ab ouo ne ad summum deducatur, quia ouum comburi non potest: at quod non comburitur aliquo modo semper refrigerat quod est maximè calidum. Sed si calor in humido generat, cur non in aqua feruente generatio? quia calor ille aut non est in substantia aquæ, vel est etiam in alio quod siccum est, indicio est quod aqua feruens vt ignis vrit. Quod verò in illius substantia non sit indicat, quòd igne amoto aqua sponte refrigeratur. Sed calor si in humido sit generat: vt cum caro soli exponitur vermiculi generantur, & in fimo vermes, & in Aegypto oua fimo contecta pullos edunt. Fertur & olim Liuiam Augustam cum ouum fouisset in sinu alternantibus pervices ancillis eduxisse cristatum gallum. Calor verò putridus è genere est ignei quia siccus, sed similis est naturali, quia cum generatione est. Differt ab igneo, quia motum non habet manifestum, igneus autem habet, ideò ex altero in alterum transitus. Nam igneus moderatus

Quomodo in charta pisces velut in sartagine frigamus.

Ouo filum circũductũ in igne non ardet.

putrefacit putridus auctus vrit, ardet & accendit. Ob hoc putridæ febres cũ tanto sunt æstu. Cur igitur igneus calor in naturalem non possit transmutari causæ sunt manifestæ. Nã igneus siccus est, & calore humidior fieri nequit, qualis est naturalis, igneus etiam euocat & separat, naturalis intro trahit & miscet. Omnis enim calor humidus miscet. At naturalis in putridum & igneum trãsire potest: quia humidum à calore siccatur. Ob hoc igitur ignis humida denigrare solet, quia humidum exterius euocat aërémque expellit, sicca dealbat, quia quod erat humidi absumit.

Calorum inuicé trãsmutationes

Ignis cur aliqua dealbet, aliqua denigret.

Rursus dubitabis, si ignis agit in aquã, aërem genera cur non igitur humidum pingue? Respondeo, pingue ob mixtionem, ignis autem separat. Separat autem propriæ vtilitatis causa, quia aqueũ propellit quod vrinquit, velut in lignis viridibus quæ cũ accendũtur aq exsudant. Depascitur autẽ pingue humidũ, in quod ob dum viueret calor inanis fundatus erat. Ergo quod det tenuissimum et siccissimum esse necesse est: vt pal aqua ardens, pyrius puluis. Sed in hoc aliquid est tem propter halinitrum, ideóque strepitum ædit. Conatus ob id quidam detracto halinitro puluerem cõponere, sine strepitu spherulam emitteret. Quòd si lentè & magna vi fieri potest. Atque hũc Brasauolus refert P rariæ Ducẽ inuenisse, sed qui sine impetu ac ad xii. fo mè tantum passus extenderet ictum: cum magna autẽ vt dixi, penitus est impossibile. Detracto enim halinitro adhuc adeò elaborari poterit puluis pyrius, vt spher emittat, & sine strepitu. Sed in vniuersum quantũ è st pitu, tantum ex impetu detraxeris. Ergo subiecta ma

Puluis pyrius absque strepitu spherulã eiiciens è machinis.

Ignis offendens visum.

ria igne variare ſolet, atque illius vires: adeò vt ignis è carbonibus vel lignis ſolidioribus vt quercu, vel lapidibus aut in metallis fixus, viſum non leuiter offendat, cũ ex ſaligneis ac ſtipulis innoxius penè ſit. Eadem ratione quod tamen magis mirum eſt, metalla igne liquata è lignis mollibus tenaciora redduntur, & molliora: è valiodioribus autem dura & fragilia, tantum poteſt materiæ varietas. Suſcipit & varietatẽ à natura propria & modo applicandi. Imbecillis eſt cum ſubponitur, vt cum carnes coquimus, applicatur ſub vt vehementius agat, Nã vt diximus, ignis natura ſurſum tendit. Proximus huic eſt quem vocant reflexum: fit cum ſupra & infra applicatur, vel à latere oppoſito latere, vim ignis reddẽte, hoc mollia metalla eruuntur ex lapidibus, quibus iũcta ſunt, & argentum ab ære ſeparatur. Tertium genus eſt ignis ambientis, cum vndique res quam vrere tentamus aut colliquare, ab igne ſine follibus circumambitur. Extremus modus eſt, quo nullus violentior, cum difficillimas materias in duriſſimis lapidibus exiſtentes colliquare volumus.

Ignis qui mollia reddit metalla vel dura. Varia igniũ vis ex applicatione.

Fit autem hoc modo. Vaſa lõgitudinis cubitorũ quatuor aut ſaltem trium, latitudinis dodrantis, craſſitudinis digitorũ triũ, in imo flexa, ac ad cubiti figurã fermè firmata, ſine fundo, ex ſilice nigro maculis albis inſperſo fiunt, in medio longitudinis foramen, atque in eo canalis ad vnguem collocatus, per quem ſpiritus follium intus feratur, in imo foramen, per quod liquata materia deſcendat: ima pars vaſis obſtruitur covt dixi relicto oſculo argilla & carbonibus tritis ſimul tuſis, & in formam cementi ac tenaciorem redactis. Hæc ſic diſpoſita à ſimili-

Mãnicæ metallicæ.

tudine Mănicæ metallicæ dicũtur. Implẽtur intus ma
ria quã liquare ꝓpositũ est, atq; carbonibus alterna
cõclusus hic ignis summã habet vim, cunctaq; nece
si non colliquantur vri. Non vulgaris vtilitas est spi
Vtilitas folliũ in liquãdis metallis. tus, qui per canalem ex follibus intus immittitur. H
primò quòd palàm est ignem accẽdit & flammã sus
tat, ipsumq; ignẽ cogit vehementius penetrare. Secun
cũ frigidus sit cõceptũ à metallo calorem cogit, ac im
pellit, atq; sic materiã in qua est dissoluit. Tertio si q
liquatum est ne vratur prohibet, caloremq; mitigat.

Elementa quomodo in mixto. Supereſt his visis vt dubitationes aliquas disso
mus, quarum prima est, si calidum in humido exis
concoquit ac generat, atque aërẽ etiã seu calidam &
midam materiam, quid prohibet ne in mixtis aërem
esse ponamus? nã vt frigida & sicca materia ibi est,
pura terra, & frigida & humida non autem aqua,
calida & humida materia ibi existens aër diei pot
& calida ac sicca ignis, atque sic res hæc ad opinion
Aristotelicorum denuò redibit. Sed differentia non p
ua est. Primò quia aër ibi nullus est, fit enim aër à c
igneo non naturali, quod & si fiat extruditur. Palàm
hoc: quòd homines qui validum habent calorem natu
lem, expertes flatus sunt: qui verò bile abundant &
lidi sunt natura, modicum tum habent naturalis calo
flatu abundant. Deinde quod aliud sit dicere, ab initio
nerationis quatuor elemẽta misceri, aliud quòd in mix
postquam mixta sunt, inueniantur partes his elemen
consimiles. Accedit quòd pars illa quæ igni similis vi
tur, huic nostro similis est, quod elemẽtũ nullorũ esse
stat. Deniq; quod maius est, terreæ & aqueæ partes

separant

ſeparãtur,nõ ſola qualitate ſed etiã ſubſtãtiis terrã et aquam referunt,igneæ autẽ & aëreæ nõ ſubſtãtiis ſed ſolæ qualitate. Itaq; vt dictũ antè fuit,terra,aqua & calor in humido cũcta generãt,à quibus tamẽ ſecũdũ ſimilitudinẽ qualitatũ quatuor ſubſtãtiæ fieri vidẽtur,tũ verò frigus ſolũ ſecundũ opinationẽ cõſtat. Alia huic difficilior ſuccedit quæſtio,nã ſi calor putridus eſt in ſicco quomõ generat? Poſuimus enim ipſum igneæ naturæ, & tamẽ animalia generare palàm eſt. Si autẽ in humido, quomodo corrũpit? verũ putreſcẽs calor profecto nihil generat viuens,ſed ſeparando terreum pingue relinquit,quod à calore Solis agitatum vitæ ſemina concipit. Fallimur autẽ propinquitate operationum: quia ſimul cadauer putreſcere videtur, & vermis generari. Sed vis videre, non à putrido calore vermes generari, relicta ea ratione quòd idem contraria efficere non poteſt, & quòd ſeparando agit, generatio autem miſcendo procedat, in diuerſis locis, ac ex diuerſa materia animalia eiuſdem ſpeciei & conſimilia generantur, nec in infinitum proceditur,igitur à calore vno generali, vtpote Solis fieri ea neceſſe eſt. Neque muſcæ è limo in Perſide, & ſtercore in Italia ſimiles fierẽt,ſi à calore putrido generarẽtur,à naturali igitur fiunt,ac ſito in humido. Ignis corrũpẽdo nihil generari,quia violẽtia ſua phibet actionẽ caloris naturalis,nimiámq; inducit ſiccitatẽ oĩ viuẽtiũ generationi repugnãtẽ. In ſimo igitur duo ſunt calores,putridus p quẽ corrũpitur,et naturalis p quẽ herbæ et ãialia generãtur, Quòd ſi calor putridus generaret, generarẽtur hæc maximè vigẽte putredine,Sed nõ generãtur eo tẽpore, ſed dũ calor putridus lãgueſcit, cumq;

Quomodo calor putridus animalia generet & alia.

finitur, tunc maximè pullulat. Ob id fumante fimo, non in medio ſed in lateribus vbi refrigeratus eſt, vermes & herbæ naſcuntur. Hic igitur ſermo verè demonſtratiuus eſt, qui omnia quæ oculis patent conſentientia habet, & omnes diſſoluit dubitationes. Itaque ſi finita putredine ſepeliantur in fimo medicamẽta, naturalem quẽdam concipiunt calorem, atque ita miſcentur, ſic oleum & vinum ſub terra in opobalſami ſpeciem coit. At rurſus inquam, ſi calor naturalis non corrumpit, cur hypenemia oua putreſcunt fouente gallina? Dicemus in his quæ nullum habent generationis principium, poſtquàm color egerit nixu nimio exacuitur, & putrefacit. Nã & carnes vituli ſuper oculos alligatæ putreſcunt, quod nihil ſit in his principii caloris naturalis. Omnis enim calor exterior non naturalis, eſt ci cui exterior eſt, eſt autem exterior cum nullus calor intus eſt naturalis. Diximus enim motum eſſe à calore intimo: vt igitur calor naturalis dicatur, oportet interiorẽ eſſe, & in humido fixum. Simili ratione patet, cur viperæ calor & ſi naturalis ſit hominem enecet, non iuuet, nam & ſi in humido ſit ſitus, non tamen humido hominis conuenit: nam ab aliquo obruitur, ab aliquo diſſipatur: ita verſa vice cogit humidum calor naturalis exiguus, alius exurit. Vt igitur omnis igneus calor exurit, non ita quicunque exurit humidũ aliquod, igneus eſt, ſed illi tantum igneus.

Elixir compoſitio.

Reliquum eſt igitur vt doceamus ipſi ſacro liquori, de quo ſupra diximus, nihil Elixir propinquius eſſe, quod pater meus conſtruxit. Odorata pleraq; ligna & herbæ ærdente aqua excipiuntur, & in fimo ſepulta ſemiputreſcunt, vnde vt dictum eſt tenuior pars à terrea

ſeparatur

ſeparatur, inde diſtillatione optimũ quicquid eſt fecis ſola relicta detrahimus. Dẽtes hoc firmat, & canos retardat, concoctionem, memoriam, & ſenſus iuuat, Sacro liquore, tametſi plures in multam prouehat ſenectam, longe inferius.

At dices, ſi putridus calor corrumpit, cur etiam non igneus, cũ eiuſdem ſit generis? Hoc eſt, quia igneus exterior eſt, putridus autem intimus, ob hoc igneus cum ad ſe trahat & ſiccando & trahendo ſiccat interiora, & putredinem prohibet. Putridus quamuis ſiccet, cum intimus ſit & ad ſe trahat, omnis enim calor ad ſe trahit, interiora humectat & putrefacit. Putridus igitur cũ igneo conuenit, q; & ipſe ſiccat: & cũ naturali, quod in penetralibus iaceat. Ob id putridus calor medius rectè dictus à quibuſdam inter igneum & naturalem. Nam ſubſtantia ſimilis eſt igneo, ſitu in comparatione ad alimentũ naturali, nam ſemper ignеus extra alimẽtum poſitus eſt. Sed dices, cur putridus calor veneni author eſt, igneus omnibus reſiſtit venenis? nã vulnera ex venenatis animalibus profecta, ſi candenti ferro vrantur, veneni expertia fiunt, & medicamenta quælibet cũ vruntur & in cinerem rediguntur, venenum eſſe deſinunt: ſublimata autẽ, ſic enim nunc quæ antiquo tempore cocta vocabantur, vt ſæpius cocta fuerint, eo fiunt pernicioſiora: & magis præſentanea ad mortẽ. Ratio eadem eſt in putredine, & his quæ ſublimãtur: nã vbi calor augetur & humidũ nõ finitur, vt in his quæ coquuntur aut putreſcunt, veneni vis exacerbatur: vbi vero vruntur, cum omnis humida pars pereat, & ſimul finiatur caliditas, vt in cinere, neceſſe eſt & veneni vim totã abſcedere. Nõ abſurdè igi-

Putridi & ignei caloris differentia.

Ignis omni veneno reſiſtit.

tur

tur quidam argento viuo ſublimato peſtẽ curabat: nam vi ignea omne venenũ finitur. Sic apud Auſoniũ rectè:

Peſtis cura cum rgẽto ſublimato.

Toxica zelotipo dedit vxor mœcha marito,
Nec ſatis ad mortem credidit eſſe datum,
Miſcuit argenti letalia pondera viui,
Cogeret vt celerem vis geminata necem.

Inde poſt pauca ſubiicit.

Ergo inter ſeſe dum noxia pocula certant,
Ceßit letalis noxa ſalutiferæ.

Nam vt dixi argentum viuum ſublimatum ignis habet rationem. Verum tamen qui peſtem ſic curabat, plures medicamento occidebat quàm ſanaret. Si igitur innoxiũ & igneum medicamentum paretur curare poterit. Illud tamen qualecunq; fuerit, vt etiam calida lintea exterius appoſita calorẽ debilitant naturalẽ. At cõtraria ratione puellus aut catulus pinguis ventriculo applicatus iuuat multũ concoctionem, & calorẽ auget naturalem, quãuis nõ ſit idẽ calor, imò à catuli calore etiã ſpecie differt. Manifeſtũ eſt igitur naturalem calorem cũ nõ offenditur ab alio naturali calore, motu, vt igneũ ab igneo cõfirmari.

Cõfirmãtia caloré innatum ventriculi.

His explicatis ad elementorum hiſtoriam redeamus, quæ tria eſſe docuimus, Aẽrem, Aquam, Terrã: nec neceſſe fuit aërem miſceri in generatione, quoniã calor ad patiendũ minime aptus eſt, concurrunt elementa vt materia, ideo terra & aqua ſufficiebat. Sed nec vt calefaceret, quando quidem alius calor fuit neceſſarius origine cœleſtis, & ille etiã operi ſufficiebat, cum duobus caloribus veluti duobus principibus deterius res proceſſura fuiſſet, nec elementa frigida alieno calori, elementiq; cõtrarii paruiſſent. Quinimo pugna quædam hæc fuiſſet,

Aër cur factus ſit.

non

non generatio. Admirabitur forſan aliquis quòd in contradicentium libris aliter ſenſerim. Sed ibi opiniones antiquorum ſequi propoſitũ fuit, hic verò docere veritatẽ. Cuius igitur cauſa elementum aëris factum eſt? vt ſubiiceretur radiis ſyderum, illorumq; vires exciperet, adeò verò excipit vt in repẽtinis mutationibus nõ ſolũ aĩalia, ſed etiam plantas occidat, velut hoc anno M.D.XLIX. triduo citrangula omnia Liguriæ ſiccauit, prodigio non leui, cauſa eſt quòd calori ſuperueniens corpora tam plãtarum quàm animalium aperta offendit, & calorem qui intus eſt extinguit, non ita diuturnum frigus quòd ſenſim obrepit, licet maius longe fuerit. Hoc vero contingere non poſſet ſi vt ferunt ſponte eſſet calidiſſimus, ob id vero & perſpicuus factus eſt & temperatus, vt animalibus eſſet ſalubris & commodus, nõ vt nugantur calidiſſimus & humidiſſimus. Quod vero ad confirmationem huius ſententiæ eſt, arduamq; diſſoluit quæſtionem, eſt quòd exhalantes toto ore aërem excalefaciunt: quòd ſi conſtrictis labiis ex ſufflent infrigidant? cauſam enim hanc non aliam eſſe conſpicuum eſt, quàm quòd cũ ſponte ſit frigidus, cum impetu delatus, poſt ſe cogitur calidos vapores relinquere, & ipſe etiam ſolus vi impetus ingreditur cutis oſcula, atque ob hæc duo impenſe refrigerat: quorum neutrum accidit ſi toto ore exſufflet ac lente. Quòd ſi vel celeriter patenti ore, vel conſtricto ac prope admota manu, excalefacies quidem parum, aut vix refrigerabis. Itaque ſi cryptoporticum refrigerare conſilium eſt, plures porticus anguſtas longáſque in illam dirige. Ergo aër tenuiſſimus eſt etiam vt ictus omnes exciperet. Nã in terra ob ſoliditatem motus non fiũt niſi

Aër infrigidatus repente cur tantũ noxæ afferat.

Cur exſufflãdo apertis labiis calefacim⁹, cõſtrictis infrigidamus.

Crypta ĩfrigidior quo pacto fiat.

niſi obſcuri: in aqua vero etiã lenti, ſolus aër ictibus ex-
cipiẽdis aptißimus, & ob ipſam tenuitatem eſſe videtur.
Motus ſimplices ſeptẽ. *Sunt autem motus ſimplices alii præter tres ſuperius dicto*s *quatuor. Cœleſtis, qui maximè eſt naturalis: & alius rurſus naturalis, qui à quadam obedientia rerum fit, vt aquæ ob Lunam, & ferri ad Herculeũ lapidem: & voluntarius, qui animalibus conuenit: quartus ex his eſt violentus, de quo nunc ſermonem habere propoſitum eſt: nã de aliis ſuo loco dicemus. Vniuerſi igitur motus ſimplices*
De motu violẽto quo modo fiat. *ſeptem ſunt, compoſiti vero ex his fiunt. Itaque cum hæc propoſitio à Philoſopho accepta eſſet, quòd nihil mouetur abſque motore & quòd illud quod mouetur motu violento non habet principium in ſe, quia motus eius eſt purè violentus, quare principium eſt extra, ſequitur vt violenter mota ab aliquo extra motam rem moueantur. Hoc autem nõ poteſt eſſe niſi aër, igitur mota violenter ab aëre mouentur. Et quia cadebat dubitatio eadem in aëre, propter vnam propoſitionem quæ eſt vera: quòd omne corpus mouens mouetur, & ideo ſi aër*
4. Phy. 68. et 8. Phy. 82. *mouet lapidem proiectum mouetur: igitur ab aliquo mouetur aër: & ideo hæremus ſicut de lapide. Dicunt quòd aër cum ſit leuis à ſua forma mouetur, & ideo iuxta hãc*
O A
. B
. C
. D
. E
. F
O G
. H
ſententiam quatuor ortæ ſunt opiniones, quas nullus expoſitorum intellexit, & maximè Ariſtotelis, quem adeò iactant, opinionem. Prima igitur eſt, quod motum vt pote lapis, A moueatur vi acquiſita à proiiciente, ſicut cum calefactum ab igne calefacit, poſtmodum caliditate acquiſita alia, & ipſum calidum diu manet, ita motum recipit vim illam à mouente per quam fertur donec quieſcat. Senſibilis eſt hæc opinio, quæ antiquorum eſt argu-

mento

mẽto ab Aristotele adducto reiecta, Sed & quòd ab aëre moueatur indicio esse potest, quòd non tãgens fulmen arbores tamen etiam prosternit. Secũda Platonis fuit, quod à motu gratia exempli à mouente transfertur vsque ad B, *inde cum relinquitur à mouente, aër interim qui erat in loco mobilis, id est in* A, *implet locum inter* A *&* B, *& ita tangit* A *mobile cum motu, & hoc modo semper implet locum quem* A *mobile deserit cum eo impetu cũ quo* A *iam mouetur, hoc enim necesse est ob raritatis motum, seu ne detur vacuum. Si igitur Plato potest argumentari, moto à quocunque impetu aër subsequitur, eodem impetu implendo locum, & tangit* A *motum, igitur mouebit* A *ipse aër eodem impetu quo prius motum continuũ faciendo: vocatq; hunc modum antiperistasin, id est, locorum successione per mutationẽ. Aristoteles dicit, quòd hoc modo motus non fit: quia & si antiperistasis fiat, nõ tamen per illam mobile impelli potest. Ratio sua sic se habet: quæ antiperistasi mouent etiam mouentur, igitur dũ non mouentur non mouent: sed quando aër existens in* A *fuerit in* B, *tunc à nullo mouetur, possedit enim locũ quẽ occupare debuerat, igitur nõ potest mouere* A *existẽs in* B *è loco suo. Patet, quia corpus non mouet corpus nisi cũ ipsum mouens mouetur, & hæc demonstratio non fuit intellecta ab expositoribus, & tamen ostendit clarè opinionem Platonis falsam esse. Tertia fuit quorundam antiquorum, quòd aër antecedens ante mobile puta in* C *dũ mobile est in* B, *moueatur versus* D, *& successione ne vacuum detur transferatur* B *in* C *ad locum aëris moti: & ita idem aër mouetur ex* D *in* E, *& mobile sequatur eodem impetu: sicut si bos habeat locum seu vicem subeat*

aëris

aēris antecedentis, & currus pōderis ſeu mobilis, & vinculū quo bos trahit currum eſt raritas vel vacui neceßitas, & ſic quantūcunq; mouebitur bos & quantacunq; velocitate, eadē & tantū mouebitur currus, & ita quantūcunq; & qualicunq; velocitate aēr ante mobile A mouebitur, eadē ſubſequitur A mobile, & ita fiet motus cōtinuus: & hæc fuit opinio quorūdā antiquorū quā quidam falſò philoſophi eſſe crediderunt, cū tamen ab ipſo relinquatur, eadem ratione aduerſus eā quæ cōtra primā opinionē adducta eſt militante. Scilicet q, ſi C aēr tranſfertur in D, quæritur à quo? ſi à mobili, igitur ſe mouebūt vicißim, quod eſt impoßibile, nā mobile propelleret aērem ex C in D, & iam ſupponitur q, aēr tranſlatus ex C in D, trahet mobile ex C in D, igitur idem erit cauſa & effectus cōparatū ad idem etſi dicas quod aēr trāſfert ſeipſum, dicit cur igitur etiā mobile hoc nō poteſt facere & redit prima opinio. Si dicas q, aēr qa habet principiū motus hoc poteſt facere, ſequitur q, iſte motus erit perpetuus, quia aēr ille ſemper manebit idē, & mouetur à forma ſua, igitur ſemper æquali velocitate, & hoc eſt contra experimentū: & etiam nūq̄ ceſſaret: & hoc etiā eſt contra experimentū. Nā ſic lapis proiectus manu trāſiret per totum orbē & æquali impetu, patet quia ſuus aēr præcedens æquali impetu ſemper moueretur, & non poſſet oſtendere quiſquā rationem cur impetus ille remitti debeat. Quarta opinio eſt Ariſtotelis, q, aēr qui eſt in B, motus ab eo qui lapidem iacit, ante mobile mouetur, & propellit eū qui eſt in C, & ille qui eſt in C, eū qui eſt in D, & ille qui eſt in D eū qui eſt in E, & ita donec perueniat ad G, qui non poßit mouere H, eo q, eſt nimis debilis,

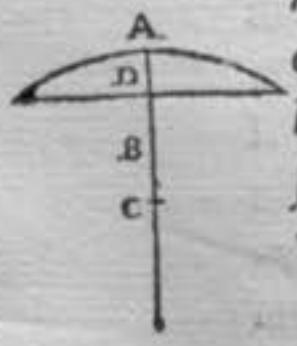
et tũc cũ H non moueatur, nõ trahet pondus, & ſic quieſcet in G. Dicit igitur hoc modo, motus violẽtus ſit debilior, quia F mouetur ab E, igitur minore impetu q̃ E, & E q̃ D, & ita ſemper violentus motus debilitatur, vt apparet etiã experimento. Hic etiã non eſt motus ſine motore, quia quælibet pars mouetur à ſua præcedẽte, vt F ab E, & E ab ipſo C. Tertio patet ratio dicti, q, prius ceſſat quælibet pars aëris moueri q̃ mouere, nã cũ D mouetur à C, mouet E, quia mouetur à C, igitur dũ quieſcit iã D in E, mouet D ipſum E ex loco ſuo, igitur ceſſat prius moueri q̃ mouere, quia D ceſſat moueri dũ D eſt in E, nã tunc C eſt in D, quod mouebat D, igitur cum C eſt in D, D quieſcit in E, & tũc C mouetur ad F, & nõ mouetur niſi ab aliquo, & illud eſt D, igitur D prius deſinit moueri q̃ mouere, quia dum eſt D in C nõ mouetur ſed quieſcit, & tamen mouet E verſus F. Et ſi opponas q, corpus nõ mouet niſi moueatur, dico quod eſt verũ, ſed tamen finis motus primi, id eſt mouentis, eſt coniunctus fini motus ſecũdi, non idẽ, ſed prius ceſſat motor à motu, quàm id quod mouetur, & hoc eſt quia ſaltem natura motor prius mouetur q̃ moueat, ideo patet quartum quòd motus rei quæ proïicitur componitur ex infinitis motibus ſibi inuicem ſuccedẽtibus, & eſt cõtinuus per accidẽs. Fit enim trãſlato aëre B in C, & aëre C interim in D, & eo qui erat in D in E, & ita de aliis. Et ideo talis motus eſt etiam velox, quia fines adeò vnius initiis alterius iunguntur, quod videtur vt debeant ſimul tranſferri, & non eſt ita. Sed fingamus decem boues vnum ante aliũ & omnes ante currum, & quilibet habeat ſtimulum in fronte quo tangat alium bouem in crure poſteriore, tunc moto primo

currus

currus ſuccedet, & ille idē mouebit ſecundum, & ſecundus tertium, & ſemper vidēs quòd quilibet bos prius mouetur ab altero quàm moueat, & tamen vltimus ſimul fermè cum primo mouebitur, & hoc eſt quia talis ſucceſſio ſolum componitur ex decem partibus, ſunt enim decē boues tantum, ſed aëris ſucceßio ex infinitis partibus cōponitur, ideo refert tempus ſenſibile ab initio motus lapidis vſque ad finem. Sed ad infinitū tollendum iuuat cōdenſatio aëris, vt rectè dicebat Auerroes, & ipſa eſt cauſa vt celerius ceſſet motus, & vt non ſit neceſſarium ponere motus infinitos ſed ſolum innumerabiles.

Et hæc eſt opinio Ariſtotelis à nullis vſque ad hanc diem intellecta de motu rerum quæ violenter mouentur. Sed nos magis indigemus prima quæ eſt ſimpliciſſima, & etiam non tantas difficultates patitur, & cum ſupponitur, quòd omne quod mouetur ab aliquo mouetur, verißimū eſt. Sed illud quod mouet eſt impetus acquiſitus, ſicut calor in aqua, qui eſt ibi præter naturā ab igne inductus, & tamen igne ſublato, manum tangentis exurit, & ideo etiam accidens violenter adhærens vim ſuā retinet. Dicamus igitur primo ea quæ ſunt manifeſta, & ſunt quòd quatuor ſunt cauſæ motus violēti diuturni & celeris. Prima eſt quòd cauſa mouens celeriter ab initio moueat. Secunda quòd per magnū ſpacium, ideo machinæ bellicæ quo longiores, eo procul magis eiaculantur: & ita arcus quo magis tenditur ob ambas cauſas, eo longius emittit ſagittam: nam ſi tendatur ad B vſque mouebitur cū chorda ſolum ſagitta ex B in D, & ſi tendatur vſque ad C, mouebitur ex C in D, igitur ſi tendatur vſque ad C, procul magis emittetur

Quatuor cauſæ celeritatis & diuturnitatis motus violenti.



iuxta

iuxta proportionẽ C D ad B D, Item chorda tractavſq; ad C, maiore ipetu redibit ad D q̃ ex B in D. Igitur celerius mouebitur ſagitta à chorda, quare etiã poſtq̃ emiſſa fuerit. Nec oportet adiicere vt valida ſit virtus quæ mouet nã nobis ſufficit vt celeriter moueat, quòd ſi celeriter mouere poteſt, valida eſt cauſa quæ mouet. Nam etſi valida eſſet cauſa, moueret tamen lentè, non poſſet procul emittere. Nihil enim lentè & procul aliquid mouere poteſt. Nam quod lentè mouetur, multum temporis conſumit in motu, in quo etiam maximam vim, cum cõtra naturam nitatur debilitari neceſſe eſt. Tertia cauſa eſt raritas medii per quod mouetur. Nam in aëre velociter, in aqua lentè, in terra vix eſt impellere quicquam. Atq; ob id qui naues hoſtium machinis petunt, maximè cauẽt ne ictus fiat in parte nauis quæ ſub aqua iacet, quãuis pernicioſior eſſet, ſed quia ſpheræ ictus occurſu aquæ debilitatur, malunt nauim ſupra aquam ferire, ſed tamen humiliore quam poſſunt parte. Quarta cauſa celeris et diuturni ictus eſt acuitas teli, quæ minorem quantitatẽ aëris obuiam habens minus impeditur. Vnde videtur quòd prima opinio verior ſit, quàm illa quæ eſt Ariſtotelis de cauſa motus violenti. Nam non tam manifeſtè apparet, cur violenter mota, vt acutiora ſunt, eo celerius & longiore ſpacio ferantur. Si qua etiam proxima ſint chordæ, non tamen tangant eam quamuis aër moueatur, nihilo ſecius q̃ ille qui ſagittã antecedit: non tamẽ mouetur res illa proxima, nedũ vt per longũ ſpaciũ feratur. Præterea aër cũ mollis ſit, nec adeò vehemẽter moueri poteſt nec in vnũ cogi, quare nec ſpherulã ferreã mouere. Neque in aqua minus mouebitur id quod vi ĩpellitur quàm

Nihil lente & procul emitti poteſt.

Gubernatores nauiũ cauẽt ne bellica tormenta ſub aquam mergãt ſpherulas, quas ĩ hoſtiũ claſſem ĩmittũt.

in aëre, cum tamẽ nõ ſolum lentius ſed lõge lentius in aqua quàm aëre moueatur. Et in aëre etiam ipſo grauia non lentius ferri debent leuibus ſi vacui ratione ſubſequantur. Sed rationes hæ non oſtendunt, quoniam acuta celerius ob id ferũtur quod maiore immpetu primus aër mouetur à quo partes reliquæ iuxta eandem cauſam impelluntur. Reliquæ rationes præter vltimam contra Platonis opinionem de antiperiſtaſi demonſtrant, non autẽ de aëre antecedente. Vltima autem euidens habet contra ſe experimentũ, nam & in motu à raritate difficilior eſt aſcenſus grauis quàm leuis, & ideò etiam tardior. Verũ quod fidem facit pro Ariſtotelis opinione illud eſt, quòd dixit motum naturalem in fine, violentum, in principio, proiectorum, in medio fieri validiorem. Auerroës Simplicium ſecutus, & tum deprauatã haberet literam textus, pro proiectorum animalium legit. Simplicius cũ textum haberet, bonum Ariſtotelẽ non intelligens, per proiecta animalia expoſuit, quòd in latus vt proiecta mouerentur, abſurdiſſima comparatione & interpretatione. Mouit hoc illũ quòd dixiſſet iã violẽta, in initio vehemẽtius moueri, naturalia in fine, ex horũ altero genere proiecta eſſe oportuit. Sed nõ intellexit Philoſophũ. Cũ enim proiecta aeris antecedentis motu mouerentur, aër autẽ per ſe ſit mobilis motu proiectorum ex naturali quodammodo & violento conſtat, naturalis in fine augetur, violẽtus in principio, quamobrem mixtus ex his qui eſt proiectorũ in medio eſt validiſſimus. Conſtãs hæc ratio eſt, & pulcherrimè dubitationis ſolutionem docet, Videmus enim machinas, ſcorpiones, tela etiã manu emiſſa in quadam diſtantia vehementiores ictus quàm nimis prope,

Ratio demõſtratiua pro Ariſtotele.

2. cœli. t. c. 35 & in diuiſione Simplicii t. c. 20.

Cur ictus Scorpionũ et machinarũ & telorũ in certa diſtantia quàm nimis prope ſit validior.

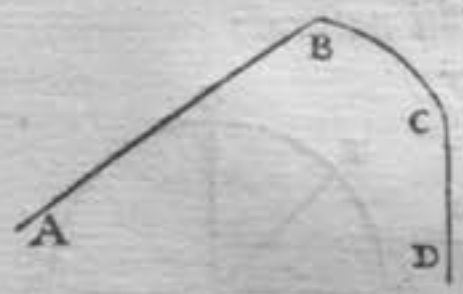
& vt ita dicam, ſub ipſis telis aut ſcorpionibus aut ma=chinis inferre. Cauſa eſt quã nemo alius afferre poteſt, quàm qui ab hoc principio quod Ariſtoteles propoſuit motum factum putat, nam aër ille ſub initio motus mo=tum non iuuat niſi parum, ſuccedẽte tempore aëris mo=tus naturalis vt mouetur validior fit, vt autem mouet pa rum dehiſcit, quare eodem motus celeritatem augeri ne=ceſſe eſt, quoad plus mouere minus incipit, quàm moueri natura ſit aptum.

Ratio motꝰ grauium cũ violẽter mo uentur.

Ergo cognita motus violenti ratione quomõ ferantur quæ nõ ſpõte ſua feruntur oſtendamus, hoc initio ſump=to, quòd quæ mouẽtur grauia ictu aliquo nec ſecundum naturam, tria habent ex quibus conficitur motus, pro=priam grauitatẽ, qua deorſum feruntur, medii naturalẽ vim vt mouetur, & vim acquiſitam qua par tem aliam aëris mouet. Iam igitur ſi A B *æ=quidiſtans finitori linea quam ſecet ex angu lo recto* C D, *vt* C A *ſit æqualis* B C, *et di uidatur* A C *per æqualia in* E. *Quòd verò moueri debet in* F, *& manifeſtũ eſt per ſe quòd validiſſimo ictu excutietur verſus* D, *quia ſimul impetu iaciẽtis ea natura feretur in* D. *Par autem erat quòd debiliſſimus ictus eſſet il=li contrarius, id eſt verſus* C, *validiſſimus autem ſu=periorum verſus, quorum neutrum experimento con=ſtat: ſed validiſſimus eſt ſuperiorum* F E, *mediocris* F C, *& debiliſſimus* F A, *cur ita? Sanè quoniã aër rectè magis quàm ad latera fertur, igitur debiliſſimus eſt i=ctus ex* F *in* A, *debuerat iuxta hanc rationem validiſ=ſimus eſſe ex* F *in* C, *ſed quia tota grauitas obſtat*

ponderis, ideò vbi aër maximè mouetur & pondus minus grauitatis habet, hoc autem est in linea F E. ibi validissimè torquetur pila. Reliquum est igitur vt mediocriter ex F in C feratur, id est rectè in sublime, ne tamen erres in sagittis, quæ ob longitudinem & alas velocius quandoque feruntur ex F in A, quàm in C, nũquàm autem magis quàm in E, ob id qui muros quatiunt, machinas ad semiorthon, id est, ad libellam F E collocant: nã tertia fermè parte ictus augetur. Cũ verò pila ad supremum rectè peruenerit, non per circulum, nec rectè rursum illicò descendit, sed media quasi linea, quæ parabolæ fermè imitatur circumabiẽtem lineam vt B C est, demum ex C in D motu grauis rectà ad vnguem.

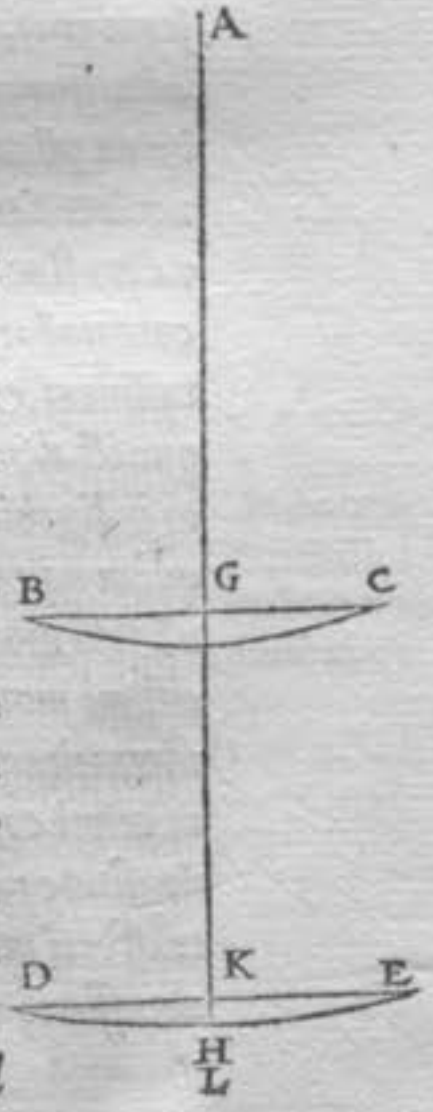
Modus quo grauia post ictum descẽdunt.



Quæ igitur proiiciũtur tribus ex motibus cõstant, primo violẽto, vltimo exquisitè naturali, et medio ex vtroq; mixto, propter tã multiplicẽ motus rationẽ metiri ad vnguẽ talia planè est impossibile cõiectura tamẽ assequi licet. Debilissimi planè motus ex B in C, vnde plũbeæ pilæ calore dissipatæ, ob hoc etiam minus lædunt, vt vix vnũ aut alterũ ob ictus in sublime destinatos, cũ tamen frequenter aut auium causa, aut exonerandæ machinæ emitti soleãt pilæ semuncia grauiores, vulneratos aut grauiter percussos videas inter tot millia. Sed cum per æquè distantem finitori lincã tam difficulter grauia moueantur, cur est quòd suspẽsa facilè adeò impelluntur, vt annulus filo suspẽsus spõte videatur moueri, atq; ob id etiã præcãtationis præ sè fert imaginẽ? Causa est, quòd tota vis integra impellẽti relinquitur: qui verò proiicit duo facit, sustinet

Cur vix vll° feriatur à plũbeis pillulis quę maximo numero in altum mittuntur. De motu annuli.

ſtinet & impellit: at appenſo pondere cum ab alio iam ſuſtineatur, quicquid virium eſt ad impulſum integrum manet. At verò cũ impellitur tanta fermè vi redit ad me diũ, quãta ab illo depulſum eſt, igitur cũ ea vi iã depulſum ſit à medio, gratia exẽpli per cubiti ſpaciũ, tantundẽ diſcedere in contrariã partẽ neceſſariũ erit, atq; ita cõtinuo ac alternato reditu tardißimè cõquieſcere. Cũ igitur in annulo motus hic, vel occulta ſpirituum motione paululũ iuuatur, adeò ſpõte augetur vt verbis vim fuiſſe credas. Quamobrem cum paulo concitacior eſt annuli motus, ipſo iam vt dixi ſeipſum mouente, videtur annulo Dæmon ineſſe qui annulum moueat, Eſt autem motus hic etiam in filo longiore facilior euidenti demoſtratione. Sit enim annulus in F, & moueatur per B C, ſuſpenſus in A, & rurſus ſuſpẽſus in A ponatur in H, et moueatur per D H E, quæ ſit æqualis B F C, et ſit L centrum terræ: conſtat igitur, quòd dũ eſt in F, mouebitur contra naturalẽ motum per F G, et dũ eſt in H per H K, ſed H K eſt breuior F G, vt in primo de circulis demõſtrauimus, igitur cũ potentia mouẽs eadẽ ſit, & quod mouetur idẽ. & maius trãſeat ſpacium in F, q̃ in H, à cẽtro ſeu magis aſcendat. trãſibit illud in lõgiori tẽpore, igitur ſi in æquali tẽpore debẽt moueri minore impetu indiget H q̃ F, et ideo quãto altius ſuſpẽditur eo facilius mouetur mobile et minori labore. Cũ igitur filũ longũ fuerit, initiũ motus ducet vel ab incauto manũ motu, vel ab aëre,



vel à ſpiritibus ipſis quorum vis etiam per ſilum deſcendit, Ita adeò facili exiſtente motu illius, & tot cauſis mouentibus, nil mirum immotis digitis & fili initio annulũ moueri, quo moto vix ceſſationis, cum graue vt dixi appenſum tam pertinaciter ſeipſum moueat, initium poterit ĩuenire: atq; hoc modo præcãtatione moueri videtur.

Machina quę ſine igne ferit.

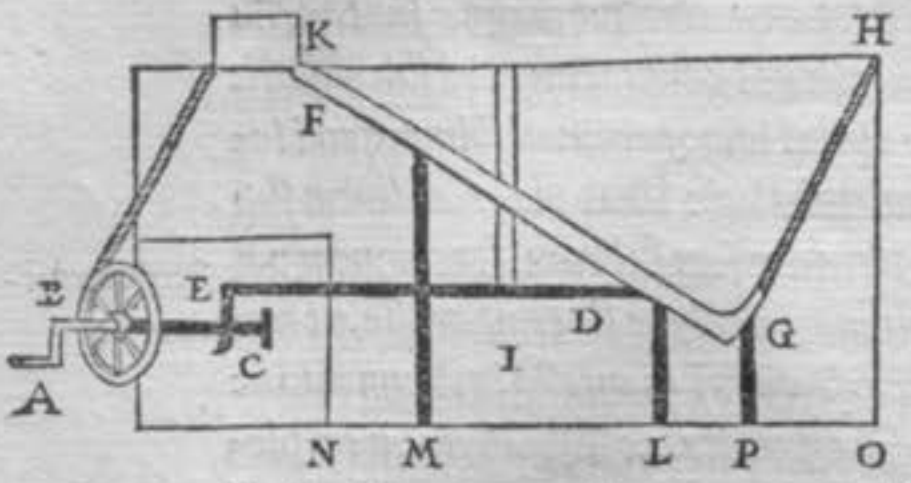
Sed poſtquam hæc clara ſunt, dubitabit aliquis cur tenuia corpora nõ ſolũ motũ velocẽ admittũt, quod rationi conſonum eſt, ſed etiam faciunt, quod diſſonum eſt. Nam impulſus aquæ minus violentus eſt, cum alicui rei intruditur, quàm aẽris, & aẽris quàm ignis. Indicio fuit inſtrumentum quod vt audio, nam nõ vidi, Germanus attulit: vlnas longum xx. ex cupreſſo, cuius foramen adeò anguſtum erat, vt cicerem etiam ſi rotundus fuiſſet non eſſet admiſſurum. Craßitudo vlna minor, Impellebat plumbeam pilam admodum exiguam, quæ tamen foramini cõueniret, tanto impetu vt tabulam tranſuerberaret. Securares ſine ſtrepitu & pulueris diſpendio tria habẽs hæc commoda: ſed totidem incommoda, grauitatem, magnitudinem, & pro magnitudine imbecillitatem. Quòd ſi igne ictus, molliamur breuiore longe ac minore inſtrumẽto indigebimus, igitur plus ignis quàm aër, & plus aër quàm aqua impellunt. Cauſa duplex eſt: quòd in impulſu nõ ſolũ mouere ſed etiã moueri neceſſe eſt: at rariora facillimè moueri, & ob hoc maximo cũ impetu demõſtrauimus: itaq; ictũ ædẽt magnũ. Altera quòd quæ rara ſunt maximè cogi poſſunt: quòd multum diſtent ab extrema denſitate: aqua autẽ cũ denſitatẽ terræ ſubierit, vlterius trãſferri minimè poteſt. Machina igitur oĩs aut magna neceſſario eſt, vel debilem ictum ædit, aut magno cum

ſtrepitu

ſtrepitu,nam quæ cum igne ſtrepitum dictam ob ratio=
nem faciunt:quæ autem cum aêre aut magnæ ſunt vt Ca
tapultæ,Baliſtæ,aut paruos edunt ictus. Sed ſolent ſagit
tas ſcorpionibus non pilas imponere:non ſolum quod le=
uiores ſint,ſed etiam quòd acie ictus magnitudinem ſup
pleant.Certum eſt Brixelenſem fabrum,ſcorpionem pal Scorpio mi-
mi magnitudine totum ex chalybe ſic temperaſſe,vt mœ rus.
chum vxoris ſuæ occultato ſub mantello inſtrumento oc
ciderit.Sic tutò & ſine ſtrepitu ac ſuſpicione, nam ple=
runque puluis odore prodit inſidias,maximã iniuriã vl=
ciſci meditatus eſt.Idem Horologiũ in annuli gẽma con=
ſtituit quod mola circumagebatur, & horas indicabat:
non ſolũ ſagitta ſed ictu.Hic idem nauim miro cõſtruxit
artificio,in qua mulier teſtudinem pulſabat,et motu re=
morum viri rotis ſuppoſitis, quaſi ad concentum agitã=
tes remos,nauim impellebant.

Sed quando hæc quaſi perarga dici poſſunt, vt tamen
artificioſam hominum inuentionem edoceam, quæ ab aë
ris natura ortum ſumpſit,pulcherrimum inſtrumentum
quo farina cribratur à triennio citra inuentum edocere
ſtatui,vt ſimul intelligant homines,q̃ leuibus rebus,mo=
do ſint ingenioſæ,opes liceat comparare. Nam nunc cũ Inſtrumẽtũ
piſtores omnes ob vtilitatem habeant: ille vero priuile= mirabile ad
gium conſecutus ſit à Cæſare ne quis habere poßit præ= cribrandum
ter eius conſenſum,vitam ex hac agit induſtria, & a= farinam.
deò breui tempore ſibi domum ædificauit. Neque enim
piſtores ſoli,ſed collegia ſacerdotum, & virginum Deo
ſacrarũ,& nobilis quicũq; familiã magnã alũt,ob egre=
giam vtilitatem ne dicam neceßitatem habent, plures e=
tiam alii quos non tam vtilitas quàm ipſa rei admiratio

incitauit, facere curauere. Hæc autem ipſius eſt ſtructu=



ra. Rota eſt B parua, in cuius extremo ambitu A manubriũ quo circũagi poſsit, hæc duo extra machinã protendũtur: ĩ rotæ medio bacillum C, quod motu rotæ circũuertitur, cui in C duo dẽticuli lignei ex aduerſo poſiti, aliiq; proximi duo et ipſi ex aduerſo poſiti, verũ quaſi intermedio loco priorum, vt cum ſemel rota circumagitur, quater tangat lignũ latũ imò tabellã D E vtrinq; ſuſpẽſam capſulæ: vt rota vertente, tabella tremulo motu dum denticulis tangitur perpetuò agitetur. Porrò lignũ C, & tabulæ pars parua capſula circunteguntur, ligno ſeu tabellæ D E ſuperſtat cibrũ pollinariũ F G obliquè pẽdẽs, & ex G appẽſum in H ne excidat, hoc tenuibus tabulis imò tenuiſsimis ac leuiſsimis vndiquaque conſtat, præterq; in imo vbi cribro farina excutitur: nã vt ſolet pars ea tela linea conſtat. Capſa hæc omnia vndiquaque concluſa continẽtur: in cuius ſupremo capſula K iacet, atq; in ea quadrata quaſi lignea patina leuiſsima in qua farina iacet, hæc ſic ſuſpenſa eſt vt facilè concuti poſsit, Concutitur autem funiculo ei annexo atque rotæ in dextro latere iuxta B ex altera parte ipſius funiculi. Memineris etiam cribrum F G vtroque ex capite patere: ſupremo vt farina excipiat à patina, infimo vt furfur eiiciat ex G: tota autem capſa trifariam diuiditur in L M N,

erectis

erectis ſeptis ex tenuibus tabulis firmis ac omnino immobilibus: poteſt & ſi libet quadrifariam diuidi. Hoc igitur conſtituto, cum circumagitur B rota funiculus concutit patellam, & denticuli tabellam: patella excutit farinam in cribrum F G, tabella cribrum concutit: inde fit vt tenuiſsimus flos farinæ primo excutiatur, cadátque in N M, parte capſulæ: deſcendens verò cum vehementius agitetur, pars inferior excutitur alia minus ſyncera in L M, inde vltimo deſcendit per os cribri infernum G furfur totus in L O: atque ita tria ſeorſum colliguntur, flos farinæ in M N: farina craſſa in M L: furfur in L O: quæ vero circumuolat farina tota, neceſſario iterũ redit ad locum ſuum vt nihil penitus pereat: quoniam capſula nullibi tranſpirat. Oportet autem, quòd ipſa ratione facile percipis, F G cribrum non nimis eſſe accliue, nam farina vſque ad G perueniret, & cum furfure eiiceretur. Quamobrem ſi ſeptum L vſque ad os cribri tranſtuleris, vel aliud ſeptum vt in P, adieceris, ſimul etiam paululum vt vides os ipſum G ſuperius recuruaueris, ne vel oboli iacturam feceris farinæ.

Nunc quanta ex hoc ſequantur inſtrumento commoda intellige. Primum vnius hominis labore, qui rotam verſat, & farinam imponit patellæ, & cum loci pleni fuerint cibratam colligit ac furfur, trium cribratorum vices ſupplet. Secundum eſt, quòd ad hoc opus cum neque adeo ſit laborioſum nec noxium quilibet ſufficere poteſt, vtileſque geruli habentur, qui longe minore precio cribratoribus conducuntur. Tertium, quòd tota farina colligitur, nec quicquàm perit, cum in cribrantibus neceſſe ſit ob manuum motum ac brachiorum non paruam par-

tem

tem perire. Accedit, quòd lineum cribrum cum ſolũ tre=mat non adeò atteritur, imò longe minus quàm dum fa=rina ab hominibus cribratur, nam illos concutere vt ſo=lent cribrum vehementer eſt neceſſariũ. Facit & ad cõ=pendium, quòd farina exquiſitius excutitur, vt furfur o=mnino purum ſit. Hæcq; omnia citra domus fœditatem, & hominum iacturam atque incommoda. Natura etiam inſtrumenti duplicem aut triplicem farinam diſtinguẽ=te, quòd à cribratoribus niſi coniectura incerta primo, deinde etiam inſtabili, fieri non poteſt.

Aër cur non ſentiatur.

Sed iã ad aëris tractationẽ reuertamur, motuum om=nium violentorum iam abſoluta narratione. Itaque aërẽ vſque ad cœlum extendi iam docuimus, puriorémq; illius partem æthera vocari, ſed neque æther nec aër ob ſub=ſtantiæ puritatem ſentiri poteſt. Cauſa factũ eſt hoc ani=mantium: nam ſi colores haberet, quæ viderentur talia apparerent. Vt enim per viridia cõſpicilia inſpicienti o=mnia videntur viridia: ita ſi aër coloris particeps eſſet, omnia eiuſdem coloris eſſe viderentur. Similiter ſi odorẽ haberet, omnia eodem odore infecta viderentur. Simili=ter ſi aërem ſaporem aut dulcem præ ſe ferret, dulcia o=mnia aut acria viderentur. Eodem modo calidus ſi quã=doque euadat, vt in æſtate, omnia vt calida videantur ef=ficit. Ea ratione nox ſonos & ſtrepitus leuißimos etiam detegit: quoniam die aër non eſt omnino expers ſoni. Er=go omnia vt poſſet ſuſcipere, ſapores, odores, ſonos, co=lores, & calidum ac frigidum, eaq; vt decet ſenſibus re=præſentare, omnium natura expers factus eſt. Qualita=tibus autem cum ſubiacet primis alteram oppoſitam re=fugit: atque hoc indiciũ eſt eorũ quæ iam diximus, quali=

tates

tates ipſas per ſeipſas agere. Hyeme enim aër qui efflatur cum calidus ſit, in rotundam cogitur figuram, ab ipſo calore ſiquidem non ab aëris natura: etenim aër frigidus nõ cogitur, nec calidus in calidum locum inſpiratus. Sed cur in rotundam figuram? quòd ea cum ſit capaciſſima etiam ſit robuſtiſſima, & etiam quoniam ſolo puncto læſuræ cauſæ ſe exponat, ob id pugnaturi, ictúmque excepturi, ac pondus ſubituri in rotundam figuram ſe totos colligunt. Hic intercluſus corrumpit animata, anima carentia conſeruat: liber autem quæ anima carent corrumpit, quæ animata ſunt conſeruat. Exedit enim anima carentia motu, idcóque perflato loco illa corrumpit, animaliũ calorem repurgat ac refrigerat. Sed recluſus dũ non mouetur quæ à putredine abſunt illæſa conſeruat, quia motu carens nõ exedit. Sed animalia & quæ putreſcere poſſunt immotus manens, atque idcò putreſcens, corrumpit, occidit, putrefacit. Adcò verò corrumpitur aër concluſus ac immotus, vt cum M. Antonini Imperatoris milites Auidii Caſſii in Seleucia Babyloniæ arculam in Appollinis templo inuentam apparuiſſent, aurum ſperantes inuenire, aër exiens adcò computruerat, vt totam regionem peſte affecerit. Inde ventis delatus in Græciam, atque inde etiam Romam, peſtilentiam eam excitauit, quæ humani totius generis partem fermè tertiam abſumpſit.

Cur aër hyeme in rotũdam figurã cogitur.

Aëris cõtrariæ vires.

Peſtis ex arcula aperta.

Simili ratione frumenta ſub terra recluſa aërẽ vitiant, indéque viciſſim ab illo viciantur. Fiunt & aëris corruptiones ob terræ motus. Reſeratus enim aër, qui multis latuerat ſeculis, dum emergit peſtem magnam afferre ſolet, ob id magnos terræ motus peſtilentiæ graues ſubſequi

Cauſæ putredinis aëris & peſtis.

ſubſequi ſolent. Fiunt & ob putredines, velut poſt magnas clades, poſt inundationes, & locuſtarum interitũ.

Peſtis mira. Hæ quidem peſtilentiæ ab aëre. Quæ autẽ fiunt poſt famem alterius ſunt generis. Mira tamen peſtis varietas, nam referunt authores fide nõ indigni, Conſtantinopoli, quæ olim Bizantium dicebatur, peſtem obortam quæ huius erat generis, vt qui laborabant, aut quibus morbus imminebat, viderentur ab alio homine cedi: perturbatiq; hoc terrore moriebantur. Illud ſanè certum eſt, tot fermè eſſe modos peſtis quot tempora.

Cur peſtis triennũ nõ excedat. Nulla tamen peſtis vltra triennium ſæuit. Cauſa multiplex eſt, prima quia ſi tam diu ſæuit non habet fermè in quos ſæuiat. Deinde aër ipſe cum leuiſſimæ vt dictum ſit ſubſtantiæ vlteriorẽ putredinem pati non poteſt. Oſtenſum eſt enim ſuperius quæ computruerint non amplius eſſe putrida. Accedit quod vix fieri poteſt ne in tanto tempore aër moueatur & in ventos tranſferat quod corrumpitur, videtur etiam omnibus peßimis rebus Dei beneficio modus quidam impoſitus. Nam nec ſerpentes multiplicari videntur vltra metam quandam, nec acuti morbi vltra quartũdecimum diem perſeuerant, nec vllum vehemens malum eſſe poteſt diuturnum. In peſtis autem genere diuturno ac lento nullum eſt inuenire terminum præfixum, vt in Gallica lue, quam conſtat iam quinquageſimum ab ortu ſuo annum excecißſe.

Venenorũ ratio triplex. Genera peſtis ex aëre veneni habent rationem. Venena etenim quædam natura, vt quæ naſcuntur, & anguium peßimi: putredine, è quorum numero peſtis ipſa eſt, & quæ arte conficiuntur, cocta olim nunc ſublimata vocãtur. Acerrima & maximè præſentanea à natura fiunt,

fiunt, illa artem vndequaque ſuperante: ſed tamen rara, frequentißima ab arte. Cum in malis excogitandis longe deterius humanum genus ſit q̃ natura, ergo raro exemplo, non turpe illa duxit ſibi in his ab hominibus ſuperari, modo tamẽ magnitudinis rei palma apud illã maneat. Sunt verò ex his quæ à ſolo tactu occidãt, nã canis rabidi ſpuma ſi in locum aliquo modo vulneratũ incidat, vel à quo ſola detracta ſit cuticula occidere ſolet, & ſcylla cuti illita vexat carnes, & cantharides manu retentæ ſanguinis mictum prouocant: quid mirum eſt igitur venenũ eſſe quod ſolo cõtactu occidat, tum præſertim cũ videamus peſtem quod ephippiis aut tabulæ hæſerit hominem occidere, qui alteri eorum inſederit. Cur igitur pauci ſic pereunt non paucæ ſunt cauſæ. Primũ pauci hoc nolũt, Principes enim odio habẽt ea, quibus & alii in ipſos vti poſſent. Pauciores etiam ſunt qui ſciant hæc, nec ſapientes peßimo exemplo vti volunt, nec imperiti ſufficiunt. Adde quòd tam violentam belluã quis ſanus libenter tractet, ea etiã nocere non poſſunt, niſi copioſe adminiſtrentur, omniaq; hæreant, at aduerſus hæc Principũ cautio maxima eſt. Imminet etiam periculum adeo ingens proditoribus ſi pateat, nõ ſolum ab his in quos molliũtur neceſſe, ſed & ab his propter quos, ne poſt ſcelus peractum ſceleris habeant teſtem. Denique qui vel natura vel arte bene ſunt inſtituti hac ſcientia, quæ ſolum eſt ad hominũ perniciem carere volunt. Ego cum admodũ curioſus fuerim omnium quæ mortali ſcire liceret, hanc ſolam ignorantiam optimæ ſcientiæ eſſe loco duxi. Nec quæſiui vnquã, nec ſi quis ſponte obtuliſſet habere voluiſſem. Quin potius ſi quid excogitandum fuerat, ad auxilia & cautionem

Venena eſſe q̃ tactu ſolo occidant.

tionẽ traduxi. Auxiliũ igitur eſt nõ hærere loco cuiquã donec incaleſcat manus: lotio frequẽs partium cum aqua tepida: olei quoque ruthacei, non illius vulgaris ſed eius quod eodem modo factum ſit quo & ſpicatum & gariophylatum apud pigmentarios fieri ſolet, inunctio. Quòd ſi iam deprehenſum ſe quis timeat, exiſtimo oleum quod ex auripigmento diſtillatur, aut Myſi, arteriis & cordis regioni illitum, ſeruare hominẽ poſſe à morte. Dixi etiã ignem loco adhibitum omne venenum extinguere, potum etiam Theriacæ ſi probo confecta ſit, nemo eſt qui neſciat quantum conferat.

Præcautio aduerſus venena.

At poſtquã in hos ſermones incidimus, haud ab re eſſe puto illud quærere: quonã pacto oleum parari poſſit, quod illitũ arteriis cogat venenum extrudi vomitu aut purgatione, vel ſudore, vel vrina. Certum eſt metallicũ eſſe oportere, quod validiſſimũ eſſe debet: vidi ego quandoque tale: & ſolo pondere quòd eſſet metallicum haud dubie coniectaui: oportet & ex veneni natura illud eſſe, nam immodica caliditate vt dictum eſt, delet prius conceptam malã vim: & ſimilitudine auocat exterius quod nocet, & contrarietate pellit, oportet & diſcutientem illi non paruam ineſſe vim, & rurſus aduerſus venena ipſa contrarietatem quandam, quæ duo laſeris ſucco conueniunt. Igitur quæ propellere venenum debent oportet metallica eſſe venena, non tamen acerbiſſima & calidiſſima & diſcutientia, & venenis quodammodo contraria. Horum igitur materia his conſtare poteſt, Myſi & auripigmento, & laſeris ſucco, & gentiana, & pinguedine ſerpentum venenoſorũ & aconito: quòd ſi cuipiam terræ ex his plura inſint, detractum oleum vi ignis

Oleũ quod illitũ venena ꝓpulſat.

omnium

omnium erit præstantißimum, ſecurißimum & quod vo mitu eiicit, ſed cum iam moram venenum traxerit haud ſatiſſacit. Quod autem purgat venenum, venenum qua= ſi ſubſtantia eſſe oportet, vt rhabarbarum cum bilem nõ purgat in illam vertitur, hoc autem eſt ſubſtantia tale eſ ſe, quod in id poteſt conuerti.

Explicatio ſententiæ dif ficillimæ. 5. de ſimpl. me dicamentis cap. 18.

At verò dubitabit aliquis, quonam pacto ſola arteria= rũ illitione liceat venenũ extrudere? & an hoc ſit præ= ſtantißimum? Hercules non dixerim præſtantißimũ hoc ſenſu, vt etiam ſi præter id des in potu aut Theriacam, aut lac, aut ſuccũ vomicæ nucis igne decerptũ, hic aquã colore nõ odore vel ſapore imitatur, vel aliud ſi quid ha bes melius, vt quod forſan quidam circulator aduerſus venena vendebat antidotum dum hæc emendarem, quin etiam melius proficeret: illud bene auſim dicere, illitio= nem arteriarum & admota exterius eſſe his quæ bibun= tur præſtantiora ac validiora, hoc vno duntaxat exce= pto, quòd venenum adhuc in ventriculo maneat. Nã his quæ vomitum validum prouocant, lac, lixiuium, oleum, aqua nucis vomicæ, quam modo ſuccum diximus, præ= ſtantißima ſunt. Igitur in morſibus venenatis, in aculeo= rum ictibus, in vnguẽtis venenoſis, in potu veneni, quod ita ad præcordia penetrauerit exterius adhibita auxilia validiora ſunt. Itaque ſolẽt nõnulli exenteratis mulis vi uẽtibus ſe immittere. Calor enim ille auocat exterius ve= nenum, ac illius maliciam frangit. Occidit etiam vene= num vi eius ad cor penetrante: at quæ illinuntur ad cor integris fermè facultatibus perueniunt ac celerrimè, quæ verò bibuntur præter quòd ſerò penetrant morãq; trahunt plurimam, in ventriculo primum, inde in venis

Quomodo illita arteriis curẽt vene= na, & ſcabiẽ ac talia.

quæ

quæ ad iecur, post in iecore, vltimo etiam in dextro cordis sinu, adeo retunduntur viribus vt vix vestigium eo tempore quo maximas esse oportebat relinquatur. Ergo vt in argento viuo, de quo in tractatione de Gallica lue actum est, scabies, psora, & lues Gallica expellitur, quoniam subtilitate penetrat, caliditate attenuat & expellit praua & noxia qualitate expellitur, eadē in venenis ratione illita deferuntur per arterias in sinistrum prompte cordis ventriculum. Quòd autem vel sic totum corpus immutare, possint, humorésque omnes mouere, mutare, eiicere, experimentum in Gallica lue ostendit, vbi etiam ossa si expediat propellit. At serò tamen dices, hoc quidem quia non in tenuis olei formam redactum est, sed ipsa argenti viui substantia adhibetur, nec etiā præcordiis vt in venenis admouemus.

Lib. 4. cap. 1.

Transtulit nimis nos longè à proposito orationis continuitas, siquidem quòd moueri semper aërem in his locis vbi liber est, atque ideò in superiore regione, ex hoc ostēdere conabamur, quòd quiescens putrescat, ex hoc inde in pestis narrationem prolapsi, nec reuocati, quin potius ex illa in venenorum historiam delapsi, quanq̄ non inutilem, longe tamē, vt dixi, à proposito aberrauimus. Igitur reuocādus est stylus ad aëris motum ac quietem. Refert Solinus Olympum Thessaliæ montem adeò in sublime ferri, vt peractis anniuersario die sacrificiis cineres immoti maneant vsque in sequens sacrificium: quòd toto anno montis vertex ob altitudinem ventorum expers sit. Quòd si hæc causa est, cur non Caucaso idem euenit monti, qui Albanos & Colchiden à Sarmatia disterminat? quem refert Aristoteles tantæ esse altitudinis,

Montes totius orbis altissimi.

1. Methe. 13.

vt

vt videatur ex ostio Mæotidis paludis, et Solem in ver-
tice vsque ad tertiam noctis partem radiis illum illustrã-
tibus ostendat, quòd sphęræ ratio quanquam non patia-
tur, haud negauerim tamen altißimum hunc esse montẽ,
cuiq; hoc eadem ratione quod de olympo dictum est, de-
beat conuenire. Idem cueniet monti qui in Teneriffa est,
Insula hæc est vna à septem quas fortunatas Ptolomæus
appellat, vltra Herculis columnas, nam si fas est credere
ad lx. millia passuum attolli affirmant, cuspide etiam in
adamantis formam, in Beregua etiam quinquaginta M.
passuum, & in Gaira niuibus tegi montium cacumina,
cum tamen partibus tantum decem ab æquatore distet.
Vtraq; prouincia iuxta Pariã posita est. Ergo verò mo
ueri aërẽ illic certò scio ratione dicta. Sed si modo cine-
res nõ euertit, id fieri potest quòd tenuißimus sit aër, at-
que etiam ob id saluberrimus, cõuenitq; hoc his quæ de
Atho monte, si modo Solino vlla potest adhiberi fides, il
leidẽ narrat. Quòd si fabulosa illa existimas, iã nihil ha
bes aduersum nos. Itaq; scripsit ille Athon montem Ma-
cedoniæ, qui inter quatuor altiores mundi montes adnu-
merari debet, nec satis cõstat quo ordine inter illos sit cẽ
sendus, arcẽ Acroathon in vertice habere, cuius incolæ
dimidio plus cæteris mortalibus viuunt, nec ibi cineres
aut aquis dilui, aut vẽtis euolui, cui etiam sentẽtiæ de vi-
tæ diuturnitate quasi Mela Pomponius subscribit. Idem
& de cineribus eadẽ affirmat, quare non immotum aërẽ
sed si ita est leniter motum purum ac tenuißimum esse o-
portet. Nam istud satis constat, aërem cũ quiescit putre-
scere, velut & terrã cũ cõcutitur cõteri. Cõcutitur autẽ
terra tribus modis, inclinattione, succußione, vibratione.

Lib. 2. cap. 2.

Terræ motuum differentiæ.

Vibratio periculo vacat, ſuccußio nunquam, ſed rarò etiam ruina vacat, Inclinatio verò ruine comes eſt, vidi tamen & inclinationem abſque ruina. Fit autem cum materia quæ vri apta eſt, vritur: ſulphur, ſal nitrũ, ſeu Halinitrũ, & bitumẽ. Cum enim hæc accenduntur nec exitum inueniunt, vt in cuniculis machinísve, terram mouent & quatiunt. Peßimè quidem Halinitro, mediocriter bitumine, tenuiter ſulphure.

Terræ motꝰ cauſæ.

Vnde hic rurſus quæſtio oritur: cur Halinitrum cum difficilius vratur ac ſegnius quàm ſulphur, attamẽ magis concutit & quatit machinas, & maiorem facit ſtrepitum? Cauſa eſt, quoniam Halinitrum ſiccius eſt, ideò etiam cum purum fuerit celerius ardet, nec ſegnius vritur, niſi quia eſt impurum. Sed dum purum eſt, cum ſiccum ſit momento ardet. Non ſic ſulphur pingue exiſtẽs mora vt ardeat indiget. Alia cauſa eſt, quòd cũ terreum ſit maius dum in flammam conuertitur occupat ſpacium ideò duplici cauſa, & quòd celerius ardet, & quòd terreum ac denſum eſt, atque ob id maius occupat ſpacium maiorem ſulphure impetum facit. Nã ſulphur vt infra oſtendemus, pingue eſt & aêreum & minimè terreum.

Cur Halinitrũ maiorẽ ſtrepitũ ſulphure facit.

Conſtat enim Halinitrum denſa ac tenuißima ſubſtãtia. Purgatur autem hoc modo, vt Vannocius Biringucius docet. Cineris, oßium, oliuarum partes tres, calcis viuæ vnam, aluminis liquidi partem mediam et quartã, aquæ partes cxx. ferueant & coquantur donec dimidiũ fermè decreſcat: huius poſt modum aquæ percolatæ, libræ duæ vel quatuor Halinitro dũ cogitur aqua feruente addũtur, eo tẽpore quo vehemẽti æſtu ſpuma è cacabo exilire videtur. Alius nobilior modus ſed dãnoſior. Vaſe ferreo

Halinitri repurgatio.

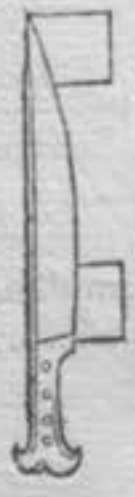
Halini-

Halinitrũ excipitur, vaſe ferreo etiam tegitur: admotis prunis adeò torretur donec liqueſcat: ſi non perfectè liquatũ fuerit, quod depræhĕditur ſemoto tegmine, adhuc repoſito tãdiu ignibus vrgeatur, donec liqueſcat ꝑfectè, poſt tenuiſſimo ſulphuris puluere inſpergatur, qui ſi nõ ſponte accenditur, accendatur. Permittatur igitur quicquid eſt pingue exurere, hoc enim ſupernatat, inde amotum ab igne, fece terrea in fundo relicta, totum cogitur in candidi marmoris ſpeciem. Palàm igitur eſt, quicquid pingue eſt celeri vſtioni reſiſtere, bitumen ſalis aliquid continet, ob id magis ſuccutit quàm ſulphur purum. Succuſſio omnis aliquid habet maius ſimplici ictu fit vt quæ tremulo ictu percutiuntur facilius frangantur. Tremulimotus effectus.

Iam primum hoc experimĕta, docent, nam ſi gladium perſico infigas, & illud ſuſpendas manu, baculoq; percutias gladium, non ſolum perſicum, ſed & nucleũ leui ictu diuides: hoc enim ſæpius expertus ſum. Quin etiam ferunt crure bouis (oſſe ſcilicet) paleæ cumulo ſuperimpoſito, inde oſſi ſuperpoſita ſecuri icta ſecuri faſciculo paleæ os ipſum confringi: quod verum eſſe, & ſi mirum ſit conſtat tamen tremulo ictu validiſſimam vim ineſſe. Quærendum igitur quam ob cauſam. Ratio vt mihi videtur altera harum eſt vel ambæ. Prima, quod ſi tabulæ ſolidæ ſuperſtet quod percutitur, reſiſtente tabula denſius redditur quod percutitur, & pars ipſa quæ ictum excipit: quare ictui minimè cedit, dẽſum enim quo denſius eſt co difficilius diuiditur, at ſi molli ſtrato vt lectulo, aut paleæ, aut nulli rei penitus incũbat nõ denſari poteſt, ſed dehiſcit atq; fatiſcit. Ob hoc quæ ſicca ſunt ſic facilius diuidũtur. Cauſa alia eſt, q; in tremulo ictu redit

quod percutitur nondum finito priore ictu: quare si re-
dire debet altero ictu manente, quod percutitur omnino
diuidi necesse est. Ob id si longus sit gladius, vehemẽtius
repercutitur & congeminabitur ictus, quare facilius di-
uidetur. Quòd si latior sit in extremis gladius artificio-
se formatus, & ictus in extremo, vehemẽter repercutie-
tur, quia multum excipit aërem, ideóque durissima diui-
det. Alia ratione Barbari gladios incuruos fingunt, in
quorum dorso cauitas inest, in quam argentum, vinum
imponũt, quod dũ iuxta capulũ subsidet leuissimũ ensem
reddit, cum descendit grauitate ac celeritate adeò ictus
adauget, vt si acies firma sit arma diuidat. Neq; hoc en-
sis genere, si modo robur menti adsit, & chalybs durus
ac tenax, violentius quicquam ad hominum vsum potest
excogitari.

Gladii arma diuidẽtis cõstructio.



Sed iam ad terræmotus signa redeo, quandoquidẽ cau-
sas & species explicasse me memini. Cum aquæ puteorũ
sulphur metallicúm ve aliud quid redolẽt, aut titubãt aut
turbãtur aut incalescũt, aut siccãtur præter rationẽ, ter-
ræmotũ imminere prænũciant. Sic ferũtur Anaximãder
ac Pherecydes motum terræ imminentem suis quisque
temporibus prædixisse. Nec absque ratione, nam halitus
terræ facilius longe, atque ideò etiam celerius aquas in-
ficere possunt, quàm tam immensum pondus concutere.
Nec tamen totam quatit terram existimes, nam referũt
nunquam Aegyptum tremuisse. Nam nec solida, quòd
aërem non cõcipiant, nec limosa qualis Aegyptus, quòd
rimis careant, nec arenosa, quòd perspirent, terræ mo-
tu concutiuntur. Concutiuntur tamen quædam ex his,
quòd profunda terræ superficiei non sunt similia. Ex

Terræmotꝰ signa.

Quę nũquã terræ motu infestentur.

terræ

terræ motibus montes quandoque fiunt: namque illorum triplex origo, aut enim tumet terra motibus crebris agitata, ac velut vesicis è corpore nascentibus mõtes parit, vt iuxta Auernum lacũ mons nomine Modernus in Cã=pania, Aut congesta humo à ventis, vt sæpe in Africa, aut quod proprium quasi est ac frequentißimum cum aquis currentibus, aut etiã mari terra demolitur, lapidibus relictis: nã aqua fluminis in vallem descendit, et mõs ipse lapideus exurgit à valle, ideoq; montes omnes quasi saxei sunt. Illorum autem sublimitas à reliquo solo est, quoniam agri in dies à pluuiis exceduntur, & terra ipsa fatiscit, lapides verò præterquã quòd nõ fatiscunt etiam plerunq; crescunt, vt inferius ostendemus. Verum valles aquis ac torrentibus excauantur, atque ideò humiliores sunt etiam agris ac planis.

Mõtes quomodo orian tur.

Cur montes ex lapidibus constent?

In mari verò scopuli eadem ratione constant: atque ex insulis exesa terra à fluctibus oriuntur, iidem accedente terra, aut intumescente, in Insulas euadũt. Ob id pleræq; insulæ montibus abũdant: quod si mare siccetur, scopuli in montes euadunt. Ob id nihil mirum in montibus iuxta mare inueniri nauium partes, & ostrea, atque conchilia. Quid enim hoc aliud est, quàm montes illos olim fuisse maris scopulos, aut aliquando inundationem aliquam grauem præcessisse. Et quanquam montes aquarũ iniuriis sæpe resistant, cadunt tamẽ quandoque aqua illius radices excauante, sed hoc rarum, ac paruis montibus solum contingit, ruunt tamen terræ motu, & terra dehiscente ob grauitatẽ in ima descendunt: alii mari sensim corripiuntur. Franguntur & ventis validis ac frigoribus vt non tutum sit iuxta rupes & sub eis esse.

Scopuli quo modo fiant.

Insularum ortus.

Mõtes à quib° deleãtur.

Colles etiam humana ſedulitas quandoque æquat. Ferunt Annibalem Alpium iuga aceto calido diſſipaſſe ac ſic ſuperaſſe. Sed minimares hæc fuit ſi ad mõtes reſpicimus, ſi ad commodum magna. Mõtibus quaſi ſpecus ipſi opponuntur. Fiũt terræmotu in arido facto dehiſcẽte terra, item aquis per montium occulta decurrentibus, vnde in aliquibus flumina ſunt. Fiunt & ex halatione ignea, quæ lapides tum vrit tum exedit tum expellit. Vnde plures ſpecus ſunt mortiferum exhalantes, velut Plutonium os, quod iuxta Hierapolim Phrigiæ in montoſa quadã agri parte poſitum eſt. Os eius in colle quodam ſitum, qui iugeri magnitudinem æquat, ſeptiſq; cingitur quadratis, quæ adeò tetra caligine obducuntur vt vix cerni queant, ipſum os hominem capere poteſt, in quod ſi taurus immittatur illicoq; extrahatur, mortuus inuenitur. Cum Strabo paſſerculos immiſiſſet, mortuos ſtatim extraxit. Solis magnæ matris ſacerdotibus quod remedio ipſis duntaxat cognito merentur, innoxius, nec aërem dum inſpicerent inſpirant hi. Quidam quòd execti eſſent tolerare poſſe crediderunt ſacerdotes. Sed nulli plures tales ſpecus quàm in italia inueniũtur. Vnus inter Neapolim & Puteolos, vbi via ad paludẽ Agnani inflectitur. Lædunt hi caput maximè, tum quia imbecillius ſit corde, tum quòd ſepto careat, quód arceat prauos vapores, nam pulmonis ſubſtantiam trãſire cogitur aër qui cor ingreditur. Oſtendit autem hoc & morborum genus, nam qui immittuntur prius tremunt, inde ſenſum & motũ amittũt, poſt attoniti exſpirãt, & qui euaſerint tumẽt, tumẽt etiã qui moriuntur. Nec ſolũ peſtiferi ſunt ſpecus ſed quidam etiam ſalutares, quibus ſi quis rectè vtatur,

Specus cauſę.

Specus vires.

vtatur, ad deploratos morbos viam medelæ quandoque inuenire poterit, vt in Baianis Cumanisq; mõtibus Salueatæ ſudarium, in monte quod vulgus vocat Tritulum. Sunt & qui fatidicũ inſpirent, vt olim de Delphico ſcripſiſſe ex ſententia Philoſophorum meminimus. In vniuerſum pleriũque ſpecuum vis humano generi aduerſatur, & veneni vicem poßidet. Nanque ſi halitus ille lapides et durißima ſaxa exedere potuit, quã vim in mortales ipſos obtinebit? Indicium tamẽ ſecuritatis eſt aquarum dulcius ac ſalutarium per illos decurſus, herbarũq; ac arborum familiarium in labro luxuria. Sed hi quoq; ferrarum & ſerpentum ſunt hoſpicia. Sub innoxiis ſpecubus atque profundis quid iaceat, forſitan quiſpiã ſcire cupiat. Referunt Philippum olim Regem, cum metallica magni precii quæ iam deſierant, quæri iußiſſet diligenter: immißis per montis aditum hominibus cum cibo atque luminibus, renunciaſſe inuenta ibi flumina tum aquarum ſtantium lacus, qui terra non premerentur, ſed aëre caliginoſo atque obſcuro.

Specum cognitio.

Quid ſub terra.

Sed quid ego ima nũc atque abdita ſcrutor, locus dabitur in quo hæc tractare conueniet, nunc quæ toti propria ſunt conſideremus. Terra tota ſtabilis eſt, rotunda atque in medio mundi, hæc autem à Mathematicis demonſtrantur. Nec enim plus tota terra loco moueri poteſt, quàm cœlum quieſcere, nec montes terræ rotũditatem vllo modo vitiant. Nam nullus mons, etſi multa ſcriptores fabulẽtur, totius dimetientis terræ milleſimã partẽ altitudine ſua obtinet. Sic autẽ Mathematici terræ totius ambitũ ac dimetientẽ inuenerũt. Vel enim p lunæ defectus horarum diſtantiam in codẽ circulo æquinoctiali

Terræ totique propria.

æquè distanti cognouerunt, qua habita terreno itinere differẽtiam locorum sunt assequuti, eã per horas xxiiii. vnius diei multiplicando, & per horas distãtiæ defectus lunaris diuidendo, ambitum circuli illius inuenerũt, inde demonstratione Geometrica ambitum æquinoctii circuli maximique ac totius terræ, quem per septem multiplicando, & per xxii. diuidendo dimitiẽtem terræ satis exquisita ratione sunt consecuti, vel procedendo ab austro rectè ad boreã altitudinem poli vna parte auxerũt. Metiti autem viam M. passuum, lxxxvii. ac D. inuenire Italica. His enim nunc distantias locorum metimur, non paßibus Ptolomæi. Ergo ductis lxxxvii. M. passuum, et D. per partes cœli ccclx. nam in totidem diuiditur, passuum M. habebimus xxxi. M. & D. insuper. Terræ totius ambitum hunc si per septem multiplicamus, & per xxii. diuiserimus, erit terræ demetiẽs passuum M. XM. xxii, sed in his velle adamußim inquirere stultum est. Dicamus igitur dimetientem terræ subductis xxii. esse M. passuum decies mille. At qui nauigant multis erroribus acti, sinuosumq; non rectum agentes iter etiam spõte, tum incerto ac vario ventorum impetu decepti, multo maiorem ambitum terræ scripserũt. Sed hæc ratio vt verißima est, ita etiam maximè certò consentit experimento. Iuuitq; multum Hißpanos, qui cum tam diuturnũ iter ac longum terræ magnitudini repugnare intelligerent, diligẽti ratione metiti errorem, illud fermè ad tertiam partem tum spacii tum temporis contraxere.

Scire veritatem quantũ profit.

Atq; hæc sunt subtilitatis beneficia. Ipsa verò terra nõ vnius generis esse videtur: quãobrem Aristoteles rectè in duo diuisit, primo ὀρυκτὰ καὶ μεταλλευτὰ, id est, fosßilem

foßilem ac tranſmutabilem. Foßilis eadem manet, & ve rè terra eſt. Trãſmutabilis ſpecie ſolum & viſu, nam ea in metalla vel ſuccos aut alia eiuſcemodi tranſit, de hac ſuo loco dicemus. Veræ autem terræ ſpecies duæ: altera quidem ſyncera: pullo colore hæc eſt, aut ei proximo: al= tera quæ non eſt ſyncera, nec tamen quicquam continet metallicũ, alterius eſt coloris. Omnis enim terra quæ a= lieno colore prædita eſt, exhalatione permutata fuit, iu= xta Ariſtotelis ſententiam. At Theophraſtus putat calo ris varietatem eſſe. Sed vtrunque verum eſt: nam modo ſub ea metallica inueniuntur, & hæc exhalatione tingi= tur, modo nihil, & hæc à ſolo calore. Verum quæ ab ex= halatione tingitur quaſi ſpendet, quæ ſolo calore, nõ ſplẽ det, & colorem habet obſcurum, aut ferreũ, aut nigrũ. Terræ etenim colores totidem ſunt quot colorum gene= ra, ὠχρα quæ candida eſt: alia lutea, vt argillæ quod= dam genus à latinis, Sil vocatum, viridis vt chryſocolla, rubea vt ſandaracha, cærulea vt κύανος, nigra vt pni= gitis, quæ metalli nihil continet, & quanquam aliæ exẽ= plo metallicorum declaratæ ſint, non tamen de his intel= ligimus, quando quidem ſynceræ à metallis inueniantur quæ hos colores exquiſitißimè referunt. Sunt & terræ croceæ vt dixi, & pullæ, & quæ tinguntur, vt Ere= tria æri confricata fit violacea. Strato Lampſacenus albam terram cineris argumento exiſtimabat. Sunt qui Ariſtoteli tribuant quòd terram nullius eſſe coloris exi= ſtimauerit. Nos hic doctrinã tradimus quæ ſenſuũ cõfir= matur teſtimonio: has nugas nihil curantes, atq; ideo pul lam diximus quòd ſyncera plerunque talis ſit, & quæ ta lis eſt plerunque etiam ſit optima. Optima igitur terra

Terrarũ ge= nera.

Cauſæ varie tatis colorũ terræ.

Terrę colo= res.

non

non ſemper vnius eſt coloris, quanquàm vt dixi pulla ſit plerunque, verum & quædã nigra optima eſt, argilloſa quaſi eſt & nulla labe corrupta: labes ſunt: arida, ſcabra, exeſa, caneſcens, pumicoſa, fiſtuloſa. Sterilis eſt & in qua herbæ nudis ſpinis longis & acutis, aut geniſtæ, bruchumúe naſcuntur, hæc autem ſi quid aliud improbitatis ſoli certum eſt indiciũ. Nec ſolum hæc, ſed cũ frequens eſt genus vnum herbæ quod in pratis nõ vides, ſed tãtum locis incultis & aridis. Quæ igitur tenuiſſima eſt, argilloſa, mollis aquas optime ſuſcipiens, ac colores reddens, quæ vitiis caret, quæ cum ſiccatur imbreq; inſpergitur odorem emittit ſuauiſſimum, ea optima arboribus ac frugibus erit. Sed cur hæc terra bene olet poſt longas ſiccitates imbre madefacta tenui? id prorſus accidit, quoniam per ſiccitates humor modicus qui in terra continetur à moderato calore ac naturali concoquitur, inde imbre ſuperueniẽte miſcetur aquæ atque exhalat, atq; ideo fragrat optime, quòd etiam optimè concoctum eſt: igitur odoris ſuauitas temperati caloris, atque ideo feracitatis maximæ indicium eſt. Licet & ab opere ipſo facile conijcctari, nam cum in ea herbæ atque arbores luxuriant, maximè quæ pingue ſolum expoſcunt, certum ſoli bonitatis argumentum habes.

Teria optima.

Cur terra optima imbre cõſperſa bene olet.

At terræ ex ſubſtantia triplex eſt genus: craſſum, & vocatur arena: tenue, & eſt argillaceum: & mediocre, quod commune eſt. En iam vides etiã in ipſis terris ſubtilitatis præſtantiam, nam vt arena ſterilis eſt, ita etiam omni fermè operi figulino inepta: at argilla & fœcunda plãtis, & figulis aptiſſima eſt. Argilloſæ etenim quæcũq; trifolium fert optima, quæ gramẽ proxima pro paſcuis.

Terræ ſpecies à ſubſtãtia.

Signa cognoſcendæ terræ.

Quæ

Quæ rutham caprariam frugifera eſt, quæ vitem bene alit optima eſt omnibus arboribus: tametſi olea vitem refugiat. Cum igitur terra alia frugibus, alia paſcuis, alia arboribus maximè apta ſit, vnũquodq; genus à proprio ſigno cognoſces. Verũ in locis vbi medica prouenit, nullum eſt pro paſcuis certius ſignum illius herbæ copia. Ex argillaceo etiam genere fuit terra illa candida, quã Taſconium olim vocabant, ex qua in montium iugis ſpeculas faciebant in Hiſpania, & nũc vt Georgius Agricola medicus vir inſignis refert apud Coruerium Saxoniæ oppidum Turris: nam ea ſecurior eſt ignibus, ventis, imbribus, quàm quæ cemento & lapidibus conſtat: à ventis ob grauitatem tuta eſt: ab ignibus magis dureſcit: ab aquis, quòd nõ recipiat tuta eſt. Pinguem igitur ac prætenuem & denſam eã eſſe oportet, atque ob id etiam raram. Quædam etiam frigore tenuior redditur, vt Goſſelaria, quæ cũ in fruſtis ſit frigore fit minutiſſima. Arena verò trium eſt generum, fluuiatilis, marina, & foſſicia: Sed & in hac ſubtilitas non paruum diſcrimen eſt, quæ enim tenuiſſima fuerit cementa facit ad æterna murorũ fundamenta, modo pura ſit, tam parua ſubtilitate vita ſtructuris multis ſæculis aut adiicitur aut perit: melior tamẽ fluuiatilis, ſi nulla arte iuuetur, quòd ſalſedine careat, & purior ſit foſſicia. Sunt & terrarum diſcrimina ab vſibus, vt cõmunis, quæ probatur ab agricolis: à figulis argilla: à lignariis fabris rubrica: fullonibus cimolia: pictoribus cærulea: lemnia medicis: argẽtaria fabris argentariis. Hæc oĩa aquis et calore variãtur & perficiũtur. Vnde nihil melius eſt q̃ terras habere irriguas, Nam in omne frugum, arborũ, & herbarum genus luxuriãt.

Muri è terra.

Arenæ genera.

Terræ ſpecies ab vſu.

Sed

Quo terra aquis superemineat, septé opiniones.

Sed quomodo terræ aquis supereminere posſit, rectè dubitatum est. Dixere nonnulli, quoniam Deo id placuit. Hi magis vituperant, quòd rationem inuenire nequiuc= rint, quàm Deum laudent, quòd absque ratione potuerit. Qui dicunt hoc animalium causa factũ esse, finem qui= dem docent cur factum sit: Sed ad assequendũ finem aliis opus est causis, quas illi minimè docent. Sunt qui dicant à syderibus ipsam sustineri, primum hoc violẽtum est: de= inde sydera fixa & immobilia fuisse oportuit. Atq; quod maius est è regione oppositæ, vt quædam sub arctico Eu= ropam, alia sub austro Brasiliam, quæ Europæ opponi= tur sustinerent. Si duo statuas centra, alterum aquæ, al= terum terræ, primum alterum aliud erit à mundi centro: duoq; grauitatis media nec poterunt ex oppositis regio= nibus partes terræ prominere, cum tamen promineãt, vt Brasilia & Europa: nec erunt Antipodes. Qui volunt terram ab aëre sustineri in specubus concluso, violenter vtrunque statuunt, & terram in sublimi aëre sustenta= tam, & aërem vi in specubus retentum: oporteret etiam ingentes esse specus, qui Asiam, Africam, & Europam, brasiliam, totq; Insulas sustinerent, & si rectè conside= rant tota terra specus vnus erit, mirũq; nec minimo hia= tu patere tantam molem, vt si pateat orbis corruat vni= uersus: nec in illum pulso aëre tantam aquarum molẽ de= scendere. Aristoteles in Metheoris censet ob polum, quòd altior ibi sit terra, aquam non admittere. Sed non sic ter= ra rotunda foret, nec sub æquinoctiali terra, nec altitudo illa comparationem haberet ad differentiã loci terræ & aquæ. Finge enim, quod haud verum esse potest, terram M. millibus passuum altiorẽ esse, si locus aquæ circa ter=

ram

ram ſit iſq; pro magnitudinis ratione terra altior bis mil lies mille paßibus adhuc ſub arctico ipſo, terra erit ſub aquis M. millibus paſſuum, multoq; magis vbique locorũ aliorum. Pudet me plus ob viri authoritatem illum hæc dixiſſe, quàm reprehenſionis inquam veritatis amore me tractum vi omnes intelligunt. Igitur hoc verum non eſt aquam adeò magnã eſſe, nec totius terræ partem eſſe no tatu dignã, quia tamẽ ob leuitatem terræ ſuperſtat par= ua aqua, quicquid eſt humile ac inæquale in terræ ſu= perficie complet. Hacq; ratione dũ tot maria facit, am= plißimũq; oceanum, tot flumina, maior terra exiſtima= ta eſt. Quòd ſi ad ambitũ ſolum reſpiciamus, forſan res vera eſſe poſſet: at cum ad profunditatem nullam habet comparationem. Indicio eſt quòd nullibi præterquam in gurgitibus aqua maris profunditatẽ habet effatu dignã. Sed alibi paſſus M. aut D. aut CC. vel CCC. quæ altitu= do ſi quis ad terræ magnitudinem comparet, eſt vt homi nis ſudore perfuſi. In gurgitibus aliquanto profundior eſt aqua, quòd parſit locum eum potius aqua quàm leuiſ= ſimo aẽre compleri. Solida igitur eſt ſubtus terra, in qua parte modicũ aquæ ob cauitatem infuſum ſit: alicubi pa rum aẽris non multum paucis annis non perpetuò conti= netur. Quòd ſi aqua elementum eſſet ac adeò grande, o= porteret vt etiam in terra ſic maximam maris partẽ fum do carere. Nam certum eſt, ſi pro M. paßibus M. paſſuũ millia obtineret, aut duplũ huius quod par eſſet magnitu dinem ſi tantam quantam exiſtimãt haberet, nullũ fundi apud mortales veſtigium appariturũ. Quod cum vbiq; præterq; in gurgitibus vt dixi appareat, gurgites autem omnes angusta quædam res ſunt, manifeſtum eſt aquam

vix

vix milleſimam & fortè etiam longe minorẽ totius terræ partem eſſe.

Elemẽtorũ magnitudo.

Itaque tria elementa ſunt, quorum leuißimum & maximum aër, proximũ magnitudine terra, ambo hæc per ſe neceſſaria, quorum aër in ſublimi, terra in imo, minimum ac quaſi nõ neceſſarium aqua in medio horum. Nã ſi homines ſine cibo viuere poſſent, vt gratia exẽpli lapides, aqua non eſſet neceſſaria. Verum quia non ſolũ viuere ſed ali ac generari creſcereq; neceſſariũ fuit, aqua creata eſt. Cum igitur locus aquæ capacior ſit elemento aquæ, eſt enim quicquid humile eſt in terra, ob hoc terra vndique extuberat cõtinente inſulisq;, & hominibus ac cæteris animalibus habitationem præbet.

Diluuiorũ cauſa.

Igitur ex hoc manifeſtũ eſt, quonam pacto facile fiant inũdationes quas diluuia ſolent appellare. Nam cũ aqua modica ſit natura atque in terræ ſuperficie conſtituta, ſi paululum increſcat humilia loca obruit, ac breui etiam reuocatur, quia parua eſt etiam cum aucta fuerit. At ſi tanta quanta exiſtimabatur foret maximo indigeret incremento ad inundationes. Quamobrem nunquàm accidiſſent inundationes, & ſi modo accidiſſent vix vnquã niſi extincto penitus humano genere potuiſſent reuocari, pluribúſque annis non menſibus ſub aqua terra latuiſſet. At vt Plato recitat non ſemel fuere ſed pluries hæ inundationes, & rurſus paucis menſibus deſiere. Pauca facta eſt igitur vt locus habitationi relinqueretur, vt ſua frigiditate temperaret non deſtrueret vitam animantium, & quoniam hæc mixtorum generatio ſolum in terræ ſuperficie erat neceſſaria, ob id igitur vt ſuperficiem ſolam occuparet, in qua metalla, plantæ, animalia, piſces

In Timeo.

Cauſa parui tatis aquæ,

ali

ali oportebat ac generari, pauca & in ſuperficie terræ facta eſt. At quia periculum non leue erat, ne ab aëre ac Solis radiis nimium conſumeretur, motus perpetuus illi adiunctus eſt, ob idque, quæ non mouentur aquæ: vt dixi celeriter computreſcunt, & multum reſoluuntur. Cautum eſt etiam illius generationi ſub polis & in mõtibus, cúmque terra ſub torrida nimium exureretur, cauit natura vt lacus ilæ humillimus eſſet, atque ob id aquæ omnes fluunt verſus meridiem. Sic & Nilus quanquàm ex Lunæ mõtibus oriatur iuxta Capricorni circulum, attamen tranſgreſſus æquinoctii circulum totam penetrat zonam torridam, eodem impetu in noſtrum mare delatus iuxta Alexandriã. Oportuit igitur ibi frigidi & humidi elementi maximam partem conſiſtere, vbi maior illius erat neceßitas ob Solis calorem. Simul verò cautum eſt ſecuritati intermediorum locorum, nam fluente aqua in eandem ſemper partem regiones ſubmergi non poterant, quod & cauent qui agros liberant ab inundatione, & qui paludes ſiccant, ergo ſi non eſſet aquarum ad declinia lapſus, iã tota terra palus eſſet. Vt verò decliuior eſſet locus verſus meridiem, & paulo altior iuxta polos calor Solis conſumens effecit, & frigus iuxta polos montes altißimos ſeruans, iam enim docuimus quòd calor conſumit & exedit, frigus conſeruat: ob hæc altißima eſt, fuit, erítque ſemper plaga iuxta polos, & in medio humillima. Quare Solem non oportuit vndequaque circũferri, nec ad polos, nam ſi ſingulis per totum orbem feratur neceſſe eſt vt terra æqualis euadat: atque ea de cauſa vel tota ſiccetur, vel tota aquis obruatur. Sed cum hoc non ſufficeret ad fluminum liberum curſum,

Cauſa motꝰ aquarũ verſus meridiẽ.

Cur Sol nõ accedat ad polos.

ſæpius

Cur aqua tã tum aſcẽdet quantũ deſcendit.

ſæpius occurrentibus locis in via altioribus, vnde inundationes, & quies aquarum, & corruptio illarum prouenisſet, hoc natura ſagax aquæ dedit vt tantum poßit aſcendere quantum eſt quod deſcendit, vt ſic ſuperatis montibus ac collibus in mare tãdem feratur. Ergo aqua

De elementorũ magnitudinis cauſa & ſigno.

parua eſt, atque in ſuperficie ſita terræ. Quòd ſi tãta foret quãta fertur, latereteq; ſub terra, vel mota perpetuũ motum terræ excitaret, vel quieſcens putreſceret. Horũ neutrum cum videamus, impoßibile eſt aquam magnitudinem obtinere in comparatione ad terram effatu dignam, latereq; in imo terræ, at nec in ſuperficie multam fore ſenſum docere oſtendimus: parua igitur admodũ eſt aqua, verum terra cum eſſet animalium ſedes, & mundi centrum circa quod aſtra mouẽtur, & omnium fundamentum ſatis conuenientem aſſecuta eſt magnitudinem, quãuis ad cœli ambitum cõparata puncti vicẽ obtineat.

De ortu fluminum.

Satis rectè meo iudicio cauſas & modum defluxus fluminum explicauimus, ſed vnde oriantur ſæpe dubitatum eſt, tam perenni ac multiplici aquarum decurſu: ergo generari illas exiſtimat Philoſophus, Salomon ex mari per circuitũ deriuari, alii ex pluuiis ac niuibus coaceruari, alii emergere ex fontibus ſub terra exiſtẽtibus. Nõ gigni in montibus, nec ex aëre palàm eſt omnem aquam: cum Tanais in Moſcouiæ campis ſcaturiat, verum cum aqua non aſcendat niſi deſcendat è montibus altioribus, illam ibi deriuari neceſſe eſt. Nec ex mari ipſo tantam altitudinem quanta eſt montium vertex poteſt aſcendere, & antequàm ad montes perueniat, nulla eſt ratio quin vbique erumpat, nec vnquàm flumina minuerentur, mareq; ipſum non tot fluminibus ſufficeret, verum quandoque ſiccaretur,

ſiccaretur, cum maxima pars aquarum Solis calore eua neſcat, motus etiam ille ſub terra illam vt dixi concute= ret: neque ratio eſt cur ab illo monte fluat, ab alio non. Quòd etiam tam pura reddatur ab omni ſalſedine & a= maritudine, vix eſt veriſimile. Nec ex niuibus ſolis: cum è montibus aqua etiam fluat cum nullis tegũtur niuibus, nullisq; imbribus madeſcũt: generari verò tantã aqua= rum molẽ, ac tam perennẽ omnino incredibile eſt. Quid igitur dicendũ? ex omnibus his cauſis fieri, verum origo maxima eſt, quia aër in aquã tranſit, poſt etiam nix & imbres aſſidui ad hoc non parũ conducunt. Quam etiam cauſam putat Herodotus inundationis eius quam Nilus facit in Aegypto. Siquidem illius ſententia talis eſt, quòd Nilus æſtiuo ſolſticio intumeſcere incipiat, & vſque ad centum dies ſequentes creſcat, atque Aegyptum inũdet, totidem verò fermè diebus decreſcat, cauſa mea opinio= ne eſt, quòd Sol verno tempore dum in cœli eſt medio, id eſt, ſub æquinoctiali ventos frigidos facit, trahitq; hu= morem multũ ad ſe, quem poſtea cum ad ſolſticiũ æſtiuũ venit demittit in terras, auſtris ventis & africo flãtibus cum iuxta Nili fontes, qui ad circulum Capricorni poſi= ti ſunt, tunc hyems initium ſumat, inde cũ rurſus Sol ad æquinoctiũ autũnale proceſſerit, imbres iterũ & aquas haurit è terra & fluminibus, ſed non demittit ad Nili fontes, quoniam eo Sol vadit, æſtatemq; facit, ſiccãs aẽ= rem ac terras, quo tẽpore maximè Nilum extenuari ne= ceſſe eſt. Antiquo tẽpore Herodoti ſcilicet ad xiiii. cubi= tum incrementũ maximã afferebat vbertatẽ, ad octo ſte rilitatẽ, pòſt Strabonis temporibus minus creſcebat, nec octo cubitorũ incrementũ attulit. Explicaui nuper male

Libro 2. Cauſa inũ= datiõis Nili.

cõuersam, peiusq; intellectã Herodoti de Nili incremẽto sententiam, quam Strabo confirmat. Quid enim mirũ cum Nilus habeat ortũ vbi Sol existens facit nobis hyemem in nostra æstate quæ illis initium est hyemis, niues imbresq; genitos incrementũ flumini atque ex eo inundationis occasionem præstare: at nunc longe minor tempore facta est inundatio: temporibus namque Strabonis iam sexaginta diebus campi siccabantur, Inundationis causa est fluminis magnitudo. Maximus enim fluuiorũ vt Arrianus scribit Ganges, post quẽ Indus, post Nilus Ergo Gangete primo, Indoq; secundo, tertio Nilo, Hister quarto loco adnumerabitur. In Nilum nullũ omnino flumen influit. Acesinem qui in Indum influit quatuor penè millia passuũ latitudinis habere author est Arrianus. Sed Ganges vbi est angustißimus xii. M. passuum patet, ac insuper quingentis, vbi latè patet nulli videntur termini: alios incredibilis vastitatis, si vera referunt in Brasilia amnes inuenere Hispani, qui ostio lx. M. passuum in mare deuoluebãtur. Est et Maragnonus, qui cum in mare fertur M. passuum lxxxx. alius cxx. habet latitudinis. Hi ambo in litore Boreali sunt iuxta Pariam, Sed mutatur ratio magnitudinis per tẽpora. Omniũ enim mortalium quædam est vicißitudo: namque fluuii influentes non solum amnes alios in quos influunt, sed etiam maria siccare consueuerunt. Narrat Herodotus Acheloum in mare profluentem, tantum arenarum aduexisse, hoc enim modo siccant maria, vt Echinadum insulas media iam ex parte continenti adiecerit. Author est Polybius Thanaim & cæteros fluuios sic mare suo tempore Euxinum implere ac Mæotim paludem, vt iam ipsa non amplius

Libro 17. Geographię & 15.

Qui maximi fluuii.

Flumina siccant maria.

Libro 2.

amplius habeat altitudinis aquæ quàm ſeptem vlnas, & pro ſalſa dulcis illa facta eſt. De Echinadibus quaſdam iam continenti iunctas refert Strabo, in diesq; reliquas iungi, cum quæ plurimum abeſt, ſolũ xv. ſtadiis ab oſtia Acheloi fluminis diſtet. 10. Geographiæ.

Sed poſtquàm in fluminum narrationem incidimus, nõ abs re erit conſiderare, cur ſolus Nilus aura careat, vel ſaltem caruit. Nam Herodotus hoc cõſtanter affirmat, nobis id curæ maximè eſſe debet, vt cauſam rerum inueniamus, ne ſi curſu temporis in aliis adueniant quæ in aliis ceſſauerunt, poſt perplexi hæreamus. Ergo aura maximè fit vbi aqua teporem à Sole conceperit, indicio eſt quòd ſub ortu & occaſu nõ media die, circa flumina æſtate oritur. Cum enim Sol eleuat nec attrahit ad ſuperiora, aquæ motu aër impellitur, qui ab aqua refrigeratus auram ſuauem efficit, quam iuxta exortum Solis & occaſum æſtate circa flumina ſentire ſolemus. At Nili initium proculdubiò cum citra circulum brumalem ſit, & totus per torridam feratur regionem, auram nunquã concipere poterit: nam & ſi creetur aliqua, ſtatim immodico Solis calore conſumitur. Flumen verò codẽ curſu quo aërem refrigerat, purgatur ab omni terrena ſorde: ideoq; nullũ ſalſum, poſſet tamẽ eſſe vbi è loco ꝓximo materia ſalſa in illud influeret, verũ etſi contingere poſſit, haud tamẽ facilè ob dictã cauſam huius exẽplũ inuenias. Sic Nilus cũ è lõgiſſimis veniat regiõibus, et calore Solis torreatur, aquas ſecũ defert ſaluberrimas. At maria oĩa ſalſa ſunt atq; etiã amara, cuius rationẽ vbi expoſuero prius ꝓpoſitã quæſtionẽ ſubiiciã. Quod igitur aqua ex ĩbre flumina augeri poſſit apud nos videmus per

Nilus cur aura careat.

Flumen cur nullũ ſalſũ.

ſæpe, dũ poſt pluuias extenuati iã ante fluuii adeò creſcunt vt agros inundẽt, quidã etiã torrentes quorũ ſolũ foſſa lapillis plena ſupererat, adeò per plures dies aqua copioſa decurrũt, quã vel ſolis imbribus cõceperunt, aut niuibus liquatis vt magni fluminis vicem ac ſpeciẽ ſubeant. Nec differt torrens à flumine, niſi quòd non perennis eſt, nã nec illius cauſa talis eſt. Igitur ſi montes mane inuiſas hudos inuenies. Sẽſim igitur intra extraq; riuuli coacta aqua effluunt, atque multi in vnum coëuntes flumen efficiunt, hoc niſi pluuiis aut nimium liquefactione adiuuetur, extenuatum ſemper videbis. Quo tẽpore parua aqua ſufficit, non ſolum quòd parum aquæ illius alueus contineat, ſed quòd dum lentè fluit eadem aqua pluribus in locis ſatisfacit. Hac verò cauſa haud dubiũ relinquitur, cur fluuii matutino ſoleant excreſcere tũ maximè fonti ſuo ea parte qua fuerint proximi, nẽpe nocte multũ roris æſtate, multũ nebulæ hyeme decidit, quo fit vt ſequẽti Solis exortu creſcere multũ incipiat, & maximè temporibus mediis Autumno & Vere, cum pruina cadens Solis tempore diſſoluitur. Igitur aqua quæ intra mõtem lapidũ frigore, et quæ extra noctis auxilio creatur intro ſenſim labitur. Pars etiam extra in riuulos cogitur, inde è multis riuulis flumen exiguum plerunque creatur, è pluribus exiguus magnum, vt Padus, Hiſter, Indus, Euphrates. Hæcq; eſt cauſa perpetuitatis fluminũ ſicut incremẽti pluuiæ et niues. Tanais verò et fontes oés qui è locis planis ſcaturiũt, nõ ibi creãtur ſed in mõtibus, inde ad locum illum delati ea ratione quam diximus nuper, quòd aqua cum premitur è locis altioribus tantum aſcendit quantum deſcenderat, emergunt è terra. Mare

Cur flumina matutino maximè creſcunt.

autem

autem non mittit fontes nisi salsos, nam quidam proximi nascuntur, sed salsi sunt: non negauerim quòd tamen ob æstum illius est difficillimum, decurrentibus aquis maris sub terra magno impetu ac procul aquæ dulcis fontem posse scaturire. Indicio est salsedinem minui spacii lõgitudine, quòd putei effossi quo magis à mari distãt, eo minus sunt salsi. Verum hoc forsan non tam fiet separatione salis ex distantia, quàm admixtione aliarum dulcium aquarum. Existimandum est tamen aquam puteorũ quã (Hausum) vocant Mediolanenses è mari deriuari. Quo fit vt maximum commodum mare præbeat. Sed de fluminum ortu rectè videtur Aristoteles sensisse, vbi verò in cauũ amplumq; locũ influxerint lacus creant, igitur fluminũ, ac fontiũ, torrẽtiũq;, ac lacuũ causam diximus.

Reliquum est vt doceamus, quæ nã sit causa, cur mare sit salsum. Iuxta Aristotelis sententiam, quæ à paucis intellecta est, ea est assiduus imbrium in ipsum casus, iã ab æterno perseuerans. Quanquã enim nõ hoc mare loco, quo nunc iacet æternum sit: cum tamen è mari mare fiat æternum esse ac fuisse necessarium est continuitate aquarum. Indicio est quòd omnia ab vno deriuãtur, Mediterraneum, Rubrum, Euxinum, Caspium, Magalianũ, Hiperboreũ, Germanicũ, Herculeũ, Cãtabricũ, Britannicũ, Sarmaticũ, Indicũ, Africum, Baltiũ, Glatiale, tum sinus: vt Barbaricus, Atlanticus, Magnus, Arabicus, Persicus, Mæotísque palus, oceani partes sunt aut germina. Neque ignoro Ptolemæũ de Caspii maris ortu aliud sentire, ipsumq; ab Oceano separare: at nõ ex sententia Plinii, nec Strabonis, aut Solini, vel Prisciani. Sed hoc parum refert, neque enim repugnat, etsi nõ sit, ma-

Mare cur salsum.

re tamen esse quod cum aliis non conueniat: vt Mortuum mare & Galileæ, quæ cum inuicẽ conueniant, non tamẽ Oceani sunt membra, Sunt tamen ambo salsa, & quod magis mirum est, mortuum etiam amarum, inde historiæ causam dedit, & tamẽ plus abest à Syriaco, quod est Mediterranei pars, quàm Galilæum, quod igitur nullũ præter hoc, & mortuum, quod olim Asphaltis lacus vocabatur, ab oceano sit separatum satis apertum est, nec prohibet quicquam & hæc per subterraneos spécus cum illo communicare: atque ob id æternum dicere omne mare aquarum non loci cõtinuo statu sempérque salsum. Tria enim ad salsuginẽ seruandã sufficere videntur. Solis calor, quo terra vritur, putrescuntq; aquæ, quod nõ decurrat vt flumina, imbresq; excipiat. Omnis enim imbrifera aqua, quòd Sole torreatur, & mora putrescat, subsalsa est. At lacus geniti sunt verè, quoniam flumina à quibus fiũt initiũ habuerunt. Quamobrẽ etsi excipiant imbres, salsum tamen saporẽ cõcipere nequeũt. Nec esse possunt salsi lacus, nisi terra ipsa vbi sunt salem præferat, ob id nec magni quidẽ. Indicio esse potest Acronus lacus, quẽ nunc vocãt Constãtiẽsem, qui tametsi magnitudine mari similis fermè cuipiã videatur, aquis tamẽ dulcibus nõ salsis plenus est, quòd illius initiũ ex Rheno flumine fuerit. Adiuuat tamẽ ad maris salsuginem illius immensa vastitas, in qua velut & in amplo terræ spacio salis mõtes non paucos contineri necesse est. Ergo sale dissoluto, adiuuante præcipuè illo quotidiano æstu, salsum fieri mare totum contingit. Ob id ex dubitatione dubitatio alia non leuior oritur: cur scilicet mare æstum illum atque nõ semel singulis diebus patiatur, nec tamen omne, nec æqualiter.

Maris æstus cur fiat.

liter. Oceanus namque palàm, & Mediterranei paucæ quædam partes, vt Adriaticus sinus, vbi venetiæ conditæ sunt, fluunt ac refluunt: bis fermè in die vna. Sed mare iuxta Aethiopiam, quod Gineghæ vocatur, quatuor horis fluere, octo refluere Aloſius Cademuſtus memoriæ prodidit, cũ cætera ſenis ac ſenis fluant ac refluant. Cauſa ob quã maria fluant redeántque præcipua eſt, quòd cum ſalſa ſint non tamen ſufficere poterat hoc ne putrescerent, aquarum & aëris conſeruatio. Nam ſi aqua maris non moueatur, putreſcit in vaſis Ariſtotele teſte. At quæ in mediterraneo eſt ventis cõcluſa magis agitatur, nec ob id putreſcit. Quonam pacto verò à ſyderibus ac Luna moueatur in Aſtronomicis edocuimus. Mouentur igitur ab oriente in occidentem maria omnia, quæ totius habent rationem, vt Oceanus, quoniam elementum quaſi vnum eſt, atque hoc à ſyderibus agitur. Quæcũq; igitur directè iacent ad oceanum, & ipſa mouentur eo motu, quæ verò à latere nequaquam, vt mediterraneum & rubrũ, quæ à Boreali latere ſunt, nam ſic diſpoſitis locis frangi neceſſe eſt impetũ ab oriente in occidentẽ currentiũ aquarũ. Quod etſi mediterraneum ab oriente videatur poſitum, cum oceanus ad occidentem ſit, ſolum in refluxu ingreditur in mediterraneũ, cum iam non à ſyderibus ſed grauitate ipſa vrgeatur, vnde motũ ſeruare non poteſt. Aliud huius eſt rei indicium, quod in mediterraneo ipſo, in Africæ littore iuxta Zygrim, quòd littus id rectà ab oriente in occidentẽ exporrigatur, ſitu littoris leuem Lunæ vim adiuuãte fit æſtus. Mare verò Norticum, quod iuxta æquinoctii circulum eſt, è Boreali latere iuxta Pariam, celerrimè ex oriente in occidentem

fertur: quoniam Sol ibi robustior aquas agit. Sed in Australi Sureno è regione Beragæ vehementißimus æstus fit: vbi verò Norticum à Boreali latere iacet, penè nullus. Moueri igitur aquas in æstu à Luna ostendit æstus magnitudo in pleniluniis nouiluniisq;, paruitas in quadratis: ascensúsque earum descensúsque cum Luna vsq; ad cœli medium: tumórque illarum è syderis directo & reuolutionis tempus, quod horarum est fermè xxv. quo in spacio Luna ad orientem ex oriente redit. Cum vero terram sic astrum sequens circumambire mare singulis diebus videatur, cur naues vix sex M. passuum in ventis vrgeãtur hora vna superãtur? Causa est, quid nõ tota aqua, nec vna pars Lunam sequitur, sed proximæ in proximas transferũtur, velut si quis carnẽ comprimens tumorem eleuet, caro quidem parum loco mouebitur, celerrimè tamen tumor per totum crus transferetur. At in Nortico vbi diximus penè nullum esse æstum, decursum tamen trium mensium diuturnum velut in flumine naues celeriter moueri necesse est, quòd eadem pars aquæ semper procedat.

Cur in maris æstu naues non celerrimè moueantur.

Sed postquam in hos sermones incidimus, non silebo Philosophi rationem, qua mundum æternum esse probat ex maris salsugine. Est autem hæc, si mare initiũ habuit, ab initio dulce aut salsum erat: non salsum cum tantum salis non potuerit immisceri quod aquam corrumperet, syncera enim omnia facta esse existimandum est. Nam quæ nascuntur, vt lacus et flumina sapore carent. Quòd si sapore caruit ab initio, successu verò temporis factum est salsum, salsugo ætates habet? at non habet? neq; enim nunc salsius quàm olim fuit, nunquam igitur mare factũ est.

Ratio Philosophi ostẽdens mũdũ esse æternũ.

est. Itaque nec mundus. Cæterũ etiã sub terra aquarũ cõgeries sunt lacuum specie, vnde Tanais in Moschouia, Lycus in Asia, Tigris in Mesopotamia perpetuo decursu erumpunt. Referunt & Timaum in agro Aquilienſi, & in Atinate incerti nominis fontem oriri. Cũ enim sint sub terra specus, nec profundi, vt in Gabiẽsi agro ad primum lapidem à Roma, vnde currus & equi cum præterirent solum tremebat, nihil mirum est aut aquis impleri, aut dehiscere sponte terram, aut hiantibus aërem corrumpi. Et si parua sit hæc profunditas ad terræ magnitudinem comparata, potest tamen vrbes subruere, lacus admittere, montes relinquere inæquali specu, cum non quicquid è directo est dehiscit. At puteorum aquæ cũ sint scaturigines quædam, quaternis pedibus aut paulo plus plerunque conduntur, nam si continua esset aqua, terra fatisceret, & puteis eadem esset profunditas. Nec illorũ aqua hyeme calidior est quàm æstate, sed talis videtur, quoniam aër hyeme, frigidus, æstate calidus, cuius comparatione eadem aqua versa vice calidior hyeme quàm æstate apparet: comparatione enim nostri corporis omnia tum ambientis diiudicantur. Itaque fit vt dum calidi sumus quæ tangimus frigida, dum frigidi calida iudicemus. Paululum etiam incalescit contracto calore ad intima, quia exire nõ potest, nec in terræ superficie expãdi, ob id etiam niues, quæ non admodũ sunt diuturnæ fœcũditatem semper afferre solent, nonnunquam etiã diuturnæ. Accedit quòd tota terra in parte ea ad quã aqua potest peruenire, bituminosa, aut salsa, aut denique metallica est, quo fit vt halitus concluſi aquam calefaciant. Et ob id etiam contingit, quod tamen rarũ est, etiam aliquos

Flumina sub terra & ex illa erumpentia.

Specus sub terra.

Aquę puteorũ cur hyeme calidæ.

quos fontes calidiores hyeme esse, miraculi specie quadã quàm æstate. Sunt autẽ hæ aquæ ob id odoratæ, aut graui-ter olentes, saporísque haud insipidi, quos cum scatent agnoscere promptũ est, atque ab his aut cauere aut vti.

Quomodo in aridis locis aquã, an subsit & qualis sit explo-remus.

Sed si lateant an subsint in arido loco, & quales sint hac arte deprehendũtur, Vas plumbeum, vel figulinam ollã nouam si illius copia non sit, aleo prius intus illitam, lana sicca candida quæ lapillum in medio cõtincat fundo eius annexa cum cera sub terra per quatuor passus sub solis occasu, ore vasis inferius verso defodito diligẽter ne la-na excidat, egestáque terra sensim obruito, Sub sequenti luce effosso vase lanam considera: quæ si non procul ab-sit lapilli & noctis frigore tum humido illiti olei conce-ptos halitus terræ, in aquæ guttulas vertet, expressam i-gitur collige, quæ si pauca est plurimum adhuc abesse a-quam coniicito, si multa parum. Qualis verò sit odore ac gustu facile intelliges. Sunt enim quædam harum tum etiam exstantium in superficie quæ non solum sal bitu-menúe oleãt, sed etiam ferueant, vt Aponi iuxta Paduã: adeóque frequentes vt nulla propemodum prouincia his careat, cum in pluribus etiam multis in locis fontes erum-pant. Gallia abundat illis, multo plus Germania, & lon-ge magis omnium bonorum parens Italia. Causam huius esse necesse est ignem aut putredinem aut calorem natu-ralem vel cœlestẽ. Cœlestis haud tantus esse potest, præ-sertim hyeme noctúque vt eo aquæ ferueant. Naturalis actu nõ est nisi in animalibus, quoniam animam & sen-sum habent. Putridus tantus esse nequit, nec verò simile est materiam simul generari ac putrescere. Diuturnitas enim huius miraculi declarat generationis ipsius mate-

Fontiũ fer uẽtiũ causa.

riæ

riæ neceßitatẽ.Relinquitur igitur cauſam potiùs in igne eſſe,nam calor niſi ad ſummum peruenerit motum habet leuem, & ob id ſponte extinguitur. Sed ignis duæ ſunt ſpecies,pruna & flamma. Flammam eſſe ibi non eſt rationi cõſentaneum, nam reſpiratione manifeſta indiget, plurimúmque abſumit materiæ, vt integri montes bituminis vel menſe toto arderent. Terræmotus etiam frequens ob exhalationem ſequeretur,aqua verò adhuc lõge eſſet feruidior, aliquandóque viſa foret erumperetq; per interualla his in locis, cum tamen nunquàm viſa ſit. Indicio eſt flammam ſub terra non poſſe eſſe perpetuam, quòd vbi erumpit nunquàm niſi per interualla id contigit. Prunam igitur ſubeſſe certum eſt. Sed vnde alitur, vnde motus, vnde reſpiratio? his enim tribus ignem indigere ſuperius eſt demonſtratum. Reſpirationem præbet lapis aridus ac fungoſus ignem fouens,non aliter ad vnguem quàm calidus cinis. Motum exhibet materia noua quæ perpetuò accenditur, atque ita ignis ſedem mutans mouetur. Sic enim in fuligine apud nos quamdiu ſupereſt ignis ſerpens ſeruatur. Nec idcirco concipit flammam quòd bitumen illud impurum eſt atque terræ mixtum, in omnibus igitur fuligini perſimilis eſt materia illa quæ ſub terra ardet, vnde fuligině bituminis ſpeciem eſſe haud dubium eſt. Cur igitur in flammam non erumpat, cauſæ duæ ſunt, altera quòd bitumen impurum, reliqua q, non reſpirat. Itaque fit vt tenuior quandoque tum pars illius accendatur, flammámque emittat, túncque terræmotus & ſonitus exauditur. Sed materia non ſuppetente quòd ſaxo mixta ſit, nec bene ſuſpiret. Sed quonam pacto non extinguitur, aut ſaltem dum

materiam

materiã depaſcitur ſedem non mutat. Cur nõ extingua= tur cauſæ duæ ſunt, bitumen & frigus aquæ, à quo cogi= tur calor intus, nec ſecus quàm in calce ignem accendit. Illud idem frigus ignem in loco eodem retinet, quia ſem= per ſub aqua. Sed lõgo ſpacio aqua feruet, anguſto erũ= pit. Verũ quòd paruus ignis tanto feruori ſufficiat, qua= tuor ſunt cauſæ: Prima quòd nõ reſpirat, vt in æſtuariis. Secũda lapidis natura, qui tophus eſt, per ſe calidus, mul tum concipiens caloris, ac ſtabilem reddénſque affatim. Tertia cinis, qui relictus eſt calidus ac plurimus & ſua= pte natura ſiccior, vnde etiã infuſa aqua hic noſter qui longe imbecillior eſt illam excalefacit. Accedit vltimo q, aqua illa diuiſa eſt per riuulos, facileq; ob id calorem cõ cipiens ac retinens, quæ ſi in vnum coacta eſſet, vix to= tius montis incendio incaleſceret, & calefacta celerrimè etiam rediret ad propriam naturam, ob id nullum mare, nullus lacus, nullum flumen feruere poteſt ob aquarum abundantiam. Fontes, atque vt eo minores ſic acrius ſoli ebuliunt. Sed cur non maior pars accenditur bituminis? quoniam ſolum id accendi poteſt, quod ab aqueo humido ſpoliatur. Cum vero totum ſcateat hoc humido bitumen, atque hoc ipſo à ſulphure differat, priúſque accendatur ſiccari neceſſe eſt, diuq; ob id proximo igni etiam relu= ctari, Ita fit vt valde ſenſim ignis adiunctam ſibi mate= riam depaſcatur. Cum igitur nec creſcere multũ, nec pe= nitus extingui ignis ob dictas cauſas queat, multa vero ſit materia illi parata, paucusq; ad feruorem ſeruandum calor ſufficiat, neceſſe eſt ipſum feruorem multis ſæculis manere. Manifeſtũ eſt igitur, quòd omnes aquæ quæ fer uent natura leues ſunt, & medica præditæ facultate. Sed

non

non talis est quæ vsui apta est ad seruandam valetudinẽ. Optima enim aqua colore, odore, saporeq; caret, pellucidaq; existens, atque epota non moratur in ventre talis Eulæi fluminis qui per Susianã è Zagro monte profluit, nam eam Persarum Reges secum in expeditionibus deferebant. Et in Persepoli dum essent, quanquàm Eulæus D. millibus passuum ab Eulæo distaret, ipsa vtebantur. Proxima huic bonitate Nilotica, post Tyberis in Italia. Sunt aliæ frigiditate celebres, olim ex Corinthio agro è montis vertice fluẽs niue frigidior. Refert Georgius Agricola intra primum à Culma lapidem insanam vocatam, quæ cum feruere videatur esse frigidißimam. In Bohemia rursus iuxta flumen Egrã furiosa appellata, quòd & ipsa ampullis feruens non frigore sed tonitru potius ædito insignis. Sic auribus cadendo obstrepit. Simili modo postquàm Constantiensem lacum iuxta Scaphusiam exiuit è rupibus Rhenus adeo altis præcipitatur, vt procul multis passuum M. audiatur, prope vero tonitrui similis fragor videatur. Nam strepitus aquarum causa est casus ab alto, aut exitus cum impetu ex angustis locis. Sicut frigoris niues, marmora, metalla, cœlum rigens, motúsque rapidus. Referũt etiam in Elbogano aquam strepere non leuiter, accidit q; esse saporis. Meminit Aristoteles aquam fuisse olim in Sicanio agro Siciliæ, qua incolæ pro aceto vterentur. Sic referunt in Cardia iuxta lacum Dascyli in loco qui vocatur campus albus, aquam esse lacte dulciorem, aliam quoque iuxta põtem qua itur Valdeburgum. Sunt & quæ vinum referant, vt olim in Naxo Insula vna ex Cycladibus AEgei pelagi, vnde in tertio Elegiarum Propertius:

Optimæ aq̃.

Aquæ frigidissimæ.

Aquæ maximũ ædentes strepitum.

Causa strepit° aquarũ.

Causa frigiditatis aquarum.

Aquarũ sapores.

Et tibi per mędiam bene olentia flumina Naxon,
Vnde tuum potat Naxia turba merum.

Hydromel trãſit ĩ vinũ vetuſtate.

Quid mirum cũ referant Plinius & Dioſcorides Hydromel vetuſtate tranſire in vinum. Ariſtoteles cauſam ſaporũ aquæ in calorem retulit. Terra enim excocta mutat & præbet ſaporem aquæ. Sic etiam oleo perfuſi fontes quidam videntur, vt in Saxonia iuxta nobile Brunonis oppidum, & in Sueuia iuxta Cœnobium cui Degere lacus nomen eſt: & rurſus in valle montis Iuraſſi.

Cauſa ſaporis aquarũ.

Cauſa eſt bitumen valde pingue, nam bitumen oleum cõtinere haud dubium eſt. Itaque cum aqua eluitur oleo aquæ innatanti fontem olei præbet: verum totum ex oleo cõſtare haud credẽdum eſt.

Fontes oleũ ſtillantes.

Quid mirum igitur Alexãdri iuxta tabernaculũ fontem olei ſcaturiſſe, vt Arrianus omnium hiſtoricorum maximè verax refert: aut Romæ tẽporibus Auguſti. At non natus eſt, non contendo, in his nihil refert, quandoquidẽ oſtẽdimus fieri poſſe, & quomodo, nam rarò hæc eueniunt, & paucis in locis, vnde prodigii loco habentur cum euenerint.

Cur fontes oleũ ſtillãt.

Alii ad Deum talia referunt. Sunt & acres aquæ quaſi pinguibus oppoſitæ, vt Golnicii. Eadem eſt ratio colorum, nam candida ad ſecũdum lapidem à Glauca Miſenæ oppido: rubea vt in Radera Miſenæ fluuio iuxta Radeburgum: viridis in Carpato monte iuxta Neuſolam: cærulea vt Blaua inter Feltrium ac Taruiſium: nigerrima in Allera fluuio Saxoniæ, vbi in Viſurgim ſe exonerat. Cauſæ ſunt argillæ colores ſed tenuiores, nam craſſa non hæret aquæ, atque ideo neque tingit.

Aquarũ colores.

Cauſæ colorum aquæ.

Quædam etiam colorem mutant, vt Nilus cum ſiccitatibus areſcit authore Theophraſto.

Aqua vbi leuiſsima.

Quædam manẽt incorruptæ, vt Tyberis.

In fine li. 15.

Refert Strabo

Perſas

Persas ex Eulæo fluuio prouinciæ Susianæ aquas deferri iußisse: abest Eulæus à Persepoli Persidis regia M. passuum haud minus q̃ quingentis: erat autem vt ipse Strabo refert aqua Eulæi aliis leuior drachma, id est Attici acetabuli mẽsura, id autem est iuxta Plinii doctrinã xv. parte. Tantum fuit illis diligentiæ ad vitam tuendam, nã proxima ad vitam aëri res est aqua. Neque mirum est si Artaxerses Longimanus tamdiu vixit. Aëris enim & aquæ salubritatem mirum in modum deligebant diligenter. Sunt enim aquæ maximarum virium, vt etiam ligna in lapides vertere soleant. Refert Albertus magnus in Danico mari iuxta Lubicensem vrbem, sua ætate inuẽtum arboris ramum cum nido & pullis, qui cum in lapidem cum arbore & nido essent conuersi, purpureum tamen adhuc colorem suum retinebãt. Et Agricola Georgius in Elbogano tractu iuxta oppidum à Falconibus cognominatum, integras cum cortice abietes in lapidẽ versas esse, atque quod maius est in rimis etiã pyritidem lapidẽ continere. Et Domitius Bruasonius in Sylari amne, qui radices montis eius qui est in agro vrbis Vrsentinorum olim, nunc Conturſii, lambit, folia & arborum ramos in lapides transire, non fide aliorum, sed propria, vt qui in cola sit regionis. Cortices autem lapidũ annos numero ostendere. Sic guttæ Gottici fontis, hoc enim nomen à vulgo inditum est, sparsæ lapidescunt: & in Dacia Cepusii aqua in vrceos transfusa lapidescit. Non tamen horum omnium eadem ratio, nam quæ calore mutant alia in lapides, tutò bibi possunt, quoniam circa omnes calidas aquas fungosi lapides generantur: at qui fontes concrescunt frigore gypsei sunt, ac non veneni expertes,

Libro. 21. ca. vltimo.

Aquæ q̃ lapidescũt & arbores mutant.

Ratio eorũ quæ lapidescunt.

expertes, nã frigus omnia durat & cogit in lapides. Ob id in fluminũ alueis, & ob perennem motũ qui terrã aufert, lapidũ copia ſemper fermè adeſt, ni lẽto motu fluãt.

Aër & aqua in quib⁹ cõueniãt ac diſſideãt.

Communia autem ſunt aquis & aëri, ætheri ac cœlo motus ac perſpicuitas. Aetheri propria leuitas, puritas, tenuitas, motus celerrimus, & quòd ſit qualitatũ expers, non tamẽ magisq̃ cœlum. Aquæ verò quoniã multæ ſunt ſpecies, ideo nihil fermè poteſt habere cõmune. Sũt enim aquæ maris, lacus, fluminum, paludũ, ſtagnorum, torrentium, fontiũ, puteorum, nimboſæ, procelloſæ, niuoſæ, glaciales, calidæ, & quæ ciſterna colliguntur, & lacunales, vt ita dicã. Optimæ fontium: glacialis ventriculũ & artus debilitat, vt niuoſa ac procelloſa, ex alto enim & frigido loco illa deſcẽdit, minus tamen mala q̃ niuoſa, vt illa glaciali marina medicinæ apta. Torrentiũ & rapidorũ fluuiorũ & lacuũ ſed minus aqua hydropis genus creat, quod vocant aſcitem. Mollium fluuiorũ aquæ, vt Nili, Eridani, Tyberis proximæ fontanis: paludũ mala: ſtagnorũ deterior: peßima lacunæ. nã præter hydropem gulæ herniã gignit, malũ habitũ creat corporis, & morbum regiũ, febres, ac breuem vitã. Calidarũ nõ vna vis, ſed de his in medicis tractationibus dictũ eſt, ſicut & de collectis in ciſterna. Nimboſæ ſalſum vt dixi ac ſemiputridum continent. Leuißimæ in omni genere tutiores & ſerius putreſcũt. Sunt enim minus humidæ, & magis cõcoctæ à cœleſti calore, quo fit vt quo ſunt ſicciores & minus etiã frigefaciant, proximiores enim aëris ſubſtantiæ ſunt, eo leuiores ſint, difficiliúſque putreſcant, vnde longe etiam ſalubriores.

Aquarũ à locis differentiæ.

Aquarũ natura ac vires.

Cur leuiſsimæ aquę tardè putreſcant.

LIBER TER-TIVS, DE COELO.

Subſtantia cœli inęqua lis & varia.

DIctum eſt ſatis de Elemẽtis, nunc de cœlo tractandum eſt, ſeu illud æternũ ſit, vt putat Ariſtoteles, ſeu genitum vt Plato, ſeu factum vt theologi, variam ſubſtantiam videtur habere. Iam primum, quod Albericus Veſputius in ſua tertia ad Indos nauigatione diligenter hæc de ſtellarum magnitudine tradidit, eſſe ſcilicet Canopos tres magnos ſed haud claros: Primum ſcilicet partibus nouem cum dimidio ab auſtrali polo, Secundum duodecim, Tertium qui triginta duabus partibus ab eodem polo diſtat maximũ ſed ſubnigrum. Conciliator refert & ipſe aliorum tamen rationi innitens, aſtra ibi quædam magna eſſe ac parum ſplendida, qualia ſupra retulimus. Ptolomæus etiam Canopi mentionem facit vt præclari ſyderis, haud tamen magnitudinem deſcribit: Sed & hunc tamen vltimum eſſe reor deſcriptorum à Veſputio. Gonzalus Fernandus quatuor ſtellas videri in latitudine xx. partium ab auſtrali polo refert, quæ crucis imaginem referant. Stellarum etiam colores diuerſi, tum magnitudines ac ſplendores, tum Lunæ macula oſtendunt variam eſſe cœli ſubſtantiam, atque in meridionali plaga maiores longe, & quaſdã claritate non inferiores his fixas. Nam maior canis eſt vltra æquinoctialem circulum, qui quantum luceat omnes videre poſſunt. Canopum verò magnum eſſe conſtat, &

Iuxta auſtralem polũ ſydera maxima ſunt.

Quãta pars cœli cognita sit.

Lib.1. de sph. et Cyli. pro.40.et 41 vel lib. 2. ꝓp. pos.3.

minus ab Antarctico polo distare partibus xxxviii. Sed & in Alexandria totum cœlum partibus solum xxxxi. exceptis videtur. Longe enim plus de cœlo quàm terra cognitum est, quòd cœlum in sublime positum sit, & perpetuò moueatur: his duabus causis pene totum cognitum est, nam solum xxxi. partes circa polum astralem cognitæ non fuere Ptolomæo. Itaque ex Archimedis demõstratione fermè vna parte ex tredecim, vel paulò minus tertiadecima incognitum cogniti est, totius igitur cœli quartadecima solum pars Ptolomæo ignota fuit.

Astra omnia an lumẽ ꝓpriũ habeat.

Quæret forsan quispiam de Luna, cur maculam habeat. Hoc non nunc declarabo, quoniam de Lunæ substãtia & cœli motu, tum de grandine, niue, pruina, ventis, hiatu, cœli rore, in libro de supernis satis dictum est, vnde de his loqui necessarium non esse duxi. Verum quæ solum generalia sunt, hic quo ad cœli historiam enarrabo, initium à Luna auspicatus, quòd nobis sit proximior. Cuius lumen nõ vt quidam arbitrantur, nõ totũ à Sole pendet, multóque minus reliquorũ syderũ. Constat enim in deliquiis maximis eam rubere vt ignis prunam quandam, & hoc iam illi lumen proprium est, verum cũ in nocte nihil igne obscurius procul videatur, & flamma rubra apparet: cum illa tam procul in deliquiis apparcat. Manifestum est lunam quacunque flamma & cãdela lumen clarius propriũ habere. Finge igitur maximæ flammæ atque clarißimæ Lunam sponte & nullis radiis Solis adiutam esse persimilem, deinde cogita quanto Luna Solis adiuta luminibus, vt in plenilunio, seipsa clarior est in deliquio existente, facilè intelliges Lunam radiis Solis illustratam Sole hic esse splendidiorem ac clariorem, vt nec aquilæ oculus, quam ferunt se-

curè

curè Solem inſpicere, audeat intueri. Huius rurſus comparationem ad Solis iubar facias, haud dubiè conſtat non falſum eſſe Prophetæ dictum: Solem & Lunam ac ſtellas ea die ſeptuplum luminis habituras. Cum nunc in cœlo longe maius ſepulto quàm hic cernatur clarum obtineant atque fœcundum lumen. Ergo ſupra æthera adeò omnia ſplendent ac coruſcant, vt ſi etiam tempore deliquii Lunam ibi exiſtentes inſpiceremus, non ſecus ac innumeris cereis ſplendidiſſimis accenſis atque in eos oculis defixis ob ſplendorem cæcutiremus.

Cur aſtra ſcintillare videntur.

Sed cur ſcintillare videntur aſtra? Quoniam cœli ſubſtantia cum ſit rariſſima radii ad nos venientes ſæpius ſed tamen ſemper ad perpendicularem frangũtur, ob id cum aër moueatur, ſicut lapilli in fundo aquæ exiſtentes tremere videntur ob motum fluentis aquæ, itaille titubare videntur. Hoc autem in luminibus dicitur ſcintillare. Stellæ autem errãtes & Luna nõ ſcintillant, quia robuſtis viribus radii ad nos perueniũt. Sunt enim longe nobis fixis propiores. Indicio eſt ſic eſſe, quòd cum magis ſcintillant, & planetæ etiam non ſcintillare ſoliti ventum futurum prædicunt. Nam medius aër qui eſt in ſublimi dum vehementius agitatur, efficit vt frequentius & magis ſcintillare videãtur.

Signum venti futuri.

Mars verò cum ſubobſcurus ſit ac rubeus & ipſe ſcintillat: apud eos maximè qui debiliter cernunt. Nam & hoc iuxta rationẽ couenit, quod qui debilius cernunt ſcintillare plus ſtellas ſibi perſuadẽt. Eadẽ verò ratione quæ vltra æquinoctialẽ ſunt ſtellæ plus ſcintillãt, ſunt enim remotiores. Vnde etiã canis maior quæ minus ob ſplendorẽ ſcintillare deberet, et ob magnitudinẽ plus ſcintillat, abeſt enim plurimũ et ſtellas videbis vna in parte cœli

Stellæ lõge minores & altiores quã ſint vidẽtur.

Res quæ videtur vbi sẽ per apparet.

plus scintillare, in alia minus, parum in vertice & quæ multum splendent & magnæ, & quæ iuxta polos, nam ibi minus aër mouetur, & vbi nulli sint venti. Scintillant autem maximè qui longe distant iuxta æquinoctialem, nam ibi æther celerrimè fertur, & parua & maximè si ea parte ventus in sublimi perflet. Eisdem verò rationibus etiam longe minores vidẽtur, et altiores quàm sint. Contraria verò ratione lapilli in aqua & pisces maiores videntur quàm sint, & aqua omnis minor cum à latere inspicitur & minus profunda iudicatur. Idcóque non animaduertentes quidam, deceptíque periculum submersionis incurrerunt.

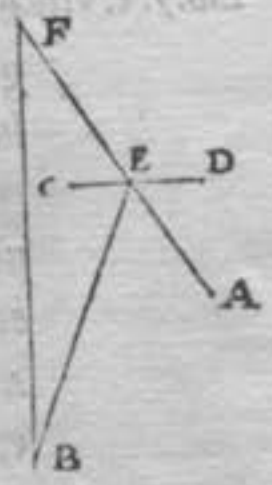
Huius itaque causa ostendamus, & aliorum quæ dicenda sunt, vbi res quæ videntur, & quo in loco esse videantur. Itaque omnis res quæ videtur esse apparet, vbi est concursus perpendicularis rei visæ, ducta ex ea super medium quod est causa vidẽdi, et lineæ per quam res visa videtur, quæ semper à re visa ad oculum tendit. Sit igitur primo oculus in A, *& res in* B, *in eodem medio tunc videbitur* B *in loco suo, quia linea perpendicularis est eadem lineæ ad oculum venienti. Sit rursus* A *oculus in aëre,* B *res visa in aqua, perpendicularis ad aërem* B E, *rectà* B D F *inflectatur à perpendiculari ad oculum ex* D, *vt fiat* B D A, *producatur* A D *in* C, *&* B *videbitur in* C *igitur aquæ altitudo videbitur solum* C G. *Rursus stella in cœlo* B, *cœlum totum quod supra* E F, *perpendicularis* B E, *radius qui directè procedit* B F C, *cum peruenit ad* F *medium densius, id est ad aërẽ inflectitur*

flectitur versus cathetum, sitq; B F A per quem oculus A videt B stellam, producatur ergo A F directè, et videbitur B in D, vbi scilicet cõcurrunt cathetus B E ex re visa ad mediũ, & linea B F A cũ dirigitur a parte illa quæ ad oculũ ptingit. i. pars A F oculum tangens.

Cur stellæ multo min⁹ sublimes iudicentur q̃ sint.

At dices stellæ multo propius videntur esse quàm sint, si vera sunt quæ Astrologi de illaram referunt altitudine: non igitur altiores esse videntur quàm sint. Fateor lõge eas propius existimari, sed alia causa, ea scilicet quòd medium spacium inter nos & illas non comprehẽditur, ob id contraria ratione astra omnia dum oriuntur et occidunt maiora vidẽtur, quàm in cœli medio, quoniã terræ magnitudo intermedia facit, vt oculus ea plus distare existimet, & ob id esse maiora, nam & turris vlna maior iudicatur ab oculo illius distantiam comprehendente, tametsi minorem angulum in oculo faciat vlna ipsa. Ob id igitur astra propinqua videntur, quòd nullum est medium corpus inter ipsa & oculum, cuius longitudinem oculus deprehendere posit, atque ob id ipsa existimare procul abesse quàmuis vt dixi medii ratio ea altiora ostendat. Sed quòd stellæ in oriente & occidente maiores videantur facit & densitas aëris, non in qua nos sumus, sed quæ procul à nobis est. Argumento id esse debet quòd nebuloso tempore astra etiam longe maiora videntur. Hoc autem esse non posset, si ob solam distantiam id contingeret

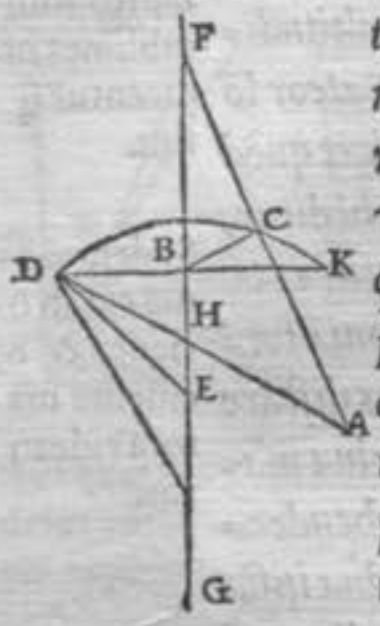
Sydera omnia cur in oriente & occidente maioravideantur.



Sed ad narrationẽ loci in quo res esse videtur exẽplis peruenio. Sit oculus A, res visa B, speculũ C D, ducatur B F perpendicularis ad superficiem speculi, eã intelligendo extẽsam, nõ enim necessarium est vt

In cauis ſpeculis res magis à latere videntur q̃ ſint plerũq;.

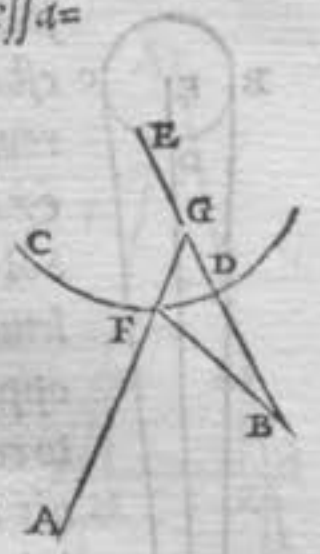
tangat, & ducatur B E reflexa ad A, ita quòd angulus B E C ſit æqualis A E D, hoc enim neceſſariũ eſt in omni radii reflexione à ſpeculo cuiuſcunq; generis: ducta igitur parte reflexa A E, cõcurrat in F, & ibi videbitur eſſe B, cui cõſentit experimentũ. In cauo etiã ſpeculo C D, cuius centrũ E, res quæ videtur primo ponatur B, per radiũ reflexũ B C A ad oculũ, et manifeſtũ eſt q, perpẽdicularis erit E B F, cui occurrat A C reflexa in pũcto F, et hic erit locus vbi videbitur ab oculo A eſſe B, res quæ videtur, quo fit vt nõ quẽadmodũ in priore figura B appareat in F in directo ſui. Hic enim plerunq; videbtur nõ indirecto F ipſius B, eo quòd oculus iudicat ad comparationẽ plani cuiuſdã D K ſuperiacentis ſpeculo, & tamen punctus F, & cathetus ſumitur à puncto E, quem oculus nec videt nec comprehendit. Sit rurſus G, quod videtur in cauo ſpeculo, & perpẽdicularis G E F neceſſariò erit, & per G D A reflexum radium videatur ab A oculo, igitur radius A D occurret cathcto in H: igitur res videbitur in H, & ita in aëre extra ſpeculum, & eſt mirabile, ſed conſentit tamen experimento. Sed longè melius in quibuſdam aliis ſpeculis, vt in connexis columnaribus, ſicut docebat Vitellio.



Quomodo rei imago è ſpeculo in aëre videatur. Lib. 7. c. vlt.

Igitur vt ad vltimũ genus perueniã, poſito rurſus cõuexo ſpeculo C D, et oculo A, & B reviſa, cathetus ad centrũ ſpeculi B D G E, & illi occurrit radius reflexus A F G in G vbi videbitur B: eadẽ ratio in colũnaribus & conicis locũ rei viſæ oſtendit. Iam ergo tria ſunt quæ neceſſaria ſunt ad viſum, locus rei viſæ, & vt res nõ ſit minor ea

minor ea quæ minima eſt quàm ſub ea diſtãtia videre po teſt, eam enim in quacunq; diſtãtia inueniri eſt neceſſa= riũ, ſcilicet minimã, & quod omnis res minima mi nor, eſt ac ſi nõ eſſet. Hoc enim modo haud difficile eſt cauſam cognoſcere, cur aſtra, cum plana videã tur ſint tamen rotunda, nã linea quæ à pũcto D *ad* A *oculũ dirigitur, nõ eſt minor linea* B A, *niſi in vna linea, quæ minor eſt* D E, *eo fit vt cũ linea* D E *nullã habeat comparationẽ ad* D A, *propter nimiã aſtrorũ altitudinẽ, igitur nõ percipitur differentia vlla inter* A B *&* A C *&* A D, *quare omnes vi= debũtur ab eodẽ plano erigi, igitur* B D C *videbitur pla na, omnia igitur rotunda procul plana videbuntur. Eſſe autẽ aſtra maxima in libro de ſupernis declaratũ eſt. Ve rum generaliter nunc oſtendatur, & quòd maximè di= ſtent primo, inde quòd ſint maxima. Cũ igitur duæ lineæ* A B *&* A C *producũtur ab eodẽ pũcto* A, *& ipſæ ſunt æquales, & ſecantur duæ æquales* E B *&* F D, *& duæ illis etiã æquales* G F *&* G C, *& ductæ fuerint* B C *et* F G, *& perpendiculares* D H, E K, F L *&* G, M, *erũt anguli* D *&* H *æquales, quia recti, itẽ* B F L *&* F D H, *eo quòd* D H *&* F I. *æquidiſtãt, & linea* D F *recto oppoſita æqualis* F B *oppoſitæ recto, quare* B D *æqua= lis* F H, *et* M C *æqualis* K G *eadẽ ratione, Sic igitur cũ* C D *ſit maior* F G, *vt palã eſt ex quarta ſexti elemẽtorũ Eucli dis, erit vt* B C *poßit augeri tãtũ, vt* B D *et* M C, *quæ ſem per æquales manẽt, ſint minores in cõparatiõe diſtãtiæ data miñia quãtitate: igitur tũc ex tertio ſuppoſito latẽte differẽtia* F B *et* G C, *vt æquidiſtãtes habebũ ur. Hãc co natus eſt Vitellio oſtẽdere, quam nõ declarauit, multisq;*



Tria quæ neceſſaria ſunt ad viſus rationẽ aſſequendã.

Cauſa cur aſtra rotunda, videantur plana.

Aſtra maxima eſſe & maximè diſtare.

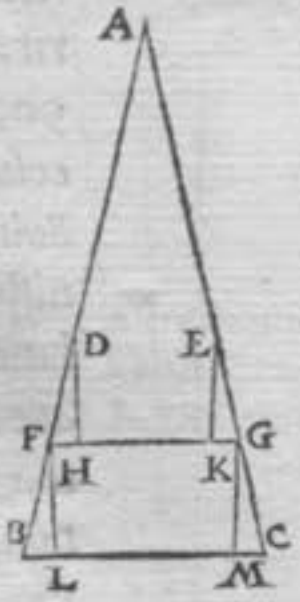
erroribus admißis quod falſum eſt oſtẽdere conatus eſt, ſcilicet quòd B L eſſet minor F H, hoc autẽ falſum eſt: eſt enim vt demonſtraui æqualis, & ex æqualitate minorem habet rationem ad B C ipſa B L, q̃ F H ad F G, & hoc ſufficit ad propoſitũ demonſtrandũ. Cum igitur Sol aut Luna aut aſtrũ aliud vmbrã faciat fermè æqualem in terra rei quæ videtur, aut ligno quod radiis illius opponitur, ſeu ex vno puncto radii procedant, ſeu ex toto corpore permutata hac demõſtratione, cõſtat altitudinis ad F G proportionem eſſe incomparabilem. Cũ hoc igitur contingat etiã in turribus & mõtibus maximis, vt lineæ F B & G C ſint æquidiſtãtes neceſſe eſt, quare altitudo A aſtri maxima, maximũ igitur etiã aſtrum quod tam procul ſub illa magnitudine quẽ videmus cernitur. Eſt autem deducta ratione ex vmbra terræ in deliquiis Solis dimetiens ex his partibus quibus terræ dimetiens eſt duo, vndecim, quare cum terræ dimetiens ſit bis quinque M. paſſum, erit ſolis dimetiens vndecies quinque Millia paſſuum, id eſt, paſſus millies quinquaginta quinque millia. Solis autem corpus ad terram proportio, quæ centũ ſexaginta ſex & tres ex octo partibus ad vnum, ambitus maioris circuli M. paſſuum clxxiii. millia, inſupérque ccl. terræ dimetiens ad Lunæ dimetientem quæ eſt xvii. ad v. ratio: itaque terræ corpus Lunæ corpus continet fermè trigeſies nouies, ac inſuper duas tertias, Lunæ dimetiens paſſuum millia MM. D. ccccxli, ambitus maioris circuli paſſuum millia nouem M. & inſuper cclxiiii. Sed cur ſola hæc varias ſuſcipit figuras, reliqua aſtra omnia perpetuò rotunda ſunt? Luna figurã ob id mutat, quod opaca eſt, et lumen

Solis & Lunæ & Terrę magnitudinis comparatio.

Cur ſol à Luna figuram mutet.

quod

quod habet proprium, lumine Solis adeò est imbecil lius, vt qua parte à Sole non illuminatur lateat, & pars illa deesse videatur. Igitur si astra omnia reli= qua rotunda sunt, hoc ideò contingit, quia vel lumẽ proprium adeò clarum est vt Solis lumen sed imbe= cillius: vel quia vndequaq; peruia sunt. Ergo astra plurimum vt dixi à nobis distant comprehensa ra= tione, sed quia distãtia sensum latet, parua ob id exi stimantur. Turriũ verò distantia cum comprehen= datur, & memoria etiam magnitudinem teneamus: cum etiam angulus maior sit quàm astrorum, turres astris maiores iudicamus. ob id turres si ab imo vi= deamus latiores apparebunt, quàm si solam liceat supre= mam partem inspicere, quòd dum radicem videmus, vi= deamus etiam distantiã. Sed quomodo cœli hi iũcti sunt? nã si vna est superficies caua superioris, & conuexa in= ferioris, quomodo in diuersas partes superius & inferius cœlum moueri poterunt? Si duæ sunt, indiuisibile ab in= diuisibili tangitur. Sed duas esse necesse, non tamen quã= titatẽ constituunt, hoc autem sufficit Aristoteli, ne con= tinuum ex non continuis componatur. Iam verò illud ma ximè mirum astris quæ tam procul absunt, maria & ter ras quæ corã oculis iacent innotescere omitto, quòd anti= qui qui illis ducibus sulcarent maria, illud magis admi= ratione dignum, quòd tempestate acti in incognitas ma= ris aut terræ partes astrorum auxilio vbi sint agnoscere queant. Postulauit hoc à nobis Iohan. Baptista de ponte Vigo. Ratio sic constat: Sereno iam facto cœlo Solis de die, aut alterius planetæ de nocte, collige altitudinem cũ planisphærio aut armillis dũ astrum meridiat, & ab hac detrahe



Astra cur pua videãtur.

An cœlorũ se tãgẽtium sit vna superficies.

Regiões incognitæ dispersæq; tẽpestatibꝰ naues, quo pacto vbi sint dignosci possint.

detrahe declarationẽ loci Solis, ſi Sol fuerit ab initio Arietis ad initiũ Libræ, adde declarationẽ loci Solis, ſi fuerit ab initio libræ ad arietis initiũ, & quod fit detrahe ex 90, & habebis latitudinẽ loci, quam & qui Indiã nuper colunt norunt inuenire, ſed pro lõgitudine cũ altitudine Solis aut alterius ſtellæ cognitæ habita latitudine per planiſphærium, horã diei inuenies. Inde per armillas cũ loci latitudine locum Lunæ qualis videtur quæres: cui addes aut detrahes quantũ eſt differẽtiæ ex aſpectus diuerſitate, & habebis verũ locum Lunæ ea hora, iuxta quam ex tabulis Alphonſi habebis locũ Lunæ & motũ ſecundum ſingulos dies præſentes: differentiã ergo locorum Lunæ inſtrumento & tabulis inuentorum conſidera, & cũ ea diuide motũ dici exibunt horæ & minuta differẽtiæ: pro ſingulis igitur horis partes 15, pro ſingulis minutis quartam partis vnius aſſume, quas addes diſtãtiæ à Fortunatis loci tabularũ Alphonſi, ſi locus Lunæ inſtrumẽto inuẽtus poſterior fuerit, id eſt magis ab initio arietis diſterit loco inuento per tabulas aut minues ab eodẽ vbi locus tabularũ partes & minuta eo qui per inſtrumẽtũ inuẽtus eſt plura obtineat, & quod relinquitur aut cogitur eſt lõgitudo à Fortunatis loci incogniti, quã in ſphæra regionũ ſimul cum latitudine quæres noſcesq; vbi locorũ ſis, quibusq; ventis in patriam regredi liceat, quod cum ignorẽt qui hiſtoriã Indicarum rerũ ſcribunt latitudine appoſita lõgitudines locorũ omittunt. Iam verò an vnus ſit mundus an plures? an infiniti? an infinitus vnus? & an aliquid extra ipſum? & an æternum vel gemitum? dictũ eſt in libris de æternitatis archanis: nunc verò de luce & lumine quæ ab aſtris profluunt dicemus.

LIBER QVARTVS, DE LVCE, & Lumine.

HAbent omnia ſydera Lumẽ, motũ, ac magnitudinẽ propriã, & vt lumẽ minus à maiore tegitur, ſic vmbra ſub vmbra latet. Luna in die vmbrã nõ facit, noctu facit. Si Luna luceat, aſtrorũ reliquorũ vmbras nõ videbis, vbi illa delituerit quorundã quãdoq; adeò vmbrã videbis exquiſitã, vt Veneris ego lumẽ per feneſtram ingrediẽtẽ Lunæ eſſe arbitrarer. Vnaquæq; igitur ſtella proprium habet lumen cum propriam habeat lucem, quo fit vt ex frequentibus ſyderibus lumen miſcentibus, lacteus circulus ab oculo æſtimetur, adiuuat hoc cœli ſubſtantia denſa & ſyderum rara velut in comẽtis, qui caudam aut crines habet, nam cum nunquàm mutetur, conſtat ipſum in cœlo eſſe non infra, Sed quomodo radii per inane tranſeuntes refracti videntur, cum Solis radii in aẽre viſui non ſubiiciantur? Hæc eadem eſt cauſa, cur etiam vbi reflexio radiorum in terra eſt vt in vallibus longe maior ſit calor, nam ſi radius penetrat vnus tantum eſt: cum reflectitur duo: cum iterum reflectitur tres radii in eodem ſunt loco, quare calor magnus hic procreatur: in lactea autem via non bis aut ter, ſed tum ob propinquitatem ſtellarum, tum ob denſitatem millies reflectuntur, cum etiam plurimæ ſint, igitur in

Aſtra omnia habere lumẽ & vmbram.

Lacteæ viæ cauſa.

Cur radii reflexi videantur & caloré augeant.

in medio candorem vt lactis fieri necesse est, quod ego etiam multis cum cãdelis casu imitari pulcherrimè vidi, vt euidenti rationi etiam experimentum subscribat. Atque eadem ratione ignis in cauis speculis accẽditur, quoniam in paruum spacium radii plurimi coeunt, non tamẽ in candida materia, quia rationem tollit qua accendere possunt, possunt enim quia cocunt, at candidum dissipat & separat, ob hoc ab igne cãdida tela facile vritur, imò à scintilla, à speculi concaui solaribus radiis non vritur. Eadem ratio ad vnguẽ est in sphærula crystalli, & rotũda amphora vitrea aqua plena. Sed vt in his radiis ex aduerso coeunt, ita in cauis speculis ante, verum vrendi & non vrendi par ratio in vtrisque. Cum enim rẽ candidam subieceris, conus ille manifestè dilatatur, & ideo vrere non potest. Hoc autem quod dilatetur oculo etiam deprehenditur. Sed cur lumen coactũ hæc inferiora maximè Solis calefacit, cũ Sol calidus non existimetur? Verum ego calidum esse Solem ponere non verer, cũ nihil calidum aliud eo caloris genere existimem: hoc enim superius ostensum est. Nam putridus calor & igneus non generat, sed corrumpit, Solis calor & syderum generat. Calor autem rerum quæ vita carent nullus actu est, nec sensu tactus percipi potest. Solis calor tactui subiicitur. Sed nec animãtium calor talis est, cum pabulo indigeat, syderũ calor minimè. Sed si velis placita Aristotelis tueri, dices quòd aër & aqua dum lumen illud excipere conantur, naturali quadam facultate, qua grauia descendunt, leuia ascendũt, mouentur ac dissipãtur. Calor quoque qui in eis iam potentia erat suscitatur, & ad actum perducitur. Aqua verò ab aëre incalescit, quia ex seipsa calorem

Ignis cur ex cauis speculis accendatur, & nõ in alba maꝛia.

Ignis cur à sphærulis crystallinis ĩ sole positis accendatur.

Sol quomõ calefaciat.

calorem non habet, propterea ſuperficies ſumma aut ſolum calida eſt, aut maximè. Motum hunc raritas conſequitur, raritatem calor, hoc enim ſuperius quomodo fiat oſtenſum eſt. Calor enim, motus ac tenuitas circulo quodam mutuo ſibi cauſæ ſunt, nam ſubtilitas caloris cauſa eſt: calor dum depaſcitur motus: at motus ipſe ſubtilitatis rurſus cauſa eſt, motus enim collidendo partes attenuat. Subſtantia tenuis quia magnam vim excipit radii, calida euadit, calidum verò attrahendo & diſcutiendo motum cit, quæ viciſſitudo in animalibus vitam præbet, & manifeſtiſſima eſt. Supra enim docuimus frigidum nihil aliud eſſe, quàm quòd calore caret, nec recipit, rarum igitur admodum frigidum eſſe eſt impoſſibile, videtur igitur ipſe radius ſeu lumen caloris ſubſtantia, hocq; nobis ſufficeret, qui eatenus ſolum rationes ſectamur rerum, quatenus iuuant ad experimentorũ veritatem aſſequendam. Seu igitur Solis ac ſyderum radios per ſe calidos dixeris, ſeu ipſos non calidos ſed calefacere, nobis ex æquo ſatiſfactum erit. Mihi autem videtur calorem eſſe ſubſtantiam radii ſyderis, nec tamen calorem hunc cum à lumine ſit inſeparabilis, qualitatem eſſe quæ corrũpatur. Nec enim calor q in elemẽtis aut mixtis excipitur eſt cœleſtis ſed cœliſtis imago ſolũ, igitur vt lux propria eſt ſyderibus ita calor, cui nullũ eſt frigus cõtrariũ, ſed frigus ſola caloris priuatio eſt. Lumẽ igitur eſt lucis ſimilitudo, quæ claritatis in ſe & caloris ſubſtãtiam adeo habet annexam, vt prope nihil ſit aliud. Ob hoc clariſſima ſydera etiam calidiſſima, vt Sol, canis vterque, & Iupiter, non igitur lumen, & claritas, & calor tres ſunt res, ſed vna, diuerſorum comparatione, diuerſa nomina, & etiã diuerſam

Subtilitas, calor ac motus cauſæ viciſsim.

Lux quid ſit & lumen.

uersam imaginem ac repræsentationem suscipiens. Lux verò à qua lumen profluit qualitas est ex illius tertio genere, vtq; in perspicuo corpore à luce fit lumen, ita in opaco color, & ipsa hæc omnia sui speciem producunt: nã per prata ambulantes virides facies habere vidĕtur. Potens igitur color cũ hæc faciat in aëre libero, quid in obscuro faciet? vbi hæc sola lux sit vitiosa, atq; alieno colore infecta. Sic igitur lucerna ex aqua ardente sola & sale repræsentat (dũ omnis alia absit lux) facies pallidas vt mortuorum, hoc enim expertus sum: & eadĕ ratione si in lampades virides oleũ viride accendatur, (quod referunt fieri vna immatura in oleo tãdiu contenta vt maturescat sub Sole) viridia omnia apparebunt. Quid amplius, lucerna vitrea concluſa vndiq; colorem transfert validum lumine in ea accenso ad obiectas res. Sunt autĕ validi colores, niger, viridis, albus, rubeus, cyaneus seu cœlestis. Ignis autĕ expreßius hoc facere potest, & longe maiora, vt serpentũ imagines repræsentare. Oportet autem vt potentia talis sit, & à fumo proprio ad rerũ imagines repræsentãdas adiuuetur. Verum de coloribus suo loco dicemus, nũc de lumine & repræsentationibus tractatio est. Quomodo autem à syderibus reflectatur dubitatio non parua est, nam si reflectitur lumen à sydere, solidum sydus esse oportet, quòd si solidum, cur motu non frangitur, & eũ à quo mouetur non fatigat. Oportet autem quemadmodũ & in corpore animaliũ animã sponte mouere et alacriter, at in nobis alacritas illa deficit, quia ibi solũ est vis, quæ à corde transfunditur vbi anima habitat: at in cœlo cum vbiq; anima sit, est alacritas sempiterna, ob id nec voluntate anima fatigatur, q, nullo corporeo

Ambulantes per prata facies virides habere vidĕtur.

Modus repsentandi facies hominũ sub diuersis coloribus.

Sydera an solida.

poreo indigeat auxilio: nec cor, quòd in eo ſit anima: ſed tamen ſpeciem habet fatigationis. Cœlum autem cũ nunquam quieſcat, & vbiq; præſentem habeat animam vnquam fatigari non poteſt. Sed de Lunæ circulo quòd ſecum æthera rapiat, non adeo clara quæſtio eſt, fatigari enim deberet, melius verò eſt dicere toti ætheri hoc ineſſe ſponte, vt vna quæque pars circũcirca feratur ab oriente in occidentem, & ſingulæ cũ ſuo loco depulſæ fuerint ſponte ad eum reuertantur. Hæc autem quæſtio pro nobis eſt, qui mundum finem habiturum habuiſſeq; in libris de æternitatis archanis cenſuimus. Aut forſan dicemus, quemadmodum aquam ad Lunæ motum, ſic æthera ad primi cœli ſponte circũferri, non elementi natura ſed obedientia ad ſuperiora: vel quod ad motum conſeruãdũ hoc ſufficit nullo nixu, initiũ verò non ſine labore fieret. Sed hic motus cum ſit ſempiternus initio caruit.

Quõ æther moueatur.

Verum de his ſatis, ad lucis ac luminis hiſtoriã reuertamur: vbi merito forſan quis quæret cur ante Solis ortum, & poſt occaſum aër luceat & clarius ſit? quod tempus crepuſculum vocatur. Sed cum veſpertinum crepuſculi nomen retinuerit, matutinũ in auroræ nomẽ trãſiit. Cuius meminit Virgilius duodecim claris experimentis. primum referre ſat eſt.

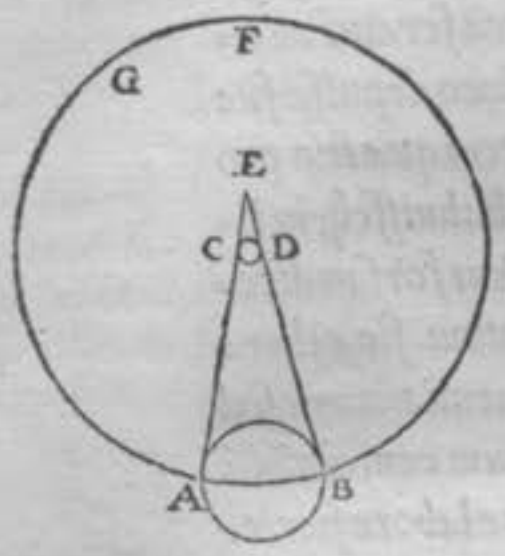
Crepuſculorum ratio.

Aurora Oceanum croceo velamine fulgens
Liquerat & biiugis vecta rubebat equis:
Luce polum nitida perfudit candidus orbis,
Et clarum emicuit Sole oriente iubar.

Ergo Solis radii cum impediuntur à terra nullã claritatem afferunt, ſi non aliquo ex loco reflectãtur. Etenim cũ media nox eſt ponatur cœlũ Solis A B F, Sol A B, terra C D,

Solis & Lunę & vmbrę terrę altitudo.

C D, *ducantur contingentes* A C E, *&* B D E *concurrentes in* E, *totũ igitur quod continctur ſub cœlo* A B F, *& ſupra à lumine Solis illuſtratur, præter trigonum* C D E, *& tamen partes* F *&* G *non vidĕtur clare, quia Solis radii penetrant, nec reflectuntur. Sed neque Sol magnitudine ſua poteſt crepuſculum facere: tum quia radii viderẽtur, & Solem videremus ipſum, tum quia vt demonſtrauimus ob maximam altitudinẽ, lineæ* C E *&* D E *fermè reddũtur aquidiſtantes. Nam vt colligitur ex Ptolemæi demonſtratione, altitudo Solis eſt M. paſſuum 6005000 à terræ centro: Lunæ autem paſſuum millia 320833, puncti vero* E, *& eſt conus vmbræ M. paſſuum 1340000. igitur deductis M. paſſuum 5000. ex harum ſingulis habebis altitudines à terræ ſuperficie. Ergo crepuſculũ fit, quoniam pars quæ ſupra terram eſt contenta ſub* E *puncto, id eſt ſub vmbra terræ, à vaporibus condenſata radios Solis excipit, & ad nos reflectit.*

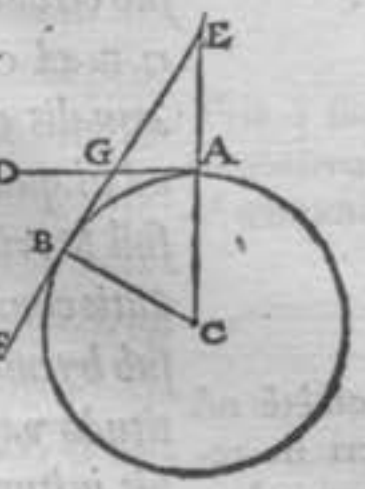


Lib. 5. ca. 15.

Demõſtratio oſtendẽs ad quantam altitudinẽ à terra vapores aſcẽdere poſsint.

Obſeruemus igitur Solem exiſtentem ſub æquinoctiali circulo, qui crepuſculũ inchoat partibus xix. ante ortum, id eſt hora fermè & quarta ante Solis ipſius aſcenſum, & manifeſtum eſt quòd tunc primum Solis radius qui aërem illuſtrat terram contingit: nam ſi non contingeret, ex ſummo loco vaporum, contingens ad terrã ductus perueniret ad locũ inferiorem priore, atque ſic crepuſculum antea q̃ dictum ſit inchoaret. Hoc igitur poſito, conſtituatur circulus terram referens, cuius centrũ C

contingens linea A D, *ſumma pars vaporum* E, *locus radii Solis* F, *& vbi ſecat* A D, *ibi* G *ponatur, quia igitur Solis diſtãtia maxima eſt ad terræ comparationem, angulus* F G D *eſt ac ſi eſſet in cẽtro* C *terræ, quare eſt xix. partium, igitur &* E G A, *vt in centro circuli, ſed* A *&* B *recti ſunt, igitur cum* E *communis ſit duobus trigonis* C B E *&* A E G, *ipſi erunt ſimiles: & ideo ratio laterum cognita: at* B C *eſt paſſuũ* M. *vt dictum eſt quinquies mille, igitur* A E *eſt paſſuum* M. cclxxxviii. *& ad tantam altitudinem vapores aſcendunt.*



En vides humani ingenii ſubtilitatẽ quouſq; peruenìat? Vitellionẽ haud ignoro deceptum eſſe, qui aſcẽdere tantum ad. lii. paſſuum millia tradiderit, cum quintuplo plus ac dimidio quàm dixerit aſcendant, verum cũ ambitum terræ contrahat & paſſus ob id etiam maiores faciat aliquanto, non tamen vſque ad quartã partẽ debitæ altitudinis deducere eam poteſt. Quòd ſi vt ad ſummum deducatur crepuſculũ per duas horas ante diem fiat, erit angulus C *in circunferentia qui æqualis eſt* G *partium* lx, *&* E cxx, *quare linea* A E, *quæ eſt altitudo vaporũ, erit paſſuum millia* D, cclxxii. *& hoc eſt maximum ad quod aſcẽdere vapores poßint è terra ſpaciũ, Vnde Irides, Virgæ incendia, biatus cœli, non altius fieri poſſunt: vt nec triplicati Soles, geminatæ Lunæ, multoq́; minus imbres, grandines, niues, pruinæ, & quæcũq; à vaporibus ortum habent: exiſtimandum eſt tamen in diuerſis locis variã hanc eſſe altitudinẽ, quæ tamen præſcriptũ numerum paſſuum minimè excedat. Ponamus igitur vt nos*

Vitellionis error. Lib. 10. c. 60.

qui à circulo Capricorni distamus partibus quasi.lxviii. vt oculus sit in B,Mediolani:punctus autem qui videtur sub circulo Capricorni E.Constat igitur quòd proportio C E ad C B est,vt viii.ad iii.fermè:cum igitur C A sit æqualis C B, erit proportio C E ad C A etiam vt viii. ad iii.quare A C ad A E,vt v.ad iii. quare A E est passuũ M.viii.M. & insuper cccxxxiii. de quibus nõ curo. Satis constat locum qui à Mediolani incola videri debet, sub hyemali circulo à terra distare, plusquàm decies altitudo vaporũ pertingat. Sed ibi Comêtes videntur à nobis,igitur nõ fiunt ex vaporibus. Sed nec supra in æthere,cum ibi non sit materia quæ accendi possit. At si dicas raptũ humorem cousque trahi vi syderũ, quamuis altior sit locus,quàm communis hic vaporum.Primum quidem obstat quòd plerique comêtes mensem excedũt secundũ, aliqui etiam nec in tertio finiuntur, huic conflagrationi nec tota terræ machina sufficeret.Ostensum est enim superiùs quòd ignis nũquam in eadem est materia,sed perpetuo nouam requirit. Hoc autem sydus cum cauda plerunque est, & in æthere, quo fit vt minus Luna non sit. Ardere autem tantam materiam & tribus durare mensibus omnino impossibile est. Accedit quòd aliqui humiliores essent,qui abscõderentur ante occasum, aut essent immobiles,quorum neutrũ adhuc visum est:multa essent alia quæ absurditatẽ huius opinionis ostendunt,à quibus abstineo. Quemadmodum illud Albumasaris comêtem supra Venerem esse: Est autem Venus multo altior Luna. Sed deprehendere an comêtes in elementorem regione sit,an in cœlo fiat,facilè est admodum. Nam si maiorem habeat diuersitatem quàm Luna,in elementorũ esse regione

Comẽtẽ nõ fieri in regione elementorum.

regione neceſſe eſt. Sed ſi minorem, in cœlo fiet procul dubio. Hoc autem in libro de ſupernis, quoniam menſuræ erant neceſſariæ ſcriptũ eſt. Vides quàm leuibus artificiis humana ſubtilitas ad detegẽda cœli archana progrediatur. Communia ſunt omnibus comêtis quòd tripli ci motu moueantur: vno ab oriente in occidentem, velut & ſydera omnia reliqua in horis xxiiii. Altero ab occidente in oriẽtem, paulo plus minusúe parte vna cœli, ad ſimilitudinem fermè Veneris, nam comêtes anni. M.D. XXXII, cum xxii. die Septembris exortus eſſet, & iii. Decembris occubuiſſet in lxxi. diebus ex 5, parte Virginis in viii. Scorpii proceſſit: quo factum eſt, vt ſolũ lxiii, partibus, ſigniferi, ſecundum longitudinẽ in diebus lxxi. proceſſerit, minus ſcilicet parte vna diebus ſingulis, ex quo patet ſub Luna eum eſſe non poſſe, nam ſic motu primi orbis velocius quàm Luna moueretur. Conſtat enim Lunam in horis xxiiii. retrocedere iuxta primi motus rationem partibus tredecim. Plinius exiſtimat Comẽtẽ non vltra lxxx. diẽ apparere, nec celerius vii. occultari. Similiratione refert Hieronymus Fracaſtoreus, prioris exempli author, in ſuo de Homocentricis libro, die octaua Septembris, anni M.D.XXXI, Comêtem fuiſſe paulo Sole orientaliorem, id eſt iuxta xxiiii. partem Virginis, iuxta autem initium Octobris, cũ Iupiter eſſet in tertia Scorpii parte, factus eſt illi propinquus.

Tria q̃ ſunt Comêtis oĩb⁹ cómunia.

Quantũ Comaetes duret.

Sec. 3. ca. 23.

Legitur in codice ſuo parte xiii. quod eſſe nõ poteſt, vt xviii. die & multo minus ante eo peruenerit Iupiter, ſcilicet ad xiii. Scorpii partem. Igitur in menſe vno: nam in explicando negligentior fuit, partes circiter xl. Comêtes in lõgitudine ſuperauit, id eſt à xxii. Virginis, ad ſecũdã

vel tertiam Scorpii progreſſus, qui motus Veneris motui parum eſt abſimilis aut Mercurii. Tertius eſt motus ſecundum latitudinem maximus, vt ni ille fallatur, incredibili celeritate modo ad Boream vnus, modo alter ad auſtrum feratur, qui tum proceſſus fiunt cum Comêtes iuxta polos fuerint, nã tunc modica varietas loci ad ſignifera comparata, latitudinem non parum mutat. Aliud verò commune Comêtis eſt, quòd cauda ſemper ad vnguem, partem Soli oppoſitã reſpicit, vt cum Sol occidit Comêtes caudam habet adamuſſim orientem verſus, vt in obſcura Lunæ parte nobis ſingulis diebus videre licet.

Quid ſit Comêtes.

Tertium eſt quòd plerunque Solem longitudine comitatur in crepuſculis tantum apparens, non tamen ſemper. Quo fit vt clarè pateat, Comêtem globũ eſſe in cœlo conſtitutum, qui à Sole illuminatus videtur, & dum radii tranſeunt, barbæ aut caudæ effigiem formãt. Hic igitur in cœlo, ſi ibi eſt generatio, fieri poteſt: ſi non admittatur, dicere neceſſe eſt, quod & verius eſt, cœlum eſſe ſyderibus pluribus ſed non admodum denſis plenum, quòd cum aër ſiccesſit & attenuatur, vel etiam aliis ex cauſis, oculis noſtris ſe ſubiicit. Nam & quandoque Venus media die videtur, quam de nouo genitam non eſſe ſatis conſtat. Inde fit vt ſiccescente aëre maria multũ agitentur tempeſtatibus, & ventorum flatus perſæpe maximi ſuccedant, & nobiles ac Principes, qui curis, vigiliis, odoratiſque cibis, tum vinis potentibus ſiccantur mortem oppetant. Contingunt & hac cauſa aquarum imminutio, & piſcium mors, & ſterilitates, & legum mutationes, ac ſeditiones: & etiam ea cauſa regnorum ſubuerſiones, quæ omnia vt dixi ab immodica tenuitate ac ſic-

Comètarũ prodigia.

citate

citate aëris fiunt, vt Comêtes, horum quidem poßit eſſe ſignum, cauſa autem minimè.

De Iride verò quòd frequẽtior ſit, & quoniam palàm eſt ipſam in vaporum regione fieri, minor eſt dubitatio. Velut enim aquæ gutta cum ad Solem inſpicitur multos refert, ac omnes ſplẽdidos colores, ita è nube denſa rori= da guttuliſq; ſcatente fit Iris. Omne enim obſcurum, eſt veluti nigrum: indicio ſunt vmbræ, quæ ob id omnes ni= græ videntur. Cum vero obſcurũ illuminatur, & id po= litum fuerit, ad colores pro lucis multitudine trãſit. Ob= ſcura autem eſt nubes, & guttæ aquæ politæ, ideò pro lu cis varietate colores referunt. Cum autem circulus inte= rior proximior ſit obſcuritati, cæruleus videtur: medius qui luminoſior eſt, viridis: exterior qui & maximus, am pliori luce illuſtratus, croceus eſt. Purpureus verò atque Xanthus, non principales ſunt colores, ſed cũ ex varie= tate luminis ex altero in alterũ colorem ſit tranſitus, co= euntibus terminis, neceſſe eſt in medio velut etiam in pi= cturis, tenuiter colores alios apparere. Eſt autem cẽtrum Solis & oculi et Iridis in vna linea. Sic enim ex caua ne= bula perpendiculares radii reflectũtur, & quãq̃ nebula ipſa non ſit rotunda, ſoli tamen radii, qui ex parte rotũ= da reflectuntur, quia ſoli perpendiculares ſunt, Solis ima ginem referunt, quæ quia debilis eſt et debiliter reflecti= tur, colorũ ſpeciem repræſentat: nam lux cũ debilis red= ditur in ſplendidum colorẽ tranſit, quæ ſi magis debilite= tur, in colores nigro propinquiores mutatur, poſt ſi plus etiã ad colores ſine luce peruenit, demum ad nigrum vbi minimum eſt de luce, vltimo cum deficit tranſit in tene= bras. Igitur cum ad centrũ ex ſola rotunda cauaq̃; parte

Iridis colo= res quomo= do fiant.

Vmbræ cur nigræ videã tur.

Ratio ordi - nis colorum in iridæ.

Cur iris ro - tũdę figurę.

radii reflectãtur, & si nubes nõ caua sit, & plures gut-
tæ ante, reliqua quidem tota nubes conspicitur, sed à ca-
ua rotundáque reflexio fit perpendicularis, quæ iridem,
id est, Solem repræsentat, non aliter quàm ex aquæ gut-
tis videbis, colores scilicet varios atque splendidos. Cum
igitur Sol est in finitore, & oculus vt dixi in recta linea
cum centro iridis, centrum iridis in finitore necessario e-
rit, quare tunc ad vnguem iris sub semicirculi forma ap
parebit: nã reliqua medietas necessario tota est sub fini-
tore, si centrum in illo est. Cum verò Sol altior extiterit,
manifestũ est quòd linea ducta à Solis centro per oculum
infra finitorem cadet, igitur tunc centrum iridis erit sub
finitore, & quo Sol extiterit altior, linea ducta à Sole p
oculum humilior erit, quare & centrum iridis quod in
hac linea est. Itaque quanto centrum iridis magis erit sub
finitore, eo superioris semicirculi pars maior abscõdetur
ab oculis nostris: quare quanto altior Sol eo minorẽ por-
tionem vnius circuli iridem esse necesse est. Liquet autẽ
ex his, tum quòd iridis pars media absque nebula est, tum
quòd sub terra latitet, iridem nihil esse: nam non ex cen-
tro nebulæ radii reflectuntur, sed centrum solum imagi-
natione constat. Quòd etiam vna tantum videri possit,
haud dubium est. Nam cum oculus in linea sit quæ à So-
le procedit ad centrum nebulæ, nulla alia nisi idẽ habeat
cẽtrum iris videri poterit. Sed nec sub eodẽ centro, quo-
niam ex Sole reflexio fieri nequit, nam oculus habet ra-
tionem centri cauitatis, non quia sit centrum, sed quia ex
duobus pũctis in eadem linea quæ à centro est, duæ lineæ
ad eadem puncta sub æquis angulis reflecti non possunt.
Relinquitur igitur vt ex prima alia reflectatur, quare
secun-

Cur iris videat semicirculi forma, dum Sol est in finitore.

Cur iris dũ Sol altior é minor videtur.

Cur irides tantum duo videri simul possint.

ſecũdã maiorẽ prima eſſe neceſſe eſt, & debiliorẽ multo, itaq; ex ſecũda tertiam oriri eſt impoßibile. Quia igitur ex prima reflexa ſecunda oritur, neceſſe eſt vt lineæ ſeu radii circuli prioris iridis interiores, cũ maiorem angulũ faciãt longius reſiliant, exteriores propius: quare cæruleus erit interior circulus ſecundæ iridis, medius viridis, vt primi exterior croceus, contraria ad vnguem priori ratione. Planum etiam ex his eſſe exiſtimo, q, cum Sol eſt in meridie iuxta æſtiuum ſolſtitiũ ſemicirculi maximam habet altitudinẽ: quo fit, vt centrũ iridis ſemidiametro totius circuli eius ſit infra finitorem viſus, quare iris non videbitur. Sed cũ iuxta autumni æquinoctiũ, & per totã hyemẽ, & poſt æquinoctiũ vernum videbitur, ſed eo minor quo vt dictum eſt ſolſtitio æſtiuo & meridiei appropinquabit. Cur autẽ dum iris modica eſt, & parum à finitore eleuatur, eo maioris circuli pars eſſe videtur? cauſa eſt quòd oculus magis diſtare iridem quo humilior eſt iudicat, quoniam diſtantiam intelligit, vt de aſtris diximus. Sed cum diſtare verticem iridis plus iudicat, latiorem etiam exiſtimat, velut etiã vt dixi de Sole & Luna orientibus: at angulus maior circuli maiorem illũ eſſe oſtendit, quod facile quiſque intelligit, cum minorem circulũ maiori ita inſcribit vt ſe tangant, apparet enim maiorem in circũambiente linea eſſe latiorẽ, ea de cauſa minor portio iridis maioris circuli pars eſſe videtur. Sed nõ ſolum irides ex nebulis, verum ex remis dum agitantur in mari lucis reflexione, à guttis aquæ fiunt: & hyeme aſtro flante circa lucernas maximè ab his qui oculos habent humidos: & à guttis inſperſis parieti, dum à Sole illuminantur, in obſcuro oculo è directo reſpiciente,

Iridis ſecundæ colorum ordo.

Cur iris in meridie nó fiat.

Cur iris quo minorẽ refert circuli portionẽ, eo maioris circuli pars videtur.

Iris ex remis & lucerna & guttulis.

omnium enim vna est causa, vt rectè refert Aristoteles. Sed Pareliæ, Virgæ & Corona quam nos circa Solẽ vi-

De corona, pareliis & virgis.

dimus, Halonem vocant, coloris causam eandem habent quam diximus, verum Pareliæ & ipsæ solũ ex reflexione ad oculum fiunt, nulla existente in nubibus imagine: atque ideo ex guttulis tunc nubes constat. Iris igitur & Pareliæ plerunq; pluuias nunciãt lenes, quia guttulæ ex aqua sunt & diuisæ, radiusq; Solis penetrat. Corona autem substantiam habet: quippe quæ fit ex reflexione So-

Iris & Pareliæ quid significent.

lis, aut Lunæ, aut syderis alterius, tanquã ex centro à nube densa in circuitum: rotunda figura. Itaque non oculus eas fingit vt iridem & parelias, sed factas, & in nubibus consistentes. Velut etiam si crystallũ, trigonam, seu prisma, vel exagonam Soli exposueris, in aduerso pariete co-

Colores iridis verę, quõ fiant à crystallo & vitro.

lores non fictos sed veros iridis videbis, & similiter sub vase vitreo pleno aqua Soli, vel etiã lumini claro exposito, eosdem conspicere licet. Sed ficti erunt si crystallum inspicias aut vitrum, nam quales tu vides, & vbi vides Sole præsente, socius non omnino videbit: aut dißimiles, aut non eodẽ loco, quia veræ non sunt, sed ab oculi aspectus ratione tantum proficiscuntur. Quo fit vt mirer eos

Iris quõ bene olere faciat arbores.

qui affirmant iridem vbi incubuerit, plantas illas efficere odoratas, tum maximè si iam natura tales sint: vt laurus, iuniperus, myrtus: credo potius causam esse quam dixi: cur optima terra post siccitates imbre superueniente bene oleat. Quis enim vnquàm iridem vidit arbori incũ-

12. Proble. 3.

bentem? cum sola vt dixi visus imaginatione consistat, quod igitur dicere oportet cum Aristotele est, iridem apparere cum guttulis, nubes humilis est, quæ post longas siccitates arboribus superueniens iam natura odoratis,

concocto

concocto protinus humido guttularum tenui, in vapo=
res mirum in modum odoratos euaneſcit: nã hoc ego quã
doque in æſtate matutino vidi, in roſe arbore iã areſcen
te: tantus enim ex rore citra iridem fragrabat odor, vt
vix ei quicquam auſim comparare. Hac de cauſa qui iri
dem viderunt iam, & naturã eius ignorant, odoris cau=
ſam in eum referunt. At corona & virgæ vel diu manẽt
inconcuſſæ, & nimbos prædicunt, nam nubes eſt denſa
quæ tam diu immota manet, & radiis ſyderis non conſu
mitur, nec diſſipatur: quòd ſi pars maneat, pars repente
diſſipetur, aut tota ſimul diſſipetur: ventos prænunciat,
ex ea parte quæ rectè imminet auulſæ parti, vt ſit quaſi
ventus chorda relicti arcus Halonis, vel æquidiſtãs par
ti ſupremæ, aut lateri auulſæ partis virgæ, at ſi ſenſim
emarceſcant tenuitatis vaporum indicium præbent, at=
que ideo etiam ſerenitatis. Differunt autem inter ſe par=
eliæ & virgæ, quanquàm ambæ rectæ ſint (nam inter i=
ridem & coronam, cum corona ſit circulus completus,
haud obſcura eſt differẽtia) quòd virgæ oblongæ ſunt,
& coloribus iridis diſtinctæ, vno, perſæpe duobus plu=
ribúsve, quandoque in ſummo nubium quaſi imminen=
tes capiti, aliquando quaſi deſcendẽtes iuxta nubiũ ſitum
non valde latæ ſed anguſtæ, vnde nomen ſumpſerũt. At
Pareliæ rotundæ quaſi aut parum oblongæ, Solem aut
Lunam geminatam oſtendũt: quãdoque à lateribus So=
lis vna ſingulis, ſic vt tres Soles quandoque referant, vt
ego ſemel vidi, nec ſatis noueram oculo, quis eſſet verus:
adeò micabant qui à lateribus erant radiis, aderant tunc
& iris vna & corona etiam in cœli medio, dictu mirũ:
cum nullus Sol ibi eſſet, ſed omnes in oriente, neque enim
fiunt

Corona & virgæ quid prænunciẽt.

Virgæ & Pareliæ in quo differant: tũ iris & corona.

Cur Parelię & geminæ Lunæ rariſſimè contin gant.

fiunt hæc niſi Sole occiduo aut oriente, dum nubes caua excipit ac denſa radios, atque remittit. Igitur cũ tres Lunæ fuerint, media erit vera, accidit rarò de Luna geminata, rariſſimè de triplici: quod non fiat niſi Luna vt dixi in Oriente vel occidente ob cauſam de Iride aſſignatam: nec niſi plenilunio fermè, cum alio tempore ſit imbecillior: purum etiam aêrem & dẽſiſſimam nubem expoſtulat, cũ verò trigemina futura eſt, manifeſtũ eſt quòd duas tales nubes, ac locis opportunis conſtitutas adeſſe oportet. Frequentior eſt Parelia Solis duplex, quàm Lunæ ſimplex. Simplex autem Solis frequens eſt, ac nullis nautis penè, magno etiam cum periculo non viſa. Accedit ad Pareliarum Lunæ raritatem, quòd homines nocte non adeò vigilant, & in locis manent apertis, ac ſub diuo, ſicut de die, vt plures longe fiant forſan quæ non videntur. Solis autẽ imaginem impoßibile eſt omnes latere, tot exiſtentibus ſub diuo mortalibus. Atque vt reor eadem eſt cauſa, cur paucæ irides Lunæ videantur, nam et hæ nocte primum, Luna luminibus ſaltem fermè plena, non multum citra æquinoctialem circulũ et finitori propinqua videri poſſunt. Hanc ferunt in Germania vbi frequentius videtur ob poli altitudinem & nubium denſitatem bis viſam vna ætate. Candida eſt multo magis ſolari iride: vt pro cæruleo obſcura viriditas, pro viridi croceus, pro croceo albus fermè ſubiiciatur, His rationibus palàm eſt, cum Sol aut Luna nunquam retro capita noſtra agantur ad Boream, ſitq; centrum iridis in linea à Sole ad oculum, Iridem in Oriente, in Occidente, & in Septentrione tantum ſpectari poſſe: in aſtro nunq̃, niſi quantum ex Solis & finitoris diuerſitate cõtingit æſtate

Cur irides Lunæ raræ. & quales.

Iridẽ in aſtro, à nobis videri non poſſe.

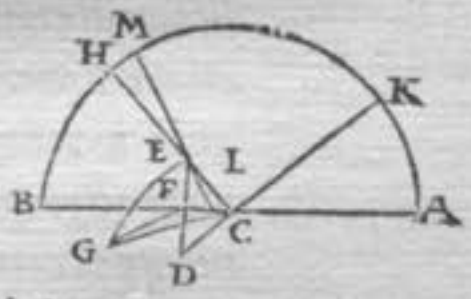
parietes

parietes in mane versus boream à primis radiis eius illu=
strari. Cum enim æstate Sol oriatur, vbi circulus cancri
finitorem secat, ratio sphæræ edocet, vt nobis astrum in=
spicientibus, vmbras adeò obliquas exporrigat, vt ad a=
strum tendere videantur, eademq; ratio dum accidit vi=
get, nam verticis axis cum ad centrum terræ descendat,
Sol verò citra centrum terræ in circulo Cancri feratur,
necesse est vt quãto magis finitori propinquus est Sol, eo
illũ borealiorẽ nobis videri, cũ lineæ quæ ad verticẽ tẽdit
nostrum, partis imæ comparatione verè sit borealis.

Aestate mane & vesperi vmbræ quasi astrales.

Sed & ex his distantiam iridis visæ à nostris pedibus
iam metiri discamus. Sit arcus semicirculi A B *transeũ=*
tis per Solem, & oculos nostros, ac verticem nostrum,
& centrum iridis, tum illius verticẽ A B *& sit centrũ*
mundi C, *centrum iridis* D, *cuius semidiameter & si=*
nus versus seu sagitta E F, *medietas imæ ar*
cus iridis apparẽtis E G, *Sol* K, *quia igitur*
arcus K A *notus est, erit & angulus in* C,
quasi esset centrũ mundi punctus, C *ob di=*
stantiã cognitus, quare angulus D C F *&*
F *rectus est: igitur trigonus* C F D *cogni=*
tus ex tabula de chorda & arcu. Ducemus igitur C E H,
& erit arcus B H *ex planisphærio illico notus, nã hæc est*
prima operatio & facillima illius instrumẽti, quæ illico
nobis occurrit. Igitur angulus B C H *notus, & codẽ mo*
do C F E *rectus, igitur trigonus* C F E, *& proportio*
quinque linearum C D, C E, C F, D F, E F, *& quãta sit*
portio semicirculi E G *ex tabula de chorda & arcu, nã*
posita D E *lx. duplicabis* F G, *quã infra docebo, & ar=*
cus illi chordæ è directo scriptus est, totius iridis, quæ

Quomodo distantiã Iridis à nostris pedibus deprehẽdam⁹, & illius quãtitatem.



apparet

apparet:id est duplici G E,& ita habes iam quantitatẽ iridis,quamuis non videas imum illius,id est pũctum G. nam vix vnquam potes esse certus de pũcto G, an sit ima pars iridis,propter locorum inæqualitatẽ. Post procedo ad L,& video altitudinem B M per E punctum, igitur angulus M E H est cognitus, quia vt declaratũ est vapores parũ ascendũt,sed lõge minus nubes:vt Albertus magnus existimat non plus xv.stadiis, est igitur ac si angulus H C M esset in centro terræ, & ideò C E L cognitus,& L C E fuit cognitus.Igitur C L E tot⁊ totus trigonus C E L per eandem tabulã,& quia angulus F E C cognitus fuit,& L E C,erit angulus F E L cognitus, quare cum F rectus sit,erit trigonus F C L cognitus: quare proportio F L ad L E cognita,& iam L E ad L C cognita fuit ex trigono E L C : igitur ratio F L ad L C cognita est, sed L C est cognita mensura,est enim processus tuus, igitur F L cognita & etiam F C ex ipsis composita, F G autem cognita est, quia E F cognita fuit & E D, ideo cum duxeris E F in aggregatum ex E D & D F, & producti latus quadratum acceperis, habebis G F ex octo. sexti, & xxxi, tertii elementorum Euclidis.Ducta igitur C F in se, & F G in se,latus aggregati, est linea C G distãtia à loco iridis:vbi terram tangit.Conspicuum autẽ est, quòd si quis super montem ascendat altissimum, iridẽ maiorem semicirculo videbit, & eo maiorem quo mons altior extiterit,quòd enim habet ante oculos spaciũ vacui habet rationem. Neque ignorare decet maximam iridẽ non vltra xlii.partes in nostris regionibus supra finitorem eleuari.Maxima autem fit iris cũ Sol in occasu vel ortu

Quomodo iris maxima possit videri

Quantũ supra finitorẽ eleuari possit iris.

ortu extiterit,& linea C F *fuerit longißima. Conſtat igitur etiam ſciri poſſe,quanta ſit maxima iridis à nobis diſtantia,illius ſuppoſita magnitudine, tum vero ex diſtantia ipſa magnitudinem,prout definitum eſt: compa-*
Stella in aqua ob ſpeculum.
rata F G *linea ad* C G *iã cognitã,iã vero ex reflexione conſtat,quòd ſi ſpeculũ donatur ſub aqua,imago Solis ab aqua reflectetur quæ Solem referet, alia verò quæ ex aquæ ſuperficie coangustatur ob medii denſitatem,à ſpeculo reflectetur, & ſyderis exigui imaginem refert, putantque homines ſydus aliquod eſſe Soli propinquum, quòd eo artificio detegatur, cum ſatis conſtet imaginem eſſe Solis,ſed ab aqua in ſpeculum refractam,quam plerunque in deliquiis Solis homines dum deliquiũ ſpectare ſtudent in ſpeculo videre ſolent. Sed cur dũ Sol deliquiũ patitur,illius imago per angulare foramen delata,nauis formam refert? Mira nunc à me ratio radiorum eſt explicanda,ſed ſenſim ob difficultatem,nam cur primò radii per inciſuram angularem tranſeuntes in ſubiectũ planum rotundam figuram non rectam oſtendant, & eo rotundiorem quo magis procul eſt planum ab inciſura,demonſtrandum eſt. Cauſa huius eſt duplex, quæ ſuperius eſt enarrata. Nam lineæ quæ prius coibãt, quanto lõgius procedunt,eo æquidiſtantium magis naturæ appropinquant,quo fit vt ab angulorum natura abſcedentes, rotundæ magis accedant. Hoc igitur iam in ſuperiore figura demõſtrauimus: atque eo magis,quòd radii à toto Sole non ab vno puncto prodeunt. Altera eſt, quòd cum figura quo magis abſcedit eo magis augetur, oculus vero obiecti illam partem relinquit, quæ debilior eſt minima parte rei quàm videre poteſt, vt iam ſuppoſuimus ab initio*

Cur dũ Sol deliquiũ patitur figura per angulare foramen radiorũ trã ſeuntiũ nauis formam refert.

Cur radii p̃ inciſurã angulare tranſeũtes,ĩ ſubiectũ planũ rotundã figurã effingunt.

tio: Cum rotundior pars & ampla, lumine ſuo angulos obũbret, neceſſe eſt vt partes tenuiorũ viriũ, id eſt angulares, prius mouere viſum deſinãt mediis in quas copioſus emittitur radius, igitur figuræ illæ rotũdæ appare-bunt, & eo rotũdiores quo magis nõ ſolũ ab inciſura ea per quã radii trãſeunt illã cõſtituẽtes abfuerint, ſed etiã ab oculis intuẽtiũ. Hæc igitur cũ ſint clariſſima et vbi lumẽ ſub propria quaſi quantitate excipitur, ſi quid ſit intermediũ, cũ vmbra defertur: imagine igitur Solis quaſi ſub magnitudine redacta, qua ſubiicitur oculis inciſuræ beneficio, cũ Luna interpoſita ſit corpus dẽſum atq; opacũ, neceſſe eſt vmbrã etiã Lunæ in figura videri. Sed Lunæ vmbra rotũda eſt, quia Luna ipſa eſt rotunda, et forma à qua abſcinditur rotũda, igitur cũ à rotũdo rotundũ ex vna parte aufertur, relinquatur nauiculæ ſeu vacuæ Lunæ imago, neceſſe eſt in deliquiis formas quæ in planis deſcribũtur, à radiis per angulares inciſuras trãſeuntibus, nec angulares nec rotundas eſſe, ſed lunares ſeu ad nauiculæ formã factas. Verũ opus eſt diligẽti cõſpectu, quoniam cum Luna ſit peruia, rotunda videbitur eiuſce modi figura. Sed clarior pars lunarem formam vt dixi repreſentat.

Hæc volui ſubiicere ô Princeps generoſiſſime Ferrande, quoniã hoc in libro vt præfatus ſum, nihil falſum aut dubium ſcribere volui. Quòd ſi cui ea quæ proponimus non ſuccedant, ſeipſum ignorantiæ non me accuſet mendacii. Sed ad rem regredior. Eiuſdem deliquii tẽpore crocea omnia vidẽtur: multis etiã dolor nõ leuis capitis cõtingit. Cauſa eſt quòd lumẽ paucũ eſt, et ob id croceũ, ĩdicat hoc aurora quæ et ipſa crocea eſt, vnde illud Vergilii.

cur deliquii Solis tẽpore oĩa crocea.

Titoni

Titoni croceum linquens aurora cubile.

Atque eadem ratione in aëre fieri permutationem neceſ ſe eſt magnam, ob quã quibus caput eſt imbecille dolet. Verum dices, nonne dum Sol oritur parum etiam lumi= nis ad nos perucnit, & dum occidit, & tamen illud can= didũ eſt, ſicut & quod paruo foramine per fenceſtram in obſcurũ cubiculum ingreditur? Sed cauſa huius eſt, q, dũ Sol oritur aut occidit parum tẽporis abſumit, manet ta= men diu in deliquio, quòd ſi quis primos radios, qui non ex centro veniũt, tum maximè procul inſpiciat, croceos abſq; dubio illos eſſe videbit. Ex his igitur duo perſpi= cua ſunt: Solem vndequaque non ex ſolo centro radios emittere: & tamen radios qui ex cẽtro emittũtur eſſe va lidiores, quod etſi non fatearis modo primum cõcedas, ni hil ad res demonſtrandas detrimenti afferet. Verum vt dixi ex toto Sole tanquàm ex igne vndequaque radios prodire claret, quoniam deliquii tempore, pars quæ cẽ= tro oppoſitæ eſt occupatur à Luna, & tum aër & pa= ries illuminantur,

Solem totũ & vndequa que radios emittere.

Eſt etiam ratio ſpeculi concaui hoc oſtendens, quoniã non aliter in vnum punctum coire poſſent omnes radii, niſi à toto Sole procederent. Finge tu ex centro Solis ſo= lum illuſtrari ſpeculũ, profecto ſolus radius vnus in ſpe= culi centrũ redibit, vnde fit vt in centro ſpeculi concaui ignis ſemper accendatur: & omnes ex Sole radii coëant. Hoc enim Euclides rectè demonſtrauit in ſuis ſpecular= ibus. Nam ex A B C D E in F, omnes centrum reflectũ= tur, quare in F ignis accenditur.

Quomodo ſpeculũ con cauũ omnes radios in v= num colli= gat.

Sed meritò dubitabis, primo cur radii qui in ſeipſos reflectũtur hi autẽ ſoli ſunt perpendiculares, validi ſint? cauſa

cur radii p= pendicula= res ſoli fiat validi,

Speculum. Dispositione vltima.

Cur radii, proximi per pẽdiculo sunt validi.

Speculũ cõcauum quo maius eo facilius accendit.

causa est manifesta: qui enim reflectitur à perpẽdiculo in seipsum redit, vt ex E *in* F, *ex* K, *quare conduplicatur radius secundum longitudinem totus: qui autem ex alio puncto in* E K *reflectitur, illum secat & abit, at qui secat in puncto secat, igitur nullam præbet vim. Nam punctus cum careat quantitate, caret et viribus, igitur & si infiniti radii per eundem punctum reflectantur, nihilo sunt robustiores. Nam quod est nihilũ, quantumuis ingemines nihil producit: igitur radiis qui non reflectuntur à perpendiculo, nulla prorsus est vis, vt secant. Proximis tamẽ ac proximioribus eo maior est vis: quoniam radius radio proximus est, non quia secet in puncto, nam sectio nihil refert, cum vt dixi in indiuisibili fiat, sed propinquitas: nam iuxta longitudinem diu & magno spacio si radius radio hæret, vtriusque vis in vnum coit, ac quasi ingeminatur. Quasi dixi, quoniam solus à perpẽdiculo cum in se redeat, etiam solus vim suã exquisitè duplicat.*

Altera dubitatio erat, si speculum sit magnum ex parte K G, *reflexi radii cur non illuminent circumstantes partes circa* F, *vt saltem claritas reddatur, verum omnes hi radii infra* F *reflectuntur. Nam si ducatur radius ex* E *in* G, *angulus* E G K *maior erit recto in angulo* F G E, *igitur reflectetur infra* F G *per angulum* F G E: *quare quanto maius est speculum, & maior etiã suæ spheræ portio, eo magis atque celerius accendit. Huius tamen generis speculum non procul ignem accendere potest, cum semper in centro radii cogantur.*

Cur specula caua cumvbique reflectant radios nõ tamẽ vbique reddũt imaginem.

Superest tertia dubitatio non leuis, quoniam radii qui ex parte E C, *à pũcto* K *reflectuntur, vt ex* K, *procedẽs*

à puncto

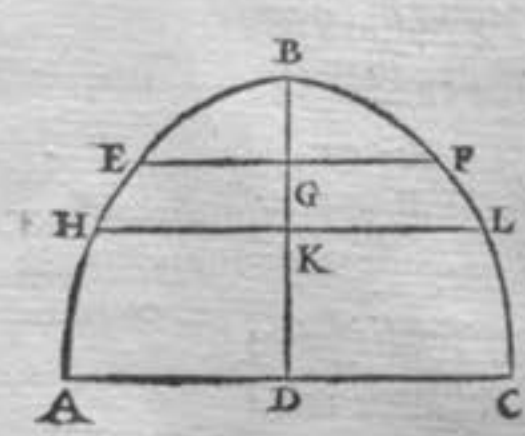
à puncto D versus H reflectetur, & saltem illuminabit partes iuxta F contra experimentũ, euidens est hoc magis in radiis ex B & C in K deductis. Causa huius est, quòd spargũtur, nullusq; est perpendicularis radius, lumenq; in F ingẽs obfuscat proximas partes, debilior etiã est radius ex concauo speculo reflexus q̃ ex plano, quia labitur si nõ sit perpẽdicularis. Causæ igitur roboris radiorũ sunt per se coitio à perpendiculari, vt in cauis speculis: Proxima huic est reflexio à perpendiculari absque coitione, vt in planis speculis directè Soli expositis. Tertia succedit reflexio non à perpendiculari, sed tamen ad angulos æquales, vt à plano speculo non directè Soli exposito: nã nec hãc oculus sustinet. Quarta reddit imaginem, sed sustineri potest, cum radii ad æqualem angulum reflectuntur, sed spargũtur, vt in cauis speculis extra pyramidem vtramq;: & quæ à centro speculi ad speculum, & à centro speculi ad rem visam, vt extra pyramidem FKL & FAC. Quinta est, cum à corpore non polito reflectuntur radii, ad visum inutiles, non ad calorem, nã & hi perpendiculares vt dixi reflexi, ingeminant caliditatem propter coitionem, sed imaginem haud reddunt. Causæ autem roboris radiorũ per accidens dicuntur, magnitudo & propinquitas lucidi, & q, radius ille ex cẽtro lucidi proficiscatur: tum syncritas medii & radiorũ ipsorum. His causis accidit vt lumen aliud alio euadat validius, vnde reflexionẽ solarium radiorũ ex Luna & syderibus ob distantiam quanquam puriorem tolleramus, à crystallo & aqua oculis ferre non possumus.

Causæ roboris radiorũ per se & per accidens.

Verum cũ tres videantur esse modi accendendi ignem ex speculo: primus vt omnes radii perpendiculares inci-

Quot modis fiāt specula combu rentia.

dentes colligãtur in vno puncto per reflexionem: qui fit vt dictum est cum cauo speculo sphærico. Secundus, vt omnes radii è centro Solis prodeuntes reflectantur fermè in punctum, & hic fit per parabolen, quoniam ob distantiam tales radii in vnum quasi coeunt, ac vnius radii tantum vicem gerunt. E speculo etiam plano hic fit, sed non accendit ignem, nec quicquam interponere licet. Tertius est, vt omnes æquidistantes colligantur, qui è Sole prodeunt in punctum vnum, qui etiam fit parabole: extare de hoc libros Archimedis vbi docet comburentia specula parabole cõstare. Franciscum Maurolycum Messanensem scripsisse apud Conradum Gesnerum inuenio: res autem sic se habet. Cum superficies conum secat, & superficiei diameter æquidistat, lateri trigoni inscripti superficiei conum ex vertice secantis, & ipsa prima superficies quæ non per verticem transit, basi sua secat perpendicularis existens super lineam quæ axi & dimetienti prioris orthogonia superstat, prior superficies parabole dicitur, quæ sit A B C, cuius recta à vertice B diuidens A C rectam subiectam æquis lateribus, curuis B A & B C, vocetur dimetiens B D. Est autem inuenire lineam vnam puta E F, quæ talem semper habebit proportionẽ ad perpendicularem quamcunque ex latere super diametrum veniẽtem, qualis est ipsius perpendicularis ad partem dimetientis inter verticem & perpendicularem interceptam, Velut sit illa linea E F, talem habebit igitur E F proportionẽ ad H K, qualis H K ad K B: & similiter talem proportionẽ habebit E F ad A D, qualis



lis A D ad D B, & ita de aliis. Constat igitur tunc quòd oportet esse illam lineã E F, cuius E G dimidium sit, duplũ ad B C, & vocabitur tunc E F latus rectũ, & omnes lineæ æquidistantes B D, seu radii reflectentur in G, vel breuius, quia ad idem redit: si illa linea ponatur A D, tũc A D æqualis D B: & B G erit quarta pars B D: nam nil refert quòd latus extẽdatur à latere ad latus: seu à latere ad dimetientem, dummodo scias quòd locus concursus distat à puncto B per quartam partem lateris recti.

Sed si propositum sit facere speculũ quod procul comburat, qualem fecisse Galenus narrat Archimedẽ, qui hostium triremes deusserit: manifestum est specula, seu à parabole sumpta fuerint, seu à circulo ac sphæra, maxima esse oportere, id est, portiones maximarum sphærarum, aut conorum maximorum, parabolis partem non tamen maximam. Velut si ad M. passus extendere ignem libeat, circulum describemus, cuius dimetiens sit duo millia passuum, huius tantam assumemus portionem vt rotunditas non lateat, partem scilicet sexagesimam, cui dimetiẽtem pro altitudine in termino vno adiiciemus, & dimetiente fixo circumagemus circuli partem, quæ nobis portionem sphæræ describet, quam cum expoliuerimus, ignem Soli exposita procul & validißimum ad passus M. accendet. Nunc autem non adeo vtilis ob bellicas machinas: olim verò tutißima. Quæ vero à parabole procedit cõflagratio violentior est, sed magis laborioſa.

De speculo quod cõburit naues procul veniẽtes. 3. De tẽperamẽtis cap. 2.

Verum postquam de speculis res prodigiosas narrare aggressus sum, speculi quo occulta videamus compositionem docere proposui. Plana igitur duo specula ex crystallo factitia, qualia Venetiis fiunt, quia non adeò

Speculum quod occulta reuelat.

vt chalybea vitiantur, æqualia ad vnguem iunge: ita vt alterius lõgitudo longitudini reliqui adamußim hæreat, & vt circa axem poßit velut integumẽtum circũuolui. Sic vt ſuperficies vnius cum alterius ſuperficie quandoque vnum planum efficiat: quandoq; ſolidum, rectũ, obtuſum, acutumq;, vt libuerit. Tunc in ſublimi ſpeculum immobile è directo loci ſuſpendes latentis, ita vt ſpeculi facies plano tuo perpẽdicularis immineat: ſpeculi autem mobilis facies longitudinem loco, quem deſideras oppoſitã habeat, tunc quicquid geretur in cubiculo illo, modo lux adſit, circumuoluto mobili ſpeculo donec æqualem angulum faciat, quod oculus tibi declarabit, dum quod quæris vides, ſpectabis omnia. Quòd ſi locus quem videre deſideras ſublimior ſit, quàm ille in quo es, editiore loco ſuſpende.

Eadem ratione ſi velis quod procul fit, v M. paſſuum videre, & interiectis muris, aut in hoſtili ciuitate, edito loco ſpeculum ad perpendiculum ſeu finitori æquidiſtãs quàm maximum ſuſpende, aliud verò in manu habẽs, vt illius facies reſpiciat (non prorſus ſupina neque ad perpendiculum exquiſitè erecta) ſpeculũ quod ſuperius collocaſti, demũ ſenſim te è directo primi ſpeculi elongabis, paulatimq; ac alternatim, modo dextera modo ſiniſtra inflectẽs, donec locũ plenè cõſpcias in ſpeculo tuo, tunc illud vix mouens à ſitu, videbis quæcunque illic aguntur & fiunt: nec aliud eſt huic rei, vt dixi, quàm machinarũ hoſtilium ignearum impedimentum.

Modus videndi loca cum ſuis coloribꝰ occulta.

Quòd ſi libeat ſpectare ea quæ in via fiunt, Sole ſplẽdente in feneſtra orbem è vitro collocabis, inde occluſa feneſtra videbis imagines perforamen tranſlatas in oppoſito

positō plano, sed cum obscuris coloribus, subiicies igitur candidissimam chartam eo loco quo imagines vides, & intētam rem mira ratione assequeris, duplices facies, & quaternos oculos, & ternos, & teipsum monoculum, & auersam effigiem, atque alia mira innumera cauum spe= culum ostendet: non solum sphæricum sed & conicū ac cylindricum. Hoc tamen vltimum lōge etiam maiora re= præsentabit, velut quaternas facies, oblongam etiam at= que strictissimam, & modo perbreuem atque latissimam. Quid tandem? omnia fermè præterquàm veram, more hominum huius ætatis: qui omnia nouerunt magis quàm bene facere aut vera dicere.

Specula varias res repſentantia.

Sunt & specula quæ multas facies ostendūt, vt quæ è planis multis constant, alia quæ ignem accendūt, quod è multis constent circulis, ac denique compositorum in= finita monstra, quæ referre est superuacuum, illa nunc ostendamus, quæ in aëre imagines repræsentāt. Superius cauaretulimus, sunt & conuexa sphærica, sed exquisi= tissima cylindrica conuexa. Constituatur rima fenestræ è directo alicuius tabulæ pictæ, sic vt è loco quopiam cu= biculi per rimam possit inspici, eo verò in loco cylindri= cum speculum conuexum statuatur, super tripodem ad planum perpēdiculare, inde oculum sic colloca vt è spe= culo videre possis tabulam quam extra posuisti: eam igi= tur imaginem vt in aëre pendentem videbis inter specu= lum atque fenestræ rimam.

Specula imagines miro modo in aëre repræſentantia.

Quòd si homines volantes videre in speculo libeat, vt volare videātur, quatuor sunt necessaria, vt moueātur, vt brachia agitēt: hæc duo præstabit homo, quē volātem videre desideras: seu ipsius fueris, seu alii sint: quanquam

Speculū qđ repræſentat homines volantes.

& motum aßimulare poßis ſpeculi motu, ſed nõ leue eſt hoc incõmodum. Tertiũ eſt vt in ſublimi pẽdeat ne terræ hærere videatur: quartum vt pedes velut in volantibus auibus cũ capite & brachiis æquidiſtent pauimẽto: hæc igitur duo ſpeculum præſtabit pulcherrimè. Duo igitur tigna æqualia ad angulũ rectũ iuncta, vt rectus angulus in ſublimi ſit, ac leuia ad modũ gnomonis cõpones, iuxta angulum intus duo magna ſpecula plana ex aduerſo æquali altitudine cõſtitues, quæ pendula eſſe ſatis intelligis. Cum itaq; ab his tantũ abſcedis, vt in altero calcaneũ ad vnguem aſſequaris, ex motu ſecundũ rectam lineam, & brachiorum iactatione volãtem inſpicere videberis.

Vt imaginẽ tuã ſimul accedẽtem & recedentẽ videas.

Eiſdem rationibus quas diximus, ſi ſpecula duo ſe contingentia, atque in vna ſuperficie plana exiſtentia collocaueris, vt altero ad te accedente, reliquum abſcedat, quod fiet ſi ſuper trabe rectè & ad perpẽdiculum collocatis, vinculum quod inuolutum ſit ſenſim explicetur: videbis imaginem tuam accedẽtem in altero, in reliquo retrocedentem. Quòd ſi dorſum tuum videre velis, ſpeculis duobus planis id commodè aſſequeris, quæ quanto maiora fuerint, eo erũt etiam meliora. Primum retro collocabis medio ſitu inter ſupinum & erectum, alteriũ ſublimiore loco quàm tu ſis medio ſitu inter pronum & erectum ante oculos tuos: optiméque quæcunque in tergo habes videre poteris. Memineris etiam ſi gratia exempli annulum ex aduerſo ſpeculi collocaueris, annulus verò & ipſe ſpeculum ſit velut incluſo Sapphiro: videbis in ſpeculo imaginem annuli, in cuius gemma imago tua apparebit: hoc autem ex multiplici reflexione continget. Idem in duobus continget ſpeculis, & multo ma-

Quõ dorſum tuũ ſpectare poſsis.

Quæ contingãt ex duobus ſpeculis.

iore

iore miraculo in tribus. At ſi profunda obſcuraq́; vt vterum, gulam, cubiculum tenebroſum videre propoſitũ ſit, amphoram magnam aqua plenam vitream colloca è directo loci, & lumen poſt amphoram, vt amphora media ſit in recta linea inter lumen ac locum quem videre deſideras, inde omni alio ſublato lumine oculũ tuũ collo=ca, vbi amphoræ lumen non impedias, locum tamẽ inſpicere poſſis, videbisq́; cuncta vt in luce clara.

Quõ vterũ & gulam videmus.

Cryſtalli priſma verò multas ſpeculorũ vires habet: q vt multas formas referat, tum etiã auerſas capitibus in imo & pedibus ſupra, vt caua ſpecula, tũ monoculos & quatuor oculis, in eo etiam colores maximè dum aduerſus Solem ſecundum longitudinem collocatur pulcherrimos & inimitabiles apparent, verum oculis applicatũ, tum maximè vbi arbores ſint & prata pulchritudinem cœleſtem refert: coronas, irides, tapeta vbique ſparſa, colores ſplendidiſſimos, roſeos, candidos, virides, puniceos, cæruleos, aureos, mixtóſque omnes, ac gratiſſimi aſpectus: aliam in ſublimi atque auerſam effigiem rerum oſtendit, quaſi planis in montes aſſurgentibus. Finitorem etiam, ac regiones fingit, cum diſtantia maxima atque iucundi viſus, vt quæ illum non labefactet ſed recreet: oportet autem magnum eſſe priſma, puriſſimúmque cryſtallum.

De cryſtallino priſmate mira.

At verò vt iam ſpeculis relictis & cryſtallo, ſynceri viſus aliquas falſas imagines referam, ſcilicet quomodo res vna duæ videri poßint, tempus eſſe videtur. Contingit autem hoc, quia viſus ſic rectè videt, vt radii in pupillam cadant orthogonii ſeu dicas perpendiculares, & quaſi rectà in cõiunctionẽ neruorum ferantur, cũ igitur

obliquãtur oculi, vt nerui ſurſum ac deorſum deprimãtur, vna res duæ videbuntur. Et generaliter quæcunque loco, forma, magnitudine, aut colore diſtincta videbũtur, duo apparebunt: & ſi ſint vnum. Hoc autem contingit, ſeu loco alter oculorum dimoueatur, ſeu diuerſis mediis videamus, velut ſi oculorũ alteri conſpicilium obiiciatur, reliquo per purum vidente aërem, vel ſi res in aqua partim ſit, partim in aëre: nam fracta vel duæ iudicantur, vel ſi inter oculos medium ſit obiectum, quòd rem vnam videri prohibeat, quæ ſi vel non rectè ad oculorum poſita ſit ſitum quaſi illis æquidiſtans, aut colores varios oſtendat, tunc duæ res vna firmius exiſtimabuntur. Quædam enim res prope oculorum nihil impediũt, quoniam minores ſunt diſtantia oculorum, procul & prope rem viſam eam tegunt. Rurſus aliæ oculis proximæ impediunt, procul autem parum, quia angulus qui ex eis fit ob diſtantiam iuxta oculum coangustatur, verum & eadem ratione quæ in plano pinguntur, ſolida apparent.

Diuerſitas impediẽtiũ viſum.

Hoc autem maximè duabus ex cauſis, altera eſt vmbra à qua oculus iudiciũ illud refert: ſi vmbra igitur vmbroſum, & ſolidum corpus? adeo enim ſenſus aſſueuere iudicio ex diuturno vſu contracto, vt referant in inſulis nuper repertis nec habitatis vnquàm aliàs, aues non refugientes, capi manibus: altera eſt vt cõſideres quæ pars corporis videatur, velut in cubo ſuprema anterior dextra aut ſiniſtra: latent reliquæ ſuperficies, inde vmbram ad lumen quod ante te finges ad altitudinem dimidii recti collocabis, corpus autem pro lineis quæ ab oculo ad cubum ſuper planum extenduntur. Potes & ab angulo

Ratio ſolidaĩ plano pingendi.

intuitum

intuitum conſtituere,& lumen à latere.Rurſus alia ratio eſt tabulæ quæ in pariete pendet,alia eius quæ ſub oculis ac manibus finitori æquidiſtans iacet:verum in omnibus hoc commune eſt , vt rem ipſam conſtituas eodem loco,& angulos ac puncta eadem in plano , & ad oculos,& ad lumẽ exprimas,vt terminos rei viſæ. Cũ enim anguli fuerint æquales, & coloribus ac vmbris adiuuantur,vt eadem corpora referant neceſſe eſt.Idem enim idem refert,& ſimile ſimile.Memento tamen vt locũ viſus æqualis obſerues,is eſt humanæ figuræ caput,cũ homo in tabella pictus fuerit,quæcunque enim infra illud videbuntur humilia,quæcunque ſupra ſublimia, non ſecus quàm ſi verè tali in ſitu forent oculus iudicabit. Igitur vt ſolida referas,ſunt hæc quatuor abſoluenda: forma rei ex radiis oculorum ſumpta, vmbra ex radiis lucis,color qui non alius eſſe debet quàm eius corporis ſub ea luce & ſub eo ſitu collocata:ac demũ ſitus in tabella, ad hominis depicti rationem, cuius vertex in directo ſit tuorum oculorum,ſtatuendus eſt.Quid enim aliud eſt pictura quàm imitatio affectuum, quæ ſunt in corporibus ad luminis comparationem ex ſolo plano:nam etſi animi etiam diſpoſitiones ex pictura liceat coniectari , non tamen aliter quàm vt per corporeos affectus exprimũtur, Dixi ad luminis comparationem:vnde alia erit natantis facies,alia in radiis Solis exiſtentis, alia verò ſub noctis quadam obſcuritate, alia in lumine Lunæ , alia candelæ conſtituti, ob id decet admota lucerna experiri.

Ratio mẽſurarum in pictura.

Pictura eſt imitatio affectuũ quæ ſunt in corporibus ad luminis cõparationem

Quid miraris de lumine?cum quædam procul videantur,quæ prope latent,vt in marſupio meo chalybeo diſtincta quadratis figura nigris lineis à longe videtur aliàs

Quædã melius à longe videntur q̃ propè.

aliàs inuisa. Sic & stellæ nocte videntur, quæ die latent: vnde etiam reticulo adiuuant opus. In paruo enim spacio error vel minimus latere non potest, & ad rectitudinem manum artificis dirigit.

Auxiliũ ad rectè pingẽdum.

Speculo picturæ probandæ.

Eadem fermè ratione speculo picturæ probãdæ sunt. Nam speculum cum euersas res ostendat, multa quæ iam latuerant detegit. Vt enim ordo multa abscondit, vnde gemmarii margaritas certo ordine collocãt, in medio maculatas constituentes, ac pulcherrimas in extremis terminis, ac sensim à pulcherrimis ad turpiores descendunt, ne comparatione turpes agnoscantur: quasdam interdũ vitiorum mutatione gratiam retinentes, iuxta ponunt: ita contraria ratione speculum detegit mendas, conuerso ordine priore ob quem placebat pictura. Ita speculo quòd omnia contrario ordine ac præpostero ostendat, literas contrario ordine scriptas, rectè illas eo repræsentante legimus.

Ordo colorũ sibi congruentium.

Candidꝰ color venenũ picturis.

Cæterum vt ad picturam reuertar, nec obiter colores sunt disponendi: sed inter claros obscuri, inter obscuros clari sedem si habeant, decorem & ornamentum picturæ adducunt, Ergo rubeus inter cæruleum & viridem, Candidus inter cinereum & croceum interponendus erit. Sed cauendum est ne cãdido multum in picturis vtaris: est enim velut illarum venenum. Nam splendore suo venustatem primo, ac grauitatem quandam ab artis opere aufert, colores autem reliquos obscurat, & vmbras rerum vitiat.

Sed de coloribus suo etiã loco dicendũ denuò erit. At nũc de luce, lumine, & hæc cõsequente vmbra sermonẽ iam aggressi sumus. Itaq; cũ ex toto Sole iã radios procedere

dere dixerimus, Solĕ q̃; ipſum terra lõge maiorĕ, multos ſubit admiratio, cur nõ vmbræ omnibus rectè ſint? et vn diq; etiã æſtas ſemper? At cauſa huius eſt, quod quanquã perpendiculares radii ad terrã deferantur vt plana eſt, hoc enim cõfiteri neceſſariũ eſt, haud tamen in centrũ hi radii terræ diriguntur, vnde cũ rotunda ſit nõ plana terra, radii qui ad nos veniunt ex ſitu rerũ quæ terræ imcũbunt perpendiculares eſſe non poſſunt, vnde ſolũ verticĕ quaſi ex puncto Sol à parte boreali tãgit, vmbras igitur aſtrales efficere non poteſt. Facile iſtud figura effinges, ſi duos circulos alterum minorem, maiorem alterum deſcribas. In minore autem à centro ductis lineis, paululũ extra circulũ ipſum proferas, quicquid extra fuerit, homines, plantas turres, & montes exiſtima: videbis quàm minimo ſpacio comprehendatur quod ex vtraque parte radios à maiore circulo excipere poteſt: ergo ſolum hi, qui per dimidiam partem, id eſt, per paſſuũ M.xliii. quæ Soli è directo ſubiicitur, vmbras habebunt rectas. Vt vero hoc facile, ita difficilius eſt rationem reddere, cur non vbique æſtas ſit, cum vbique ſuper planum terræ radii perpendiculares incidant? at dices non perpendiculares ſunt: non enim ad centrũ terræ tendunt. At id non ſuffice re videtur, cum ratio reflexionis ex hoc robur vt oſtendimus accipiat, quòd radius in ſe redeat: at magnitudo terræ hoc facit: nam et plana ſpecula ad perpendiculum reflectunt, ſi ſupina in terram ponãtur. Verũ hoc nõ eſt: imò alio radii reflexi tendunt ad aduerſam Solis partem. Quomodo igitur à planis ſpeculis perpẽdicularis fiet reflexio? cum ſic Soli fuerit expoſitũ, vt illius ſuperficies ſi protracta quantũ velim intelligatur, ſemp æquidiſtabit ſuperficiei

Cur cũ Sol ſit maior terra, nõ tamen radios et vmbras rectas vbiq; mittat

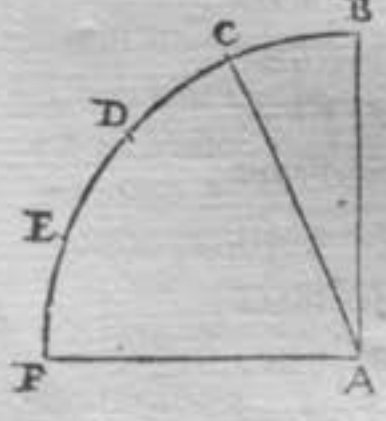
Cur nõ vbique ſemper æſtas.

Quomodo plana ſpecula vt reddãt radiũ ppẽdicularẽ debeant colloca ri in Sole.

ſuperficiei planæ Solem contingenti in puncto, per quã producta ex centro Solis ad ſuperficiẽ ſpeculi rectè trã=ſit. Finge igitur ex terræ centro lineas ad illius ſuperfi=ciem venientes planis orthogonias incumbere, intelliges ea plana nihil facere, vt radii ex Sole quàmuis maior ſit longe terra, in ipſa plana ſint orthogonii. Cum igitur ad nos Solis radii noſtrámque planitiẽ veniant, nec perpẽ=diculares centri ratione terræ, cum in terræ centrum nõ tendant, nec velut ſuper erectam ſpeculi ſuperficiem, cũ planum terræ ſit in quod perpendicularis ex centro ter=ræ cadat: nec plaum hoc plano Solis æquidiſtare illi poſ=ſit, in quod rectè è cẽtro Solis perpendicularis venit, neu tro modo perpendiculares ad nos veniẽt, igitur æſtas nõ vbique erit.

Aedificia q̃ multũ excalefacere aëẽ poſſunt.

Liquet autem ex his ædificia poſſe fieri, quæ etiam hyeme non parum aërem excalefacient. Hæc verò non ad terræ cẽtrum erecta rectè eſſe oportet: Sed vt Solem hyemalem ad perpendiculũ excipiant. Itaque vt exemplum rei præbeam, ſi habitatio noſtra in A, ſuper plano A F, perpen=dicularis ad centrum terræ A B, quam conſtat diſtare ab æquinoctii circulo partibus xliiii. et media: ab hyemali igitur diſtabit partibus lx=viii. fiat igitur circuli pars quarta B C F, & fiat B C partiũ xxii. ex his quibus B F eſt nonaginta, diſtabit i=gitur punctus C partibus nonaginta ab hyemali tropi=co: quare cum Sol ibi erit, erecta plana aut caua cylindri ca ſuperficie A C, in meridie radios perpẽdiculares ex=cipiet: fiat etiam arcus C E partium xlvii. & iuxta de=clinationem cuiuſque dici Solis deſcribantur partes, &



moles

moles ac retro agatur: ſicq; perpetuo anno radios perpẽ diculares excipiet, vt ante tempus holera & fructus ha bere poßis, reddaturq; iucunda manſio.

Iam his de cauſis intelligis, non ſolum duplicem perpẽ dicularium radiorum rationem, ſed etiam vmbrarum di ſcrimina, quæ quidem in omnibus mutantur corporibus ob ſitum corporis, ſola ſphera excepta: nam illa eodẽ lo= co manens luce etiam quieſcente, eandem vmbram facit. At non ſic reliqua corpora, ſed virgæ ſi ſecũdum radio= rum Solis longitudinem extendantur, nullam propemo= dum faciunt vmbram: niſi quantum ipſa virga habuerit craßitudinis. Si verò virga ſic ſtatuatur, vt vmbra eius perpẽdicularis ſit ſuper vmbrã erectæ alterius virgæ in plano, tunc erit hæc vmbra media, æqualisque ad vn= guem ipſæ virgæ, niſi quantum ex elongatione à plano terræ propter Solis magnitudinem illi deceſſerit, quod perexiguum tamen eſt. Ita tamen perexiguum quod omne corpus Soli expoſitum hac ratione vmbram finit in tanta diſtantia quanta eſt magnitudo dimetiẽtis illius corporis centies ac nouies ſumpta. Talis enim eſt propor tio diſtantiæ Solis à terra ad ſuam ſcilicet Solis diame= trum fermè. Ex quo patet, non obſcura ratio cognoſcen= di proportionem altitudinis cuiuſcunque ſyderis ad ſuam magnitudinem. Nam collocata ſphæra notæ diametri in ſummo mõtis, videbis qua in diſtãtia finiatur vmbra, in= de colliges eam eſſe proportionem altitudinis ad diame= trum ſyderis, quæ eſt recta diſtantiæ inter locũ finis vm bræ & diametrum ſphæræ. Cum igitur ſuper virgam plano æquidiſtantem, quæ vmbram mediam faciat, vir= gam aliam ſuper perpẽdicularẽ conſtitues, ita quòd So=

lis

Sola ſphæra ſitu vmbram non mutat.

Vmbrarum magnitudinis ratio.

Finis vmbrarũ in Sole omnium corporum.

Ratio cognoſcendi proportionẽ cuiuſcũq; ſyderis ad ſuã altitudinem.

lis radius & ipſe ſuper eam perpendicularis cadat, tunc maxima vmbra fiet, quæ à tali magnitudine & Solis tali ſitu poßit prouenire. Hæc autem non paulo maior erit ipſa virgæ longitudine, contingitq; hoc ob plani terræ inclinationem à ſitu ſuperficiei, in quam ex centro Solis ꝑpẽdicularis radius cadit, reliquæ oẽs intra hos terminos cõſtituũtur, ꝑmiſcẽturq; magnitudinis et paruitatis cauſæ, vt ad hos ſimplices ſitus magis aut minus acceſſerint.

Verum vt ad Solis altitudinẽ cæterorumq; aſtrorũ reuertar, illud demirari contingit, cur aſtra omnia nos iter agentes ſequi videantur, ripæ autem recedere à nobis ac retro agi dum præteruehimur naui? Cauſa nõ obſcura eſt, quoniã cum aſtrorũ diſtantia ad totam terræ magnitudinẽ maximam habeat proportionẽ, locum ſyderis progreſſus noſter mutare non poteſt: quod enim oculus non percipit, eſſe ac ſi non foret iam docuimus. Cũ igitur ſydus, gratia exẽpli, nos præcedit cubiti magnitudine, cũ per terna millia paſſuũ proceſſerimus, cubiti magnitudine ſydus etiã præcedere nos oportet videri: quoniã terna millia paſſuũ cum ſyderis altitudine angulũ nullũ ſenſibilem faciunt. Procedẽtibus igitur nobis vt ſemp nos videatur cubito antecedere, ſydus neceſſe eſt vt nobiſcũmoueri videatur, atq; eadẽ ratione quæ poſt terga ſunt vt ſequi videãtur pariter neceſſe eſt. At ſi aliũ ambulantem inſpicias, tu autẽ quieſcas, illa nõ moueri videbũtur, verũ ſydera ob aſpectus diuerſitatẽ non eundẽ ſitũ oculi tui cõparatione habebũt, nã aliqua videbitur poſt tergũ reliquiſſe quæ ante erãt, q, cum in nobis ipſis cõtingere nequeat, ſed vt videamus ſydera ſemper ſub eodẽ ſitu loci noſtri comparatione ſub quo prius fuerant, neceſſe eſt

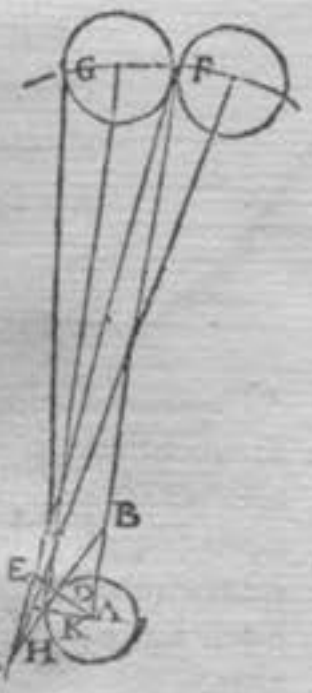
vt

[c] Cur aſtra nos iter agẽtes ſequãtur & ripæ recedant.

vt nobiſcũhac de cauſa venire videantur, ac nos perpe= tuò comitari. At in naui cum nos quieſcere nobis videa= mur, procedente autem naui, quæ ante erant poſt terga relinquuntur: cum igitur oculus motũ percipiat, nos autẽ putat quieſcere, quia in naui quieſcimus, neceſſe eſt vt arbitretur ripas et arbores moueri verſus nos, ac de= inde poſt terga: contraria ſyderum motus ratione.

Eadem de cauſa dubitare ſed contrario modo contin= git, cur Solis radii & Sol ipſe, cum totum terræ am= bitum circuant, & Sol cœlum, neque Sol tamen in cœlo, neque radii in terra moueri videntur, cum ipſi radii mil lies millena paſſuũ ſingulis horis, ſi nõ plus ſaltẽ proce= dant. De Sole cauſa eſt, quia circulus in quo circũfertur haud magnus oculo videtur, ideo motus videtur: mouer i autẽ non: cum ſenſim procedat & minimum ſit ſpacium quod pertranſire cernitur, & vt clarius dicam, angulus quem facit ſingulis momentis ob motum, eſt inſenſibilis: igitur iuxta noſtra ſuppoſita quæ anteà docuimus, Sol nõ videbitur moueri, nec vllum aliud ſydus eadem ratione, verum de radiis alia eſt ratio. Etenim illi motu ſuo angulum ſenſibilem efficiunt in oculo, idcóque moueri debent videri. Cur autem non moueantur cauſa eſt, quia poſita terra cuius cen trum A, & plano eius vt dixi quod refert pun= ctũ D, ſed nobis ob magnitudinem eſt B C, & tur= ris quæ perpendicularis eſt ſuper planum D E, et Solis extremum in F, quod producens radium F E H, producit vmbram H D, cum autem Sol pro ceſſerit in G, producto radio G E K, relinquit vm= brã K D, igitur cũ radius F H & G K, iudicetur

Cur Sol cũ in horis 24. & eius radii terrã circuãt quieſcere ta mẽ videãtur



vnus

vnus ab oculo, videtur ſolum pertranſiſſe ex H *in* K, *dũ Sol mouetur ex* F *in* G, *ſed ſpacium* H K *eſt paruum, cum ſit comparatum ad altitudinẽ* D E, *quæ eſt parua, igitur cum ſenſim moueatur, & tranſeat ſolum ſpacium* H k, *puta in quarta horæ ſingulo momento, nullum ſpacium tranſibit, quod angulum efficiat, quem oculus ſentiat, igitur videbitur ex illo ſuppoſito ſæpius repetito radius* F H *dum mouebitur ſemper quieſcere.*

At dices cauſam clarè video cur quieſcere videatur, quomodo autem tranſeat in vna hora M. *paſſuum milena, ſi tranſit ſolum ex* H *in* K, *non video. Ergo ratio huius eſt, quia radius* F E H, *non eſt idem cum* G E K, *ſed pro quolibet momento mutatur: nam cum Sol in circulo ſui orbis moueatur, punctus qui illuminat* E, *& eſt* F, *ſemper altior euadit, & ob hanc mutationem illuſtratio Solis in terra perpetuò tremere videtur: aliàs enim atq; alius radius perpetuo cum ſuccedat, atque celerrimè hæc fiat mutatio trementis rei ſpeciẽ effingit. Alia cauſa quæ maior eſt ac plus ad rem facit, eſt quòd motus hic in cõparatione ad turrim* D E, *eſt valde inæqualis. Nam etſi in hora ſolum duorum cubitorum ſpacium tranſeat, vtpote cum Sol eſt in meridie, alia in hora infinitum peragrat, vt in vltima hora dici, in qua vmbra mille, gratia exempli cubitorum, fit infinita, cum enim Solis altitudo à linea* B C, *ad cœlum Solis protenſa tanta fuerit, quãta eſt altitudo* D E, *tunc manifeſtum eſt vmbrã turris infinitam futuram.*

Cur illuſtratio Solis in terra ſemp tremere videatur.

Quomodo altitudo cuiuſlibet ſyderis à terra quacunque hora habeatur.

His cognitis adeò humana ſubtilitas proceßit vt altitudinem ſyderis cuiuſcunque & quacunque hora à centro terræ inuenire poſſet. Sit igitur ſydus F, *ſeu centro*

ſeu

ſeu parte qua videri poteſt nihil curo, virga D E, *nota & perpendicularis ſuper planum* B C *in priore figura, & illius vmbra* D H *cognita: ſumo altitudinem per planiſphæriũ* F *ſyderis, qua detracta à lxxxx, habeo angulũ* F A E. *Sed quia trigoni* H D C *angulus* D *eſt rectus, & proportio* H D *vmbræ ad* D C *cognita menſura, igitur ex tabula de chorda & arcu cognitus erit angulus* D E H, *quare reſiduus* A E F, *igitur & reliquus* A F E, *cum* A *iam docuerimus eſſe angulum differentiæ altitudinis à lxxxx, partibus: igitur trigoni* A F E *anguli noti omnes & laterum proportio ex tabula eadem, quare cũ* A C *ſit diameter terræ, nam* D E *non eſt ſenſibilis, cũ ſit virga, cognita erit proportio* A F, *ad* A D, *ſed* A D *eſt vt diximus quinquies mille* M. *paſſuũ, igitur* A F *cognita eſt quot paſſuum* M. *ſit. Quòd ſi angulum* F A E, *non ex planiſphærio ſed ex loco ſyderis quæſieris, rectius ege ris, virgam autem* D E *habere oportet, circulum in imo chalybeum, cui inſiſtat orthogonia, tum & planum ad vnguem inferna parte circulum eſſe, vt cum applicetur plano intelligas an illud verè planum ſit, habeat & ſuperius à quatuor lateribus plũbea perpendicula: & notæ ſit magnitudinis à ſummo vertice vſque ad imam chalybei circuli ſuperficiem. Cum igitur virga fixa circulo tenus illóque hærente vndequaque plano, etiam perpendicula adhæſerint virgæ, tunc planum illud & verè planũ eſt, & tale in quod ducta ex centro terræ linea perpendicularis eſt, & hoc planum ad altitudinem ſumendam idoneum eſt. Quòd ſi vel dum hæret circulus plano, perpendicula non hærent? aut dum hærent perpẽdicula, circulus ab aliqua parte planum nõ tangit, planum illud nõ*

Virgæ q̃ altitudo ſyderũ habetur cõſtructio.

Magnitudinẽ cuiuſcunque ſyderis qualiter inueniamus.

eſt idoneum. Quare ſi velis hac cura carere, virgam tabulæ planæ & leni magnæ ad perpendiculum infige: & tunc vbicunque tabulã collocaueris vt perpendicula virgam tangãt, opportunum tibi planum inueniſſe perſuadeto. Quòd ſi magnitudinem poſtmodum ſyderis etiam ſcire libeat, ex vmbræ fine, vt dixi ſuperius, cum iam altitudinem noueris potes inuenire. Verum quia ſcire hunc vmbræ finem eſt operoſum, & non omnino leue: tum maximè in aliis ſyderibus à Sole & Luna, hoc alia via facillimè aſſequeris. Sume planiſphærio dimetientem ſyderis quem duplica, & ei decimam nonam partem adde, & cum hoc diuide ſemper ſeptem millia & ducenta, & numerus proueniens eſt proportio altitudinis ad dimetientem ſyderis. Cum igitur altitudinem ſyderis iam cognitã habeas, & proportionem altitudinis ad dimetientem, palàm eſt dimetiẽtem cognitam eſſe. Velut ponamus dimetiẽtem ſyderis minuta nouem cũ dimidio, duplicabo hæc, & fiet minuta decem & nouem, quibus addam ſemper partem decimam nonam, ob magnitudinem dimetientis in tabula, & fient minuta viginti: diuido ſeptem millia ducenta, & ſunt minuta dimetientis, & exeunt trecenta ſexaginta, & ideo manifeſtum eſt ex hoc dimetientem eius ſyderis, eſſe ſuæ altitudinis partem trecenteſimam ac ſexageſimam. Ergo quãtum vtilitatis præbeat, & quàm ſubtilis ſit contemplatio radiorum, ex his omnibus patet: à cæteris autem menſuris, vt de quibus tractauerim in libro duodecimo perfecti operis, nunc abſtinebo.

LIBER QVINTVS, DE MIXTIONE, & mixtis imperfectis, seu metallicis.

HActenus igitur quinq; fermè partes totius operis sunt absolutæ, Scilicet de principiis occultioribus, materia, forma, vacuo, corporum vnitione, primo: De elementis Secundo, quoniam principia essent iam integra, absoluta & manifesta. Tertio de cœlo. Quarto de lumine & luce. Quintam partem, quæ est de his quæ apparẽt nõ plenè absoluimus, cum multa desint quæ ad aures & alios sensus tum mentem & etiam ad oculos pertinent. Nunc igitur de mixtis agendum erit, Nam mixta primis illis indigent, tum elementis, ac cœlo, & lumine, ac luce, propterea de illis primum tractauimus. Indigere autem mixta ipsa cœlo, & quantum cœli constitutio in hæc posſit inferiora, manifestis argumentis deprehendere licet. Nam farina quæ Augusto mense è frumento mola confecta est, toto anno apud nos seruari solet incorrupta. Et zythum quod Martii Luna fit, ferunt durare toto anno, cum æstate diebus xx. hyeme duobus mẽsibus maneat incorruptum. Causa esse potest, quòd Martio mense, semina adhuc viuunt lupi salictarii, humidũ autem tũc planè consumptum est, maximè enim distat à tempore quo col-

Lunæ obseruatiões pro cõseruatione farinæ & zythi.

lectum fuit semen illud, ob id efficacẽ & minimè humidã Birram seu ceruisiam, hoc enim nomen Germani Zytho Dioscoridis indiderunt, efficere potest. efficax est tũc semen, quoniam soleat eo tẽpore pullulare. Infinita sunt huius rei experimẽta: nã Vergiliæ herbæ cũ stellis eiusdem nominis oriuntur & occidunt: sed illud solũ repetere cogor, mixta hæc omnia, solo dũtaxat homine excepto, terra & aqua & cœlesti calore constare. Horum pars sub terra latitat, alia in vndis, alia verò supra terram: nunc autem de his quæ natura latitant dicere propositum est.

Vergiliarũ herbarũ mirum.

Plin. lib. 18. cap. 17.

Quæcunq; igitur mixta sub terra aquisue sunt motus expertia, in quatuor genera diuiduntur, Terras, succos, lapides, metalla. Non posse autem plura esse hoc ostenditur argumẽto, nã vel liquescunt & redeuntia in propriam formam dura manent, & hæc metalla vocantur. Nihil enim aliud est metallum q̃ quod liquescere potest, & cum redit durum manet. Durum autem duobus modis intelligo, quod non facile cedat, nec facile frangitur, tale autem omne manifestum est quod duci potest, vnde bitumen ducitur & nõ resistit, crystallus resistit & melius stibium, sed non ducuntur, ideo percussa facile franguntur. Quod verò liquescit & dum redit durũ non est, succus vocatur. Quod omnino non liquescit, vel durum est, & vocatur lapis, vel molle, & facillimè in minima transiens, & vocatur terra.

Genera oĩa eorum q̃ sub terra latent, quatuor esse demóstratur.

Præter hæc tamen quatuor permixta ex his sunt alia plura genera corporũ. Quòd si rectè quis numerare sciat vndecim nec plura posse esse cõperiet. Sunt autem hæc: succus, lapis, succus terra, succus metallũ, Metallũ lapis, Metallum terra, Terra lapis, Tum succus terra lapis, succus

Composita corpora vndecim sunt generum.

ſuccus terra metallum, Succus lapis metallum, Terra lapis metallum, demum ſuccus lapis terra metallũ. Simplicium exempla ſunt ſucci ſulphur, lapidis cryſtallus, terræ lemnia, metalli argentum. Compoſitorum autẽ exempla ſuo loco referam, ne inutiliter repetere multa cogar. Simplicium autem neceſſaria exempla fuere, quia nõ de omnibus primo ſum tractaturus: nam quæcunque ſolida manent perfecta voco: vt metalla & lapides, de quibus poſterius dicturus ſum: molliora autem imperfecta, tum mixta, tum ſuccos, & terras appello, quæ metallica nũcupabo omnia, ad differentiam lapidum & metallorum: de metallicis igitur nunc primum dicere aggrediar, à terrarum generibus initium ducens.

Terrarum itaq; genera ſunt, vel coloribus, vel odore, vel vſu diſtincta, de his quæ vſu diſtinguuntur generaliter ſuperius diximus, de aliis autem colore diſtinguuntur etiã abſoluta eſt diſputatio, ſupereſt vt de vſu quarundam dicamus, tũ etiam de odore. Odoratæ terræ raræ ſunt, quæ male olent frequẽtes. Sunt enim omnes quæ olẽt metallicis partibus commixtæ. Refert tamen Agricola Mariæbergi in Saxonia, dum ex argentaria fodina diuorum Sebaſtiani & Fabiani coram Henrico Saxonum Principe eruueretur argentum, tam fragrãtem odorem eripuiſſe vt Princeps exclamauerit, Calecutum adeſſe: eſt enim ea vrbs Indiæ, quæ odorata omnia mittit. At mali odoris frequentiora ſunt exempla, adeóque odores hi praui ſunt, vt etiã ſæuiant. Annebergi enim in fodina argentea, cui nomẽ erat Corona roſacea, vt idẽ refert, duodecim homines repente ſunt ſuffocati, vnde relicta eſt magno metu ne dæmones mali illã inhabitarent,

De terrarũ diſcriminibus.

Terra bene olens.

Terra male olens.

hoc enim illis perſuaſum, cum ex odore terrarum aut lapidum hoc contingat, nam receptus in cerebro protinus exanimat, nec mirandum ſubeſſe pleraque fœda in terræ viſceribus, velut & animalium ſtercora. Sed non ſolum fœda, verum & cuiuſcunque generis ſunt materiæ ſub illa varii vſus. Vt olim in Britannia ex puteis terra candida effodiebatur, non minus centum paßibus profundis, ex qua poſtquam argẽtum detraxiſſes inſperſi agri adeò fœcundi reddebantur, vt ſemel in vita inſperſiſſe ſufficeret. Itaque omnis terra quæ latet, velut & hominum viſcera alicui vſui eſt. Sed nos partim vſus latet, partim effodere negligentia ipſa diſſuadet. Sunt vbique dico etiam in vrbibus, nedum agris lapides ſub terra varii, variíque vſus terrarum genera, tum varii coloris, metallica pleraque, ſed nos in montibus tantum quærimus. Indicio autem eſt ſic eſſe, cum quæ olim terræ infœcundæ haberentur, vt Germania argenti nunc ſint feracißimæ: aliæ deſierunt poſtquàm feraces fuerant. Cauſa eſt quòd cum vbique metalla & lapides & ſucci ſint, temporum ſucceſſu terra euaneſcente detegũtur, alia creſcente occulũtur, vt rectè videatur dixiſſe, quaſi Anaxagoras in omnibus eſſe omnia, verum in montibus præter copiam, hoc eſt, vtilitatis quòd aquæ ad humiliora loca ſi quæ occurrant facile deriuãtur. In agris autem aquam, quæ ſub terra manat cũ exigua ſit exhauriẽdo ſiccabimus prius, inde muro aut ſaxis loca, ex quibus manat impediemus atque obſtruemus. Sícque cuniculos ad euertenda oppida etiam ſub aqua effodiunt, & foſſas ipſas fodiendo ſub ipſis ſuperant. Alio modo per circuitus deducta aqua, vt etiam apud Herodotum Cyrus docetur à Cræſo, flumi-

Quid ſub terra.

Terra Britãnica.

Dies multa detigit alia occultat.

De aqua ſub terra.

Cuniculi ſub aqua.

na exinanimus, rursus tamen in priorem alueum inferius deducentes: eodem modo etiam sub terra fluentes riuulos aliò auertere licebit, in eosdem rursus deducentes, vt sic effodere infra aquam posimus. Sunt & loca humiliora in quæ traducimus quandoque illam, non amplius reducentes, quo præsidio in montibus maximè vti cõceditur, ob loci altitudinem. Nam aqua quæ passim sub terra inuenitur, neque admodum profunda, nec æqualis, nec continua existit. Quòd profunda non sit, ostendunt murorum fundamenta & ædium, quæ plerunque ad terram quæ sub aqua est pertingunt. Quòd non æqualis sit altitudinis, diuersitas profunditatis puteorũ declarat. Quòd non continua, sed frequẽtibus riuulis deriuetur, facilè est intelligere: cum duorum puteorum aquæ vix senis passibus distantiũ admodum sapore & salubritate dissideant. Deducuntur autem riuuli non recto tramite, sed plerũque tortuosi: vel ob alterius aquæ occursum, vel ob lapides media in via constitutos, vel quia cauitatem quandam in quam commodius confluant aquæ inuenerunt. Ergo si sub ea fodere libeat, liceat vt dixi tribus modis: terrásque diuersi generis lapides, metalla, succos, ac reliqua huiusmodi inuenire.

De aqua q̃ sub terra passim inuenitur.

Cur riuuli aquarú obliqui.

Sed ad terrarum rursus vsum deuenio: In Valdeburgia Germaniæ argillæ genus est, densum ac pingue, tenuissimæq; substantiæ, quod nec ignibus læditur, nec liquores sorbet, nec exsudat. Vidẽtur enim figulinorũ vasorum esse hæ quinq; laudes, vt sint leuissima, vt non sorbeant, vt non exsudent, vt non facile frangãtur, vt ignibus resistant: mirum quàm parua diuersitate, quòd vasa sua ignibus non frangantur. Florentini in cõdiendis cibis

Vasa figulina optima.

commodi assequantur: Mediolanenses nõ: igitur tenuem oportet esse argillam, imò tenuissimam, & natura leuem ac pinguem. Hoc genus si bene subigatur, ac diu, vasa efficit Myrrhinis proxima. Sunt autem Myrrhina ea quæ hodie vocantur Porcellanæ dicente Plinio. Oriens Myrrhina mittit: inueniũtur enim ibi in pluribus locis nec insignibus, maxime Parthici regni, præcipuè tamẽ in Carmania. Humorem esse putant, sub terraq; calore densatum. Amplitudine nusquã paruos excedunt abacos, Crassitudine raro quanta dictum est necessaria vasi potorio: splendor his sine viribus, nitórque verius quàm splẽdor. Sed in precio varietas colorum, subinde circumagẽtibus se maculis in purpuram candorémque, & tertium ex vtroque igneſcentem velut per transitum coloris, purpura rubescente, aut lacte candescente. Sunt qui maximè in bis laudent extremitates, & quosdam colorũ repercussus, quales in cœlesti arcu spectãtur. His maculæ pingues placent. Translucere quicq̃, aut pallere vitium est. Item sales verrucæq; non eminentes, sed vt in corpore etiã plerunque sessiles. Aliqua & in odore commendatio est. Ergo quis non videt figulina hæc esse, & eius generis, quod vt dixi hodie Porcellanas solemus appellare: constant enim & hæ ex succo quodam sub terra densato: & ex oriente vehuntur. At nostra pallidiora sunt, & odore carent, & quæ ex his etiam translucent magis probantur, foliisq; ac imaginibus placent: nullumq; purpuræ vestigiũ, quæ omnia videntur ab antiqua myrrhina dissidere, verum temporum varietas & opificum, tum vsus hoc pepererunt. Nam precium fecit copiam, dum multitudinem augere studẽt, cũ verò materia deesset nobilior, aliã suppo=

Myrrhina vasa seu Porcellanæ. 37. naturalis historiæ. c. 2.

ſuppoſuere:inde excogitata pictura reſarciandæ vilitatis cauſa,ita honos ac ſyncerit as vaſis deceßit. Aut enim vilior materia,aut non eadem,vel omnino impurior,aut non adeò elaborata,aut vaſa ipſa ante tempus eruta, ob lucri cupiditatem,moræ impatientibus, vtcunque res ſe habeat,& precium,& locus,& materia, et modus quo fiunt,eadem eſſe docet hæc myrrhinis, nec tamen minus eſt ſuperbum his cœnare quàm auratis,atque ex argento vaſis. Atque hæc & Lemniæ maior nobilitas inter terrarum genera aut argillarum. Lemnos inſula noſtri maris eſt:mons qui eam gignit,nec lapidem habet,nec arborem,vtilis cruentis fluxibus & vlceribus,ſed magis venenis. Ob id arborem non alit,quoniã ſicciſſima eſt, nec in lapidem coit,quoniã adeò eſt tenuis ſubſtantiæ vt non excipiat aquam,ſed potius ab aqua excipitur. Habet & pinguedinis aliquid,qua venenis reſiſtat. Manifeſtũ vero ex his,quoniam arte talem efficere poſſumus, vt ſi argillam communẽ diu contundamus, ac aqua in qua Scordion & iuniperi ſemẽ incocta ſint,aſpergamus,in tumulosq; formemus,denuò etiam tundentes inſpergentes ac in tumulos dirigentes ac ſiccantes. Feret vtique temporis iacturam commodum,& ſarciet. Nã Lemniæ ſphragidis precium eſt pro auri pondere,adeò creuit in immẽſum res viliſſima,vbi deſiit ob raritatem eſſe communis, intercepta enim ambitione principalium medicorũ, qui regi orientis aſſiſtunt,nobilior, haberi cœpit. Nec tamen olet, hoc enim rarum eſt terris atque aquis omnibus. Nam vt bene oleant, tenui humido, ac bene concocto opus eſt:aquæ humidum bene concoctum eſſe non poteſt,quòd plurimum ſit terræ quòd non ſit tenuis, odor vt

Lẽnia terra.

Cur terra rarò bene oleat.

vt dixi ſuauis non eſt. Admixtis tamen quibuſdam, contingit terram aut aquam bene olere. Quamobrem manifeſtũ eſt terram & aquam etiamſi bene oleant breui odorem amittere, vt contingit aquæ roſaceæ, & magis violaceæ. Terræ igitur & aquæ maxima pars odore caret, magna eſt etiam quæ grauiter olet, minima quæ bene.

Aquæ cur celeriter odorem bonum amittunt.

Armenia terra.

Proxima Lemniæ eſt Armenia, quæ rubra eſt, & egregiè ſiccat: Ob id peſtilentibus morbis & tabi, illi quæ vlcere pulmonis prouenit ſalutaris. Nam & ob eandem cauſam Cærbunculi, Smaragdi, Sapphiri, Hyacinthi, Margaritæ, coralliq; vtiles ſunt in peſte, quòd vehementer ſcilicet ſiccent: verum vt minus Armenio luto id agunt, ita ſpiritui vitali reparando ſunt vtiliores lapides: Eſt igitur Armenium lutum ſicciſſimũ, ac moderatè frigidum, minimè acre: ſed tamen tenuiſſimum. Ob id etiam venenis erodentibus ſalutare vt cantharidibus item putrefacientibus, vt marino lepore,

Gemmæ cur in peſte vtiles.

Eſt & Apuliæ lutum rubrũ, & Armenio viribus nõ abſimile, eo tamen longe imbecilius. Quid tamen prohibet ne melius reddatur etiam Armenio? Elue igitur Apulicum lutum: repurga ab arena: inde diligenter ſiccatum aceto acerrimo, & olei parte ſexta excipe, vt in formam pultis redigatur. Sepelies autem hudo loco in multos annos. Ergo aduerſus venena medicamenta tum vermes hac ratione conficies, terra argilacea puriſſima, oleo, aceto, ſcordio, iuniperi ſemine, gentiana, diptamo contundendo diu, inde ſepeliendo in multos annos.

Mod⁹ faciẽdi lutum Armeniũ artificioſum naturali præſtantius.

Quæret forſitã, quid iuuet ad vitã tam diuturna ſepultura? cadẽ profecto quæ in montibus ad metallicorũ generationẽ cauſa cõducit. Sed viuacior in mõtibus tamẽ,

Cur in mõtibus metallica generentur.

ob

ob plures cauſas. Nam montes vitæ quandam habẽt ſpe=
ciem, cum ſaxis cõſtent. Saxa autem viuere docebimus,
vbi autem vita, ibi etiam omnis naturalis generatio prõ
ptior eſt. Accedit quòd montium vires non exhauriun=
tur ligonibus, raſtris, aratro: nec vllo modo hominũ in=
duſtria perſpirare coguntur. Eſt etiam montium ſolidior
ſubſtantia, vnde calor ille melius cõtinetur, qui in agris
ob terræ mollitiem diffiatur. Eſſe autem calorem illũ cœ
leſtem iam docuimus, tum quia igneus, ac putridus parũ
alter, reliquus nulla ex parte generationi vtilis eſt, tum
etiam quòd videamus in oriente & meridie gemmas no=
biliores, & aurũ perfectißimum magis generari. Quin
etiam ſi quis eiuſdem generis gemmas conferat in orien
te ac meridie genitas, vt carbunculos & amethyſtos, cũ
bis quos Germania mittit, mirum in modum differre &
duricie & ſplendore animaduertet, atque adeò vehemẽ=
ter vt non eiuſdem generis eſſe putet, cauſa eſt quod O=
riens calidior ſit & humidior, pinguiorq;. Ergo ſi ſemi=
nibus hæc generarentur, aut igneus ille calor eſſet, aut
putridus, quandoquidem & in Iſlandia inſula ſub Sep=
tentrione ardeant mõtes, quid prohiberet perfectißimas
gemmas generari, tum etiam auro abundare?

Cauſa cur aurũ & gemmę in oriẽte & meridie magis gene rentur.

Sunt etiam in mõtibus niues, & diuturna glacies, quæ
calorem in imo recondunt, & læta omnia ob id faciunt,
cũ in agris calor diſſoluatur ab aëris externo calore: quo
fit vt ad rem de montibus redeam, vt montes metallico=
rum generationi ſint magis parati. Nec etiam illorum
vis arboribus herbísve exinanitur: ſteriles enim magis
ſunt mõtes agri etiã ſi ſint fertilißimi. Aqua etiã et humi
dũ ob accliuẽ ſitũ magis defluũt ex mõtibus, quorũ copia

in

in ſuperficie agrorum generatio metallorum impeditur.

At dices, modò inter cauſas cur agri metallica non gignant enumerasti, quòd humidum abſumitur, modò humidi copiam in eis rurſus metallicorum generationi obſtare cenſes. Et hercle vtrumque verum eſt: nam humidum pingue quo magis abundat, eo fertilius redditur ſolum, non ſolum metallorum ſed & plantarum: aqueum autem impedit. Cauſa huius eſt, quod humidum generationi aptum, calidum etiam eſſe oportet. Aqueum autem humidum frigidum eſt, & concoctioni contumax. Ideò calidæ regiones, vbi abundauerint aquis: omnes fertiliſſimæ: quoniam aqueum humidum calore Solis celeriter in pingue tranſit: in frigidis verò locis aqua multa ſterilitatem parit, & agros refrigerat.

Humidũ pĩgue generationi idoneũ, aqueũ inutile.

Eadémque ratio fermè eſt in temporibus. Nam prata æſtate gaudent aquis, hyeme autẽ tardius pullulare herbas facit irrigatio aßidua: itaque conſtat agros, ſi ad mõtes comparẽtur, aquei humidi plus habere et minus pinguis. Itaque & montes arborum & vitium feraces, vix metallicis abundare videbis, niſi in profundo, quòd pingue humidum à plantis abſumatur: vbi verò lapides maximi & ſolidi, humidum diu ſaxis contentum ac tenuiſſimum diſtillans concreſcit in nobiles gemmas. Et ob id ſplendidiores gemmæ plærunque inter durißima et maxima ſaxa inueniuntur. Illud etiam tot montium commodis ad metallicorum generationem adiicitur, quòd montes vbi cc, aut ccc, paßibus effoderis, adhuc ſuper terra eſſe dicere te poßis, atque inde aquas à latere, & terram iam effoſſam facilius deriuare ac transferre. In plano prorſus hic labor duplicatus eſt, nec vt in montibus ruinis

nis locum licet patefacere, nec facilè diuinare potes vbi metallica iaceant: nec inuenta persequi, vt in æditò loco, quoniam nullis signis à lateribus iuuari potes.

His tot tantisq; causis, planis pauci operam dant, etsi vbique sint metallica, montibus plurimi excauandis incumbunt. Nam labor vnus est inuenisse locum & genus metalli, alter longe maior truncum fodinæ scire. Hoc autem ex editiore loco cognouisse solum laboriosissimũ est. Etenim vt altius rem ipsam repetam: cum sub terra, vt dixi, passim aquæ riuuli fluant, ac rursus sub aqua terra, in qua plerunque metallica in planis iacent. Rursus etiã sub terra illa aquam plerique esse existimant, vt etiam sub imo maris aquas dulces aliqui esse crediderint, quãmuis difficili experimento: aliásque vt audio frustra tentatum Venetiis, nondum constante quæsito, an sub prio re aqua alia sit. Cuius rei argumẽtum mihi esse videtur, quòd homini etiam in imo corporis venæ sint: & Arethusam fluuiũ referunt ab Elide sub Alphei nomine venientem emergere in Sicilia iuxta Syracusas mari præterfectum: sunt qui fontem Arethusam vocent potius q̃ fluuium: aquæ etiam in insulis dulces id persuadere possunt. Denique cum in montium iugis aquam, tum in imo etiam emergere videamus, quid aliud de terra possumus coniectari? cum mons seu terra sit sepultus, seu emineat, eandem habeat rationem: in eóque indicio hoc argumentum demonstrat. Quid autem prohibuerit ne Venetii aquam inuenerint dulcem, non sat scio.

An subaqua prima quæ sub terra est alia sit aqua

2. Metheor. 3.

Sed sunt qui etiam modicũ aquæ dulcis hauriant è mari authore Aristotele, nec falso experimẽto. Demittitur enim vasculum cereum satis crassum, & vndique occlusum

Quomodo aqua dulcis in mari habeatur.

ſum,quod vbi diu in mari manſerit,aquam admittit, ſal non admittit,inde dulcis aqua,et potui commoda extrahitur:nam aqua dum tenuis eſt ingreditur, ſal quòd terreſtre ſit prohibetur à cera.

Itaque vt ad rem propoſitam reuertar, ſub aqua prima fit mixtio in terra,& vt dixi in montibus maximè, & mixtorum diuerſorum generatio. Mixtio autem eſt propriè hic dicta. Nam cum quatuor modis contingat: alia enim eſt diſſimilium formamq; mutantium,& vocatur generatio,de qua hic ſermonem habebimus:alia verò eorum,quæ ſunt diſſimilia, nec formam mutant omnia,quæ ſi liquidorum ſit vocatur craſis,vt cum aqua et vinum miſcentur,ſi autem ſit ſiccorum vocatur mixtio: vt cum millium & triticum & auena ſimul iunguntur: & ſi ſimilia ſint aceruus vocabitur: & hoc eſt quartũ mixtionis genus,vt cũ frumẽtũ ſimul cogitur in cumulũ.

Quadruplex mixtionis genus.

Antequam autem de perfecta loquar mixtione,de craſi vt ſenſui magis manifeſta ſermonẽ ſum habiturus. Diximus vinum aquæ mixtum per craſim miſceri:Nam cũ neutra ſubſtantia pereat,forma etiã vini remanet. Itaq; ne corporum mutuus daretur ingreſſus aut diuiſio ad minima,ita vt corpora conſtarent ex indiuiduis partibus, neceſſe fuit,vt rectè Ariſtoteles de augmento cenſet,formam augeri,non autem materiam. Nam cum minimo aliquid adiicitur, totum miſceri eſt impoßibile. Nam ſi materia materiæ miſceretur,corpora ſe penetrarent. Sed vt in vino aquæ mixto forma vini vbique conſpicitur,tam & ſi vini materia vbiq; non ſit, ſed & loca quæ aquea materia ſunt repleta, ſic contingit in vera mixtione, nã vt dixi aqua non verè vino miſcetur. Eorum enim quæ

Craſis quõ fiat.

verè

verè miſcentur formas omnes ſaltem ex parte perire neceſſe eſt. At vini forma nequaquam perit. Oſtendit experimentum aquam vino non perfectè miſceri. Quòd ſi linteum vino aquæ mixto imponatur, prominéatque extra vrceum, aqua è vaſe tota aſcendit per linteum, ſynceráq; relinquit in calice vinum. Quo experimẽto proditur lymphatum à puro, nec poſſet hoc fieri ſi vinum et aqua miſcerentur. Rurſus aqua calicis imũ petit, ob idq; inſipidus in fundo potus, & melius longè aquæ vinũ q̃ vino aquam ſuperinfundere. Etenim ſi vinum aquæ imponas, ſupernatabit non ſolum argumẽto dicto, ſed quòd ſi aquæ panis cruſtulum prius ſuperimponens ſuper cruſtulum ſenſim effundas vinum, videbis non obſcurè etiã detracto cruſtulo vinum aquæ ſupernatare, nulla prorſus mixtione inita. Ergo licet hæc tria ſeorſum in calice inſpicere: atque vinum ſub oleo, & ſub vino aquam.

Quomodo aqua à vino ſeparetur.

Quamobrem quærere iure licet, quid ex his tenuius, nam loci cauſa ſi quòd leuius eſt ſuperſtat oleũ vino, vinum aqua leuius eſt, ſuadet & hoc quòd oleum promptè ardeat, aqua nunq̃, vinum medio modo ſe habet. Accedit quòd vinum oleo, Galeno teſte, parte nona eſt grauius, cum enim vas olei libras nouem continens, effuſo oleo vino impleueris, vinum pondus decem librarum æquabit. Itaque nihil oleo ad vitæ longitudinẽ præſtantius, quòd tenuißimum ſit, pinguißimum, ac excrementorũ expers, vnde fit vt propter pinguedinem ac tenuitatem calorem naturalem maximè accendat: ob ſynceritatem autem calorem ipſum minimè fatiget, & vias nõ obſtruat. Quæ duo impedimenta ad vitæ breuitatem multum faciunt: valeat igitur mulſum cũ oleo vti licuerit. Optimũ enĩ eſt

Quo pacto vinum miſcendum.

Quomodo aquæ vinum in calice ſuperſtet.

Libello de ponderibus.

Oleũ, vinũ et aqua quid ex his tenuius.

Oleũ producendæ vitæ maximè conducere.

nulla

nulla prorſus excrementa gignere: quod illi proximum eſt, genita protinus eieciſſe. Tantum enim detrimenti affert excrementa retinuiſſe, vt vrina retenta lapidem ſoleat procreare, ob id ludo, lectionibus, ſcribendoq; aſſueti, facilè eò morbi genere corripiuntur. Non expellere verò ſuperflua quandoque etiam mortem affert præſentaneam, oleum igitur vitæ tot modis conducit. Quartum tenuitatis olei argumentum eſt, quod facile penetret: Seris ob id imponitur, vt facile vertantur claues. Contraria ratione halinitrum ceræ mixtum liquefactæ prohibet ne omnino ocreæ tranſmittãt aquam: ſi ipſis diu ad ignem ac diligenter imbuantur, oportet autem halinitrũ tenuißimè contritum eſſe. At ſi ceræ pingue aliquid miſcueris adhuc melius erit.

Lapides veſicæ cur generentur.

Ocreæ aqua immunes quomõ fiant.

Sed ad propoſitã diſputationẽ redeo: Namq; tria ſunt quæ aquam & oleo & vino tenuiorem eſſe oſtendunt: Primum quòd ſi aqua & oleum miſceantur, igniq; in vaſe ſuperponantur, prius tota abſumitur aqua, quàm olei fermè ſtilla, cum tamen aqua frigiditate ſua magis repugnet, & in ima poſita minus recipiat caloris, cum lebes ibi frigeat, nec vix poßit exhalare oleo oppreſſa, etiam ſi in aërem vertatur. Secundum quòd vt quis aquam ebiberit æſtate, protinus per ſudorem prodit, non ſic oleum vinúmve. Tertium, quòd ſit magis perſpicua vtriſque. Sed perſpicuitatis cauſa eſt, quòd colore careat: celeris reſolutionis, quòd minimè pinguis ſit, ſudoris, quòd non nutriat, & quòd ob frigus calidum iam diſſolutum humorem foras protrudat, neque ipſa exit, ſed tantummodo expellit feruẽtem humoris ſeroſam partem.

Lib. de ſenſu & ſenſili.

At dices Ariſtotelẽ ſentire, quòd aqua oleo ſit tenuior?

ſed

ſed per tenue rarum ac minimè viſcidum, vel etiam non coactum intellexit. Vinum forſan aquæ quòd ſupernatet præferet: id tamen non demonſtrat: nam & pinguedo aquæ ſuperſtat, quoniam coacta eſt, nec enim deſcendit quod tenax eſt, vt nec tenuis plumbea lamina, nam quæ pinguia ſunt non merguntur etiã ſi grauiora eſſent, non ſolum quòd aërem contineant, ſed etiam quòd ſimul deſcendere coguntur. Itaque talia cum vix miſceãtur, craſim nunquam facient.

Vinũ corruptũ quomõ emendetur.

Eadẽ ratione nec vino lac miſcetur. Solet enim corruptum vinum in vas mundum tranſferre, lactisq; partem decimam ſenſim adiicere, inde poſt dies octo reſerato vaſe minutim vẽdere, cumque clarum & bonum videatur, ſi tamẽ diutius moretur in calice vel vaſe denuo corrumpitur. Relinquit etiã quod effuſum eſt in calicis margine butyroſam pinguedinem, ob quam fraus detegitur. Eſt tamen lucroſa fraus. Si tamen prohibere potius conſilium eſt anteq̃ conturbetur ne putreſcat, decima pars ardẽtis aquæ immixta efficit: melius lõgè ſulphur, ſed odore prodit dolũ, memini me bibiſſe: idem poteſt alumẽ, ſed noxia ambo, valetudini vehementer obſunt.

Vinum adulteratũ quõ dignoſcaẽ.

Facile eſt etiam omnia vina adulterata metallicis dignoſcere. Nam in calice horis relicta xxiiii, fundum ob grauitatem petente metallico, vina inſtar vappæ colore relicto. Cur igitur lac vinum emendat? quia craſi quaſi facta pingue ſubſidet lactis ſecũ trahens quod turbulentum eſt, aquea lactis in vino relicta parte, quæ vini vitia obſcuret. Inde paruæ vini partes vitia detegũt, quòd ob imbecillitatem celerius ab aẽre denuo corrumpatur.

Vinum quõ reddatur odoratum.

At odoris vitium ingratiam etiam commutant gariophili citrangulo vn-

dequaque infixi, ipso verò suspenso in vase, sic vt vinum non tangat. Ergo quæ natura non sunt similia, crasim nõ faciunt, vt vinum cum aqua, nisi imbecillem, multo minus cum lacte vinum, minus adhuc & nullo modo liquida hæc cum oleo. At lora magis verè mixta est, quòd efferbuerit, nec tamen planè mixta, cum mixtio naturæ sit non artis opus, nec etiam ignis. Quæcunque igitur verè mixta sunt, vnam tantum elementi formam sed non exquisitam ostendunt. Reliquorum solum vires. Nam si non vbique elementa in mixto essent, acervus esset quod mixtum est non res genita? si vbique & secundum substantiam corpora inuicem mutuo se penetrarent. Ostensum est autem hoc in medicinæ libris.

Eleméta actu sunt in oĩb⁹ mixtis.

2. Contrad. trac. 1. con. 1.

Est igitur forma mixti victoris elementi imperfecta. Omnia igitur mixta aut terrea sunt, vt lapides & plantæ, vel aquea, vt lac & oleum, vel planè mixta, vt animalium corpora. Non igitur eodem modo fit mixtio, quo nutritio, vel augmẽtum. Nam in mixtione aliquid alicui additur, in illis quod potentia est, ei quod est actu, & secundum quamlibet formæ partem fit augmentũ, non autem materiæ, quoniã materia sine fine diuidi potest. Atque idem de nutritione. Igitur augmentum & nutritio secundum formam verè fiunt: secundum materiam autem est sola additio, quoniam vndique aliquid iuxta apponitur. Minima ergo pars carnis, accedente nutrimento augetur tota secundum formam, sed secundũ materiam non, verum tãtum in circuitu. Sed neque hoc modo propriè: verum vt dixi augmenti & nutritionis fermè eadẽ est ratio, imò & generationis. Hæc enim fiunt ab anima: solius enim animæ opus est eo modo posse attenuare, tum

Mixtio in quo ab augmento & nutritione differat.

vnire

vnire ac transmutare. Etenim si quid aliud vita carens hoc posset, illud maximè posset ignis? est enim eorum omnium, quæ non viuunt robustißimum, at non potest: vt enim iam docuimus, quod accedit iuxta apponitur ei quod comburitur, non autem substantiam priorem ingreditur, itaque omnia mixta vel viuere vel vixisse necessarium est.

Mixta oĩavi uere octo ostenditur rationibus.

Sumatur autẽ ratio hoc modo: quia nutriuntur, & nutrimentũ non fit nisi ab anima: & quod animã habet viuit. Quòd si nutriri neges, concedes saltẽ generari, at nihil generatur nisi ab anima, quia vt dixi sola illa miscet.

Videmus etiam omnia mixta sensim degenerare ab elemẽtis grauioribus, velut lapides, & minus etiam metallicas terras, post succos, inde metalla, post plantas, & animalia imperfecta, et deinde perfectiora sensim donec ad hominem perueniamus, cuius compositio ab elementorum natura ac substantia tantum abesse videtur, vt nullo modo ex eis illum constare quis credat: igitur si homo animalia, & plantæ viuunt, cum vnus sit & idem calor cœlestis, qui hæc omnia miscet, sed illa minus, hæc magis, vt suo loco ostẽdemus, manifestum est quòd recte dixit Hyppocrates, animam nihil aliud esse quàm cœleste illud calidũ. Quod & Aristotelis opinioni adhæret, 2. De generatione animal. c. 3. *dum vult spiritus calorem proportionem habere quandam cum elemento stellarum. Nam seu calor sit anima, seu illius primum instrumentũ, vbi calor, hic erit, palàm est oportere adesse etiam ipsam animam, quare & vitã:* Vita qd sit. *est enim vita nihil aliud quàm opus animæ.*

Clarius idem fit experimento: nam plũbum cum in ceruſam vertitur, ac vritur, tertiadecima parte sui pon-

Plumbū dū in ceruſam vertit, augetur pondere.

deris augetur. Hoc fit quia calor ille cœleſtis euaneſcit: nam certum eſt adiici nihil, & tamen creſcit: cum igitur par ratio etiã in animalibus videatur, quæ grauiora mortẽ fiunt, quoniã exhalãte anima ſecũ calor etiã, ac quicquid ab illo eſt elaboratũ euaneſcit: manifeſtum eſt corpora metallica & lapides ipſos etiam viuere.

Corpa mortuorum cur viuẽtiũ corporibus grauiora.

At dices, quomodo ablata leuiore parte ſcilicet calore ab animalibus aut metallicis, illud quod relinquitur graue fit? palàm eſt hoc contingere, velut in ouis, vitreis, quæ ſupernatant aquæ: imo chalybeis & plũbeis aêre illa ſuſtinente, qui intus continetur, fracta autem hæc protinus deſcendunt, at non in nobis aër, ſed quemadmodum in aqua aër in illis, ita in animalibus & metallis in aêre pars ignea pondus detrahit. Sunt etenim ſubſtantiæ elementorum aliquæ vt dixi in mixtis, ſed fractæ: & qualitates aliorum, vt in lacte ſubſtantia quidem aquea, aër autem ac terra & æthereum ſeu igneum à calore concoctum ſecundum qualitatem. Duobus enim modis elementa in mixtis ſiunt, vno quidem vt à generatione, atque ita ſola terra & aqua, verum alterum eorum ſecundũ ſubſtantiam, reliqui ſubſtantia non apparet, vt autem cœleſtis calor in illa egit, quatuor formæ videntur elementorum ſubſtantia & natura, non ſola qualitate differentium. Eo fit vt denſa quædam leuia, & rara quædã grauia eſſe poſſent: nam cum parua quantitas terræ caleſcit, vt in aêris ſubſtantiam tranſmutetur, nec tamen aêr ingreditur, leue, id eſt, & denſum, vt pingue omne, & lignum aloës: at contra ſi terra parum elaboretur, magna autem ſit aêris pars intus ac vbiq; cõſpicua minutiſſimis tamẽ partibus, rarum dicetur, & tamen graue non parũ

Elementa quó ĩ mixto duobus modis.

Cur q̃dã dẽſa leuia, & rara grauia.

crũ

erit,graue autẽ dẽſum, & rarũ leue, facilè intelligimus.

Ex hoc patet ſolutio non leuis quæſtionis,cur plumbum grauius ſit terra,nam in plumbo nulla fermè eſt raritas,terra autem cum non cohæreat,admittit aërem,& ob id plumbo videtur leuior,quòd aquam habet aëris loco. Terra etiam hæc,vt dixi,non pura eſt terra, ſed habet metallicam ſubſtãtiam admixtam. Eo fit quòd etiam de cineribus teſtantur,vt vas illis plenum tantundẽ hauriat aquæ cinere non iecto,palàm enim q, aëris non paruam partem adeſſe oportet,inde partis tenuioris etiam cineris fit exhalatio, reliquum verò cineris concreſcit ac cogitur, & aquæ pars ab immodica ſiccitate reſoluitur.

An aliquod mixtum terra grauius.

Quatuor cauſæ quib⁹ fit vt vas cinere plenũ tãtundẽ aq̃ excipiat q̃tũ vacuum poſſet cotinere.

Itaq; vt ad rem propoſitam reuertar, metallica viuere etiam hoc argumento deprehenditur,q, in montibus non ſecus ac plantæ naſcuntur, patulis ſiquidem ramis, radicibus,truncis,ac veluti floribus,ac fructibus,vt non aliud ſit metallum aut metallica ſubſtantia quàm planta ſepulta,ac tota ſub terra naſcens:Nec poterat ſuper terram creſcere, quia aut friabilis erat,vt calchantum, vel nimis grauis,vt plumbum,ita & talpam inter animalia, & vermes,& buffones ſub terra naſci cernimus.Sed nõ fuit commodũ animalia ſub terra gignere, tot quot plantas, quia vita & nutritia, quibus ſolis metalla indigent, ſub terra fieri & pfici poſſunt,reſpiratio verò quæ perfecta animalia,difficulter ſatis:ea de cauſa metallicorum genera, etiam longe plura quàm quis exiſtimet, natura ſub terra progenuit, vt auſim dicere ea numerari haud poſſe. Nam ſi plus quàm quingentis herbarum ſpeciebus natura orbem exornat, animaliáque ſuper hæc induxit, veriſimile eſt ſub terra nõ paucioribus luſiſſe modis,imò

Cur metallica multa ſub terra & pauca aĩalia.

Metallica pene eſſe ſpecie innumerabilia.

longe pluribus, ſed multa latent in imo: alia autẽ ad proxima genera ſimilitudine colorum aut ſubſtantiæ traducimus. Quædam rara ſunt, vt etiam ſi ſupra terrã eſſent inuenire liceret, velut & noſtris temporibus ſtirpiũ non pauca genera, quorum tamen Dioſcorides meminit. Alia etiam contemni cœperunt poſtquam inuẽta eſſent, ignoto illorum vſu, ita fit vt ex maximo metallicorum numero pauciſſima cognoſcamus. Eorum etiam quæ cognoſcimus genera pauciora ſunt quàm exiſtimemus: cum alia aliorum ſint fructus, folia, exhalationes, radices, atque ea ſunt quæ nunquam diſiunguntur, dicemus autem ea quæ ſint, & quorum, locis ſuis, nunc propoſitã quæſtionem proſequamur.

Metallica metallicorũ eſſe fructus, folia, radices, & exhalationes.

Dixeramus metallica, ac metalla, tum lapides viuere. Quorum enim eſt maturitas, & acerbitas, ac ſeniũ, eorum etiam eſt vita. Nam lapides quidã immaturi, & colore diluto, & ſubſtantia haud concocta inueniuntur: pars quoque velut & in eiuſdẽ arboris fructibus purior, alia impurior cernitur. Adſunt præterea venæ et inſtrumenta nutritionis, & meatus non laxiores ſed molliores, vt in lapidibus cernere licet, quibus facile poſſumus perſuaderi non aliter, quàm plantas & oſſa in animalibus nutriri, nam ſi per acceſſum & additionem augerentur, his haud quaquam indigerent. Lapides enim qui calore ſolum concreſcunt, quos tophos nominamus, & qui ſolo frigore haud venas habent ſubſtantiamq; ordinatam, velut in veris lapidibus, quique vitã habent: nam tophi vita carent. Eſt etiam mors in eis, quare & vita. Herculeus enim lapis apud me ſæpius in paucis annis extinctus eſt, cum enim traheret ferrum alacriter, poſtmodũ tem-

poris

poris ſucceſſu trahere deſiit. Quid enim aliud eſt vita quàm operatio animæ. Oſtenſum eſt autem hoc in medicis tractationibus, quòd ſolum viuentia operationem habent: viuunt etiam elementa quoquomodo vt dictum eſt, cum ad proprias regiones ſponte ferantur, mixta autem omnia longè meliore: nam natura ſemper melius aliquid intendit, quàm id ex quo conſtituit. Ob id igitur Simplicio haud crediderim dicenti: vt ab Herculeo lapide ferrum trahitur, ita exiſtimari aurum ab oſſe piſcis milui trahi. Hoc enim quod in phyſicis expoſitionibus ſcripſit rationi repugnat: quandoquidẽ os illud non viuit. Oſtenſum eſt autem omnem operationem eſſe viuentis, & vt viuit. Nam & ſi elementa etiã viuant, hoc opus elementorum haud eſſe poteſt: ſed attractio propriæ cuiuſdam rei, viuentis eſt vita, quæ nutrimẽto ſaltem vtatur, at os piſcis nõ viuit, cum detraxeris ab animali, vitæ eo genere, quod nutrimento vtitur. Sublata enim anima eſt ſentiens manifeſte: at hæc nutriuæ eadem eſt. Itaq; adeo hac in demõſtratione confido, vt quàmuis non ſim expertus, auſim tamen dicere, impoßibile eſſe, vt os milui piſcis aurum non ſecus ac ferrum Herculeus lapis trahat: à viuẽte autem re alia quapiam vt lapide, aut animali, vel arbore quamdiu vixerit, hoc fieri proculdubio poteſt.

Ratio demõſtrans cõtra Simplicium, quod os piſcis milui aurum non trahit.

Ergo metallica in montibus nõ ſecus ac arbores iacent: cum radicibus ſuis, trunco, ramis, pluribus foliis, & ſunt tenues quædam partes, nonnunquam floribus ac fructibus: carent enim pleræque fructibus & floribus, cum videamus & hoc etiam plantis contingere, quæ in puteis naſcuntur, & in vmbra, vel arido nimis loco, vt adiantho, ſcolopendro, licheni, & non paucis caprificis,

Metallica quõ in mõtibus iaceant.

Cur metallica plerũq; careãt floribº & fructu.

cum in muris naſcuntur: palàm enim eſt fructus & flo-
res luxuriantis arboris ac fœcundæ eſſe ſigna. Fœcun-
ditas tum ab humore, tum à calore Solis fit. Ob id igi-
tur nil mirũ metallicis flores & fructus plerunq; deeſſe:
cum Sol ſemper, humor etiam copioſus plerunque deſit.

Quõ metallica abundare in montibus dephendam⁹ 15. indiciis.

Vbi verò abundent metallica ſi velis deprehẽdere cer-
tis & non paucis opus eſt coniecturis: oſtendit primo fe-
rax prouincia, vt nunc argenti Germania. Sic in Italia
argentum vix, aurum nullo modo effodere licet: vt igi-
tur in fœcunda regione plures fœcundi agri, ita in fera-
ci metallorum prouincia plerique montes etiam præter
ſpem metalla ferunt. Montes etiam altißimi vt ad eruẽ-
dum ſunt difficiliores, ita ad largiendum ſunt liberalio-
res: rarò enim in humilioribus collibus materia hæc co-
pioſa inuenitur. Plerunque vero mõtium cacumina, quæ
ad meridiem tendunt, radicibus ad boream ſpectantibus
argumentum metalli præbent, & maximè argenti, cuius
fodinæ feraciores rectà ex oriente in occidentem tendere
ſolent. Qui etiam montes ſunt in calidis regionibus gem-
marum ſunt abundantiores: quòd in meridie humor ma-
gis ſiccetur & attenuetur, & ob id ſiccitate lapides, at-
tenuitate gemmæ generantur, multo autem humore &
craſſo metalla fiunt. Hic autem iuxta Sptẽtriones viget.

[Cur meridies gẽmis, boreas metallis abundent magis.

Montes etiam ſteriles omnes metallici ſunt, duabus
ex cauſis: nã humor abſumitur intus, vnde plantæ gene-
rari nequeunt, & mali halitus iam natas etiã plantas oc-
cidunt. Color etiam montium, & lapidum, ac terræ non
ſolum metallica eſſe docet, ſed & qualia ſint: viridis fit
ære, niger ab argẽto et auro, purpureus à pyritide, liui-
dus à plũbo et ferro, luridus à calchãto et ciuſmodi ſuccis

cinereus

cinereus & obſcurus à ſulphure: Oſtendit & odor, cum enim duos montis eiuſdem lapides ſimul attriueris, ſi metallum monti ſubeſt, olent ſulphuris nõ parum. Ob quod falſo creditum eſt metalla ſulphure conſtare, cum ſit hic odor excrementi metallici, & ſuperfluæ coctionis indicium, Grauiores etiam lapides aut terra quàm ratio poſtulet, certum eſt metallicæ materiæ argumentum. Si etiam aliqua parte nimis ſplẽndeant, vel ſolidi exiſtentes careant omni ſplendore, ſubeſſe metalli materiam certò ſcias: demum ſi igni liquefeceris deprehendes ſimul & metallum eſſe, & genus illius, & quantitatem. Aquæ etiam effluentes leuem quandam huius coniecturam afferunt, quæ ſi odorem aut colorem præ ſe ferant alienum, haud dubiè metallum in monte eſſe pronunciabis. Fundum etiam aluei diligenter explorabis, nam partem metalli inuenies, vix enim fieri poteſt ne longo tẽporis ſucceſſu aliquid ſemper addente die, ex deſcenſu grauioris partis, veſtigium metalli non appareat. Mons etiam rimoſus propter halitus acres metallicorum fit.

Sunt etiam plantæ quæ metallorum ſocietate gaudent: & vt rariores ſunt quæ metallis gaudeant, eo ſi adſint euidentius teſtimonium illorum præbent. Generaliter tales ſunt quæ fructum non edunt, aut exiguum, Iuniperus humilis, hedera, caprificus, pinaſter etiam, & aculeatarum pleræque. Sunt etiam folia arborum aut pallida aut decidua, & trunci exiles, marcéntque omnia. Quid mirum cum velut lactanti puero nutrix prægnans adhibetur, nam metallis & plantis commune eſt alimentum idem, ideo vix natura loci ambobus poterit ſatisfacere. Sed metalla amplius hauriũt quàm arbores: nam

Cõparatio metallicorũ & plantarũ.

nam propago metallorum arboribus longe maior est, vt etiam belluæ maris ipsis animalibus terrestribus.

Argēteæ fodinæ mira magnitudo.

Argenti fodinam, cum etiam hoc sit minus fœcundum metallum, inuenio apud Agricolā fuisse pedum xxx. in longitudine, latitudine autem dodrantis, altitudine lx. ex quo manifestum est similem fuisse arbori: nam arboris altitudo maxima, post longitudo seu ramorum diductio, minima crassitudo, quæ p latitudine in fodinis accipitur.

Ergo si in argento tanta, quid in ære, quid in plumbo, & ferro, quid in sulphure? demum quanta in ipsis lapidibus? non tamen eadē ratione qua marinæ belluæ solum præstāt magnitudine terrestribus, copia scilicet humoris sed quia pōdus in metallicis ac lapidibus cū nō pendeant periculū nullū affert, In arboribus affert. Arbores enim quoniā pendēt vētis facile extirpātur, diligentiáque illa naturæ frustratur. Quòd ad similitudinē attinet vt dixi tam arbores, quàm metalla aspectu boreæ gaudent: & quatuor habent necessarias fermè partes, radicem, corticē, substantiam, & venas. Radix lapidi lapis alius est, aut terra, vt suo loco docebimus, metallo metallū, aut metallicum, vel terra. Cortex vero apertè dissidet à reliqua substantia, loco & duritie, venæ intra substantiam manifestè apparent. Quid igitur aliud est fodina quàm plāta, terra & lapidibus obruta. Hæc verò vt dixi aut terra metallica de qua dixi, aut nobilior succus, aut metallum, aut lapis: communia sunt omnibus metallicis vt durius reddāt ac frigidius. Eretria enim terra, ac metalla, et lapides, et metallicorū plurima frigida sunt. Quædam tamen & si sicca sint molliunt tamen abūdante pinguedine, vt Asphaltū & Gagates lapis. Sunt autē sicca, quia

Partes necessariæ metallicis.

Metallicorū omnium communia.

quia terrea. Ignis autem ſeu potius calor calefacere poteſt, humectare non poteſt.

Metallica etiã oĩa mali ſaporis fermè eſſe neceſſe eſt, aut nullius: nullius vt puri lapides, & pura terra, mali reliqua: cauſa eſt quòd vix ab aduſtione abſoluuntur: et ſicca ſunt vt diximus, dulcia autem humida. Quòd etſi humidum aliquod adſit, & ſapor gratus, cum prauo cõmiſceatur, non obruit illum ſed corrumpitur. Nam ſi parum gentianæ multo lacti immiſcueris, ſaporem ingratũ habebis, non autem ſic in odoribus: nam vehementior ſolet obſcurare minorem: æs amarum eſt ac peßimi ſaporis, ferrum verò ſubamarum, inde plumbum albũ, quod ſtanum vocamus, aſtringit cum amaritudine alumen & calchãtum, ſed magis amarum eſt, tum vero reliqua, vt ſulphur & bitumen. Argentum tamen iucundũ & ſubdulcẽ præbet ſaporẽ, & longe meliorem habet aurũ, ſed nõ præſtat. Cognoſcũtur ſapores ſi vel vaſis talibus, humidũ aliquod excipiatur ac ſeruetur, vel diluatur pars metallici intra vinũ, ius aut aquam, diuq; maneat in eis.

Metallica omnia cur fermè mali aut nullius ſaporis, odoris tamẽ iucũdi eſſe poſſint cauſæ duæ.

Metallica etiam omnia, ſi frigore concreto humido cõſtent, igne ſoluuntur, vt ſulphur & metalla: quædam cũ calore concreuerint frigore ſoluuntur & aqua: vt alumen, ſal, attramentum, nitrum: quædam ſolum molliuntur aqua, vt lapides plurimi. Refert Agricola marmoris partem vidiſſe mollem factam ab aqua cum in ea diu iacuiſſet, hæc terrea neceſſe eſt, quæ nunquam perfectè liqueſcat. Itaque quæ perfectè liqueſcũt aquea ſunt, etiã ſi ab humido, quæ nõ poßũt perfectè liqueſcere terrea. Succi igitur aquea conſtant ſubſtantia, vt alumen, bitumen, ſulphur, Sal, & nitrum, & calchantum multáque ciuſcemodi.

Metallica omnia trifariam ſolui.

eiuſcemodi. Salem tamen terram cum ſucco potius dixerim, ſed non eſt præſentis inſtituti ſingula tractare, verum clarioris exempli & vtilitatis.

Succus acris & potens.

Sunt etenim rariores quidam ſucci, vt qui Annebergi inuentus eſt in cuniculo fodinæ Ottonis Imperatoris durus & candidus, atque adeò acris vt erodendo mures necaret. Sed nunc de notioribus ſermo erit: inter quos alumen liquidum, Rochæ vocatum, aſtringentis virtutis, adeò vt ſi vncias duas aut tres aquæ incoxeris, vſq; quo diſſoluantur, charta noſtra aquæ illi immerſa, inde ſiccata, attramentum optimè retinet, nec diffundi aut ſpargi perperam patitur: etiam ſi peßima fuerit: indiciũ eſt alumen combibiſſe, quòd ſplendeat. Eadem ratione pennas anſerum reddit meliores, & coria: prohibetque vina ne turbentur in vaſis. Alumen quod Scaiolæ vocant, eſt Aſtrum Samium apud veteres, nec eſt ex ſuccorum genere: vt nec Alumen plumæ, quod ex terrenis partibus conſtat, atque ideo tenuiter ſi teratur lectóque inſpergatur, pruritum commouet aßiduum: acutas enim ac pũgentes partes habet. Quod ſi ex eo licinia fiant, haud ardent, ſed perpetuò oleum conſumitur, ipſa autem manẽt. Cõmune eſt hoc omni fermè generi cruſtati lapidis. Nã & in Eiſleba ex pyritide, tum lapide alio ſciſcili pyræ impoſito, liquor viridis emanat, qui cum igne extincto cogitur, ignem amplius non ſentit. Sic & ex Amianto lapide Romæ mappas, & in Verebergo Bohemiæ mantilia eſſe affirmat Agricola, quæ non aqua ſed ignibus eluantur. Et ex Magneſia lapide ſquamoſo argentei & plumbei coloris in Boldecrana menſe fiunt, quæ igne purgantur, nec vitiantur: ex tenuiore autem parte thryali-

Alumẽ Roceæ & eius vires.

Alumẽ ſcaiolæ.

Alumen plumæ.

Licinia quæ haud conſumantur, & mappæ ab igne.

des

des pro lucernis.

Videbuntur hæc quibuſdam incredibilia dictu, quæ tamen non ſolum vera ſed etiam neceſſaria ſunt, ac facilia inuentu. Nam cum omnes fermè lapides igni præſertim haud diuturno reſiſtant, ſquãmoſi plerunque nentur ob fila. Si igitur neas iam igni materiã contumacẽ, mappas, mantilia & thryalides efficere licebit, ignibus non obnoxias. Alumini verò plumæ non tantum ineſt ſucci, vt nere poſsis. Neque igitur pro miraculo ducendũ, quòd turris lignea ignibus immiſsis extiterit incorrupta, hoc aluminis genere inſperſa.

Sed nec minor virtus bitumini quàm alumini, verum non vnum genus illius: ſed eſt quod propriè Aſphaltum dicitur, & Piſſaſphaltum, & Naphta, Gagates, Ampelites, Maltha, Thracius lapis, Carbones foſsiles, Succinum, Ambra, Petroleum, Camphora, Et de omnibus ſatis conuenit, præterquàm de Camphora, ſunt qui Camphuram vocent, manum cedo, in ius non voco, de re ipſa eſt dubitatio, nomen tibi quicunque es adeò faſtidioſus concinnandum relinquo. Cũ igitur in ea ligna inueniãt, lachrymam arboris, non bitumen eſſe credunt. Veruntamen ſi ſuccinum ardeat, quod bitumen proculdubio eſt, aquáque madida mappa fumus excipiatur camphoram olet. Sed medico nõ multum refert hoc ſcire, ſed quòd ſit immodicè ſicca, adeò vt in ſinu virginum geſtata, iuuenes ad venerem reddat impotentes: eadem ſiccat vlcera & dealbat: tenuiſsimæ enim eſt ſubſtantiæ, hiſq; de cauſis etiam ſomnum arcet. Gagates vocat vulgus ambram nigram. Fiunt globuli pro precibus, ſplendet & lucidus eſt, adeò vt à pluribus inter lapides numeretur, niger colos,

Bituminis genera 12. nobiliora.

Camphora quid ſit, & vires.

Gagates.

los,trahitq; paleas:ex Hiſpania peregrini imagines ad nos ferunt,ardet, hoc enim omni bituminis generi commune eſt.Videtur comitiales excitare,vt ſuccinum. Sed & antiqui ſcripſerunt illum prouocare morbum: potéſtque vtrunque facere. Vtrique cauſa communis eſt caliditas moderata,tenuitas ac ſiccitas. Porrò quod pingue eſt,etiam odoratum.

Succinum.

De ſuccino magna ad hãc vſque diẽ contẽtio fuit,bitumẽ tamẽ eſt,et pĩguedo quædã terræ,eius plura ſunt genera.Cãdidũ precioſiſſimũ,guſtu dulce, & optimè olẽs, adeò vt ſuffitum in conclauibus contra peſtem (iuuat enim)ad tertiam vſque diem conclaue olere benè faciat. Manifeſtum eſt igitur hoc medicamentis immixtum plurimum conferre.Miſcetur autem aut propter odorẽ, aut ſiccandi cauſa,aut quod euidẽtius eſt auxilium in eo attrahendi.Trahit enim omnia leuia,paleas, feſtucas, ramenta tenuia metallorum,& ozimi folia,perperam cõtradicente Theophraſto.Cauſa eſt huius, quod humidũ habeat pingue & glutinoſum,quo emiſſo res ſicca combibere cupiens verſus fontem,id eſt,ſuccinum ipſum mouetur,Omne enim ſiccum poſtquàm humidum cõbibere cœperit,ad ipſum etiam fertur, vt etiam ignis ad pabulum:vnde ſi fricetur vehementius etiam trahit ob calorem.Neque enim lapidis Magnetis & ſuccini eadẽ trahẽdi ratio:nam ſuccinũ omne leue trahit, magnes ferrũ ſolum.Succinũ interpoſito corpore nõ mouet palcam,magnes ferrũ.Succinum non trahitur viciſſim à palea,magnes trahitur à ferro etiã.Palea à ſuccino in nullã partẽ dirigitur,ferrum modo ad boream,modo ad auſtrũ contactu magnetis tẽdit.Denique ſuccini attractio calido &

Cur ſuccinũ paleas trahat.

frictione

frictione iuuatur multũ, magnetis eo ſolum quod purior pars lapidis redditur. Quid tandem? ſuccini attractio haud dubiè eſt ſimilis illi, quæ à cucurbitula ab igne & cæteris calidis, ob pingue illud calidum innatum, quod etiam adhærens parietibus, vt dixi, conclauia etiam in tertiũ diẽ bene olere facit. Eſt enim in omni bitumine humidum pingue calidum, ob quod etiam facilè ardet. Sed in trahendo inter bitumina ſuccinum, inter ſuccini genera cinereum, quod citra oſtium Viſtulæ ad Pucecam in littore maris effoditur. Hoc enim vt Agricola refert dũ ferro attereretur, folia ex humo ad duos pedes in ſublime ad ſe traxit. Hoc igitur vnguẽtis aptiſſimũ. Cãdidũ verò è mari Germanico eruitur, è quo etiam luſoriæ teſſerulæ fieri ſolẽt. Eſt & melleũ, et vinoſum, et aureũ, quod in fonte ſolet inueniri Sueuiæ, iuxta cœnobium, cui nomen eſt Degeræ lacus. In ſuccino relucent omnia genera paruarũ rerum, muſcæ, formicæ, piſciculi, folia, ramenta: nam comprehenſa humido ſuccini tenaci euadere nequeũt, inde affluẽte humore copioſo concreſcunt: ſiccanturq;, & ob id putreſcere nequeunt, relucentq; æterno ſepulchro, ac nobiliore quàm Artemiſia Mauſoleo cõſtruxerit. Parum redolet ſuccinum ſponte, ſed tamen cũ vritur, mirrhæ odorem ſuauem mittit.

Succino fragrantior eſt Ambra, vt cum precioſiſſimis conferatur mercibus: Naſcitur iuxta Sichrim Arabiæ fœlicis oppidulũ. Mira illius vis ad cerebrum: multa graue olet propter odoris magnitudinem: tenues habet craſſis partes immixtas. Ambra. *Petroleum autẽ oleũ eſt, quod ex bitumine caloris vi ſpõte fluit, tenuiſſimũ & calidũ, grauiter olẽs: vocat vulgus oleũ de Saxo: doloribus frigidis* Petroleum.

etiam

etiam diuturnis præsens auxilium. Minus malè olet, mihi bene olere videtur, quod propriè Asphaltum dicitur, pici simile, sed durius, splendidius, & minus malè olens etiam quibus malè olet. Carbones constant terra pingui, leui atra, per totam Misenam effodiuntur in monte iuxta Zuiccam vrbem ad Muldam sitã. Fabris in vsu sunt, virtus minor quàm Asphalto, sed tamen generis eiusdẽ. Adulteratur succinum melleum croco & candido oui, vnde mirantur non trahere festucas. Vt verò succinum ac bitumen plerunque bene olet, ita semper sulphur male. Communia sunt vtrique ardere facile. Sed sulphur vt facilius ita Asphaltum diutius. Verum caue ne pro Asphalto bitumine, litera mutata Aspalathum legas, arborem odoratam, quam nostri vt reor Santhalum vocant. Vsus sulphuris egregius est, ac multiplex: nam ex eo primum pyrius puluis fit, nec absque eo: materia est enim omni igni apta, vt superius demonstrauimus. Resistit etiã aquis, vt illis immersum multis maneat seculis: ab hoste quod plerisque nunc contingit, tutius aqua, quàm ab amico igne. Idem cælatas figuras gemmis liquefactum, si quid aliud ad amußim reddit. Et illitum ac suffitum, serpentes, formicas, ac culices necat, prohibet, fugat. Illitum & potum, scabies, lepras, & Gallicum morbũ tollit. Sed vehementiore vi oleum eius. Quuomodo fiat, in libris de morbo Gallico docuimus.

Asphaltum.

Carbones.

Sulphur & illius vsus.

Santhalũ est Aspalathũ.

Sal terræ magis sulphure est particeps: vnde succus cũ terra dici potest: oleum in se continet, si bitumini immisceatur. Vnde Arrianus refert, apud Ictiophagos, in Indica historia, ex sale oleum illos excipere. Indicio quoq; est, quòd oliuæ littore maris gaudeant, nam salsum solũ etiam

Sal continet oleum.

etiam non leuiter pingue eſt. Sed vt dixi oleum omnia ſic continent, quod vi ignis detrahi poteſt. At multũ nõ poteſt continere, niſi bitumen admixtum habeat. Eſt genus ſalis foßile, vt quod Sal petræ dicimus, & Ammoniacũ. Hoc omnium eſt amariſſimũ, vt quod ſub arena ardentiſſima eruitur. Salſum enim cũ vlterius decoquitur Galeno teſte, amarum euadit. Itaque Ammoniacũ ſal etiã arte cõfici poteſt: quamuis multi in hoc fruſtra laborauerint. Sal gemma ſplendet cryſtalli in morem, acutius ſale factitio. Nã in omnibus quæ arte fiunt & elaborãtur abſque cõpoſitione, natura ſimile efficit, vnde ſulphur quod ſponte naſcitur, carius longe reliquo, quàm ſit vtilius, ita in calchanto & cæteris. Tenuißimum inter ſalis genera halinitrum eſt, hoc medium inter ſal eſt ac nitrum. Nitrũ inuenitur in arena Nili præcipuè. Albertus Magnus cognomento narrat in Goſelaria aquam collectam in imo montis, qui cyprio abundabat ære, dum cogeretur in nitrum verti. Huius candidior pars quædam ac laxa pendet in ſpeluncis ſtiriarum inſtar, quandoque etiam è ſolo reſudat, vocatúrque Aphronitrum, quaſi nitri ſpuma: vtrunque horum periiſſe noſtra tempeſtate falſò creditum eſt, vnde turbata compoſitio Diaſpolitici. Amarius eſt Sale nitrum & minus ſalſum, in quorum medio vt dixi halinitrum. Tenuibus partibus ac ſicciſſimis conſtat, quòd putredine quadam coaleſcat, vnde in cementis vetuſtis exoritur, & vbi excrementa iumentorum in terra computruerunt. Mirum illud quod detracto halinitro è terra, ſi illa in cumulum redigatur, poſt quinque aut ſex annos copioſius fœnus reddit. Nec omnino abſurdum dici debet, ſalem ſerere. Nam vt dixi ſeu cumu-

Genera ſalis.

Nitrum.

Aphronitrũ.

Halinitrũ.

Halinitrum generat.

li terræ è quo detractum fuerit ſub tuguriis ſeruentur, ſeu halinitrum aqua diſſolutum in cumulos terræ ſpargatur, nõ ſecus ac ſato tritico poſt quinquennium copioſior fructus redditur. Sunt enim vires omnibus rebus, vt potentia tale aliquid reddant, qualia actu prius fuerant. Quod verò potentia eſt, ad actum etiam peruenit vi Solis, vnde vermes & muſcæ in locis, in quibus manent, id relinquunt, quo ad aliorum ſimiliũ generationem, ac generis multiplicationem facultas ſuppeditatur.

Cur ſal in igne crepitet.

Itaque vt ad halinitri naturam redeam: in eo tenuis pars eſt, tum in ſale aquæ & terræ immixta, quæ dũ ardet cogit terreas partes diſſipari, ideóque ſubſilit ſal, & halinitrum in igne poſitum & crepitat. Et cũ ſoceri meo igni aſſiſtẽti, tegulæ peruetuſtæ fruſtum igni impoſitum eſſet: repẽte crepuit, & in diuerſas partes magno impetu fragmenta proſilierunt nemine ex aſtantibus, quod mirum fuit, læſo. Cauſa huius fuit modica vt reor halinitri pars (quòd tegula antiqua eſſet) illi incluſa.

Cãdelæ quę tardiſsimè abſumũtur.

Eadem ratione candelæ è ſepo aut cera ſalita crepitant, verum cæteris longe diutius durãt. Inter ſalis genera ſal chali ſeu alumen catina reponi ſolet, nitri non ſolum medicamentum, vt quod ductile efficiat, ſed etiã materia. Aduehitur ex oriente, ſed Braſauolus Ferrarienſis affirmat ex herba fieri poſſe optimum, quæ iuxta Comũ in ripa ſalſarum aquarum exoritur. Quòd ſi vt illi credimus, vera eſt hiſtoria, propagata herba non paruum compendium rei pecuniariæ fieret, eßétque ars hæc admodum lucroſa: illud ſatis cõſtat, hoc ſalis genus fieri ex Vſnen herba arboreæ magnitudinis ſaporis ſalſi, quam quidam exiſtimant eſſe Anthyllidis primum genus.

Sal chali ſeu alumen catina.

Sa-

lis

lis ſubſtantia tenuior eſt materia calchanti: cuius adeò ſunt variæ ſpecies, vt illas explicare nõ leue ſit. Calchãtum vulgus vitriolũ vocat, denigrat adeò vt ex ipſo fiat atramentum quo ſcribimus. Puluis hic cirenei coloris eſt, poſtquam triueris, immiſſum vino vel aquæ illico nigerrimam efficit. Cauſa huius eſt, quòd ſuccus eſt atque denſus admodum, tum ex partibus conſtans tenuibus atque exuſtis: quia ſuccus eſt, ideo reſoluitur in humidam ſubſtantiam, & hærere poteſt, nec calamo negocium faceſſit, quod non contingeret terreo exiſtenti, etiam ſi in puluerem tenuiſſimum redigeretur, Cum verò deuſtus ſit lumen prohibet, & nigrum efficit, quia vero ex tenuiſſimis partibus cõſtat, glutinoſum minime reddit ſcriptorium atramentum. Atque ex his facile eſt coniicere quarum ſit virium. Elegantius eo eſt Miſy, quod Romanum vocant vitriolum, eius fumus adeò grauis vt etiam arbores ipſas necet, & ſyluas deformet: ſplendet quandoque Miſy, & aureis quaſi guttulis ſcintillat. In omni enim foſſilium genere aliquid eſt quod ſcintillat, vt inter ſuccos Miſy, inter metalla aurum, inter lapides gemmæ & marmora, inter terras argentaria. Fit enim nitor cum denſa materia ab arte vel natura expolitur, at in omni genere foſſilium aliquid denſum inueniri neceſſe eſt. Quæ vero pars calchanti aut Miſy quaſi ſpuma eruitur nec elaboratur, dicitur Cuperoſa, à Galeno autem ac cæteris antiquis chalcitis. Eſt autem cãdida, proxima naturæ chalcanti, haud ſplendida, & ciens egregiè vomitum. Exuſto calchanto aut Miſy vi ignis per vitrea vaſa oleum detrahitur, acutiſſimum & calidiſſimũ, quo ſi quis iam ſauciatas verrucas tangat, abſcedẽt illæ.

Calchantũ.

Calchãtum cur adeò denigret.

Miſy.

In omni foſſiliũ genere eſt aliquid qđ ſplẽdet.

Cuperoſa.

Oleum vitrioli.

Idem gustatum ferit linguam haud secus quàm candens ferrum: est tamen illius vsus ad siccanda vlcera interiora deplorata, vbi non multum sordida fuerint, vt in quibusdam contingit phthoe laborantibus absque dolore: facit ad præscindẽdos cancros & corrupta membra ligno oliuæ illito ex eo.

Marchesita.

Proxima vt dixi succis mixta reliqua metallica, vt Pyrites, Marchesitam vocat vulgus: is componitur ex lapide & succo. Tot habet genera fermè quot metalla inueniuntur: dictus pyrites, quòd collisus ignem mittat ob duriciem: est plerunq; argentei coloris, splendens: ac admodum grauis. Qui si accẽdatur insperso acri aceto lienem prædurum colliquat, si quid aliud. Causa est partiũ tenuitas ac caliditas, quæ lienem per cutim & peritonæũ ingrediẽs extenuat. Idem per se vix liquescit, adiecto plũbo soluitur, quod omnibus aridioribus metallicis contingit. Cum enim humidum paucum fuerit, aut aqueum, sine plumbo si in ignem mittatur prius absumitur quàm liquescat: illo adiecto non absumitur, quare cum concretum sit frigore, igne liquari necesse est. Ob id cum aurum argentumúe lapide continetur, si plumbo adiecto colliquentur, non perierit impensa, semper enim si per se hæc ignibus cõmittãtur aliquid perit. Quod vix adeò exiguũ esse potest, vt non plumbi iacturam superet. Eius igitur scilicet pyritidis aliud est sterile, aliud quod metallũ continet, æs plerunque, quod sterile non ẽst, argentum etiam nonnunquam. Creditum est ob sterile genus esse halitum potius, quàm metallicam materiam, sed constat esse ex metalli genere, nam cum plumbo mixtum efficit notularum pro typis virgulas. Ex eius genere est Cisum, me-

Cur metallica adiecta plũbo liquescãt, & si per se arida sint.

Pyrites argẽtũ quandoq; continet, sæpius æs.

Cisum.

dium

dium quaſi inter pyritidem & Galenã. Efflorescit ex pyritide nonnunquam ſory melanteria & chalcitis, at ex his Miſy. Atramentum eſt melanteria, & ex vitrioli genere vt dictum eſt, ſed quod ex illo eſt cæruleum mirum in modum nitet. In atramento ſutorio alumen contineri haud obſcurum eſt. Nam ſi lutum eius aqua diluatur concreſcit in eo alumen, & oleum atramẽti odorem aluminis ſpirat. Ex pyritide & argento cadmiæ quoddã genus conſtat, quod vocatur Cobaltum. Hæc adeò acris eſt vt pedes fodiẽtium exurat, cauſa eſt calor haud paruus, ſed mediocris. Si tamen eſſet magnus ſponte eiiceretur non foderetur.

Atramẽtum cæruleum.

In Atramẽto ſutorio alumen continetur.

Cobaltum.

Sed eſt & tepor in foßilibus, velut in his que in vallis fodiuntur vocata Ioachimica: q̃uis enim natura talia frigida ſint, eruta tamen calida videntur, ob bitumen aut ſulphur, aut acrem aliquem ſuccum de natura illorũ aut calcis. Porrò Pyritidis forma nonnunquã vt teſſeræ, imò quandoq; etiam vt cubi, vel aleæ, diceres naturã contendiſſe cũ arte. Eſt & ex eo fuluus, quẽ aureũ vocãt. Proximum ei ſtibiũ coloris plũbei, ſplendido fulgore, ſquamoſum. Oleum ex eo elicitur rubrũ acutumq; valde, ſulphur olet, & vim eius retinet oleũ ipſum Antimoniũ, nã ſi nunc vocant ſtibiũ, ob ſubſtãtiæ craßitudinẽ ad pauca vtile. Et vt ipſum plũbi, ita pyrites æris particeps eſſe videtur. Ob quam cauſam etiam pyrites vt dixi ſplenẽ extenuat. Videtur enim pyrites eſſe immatura ſubſtantia æris nõ exhalatio, Nã in Ocris montibus iuxta Tergeſtũ tam longè latéque patet pyritidis fodina, vt ſi exhalatio eſſet, pyrites æris, montem totum æreum eſſe oporteret.

Antimoniũ.

Sed ad Cadmiam reuertor, ex ea eſt, quæ alleũ vſta olet

Cadmia.

Antimonio quãdoq; in est argentũ.

olet adeò fœtet, vt quæ Annebergi effoditur, Cadmia ipsa crocei plerunque coloris est, & conficiendo ob id aurichalco aptißima. Insunt & metallicis metalla, vt stibio quãdoque argentũ, quod tamen solo igne separari queat. Ipsum vero stibium in vase excoctum transit in plumbi quoddam genus, quod quartũ potest dici. Causa est quòd Antimoniũ sit plumbi materia, vt æris pyrites. Sic chrysocolla succi genus est, aurum continens, à quo nomen

Chrysocolla.

sumpsit. Erosione quadam fiunt aquarum acutarũ chrysocolla auri, & cæruleum, simulq; nascuntur, altero alterum vincente, plerunque tamen cæruleo, vt author est Theophrastus: Calchantum ex æris, aquæ stygiæ ex auripigmento. Alia igitur fiunt ex materia metallorũ, alia ex ipsis metallis: ex metallorum materia diximus pyritidem & stibium, ex metallis erosis calchantum, chalcitidem, chrysocollam, & stygiam aquam, Misy, Sory, taliáque. Quæ autem erodũt, acuta partim, aut salsa, aut acida: nam & in artificiis hoc idem licet intueri, verum sufficiet etiam sola materia quæ erodatur: nam verius calchãtum & chalcitis ex æris materia fiunt quàm ex ære: nam ex ære vt ostendemus fit potius ærugo.

Auripigmẽtum.

Auripigmentũ & ipsum videtur auri particeps esse, sed impensa superat lucrum: eius tria genera sunt: cãdidum quod Arsenicum vocatur. Sunt tamen qui illud coquant. Arsenicum

Croceum quod nomen retinuit, & luridum, quod vocãt Rosagallũ. Omnia hæc venena sunt præsentanea: mitius tamẽ ex his croceũ, quod nomen antiquũ retinuit. Nec solũ hominibus venena hæc sunt, sed plantis animalibusq;. Suffitæ plãtæ pereunt, verũ & mures non solũ, sed etiã lupi si ex eo ederint, nec aquã bibere poßint, non

Rosagallũ.

Modus mures necandi & lupos.

solum

ſolum moriuntur, ſed in rabien adeò efferantur, vt ſui generis animalia inuadant, & quæcunq; momorderint in eandem rabiẽ incidãt, vt totum genus breui pereat, cuius rei quandoq; feci experimentum. Sed tamẽ periculoſum eſt, ne etiam cicurata perdas & innoxia animalia, & ne aqua inuenta fruſtreris. Verum parua re, ſi bene cedat, domum muribus plenam expurgabis. In lupis difficilius eſt, cum aquam celerius inueniant. Sed nec his ſolum venenum eſt, ſed auro argentoq; auripigmentũ, & reliqua ſicca, vt ſtibium, ærugo, Sulphur. Contraria ratione qua plumbũ illis eſt ſalutare, nam humidum illorũ abſumunt, vt non poßint bene liquari, verum agente igne, cum non ſit quod reſiſtat illius ſiccitati, vritur metalli ſubſtantia, & in fumum tranſit. Itaq; celerius æs abſumũt auro & argento, ſed tamen & hæc immixta pinguedine ſua euaneſcere cogunt. Cum enim pinguem partem habeãt quæ ardet intus metallis immixta, proprium humidum metalli in fumum agunt, quo abſumpto metallum & ipſum euaneſcit, quod non niſi eo humido conſtat: vt enim arborum nodi magni non vruntur per ſe, adiunctis lignis ſocietate ardent, ita humidum auri & argenti, quod per ſe vri non eſt aptum addito auripigmento, ſulphure ac talibus ardet & conſumitur. Ex horum igitur genere eſt quod monetam decorticat, non ſecus ac ſerpens ſolet corticem amittere, manente imagine.

Metallica ſicca auro & argẽto ſunt venenum ſi cum his liquentur.

Moneta decorticari poteſt.

Redeo ad Chryſocollam, quam Boracem nunc dicũt, eius eſt genus factitiũ, quod alumine ſciſſo et Ammoniaco ſale fieri ſolet. Exiſtimat Galenus etiã vrina pueri in æreo mortario aßiduè agitata ſub caniculæ ortu confici poſſe: colos factitiæ croceus, ſplendens, vtuntur aurifices

Chryſocolla quomodo fiat.

Lapis lazuli.

ad auri frustra iungenda, inde inditum nomen. At cæruleus vel cyaneus lapis, quem Lazuli vocant nostri, pulcherrimus est cœli colore intermicantibus aureis maculis. Inde è rei natura mira occasio artifici data dum cælatur: aurum ornat vestes vel sydera refert. Oportet autẽ eligere aptum & bene distinctum, cælaréque figuram

Sãdaracha.

sculpturæ similem, nõ cauam. Sandaracha est, quã vulgus vocat auripigmentum rubeum, Sed auripigmentum non est, sulphureum quid olet, & exterius crocea, non splendens, intus rubra, splendida, odor tamen non est ad-

Syderea.

modum ingratus: exterioris coloris similitudine croceo admixtam auripigmento vendunt. Syderca, quam Manganensem Itali vocant, terra est repurgando nitro aptissima, illud tingens cærulco colore. Est alia etiam quæ sic

Cærulea.

vitium tingit cærulæi coloris, quam Zapheram quidam appellant. Est & metallici generis terra viridis, quam

Chlorogea.

Itali Azurrum viride vocant, nos chlorogeam. Nascitur in fodinis æris & argenti feracibus, vnde verisimile est ex halitu fieri æris ac argenti: splendet, & ob id cæruleo lapidi persimilis, sed non tamen adeò vtilis ad opera. Nã cærulei lapidis colos, nec igne nec aqua vitiatur, nec

Color ex lazulo igni & aquæ & vetustati haud obnoxius.

vix vlla vetustate, Vnde illi honos & preciũ. Causa est quòd densissimus sit, & tenuissimæ substãtiæ, Vnde modica quantitas tabulæ magnæ satisfacit, velut & de auro & argẽto dicemus. Causa tenuitatis ac densitatis, diuturna coctio & separatio partiũ inutilium. Ob hanc cau

Pseudocærulea.

sam pseudocæruleæ honos nullus fermè: hæc ex Hispaniis aduehitur, sed longe cæruleo lapide inferior, q̃ non tam tenuis nec densa, ob id plus exigitur in opere, nec vetustati aut ignibus vel aquæ sustinendæ par vis. Verum

chlorogeæ

chlorogeæ adhuc honos eſt,quoniã nõ vicaria ſed principali vice fungitur.

Sunt & terræ mixtæ metallis,vt Galena, quã Ocriã vocant Itali,plumbo & terra conſtat:materia eſt plumbi haud perfecti proculdubio, atque idco liquandis metallis aptißima,tum maximè cum ex matrice ſunt eruendi.Eſt autem lapis cum metallo iunctus matrix. Nã plcraque nobiliora metalla in lapidoſa materia iacent, quã matricem nuncupare liceat. Galena. Matrix.

Verum inter metallica nullum excellentius argento viuo inuenire licet,ſolerti induſtria vbi oriatur deprehendunt.Mẽſibus Aprilis ac Maii ſub aurora ſereno cœlo in montibus ſpectant aſcendentes vapores, ac veluti nebulam,non altius ſe attollentem,ſed humillimè ac quaſi hærentem terræ,Quo fit vt cõiectores argenti viui ibi ſedem aſſequãtur.Grauißimum eſt ac tenuißimum, quæ duo cum etiam auro conuenirent, ſperabant quidam ex vno alterum confici poſſe.Nempe non ſolum inter metalla,ſed inter omnia quod ſciam hucuſque aurum ſolum in eo mergitur ac deſcendit,cum cætera ſupernatent. Idem viuum argentum cum aurum combiberit ſeu etiam per ſe,corium ceruinum,quod craßißimũ eſt penetrat. Hoc enim modo aurum ſeligunt:calefaciunt argentum viuũ, atque ei imponunt veſtium fragmenta inaurata, aut alia quæ aurum continent,& vt dixi breui aurum ipſum ab argento viuo abſorbetur, inde exprimitur argentum viuum corio,manet autem in imo: quod modico igne colliquatum concreſcit.Sunt & alii modi aurum colligendi,ſed non ſine acutis aquis,aut ſulphure,& opera haud leui.Oleum corium non tranſit adeò celeriter,vt videa-

Argentũ viuũ quomõ inueniatur.

Aurum ſolũ in argento viuo mergitur.

Argentũ viuũ corium ceruinũ trã ſit.

Modus ſeligendi aurũ quod in fragmentis eſt.

tur

Argẽtũviuũ oĩa metallica vaſa perforat.

tur argentum viuum etiam oleo oſſe tenuius. Erodit omnia metallica vaſa,æs,argentum,plumbum perforat:vnde ligneis vaſculis tutius quàm metallicis committitur. Incredibile dictu,ſed tamen quod quiſque,vt ego feci,poteſt experiri.Narrabat mihi hoc Hieronymus Gemmarius ab oculis dictus,ſed fidem non poteram adhibere citra experimentum.Itaque hoc eſt, aurum argento viuo illitum,fragilius euadit oui cortice:vt etiam rimas contrahat per ſe,nec abſimile redditur cemento vel molliſſimo.Cũ vero in aureo coronato expertus eſſem, totum in plurima fruſta perfregi:quamobrem qui annulos aureos geſtãt,diligẽter cauere decet,ne argento viuo coinquinẽtur.Sola enim vmbra illius metalla obnoxia reddit, ſed tamẽ aurũ magis lõge argẽto. Cauſam huius eſſe neceſſe eſt,quòd ſubtilitate ſua intus penetrat,& frigiditate cogit,vnde friabile redditur. Oſtendit hoc aquæ frigiditas in chalybe,nam in ea frequẽter extĩctus adeò fragilis redditur,tũ maximè ſi aqua ſit frigidiſſima,vt ſponte rũpatur.Eſſe vero frigidiſſimũ argentũ viuũ,tactus oſtendit. Vnde Mauri,& qui in Africa habitãt ſummis illis caloribus requiem quærentes,vas lapideum ligneúmve argento viuo replent,cui coriũ ſupponunt, atq; corio inde incubant.Quod etiam ferro experimentũ ſi fiat condiet.

Aurũ argẽto viuo illitum per ſe frangitur.

Mauri quõ refrigeratiõnẽ aſſequantur.

Itaque vt ad rem reuertar,ob grauitatem argentũ viuum in vnum coit,petit enim imum,hoc autem plerunq; vnum eſt,ob id etiam in vnum coit.Coit & alia ratione, nam humidum eſt atque pingue, hocq; dum mouetur in via relinquit,vnde ea facilior ac pronior tranſitus, ob quem in vnum,& in vnã etiã ſedem fertur. Quia verò graue & rotundũ quacunq; ex cauſa, et celerrimè illud

Cur argentum viuum in vnũ coeat ſponte.

ferri

ferri neceſſe eſt, vnde vix quieſcit, inde nomen ei inditum. Eſt igitur argentum viuum quaſi metallum non concretum, vt igitur metallum ad argentum viuum, ſic ad aquam glacies: & vt non ante glacies euaneſcit quàm diſſoluatur, ita nec metalla antequàm liqueſcant. Sed argentũ viuum celerrimè cum ſit, ſponte vt aqua liquidum euaneſcit, vt verò aqua dum euaneſcit velut in diſtillationibus frigore denuo concreſcit, ita argentum viuum poſtquam igne euanuerit, hæret tectis et laquearibus: vtq; argentum viuum & metalla minore indigent frigore q̃ aqua & glacies, nam metallo ſufficit ne imodica caliditate impediatur vt concreſcat, aquæ vt gelu cõcipiat immodica frigiditate eſt opus, itaque vt euaneſcat minor calor eſt neceſſarius, q̃ argento viuo.

Argenti viui & aquæ cõparatio, & quadruplex ſimilitudo.

Eſt ergo argentũ viuũ, aqua quædã denſata, nõ calore, nã non cogitur, nec frigore, eſſet enim lapis vel metallum, ſed tenuißima parte ac purißima terrea: quo fit vt grauißimum ſit, frigidißimum, ſplendens, ac liquidum: mixtum eſt autem potius quàm concretum, cum vt dixi liquidum ſit.

Quid ſit argentum viuum.

Simile eſt igitur aquæ argentũ viuum quatuor modis vtrunq; frigidiſſimũ, & cũ euanuerit ob calorẽ, frigore ad ſe redit. Fluit ad decliuia vtrunq;, & in rotundã formam coit, dum ſiccum refugiunt. Cauſa verò cur in puluere atq; etiam in ſicco rotunda euadunt argentum viuum & aqua: eſt quoniam refugiunt contactum ſicci: at in nulla parte minore poteſt corpus, corpus aliud tangere, quàm in puncto, igitur argentum viuum et aqua conantur ſiccum in puncto tangere: hoc autẽ manifeſtè cõtingit ſi rotunda euadant: nam ſpera planum in ſolo puncto

Cauſa cur aqua & argẽtum viuum ob ſiccum fiunt rotunda.

puncto tangit, igitur partes aquæ & argenti viui dum ſuper puluerulentam tabulam ſparguntur, rotundæ euadent. Sed cum magnæ moles non id efficiant, nec in conum pronum formentur, ſignum eſt eam rotunditatẽ in qua extrema à latere pendent, & graue præter rationẽ ſuſtinetur, ab humido tenaci contineri: atque ideò cũ argentum viuum in maiores orbes coëat aqua, atque etiam grauius ſit, tenaciſſimum eſſe neceſſe eſt. Spargitur etiã ſi quid aliud, & oleo tenuius hærentibus partibus, quod eſt tenacitatis argumentum. Quòd igitur in orbẽ coëat argentum viuum, facit odium ſicci, quòd manere poſſit tenacitas. Atque ob id longe minus aquæ partes eam rotũditatem ſeruant: quod etiam longe minus tenax ſit aqua quàm argentum viuum. Cum vero parum differant aqua & argentum viuum, conſimilísque ſint naturæ ob id montes in quibus oritur, & virent pulchrè, & fontibus ſcatent. Tenacitate autem aurum & reliqua metalla fœdat: aut ſaltem, ſi mitiore vti nomine placet, dealbat. Firmatur etiam his omnibus quæ illius humidum absumunt: nam ſi quoniam humidũ ſit ac tenue fluit, ab his omnibus firmabitur quæ humidum illud tenue ſiccabũt. Firmabitur ergo ab aſtringentibus, tum etiam terrenis, modo intus penetrent: non igitur difficulter ſiſtitur, quia in argentum, ſi ſiſteretur tranſiret, ſed quoniam difficile eſt inuenire rem adeò tenuem vt illi per totum immiſceatur. Ergo ſulphure cogitur, nam humidum illius tenuiſſimũ vrit: cogitur & ſubſtantia metallorũ cũ eã cõbibe rit, & fumo: nã cogitur à quibuſdã, à quibuſdã etiã tenacitate cohibetur. Quo fit vt nihil mirũ ſit herbarũ, & ſi ſuccis firmetur, Sed nihilo melius euadet. Eadẽ fermè

Argentũ viuum tenaciſſimum.

Loca in quibus abũdat viuum argẽtum virẽt, et aquis abundant.

Argẽtuũ viuum aurum fœdat.

Tribus modis argentũ viuũ firmari poteſt.

Quibus rebus argentũ viuum ſiſtitur.

ratione & à ſaliua ob tenacitatem fluere prohibetur. Cũ enim vt diximus ipſum per ſe ſolum ſit tenax, quid mirum, ſi ab alia re tenaci cohibeatur? Sed aliud eſt cogi, aliud à motu cohiberi. Quicquid enim cogitur à motu cohibetur, non quicquid à motu cohibetur ſtatim cogitur. Cogi dico cum durum euadit: vixq; hoc abſque ſulphuris aut alterius corporis mixtione fit. Sed cohibetur facilè, quandoquidem vt dixi à ſola ſaliua id fiat. Igitur ob immenſum frigus & pondus & erodendi vim arbores necat: tardè, & non ſecurè ſi ad medullã non perueniat, celerrimè et tutò cum ad eã peruenerit. Idem muſcas, pulices, cimices, inſectáque omnia maximò cum ſapone nigro perimit. Sunt qui negent ipſum & Minium in orien te olim inuenta. In Elbogano Bohemiæ Scombachi vena minii inuenta eſt. Sed quòd olim illi fuit precium & authoritas, ſupplente cinnabari factitia deceſſit. Eſt et Cinnabaris alia quæ naſcitur, cuius nunc meminiſſe haud opus eſt. Sed Minium Sandarachæ perſimile eſt, nec ab ea differt, niſi quod argentum vinum excutit & ſponte & magis etiam igne excalefactum, quodetiam ſi non ſeparetur rurſum combibit, Sandaracha argentum viuũ non mittente. At qualis ſit Sandaracha ſuperius diximus. Illud etiam de argento viuo meminiſſe velim, quòd vetreo vaſe vel lapideo concluſum, ſi non poſſit reſpirare, non ſecus ac pyrius puluis, eadem ratione tamen igni admotum vehementiori vas diſrumpit, At tenui calore cõmouet. Vnde immiſſo vaſe feruenti ani motum cit, inde admiratio cauſam ignorantibus.

Quõ argentum viuum à ſaliua extinguatur.

Argẽtum viuum immiſſum arboribus eas necat.

Argẽtum viuum occidit omnia inſecta.

Minium.

Argẽtum viuum excalefactum vaſa frangit.

Hactenus itaque de nobilioribus metallicis, quæ natura profert, nũc verò quàm valeat ars naturam imitan-

do

do videamus. Nam & ars habet ſua metallica, & metalla etiam, nec non lapides, vt myrrhina, de quibus iã actũ eſt. Ergo metallica ſunt factitia, Cinnabaris, argentũ ſublimatũ, præcipitatum, pſoricum, ſmaltũ, recrementũ lapis, diphryges, cadmia, pompholyx, ſpodos, æris flos, tum ſquamma, ærugo, vermicularis, ſtommona, ferrugo, cæruleum, cæruſa, ſandix, ochra, plumbago, argẽti ſpuma, purpurina, nitrum. Cinnabaris cinabriũ, ſulphur in ollã pone, liqua, duplum adde argẽti viui, perpetuo miſce ſuppoſito igne donec argẽti viui nulla ſpecies appareat, inde refrigerari permitte. Denuo verò excoques, et ſenſim vſque quo non ſtrideat, tunc vero ignibus auctis eodum coquere expedit, donec ruber fumus exierit. Facit ad ſcribendum ac pingendum rubro colore, cinnabarimq; natiuam emulatur.

Cinabrium.

Argentum ſublimatur hoc modo: de viuo loquor, nec pudet nomine barbaro vti, ſed ſi libet latinè proferre nõ tamen adeò clarè, excoctum argentum vocetur. Argentum viuum & ſutorium atramentum in mortarium pari pondere cõiice, & aceto albo acerrimo couſq; miſce, donec argentum viuum videri deſierit, inde vitreo vaſe luto oblito excoque donec concreſcat. Si quid ſubterfugerit nec coëat, iterum in mortario addito aceto terito, et denuo excoquito:

Argentum ſublimatũ.

Argentũ coctum rubrũ ſic fit, vocãt præcipitatũ Alumẽ, calchantũ æquis portionibus ſumito, quibus adde ſalis dimidio plus altero eorũ, diſtilla hoc totũ cum vitreis vaſis, huius aquæ pondo vnũ, argenti autẽ viui tria in vas vitreũ pone, ĩde diſtilla: et auctis ignibus perſeuera couſq; donec fumus et vas rubeſcant, nec aquæ quicquã ſuperſit

Precipitatũ.

ſuperſit:demũ fracto vaſe collige argentum viuũ, quod coire iam videbis inſtar lapidis, hoc tenuißimè terito in porphyritide tabula,et denuò excoque ac diſtilla, donec ſiccetur in vaſe vitreo: rurſus fracto vaſe materiã quæ ſupereſt collige,ac denuò tere in tabula eadem ſubtiliſsimè,poſt ipſum in æneo vaſe repone,ſuppoſitoq; igne valido cum æneo baculo miſce ac agita per ſpaciũ horarũ duarũ,donec ſplendorẽ fermè ac rubedinẽ minus acquirat:tuncq; exceptũ ſerua vitreis vaſis. Vt verò hoc inter omnia quæ citra dolorẽ carnes erodunt, et ſiccãt putreſcẽtia vlcera,ſi ritè factũ fuerit eſt præſtantißimum:nec vlli alio vſui eſt quòd ſciã,ita argento excocto ad fucum vtũtur,dealbat enim & ſplendorẽ addit mulierũ vultibus. Sed dentes elidit,& fætorem gignit oris, Cæterũ ad argẽti vſum & aurifabrorũ artẽ, in nõ paucis cõducit.

Auripigmẽtum coctum

Vertunt colorem pleraque metallica vel ſolo igne, vt auripigmentum quod ſubcitrini coloris eſt,in vitreo vaſe excoctum donec adhæreat vaſi rubeſcit,& vires præcipitati ſuſcipit,nec tanto inferiores, quãto facilitate cõficiendi vtilius eſt.

Pſoricum.

Pſoricum ex duabus partibus chalcitidis & vna cadmiæ,vel ſpumæ argenti conſtat. Miſcẽtur,additóque aceto candido acri teruntur, inde ſepelitur caniculæ tempore fimo equino quadraginta diebus, crutum teſta noua ſubiectis carbonibus torretur, donec rubeſcat.

Smaltum.

Smaltum vitri genus eſt, quo aureæ cauitates implentur, variato colore, venuſtate eximia:colores ois generis recipit, ſplendetq; optimũ,et cui par nõ eſt fit alumine & calchanto & lapidoſo ſale:alii vitro colores imiſcent.

Recremẽtũ.

Recrementum eſt quod à metallo dum excoquitur detrahitur: ſpumam vulgus vocat vires & materiã reti=

retinet metalli cuius est, ob id argenteum & aureum de nuò excoqui solet, nec quicquam hominum auaritiæ pe=

Lapis. reat. Quod verò non liquescit metallo liquato, lapis est retinet & hic metalli quippiam ac vires, sed in nobilio=ribus metallis tunditur lapis diligenter atq; excoquitur.

Diphryges. Diphryges fit dũ lapis qui cũ ære iunctus erat vritur: est autem saporis ærei vt par est, cæruleum colorem aut æris aqua inspersus contrahit, quod si nõ aspergatur pur

Cadmia. pureus est aut subniger. Cadmiam diximus esse natiuã, sed etiam fit dum metallum excoquitur, hærens fornaci vt botrus. Optima ex pyritide cæruleo dum est in frustis est candida, & quæ cum teritur est candidissima, quoniã

Pópholyx seu tutia. ex argento vel etiam ex auro fit. Pompholyx adhæret vt bulla dum metallum excoquitur, simillima lanarum pen niculis. Parietibus licet hærcat, posterior tamen est cad mia, candida est cum teritur maximè, Tutia vocatur à vulgaribus: sed & tutiæ appellatione intelligunt Spo=don, quandoquidem inter Spodon & Pompholygẽ haud multum intersit, cum Pompholygis species fermè sit Spo don: aut eius vice fungatur: nam spodon ignobilior est Pompholix, vtraque ad medicamẽta ocularia vtilis. Est

Spodos. Spodos quod hæret parietibus fornacum secũdis, in qui=bus metalla separantur, Concrescitq; fumo auri, argen=ti ac plumbi terræ mixto, vnde impurior redditur Pom=pholyge ac debilior: non enim vt Cadmia vel Pompho=lyx ex fumo & prima materia metallorum, quæ & i=psa est metallica, sed ex solo fumo & puluere aut me=talli participe concrescit, vnde Cadmia & Pompho=lyx iuxta fodinas solum in fornacibus, Spodos vero in in vrbibus plerunque inuenitur. Flos æris fit aqua super

es dum ex prima fornace ignitum eruitur affusa. Dum enim cogitur expuit granula quædam æri simillima, sed tamen quæ trita in puluerẽ facillimè redigãtur, Squãma vero ab ære deciditur, dum malleis percutitur, quod verò eodẽ modo à ferro excidit vocatur Stommonia, id est, ferri squamma. Aerugo fit casu pauca, plurima vero sic: Aereum vas detersum alteri vasi, velut operculum imponito, in ipsum autem vas inferius, quod etiam potest ẽs se lapideum vel ligneum aut ferreum, acetum acerrimũ impone, in decem diebus è fundo ærei vasis, quod velut operculum imposuisti, optimam detrahes æruginem: colligitur autem multa è vasis amplioribus pluribúsque ac iterato opere, & vt ex ære ærugo, ita ex ferro ferrugo colligitur. Et vt ærugo non solum astringit, siccat, sed etiam erodit, ita ferrugo astringit & siccat vehementius ærugine, erosionis expers. Nam in ærugine partes sunt tenues atque acres ob calorem, in ferrugine nec calidum quicquam nec tenue. Quamobrem neque colos venustus.

Aëris flos.

Aëris squamma.

Ferri squamma.

Aerugo.

Ferrugo.

Manifestum est igitur in his metallicis, quæ igne cõstituuntur, colorem inesse subtiliori substantiæ si non sit niger: cumque tenuis substãtia crassæ haud possit immisceri, nisi naturæ beneficio vt demonstratum est, omnem colorẽ nigro excepto esse deciduum. At niger potest consistere, cum sit priuatio luminis quæ in terreo consistit. Igitur ærugini vermicularis proxima est. Cũ enim aceti albi partem sumpseris, atque vrinæ veteris duplum, miscuerísque in vase æris ciprii, agitaueriſq; pistillo tamdiu donec substantiam quãdam tenaciorem susceperint: inde addideris salis & aluminis partẽ ex singulis vigesi-

Metallica igne costituta nõ retinẽt colores præter nigrum.

Vermicularis.

mamquartam: in Sole verò xl.diebus, dum caniculæ ſydus torret terras perpetuò miſcendo agitandóque permiſeris, vermicularem habebis ab initio mellis habentẽ craſſitudinem, æruginis autem colorem, ſed longe ſplẽdidiorem: detracta vero è vaſe atque tabulæ impoſita, formatáque in vermiculorum ſimilitudinem, vnde nomẽ ſumpſit, etiam æruginis ſubſtantiam acquiret. Cæruleum fit, ſic: in quernum vas aceti acerrimi põdo tria infunde, ſed prius in eo ſalis Ammoniaci qualiſcunque vnciæ quadrantem diſſolue, inde bracteas tenues argenti vndique perforatas paruis foraminibus ac viuo argento oblitas baculo innecte, ipſum baculum ita ſuſpende ſuper vas, ne multum abſit ab aceto, nec tamen tangat illud: inde omnia fimo equino contege calidiore, poſt xx.dies ex argento cæruleum detrahes, inde repone rurſus, & ſi opus eſt argento obline argenti bracteas, & poſt alios xx. dies quod collectum cærulei fuerit erades, repete hoc ſæpius, tãdem quicquid ex cæruleo collectum fuerit in vas prius argenti ſpuma lythargyrium vocant coniice, & paululum torreto, inde refrigeratũ fontis aqua eluito vt puluis abſcedat, ſiccatóque in Sole.

Cæruleum.

Ceruſſa fit iniecto aceto acri in vas, inde ſarmenta impone ſarmentis plumbi tenues pondo vnius. Sepeli in fimo equino, poſt xxv, dies colliges ceruſſam, vel ſi diligentior cuſtos eſſe volueris, poſt primos x, dies eradito, & reponito rurſus, ac ter repetito. Aliud genus fuco aptißimum cãdidißimumq;, vehitur ex Hiſpania. In vrinam bracteas pone tenues è plumbo candido, hoc autem nos vocamus ſtannum, & diſtilla vrinam totam, interim plumbũ tranſit in ceruſſam, ſiccatur, teritur, cribratur.

Ceruſſa.

E ceruſſa ſandix fit coloris rubicundi venuſtiſſimi. Ceruſſam igitur in ferream patinam pone, agitaq; iuxta ignẽ tãdiu donec rubeſcat ac ſplendeat: manifeſtũ eſt igitur ex optima ceruſſa optimam ſandicẽ fieri oportere. Ochra. i. pallida naſcitur velut & Sãdix, vnde Virgilius: Sandix.

Sponte ſua ſandix paſcentes veſtiet agnos.

Ochra.

Sed nos eam quæ arte fit docemus. Itaque plumbum nigrum tamdiu in vaſe excoquito donec colorem ochræ cõtraxerit: natiuæ autem ochræ colos eſt flammeus, Fit & ex rubrica ochra dum vaſe fimo oblito torretur. Argẽti ſpuma, quam vocamus lythargyrium, fit dum ab argẽto plumbum ſeparatur, eſtq; plumbum impurum, atque ex vtroq;, ideo vicißim in alterũ tranſitus eſt, retinet tamen argẽti quandã vim, & quæ colore eſt flauo, aurea ob id appellatur. Plumbago & ipſa ex plumbo fit: nam plumbum cum vexatur ignibus in hæc duo tranſit, præſertim argento iunctum: argenti ſpumam atque plumbaginem, aliquantulũ ſplendet plumbago: cæterum argenti ſpumæ exterius ſimilis, infima parte colore cinereo, media mixto: cum in puluerem redigitur rutila quaſi euadit. Purpurina coloris eſt fului, aurumq; imitatur ſi optima fuerit: hoc ſolo differt, q, non reſiſtit iniuriis cœli, nec diuturna admodum eſt. Conſtat autem ex plumbi albi argentíque viui paribus portionibus: Salis rurſus ammoniaci & ſulphuris paribus iterum inter ſe portionibus, ſed quæ ſint priorum ſextantes aut quadrantes. Sal & ſulphur ſubtiliter teruntur, plumbum album & argentum viuum miſcẽtur, nam plumbum album tenuißima in folia redactum eſſe oportet: miſcentur omnia in vitreo vaſe, diſtillatóque, & quod in imo remanſerit purpurina vocatur. Lythargiriũ

Plumbago.

Purpurina.

Tres vtilitates metallicorũ arte cõstantium.

Omnis metallica materia quæ arte constat, duabus ex partibus componitur, altera quidem tenui & ignea, quæ plerunque vrit, & coloris egregii est: altera terrea, quæ immodice siccat: tota verò vt est composita metallis mutãdis cõducit: igitur metallica factitia ad tres vsus parantur ad medelã humani corporis, ad picturã, & adulteranda metalla gemmasúe: addi potest quartum, quod præter propositum est, scilicet ad venena.

Vitrum.

Succedit omnibus his maiore miraculo vitrum, artis opus tale, vt gemmæ naturæ, atq; ob id hoc mirũ habet, quòd omnes illæ seorsum, candidũ, cæruleum, nigrũ, purpureum, viride, splendore gratũ, quodq; cælari ac torno fingi posit: varium ex illius genere vidi, quod cælatum Achatem imitabatur, miro ingenio, nunc candido adeò subtiliter ac ordinatè distinguitur, vt dicere posis nõ facilius aut subtilius cerã elaborari posse. Vnicum hoc est fragilitatis humanæ exemplũ, quod inter cæteros non solum oculis sed mente Principes perpetuò debẽt contẽplari: verũ fragilior est longe vitro vita humana, atq; tãto quanto res quæ sponte frangitur, ea quæ non nisi alieno impetu. Fiunt ex eo organa vocata, instrumẽta musicæ, suaui admodũ voce, & quæ fastũ pulchritudine humani regni ostendãt. Hinc colores iucũdi, vox dulcisona, splẽdor gratus, omnia leui casu momento pereuntia. Constat vitrũ ex tribus lapidibus lucidis, vel arena, sale chali, & syderea, horũ memini superius naturã recitasse: tria hæc omnia magno igni mãdãtur in vasis, coguntúq; vi ignis in vitrũ, quod extractum denuo vasis minoribus in fornace excoquitur et elaboratur. Sed iã his relictis quæ vel arte cõstãt, vel imperfecta sunt, ad pfectiora trãseamus.

Vitri compositio.

LIBER SEX-TVS, DE METALLIS.

DIco autem perfecta, vt metalla, ac lapides, ſed prius de metallis agendum eſt. Metalla ſunt, aurum, argentũ, electrũ, æs, æs cypriũ, & plumbum, ac ferrum. Factitia verò, chalybs, & ſtãnum, & aurichalcum, tum etiam cyprium æs aliud. Septem ſunt naturalia, quatuor autem præter naturã artis vi. Quòd tot ſint, nec plura eſſe poßint, oſtendere maximæ ſubtilitatis opus eſt: oſtendam tamen. Sed prius quòd aurum & perfectißima quæque in oriente ĩueniantur, ferrum autem in occidente, quod hoc contingat, quia oriens calidius ſit & humidius, abũde ſupra declaratum eſt. Hoc autem oſtendere erat neceſſarium, quòd oriens occidente calidius atq; humidius ſit. Hoc enim oſtenſo, patet meliorem fieri ibi concoctionem, atque generationem. Inde quæ vocant Græci Aromata, & odores, & gemmæ, & aurum, ac argentum, deliciæque omnes humani generis: contingit hoc, quia vapor maris ab oriente defertur ſuper terras, & motu Solis concoquitur: In occidente autem defertur verſus oceanum, quòd & ſi ventis ad terras impelleretur, celeriter autem motu Solis in oceanum rurſus rediret, vel non aßiſtente Sole concoqui non poſſet. Accedit quòd Solis motus ſimilem quandam ex æterna conuerſione vim in terris imprimit: vt rerũ initia ex oriente ſint. Hæc autem meliora & gratiora,

Metalla q̃.

Cur oriẽs occidente calidi° & humidi° quatuor rationes.

vnde etiam multo plus radiis lætamur Solis matutinis quàm veſpertinis. Quòd ſi mõtes ab occidente ſint, radii Solis humore pleni, tum ſtellarum & Lunæ terras implent, nec ab occiduis radiis quæ nimium vrunt, cum aër iam ſit torridus, ſperanda eſt aliqua vtilitas. At contra in occidente montes ab eadem parte prohibent Solem, ex aduerſa autem vrunt, & planitie ſunt deteriores: multo etiam ante illuſtrat orientis terras quàm occidentis, quòd in mari nulli ſint montes, in terra autem plurimi.

Metalla eſſe ſeptẽ demõſtratur.

Sed iam ad metallorum numerum reuertamur. Metallum eſt quicquid vt diximus, ductile eſt & durum: nam cera duci poteſt & lutum, ſed non dura ſunt: contra lapides & pyrites duri, ſed minime duci poſſunt. Hæc ſeptem eſſe iuxta planetarum numerum quis exiſtimabit? vt Sol aurum, Luna argẽtum, Mercurius electrum, Mars ferrum, Saturnus plumbũ, Venus æs, cyprium verò æs accipiat Iupiter. Sed melius eſt vt ſic diſtinguamus: metallum omne aut perfectum molle purum, & ſic eſt aurum: vel purum ſed durum, & ſic eſt argentum: vel durum & impurum, & ſic eſt ferrum, vel molle & impurum & ſic plumbum. Sed electrum ex auro & argento conſtat. AEs cyprium ex ære ac ferro, vnde durius vtroque euadit, ſicut & quod conficitur ex ære & plumbo, nam & illud durius eſt vtroque, & muli aſinis ac equis ſunt robuſtiores. AEs verò ipſum, ferrum eſt melius concoctum, & validiore calore: vnde ſulphur magis olet. Indicio eſt ferrum tranſire in æs. In Carpato enim mõte Pannoniæ Smolinitio oppido refert Agricola, quod & ab aliis audiui, æſque ſecum pro miraculo detulerant, quod mihi oſtenderunt, puteum eſſe ex

De ferro qd in æs tranſmutatur hiſtoria mira.

quo

quo aqua in tres canales hausta effunditur, & ferrum illis impositum vertitur in æs. Quòd si tenuia frustula fuerint, in lutum transeunt, quod ignibus excoctũ in purißimum æs transit. Causa est, quoniam materia eadem ferro & æri. Vnde cum amplius excoquitur ac tingitur ferrum transit in æs. Mõs adiacet puteo ferax lapidei calchanti, liquet vim hanc calchanto quod etiam vidimus inesse.

An metalla inuicem posſint trãsmutari maximè desiderata quæstio, quę inferius soluitur.

Itaque orta dubitatio illa adeò famosa, an metalla inuicem posßint artis beneficio transmutari? Antequàm vero hæc definiatur, auri præstantiam demonstrare oportet. Nascitur aurum multis modis, tum primo arenæ cõmixtum, vt in Bohemia, & iuxta Bohemiam in Ligis, in riuis iuxta Goldeburgum & Risegrundum, quod Latinè Vallis gigantum dicitur, & in ripa Ticini, & Abduæ in Italia, tum verò etiam in lapidibus argenti feracibus, vt in colle Montis regii, nam cum liquantur argentum manat, in cuius libra saltem auri semuncia latet. Albertus narrat in solidißimis lapidibus inter terram exustam iacentibus aurum inueniri. Scribit & quandoque aurum inuentum inter dentes humani capitis scobis tenuioris forma, ex quo existimare certum est, illum in capillis humanis latere aurum. Crediderim ego, quod verisimilius est, aurum inter lapides gigni, inde vi currentiũ aquarum quando in parua concrescit frusta delatum, inter arenas reperiri: atque eadem ratione inuentum facta alluuione inter dentes humani capitis hæsit enim ob ossis impedimentum, & illorum spißitudinem inter rimas. Astipulatur huic opinioni, quòd Gonzalus Ferdinãdus Ouiedus Hispanus recitat, in Indiæ Peru vocatæ

Aurum quõ inueniatur.

parte, aurum in montium radice inuentum imperfectum esse, atque eo impurius quo mõti proximius. Nec in profundo terræ, sed iuxta illius superficiẽ inuenitur, quare si in agris vel arena nasceretur in imo terræ lateret. Et velut carbones qui in summis montiũ cacuminibus fiunt, sub terra in radice reperiuntur, sic & aurum. Solet & hac causa inueniri in alueis fluminum inter saxa. Quãobrem cum viliſsima metalla in imo recondita sint terræ, atque plerunque impura, natura auri liberalis ac veluti prodiga, purum illud ac colore nitens proprio, nullísque ignibus aut arte indigens in ipsa superficie collocauit. Gignitur in summis montium verticibus plerunq; modico æri mixtum, nam & hoc fatẽtur qui illius historiã, quod in India solet reperiri, scripserunt: immaturũ verò persæpe aquarum incremẽtis ad plana deducitur, & vt solidæ ac validæ substantiæ est, concoquitur, maturatur, ac perficitur. Simul verò attritu arenæ & lapidum, aut terræ æs ipsum ac quicquid inutile est absumitur. Denuo verò influxu aquarũ eluitur: atque eo modo inter arenas splendet, ac ea ratione colligi solet. Nec patitur eius paucitas vt montes effodiantur, incerto loco, & nimis interrupto interuallis, vt totum mõtem effodi necesse esset, ob auri libras paucas, quas etiam ignis absumeret, dũ eruere illud è lapidibus niteremur. Exoritur Abdua ex Lario lacu, vt Ticinus ex Verbano: ambo excipiũt fluuii arenas ex montibus, qui suos ambiunt lacus, ac cum his lapides atque aurum, quod in imo lacuum excoquitur, perficitur, & repurgatur. Sic in montium æditis locis vi Solis aurum generatur purum. Generatur & aliis mixtum metallis, præsertim inter argenti vt dixi frusta.

Aurum quõ generetur.

Metalla plerunq; mixta.

Nam

Nam metalla ſimul mixta ſunt, in argento aurum, in auro æs, argentum cum plumbo plerunque eſt. Sed quod cũ aliis effoditur aurum metallis, ignibus & arte non parua indiget vt purum fiat. Inuenitur & aurũ, aut potius eruitur ex his quibus arte hæſit: vt è vaſis auratis, tum etiam veſtibus, vt ſuprà docuimus: ſic & ſepultum effoditur, & demerſum aquis expiſcantur. Ita vt tribus modis aurum colligere liceat: vel quod iam fuit in lucem & maſſam redigendo, vel à metallis inter quæ latet ſeparãdo, vel purum colligendo. Italia purum aurum hac ætate non colligit: niſi modicum illud, quod dixi nuper inter arenas Ticini atque Abduæ reperiri. Quandoque & in Italia effodietur aurum purum, mutata vt dixi vice: nã quæ in imo ſunt ad ſuperficiem perueniunt.

Tribus modis aurum habetur.

Vnde in Germania argentum fodiunt aliquibus in locis, puteis, quingentis orgiis ſeu paßibus fermè profundis. Magnitudo auri puri in noſtris regionibus ac in Germania ad auellanæ nucis magnitudinem accedit, vt Aldeburgi Carpatis agris, & Slota oppido quandoque inuentum eſt. Sed ſi fides Gonſaluo habenda eſt, in Indiæ parte quam nuper diximus auri fruſtum obrizi effoſſum eſt, quod pondo quadraginta duo cum dodrante æquabat. Frequens eſt quod quatuor pondo eſt, & quandoq; etiam ad ſeptem accedit, tanta eſt naturæ in locis illis liberalitas: locíque robur ac benignitas. Sed vt auro abũdant vt dixi, ſic aliis metallis præſertim ferro carent. Nitet inter omnia metalla aurum maximè, inde argentum, poſt æs, inde album plumbum, electrum vt auro minus ita argento magis: Parum admodum æs cyprium, ac ferrum, tum nigrum plumbum, reliquáque huius generis.

Profunditas mira fodinarum.

Auri obrizi incredibilis magnitudo.

Metallorũ ſplendor & cauſa.

Nam

Metallica quæ perſpicua & cur.

Nã nitor fit ex humido puro, nitido ac ſolido, in quo lux colligitur, vt in ſpeculis nullũ metallum tranſlucet præter rude argentum rubri coloris, nec tamen ſemper. Hoc enim quandoque carbunculo colore ac ſplẽdore haud eſt abſimile: efficiúntque ex eo aliquid minio ſimile.

Nullum vehemẽter coloratum perſpicuum.

Quomodo verò hoc ſolum inter metalla perſpicuum ſit, cúrque pura metalla perſpicua eſſe non poßint, nunc eſt demonſtrandum. Perſpicuum fit, cum lux & lumen peruia ſunt, quæ peruia luci ſunt ac lumini, aër ſunt & aqua. Terram non eſſe perſpicuam clarum eſt, eadẽ vbi miſcetur perſpicuitatem impedit: cúmque humidum exuritur, quia terreum euadit, amittit etiam perſpicuitatem: igitur oleum cum perſpicuum ſit in lampade poſitum, opacum redditur ob fuliginem quæ illi propter ignem miſcetur.

Metalla omnia aqueæ ſubſtantiæ ac tenuis.

Metallica omnia perfecta aqueæ ſunt, ac tenuis ſubſtantiæ, nam concreſcunt frigore, vt dictum eſt, vbi de glacie egimus: & igne liquida euadunt. Liquidum autem eſſe ſolius aquæ inter elemẽta proprium eſt. Tenuitatis argumentum præter cætera hoc ſit, quòd ignibus conſumitur: euaneſcitq; cum aqueo pars illa terrea: adeò tenuis eſt, tum quòd ex vna parte glebæ mixtæ ſupra totam argumentum facimus. Nam ſi in libris centum plumbi argenti vncia ſit? liceatq; ex ſcrupulo argumentum ſumere ſupra maſſam, vt faciunt artifices, neceſſe eſt argenti vnciam cẽtum libris plumbi immiſceri vndequaq;, ergo milleſima ducenteſima pars etiam æqualiter ſcrupuli mixta erit. Hæc autem grani vnius pars quinquageſima eſt, igitur fieri non poteſt quin metallum tenuißimæ ſit ſubſtãtiæ. Nec tamẽ huic experiẽtiæ fidere ex toto ſecurum eſt, cum magna fuerit moles, ſed ſi mediocris

Tentare metalla ex minima parte vt ſolet fieri fallax eſt.

diocris error nulli damno esse potest. Neque tutũ est experiri in preciosis, nisi in maiore pondere.

Est & tertium argumentum tenuitatis metallorum, quòd aureo grana duo ferri aut æris mixta, vt paulo plus quadragesima parte sint, adeò colorem & duriciem mutant illius, vt aliud propè esse dixeris. Nam purũ aurum splendet non parum, et fului coloris est molle ac maximè tractabile: at mixta ferri parte vix quadragesima contumax subnigrum & splendore obtuso redditur. Itaque si aquea sunt omnia metalla, & tenuia vel exusta esse oportet, vel terræ mixta, cum non transluceant. Dẽsitas obstare nequit, cum adamas & crystallus dẽsa sint & perspicua. Si igitur nigræ amurcæ opacæq; penitus pauculam partem multæ aquæ miscueris, rubra aqua euadet, manebitque perspicua, non tamen adeò vt ante erat. Igitur cum argentum nigrum per se sit, quod tra-ctantibus ex macula apparet, nam candidum videtur ob soliditatem, vt etiam specula quorum materia nigra est, si aqueo humori misceatur non secus ac olei amurca aquæ rubrum euadet, ac perspicuum, tum splendens ob argenti nitorem, vocamúsque hoc mixtum carbunculum à similitudine, vtq; amurcam plurimam quæ aquæ misceatur non oportet, nam simul opaca & nigra aqua efficeretur, ita argenti pars minor est, aquei humoris plurima, perspicuum igitur est hoc genus rudis argenti magna ex parte. Sed si vel subnigrum fuerit, vel copiosius quàm pro aquea parte, vel impurum, non erit perspicuum. Cur igitur rubrum esse necesse sit, quod perspicuum est, & ex quibus constet abũdè dictum est, nec prohibet quin etiam alia metallica

è plum

è plumbo vel ære perſpicua ſint. Sed contingit rarius ob impuritatem illorum, nam argentum ære & plumbo purius eſt. Ergo & hac ratione gemmas fingere adulterinas licet. Sed quod ab initio propoſueramus pſequamur.

Tranſlucent igitur è lapidibus magneſia, armatura, ſpecularis lapis, gypſi flos, quem alium à ſpeculari lapide putat agricola. E marmorum generibus aliquid in vnoquoque, ſolus tamen phengites generaliter ac totus luci peruius eſt. Gemmæ etiam plures, adeóque magna ex parte gemmarum genus vt multi credãt, quæ non tranſlucent haud gemmas dici debere. Vitrea etiam omnia ex ſuccis quatuor, Sal, alumen, nitrum, & ſutorium atramentum. Terrarum genus nullum eſt perſpicuum, nam ſi aquæ multæ miſceretur terra eſſe deſineret, concreta etiam humido in lapidem verteretur, nec terra amplius eſſet. Terra etiam ob tenuitatem tranſlucere nequit: nã & nitrum & gemmæ quantumuis perſpicuæ in puluerem redactæ, perſpicuæ eſſe deſinunt. Cum igitur terra non cohæreat ſed tenuiſſima ſit, nõ poteſt eſſe perſpicua.

Terra nulla cur pſpicua.

Sed ad auri hiſtoriam reuertor: ſolũ ipſum inter metalla exiguum bonum ſpirat odorem, cui ſuccedit argentum, æs peßimum: cauſa eſt magnitudo caloris adurentis. In auro quod ſuaui calore generetur eius ſubſtantia nullus odor malus relinquitur, ob id multorũ annorum ſpacio auri generatio indiget, reliqua breuiore omnia cõficiuntur: è moderato autem calore pæruam duriciẽ fieri neceſſe eſt, atque ob id molle aurum & quæcunque bene olent mollia erunt, vt ambra. Quod ſi Geodes Miſenus quem falſo Aetitem dicunt, quòd in eo alius reſonet lapis, violam redoleat, et Aldenbergii lapidis fragmenta,

Auri odor & metallicorum,

Geodes Miſenus bene olet.

&

& Bernengerii lapis videantur bene olere, à muſco qui eis circundatur hoc eis aduenit, nam illorum ſubſtantiã, aut aliorum durorum bene olere vix poßibile eſt, quẽ admodum etiam ſuprà docuimus.

Tenuißimum igitur aurũ ſubſequitur argentũ, quod etiam experimento deprehenditur. Denarius ſeu ſcrupulus grana xxiiii. argenti in filum cxxxiiii, pedum producitur, ſunt hi è noſtris brachia centum fermè. Hoc totum vndequaque, dictu incredibile, ſed omnibus eius rei artificibus notum circũambit auri pars tertia grani vnius, nam auri vnciæ duæ in pondo duodecim ac ſemis argenti diſtribuuntur. Argenti vncia in pedes MMMcc, ſeu brachia noſtra MMcccc, quæ à granis ſex auri circũuestiuntur vndequaque.

Auri & argẽti mira tenuitas ĩ filo.

Atque hæc de ductili: quæ verò tenuitas auro concedatur, dum malleo ſuper argenti bracteas extenditur, haud minore digna eſt admiratione: nã auri vncia octo argenti pondo tegit. cũ verò in folia tranſierint, neque as quid ſit tenuius cognoſcere, aurum ne argentum: itaque incomprehenſibili argenti tenuitate aurum centuplo tenuius eſſe neceſſe eſt, ita fit vt auri vncia pluſquàm decẽ terræ iugera tegere poßit. Contingit hoc ob ſubſtantiæ puritatem, longámque coctionem: ob id auro celaturas ferri ac chalybis parua impenſa ornãt, plúſque eſt in opere quàm auri. Multiplex hæc ratio, tres tamen modos faciliores explicabo.

Auri tenuitas in foliis.

Aurum in bracteas redactum argento viuo miſcetur, inde cum igne excalefactum fuerit in aquam effunditur, poſt argento ſi vas argenteum ſic illinitur argentum viuũ, poſt incaleſcit vas & pectitur donec vbique hæreat, inde

Inaurandi modi.

ìnde igne aſſumpto argento viuo aurũ manet argẽto ad hærẽs. Quòd ſi æri vel ferro iungi aurum debet, hoc modo: Lauabis vas prius vino in quo ſal Ammoniacum et ærugo æquis partibus cum duplo fecis vini ſint diſſoluta, inde argento viuo, poſtquam ſiccata fuerint vt prius illines. Modus alius aquæ ſeparationis, cuius hiſtoriã ſcripſiſſe me memini ſuperius, conſtat. Tertius eſt vt candẽti ferro auri folia ſuperponantur, inde Hematite Hiſpano, cuius colos exterius ſanguineus eſt, vnde nomen traxit, interius ferreus, cum duricie tanta vt vix limam ſentiat, confricetur: non hic eſt Germanus ille mollis, vnde liquet Hiſpanum eſſe qui ſanguinem ſiſtat, nam duritie in tenuiſsimum puluerem redigi poteſt, & vim habet ſiccantem ac aſtringentem eximiam. Medici autem fruſtrato opere vtuntur Germanico, cuius nulla penitus vtilitas eſt, itaque in pollinem redigere oportet lapidem illum, ſi Hemoptoicos ſanare optimo auxilio propoſitum eſt. Ita in manifeſtis adeò etiam cæcutiunt medici noſtræ ætatis, vt nunquam vel vnum qui vero vſus ſit animaduerterim, cum coloris & ſubſtantiæ ſimilitudine decipiantur.

Hematites Hiſpanº, & eius vſus.

His igitur relictis quæ extra propoſitum, ad rem ipſam reuertamur. Quod Hematite faciunt, licet Ophyte etiam leuiſsimo perficere. Itaque omnium horum cauſa eſt auri tenuitas maxima, quæ illi eſt pro priuilegio. Alterum quòd ignibus minimè cedat, niſi venenis iũgatur, per ſe enim ſi maneat vel cum plumbo etiam diebus viginti in igne liquatum non minuitur tanta parte vt ſenſui ſit manifeſta, quippe nihil minui ipſum dicere non aſim. Cauſam igitur horũ ante omnia perdiſcere oportet.

Aurũ ignibº minimè cedit, & argentum parum.

Simul

Simul & cur aurum non tingit. Hæc enim tria ſunt auro peculiaria, non conſumi igne, non tingere, & eſſe tenuiſſimum: verum pinguedo fœdat & vritur, & vri cogit ea quibus miſcetur, ſolum igitur aurum pinguedine caret: quæ etiam aquea ſunt euaneſcunt ignibus expoſita, aurum nullis euaneſcit ignibus, aut igitur nõ aquea ſubſtantia conſtat, aut ab aliquo continetur. Aquea autem ſubſtantia omne metallum conſtare docuimus, quare terreum habet admixtum adeò tenue & purum vt cõtineatur, tale autem ſi vſtum eſſet male oleret & facilè vreretur, itaq; cũ neq; facilè vratur, nec male oleat, purũ eſt illud terreũ et aduſtionis expers. Sunt igitur auro propria bene olere, non fœdare, ignibus non cõſumi, tenuiſſimum eſſe, ac grauiſſimum, tum vero tenaciſſimũ.

Auri priuilegia omnia.

Eſt etiam aurum auro perfectius quod in omni nõ ſolum mortalium ſed immortalium genere contigit: nec dico purius ſed perfectius, nam puriſſimum quod ex India aduehitur, melius eſt puriſſimo quod alibi inuentum fuerit, atque ideo noſtro vulgato auro, latet tamen diſcrimen ob cuiuſcunque auri excellentiam. Separatur aurum ab argento aqua ſeparationis, nam illa reliqua metalla colliquat, auri grana in imum vaſis deſcendunt, inde collecta liquantur. Modus alius: liquatur maſſa ex auro & argento, & poſtquam liquata fuerit, additur ſtibium aut ſulphur & æris pars vigeſima quarta, inde aſſumpto ſulphure concutitur vaſculum ter aut quater, aurum deſcendit in imum ob grauitatem, quod tamen nondum liquatum eſt, inde effuſo argento aurum colliges. Liquatur autem argentum facilius, quia minus denſum: eſt enim auro longe leuius.

Aurũ auro perfectius.

Ratio ſeparãdi aurum ab aliis metallis.

Purgatur

Auri purgã di ratio.

Purgatur etiam aurũ à ſordibus hac ratione: tuſum & in lata ac tenuia folia redactũ, inde mergitur in vrina vel aceto in quo ſal Ammoniacum diſſolutum fuerit, poſt vaſi imponitur puluis è tribus laterculorum partibus atque vna ſalis tenuiſsimus, ſuperponitur folium auri, auro rurſus puluis, atque alternatim eadẽ ratione donec vas impleatur, inde horis xxiiii, igne ſuppoſito omnia abſumuntur, aurum liquatur, argentum ſi adſit ſeruatur inter cineres: cum ignem ſupponi dixi vt etiam circumponatur intelligo nam ſi ſolum ſupponatur vaſi ægrè diſſoluetur, aut vix. Eſt aurum perfectio metallorum atque conatus. Argentum autem illi proximum, vtrunque igitur in metallo omni ſolet latere: dico in plumbo argentum, in ære aurum, ſed in argento aurũ, nã argẽti optima pars eſt aurũ ipſum. Itaq; repurgatũ eſt aurũ, & res puriſsima aquea ſubſtantia tenui atq; denſata, terreæ parti ſyncerisimæ admixta, frigore coacta abſq; pĩguedine, vnde liqueſcit nec exuritur.

Aurum & argentum in omnib⁹ metallicis continentur.

An igitur ex argento viuo, vel alio metallo, quod à principio dubitatum eſt, aurum conficere liceat, nũc demõſtrare tentandum eſt. Sed prius illud videndũ ex quibus nam metalla componantur: exiſtimarũt multi ob eadorẽ ac ſubſtantiam ex ſulphure & argẽto viuo ea cõſtare. Cum eim vruntur: ſulphur olent, præcipuè æs: & materia eorum perſimilis eſt argento viuo, nam colore plumbum & argentum æmulatur, pondere plumbũ nigrum & aurum. Sed ex duobus iam actu exiſtentibus, tertium fieri non poteſt, non igitur ex ſulphure et argẽto viuo metalla conſtant. Locis etiam in quibus metalla inueniuntur, neque argentũ viuũ adeſt neque ſulphur,

Metalla ex quibus conſtent.

& vbi

& vbi ſulphur ſqualentes mõtes, vbi argentum virides ac læti, vt non eodem in loco ambo oriantur.

Quòd tamen permutari metalla poßint, multis viſum eſt ob experimentum æris iam ſuperius adductum. Vidẽtur etiam permutare colorem & põdus ob ignem, quare & ſubſtantiam veriſimile eſt poſſe permutare. Creditũ eſt etiam quoſdam id feciſſe, vt apud Illuſtrißimum Venetorum Principem paucis ante annis aßiſtentibus ſapientibus ciuitatis à quodam Taruiſino pharmacopola, cuius rei adhuc manent veſtigia. Cumq; herbarum ſpecies quædam inuicem vicißim permutentur, haud miriñ videri debet metalla permutari poſſe. Verum non ita res ſe habet, nam aut nulla aut non omnia poſſunt inuicem permutari. Ferrum enim & æs cum ambo pondere & tenuitate ſimilia exiſtãt, nullumq; eorum ignibus reſiſtat, ſi colorem mutent & duritiẽ, ex altero in alterũ poſſunt traduci, aut verè, aut ſaltem abſq; manifeſto diſcrimine. Reliquorũ metallorum nullũ in aurum aut argentũ mutari poteſt: ſolum illud dubium eſt, an argentum in auriñ poßit mutari? quòd fieri poſſe exiſtimo: nam argento vt aurum fiat deſunt denſitas, ob quam ponderoſius fieri oportet: & color, at hæc metallo addi poſſunt. Si denſius reddatur argentũ pinguedo abolebitur, & ignibus melius reſiſtet, atque vt dixi pondus acquiret.

Cæterum quod ad alia attinet metalla tranſmutari nequeunt in aurum neque argentum, nam metalla illa iam exuſta ſunt: & quod exuſtũ eſt, non poteſt amplius redire ad priſtinam puritatem. Accedit quòd generatio vera opus eſt naturæ non artis, ignis autem nihil generat vt demonſtrauimus, quare neque aurum: imò potius

generationem omnem impedit. Perfectorum etiam in ſpecie ac natura differentium nulla eſt commutatio, at aurum perfectum eſt, & ſpecie differt ab aliis metallis, cũ ignibus ex toto reſiſtat: cum nullum aliud vt dixi metallum ab igne non corrumpatur, argento excepto. Rurſus, aurum tenuiſsimum eſt ac lõge tenuius omnibus aliis metallis, argentum nunc prætermitto, ignis verò vel nõ ſeparando condenſat, aut ſeparando attenuat, quorũ neutrum ad auri generationem conducit.

Metalla omnia pinguia eſſe præter aurum.

Eſt etiam ignibus vt dixi aurum nõ obnoxium, quòd pinguedine careat: at ſeparare pinguedinem cũ in qualibet parte metalli ſit non opus eſt ignis, nam ab igne vritur, & cũ ea ſubſtantia tota metalli. Metallũ enim omne pingue eſt ſolo auro excepto: hoc enim ſuperius iam diximus ſub aliis verbis & obſcurius, nã omne etiã metallũ præter aurum fœdat tractantes, & ignibus abſumitur.

Fiunt autem metalla ex eadem materia ex qua ſulphur & argẽtum viuum: ſed ſulphur ex tenuiore parte fit, atque aduritur: argentũ viuum ex craſsiſsima, & parũ elaborata: metalla ex mixta & à calore tẽperatiore. Quòd ſi vir atq; mulier & mola ex eodẽ fiant ſanguine, & eodem in loco, attamen non neceſſe eſt, imò neque poſſibile, ex altero alterum generari. Nõ enim quæ ex eiſdẽ generãtur poſtquam genita fuerint, neceſſe eſt poſſe inuicem commutari: quare & ſi metalla omnia ex eiſdem generentur ſubſtantiis, & argentum viuum ac ſulphur, non tamen neceſſe eſt aut poſsibile ex altero fieri alterũ. niſi forte cũ ambo ſpecie non differunt, ſed ſolis accidentibus: vt de ære & ferro dictum eſt.

Chymiſtæ qd poſsint.

Ergo chymiſtæ poſſunt mutare colorem ac pondus, ſubtilitatem

ſubtilitatem autem & firmitatem mutare nequeunt. Cũ igitur ſubtilitatis experimẽtum operoſum ſit atque ambiguum, maluerunt aurum igne experiri, eſtq; hoc certũ huius rei argumentum. Id verò apertum eſt, quòd ſi argentum in aurum conuerti debeat, ab aqua in lutũ prius conuerti oportere efficaci, inde admotum lutum in aurum tranſire poteſt.

Argẽtum viuũ auro proximius quã argento.

Sed argentum viuum auro proximius eſſe videtur quàm argento: nam auro ſimile eſt põdere & tenuitate, argento autem colore ſolo: ab vtriſque differt, quòd fluit & ignibus euaneſcit: ob id vt argentum euadat quatuor neceſſaria erunt, vt firmetur, vt ignibus reſiſtat, vt leuius euadat, & craßioris ſubſtantiæ. Vt verò argentum viuum in aurum tranſmutetur, neceſſariũ eſt vt firmetur, ignibusq; reſiſtat, & tingatur. Hæc autem longe cũ ſint faciliora his quæ ad tranſmutationem in argentum neceſſaria erãt, ſit vt multi magis ſperauerint permutationem argenti viui, Hydrargyrion Græci vocãt, in aurum quàm argentum. Quod videtur aſſecutus pharmacopola ille Taruiſinus, qui corã Principe & ſapientibus reipublicæ Venetæ argentum viuum in aurũ commutauit. Sed quomodocunq; id contigerit, certum eſt argentũ viuum non poſſe in aurum multoq; minus in argentũ cõmutari. Argentum verò, tam & ſi æs colore, plumbum pondere, auro proximiora ſint, attamẽ tenuitate ſubſtãtiæ & puritate & firmitate auro ſimile adeò eſt, vt optimum argentum ſit aurum ſubſtantia imperfectum & colore deficiens: ob idq; longis temporum periodis ſi purum ſit argentum, aliqua ex parte commutatur in aurũ: vt etiam vetuſtate plumbum nigrum in argentum. Si

Expẽrimentum mirum.

Argenti natura.

Metallorũ cõmutatio.

tamen exquisitißimè ab ære aut plumbo argenti semina tollantur, argentum non generabitur vllis seculis, neque ex argento aurum.

Metallorũ amicitia.

Inde etiam metallorum amicitia, nam aurum & argentum plumbum diligunt, & cum liquantur immiscentur plumbo, æs autem refugit plumbum, & tam aurum quàm argentũ odit plumbũ album, seu illud mauis stannum appellare: modo enim certa res oculis subiiciatur nominibus pro arbitrio vti liceat. Itaque cum plumbũ albũ liquatur, nigro & argẽto supernatat crispante vnda in fornacibus, atque sic baculis ferreis solet extrahi.

Plumbũ supernatat argento cũ sit grauius tamen.

Illud magis mirum quòd plumbum nigrum argento dum fusum est supernatet quàmuis grauius, atque ea ratione plumbum effundunt supernatans, & argentũ subsistens in imo colligunt vasis. Causa huius est quòd plumbum licet dum concretum est grauius sit argento, dũ tamen liquatur tenuius redditur cũ in fumum transire paratum sit, atque perpetuò euanescat: argẽtum verò cum igne non absumatur neque etiam attenuatur, si enim attenuaretur, & vt absumeretur prorsus necesse foret. Igitur cum plumbi substantia media sit inter propriã ac fumi, argenti autem eadem quæ ante colliquationem, nihil mirum est plumbum liquatum argẽto liquato supernatare. Plumbum verò album duplici ratione etiã supernatabit, nam & ipsum absumitur igne, & leuius est nigro, quare non solũ argento sed & plumbo nigro album superstat. Inde separatio metallorum inuenta: effunditur plumbum nigrum prius albo detracto, nigrum autem æs ac ferrum secum trahit, nec exquisitè effunditur, ne argentum secum elabatur: quicquid autẽ reliquum est plũ-

Separatio metallorũ.

bi

bi postquàm maxima pars effusa fuerit ignibus absumi= tur. Inde argentum manet, & si quid auri ineſt argento immixtum, quod vt dixi aqua ſeparationis, vel alia pro= posita ſuperius ratione ab argento ſeparatur. Plumbum verò quod effuſum eſt denuò excutitur, ne quid argenti contineat, pereátque tantundem lucri artifici.

AEs autem à plũbo ſeparatur, vt rectè docet Van= Lib.3. cap.5. *nocius Biringutius Senenſis in ſua pyrotecna, impoſita maſſa ſuper craticulam ferream atque igne circundata, nam facilè plumbum liqueſcit, ſecumq; ducit aurũ & ar gentum ſi quid eorũ plumbo inhæreat, atq; æs quaſi adu= ſtum inter cineres relinquitur. Hos igitur ignibus admo= tos validioribus repurgato metallo à ſordibus, dum fue= rit colliquatum in maſſam coge, æsq; puriſſimũ habebis.*

Cæterũ metalla pleraq; etiam in aquã vertuntur arte, Metallica *nam vrere oportet: vruntur celerius & cõmodius auri=* quo in aquã *pigmẽto addito, vſta & in calcis ſpeciẽ redacta ſiccãtur* vertantur. *diligẽter, inde vaſe vitreo clauſa optimè, aut in terra ad tres paſſus humida defodiuntur per menſem, aut ſuſpen= dũtur ſuper vas aqua plenũ feruẽte per horas xxiiii, ita vt perpetuò ebuliat, abſit ab aqua duorum tãtũ aut triũ digitorum ſpacio: par eſt autẽ quod ex aqua genitũ fuit in aquam reuerti, ſed aurum & argẽtum vix in aquam tranſeunt ob ſubſtantiæ, velut dictum eſt, ſoliditatem.*

Argentum verò quatuor modis oritur: aut in terra Argẽti ortus *quæ ignibus coacta illud reddit, vel plumbo atq; æri im=* quadruplex. *mixtum, vel in lapidibus, quæ ſimiliter igne vexata il= lud emittũt: vel in lapidibus purum ac quaſi herba quæ= dam virgulis à lapide ortum habentibus, quale apud me eſt. Ego quod frequens eſt, arbores vidi, ſeu potius, ar=*

 buſta,

busta, ex eo rudi quod è Germania aduehitur. Ibi inuenitur, & in Bohemia Abertami, & in Misena Annebergi & Snebergi adeò defecatum, vt ad examen synceritatis deductum decima tantum sui ponderis parte decrescat. Agricola Georgius refert in Bohemia inuentum frustum argenti ponderis duorum talentorum. Est autem hoc pondo centum & quadraginta. Quod purum est dũ eruitur refert varias figuras, ligonum, malleorum, rastrorum. Refert ille idem vidisse Snebergi quod speciem statuæ viri infantem gestantis referret. Fingitur arte argentum, atque ex ære conficitur, adeò vt oculos ac cotem lydiam fallat multis modis, sed in re sordida duos narrasse sufficiat. Auripigmẽti albi seu arsenici communis, halinitri ponderibus æquis partes in vas coniice vitreum concluſum, & per horam super carbones ardentes permitte vt totum comminuatur, huius pulueris vnciam argenti viui tantundem, fecis vini siccatæ, at in pulueremignis vi redactæ semunciam, inde ergo duos habes pulueres: primum qui ex auripigmento & sale nitro cõstat, alterum qui ex eo & argento viuo ac fece vini est compositus. Igitur ære colliquato in singulas libras, adde primi pulueris à semuncia ad vnciam vsque in singulas libras donec repurgetur miscendo, inde postquam purgatum fuerit alterius pulueris quadrantem immitte, miscето & in mel protinus effundito. Est & modus compendiosior cum argẽto sublimato & plumbo albo. Sunt qui vt Pomponius Gauricus in binas libras æris, halinitri & arsenici vncias singulorum ternas misceant, ac percoquant. Res hæc aliis lucro, aliis cessit supplicio, cum sit sedes adulterinæ monetæ.

Magnitudo argẽti rudis mira.

Figurę rudis argẽti mirę.

Aeris in argentum mutatio, nõ vera quomõ.

Verum

Verum inargentandi ratio ars est, & probata ab authoribus, conceſſáque ab omnibus probis. Ollã argenti ſpuma illine, inde argenti bracteas tenues cum alumine & ſale & fece vini arida in cote tere, & in vas coniice. ignibus autem omnia liquantur ſimul & in aquam effunduntur, quod vero inargentare cupis, aceto prius in quo ſal Ammoniacum ſit excoctum laua ſedulò, atque argento viuo vel albo plumbo illito, & ei addito quod iam in aquam effuderas: demũ ignibus facito vt exhalet argentum viuum, vel album plumbum. Inargentãdi ratio.

Alii vero plumbo albo vaſa intus ærea oblinunt vt inargentata videantur, qui mos apud nos frequens eſt, nam amarum ſaporem non reddunt nec ſunt adeò inſalubria, iucundiora verò viſu. Vas ipſum pice nigra oblinunt, inde candenti ferro tangunt plumbum album, hæret aliquid ex eo quod pici ſtatim imponunt, ignis feruore pix conſumitur, plumbum hæret.

Media inter aurum & argentum natura electri eſt: ſunt & qui electrũ ſuccinum appellent, ſed nobis de metallo ſermo eſt. Aliud eſt quod fit, aliud quod naſcitur, ſed natiuo gratia & vires conſtat ex auro & argenti parte quinta. Si plus habeat argenti, incudibus non reſiſtit. Formatur in vaſa pulchritudinis cauſa & vtilitatis, nam quod ſponte oritur venena prodit duplici via, ſtridet enim & arcus emittit. Quid mirum cum ſtannum & album plumbũ, & his magis omnibus auricalchum, ſolo venenorũ contactu alienum cõtrahant colorem, & ſplẽdorem repentè amittant. Humidum igitur tenue electri dum abſumitur ſtridorem facit, & mutato colore ob inſignem nitorem macula arcum videtur imitari. Ergo vt De electro.

Electrũ venena ꝓdit.

diuitiæ electrum, ita paupertas ſuum habet aduerſus venena auricalchum, quod illorum prodat inſidias. Sed diuitiæ electrum foßile amiſerunt, quod quanquam inueniatur & nunc, ſtudio tamen auariciæ & ignorantia virium dum aurum ab argento ſeparant electrum eſſe deſinit: nec magnares eſt adeò à venenis electrum mutari, cum etiam argentum vitietur, nec duram ſubſtantiã pati ab externo veneno, cum vt dixi ab argento viuo ſolo contactu aurum adeò fragile euadat.

Plũbi quatuor ſpecies.

Argento ſimile vt dixi plumbum eſt: illius autẽ quatuor ſpecies, nigrum, vulgare, ac precii vilioris. Album, quod plerunque vulgus vocat ſtãnum. Biſemutum hucuſque incognitum, quaſi medium inter nigrum & albũ. Nec tamen illud etiam noſtra ætate vulgatum, cum tantum in Sudnis Bohemiæ montibus inueniatur. Quartum genus è Stibio fit. Creſcere omne plumbum exiſtimatur ſponte, atque ideo tecta labefactare grauitate ſua. Galenus recitat ſepultum humidis locis ſub terra augeri magnitudine & pondere. Differt album plumbum à Stanno, quòd album plumbum per ſe oritur, ſtannum cum argento ſemper, eſtq; ſtannũ quaſi plumbum argento dealbatum. Odit metalla omnia plumbum album: auroq; et argento vel ex centeſima additum fragilia reddit ea. Fit & ſtannum arte, & quod nobilius eſt recipit in pondo xxv, ſtanni naturalis aut candidi plumbi, pondo vnum plumbi nigri. Si verò in pondo nouem plumbi albi, pondo vnum nigri miſceatur, durum euadit, & ad vaſa conficienda optimum, laudatur etiam vſque ad octauam partem plũbo addito nigro, plus verò ſi addatur vile fit, hoc Peltrum Mediolanenſes vocant. Ficbat & ſtannũ olim

9. Se Simp. medicam.

Plumbũ albũ odit alia metalla.

Stannũ artificioſum.

are

ære & plumbo mixtis. Stridet ſtannum, quod ab argento defluit: ſtridet & album plumbum: & ſtannum etiã artificio factum. Creſcit durities in ſtanno, quia plumbũ nigrum durius euadit ob album, album minus obnoxiũ rimis & fracturæ ob nigri molliciem ac ſubſtantiam à quarepletur.

Stannum natiuum.

Dum hæc ſcriberemus vir quidam publicè Mediolani liquefacto plumbo lauabat manus ac vultũ, ſed prius aqua quadam partes eas abluebat. Cõſiderandum eſt autem in hoc, nam duobus vtebatur præſidiis tractationis celeritate & aqua: in aqua oportuit eſſe eximiam quandam frigiditatem, & vim non obſcuram, craſſam quæ plũbi calorem arceret, & prohiberet ne corpori hæreret. Dicunt quidam fieri hoc ſucco maluæ tum mercurialis ob lentorem. Ego quãdoquidem illum, adeõ parcè vti aqua conſpicerem, vt nonnunquam vultũ aliqua ex parte lædi pateretur, arbitror potius metallicam fuiſſe velut ſtibii, nam lucrum abundabat, & in ſingulas vices aureo non minus colligebat pecuniarum, vt ſi ex tam vilibus herbis collecta fuiſſet, haud tam parcè ea vti debuerit.

Mirum plũbi liquefacti experimentum.

Poſt plumbum æs ſuccedit: cuius vſus antiquo tempore non ſolum ad arma quibus teguntur homines & clypeos, ſed etiam lanceas vtilis fuit. Itaque Homerus Menelaũ perſequẽte Paridẽ dixit Ἐγγὲι χαλκείῳ. Aeternam habet in conſtructionibus perſeuerantiam, quod nõ vt ferrum chalybísve tãgatur rubigine. Cum enim tria ſint elementa quæ humorem mittunt, Terra, Aqua, Aër: corrumpuntur autem & ferruginem ducunt metalla ab humore, quòd ab humoris iniuria tutum eſt, tutum eſt etiam

Aes.

Aes in conſtructionibus cur æternum.

etiam siue sub diuo sit, seu in aquis mersum, seu sepultum in terra. Superius verò demõstrauimus omnem materiã quæ plus iusto exusta sit ab humoris iniuria esse tutam, velut est æs: quod vel solo odore prodit vstionem, necesse est igitur in constructionibus æs ipsum æternum esse: ob quam causam in precio antiquo tempore fuisse magis existimo ferro, quod non attererctur æuo nec vsu. Nunc cum auariciæ consulatur, ferro minus vtiliter vtuntur.

Musicorum organorum varia imitatio.

Aere etiam fistulæ fiunt organorum musicorum: quædam plumbo candido, aliæ ligno, atque ita in eodem organo audies tubas, cornua, fistulas, tibias, tympana, lyram, testitudinem, citharam mira varietate, tum etiam alias voces alternatis modis resonantes. Solum deerat humana, quæ eò difficilius imitatur quo suauior est cæteris. Aes propriè tubis conuenit, vt Doricam musicam alacri & maximo strepitu excitet, atque ob id homines ad prælium accendat. Aere nostro durius cyprium, duplex hoc, naturale interlucentibus aureis maculis vt vidi: Inuentũ referunt in Hispania noui orbis insula frustum ponderis librarum cc, adeò in magnam molem excrescit. Arte etiam constat, vocatur cuprum vocis similitudine: nobilius in singulas æris libras quatuor habet candidi plumbi, quod stannum vocamus libram, & vsque ad octauã partem æris immixtum plumbum candidum nobile reddit cuprum. Quòd si aurichalcum, albi plumbi loco subiiciatur, vilius erit. Si nigrum, impensæ vitandæ, vt solet causa, plumbum loco candidi æri misceatur vilissimum fit. Cupri vsus ad machinas magnas igneas, ad nolas, & ad lebetes. Præstat in hoc æri multum quod etiam absque stanno non inficiat edulia sapore vllo vel odore.

Aes cypriũ naturale.

Aes cypriũ quomõ fiat.

Aurichal-

Aurichalcum & ipſum arte conſtat, & antiquum eſt. Aurichalcũ & eius compoſitio.

Apollonius in Argonautica,

Δαμασετίη δ' ἐπὶ βουσὶν ὀρειχάγκειο Φαεινοῦ,
πάλλεν ὀπιδλέουσα καλαβρόπα.

Refert ad tempora Argonautarum, vocatq; Orichalcum, Plautus Aurichalcum. Cælius recitat Ariſtotelem dixiſſe in archanis, qui liber à me nondum eſt viſus, aurichalcum ſeu orichalcum nuſquam effodi. Ferrũ quõ moleſcat.

Ferrũ verò effoditur contraria ratione, nec eſt factitium: viliſſimũ, nobiliſſimum, bonis ac malis vſibus æquè inſeruiens. Molleſcit ſucco corticũ fabæ aut maluæ, ſi in his nõ aqua extinguatur. Vt verò cũ foditur ductile fiat, torretur gleba, ac ſub diuo exponitur: imbribus molleſcit quod terreũ eſt, ſole colliquatur quod eſt humidũ, ignibus acrior pars, & quæ quaſi illi venenũ eſt abſumitur. Ferrũ quõ celetur. *Ita dũ ſæpius torretur, diuo exponitur, molle fit ac quãtũuis tractabile. Fila etiã ferrea ſi ignita per ſe refrigerari permittantur, adeo ductilia euadunt, vt vice lini, ad vinciendũ vti poßis. Præſtat tamẽ filũ per ſe molle ac tenax primo elegiſſe. Quale referunt apud Suedones Germaniæ populos eſſe, quod Oſemutũ vocant. Molle itaq; ferrũ hoc modo cælatur: pingitur quod fingere cupis in ferro, ex aduerſo pila plumbea ſubiicitur, inde malleolo tũditur pars quã cõpreſſam cupis: quæ prominere debet, plũbo excepta nõ ſubſidet: ita animaliũ & plãtarũ ſubtiliter imagines referunt, vt cera expreſſas & elaboratas acutis ſcalpellis diceres. Si verò aqua frigida ferrum dũ cãdet extĩguatur, & durũ & minimè ductile & fragile euadere neceſſe eſt. Nam aquæ frigore cogitur ignis qui intus eſt, humidũq; innatũ ferri celeriter abſumit, quo cũ*

ductile

Ferrũ quomõ filo diuidatur.

ductile esset, ac ob id molle sublato, fragile & durum euadere necesse est: vnde patet nihil quod tenax sit, durũ valde esse posse. Refert Gonzalus Fernandus Ouiedus *in septimo Indicarum rerum noui orbis (author insignis ac meo iudicio verax atque eruditus, adeò vt hunc solum antiquis inter historicos nostræ ætatis adnumerari dignum censeam, cuius librũ dedit mihi vir illustris Frã*

Franciscus Duard⁹ Cæsare⁹ Quæstor.

ciscus Duardus Hispanus, Cæsaris in Italia Quæstor, Patricius, humanitatis, iustitiæ, prudentiæq; singularis, & erga eruditos mirum in modum animo propensus) Indos captiuos Cabuiæ herbæ filo & arena compedes secare, atque ita fugæ consulere, esseq; hoc frequens in ea insula Hispaniola. Quòd si ita est, contumax oportet esse filum illud Cabuiæ, vt trahi posßit multum, & celeriter duci, tum latum & planum, ne arena subsiliat: arenam verò tenuem & asperam ac durã qualis vt dicemus Smirei lapidis, nam non aliter ferrum scindi poterit. Sic etiã anchoras diuisas refert: nam diuturno, assiduo, celeriq; tractu si duriores lapides diuiduntur, quid mirum de ferro? Præstat limæ modus hic, quod non exaudiatur, vnde limæ surdæ quæ tenues, lentè, sed absque sono secant.

Chalybs factitius quomodo fiat.

Chalybis optimi cognitio.

Chalybs vt ferrũ scĩdat.

Sed ferro nobilior chalybs, duplex: natiuus atque factitius, vterque durißimus, atque ea vt dixi causa eo ferro fragilior. Factitius *ex durißimo ferro repurgato & marmore constat. Optimus qui minutißimis granis ac nitentibus lucet, ferrugine nulla, nullis rimis, ferróque leuior.* Repurgatus *optimè, inde candens, extinctus succo raphani & aqua terrestrium vermiũ pari mensura térve quatérve ferrum vt plumbum scindit.* Nam *expertũ hoc* Albertus *se refert. Contingit hoc cuius experimentum*

tum adhuc extat, ſi chalybs immodicè ſiccus durusq; ac tenuis eo medicamento reddatur. Quodcunque tale eſt, ferrum vt lignum ſecare poteſt. Vtilius multo quod inuenit Galeaz Rubeus amicus meus, vt ferreus thorax igneum ſuſtineret tormentum. Tãtum poteſt ars, iam vbi rationem conceperis, deſines admirari. Eadem eſt duricies vbi eadem materia eſt, & aliquando validior vbi coacta fuerit hæc conduplicata atque ſæpius multiplicata, velut faſciculus lignorum contumaciſſimũ reddit ferrum, longis igitur ictibus ac vi aquarum denſum ferrum quàmuis tenue, eo quòd terreum aqueúmque excrementum per ignes cõſumat, addito neceſſe eſt ferrum ipſum imiolatum reddi ad quoſcunque penè ictus, paruarũ vero machinarũ ſemper. Sunt chalybis ferríve genera nobiliſſima, quæ aurum æquato pondere precio vincunt, Agiambina, Azimina, Charmanina, Damaſcena, omnia à regionibus quæ nunc ſic materna noſtra lingua vocantur, nomen ſumpſerunt. Suadet mihi regionem etiam aliquid addere præter artem, quòd cum Virgilii tempore paſſim in Italia, Germania, Hiſpaniáque chalybs haberetur, ille tamen dixerit, At chalybes nudi ferrum, vt ſuſpicer eos inter ſupradictos populos contineri.

Thorax reſiſtẽs igneis tormentis,

Chalybs ferríve genera nobiliſſima.

Sed ſunt præter hæc artificioſa metallorũ genera quæ dãminus vulgata, vt quod ex argenti partibus duabus atque vna plumbi conſtat, ad ſpecula fabricanda optima. Et bracteæ, quæ gemmis ſupponuntur, auro, argẽto, æréque conſtant, ſuperponuntúrque prunis ſuſpenſæ tamen tangant, inde ex varia illorum proportione diuerſorum colorum ſplendorem accipiunt. Quæ carbunculũ excipiunt, ære & auri parte vigeſima quarta conſtant, vnde

Specula ex argento optima.

Bracteárum quæ gẽmis ſupponuntur ratio.

Aurichalcũ nobiliſsimũ

vnde nullæ minus diuturnæ. Aurichalcum etiam ſit no-biliſsimũ, auro pulchritudine par. Calaminaris lapis ſeu magneſia, argentũ, & æs cyprium, vel illius loco æs ad-dito vitro. Supponitur vitrum ne magneſia euaneſcat, nec ſemel addidiſſe contentus eris vitrum atque magne-ſiam. Hic argentum pro albo plumbo, Magneſiam pro cadmia, cyprium æs pro communi ære ſubiicimus, repe-timúsque magneſiam ac vitrum. Fiunt ex his vaſa præ-cipui vſus, ſed & ex metallis omnibus, quæ incuſtodita parum durant. Tribus modis franguntur: ignis ea colli-quat, terebrat & fragilia reddit argentum viuum. Per-cuſſa aut pondere preſſa flectuntur. Flexa rimam ducũt aut rumpuntur. Ne flectantur dum lauantur curæ ſit-terna quaternáve ſimul lauentur, primóque purga-to poſtremum anteponatur, atque ita mutata vice, & omnibus ex æquo ſimul cõpreſſio-nẽ ſuſtinentibus, omnia manẽt abſque vitio flexuræ Quod ſi flexurã duxerint, illico malleolo ſenſim emendetur. Sícque æter-na manẽt.

Metallica vaſa vt diu ſeruentur il leſa.

LIBER SEPTIMVS, DE LAPIDIBVS.

ABsoluta metallorũ ratione, supereſt vt de Lapidibus loquamur. Sunt autem omnia illorũ genera quinque numero: Gẽma, Marmor, Cos, Silex, & Saxum. Præter hæc ſunt factitii lapides, de quibus naturalium ſermone abſoluto dicemus. Gemmà vulgi more nunc appellamus lapidem omnem nitentem, natura rarum atque paruum: raritate lapilli omnes littoris excluduntur: paruitate marmora quæ nitent, & quorũ genera quædam rara ſunt inuentu, quæ tamen non ſunt gemmæ, quia minimè parua ſunt, ſed in vno quoque genere eximiæ magnitudinis quædam inueniuntur. Nitere etiã diximus, nam Limacius ac Borax parui lapilli ſunt, & rari, non tamen gemmæ, neque nitent, aut ſi nitent, parum nitent. Hoc igitur modo Margaritæ etiam, et Coralli, et Turcheſiæ, et lapides omnes non in oriente nati, vt Carbunculus & Ghryſolitus Germanicus, tum etiam Topazius orientalis, cæruleúsque lapis, ſed de hoc ſuprà locuti ſumus, nec nõ et Smaragdus tũ etiã Cryſtallus, ſed hi vix ſentiunt. At veræ gemmæ dicuntur, quæ non ſentiunt limam: atque ea de cauſa omnes quas nuper adiecimus gemmas verè nominare non liceat. Dicantur igitur hæ ſimilitudine gemmæ, quæ vero nitent & limam non ſentiunt, gemmæ quæ autem ſentiunt & nitent non

Lapidũ genera omnia quinque.

Gẽma quæ vocetur & quæ verè ſit

non tamen paruæ ſunt toto genere marmora. Si autem ſquammis conſtent ſilices, ſi granulis cotes, ſi nõ nitent, ſaxa dicantur.

Gemmarũ genera.

Gemmarum genera tria: perſpicuum vt Adamas, opacum vt Onyx plerunque, mixtum vt Sardonyx et Iaſpis: quorum partes quædam perſpicuæ, quæd ã verò opacæ. Aliæ etiam reddunt imaginem vt Sapphyrus quem ego habeo, & Smaragdus, tum carbũculus ille in Orchomeno Archadiæ inuentus.

Cauſa cur gẽmæ reddãt imaginem.

Cauſa cur reddant gemmæ imaginem eſt nitor primum, inde duricies, tertio opacitas quarto calor dilutus. Vix enim colore perfecto exiſtente poteſt imago reddi.

Gemmarũ ortus.

Inter ſaxa plerunque generantur gemmæ diſtillante è lapidibus ſucco in concaua, velut in fans materno ſanguine: aliæ vero in animalibus generãtur, vt de Alectorio ferunt. Certum eſt lapides ſaltem in animalibus gigni, vt ſuo loco explicabitur.

De lapide ĩ iecore galli inuento.

Refert Agricola in capi iecore inuentum lapidem candidum ſubfuſcum, & ſuperiore parte quæ arctior ad dextram extuberat fuſcum, inferiore qua latior cauernoſum, cæterum pro loci natura incredibilis magnitudinis: longum vnciam, altum ſeſcuncem, latum digitum.

Gemmarũ matrices.

Cæterum quæ inter lapides generantur nõ paſſim ſed habet vnaquæque gemma ſuam matricem. Smaragdus Praſio innaſcitur, & Iaſpidi quandoque, Silici Iaſpis. Carbunculum ferunt Balaſio, Cryſtallus marmori, Onychi Sarda, qualis apud me eſt, vbi in imo videas Onychem expreſſam, Sardam in ſupremo.

Gemmarũ propria figura.

Cognoſcuntur gẽmæ, tactu, viſu, lima, ſubſtantia. Tactu, quia grauiores vitro ſunt ac frigidiores: viſu, quòd ſplẽdor nitidior ſit, cõſtãtior, ac magis oculos implens, nec lucernæ lumine

adeò

adeò vt vitrũ hebetatur. Substãtia verò viuacior ac magis leuis: lima, quia vt dixi nõ atterũtur. Inde factũ est vt gemmæ pleræq; interdiu locis in quibus nasci solent, Solis splendore detegantur: nocte Lunæ vel syderum: aliæ casu, aliæ effossis locis certis argumentis quæruntur inueniunturq;. Gemmarum vitia plurima, alia tamen coloris vt fumus, vmbra, nubecula: alia corporis, vt scabricies, capillus, sal, pũctum, scobes, plumbago, ferrugo, rubigo, vomica. Fumus obscurior, nubecula candidior, vmbra tenuior ac nigrior. Capillus in superficie quasi exesus, vt lima tactus lapis videatur. Sal obscurum intus, glaciẽ vocant. Scabricies asperitas quædam, quæ tamen à profundo originem ducit. Punctũ est, vt bulla parua in corpore gemmæ. Scobes, velut fragmẽta sparsa. Plumbagine obtusus splendor redditur, ferrugine etiam cũ colore obscuro. Vomica pustula videtur profunda, densa: Rubigo autem à ferrugine parũ differt, sed tamen rubicundior est rubigo ferrugine. Vitiantur gẽmæ non plus animalibus plantisúe, imò minus, sed tamen rariores sine vitio videntur esse gẽmæ animalibus & plantis, q̃ in gemmis ob splẽdorem & paruitatem vitia magis conspicua sint, & animaduersione digna. Ob id pleroſq; eruditos magis vitiis grauioribus obnoxios existimamus fallente sensu. Nam non sic est, sed ob splendorẽ nominis & paruitatẽ magis sunt in illis cõspicua, & magis animaduertũtur. At plebeios homines obscuritas tegit, non enim tot hominũ oculos habent in se conuersos vt sapiẽtes, magnitudo autem in Principibus facit vt non animaduertatur vitiũ, velut nec in ampla veste exigua macula: eo factũ est vt ansa præberetur populis maledicẽdi de sapientibus, tamẽ verò

Gemmarum inuẽtio quõ.

Gemmarum vitia.

Sapiẽtes cur magis vitiis dediti videã tur.

Sapiẽtes cur plerũq; suæ patriæ perniciem attulerunt.

vicißim illis irritatis inuidia nõ leuis patriæ conflata eſt, à qua nonnunq; excidium & calamitates ingentes proue nere. Quantũ obfuit etiam citra diuinum iudiciũ Iudæis, q, Chriſtum & Iacobum occiderint? Athenienſibus q, So cratem? Romanis q, Scipionem Aphricanum in exilium ſpontaneũ coegerint. Itaq; ſplendor in gẽmis & perſpi-

Perſpicuitatis in gẽmis cauſa.

cuitas cauſa ſunt vt vitia fiant manifeſtiora. Perſpicui-tatis cauſa in gemmis, nã ſuperius de metallis egimus, eſt vt colore careant, & aqueã habeant ſubſtantiã, oſtendit hoc experimẽtũ Chalcedonii, qui Onychis ſpecies eſt, nã in aquã iniectus eſt perſpicuus & coloris aquei, ſiccatus cãdidus & minimè perſpicuus, raræ enim ſubſtãtiæ eſt, atq; ideo aquã combibit, eius permixtione opacitas tolli-tur, color enim candidus nunq; poteſt eſſe perfecte perſpi cuus, quoniam radios diſſipat & permutat à propria na tura, vt vel nõ poſſint penetrare, vel ſi penetrent rei ima ginem colore perturbato oſtendere nequeant. His igitur de cauſis aqueus colos, vt qui aquæ, vitri, cryſtalli, ada-mantis perſpicuitati ſuper omnes alios colores conuenit.

Gemmæ præcipuæ.

Præcipuæ inter gẽmas Smaragdus viridis, Carbun-culus rubeus, Adamas candidus, Margarita lactea, Sap-phyrus cæruleus, Chryſolitus aureus, Opalus varius. Pre cia eo ordine nunc apud nos ſe habent, niſi quòd Opalus Smaragdum ſequitur. His Hyacinthus addatur, & Prã-nium, altera purpurei, reliqua nigri coloris, quanquam precii non parua ſit diſſimilitudo.

Lapidibus morbos, ſe-niũ ac mor-tẽ aduenire.

Viuere ſuperius omnia quæ miſcentur demonſtrau mus, hoc autẽ maximè lapidibus conuenit. Neque ſolum viuunt, ſed morbos, & ſenectutem, & poſt etiam mor-tem patiũtur. Nam ſenio confectus herculeus lapis ferrũ

non

nõ trahit, pedore etiam ac ſqualore debilitatur, vt etiam animal. Neque enim qualitate id agunt, ſed vita: nam piper prius piper eſſe deſinit, q̃ quod ſumptũ ab homine nõ excalefaciat & ſi ſit vetuſtiſsimum, at lapides nulla ex parte carioſi propriis viribus deſtituuntur. Obſcuriora hæc ſunt omnia in lapidibus q̃ in plantis, quãto etiam vita in his minus, et vitæ opera ſunt manifeſta. Sed ſi tamẽ animaduertas, & pallere, & obfuſcari, & propriis viribus deſtitui, cariẽq; pati videbis. Creſcunt & hac de cauſa lapides exciſi, quoniã viuunt. Nã & plantarũ partes, & chelæ cãcrorũ, et lacertarũ caudæ auulſæ reparãtur.

Lapides cur exciſi denuo creſcant.

Dubitabit autem meritò aliquis, cur lapidibus ipſis maiores vires eſſe videantur q̃ animalibus, aut plantis, cum animalia & plãtæ clariore viuant vita? Ergo plures huius rei cauſæ ſunt: prima, q, dum animal & plantã multis functionibus aptã parare neceſſe fuit, non licuit mixtionem adeò tẽperare, vt vires illas admirabiles aſſequeretur. Indicio eſt, q, inter animalia viliſsima quæq; clarioribus virtutibus prædita ſunt, vt Salamandra, Bombix, Cicendula, Chameleon. Et inter lapides non gemmæ trahunt ferrum, aut illud ad polos dirigunt, ſed obſcurus ac omni carens pulchritudine herculeus lapis. Altera eſt, quòd mollis materia tantam vim ſuſcipere non poterat, vt nec dura facilè varietatem figurarum, ob hoc nec lapidibus folia, flores, aut fructus adſint, vel cura aut oculi, nec animalibus aut plãtis tam validæ aut admirabiles vires. Accedit quòd generatio lapidum in longo tempore fit, in breui plãtarum & animalium, itaq; maius aliquid temporis longitudine adiuta molliri natura poteſt. Plures etiam vires animalibus ſunt, quæ vel à voluntatis

Lapidibus cur vires maiores quàm animalibus & plantis.

arbitrio procedere putantes non miramur : aut ob illorũ captiuitatem nos latent. Quamobrem apertè de lapidum viribus iudicare licet, illas nec agnoscere.

Hyacinthus & vires illi°.

Hyacintho tribuunt non paucas laudes viri authoritate digni: inter quos Serapio, quem nos Ioannẽ Damascenum in cõmento super artem medicam esse docuimus: quòd à fulgure tutos reddat gestantes, atque adeò tutos vt vel cera quæ illius cælaturæ subiecta fuerit etiam illud gestata arceat. Expertumq; esse in regionibus illis in quibus plures fulmine pereunt, cum nemo qui hyacinthũ ferat tangatur ab eo. Simili miraculo gestantes à pestis periculo liberat, etiam in aëre pestilenti habitantes. Tertium est, quòd somnum conciliat, hocq; se expertum fatetur Albertus Magnus. Ego prægrãdem soleo gestare, videturq; aliquid non tamen multum conferre ad somnum, verum non puniceus hic meus est, atque ex illo optimo genere, sed aureus, multũq; ab optimo desciscẽs. Optimus enim puniceus est : qui raro lentis suberat magnitudinem. Hic dum iuxta ignem est, id est, super prunas positus obscurior fit ac rubicundior, ab igne remotus splendescit. verum parum hoc genus à carbunculo nobilitate differt, rarißima vt dixi mediocri magnitudine. Referũt ad hoc genus vires omnes manifestè, obscurè vero ad aureum, nullomodo ad aqueũ, hic enim vilis est, & effectarum virium: augere præterea diuitias ac authoritatẽ existimant, cor verò cõfirmare admodũ, lætitiamq; non obscuram gignere. Horum igitur causam nõ tanq; verorũ, sed vt poßibiliũ afferamus. Frigidi temperamẽti est: atq; hoc fermè omnibus cõmune gemmis, & spiritui humano commodus, seu substantiæ similitudine, seu celeritate, seu

Species Hiacinthorum.

alia

alia causa, vnde illum reparans & confirmans hilarem reddit: nihil enim aliud est tristicia, quàm vel contractio spiritus, vel paucitas, vel obscuritas. Eadẽ igitur ratione, vt quidam se expertos retulerunt, si quid aliud cor cõfirmat, pestem quoq; arcet, quæ maximè cõtingit ob metum & cordis imbecillitatem: quæ duo hyacinthus abolet, ob hoc pueri, & mulieres, & timidi peste corripiuntur celerrimè: iuuenes & audaces, non nisi valde sæuiẽte: multum igitur iuuabit arcendo pestem. Sed & ob spiritus iucunditatem gratum & mansuetum reddet & boni consilii: vnde authoritatẽ augebit, ad cuius incrementum plerunque etiam diuitiæ augentur.

Hyacinthus quõ à fulmine homine tueri possit.

Reliquum igitur hoc vnũ est, vt à fulmine reddat tutos, Id fieri quot modis posßit doceamus: vel enim prohibebit ne veniat, vel vt consilium gerentis dirigat, aut q̃ solis his in mentem veniat hyacinthum ferre, quos nunq̃ fulmen læsurum est, vel vt prohibeat ne lædatur qui fert hyacinthũ, etiã si fulmine tactus fuerit, plures excogitari modos posse nõ video. Tangi fulgure nec lædi vix est verisimile, neq; qui scribunt non lædi, sed nõ tangi scripsere. Rursus prohibere etiam ne veniat, maius miraculum erit q̃ hoc, actionis enim saltẽ conspicuæ & magnæ contactu fieri solent. Fato verò ita esse cõstitutum, proximũ fabulæ esse videtur, illud igitur melius est dicere exhilaratum spiritum cordis etiam hoc commodi assequi, vt hominem eò dirigat, quò omnino à fulgure tutus sit. Dicere autem, quod etiam si tangatur non lædatur, medicum est ac magis naturale, quã q̃; miraculo cuidẽti proximius sit.

Diximus in his morem philosophi secuti, qui in tam arduis quæstionibus satis esse putat si magis absurda deui-

Turchesia.

temus. At q, lapides nos tueantur à casu, velut de Erano vocata Turchesia referunt, quæ annulo gestata, si ex equo cadat homo excipere omnẽ ictum creditur, atq; frangi etiam in frusta seruato homine, minus difficilẽ habet causam, tametsi arduã: adiiciunt oportere dono esse acceptam. Lapis hic colore cœli cõspicuus est, nitetq;. Sed nec perspicuus, nec gemma, lima enim tangitur. Quin etiam ignibus propè admotus efflorescit color, & solo manũ hudo flaccescit & diluitur. Ob hoc incertũ est, an seplasia gemmariorũ vulgata sit fama tantæ virtutis, vt magni precii ac modicæ pulchritudinis ac caducæ lapis reperiret emptores. Nec hi apud quos nascitur alias ei esse putant vires q̃ aduersus veneficia & lymphaticos. Ergo si prohibeat cadẽtiũ dãna, hoc fiet homine minus presso, nã & ob hanc causam cadentibus vilioribus ac macilentis equis non periclitamur. Sed lapidẽ ipsum ictũ excipere supra fidẽ est: forsan adeo mollis est vt celerius equite ipso cadente lædatur. Minore miraculo Hyenã & Smaragdum futura prænoscere faciunt, si id faciant: nã nũc de eare quæ facit differere nolo, sed q, facere posit, & cur & quomodo. In annulo enim gestata gẽma, vel collo appensa, quod validius est, aut etiam sub lingua retenta, quod maximè tunc efficere potest, cõfirmat rei ventura opinionẽ, non venturæ autẽ ex animo delet. Id quomodo faciat, si scire cupis, non secus ac per somniũ animã diuinare dicas: at quomodo per somniũ diuinare contingat in libello de animi immortalitate docuimus. Possunt & lapides sub lingua retenti diuinationẽ facere augẽdo iudiciũ & prudentiã, horum autẽ maximè est diuinatio, vt in libris de sapiẽtia demõstrauimus. Frangi verò Smaragdũ

Smaragdus.

Gẽmæ quomodo posſĩt facere diuinationem.

in coitu quandoq; experimento cõprehensum dicunt: vt res se habeat, fragilior omnium gemmarũ est Smaragdus. Cũ verò abundanti tenuiq; humido concoctio accesserit, calore vexata disrũpitur, nam humidum concalefactũ in aërẽ transit, maiusq; occupat spacium, inde disrũpit, hoc enim demonstratũ est superius. Incalescere plurimum corpus in venere, & anhelitus frequẽtia, & sudoris aduentus etiam quandoq; docet, calorq; hic magis imprimit, quia nõ quemadmodũ in exercitationibus sensim dissoluitur. Venenis maximè resistit epota hæc gemma: quoniam mollicie vincitur à natura plus omni alia gemma: perspicuitate substantiã spiritus recreat humidi concocti abũdantia, naturæ humanæ confert, & veneni naturam retundit, quia verò lapis stabiles vires retinet.

Cur Smaragdus in coitu quandoque frangatur.

Cur Smaragd° præcipuè resistat venenis.

Eorũ verò quæ visui grata sunt, fermè nullũ homini nõ vtile est. Dico autẽ gemmas, aurum, argentũ, sericũ, purpuram, modo ars aspectũ non decipiat. Itaq; Smaragdus cum pulchritudine præstantissima sit gẽmarum, vt duricie, & soliditate Adamas, gratia Saphyrus, alacritate Carbũculus, ac splendore varietate Opalus, nitore Chrysolitus, diuersitate Achates: ita etiã Smaragdus hominis salubritati plus conferet: verũ vt mollissima est, ita obnoxia omnibus maximè casibus: vitiatur ab igne & æstu, à contactu duriorũ gemmarum præcipuè adamãtis, à chalybe, aurichalco, ære communi, tum cyprio, ab ictibus attritu, deniq; nullis non obnoxia iniuriis hæc gẽma est. Hacq; causa paucis est in digitis, ob preciũ grande.

Gẽmarũ nobilium propriæ laudes.

Somnia verò & imagines mouere longe minus mirum esse constat quàm præbere diuinationem. Sic lapis ille, qui apud me est, imagines mouet in somnis assiduas,

Gẽmæ quõ imagines in somnis ostẽdant,

Gemma inceru generis mirabilis.

& minuit ſomnum, ac memoriã auget. Palàm eſt hoc facere ſiccitate maxima quam habet, magnitudo vt piſi nõ mediocris, aut parui ſed magni, color ferrugineus in ſupremo cum maculis ſanguineis, cum nitore duritie maiore quam achatis, in imo vt turbidi candidi oui, maculæ illæ ſanguineæ limacis corticem repræſentãt, vbi lapis eſt cãdidior, pars quaſi tunicæ interioris oui intus ſpectatur.

Simili cauſa Amethiſtũ referũt ſomnia mouere, vnde Chalam dicitur hebraicè, quod eſt ſomniare, teſte Rabbi Aben Ezra. Quædã verò alia permutatione ſomnia mouent vt onyx, cuius nomen vulgò Nicolus, nam ſpiritum mutat & agitat: vel pulchritudine alia id agunt vt carbũculi, opali, achates. Quædam rurſus proprietate. Manifeſtum eſt igitur quatuor modis excitari ſomnia à lapidibus, nam & ab aliis cauſis ſi excitentur q̃ à lapidibus in hæc quatuor genera facilè rediguntur. Sic enim vigiliæ cum ſomnus ſuccedit leuis ob ſiccitatem mouent imagines. & cepæ, caules, ac ſinapis ob vapores, & timor, gaudium, viridaria, amor, quia animum mouẽt, & quæ ſponte mouent, de quibus in primo libro de inſomniis diximus. Audaciam verò aut promptitudinẽ præſtare vel ignauiam etiam longe facilius quàm ſomnia mouere. Et

Lapides vt duriores, metalla vt magis ducti lia p̃cioſiora.

rurſus ſanguinem ſiſtere, aut confirmare ventriculum, quemadmodũ Iaſpidem facere videmus, admiratione fermè omni carere debet: quandoquidẽ ad primas aut ſecundas ſaltem qualitates hæc referri poſſunt. Atq; hæ in nobis vires. Porrò lapidum ſubſtantia dura, vtq; durior eo

Adamas.

precioſior, velut metallorum quo fuerit magis ductilis, vnde inter metalla auro precium ſummum, & Adamãti ſubſtãtiæ ratione, nã colore cedit Carbũculo, Opalo, &

Smaragdo.

Smaragdo. Illud præcipuum adamanti quòd eius ramenta etiam sunt preciosa, nam scrupulus sex aureis coronatis venditur, duricie enim omnes gemmas diuidit, cælaturæ non tantum commodus sed & necessarius, non ab alio fermè quàm à sua scobe atteritur & expolitur adamas ob duriciem.

Eadem etiam causa referunt, quod non obscuram habet rationem, cuspidem illitã puluere adamantis, seu teli sit, seu sariſſæ, aut gladii, vel sagittæ, facilè omnia arma vt loricam galeámque posse traiicere, incalescit enim ictu ferrum seu chalybs, & obuiũ ferrum penetrat. Hoc igitur & tenuitatis summæ & duriciæ in adamante argumentum sit. Aliud quòd maximè inter gẽmas nitet expolitum. Tertium quod ignibus resistit vsque ad nonum diem omnino nihil patiens: post etiam ad multos dies illesus manet, post illum carbũculus atque granatus, ad quintum vsque diem perseuerant absque molestia: nec tamen omnes, nec semper: igitur hi post adamantem ignibus minimè obnoxii, & subtilium maximè partium: nam nisi tenuissimarum essent partium admitterent porros, per quos ingrediens ignis, vt demonstratũ est, facilè eos dissiparet: adiuuat ad tenuitatem & soliditatem etiam ipsa frigiditas, vt hi lapides ignibus maximè resistãt, quo fit vt Sapphyrus & ipse non facilẽ ignibus cedat, et durior sit Carbunculo, attamen tertius in ordine eorum lapidum qui iniuriæ ignis minimè obnoxii sint collocetur.

Cuſpis teli puluere illita adamãtis arma oĩa facilè pforat.

Gẽmæ quæ ignibus reſiſtunt.

Ergo si quis interroget in quibus Adamas à Chrystallo differt, cum vterque niteat et caloris sit candidi vel potius aquei? dicemus nitorem adamantis esse viuacem & robustum, vt non solum niteat ac splendeat, sed rutilet ac micet,

Adamantis & Chryſtalli differẽtia,

micet, præterea à ferro, vdo igne, vetuſtate, vſu immutabilẽ eſſe, quorũ nullũ chryſtallo cõuenit celerrimè ſeneſcẽti. Trahit et feſtucas adamas ſi incaleſcat non ſecus ac electrũ, ſed obſcurè ſatis ob paruitatẽ. Idẽ brachio ſiniſtro vt carnes tãgat nocturnos cohibet timores, vt ſæpe ſum exptus. Fruſtra creditũ eſt nõ frãgi ictu, cũ malleolo in ſcobẽ redigatur, paulo enĩ quo ad ictus attinet durior eſt chryſtallo. Sed nec magnetem impedit quin ferrũ trahat, quæ duo falſo illi attributa ac totiens refricata etiã à nouis ſcriptoribus vulgataq; paſſim, quid aliud q̃ ingẽtem ſocordiã ſcriptorum ac temeritatem oſtendunt: nam temeritatis eſt maximè ſcribere abſona, quæ non probaueris, maioris vecordiæ nõ experiri quæ tã facilè poſſis.

Adamantis vires.

Virides gẽmæ omnes obnoxiæ ignib⁹ et cur

Virides vero gemmæ non ſolũ Smaragdus, ſed et omnes aliæ, vt Praſius, & Topazius ignibus obnoxiæ ac ſupra alias omnes ſunt. Cauſa eſt humoris ſemicocti abũdantia: atque vt altius rem ipſam repetam non ſolum ad lapidum generationis intelligentiã, ſed etiam plantarum omnium & animalium de colorum varietate & cauſa diſſerere me oportet, tametſi hanc rẽ vlterius differre deſtinaſſem. Colores igitur omnes ex tribus conſtant, ſubiecta primũ materia, et luce quæ illi admiſcetur, et medio, nam viſa per vitrũ viride et per aërẽ viridẽ viridia videntur, & ſi non ſint, alia etiam eſt ſpecies rei per aquã aut chryſtallũ viſæ q̃ per aërem, lux etiam immixta rei ipſi colores mutat, vt in collo colũbæ, res etiã per ſe ſubiecta colorem à propria retinet mixtione. Sunt autem colores omnes cum luce ac lumine, ſed quidã neceſſariò excipiunt lucis ac luminis non paruam quantitatẽ, & ſunt, viridis, puniceus, purpureus, vinoſus, candidus, & argẽteus, & aureus, qui oẽs fermè in iride ſpectãtur. Ergo ſi

Colores omnes ex tribus conſtãt.

Colores qui lucis neceſſario multũ habent.

colores

colores qui non ſine maxima luce fiunt ſcire velis, chry
ſtallum aut amphoram è vitro aquis plenam Soli expo=
ne, & intelliges qui nam ſint colores, qui nõ ſine magna
luce generantur, Argenteus etiam fit ex cinereo multæ
luci admixto, ſicut cãdidus ex albo lumini multo mixto,
ergo candidus vt niuis, albus vt ceruſſæ, puniceus ex ni=
gro vehementi lumini mixto, vt in pruna: purpureus vt
cum album vmbroſum radios Solis refractos excipit, vt
aurora. Sic vinoſus è puro nec diluto nigro aëreo ſplen=
dore immixto, vt in Amethiſto & acinis vuarũ: hic in=
ter ſplendidos colores minus retinet lucis. Aureus è flauo
& multa luce refulgente ac pura cõſtat. Viridis fit duo=
bus modis, aut cum humidum multũ ſenſim excoquitur,
lucemq; recipit vt in arborum foliis. Sed & cum humi=
dũ nigrum vlterius excoquitur, vt ſub impluuiis nigra
terra, & in ſuperficie aquarum ſtantium, poſtquàm ni=
græ iam euaſerint. Reliqui colores aut non excipiũt mul
tam lucẽ vnquàm, vt pullus, et ferrugineus ac ater, aut
modo cum multo lumine ſunt, modo ſine, vt niger & cæ
ruleus. Alba fiunt humida cum putreſcunt nec excoquũ
tur, aut etiam ſine putredine. vnde folia quæ humi iacẽt
herbarum & radices pleræq; albæ, quia in humidum
calor parum egit. Fiunt & alba ob defectum alimenti,
vnde ſenibus canicies, & pueris albis ſunt capillis, quia
non nutriuntur, et pili qui albeſcunt prius in ſummitate
quàm in radice albeſcunt, et animalia infirma alba eua=
dunt pilis, vt in eodẽ etiam genere infirmiores ſint boues
& capræ albæ, quàm nigræ ferrugineæ vel rubræ. Ni=
ger fit color cum humidum aëreum aut aqueũ exuritur:
vnde nigerrima fuligo et fumus olei ex quo fit atramẽtũ

Argenteus color.
Candidus.
Puniceus.
Purpureus.
Vinoſus.
Aureus.
Viridis.
Albus.
Niger.

pro typis

pro typis, & carbones & loca quæ aqua pluuia madefcunt. Fit etiam nigrum à nimio calore fuccẽdente, fed tamenin humidum agente, igitur nigredinis eſt cum magnus calor in humidum pingue agit exurendo.

Cur aliqua animalia naſcantur nigra quæ ætatis ſucceſſu deſinunt eſſe nigra.

Cur autẽ animalibus quibuſdã color pilorũ nigrior ſit ab ortu q̃ procedente ætate, cauſa eſt, quoniam calor ille in vtero maiorem habuit efficaciã cum receptus eſſet, & humidum fœtus pinguius fuerat quàm poſt natiuitatem. Indicio eſt, quòd nullum poſt natiuitatẽ pilos nigros producere videbis, inde ætatis ſucceſſu ruffos aut flauos.

Cur nullis animalib⁹ pili virides.

Sed cur pili nullis, neq; capilli virides, aut purpurei, vel vinoſi, quoniam pilus denſa ſubſtantia eſt et craſſa, minimeque lucis capace, at hi colores vt oſtendimus non ſine multa luce fiunt, quamobrem color pilorum albus: niger, ferrugineúsque eſt plerunque, quãdoque autem aureus vt dixi, quia ſi flauum paulo denſius excipiat lumẽ, in aureum tranſit.

De lapidum generatiõe, & cauſa colorum eorũ. 3. Metheororũ in fine.

Eſſe autem ſeptem colorum genera ſuo loco oſtendemus, ſed hic illorum cauſas retuliſſe ſufficiat principaliúmque nomina. Albus, croceus, puniceus, purpureus, viridis, cæruleus, niger, nigro proximus eſt fuſcus, vt flauus albo. Igitur vt Philoſophus inquit, metalla ex humida exhalatione, lapides è ſicca generantur, nutriũtur autem vt diximus & clara ratione cum augeantur. Quod enim augetur non vt tophus, nutriri neceſſe eſt, vt Galenus inquit: vt verò generantur à diuerſa exhalatione, ita colorem ac ſubſtantiam ſuſcipiunt. Fuſci igitur è terreo exuſto, cãdidi è puro aẽreo aqueóve, virides è copioſo humore, rubei à calore vehementi, materia tamen minimè humida, cærulei è rubra ſubſtãtia cũ alterius quã

Libro de medicorũ nominũ expoſitiõe vltio.

par

par est exequitur, varii ex variis. Indicio est nutriri etiã quod naturam primam coloris vndequaque seruent, velut & plantæ, quòd si cõtinua fieret accessio, varia substantia illorum semper esset, cum tamen varia non sit, ni si vel ob venas, vt etiam in arboribus, vel ob naturam lapidis, vt in Achate.

Sed hæc varietas etiam in plantis vt in oliua est manifesta, cum haud tamen dubiè oliua nutriatur, nec accessione crescat. Ergo non fortuita est hæc exhalatio, sed lapis velut & arbos quod sibi maximè conuenit, id maximè ad se trahit. Pellucidæ erunt cum à terra fuerint repurgatæ aqueæ partes: & quæ remanserint tenues, ac aqueo humori mixtæ perfectissimè. Ea ergo causa contingit, nullum lapidem splendidissimum esse grauem: neque ex illis quenquam alicuius egregiæ virtutis expertem esse. Itaque aliæ gemmæ vitæ lõgitudini, aliæ incolumitati, quædam sapientiæ, quædam diuitiis, aliæ amori, aliæ diuinationi, aliæ robori, aliæ bonæ fortunæ fauent: aliæ etiam sunt infœlices, quædã pigros, quædam timidos, quædam lætos, quædam tristes faciunt.

Gemmarũ nulla expers alicui° insignis virtutis.

At dices, si splendidi lapides è tenui constant humido, pauco etiam terreo, qui fit vt tamẽ grauiores sint vitro? hoc enim signum inter ea quibus falsæ à veris distinguntur appositum est. Sed causa est, quòd vitrum substantia grauius esset, nam & crassius Adamante: verum Adamãtis substãtia cũ minimè porosa, vitri autẽ rara ac poris plena, eo fit, vt Adamas grauior sit vitro: nulla tamẽ gẽma grauior nobilis esse potest, vt grauitas semper addat vilitatem.

Dubitabit forsan quispiam, cur diluti coloris ac vitiosi

Cur tenuis ac diluti coloris gẽmæ multæ magnæ, raræ autem optimi coloris,

tiosi, tum etiam maculosæ gemmæ prægrandes non paucæ inueniantur elegantes ac sine vitio paruæ quidem multæ, magnæ admodum raræ? Causa esse potest, quod materiæ vilioris in vno quoq; genere semper maior fuit copia quàm perfectæ. Altera, quòd plures sunt immaturæ gemmæ quàm quæ perfectam sint assecutæ maturitatem. Tertia quæ etiam plurimum ad rem facit, quòd res parua à natura melius elaborari potest, ac ad finem deduci, ob id magnæ gemmæ vix vnquàm ad exactam maturitatem perduci possunt. Accedit quòd reges ipsi, apud quos gemmæ ipsæ gignuntur, quascunque magnitudine & pulchritudine eminere cernunt, apud se retinent: solum paruas, aut diluti coloris, aut vitiosas ad nos deferri permittunt.

Carbũcul⁹.

Refert ludouicus Vartomanus Romanus, Regem Pege, hæc est ciuitas in India, Pyropos habere tantæ magnitudinis & splendoris, vt si quis regem ipsum in tenebris conspicatus fuerit, non aliter lumine claro eum splendere videat quàm si solis radiis illustretur. Pyropum vocare consueuerunt Carbunculi genus nobilius. Quippe tria sunt illius genera: primum quod in tenebris splendet, qualem vidisse se Albertus testatur, hunc igitur Pyropum vocant. Proximus illi, qui dum in vase nigro splendido ponitur, superfusa aqua in tenebris splendet. Tertius autem vilior, cuius solum lux est conspicua alieno lumine, scilicet diei aut candelæ. Proprium est Carbunculi animum incitare, & alacrem facere, colores enim spiritus iuuant. Latet tamen illius vtilitas cum lapis fuerit vitiosus, aut paruus, aut qui gestauerit inconstans, vt puer,

Carbunculo propria.

aut

aut nimiis ac grauioribus curis obstrictus, vt Principes sunt ac sapientes.

Sunt & Carchedonii Carbunculi, quales Germania mittit, pulchri sed molles, & ob id nullius penè vsus. Sub fluorum genere ob teneritudinẽ continentur. Theophrastus ἐν. σύμμικτοις, id est, confluxu illos fieri existimat, colore quidam aqueo, quidã amethistino, alii hyacinthino, alii rubeo, sunt quos cærbũculos vocãt. Oĩbus inest Carbunculis vt cælati rapiãt cerã secũ, ob hoc scalpere illos nephas est, tũmaximè quòd alacri illo nitore destituũtur.

Gemmæ molles.

Pulchrior Carbunculo est Opalus: verum nunquã vidi, adiiciam tamen in re tam præclara, vt si cõtingat inuenire, non nescius sis quãti debeat æstimari. Plinii verba, is inquit. Est Opalo Carbunculi tenuior ignis, est Amethisti fulgens purpura, est Smaragdi virens mare, et cuncta pariter incredibili mixtura lucentia. Alii summo fulgoris argumento colores pigmentorum æquauere, alii sulphuris ardẽtem flammam, aut etiam ignis oleo accensi, Magnitudo eius vt auellanæ: propter hunc lapidẽ Nonium Senatorem ab Antonio proscriptum recitat. Nihil igitur inter gemmas pulchrius esse potest. Multũ ab hoc pseudoopalus degenerat, candidus hic est et nitet, sed non perspicuus, oculum vocant catti seu felis, in eo quem ego habeo hoc mirum videtur, quod altera ex parte candidus ac lacteus videtur totus, ex altera autem fuscus admodum totus etiam: adeóque fuscus vt etiam obscurus appareat, ne hoc illi contingit lucis varietate, quandoquidem seu ad lumen, seu versus tenebras conuerteris eum, albus ex ea parte, qua albus videri solet semp est, fuscus verò ex alia. Itaq; eadẽ superficies sola

Opali mira pulchritudo. Lib. 37. ca. 6

Opali degeneris mira natura.

aspectus

aſpectus varietate ex aduerſis partibus conſpecta, colores duos penè ex toto contrarios oſtendit. Horum lapidũ quidam molliores, quidam duri, vt is quẽ ego habeo. Tã [illegible]abilis igitur proprietatis cauſam reddere oportet. Ea eſt quòd criſpus lapis eſt, atquæ partibus peruiis, aliis autem minimè, partibus nõ peruiis lumen recipit ſed reddit, eóque fit vt candida ac velut nix ſplendens reluceat, contraria conuerſione lumen excipit ſed non reddit, atque ea de cauſa obſcurus lapis videtur ac fuſcus, indicio eſt ſubſtantia vt dixi illius minimè æqualis. At dices cur non excipit lumen ſi peruia eſt gemma? melius itaque eſt vt dicamus perſpicuũ totam eſſe in ſuperficie, altera quidem tamen parte ſcabram, atque ideo nigram altera verò politam, atque ea de cauſa ſplendidam atque albam.

Sapphyrus.

Proximus Adamanti ac quintus in ordine nobiliũ gẽmarum eſt Sapphyrus, duricie maxima, colore cæruleo, atque admodum ſi ſit non dilutus nec vicioſus, iocundo oculis, quamobrem nullæ res magis recreant viſum Smaragdo & Sapphyro: recreat etiam hominem, & epotus bili nigræ & melancholicis ac ſcorpionum ictibus auxiliatur. Refert Albertus Magnus bis expertũ, quòd Sapphyrus ſolo cõtactu anthraces curat: optimum & grandem eſſe oportet, ac diu carni hærere illum oportet. Id efficit quòd alexipharmacã habeat vim, et vt ictu dipſadis ſitis inuehitur, & remoræ contactu obſtupeſcit manus, ita contactu diuturno Sapphiri virus anthracis extinguitur.

Sapphiri vires.

Heliotropium & vires eius.

Heliotropium gemma eſt viridis Iaſpidi haud abſimilis, ſed Iaſpidi maculæ aut guttæ ſanguineæ hærent, at

Sæli- ~~colorem~~

Hæliotropium ſanguineis venis interſtinguitur: expoſitus Soli ſub aqua ob viuacem rubedinem ac viriditatem colorẽ croceum ſpargit, vt aërem obnubilare videatur, atque deliquium Solis oſtẽdere. Hunc vſque ad hanc diẽ videre nõ licuit, ſicut nec verum Aſtritem. Hæc gemma eſt dura, quæ Solem dum circumuertitur oſtendit intus lucentem, Verum gemmarii ex Chalcedonio Onyche eã æmulantur, quæ nitorem & vires breui amittit, maximè ſi calore aut ſudore vitiatur: melior eſt quæ fit ex Sarda ſplendidiore, quam Carneolum vocant: optima fit ex ea tum ex aliis lapidibus durioribus cauis, nam cauitate colligitur lumen, ſola tamen vera Aſtrites pulchritudinem ac decorem retinet.

Aſtrites.

Pſeudoaſtrites.

Aſtroites parum nomine, multum viribus & ſubſtantia differt ab Aſtrite, nam nec gemma eſt nec perſpicua, maculis cinerei coloris tota diſtincta eſt, vnde nomẽ ſumpſit. Sponte in aceto ac etiam vino mouetur, ac animalium inceſſum imitatur, procedens inde ad latus, inde retrogradiens. Hunc lapidem cognouiſſe ac illius vires olim Rabbi AbenEzra: frequens eſt apud nos, ac vilis precii. Ego cum motus illius ſæpius conſideraſſem, lapidem tenui conſtare humido, & quòd ab aceti ac vini vi in vaporem conuerti poſſet intellexi, vnde quærens exitum nec inueniens, huc illúcque lapidem alioquin etiã leuem facile impellit, nam tenuitatis vaporis indiciũ eſt, quòd bullas non mittit. Vnde nec meatus habere magnos illum credere oportet. Sunt qui geſtantes collo oppenſos exiſtiment victores efficere. Ego quæ ſolum expertus ſum hic ſcribere aggreſſus ſum, verum hoc adiicere non piguit, vt quiſque poſſit experiri: nam de motu vt di

Aſtroites & illius vis admirabilis.

xi in vino & aceto ego ſæpius experimentum ſumpſi.

Iaſpis & eiꝰ vires.

Iaſpis ſimilis eſt Hæliotropio, hunc viridis ſi ſit è directo ventriculi ſuſpenſum ventriculum non leuiter confirmare ſcripſit Galenus, nos ſiſtere etiã hoc modo ſanguinem vndequaque manantem, ſed è naribus præcipuè vidimus, nec mirum quandoquidem vim maximam habeat aſtringentem. Eligitur ex oriente nõ admodum paruus, ſplendens, viridis, ſanguineis guttulis plurimis, ac valde viuum ſanguinem æmulantibus conſperſus.

Achates & eius mira varietas.

Omnibus tamen gẽmis vnus apponitur lapis Achates: & ipſe è gemmarum numero, ſed tam varii generis, vt vnum lapidem eſſe nõ credas, Candidus, rubens, croceus, cinereus, viridis, niger, varius, cæruleus, Quid moror? huic vni nec omnium aliarum gemmarũ colores ſatisfaciunt. Ille lucos, prata, animalia, flumina, flores, arbores, natura ludente refert. Celeberrimus in hiſtoriis eſt Achates Pyrrhi Regis, nouem muſas cum Appolline in medio cytharam pulſante referens, ſingulasq; cum propriis ornamentis, vt videatur tunc natura cũ pictore certaſſe, atque hic miraculum dici potius debet quàm gẽma. Nobis duo ſunt Achates, in quorum altero naturæ hemiſphærium pinxit cœli, diſtinctis orbibus: in medio terra rotunda quaſi aquis ſupereminẽs: In reliquo hiatus terræ fumum emittere videtur, qui aẽrem obumbret.

Cæterũ illud admiratione dignum, quòd alius fumi color, alius aëris, qui ex eo obſcuratur: fumus candidus quaſi ac denſus, aër ſubrubẽs, ac mediocriter perſpicuus. Alii etiam Achates referunt auium oculos, & nos talem habemus, alii autem piſciũ. Ponticus qui ſanguineis guttis interſtinguitur, aut atris, montium refert & conual-

lium

lium imagines. Quidam humanos oculos Leucophtalmi, quidam lupi Lycophtalmi, quidam capræ AEgophtalmi vocati. Vidi & viridẽ perſpicuum lineis duabus candidis pulcherrimè diſtinctũ, quem dubiæ naturæ eſſe crediderim, potius inter Achatem & Praſium. Nam velut in animalibus muli ex aſino & æqua, & Lyciſca è lupo & cane, ita & lapides quandoque miſcentur, è vario genere, mixta eorum materia cauſisq; illos producentibus.

Lapides è duobus generib° quéadmodũ & animalia gignuntur.

Cæterum quòd ad Achatem Pyrrhi Regis attinet, nimis ridiculum puta, caſu illum adeò adamuſſim ornatum ac diſtinctum fuiſſe. Hoc igitur ſic contigit. Pictor validis coloribus lapidem aliquem è marmorum genere pinxit, vt nouem Muſæ pulſantem in medio Apollinem mirarentur. Inde ſeu caſu ſeu ex induſtria lapis ille ſepultus iacuit per multos annos, eo in loco vbi Achates gigni lapides ſolent, contigit itaque circumcirca gigni Achatem perſpicuum & aqueum, inde inuentus referebat Muſas & Apollinem illum quaſi naturæ induſtria fabricatum: cum Achates iam gemma eſſet. Nam ſi ſpice & muſcus arboribus hærens, in Achatem tranſeunt tractu temporis, vt ego Achatem habuerim cum quinque ſpicis, quas diceres nunc è tritico excidiſſe, & tamen lapis erant, imò gemma, ſic etiam muſci non parua pars aderat, quãto facilius pictus lapis mollis ille, in Achatem potuit tranſire.

Modus faciẽdi Achaté mirabilem.

Itaque ſi loca Achatum quis obſeruare, & maximè vbi perſpicui generantur, hoc enim eſt neceſſarium: ſepeliat verò picturam ex coloribus perpetuis, quales ſunt caruleus & aureus, metallo conſtans, tum maximè ſi cera punica pauco oleo tẽperata, alióue perpetuo ſed per-

ſpicuo tamen vnguento opus liniat, quale eſt quod apud nos vernix liquida vocatur, quæ picturis abſolutis precioſioribus ſolet induci, Achates naſcetur ſic pictus.

Verum dices frequens hic eſt Achates ſic pictus, ſi tam parua arte parari poſſet, verum non animaduertis primo oportere ſepeliri vbi gignantur Achates, tum verò Achatem qui circumducitur eſſe ſplendidum & perſpicuum, tum verò intra paucos annos tranſire in gemmam antequã pereat pictura, nec dilui prius aliquo externo humore ne aboleatur imago, demum contingere vt abſolutus effodiatur. Quot enim piſces ſunt quos nemo vnquam piſcatur, & feræ in nemoribus, ac aues quas nullus vnquam cæpit, ſpontéque ſua in propriis locis obeunt, tot eſſe exiſtima gemmas quæ latitantes locis quo genitæ ſunt, nunquam in lucem prodeunt, ſed in primam matrem terram vt coaluerant vetuſtate ita eadem reuertuntur. Tametſi Achates varietate nobilis ſit, quia tamen parum ſplendet, rarò precium ingens habet inter gemmas.

Topazi° qui eſt verè Chryſolit°.

Chryſolitus verò longe nobilior eſt æſtimatione Achate: hunc volant noſtri Topazium, ſicut verum Topazium Chryſolitum. Inquit enim Plinius Chryſolitus gemma eſt aurei coloris micans, atque hæc ipſa de noſtro Topazio vulgari vera ſunt: quanquã enim Topazius Germanicus, vt pleræq; aliæ gemmæ molliores ſunt quæ ſub frigida zona inueniũtur: quòd calor non poßit adeò ſuccum illum attenuare, atque adeò durare gemmam, nam vt dixi duricici cauſa eſt perfecta concretio, quæ fit dum minutißimæ partes inuicem commiſcentur, attamen non de illo Chryſolito, ſed de orientali loquitur Plinius, quem

Cur gemmę boreales plerũque limã ſentiant.

valàm

palàm eſt prædurum eſſe, ac tantæ duriciei vt Sapphyro, parum aut nihil cedat. Itaque hanc ob cauſam ego in Chryſolito effigiem meam cælari iußi cum prima nominis ac prænominis litera. Cælari iußi faciem mediam, quòd totam referre ſit difficillimum, ob multas cauſas. Eſt enim primo duplex labor totius ſi ad dimidium comparetur, qui autem faciem totam cælat, vtramque partẽ effingere cogitur.

Cauſa cur cę lare mediam faciem lõge facilius ſit quàm totã.

Accedit quod qui faciem totam cælat partiũ inuicem ſimilitudinem repræſentare cogitur, in qua repræſentatione vel minimus error qui alioquin latuiſſet detegi ſolet. Comparatione enim dextræ ad ſiniſtram, ſitus, rugæ, cauitates, magnitudines, lituræ, formæ, atque alia innumera ſi nõ penitus ſimilitudinem ſeruent, & ad vnguem turpitudinem operis manifeſtant, qui etiam totam faciem in lapidem ſcalpunt, rẽ vt ſe habet debent exprimere, qui autem dimidium conuerſa facie non parum ob aſpectus ſimilitudine iuuantur. Nam cum obliqua facie ſpectatur homo, & obliquitas ipſa nõ paruam aſſequatur diuerſitatem, fit vt facies ſic viſa modo hanc modo illam imaginem referat. vnde in quadã latitudine repræſentatio hæc conſtituatur, at totius in quodam puncto, cũ vera imago ſit exprimenda: at facilius eſt aſſequi quantitatem inſignem, q̃ rem quæ ſola fermè cogitatione conſtat, atq; diuiſione carẽtem, qualis eſt vera ipſa hominis effigies, quæ in totius vultus repræſentatione conſiſtit.

Qui cælant finguntúe aut pingunt, formam mente concipere debẽt, atque ſic primum typum effingere, inde illo præſente deliniare ſubtilius. Latet enim quædam partium adinuicem ſymetria, quam ſi non mente concepe-

Cælandi ac pingendi p̃ceptum.

 peris,

peris, oculorum verò innixus præsidio solo perficere ten taueris, frustra operam luseris. Nec dimidium fingere à latere tantum licet, nemo enim sic aspicit hominẽ, sed pau lulum deflexo capite inter vtrunque situm.

Cælare lõge difficilio quã sculpere.

Facilius etiam est longe sculpere quàm cælare nunc dico, cum cauam facimus effigiem, qualis in gemmis pro sigillis solet sculpendo effici: sculpere autem cum statuas imitamur, & prominere facimus imaginem velut in nũ= mis, qui signãtur Principum imaginibus. Nam cũ imago semper in vtroq; constet, in eo quod supra planũ promi= net sculpẽdo sensim adimitur, & si nimis extuberet, au= ferendi locus semper relinquitur: at in cælatura cum ve= ram imaginem in cera videre sit necessarium, quod pro= minet, si augeatur cauitas in gemma, plusquàm par sit magna aut profunda redditur, quam non emendare licet nisi toto subuerso opere, cũ in alia vt dixi facillimè adi= mendo corrigatur, hic replere cauitatem esset neces= sarium, quod nulla arte omnino fieri potest. Qui etiã sculpunt idem agunt & spectant, at qui cælant non quod vi dent agunt, sed dum agunt non vident, dum vident non agunt. Estq; etiam istud difficillimum in arte cælandi, quòd dextra sinistris & sinistra dextris referri oportet, at cũ sculpis dextra manent dextra, sinistra sinistra. Ob tot causas igitur cælare totam faciem rectè hominis ali= cuius, singularis exempli omnino res est, ob id dimidium solum cælari passus sum in Chrysolito, vt dixi: cum pri= ma nominis & prænominis litera: elegi hunc lapidem q, sit durißimus, atque ob id æternum opus habeat splen= deátque non parum, rarus tamen est Chrysolitus abs= que maculis quibusdã nigris à quibus vitiatur: alioquin

Cælare totã facié singu= laris exem pli res est.

Chrysoliti vires.

gemma

gemma non vulgaris. Creditum est libidinem supra omnem opinionem coërcere si tangens carnem gestetur. Albertus scribit in aquam feruẽtem immissum illius feruorem tollere, quòd minimè verum esse credo, sed multa vt solet in his fabulatur: quædam tamen quæ expertum se ait de gemmis ac lapidibus suo loco retulimus ac referemus, neque enim mendax fuit sed nimiũ credulus, vt mos est eorum qui talia sectantur aut scribunt.

Cæterum gemmam esse ingentis frigoris existimo, hoc argumento quòd sitim sub lingua posita febricitantium mitiget, quod quamuis etiã Chrystallo & aliis pluribus gemmis commune sit, non tamen adeò euidenter. Ergo Topazium nunc habemus, qui fuit antiquorum Chrysolitus: atque contraria ratione, quem nunc vocamus Chrysolitum, Topazius est verus antiquorum) inquit enim Plinius) Topazium subuiridem esse gemmam, quæ sola inter gemmas à cote poliatur ob molliciem, limáque tangatur: quæ omnia de Chrysolito à nostris vocato sunt verissima, nam lima tangitur, & est aurei coloris non synceri sed subuiridis, & ob molliciem rota stannea expoliunt ipsum, nitorem etiam per se amittit, adeò vt pulchra quamuis sit, ob id nemo dignetur eam gestare, vocant Piradotum, & natum adagium inter gemmarios, nimium esse vnum habere Piradotum, scilicet quòd ob molliciem minime venalis sit, expertus tamen sum: xv. illius grana epota auxilio præsenti melancholicis esse.

Chrysolitus qui est antiquorum Topazius.

Topazii vis.

Cæterum antequam egrediar Topazii & Chrysoliti narrationem, illud etiam animaduertere decet, gemmas quasdam esse quæ rapiant ceram, quasdam quæ

Sarda.

nullo pacto, atque inter has Sarda est præstãtißima, nam nec Chrysolitus ab hac labe omnino est immunis. Itaque vt ad rem reuertar. Sarda lapis est rubei coloris, cuius

Corneolus.

ſpecies quæ dilucior est, & minus rubra vocatur Carneolus, inde litera mutata Corneolus, cum verò imo habet Onychem vocatur Sardonyx, qualem ego habeo, in cuius imo videtur Onyx, in ſupremo Sarda, ex Onyche enim vt diximus Sarda plerunque naſcitur. Aptißima

Cur Corneolo ad ſigilla vtamur.

ſigillis Sarda, Corneolus, & Sardonyx ob tria: Primum quòd ceram non rapiat: Secundum, quòd facile cæletur, nam tenax est & mediocris duricici. Tertium quòd humore non facile hebetetur.

Onyx & illius genera.

Onyx autem gemma est mollis, ab vnguis ſimilitudine ita appellata. Eius plura ſunt genera, Chalcedonũ ab vrbe Bithiniæ in quam deferebatur ita appellatum: aßimilatur colore & perſpicuitate propriè vngui. Refert Albertus expertum eſſe, ſi lapis hic è collo ſuſpẽdatur vires omnes corporis roborare, quod haud est incredibile, nam frigiditate ſua conſtringit ſpiritus atq; vnit, luce verò illos confirmat & caloris temperie. Ex hoc genere est cæruleum quod precioſißimum est, & ego tãtũ ſemel vidi. Genus est aliud cæruleum, pallẽs in ſummo & opacum, in imo autem nigrum, quod vocatur Nicolus, geſtantem facit triſtem & audacem, & ſomniis terribilibus agitat, nam ſpiritus adeò cogit, vt triſtitiam & turbationem moueat. Tertium genus ferruginei est coloris in ſupremo, in imo nigri, in medio candidi, vocatur à pleriſque Oculus. Si fruſta duo ex Onyche inuicem confricentur calorem tantum concipiunt vt vix ferri queat. Fruſta nanq; magna inueniuntur ex illo, adeo vt nõ gẽma ſed

Onychis vires.

ma ſed potius marmoris genus eſſe videatur, nam Romæ in æde B. *Petri ſex ſunt columnulæ ex hoc lapide. In Colonia Agrippina Onyx adhuc extat latior palmo, de quo Albertus olim, nunc vero Agricola refert, candidas venas ſic illum diſtinguere, vt duorum iuuenum capita exprimant, rurſus nigras quæ ſerpentem effingunt è ſummo capitis vertice vnius in imum alterius deſcendentem. In mandibula quoque vnius ex iuuenibus imago appareret capitis æthiopis cum nigra barba, reliquum lapidis vnguis colorem, vt plerunque ſolĕt hi lapides exprimit.*

Verum iure quiſpiam dubitet, vnde figuræ hæ in gĕmis & lapidibus proueniant? neque enim credendum eſt omnĕ figuram caſu contingere, cum vt inferius dicemus lapides multi ex eodem genere eaſdem retineant figuras. Itaque meo iudicio dicendum eſt, duo eſſe figurarum & imaginum genera: alterum, quod ſemper in eiſdem lapidibus apparet: & hoc à natura prouenit, quæ non ſecus ac in plantis foliorum & fructuum numerum ſeruat & rationem: hoc figurarum genus vim habet, et aliquid ſignificat. Tale genus figuræ inuĕtum eſt in lapide nigro, forma coni, cuius ſumma pars præciſa fuerit, hic ſerpentem in ſuprema parte pulcherrimè expreſſum quaſi pictus eſſet habuit, infima parte pallidior, nullibi autĕ perſpicuus. Qui hunc Alberto dono dedit, affirmabat ſuper illum coiſſe, plus quàm quingentos ſerpĕtes, in prato enim inuentus fuit inter Sueuiæ montes poſito, atque ibi occiſis ſerpĕtibus ſub quibus latebat, à militibus Principis ſublatum cum capite maximi ſerpentis cuiuſdam, qui lapidem tangebat, tranſlatúmque domum. Exiſtimandũ eſt igitur huic lapidi, à natura vim inditam, quæ ſerpentes

Figuræ in lapidibus vnde.

Hiſtoria lapidis iuxta quem ſerpẽtes congregabantur.

Lapides insignes sigillo Salomonis.

tes ad se traheret. Credendum est etiam lapides inuentos in agro Veronensi, in quibus vt Leo Baptista Albertus refert, sigilli Salomonis imago ad amußim depicta inueniebatur, à natura ex proposito agente sic depictos non fortuito, atque inde vim illis inesse peculiarem quãdam.

Figuræ in lapidibus variæ.

Figuræ verò quæ non semper in eisdem lapidibus inueniuntur, sed raro, fortuitò non secus ac in nubibus generantur, nulliúsque virtutis sunt, quales in Alabandico lapide Simiæ inuento Fribergi, & qui ex eodem genere scutulum habuit rubrum, quod quatuor lineæ circumambiebant, quarum prima tertiáque albæ, secunda et quarta rubræ. Et Annebergi Alabandicus alius formam habuit crucis, sed hæc potius fuit forma quàm imago. Et inter lapides bituminosos Hercinii nemoris Pyrites inuenitur, qui aurearũ macularum distinctione refert formas varias, velut marini passeris, salamandræ, galli, pontificis, barbati, tum B. Mariæ Virginis filium in vlnis gestantis. Atque ex hoc genere sunt, quas diximus referre Achates.

Chrystallus cur sex habeat superficies.

At Chrystallus cur habeat sex supficies, vix enim vnquam plures aut pauciores habet; nunc dicendum. Causa est, quòd velut & apũ casulæ ab aliis circundãtur, atq; ideò & ipsæ exagonæ sunt, chrystalli frusta ab aliis frustis. Sed cur quæ ab aliis circundantur sunt exagona forma, cum sphæra à quatuordecim similibus sphæris, non autem senis circumambiatur? Melius igitur erit vim hãc in naturam corporis referre: nam corpus omne quod superficiebus rectilineis circumambitur, longitudine, latitudine, & altitudine distinguitur: at hæc cõstat senis oppositis superficiebus, quamobrẽ senas superficies habet

Chry-

Chryſtallus & reliquæ huius generis gemmæ, vt Beril lus. Rurſus natura hoc conſtituit, vt dixi, generationis cauſa, vt in plantis dicemus. Nam & in Cuba inſula, or bis alterius, lapides exactè ſphærici naturæ ſolius benefi cio abundãt: at obſcurior eſt in illis vtilitas non autẽ mi= nus certa. Sed Chryſtallus ex aquea conſtat ſubſtantia, atque ideò facillimè liqueſcit in igne, tranſitq; è veſtigio in vitrũ. Simili ratione dicendum eſt, ipſum nõ ex glacie fieri, ſed humore ſui generis: nam glacies quæ è montibus pendet, cũ deciderit igne excalefacta liqueſcit, nõ Chry= ſtallus, niſi ignibus circundetur, aßiduéque vento & flã ma vrgeatur. Quòd promineat è ſummis montium ca= cuminibus non ob id contingit, quòd ita genitum ſit, aut quòd glacies vnquàm fuerit, ſed quoniam terra & lapi= des molliores imbribus, ventis & niue liquefacta de= fluunt & ſaxum nudatur, quamobrem Chryſtallus qui inter lapides ac ſub terra genitus eſt, quomodocun= que hæreat pendere videtur. In mucrone rarius, fre= quenter in corpore Chryſtalli generatur argentum ru= de, quod non inter illius vitia, ſed egregias laudes repo= nitur, namq; ſic pulchrior habetur & rarioris exempli gemma. Vidi & aquam Chryſtallo ingenitam, atque in aqua corpus tenue nigrum, quod motu aquæ ad con= trarium ferebatur, quòd eſſet illa leuius, itaque dum con ſideret Chryſtallus ſponte aſcendebat: ludentes igitur di= cebamus, & perſuadebantur aliqui dæmonẽ Chryſtallo incluſum. Sed cur non multum nitet? quia mollis: nulla e= nim gemma mollis nitet. Sed cur molle nõ nitet? quia ra= dios non omnes aut plurimos reflectit, igitur quod pluri= mum nitet, non adeò perſpicuum eſſe poteſt: itaque magis

Lapides rotundi.

Chryſtallũ non eſſe glaciem.

In Chryſtallo argentũ rude generatur.

Aqua in Chryſtallo.

Gẽmarum duriciesquõ cognoſcatur.

magis perſpicuus eſt Chryſtallus Adamante, quia Adamas multo magis nitet.

Eſt & alia cauſa, quòd vbi exactè leuis eſt ſuperficies, ad eundem penitus angulum radii reflectuntur, atque ideo validiores fiunt. Si autem non ſit dura, non erit exacta plana ſuperficies, quamobrẽ radii diuerſis angulis incident & reflectentur, diſſipabuntúrque ac impedientur.

Prannium. Vt verò Chryſtallus gemma eſt alba, ita Prannium nigra & perſpicua, quod rarum eſt. Huius radix è genere Chryſtalli eſſe videtur, & in Saxonia inuenitur. Aliquando verò contingit radice nigra fermè exiſtente adnaſci gemmas alias, vt Sarda in Cypro è tranſlucido lapide nõ exactè nigro, & Hyachintus in Miſena Volchenſtein ſic exoritur. Exoriuntur & quemadmodum diximus, rubræ, virides, cæruleæ, ac amethiſtinæ.

Garatroni⁹. Nebrites gemma non eſt, ſed rarus tamen lapis, opacus, colorem pellis cerui ad vnguem referens, vocant noſtri gemmarii Garatronium: creditur geſtantem omninò tueri ne poßit vulnerari.

Amethiſt⁹. Amethiſto color vini & gratia, gemma vilis precii etiam ſi ſit orientalis: creditur ebrietatem alligatus vmbilico prohibere, & quod diximus etiam ſuperius ſomnia mouere.

Corallus. Corallus verò gemma non eſt: eius ſpecies ſunt, candida, rubens, & nigra, quæ tamen omnes in eadem planta conſpiciuntur. Quo fit vt nec ætate nec ſpecie differant: ſed velut lapides reliqui vapore maris tingantur: tener eſt, atque arbuti inſtar in imo maris inter lapides & ſaxa oritur. Nobiliſſimus rubens, & qui ex eo rubet

Vires Coralli. vt

vt purpura igneum quendam emittens ſplendorem, è di=
recto ventriculi ſuſpenſus illum vehementer confirmat,
quod Albertus Galeno & Auicenæ adſcribere nititur:
tenuis eſt ſubſtãtiæ, & inter ea quæ in mari concreſcũt
etiam tenuißimæ, ideoq; confirmat membra & ſpiritus
temperat. Vnde qui talis eſt qualem ſupra eſſe debere di
ximus, cor & cerebrum confirmat, mentem exhilarat
& morbo comitiali aduerſatur. Sed cum frequen=
tißimus ſit illius prouentus, optimi certè rariſßimus.
Nam quæ abundant facilè abſoluuntur: et quæ facilè ab
ſoluuntur perfecta eſſe non poſſunt. Itaque optima quæ=
que rara eſſe neceſſe eſt. Concreſcit & duratur aëre
poſtquàm è mari extractus fuerit, quoniam aër quòd te
nue eſt illius humidum ſiccat, & frigus etiã partes co=
git: refrigeratur autem ab aëre etiam æſtate media, quia
pars quæ intus penetrat frigida euadit. Oſtenſum enim
eſt aërem cum diſſipatur refrigerari.

Cur optimæ quæque rarę ſint.

Proprium rubei ac ſynceri fulgentisque vt Carbun=
culus, eſt, quòd ſi annectatur collo vt carnem tangat, cũ
ægrotat homo aut breui ægrotaturus eſt, aut ſi venenũ
hauſerit, quod nondum ſentiat, impalleſcere & nitorem
emittere, adeò vt mireris, atque hoc non ſemel obſerua=
ui. Cauſa eſt, quòd vapor ille qui nondum moleſtiam ho
mini afferre poteſt, ſubſtantiam teneriorem coralli affli
git miro experimento.

Morbis futuris dignoſcendis.

Hæ igitur nobiliores ac magis vulgares ſunt gem=
mæ. Cæterũ adulterantur miris modis, qui tamen in tres
numero deducuntur. Horum autem primus eſt vulgaris,
vt inter duas planas tabulas Chriſtalli color cum gluti=
ne perſpicuo ponatur, inde coaleſcentibus his gẽma an=
nulo

Adulterandi gemmas tres modi.

nulo clauditur, vt rima cõiunctionis lateat, atque hic modus vulgaris ac vilis est. Copia harum gemmarum, imò emporium est ipsa vrbs nostra, in qua virtus eadem cum gemmis colitur.

Pessima est fraus quæ subiicitur, nec vulgaris ad fallendum, cuius author Zocolinus ex vrbe nostra, quẽ ob adulterinam monetam Princeps debito supplicio affici iussit, quanquàm omnes gemmarii pro illo supplicarent. Vides ingenia hominum, atque ex vno collegio argumẽtum multitudinis accipe, cui si displiceo, non tam pudet aut pœnitet, quàm gratulor quòd horum morum hominibus odio habitus sim. Igitur ille inclytus vir, tabellam ex vero lapide, veluti pro Carbunculo ex carbunculo, pro Smaragdo ex Smaragdo nitidam ac vilem ob tenuitatem ac coloris diluti, quarum vt dixi maxima erat copia, erítque semper, vt & hominum eius conditionis, accipiebat, cui coæqualẽ ac crassam ex chrystallo subiiciebat, glutinóque quàm tenuissimè poterat iungebat, interposito colore proprio, vt rubro splendido pro Carbunculo, viridi pro Smaragdo, cæruleo pro Sapphyro, et vt rima lateret auro claudebat, quo etiam suspicio doli tolleretur. Vetitũ enim est in vrbibus nobilioribus gẽmam adulterinã auro claudere. In hac fraude nihil præter vẽditoris authoritatem desideratur. Rima latet auro abdita, & ob tenuitatem color illustrem facit, summa superficies, cum ex genere sit, veræ gemmæ nitorem proprium reddit. Ita mirificus hic artifex, gẽmariis etiam ipsis imponebat. Donec agnita fraude cum fuga sibi consuleret, exilio ab omnibus nobilioribus vrbibus dãnaretur, atq; sic minima auri quãtitate pudorẽ vrbis nostræ prostituit

vndique

vndique, nec tamen ſpernendum latrocinium, gẽma triũ aureorum coronatorum, trecentis perſæpe, etiam longe pluris vendebatur. Ergo agnita fraude, cum deeſſet lucri immoderati & abſque labore modus, ad egregiam illam adulterinæ monetæ inuentionem ſe conuertit, cóque pœnas dedit.

Tertius gemmas adulterandi modus longe nobilior ac minus damnatus eſt, arte cum natura luctãte. Gemma in gemmam mutatur ignis ope. Sapphyrus nitidus ſed alioquin diluti coloris cum auro iũgitur, apponitur ignis ſenſim donec liqueſcat, feruet aurũ horis tribus aut quatuor, inde gemma tollitur, & ſenſim refrigerari permittitur, inuenies Adamãtem: gemma enim manet nec limæ tangitur, quicquid autem eſt coloris cerulei perit. Ideò coloris dilutiſsimi Sapphyros quærimus: ſunt enim viliores, & celerius in Adamantem tranſeunt, atque perfectius mutantur. Qui primum inuenit, hoc ditatus eſt valde, breuique tempore. Inde detectare, adhuc lucrum arti relictum eſt, nitet enim plurimum ob Sapphyri duriciẽ. Sunt qui ex aqua marina gẽma viliore et molliore faciãt Adamantes pulchros. Sunt & qui Sapphyrum non incoquãt auro, ſed creta inuolutum in igne ſolum, eodémque modo res ſuccedit. Obſeruandum tamen eſt vt gemmæ frigidæ ignis ſenſim circumdetur, & rurſus vt peracto opere permittatur refrigerari ignis extinctione, nã detrahere ex igne haud tutum eſt, vitium eſt ſi quicquã remanſerit veſtigii coloris cærulei.

Sapphyrus quomó in Adamantẽ vertatur.

Maiore negotio Smaragdus coficitur. Teritur chryſtallus tenuiſsime, additur martiacocta & ærugo ſplẽdidiſsima, vel vernicularis, foditur later crudus, imponuntur

Smaragdus quomodo fiat.

hæc

hæc tria ac in fornace laterũ excoquitur inter alios ſigno addito, inde extrahitur gleba Smaragdo ſimilis, excinditur, politur, vitrũ tamẽ eſt, ſed adcò elegãs, vt niſi qui primo inuenerunt (inuentũ enim hoc eſt nouũ atq; ab annis decem citra) magnis fruſtis nimis celeriter voluiſſent ditari, indeq; ſuſpicionem copia & magnitudine inieciſſent, potuiſſet & nunc latere fraus maximo ac incredibili inuentorum lucro, quanquàm nec ſine lucro fuerint, vidi adeò pulchros vt auro circundati natiuos ſplendore vincerent. Optime ſuccedit ſi omnino bullis careant, nam bullæ vitrum eſſe declarant, & ſordidum lapidem faciunt, tangitur tamen lima, nam vitrum eſt. Omnis enim gemma plumbi odore tranſit in vitrum, præcipuè verò cum fuerit tenuem in puluerem redacta.

Gẽma ŏĩs odore plũbi trãſit in vitrum.

Porro in Marciacocta plumbum cõtineri palàm eſt. *Marciacocta enim conſtat ſale chali, alumine & arena, tum plumbo nigro vel albo in calcem redacto, hac vaſa figulina intinguntur, & in fornacibus poſita nitorẽ vitri recipiunt ſimul ac ſoliditatem, neque enim humorem contentum combibunt aut tranſmittunt.* Hoc autem maximè ſuccedit in figulinis quibuſdam Germaniæ, quæ ob terram ſolam ſponte talia ſunt. Itaque *marciacocta, & plumbi odore gemmæ in vitrum tranſeunt, colorẽ tũ recipiũt: igne ſolo gẽmæ eſſe nõ deſinũt, ſed colorẽ amittũt nõ recipiũt. Siquid igitur mediũ inueniatur, quo gemma colorem recipiat, moleſcat etiam, ſed non adeo vt in vitrum tranſeat, tunc lucrum maximum ſuccedet. Oportet igitur vt minus molle reddat plumbo, & magis quàm ignis ſolus, ſic enim Sapphirus in Carbunculum tranſire poterit, cum ſit durior Carbunculo, & ſi magis mol-*

Marciacoctæ compoſitio.

Trãſmutatio vtiliſsima nondũ inuenta.

lis

lis euadat in Smaragdum, addito viridi colore: rursus Carbunculus in Smaragdum, est enim lõge etiam durior eo, & si sit non parum Sapphyro mollior, tum multa huiusce generis quæ beatũ facerent inuentorem proculdubio esse possunt & latent: vbi enim extrema, ibi etiã medium esse necesse est. Porrò inter vitri genera quæ maraciacocta & chrystallo fiunt, color si addatur rubẽs Carbũculus euadit, si cæruleus, Sapphyrus, sed omnes viliores Smaragdo, quia plus ab illarum natura distant quàm vitrum, quod Smaragdum imitatur: nulla enim gemma non durior est Smaragdo, quemadmodum diximus superius, ea de causa Smaragdũ solum conãtur imitari, quod solum vitrum Smaragdo posßit aßimilari, ob magnã ipsius Smaragdi mollitiem: conficiuntur tamen etiam illæ in latere, quemadmodum & Smaragdus adulterinus.

Sed illud mirum, quod quidam aiunt, lateres coctos grauiores esse, quàm antequam in fornacem ponerentur. Causa esse potest, quòd vbi facti sunt in Sole siccantur, concipiuntq; aëris non parum, qui intro latens multo leuiorem lapidem reddit, quàm sit idem igne exussus, ac pondere dum cogitur later grauiorem illum efficit, quanquam humidum absumptum sit. Qui etiam excoquuntur plusquàm par sit lateres, colorem ferri imitantur, vnde grauitatis & coloris causa eadem esse potest, paruitas pro ratione materiæ, at paruitas ipsa fit coacto per vim, & liquescente terra quæ metallicum quid retinet, vnde fermè semper plusquàm par sit excocti inflectuntur, atque incuruantur.

Later crudũ excoquitur pondere augetur.

Nec verò, vt ad primum reuertar institutum, gẽmas solum ars fabricat adulterinas, sed & lapides atq; etiam

Cotes adulterinæ quæ gemmas atterunt.

cotes. Ex Smiri primo cotes fiunt, quæ gemmas atterunt, & ex Geode geodes, & ex cotibus aliis cotes sui generis: teruntur tenuiter singula horum prout libuerit aliquid conficere tale, & candido oui, oleo lini, & iuniperi lachryma excipiũtur, siccanturq; sub arena. Fit & Lithostroton, quo pauimenta templorum figuris variantur hominum, ferarum, arborumq;, vt Constantinopoli in æde Sapientiæ, Venetiis B. Marci, & Florẽtiæ B. Ioannis Baptistæ: aut muri, vt Mediolani in æde B. Laurẽtii, ex frustulis lapidum diuersorum colorũ, albis, rubris, cæruleis, viridibus, nigris, glutino tenaci inuicem iunctis, vt non solam sed & colorem imagines referãt. Fit Maltha perpetua pro hoc opere ex calce et suillo adipe, vel pice, aut oui candido: hæc præcipuè aquis resistit, vnde etiam canales pro ducendis aquis iunguntur ea. Alia ad eundem vsum optima constat, calce, oui candido, oleo, ferri scobe, marinis vmbilicis: at canales ipsi fiunt ex lignis abietis, vel alni, aut piceæ, vel piceastri, habent enim hæc ligna humidum pingue valde & calidum, vnde aquarum iniuriis maximè resistunt. fiunt, & è plumbo, sed optimi atque æterni ex ære. Pro regula enim haberi potest, quòd omnia quæ ignis iusto plus exußit, vt carbones, æs, sulphur, ab aqua nunquam, etiam si millibus annorum in ea persisterent, corrumpũtur. Sed ad iungendos lapides aut marmoris fragmenta maltha sufficit, ex puluere marmoris, & oui cãdido, aut pice confecta. Palàm igitur est, cur aliqua in aquis incorrupta maneant, & quæ, alia tamen ob dẽsitatem aquarum iniuriæ obnoxia minimè sunt, sed tamen in illis cortex corrumpitur.

Lithostrotõ.

Maltha perennis.

Aquarũ ductus è quib⁹.

Omnis materia in quã plus iusto egit ignis, aquarũ iniuriis ꝑpetuò resistit.

Maltha pro marmore.

Sed his relictis ad gemmarum historiam redeo: cum

verò

verò de his dictum abundè sit, quæ sub terra & in aquis, aut inter lapides concrescunt, nunc de his quæ in animalibus nascuntur sermo habẽdus est. Et quamuis gemmæ veræ in animalibus inueniri possint, quemadmodum ferunt de Alectorio in galli ventriculo, nullam tamen veram gemmam è corpore animalis alicuius detractam ad hanc vsque diem vidi. Rarasq; omnino esse oportet illas, quòd à frigore concrescant. Indicio est à frigore gemmas concrescere: primum quòd inter lapides, & locis frigidissimis oriantur. Deinde quòd etiam à frigore seruentur, à calore debilitentur, & vitientur: aquea etiam substantia non nisi gelu concreta splendet, velut in glacie: at gemmæ omnes nitent: pleræq; etiã perspicuæ sunt. Mollescũt etiam ignibus adeò vt possint perforari, vt Adamas, aliæ etiam magis, quædam etiam liquescunt: mollescit & liquatur sed difficillimè Hyacinthus, facile verò Chrystallus. Est etiam frigiditatis omnium lapidum argumentum haud dubium, & si reliqua deessent, tactus ipse. Ergo si frigore concrescumt lapides, gemmæ autem vt duriores maiore, nihil mirum est non generari gemmas in animalibus, vbi nihil esse potest frigidissimum.

Cur veræ gẽmæ rarissimæ in animalibus.

Precioſissima tamen quod sciã ex his est Margarita, quæ corticibus quibusdam constat rotundis. Nascuntur ex conchiliis rotundis nobiliores, sed tamen minus rotũde: aliæ ignobiles rotundæ ex oblongis, quasi contraria ratione. Striatum genus conchiliorum vtrunque, & in imo mari moram ducens. Fabulosum itaque eas ex cœli rore cõcipere. Ignobile Margaritarum genus ex Nacaronibus, sic enim Ostrea vocant longa, seu melius dicam conchilia, quòd striata sint nascitur. Senescit celerrimè

Margaritæ.

Lapides oẽs frigore coa crescere quinque rationibus ostenditur.

Margarita, nec in hoc lapidibus similis. Mittit Indicum mare boreale iuxta Cubagua insulã, australe iuxtà Terarequi, nascuntur & aliis pluribus locis. Maxima laus est in candore, splendore, ac rotunditate. Inuenitur in cõchiliis ostreisue iuxta Britanniam, frequentior in Indico mari, vna in theca plurimæ sunt margaritæ, tum maximè minimarum, vnde harum copia supra fidem: magnæ raræ sunt: quæ vitio careant, & magnæ, sint rariſsimæ: repurgant sanguinem, tenuemq; habent substãtiam. Sed colos eis vt pseudoopalo, scilicet qui ex aspectu mutetur. Causa iam dicta est, nam corticibus constant margaritæ, quæ superficie vna politæ sunt, altera rudes. Experimẽtum sume pluribus speculis simul iũctis eodem ordine, ita vt nitida superficies tegat rudem alterius. Inde si paruas eas finxeris atque adcò tenues, vt solum scabrum non diuisum aut varium corpus efficiãt, intelliges tandem qua de causa aspectus ratio colorem ac splendorem mutet. Colos tamen margaritæ plerunque est candidus, nitidus, modicè fuscus: hunc à suis conchiliis mutuantur. Non absimilis hic est cochleis, quas India vt dicunt mittit. De colore, forma ac substantia dicere possum, quòd eas viderim sæpius: vnde veniant nõ sat dicere possum. Est igitur forma triremis cum alta puppi, in qua vasculum aliud, diceres poculum à natura excogitatum, nam & magnitudo tãta est eius quam vidi, vt cotilam capiat. Res profecto vsus elegantissimi & pulcherrimæ formæ. Limacis igitur hæc est cõcha, margaritarũ cõchis simillima: tãto verò nostris nobilior limaciarũ conchis, quanto Indicus aër, ac terra, tũ aqua nostris elementis sunt præstãtiora, multorum enim seculorum cursu res meliores euadunt.

Cochlea Indica.

Borax,

Borax, *ſunt qui Chelonitem vocẽt lapidem, inuenitur vt aiunt in capite buffonis ſenis ac magni. Braſauolus refert in capite illius animalis inueniſſe, eſſeq; os potius q̃ lapidem. Duplex eſt, cauus oßiq; perſimilis, colore fuſco pallente, & alter qui in oſſe lapidem continet: verum os capitis eſt vt Braſauolus refert, quod vetuſtate concreſcit, quia terra alitur. Sed vires nõ noui, aduerſus calculum valere putant, ego incertus ſum an prohibeat lapidis generationem, at omnino prohibere non poteſt, neq; omnis, at verò aliquis retardet dignum dubitatione eſt.*

Borax.

Limacius lapis *in capite Limacis, quæ cortice, non integitur ſolet generari. Hunc vt oſtendere poſſum, candido colore, & aſpera ſuperficie eſſe oportet, q̃ ex aquea ſubſtãtia coactus ſit frigore, & ob id etiam paruus quòd in paruo animali inuentus. Putant alligatum quartanam patientibus prodeſſe non parum. Putant in Perca piſce paruo cum caput magnum habeat duos lapides inueniri candidos, oblongos, planos, altera parte quaſi dentatos, quos lithiaſi conferre creditum eſt.*

Lim.

Perca lapis.

Quomodo in animalibus lapides generentur.

Oriuntur lapides in animalibus duobus modis: altero quidem frigore, vt in limace, perca, cancris, buffone, & vt aiunt, Indicis teſtudinibus. Altero à calore, vt in taurorun veſica fellea ſæpe, & in hominum etiam aliquando: nam inuentus eſt annis ab hinc paucis ante lapis in fellea veſica hominis ſcabei, eo genere quod lepra vocatur laborantis. Gignitur & in veſica, ac renibus magno illorum malo, tum etiam apud me eſt genitus in pulmone bouis, lenis, ac cinerei coloris. Lapides omnes qui in cancris, limacibus ac piſcibus gignũtur, vt coruo, manati, aliiſq; pluribus, prohibent generationem lapidum

in renibus, genitosq; dissoluunt. Nam hi lapides in his animalibus immodico frigore cõcrescunt: epoti igitur renes refrigerant: at in hominibus lapides calore generantur immodico: talis autem materia lapidea est & frigidissima: conuenit igitur vt etiam vrinæ abundantiæ, quæ vel calore renum vel siccitate fit præsens afferat auxilium. Ferunt etiam in ventre galli generari Alectorium lapidem, quasi dicas gallinaceum. Sed tamen Sarda vel Achate fingitur, in quo flammea macula appareat, nam de Alectorio vero nihil comperti habeo.

Geodes. *Sunt & lapides recepti in numero gemmarũ, cũ lõge absint, vt Geodes, quẽ AEtitem q. prægnans sit, falsò vocant. Ferrugineus è Galliis, è Cãnis in Italia defertur pallidus.*

Thecolitos. *Thecolitos duplex est, quasi dicas lapidẽ frangens, Indicus, & quem Agricola spongiæ lapidem vocat.*

Marmorum genera. Marmorum signa. *Proxima gemmis Marmorũ est gloria, pulchritudo, gratia, genera illius nobiliora, phengiticum, parium, zeblicum, porphyrites & ophites. Probantur omnia vel superantur: colore, nitore, duricie, perspicuitate.*

Phengiticũ. *Phengiticum nitet maximè, imaginésque reddit. Vnde Nero ædem Fortunæ olim à Seruio Tullio inchoatam, quam Seiam vocauit, in domo aurea absoluit, ita vt intus constructa esset hoc marmoris genere, lucem sic excipiens conclusis vndique foribus, vt diurna claritas seruata ibi videretur.*

Zeblicum. *Zeblicum in Misena inuenitur, quod aduersus venena prodesse creditum est, an iuuet nescio, quod iuuare possit certum est, quandoquidem molle admodum sit, nam si in vasis è ceruino cornu bibamus edamúsque, pocula cibósque contracta iam mora in illis venenorum plerunque haud tamen omnium vires hebetabuntur.*

Parii

Parii marmoris ſpecies plurimæ ſunt, à colore diffe rentiam ſumentes, Candidiſsimus qui vbique cernitur in Italia, Cinereus in Hildeſeimio tractu, qui eſt in Germa= nia: viride, vt in æde B. Ioannis Baptiſtæ Florentiæ. Fer reum ſuper quo Stolpa arx Epiſcopi Miſeni fundata eſt, hoc tantæ duriciei eſt vt Agricola referat in Miſena fa= bros ex eo fabricare incudes: palàm verò eſt tenax eſſe oportere, & tenuioris ac denſioris ſubſtãtiæ, itaq; etiam graue. Eſt & nigrum ſplendidum ac nitens, quo conſtat ſepulchrum Cardinalis Carracioli, viri ſingularis pro= bitatis & præſulis prouinciæ noſtræ, in æde noſtra ma= gna, ad dextram conſtitutum altaris. Eſt & varium ge neris diuerſi, quod fragile plerunque eſt, & ſponte rum= pitur, quoniam partes in eo quædam crudæ, quædam ni= mium exuſtæ ſunt. Eſt & ſubruffum marmor. quid mo= ror? nullus color marmori conceſſus non eſt. Senæ ſuper altari ſeptẽ ſimul genera marmoris parii viſuntur. Can= didum, cinereum, ſubruffum, viride, nigrum, porphyri= ticum, & ophytes. Eſt autẽ porphyrites marmor rubeis ac quaſi candidis maculis diſtinctum, ſeu potius rubeum cum maculis internitentibus. Sunt ex eo colũnæ duæ Me= diolani inſignes in æde B. Ambroſii ante altare, nec non & ſepulchrũ B. Dionyſii, quod tranſlatum eſt ad ædem magnam vrbis noſtræ, magnitudinis corporis humani, non leuis etiã craſsitudinis. Ophytes verò viride eſt, ma= culis totum plerunque albis, tum verò alterius coloris di ſtinguitur. Frequentes vidi ex eo columnas tum menſas. ſicut & ex alio genere varii coloris menſa eſt apud An= dream Alciatum non mediocris pulchritudinis. Inue= niuntur quandoque in pario formæ conſpicuæ venarum

Pariũ & eius ſpecies.

Imagines na turales in marmore.

varietate ac concurſu, quæ effigiem picta haud inferiorem referunt. Nam præter reliquas in æde Sapientiæ Cõſtantinopoli imago B. Ioannis Baptiſtæ tergo camelitecti videtur, quæ abſolutißima eſt in omnibus, præterquã quòd alterum ex pedibus non adeò vt pictura poteſt exprimit. Cauſam horum iam diximus contingentem eſſe non propriam.

Alabaſtrũ. E marmorum generibus eſt Alabaſtrum, perſpicuũ & plerunque candidum, quo pyxides pro odoratis vnguentis fiunt, robuſtior vitro, metallicis purior, figulinis præſtat, quòd minus combibat aut remittat vnguenti, ergo & illius neceſſarius vſus fuit. Quòd ex eo perſpicuitatem acquirit aquæ immerſum, magis combibit ſuccos ac remittit, cuius cauſam ſuperius diximus.

Cos & eius genera. Proximæ Marmori cotes: nobiliores ex his Lydia & Damaſcena. Lydia nigra ſubſtantia admodũ tenui, ſplendens, mira ſubtilitate refert metallorum colores: quo auxilio auri & argenti puritatem aurifices intelligunt, tenuitate quidem ſua detrimentum non afferunt, vt liceat millies experiri vel ſine vnius grani iactura, nigredine autem oſtendunt colorem metalli, nam nigredo colligũ nitorem ac colorem. Cotis propriũ eſt, celerrimè ſenſim & omnia abſumere nec abſumi. Ob id Damaſcenæ præſtantißimæ: cum enim chalybem affricatæ quantũuis durum celerrimè abſumant, tum ſenſim ipſæ minimè atteruntur, temporis tamen ſucceſſu & longo attritu ac frequenti etiam ipſæ pereunt & abſumuntur: prauæ, molles, carioſæ, venoſæ, nodoſæ, aſperæ nimis. E genere cotis lapis eſt mollis, è quo vaſa fiunt comi excoquendis cibis: tener eſt hic, vt poßit cælari, & tamen humido lento conſtat:

Cotes ĩ quibus ꝓbãtur.

cõstat,quo fit vt ignibus diu resistat,cinerei est & subfusci coloris. Omnibus cotibus illud proprium est, sed præcipuè Lydiæ vt supina parte optimæ sint, quia à Sole perficiuntur:pessimæ prona,qua terræ & humori incubant.

Cotis memoria adductus sum in nouaculæ recordationẽ. Lapis est apud Indos flaui coloris perspicuus, qui nouaculæ instar scindit:par autem est vt vitrum et Chrystallum chalybeam nouaculam ob tenuitatem superare. Sed quòd addunt mirum est,non cote aut mola alteróve lapide,sed aqua ipsa acui. Lapis incidens.

Proximus marmori ac cotibus crassiore tamen substãtia est Silex,& ipse varii generis,tener,durus,tenax, friabilis,grauis,leuis,ignibus imperuius, & qui celeriter in cineres transit, squalens, rubẽs,coloris quoque varii,squamosus silex est,imbrium ac frigoris patiens, liquescit plerunque,demum in cineres vertitur,lapides reliqui vt plurimum transeunt in calcem. Norimbergensis èfodina extractus durescit,cum reliqua eius genera potius frangantur. Est et lapis marmori natura simile,quippe quòd sectile sit,sed coloris cinerei, & molliciei incredibilis,vnde ferra nõ secus ac lignum secatur ad opera. Copia eius in regione Veneta. Sed ob coloris obscuritatem,& quia nitorem non admittit, ad silicem referri potest. Propria enim omni silici sunt squammosum esse,nec leue perfectè, vt marmori nitor, & quod secari possit. Huic autem lapidi pars vna ex vtroque deest, non nitet, ideò marmor non est, squammis caret, ideo non est Silex. Silex & eius differentiæ.

Marmor sectile.

Cæterorum lapidũ nomen vnum saxum sit, genera autem

autem sex: à proprietate vnum vt Magnetis sumptum, à viribus vt Calamochus, à colore vt Amochrysos: pictura vt Alabandicus, forma vt Trochites, igniũ vel aquarum resistentiæ nobilitate vt Magnesia. Igitur à primo genere incipiemus.

Magnetis genera.

Magnes seu lapis Herculeus duorum aut trium generum esse videtur, nam ex eo ferrugineum est, & candidum, & quod candidum est distinctum leuibus ac tenuibus ferrugineis venis, quod tamen fermè vndequaq; est leue. Ferruginei generis Magnes duas habet primo-res, nullis fermè seculis incognitas: trahit enim ferrum, & illitum Magnete ferrum, aliud trahit ferrum, adeò vt quandoq; contigerit Magnetem quinque aut etiã plures annulos perpetua successione trahere. Post ætatem illam vetustissimam Aristotelis æuo, si quid Alberto credendum est, innotuit Magnetis duo esse genera, alterũ quòd ferrum ad boream dirigit, reliquũ autẽ quod ad austrũ: hoc autem modo res se habet. Affricatur Magneti ferrũ tenue in cuspide, inde suspenditur in æquilibrio, tum circumuoluitur ferrum sponte, sic vt cuspis boream aut austrum respiciat. Iam ergo hæc quatuor nota antiquo fuere tempore. Sed & illud cognitum est Alberti ætate Magnetis esse genus, quod vocant Theamedem, adnatum ipsi Magneti, quòd abigat ferrum. Sed & illud quòd à ferro etiam Magnes trahitur, quódque virtus eius corpora penetrat, vt interposita tabula etiam ferrum ad se alliciat. Sed et id Alberti testimonio Aristotelem cognouisse pyxidis nauticæ vsum. Ergo plurima vt mos est iam diu fuere cognita, quæ nõ pauci nostro tempore inuenta existimauere: nã pyxidis nauticæ rationem

Ferrugineo Magnes quas habeat vires.

Lib. 2. Metall. tract. 3. cap. 6.

cuidam

cuidã Flauio tribuunt,quã cõſtat cognitã ſaltẽ ante Alberti magni ætatẽ.Itaque hic error à leuitate Alberti magni originem duxit.Cum enim ille pluribus falſis quædã vera miſcuiſſet,factum eſt vt vera etiã fide indigna haberẽtur.Nec tamẽ Ariſtoteli hæc nota fuiſſe crediderim de pyxide,aut quòd ferrũ ad boream dirigat,cũ Galenus & Alexander Aphrodiſienſis,qui nullum naturæ miraculũ tametſi leue prætermiſerunt, harum rerũ adeò admirabiliũ & vtiliũ haud meminerit. Cõſtat etiam tẽpore Romanorum hæc fuiſſe ignota, tot naufragiis ob hãc cauſam illis ſubeuntibus,vnde non ſemel naufragio attrite vires dum aduerſus Pœnos dimicant,& Octauii claſſis diſiecta aduerſus Sex. Pompeium.

Ergo iam vires denuò ferruginei Magnetis aggrediamur, inde rationes explicemus,initio ab experimento facto. Magnes igitur ferrum trahit, trahit & Chalybẽ Refert & Hieronymus Fracaſtoreus vidiſſe quòd argentum traheret,generaliter autẽ argentũ haud quaquã trahit.Cauſa cur ferrum trahat eſt, quoniã illius eſt alimentum,nam vt dixi lapides viuunt, ob id etiam optimè in ſcobe ferri ſeruatur. Quid mirũ eſt igitur Chalybem,in quo maxima pars ferrum eſt,trahi? Sed & ferrũ ſi à Magnete tangatur prius facilius trahitur, argẽtum verò vel ferri aliquid cõtinuit, vel genus erat aliud Magnetis,de quo vt re mihi incognita verba facere non decreui.Attamen hoc noſtris ſatisfacit principiis, argentum & reliqua metalla à valido lapide ſi ferri quicquã contineant trahi poſſe.Nec ex omni parte Magnes trahit,ſed vbi cortice tenui eſt, magísque vna parte quàm alia,ferrúmque nitidum potius quàm rubigine obſitum.

Cauſæ noué experimẽtorũ ferruginei Magnetis.

Ferrum

Ferrum verò quod cum lapide confricatum fuerit, nõ solum celerius trahitur à magnete, sed & aliud ferrum facilius ad se trahit, quàm ipse lapis. Videtur enim vis Magnetis à ferro roborari, nam in superficie ferri tenuiores lapidis partes hærentes ferrum ad se alliciũt. Sed et ferri magnum frustum Magnetis modicam partẽ vice versa trahit ad se, eóque magis si ferrum à Magnete & Magnes à ferro contacta sint. Hoc ideò contingit, quoniam ferrum Magnes vt alimentum desiderat, quæ cum illud ad se trahere nequeat, ad ipsum mutata vice fertur. Duas habet partes ex aduerso positas hic lapis: alteram quæ iacet ad meridiem, alteram ad boream. Cum verò eruitur vim eandem seruat, vt quemadmodum animalia ad situm proprium & naturalem sponte redeant. Cũ verò ob grauitatem nequeat seipsum mouere, ferro affrictum mouet illud in æquilibrio positum ob facilitatem: & etiam quoniam principium est quoddam naturale: nihil seipsum mouere: ergo cum duæ sint partes, ferrum quod à boreali tangitur, cuspidem illam ad boream dirigit: quòd si australem contingat ad austrum etiam impellitur non ad boreã. Falsum est igitur, vt in nostris lapidibus luce clarius spectare licet, Herculeum lapidem ferrum semper ad boream dirigere, quandoquidem pars illius sit nõ parua in singulis frustis, quæ non minus ferrum dirigat ad austrum quàm notissima illa ad boream. Quo fit vt sero videantur vires eius homines animaduertisse. Sed nec ad vnguem diriguntur partes ad boream astrúmve, sed singulæ ad locum quinque partibus cæli distantem.

Cur in horologiis nõ eadem fit linea pyxidis & meridiei.

Quo fit vt in Horologiis non eadem sit linea super quam ferrum quiescere debet in pyxide & meridiei vbi

vmbræ

vmbræ significant horas, nam linea pyxidis, si horologium perfectum sit, paululum ad orientem inflectitur à linea meridiei: causa alia non est, quàm situs lapidis. Lapis autem ea parte vires recipit, quoniam ortũ stellæ in cauda vrsæ minoris, quæ quinque partibus orientalior est polo mundi, respicit. Verum ratione opposita non à stellis australibus, sed ab eadem cauda vrsæ seu ortu suo pars in Magnete, quæ austrum respicit, vires acquirit: ita fit vt lapis hic contrarias habere vires videatur. Nihil mirum est igitur ortam esse suspicionem Theamedis, quòd ferrum repellat cum Magnes sit. Res autem ita se habet. Magnetis pars vna ferrum ad boream, altera ad austrum, quemadmodum dictũ est, impellit: quòd si pars quæ ad austrum dirigitur ferro, quod partem borealem petit, applicetur, insita inimicitia illud maiore ĩpetu propellit à se, quàm ferrum ad austrum tendens trahat. Et rursus pars Magnetis, quæ boream respicit, applicata ferro ea parte qua Magnetem ad austrum tendẽtem tetigit, à se repellit. Simile ferrum atque ad eandem partẽ tendens ad se trahit, medio modo Magnetis expers ferrum mediocriter. Causa huius luce ipsa clarior est, nam dißimilia repelluntur, similia trahuntur. Itaque non iam ferrum abigitur ab vllo lapide Herculeo, sed vt particeps contrariæ qualitatis, aut quoniam cuspis alterius lateris simili Magnete cõtacta est, vnde dum illa trahitur reliqua fugatur. Ergo si ferri vtraque cuspis à boreali parte tangatur, vtraque ab australi repelletur, quasi totum ferrum propellat.

Sunt qui affirment partem in eo lapide esse, quæ ad orientem, & aliam quæ rursus ad occidentem ferrũ impellat

pellat, de quo nihil certi afferre possum. Verum simili ratione qua ferrum à Magnete aut trahitur aut impellitur, simili etiam ratione à ferro cui Magnes cõtactu inhæserit ferrũ aliud aut trahitur aut impellitur. Dico cuspis ferri Magnetis parte australi illita, ferro fixo existente cuspidẽ aliam à se propellit, quæ in æquilibrio posita borealem partem Magnetis contigerit. Atque eadẽ ratione, Magnetis frustula à Magnete trahuntur, cũ vires ferri Magnes aut illius frusta combiberint. Itaque nõ Magnes Magnetem trahit, sed ferrum Magneti hærens occultè.

Statua quæ quolibet ferri videtur.

Accedit his tot præclaris dotibus, quòd Magnes sub tabula positus, ferrum super tabulam in æquilibrio positum, quanquàm interposita tabula celerrimè circũagit, nõ sine leui astantiũ admiratione. Vnde peluis lignea aqua plena supponitur tabulæ, in ea nauicula collocatur, tenuißimis tabellis cõpaginata sine ferro sed glutine tantũ, in prora muliercula formosa flexa ramo nauiculã agẽs ita vt illius nauiculæ motu, remus moueatur, et cũ eo mulieris imago, sub pede postremo mulieris clauiculus lato capite, cuius pars illa latior pileus vocata ꝓmineat è tabula sic figatur vt lateat sub prora, nec tamẽ aquã tangat, optimi tandẽ Magnetis frustulũ capiti virgæ lignea ex abiete vel cornu inseratur, qua circundatur lapis ipse sub tabula positus, atque sic suppositio Magnete claui capiti producetur nauis lapidis motu quocunque voles, videbitúrque his qui virgam non possunt conspicere imago illa quasi animata, nauim quocunque velis circũagere ac ducere, audienti quidem ac remiganti similis: nõ igitur materia ipsa transit, sed aliquid spiritui simile,

nam

nam tabula impediret motum, cum corpora se inuicem nequeant penetrare.

Succedit ferrugineo Magneti candidus, & creagus, quasi carnem ducens: experimentum est quòd labiis hæret leuis, & venis quibusdam distinctus, rarus & si, tamen etiam nunc inuenitur, cum nihil voluit nobis natura occultum esse. Trahitur forsan siccus ab humido, hæretque labiis, nõ alia ratione qua festucæ solent succino. Magnes carneus.

Non absimilis huic videtur Magnes alius, cuius ego experimentũ tale vidi. Attulerat hunc Laurẽtius Guascus Cherascius, prouinciæ Turonensis medicus empiricus his diebus hunc lapidem, pollicebatúrque posse si vel stilum aut acum tangeret, carnem totam absque vllo dolore penetrare: quod cum nobis vt par est ridiculũ videretur rẽ experimẽto in meis contubernalibus confirmauit. Ego tãdem vt iam incredibilis rei periculum facerẽ, acum ipsam prius lapidi affricatã cuti adiutorii brachii intuli, sensiq; primo leuissimam punctionis imaginẽ, post cum totum musculum quasi directà penetraret, acum quidem in profundum qua pererrabat penetrare sentiebam, dolorem nullum penitus sensi, túncque familiaribus quod in me fucram expertus credidi. Dimisi verò longo spacio flectens vndique brachium, nec quicquam molestum sensi, nec detracto effluxit sanguis, nec foramen vllum relictum est, quandoque semiguttula leuis cruoris non autem sanguinis effluit, qua vestigium vulneris deprehẽditur. Nec qui author rei huius erat, locа neruorũ aut venarũ obseruari volebat, vt planè intelligeremus vĩ lapidi inesse. Lapis faba parua minor fuit, candidus, buxeusq; potius q̃ candidus, venis ferrugineis Magnes alius carneus miræ virtutis.

distinctus

distinctus, lenis admodum ac leuis, vt totus pondus granorum xiii. tritici impleret. Ipsa verò acus, quam ei obtuleram confricata, & si durißima esset vt prius, adeo tamẽ apparebat lenis ac leuis, vt non amplius ferri naturam retinere videretur. Ergo cum considerarem tria mihi occurrebant: Primum vt non arcus ingrederetur, sed permutata similitudine cũ nostra aliam obtulisset, quae in se rediret, artificio nõ difficili, sed huic obstabat quòd acum ima penetrare sentiebamus, & dum extraheretur magno labore opus fuit. Secundum, quòd cum sub cute sit pinguedo inter cutem & carneam membranam, inducta acu inter membranam & cutem per ipsam pinguedinem, sic introitus sine dolore esset. Sed enim huic rationi subscribere poterat, quod acũ in summitate paululum inflexerat, seu dum lapidi affricat, seu dum in musculũ per vim immittit.

Verum ratio hæc haud satisfacit propter multa: Primum, quòd sensu percipiebamus vsque ad os penetrasse. Secundum, quòd summitas quæ prominebat extra carnem angulum fermè rectum constituebat, vt ratio mathematica non pateretur stãte acu tota recta nisi in summitate, atque ibidem etiam paulum flexa non multum, situm habere cuti ipsi fermè æquidistantẽ, accedit quòd acus sub cute iuxta foramen relucebat, nigræq; virgulæ formam referebat. Quòd si tota adhæsisset cuti, nigralla virgula acus longitudini fermè fuisset coæqualis. Vltimo adiiciatur quòd curuitas illa vix potuisset sine lesione cutis aut membranæ carneæ penetrare, tum precipuè, quòd hanc operationem cuicunque libuisset demandabat. Ergo ad tertium inuentum confugi, quo pueri vti solent

Quomodo caro absque dolore perforetur et cutis & causa huius.

ſolent, ſcilicet cũ cutim abſque dolore digitis comprehen ſam brachii perforant acu: & carneam auris prominẽ= tiam inferiorem prius attritam digitis. Attritione ipſa quatuor vidẽtur commoda haberi ad dolorem leuandũ: raritas partis, per quam abſque dolore acus præterlabi= tur: caliditas, quæ dolorem non permittit ſentire: vnde ca lida omnia acopa, & quoniam dolor qui atterendo ſuſci tatur dolorem punctionis leuat, Scriptum eſt enim, duo= rum dolorum qui ſecundum eandem partem fiunt, maior minorem obſcurat. Sed hoc non ſolum contingit, verum & minor maiorẽ cum non ex eodem fuerint genere. De= nique è parte illa quæ magis ſentit, & eſt neruus, attri= tione ſpiritus excluditur, ſicq; pars ea ſenſu carere po= teſt. Sed tamen in priore experimẽto cuti ipſa neque at= terebatur, imò paululum ſenſus doloris retinebat, neque in ſummo hæſit acus, ſed muſculum trãſgreſſa eſt. Quid ergo aliò ducenda ratio: docet experimẽtum ſepo illitam acum dolorẽ penetrando non excitare aut leuem: an for= ſan in lapide illo vis erat pinguior, aut adeò frigida quæ ſenſum omnem ac ſanguinis fluxum prohiberet, an illud propriũ omnino huic lapidi, velut & ferrugineo, quòd ferrum vt dixi ad eas partes quæ iuxta polos ſunt diri= gatur? an forſan præcantationi locus.

Dictum eſt autẽ de hoc, quemadmodum & dẽ cauſis lapidis Herculei, quibus ad boream ferrum dirigit ferrũ, vel ad auſtrum. Relinquere etiã aliquas dubitationes po ſteris licet. Nunc ad ferrugineum Magnetem oratio ipſa retrahatur: Naſcitur in Hiſpania & Ilna etiam inſula, quæ inter Cyrnum ſeu Corſicam atque Italiam iacet, plu ribusq; aliis regionibus, ſed propinquiores adduximus,

vt manifesti erroris arguantur, qui ob regiones ipsas in quibus oritur ferrum dirigi putant, neque enim regiones ipsæ vbi oritur hic lapis respiciunt oras eas quas ferrum Magnete illitum, neque vna est tantum regio quæ illum ferat. est & substantia ferro ac pondere similis, vt masculus quasi dicatur. Porrò ĩ his quæ sensu prædita sunt, masculus ad fœminam mouetur: sensu enim trahitur, in his quæ sensu carent fœmina à masculo trahitur. Obidigitur ferrum à Magnete trahitur ac rapitur: mutuo tamen vt dixi ferũtur, alterum ad alterum. Sed cur nullum aliud metallum à lapide vllo alio trahitur? quoniam nullum metallum adeò frigidum est quemadmodum ferrum, neque forsan omnino esse non potest, vt metalla alia ab aliis trahantur lapidibus. Viribus celebrãtur, Sarcophagus, Calamochus, Alcionium,, Pumex. Smiris, Tripolis.

Sarcophag⁹.

Sarcophagus quasi carnes edens, leuis, candidus, subcinereus, friabilis, in cuius superficie summa velut farina quædam leuis resident, in imo autem atque intus vt vena lutea. Ex hoc antiqui sepulchra faciebãt, quod in xl. diebus corpora ipsa præter dentes absumerentur.

Eadem verò ratione calx viua in criptas concameratas iniecta superfusa aqua, si in ea cadauera sepeliantur exedi solent, tum verò à cadmia cum terra mixta: immodicè enim omne tenue atque siccum & quod vrere potest absumit, non solum carnes mortuorũ sed etiam ossa, atque non solum mortuorum sed etiam viuentium: vnde fit Escharoticum absque dolore, facile quod cutem pertundit in horis xxiiii. si sana est cutis, ipsum solum corio circũdatum imponitur: sin autem sanies, vt in suppurationibus subest, locus aceto acerrimo lauatur. Cõstat me-

Escharoticũ sine dolore.

dicamentum

dicamẽtum è tenero ſapone & calce viua tenuißimè mixtis, adeò vt in vnguenti formam mollis tranſeat.

Ergo eadem ratione Sarcophagus cõfert, ſi quid aliud doloribus Podagricorum humores extenuando: ſed & acetum verum quanto acrius, eo magis vt dolore ita & ſenſu priuat: nam euocant hæc quod intus eſt, & attenuat & diſſoluit, ideóque ſtrenuè ſiccat. Podagricorum doloribus.

Calamochus harundinum ſpuma, Adarcem vocant Arabes, in humidis ac paluſtribus locis circa harundines & Cremia naſcitur, in ſiccitatibus ſapore ſubſalſo, viribus Sarcophago non abſimilis. Colos Aſii lapidis, foraminibus plenus, calidißimus eſt & acerrimus. Calamoch⁹.

Huic ſimile viribus & forma ferè quod vocatur Halcyoniũ, id eſt, maris ſpuma: & eſt copioſum atq; in vſu. Halcyoniũ.

Pumicem conſtat eſſe genus lapidis mollioris, igne ſulphureo exuſti, ac per auras delati. Prohibere dicitur muſtum ne ferueat, & præſumptum ebrietatem, ſed non abſque iactura vehementi. Pumex.

Smiris è genere eſt lapidum Oſtracoſorum: atterit enecarota, gemmas pleraſque, & dentes mundat fricando. Poro lapide & fragmentis Obſidianæ cælabãt gemmas antiquo tempore. Quòd ſi non ſit Smiris Porus lapis, ignotum antiquis illum fuiſſe neceſſe eſt. Tenuium partium ac denſarum ſolidæq; ſubſtantiæ eſt Smiris. Tripolis autem croceus lapis, an potius gleba vel terra Smiride mollior, quo gemmas poliunt. Smiris. Tripolis.

Fit & Tartarum ex vini fece, quod in detergendo compar non habet, ob id ſordida & duris nata locis & carnis excreſcentias purgat, ac viuam carnem oſtendit. Tartarum.

Gipsum. Gipsum terra candida, tenax, leuis, fingendis operibus idonea, glutinãs vlcera, & illius flos à pluribus Talchum vocatur. Sunt qui Talchum lapidem alium à speculari esse velint. Quicquid sit Talchũ, est simile vitro, squammosum & perspicuum ac quasi speculare. Epoti Talchum auellanæ pondere difficultati intestinorũ mirum in modum prodest.

Talchum.

Ex eodem genere lapis esse videtur crustaceus, coloris nigri, aureis distinctus venis, ex quo tabulæ fiũt, quæ ex Norimberga deferũtur. Formæ lapides insignes sunt absque numero. Causa varietatis ea quæ in herbis atque arboribus dicetur.

Trochites. Trochites striatus in plano: & in plani medio punctus est, ex quo diriguntur striæ, sed planũ illud leui tympano circũambitur. In aceto positus non secus ac Astroites mouetur sponte. Entrochos verò ex multis Trochitis componitur: estq; vis eius qualis partiũ ex quibus cõstat.

Entrochos.

Pẽtacrinos. Pentacrinos quinque lilia refert, striatus lapis.

Encrinos. Encrinos è pluribus constat Pentacrinis, ruber lapis, nigro adnascẽs. Sic Belenites forma est sagittæ, rimã habens intus secundum longitudinem, aliũ continet lapidem, qui aurea ei iungitur armatura. Cunque ex his quidam paleas trahant, frustra creditum est Lyncurios esse, cum his nascantur locis quibus procul sunt Lynces.

Belenites.

Conchites. Conchites conchæ similitudine, liris incuruis, atque aurea decorus armatura. Ostracis verò ostreis similis, vt specularis foditur. Sic Onychites odoratis vnguibus forma haud absimilis. Et Ctenites in pectinis effigiem striatus. Strombites verò in cochleæ formam turbinatus, atque in acutum tendens.

Ostracis.

Onychites.

Ctenites.

Strombites.

Porphyroide

Porphyroides cinerei coloris, aculeis purpureis instar armaturæ clauis scatens. Myites musculo similis est, extremis tenuioribus, medio tumẽs. At Rhombites duorum est generum: alius squammis constat Rhombi similitudinem habentibus, à quibus nomen accepit, hic cãdidus est: alius habet cylindri compressi figuram: verum striatus infra suprãque, adeò vt rhombi figuram referant.

Porphyroides.
Myites.
Rhombites.

Pentagonus Exagonúsque marginem habent, & in medio planiciem vt fritillus, in qua punctus est, à quo vt in trochitis radiis vsque ad extrema deferuntur. Omnes hos Hildesheimius Saxoniæ tractus mittit: detulíque ad Georgium Agricolam Valerius Cordus herbarum vir scientißimus, quem studio varia discendi Rhomæ degentem, cum Germanus esset mors immatura præcepit, omnium eruditorum ac bonorum dolore.

Pentagonꝰ.
Exagonus.
Valeriꝰ Cordus herbarũ peritißimꝰ.

Hic idem alios etiam detulit lapides, forma singulari ac mirabili: quemadmodum Glossopetram pici linguæ similem, Lunebergi in aluminosis fodinis inuentam: & Selenitem formæ renascẽtis in cornua Lunæ, hic aurea modo, modo argentea, vel adamantina armatura integitur, inuenitúrque in Marieburgo. Sicut in agro Treuerensi Hysterapetra, quæ formam pudendi refert muliebris: nigérque hic est lapis ac prædurus. Et iuxta Salpheldam Thuringiorum in puteo viginti orgiis profundo effossus lapis, qui ad vnguem pectoris humani integri formam referebat cum costarum discriminibus: erat tamen paulo pectore humano angustior.

Glossopetra.
Selenites.
Hysterapetra lapis mirus.

Detulit ille idem lapides colore conspicuos, Amochrysum aurei coloris, squãmosum, ex quo arena fit aurei coloris, literis siccandis apta: expertus sum si in igne

Amochrysos.

contineatur die vna tota vberiorem arenæ copiam red-
Armatura. dere, ac meliorem pulchriorémque. Sic & Armatura am-
ſquammoſus eſt & hic lapis, verum coloris argentei, ei-
Hieracites. dem vſui, ſi non alteri ſaltem aptus. Hieracites quoque
ſtriis & colore pennas accipitris aut perdicis imitatur.
Pyrauſtus. Et Pyraustus, qui rutilus eſt colore, aurea inſignis ar-
matura, cauus, nitens: vnde non ſecus ac ſpeculum ca-
uum Soli expoſitus ignem accendit: in Hildesheimio re-
ctu, hic etiam ab illo inuentus eſt.

Alabãdicus. Porrò de Alabandico, quòd diuerſas referat figuras
pictas, ſatis eſt ſcire: diximus & de Onyche, et lapidibus
qui in agro Veronenſi inueniuntur, nam & in marmore
quandoque regii capitis figura cum diademate viſa eſt:
atque hæc vt dixi quandoque fortuito, quandoque obſer-
turam lapidis contingunt. Diximus & de cruſtaceis la-
pidibus, qui igni reſiſtunt, & de Silice, qui etiam aduer-
ſus aquas reſiſtit, & ab ignibus liquatur, quodq; montiũ
cacumina ob ventos & frigora franguntur lapidum fri-
ſtis decidentibus. Quodq; animam lapidibus ineſſe neceſ-
ſe eſt, hoc enim abunde ſuperius demonſtratum eſt. Atq;
que vtinam non ineſſet vita lapidibus, nihil enim prohi-
beret puluere è multis Smaragdis ſepulto ſub terra, ad-
ditóque humore pellucido, magnam gemmam procreari.

Ni lapides vi uerẽt gẽmæ arte fieri poſſent.

Duplici autem modo augeri lapides, ex dictis intelli-
ligere poſſumus, vel q, per venas materia accedat ſem-
per nutriaturq; lapis non ſecus atque homo: vel quòd po-
tentia tale exiſtẽs, velut in generatione pulli ex ouo, fit
actu tale, nam ſucceſſione dierũ totus pullus abſoluitur:
partes autem in materia eodem tempore cũ magnitudi-
ne ſua fermè tota initium ſumunt, vt prius candidum ru-
beſcat,

beſcat,inde cõcreſcat in neruos,oſſa, membranas,ac talia.Nec etiam quòd in aqua deſcendant lapides terrei dici merentur:ſed ſufficit concreto humido quantulecunq; pars terræ ad deſcenſum. Pellucidi tamen omnes aquea ſubſtantia ſunt, vel frigore cõcreti, quamobrem ab igne diſſoluuntur. Silex autem non pellucet, quia terreus eſt: diſſoluitur tamen,quia frigore cõcreuit. At lapides opaci,quales plerique ſunt,& qui in calcem vertuntur, nec frigore omnino concreuerunt, nec aquea ſunt ſubſtantia,aut ſi modo frigore concreuerunt, quoniam frigidi eſſe videntur,terræ multum,aquæ autem parum continẽt. Manifeſtum eſt igitur Chryſtallum quod ſit perſpicuus hic lapis, & facile liqueſcat, aquea ſubſtantia pura ac frigore concreta conſiſtere.

Sed vt tandem metallicorum omnium narrationi finem imponam,docere operæprecium eſt,quomodo veræ gemmæ à falſis dum in annulis latent dignoſcantur.Docuit autem nos primo hoc Hieronymus Guerinus ab oculis gemmarius, de quo ſuperius mentionem fecimus, demonſtrationem autem nos addidimus. Annulo conuerſo anguli & latera inſpiciantur, & videbuntur dilutioris coloris:nã ſit dolor C,oculus D,anguli A & B, manifeſtum eſt quòd D non videbit A colore C, quia linea D C cadit infra punctum A, Et rurſus ſi conuertatur annulus idem continget. Quòd ſi A B ſuperficies vngui ſuperponatur, non videbitur color in angulis,ſed erit dilucior:refranguntur enim radii potentes in vera gemma ex vnguis plano.

Quomodo falſæ gẽmæ dignoſci facile poſsint.

Eſt & alia non leuis lucri ſeplaſia, cum ex concha Margaritarum pulcherrimæ finguntur vniones, adeò

Margaritarũ adulteratio.

autem rectè fraus hæc ſuccedit, quòd nec à gemmariis dignoſcuntur, color, ſplendor, ſubſtantia, pondus reſpondent. Sunt qui etiam ex duabus fruſtis ob conchæ tenuitatem vniones conficiunt.

Dum hæc ſcriberem lis agebatur de Margarita ſexaginta octo aureis empta à gemmario, quæ ex concha facta erat, præcium æſtimationis aurei ducenti. Sperabant imponere Germanis aut Gallis, quòd ingenio & arte minus valeant. Hos enim barbaros putant. Cum nos verius ſimus barbari, ſiquidem magis barbarum eſt decipere quàm decipi. Sed ſatis de metallicis actum eſt, nunc autem ad plantas tranſeamus.

LIBER OCTAVVS, DE PLANTIS.

NObiliores metallicis plantæ ſunt, atque in his quædam ſenſus imago relucet. Nã & odiſſe & amare plantas, & mẽbra habere functionibus opportuna, ſatis clarum eſſe puto. Nam oliuam & vitẽ referunt odiſſe caules: & cucumis oleam fugit, & vlmũ diligit vitis. Sic Myrtus iuxta punicam malum conſita eam fructuoſiorem reddit, ipſa odoratior, vtraque mirũ in modum læta prouenit ac luxuriat. Vna tamẽ eſt cauſa generalis, cur plantæ quædam aliis ſibi vicinis pernicioſe ſint, nam cum Solis calore & humido terræ luxuriẽt, neceſſe eſt arborem omnem opacam noxiam eſſe aliis, tũ etiam multifidæ radicis, nam multifida radice exhauritur humor vitalis, quo plãta vicina atque imbellis alidebet: vmbra verò refrigerantur & plantæ & ſolum, vt tabeſcere ob id ipſæ videãtur arbores aut herbæ quæ vmbræ ſubiacent: itaq; nux noxia eſt vtroq; vitio: cõſita habet enim folia & multiplicem radicẽ: ficus verò prægrãdia. Animaduerti dum hæc ſcriberem triticum iuxta ſepem in agro natum, humile, aridum ac rarum et minimè fruticoſum fuiſſe. Cum ſeps humilis & rara orientẽ aut occidentem Solem nec diu tamen, nec ex toto prohiberet. Ergo generalia hæc, alia quidem vt diximus propria.

Plantarũ odiũ & amicitia.

Genera plantarum quatuor, arbores frutices, ſuffrutices, herbæ. Arbor eſt cuius truncus denuo vireſcit, & ad egregiam peruenit magnitudinem: vt pirus. Frutex cuius

Plantarum genera.

cuius truncus manet, ſed non in iuſtam creſcit magnitudinem, vt roſa & myrtus. Suffrutex qui & ipſe manet trunco, ſed tamen herbarum magnitudinem nõ excedit, vt bruſcus. Herba quæ caule caret, vt aizoũ, id eſt, ſemperuiua & ſaluia, vel caulem in ſingulos annos mutat vt fœniculus. Poteſt & quintum genus addi medium inter herbam & fruticem, velut rutha, hæc enim aboreſcit quandoque, quandoque herba manet. Omnium autẽ plãtarum differentiæ quaſi numero carẽt: neque noſtri propoſiti eſt de his diffusè tractare, velut de metallicis fecimus: nam obſcuriora tantum non quæ ſubiiciuntur oculis attingere deſtinauimus, ob hoc breuißima plantarum & animalium hiſtoria erit, Aliæ igitur plantæ vrbanæ ſunt, aliæ ſylueſtres, aliæ in mari, aliæ in fluminibus, aliæ in ripa, quædã in paludibus, aliæ inter ſaxa, aliæ mediocri terra, aliæ & ſi raræ inter arenas naſcuntur. Sunt et quæ in puteis vt lichen, quæ in nemoribus, quæ in aprico proueniunt. Et rurſus fructiferæ, ſteriles, & quæ carent radice, & quæ foliis, & aliæ ramis, aliæ flore. Sunt et bene odoratæ, & malè olentes, & nihil olentes. Item quæ ſemper frondent, quæ amittunt folia: aliæ item raræ, aliæ dẽſæ vt cupreſſus: aliæ et patulæ vt lotos & fagus. Sunt & ſublimes & humiles, enodes & nodoſæ vt arundo. Solidæ quædam vt indicum ſanctum: quædam penitus inanes vt calamus, quædam mediæ vt ſabucus. Quædã habent truncum, aliæ ſtipitem, aliæ ſurculum, aliæ ſola habent folia. Sunt & quæ ſpõte proueniunt, & quæ ſerũtur, & quæ inſitione aut ſurculis defoßis: vt ſalix & vitis: vel alieno ſemine. Mutilæ multæ, fungi tubera, polirricus. Hærẽt quædã vt hædera, aliæ innaſcuntur vt viſcũ, aliæ

Plãtarũ differentiæ.

Modi quibus plantæ proueniunt.

aliæ repunt vt camecissos, aliæ terræ adnascuntur, vt muscus & lichen. Sed muscus etiam arboribus hæret & aquis. Sunt & salubres, et innoxiæ, & letales, vt taxus, & ficus, quarum vmbra mala est. In quibusdam est videre sexum, vt in quercu, & robore, ac ilice, in quibusdam nequaquam velut olcis ac vitibus. Quædam propriam quandam habent substantiam vt palma. Quædam fructus habent hærentes ramis, quædam siliqua, quædam tegmine alio vt castanea inclusos, quædã pediculo annexos vt cerasa. Quædam non nisi certis regionibus inueniuntur, aliæ autem passim. Nam rubus & filix non nisi frigido cœlo atque eo vbi sæuiat hyems nascuntur, de rubo mora ferente loquor, ideo argumenta sunt frigidæ prouinciæ, vt triticum temperatæ, & odorata vehementer, quæ aromata Græci vocant, calidæ. Nam vehemẽter calida semina in frigido aëre cum tenuissimæ sint substantiæ adolescere nequeunt. Nec natura absque aëris auxilio adeò potest fructuum substãtiam cõcoquere, siccare, & attenuare, potest hoc tamen in radicibus.

Rubus & filix arguunt asperã hyemem.

Cur aromata solũ in calidissimis regionibus.

Porrò plantarum partes sunt, radix, truncus, rami, folia, fructus, pediculi, vmbellæ, acini, semina, flores lanugo, lignum, cortex, neruus, membrana, vena, matrix, seu medulla, humor, lachryma, nodus, & alia multa: his igitur atq; aliis causis arbores et herbæ inuicẽ differunt. Ergo tenuiores sunt arbores: primò quæcũq; frõde ppetua circũuestiũtur, vt quæ calidiores sint ac sicciores vel Theophrasto teste, velut palma, oliua, cedrus, myrtus. Hæc tamẽ ratio haud in verbis cõstat, cũ sempuiuũ crassioris substãtiæ sit, et tamẽ hyeme folia retineat in vtriscq; tamẽ et agrestes domesticis, et odoratæ olẽtibus grauiter aut

plantarum partes.

Tenuitatis ratio in arboribus. 1. de plantarum causis. cap. 11.

Cur radices plerũque odoratæ.

aut omnino nihil olentibus, ſunt tenuiores. Similiter ſi in montibus naſcantur, vnde hæ omnes à medicis præferuntur. Sed cur radices frequẽtius cæteris partibus, floribus duntaxat exceptis, odoratiores? velut in ſanamunda. At cauſa eſt quoniã in radicibus melior cõcoctio perficitur.

Cur flores omnes fermè bene olent.

Olent autem bene, quæcunque humidum bene concoctũ habent, tale enim tenuißimum eſt ac denſißimum. Quocirca flores omnes fermè bene olent, quoniã tenuißimus eſt humor ac admodum exiguus qui in eis continetur, vnde facillimè concoquitur. Sed vt facillimè concoquitur, ita etiam eadem cauſa facilius perit, manet in radicibus & truncis velut aſpalato. Santhalum nos vocamus, nam terreæ ſubſtantiæ firmiter tenuis illa humidi concocti ſubſtantia hæret.

Pueris & iuuenibus ſpiritus bene olere poteſt non ſenibus nec intemperatis.

Itaque pueris quibuſdam & iuuenibus etiam bene olere aliquando non fruſtra ſpiritum, perperam poſſe ſenibus aut intemperatis creditum eſt: Nam in pueris humidum tenue, in iuuenibus modicum à magno calore optimè bene poteſt concoqui. Senibus caloris paruitas, intemperatis certè humidi qualitas obſtat, quo minus perfecta cõcoctio poßit abſolui. Atque ea ratione referunt quidam Alexandro ſpiritum olim ſuauem fuiſſe,

Alexandro ſpiritum bene olentem fuiſſe.

quòd corpus ſiccius haberet et calorem vehementißimũ: Atque ea ratione multis diebus inter ſummos calores cadauer illius abſque odore tetro ſeruatum eſt: quanquàm non negauerim aut arte ſeruatum, aut veneni eadem vi qua etiam extinctus fuiſſe creditur.

Partes & plãtarum & animaliũ ſibi inuicem ſimiles.

Verum vt ad partes plantarum redeam, quæ animalibus ſingulæ ac illorũ partibus reſpondent. Radices vẽtri, vt exiſtimat Theophraſtus, nos tamen potius ori illas aßimilamus, caudicis verò & trunci partem imã vẽtri,

tri,folia pilis,cortex corio ac cuti, lignum oßibus,venæ venis,ac nerui arborum & herbarum,his qui verè ſunt in animalibus, viſceribus animalium in quibuſdam matrix,quæ ſine matrice viuere nequeunt,in aliis autem vt ſaliee,quarum vita eſt in cortice,cortex nõ matrix, imò in ſalicibus matrix pinguedinis loco habenda: oua floribus,ſemẽ ſemini, extremitates autem animalium ramis, fructus ipſe ſanguinem menſtruum refert,cui includitur plerunque ſemen. Neque vero credendũ eſt odoratas plãtas inodoros flores ſemper emittere: nam quædam olent omni parte vt limunium,citrangulum, nardus, medica malus, in qua folia, flores fructus, præcipuè olent optimè nec reliqua odoris ſunt expertia. Odoratißimæ plantarum quod ſciam, nam dies noua ſemper aſſerre poteſt, ſunt Agallochum ſeu Xiloales, Cinamomum, Aſphaltum, Nardus, Laſer & Crocus. Piper & Zinziber et ſi ſint calidißima parum tamen olent. Arbores tenuioris ſubſtantiæ ſunt herbis, ſed & denſiores, nam temporis longitudo vim Solis adiuuat, vnde concocta tenuiora redduntur et denſiora, arbores enim diu viuunt,herbæ pereunt cito: quæ etiam bene olent ex herbis odorem niſi in radicibus ob tenuitatem diu retinere nequeunt, & quæ retinent vt nardus ad arbuſta potius quàm herbas debent referri. Sed tamen egregiæ tenuitatis eſt Siliquaſtrũ ſeu piperitis aut indicum piper. Herba eſt caule longo,& quaſi rubro,crebris geniculis, foliis lauri,floribus candidis,radice vnica ſubalba, capillamentis fibrata,ſiliquis oblongis, magnis ac rubentibus admodum vt purpura,cum non leui ſplendore, vt virulentum quid referant,ſemine intus flaueſcẽte molli, adeò acri

Quæ plãtæ ex toto odoratæ.

Quæ plantæ maximè odoratæ.

Arbores herbis plerunq; tenuioris ſubſtantiæ ſunt.

Siliquaſtrũ.

acri vt longe piper ſuperet, vnde in vltimo caliditatis ac ſiccitatis tum tenuitatis conſiſtere neceſſe eſt, acrius etiã vrget dum immatura eſt ſiliqua, & ipſe cortex ſiliquæ, vnde tametſi in vſum venerit, ex Hiſpaniola inſula orbis alterius in noſtrum adiecta, anno Mccccclxxxxiii.

Venenoſæ plantæ quæ ſint?

veneni haud eſt expers. Venenum enim plantæ plerunque retinent, aut natura aut caſu, ſed natura in his potẽtior eſt. Natura pernicioſæ ſunt, quæ odorem habẽt grauißimum, aut ſaporẽ qui ferri non poßit, qualẽ huic ſiliquaſtro eſſe diximus: aut quæ ſuccum non viridẽ emittunt, vt Tithymalorũ genera omnia: ſed & ficus lac exedens mittit, & lactuca cum ob ſenium immodicè frigida euaſerit. Sunt & quæ ſplendeant, vt ramunculorum ſpecies omnes, & maximè Aconitũ, quod maximè exitiale eſt, nam ſplendor ille ob immodicam prouenit ſiccitatẽ. Caſu verò natæ plantæ in metallorum fodinis, aut iuxta cubicula ſerpentum, & quæ iuxta æs aut ferrum rubigine obſitum adoleuerint, & in paludibus, ſtagnis, cloacis, ac ſepulchris. Fungi etiam iuxta oleas: malè & grauiter olent ſolani omnes ſpecies: neſcio ſtramoniam ſeu malum ſpinoſum, an inter ſolani differentias adnumerem, certè folia ſuccum nigri papaueris olẽt, ipſa verò poma cocta ſi edantur præſentem inſaniam ac ridiculam quaſi excitant. Herba eſt radice multifida ferruginea, caule digitali & craßiore etiam longe, quaſi rotundo, folio amplo ex aduerſa parte ſubnigro, domeſtica viridi flaueſcente: oblongo molli tenui, quaſi ad vitis inſtar, flores candidi è vaginis prodeũtes calathi inſtar ſuaue olẽtes liliaceũ. Sed nulla certior nota q̃ pomorũ quæ chryſomila æquãt magnitudine & forma, cæterum viridia ac ſpinoſa, in-

Malum ſpinoſum.

tus cõplẽtur ſemine ferruginei coloris, magnitudine erui

Laſer exquo Belzoi.

Verum his relictis ad olentes redeamus, easq; quæ potius vſui ſunt quàm iacturæ. Ergo Laſeri primo tanta iucunditas ac illius floribus, vt cogantur Arriano teſte pecus incolæ arcere ne diſrumpãtur. Facile id credat, quiſque, qui ſuccũ illius quàm grati odoris ſit, æſtimauerit: concretus apud nos ac etiam vilis precii ob copiam, vocatúrque Belzoi. Cuius hiſtoriam in libello de malo medendi vſu, tum vtilitatem explicauimus: naſcitur in Paropaniſo monte, quamuis Macedones iactarent in Caucaſo eum vidiſſe: odoratiſſimum eſt longeq; præſtãtius, Ludouico Varthomano referente, quod inuenitur in Sumatra inſula Indiæ, adeò vt alterius fermè generis eſſe videatur, ſed non defertur ad nos, quod etiam ibi in non leui precio ſit. Caulem habet ferulæ ſimilem, folia apii, ſemen latum quaſi foliaceum, radicem nigram. Simili fermè diſcrimine ferũt lignum eſſe Aloen vocatum, hoc noſtro quod ad nos defertur longè fragrantius, ſed eadem cauſa ad nos minimè vehi. Nondũ deſcripta eſt arboris huius forma: hoc ſatis cõſtat, quod didicimus ab Eraſmo Deſiderio, in aqua deſcẽdere, quod ſæpiusexperti ſumus, & quamq; Ebenus ac Buxus, & Indicum lignum quod Gallicam curat luem, in aqua deſcendant, hoc tamen minus eſt mirum de illis cum grauiſſima ſint, ac Agallochũ & leue eſt valde, & confeſtim in aqua deſcendit. Cauſa eſt quod inane nihil continet, in quo aër claudatur. Ligna enim non ob aliud aquæ innatant, quàm quòd aërem ob raritatem in ſe contineant, ob id robur innatat, robore longe leuius agallochum mergitur.

3. de geſtis Alexandri.

Xiloaloes.

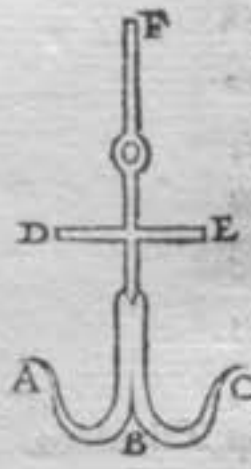
Quæ ligna in aqua deſcendant.

Sed cur ligna in aqua nõ erecta ad perpẽdiculũ manẽt,

ſed

Ligna cur prona ad ſuperficiem aquæ maneãt non recta.

ſed prona ac aquæ ſuperficiei æquediſtantia, cum tamen ex altis locis præcipitantur deſcendunt in aëre altero capite ac rectè? Cauſa eſt quod ſolet è capite altero præcipitari, vnde in aëre ob temperis breuitatem & impetũ non poteſt ſe conuertere, at in aqua cum ob illius craßitiem lente deſcendat, caput reliquum ligni & ipſum petit fundum, vnde in aqua totum lignum ad æquilibrium manet. Hac ratione firmantur naues: anchora A B C *ſũne* F *naui alligata proiicitur in mare, ita vt imo* B *fundum, protracta igitur ne trabs* D E *infixa iaceat ſublimis, & ad perpendiculum ſuperficiei aquæ marisq; fundum, nam* D E *iacet ad perpendiculum ſuperficiei* A C, *ita quod ſi eſſet in* B *faceret crucẽ cũ vncinis. Igitur cum* A C *iaceat ad perpendiculũ ſuperficiei* D E, *&* D E *ſit æquidiſtans fundo maris, erit ex conuerſa quartedecimæ vndecimi elementorũ* A C *iacens, neceſſario perpendicularis ſuper fundũ maris, quare vncinorum alter* A *vel* C *infigetur ob grauitatem maris fundo, nauisq; retinebitur. Ergo ſi tignũ* D E *non adeſſet, ratio ne propoſita* A C *caderet ſemper æquidiſtans fundo maris, quare nũquam figi poſſet, nec nauim retinere. Ea de cauſa fiunt & anchoræ vncinis quatuor in crucem actis, ſed minus tuto committũtur bis quæ binos habent tigno tranſuerſo, quòd ſi hæreant etiã longè ſunt imbecilliores,*



Cinamomũ

Sed ad plantarum hiſtoriam redeo. Cinamomũ lauri arbori haud abſimile eſt, folia foliis, truncus trunco ſimilis, & baccæ baccis, niſi quod Cinamomi minores ſunt & candicantes. Vnde licet conijcĩari arborem vnã eſſe, ſed regionibus ſolum diſtingui. Calor enim Indiæ humorem

morĕ corticis concoquere optimè potest, Europæ nequit: est autem Cinamomum liber stolonum detractus, nam truncum non violant ne pereat arbor siccatus, nam mĕsis spacio odoris ea suauitas, postquam delibratum fuerit absoluitur. Sunt qui Cinamomum arbori mali punici simile dicant: Surculosum est, siccitate gaudens. Myristica verò nux in insula Bandan nascitur vt Cinamomum, in alia insula nomine Zailon: Indiæ vtræque. Porrò arbor ex toto persico caudice ramis ac folio est persimilis, nisi quòd arbos maior, & folia angustiora paulo sunt. Flore quodam & ipsæ Myristicæ nuces circundantur, vt cortice, tum alio etiam nõ secus ac iuglandes. Porrò interior cortex, qui etiam tenuior est ac reticulatus sub nucamĕto solet vocari Macer, & ipse odoris iucundi, & nobis frequenti in vsu: astringit enim, nec multum excalefacit. Myristica nux. Macer.

Proxima Bandan est Monoc Insula, quæ Gariophyllũ mittit: arbor est buxeo caudice, foliis lauri paulò rotundioribus: nascitur inter rupes aut rubra terra, dẽsanturq; arbores adeò vt lucũ efficiant. E summitate ramusculorum Gariophylum nascitur, maius quod vocant clauum, corolla prius tamen in ea flos persimilis floribus citranguli, cuspis fructus Gariophyli stipiti insidet, parte verò latiore abscedit à planta, rubescit initio, mox demde nigrescit: mittunt hæc tria & Moluchiæ insulæ quæ sunt sub æquinoctii circulo, vel non admodum distantes. Gariophyllũ.

Mittũt hæ etiam Zinziber, quod passim nascitur tum alibi, gaudet rubra terra. Herba est radices admodum lilii multiplices & prægrandes habens, adeò vt quædam vncias duodecim pondere æquent, relinquitur vna ad propagationem. Caulis pirum mediocre æquat, folia vt Zinziber.

Piper. gramini, ſerpítque terram vt gramen. At piper hæder
haud abſimile eſt, humilis arbutus, & qui per ſe neque
cõſiſtere: ſed aliis inhæreat arboribus, ramos emittit p
res duorum aut trium palmorum longitudine, è ſingu
malleolis ſeni dependent racemi palmo haud maiores, c
uuis è quibus paſſulæ fieri ſolent haud abſimiles: vera
granis crebrioribus ac magis confertis, quæ Octobri
Nouembri menſe adhuc viridia colligũt, ac expoſita
Sole triduo nigra efficiunt: cæterum arboris folium pl
taginis folio quaſi perſimile, quod pediculo admodũ br
ui adhæret ſurculo iunctum. Sed qua parte pediculo in
gitur folium ea rotundum eſt, in ſummo autem verti
mucronatum non ſecus ac medicæ mali folia illa que
mucronem deſinunt, à tergo folii ſeptem nerui ſunt vi
plãtagine: ſed nõ oriũtur qui à lateribus, ab eo qui eſt
medio, verũ ex interuallis, ab imo ad ſupremũ folii tẽd
tes, mediũ ſepiũt, obliquè quaſi diſpoſiti, nec ex æquo, ne
craſſitudo illa quæ folio mali medici. Satisq; cõſtat vt cin
namomũ arborem lauri eſſe docuimus, ita piper hæder
ſpeciẽ, regionis cœlo perfectã, ac excultã, quippe in Ca
lechuto Indiæ naſcitur, atq; etiã in agro ſuburbano. Hu
ius quod diximus argumentũ erit, q; tranſlata ad nos hæ
arbor paucis propagationibus in hæderam tranſibit.

Non præteribo me ſcire aduerſari hæc Dioſcoridi,
ſed illi audita ſcripſerunt, audaces gloriæ ſtudio, & ſe
curitate quadam quòd errata ſua ob regionum diſtantiã
nunquàm detegerẽtur. Sed à Gariophylo fructu flos quã
dam apud nos ſuauitate odoris nomen ſumpſit. Candidus
eſt alius rubens, alius è duobus coloribus mixtus, humilis
herba, porri foliis ſed anguſtioribus, maxima cura in va

Gariophyl⁹ flos.

ſis

sis educatur, nec minus iucundus aspectu quàm odore.

Est & Thuris planta, cuius lachryma suffiri tẽpla solent, quòd odore sit iucundißimo dum ardet: abies hæc est pusilla quæ apud Sabæos ob siccitatem cœli lachrymam hanc mittit. Vnde Mantuanus poëta: Thus.

Molles sua thura Sabæi.

Validior quæ sponte fluit, imbecillior quæ ex saucia arbore, quòd in omnibus liquoribus obseruatione dignum. Sed apud nos abieti vnica laus est, q, recta maximè inter arbores assurgat, propterea in plastices proplasmatis atque fabrili omni alio opere cunctis aliis lignis præfertur, vt quod vix in aliis nec tuto consequi arte possis, in huius arboris trunco natura optimè præstet. Abies sola ex arboribꝰ spõte recta.

Sed ad thuris redeo historiam, vt Sabina Cupresso, ita Libanotis Abieti proxima est: quòd arbutus ex arboris genere sit, itaque in Apennino herbam aut potius arbustum Libanotidi simile, imò ex illius genere angustioribus foliis acri sapore vidi, quòd ita thuris odorem saporémque refert, vt non dubium sit thus non ex alio plãta genere fluere. Ergo thuris arbor abies libanotisq; eiusdem sunt generis, sed regionum qualitate & naturæ robore differunt. Thus in Arabia fœcunditate Soli prodit è planta, frigidiore cœlo abies in arborem crescit, & lachrymam minus efficacem copiosiorẽ tamen emittit. Libanotis nomine thus referens, siccior abiete, non excrescit in arborem, frigidior thure lachrymam emittere nequit. Vires tamen ex his coniectari & vsum transferre licet, mirariq; naturæ in his opera, nam eadem fermè ratio in cunctis arborum & herbarum generibus. Libanotis.

Adnumeratur odoribus etiam lignum aspalathi, quod

Santhalum odarata cur plerunq; calida.

ſuaue eſt, ac refrigerat, non ſecus ac roſa vaciniáq;, atque ideo inter rara. Cauſa quòd odor iucundus raro ſit frigidus quia calore perficitur: ob ídque calorem vincere neceſſe eſt: ob hocq; pleraque odorata quæ aromata Græci vocãt calida. In ſanthalo autem & vaciniis, quæ violas cæruleas vocamus, calor eſt in tenuiore tantum parte, reliquum totum eſt frigidum quod craſſum eſt moleq; ſuperat. Sed in his obſcura nõ eſt frigiditas velut in roſis, cum hæ in quibuſdam odore excitent capitis dolorem, in aliis etiam ſanguinem proliciant è naribus. Sed Aſpalathum arbor eſt, quam Santhalum in India procera, quæ in frigidiore cœlo, arbutus eſt ſpinoſa. In calidis enim & humidis regionibus omnia proceriora, ſuccoſiora, viuaciorâque, niſi propria plantæ natura obſtet, adeò vt & mora etiam in occidentali India aſpalathi inueniantur. At in calidis ac ſiccis regionibus minores ſunt plantæ & ſicciores, validæ tamen: in humidis ac frigidis imbecilles ſucci plenæ: at quæ natura calidæ ſunt proceræ ampleq; frigidæ paruæ. Quamuis quædam natura etiam frigidæ, vt cicuta loco humido vmbroſoq; melius proueniat, viribus etiam efficacior. Talem enim eligebant Chii, cuius cortice iam detracto ſuccum aquæ mixtũ damnatis propinabant ad mortem abſque vllo dolore accerſendam, Theophraſti teſtimonio. Imitabantur enim mortem quæ in extremo ſenio contingit. Namque dolor qui in morte ſentitur, contingit aut ob ſpirandi difficultatẽ, aut ob ſpiritus vitalis reſolutionem. At ſpiritus cum ſponte diſſoluuntur dolorem nullum afferunt, velut in laboribus. Sed cauſa quæ ſpiritum diſſoluit vt febris, vulnus, plerunque ipſa dolorem affert. Cicutæ igitur ſuccus ſoporem graue inducens

Arborũ differentiæ ex regionibus.

Mors abſq; dolore.

inducẽs frigiditate immodica ſpiritus ipſos abſque dolore extinguit, Difficultatem verò ſpirandi non maiorem ea quæ ſpirituum paucitati ſatiſſaciat. Quo fit vt non acerba mors accidat, velut his qui aqua ſuffocantur, multo verò minus quàm ſtrangulatis. Itaque mors hæc quæ excicutæ ſucco paratur, & quæ ex morſu viperæ ſuigeneris, de qua Plutarchus in M. Antonii vita, cum ſopore graui fit, & ſimillima eſt ei quæ in vltima contingit ſenecta, vnde etiam abſque dolore eſt. Itaque nihil mirum ſi Chii Athenienſesq; viros egregios quos morte damnaſſent, cicutæ ſucco perimerent, vt quod adimerent vitæ ac dignitati illorum mortis lenitate compẽſarctur. Sunt & poma mortis in prouincia Peru occidentalis Indiæ nuper inuenta, ſorba ſunt odoratáque quod mirum eſt arbórque ipſa fruticoſa piri foliis denſis crebris ac viridioribus, nec mirum varietate regionis adeò perniciosam hãc plãtam euadere. Nam præcoqua in Perſide vbi primum orta nomen ſumpſerunt, & inde tranſlata cum ibi pernicioſa eſſent hic in Italia fiunt innoxia & etiam grata odore guſtúque. Vnde in ſuis Apophoretis Martialis:

Poma mortis.

Præcoqua ĩ Perſide veneno p̃dita.

Vtilia quæ fuerant natiuis præcoqua ramis:
Nunc in adoptiuis Perſica cara ſumus.

Miteſcunt ergo pleraque tranſlata, alia etiam deteriora euadunt: itaque cum mortis pomum exitialem ſuccum ferat, quo illitæ ſagittæ mortem afferant illico, atque nullo redimitam auxilio: arbos verò vmbram quæ faciem totam & palpebras inflet ac oculos abſcõdat: ros ex arbore decidẽs ſi in oculum incidat corneã exedendo cæcitatẽ pariat: lignum dum vritur capitis dolorem excitat, odoremq; teterrimum, atque hæc omnia quòd humidũ tenue

 modicum-

modicúmque bene coctum atque odoratum, multo crasso & pernicioso misceatur: in nostra regione sorba solum gustu ingrata redduntur, quoniam materia exitialis humidi è calore aëris ambientis putrefieri nequit.

Lymphaticę plantæ.

Proximæ venenis sunt lymphaticæ plantæ, cuiusmodi in Hispaniola insula occidentalis Indiæ Cohobba, quæ solo odore inebriat & phanaticos reddit, herba haec est credo estrimoniæ genere: quæ si bibatur in furorẽ vertit, nullo modo viribus absimilis ei quam Turcæ Asseral vocant, cuius vsus apud eos plurimus est: quòd non solum lætos reddat & alacres, sed etiam curam omnem ac metum pellat: vt ad munia etiam belli sint promptiores. Eiusmodi apud nos crocus est: nam vt & Asseral si copiosius edatur non iam solum alacres, sed temulentos reddit, inde etiam copiosius sumpta occidit. Talia sunt vinũ, & quæ è vino aqua ardens & fex bibita, & vt fertur olim ænopia radix à vini quadam similitudine nomen adepta.

Nardus.

Sed vt ad odorata reuertar, Lilia, Nardus & Crocus ex eorum sunt genere. Omnis Nardus suffrutex est foliis rorismarini longioribus, angustioribus, crassiusculis, mollioribus, odoratis, flos paruus admodum inter cæruleum ac purpureum. Truncus & rami lignosi, virent hyeme: hæc si sit grauior moritur. Eadem causa est omnibus plantis folia amittendi frigus ipsum, ob id in frigidis regionibus obducta ramis & trunco palea, radicibus equi fimo, tota arbore in hippocausto collocata, non solum illarum seruari nihil mirum est folia ne decidant, sed arbores & fructus edere. Seruantur & sponte calidioribus siccioribusq; plantis etiam apud nos folia, vt dixi, Nardo, Rorimarino, Saluiæ, Iunipero, Lauro, Cupresso.

Folia arboribꝰ cur decidant.

presso. Busso verò ob solam vehementem siccitatem me= diocremq; caliditatem, amara enim est. Sed in India quòd calidissima sit regio nulli arbori folia decidunt, præter= quàm siliquæ, quam vocamus cassiam. Hanc constat cũ radices mittat subtus ad aquam vsque, natura esse frigi= dam & humidam triplici ratione. Exhaurit enim copio= sius humidum, abest plurimum à Solis calore radix, & frigore aquæ quam tangit perfrigeratur.

Sed vt ad odorata redeam: croco radix bulbosa, co= Crocus.
piosa, viuax, folia porracea, sed adeò angusta vt capil= lata dici possint. Caulis maculosus: flores coloris vinosi, colchicis similes, in quorum medio stamina croci flãmea surgunt. Erat & olim Balsamus in precio, nunc non ha= betur: constat fuisse arbustum Iasemino nostro haud val de absimile. Porrò Iasemini flos candidissimus est atque Iaseminum.
odoratus. Arbor vt hædera repit & alteri adhæret: simi lior topiariæ viti, cum nihil emittat quo alteri hæreat, nã nõ muros aut arbores sponte scandit vt hædera, sed alli= gata pertractaq;. Folio viridi, molli, tenui, subnigro, oleæ fermè simili, flos in vmbellis. Illud admiratione certe di= gnum q, huic nullus fructus, aut nullius vsus, vt nec alteri nobiliori flori. Non lilio, nõ croco, rosæ, vaciniis, gærio= Florib⁹ odo
phylo. Causam esse putant, q, virtus tota in flore absumi ratis cur nul
tur, vel cum sint tempora florum & fructus diuersa, fru li fructus no
ctus humida & crassa substãtia cõstant, vt egregii sint, biles succe-
flores calida & sicca, ita difficillimũ arborẽ inuenire tã dant.
diuersa temperie, vt vtriq; suis tẽporibus satisfacere pos sit. Sic rarò patri egregio clarus filius, & pueritiæ præ= ter ætatẽ generosæ, senectus decora, Quod in Hermoge= ne Tharsensi sophista etiam Philostratus animaduertit.

Balsami vires.

Itaque vt ad rem redeam, Balsamũ nostra ætate quidam interiisse existimant, aureo colore succus ille erat, quòd vulnera sanabat, & rugas tollebat, & mortuorũ faciem à corruptione vindicabat, lapidemq; renum comminuebat, delebat oculorum maculas, venenis resistens, maximè aconito, & rigoribus febrium ipsarum, atq; in his omnibus vires Balsami excellebãt, Nunc verò ex Hispaniola genus aliud Balsami defertur, colore, rubro ad nigrum tendente, ponderosum, olens exustum quiddam, & illicò caput ferit, linguam etiam acrius sed serius, vt piper, vulnera & ipsum recentia, celerrimè si quid aliud sanat: & rugas tollit. Crediderim si non certè ad omnia, ad plurima saltẽ id olei genus esse efficax ad quæ & Balsamum verũ. Inuenisse fertur Codrus medicus Italus, qui auidus eo fuit nouarum rerum quærendarum, vt cũ esse prædiues, mortuus tamen sit senex in orbis noui australi parte iuxta Pumidæ portum insulasq; Zorobari.

Balsamũ Indum & eius vires.

Codrus medicus.

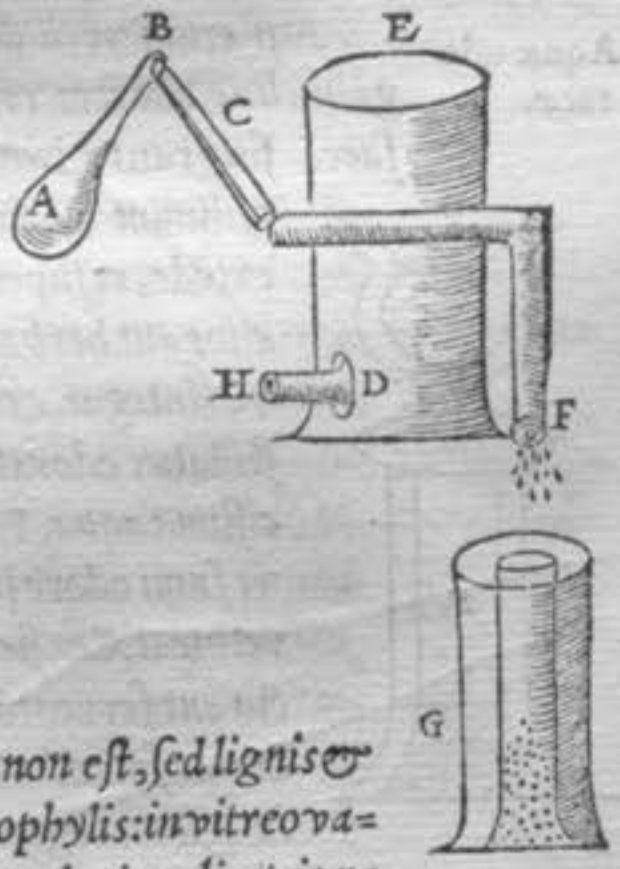
Igitur vt ad historiam reuertar, arbor quæ oleum istud parit Goacomax, Punicæ forma & magnitudine fermè similis: sed tamen folio paulo maiore tenuioreque, cortice quasi arido, ligno quod ardet vt tæda, fructus vt vuarum racemi, rarioribus tamen & paulo maioribus acinis, vinosi coloris. Qui cum surculis aquæ diu incocti, id olei genus reddunt. Sic facile oleum odorem ac vires plantæ referens in his quæ oleum abunde continent exprimitur. At in quibus oleum non abundat tribus modis odorem ac vires oleo exprimere solemus. Vulgatiore illo atque antiquiore Dioscoridis: in purum oleum flores quatriduo infundebantur, exponebantúrque in Sole, inde expresso oleo diligentißimè tantundem flo-

Olea odora taquomodo fiant, modi tres.

rum

rum recentium addebatur: ac rursus sub torrente Sole exponebatur, totiésque id facere licebat, donec odorem oleum combiberet, addebantur & spissamenta provnguentis, vt ex melle tum aliis adoratis. Secundus modus expreßione constat, in quibusdam absque artis auxilio, vt in Myrobalano, in aliis quæ sicca sunt et sponte odorata vt Myrica nuce leui. Diuide eas in parua frusta, & triduò in cretico vino infusas siccato in vmbra per biduum, inde in sartagine calefacito moderatè, inspergesq; interim rosacea aqua, atque sub torculari ex primito. Sic ex aromatibus oleũ licet subtrahere: at quæ odorata sunt, sed olei carent substantia, vt flores hoc exemplo reddunt: flores super amigdalas conspergito, ac sub ipsis, alternaq; dispone florum, & amigdalarum folia, compressaq; tãdiu tene, donec florum odor euanescat, quibus abiectis pro eis alios flores suppone eadẽ ratione, & hoc toties repete, nã nõ vna est ratio in omnibus, donec amigdalæ maximũ contraxerint odorẽ, inde illas torculari subiicito oportet autem prius cortice nudare eas, & paululum torrere. Hoc modo plus contrahit virium oleum, et minus corruptioni obnoxium fit, quòd succi nihil in eo relinquatur.

Nucis Moschatæ seu Myricæ oleum quomodo fiat.

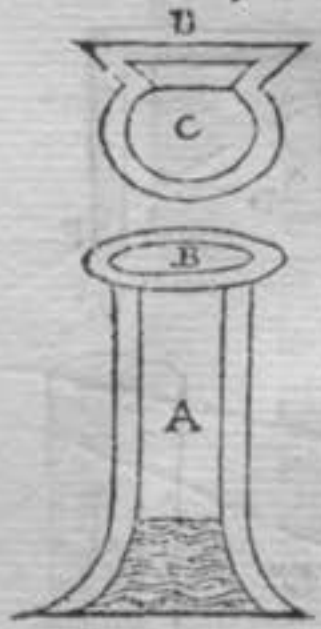


At tertius modus floribus aptus non est, sed lignis & his quæ illi similia sunt: velut Gariophylis: in vitreo vase contrita ponuntur, & quanto leuiore licet igne distillantur:

distillãtur: & si liceat, aqua feruente circum vas posita oleum elicere longe erit melius, summitati vasi pileus vitreus B imponitur, ac luto ne respiret aptatur, cui de more cannalis adiacet C, cui alter cannalis vitreus adiũgitur D, ita luto septus vt nihil possit respirare, hic per vas ligneum E transit, quod aqua perpetuo frigidissima repletum habere oportet. Cannula H detrahentes quicquid iam calorem contraxerit, aliam nuper haustam denuò addendo, nam D infrigidatur, fumiq; non vruntur, sed in aquam vel oleum transeunt, conuersiq; per F cannalis partem obliquam & vltra vas aqua plenũ exporrectã, guttatim in vas G cadũt. Vt igitur vidi primo turbidum quoddam effluit, substantiam rei tenuiorem referens, pòst aqua clarior exit, demum oleum: quod exusti potius odorem refert quàm rei illius à qua defluxit.

Aquæ odoratæ.

Aquarum verò distillatio eodem modo fit: sed longe melius odorem retinet, si hac vtaris arte, nam rosacea fragrans mirum in modum euadit. Accipe vas figulinum A: super quod linteum lineum rarum B extẽde, et super ipsum rosas aut vacinia florésve alios aut herbas sparge, inde habeas patellã C quæ vas integat, & super fundum D ignem pone, distillatur odoratissima non solum sed etiam efficacissima aqua. Rosacea in Sole concluſa poni solet vt fumi odore priuetur, cum tamen odorem rosæ retineat. Conficitur & repente aqua dum calefacto aut feruente succo ciathus supponitur vitreus, in quo fumus transit in guttas, guttæ inde collectæ in aquam coguntur: sic acetum in aquã facilè vertitur, vtilis hæc ad oculorũ maculas & suffusiones



nes detergendas, maximè si albo accto rutha incoquatur. Sunt qui in primo modo iuxta F *moschum ponũt aliaq; precioſiora odoramẽta, retinetq; aqua odores non ſolum proprios, ſed etiam moſchi & aliorum quæ apponũtur.*

Cur in diſtillatione nõ oẽs odores retineantur.

Sed cur odor florum quorundã nõ retinetur in aquis, verum vt in Iaſemino & Gariophylo flore ac lilio aqua euadit odoris expers? dictum eſt alibi quoniam tam tenui ſubſtantiæ nulla pars craſſior iungitur. Ergo in his iuuabit ſi foliis herbarum quæ odore careant alternatim poſitis materiæ craſſiori, non tamen quæ vratur adiungatur odor, inde diſtilletur, atque hæc vnica ſpes proliciẽdi odoris, cùm aquis infuſa non remittant odorem, ſed putreſcant. Ignis autem ſi non moderatè adhibeatur, exurit ea quæ terreæ ſunt naturæ. Si tamen moderatè ſolum exacuit, vnde aqua ex auena diſtillata vtuntur Moſchouitæ quòd vino careant, nec minus excalefacit aut inebriat q̃ vinum. Cum enim auena craſſioris ſit ſubſtantiæ, neceſſe eſt vt ex diſtillatione incaleſcat, attenuetur ac exacuetur, & ad naturam aquæ ardentis accedat.

Aqua ex Auena quæ inebriat.

Canabis foliorũ farinæ vires.

Canabis folia in farinam verſa quòd caput feriant, potum ſuauiter inebriantem efficiũt.

Aqua lactis diſtillatione excepta inebriare poteſt.

Sed mirum eſt quòd etiã apud Tartaros referunt, aquam è lacte diſtillato inebriare, oportet igitur lac denſius eſſe & moram apud ignem contraxiſſe. Itaque ex lacte forſan equorum id contingit. Cæterum quid amplius dubitandum? omnis aqua cum ſæpius diſtillatur hoc poteſt efficere, nã incaleſcit, attenuatur, et vim ignis magis recipit, vnde ardens ſæpius diſtillata eo acuitatis deducitur, vt bibi nõ poßit. Liquet igitur ex his manifeſtè et quod vinũ ignẽa vim habet, & quod ex oĩ fermè re, tũ maximè dẽſa, potus repetita diſtillatione, fieri

fieri poteſt, qui plus vino excalefaciet & inebriabit.

Medopotus inebrians.

Verum & ſine diſtillatione fiunt potus qui inebriant: vt Medo apud Moſchouitas, conſtat melle & lupuli ſemine, & ſeruatur in piccatis vaſis, non autem horum vnumquodq; ferme ad inebriãdum ſufficere. Lupuli ſemen cum ordeo vel ſiligine aut tritico zethum aut zithũ facit, quod vocatur apud Germanos Birra. Modus hic eſt vt Nicolaus Poll Cæſaris medicus ſcriptum reliquit: ordeum infundito in aquam donec diſrumpatur: inde ſiccatur, teritur tenuiter, imò molæ ſubiicitur. Huius partes duas, aquæ ſeptem ſumito, coquuntur ſimul donec aquæ tertia parte decedat: deinde ſumunt dimidiũ illius aquæ, cui xl. partem ſeminis lupulorum addunt ordeiq; tantundem quantum prius, coquuntur omnia horis circiter tribus aut quatuor: inde reliquam medietatem aquæ excoctam priori miſcent, ac denuò coquũt donec ad dimidiũ redigatur, vltimo proiectam in ligneum vas addito modico fermento diſtribuunt. Vt verò neceſſariò qui Borei inhabitant zethũ ex ordeo & ſiligine & tritico facũt, ita qui auſtrum cum vino vti non liceat conficiunt legis ſuperſtitione zethum ex oriza, atq; hi omnes potus inebriant: ſed mitior eſt qui fit ex oriza, non quòd oriza ſit ordeo frigidior, ſed quia lupulis caret zethi id genus, nãhi haud mediocriter calidi ſunt atque ſicci.

Zethi confici ẽdi ratio.

Zethum ex oriza.

Salubrius omni zetho eſſet antiquum oximel, & etiã paulo carius. Nam cum cõſtaret ex mellis libris xxx. aceti xxv. aquæ xix, ſalis tribus, eſſentq; qui aquam augerent aut adderent thymbram, feruebant hæc omnia decies ſimul, inde clutrientur, & in vaſe inueterentur, cum tamen tantum aquæ ad ſuauitatem admittat, vilius fermẽ parum,

Oximel antiquum.

parum, longe verò zetho salubrius efficitur.

Sunt & alii potus iucundi et inebriantes, vt Mignol apud Senegam, quæ vltra fortunatas insulas paulo versus meridiẽ extẽditur. Succus est hic sero lactis substãtia & colore nisi quòd magis ad cinereum vergit haud absimilis arboris sauciæ. Alius è cocco (palmæ id genus) elicitur hoc præstantior. Nascitur copiosa in Chiman prouicia Sureni littoris hæc arbos, excelsa palmæ foliis, fructus illius maior capite humano. Hic à summa superficie ad medium vsque membranis ac stupa obsitũ est, ex huius crassiore parte funes, è tenuiore vestes contexunt, iuxta medium cortex vt iuglandis, sub quo medulla tenuis ac candida, gustu, substantia naturaq; amigdalis recentibus simili. Ipsa rursus medulla recens contrita lac emittit nihilo minus dulce lacte animalium. In medio igitur medullæ huius succus continetur suauitate nulli alii potui comparandus. Porrò ex cortice qui medullam circumambit, quoniam nitet & niger est ac durus, pocula fiunt gratissimi vsus.

Mignol potus.

Coccus palmæ genus.

Sed postquam in palmarum mentionem incidimus, cum nulla arbor tot vsus præstet, de illa referre tempestiuũ erit. Hanc igitur mittit India quam Augusto mense putant, effluitq; interim lachryma candida, vt è putatis etiam vitibus solet, quæ toto triduo vinum refert, Sed si hanc coxeris ad tertias, mel fit suauissimum. At si nec coquatur nec bibatur transit in acetum. Rursus mel ipsum si aqua purgetur in diebus viginti transit in vinũ. E fructus nucleis oleum exprimunt: ex libro arboris conficiũt funes, è ligno carbones, fructus etiam ipsi iuglandiũ vice vel amigdalarum eduntur. Fiunt & carbones ex exteriore

Palmæ dect vsus.

riore cortice, vt ex intimo dum netur veſtes, etiam cotto neis delicatiores, ſericeis fermè pares. Foliis tegularum vice ad domos tegendas vtuntur, vt hæc arbos coccum vſu exprimat. Itaque cum omnia palmarum genera ſint multi vſus, præſtantißimum coccũ. Eſt palma foliis pre longis aculeatis viridibus, & ob longitudinem curuatis, cortex mollis ac per ſquammas prægrandes inuicémque ſuperequitantes inæqualis totus, non ſecus ac piſciũ qui ſquammis integuntur tergum. Talem in æde pacis vidi Genuæ. Sed haud fructiferam. Nam arbores quæ tranſfe runtur, aliæ non viuunt, vt in Italia lignum Aloes. Aliæ viuunt, ſed non edunt fructum, vt Genuæ palmæ. Aliæ ædunt fructum, ſed oblæſum vt piper apud nos, & quædam fructum reddunt perfectum quòd vtriuſque ex li ſunt patientes, vt vites ex Hiſpania in Indiam tranſla tæ. Summa caudicis palmæ pars vbi toro folia iungun tur, & rami mollis eſt, & amputata non ſolum manditur, ſed etiam habetur in deliciis. Sapore tamen inſipi do ſed ſubamaro: carnea ſubſtantia toti eſt ligno, ſed hæc ſolum in parte adeò mollis, vt edi poßit maximè iuuencu larum arborum. Iuuenis diu eſt, quòd qui palmam ſeri vix vnquam illius fructum videt, tam ſerò fructifica. Palmites eundem guſtum refert: eademq; ſubſtantia car nea, candida, ſolida: ſed illius pars ima quæ radici iungi tur manditur ſolum, ſurculi qui palmæ folia referunt cũ didi & ipſi, ſed lignoſi non apti cibo. Sapor idem qui pal mæ ſummo caudici, ideóque cum ſale, pipere, oleo edi ſo let, differt tamen plurimum à palma palmites, vt enim palma procera eſt arbor & dactilos ferens, ſic palmi tes arbutus racemos inſtar vuarum ædit, cæteræ pal

Palmæ forma.

Arborũ quæ transferuntur differentiæ quatuor.

Palmites qui eduntur.

mæ similia.

Cæterũ vt palmites aridis surculis sunt, ita aliæ herbæ pinguibus ad modum foliis, vt Aloes & Semperuiuum, & arbor Indica folio admodum grandi, non tamẽ adeò pingui vt Aloes sed spinosa, quòd mirum est in dorso pæruis tamen spinis. Ergo vt pingues humoris multũ continent, sic aculeata olera, vt sunt carduorum genera omnia vrinam prouocant, quòd igneum humidum in eis necessariò abundet. Sunt autem carduorum genera multa, præcipua tamen inferius docebimus.

Aloes epatica cur pĩguibus folijs.

Sed cur Aloes cum amarissima sit, folia habeat pinguissima? nam Semperuiuo simillima, sed nigricantia & cubiti magnitudine vt sæpe vidi. Causa est quòd cum & ipsa aculeata sit in extremitate foliorum, necesse est vt in tam copioso humido calor abundet ac siccitas quæ spinas efficere possit: quamobrem cum parum prodeant cõparatione magnitudinis foliorum, exustum oportet esse humidum quod intus est, succumq; reddi amarissimum.

Ligni sancti descriptio.

Sed ad arbores reuertor raras maximè, è quibus est lignum sanctum vocatum, quod ex Indiæ occidẽtalis insulis aduehitur, vnde morbus etiam irrepsit. Et quamuis de morbi illius natura libros octo ediderimus, formã tamẽ hic arboris describere proposui. Nascitur in Hispania circúmque iacẽtibus insulis noui orbis, iuglande paulo minor, cortice maculoso alternantibus viridi ac cinereo, folio arbuti auellanæq; minore, ac viridiore. Flos cãdidus, croceus fructus, forma cuius ac magnitudo duobus iunctis lupinis similis est, arbor adeò frequẽs, vt luci passim vt apud nos quercea nemora videantur. Extrahimus ex hoc non solum sed etiam quocunque alio ligno lachry-

Modus lachrymam è quocunque ligno extrahendi.

Cassia fistula cur in nostris regionib⁹ non crescat.

lachrymam, quæ precioſior eſt ipſo ligno, hoc modo, Secatur lignum in fruſta digiti craſſitudine, exponuntúrque igni, ĩde colligitur quicquid ineſt lachrymæ in ligno.

Eſt & fructus quem caſſiam vocant fiſtulam in illis regionibus, ſiliqua teres ferruginea nigráve pollicis magnitudine, cubito nonnunquàm longior, obliqua, ſuccus prædulci ſed ingrato, nucleis paruis lupinisq; ſimilibus, ſed longe durioribus, arbor procera, folio fermè nucis, ſed anguſtiore & tenuiore, flos croceus, & vt genitrix frigore impatiens, humoris auidiſſima, vnde radices vſque in ſubiectã aquam profert. Nec ob id naſcitur in noſtris regionibus, quòd ab initio cœli inclementia obſtet, creſcenti deſit humor, nam in noſtris regionibus profundiores ſunt latices.

Sunt & arborum vires etiam ex vmbra admirabiles: exitiales namque vt diximus Toxico, Iuglandi, Tithymalo, adultæ Ficui, ſorboq; Indicæ, Salutares vero Leto Fago, & Indicæ Hobio. Quibus ob odorem vtilis, vt Roſæ, Myrtho, Nardo, Malo medico, Iunipero, velut mala buxo. Certauit & in his colorum varietate laudatiſſimum Braſilium, alii Værzinum vocant. Prouincia eſt Braſilia à nemoribus quæ hoc ligno conſtant vocata arbos non magna enzinæ ſimilis, ſed tenuior, & magis obliqua, folium quercinum non tamen aſperum, cortex ex arbore propter robur ſeu potius ſiccitatem ſponte excidit,

At quia diximus enzinæ ſimilem: eſt enzina quercus in Hiſpania genus, minus, & non adeò rectum, cuius glandes ob ſuauitatem eduntur: vetuſtate Braſilium fit melius rubeſcitq; magis, quo differt ab adulterino, le-

ac

ne est, subdulce astringentisque saporis. Præclara vis ad tincturam, & ad scribēdum, multisq; modis hoc rubrum atramentum paratur: alii lixiuio potenti & adhuc feruente illius scobem immittunt, derasum vitro sufficit ligni pars octaua, additóque modico aluminis inter cineres calidos, per horam excoquitur, protinúsque in vsum admittitur, nec desideratur lachryma Arabica. Consueui & aliter parare: lignum in tenuißima fila deductum seco in frustula, quæ aquæ decuplo pondere immitto: relinquens infusum horis saltem sex, inde excoquitur aqua cum ligno donec tres è quatuor partibus decedant, fitq; colos rubeus, splendidus si paulo plus excoquas, sanguineus ruber, si adhuc diutius cæruleus. Neutro tamen modo ni protinus in vsum admittatur, diu seruari potest. Proprium est enim omnibus coloribus qui è plantarum fiunt partibus, tempore mutari, nec purum omnino esse, quòd materia plantarum imbecillis sit, & humoris plena. Vnde ex eadem planta Indi omnes colores coquendo diutius, aut breuiori tempore excipiunt: certior & viuacior ruber color qui ex cinnabare conficitur, dissoluitur in aqua Arabica iam lachryma imbuta, vel oui candido longa agitatione ad aquæ speciem deducto. Sed & huic suum vitium, nam si humoris plurimum misceas subsidente cinnabare, colos dilucior redditur: si parum celerrimè absumitur humor, quòd cinnabaris immodicè siccet.

Attramenti rubri descriptio.

Inter arborum genera quæ colorum varietate præstant, radix est vlmi post oleagina. Ex his ob id vasa & tabulæ gratißimi vsus, non solum ob colorem, sed & ob splendorem. Varietatis colorum causa, varietas caloris

Vlmi radix lignorū pulcherrima.

& pars oleagina. Vt enim in vestibus sic & in his dã vi-
tiat oleũ pristinos colores mutat. Sed in vestibus macula
dicitur, in his grata est varietas, quia cum nitore coniun-
cta est. Sic succus limunii colorẽ in coriis alterna varie-
tate mutans commendat, nam priorem dũ vitiat, retento
nitore, varium dicitur reddere non maculosum. Sunt &
cannarum Indicarum radices varietate coloris ac nitoris
gratæ, Atq; in omnibus his præstant arborũ quæ in mon-
tibus nascuntur, his quæ in humilioribus locis. At olerum
plantæ omnes excipiunt, nõ ita sapores, nam salso carere
videntur, reliquos habent, amarũ, dulcem, acrem, aciũ.
Amaræ gentiana, aloês, santonicum absinthii genus: Dul-
ces, gliciriza, saccharum, polipodium: acres, siliquastrũ,
piper nasturtium, allea, cepe: acidæ vt oxalis, oxilapa-
thum: insipidæ, vt rapæ, maluæ, betæ: at salsi saporis nul-
las esse Theophrastus putat, quãquàm muschus salsus sit,
sed non admodum, causam huius esse dicit, quòd alimenti
ipsum plantarum nequaquam salsum esse posßit. At cum
plures sint terræ salsæ, nec quæ nascuntur herbæ in ma-
ris littore tamen salsæ sint, existimandum non est causam
esse inopiam salsi alimenti. Ergo plures plantas salsas ef-
se dicimus, nõ tamen tot quot amaræ vel dulces, nec tã e-
uidenter. Cum verò salsus sapor solus erodat, plantæ ve-
rò tardè eiiciant excremẽta, ob id vix fieri potest vt plan-
ta egregiè salsa sit: humida enim est & salsum erodit hu-
mida, vt etiam in animalibus videmus, quæ à solo humo-
re saporem hunc præferente eroduntur & exeduntur.
Quædam verò plantæ cum non vehementer salsam fe-
rant terram, vt citrangula, limunia, mala medica, si non
sæpius aqua perfundantur arescunt statim, quoniam non
mitescens

Coria vt va-
rium colorẽ
recipiant.

Omnia sapo
rum genera
in plãtis præ
ter salsum.

miteſcens ſalſugo plantam illico perimit. Accedit quòd cum omnes ſapores in tenui poßint eſſe ſubſtantia præter ſalſum, tenue alimentum ſolum trahente planta omnes ſapores etiam trahere poterit præter ſalſum. Salſugo etiam imbecillißima eſt ſaporum, nam multa quantitas ſalis vt aqua ſalſa reddatur eſt neceſſaria: cum igitur & parum nutriat quod ſalſum eſt, & difficile trahatur, quia craſſum, & multum offendat, & parum guſtum afficiat, neceſſe eſt paucas plantas, ac quæ tales ſint tenuiter ſalſas videri. Nutrit tamen Indicum mare ſalſam herbam, quam vocãt ſalgazum mobilem, ac in maris ſuperficie ſtantem, adeóque copioſam vt florentia prata referat, nam viridis partim eſt, partim crocea, alitur tamen non ſalſo, ſed vt dixi pingui humido quod ſali coniunctũ eſt. Noſtrum quoque mare mollißimũ herbæ genus alit, algam vocatum: quæ ſimili ratione relicta ſalſugine, nutritur ex pingui, quare & vere pullulat, & æſtate viret, & hyeme emoritur, ob id etiã quòd ex pingui alatur ferendis vrceis accõmodata, vnde in illa ſepulta vaſa vitrea Veneti ad nos trãſmittũt. Tum verò quæ ſalſæ ſunt & ob id exiles ac quaſi aridæ erunt, nam pingui alimẽto arbores creſcunt, non ſalſo, ob id pinguißimũ & minime ſalſum Indiæ ſolum exiſtimãdum eſt, quòd in immenſum ibi creſcant arbores. Referunt enim ibi quandam inuentam è Ceibæ genere (nam hoc eſt arboris genus omnium maximæ trifidam inter cæteras, cuius ſinguli trunci xx. pedum ambitu cingebãtur. Spacia verò ipſa inter truncos iuxta terram totidem pedibus diſtabant: per ipſa verò ſpacia currus onuſtus pulchrè duci poterat. At vbi trunci in vnum coibant, hoc autem à terra procul fermè

Salgaz° herba maris.

Alga maris herba.

Arborũ magnitudo incredibilis, nomine Ceibarũ, ab Hiſpanis Gordarum.

pedibus xv. craßitudo arboris pedum erat xlv. ab ima parte craßioris trunci, vßque ad locum vbi primo prodibant rami, pedes lxxx. ſuperior pars ex qua rami pendebãt, abſq; menſuræ modo. Huius tãtæ proceritatis cauſa ſolum fœcundum, cœli robur, arboris natura: Namq; lignum eius leuißimum eſt, terræ modicũ & tenuioris habens humidi plurimum. Innituntur plerunque radicibus profundioribus magnæ arbores, quo fit vt vbi ſiccæ regio tribus aut tãtum quatuor cubitis radix procedit in profundum, nec arbores ſolidioris materiæ in immenſum creſcere poſſunt, velut in Hiſpana inſula noui orbis. Atque ibi tum in montibus vbi arbores radices in imam terræ non dimittunt, homines infidi ſunt & inconſtantes, ſeu quòd immodica ſiccitas, ſeu mutatio ventorũ frequẽs, mobilia & leuia mortaliũ ingenia reddit, atq; ideo infida & inconſtantia. Homines enim plerunq; ſui cæli naturã ſequũtur. Ipſæ verò arbores quæ ob Soli ſiccitatẽ profundas nõ mittũt radices diu viuere nequeũt. Quippe arborum natura ſponte ſua in immenſum ævum producitur. Narrat enim Ioſephus quercum Abrahæ ſuo adhuc ætate manſiſſe. Interſunt inter excidium Hieroſolymæ & Abrahæ ſomnium, anni ad vnguem bis mille.

Solũ quod arborũ radices in profundum mergi non patitur, homines gignit infidos & inconſtãtes.

Arborũ vitę.

Poſt quercum, palma, platanus, fagus, olea, pinus, vlmus: aliter ſentit Theophraſtus: ſed rebus ipſis magis credendum quàm Græcorum nugis: oſtendit plerunque ſenectutem lõgam arborum magnitudo, radicumq; amplitudo. Cauſa diuturnioris vitæ eſt paruitas fructus, aut vt ita dicam ſterilitas, tum verò ſolida ſubſtantia ligni. Vnde etiam quercus lignum ſub aqua illæſum perpetuò manet, tantummodoq; denigratur, ſolidũ enim exiſtens,

Quercus lignum aquæ minime obnoxium.

nec

nec corrumpitur ab aqua, nec dum viuit facile absumi=
tur. Cõtraria ratione arbor quæ poma fert paradysi, bre
uissimæ est vitæ, anno enim secundo truncus arescit, fru=
ctus enim ferens in botris, vt sunt acini, vuæ, sed mali ma
gnitudine, ac in botro vno quandoque centenos, vnde ci=
stæ magnitudinem refert botrus, crocco verò velatur a=
mictu, quo detracto fructus prædulcis ac suauis subest,
folium tam longum fert vt hominem stantem æquet: la=
tum nõ parum. Ita fructuum multitudine ac magnitudi=
ne tum foliorum exhauritur. Vnde nulli propemodũ ar=
bori longæuæ folia ampla: sed potius herbis, cauli, lapa=
tho, cucurbitæ, nec huic prodest proceritas cũ anno eo=
dem quo nata est intereat, nam humido copioso indigent
magna folia, hoc autẽ cum plurimum sit nec pingue, mor
tem affert celeriter, ob id etiã agrestes cultis, & quæ na=
scũtur in terra his quæ in aquis vitæ diuturnioris. His de
causis breuis vitæ sunt laurus ligno spongioso, Punica
malus, tum ficus, & quæ poma etiã fert, omnes enim fru
ctibus pro arboris magnitudine nimis luxuriant.

Poma paradysi.

Cur arbores non habeãt tã lata folia vt olera.

Inter fructiferas ne vitem silentio præteream, quæ
quandoque ter in anno ferat fructum, vnde trifera vo=
cata est, vltima tamen vua non maturescit. Ficui fa=
miliatæ est, bis anno eodem ferre fructum, primo rario=
rem ac maiorem, Secundo tanto frequentiorem, quanto
etiam minorem. Palam est igitur, vtramque arborem to
ties florere, quoties fructum æditura est.

Fructiferæ maximæ arbores.

Sunt & arbores arboribus inhærentes, vt hædera,
aliæ etiã innascuntur, vt viscum, huius semen à pica aut
turdo cum comeditur, haud cõcoquitur, sed stercori im=
mixtum calore ac humore dum arbori inciderit radices

Viscum cur aliis ĩnascaẽ arboribus.

gignit. Tria ex arbore commoda habet: quòd plus stercoris habeat, non enim plurimum in terra colligi potest, quòd nec imbre, nec Sole, ramis intectum facile læditur: quòd humore Soli non diluitur. Est igitur densum valde, quod non coquatur in ventribus auium, paucóque indiget humido, multóque calore, innascitur optimum abieti, quercui, pinóque.

Triticũ cur in loliũ vertatur.

Aliæ etiam arbores mutantur, sed frequentius herbæ, lolium in triticum, & triticum rursus in lolium, simili fermè ratione, qua ex cæcis ac claudis, cæci ac claudi non gignuntur, sed sani: & tamen ex sanis rursus cæci claudíque. Robore soli Solísque, Lolium in triticũ trãsit, & imperfecta in ea quæ perfecta sunt: imbecillitate vtriusque perfecta in oblæsa. Hanc commutationem pulchrè tuus ô Princeps Poeta expreßit cum dixit:

Infœlix lolium, & steriles dominantur auenæ.

Inserẽdi ratio.

Mutantur insitæ euidentius arbores, cum surculi alienis tunicis inseruntur, vt persicus iuglandi ferente arbore persica parua viridia subamara dura, non secus mixtæ vtriusque plantæ natura quàm in mulis asini & equæ. Oportet autem tempora ferendi fructũ, vt etiam in animalibus sic in plantis conuenire, nam præcox cerasus, meßpilo serotine inserta, cũ trahit alimẽtum, stipes haud suppeditat, cum suppeditat surculus quòd proprium tempus præterierit non trahit, nempe qui iã refrigeratus sit, ac folia amiserit. Dicunt tamen vitem insitã ceraso vuas præcoces ferre, quod tamen nec semper nec vbiq; cõtingit. Sed est modus in his præstantior, Triennis aut paulo antiquioris cerasi truncum terebra transfodito: per id foramen bimæ vitis quæ iuxta nata sit, ramum traduc-

to,

to, locum diligenter complens fimo, inde cera & ſtupa claudens: ſic vt qui prominet ſurculas ab vtraque plan= ta trahat alimentum: inde poſt biennium in calida regio= ne, in frigida poſt triennium, præcide ramum à vite iu= xta ceraſum, vt vitis à ſola ceraſo trahat alimẽtum, vtq; vitis hæc præcoces feret vuas, ſic eodem modo inſita ma lo roſa flores ſub bruma.

Eiuſdem rationis eſt cum ſemen lini cepis inditum profert herbam lini folio, ſapore verò acri. Oportet au= tem & alimentum conuenire.

Vertũt & arbores quædam folia ſolſtitio, vt olea, tilia, vlmus, alia verò ad curſum Solis toto ſemicirculo ſingulo die, vt lupinus, heliotropiúmque: vnde nomen il= li impoſitum. Cauſa huius conuerſionis poſtremæ eſt hu= midum tenue ad Solis calorem ſe habẽs, vt corii ad ignẽ, nam & ipſum iuxta ignem poſitum inflectitur ad illum. Cóuerſio fo liorũ in plã- tis annua diurnáque.

Eadem fermè ratione flores cum tenues ſint ac ſpõ= gioſi calore Solis ſiccati ſuperueniente frigore conſtrin= guntur Solis occaſu. At poſtquam humorem noctis cõbi= berint, impleti ſucco ac tumidi neceſſario à Solis calore matutino aperiuntur. Verum plãtæ quarum folia ſolſti= cio inuertuntur, aliam rationem habent ſui miraculi. Cũ enim cæteris folia iam deciderint in his quod humidũ ſit tenacius conuertuntur: conſpicuaq; fit foliorũ ob id mu= tatio. Itaque omnibus arboribus quæ folia co tẽpore re= tinẽt id contingit. Verum animaduertimus ſolum in ea= rum foliis, quarum domeſtica à ſylueſtri pars colore multum differt. Sed neque credideris hanc conuerſio= nem totam ſolſticii die fieri: prope enim ad miraculum res accederet: ſed quod paulatim factum eſt, dum perficit Flores cur matutino a- periantur.

De nucibus florétibus in festo B. Ioãnis Baptistę.

id totum ad tempus in quo perfectum est referunt mortales. Velut & de genere quodam pumilionum iuglandium, quòd folia flores ac fructus simul emittere creditur nocte illa quæ festum B. Ioãnis Baptistæ præcedit. Quòd si ita esset, quod aliud quæso argumentum illustrius nostræ religionis aduersus pertinaces Iudæos, aut superbos Maumethi cultores, aut garrulos philosophos desideremus? Verum vt dixi quòd natura arboris iuxta illud tempus contingit, id totum in religionem diui illius clarissimi versum est.

Arbores quę ex herbarũ sunt genere.

Sunt & quædam ex genere arborum atque herbarum, vt de rutha iam diximus, item saluia, tum etiã canelis, arboresćit & phasellus in Senegæ Regno, de quo iam dictum est, ex arbore copiosissimus prouenit, sunt autem parui rubri oculoq; nigro. At in nostris regionibus seminà sunt herbæ. Causa igitur est quod quæ herba est ob humidum copiosius in calidiore ac sicciore, tum cœlo tũ solo in arborem vertitur. Ostendimus enim iam herbarum genus generaliter esse humidius arborum genere. Nihil autẽ prohibet vt in canibus, pusillas herbas ac morticinas cum viuacibus ac magnis arboribus specie cõueniat.

Oleũ admirabilis naturæ.

Memoria horum me admonet vt de olei ibidem nascentis natura referam: colore crocum imitatur, magisq; illo dapes tingit, odore violæ, sapore nostri olei quod ex oliuis cõficitur. Nascitur & arbos in insula portus Sancti, quæ prima est ab Hispania in Indiã tendentibus, fructum ferẽs ceraso persimilẽ, sed coloris cærulei: existimãt ex genere cerasi esse, sed regionum varietas efficit vt illius lachryma p sanguine Draconis in vsu sit, admodũ enim rubet ac splẽdet: digeritur in pastillos, creditúrq; tũ maximè

Sanguinis draconis arbor.

maximè antiqua firmare dentes. Et certè vt colore præ= ſtat vero ſanguini draconis, qui teſte Dioſcoride è ſide= rite excipiebatur herba, ita vſu incognita propemodum At ſyderitim millefolii ſpeciem eſſe putat Braſauolus. I= taque lachryma hæc vel ſponte fluit vel etiam ſauciata arbore quæ inferior eſt prima.

Glaſti incredibilis merx

Proximus huic è plantis colori honos eſt glaſti, quo cærulco colore panni inficiuntur, Guadũ vocat vulgus, nec vlli herbæ tantum impenditur argenti, nam ex tam vili merce vectigal ad multa aureorum millia aſcendit: vt verò hæc verba lucroſior ita pulcherrima omnium Lithoſpermon, inter cuius folia ſemina lapidea duricie candore margaritarum nitent. Cretenſe dico, nam Itali= cum ab hoc non parum degenerat.

Lithoſpermi pulchritudo.

Palmacur in fornicem incuruetur.

Sed quæret forſitan quiſpiam de palmarum ligno, cur in fornicem incuruetur, cum alia pondere preßa flectan tur in ſinum. vulgaris eſt fama, & tanti etiam miraculi Theophraſtum teſtem inuenio. Id verò etiam cantheliis aſinis cõtingere author eſt Xenophon. Cauſam eſſe re= or, quòd prius flectatur quàm prematur: dum verò iam curuata eſt inflectitur ſurſum, habet enim neruos qui ad vnam partem inclinantur. Aut ſi modo ad vtranque par tem flecti poteſt, ob ſiccitatem id contingit, velut & in coriis, nam pondus ſiccare poteſt premendo, Sed in aſi= nis hoc natura excogitauit, quo minus noxam ponderis ſentirent.

Ligneæ ſtatuæ ſudãtes.

Minore admiratione dignum eſt, quòd ſtatuæ ſudẽt: nam ratio in promptu eſt, cum humidum pingue vi calo ris expreſſum ſudoris imaginem præſtet. Ob id maximè ſudãt ligna quæ cõſtant Cedri, Oliuæ, Vitis, ac Cupreßi.

Contingit

Ligna quæ cũ frãgũtur ſcintillas igneas emittunt.

Contingit hoc magis auſtris ſlantibus, quòd humor ſit copioſior ac tenuior. At quæ in terra ſulphurea ac bituminoſa naſcuntur, ſi aërea ac ignea ſubſtantia ſint, parũq; terræ ac aquæ contineant, quales ſunt Alnus, Abies, Pinus, Piccáque dum franguntur, maximè ſi iam putuerint, ſcintillas igneas emittere ſolent. Conſimili ratione cortices quarundam adeò redduntur vetuſtate cãdidi ac ſplendentes, vt nocte prunæ inſtar luceant.

Herba quæ coitũ ad lxx. vices in die excitat.

Non verebor inter plantarũ miracula reponere, quod Theophraſtus in quarto recitat de fruticibus: herbam ab Indo allatam, qua commanducata coitum ſeptuagies illo in die explere poſſet. Sit ne hoc verum vel non, nolim affirmare: quod tantum eſt præſentis inſtituti adiiciam: in Venere ſcilicet duo eſſe neceſſaria, flatum & ſemen: Ergo vt in ſatyria ſi citra coeundi appetitũ immodicè tenditur veretrum, ita nihil prohibet herbam eſſe quæ guſtata idem efficiat, quòd ſi ſenſim edatur ſenſim etiam ſemé procreabit. Ergo quòd ſint quædam quæ Venerem immodicam excitant docuimus, quænam autem ſint illa, perfecta plantarum hiſtoria etiam explicabimus. Nunc docere expedit, cur floribus non vnus eſt colos velut foliis, id contingit quoniam ſiccatur humidum nec aliud ſuppeditatur. Folia namque cum humidum perpetuum ſubminiſtretur agẽte calore omnia neceſſariò ſunt viridia. Quæ de cauſa & ſuprema ſuperficies ſtantium aquarum talis eſt, & huda loca quæ ſub ſtillis tectorum in terra poſita ſunt vbi Solis radii non apparent. Igitur humidiſſimatotius plantæ ſemper, & plerunque frigidiſſima folium. Calidiſſima & ſiccißima ſemen, in quarũ medio flos eſt collocãdus. Frigidiſſima rurſus ac ſiccißima radix, vt calli-

Flores cur varii.

Folia plantarum cur omnia viridia.

Partium plãtarum temperamẽtum.

dißima ac humidißima fructus, in quorum medio trũcus ppius tamen ad radicẽ accedẽs. Trũci denuò calidißima ac ſiccißima pars, cortex humidißima ac frigidißima matrix, lignũ quaſi in horũ medio collocatur, totus tamẽ vt dixi truncus frigidus manifeſtè ac ſiccus. Folia tegũt ſtipitẽ, flores, fructus, ſemẽ: lignum velut in animalibus oſſa omnia ſuſtinet, integitur à cortice defenſionis cauſa: at in quibuſdam etiam cortex eſt per quem defertur alimentum: Matrix & ipſa in quibuſdã eſt nutrimẽti cauſa, in omnibus humectat lignũ. Quamobrem quæ matrice carent omnia lachryma abundant, vt lignũ ſanctum: quæ copioſam habent matricis ſubſtantiam lachryma carent vt Sabucus, Radix trahendi gratia alimẽti à terra: flores ob fructum vel ſemen, nam in illa ſemper vertuntur, fructus vero propter ſemen, nam in omni fructu ſub pericarpio ſemen continetur. Igitur fructus perfectio videtur plantæ: ſemen verò ad propagandam ſpeciem. At in quibus fructus non eſt, ſemen commoda & vſus præſtat. In hoc videtur natura plantis inclementior fuiſſe quam animalibus cum plantis hyeme veſtes decidant, animalibus creſcant, ſcilicet pili. Armauit & plantas velut & animalia, ſpinis, duricie, magnitudine, & flectendi facilitate. Sed et errores vt in animalibus, atq; eo frequẽtiores quo viliores. Inde fit vt etiã in paruis animalibus, in his quæ à materia gignuntur putrida, in piſcibus, in metallicis abundent, velut in plãtis. Sed in animalibus propriè perfectioribus monſtra ob raritatẽ, à mõſtrãdo dicta ſunt. Licet tamẽ et hoc nomẽ etiã ad plantas tranſferre. Nam ſi plantæ ſuum ſeruent ordinem, non ſolum partibus certis conſtant, ſed etiam numero foliorum.

Partiũ in arborib⁹ vſus.

Plantarum arma.

Plãtarũ mõſtra.

Adeò

Plantas oĉs certo numero folorũ cõstare & quó.

Adcò ſolers etiam in minimis natura fuit: cuius cauſam intellige: cum motus plantis deeſſet ad generationem, vtrũq; ſexũ coegiſſe fuit, vnde plures ꝑſæpe in vnũ coeũt. Cum igitur in animalibus velut in carinis ſpina vna eſſet neceſſaria in quam omnia oſſa implantarentur, atque in plantis nerui vice ſpinæ fungerentur, neceſſe fuit vt & in neruo plantarum ſi vnus eſſet, aut in ſingulis ſi plures folia altrinſecus dextra ac ſiniſtra pari ratione tum rami exorientur. Nam & in animalibus omnia duplicata, vt rectè Ariſtoteles dicit vidĕtur. Ergo cum in imo cacuminis loco folium eſſet neceſſarium, geminare rò hicinde in nodis cuilibet plantæ vnicam ſpinam habẽti, neceſſaria fuit ratio ordinis huius, vt in ſingulis nodis duo folia, in ſummo tria haberet. Itaque cum arida fuerit planta nec folia emittere poßit, iuxta nodos efficitur Enophyllum, cuius eſt hæc forma.

Enophylli formamira.

Folium vnum breui ſtipiti adnaſcitur abſque venis neruiſq;, hæderaceo molliori, perſimili tamen, vbi folĩum ſtipiti iungitur, prodit ſimul vagina criſpa tenuis ac viridis, folio procerior in qua ſemina parua continentur, viridis admodum tota herba, radix vnica forma capitis ſerpentis, cúmque Aprili menſe in pratis oriatur, iuxta Papiã Maio areſcit: odore nullo ſaporéque, vulneribus prodeſſe creditur. Itaque cum hic non ſuppeditaret materia è neruo naſci oportuit folium: atque in cacumine, nam aliter tota planta tegi non poteſt. Hac ratione pinguis & pauca, in Enophyllo, In trifolio mediocris paucáque, ſed pinguior in Elleboro, non enim ſi tenuis fuiſſet tot folia neceſſarium fuiſſet facere: in pẽtaphyllo verò tenuißima ac eptaphyllo, nã in pauciora redacta fuiſſet

set pauca materia si fuisset crassa. Quanto enim plura sunt folia si stipes crassus non fuerit, eo tenuiora esse necesse est, vbi etiam materia sicca pauca pauci nerui aut nulli vt in enophyllo, trifolio, pentaphyllo, vbi plurima plures nerui, vt in arboribus. Quilibet autem neruus ordinem suum seruat, cum plures fuerint ordinem & numerum foliorum confundere videntur. Ita syderum motus cum pluribus æqualibus motibus constent, confusi et inæquales videntur.

Ergo quòd folia in summitate plantarum imparia numero esse necesse sit, iam manifestum est. Nam vel à solis neruis prodeunt & fit enophyllum, vel hicinde fiúntque trifolium, pentaphyllon, eptaphyllon, elleborus qui nouem habet folia, nam si plura sint melius est vt per totã plantam iuxta nodos bina ac bina digerantur, nec tantũ oneris cacumẽ subeat. At cõtraria ratiõe si pauca melius fuit, totã ad summũ plantæ traduci, nam folia ibi melius totam plantam, atque ideò etiam flores & fructus tegũt. Indicio est folia propter flores ac fructus tegẽdos facta, quoniã folia ante flores & multo ante fructus nascũtur: quibusq; ꝑpetua sunt, his etiã toto tempore anni fructus aut flores, et quòd si folia serius floribus nascãtur, his maxima pars fructuum perit, hyemeq; cum folia decidunt, nulli flores ac fructus nascuntur, videntúrque ob id solũ nata, nam cum hyeme non pariat arbos decidunt folia. Ergo imparia sunt folia plantarum quæ illa solum habent in cacumine, quòd integi dorsum plãtæ primum necesse sit: inde hicinde alia prodire æqualiter dextra ac sinistra. Indicio primum est, quod nulla planta quæ nudũ habeat truncũ paria habeat in vertice: deinde quòd me-

Folia propter flores & fructꝰ facta esse ostenditur.

dium

dium folium ſemper ſit maius, pinguius acrobuſtius reliquis, tum illi proximiora remotioribus. Quodq; ex aduerſo nerui ſemper cauitas in ſtipite adiacet, ipſeque truncus facilius inflectitur in ipſam cauitatem, quam in neruum.

Nerui foliorum cur impares.

Eadem ratione nerui foliorum etiam impares ſunt, vt in plantagine, nam vel quini, vel ſepteni, vel etiam plures, nam præter eos, qui bini & bini à lateribus ſtãt, medius adiicitur. Sed ſi plantarum materia pro foliis abundauerit vnico exiſtente neruo, adhuc eadẽ ratione in cacumine imparia, per totam plantam bina ac bina in ſingulis nodis. Quòd ſi plures nerui in trunco vt bini erũt, quaterna folia in nodis, aut bina ac bina, ſed non è regione in cacumine, verò ſena vel dena: eadem ratio in ramis vnde niſi quid oblæſum fuerit, aut monſtrificũ, quod vt dixi frequenter contingit in plantis, foliorum numerum in omnibus certa ratione colligere licet.

Malaomnia certo granorũ numero conſtant.

Simili modo & in fructibus: atq; vt à difficilioribus ſumã exemplum, mala punica quæq; pro ſuo genere et quæ ex eadẽ arbore naſcuntur, certũ granorũ numerũ retinent, quædã nongenta quadragintaquatuor, alia cẽtum viginti octo, atque alia alio numero, omnibus certo ordine ex ambitu latiore corticis in anguſtũ verſus centrũ tendentibus. Sic pyrorũ ſemina, ſic malorũ aut meſpilorũ. Quædã fructus areſcũt ſeruanturq; vt iuglandes auellanæq;, alii ſeruantur nec areſcunt vt punica, quidam nõ ſeruãtur vt ceraſa. Reuireſcunt qui ſeruantur aridi, vt quæſi nuper decerpti à planta, ſi perforato cortice in ſaccule per octo dies in puteum demittantur, aut quindecim diebus ſub humida terra ſepeliantur.

fructus duri corticis quõ reuireſcant.

Multa

Multa ſunt, quæ ad hæc pertinẽt, nõ tamen ſunt ex his de quibus vt ſermo ſit completus nunc dicendum erit. Huiuſcemodi ſunt, quomodo transferantur plantæ è regione in regionem, vt ex India in Italiam, aliæ quidem ſemine traſlato: aliæ in vaſis integræ, ac terra obſitæ: aliarũ ſurculi in melle ſepulti: quandoquidem mellis humidum tenue eſt dulce ac temperatum, non pingue, non putredini obnoxium, hoc autem alendis teneris germinibus commodiſsimum. Quamobrem & iuglandes toto anno viridis in eo ſeruantur, fructus verò et caro non paucis diebus abſque putredine. Sed ſucci poſtquàm efferbuerint, ſic enim humidum aqueum quod eſt putredinis principiũ reſoluitur, ſuperiniecto oleo ſeruantur. Fumiterræ ſuccus tamen vel ſic ex amaro in acerbum tranſit & acidum, quoniam pars terrea quæ cauſa eſt amaritudinis deſcendens ſuccum inſipidum relinquit, hic cum ab aëre vitiatur, tranſit in acidum, vt omnia dulcia & inſipida. Præſtat igitur & diu coxiſſe, & loco frigidiſsimo condidiſſe. Putredo etenim vt dixi omnis calida eſt, ob id tubera naſcentia niues in directo ſuperſtantes colliquant: calor enim putridus dum terreum humidum ſecernit, radices gignit ſine germine quæ tubera vocantur: contraria ratione cum frigidam & humidã tenuemq; materiã cõcoquit germina ſine radicibus emittit, quæ fungos appellamus. Ideoq; fungi humidiores tubera ſecuriora. Aut vt dixi putredo via eſt ad ignẽ cum manet, talia verò nõ ardẽt, quia iã putredo ceſſat. At lauri folia, quod putridũ quid contineant ac ſiccũ celerrimè ardent: iuniperi quoque, ſed ob ſolam vehementem ſiccitatem. Sed quæ concipiunt ignem celeriter antequam aqueum humidum vel

Plantæ quõ transferentur in lógin quas regiones.

Succi quõ ſeruentur.

Tubera vbi ſunt, niues diſcutiunt.

Lauri & Iuniperi folia igne concepto cur crepitent.

vel eiiciatur vel ſiccetur crepitum neceſſariò emittunt, ob id igitur lauri folia & iuniperi dũ ardent valde crepitant. Sed ſunt qui ardentibus lauri foliis diuinationem ineſſe putãt, ſeu quòd arbos ipſa ſacra ſit Appollini, ſeu quòd hæc flamma in varias formas diducatur, ſiue quòd natura aliquid contineat mentis motiuum.

Atramenti ſcriptorii aurei & cœrulei ratio.

Abſoluiſſe iam plantarum hiſtoriam ſcio, ſed quoniam atramenti rubri atque punicei compoſitionem docui, cæterorũ etiã, adiiciã Cœruleũ è cœrulea terra vel lapide cyaneo, tũ aureũ è purpurina vel auro, reliquique omnes è metallicis colores, vtriſque ad vnguem modis, quibus rubrũ è cinnabari ſupra miſceri docuimus, perficiũtur, At nigrum quod commune eſt, ſic fit: gallæ cõfractæ recentis lib. 1. lachrimæ Arabice, cum corticibus mali punici, ſingulorum libræ dimidium, octo diebus in vi. libris aquæ macerentur: poſt coquantur, donec aquæ pars tertia, feruenti amotoq; ab igne addantur calcanti tenuiſſimè triti lib. 1. miſceanturq; omnia donec frigeſcat. Et poſt dies x. lũteo dẽſiore coletur ac ſeruetur. Scio qui fecerit optimum, quod tamen poſt ſex menſes, ex toto euaneſceret è chartis magna fraude. Sed iam ad inſectorum animalium hiſtoriam tranſeamus.

Atrãmẽtum nigrũ ſcriptorium cõficiẽdi ratio.

LIBER NONVS, DE ANIMALIBUS quæ ex putredine generantur.

ANimalium genera prima duo ſunt: alterum quod præciſa parte vitã in ea retinet, inſectumq; dicitur, atque id ad imperfectionem attinet, quòd plantis idem contingat alia ſunt animalia perfecta, quibus id minimè conuenit. Sed inſectorum alia volant, vt muſcæ & apes: alia in terra degunt vt vermes & lacertæ: alia ãbigui generis vt formicæ: alia viuũt in aquis vt Scolopendræ: alia volãt & in aquis tamen viuũt, vt araneiſluuiatiles: alia in aquis & terra vt crocodili. Nobiliſſima ſunt omniũ tria genera, Serpentes ob magnitudinem, Apes & Bombyces ob opus. Serpentes in immenſam magnitudinẽ creſcere teſtatur euentus: cum M. Atilius Regulus ad Bagradã fluuium tormentis atq; baliſtis in Africa pedum cxx. occiderit. Et in ventre Boe tẽporibus Claudii Cæſaris integer inuẽtus infans Boa interfecta. Alitur hoc genus lacte, ſugitq; vaccas lactãtes. Dracones etiã eſſe referunt, qui elephãtem totũ exſugẽt & interimant. Sunt & in Calechuto Indiæ orientalis animalia ſerpẽtibus ſimilia, ſcilicet ore, oculis, cauda præ longa abſque pilis, aprorum magnitudine, aliquanto etiam vaſtiore capite, ſed pedes habent quatuor, venenóque carent. Alia his ſimilia edunt in Hiſpaniola inſula occiden-

De inſectorũ differẽtia.

Serpẽtũ mira magnitudo.

Serpentes quadrupedes.

occidentalis Indiæ vocata Hyuana, dorso ſpinoſa, apoo na ſeu abſque voce, quatuor pedibus, lacertarum cauda, dentibus acutiſſimis, cuniculis maiora, ceu leporum magnitudine, in arboribus, terra et aquis abſque diſcrimine degentia, famis ad multos dies patientia, pelle coloribus variis diſtincta ac leui vt ſerpentibus cæteris, venter ſu premus qualis auibus eſt, ſed ampliſſimus à mento ad pectus. Sunt & quos vocant Bardatos à phaleratorum equorum ſimilitudine, iucundi guſtu, magnitudine cuniculi, colore albo & cinereo diſtincto, in terræ foueis, quas pedibus excauãt, habitare ſolẽt, & ipſi quatuor pedibus anguina pelle & cauda: fert hos India occidẽtalis, iuxta eandem inſulam. In aurea Caſtiglia frequentes ſunt vuperæ, quæ longitudine xx. pedes æquent: quibus caput non minus eſt quàm hœdo. In regno etiam Senegæ mira magnitudinis ſerpentes abſque pedibus & alis inueniũtur, quales Boas eſſe diximus. Maiores mittit Taproba na. Sed magnitudinis ſerpentum cauſa eſt calor regionis, nam ſerpentes dura ſunt carne, ob id immenſum creſcere apti, nam & arbores plurimum creſcunt, quia denſiore ſunt ſubſtãtia, ſic & Elephãtes. Sed ſerpẽtibus frigida cohabitabat, ob id nõ niſi in calidiſſimis regionibus illi ad tãtũ poſſunt peruenire magnitudinem. At qui nequeunt creſcere calore auxiliante, neceſſariò ſiccißima ſunt natura, atq; ob id perniciosiſſimi. Regulũ ſeu baſiliſcũ ferũt, vel voce ſola vel intuitu homines occidere, quod ſi ita eſt, infici aërẽ in vtroq; ſpiritu eſt neceſſe: nã ſimulachrũ illud quod lucis auxilio mittit expers vt ſit veneni neceſſe eſt, igitur nõ ſecus ac mulieres ſpecula vitiãt dũ mẽſtibus detinẽtur, homines ac animalia voce vel ĩtuitu ſerpẽtum

Cauſa cur ſerpentes in immenſam magnitudinẽ creſcant.

Serpẽtes parui cur oẽs pniciosiſsimi.

tũ affici possunt. Obseruatũ est serpẽtes angues q; et quibus venenũ adest, in trifolio nõ habitare laterẽve, q, herba illis exitio sit, vt illi cæteris, ob id cõmodè in locis calidioribus seritur. Viperæ etiã quæ aquas inhabitãt parũ aut nihil veneni retinẽt, nõ enĩ possunt esse siccæ. At venenum aut est immodica siccitas, aut cũ immodica siccitate iunctũ. Itaq; vt non omnes serpẽtes venenosi, ita neq; omnia animalia quæ veneno prædita sunt serpunt. Nã & scorpii, & buffones, & araneæ, & cancrorum genera quædam in India occidentali, & formicarum nonnullæ quamuis pedes habeant, non tamen veneno carent, vt neque vespæ & alia multa.

Serpẽtes nõ inueniuntur in trifolio.

Sed nihil mirabilius eo aranei genere quod vocãt Tarantulam, qui demorsos morte per lethargum occupat: remediũ palàm est ex musica, seu quòd illa dormire prohibeãtur, vt tubarũ strepitu, seu quod optimũ est ad saltandũ incitẽtur: nã saltãdo veternũ discutitur ac cũ eo simul venenũ, quod natura frigidißimũ est, nam & apud Platonem in Phædone inducitur quies Socrati à carnifice imperata, vt cicuta illum occidere valeat, non igitur musica, sed labore venenum discutitur, at ad laborem incitantur vario musicæ genere, velut & pueri & amentes.

Tarantula.

Cur igitur tam paucis animalibus pedes habentibus venenũ atq; illud perexiguum natura dedit? quoniam si pedibus valerent nimis pernitiosa essent, ob id etiã tarda & pusilla ea genuit. Aranea in India occidẽtali ad passeris magnitudinẽ crescit, quod natura hoc animal vt dixi sit frigidũ, quod etiã ex veneni auxilio docuimus. Sed ibi vt maior est, eò minus venenosa. Ea de causa nullam

Cur animalia venenosa alis & pedibus careant.

auem venenoſam natura fecit, aut ſi fecit faciétve debile venenum illius erit, vt veſpæ, aut nõ erit magna, aut non diuturna, aut non frequens & puſilla, aut in deſertis locis habitabit: manifeſtum eſt igitur ex fine ipſo cur ſerpentes ſine alis & pedibus ſint.

Sed hoc ad finem pertinet: ratio quæritur propria: diximus ſicca eſſe immodicè quæ veneno prædita ſint, ob hoc cornua, & vngues, & oſſa carni immiſcuit, nec plumis ornauit, ſic enim ſiccius corpus effinxit. Ideóque & ſerpentum ſtercus plerunque bene olet, vt & lacertorũ maximorum, quos crocodileos vocant. Hi ſunt crocodilis magnitudine & forma ſimiles, & in India occidentali alibi etiam ſed rarius longe naſcuntur: anguibus quippe, qui calicem quaſi depictum habent in fronte, ſtercus optimè olet: nam odor vt dixi bonus à ſiccitate prouenit, at ſerpentes vt dixi natura ſicca ſunt, ideò ſtercus eorũ optimè concoquitur, atque bene olet: hac cauſa, ob ſiccitatem etiam arida cutis exuitur vere ab ipſis, vocantq; ſenectã. Senecta anguis ſi oculi confricentur ſingulo mane, negant omnino corripi hebetudine viſus aut ſuffuſione. Sed vt minus verum ita magis mirum crematam ſenectam dum Luna plena luminibus in prima Arietis parte fuerit, cinerémque collectum ſi inſpergatur capiti ſomnia terribilia mouere. Si ex eo c aqua diluto facies lauetur terribilem videri: ſi ſub lingua teneatur, ſapientẽ & eloquentem: ſi ſub planta pedis gratioſum corã principibus ac magiſtratu. Serpentum vero quicunque etiã vel in cauda vngulam vel in fronte cornu habent immodicè ſicci ſunt, atque ideò pernicioſiſſimi. Vt igitur ſerpentes veneno præditi eſſent, pilis, plumis, cruribus, aliiſq; carere

Serpentum ſtercus olet bene.

Cur anguibus excidat ſenecta.

Senecta ſerpentum.

carere debuerunt, & parũ etiam bibere his neceſſe fuit, & vt oculi ruberent. Hac de cauſa nulli fermè piſces venenoſi: quòd ſi ſint, ſicciſſima parte tales ſunt, vt lepores marini felle, & ſpinis aranei piſces. Quinetiam veſpæ aculeo, quòd ſicciſſima pars earum ſit. Indicio rurſus eſt, quantam poſſent afferre perniciem animantibus cæteris ſi vel curſu vel volatu valerent ſerpentes, quòd præter tigridem nullum animal fermè rapax pernix fuit: & in regionibus vbi iaculi arbores aſcendũt, vix homines poſſint habitare.

Cur ĩ aquis pauca animalia venenoſa.

Sed his relictis ad mitius apum genus reuertamur. Gignuntur propagatione & ex putredine non omnium ſed boum, vt ex equis veſpæ, ex aſinis fuci, & crabrones ex mulis, quare videntur ſingula cum putreſcunt animalis genus quoddã proprium generare. E Solani foliis vermis viridi & croceo colore diſtinctus, cornu in fronte digiti longitudine gerens croceum, quem ego ſæpe vidi, Salix ſuos habet cimices, Vermiculos pernitioſos rutha: populus alia, alia habet abies. Itaque rectè de apũ ortu Virgilius ceciniſſe videtur.

Animalia è putrida materia fermè tot genera quot ea quę putreſcunt.

Tum vitulus bima curuans iam cornua fronte
Quæritur: huic geminæ nares, & ſpiritus oris
Multa reluctanti obſtruitur: plagisque perempto
Tenſa per integram ſoluuntur viſcera pellem.
Sic poſitum in clauſo linquunt, & ramea coſtis
Subiiciunt fragmenta, Thymum caſiasque recentes.
Hoc geritur Zephyris primum impellentibus vndas,
Ante nouis rubeant quàm prata coloribus: ante
Garrula quàm tignis nidum ſuſpendat hirundo.
Interea teneris tepefactus in oſsibus humor
Aeſtuat, & viſenda modis animalia miris,
Trunca pedum primò, mox & ſtridentia pinnis
Miſcentur, tenuemque magis, magis aëra carpunt:

De apũ generatione.

Donec

Donec vt æstiuis effusus nubibus himber
Erupere:aut nerno pulsante sagittæ,
Prima leues ineunt si quando prælia Parthi.

Verum cum de harum generatione Aristoteles satis dubitet:constat tamen nec mel nec ceram alio ex animali gigni potuisse. Nã mel necessario ex humido tenui pinguiq; roriq; mixto gigni oportuit. Animalia igitur parua quæ insiderent, volantia quæ citò redirent, multa quæ colligerent quod minimum est, sollicita quæ opus celeriter implerent esse debuerant. At talia ouum incubare non poterant:gignuntur igitur è melle apes. Crescit hoc genus etiam in frigidißimis regionibus sagaci naturæ inuentu: nam hyeme latẽt. Itaque in Moschouia mellis et cerę vsus ad contemptum abundantia. Diem mitigat æstatis longitudo illius horarum penè decem & octo.

Bõbyces ab Aristotele cogniti. Lib. 5. de historia anim. cap. 15.

Non secus è foliis mori Bombyces in calidiore cœlo quàm ex bobus apes gignuntur. Hos cognouisse Aristotelem palàm est, inquit enim, Păphylæ Platis filiæ in Cõ insula, prima docuit vestes bõbycias texere, ex filo quod à bombyce fit. Nascitur hoc animal primo ex verme sui generis quod cornua habet, inde ex illo eruca, post bombyx, ĩde necydalus, spacio semestri absoluta tota hac mutatione. Est autem papilioni simile, sed oua ædit congressu masculi fœminæq;: nec edit interim quicquam, sed ouis æditis tabescit. Nec volat nisi vt saltum videatur imitari. Est autem mirum quomodo eo cognito olim sericea vestis tanto in precio fuerit? Verum quàmuis Procopius narret, monachos ex vrbe Indiæ Serinda Iustiniano Imperatori oua vermiculorũ quorundã attulisse, atque ita post Aristotelẽ annis fermè D CCCXL, *dicatq;* Virgilius:

Ignoti facie sed noti vellere seres.

Tam

Tum alibi.

Foliis depectunt vellere Seres.

Et Plinius: *Seres lanicio ſyluarũ nobiles perfuſam aqua depectentes frondium caniciem exiſtimo tamen hoc noſtrum ſericum illud eſſe quod ab antiquis celebratur, Ariſtoteli vt dixi cognitum, ſed incerta nutriendi ratione intermortua diſciplina, Seu quòd Pamphyla docuerit delata ex India fila, & iam victoria Alexandri Magni cognita, non tamen tranſlatis vermibus texere. Inde primum ſub Iuſtiniano & oua & artem educandi per monachos ad nos peruenisſe. Interim verò dum latuere perſuaſum eſt antiquis è frondiũ lanugine depecti: ſiue quòd hoc veriſimilius videretur, ſeu quòd bombyces ibi ſponte in ſyluis proueniant, ſeu quòd ſic incolæ occultare originem ſerici melius poſſe ſperarent: Verum vt Cæſaris huius ac materni aui beneficio totius orbis innotuit, patuit apertè præter hoc ſerici genus nullũ aliud eſſe. Vtiliſſimi igitur poſt apes bõbyces. Aduehuntur ad nos nũc ſemina pro purpureo colore ſerici conficiendo ſimilia cimicibus, à quibus ſublata ſint capita, vnde preciũ ſerico rubenti imminutum fermè ad dimidium. Cum olim è bibinellæ herbæ tuberibus radici adnaſcentibus fieret.*

Tĩctura purpurea noua pro ſerico.

Aduerſus hum anum genus cõtraria ratione Locuſtæ paratæ videntur, non paſſim abũdant: ſed Africa fermè ſola hac peſte, et quod magis mirum eſt alternis laborat. Cœlum pro oſtento in Italia vt vidimus, paucis ab hinc annis, non ſecus ac denſa nubes obtegebant. Prouinciæ in quas calamitas hæc deciderit, ſatis ac germine omni vna nocte ſpoliãtur: diceres enim niuẽ decidiſſe nocte tota, ſi cãdidæ tum eſſent q̃ ſunt nigræ. Forma earũ eſt vt

Locuſtæ & earũ dãna.

locuſtarum Italicarum *ſed rubro obſcuro colore, maiores paulò & volãdi facultate præditæ. Sunt qui ventis illas ad nos ferri ſupra mare non ſponte ob multitudinem & regionis diſtantiam exiſtiment, Gignuntur iuxta paludes, & cum in cultam Africæ terram volant, non generant vel parum: quæ in paludibus relinquuntur, non poſſunt adeò multiplicari vt euolare ad pabulum neceſſe ſit, ſed contentæ ſunt ſarmentis algáque paluſtri, obid cum frequentiſſimè non niſi alternis annis, plerunque etiam rarius in prouinciam graſſantur Quæ vero exãi abſumptis fatis cum euolare cogantur, quærẽdi cibi gratia tandẽ à ventis præcipitãtur in mare. Quandoque verò ventorum perſeuerantia roboréque earum vſque ad aduerſas Africæ regiones deferuntur, cuius mali Sicilia primum, poſt Italia haud expers eſt: experimento compertum eſt curam ad oua delenda ignibus profuiſſe, non ſobole priuantur. Si tamen cura non adhibeatur, hoc malum viſum eſt ſequenti anno repullulare, non leui incommodo, nam præter certam ſterilitatem periculum etiam peſtillentiæ afferunt, ac omem ad futurum bellum.*

Locuſtæ, Formicæ, Papiliones, cur oua gignant non tamẽ apes.

Verum cur hæc cum minora ſint apibus, formicæ ſcilicet papiliones, locuſtæ oua gignunt apes non poſſunt. Cauſa eſt quòd cum pariunt non volant, ſed formam retinẽt erucæ, aurelliæve, aut cũ his cõmoriuntur vt bõbyces ac locuſtæ: nam oua in tã paruis animalibus volatui impedimẽto erant, igitur cum apes præſtaret ob egregiã vtilitatem viuaces eſſe, in ſeptimum enim aut etiam octauum annum earum vita producitur, oua parere impoſſibile fuit. Nec ſolum tam minuta, ſed & maiora animalia è putredine imò omnia credendum eſt originem ducere,

cere,cum iam de muribus constet, & pisces in aquis recentibus sponte generentur. Cum enim vt dixi putredo præcesserit,pingue separatur à cinere, Sólque confestim animam infundit illi materiæ aptam. Vnde fit vt animalia omnia quæ à putri generãtur materia, vt blattæ, vermes, οὖοι,dolores vbique natos si quid aliud finiant. Sunt enim à calidissima humidissimaq; materia,ob id Cantharides si id non faciunt nihil mirum, ex ouis enim generãtur. Attamen & ipsis vires aliæ pro his adsunt. Mensura enim mediocri tentiginem & erectionem veretri faciũt maximam. Maiore excoriant vesicam, & sanguinis mictum faciunt. Maiore adhuc insanos reddunt.

Animalia omnia è putri materia genita cur finiant dolores.

Cantharidarũ varia vis.

Eadem ratione Cicendulæ, quas Italia mittit, musearum magnitudine exiliores tanto quanto longiores, æstiuis noctibus volantes ac micantes,pedes habentes senos,alas duriores muscis,è crabronum enim genere sunt, viscera candidissima,exteriore cute polita,adeóque dum viuit splendente, vt in tenebris literas nonnunquam velut cãdela ardente adiutus legerem, ex eruca in crabrones, aut quod vero similius est è crabonibus in erucas transeunt. Quandoquidem eruca maior est crabone minúsque lucet: velut tunc senio confecta, túncque vero simile est,oua,non cum volat parere.

Cicendulæ.

Docet nos animantium genus hoc, liquorem fieri posse qui reluceat in tenebris: fit autem putrescentibus his,quæ candorem,lucem ac perspicuitatem summam habent: fieri posse non dubito: è quibus & quomodo, adhuc mihi incertum est.

Aqua quę in tenebris splẽdorem afferat.

Cicendula maius miraculum præstat Cocoyum: animal hoc mittit Hispania noui orbis Insula, ex scarabeorũ genere

Cocoyum.

genere haud obſcurè, magnitudo qualis ſcarabeis noſtris, quos ceruinos à cornuum longitudine vocamus. Volat non minus quàm Cicendula, lucétque corpore, ſed oculis multo magis adeò vt candelam referat, ſunt enim prægrandes pro corporis magnitudine atque prominentes. legitur, ſcribitur, Indi quoque eo ſolo luminis cõuiuia agere ſolebant, adeò magnam & claram lucem in ſe continent, nec in hoc maius miraculum licet vel inuenire vel deſiderare. Extinguitur ſenſim illorum marceſcente vita, vt cum illa etiam lumen pereat totum, adeò vis hæc vitali animæ coniungitur, remanet tamen liquor ille qui reſplendebat in oculis ac ventre, quo perunctí, ſeu quòd luminis aliquid adhuc retineat, ſeu quòd calore ſuo cutem accẽdat, cutem ipſam velut prunam reddit adeò rubicundam ac ſplendidam.

Pyrauſta in igne viuens. Vermes pilo ſi in niue.

Mirabilis eſt & generatio Pyrauſtæ, vt lumen Cicendulæ: nam Pyrauſtam inter ignes Cypri qui ſunt in fornacibus viuere retulit Ariſtoteles. Vt etiam de vermibus rubris piloſiſq; in niuibus prodidit. Pyrauſtã vel in igne generari, & vermes in niuibus vel alibi genitos in illis ducere vitam quod veriſimilius eſt credere oportet, quoniam ignis & ſummũ frigus nihil poſſunt generare. Ex recremetis igitur in imo ignis & niuium generãtur, Vtq; vermes ſunt calidiſſimi & ob id frigoris tãti patiẽtes, ita pyrauſta frigidiſſima. E putredine igitur humidi ſolidiſſimi metallorum generatur Pyrauſta, in ignis vicina parte, vt nõ corrumpatur humidum ab igne, nec procul nata cum adulta fuerit ignis ſit impatiens.

Ephemerũ.

Notiſſima quoque apud eundem & Ciceronem Ephemeri hiſtoria, quòd animal quaternis pedibus totidẽ alijs

alis naſcitur apud Hippanin Boſphori *fluuium: vitam à mane ad veſperam vnde illi inditum nomen eſt ducens. Mane puer, miridie iuuenis, ſenex veſperi, occidente ſole commoritur. Vt multo plus laboris ac temporis ad generationem quàm ad vitæ vſum natura impendiſſe videatur. Demirari itaque tantam cõditricis ſolicitudinem licet: & in tam breuis vitæ animali, tot inſtrumenta, tot facultates. Videt, audit, volat, ambulat.*

Culicem armauit in noſtram iniuriam: animal exiguum & frequens, adeò vt vix iuxta aquas commodè liceat habitare. Robuſta promuſcide, vt natura Elephantem meditari dum hoc generat animal videatur, terebrat non humanam tantum carnem, ſed & equorum pellem hauriens ſanguinem acri dolore, denique bombo egregio ſomnos diſturbat æſtiuis noctibus, vt nihil ſit odioſius. Nec obiter ferit vt muſcæ quæ paſſim omnes impetunt, ſed deligit quos feriat, nam ſolum ſanguine dulci gaudet. Inuiſa eſt muſca, ſed reticulis è filo arcetur: timet enim alas implicare, atque id experimento ſatis conſtat. Quæ ratio etiam in culicibus arcendis obſeruanda erit. Culex.

Muſcæ omnes feriunt, culices non.

Culices & muſcas quõ phibeamus.

Formicarum genus & ipſum cum ſeneſcit alatum efficitur. Vt verò apes regnum, ita formicæ popularem ſtatum cuſtodiunt. Creſcunt quædam admodum in calidis regionibus adeò, vt Raſis referat in Suſide inclyta vrbe Perſidis regionis, fuiſſe nutritam formicam publice, ſiquidem in foro Auiano, quæ ſingulis diebus libram carnis ederet: Aliæ verò in Iſthmo Sur & Nort occidentalis Indiæ caſulas adeò duras efficiunt apum ſimilitudine, vt vix ſecuribus tandem rumpi queant, atque ſic arboribus perniciem afferunt.

Formicarũ genera mira.

Inter

Blattæ.

Inter blattarum genera, quæ alis carent, frumentaceæ præstant, quæ si inter furfures nutriantur, mirum dictu in quantam excrescant multitudinem. Vt ex decem in trecentas paucorum dierũ interuallo. Aluntur ad nutriẽdos melanocephalos philomenásque, nec est illis hyeme cibus salubrior, tonsoribus plerisque hanc curam habentibus: vrgant enim & calefaciant animalia tenui vitæ fomite prædita.

Acaris minimũ aïalium. Garapates.

Animalium minima etiam ex hoc genere sunt cognitorum Aristoteli Acaris, qui in cera nascitur, nunc India occidẽtalis nouum aliud genus mittit Garapatem, contrito sale tenius. Sed & è pulicum genere Niguam

Nigua.

pestem quandam atrocem. Minus est multo pulice hoc animal, quod hærens homini adeò lancinat, dum nec videri potest nec prehendi, vt pedes quibusdam aliis etiam manus excidant, inuentum auxilium si locus oleo perungatur nouaculáque radatur.

Cur quibusdã animalibus præcisa membra regenerentur.

Proprium videtur esse animalibus è putredine genitis quòd insecta sint vt præcisa membra illis renascãtur: vt caudæ serpentum & lacertorũ, chelæ cancrorũ, oculi hirundinum certè, & vt multi existimant etiam serpentum. Causa huius est, quòd imperfecta sunt: vnde non hirundinibus, sed pullis hyrundinum oculi renascuntur, & in fœtibus etiam persæpe dum in vtero sunt membra oblæsa restaurantur. Medici ob id quòd humidiora sunt dicerent. Sed cum hæc mirabilia sint, alia longe mirabiliora ostendet in talibus ætas futura. Verum his relictis ad perfecta animalia transeamus.

LIBER DECI-MVS, DE PERFE-ctis Animalibus.

ANimalium perfectorum, quædam in solo habitant aëre, pedibúsque carẽt tametsi hæc Aristoteles non cognouerit, vt Manucodiata: Alia in aëre & terra, vt Aquila, & pleræque aliæ aues. Alia terrestria sed auibus similia vt Struthio camelus. Alia aquæ terræq; communia, vt fiber: Alia aues natantes vt olores. Alia pisces volantes: alia purè terrestria vt canis: alia sub terra habitant vt talpa: alia in aquis solum degunt vt Delphin. Nec nostri instituti est omnes species, sed tantum genera hæc nouem contentásque sub illis nobiliores species attingere. Varii generis incertæq; naturæ fuit animal, quod præsenti anno xix. Ianuarii Papiæ vidimus. Vulpis magnitudo, aliquanto longius, ore & rictu leporino, cum pilis longis, duobúsque dentibus prælongis: siquidem digiti humani longitudine prominentibus admodum sciuri: oculis serpentinis, quippe qui angulis carerent & nigri essent. Pileus inerat capiti, hircinæ barbæ simillimus, sed non aliter quàm crista pauoni. Pilus mustellinus ac pulcher, nisi quòd super collum velut lana candida videbatur, anteriores pedes vt taxi, aures & posteriores nihilo differentes ab humanis: nisi quòd pedibus vngula vrsi pro humana erat.

Aĩalia perfecta nobiliora nouẽ differentiis cõprahendũt.

Animal incerti generis ac formæ.

In

In dorso postremaq; parte spinæ circiter centum, histricis instar, quarum quædam in apice curuabãtur, prominebant alioquin immobiles: : nec vt de histrice ferunt emissariæ, cum moueretur strepitum dum se collidèrent edebant. Cauda anserina, sed in spinas plumæ finiebãtur. Si reliqua non videas anserem dices: candidis ac cinereis plumarum sedibus, latóque lumine anserem æmulãtibus. Vox subobscura, rauca quasi latrantis canis. Iracundum animal, sed tamen quod facile à circulatore tractaretur. Canes odio prosequebatur maximo, sexus fœminei, ætatis iuuenilis. Potus nullus, cibus, panis aqua madefactus.

Histrix. Animal hoc sui generis vix esse credam, sed ex histrice alióque velut vrso natum. Histricem enim constat esse suem spinas illas habentem in dorso, quas possit eiaculari. Africam mittere proditum est, sed nunc & Gallia habet & Italia. Spinæ palmi longitudine, præacutæ, leues, albo nigróque distinctæ. Sunt erinaceo spinæ similes, sed longe minores, totóque corpore, & quæ emitti nequeãt.

Erinaceus. Est & Erinaceus histrice longe minor, cogitúrque in orbem. Sed ædepol ad hominis salutem natum, siccitate enim ac temperie sua iuuat iecur, renes, vesicam, ventriculum, pulmones. Huic tanquàm è regione ouis opponitur vellere mollissimo. Pabula sterilia subtilitatem lanæ augent. Vnde Virgilius.

Ouium vtilitas.

Lib. 3. Geor.

Si tibi linacium curæ, primum aspera sylua
Lappæq; tribuliq; absint: fuge pabula læta.

Ideóque Anglica lana nunc vt olim Millesia celebratur. Quare iterum ille:

Eam circum Millesia vellera nimphæ Carpebant.

Ergo

Ergo nunc Britannia inclyta vellere est. Nec mirum, cũ nullum animal venenatum mittat, imò nec infestũ præter vulpem olim & lupum, nunc verò exterminatis etiã lupis tutò pecus vagatur, rore cœli sitim sedant greges, ab omni alio potu arcentur, q, aquæ ibi ouibus sint exitiales: quia tamen in pabulo humido vermes multi abundant, Cornicum adeò multitudo creuit, vt ob frugũ damna nuper publico cõsilio illas perdẽtibus proposita præmia sint: vbi enim pabulum, vbi animalia sunt quæ eo vescuntur, atque immodicè, tunc multiplicantur cum vbique abundauerit. Caret tamen vt dixi serpentibus tribus ex causis, nam pauci possunt generari ob frigus immensum, quia verò optimè colitur, qui geniti sunt exterminantur. Cum autem semel illis vacua fuerit, non potuerunt aliunde aduenire, prohibente mari cum insula sit.

Britãniæ laus & mira.

Cornicum multitudo í Britãnia cur fit.

Cur Britannia serpentibus careat.

Eadem in lupis fermè ratio est. Mirũ est illud, quod à tot audiui viris, vt impudentius fuerit tot testibus mendacium non credere, quàm veritatem aduersus eorũ authoritatem tueri: lupum piscem fluuiatilem, quem luciũ Itali vocant, scisso ventre ostendendi lactis causa, inde consuto, atq; inter tinchas in viuariis reposito sanari humore earum, dum se illis lupus ventre affricat. Hoc tamen causam habet manifestam cũ viscera non sint oblæsa, & humor ipse glutinosus sit, aẽrq; ad corruptionem minimè paratus. Nec scio an in Italia experienti hoc sit successurum. Quid demum? nonne illud vt ad ouium historiam redeam, mirabilius cuenit ob regiones, quòd in calidis regionibus veruecum caudæ quatuordecim librarum nonnunquàm, & viginti & triginta, quandoq; etiam

Lucii piscis mirum.

Veruecũ caudæ immensi ponderis.

etiam & quadraginta sint, vt non tantus vllus hic veruex, quanta est cauda in regionibus illis. Contingit hoc, quia humidißimum est hoc animal & inter quadrupedia frigidum. Cumque cætera ossa extendi nequeant, ne pinguedine propria obruatur animal totum humorẽ in caudam transmittit, fitq; carne & pinguedine immensa extensis ètiam oßibus ac neruis nõ parum, quæ humida natura velut & pisces semper incremento apta sunt. Sed

Veruеces cũ quatuor cornibus.

nonne illud etiam dignum admiratione, quòd veruecibus quibusdam quatuor sint cornua, quorum? aliquorum hi videre contingit: sed minore miraculo quàm refert Aristoteles, visam capram in crure cornu habentem, accidit hoc errore procul dubio naturæ & materiæ adcornua generanda aptæ multitudine; at in his quòd caput esset imbecille, maluit natura diuidere onus, quàm molestè grauare veruecem.

Canes in lupos, & lupi in canes.

Oues tuẽtur canes, qui pluribus generationibus triseunt in agrestes: primò canes, inde in lupos, sicut & lupi cicures post multas generationes in canes transeũt. Vnde lyciſca è lupo caneq;, nec obstat vocis varietas, quandoquidem in occidentali India in Hispania insula canes ex toto muti sint, quanto magis vlulare possunt, cum etiã aliqui canes domestici vlulent, tametsi inter ostenta habeatur. Miscetur canis vulpi & tigridi cõmunibus filiis qui vtriusque referunt formam. Nam cum temporã gestationis vteri conuenerint misceri possunt, vt in arboribus dictum est, & cibus communis extiterit. Alopecidi cane ac vulpe, quem vidi masculus erat & mutus, nescio an tales sint omnes. Hoc animal ingenioßimum videtur natura homini consulto copulasse: quòd semper natura

Lyciſca.

Canes muti.

similia

similia similibus nectere nitatur, & morum similitudo pariat ac retineat amicitiam. Grauis enim esset canis homini ni adeò solers natura esse, amatur ob diligẽtiam & ingenium quibus placet. Ferocissimi & robustissimi maximiq; sunt in Corsica insula, tũ ob aërem, humido enim crescunt quæ natura sunt sicca, tum ob exercitationem & educationem. Caput habent maximum corporis comparatione, quod etiam magnum est. Cibus, pugna aër, educatio, natura illos immutãt, adeò vt specie differre videantur. Docentur odisse genera quædam hominum vt quondam Rhodi Turcas, Bezerillus Indos. Hic erat canis qui homines Indos ab Hispanis discernebat, authore Gonzalo Fernando Ouiedo. Humanis carnibus maximè efferantur, & sensum supra naturam acuunt. Vt ille doctus esset, volentes ducere, nolentes lacerare, prostratis parcere. Quod illi in Dei voluntatem & indulgentiam transferunt, ego vel cibo humanæ carnis triduo, vel vsui, vel potius dæmonum auxilio. Neque enim placere Deo tantam crudelitatem mihi persuaserim. Hic vocem pugnantium retrahentiúmque intelligebat, doctus & digito vel nomine demõstratos aggredi, lacerare, trahere.

Canes acerrimi.

Canis mirabilis sensus.

Nascere animalia hominum moribus similia in singulis fermè regionibus, edocet in Lithuania Rosomacha, animal quantitate canis, facie felis dorso & cauda vulpis. Hoc enim adeò est vorax, vt cum cadauera depascatur, plenũ iã vẽtre toto, inter duas arbores quæ parũ inuicẽ distẽt aluo cõpressa emittat quod ederit, inde ad saginã reuertatur. Sic Lithuani hominũ sunt voracissimi,

Rosomacha.

Sed vt reuertar ad canes, nullum animal est tam docile. Docetur venari, explorare, & ferre: vt esset ingenio-

niosum siccum esse oportuit, atque ob id obnoxium ra-
biei, quod summum est malũ, & demorsis hominibus in-
medicabile, vbi aquam odisse cæperint. Sic Ouidius:

Et formidatis nulla medetur aquis.

Venantur fermè sponte, docentur explorare, quidam o-
dore aues explorant, quos sagaces dicunt, vulgus bra-
chos: alii lepores & ceruos, qui primum retinem nomẽ.
Sunt & retiarii, qui intuitu terrent perdices ac coturni-
ces donec rete capiantur. Commune omnibus canibus est
domum tueri oblatrare aduenis, & persequi paupe-
res & qui laceratis vestibus sunt. Instruuntur sensim ad se-
rendum: primo proiecto pane, sed sic vt parere impera-
ti & ad se vocanti cogatur, post panis pyxidi clauo in-
cluditur, vt cum panem famelicus inuaserit pyxidem se-
rat vocatus, ne panem relinquat. Sensim verò à clauo pa-
nis aufertur, vt tandem consuetudine pyxidẽ clauo mor-
dicè capto referat. Sic tandem ferrum reportat, eadem q;
ratione lapides, & quicquid est difficillimum. Tandem
aquis tabella immittitur cum pane, inde clauus cum pane
eadem industria panis clauo adiicitur muro infixo, vt ca-
nis non cesset donec clauum eruerit. In omnibus fame o-
pus est magistra iuxta Persianum illud:

Venter negatas artifex ædi voces.

Modus quo canes docentur ferre.

Semestri spacio tẽporis sic canẽ erudiui, vt nec pueri in-
cilior videri posset, aut ad mandata prõptior, cum nutu
ipsos intelligeret. Et quãuis totũ in docentis industria si-
repositũ, eligũtur tamen pilosi, ac pilo minimè recto, sed
tenui atq; molli tũ prono, ingeniosiores hi videntur et po-
tiẽtiores laborũ, ac magis obediẽtes, qui & parũ latrant,
vt melitei gratiores, nullius tamen vsus ob parmitatem.

Certa

Certa non eſt canum magnitudo, nec ingenium, nec co=lor vnus, nec vox. Alii boues fermè æquant magnitudi=ne, alii muribus non ſunt maiores, muti alii, alii clamoſi, alii vlulant etiam. Rubei, candidi, ruffi, nigri, varii, alii obeſi, alii curſores, alii macilenti, rudes alii, ac quaſi ru=ſtici, alii manſueti, crudeles, alii feroces, timidi alii, & quidam apti ad omnia ſeu ſenſibus, ſeu ingenio valeant. Ita denique nihil moribus & varietate hominum diſcri=mina adeò æmulatur, vt canis.

Verum quidam præferunt Elephantes, alii Cercopi=thecos canibus, induſtria et ſagacitate. Elephantẽ vidiſ=ſe ſe refert Arrianus, qui cum in auribus bina haberet cimbala, promuſcide alternatim ea tangebat ad rithmũ, ſaltabátque pro rithmi ratione, cæteris eum imitantibus, choreámque ducentibus. Iidem tanguntur miſericordia, & regẽ adorant, & iuramentũ norunt, & exigunt, & ſydera venerantur, & ſui miſeret, agnoſcunt ſeſſorẽ, & vltionẽ expetunt eorũ à quibus iniuſtè vexantur, & ni=hil ad humanitatẽ deeſſe eis videtur, præter ſermonẽ, cũ multi etiã homines bruti et diſciplina et moribus ipſis E=lephãtis magis videantur. Maxima proceritas eſt, vt ho=mo erectas extenſis manibus eam æquet, ternos bubalos craßitudine excedunt nonnunquam, cuius pili etiã illorũ pilis extant ſimiles, Oculi quales apris, ac dentes ſuperio=res prominentes binis aut etiam amplius cubitis, acie ſur=ſum verſa. Cauda bubali,, pedibus rotundis vt orbes ad vnguem, in quibus quinæ vngulæ oſtreaceæ conchæ ma=gnitudine. In cauda pili admodum rari, ipſa ternos fer=mè palmos æquat longitudine, aures autem geminos. In ſuprema maxilla promuſcis ipſa oblonga quaſi

Elephantis forma.

 è nare

è nare oritur, dura materia ac neruosa corióque valido obducta, in cuius extremitate quoddam prominet adita-mentum, vt suibus in extremo narium orbiculare, subeũ quasi in abdito vt etiam suibus os Elephanto, promuscidáque cibos ori admouent, Robur ei parti incredibile, facilè enim arbores prosternit vno ictu quas viginti homines si prosternere aggrediantur frustra tentauerint. Fœminæ robustiores, iracundæ magis ac crudeles, sed tamen masculis minores sunt. Incedunt adeò molliter, vt non secus ac mare his qui non assueti insederint nauseam commoueant, iuuenculi autem gradatim eunt, nõ autem dissimiliter quàm asturcones, aut mulæ disciplina instructæ. Promuscide colligunt stipes, vnde etiam manus vocari solent, genibus flexis excipiunt vectorem, regemq; vt dixi admirant: eadem arborum ramos vellunt, quibus pascuntur, nonnunquã vt herbis, limosa & palustria amant & in his habitant vt sues, neque si rectè consideres cum vllo alio animali cognatio maior, gloria incitantur, & voci adhibito rectoris intelligunt vt alios feriant, ab aliis abstineant. Solet promuscidi ensis duorum cubitorũ validus alligari quo & mortales & equos prosternunt, ab equis etiam timentur, sicut & ipsi ignem formidant, vnde aduersus eos Indi facibus se tuentur, vt timore pculsi maiora illis damna inferant quàm hostibus feruntur etiam naturali quodam instinctu vocem apri formidare. Dentes de quibus dixi tantæ sunt magnitudinis vt exerti hominem omnibus distentis rectè stantem, quàmuis obliqui supereminent altitudine, crassitudo qualis humano capiti, pulchritudo mira, nam dentes Elephantis ebur propriè sunt quàmuis etiam omnia ossa eodem nomine vocentur, nihil magis

Ebur.

ad pectines, ſed et alia opera vſum præſtãt, haud mediocrem cum etiam inter gemmas ſedeat, & cum marmore certet. Soliditate ſua ac tenuitate fit vt totũ cũ tale ſit, viuaciſſimum animal reddatur, atque hoc vnũ eſt Elephãtis priuilegium, nam magnitudine & robore à cetis & ſerpentibus quibuſdam vincitur, ſagacitate ab homine, & æquatur à canibus: cæterum vitæ longitudine quod ſciam nullum eſt præſtantius, ducentis annis viuere palàm eſt, multi tamen authorum trecentis affirmant. Neque enim animalia in aqua degentia ob humidum liquidius tandiu viuere poſſunt, nec aues ob paruitatem, nec quadrupedi alii melior temperatura conceſſa eſt. Quãuis verò lentè videatur moueri, homines currentes tamẽ conſequitur ob vaſtitatẽ corporis, binæ clitellæ duabus cathenis ſub ventre poſitis dorſo imponuntur, his caſtellũ ligneũ imponitur, in quo ſeni homines ad minus, quãdoque etiam vſque ad quatuordecim armati pugnant omni telorum genere. Sed hoc genus pugnæ olim præclarum tormentorum igneorum violentia euiluit. Huc vſque videtur natura proceßiſſe in animalibus brutis, vt manſuetißimum maximè longæuum ac robuſtum & magnitudinis raræ procrearet. Atque hic ſtatus mortali huic materiæ vltimus, præter hominem, cui melius aliquid largiri excogitauit, nam Elephantis ſanguis etiam prædulcis eſt, ac pro tanta mole tenuis. Promuſcide odores ſentit Elephas, & mammas habet duas ſub armis, adeò paruas vt à latere nequeant conſpici, neque enim magnitudine corporis vlla ex parte reſpondent. Mas coire quinto aut ſexto anno incipit, et vere coit, nec niſi ſingulo triennio redit ad venerem: fœmina anno xii, cum cc-

lerrimè, xv. cum tardißimè fœtũ geſtare incipit: fert bi-
nio toto, & mas quã grauidã ſemel reddiderit inire am-
plius non ſuſtinet. Catulus cũ naſcitur vitulũ trimeſtrem
æquat magnitudine. Potũ haurit incredibilẽ, & cibi ma-
ximi eſt. Floret circa annũ ætatis ſexageſimũ ſpirat etiã
promuſcide, tot ei commoda vnũ præbet mẽbrũ: frigoris
impatiẽs eſt, et ob id præcipuè naſcitur in India. Vbi etiã
Rhinoceros, animal rarũ, equi magnitudine, pilo muſtel-
læ ſimillimo: capite ceruino, in quo cornu creſcit vnicum
cubitorum trium longitudine, media in fronte atque er-
ctum, in imo autem amplum tẽdens in aciem. Collum bre-
ue, iuba rarißima, & in alteram tantum partem tenden-
te, crura velut capreolo tenuia, poſtremorum pars poſte-
rior multo pilo villoſa, vngulæ bifidæ: in vniuerſum ſi
quis aduertat cerui naturæ non eſt abſimilis præter cor-
nu illud: ferum eſt valde. Naſcitur & in Aethiopia inter
ſolitudines ſqualentemq; terram, atque inter ſerpẽtes fe-
rumq; in modum venenis cornu eius aduerſari creditur.

Rhinoce-
ros.

At contraria aëris qualitate penitus ſub Boreali polo
Alces naſcitur, ceruo ſimile, cruribus anterioribus lon-
gioribus, carneam habens promuſcidem breuem tamen,
cuius vngula ſi collo appẽdatur comitiales ſanare ſi qua
aliud poſſe creditur, falſoq; carere genubus.

Alces.

Animal aliud mittit Aethiopia, parte anteriore vulpi
ſimile, cauda et poſteriore cercopitheco: pedibus ante-
rioribus humanis, auribus veſpertilionis, q. crumenã ha-
bet ſub ventre, qua catulos vndequaq; gerit, nec dimit-
niſi dum lactare vult. Mittit & India occidentalis Chiur-
urcã è muſtellino genere, quæ eodẽ modo filios ſecũ fert.

Animal mõ
ſtroſum.

Chiurca.

In eadem Aethiopia vaccæ ſunt cornu vnicũ in frõ-
gerens

Vaccæ vni-
cornes.

gerentes paulo longius palmo, quod recuruatur in terga, pili cærulei sunt. Aliæ cornua habent ceruina, pilo subnigro, quas eadem regio mittit.

Vaccæ ceruinæ.

Nascitur & Leo eisdem in locis, fermè animaliũ quadrupedum audacißimum, cuius ossa ignem collisa crediũ tur excutere, longo corpore, colore fuluo, acri intuitu, longa cauda, quam quatit persæpe, pilus nõ rectus anterius sed mollis ac flexus, breuior parte postrema, capite magno, rictu oris amplo, vnguibus maximis ac durißimis armatus, rugitus asper. Iracundum genuit, quia fortißimum, atque ob naturam tam calidam alternis diebus laborat morbo, quibus iacet prostratus & rugit, non totis diebus, sed statis horis.

Leo.

Sunt etiam animalia pellibus nobiliora, vt lincei, & è mustellarum genere plurimæ, Martori, Varii, Lardironi, Viuerræ, Ginettæ, Has Hispania mittit, forma et moribus domesticis mustellis, quas nos Foinos vocamus, similes, pelle varia ac nigro & cinereo alternantibus maculis distincta. Sed Zebellinæ omnium longe precioſiores pulchritudine & raritate. Has mittũt sub extremis septẽtrionibus Lapones. Pelles colli diuturniores plerunq;, vt in vulpe, viuerra, lardirolo, nam partem eam cute solidiore ob periculum natura muniuit, inde factum est, vt pili diutius continentur.

Mustellarũ genera.

Zebellinæ pelles.

Pellis colli cur diuturnior.

Videtur in Sarmatia animal oui simile magnitudine, valde velox, cuius lana cinerei est coloris, cum cornibus admodũ paruis, cuius caro adeò est suauis, vt Imperatores Tartarorũ, sic enim vocãtur nunc & Scythæ et Parthi, illius greges venari non dedignentur. Negauerat Aristoteles animalibus iucundos ineſſe odores, adeóque

Snae animal suauissimę carnis.

Cur animalia quædam iucundissimi ǫdoris.

13. Probl. 4. lib. 6. de plãtarum cau-sis, 26.

conſtanter vt Pantheram bene olere tantum quibuſdam animalibus affirmet, non autem verè, neque ab hoc diſſentit Theophraſtus. Sed ſtercus animaliũ quoniã madidum & humidum erat, impedire odoris ſuauitatem poteſt, in plantis non item cum ſit modicum & ſiccum, atque concoctum. Quamobrem animalibus quibus ſtercus bene olet, modicum eſſe oportuit & ſiccum, vt lacertis magnis, de quibus ſupra diximus, quos etiam crocodilecos cauimus, & anguibus. Igitur vt natura nihil intactum relinqueret ſtuduit diligenter vt adoratum animal efficeret, neque vnum ſed diuerſa ratione.

Zibethum.

Zibethum igitur finxit feli perſimilem, ſed maiori animal quod Hiſpania mittit, dentibus armatum & ferum valde, quod nulla temporis longitudine miteſcat, pilo aſperiore, ore oblongo, vt taxo animali: in huius tam maſculi quàm fœminæ genitalibus folliculum genuit, in quo ſemen argenteo cochleari excipitur, adeò odoris fragrantis, vt vel grana tria, pondus librarum plurium aliarumque arborum odoratiſſimæ vincant: oportebat enim a tanto conatu aduerſus difficillimam rem naturam aliquid magnum efficere. Solent enim & homines conari, cum rem difficilem aggrediuntur, vt admiratione dignũ aliquid efficiant: cũmque meta ſuperanda eſt, haud mediocri interuallo illud efficere conamur. Quam eandem

Moſchus.

regulam in Moſcho etiam obſeruauit: hoc mortuum tantum vidi in via vexillariorum Mediolani, cum Zibethũ viuens imò viuẽtia viderim maſculum ac fœminã. Moſchus igitur magnitudine & forma ac pilo, niſi quòd coloris eſt magis glauci, capreolo ſimilis eſt. Pilus tamen etiã craſſior eſt pilo capreoli. Supra binos et totidẽ infe-

dentes

dentes habet, hocq; solo differt & odore à capreolo, nam pili varietas à regione ortum habere posset, cum animalia trãslata filios lõge sibi magis dissimiles quàm pro hac varietate pili ex regionis diuersitate pariant. Ergo infra vmbilicum huic animali vesica colligitur, sanguinéque impletur, quæ omnem rem ad hanc vsque diem cognitam magnitudine & suauitate odoris vincit & exuperat. Vt manifestum sit huiuscemodi animalia, neque Aristoteli neque Theophrasto nota fuisse: neque mirum, cũ nec Galenus ad quem magis pertinebant, cum nullum nunc vnguẽtum horum expers sit, quíque plus quadringentis annis posterior illis fuit, ea minimè cognouerit. Hanc igitur ob vesicam totum animal quantum mittat iucundi odoris vix dicere queam, tametsi vt dixi, non solum mortuũ, sed iam diu esset. Sed & folliculo illo per multos annos arcis indito, omnes quæ intus vestes seruantur miro odore fragrant.

Fiber & Castoreum.

Idem robur fibri testibus inest: abundat in Perside, sed ex Balascham vrbe aduehitur, tãta inest illi vis cum nondum consenuit neque adulteratum est, vt Vertomanus referat, quaternos homines qui singuli post singulos illud naribus admouerant, sanguinem protinus ex ipsis naribus misisse. Sed Persæ ob auaritiam nullum syncerũ castoreum ad nos venire sinunt. Fibrũ ipsum tamen nunquam vidi. Ferunt animal esse canis magnitudine, sed oblongum, mansuetum, pilo nigro, atque splendido, cauda prælonga, atque à medio infra piscis caudæ similima, pedibus posterioribus anserinis, ita duplici auxilio pedũ scilicet posteriorum & caudæ aquis innatat: domos ex ligno miro artificio cõstruit acumine enim dentium quos

habet

habet robuſtos, non aliter q̃ ſerra ad ſecãda ligna vtitur.

Fera animalia vt cicurentur.

Fera omnia animalia cicurantur, ſi ſtatim vbi nata ſunt lacte humano lactentur à muliere, aut quod facilius eſt canino. Sic etenim feles diſcunt amare dominum, nec ſecus ac canes blandiri illi atque eum comitari.

Cercopithecus.

Eſt & formæ raræ Cercopithecus, magnitudine hominis, forma hominis, cruribus ſiquidem, virili mẽbro, facie dicas hominẽ agreſtẽ, quia totus eſt pilo obſitus: nullum animal perſeuerat plus ſtando illo, homine ſolo excepto, amat pueros & mulieres, non ſecus ac homines ſuæ regionis, conatúrque cum vincula effugerit palàm cũ his concumbere, quod nos vidimus. Cæterum animal tamen ferũ eſt, ſed talis induſtriæ vt homines aliquos minus ingenio valere dicas, non quidem è noſtris ſed barbaris, qui inclementes cœli regiones habitãt, velut Aethiopes, Numidæq; quidam & Lapones.

Canis leuis.

Sed ad alia tranſeamus, è quibus eſt canis leuis: animal hoc India occidentalis ſolum mittit, magnitudine leporis, ſed fermè craſſum vt longũ, adeò pingueſcit, crura tenuiſſima habet, vt dum ambulat præ pondere ventrem trahat ſuper humum, neque enim grauiſſimũ corpus ab imbecilliſſimis cruribus poteſt ſuſtineri. Vngues tamen quaternos, ſed indiuiſis imò iunctis digitis in ſingulis habet pedibus, acutos ac auium inſtar aduncos, quibus ſcãdit arbores. Et quod vix humi graditur, quippe paſſibus quinquaginta in ſingulos dies, audet tamen arbores aſcendere, oculis & ore paruis, ob ídque haud mordicus: facie rotunda vt bubonis, collo tereti vndequaque: quod velut attonitum mouet in partes diuerſas, faciem ambit coronis è pilis, quæ illam in longum traducere videtur,

cauda

cauda caret: pilo inter candidum ac cinereum. Hæc omnia quamuis mirabilia nõ tamen à natura prorsus absona vidẽtur. At quòd aëre roréque vesci videatur, quódque nocte tota fermè canat, senis vocibus perpetuo descẽdẽtibus, vt musica proportio sesquioctauæ seruetur cum semitonio in medio, illud prorsus miraculo non absimile est: die silet, parúmque videt, vnde hoc solum inter quatuor habentia pedes animalia nocturnum dici potest: alia esse possunt, sed tamen aues nocturnæ frequentiores, bubo, vespertilio, noctua, aliæq; plures: Causa est, quòd in aëre non adeò impedimenta sunt volantibus auibus, vt in terra ambulantibus quadrupedibus. Cumque maiore negocio cibus quæratur nocte quàm die, præsertim his quæ rapto viuunt animalibus, cum reliqua lateãt & tuta sint, vel robore proprio vt apri, vel loci oportunitate vt philomelæ inter dumeta ac vepres, vel loci altitudine vt corui ac cornices in turribus, vel nidi angustia vt auiculæ, vel munitione vt vulpes, oportuit quòd nocte solum vagari debuit animal alis esse præditum, aliter fame consumi. Etenim feles cattiue, & lupi, & vulpes nocte quidem tum caprcoli cibum quærunt, sed tam illis dies communis est quàm nox. Itaq; aues nocturnas, quadrupedia autem non possumus dicere nocturna, præter hoc descriptum animal.

Cur plures aues nocturnæ quam animalia.

Felis.

Murilegis ergo natura glaucum oculum ac fulgentem dedit, vt nocte videre posset. Vident & equi lupíque nocte melius q̃ homines, homini ratio lumina mõstrauit: ob id neglexit natura tantã videndi curã etiam in nocte. Quamobrem murilegis etiam crescere pupillam creditũ est Lunæ ratione. Obseruatum est etiam, vt minus miriũ

videatur

Oculi ptes conſpicuæ.

videatur non ſolum diebus diuerſis ſed eodem hominum pupillas mutari, vt quandoque magnæ, hinc poſt paucas horas diminutæ videantur. Pupillam dico partem in medio nigram, quæ verò circumiacet variáque eſt pro hominum & animalium differentia vocatur Iris. Peſt verò circa iridem, & circa peſſos candidum oculi: interiores anguli fontes vocãtur, exteriores hirci ſeu paropiæ, & oculi ambitus Eon.

Sed vt ad feles reuertar: varia ſunt illius genera, aut quia ſimilitudine omnia fermè animalia ſæua ei ſimilia ſunt, pantheræ, lyncei, pardi, & forſan etiam tigrides. Commune enim eſt vnguium magnitudo, & robur pelis diſtincta, verſicolor, ac pulchra, caput rotundum, facies breuis, cauda prolixa, agilitas corporis, feritas, &

Omne animal veſcitur his è quibus generatur.

cibus, qui venatione acquiritur. Commune eſt omni animanti vt veſcatur his è quibus generatur. Cum enim ab initio imbecillum ſit, vnde illi victus alibi quàm vbi natũ eſt? Sed in his quæ ex putrida materia gignuntur, manet cõſuetudo fermè ſemper, cum ad robur minimè peruenient: ſic muſciliones vino, & vermes cœno, & erucæ ac reliqua foliis hiiſdem quibus genitæ ſunt: aues verò & quadrupedes roſtro duriore, vel iam natis dẽtibus

Cũ animal aliqđ abundat, gignit aliud quod eo veſcatur.

aliud cibi genus ſolidius quærunt. Cum verò animal aliquod abundat, plerunque aliud natura gignit quod illo paſcatur: duplici commodo, ne multitudo priorum damnum ingens afferat loco, & aliis etiã quæ ex his veſcuntur pabuli commodum accedat. Sic cum formicæ nimiũ

Vrſus formicarius.

abundent in occidentalis Indiæ partibus nonnullis, ibi genitum eſt animal quod vocant vrſum formicarium, quòd lingua eas rapiat depaſcaturq́;, atq; ſic regionis iacturæ prouiſum

prouiſum eſt, cum ad nullum alium vſum hoc animal pa
tatum videatur: neque enim ferum eſt nec mordax, di=
ctúmque potius vrſus à ſimilitudine corporis quàm à ro=
bore vel feritate: hoc linguæ humore diſcutit ac diſſicit
ſolidiſſimas formicarum domos, inde etiam his diſiectis
linguæ hærentes ad ſe trahit ac deuorat. Animalibus ve=
rò quæ non facile eſca eſſe poſſent, aliis prouidit, vel pau
citate fœtus, vel vitæ breuitate, vel neceſsitate aêris a=
ſperioris, vel difficultate aliqua pariendi aut educandi,
ne in immenſam creſcerent multitudinem.

Crocodili ouis pluribus editis, & Crocodilei lacer= Crocodili
ti multiplicarentur nimis: ſed non niſi iuxta aquas viue=
re queunt, amphibia enim ſunt, & præter id iniuriis a=
quarum obnoxii ſunt, nec ſi perſequantur quempiã ver=
tere ſe poſſunt: ſed ſolum rectà procedere queunt. Vnde
pluribus occaſio fugæ haud dubia: aliqui etiam gnari hu
ius naturæ plus rationi quàm terrori immanis beſtiæ tri=
buentes, pluribus ictibus cõuerſi cum illa minimè flectere
ſe poſsit in latus eam conficiunt, tametſi pelle duriſſima
& impenetrabili, vnde cæſim fuſte melius agitur quàm
vel punctim aut lancea aut gladio.

Sed ad piſces iam veniamus: qui nonnunquam in a= Piſces ī cali-
quis ſulphureis calidis inueniuntur, vt apud Budã Pan= dis ac ſul-
noniæ vrbem: nonnunquam verò in aluminoſis: vt apud phureis a-
Iulium Carnicum. Immenſa ſunt animãtia in aquis præ= quis.
ſertim mari ac magis in oceano, præcipuè ſub torrida Zo
na, quoniam ibi calor & humor ad incrementum faciũt:
ſalſedo ad conſeruationem, vaſtitas quarundam vt Cete
incredibilis. Orcas videtur, quæ quaſi velitat ſupra æ= Orcas.
quora alis duabus ingentibus. Tartaruca, cuius corium Tartaruca.
vidiſſe

vidisse se refert Ludouicus Vertomanus centrum ac tres libras pondere æquans. Itaq; alii domũculas & casas, alii etiam vt Cete prætorias domos magnitudine superant.

Cete.

Polypus.

Sunt & pisces cum pedibus, vt polypi à multitudine pedum sic dicti, cuius caput mala somnia mouet, quòd durum concoctione atros vapores mittat non secus ac cepe, sed longe validius: alii sunt informes, velut quod corio est quasi suillo, magnitudine fermè Elephãtis, suillo etiam capite, pedibus loraceis, sine dentibus, paruis oculis, sub vẽtre duo foramina habet iuxta caudam. Cauda prælonga, brachii mensura latiore, quam mensuram longitudine & latitudine implent singulæ auriculæ, corio crassiore quàm digitus sit, forsan è polyporum genere est: carere dentibus multis contingit piscibus: sed cibum non capere paucis, nõ tamen vescitur Sturio, hunc quidam silurum dixerunt, os enim nullum habet, sed rotundum exiguumq; foramen, quo hudum fugit, & tamen crescit ad bouis magnitudinem iunioris: nã qui centum & octuaginta libras excesserint vidi, carne est suauissima, carẽtque spinis.

Monstrosus piscis.

Sturio.

Morss.

At cõtra Morß piscis est iuxta Moschouiam in lacbis è boreali oceano maximè dentatus, è quibus gladiorum capulos conficere solent. Sunt enim piscium dentes non huius generis tantum sed magnorũ candidi vt ebur, sed in opere longè firmiores.

Aïalia bene olẽtia sed tamẽ parui vsus.

Sunt & pisces odorati, vt Polyporũ genus quoddã minimũ, & scarabeorũ volantiũ species certa inter insecta, tum inter aues gallinæ Indiæ occidẽtalis, imò potius vulturis genus: nã cadauera & res corruptas sectatur, olet tamẽ bene ob caloris vehementiã & siccitatẽ temperiei.

Sunt

Sunt & piſces viribus clari, vt Torpedo, quam Ianuenſes vocant Tremorizam. Frequentißimus eſt & ex echinorum genere qui ſpinis abundat quorũ captura piſcatorum manus hebeſcunt, & obſtupeſcũt innata quadam vi, quæ tamen ſolum viuentibus ineſt. Sed eſt alius echinus non è genere ſpinoſæ torpedinis, ſed ex concharum genere, quem Remoram vocãt latini. Dictus Echinus ἀπὸ ἔχειν τὴν ναῦν, quòd naues ſiſtat fundo illarũ hærẽs. Vnde C. Caligulæ Cæſaris triremen moratus eſt, malo illius omine, limaci magnæ perſimilis eſt rarúſque, vt qui poſt ea tempora non viſus ſit: vnde remoram aliã eſſe à torpedine conſtat, quamuis Ariſtoteles nominis ſimilitudine & effectus vnum genus exiſtimauerit.

Torpedo.

Echinus.

Lib. 2. de natura animalium cap. 14.

Sunt & in mari animalia, quæ non mouentur, vt cõchilia, oſtrea, in quibus natura luſiſſe mirum in modum colorum varietate cernitur. Cauſa eſt quòd velut arbores herbæq; pro ſua quæq; ſpecie formas & colores excipiunt, ſed colores poſtmodum non retinent humidi abundantia ſic in conchiliis ob terrenam ſubſtantiam color manet & confirmatur. Fit autem varietas tum ſtriæ certo ordine, quoniam res parua variata ac mixta etiam obiter, dum æqualiter creſcunt ſpacia certo ſemper ordine elaborata videtur. Sed commune eſt fermè omnibus animalibus aliis, vt vngulæ, & chelæ, tum pili, cornua, roſtra, colorem cutis ſequantur: Et tamen hoc non ſemper eſt neceſſarium.

Cauſa varietatis coloris cõchiliorũ.

Vngulę, chelæ pili, cornua, roſtra colorem ſequunt cutis.

Sed ad mare reuertar: ipſum enim eſt monſtrorũ pater. Salſedine verò quæ fixa manent obdurãt, ſic oſtrea, & cõchilia, & corallum, quamuis hic dum ſub aqua latitat tener ſit. Sed cur obdurant conchilia non alga, quæ

cur mare cõchilia dura reddat, non tamen alga.

& ipſa in mari naſcitur. Cauſa eſt, quòd alga creſcit, ob id fluctibus maris reſiſtere non poteſt, atque ideo tenuis à natura creata eſt, vt maris impetum obſequẽs effugiat ac deuitet, Conchilia & oſtrea in imo manent, & craſſa ab initio creantur. Diximus ſupra cur mollis alga ſit, cõſtátque contraria ratione duras eſſe conchas.

Teſtudines.

Teſtudines quaſi ambigui generis eſſe videntur, oceanus Indiæ occidentalis maximas mittit, quarum conchæ pro ſcutis eſſe poſſunt. Seni homines vnam deferre vix quandoque poſſunt.

Manatus.

Optimus eſt piſcis ibi Manatus, & qui plauſtro vix à duobus iunctis bobus vehatur, huius caro adeò vituli carnem imitatur, vt ſi piſcem quis non te doceat eſſe carnem iuraueris. Contingit id quoniam calor magnus concoquit humidum, hoc enim differt caro à piſcis ſubſtantia, quòd piſcis humidum ab exiguo calore concoctũ eſt: referunt in huius piſcis capite lapidem inueniri calculo renum ſaluberrimum. Mammas habet, quibus raro exemplo æditos filios admouet: parit autem geminos pro mammarum numero. Sunt qui Boa illũ vocent, quòd capite bouillo ad vnguem ſit duobus quaſi brachiis, dorſo plano, ſquamma & durißima pelle, docilis vt canis, mãſueſcit admodum & recordatur iniuriarum: eſt &

Tiburo.

Tiburo ibi captu facilis, ob verocitatem vtilis, ob magnitudinem & carnis ſalubritatem ac ſuauitatem.

Inter maris miracula maxima eſt Tiburo piſcis, cui duplex genitale maſculo, vnica vulua fœminæ, duplicẽ habet dentium ordinem, paritq; piſcem ſui generis, non oua, vituli marini maior eſt, longe admiratio, mammas habet, habet & pilos, ſtertit mirum in modum dormiens in littoribus. nec Plinio credebatur, pilum eius in corio

ci[illegible]uli

cinguli aut alterius ornamenti attolli crescente mari, remitti decrescente. Nunc cum innotuerit in Indo mari, vocantq; insulæ Hispaniolæ incolæ Lobum, fabulosum hoc non esse videtur. Dextram pinnam capiti suppositam affirmãt somnum cõciliare firmareq;. Atque hic est piscis, cuius pellem diximus supra non tangi à fulminibus. Atque si de eo quæ referuntur omnia vera sunt, nescio an aliud mirabilius natura fecerit: quandoquidem & quosdam morbos eadem pellis gestata sanare credatur. Eruditi etiam dicũt, & disciplinæ esse capacem, agnoscéreque familiares, & populum mugitu Romanum ac gestu quandoque salutasse, vt videatur natura nõ secus ac fortuna aliis omnia negasse, aliis concessisse.

Contra inutilis est piscis quem Viuellam vocant, quãvis magnus, nam caro eius haud iucunda est, forma tamẽ mirabilis est hic piscis, vt qui ensis imagine cartilagineũ quoddam in fronte ferat palmorum quatuor lõgitudine, aut etiam amplius ab imo vsque ad supremum, dentatũ acutis robustisque dentibus. Pisces etiam volantes ibi nascuntur, quos ego vidi: parui sunt & alati, alas habent iuxta branchias longas, vt ipsi pisces palmo scilicet amplius, quæ dũ humẽt piscẽ sustinent, cum siccantur decidunt. Gregatim eunt, & cũ oratis inimicitia intercedit. multi iuxta Bermudã seu Garzam insulam inueniũtur. Parum mansuescunt pisces, quoniã paruo et hebeti ingenio sunt: ob id igitur maximè mansuescunt Delphini, qui etiã celerrimi sunt piscium, vt ingeniosissimi & affectuũ humanorũ haud expertes: præcipuè misericordiæ, adũca sunt nare & ore sub capite satis incõmodè posito, ne cũ tam celer esset ac robustus liceret ei quicquid liberet in

Viuella.

Pisces volantes.

Cur pisces vix mansuescant.

Delphini.

omnes eadẽ ratione aues omnes fermè cicuãtur, quadrupedia vt ſunt medio ingenio inter aues & piſces, ita aliqua mãſueſcunt aliqua non. Quædã etiã timore non cicurantur, vt mures & lepores, quõ enim amabis quem inſidiari vitæ tuæ ſit perſuaſum? at hoc ſibi perſuadẽt qui timẽt, propterea tyranni etiã ſi beneficio multos afficiãt, à nullis tamen ob timorẽ aßiduum amantur. Sic Neroni cõtigit, nec tamen exiſtimes non in multos Neronẽ fuiſſe beneficum: itaque piſces ob ingenii ruditatem & incommodam tractationem vix manſueſcunt & parum, accedit vt dixi etiam plerunque timor. Cum igitur Delphinus ingenio valeat ſitq; audaciſſimus et vnus inter piſces ſpiret, atque ob id tractari poßit commodè, neceſſe eſt vt vel ſolus, vel etiam maximè inter omnes piſces manſueſcat. Qui ſi traduci poſſet in paruam aquam, parum à cane differret manſuetudine.

Lepores & mures cur non cicurrentur.

Delphini cur maximè inter piſces mãſueſcãt.

Eſt & illud conſiderandum, quod in mari non ſecus quàm in terra contingit, regiones eſſe quaſdam in eo ſteriles, alias piſcoſiſſimas: nam in quibuſdam pabulũ abundat, in aliis autem non adeſt, tum verò diuerſa terrarum odore ac ſapore vario aquas inficiũt, quos piſces aut ſequũtur aut fugiunt: littora tamen piſcibus plerunque abundant ob pabulum, & gurgites ob ſecuritatem.

Mare aliquibus in locis cur ſterile.

Eadẽ ratione & aër auibus abundat, alius vt ita dicã ſterile ſcit. Indicio eſt auium omnis generis abundãtia duplici modo ſalubritatis aëris, & quòd ipſæ ſentiant maximè aëris qualitates, & quòd pabulum etiam ſuppetat. Verum hoc ſignũ ad regiones referri debet, non ad illarũ partes, eſſe enim poteſt vt in valle etiã abũdent aues, & tamẽ ibi grauis erit aër, cãporũ et colliũ cõparatone.

Auiũ omnis generis abũdantia ſalubritatis aëris maximũ argumentũ.

Verum

Verum colles & campi optimam obtinebunt aëris ſalubritatem. Vnde in Moluchis inſulis ſub æquinoctio auis mortua in terra aut mari colligitur, quæ viuens nunquã videri ſolet: quoniã pedibus careat. Tametſi neget Ariſtoteles auem vllã pedibus carere. Hæc igitur quam ter videre iã contigit ſola vt ita dicam ob id pedibus caret, quòd in ſublimi aëre atque procul ab omni viſu humano habitet. Corpus eius roſtrumq; magnitudine et forma ſimile hirundini, pennæ alarum & caudæ accipitrem magnitudine dum alas extendit ſuperant, æquant verò fermè aquilam, pennarum craſſitudinem excogitare potes, tanta enim eſt qualem pro auiculæ paruitate cõuenire ratio docet. Sunt igitur tenuiſſimæ, et perſimiles præter tenuitatẽ pennis pauonum fœminarum ex toto, neq; maſculorum pauonum pennis aſſimilantur, quòd non ſint oculatæ, vt quæ in maſculi pauonis cauda cernuntur. Maſculi dorſum auiculæ huius ſinuatur intus, in eamq; cauitatem oua fœmina facere ratio ipſa docet, cum & ipſa fœmina cauum habeat ventrem, vt ſic vtraque cauitate poſſit oua incubare: maſculo hæret in cauda filum lõgius tribus palmis coloris nigri, medium inter quadratum rotundúmve, neque craſſum neque admodum tenue, verũ einon abſimile quo crepidas cerdones cõſuere ſolẽt. Hoc exiſtimamus dum fœmina oua incubat alligari firmius illam maſculo: neque mirũ eſt in aëre perpetuò habitare, nam cauda & alis in orbem extenſis haud dubiũ eſt ſpõte ſuſtineri. Viciſſitudo etiam ſi quid eſt laſſitudinis illã excutere poteſt: cibũ nullum eſſe puto præter cœli rorẽ, qui ſimul ſit cibus & potus. Quẽ etiam cani leui, tũ etiã Chameleonti ineſſe affirmant. Hoc mutare colorem ex adiacenti=

Manucodiata.

Chameleon cur coloré mutet.

adiacentibus rebus proditũ eſt: animal eſt lacerto haud abſimile, ſed maius non parum, lentum motu, & amplo hiatu oris. Neque tamen in candidum vertitur: cutim habet coloris aquei ſponte, ac quaſi nitentem. Oſtenſum eſt autem colores in ſubiectam materiam trãsferri, vndecũ transferuntur, tum quia nitet, tũ quia nullius propemodũ eſt coloris, alienum ſuſcipit ac reddit. Id ne quis miretur cum inter glebas lepus lateat, quòd colos eius proximus pullo facilè mutetur in ipſum, ſimilitudineq; lateat. Colos autẽ ille Chameleontis potentia quadam eſt ad omnes colores præter candidum, quòd nimis vehemens ſit. eſſe etiã poteſt quòd intuens ipſe Chameleon colorẽ, ſpiritus mutet, ac humorem in quo continetur ſpiritus, reddatq; eum per cutem: nam plurimo adueniente ſanguine genæ puerorum rubent præ verecundia, alii metu expalleſcunt, alii fuſci euadunt ira, quòd ſanguis iã toſtus effundatur ad faciem. Species etiam ipſa ſanguinem mutare poteſt, à rubroq; rubri imago gignitur, & ſanguis ruber diffunditur. Quid igitur mirum eſt affecta imaginatione tenuem illum humorem Chameleontis, quicq; ſolo aëre ſit concretus, non aliter quàm aërem ipſum, et recipere ſimul colorem omnem ac reddere.

Itaque vt ad auem reuertar, quæ & ipſa tenuiſſimæ ſubſtantiæ eſt, natura prouidiſſe diligenter tanto miraculo videtur vt in aëre habitare poſſet. Veſci autem aëre puro haud veriſimile eſt, quòd nimis tenuis ſit. Veſci animalculis, neq; id, quod ibi non fiat congregatio ad generationem illorum haud dubiè neceſſaria, neq; in auiũ ventribus illa cernuntur, qualia in hirũdinum, ſed tamẽ hoc non cogit, cum manucodiatas ſolo ſenio confici credendum

dum sit: at nec vapore, cum infra copiosior sit, vnde descendentes viderentur, vapor etiã nonnunquã pernicio-
sus est, rore igitur per noctẽ vesci verisimile est. Vt verò Manucodiata ita auis est vt nullo modo inhabitet terrã, ita cõtraria ratione Struthiocamelus sic à terra nõ discedit vnquam, vt auem dicere non possis, nisi ad formã respicias. Nomen vt reor sumpsit, quòd colli & cruriũ longitudine camelum imitetur, est enim homine ipso paulo procerioris staturæ. Struthio autem passerculus dicitur Græcè, quasi per ironiã nomine composito, velut si quis pigmæum Gigantem diceret simul, vel homunculum Giganteum. E passeris genere est Struthio camelus, sed cameli magnitudine collũ, rostrũ, oculi, caput anseri: sed pmagnitudine propria respondẽt, alæ & cauda pẽnis versicoloribus, cæruleis, cãdidis, rubris, nigris, viridibus nec vlli auiũ sin pẽnis tanta iucunditas aut pulcritudo, ob id galeas milites non aliis ornant. Quamquã sint qui obrationitatem nunc manucodiatæ tum alas tum caudam in cristas fingant: addita etiam superstitione, qui secũ habeat in bello non vulnerari: corpus igitur raris plumis rariosa tegunt ribus crura teguntur, adeò vt humana crura non auis videantur, nam magnitudine rotunditateq;, ac quòd in angustum nec admodũ sed sensim iuxta genu finiantur, humanũ femur, quodq; plumis careant candida carne imitantur, pedes bifidi vt bobus cum vngulis, crus vt anseri, sed pro magnitudine, lentus incessus, illa quam vidimitis erat, reliquarum mores ignoro, oua caput infantis magnitudine referunt rotunda, cum senescunt ebur effingunt, suspendi solent in templis, diu enim manent, quòd diurissima sint, humoreq; exempto quasi ossea reddũtur.

Struthiocamelus.

pilos habet in ſuperiore palpebra, currit vt equus adeò celeriter: ferunt equum illam refugere, nec intueri audere, currit erectis alis ſed tamen haud volat, ferúntque pedibus lapides vibrare, concoquere ferrum, quod ob calliditatem vehementem & ventriculi contingit craßitudinem, ouáque oculis fouere: ſed non fouet verum obſcuat, calore enim Solis pulli educuntur, vocem eius nunquam audiui, maximam auium ſi modo auis appellari debet eſſe hanc certum eſt.

Aquila. Verũ volantiũ apud nos maxima & quã cũctæ timẽt, eſt Aquila omnibus nota, generoſißima, anſere etiã multo eſt maior, tamẽ maximè alis et cauda potius q̃ corpore ipſo ac pondre. Verũ in Iurrha Scythiæ Bialozor auis eſt ſub ventre candida cum quodam quaſi ſplendore, alis & cauda etiam ipſa Aquila maior, quam cæteris volucres adeò formidant, vt ea viſa etiam Aquila ipſa exanimetur, cum tamen corpore Aquilam non excedat.

Bialozor.

Auis maxima. In India etiam referunt auem eſſe rapacem, longe Aquila maiorem, nigram purpureámque intercurſantibus pennis candidis: cuius roſtrum fuluum cæruleóque ſed phœniceo colore diſtinctum, adeò pulchrè vt nil iucundius viſu eſſe poßit: vnde & ob pulchritudinem & ob magnitudinem capuli ex roſtro huius auis fieri ſolent: conſtat autem prædurum hoc roſtrũ eſſe oportere. Hanc volantium auium maximam eſſe conſtat. Vnde alas ingentes auibus eſſe neceſſe eſt, velut & oloribus, qui ſola fermè magnitudine ab anſere diſtinguuntur, quàmuis candidi toti ſint, et inter omnes aues ſuauißimè occinãt: vox tamen, vt ſæpius audiens conſideraui, anſerina eſt. Atq; hoc genus tam laudatũ auium diſcerpit ſuos ac deuorat, in

Olor.

in morte verò dulce canit. Vnde Ouidius:

Sic vbi fata vocant vdis abiectus in herbis,
Ad vada Mæandri concinit albus olor.

Genus auium piſcoſum eſt etiam roſtri magnitudine & corporis celebre in occidẽtali India Alcatraz dictũ, cinerea croceáque pluma diſtinctum, roſtro duorum palmorum in acutum tendente, cum tamẽ parum ab hac magnitudine abſit roſtrum tum ciconiæ tum gruis. Sed Picuto roſtrum maius eſt toto corpore, corpus autem cotturnice paulo maius: roſtrum igitur longius, latũ vbi capiti iungitur tribus digitis, aduncum, quo terebrat arbores, atque ibi à caudatis ſimiis arte ac roſtro quanquam puſillum ſe tuetur pulchrè. Illud in eo mirumquòd pennam habeat loco linguæ, vnde à natura aliarum auium multum diſſidet, ſibilat vehementer, hunc & eadem teralit quæ Alcatraz. Alcatraz. Picutus.

Sed vt magnitudine ita paruitate diſſidẽt regiones: apud nos certè auium minima eſt Regulus, qui per dumeta volitat, paſſerculo dimidio minor. Sed eadẽ India mittit muſcatum paſſerem, quẽ qui volare tum ob celeritatẽ tum ob prauitatẽ crabronem volantẽ aut veſpã iure existimet, pennis aureis viridibúſque aliiſq; verſicoloribus ornatur, magnitudo apc paulò maior, roſtro velut acus eſt tenuiſſima, totus cũ nido grana tritici xxiiii. vix ponderc æquat, hunc è cotto conficit: audax eſt et nidũ petentibus oculos inuadit celeritate & paruitate tutior. Conſtat itaq; auẽ hãc tenuiſſimæ eſſe ſubſtãtiæ, calidamq; ob id & audacẽ, nam cum roſtrũ, pedes, linguam, alas, viſcera, plumã, vngulas, cerebrumq; habeat, tũ alia multa ſubtilẽ ſubſtãtiã illius ac bene cleboratã eſſe oportuit. Regulus. Paſſer muſcatus auiũ minimus.

atque vt reor hæc eſt auium omnium minima. Velut ſo-

Paſſer ſtultus.

lertißima in eadem India habitat, quam ſtultum vocant paſſerem è contrario ſenſu: nigra eſt auis intermicantibus pennis albis in collo, turdi magnitudine, quæ aduerſus caudatas ſimias, quarum ibi numerus eſt incredibilis, hoc modo ſe munit, vt nec homo tot commoda aduerſus periculum inuenire queat. Eligit primò arborem excelſam ac ſpinis obſitam, vt metu terreatur ob altitudinem, & à ſpinis arceatur ob incõmodum, ramis huius arboris maximè aculeatis ſuſpendit nidum prædurum ne frangi ab inimico poßit, inſtruit aditum anguſtum, vt hoſtis arceatur, ipſa ſola poßit ingredi: latum in imo, vt commodè cum pullis degere poßit, tum maximè quòd in eodẽ excrementa illorum colligere cogitur, nullo exitu patente alio quàm is per quem in ſuprema parte eſt ingreſſus. Verum quia hoſtem vti nouit manu non ſecus quàm hominem, nidi longitudinem ad quatuor palmos extendit, vt cum manum immiſerit, etiam procul abſit ab imo atque ea ratione oua vel pullos qui intus latent tueatur.

Pſitacus.

Loquacißima auis ac pulcherrima tũ docilis admodum eſt Pſitacus, quàm India vtraque mittit, loquitur facillimè, quòd linguam habeat latã & memoria ingenióque præſtet: horum cauſam ſuperius retulimus, proxima in loquendo pica, poſt coruus, inde merulæ, turdi, ac etiã ſturni. Meditantur aues cum diſcunt verba.

Pauo noſter

Nullam auem pulchriorẽ pauone noſtro fingere naturam poſſe credam, niſi cum viderim, tot oculis in cauda tam longa atq; denſa plumis, tanta colorum varietate, tanto nitore, tam ſelectis etiam colorum generibus, vt album ac nigrum, quorum alter per ſe triſtis eſt

reliquos

reliquos alios obſcurat, colores deuitẽtur. Sentit ipſe pulchritudinem ſuam, exclamátque dum pedes intuetur, deformitatem eorum aſpernatur, caudámque in rotam erigit, exponítque Soli vt pulchrior videatur, gaudetq; hominum admiratione qui illam intuentur, ob id vſque ad laſſitudinem eam continet. Quo fit vt Pauo Indus ſit, quẽ aliqui gallum exiſtimant: nam & ipſe caudam ſuam miratur in orbem conuerſam geſtiens. quamuis pulchritudine multum à noſtro pauone decedat: at contra gallinæ quas ego vidi Indicæ noſtris pulchriores ſunt, penniſq; pauonis decorantur, ſed cauda ampla carent, quam nec in orbem erigunt: igitur non à coloribus ſed operationibus ipſis ſpecies animalium ſunt diſtinguendæ. Decoratur & pauo Indus pelle circa caput, cuius colorem pro voluntatis arbitrio mutat. Cum enim varii coloris ſit alboq; ac cinereo quaſi diſtincti, adueniente ſanguine, modo cærulea, modo rubra fit. Et cum ſit iracundum, ſpeciẽ ac effectum irati hominis præbet, pellem illam pro facie habens. Sed aliud eſt maius, quòd eam pellem quandoque colligit vt vix videatur, tuncq; pallet, aliquando verò eam extendit, adeò vt roſtrum totum integat, tuncq; purpurea plerunque videtur. Indicio eſt igitur illam vna cum ſanguine extendi: quanquam & viderim ſimul pallentem atque extenſam. Colligitur igitur ac contrahitur quoniã tenuis eſt & laſſa, vt ſcroti etiam cutis, quæ quãdoque tota contracta videtur, quandoque verò extenſa multum. Igitur laxitas & tenuitas tam extenſionis & cõtractionis quàm mutationis colorum cauſæ ſunt. Pauo Indus.

At Gallus noſter exertam ſemper habet criſtam atq; rubẽtem, niſi malè valeat, & ſi rarum eſſet hoc animal, non Gallus.

non ſolum forma ſed cantu admiratione digniſſimũ eſſet. Exultat voce, proculq; ea exauditur, & noctu etiam ad mille atq; amplius paſſus : cũ expergiſcitur à cibo canit: plerunq; tamẽ Sole meridiãte mediaq; nocte, ac cũ radii primũ auroram effingere incipiunt, robur igitur Solis ſequitur, & in octo partes totũ diuidit diem naturalem, nõ tamen oriente Sole, ſed cum accedit ad auroræ terminos, ſic & ante meridiem. Inſeritur cum ſerpente, cane & ſimia culeo parricidæ: inſons tamẽ huius culpæ, in mareq; præcipitatur. Vt enim ſimia homo non eſt attamen videtur, ſic qui proprium occiderit patrẽ Serpens inſidiis anteit, inimiciſſimumq; humano generi non ſeeus ac parricida. Canes omnes odiſſe videntur, ſolúmque hoc animal nulli penitus parcit, neque proprio generi. Gallus inſons huius culpæ, forſan ob gẽtis ſimilitudinem adiicitur, quã maximè Romani oderũt, ſeu quòd ſuperbiſſimus ſit: præcipitatur in mare velut omni indignum elemento, & cuius ſocietate aër, terra, aquáque inficerentur, ob id culeo inſuitur virgis ſanguineis prius verberatus.

Galli cantus cur.

Cur gallus, ſimia, ſerpés, canis culeo parricidę inferanť.

Sed his relictis ſuperſtitionibus ad naturæ leges ſanctiſſimas ac prudentiſſimas reuertamur. Decretum erat aues facere quæ volarent, aẽremq; hunc decorarent, (nã hoc de auibus pro cæterorum etiam animalium ratione exẽplum ſumptum ſit) ob id capite leuiſſimo illas eſſe oportuit: quam ob rem inter cuncta animantia aues minimo capite ſunt, & quæ magnum inter aues habent, tenue os, ac cerebro imane ſortiũtur, alasq; magnas. Ad capitis paruitatem duo ſequebãtur detrimenta: alterum vt ſtolidæ eſſent, alterum vt dentibus carerẽt: nam roſtrum paruum capiti paruo neceſſarium fuit, dentéſque ob id nulli

Cur aues caput paruum habeant.

Aues cur dẽtibus careãt.

nulli vſui, tum quòd robur nõ eſſe illis poterat, tum quia roſtri & oris paruitas maſticationẽ impediebat, primũ incommodum caliditate & ſiccitate temperaměti ſuſtulit. Quod etiam profuit ad pennarum generationem, & totius corporis leuitatem. Inde vt ſiccum eſſet totum corpus paruo potu ſatiari voluit: atq; ea cauſa etiam carere veſica. Sed dentium detrimento ſubſtituit alterũ ventriculum, vt dura in illo ſenſim concoquerentur. Cum enim dura non poſſent comminui, tempore indigebant longiore & ſolidiore, arctioreq; ventriculo, in quo paruus poterat contineri cibus, qui corpori haud ſuffeciſſet. Igitur alterum ſubſtitui neceſſe fuit, in quo & ex dimidio concoqueretur: & quantum ſatis eſſet cibi poſſet contineri. Pedes etiam paruos fecit, quòd inutile eſſet hoc põdus ad volatum, & aciem videndi acutam, quòd procul videre ex altóque cõſpicere illis opus eſſet. Quòd ſi aues aliquæ ànorma aberrant, nõ tamen vſum perfectum aſſequuntur, nam Diomedeas dentes habere quidam volunt, atq; talia potius ad varietatem quàm ad vſum ſunt neceſſaria. Veſpertilio dentes habet ſed plumis caret, totæq; alæ ac corpus cartilaginea ſunt. Verum cum deciderit vix exſurgere ad volandum poteſt.

Cur aues veſica careant.

Cur aues duos habeãt ventriculos.

Aues omnes cicures natura fermè, & maximè quæ carne haud veſcuntur. Nã in orbe nouo, cum primũ naues ad incultas inſulas ſe applicuiſſent, multæ aues tũ maximè è columborum genere manu capi ſe permittebant. nec aues metuunt hominũ ſocietatem niſi exẽplo edoctæ. Vnde eremitæ non pauci cicures habuerũt ex genere earum quæ agreſtes ſunt, velut paſſeres atque coruos.

Aues cicures.

Sed auibus relictis ad animal quod ſub terra habitat tranſ=

Talpa.

transeamus, alterius generis, quod Talpam vocant. Cinerei coloris est, muri simile forma & magnitudine, nisi quòd oculis caret: nam cui visui oculi profuturi erãt sub terra perpetuò habitanti? adeò verò odit aërem, vt si cogatur in lucem egredi, brcuißimo temporis ſpacio exanimetur. Dißidet & cauda, quorsum enim sub terra effingere tam longam caudam habitãti? eadem ratione & crura habet breuißima & vngues acutißimos, vnde crurum breuitas necessaria per angusta penetrãti, & vnguium acuitas vt terram cõmodè perfodere poßit: adeò autem hoc opus celeriter & amplè explet, vt qui viderint primò defoſſam talpa humum multum admirentur. Palàm est igitur naturam in cunctis solicitam mirum in modum fuisse, nec obiter sed ex sententia omnia prævidisse, hominésque quibus hoc beneficium Deus largitus est vt causam rerum primam inueniant, participes sellius primæ naturæ, neque alterius esse generis naturam quæ hæc constituit, ab illorum mente, qui causam eorum aër ita facta sint, plenè assequi potuerunt. Nullum itaque sub terra perpetuò viuẽs animal sanguine præditũ præter talpam est inuentum: nam serpentum & ranarũ pernitiosarum quædam genera, non solum sub terra & in sepulchris vetustißimis, sed quod magis mirum dictu est, etiam inter saxa solida inuenta sunt. Sed hæc & sanguine carent propriè, & animal non pariunt sui generis, sed oua aut nihil.

Hoïes participes diuini consilii.

Animalia inter saxa solida.

Est & aliud genus ambiguæ vitæ & absonæ formæ, quod cancri nomine significatur. Eius autem plurima sunt genera, marinum & fluuiale, inuenitur & terrestre, quod in terra latitat, maximè in occidentali India.

Cancri.

Quod

Quod cauda caret Gammarus vocatur, lapides candi= dos gignit in oculis, cortice depoſito duriore mollem in= duit cancer, túncque lapides fiunt maximi abſumpta ma teria corticis in lapidibus. Gammarus verò è tranſuerſo latere procedit.

Atque hæc de animalibus portentoſioribun dicta ſuf ficiant. Nunc illud ſciendum, quòd ſingulis animalibus pulſus & reſpirationes differentes ac propriæ ſunt: ve= lut canibus & capris, quos ſeu quas humanis nequaquã ſimiles, neque inter ſe audeas confiteri. Sed & hanc pul= ſus rationem membra quædã retinent, quamuis reluctã= te Ariſtotele & Galeno, iam auulſa à toto: vt lingua bo= uis tota die palpitet, nam vis illa indita adhuc manet: ſeu quòd calor ille dũ reſoluitur vt aër in aqua moueat am= pullas, nam & lapides ſicci, & vſta cornua, & agalo= chum in aqua ampullas mouent, dum loco aëris aqua in= greditur. Hoc igitur ſatis mirum quod diximus de bouis lingua, quam ſi vt iunior ſit etiam in aqua moueri affir= mant iectam, quod ego tamen nondum ſum expertus.

Pulſus vnicuiq; animali proprii.

Li. 6. de pla. cap. 10.

Lingua exerta à boue palpitat etiã per totũ diẽ.

Illud mirabilius, quod Solinus durare etiam ſuis tem poribus refert, in Herculis ædem Romæ nec canem nec muſcam ingredi. Accepi paucis ante annis & Venetiis fuiſſe domum mutui, in quam muſcæ non ingrederentur, quæ incendio publico conflagrauerit. An forſan quòd in ſublimi poſita & valde perflata, tum ferro & marmo= re rigens à muſcis deuitaretur? nam omnia mettalla mu= ſcæ oderunt ob frigiditatem, & quòd difficulter eis hæ= reant. Sed de canibus aliam rationem quærere oportet, niſi forſan in ædis veſtibulo ſepultum aut appenſum a= liquid quòd refugiant canes. Audiui ſæpius à monachis Carthuſianis

Herculis phanũ nec muſca, nec canis ingrediebatur.

Carthusiani monachi cimicibus no infestantur.

Carthusianis illos cimicibus non infestari, adeoq; multorum testimonio, vt pudeat negare quod leuitatis est credere. Nihilo minus hi quòd carnes non edant, causam afferunt. Seu id sit ob munditiem, aut artem aliam quampiam, nondum assequi potui. Ego tamen minus laboro quærere causam cur sit, vbi mihi abunde nõdum exploratum est si sit.

Animalia omnia natura armauit aduersus sex incõmodorum genera.

Ergo tot & tanta de animalibus dicta sufficiant, quæ singula armauit contra cibi & potus penuriam, ad fœtuum & prolis conseruationem, cõtra morbos, aduersus temporum iniuriam, aduersus reliqua animalia, denique etiam peculiari quodam studio aduersus hominem quòd esset sagacißimus. Principio aduersus cibi inopiam cursu, sagacitate, & vt ibi nascerentur vbi etiã copia esset. Veneris voluptatem & amorẽ in prolem ad generis conseruationem, paludes, dumeta, latebras, specus, ramos tenues, aquas, montium cacumina, omnia hæc ad tuendam prolem. Docuit & herbas ad salutem & abstinentiam quietemq;, maiora quàm homini ob medicorũ imperitiã ex artis medicæ ope auxilia. Contra temporũ calamitates, arboribus, montibus, cuniculis, corio, lana, pilo, pluma. Aduersus animalia reliqua, spinis, dẽtibus, cursu, saltu, alis, vnguibus, latebris, veneno, aquis, sagacitate, cornibus. Aduersus autem hominẽ pisces armauit elemento, quod tutißimũ est auxiliũ, adeò vt nisi verocitate fallerentur, gurgitibus tutò latere possent. Serpentes humilitate corporis, vnde etiã latent hyeme in latibulis, cũ prodeunt occultantur ab herba. Aues die alis muniuit: quadrupedes celeritate: noctu hominem ne sine luce cernere posset, effecit, cũ omnia quadrupedia videãt, canes, lupi,

Cur homo sol' penè inter animalia terrestriano cte non videat.

leporcs,

lepores,equi,aſini,boues,ſicq; tutò errare poſſunt,ac ci= bo potuq; frui, cũ die homo omnes ſaltus poßideat: at a= uibus,quia lux etiã noctu negata fuit,ſumma arborũ & turrium tum vepres cubile dederunt: vt loci difficultate ſimul & obſcuritate tutæ forent ab inſidiis hominis. Ac= ceßit & huic commodo animaliũ cunctorum, vtile homi ni,quandoquidem luce vti ipſe in nocte poterat, vt cum ſapiẽtißimus futurus eſſet,humidißimum ac frigidißimũ cerebrum erat neceſſariũ, nam calidißimum cor habere debuit,vt mollißimũ corpus laboribus ſufficeret:at mol= lißimum corpus erat neceſſariũ,vt tenuißima ac ſpiritui tantarum rerũ capaci apta materia cõſtaret:itaq; in hu= midißimo ac frigidißimo cerebro, vt à primo ad vltimũ rem deducam, oculos ſplendẽtes atque ſiccos quales ſunt murilego & nocturnis auibus quæ ſiccißimo ſunt cere= bro collocare penitus fuit impoßibile: quare de hominis neceßitate ac forma nunc prius dicere aggrediar.

LIBER VNDE-CIMVS, DE HOMI-nis neceſsitate,& forma.

PRopter quid igitur cuncta creata ſunt, & an omnia ſolius hominis contempla= tione prius definiendum erit. Hoc igi= tur initium diſputationis efficere opor= tet, vtrum ne animalia ipſa genere ſolo naturæ

Cur homo ſit creatus.

naturæ cognita ſint, an partes etiam, an etiam ipſa ſingularia, quod etiam in homine maiorem habet dubitationẽ. Deinde an animalia ipſa & plantæ, cæteráque propter ſe, an propter hominem: quòd ſi propter hominem, an ipſa illico propter hominẽ, an quodam ordine hæc propter alia, vt herbæ gratia exempli ob lepores, at lepores ob vulpes autem ob hominis commodum. Neque verò hæc diſputatione vnquã olim pulchrior aut difficilior inuenta eſt. Dubitatio enim maxima eſt, cur non plura genera animalium his ſunt, ſi natura quicquid efficere potera implere conata eſt, aut cur his planè ſolis fuit contenta. Soletq; multis modis huic occurri dubitationi. Pulchreq; me herclè Epicurus, *dicens naturam omnia feciſſe quæ potuit, ſed manſiſſe tantum quæ vim aliquam excellentem habuerunt, qua ſe tuerentur. Sic enim inquit:*

Multaque cum tellus portenta creare
Conata eſt mira facie, membriſque coorta.
Androgynum inter vtras.

Inde ſubiicit etiam.

Nam quæcunque vides veſci vitalibus auris,
Aut dolus aut virtus aut denique mobilitas eſt
Ex ineunte æuo genus id tutata reſeruans,
Multaque ſunt nobis ex vtilitate ſua quæ
Commendata manent, tutellæ tradita noſtræ.

Inde paulo poſt:

At quis nihil horum tribuit natura, nec ipſa
Sponte ſua poſſent vt viuere,
Hæc ipſa iacebant.

Demum ſubiicit:

Indupedita ſuis fatalibus omnia vinclis.
Donec ad interitum genus id natura redegit.

Sed duobus modis peccat Epicurus: primò quia adhuc

manet

manet dubitatio cum aliæ animalium formæ creari po=
tuissent quæ mansissent, velut lupi cum cornibus, & ca=
nes vnguibus acutis. Deinde quia naturam pro nephas
vult casu omnia condidisse. Ergo duorum alterum neces
sarium mihi videtur, vel quòd formæ viuentium nume=
ro quorundã & viribus syderum constituãtur: vel quòd
perpetuò varientur temporum successu: indicio est diuer
sitas illorum in regionibus aliis atque aliis vt supra de=
monstratum est, nec non in temporibus. Has non omnes
singularium contemplatione habita propter hominẽ aut
propter alia animantia facta esse constat, cum multæ tal
pæ sibi viuant & moriantur. Neque maioris partis, sed
solius speciei, si modo propter alia facta videantur. Er=
go species rerũ ipsæ, aut propter se factæ sunt, aut pro=
pter hominem: tot autem genera serpentum quæ homini
exitio sunt, propter hominẽ facta dicere, insanientis pror
sus est, tum venena mortifera. Quid igitur? plures fuere
artifices, & vnusquisque commodo prospexit sui opifi=
cii. Qui igitur hominem fecit, ita fabricauit, quòd esset
sapientissimus, vt omnibus aliis commodè vti posset: aut
saltem vitare quæ vsui esse non poterant. Sic qui aquilas
creauit sapientior fuit, quam qui cuculum, & tamen v=
nusquisque cauit perpetuitati structuræ suæ. Cum igitur
hominem creasset sic vt commodè vteretur omnibus, fa=
ctum videtur vt omnia creata propter ipsum viderẽ=
tur. Sed non est sic, vnumquodque enim propter se crea=
tum est, nec coturnix ob accipitrem minus quàm ani=
malia propter hominem facta sunt. Videntur igitur quæ
deteriore conditione genita sunt, sed falsò, facta melio=
rum causa.

Itaque & ex hac alterius dubitationis ſolutio exſurgit, cur animalium quædam infœlicia ſunt, ac videntur, vt lepores, ranæ, damæ: Vnde ille dicebat:

Imbelles damæ quid niſi præda ſumus?

Satis eſſent fœlices propria natura, ſed obſtat aliorum illis opificum ſapientia: igitur nota fuere omnia ſed ſecundum ſpecies: verum de ſingularibus egregiis in humana ſpecie tantum, dubitatio non leuis eſt: dico autem egregia ſingularia, quorum vis in multos dominatur, vt reges maximè ac ſapientes. Verum ſuprema videtur mihi tanti opificis ſapientia in duobus, vt nihil inutile relinqueretur in tanta mole, ſed omnia vel viuerẽt, vel eſſent alimenta viuentium: & vt ex hac tam ſordida fece, aliquid quod cunctis his inferioribus dominaretur, ſimileque eſſet ſupremis illis ſubſtãtiis ſeparatis effingeret. Apparebat autem neceſſarium fore illi rerum omnium cognitionem: quamobrem ſenſus memoriæ ac prudentiæ tantum impertiuit, quantum licebat in tam rudi materia collocare. Cúmque ſuperi mortalibus in quinque præſtarẽt, ſapientia, fœlicitate, probitate, vitæq́; longitudine ac ſecuritate: ſecuritatem autem mortali tribuere nequibat, cetera quantum potuit largitus eſt. Cum igitur materia fragilis eſſet ac rudis multis indiguit auxiliis, facta eſt tenuis. Caliditate quidem opus erat vt tenuis eſſet ac motibus ſufficeret: tenuitate ad ingenium, ſoliditate ad vitæ longitudinem, temperie ad morum ſuauitatem, & moderationem. Quis non videt hæc fermè duobus modis repugnare? Sed tamen omnia præſtabat abſolutiſſima, compoſitio ne euaderet abſolutiſſima tamen multa ac penè infinita obſtabant. Itaque contigit vt pro fortibus plerique

rique temerarii, timidi pro moderatis, auari pro parcis, prodigi pro liberalibus, crudeles pro ſeueris libidino= ſi pro iucundis, denique inſani vecordes & vno ver= bo dicam multi probi euaderent. Sicut verò in animi dotibus, ita etiam corporis contigit: nam manci debiles. morboſi, turpes, fœdi imbelles, breuis vitæ plerique na= ſcuntur. Nec tamẽ propter hos illósve, ſed perfectißimos ac totam ſpeciẽ humani generis, quæ omnia illi cõceſſa bona cõtinet, homo creatus eſt. Itaq; vt nõ arbores ipſas colimus ob fructus exeſos, putridos, ĩmaturos, ac deciden tes ſponte vitio aliquo, ita neque naturæ curæ ſumus ob improbos, ſed velut fructus ob fructus perfectos, arbor i= tu ob optimos. Reliquit igitur veſtigia quædam ſuæ pri= ſtinæ cœleſtis materiæ in his inferioribus, cum hãc mor= talẽ in initio ab illa ſecreuiſſet. Neque accuſandus quòd non reliquerit optima propter mala, aut quòd quæ natu= re mortali repugnarent, nõ condonarit nobis. Omnia igi tur anima quadã muniuit, & qua meliore potuit viuẽtia ſentiáque, demum etiam intelligentia creando. Homi nem itaque omnibus donauit, Inde in his certo ordine ab imperfectißimis prout materia quæque ſuppeditabat, trã ſiuit ad perfectißima. Initium igitur fuit à metallicis tã= quam abortiuis partibus, pòſt metallis lapidibus plantis, marinis, ſpongiis vrticiſq; atq; conchiliis, vermes, formi ce, culices, piſces, aues, lepores, canes, elephanti, cerco= pytheci, tandem homo creatus eſt.

Quæres cui tandem vſui muſca? vt de vno viliſſi= mo atque inſolẽtißimo dicam animali. Reſpõdeo, animal ipſum vt ſpecie ipſa manet, et per ſe ſolũ, et ad ornatũ mũ di eſſe, et oĩa ſibi neceſſaria, nõ ſolũ ad vitã, ſed ad beatã

vitam ſortitum eſſe, facta eſt propter ſe non vt homini eſ-
ſet infeſta: neque enim omnis muſca hominibus infeſta
ſed quædã manent perpetuò in nemoribus: & in quibuſ-
dã regionibus non ſunt, vt apud Lapones, in India etiam
occidentali paucæ. Ergo generale bonũ paucorum inco-
modo præponi debuit. Diuina igitur ſapientia in vtro-
quoq; fecit optimũ quod ex tali materia poterat excogi-
tari. Et leporum multæ ſunt infœlices non tamen omnes,
quædam enim nunquam hominem viderunt aut canem,
nec perſecutionem paſſæ ſunt. Simile eſt, de ſpecie ac ſin-
gularibus, velut de hoïe atq; partibus ſuis, quis tam ami-
eſt, qui nolit potius mẽbra aliqua amittere quàm perire
ita & ſingularia membra ſunt ſpeciei, quæ longe melius
eſt perire manente incolumi ſpecie, quàm ſpeciem ipſam
aut deleri aut non eſſe vnquam conſtitutam. Cum tamen
& illud longe melius ſit in ſpecie, quod tam bene in pau-
ciſſimis ſingularibus ſeruatur ſicut in plurimis, nec vlla
penitus operatio perit, animali ſi membrum pereat perit
& operatio, redditúrque animal claudum aut cæcum, et
tamen præſtat viuere, quanquam etiam morituũ, quã-
to magis ſpeciem quæ nullis manca eſt operationibus,
nec deformis, æternitatémque conſecuta eſt, tametſi in
pauciſſimis ſingularibus poſita ſit. Igitur homo vt om-
nia commoda aſſequeretur ex vltimo refractis elementis
genitus eſt: nam primo elementis veſcuntur plantæ, plan-
tis animalia, animalibus homo: ob id igitur carniuora o-
mnia nõ veſcentibus carne, inter piſces, quadrupedia &
aues ſunt ſagaciora, duabus cauſis: prima quòd cibũ ha-
beant fugacem, nam inuenire oportet, inde aſſequi, cum
reliquis inueniſſe ſufficiat. Altera quòd iam cibus ipſe ex

Cur carniuora oĩa ſagaciora reliquis.

elementis

elementis refractis ſit, ſcilicet caro. Ob id etiam neque vlla caro eſt callidiſſima, vt in ſeminibus plantarum ac partibus earum frequenter eſt conſpicere. Itaque homo qui etiam carnibus veſcitur tum maximè volatilium potuit eſſe ſimul tenuiſſimæ ac denſiſſimæ, calidiſſimæ atque tẽperatiſſimæ naturæ. Quatenus enim aëris et caloris plurimum habet, elementáque in eo frigida terra & aqua maximè à propria natura receſſerũt, ita calidiſſimus eſt, vt verò nihil eſt amplius excoctũ quàm eſſe debuit, terre nóque elemento paucißimo & puriſſimo conſtat maximè temperatus. Ob id homo cum conſumitur terræ puræ vix vncias quinque aut ſex relinquit.

Cur nulla caro calidiſſima vt plãtæ.

Homo quõ calidiſſimꝰ ac tẽperatiſſimus eſſe potuit.

Homo verò ipſe propter quatuor factus eſt: primũ vt diuina cognoſceret: ſecũdum vt illis mortalia medius exiſtens connecteret: tertium vt mortalibus imperaret. Neceſſe enim erat & in hoc genere velut & in cœleſti aliquod eſſe optimum ac nobiliſſimum, quodq; imperitet ceteris, Hic autem vi, illic verò ſponte. Quartum vt omne cogitãdi munus impleretur, eſſetq; animal fallax. Nã belluæ fallaces eſſe non poterant ob ſtultitiam, ſuperi verò ob prauitatem. Homo igitur intelligendo diuis ſimilis efficitur, prauitate autem belluis. Triplex igitur hominũ genus, Diuinũ, quod nõ decipit nec decipitur: Humanum, quod decipit & non decipitur: Belluinum, quod nõ decipit & decipitur. Quod verò decipit ac decipitur, quodq; maximã ſolum occupat humani generis partem, non ſimplex modus, ſed mixtus eſt hic ex belluino humanóque genere.

Homo propter quatuor factꝰ eſt.

Triplex hominũ genꝰ.

At vero quomodo gentes atq; prouinciæ, tum reges ac ſapientes cuſtodientibus intelligentiis notæ ſint, nunc

Quomodo intelligẽtiis p ſe noti reges & ſapiẽtes populiq;.

dicam. Illud primum prætereo quod in libro de animorũ immortalitate oſtendimus, ſcilicet omnia ſingularia contractis per multa generalia conditionibus cognita eſſe, nam hoc non primo eſt nouiſſe ea, ſed alia quadam ratione, at verò per ſe longeq; melius nota eſſe regna & populos tũ reges ac ſapientes q̃ prauos et priuatos ac ignobiles, nũc docere aggredior. Totũ humanũ genus cognitũ eſt, et tota etiã terra quæ habitari poteſt, vtq; illius prouincia quælibet pars quædã eſt certa vt centeſima ac milleſima, ita etiam mortales qui in ea degunt cogniti ſunt, vt totius humani generis certa quædam pars eſt, at vero reges ipſi & exercitus & ſapientes cauſæ ſunt horũ, & vt prouinciæ vel pereant vel diuturna floreant felicitate: itaque & cauſas has non ſimpliciter quidẽ, ſed vt ad prouincias, regna ac ciuitates comparantur, notas eſſe oportet. Quamobrem nota hæc ſunt, & ſigna ac prodigia in horum interitu ac ortu fieri conſueuerũt. Igitur tãta fuit de his cura. In genere verò nudus creatus eſt, vt formoſior eſſet, tenuior ac humidior. Sed quoniã nuditas obnoxia erat periculis et minus firma, tribus illũ armauit præſidiis: ingenio ad inuẽtionẽ neceſſariorũ: ſermone ad auxiliũ: manibus ad perfectionẽ omniũ eorũ quæ vel ingenio excogitaſſet, vel ſermone ab aliis didiciſſet. Neq; enim aliud animal verè loquitur, cũ nõ ex mẽte pficiſcatur verbũ, nec manus habet, ſed manibus aliquid ſimile. Itaq; neceſſaria primò ĩuenit ratione, ædes, veſtes, arma, cibos: poſt terrã ac maria metiri: nec his cõtẽtus, planiſpheriis, ſciotericis, armillisq; ampliſſimã cæli molem, ac vix mẽte cõceptã, euocauit in terrã, in anguſtumq; redigens, ſub ſenſu ac oculis poſuit. Inde naturalem philoſophiam

Tria hominis dona pcipua.

phiam constituit reliquasq; scientias: demũ ad leges, quibus cum pace viuere multitudo posset, animũ applicuit. Dißidebant inter se enim homines, ac nunc etiam non minus quàm belluæ ab illis, lege, lingua, prouĩciis, moribus. Neque enim pluris est apud Maumethi cultores Christianus, neque apud vtrosque Iudæus, improbo ac vilißimo cane, irridetur, vrgetur, vapulat, spoliatur, denique occiditur, in seruitutem adigitur, stupris violentis fœdisq; tractationibus vexatur, vt non tanta à tigride cui catulos subduxerit homo passurus sit: leges autem quatuor, Idolorum, Iudæorum, Christianorum, et Maumethanorum.

Quatuor in quibus homines dissident.

Idolorũ cultor suã præfert legẽ quatuor argumentis. Primum q̃ pugna superior euaserit aduersus Iudæos toties, donec eã legẽ deleuerit, quare nõ magis placuisse dei cultũ vnius, q̃ multorũ opifici summo ac rectori. Deinde quòd cum populus Regẽ habet aliquẽ summum, decet vnumquemq; ad illius potius præfectos aulicosq; cõfugere in priuatorum causis, tum maximè minimis, quàm ex quacunque causa ipsum regem vexare. Eodem modo cũ Deus ille summus minimã habeat de his inferioribus curam: priuatorum verò negotia etiam horum inferiorum minimam obtineant partem, ad deos potius summi illius ministros ob quæq; negotia indigna refugere opportunius putãt, q̃ adeò abiectis causis illum, quẽ vel cogitatione assequi tentare nephas est, vexare precibus. Denique hac lege hisq; exemplis dum è mortalitate ad cultum diuinum transire sperant, plurimos virtute inclytos euasisse, vt Herculem, Appollinem, Iouem, Mercuriũ, Cererẽ. Quod verò ad miracula attinet, neq; in illis pauciora

Cultores Idolorum aduersus reliquas leges contentio.

fuisse à Diis suis auxilia manifesta tum oracula, quèm in omnibus aliis: nec nostrã de Deo ac mundi origine absurdam esse minus, imò longe magis opinionem quàm suam, quod ex contentione inter ipsas leges alias apparet, adeóque earum in omnes philosophos velut veritatis authores. At verò hi victimas humanas obiiciunt, statuarũm tarum venerationem, Deorum multitudinem, quæ etiam à suis irrideatur: illorum quoque scelera nephanda, quæ de homine pudeat etiam cogitare, summi opificis ingratam obliuionem.

Iudæi cum Maumethano et Christiano disputatio.

Sic illa euersa, Iudæus aduersus Christianos insurgit. Si quæ fabulæ in nostra lege continentur, omnes ad nos transierunt, qui nostram legem recipitis, Dei vnius simplicitatem nemo adeò syncerè vt nos colimus, cuius etiã initium à nobis est. Miracula & prodigia maiora quàm vlla in lege alia, & gentis, nobilitas. Tum illi aduersus eam, non placuisse Deo quicquid petiit, illos in suos prophetas sæuisse: abominabile fuisse genus eorum semper omnibus: illos qui à Christianis ac Maumethanis colunt tur, à lege sua iussos adorari

Christiani cũ Maumethano contentio.

Hac explosa rursus Christianus aduersus Maumethanum disputat: acrior est hæc pugna, quæ magnis viribus vtrinque innititur, & ex qua regnorum & prouinciarum salus pẽdet: Christianus quatuor maximè innititur fundamentis: prophetarum primo testimonio, adeò diligenter omnia quæ de Christo euenerunt narrantium, vt non prædicta quis existimet, sed recitata post factum putet. Hi nihil de Maumethe pronunciant. Miracu lorum deinde Christi authoritate, quæ tanta fuerunt ac talia, vt non sint Maumethanorũ prodigiis cõparanda:

vt

vt mortuorũ resurrectio, Lazari & puellæ, & filii viduæ. At Maumethanorum miracula casus lapidum ab auibus nigris, vel occultatio in spelunca, velut in Alchorano suo docet, vel quòd missus aut translatus ex Mecha in Hierosolymam in vna nocte: Seu quòd in cœlũ assumptus sit, aut quòd Lunam diuiserit, quæ omnia aut teste carent, aut miracula non sunt. Lapides enim ab auibus demissos, prodigiosum & si sit, & fuisse concedatur, nõ tamen est miraculum: at Lunam diuisam videri, nec miraculum est nec prodigiosum. Trãsferri autem à Mecha in Hierosolymam vel in cœlum ascendisse esset miraculum, sed teste caret. Tertia ratio à præceptis pendet Christi, quæ nil continent à philosophia morali aut naturali absonum. Nam illius vitam æquare nemo quamuis optimus, imitari autẽ quilibet potest. Quid potest, imò quantum ab illius exemplo abscedis, tantum nepharii mores induis. At Maumethus cædes & bella consulit, & turrim in Paradyso: Paradysum autem in quo nubant formosi pueri ministrent, carnes edant & poma, bibant nectar, recumbãt sericeis lectis, & gemmas sericeaq; strata in vmbra plantarum posideant. Quis sani sensus hæc ferat? Absurda nonne est illa vox in Alchorano ædita? Angeli & Deus pro Maumethe orant. Et quòd fingat, Deũ ascendere ad cœlum è terris, & quòd ipse etiam per Dæmones seruos suos iuret. Quid quòd historia, etiã si sit cũ potius fabula, ad minus quinquies de camelo repetita? Accedit vltimo pro Christianis cõiectura, q, paucissimis imperitis pauperibusq; aduersus tot Cæsares, ditissimósq; sacrificos Idolorũ lex ipsa nostra promulgata sit, orbemq; totam etiam hæresibus debilitata intestinis occupauerit.

Azoara 19.
Azoara 27. in initio.
Azoara 63. in initio.
Azoara 64. in initio.
Azoara 67.
Azoaris 65. 66 & 86.
Azoara 43.
Azoara 20.
Azoara 87.

At

At Maumethani & ipſi quinq; munimenta habent:
Azoara 43. Primum quòd Chriſtiani non eam quam ipſi in Deo ſimplicitatem colant, filium ei dantes, & ipſum Deum. Si enim, inquit, plures dii fuerint, inuicem infeſti erunt, nam regni proprium quoddam eſt, vt à pluribus abſque æmulatione adminiſtrari non poßit. Impiúmque dicit Deo ſupremo omnium conditori parem dare velle, cum ſit maximus, aut filium, cum nullo indigeat, ſitq; æternus. Vnde ob hoc quod Chriſtiani illi tribuunt, cœlum inquit ſe confudit, terráque aufugit. Inducítque ob id Deum conquerentem, Chriſtúmque ſe excuſantem, quòd non ipſe ſibi, ſed alii hoc ſibi non volenti tribuerint.
Azoara 20.
Azoara 29. in fine.
Azoara 13. in fine.

Alterum fundamentum eſt & ab ipſo Maumethe, quòd Chriſticolæ imagines venerentur, videantúrque deorum non Dei vnius cultores. Succedit tertio argumẽtũ ex euentu: cũ tot victorias iã obtinuerint, tot occupauerint prouincias, vt vix Maumethanæ legis Chriſtianæ certa pars dici poſſet: ni beneficio Cæſaris noſtri iam alius orbis Chriſtiani cultus religione paßim imbutus eſſet. Hem dicunt, Deum melius ſentientibus fauere, eſt verißimile: nec cum poßit tot ſeruare minimo auxilio, quaſi auerſus illos ſponte perdat. Vita verò illorum atque mores mutatis vicibus, cum nos Maumethem, illi Chriſtum imitari videantur, legi ſuæ non paruam tribuit authoritatem, orant, ieiunant, ſimplici vtuntur cultu, imò ſimplicißimo, abſtinent à cædibus, alea, adulteriis, ac improbis erga Deum nephandisq; blaſphemiis, quibus quatuor potißimè vitiis populus Chriſtianus pene obtritus totus eſt. Quid ſi mulierũ honeſtatem & templorum cultum inſpicias? Deniq; quod ad miracula attinet, nos recitata,
Azoaris 15. & 53.

ipſos

ipſos præſentia habere dicunt. Alii multis diebus abſtinent cibo, alii igne vruntur, ac ferro ſecantur, nullũ doloris veſtigium præferentes: multi ſunt vocem è pectore mittentes, qui olim engastrimuthi dicebantur, hoc autem maximè eis contingit cum orgia quædam exercent, atq; circumferũtur in orbem. Quæ tria vt veriſsima ſunt, & naturali ratione mirabilia tum conſtant, cuius ſuperius mentionem fecimus, ita illud confictum naſci pueros è mulieribus abſque cõcubitu. Habent & ipſi ſuos ſanctos prodigiis euentíſque præclaros, Sedichaſim ad victoriã: Vanum ad pacem: Aſcichũ ad conciliandos coniuges: Mirtſchinum ad tuenda pecora: pro peregrinantibus Chidirellem, quem equo inſidentem vario, ferunt ipſis obuiam factum iter oſtẽdere. Superſunt & crepidæ eius, qui iniuſtè à Rege damnatus & in ardentem fornacem conie-ctus, trium puerorum exemplo, quorũ ſacra pagina meminit, illæſus euaſit. Vulgatum eſt miraculum illud Mirathbegi, quem Amurathẽ vocant latini, Principis Turcarum, quo ex maximo & bellicoſiſsimo rege factus eſt ſacerdos xenobióque ſe ſponte clauſit. Sed vtinam tam facile eſſet arma illorũ ſuperare, quàm hæc obiecta diluere. Verum res ad arma traducta eſt, quibus plerunq; maior pars vincit meliorem.

Sancti Maumethanorũ.

Igitur his arbitrio victoriæ relictis, ad prouinciarũ diſcrimina tranſeamus. Adeò refert varietas loci, vt ſub vtroque polo nox vna ſit perpetua ſex menſium, diesq; totidem illi ſuccedẽs, ſed & in locis proximis quatuor, in remotioribus duorum vel vnius menſis. Has incolunt ſub Boreali polo Lapones, Norduegii, Suecii: Sub Auſtrali autem Braſilii & Antilapones. Nouogrodiam amplam vrbem

Tenebręſex menſium & dies in quibuſdã regionibus.

vrbem esse constat, prouinciæq; Moschouitarũ regiam, in qua fermè æstate lux vna pluribus diebus manet vbi mella nullo cultu in nemoribus proueniunt, ipsa ciuitas templo amplißimo pulcherrimóque nobilitata.

Tenebræ perpetuæ in Gorgiano regno.

Sed hæc omnia ratio ipsa sphæræ ostendit & patitur: illud durum quod ab Haitono refertur, esse in regno Gorgianorum prouinciam Hansem vocatam, ambitus circiter passuum centies mille: quam se vidisse affirmat tenebrosam admodum vt noctis instar, atque ea de causa neminem audere ingredi, exaudiri tamen gallorum cantus, hinnitus equorum, & hominum clamores. Posita est hæc regio in tertia Asiæ tabula inter Antitaurũ & Moschicum montes, non procul ab vrbe Zoriga. Sed facti cum sit, quomodo tanti miraculi fabulam, ut historiam narrasse sufficiat.

Ratio triplex magnitudinis vrbium.

Est & aliud discrimen in regionibus à calore ac frigore: quæcunque enim sunt iuxta polos gelu rigent, quæ sub zona quam Sol premit, æstu feruent, mediæ sunt temperatis proximè. Sub polis ciuitates esse populosas est impossibile, quoniam sterilis est terra & incõmoda vectio frugum quamobrem aut palantes viuere necesse est, aut in paruis villis. Qui verò temperatam incolunt regionem mediocres habent vrbes: nam cõmodius fruges in eas adhunt, & melius ac tutius in his quàm in villis versantur. nam multitudine hominum & muris sunt firmiores, artésque sibi inuicem melius auxilio esse possunt: contingit tamen Rhomæ, quòd orbis imperium obtinuerit, magnitudo incredibilis, non mœniorum, sed populi. At in feruidis regionibus maximas ciuitates esse necesse est: primum quòd soli pars aut sterilis est si aquis careat, aut fertilißima

tilißima ſi abundet: ob hanc inæqualitatem cũ locus mul-
titudini alẽdæ opportunus inuenitur, par eſt amplißimã
vrbẽ condi numeroſißimũq; populũ in eã confluere. Alia
validior cauſa eſt, q, cum procul veniant merces & per
loca deſerta periculoſaq; neceſſe eſt vt ſimul plures ve-
niant mercatores ac in modum agminis ob ſecuritatẽm,
quare cum in aliquam vrbem ſedem poſuerit, incommo-
dum nimis eſſet eam ſocietatem vagari non ſolum mer-
catoribus ſed vrbibus. vnde melius eſt & longe facilius
vicinos omnes in eum locum confluere, quod cum multis
perſeuerat annis, contingit etiam è paruo pago vrbẽ fie-
ri populoſißimam, Tales igitur ſunt, Quinſai, Singui, Quatuor vr-
Nemphis, quam vocãt Cairum, & Cambalu. Si quis ob- bes maximæ
üciat Bizantium ſeu Conſtantinopolim, tametſi cum his orbis.
quæ LX. atque amplius habent paſſuum M. in ambitu con
ferri minimè debeat, cauſa tamen imperium eſt.

Tertia diſcriminis ratio ex lingua eſt: nec eſt aliud
in quo plus homo ab homine differat, cũ cætera anima-
lia hiiſdem vocibus eoſdem different affectus. Solus ho-
mo ab homine non plus intelligitur quàm à leone hirũdo.
Quot verò ſunt diſcrimina linguarum? explicare nume-
ro vix queam. Sunt tamen ſex ſimplicia genera: ab ore, Linguarũ di-
& hi quaſi ſibillãt, à lingua intra dentes, à lingua exer- ſcrimina 62.
ta, tum hæc duplex, vt in labiis, & in palato: à gutture,
& à pectore. In vniuerſum lingua quatuor modis ſimpli
cibus ſermonem ædit, acuta, reflexa, ſuperius, inferius,
& libera: libera lingua eſt Rhomana. Fiunt autem mo-
di compoſiti quinquaginta ſex, quibus additis ſex ſimpli
cibus, erunt ex prolationis differentia ſexaginta duo lin
guarum genera. Sed hæc variantur ſingula pro nominũ

ratione

ratione vt homo latinè, ἄνθρωπος græcè, vmbi Hiſpanicè, etiam ſi nulla eſſet in prolatione varietas. Quædam etiam eſt differentia in prolationibus, nam vel idē verbū ſubiicitur pluribus prolationum generibus, aut quædam hiis quædā aliis: quis igitur infinita genera linguarū eſſe nō nouerit? Sunt autē ex his quæ nō facilè nomina iūgūt, vt Rhomana & Hiſpana, Quædā mira fœlicitate vtuntur compoſitis nominibus, vt Græca atque Germanica.

Germanica lingua vt Græca fœliciter noīa iungit.

Vltimum erat diſcrimen à moribus, vt ſint qui homines edant, quorū genus adhuc in nouo orbe apud Hiſpanam inſulam perſeuerat. Neceſſe eſt autem hos homines feros eſſe, atque eandem habere rationem quam lupi ad iumenta. Initium ex odio fuit: inde ſapore allecti cum nephanda omnia ſuis incrementis augeātur apud homines, in vſum vindicta tranſiit.

Hoīes, edentes humanas carnes.

Sunt & præter hæc diſcrimina naturalia ſexus, ætatis ac tēperamenti: adeò vt plus homo ab homine differat q̄ à lupo capra. Differunt igitur primū magnitudine, & qui ſunt immenſi gigantes vocātur, qui parui pigmei ſeu pumiliones. Fuiſſe gigātes cū multa teſtētur monumēta, id tamen in primis argumēto eſſe debet, quod claudii Cæſaris tēporibus Gabbara nomine Arabs fuit longitudine nouē pedum ac totidem vnciarum, quæ ſi in noſtrā redigatur menſurā, implet ſeptem brachia & quartā partē cū ſextadecima. Minus mirū videri poßit noſtra ætate, cū inſula gigantū in nouo orbe inuenta ſit. Nec ſcio tamē an is, quē Cæſar Italiæ nō parua cū admiratione oſtēdit, ex illa inſula eſſet oriundus. Vnā tamen ſat eſt Gabbaræ magnitudinem fuiſſe mirabilem, cū homo magnus trium brachiorū longitudinem non expleat. Adducor autē au-

Gigantes.

Hō magnus noſtra ætate nō attingit longitudinē triū brachiorum.

thoritate

thoritate ſcribentiũ olim de re militari, qui tyronum mediocrem magnitudinem quinq; pedum eſſe ſtatuerũt: vt quarta parte pes antiquus mẽſura pedis noſtri minor ſit, ita Gabbara brachiorum quinq; & trium partiũ è quatuor ſeu nouem vnciarũ, quæ menſura dupla eſt cõmuni hominũ ætatis huius magnitudini. Vt non abs re dictũ ſit ab illis, hominem tanta magnitudine neque poſt Claudii tempora nec mille annis ante Auguſtum viſum eſſe.

Pumilionis paruitas mira.

Quòd ad pumiliones attinet, anno præterito circũferebatur vir perfecta ætate cubiti longitudine in pſitacicauea. Sed non minus gigantum proceritas inutilis eſt ad animi experimenta, quàm corporis pumilionum.

Colanus vrinator.

Alii ſunt natura non magnitudine rara, velut Colanus vrinator Cataniæ, quæ vrbs eſt in Sicilia, ciuis: quẽ conſtat parum ante noſtram ætatem imò ætate noſtra floruiſſe, Is ſub aqua ternis ac quaternis horis velut piſcis latitabat. Nec valde mirum, cum in India occidẽtali nũc paſſim vrinatores margaritarum oſtreis venandis intẽti per horam integram ſub aqua latitent.

Roboris experimẽta maxima.

Quid eſt vt de robore dicam? Saltator quidã gemmos in humeris, totidem in brachiis, vnũ in ceruice ferens coram nobis ſaltabat. Circulator alius lapidem, quẽ quatuor homines non ferrent, capillis eleuabat, altero prius homine, quod ad alleuiandum pondus faciebat, in humeros aſſumpto. Idem malum nauis, dictu incredibile, dẽtibus primo ſuſtinebat: inde in humerum transferebat, & ex illo in alterum nulla adiutus ope manuum, cum perpetuò malus erecta ſtaret. Hæc cum mira videantur quatuor tamen conſtant, cœli natura, propagatione, victu atque arte. Regiones vt dixi maiores, aliæ minores

Modus procreãdi homines magnitudine aut natura mirabiles.

homines

homines producunt. Pumiliones facere non secus ac meliteos canes licet: nascuntur enim ex paruo patre ac matre, fasciis arcte colligantur, non affatim nutriuntur sed tenuiter. Atq; vtinam tam vtilis esset hæc inuentio quàm facilis. Eadem ratione magni è magnis parentibus procreantur, exercentur, nutriuntur affatim fasciis non constringuntur. Sed fallax in magnitudine, non in paruitate robore naturaq;. Nam ex vrinatoribus vrinatores spōte nascuntur, inde ars & patientia naturam adiuuat: licétque in his omnibus semper augendo procedere donec humana natura patiatur, inde fit reditus.

Senegæ fluminis mirū.

Quantum verò regio posßit, Senegæ flumen, ea prouincia est in extrema Africæ parte in occidentali latere, ostendit, vbi qui citra flumen ad Boream habitant, cinerei coloris sunt & parui corporis, qui verò vltra, nigri, procera statura ac robusta sunt. Siquidem ea parte regio tota viret, altera squalet.

Spurii cur malorū morum tres causæ.

Iam verò vt de institutione loquar, illud videndum cur spurii plerunque sint malorum morum, & rarò fructum bonum ferant: à vilibus enim & sine moribus mulieribus vtpote ancillis primo generātur. Tum verò alii à meretricibus impudicis, mendacibus, gulosis, pertinacibus: cúmque sequantur matrem, tales & ipsi fiunt. Inde negligitur illorum institutio. Pater quoque plerunque cū generat flagitioso & immodico amore detinetur. Plus potest igitur matris natura, inde educatio, tertio patris affectus. Vt igitur spurii ingenui pudoris habeantur, nō ancillam aut meretricem, sed virginem, pauperem sed nobilem elige, quam bonis institutis & moderate instituas, ab hac filios si susceperis & liberaliter educaueris, semi-

Modus procreandi spurios ingenuorum morū.

les legitimis erunt. Nutricem igitur neque luſcam, neq; ebriam, neque ægram, neque prauorum morum elige: luſca luſcum efficiet infantem, non lacte, ſed intuitus conſuetudine: ebria conuulſioni illum præparat debilitatq;, & ebrium ac intemperantem faciet: ægra ægrum, inſanum. Plurimum poteſt nutrix ad mores & corpus formandum, adeò vt quæ nigris eſt oculis oculos infantis denigret, etiam ſi albi natura fuerint. Sed & qui cum infante verſantur plurimum faciunt ad morum inſtitutionem, & ad oculorum ſitum, ne igitur ſtrabũ ſeruum aut ancillam ei iunxeris: quales igitur oculos pueri habere velis, talem elige nutricem. Infante nutrito hæc quatuor, quæ nulla penitus impenſa parantur, atque ob id etiam cuilibet pauperi communia ſunt, habere curabis illum: Pulchrum nomen, venuſtos mores, corporis agilitatem, & vt ſit ambidexter, quod etiam Platonis præceptum eſt, procurare debes. Sunt & alia vtiliora & modico indigentia diſpendio, ſed tamẽ non adeò facilia pauperrimis. Sunt autem & ipſa quatuor, ars nobilis, habitare in vrbe, ſcire ſcribere ac computare. Super omnia ne furſit cauere debes, hoc autem hac arte paratur, mitte in loca diuerſa antequam emẽdi officio illum addicas, obſerua illum peccantem atque verbera indicta cauſa, cum enim illud ſecum cogitat, te ſcire quod ſcire non putarat, nihil latere te exiſtimabit, atque eo modo cauebit ne decipiat: emito etiam neceſſaria, vt nõ ſit illi opus habere pecunias, dico autem neceſſaria omnia quæ illi velis indulgere. Hoc modo per artis exercitationem, deduces ad iuuentutem. Tunc homo perfecta ætate ſenſuq; ac corpore, ſuis relinquendus eſt moribus.

Nutricũ vitia, quæ maximè pueris nocent.

Nutrix oculis nigris nigros efficit infantis oculos.

Quatuor vtilia puero, quæ nulla parantur impenſa.

Quatuor alia pueroval de vtilia, ſed nõ adeò cõmunia.

Quomodo prohibere poſsimus, ne puer furetur.

Humanæ faciei proportio.

Corporis perfecti forma humani hæc est, totius longitudinis à capillorum ortu ad pollicis digiti pedis extremum facies pars decima est. Hunc per tria æqualia diuidit spacium, quod est à nasi summo ad capillorum originem, & ab illius imo ad mentum, vt nasus sit totius faciei pars tertia & corporis totius longitudinis trigesimæ oris diductio, seu longitudo ipsa, æqualis est oculorum longitudini, quæ ab angulo hyrci ad lachrymalem extenditur. Sed hoc spacium æquale est interstitio oculorum, vt trifariam diuisum sit, quod est ab hyrco ad hyrcum, scilicet duobus oculis & medio spacio intercepto. Huius tum duplum est nasi longitudini, vt sit oculi lõgitudo vel oris diductio dupla nonæ parti longitudinis faciei, ob id etiam oculi longitudini & ori diductio, nasi lõgitudo sesquialtera est, quæ cum sit tripla spacio, quod est ab imo nasi ad os, erit hoc spaciũ dimidium diductionis oris vel longitudinis oculi. Oris ambitus duplus nasi longitudini & triplus diductioni. Totius igitur faciei longitudo sesquialtera est oris ambitui seu spacio inter hyrcos oculorum contento. Nam hoc spacium æquale est cum oris ambitu. Nasi ambitus in imo quanta eius longitudo, lõgitudo verò nasi æqualis longitudini, & ambitus auris oris ipsius ambitui. Naris foramẽ pars est quarta longitudinis oculi. Sic igitur disponantur:

Humani corporis partiũ proportio.

Facies	par: 10
Ab hyrco ad hyrcum	par: 3
Nasi longitudo	par 6
Nasi ambitus in imo	par: 6
Auris longitudo	par: 6
A capillorum radice ad nasum	par: 6

Nasi

Naſi imum à mento	par:	6
Oris longitudo	par:	4
Oris ambitus:	par:	12
A vertice ad imas ceruices	par:	24
A ſummo pectore ad capillorũ ſummas radices	par:	30
A ſummo pectoris ſcu furcula ad verticem	par	36
Auris ambitus	par:	12
Oculi longitudo	par:	4
Oculorum diſtantia	par	4
A naſi imo ad os	par.	2
Ab ore ad mentum	par	4
Naſi foramen	par	1
Frontis ambitus ſummi	par.	180
Palma manus ab articulo vbi iungitur ad ſum= mum medii digiti	par.	18
A mento ad verticem	par.	24
Pes	par.	20
Cubitus	par.	30
Pectus	par	30
Totum corpus	par.	180

Sunt etiam muſculi temporũ faciei longitudini pro= portionales: et naſo aures vt abſeruauimus. Itemq; à ma nus nodo ad ſummũ digiti medii pars decima totius lon= gitudinis, à mento verò ad verticem, vel à vertice ad i= mas ceruicis partes duplum eius quod eſt ſpacii ab hyr= co ad hyrcum. Nam à capillorum radice ad verticẽ quã= tũ eſt naſi longitudo. A furcula pectoris ſuperiore ad ra dices capillorum finemq; frontis quantum eſt cubitus ſeu latitudo pectoris, id eſt totius corporis longitudinis pars ſexta. Pedis verò longitudo pars nona eiuſdẽ lõgitudinis

Vitruuii locus emẽdat⁹

à furcula rursus superiore pectoris ad verticẽ pars quinta totius lõgitudinis duplumq́; faciei. Sicq́; apud Vitruuium cum cõstare non posſit ratio, vt differentia octauæ & decimæ partis addita sextæ, impleat partem quartam totius. Expansis autem manibus altitudo totius corporis ad vnguem impletur, et si pedes ac manus diducas, vmbilicus medius fiet, vt ex priore figura quadratum, ex posteriore circulus, ambæ in suo genere figurarũ perfectißimæ, altera rectilinearum, reliqua obliquarum cõsurgant. Tam exacta diligẽtia in mẽsuris natura vtitur, sed nec minus in temperatura ac mixtione: quamobrem nunc de ea dicere iam tẽpus est, initio à generatione ipsa sumpto.

LIBER DVODECIMVS, DE HOMINIS natura, & temperamento.

Causa similitudinis filiorũ ad parentes.

VM semen paternũ materno dominatur, filii animo similes sunt patri, si contra, matri. Si autem paternum semen sanguini menstruo imperet, corpore similes patri efficiuntur, si vincatur matri: propter hæc animo quidem filii patribus similes sunt, corpore autem

autem matribus. Sanguis enim menſtruus potentior eſt ob multitudinem paterno ſemine plerunque, velut & illud materno, quod minus eſt ac tenuius. Eadem ratione in tenera ætate matri, cum adoleſcunt patribus ſimiles magis efficiuntur. Etenim à caliditate mares procedunt, à frigore fœmellæ: par igitur eſt maſculos calidiores patribus, qui et ipſi calidi ſunt, ſimiliores fore, vt matribus fœminas, quæ à frigore generantur. Inde nata ratio maſculos filios procreandi triplex. Prima vt homo exerceatur ſolidioréque vtatur cibo, & rarius concumbat: nam ſic ſemen calidius euadit. Secunda vt mater ſuper latus decumbat dextrum, & à cõcubitu illico ſuper illud quieſcat. Dixit enim Hippocrates, maſculi in dextris, fœminæ in ſiniſtris generantur. Facit & ad hoc herba mercurialis dicta maſcula, quæ duos quaſi coleos habet pro ſeminibus, nã fœmina racemos, authore Dioſcoride à quo ſumpſit Plinius. Has ambas in noſtro horto cum Thoma Iſeo medico dum hæc ſcriberem conſiderabam. Ex ſecunda obſeruatione multi noſtro cõſilio potiti ſunt voto, tertiam hanc nondum experiri contigit.

Modus procreãdi filios maſculos.

Lib.15.c.183.

Lib.4.cap.5.

Sed vt ad rem reuertar, oſtendiſſe me ſcio in ſecundo contradicentiũ medicorũ, omnes filios patriũ aliquid aut auitum ad vnguem retinere: dico autẽ verrucã, vèl cicatricem, vel effigiem, vel mores, aut manuum lineas. Itaque ſi bene miſceantur hæc ſemina, et ad minimas partes iungantur, robuſti fœtus euadunt. Quamobrem ſpurii robuſtiores ſunt, quoniam ob amoris vehementiam ſemina multum miſcentur. Simili ratione & qui paucos gerant, non enim conueniunt ſemina, incolumiores & validiores gignunt: quia quæ non conueniebant cum mixta

Filii omnes patriũ aut auitũ aliquid ad vnguem retinent.

Spurii cur robuſtiores.

Muli cur longeui,

sunt, causam validam mixtionis sortita sunt. Eadem ratione muli longeui magis sunt equis & asinis, à quibus procreantur: nec quia à coitu abstineant, nam & qui ex eis coëunt diu viuunt, et qui à coitu abstinent equi parùm: relinquitur igitur quòd hoc ob validam mixtionem contingat: nam vbi valida mixtio ibi tenuitas substantiæ, et vbi tenuis substantia ibi et solida. Cum enim dissidẽt quæ misceri debent, vt attenuentur plurimo indigent motu, vnde tenuia & solida euadunt. Hinc fit vt duo homines eadem temperie præditi diuersa spacia vitæ attingant, eodem quamuis vtantur regimine, alter enim in iuuentute, alter valde senex obibit. Nam longissimæ vitæ erit si densa & subtili substantia constet, breuis si subtili & rara, mediocris si crassa & rara: nam densa vt dixi et crassa constare non potest.

Cur duo homines eadẽ tẽperie et victu eodẽ vtẽtes, diuersa vitæ spacia sortiantur.

Augusti forma.

Sunt qui ex dentium forma, vitæ tempora coniecturatur. Sed tamen Augustus qui annis lxxvi. vixit, dentes habuit raros, paruos & scabros, vt oculos tamen splendidos ac vibrantes, quales & Alexandro magno fuere, vt refert Adamantius Sophista. Facit & ad vitæ longitudinem atque robur Veneris paruus vsus, namque plurimum in ea effunditur ex arteriali illo sanguine atque purissimo spiritu: quod his indigeat generatio propter quam venus ipsa constituta est: colliquat etiam corpora, & cerebrum offendit ac neruos, tremulosq; efficit, senũ accelerat & canos, oculosq; præcipuè debilitat.

Veneris dãna.

Duo genera in nobis venarũ & sanguinis.

Sed quoniam de sanguine arteriali mentio facta est, non ignorare decet duplices in nobis esse venas: alias quidem tenues & immobiles in ipsa superficie corporis existentes, in quibus sanguis tepidus ac ruber: alias verò sub

his

bis craſſas & pulſantes, in quibus ſanguis flauus aut ca=
lidißimus contineatur, qui à corde prouenit, vt primi o=
rigo eſt iecur. Pulſant venæ hæ craßiores vna cum cor=
de & æquis tẽporibus. Hócque motu calor ipſi natura=
lis conſeruatur, & quicquid fuliginoſum collectum fue=
rit eiicitur. Dum enim dilatantur refrigerantur, dum cõ
ſtringuntur fuligo eiicitur. Accendi verò ex motu ipſo
calorem, indicat pulſus vehemens & reſpirandi deſide=
rium, & incendium corporis, & ſudor manãs poſt cur=
ſum. Optima verò ratione vitæ longitudini conſulemus,
ſi aurum abſque erodente aliquo in aquam quandam ver
tere licuerit. Diximus & ſuperius alterius aquæ genus:
ſed hoc in eo melius eſt quod ſolidius. Poterit enim ob te=
nuitatem ipſa ſolida penetrare, & ob ſynceritatem per=
ficere ac purgare humidum vitale, & ob denſitatem il=
lud ſolidius ac melius efficere. Multa in hoc genere vt li=
quare aurum poßimus ſcripta ſunt à Philippo Vlſtadio
Nierembergenſi patricio: alia ſub Raymundi Lullii no
mine, quæ minimè vera ſunt. Adiecit tamen Friderici ter
tii Cæſaris aquam nobilem, qua quidã vſq; ad annum cẽ
teſimum peruenerunt, ſi modo quam ſcribit illa eſt.

Pulſ⁹ et motus cordis vtilitas.

Cur currentibus venarum pulſus.

Sed vt ad reſpirationis commoda reuertar: reſpirant
animalia manifeſtè vel occultè. In aëre quidẽ volucres,
ſerpẽtes, & quadrupeda, in aqua autem piſces brãchiis
calorem ſuum moderantur, indicio eſt quòd ad aërem
tranſlata ſuffocantur, vt animalia quadrupeda viciſſim
in aquis. In Acheloo piſces videntur vocem concuſſis
branchiis emittere. Sed non id agunt, quoniam non re=
ſpirant aërem: Delphinus vocem emittit, quia aërem
reſpirat, piſces qui aëre non vtuntur muti ſunt omnino.

Reſpirationis varietas.

Vitæ producendæ ratio optima.

Cur inter piſces ſol⁹ fermè Delphinus ¦vocem mittit, cæteri ſunt muti

Cancri autem & aqua & aëre ad respirationem vtuntur, & modicè vtroque: manifestè respirant muscæ, culices, ac bombyces. Tardigrada vix videas respirare, cancrum, testitudinem, limacem, crabrones, chameleonta, salamandram, ascalobotum: causa est in his, quòd vbi motus frequens ibi respiratio frequẽs est necessaria, tum magna: vbi paruus nec celer nec magna. Ob id animalia magna, quæ parum & tardè respirant breuis vitæ sunt, vt boues: parua enim respiratio parui caloris est indicium, qui magnam molem diu regere nequit. Signum tamen maximum vitæ longeuæ est multum ac tardè crescere. Huic proximum parum et tardè. Sed si multum & celeriter, hoc breuis vitæ est indicium: parum verò segri & celeriter, breuissimæ vitæ est argumentum: nã humidum quod facillimè extenditur, celeriter etiam consumitur, quod verò tardè consumitur, pingue est ac desum & minimè aqueum, & ob id etiam non facilè extẽditur. Ob id elephas, inde homo, post camelus, qui ad centesimũ quandoque annum attingit, vitæ longissimæ censentur.

Maximũ signũ vitæ lõgeuæ.

Accepi ex monumentis tabellariorum ab ortu adui mei ad hanc vsque diem cclxvi. annos iam fluxisse, vt nulla familia vitæ longioris in Italia esse credatur. Contigit et fermè simile in materno genere, è proauo Alexio vsque ad hanc diem anni fluxere clxvii. Causa longitudinis vitæ in homine est calor maximus, & humidi pinguis abundantia, & tenuitas solida: breuitatis autem multa resolutio. Homo igitur natura calidissimus atque humidissimus est, ob id etiã malorũ morũ: calore enim euasit crudele, dolosum, inconstans, & iracundũ: humido verò fluxum, enerue, laboris impatiens & deliciarum amator

Longeua vita progenitorũ authoris.

Homo cur malorum morum.

amator: vtroque autem gulosum ac libidinosum. Ob id etiam sapientes cum calidissimi sint natura ac humidissimi, propterea nisi philosophia proficiant, pessimi omnium sunt. Adiuuat ad hoc perpetrãda industria, quam ex studiis acquisiuerunt: & melancholia, quæ resoluto humore pinguiore gignitur ex superfluis studiis, atq; vigiliis. Vnde nephanda perpessos egisséque sapientes, nihil aliud est dicere quàm naturam secutos, non profuisse illis philosophiæ studium. Alii memores calumniarũ, pessundederunt gentem suam. Itaq; & resolutio humidi vi te breuitatis causa est, vt abũdantia diuturnitatis. Earatione etiam animalia minus viuunt plantis, nam moueri illa necessarium erat, igitur & habere calorem qui consumeret, calore autem humidum consumente vt dixi vita breuior fit. Porrò tenuitas omnibus rebus si soliditati iũgatur vtilis est, iucunda atque grata: in paruis autem etiam necessaria. Apes quia tenui substantia sunt ideò sagacissimæ, & diu viuunt, vt ad septimum annum. Vnde Virgilius:

Sapiẽtes cur pessimi viri.

Sapiẽtes cur Melancholici.

Plãtæ cur animalibus diuturniores.

Subtilitas in omnibus vtilis sed ĩ puis necessaria.

-Neque enim plus septima ducitur æstas.

Formica etiam ipsa diu viuit ac quantum apis. Sunt qui testudinis vitam ad LX. atque amplius annos producunt, argumento quòd multum & tardè crescant, quod vt dixi argumentum, non solum in hominibus, sed & animalibus omnibus & plantis valet. Hominem igitur inter omnia esse tenuissimæ substantiæ tum illius adipem, ostendit sepulchrum ducis Alexandri Florentiæ, quod cum ex candidissimo marmore crassóque constaret, pinguedine tamen cadaueris transeunte fœdatum est macula, tũ basis decidentibus in eam guttulis columnarum. Alphonsi quoque

Vitę lõgeuę quorũdã animalium paruorum.

Historia de tenuitate cadauerum.

quoque Auali quanquam medicamentis plurimis tum ſale ac ſabulo ſiccatum eſſet cadauer, pinguedo tranſmeãs plumbum in ſubiectas è loculo petras decidens eas fœdauit: & tamen mortuorum corpora non ſunt tantæ tenuitatis quantæ viuẽtium. Duo igitur dona mortalium præcipua, diuturnitas atque nobilitas, ab ipſa tenuitate quaſi parente profluunt. Maximè igitur paratus veneri inter omnia animantia terrena homo eſt, quia calidiſſimus eſt & humidiſſimus: vincitur tamen ab auibus, quoniam ea parum admodum emittunt ſeminis: etiã pro corporis ratione. Sapientes autem ob contemplationem ad venerem minus ſunt prompti, quoniam ſpiritus ob ſtudium reſoluuntur, feruntúrque à corde in contrariam partem genitalium ſcilicet verſus cerebrũ: & ob id & debiles ac maximè ſibi diſſimiles generant filios. Itaque iuuat maximè cum pulchris verſari puellis, & hiſtoriam legere amatoriam. Quinetiam depictas virgines formoſas habere in cubiculis, & venerem nunquam omnino intermittere, ſũ maximè cum rara ad alleuandum curas nihil ſit melius: balnea etiam his qui ob texturæ laxitatẽ nimis reſoluuntur, ſunt vtilia. Verũ erectio ipſa virgæ à flatu craßiore fit, & quandoque dum detruditur ob alacritatem aut cõmiſerationem virga erigitur. Quibuſdam dum ſuſpẽderentur membrum tendi videbam, eſtq; hoc genus cõuulſionis, imaginatio etiam doloris alieni in aliquibus ſuſcitat venerem. Adeò q, vt refert Ioannes Mirandula quidam nõ arrigebat niſi vapularet, Multi niſi verberarẽt. Sequitur enim hic affectus imaginationem: vnde quidam dum erubeſcunt aut timent, à veneris vſu prohibentur, & ſe veneficiis petitos exiſtimant. Sed & teſtiũ auulſio, præter

Diuturnitas & nobilitas, duo mortaliũ dona pcipua.

Homo cur ſalaciſsimus animalium.

Sapiẽtes cur ad venerem debiles.

Quæ venerem morientem excitẽt.

præter id quòd venerem aufert, caluitium prohibet, & barbam nasci, contrarios fermè affectus producẽdo: tuetur & hominem à podagra. Si autem caluitium aut casus capillorum pilorumúe alia ratione contingat, oleum tartari optimè medetur, & cadentes restituit, & qui non nati sunt nasci facit. Itaque nihil sine ratione à natura factum est, cum calor sit ille qui pilos euocat, hoc verò oleũ tenuißimum est, calidum non parum.

Ad casum pilorum.

Sed & ob calorem & humorem graue futurũ erat humanum corpus, & ob id carere alis necesse fuit, cũ volare non potuisset, quatuor igitur pedibus erat opus, sed pronus fuisset capite, vt igitur geminis tantum staret pedibus & erectus & sine auxilio, maximis ac longißimis pedibus opus fuit. Ideóque nullum animal maiores homine pedes habet: eadem ratio & reliquorum. Sed cum de his Galenus abunde scripserit in libris de vsu partium, non est cur repetam quæ ab illo bene dicta sunt. Illud solum animaduertere decet, adeò subtiliter elaboratas esse hominis partes, vt si dentes superiores paululum intus flectantur celerrimè cadant, si extra celeriter sed non adeò, nam loquendo edendóque, cum non rectè sibi inuicem occurrant mutuo se debilitant, atque inde cadunt. Ita contigit M. Antonio Maioragio amico nostro viro certè eruditißimo & desertißimo. Nascuntur in senecta etiã dentes, seriúsque quàm quis existimet: sed pro miraculis non pro regula taliá habenda sunt. Vidi enim Ianuæ Antonium Benzum ex oppido portus Mauricii, annum agentem xxxiiii. pallidum barba rara, pingui habitu, è cuius mamillis lactis tantum profluebat, vt infantem fermè lactare potuisset, nec solũ effluebat, sed impulsu ferebatur.

Cur homo maximos habeat pedes.

Dentium ratio.

M. Antonii Maioragii casus.

Vir lac copiosu ędens.

Miles

Miles hic erat, & nõ leuia tota vita passus incommoda.

Os capitis cur è pluribus frustis.

Sed vt ad hominis reuertar compositionem: os capitis è pluribus frustis constare necesse fuit, vt tutius esset, nam parte fracta non est necesse totum vitiari, vt venæ arteriæq; ingredi commodius possent, egredique excrementa fuliginosa. Suturis tenuissimis partes eius iunxit, vt firmius continerentur, vt calor cerebri non euaneseceret, vt frigori aditus minus pateret, vt firmius membranæ illis hærerent: & quanquam suturæ tenues essent, ossa tamen nõ parum crassa sunt. Si tamen præter modum ossa capitis crassa fuerint, indociles, & parũ à feris abhorrentes ac obliuiosos ostendunt, talia sunt Indis Hispaniolæ, vt Gonzalus Fernandus Ouiedus refert, atq; adeò dura, vt consensu inter Hispanos conuenerit, non esse ferienda capita tametsi nuda Indorum, quòd enses frangãtur: vnde non fabulosum esse reor, quod Herodotus scriptum reliquit, AEthiopum caluarias crassas esse atque præduras. Cum enim ob cerebrum materia ossiũ non deficiat, calor abundans ossa crassissima reddit atque durissima. Quæ autem talia sunt, & mẽbranas tales sibi iungunt & cerebrum, quamobrem illos stolidos, obliuiosos & indociles esse necesse est. Nam capitis membrana quæ cerebrum circumambit tenuissima in moderatis necessario est, ne cerebrum grauitate lædat, & eo durior vt dilabi substantiã in concussionibus illius non patiatur. Nec crassa esse potest absque cerebri iactura, ni & cerebrum ipsum crassius iusto sit. Atque illi membrana alia circãponitur cum grauare cerebrum non posset, quod ab osse suspendatur, nec cerebrum ipsum tangat, non solum dura sed etiam crassa facta est.

Capitis suturæ quatuor causis tenuissimæ.

Ossa capitis crassa & dura quid significent.

Indi capita habent durissima & ossa crassissima.

Membrana cerebri cur tenuissima sit atque durissima.

Similis

Similis cura etiam vsque ad capillos peruenit, cum enim oporteret tegi caput, quoniam carne careret leuissimo & tutissimo velamine capillos ex cogitauit, fecitq; vt maximè crescerent, cum in aliis partibus nullo auxilio longi possint euadere, qua in parte & pulchritudini consuluit, adeò vt non solum mulieribus, sed etiam pueris, quos voluptatis causa veteres habebant, potiorem in coma pulchritudinis illorum partem collocarent. Præcipui igitur aurei splendentésque, quos constat esse tenuissimos ac venustissimos, nam nigri quanto à coloris gratia degenerant, etiam eo crassiores sunt.

Capilli cur tenues.

Sed cum multa tenuitatis experimenta in homine natura ostenderit: nihil tamen ad eam subtilitatis rationem quæ in facie videtur accedit. Ex qua duo miracula pendent: alterum quòd infinitis penè existentibus hominibus tam paruo faciei humanæ spacio adeò omnes distinguũtur, vt nõ solum similes inter eos duo esse non possint, sed illico à notis distinguantur: Reliquum quòd tam parua parte tantam quandoque pulchritudinem humano corpori affinxerit, vt pro illa sponte mori cupiamus, & non visæ amplius formæ stimulis ad insaniam vsque agitemur: quandoque tantam adiicit turpitudinem, vt vel solamemoria nauseam & abominationẽ excuscitet. Quãuis in vtraque structura oculorum, nasi, oris, dentium, frontis, genarúmque haud sit oblita. Accedit tertium huius partis & ipsum ingens solertis naturæ argumentum, quòd tam paruis illius mutationibus læti ac tristis, audentis ac timentis, irati ac miserentis, amantis & odio habentis, sperantis, desperantis, sani, ægri, morientis, infinitorúmque tum animi tum corporis affectuum alio-

Tria maxima humanę faciei miracula.

rum,

rum, discrimina ac species appareant.

Quid intus admirabili in humano corpore.

Iã verò intus aliud est miræ subtilitatis ac industriæ naturæ argumentum, septũ scilicet pulmonis, quo aspera à venali arteria disiungitur, nã aër liberè perpetuò permeat inspirando expirandoq; , sanguini verò tenuissimo & in venali arteria concluso nullus patet exitus. Vnde mirum est, quonam pacto Galenus dicere ausus sit, spiritus tenuiores esse vaporibus, cum liberè vapores extra ferantur, intus manentibus spiritibus.

Lib. 3. de facultate natu. ca. 14. in prĩ cipio.

Ordo partiũ humani corporis in tenuitate.

Ordo itaq; partiũ humani corporis hic erit: Tenuissima pars totius est spiritus, inde bilis, post adeps, inde medulla, post arteriarũ sanguis, inde lac, post venarũ sanguis, inde atra bilis, post pituita, melancholia, cerebrum, pulmo, caro, lien, iecur, venæ, arteriæ, nerui, mẽbranæ, ligamenta, cartilagines, ossa verò crassissima. Inter meatus autem tenuissimi sunt, qui vt dictum est ex arteria aspera in venalem tendunt, post qui è dextro in sinistrum cordis ventriculũ transeunt per septũ. Inde vbi rami venæ portæ ramis venæ cauæ in ambitu iecoris iunguntur. Horum nullus oculis patet, sed sola ratione inuenti sunt. Post qui è venis in arterias procedunt, post ossium, inde cutis, qui visui sunt manifesti, & per quos pili prodeũt: quos etiã Græco nomine poros solemus appellare. Horũ tamen tãta est necessitas, vt si astricti obstructiue sint febris inuadat, Per hos halitus perpetuò transeũt, sæpe etiã sudor nõnunquam etiã sanguis, vnde sudor sanguineus, cũ præ molestia animi tenuis sanguis igneo calore extenuatus exprimitur. Quanquam Aristoteles in tertio de partibus animalium hoc ad cruditatem referat. Sunt & septimo loco fines venarum & arteriarum, per quos sanguis

Meatus tenuissimi.

Causa sãguinei sudoris.

guis ipſe in membrorum ſolidam ſubſtantiam tranſit. Cõmune autem eſt quinque illis trãſmutationibus, per quas in rorem inde in concaua membrorũ traducitur, poſt apponitur, iungitur, aßimilatur, vt pars impurior ſeparetur: reliquo autem tenuiore ac denſiore reddito, donec ad mẽbrorum ſubſtantiã perueniat. Sed vt paucitas ſanguinis non rectè vires & corpus alit, ita multitudo etiam eſt oneroſa, tum per ſe, tum quòd indicet corpus nõ nutriri, tum quòd ſanguinem plurimum excrementoſum etiã eſſe neceſſe ſit. Cum verò ſanguis alit corpus extenuatur venæ & corpus augetur, in ſenio ſaltem caro poteſt reſtaurari: in iuuentute verò ſolida etiam ipſa: augetur igitur animal & plãta, nam eadem in vtriſq; augmenti ratio, cum ſit opus naturæ dũ extendi poteſt quod augetur.

Cur ſanguine creſcente virtus nõ augeatur.

Modus verò quo augetur vnũquodq; vt rectè Alexãder explicauit, talis eſt. Finge oui corticẽ teneriorẽ ali eo quod intus cõtinetur, manebit quidẽ forma, materia autẽ mutabitur. Sic omnis cauitas quæ in corpore eſt, cum plena ſit ſucco extenditur manente forma, quare augmentũ ſecundum formã eſt, nam illa manet, non ſecundum materiã quæ illi perpetuo adiicitur: quod enim augetur aut nutritur manere oportet, atque in hoc iſta differunt à generatione. In omni igitur adiectione quæ corpori fit, ſeparatur pars aliqua, reliquum attenuatur ac denſatur. Quod etiam fit in generatione ſeminis ac lactis.

In fine libelli de mixtione.

Modus quo res augẽtur.

Porrò lac denſum eſt ac tenue, ob idq; probè cũ dulce etiã ſit, ſi quid aliud nutrit, vnde etiam vitæ diuturnitati maximè cõfert, poſt oleũ & mel: nec minus illis eſt vtile, ſed periculoſius ne concreſcat, propterea recens ſolũ & à capris herbas tenues paſcentibus ac iunioribus ſumendum,

Lactis vſus ad vitæ longitudinẽ vtilis.

dum, ſtatimq; à mulctra bibendum mane, ac quieſcendũ.

Denſa cur tenuia.

Dubitabit autem aliquis, cur denſiora tenuiora? ſed ratio haud obſcura eſt, tenuia probè cohærent, nec rimas aut fiſtulas admittunt, ob id denſa redduntur.

Concoctio quid agat.

Concoctio igitur quæ excrementa ſeparat, attenuat ac condenſat: modóque grauius modo leuius efficit: vbi parum aut nihil ſeparat grauius reddit, vt in fructibus qui maturi grauiores fiunt.

Eſt etiam longitudinis vitæ, vt ad rem reuertar, de qua primo tractabamus, cauſa vt dixi ex materiæ denſitate, proxima illi ex vitæ auxiliis, tum regimine: quartus locus eſt multitudinis pinguis humidi: vltimus aëri relictus eſt. Britannia ad centeſimum & centeſimum vigeſimum annum vitam producit hominum. Aliæ regiones ad centum quinquaginta creduntur proferre vitã, quas in India orientis ſtatuunt. Longa fama eſt Indos & Aethiopes diuturna vita incolumiq; frui. Refert Lippus Brandolinus in libello de humanæ vitæ cõditione, quoſdam abſque vllo incommodo ad extremũ vitæ finẽ perduci. Idem commemorat Laurentium Bonincontrium, cuius liber aſtronomicus manu ſcriptus apud me extat, octogenarium adeò integra memoria vſum, vt quæcunque illi puero contigiſſent & quæ in iuuenta legiſſet, adeò memoriter teneret, vt eadem die viſa aut lecta crederes. Summum igitur auxilium non ſolum ad vitæ longitudinem, ſed ad vitanda ſenii incommoda ſunt, victus moderatus, expers crapulæ, vini potentioris, veneríſque effœtæ. Mens læta, & ſomnus prolixus, cum exercitatione, non medicamẽtis, non venæ ſectione vtaris. Aër quidem purus candidusq; ac perflatus humidúsque, ac qui

Quæ regiones longeuã vitã efficiãt.

Laurentius Bonincontrius aſtrologus.

ventis

ventis ex oriente agitatur, optimus est. Britannia humidum habet aërem, atque tepidum ac putredini ob salsedinem minimè obnoxium. Victus verò ratio cum ex carne sit ac lacte, diuturnitati vitæ maximè conducit: scripsit enim Hippocrates imbecilliores cibi breuem vitam faciunt. Quicũque igitur densiores sunt diutius viuunt, ac densitati huic non mollities sed laxitas opponitur. Molles gitur etiam lõgeuæ vitæ esse possunt, laxi vix, aut nõ sine magnis incommodis. Quippe mollitiem effugere nõ licebat homini laxitatem licuit. Nam præter id quòd homo humidißimus futurus erat, expersq; terrenæ partis, atq; ob id mollis tum quòd elementa ipsa refracta essent, acceßit commodum vt facillimè sentiret & exquisitè. Ob id pueri sensibus vigẽt, & inter viros molliori carne præditi, & inter membra cerebrum molle est, quoniam sensus basis cuiuscunque est.

Homo cur mollis.

Quatuor mihi natura maxima diligentia finxisse videtur: horum primum est homo diuinitate quadam, vt reliqua fileam: Elephantem secundo loco statuo ob vitæ lõgitudinem ac docilitatem, adeò densa cute vt homo molli: Adamantem inter gemmas nitore, duritie & quòd ignibus non corrumpatur: Quartus locus auro relinquitur, quòd tenuißimæ fit ac purißimæ substantiæ, nullaq; rubigine tentetur, non aquis aut ignibus aut tempori cedens tanto grauius quanto leuior Adamas.

Quatuor naturæ conat⁹

Hæc igitur sunt subtilitatis præmia. Sed vide quantum etiam in generatione ipsa subtilitas præbeat auxilii, initio ab oui exemplo ducto. Primum igitur calore foue-te, gallinæ semen illud in fistulas paulatim oui candidum vertit, tum verò & lutei aliquid, nam alæ & crura ex

Quõ animalia generentur in matero vtero.

Quomodo pullus quaternis pedibus & alis naſcatur.

luteo fiunt, indicio eſt quòd pulli qui ex ouo cuius lutea duo ſunt abſq; ſepiente mẽbrana quatuor alis & totidem pedibus naſcũtur, arbitrãturq; prodigiũ, quale olim Mediolani cõtigit. Itaq; quicquid inane eſt agitatur et ſiccatur trãſitq; in mẽbranas, neruos et duriores partes: quod igitur primo fit eſt arteria ac vena, locusq; cordis cõſtat vbi ſemẽ ipſum eſt: quapropter cũ ſemen in medio ſit animalis, quod primo gignitur, in medio conſiſtere decet. Hoc autẽ cor atq; iecur. Quod verò circa mẽbranas abiacet minus eſt ſiccũ, propterea interius vna membrana circũcingit omnia, & circũquaq; oſſa mẽbrana tegi neceſſe eſt. Igitur eadẽ ratio fuit neceßitatis in generatione & vtilitatis in genitis, vt ſcilicet ab extremis duriſſimis ad molliſſima per media trãſitus eſſet. Cum vero amplius calor augetur, ſpiritus quaſi terebrat materiã, quæ ab ouo vel à matre ſuppeditatur donec ad oui mẽbranam perueniat: in quadrupede vero viuiparũ pariẽte ad vterum. Igitur caliditas et motus tũ fiſtula et ſiccatio et formatio ſe inuicem conſequũtur, donec animal perficiatur. Nec ſemper calor animalis neceßarius eſt, ſed in quibuſdam ſeruatur in ouis velut piſciũ: in aliis neceſſe eſt vt in ventre educantur fœtus, vt in viperis: quibuſdã oua excluſa iuncta manẽt corpori donec naſcuntur fœtus vt in cancris: in aliis ſimile calori materno quiddã ſufficit: vnde ſic ſine gallina pullos ex ouis educunt. Puluinaria duo reple ſtercore gallinarũ tenuiſſimè trito, inde plumas gallinarũ annecte conſuẽdo vtriq; molles ac denſas, ouа verò capite tenuiore ſupra extante, colloca ſuper alterũ puluinar, deinde reliquum ſuperpone in loco calido, permittéque immota duobus diebus, poſt verò ad vigeſimã vſque

Mod⁹ fouẽdi ouа ſine gallina.

diem

diem illa ſic verte vt vndique æqualiter foueantur, inde ſtata die, quæ iuxta vigeſimam primam eſt, pipillantes iam ex ouo ſenſim educito. Nec mirum cum Ariſtoteles narret Syracuſis ſub terra foueri, in Aegypto verò nullo auxilio prorſus. Quippe animalium corpora antequam perficiantur potentia ſunt ad animam, eámque ſuſcipere prõpta, cũ verò ſuſceperint ad ipſas actiones. Quieſcũt, autẽ per ſe, & hoc tẽpus ſomnus dicitur: cum verò quieſcuntquia abeſt obiectũ, tunc verò nõ quieſcũt ſed requiẽ habent. Dum verò complentur formæ, dumq; res generatur, imperfectas formas abſque numero ſubit: ſed quia ille non agnoſcuntur niſi per propria accidentia, ſenſus illarum numerum haud compræhendit. Igitur imperfectæ formæ numero ſunt infinitæ, perfectæ autẽ in vno quoq; æuo compræhẽdi numero poſſunt. Nam cum finita ſit materia, & quòd habet animam perfectam, certam quantitatem poſtulet, non poterunt eſſe rerum ſpecies numero infinitæ. Vtrũ verò anima magis anima ſit alia, ad libros de archanis æternitatis perſcrutari pertinet. Hoc enim in libro de his tantum tractare propoſui, quæ veræ demonſtrationi ſubiiciuntur. Eſt autem vera demonſtratio, in qua vt ait Ariſtoteles, ſenſus his quæ per demonſtrationem probata ſunt ſubſcribit. Quamobrem hoc in libro ab omnibus altißimis quæſtionibus tũc etiam incertis abſtinui.

Animalium corpora potentia ad animam.

De quibus hic liber tractet.

3. de generatione Animal. cap. 10.

Sed redeo vnde digreſſus ſum: Vita hominis longiſſima neceſſaria fuit ad omnium contemplationem atque ſcientiam, hæc plerunq; finitur ſi non ante, annum iuxta centeſimũ atq; vigeſimũ. Sed rarò eò abſque incommodo magno peruenire contingit: referunt tamen Moſen ad eã

Vita hominis anni centũ et viginti.

Moyſi laus.

ætatem absque detrimento peruenisse. Siquidem neque oculus debilitatus est nec excidit dens, quæ duo maximè incommoda senes vexare solent: multóque mirum est minus cum plures ex Iudæis post ipsum ad eam ætatem licet nõ adeò integri peruenerint. Mosen enim etiam præter diuinitatem præclarum virum, qui tot annis populũ adeò contumacem & rudem rexerit, fuisse existimandũ est, qui legem adeò vtilem illis tradiderit, Verum vitæ longitudo Iudæis contigit ob victus rationem, cum à sordidis caueant, & cœli sub quo olim degebant temperie

Cur homini cadãt dẽtes ob ætatem.

Sed cur dentes senibus cadunt hominibus, cæteris autem animalibus turpes fiunt? Principiò plures dentes necesse fuit, ne vno afflicto aut exeso omnes paterentur. Deinde anteriores quòd præciderent tenuiores & natu celeriores esse oportebat. Verum sic non facilè perseuerassent propterea cadentes renasci volunt, postremos nequaquam, nam diuturnitati anteriorum sufficiebant vel sic. Sine anterioribus verò cum ipsi scilicet excidissent, postremorum nullus erat vsus. Ergo ossibus siccescentibus radices extenuari illorum necesse fuit, nec stare poterant, cum vndique ab osse non cõprehenderentur. quamobrẽ non plus est possibile homini dentiũ carere incommodo q̃ senio aut morte. Porrò siccitatem ossis procurat continuus labor cerebri, vnde mala coctio, & partiũ adiacentium præcox senecta. Igitur dentes scabros fieri & tandem decidere necesse est. Videntur autem canibus & aliis animalibus diuturniores ac firmiores ob vitæ illorum breuitatem. Oculorum hebetudo fit, quoniam oculi multo ac tenui spiritu indigent, quorum vtroque senectus est indiga: cauere tamen & se tueri homo aliqua

ate

arte melius ab hoc incommodo poteſt, quàm à dentium iniuria. Dentes etiam ciborum cauſa deteriores fiunt aut meliores: quibuſdam dentes debilitantur, quia gingiuæ eroduntur & deficiunt. Vidi contraria ratione hominẽ cui ex diuturno vomitu acidi humoris tantum gingiuæ creuerant, vt totos dentes integerent. Quo experimento adducor, cum nihil tam ſimile ſit huic humori vt opinor quàm acetum cum fece, ſi quis os cum aceto ac fece nigra colluat, gingiuas incrementum accepturas non leue. Cĩ enim aſtringat lapideum etiam quod circa dentes naſcitur erodit, quo gingiuæ eliminãtur. Zethi verò potus vitiat dentes, vt in his qui eo vtuntur eſt manifeſtum.

Mirũ decremento gingiuarum.

Diximus de potuum varietate, pudeat niſi de panibus etiam dicamus omitto quòd paucæ gentes pane ex piſcibus ſiccatis & mola tritis, inde ſubactis aqua vt mos eſt vtantur. Quatuor ſunt è quibus panis fieri ſolet: iuxta Baoream è ſiligine: in temperatis ac calidis regionibus è tritico, Sed duplex triticum, Aſianum, quod noſtro nigrius, leuius ac dulcius exiſtit: nec in ſpicis naſcitur, ſed velut milium in coma, nec tamen adeò molli, cum eã plures compleant ſpicæ. In occidentali verò India Maizo ſemine panem conficiunt, ex quo etiam vinum. Herbæ fructus eſt ſeu ſemen ad vnguem culmo, ſtipite, foliis Sorgĩ noſtrum, ſeu Milicam, ſeu frumentum rubrum referentis, ipſum tamen ſemen paulo maius eſt, & culmus ipſe foliis ambitur, quod in Sorgo Italico non contingit, verum hoc accidere ex prouinciæ diuerſitate reor: dulcius eſt & illud verũ, vt Sorgum friabile, nec pingue aut lentum. Eadẽ fœcunditate reddit annuam ſortem: eoq; ampliorẽ quo ibi cœlum & terra magis conſentiunt. Audeã

Panis generа quatuor.

tamen iure hic contemptum Sorgum Maizũ vocare re-
cto nomine, aut Maizum Sorgum.

Quartum panis genus ex Hyuca fit radice. Herba
similis sparto nostro, quod canepum vocamus, radix ta-
men ipsa carotis simillima, sed maior, intus tamen candi-
da, exterius aspera & coloris vinosi fermè. Illud in hu-
ius specie quadam mirum admodum, quòd humanam con-
ditionẽ referat, nã panis ipse salutaris homini et anno se-
uatur, qui fit ex radice expresso iam succo, Succus autem
ipse haustus illico necat, nec vllo fermè auxilio sanari
potest. Ita vt dixi mors ipsa cum salute coniuncta est &
perpetuò cubat. Ea propter dum panem conficiunt, dili-
genter omnem exprimunt succum, quem è genere sucu-
cicutæ sed validiorem esse constat: nam qui ibi voluntu-
riam oppetunt mortem, potu illius semet occidunt: quod
lene exitium afferat. In locis quibus frumento vtimur, spe-
ligo vades est, si illud deficiat pres est, milliũ pro vtro-
que. Deliciarum loco apud Indos occidentis, præter alias su-
perius narratas plantas, sunt arboris Mamey fructus ma-
gnitudine ingentis persici, seu granati mali ve punici, aut
cydonei, cortice ferrugineo carne piri, nucleo triãgulo,
in quo medulla ferruginea saporis persici, intus nuclei
medulla alia: seu verè nucleus amarissimus.

Hyuca mortiferũ venenum & salutaris.

Mamey.

Est & Guanabanus fructus arboris pinci forma, pe-
ponis magnitudine, cortice crassitudine digiti, intus liqua-
mẽ pro medulla iucũdi gratiq; saporis cum seminibus, sic
liquæ inde magnitudine, forma, colore haud absimilibus:
ipsa arbor ãpla foliis oblõgis magnisq; saluberrimus hic
fructus qui facillimè cõcoquitur et nullo tẽpore putrescit.

Guanabanꝰ,

Iam vero singula ac propria quædã sunt vniuersis

genitibus

gentibus,in communi tamen ratione conueniunt,non ſolum in his quæ ad naturam pertinent,ſed etiam in moribus.Pane omnes vtũtur,materia tamẽ ex qua panis cõficitur varia eſt:oẽs potu quodã vtuntur ſalutari iucundoq;: hic alius tamẽ atq; alius eſt pro regione: ita omnes fermè dũ coniũcti ac neceſſarii moriuntur dolorem oſtendunt, mutántque conſuetam viuendi & cultus rationem. Quo fit vt alii barbam nutriant,qui non nutrire ſolebant: alii capillos quí tonſi erant: alii tondent capillos,qui nutriebant vt mulieres:alii barbam ponunt, qui nutrire ſolebant:quibus pulla in vſu eſt,his funebris eſt cãdida quibus ſplendida his atra. Ita videmus luctus eandem eſſe rationem omnibus, diuerſas tamen eſſe luctus conſuetudines. Leniunt luctum lachrymæ & ſuſpiria: ſuſpiria educunt fuliginem in corde ex dolore retentam vt cor perfrigeretur:lachrymæ verò quod ſupercalefactum eſt ſanguineæ aquæ exprimunt: vnde ſpiritus liberè permeare poteſt. Itaque cum à luctu dolor & vigilia inuadere ſoleant: vt mihi anno vertente in morte vxoris Luciæ Bandarenæ, quanquam inſtitutis philoſophiæ munitus eſſem,repugnante tamẽ natura, memorq; vinculi cõiugalis ſuſpiriis ac lachrymis & inedia quinq; dierum,à periculo me vindicaui.Sum enim meorum pluſ quàm par eſt amans natura:vnde ſoror matris meæ Tomaxina, cum coniugem & duos filios ac filias totidem peſte amiſiſſet,& neque flere aut lamentari ex more voluiſſet,verecũdia ſororii patris mei viri grauis & aſperi,repẽtè magno ædito crepitu diſrupta intus mortua cecidit. Alios ſcio qui febre perniciosa ob luctum fratris diſſimulatũ correpti breui interiere.Et vt res optimè ce-

Luctus pro gentibꝰ præferendi varietas.

Lachrymæ & ſuſpiria cur doloré leniant.

Tria quæ liberant hominẽ in luctu conſtitutum à periculo.

Mors repentina ob luctũ ſiccum.

Damna cohibiti luctꝰ.

dat, nec mors ſequatur, cohibiti luctus certum præmium canicies eſt. Auxilia igitur aduerſus luctus pericula & damna communia tria ſunt: lachrymæ, ſuſpiria, inedia. Vbi paululum impetus reſederit, philoſophia te munias, obduraq; aduerſus dolores illius præceptis. Sed illico hæc meditari à dolore, neque facile neque tutum eſt.

Cur diuerſa linguarum genera.

Sed dices, cur ſi communia ſunt generalia hominum inſtituta, linguæ tamen diuerſæ ſunt, & varia loquendi genera? Id contingit ex locorum natura, cum Itali vix pectore vocem poßint edere, Hebræi facillimè, nec niſi ſemè cum quodam ſonitu loqui poſſunt, inde tranſlatæ voces cum nõ propriam aſſequuntur pronunciationem degenerant. Sed & vulgus dum ſine cura profert illas viciat & adulterat, vnde linguarum varietas à plebe ſemper ducit originem, vincente multitudine. Inde in nundinis mixta colluuie gentium, variarumq; linguarum perpetuò alia nomina ſurgunt, quibus naſcẽtibus velut etiã hominibus, neceſſe eſt illa quæ horum loco ſtabant interire. Vtilitas verò quæ ex varietate linguarum habetur, eſt vt omnes animi affectus poßint explicari. Cuius rei indicium eſt, quòd neque Homeri ſententiam latinè aut materna noſtra lingua expreſſeris, nec Virgilii Græci aut materna lingua: multo minus Franciſci Petrarchæ ſenſus carminibus materna lingua æditis latinè Græceue. Vt verò hæc vtilitas varietatis linguarum, ſic commercia ſimilitudinis.

Ergo formæ & naturæ humanæ & finis cauſam reddidimus. Supereſt vt de his qui ab ea deficiunt contemplemur. Mutilos hos ſolemus vocare, cæci, ſurdi, ſtrabi, claudi, ſedigiti, taliáque monſtra naturæ quæ moribus

Cur mutili mali.

prauis

prauis prædita ſunt. Facillimè negotium abſoluũt aſtronomi, infortunas dominari dicẽtes, à quibus flagitiorum colluuies ortum habet: nos dicemus aberraſſe naturã in facilioribus, ob id verius in difficillimis defeciſſe: itaque vt omnes mutili improbi ſunt, ita non omnes qui corpore ſunt non vitiati integris ſunt moribus: nam plus exigitur ad formandum abſque culpa animum quàm corpus. Itaque peßimi ſunt omnium gibbi, cum error ſit circa cor principium totius corporis: poſt cæci ſtrabíque, quòd circa cerebrum natura deliquerit. Inde muti ſurdíque, nam in minus nobili cerebri parte natura defecit. Inde claudi, hos ſequuntur qui in magno membro ſunt viciati, poſt quos ſedigiti, & qui digitos habẽt iunctos, nam in minus neceſſariis aberrauit. Vltimus locus eſt verrucis ac veſtigiis, quæ cicatrices æmulantur. Sed verrucas extirpare licet oleo vitrioli etiam naturales. Sicut & glabrum locum efficit ſi ipſum primo oleo linias, poſt madefactum linteum lixiuio, in quo calx & auripigmentum incocta & diſſoluta ſint: poteſt enim hoc medicamentum radicitus pilos extirpare, & niſi oleo præuertas vt dixi, aut etiam diutius hæreat medicamẽtum excoriat. Aqua etiam prima deſtilationis gypſi & ſalis gemmæ idem facit, Secunda acrior eſt. Eodem modo variolarum veſtigia & quæ lentibus ſimilia videntur, acetum deſtilatum acerrimum tollit: oportet autem ſequenti die aqua abluere locum in qua furfur & malua decocta ſunt.

Quõ depiletur locus.

Veſtigiis cutis delendis.

Iam tandem ſupereſt, vt cum de omnibus dixerimus de ipſo principio etiam agamus: dico autem corde. Quomodo enim moueatur & in amoribus ſubſiliat ac palpitet, ſatis dubitatum eſt. Verum motus hic naturalis eſt: ſi enim

De motu cordis.

enim voluntati non paret, non est voluntarius: si principium functionum nec debiscens, non est violentus: naturalis igitur est: at naturalis alius simplex, alius compositus, dilatatur à facultate & ab ea etiam constringitur, non sponte considet: nam & lente constringitur in debilibus, & sequitur fuliginosi aëris abundantiam constrictio: igitur compositus est. An igitur calor an anima, melius est igitur cælorem dicere vt instrumentum, animam autem vt primum mouens: neque enim calor in contraria diducere aliquid potest, anima verò potest. Similis igitur est cœli motui, & quòd ab anima, & quòd reditum habet, & quia nunquam cessat & æqualis est. Sed tamen hic compositus ex tractu & impulsu, ille simplex: hic nõ circularis, sed à centro & ad centrum, ille circularis: hic pro affectibus mutatur ille est absque mutatione: hic medio caloris fit, ille ab anima ipsa: reliquæ differentiæ inter hunc & illum sunt mortalitatis detrimenta. Porrò animi affectus calorem mouent, inde instrumento moto cordis corpus moueri necesse est, ita ex solis animi affectibus totũ corpus manifestè immutatur. Affectus verò ipsi ad nos per sensus adueniunt, de quibus nunc dicendum est.

LIBER DECIMVSTERTIVS, DE sensibus sensibilibusque, ac voluptate.

NAm sensus sunt salutis nostræ gratia. Ea verò quæ nobis occurrũt, aut proxima sunt, aut remota. Quæ autẽ proxima, vel exterius occurrunt, horumq; gratia sensus, tactus est constitutus: vel intus assumuntur, & ea cũ nõ nisi volentibus nobis intus assumantur, olfactu explorare satis est. Ea verò quæ non tanguntur occurrunt autem, vt fugere possemus cum directè obuiant visu præuidentur: cum autem ex obliquo, aërem mouere coguntur, atque strepitum facere, cui auditus præficitur. Manifestum est igitur, quòd quinq; sensibus opus nobis & animalibus perfectioribus erat: sextũ autem si natura constituisset, nulli vsui futurum. Itaque tantũ erunt quinque sensus. Tentauit & hoc Aristoteles demonstrare, sed cõmunibus assumptionibus vsus est. At cõmunia omnibus sensibilia & ipsa sunt quinq;: magnitudo, numerus, motus, quies, & forma. Hæc omnia solus visus perfectè assequitur quòd illis indigeret in luce: tactus minus perfecte quòd ei opus sit solum hæc distinguere in tenebris dum oculis non valemus, nã dum oculis valemus sufficit tactui vt propria cognoscat sensibilia. Sũt autem, calidum, frigidum, humidum, siccum, graue, leue, molle, durum, lentum, friabile, lene, asperum.

demonstratio quòd nõ sint nisi quĩque sensus.

Communia sensibilia & ipsa quinq;.

Sensus tact° obiecta.

Nobiliß=

Oculus sex causis pstantior aliis sensibus.

Nobilißimus autem visus inter omnia quæ exterius comprehendunt: Quòd procul magis, quòd plura, quòd exquisitius, quòd celerius, quòd sub pluribus differentiis, quod diuinius. Procul cognoscere quis dubitat cum stellas assequitur: plura verò quòd nihil luce aut colore certo careat, quæ ambo oculi sunt obiecta prima. exquisitissimè etiam, nam nullus sensus adeo minutas rerum differentias comprehendit vt ille, celerrimè vt cum solus illico, nam auris soni aduentum expectat, & odoratus respiratione indiget. Differẽtias plures agnoscit colorum & omnia vt dixi communia sensibilia vel solus vel maximè cum ad tactum confertur: diuinius vt qui solus nihil afficiatur sentiendo nec laboret, solusq; intellectui inter sensus simillimus existat. Itaq; nihil mirum est si natura nos ad timorẽ compulit in tenebris, vt potè optimo duce destitutos. Ergo non nigredo, non obscuritas tenebrarum nos ad timendum impellit, sed quòd oculi auxilio carentes, imbecilles & omni iniuriæ expositi videamur. Quòd autem ita sit, ostendit societas quæ timorem alleuiat, cũ tamen nigredo & obscuritas maneant. Vixq; vllus sit qui inter multos familiares etiam in densißimis tenebris timeat, quódque in ignotis locis & insolitis magis timeamus quàm consuetis: igitur oculi ipsi pro tot amicis ac satellitibus sunt præsidio. Ea de causa solum oculum natura muniuit palpebris, vt solus tanquam rex nec inuitus laborare cogeretur, nec cum nollet ociari: sed ad arbitriũ videret quæ vellet, abstineret si odisset. At auriseti ã quæ nolit cogitur audire, & tactus sentire. Tenuißimæ autẽ substantiæ oculum esse ac sentiendi visum indicant tria: q, exquisitißimè diiudicet, qnòd imago rei visæ in nullo

Cur intenebris timeamus.

Cur palpebræ.

Oculi sensum esse tenuissimum.

subiecto

ſubiecto conſtat: nã ſi conſtaret in aëre maximè haberet ſedem atq; ob id flatibus vẽtorum velleretur, quod haud contingit: denique q, venere, profluuio ſanguinis & his quæ ſanguinẽ cogunt maximè lædatur: igitur optimum in nobis etiam eſt quod ſubtiliſſimũ. Hic ſenſus in aqueo colloeatur, tum quia lucem & lumen in perſpicua re col locari neceſſe erat: at diximus aërem mixtionem non in= gredi, itaq; in ſola aqua conſtitui poterat, ſpiritus etiã in calido vel ſicco tam tenues conſumpti fuiſſent. Nec neceſ ſaria fuit ſiccitas ad continendum ſpecies vt iudicium ſe= quatur, cũ lux ac lumen maneant. Sonus verò cum haud maneat, ſeruari in ſenſu debuit vt iudiciũ ſequeretur: ob id ſonus in ſicco poſitus fuit. Igitur quia oculus in frigido & humido, odoratus facultas in calido & ſicco ſunt cõ ſtituta atq; in propinquis locis, qui bene ac procul vidẽt debilem habent olfactũ, & qui bene olfaciunt plerunq; haud procul vidẽt, lumine igitur oculus ac colore vtitur. Sed coloris plura ſunt genera. Ariſtoteles in ſeptẽ diui= dit, eisq; totidẽ coaptat ſapores, vt iucundiſſimi iucũdiſſi mis, triſtiſſimi triſtiſſimis, medii mediis reſpõdeant. Nos poſtquàm ad ſeptem redegiſſe conſpeximus, cum nullum numeris tribuat honorẽ, rati è numero erraticarũ ſum= pſiſſe, erraticis colores & ſapores dicauimus.

Viſus ĩ aq̃o.

Cur qui bene vidẽt, ꝑcul male odorãt, & verſa vice.

Septẽ colorum & ſapo rum genera.

Albus flauus	*Dulcis pinguis*	*Venus*
Croceus	*Auſterus*	*Iupiter*
Puniceus	*Acerbus*	*Luna*
Purpureus	*Acidus*	*Mercurius*
Viridis	*Acutus*	*Sol*
Cæruleus	*Salſus*	*Mars*
Niger fuſc.	*Amarus aſper*	*Saturnus*

Sed

Cur non ſeptem odorũ & ſonorum & qualitatũ ſenſibilium genera.

Sed cur non in odoribus ac ſonis & ſenſibilibus qualitatibus totidem genera? In ſenſibilibus quidem qualitatibus plura erant, ſenſũſque tactus nõ vnus eſt: nam ſenſus tactus quadruplex videtur: vnus qui calidum, frigidum, humens, ſiccúmque diiudicat. Secundus, qui dolorem agnoſcit & voluptatem. Tertius autem qui propriè veneris gaudia percipit, cum in nulla alia corporis parte talem affectum aut illi ſimilem ſentiamus. Quartus eſt qui graue & leue diſtinguit. Aſperũ verò & lene percipit quòd & dolorem & voluptatem. Nam aſperum eſt quod moleſtia afficit, lene quod iucundum: friabile & lentum ratione percipiuntur. Itaq; quatuor ſunt tangendi modi: nec conuenit tot modis ſeptem ſolum aſſignare differentias. In olfactu latebant propriæ qualitates & earum diſcrimina, quòd is ſenſus in nobis ſit imbecillimus: in ſonis verò cum ab vno tantum proficiſcerentur principio, non autem à primis quatuor qualitatibus tot genera inuenire fuit impoßibile: igitur cur ſolum in guſtu & viſu, ſatis eſt manifeſtum.

Tactus ſenſus quadruplex.

Ratio cõprehendendi diſtantiã, inde altitudinem turris cũ ſpeculo.

Quanta verò poßit oculus, vel his duobus accipe experimentis. Primo quidem cum ſpeculo altitudinem & diſtantiam turris, inde etiam profundum maris metiri poteris. Conſtituto ſpeculo, cacumen turris ex illa inſpice, diſtantiámque à pedibus tuis per vlnas metieris, inde loco diligenter ſpeculi ſignato, paululum per vlnas numero cognitas recede à priore loco cum ſpeculo, tantúmque te ipſum remoue vt videas rurſus cacumen turris: diſtantiam igitur locorum ſpeculi in diſtantiam ſpeculi à pedibus in ſecundo ſitu ducito, & quod prouenit diuide per differentiam pedum & ſpeculi in primo atque in ſecũdo

ſitu

ſitu, & quod exit eſt numerus vlnarum diſtantiæ ſpeculi in ſecundo ſitu ab imo turris. Hac inuenta altitudinem oculi tui dicito in diſtantiam iam inuentam ſpeculi ab imo turris, & hanc diuide per diſtantiam ſpeculi & pedum tuorum in ſecundo ſitu, & exiens eſt numerus vlnarum altitudinis turris. Exemplum, ſit diſtantia pedum ac ſpeculi vlnæ duodecim, ſitus verò ſpeculi ſecundi à primo vlnarum quatuor, túncque pedes diſtent à ſpeculo vlnis quatuordecim, altitudo verò mea vlnæ ſex: ducito quatuor diſtantiam locorum ſpeculi in quatuordecim diſtantiam ſpeculi & pedum in ſecundo ſitu, fiunt vlnæ LVI. *quas diuide per duo differentiam quatuordecim & duodecim diſtantiarum pedũ & ſpeculi, exeũt vlnæ xxviii. diſtantiæ ſpeculi in ſecundo ſitu ab imo turris, hãc multiplica per ſex altitudinem tuam, fiunt* CLXVIII. *diuide per diſtãtiam ſpeculi & pedum tuorum in ſecundo ſitu, & fuit* XIIII. *exibunt* XII. *vlnæ altitudinis turris.*

Eodem modo maris altitudinem metiemur. Nã poſito ſpeculo ſupra oculos ſic vt lapidem videamus è puppi, quem proræ ſubiacentem directè exiſtimamus, detrahemus duplũ diſtantiæ pedum à ſpeculi directo, ex ſpacio loco lapidis directè ſuperpoſito & pedũ tuorũ intercepto, reſiduumq; ducemus in altitudinem ſpeculi ſupra oculos tuos: & quod producitur diuidemus per diſtãtiam pedũ tuorum & ſpeculi, exibítque profunditas maris.

Quomõ viſo lapide in imo maris, altitudinẽ illi⁹ ſcire liceat.

Ergo tales ſunt oculi vires, vt ex infinitis hæc duo ſeligeremus faciliora exempla: verũ omnis ſenſus cognitis maximè gaudet, cognita in auditu, vocãtur cõſonantia, in viſu, pulchra. Quid igitur eſt pulchritudo? res viſui perfectè cognita, ĩcognita enĩ amare nõ poſſumus: ea autem

Quid ſit pulchritudo.

tem agnoſcit viſus quæ ſimplici conſtant proportione, dupla, tripla, quadrupla, ſeſquialtera, ſeſquitertia, vt de humana facie diximus: cum igitur colũnis ea ratione diſpoſitis aut arboribus, aut facici partibus, illico in illis æqualitatem & ſymmetriam intelligit, ob ídque delectatur. Eſt enim delectatio in cognoſcẽdo, vt non cognoſcẽdo triſtitia. Porrò obſcura imperfectáque ob id non cognoſcuntur quòd ſint infinita, confuſa, indeterminatáque: talia igitur cum ſint infinita cognoſci nequeunt, igitur imperfecta non poſſunt delectare, nec eſſe pulchra: pulchrum igitur quicquid commenſuratum eſt, delectare etiam ſolet.

cur pulchris delectemur.

Ea igitur cauſa nata ſunt columnarum ponẽdarum genera: pycnoſtylum, ſyſtylum, diaſtylũ, euſtylum, areoſtylum, in comparatione longitudinis, craßitudinis, cum ſpaciis & epiſtyliis. Quod igitur non cognoſcit oculus, proportione numerorũ paruorum ſaltem caret: & hoc totum ineptum, turpe ac rude diiudicat.

Vitruuii ratio ſubtiliſsima explicat. Tria q̃ quærũtur ad veneris voluptatem.

Hoc fuit Vitruuii cõſilium in ædibus & earũ partibus ab auribus ad oculos traducere rationem. In venereis igitur pulchritudinem, nobilitatem, & varietatem quærimus. Pulchritudo per ſe vt dixi delectat, & in coloribus purpurcum roſeumq́; quærimus, qui colos ab extremis maximè diſtat. Nobilitas raritati cõiungitur: rara verò magis amamus, quoniam non tam facile his licet potiri, nos autem ſemper nitimur in vetitum cupimusq́; negata: varietas etiam & permutatio & res intactæ raritatis genere ſunt. Sic & illicitis quandoque magis angimur, quia difficiliùs aſſequimur talia: Omnis igitur noſtra voluptas eſt aut in his quæ per ſe amabilia ſunt, id eſt,

id eſt, pulchra, ſeu oculo cognita: aut in quibus præſtantes nobis videmur: videmur autẽ præſtãtes in aſſequẽdo ea quæ aliis negata ſunt, aut quia nobilia, aut quia rara, aut quia intacta, vel cuſtodia munita, vel virtute prædita, vel illicita: in omnibus igitur his aut horum parte animus delectatur gaudetq́;, ac quærit etiam cum famæ, fortunarum, vitæq́; iactura. Hic eſt amor ille ſæuus, de quo infra ſermonem habiturus ſum, Minus igitur amant, qui acutè vident, & non ſolum minus ſed rarius, quòd diligenter conſideranti rara ſit facies abſoluta: & quæ vitio carcat, tum maximè quòd lenis cutis glabra et roſeus color deſyderantur ad pulchritudinem: amant igitur plerique quod acie præuertantur, aut prius ament quàm inſpiciant, quod amare velint. Ea de cauſa plurimi etiam ſi nolint amant: coguntur enim amare præſente pulchritudinis imagine, non ſecus ac qui vruntur dolore: neque enim vis imaginandi ex toto voluntati paret: nec ſi pulchrum imagineris, liberum eſt non amare. Igitur conceptа in imaginante virtute pulchra forma, nolentes etiam rapimur ad amorem: ob id ſtudioſi vehementius amant ob imaginantis facultatis robur. Hoc autẽ ex exercitatione: contingit itaque & ob eandem cauſam circa veneris actum ex nimio amore impediri. Nam voluntas contrahit ſpiritus, & ad ſuperiora reuocat, & imaginantem facultatem à qua maximè iuuatur venus impedit. Homini enim proprium eſt, non bene operam dare duabus rebus ſimul. Sed commiſeratio venerem adiuuat, vnde vim inferentibus prompta venus, nam ſpiritum dilatat & mouet, repugnantiaq́; accendit, quod imaginãdi virtus excitetur: lachrymæ verò vim patiẽtibus pro-

Minus amãt qui acutè vident.

Cur nõnulli vel inuiti ament.

Cur amãtes quãdoq́; prohibentur neuti poſsint venere cum amata.

Lachrymæ cauſa.

fluunt, q, in dolore cum ſpe cõtrahatur cor et cerebrum inde à calore quicquid eſt humidi non ſolũ in cerebro ſed etiã in toto ſanguine exprimitur per oculorũ fontes: lachrymantur et equi et phaſiani dũ imminens periculum cernũt. Sed vbi ſpes deeſt, nõ fit motus nec lachryma. Ob id in extremis tẽporibus aut triſticia, non lachrymantur. Bene igitur poetæ Nioben in morte filiorũ lapideã factã finxere non lachrymantẽ: fluunt & præ gaudio lachrymæ, quia & in illo ſanguis extra fertur cũ impetu. Ob id etiã præ gaudio nonnulli mortui ſunt. Omnes animi affectus imò & mores oculi oſtendunt, maximè tamẽ lætitiã & triſtitiam. Aures vt oculis ſunt lõge in his inferiores, ita in duòbus illis præſtant: ad diſciplinam tradendam, et affectus animi excitandos.

Aurium duplex priuilegium.

Sunt ſoni differentiæ trium generum, acutus, grauis & medius: qui à celeri vel tardo medióve magnus & paruus mediuſq; ab impetus magnitudine procedentes. Sed mollis & aſper ab inſtrumenti naturâ. Sunt & rari et frequẽtes ac medii, tũ verò diſſoni ac conſoni mediiq;. Igitur ſonus inter omnes quæ ſenſum mouere poſſunt affectus mouet ſolus & maximè, quod ſolus cum manifeſto ſit motu. Magnus igitur aſper & concitatus nec conſonus admodum ad iram ac prælia mouet, adeò vt faciat obliuiſci hominem ſuiipſius. Ob id rectè in præliis tũ maximè in initiis tubis et tympanis obſtrepunt, et clamorem ædunt milites: etenim magna res eſt morti ſe offerre: nec niſi gloria qui nobiles, aut mente perturbati, quod maximè inconditis ſonis ac clamoribus contingit ſponte id agerent. Itaque Pompeium rectè Cæſar redarguebat: qui velut ituros ad luctam vel diſceptaturos de nugis philoſopho

Cur ſolus ſonus animi affectus moueat.

ſophorũ milites in initio pugnæ ab ĩpetu cohiberet. Molles, parui, concini, ad commiſerationem hominem inducant. Molles, celeres, parui, concini ad alacritatem. Graues in fine mediocres mixtiq;, ex aſperis & mediocribus tardi ac parui ad caſtitatem ac prudentiam.

Illud ſanè mirum, quod quiſque tamen poteſt experiri, lanceam ad liram appoſitam vt tangat, vel ad hominis os, ſi quis caput lanceæ reliquum dentibus teneat, tanquam in dentibus ſit auditus ſonum, voces ac verba procul exaudiet, quorum nec ſonum ſecus audire poſſet. Denique vide quales motus in ſpiritibus creant affectus, tales ſonos elige ad eoſdem affectus mouendos. Etenim in ſonis magis conueniunt homines, quàm in aliis ſenſibilibus, quòd ſonus ſimpliciſſima res ſit, & generalibus tantum differentiis varietur. Sapores & odores & colores etiam à mixtione primarum qualitatum prodeunt.

Lãceæ experimentum.

Cur in ſonis oẽs fermè homines cõueniant, nõ in ſaporibꝰ vel odoribꝰ aut coloribus.

Sunt porrò communes omnium ſenſibilium conditiones tres. Prima quòd vt dixi proportionata nota ſunt, & ob id delectant, Inde fit vt cum diapaſon dupla conſtet, ea maximè delectet aures, inde bis diapaſon quadrupla, poſt diapaſon diapente tripla, inde diapente ſeſquialtera, poſt ſeſquitertia diateſſaron. Ditonus ad ſeſquiquartam & triſhemitoniam ſeſquiquintã accedit, deducta octogeſima vt in arithmeticis docui. Integris etiã penè cõſtant proportionibus ſex vocũ internalla: altera ſupertripartiẽs quĩtas: reliqua ſupbipartiẽs tertias habẽs.

Tria omnibus ſenſibilibus communia.

Secunda ratio eſt, quòd moderata omnia placent: grauis ille ac adeò magnus in Hiſpanæ inſulæ montibus qui boẽs exſurdat, nec qui adeò paruus, vt eum qui audit audiẽdo fatigat. Idẽ de celeri et tardo, acuto grauiq;, molliq;

molliq;,quod maius est aspero.

Tertia ratio est vt in omnibus meliora delectēt,post deteriora:versa vice vero offendant. Sic lux post tenebras,dulce quod amarum,rosa post anethum,cōsonæ voces post dissonas:ea ratione fit vt diapente in acutis,diatessaron in grauibus offendat aurem, contrario ordine delectet:nam grauis vox post acutam ferit aurem acrius net:igitur cum fuerit grauis simplicior acuta delectabit: si contrario modo,aurem offendet. At iam supra ostendimus,simpliciorem esse consonantiam diapente q̄ diatessaron:eadem ratione diatessarum supra ditonum mulcet aurem,infra lædit,nam facilius percipitur sesquiquarta quàm sesquitertia,quod sesquiquarta à sesquialtera pendeat. Igitur tam in sonis quàm picturis quæ offendunt miscenda sunt his quæ delectant, sed duplici lege obseruata:prima vt quæ offendunt minus imprimant in sensum his quæ delectant: altera ne tam minutim dissecentur,quod sensus non percipiat: diximus enim consonantiam seu harmoniam esse plurium vocū perceptam auri rationem.Si igitur adeo minutissimè concidantur,vt non percipiantur à sensu,non solum non delectabunt sed etiā offendent:ideo pictura florum minutissimorū neque grata est neq; delectat:sic nec literæ adeo paruæ. Sed in his, tū in gēmarum sculpturis minimus error vel obliquitas deformes reddit: nam singula ad comparationem sensus diiudicat: ita in magnis rebus magnos errores, in paruis paruos sentit. Verum auditus minores etiam agnoscit differentias visu,quare & omni alio sensu. Siquidem in acutis vnam de triginta tribus, imo ex octoginta pulcherrimè deprehendit:ditonum enim absque ex-

diminu-

Cur diatessaron sub diapente dissonet.

Præceptum ad voluptatem in sensibilibus.

In literis & gēmarū sculpturis errores etiā minimi magnā pariunt deformitatem.

diminutione aſperum iudicat, ea detracta ſuauem. In tẽporibus ictum vnum in ſexdecim diuidit partes. Subtilior igitur auditus viſu, vel quia vt dixi illius ſenſus ſolus fit cum motu, aut quia viſus obiecta ſcilicet colores ob vehementiam contiguitate vitiant ſe mutuo, aut quia viſus ſit multorum, auditus autem ſimpliciſsimi atque vnici obiecti. Itaque auxiſſe ictus tempus ac extendiſſe non parum facit ad voluptatem, vt loco hemiolæ, quam ſolam noſtri temporis muſici norunt, in tempore deuiſio in quinas aut ſeptenas extendatur partes: hanc cum ſemel tantum audiuerim iure illud protuli, omne rarum precioſum: affectus enim cum moueat ſonus vis in illo eſt manifeſtiſsima,

Mod⁹ augẽdi delectationem in muſica.

Inter multa antiquorum exempla duo inuenio præclara virtutis ſoni ad commouendos animi affectus Alterum Timothei, qui modo mutato Alexandrum coẽgit alacritate impulſum exilire è conuiuio. Reliquũ quòd Agamennon diſceſſurus è patria profecturuſq; Troiam, de vxoris pudicitia dubitans Clytemneſtræ, ſic enim ea vocabatur, citharœdum reliquit, qui ſolo illam citharæ adeo ad pudicitiam & continentiam incitabat, vt Aegyſthus non niſi occiſo citharœdo ea potiri potuerit.

Mira exempla mouendi affectus ſono.

Qui vero maximè delectant ſoni, & ipſi ad incontinentiã trahũt: ſtudioſos dum nimis muſicæ reddũt. Velut Hydraulica organa. Quorũ Nero ſuauitate mira delinitus etiam inter vitæ & imperii pericula, exercituum & ducum defectiones, imminensq; exitiũ manifeſtũ, curam non neglexit. Aquã hæc cõtinent, pluribusq; fiſtulis aër immixtus aquæ, modulationẽ cũ ſuſurro mixtã emittit. Tradit Vitruuius horum rationem: ſed poſtquàm Ne-

Hydraulica organa.

ronis ætate Vitruuii libros vulgatos constat, verisimile mihi non videtur ea fuisse tã cara Neroni, quæ adeò vulgata ratione constructa essent. Itaque Vitruuii normam pro modulo potius quàm exquisita ratione habẽdã cẽseo.

Sed non solum Nepoti Cæsari adeò placuerunt musica instrumenta, sed et Dauidem Regem fortißimum virumq; sæuerum, Psalterii dulcedo detinuit, quæ & Saulem furentem lenibat. Neque vulgarem harmoniam huius instrumenti esse credendum est, cuius toties sacra pagina meminerit, quodq; vnum inter reliqua ad laudes diuinas celebrandas aptum fuisse iudicarint. Constat sẽibus lxxii. forma triquetra ad vnguem, cuius symphonia incomparabilis est.

Psalterium quale.

Vidimus & alia instrumenta singularis voluptatis atque artificii, vt quæ tubarum, tympanorum, fistularũ, tibiæ, lyræ, cornuũ, testudinis, phormingis, syringæ, eptachordii, organorum propriæ dictorum Sambucæq; vocem exprimerent. Hydraulica auium cantus (vt nisi videas) ementiuntur, ita vt auem dixeris: cornua humanis vocibus sunt proxima, additis foraminibus: cũ olim absque illis ad prælium milites excitarentur. Vnde Virgilius: Crepuerunt cornua cantu: incondita sanè musica absque modulis tonitruiq; similior. Tonitrus causa est, quoniam nubes à fulgure repente disiicitur. Itaque dilacerata subito sonum ædit grauem, vehementem & inconditum, adeò vt pullos in ouo & fœtus in vtero quandoque perimat. Ita hic maximè à musica abhorret. Nec tamẽ est impoßibile ex pluribus talibus procul existentibus concentum fieri, qui exauditus pro miraculo habetur.

Instrumẽtũ musicũ 12. simul instrumẽtorũ vocẽ referens.

Instrumẽtorũ musicorũ imitatio.

Tonitrus causa.

Proximus sono odor nobilitate est, cuius prpriũ, vir-

Odoris priuilegium.

tutem

tutem aut recreare aut prosternere, quòd cerebrũ ipsum per se petat: neq; enim sonus, color sapórve aut calor frigúsve recta feruntur ad cerebrũ. Igitur solus odor ex his quæ sentiuntur, aut occidere aut recreare hominẽ potest. Nã spiritũ in quo animæ opus eluceſcit, aut bonus nutrit, aut malus destruit. Itaq; ea de causa thura diis adolẽtur, q̃ diuina pars in nobis odoribus gaudeat. Atq; etiam ob id optimũ omen cẽsetur, præsentisq; alicuius diuinitatis, cũ odor bonus absq; causa sentitur. Et corpora sanctorũ cũ cætera fœteant, bene olere ob id creditum est, vi diuinitatis aduersus naturæ decreta pugnãte. Nec tamen secundũ naturã impoßibile est humanũ cadauer recens non malè olere, vt de Alexandro fertur, aut antiquũ & siccatũ bene: nam cum quorũdã animaliũ bene oleat mortuorum, hominis verò tẽperies ad cuiusq; animalis similitudinẽ extendatur, manifestũ est cadauera aliqua hominum posse bene olere: est enim odor bonus vel in animali siccißimo, vel in illius parte siccißima. Solus igitur hic sensus animæ & corpori communis esse videtur, et ideò cum vaporibus transfertur, vt quæ tanguntur gustanturq;: & sine his materia omni carens, vt quæ videntur aut audiũtur, ob id eos qui olfactu præstãt non aliis sensibus sagaces vocamus: vt canes vulturesq;. Homines verò qui olfactu præstant, rarò procul vidẽt, et sunt ingenioſiores. Quoniam calida & sicca cerebri temperies olfactu præstat, talis verò ad visum inepta, quoniam olfactus instrumentum est iuxta oculorum radicem in cerebro: ad imaginandum verò prompta ob caliditatem, et imaginum tenax ob siccitatem est. Nullũ verò aliud animal odore ipso oblectatur, sed homo solus: nam etsi canes

Odoris omẽ

Cur homines olfactu præstantes rarò procul vident et ingenioſi sint.

Nullũ animal potuit aut debuit delectari alio sensu q̃ gustus & tactus.

sentiant florum odores, non tamen his oblectantur. Non enim potuerunt aut expediebat belluas delectari nisi in gustu aut tactu. His quidem necesse fuit, vt famæ non perirent, aut generationem negligerẽt, aut lædentia nõ vitarent: si gustu & tactu voluptatem ac dolorem nõ sentirent. Sed in aliis sensibilibus vt dixi non potuit esse delectatio aut dolor: quia delectatio in cognitione proportionis posita est ipsorum quæ sentiuntur: vt duplæ et hemioliæ, at has cognoscere altioris est virtutis quàm quæ belluis inest: igitur nec tristari nec dolere aut delectari non potuerunt. Multo minus etiam expediebat illis: nam facillimè alecti picturis aut sonis odoribúsve inciderent in laqueos: indicio est quod cerui, qui sólum stupent, non delectantur lyræ sono, sic exponuntur insidiis hominum, & coturnices simulata fœminæ voce, & aggrestes aniculæ à concluſis cauea. Quanta lupis et piscibus ex odore iactura, miseriq; hominum dolis subiiciuntur. Sed carere odoratu miserius fuisset, quia erat necessarius: frustra igitur in aliis sensibus natura delectationem belluis adiecisset, nulli vsui præterquàm ad pernicie profuturã.

Cur saporibus odores iungantur. Allei vis mira.

Adduntur saporibus odores à cocis merito, q̃ illis nihil per se præcipuum adsit, Cum tamen quidam saporibus adiecti placeant, qui per se displicent vt allei. Nam alleum obsoniis inditum delectat eius odor per se malus, & postquàm ederis halitum inficit odore teterrimo. Sed & in quibusdam etiam magis post diem, quoniam crassa substantia multo tempore amplam vaporum multitudinem tenuiorúmque generat. Et sanguis etiam qui ad pulmones fertur odorem retinet: & excrementa ipsa alleũ olent corruptum, aliquid quoque ex ventriculo per gulã

reſudat in pulmones. Huius cauſa excogitatum eſt vt ſolum guſtando odor ſentiatur, nõ reddatur, nec offendat, id fiet ſi alleum in aceto dimiſeris, affricueris etiam lancibus, ipſius verò ſubſtantiam abiecceris.

Quæ ratio in pipere & gingibere ac cinamomo obſeruanda, vbi ſapor & odor illorum te delectent, calorẽ tamen eorum verearis. Modus verò alius in his Apicii ad compẽdium rei familiaris, quo odor & ſapor manet, Semunciaq; cinamomi aut allei in totum annum ſufficit. Cinamomum tenue, odoratum, diuiſumq; in fruſtula ſemũciæ põdere inter XII. *aut* XVI. *amigdalas excorticatas reponito ac conſtringito: his pro vſu ſublatis alias reponito. Sic etiam parua impenſa edes omnia moſci odore frãgãtia. Quòd ſi ſaporem addere vis incoquito, vt ſi acrẽ ſinapis. Quæ etiam facit vt legumina & carnes celerrimè & vſque ad diſſolutionem coquantur, nam caliditate & tenuitate quibus præſtat penetrat & liquefacit.*

Quõ odor abſq; ſubſtãtia in obſoniis relíquatur.

Quõ cinamomi ſemũcia in totum annum ſufficiat.

Vt oĩa celeriter & bene coquantur.

Sunt verò qui acri ſapore delectẽtur, alii ſalſo, vnde Garum in vſu antiquis ſi quid aliud fuit. Eius deſcriptio: inteſtina, cruor branchiæq; thynnorum vaſe includuntur, aſperſa ſale multo, qui poſt duos menſes è fundo excipitur liquatus. Aliud ex inteſtinis fit magnorum piſcium tum etiam piſciculis maximè Mœnis cum ſale conditis. Vſus eius vt dixi iucundus antiquis, tum etiam ſalubris, apud nos nunc exoleuit. Referunt ad garum ex locuſtis in fouea poſitum, locuſtas congregari ſopiríque: ſicut ad caprillum ſanguinẽ pulices. Illud certius ac iuxta naturæ decreta cõtra culices, cimices, formũcas, pulices, locuſtas, pediculos, blattas, erucas, q, fumo ignis ex quo cremantur quæ proprii ſunt generis expelluntur. Quæcunque

Gari deſcriptio.

Aduerſus omnia ĩſecta.

cunque etiam acria ſunt, vt acetum & ſcilla, ſed in primis Staphis ſylueſtris quam vocãt ſtaphiſagriam, omnia hæc arcent, fugant, occidunt, adeò vt filum capiti circũdatum, quod tamen illius ſemine cum oleo diſſoluto fuerit madefactũ, pediculos omnes aut pellat aut occidat: facit & vt dixi nõ parum fex aceti. Sic culices referunt prohiberi, ſuſpenſa in medio cubiculi ſpongia ex aceto: odorẽ enim reformidant: arcentur & canabe florẽte in lecto poſita vt dicunt: item pilo equino ante cubiculum ſuſpẽſo, quòd ſi verum eſt, præſtigii loco haberi poteſt.

Ad tineas pannorum.

Illud certum eſt, abſinthium multum facere ad ſeruandum à tineis veſtes: facit & cedriæ lachryma, & citri ſeu mali medici foliũ, & ſabina, & nardus, & quæcunque cum amaritudine odorem habent vehementem.

Acetũ quomodo fiat.

Acetũ fit ſale impoſito & re quacunque acri quæ non putreſcat: expertus ſum ego piper, lucro ingenti ſi ſiliquaſtrum ſeruetur. Fit & igne, cum enim feruet inde exponitur Soli, aceto iam admixto, totum facile aceſcit. Aliud optimum: corna cum rubere incipiunt, & rubi moras, & centimoras, quæ in campis naſcuntur, dum acerba ſunt, ſicca & tere, & aceto acri excepta, in orbiculos cõpone. Hæc cum ſiccata fuerint extemplo vinum in acetum vertũt: cauſa horum eſt, quòd ignis & Sol humidum pingue euaneſcere faciunt, vnde aceſcit, quoniam ſubſtantia tenuis eſt: at ſi craſſa, vertũtur in ſalſedinem, inde in amaritudinẽ: cõpoſitio verò hæc acida eſt potentia in qua calor eſt concluſus, qui quicquid eſt pinguis exhalare facit.

Vt vinũ nõ aceſcat.

Sed ſi vinum ne aceſcat cõtraria ratione prohibere velis, lardũ è vaſis operculo ſuſpẽde, pinguedine & ſalſedine prohibet ſeparationem & attenuationẽ, à quibus

cauſis

causis acetum generatur. Eadem arte sed non causa odorem mucidum à vino & vase simul tollũt, suspensis mespilis ex operculo vtris, hæc in quatuor incisa & insuta filo demittuntur in vinum per mensem, & quamuis constanter affirment quod dixi sequi, non tamen hoc mihi vt vellem perspectũ est. Securius illud & certa ratione inuentum, quòd si in vase intus & extra picato concluſoq; mustum positũ fuerit, ac vas ipsum in flumine per mensem mergatur, toto anno dulce futurum si ab initio tale fuerit, nam à caliditate picis vinum seruatur in posterũ, aquæ verò frigiditas ne ferueat prohibet: quare ne dulces partes exhalent, à calore enim mustum transit in vinum: manet igitur & mustum & dulce & turbidum.

Vt odor mucidus à vino & vase tollatur.

Vt mustum dulce toto anno maneat.

Sed quomodo vasa picari soleãt, docere oportet: liquata pix effunditur in vtres, & ita agitantur vt vndique hæreat: inde addito iridis Illiricæ libram vnam, croci & ligni aloës singulorũ vnciam cũ dimidia, hyssopi nardíque singulorum pondo duo seu libras: nam pondo & libra idem sunt: antequam igitur refrigeretur pix & congeletur addere oportet vt hæreant pici, non tamen dum adhuc feruet, vrerentur enim: hæc aromatum quantitas in vas decem amphorarum imponi debet, est autem amphora XXXVI. è nostris mensuris continens, octóque amphoræ tribus brentis nostris ad vnguem æquantur. Continet enim amphora LXXXIIII. libras vini in pondere: fit picatio singulis annis aut saltem alternis, Vinaq; quæ in vase imponuntur picato ni potentia fuerint in vappam transeunt: ob id in nostris regionibus non picantur vasa.

Vasa vinaria quomõ picentur.

Pondo & libra idẽ sunt.

Amphorę capacitas.

Cum autem vina perturbantur antequã ex toto percant, hoc vtaris, tãetsi superius multa me dixisse meminerim, auxilio.

Ad vina perturbata reficienda.

auxilio. Oua duo vel etiam plura si rubrum sit vinũ cũ luteo, si album è candido solum, lapidum fluminis pulue-rizatorum partes tres, salis tenuissimè triti partes duas, misce per tres dies quinquies aut etiam frequentius die-bus singulis agitando, sed prius in vas purum transtulis-se ipsum opus est, hoc si quid spei relictum est curat. Me-lius etiam fit, si mellis quantum salis addatur: hæc enim tria, mel, oua, & sal omnes purgãt liquores, lapis autem ad trahendum infra plurimum iuuat. Ceraſa etiam aci-da immissa certo experimento dum feruere cogunt cla-rant. In vino autem seruabis toto anno ficus recentes hoc modo. Decerptas absque aqua & rore in vase nouo figu-lino ita colloca ne se tangant: sit autem vas quadratum ipsum supra diligẽter operculo occlusum, vino vt inna-tet, quod ex aëre intus existente continget, imponito, tã-diu enim seruabuntur ficus quàm diu vinum manebit in-corruptum, manifestum est autem quòd vas tenue esse o-porteat, vt vini quòd tenue est seruare ficus posit, nam humido vini ne siccẽtur prohibetur: idem humidum cum putredini obnoxium non sit, ne putrescant prohibet, si-quidem vt dixi vinum incorruptum supponimus. Mala autem punica & cotonea, tũ alia multa eius generis ser-uantur, aut gipso illita vel creta: nam cum in loco frigi-do seruantur, frigiditate & siccitate incorrupta manẽt, Alii ea antequam omnino ad perfectam veniant maturi-tatẽ imponunt ea hærentia arbori fictilibus vasis vt va-sa ex arbore pendeant, diligentérque alligant vasis os cũ ramo arboris, ne aër ingredi posit, sicq; sinunt. Si verò mala punica sponte aperiãtur, scilla prope plãtata pro-hibebit: eadem semina omnia ab animalibus erodentibus

Vt ficus recẽtes seruẽtur toto anno.

Mala punica quõ seruentur.

Vt mala punica nõ aperiantur.

tuetur: illa enim acrem odorẽ eius refugiũt. Succus quoque ſemperuiui ſi in eo infundantur ſemina quæ ſerere volueris incorrupta ea ſeruat: nam animalia parua tum volucres odorem illius quòd frigidißima ſit herba velut noxium refugiunt. Vt verò fructus habeas præcoces, irriga ſæpe calida aqua, Soli expone, ſtercore columbino equinoq; foue, & inutiles ramos ſenſim ac inutilia quæque præcide: At ſi ſerotina velis, contraria ratione ages in vmbra & multis operta foliis ſinito, præcidito iã natos fructus cum ramis antequam matureſcãt, denuo enim florebunt & alios fructus mittent, quos vt ad maturitatem deducas hyeme vaſis fictilibus, quæ ex arbore pendeant includito. Quòd ſi putreſcãt fructus in arbore aut animalia innaſcantur, hoc ex humido abundante euenit: itaque arborem ab imo perfora, vt vicem venæ ſectionis habeat, erũpet enim quicquid eſt ſuperflui humoris: aut ignitum clauum ibidem infige: cauterii enim locum hoc auxilium obtinet. Quòd ſi mutare colores propoſitũ eſt, arbori inſerito quæ fructum eius coloris ferat, velut citrio in morum inſito, citrium rubrum ſi rubra mora fuerint naſcentur. Sunt qui perſica conſitis ſub ipſis rubris roſis rubicunda fieri exiſtiment, quaſi arbores imaginatione quadam moueantur, quod in palma certum eſt cum fœmina maſculi amore cõſumatur & tabeſcat. Excipiũt omne genus arborum inſitum duæ arbores cydoneũ atque caprificus, adeò benigna eſt illarum natura. Olea etiam qnandoque viti inſeritur, viſãque eſt olim à Varrone apud Macium Maximum, vocatúrque Eleoſtaphylon, fructus eſt vt oliua ſaporem acini ſecum mixtum afferens, inſeritur tamen ea ratione qua ſuperius dixi, ceraſo

Ne ſemina lædantur ab animalibus.

Vt fructꝰ habeas p̃coces.

Vt fructꝰ habeas ſerotinos.

Ne fructꝰ putreſcãt in arbore.

Vt fructꝰ coloré mutẽt.

Arbores quę excipiũt aliã arborem inſitione.

raſo vitem inſeri poſſe, nam tutior hic modus eſt.

vt fructꝰ abſque nucleo naſcantur.

Quo pacto inſitæ arbores ſalici, perſicus, pinus, & quæ nucleum habent: aliæ feruntur ſine nucleo ædere fructum, quod mihi ad hanc vſque diem nondum compertũ eſt: alii ramos, vt vitis per medium diuiſos, extractáque diligenter medulla denuo iunctos plantantes vuã abſque nucleo naſci affirmant: idemq; in aliis arboribus quæ ſarmentis plantatis propagantur. Sunt qui nucleum ipſum cortice poſtquam ſponte apertum fuerit ſpoliẽt, inde inuolutum lana rurſus ſepeliant. Sed vtiliſſimæ inſitiones perſici in amigdalo, vuæ in myrto, ex altera perſicus fit, cum nucleo iucundi ſaporis, è reliqua ſapori vuæ iucundus odor myrti adiicitur. Si verò ſurculi diuerſarũ vuarum depangantur exciſi per medium medulla tamen ſeruata, ac iuncti, fructus ex eadem arbore hiiſdémque ramis coloribus variis prodibunt, maximè autem hoc in vuis, vnde vuæ albæ ac nigræ tum virides. Nec ſolum mutantur ex aliena inſitione plantarum fructus, ſed ſi truncus ipſe præciſus fuerit: illíque inſerantur rami præciſæ arboris, fructus longe diuerſi à primis orientur. Sic tot orta pomorum pirorúmque genera: nam molleſcit & ciciratur arbor quælibet ex inſitione: nam agreſtes plantæ ſicciores ſunt domeſticis: ideò cortice aſperiore, foliis & fructibus frequentioribus, ſed minoribus ac minus ſuauibus: floribus etiã minoribus tenuioribusq; at magis odoratis, ipſa verò plãta tota minor & ad aculeos paratior, ſi ex earum genere ſit.

Vtiliſsimæ inſitiones.

Quõ ex eodẽ ramo fructus diuerſorum colorũ habeantur.

Plantas ex appriaĩſitione mutari.

Agreſtiũ & domeſticarũ plantarũ differentia,

Cur roſa ſit ſpinoſa.

Roſæ forſan quærat cur ſpinæ? cauſa eſt quoniam odoratam eſſe oportebat & odoris firmioris, tum minimè excalefacientis vt iucũdior eſſet: odores enim frigidi magis

magis animam recreant, quòd cerebrum calore aßiduo ob motus infestetur: cum igitur flos esset tenuis substãtiæ fumerus erat, terreo igitur adiũgi oportebat, itaque flos roſæ terream habet substantiam & calidam ac tenuem, aliter nõ esset odorata: at si talis fumerus erat, oportebat totam plantam talem esse ac craßiorum partium, vt tenui parte separata flos conficeretur. Cum verò tota planta terrea esset ac sicca, necesse erat vt vel terreum retineretur breuíque exaruisset. Sin autem expelli conduxit vel foliis poterat admiſceri, reddidißétque folia contumacia ac quæ ob nimiam siccitatem breui excidissent: relinquitur igitur vt quod postremum est factúque melius, scilicet materiam hanc siccã quæ est velut floris fex aduſtámque expelli seorsum. Cumq; non fuisset è cortice duriore proditura nisi aculeata, ideò ſpina prodiit, quæ vt frequentior est & minor, eò roſam magis odoratam tenuiorem atq; calidiorem docet, inde etiam ad purgãdum aptiorem, minimè verò odoris tenacem, talísque est agreſtis, cuius flos quinque foliis persæpe completur, ſpinæ verò acutæ, minutæ, frequentes etiam ipſa folia tegũt, adeò vt non tuto liceat tangere ita omnia ſpinis conferta sunt, at domeſticæ florem habent denſis foliis ac pinguibus, quo fit vt ob foliorum multitudinem odoratiores videantur, ipſa verò ſpina craßior & rarior & minus acuta, tum verò ad ſaccarum condendum, & ad aquam flos ipſe melior ob pinguiorem ſubſtantiam.

Cæterum tantum refert exciſio trunci, vt quercus quandoque ab imo exciſa areſcat, quãdoque in geniſtam tranſeat, quamuis raro. Sed frequentißime in aliud quercus genus degenerat, quod tremulum vocatur. Sed & quædam

quercus excisa quãdoque tranſit in geniſtam.

Permutatio plãtarum ex debilitatione.

quædam ſemina degenerare vetuſtate feruntur, vt braſſicæ quod raphanum: Sed quòd degenerent quandoque certum eſt, ita frumentum in ſiliginem ſi humido ac frigido loco ſeratur tertio anno tranſit: ſuperius de lolio locuti ſumus. Sed quæ degenerant vix redeũt, redeunt quæ

Vt apiũ vel porrũ maximũ naſcaĩ.

mutantur. Vt verò magna habeas, velut porros, apium, experimento certo ac eiuſcemodi multa, eiuſdem generis ſemina plura in ſtercore caprino excauato cõde ac plãta, miraberiſq; effectũ, nã tenera germina ſimul cõpreſſa ita naſcuntur, vt vnius vicẽ plantæ tantum referant.

Vt plãta naſcatur cũ pluribus ſaporibus atq; odoribus.

Eademq; ratione ſi ſemen lactucæ, erucæ, apii, ozimi, porríque ſimul in eodem ſtercore plantaueris, herba naſcetur, quæ porri, lactucæ, erucæ, apii, ozimiq; ſaporem & odorem vnà referet. Si verò colorẽ, odorem, ſaporem vimúe theriacam, aut purgantem plantarum fructibus, aut oleribus velis adiicere, ſemen antequam ſeres triduo in tali re infunde, velut ad dulcedinem in ſapa, ad odorem iucundum in vnguento, ad vim purgantem in

Vt fructus aut olera peculiarẽ quãdam vim ſortiantur.

ſucco cucumeris ſylueſtris, in theriaca aduerſus venena, inde plantato nutritoq; talibus per initia, validius operit ac perfectius, cum in ſurculis depangendis medulla

Vt fungi oriantur.

iecta loco illius talia appoſueris, antequam etiam plantes in illis liquoribus per tres dies dimiſeris ſurculos. Fungos habebis cum ſarmentis inuſtis pluuia ſuperuenerit, vel ſi non ſuccedẽte pluuia aquam ſuper reliquias vſtorum ſarmentorum ſparſeris. Aliter populum nigrã excide, & in illius fruſta ac iuxta truncum aquam cũ fermento infunde. Nam qui ſic nati fuerint fungi, vix mali

Fungi exitiales quõdignoſcanť.

eſſe poſſunt. Pernitioſi verò ſunt lati & cũ veſicis, quæ digitorum contactu facile diſſipantur rubentes humido

tenaci

tenaci, quibus in lacte positis muscæ pereunt. Vt sit experimento etiam coniunctus vsus.

Tutius eduntur Cardui, fructus herbæ aculeate æstiuus antiquis etiam notissimus. Huic genere nobilissimo alia plura succedunt, atque ita vt totus annus per illa distributus videatur. Nam sub æstatis fine & autũno cardui aggrestes aut potius Hispani, minores sed eo gustu iucundiores Inde initio hiemis & per totam hiemẽ Cardi planta alba fruticosa, subamara, spinis obsita, cuius non solum folia, sed etiam trunci pars ima et suprema radicis quæ bulbosa quasi est manditur. Vere ineũte rursus et vsq; ad æstatẽ cardi siluestres non foliis ob lanuginẽ, nec radice ob duriciem sed ima trunci & suprema radicis lignea parte comedantur. Quoniam in omnibus fermè plantis amaris lignea pars vbi in folia expululat abũdantia succi, mollis & minus amara, gratiam saporis retinet, quod gustui ingratum est amittit. Eduntur talia omnia sale: aceto, oleo, pipere, non solũ iucundè sed etiam salubriter. Nam sal concoquit & gratum reddit saporẽ: Piper etiam præter hæc odorem commendat: acetum caliditatem omnium reliquorum frangit, vt oleum siccitatem, cum præter id etiam ad saporis gratiam non parum conferat. Quintum aculeatorum genus est, Scolymos, ad medicinæ vsum non ad cibos vtilis. Cum enim omnia aculeatarum plantarum genera ventriculo maximè prosint, & renes purgent, venenísque resistant, miro tamen modo pestilentes morbos id genus cardui sanat, quod diuisam habet naturaliter radicem. Præfertur ex India sextum genus cerium vocatum, quòd hastis rectis & candidis cereas cãdelas referat. Sed magnitudine tãta

Cardui genera. Cardi.

vt lanceas æquet, fructu qui nucem non excedat satis iucundo, rubro granis pleno. Est & Pithaia ibi fructu vt melongena sed insigni magnitudine, vt quæ citrullos seu angurias vocatas superet, boni alimenti, suauis saporis. Rursus octauum genus Pinea, quod Pine arboris fructui fructus sit persimilis, odore iucundißimo, carne vt malis cotoneis melioreq;. Vltimum ex nobilißimis aculeatarũ herbarum generibus quod & India habet Tuna vocatur: cuius fructus citra omne periculum multum sanguinis cum vrina educit, nec secus tamen minorem ventriculo vtilitatem affert.

Oliuæ quõ à nucleis liberentur.

Parum ab his omnibus oliuæ gustu differunt: sed inuenit ars quod adderet: inclusas in tabulæ cauo malleis tundunt ligneis, excludúntque ossa, nec aliter eduntur lanuæ. Mirum quod oleo oliuarum oliuæ meliores multo euadant, insigne argumentum egregiæ siccitatis, optimæ inter omnes maximeq; Hispanæ Colymbades ex oliuarũ sunt genere. Cum ramulis enim excipiuntur, lauantur in aqua, per diẽ siccantur: inde substrato sale & superfuse muria, quam superius docuimus seruantur.

Oliuæ colymbades.

Fructus omnes quomodo seruẽtur

Fructus humidiores, vt mala punica, pira, vuæ, maximè seruantur si collecti longa serenitate præcedente, purgatiq; ab acinis, si vuæ sint, vitiatis, pediculo, inferuente pice, aut si deest vino torreantur, inde biduò siccẽtur in Sole, & inter paleas ne mutuò se tangant disponãtur: cum enim omnis putredo ab aqueo humido ortum habeat, vt alibi ostensum est, necesse erit eo absumpto non corrumpi fructum, absumitur autem maximè parte ea qua inducitur scilicet pendiculo.

Verũ alia arte cucumeres seruãtur, in fece enim dulcis vini

vini collocati tamdiu concluſo dolio incorrupti manent, quàmdiu & fex. Relqua turba quæ ab oleribus ducit origině vt rapæ, cretanus, naſturtia, ſolo vt expertus ſum aceto ſeruantur, ſed omnibus commodè additur fœnicu= lus. Alia melius condiuntur vt cucurbitæ, melonum cor= tices, & citrangulorum, caro mali medicæ, tota nux, at= que limunium. Quæ integra condiuntur non perfecta de cerpi ſolent vt rapæ, nuces, limuniaq;. Macerantur diu aqua, quæ aſſiduè permutanda eſt, coquuntur vt molles fiant, ſiccantúrque in vmbra, inde mel ſaccharúmve de= fecatum igne ſuperinfundito. Poſt dies ſeptem detractum liquorem coquito et ſuperinfundito, terq; aut quater re= petes. Sic dulciſſimi & clari reddentur: iam verò et illud dixi mucidos fieri ſi quid aquei humidi ſuperfuerit. Mel vero & ſaccharum reliquiq; ſucci, candido oui & aqua repurgantur, deſpumando coquendoq;. Coctum vero di= citur & eſt, cum gutta coierit. Carnes quoque æſtate co ctas non perfectè expreſſa aqua diligenter in vmbra per horam ſiccabis loco perflato. Inde aceto albo ſaleq; con= ſperſas, collocabis in olla frigidiore loco, reuoluens ſingulis diebus. Sufficiet hæc conditura ad dies decẽ. Ali= ter ſic coctam ac ſiccatam ſale iuniperiq; contrito ſemine inſperge, ac in ollam aceto albo plenam locóque frigido poſitam merge, reuoluens ſingulis diebus: miraberis ſapo ris & odoris gratiam.

Cucumeres quomodo ſeruentur.

Radices herbęque oēs quomodo ſeruentur.

Cōdita quō fiant,

Quæ mollia ſunt non coquuntur cum ſeruare voles præter piſces, nã hi friguntur in oleo mediocriter, & in= ter folia lauri myrtíve ſale conſperſi reponuntur: Ser= uant lauri folia non ſolum piſces ſed iam corruptam a= quam emendãt, innoxiamq; atq; bene olentem reddũt, &

Saccharum & mel quō purgentur.

Carnes æſtiuo tempore quomō ſeruentur.

Piſces quō ſeruentur.

Aquam corruptam quæ corrigant.

aduersus venena præsenti auxilio sunt: emendat et calx, itemq; coctio, sed nihil lauri foliis melius. Corrumpitur *autem aqua ab his præcipuè quæ ab aqua corrumpũtur, talia sunt triticum & cadauera maximè humana, nam si ab aqua corrumpuntur magis in dies, vt aquam corrumpant vehementer necesse est. Sed si calida sit aqua aut vinum in vasis posita, ea vasa in aquam aliam in qua helleboni libra sit dissoluta immergito, assiduè mouens. Refrigeratur enim aqua exterior, quoniam velut ob ignem quẽdam vapores exhalant, nec tamen vt ab igne alii generantur. Sed melius, à glacie & niue aquæ refrigerantur. Seruantur hæc ad æstatis extremũ frustis magnis puris, frigore duratis, diuturno conditis inter paleas saxeq; marmorea & crystalla in pœnu vinaria soli Boreæ patenti. Seruantur & facillimè in antris montiũ quorundã.*

Aqua à quibus corrumpatur.

Aqua & vinũ quomõ refrigerẽtur

Glacies & nix quõ æstate seruentur.

Sed ad radices quas seruari propositum est venio, ſũ duriora reliqua quæ prius coquenda sunt mediocriter, inde siccanda, quàm in aceto mergantur. Melius enim *acetum excipiunt, & molliores redduntur, quam ob causam teneriores eligimus, vt in rapis & lactucarum aut bugloſſi radice. Simili ſubtilitate humana industria etiã in delectandis oculis artes adoritur.* Hinc *amicus noſter bibliopola* Nicolaus Landrianus *corio ſic expreſſit imagines vt ex cyprio ære factæ viderentur.* Coriũ *enim vt parum maduerit tepidum proplaſmatibus diligenter intruditur ligneis, aut alia ex materia factis, additur cera vt ad amuſſim compleatur inane, & ſuperinducta chartha inter tabulas torculari conſtringitur: pingituraque quod celatũ eſt coloribus propriis.* Illinc *ſcænarũ ornamẽta magnifica, tonitrua, pluuiæ, niues, cõſtant hæ cotti*

Coriũ quõ cælatas figuras in ꝓplaſmatibus ad viuũ exprimat.

Scænarũ miri apparat⁹.

pappis alternãtibus ſollibus. Hic Soles, aſtra, Lunaq́; e-
mẽtito cœlo, quæ Nicolaus Siccus vir tũ optimus tũ ſplẽ-
didiſſimus, omniq́; ſcientiarũ nobiliorumq́; artiũ genere
eruditiſſimus, repræſentauit in ea comœdia quam te iu-
bente coram Philippo Hiſpaniarum principe Cæſariſq́;
noſtri filio compoſuit, ædidit, ornauit. Quis non miretur
ibi Solem ſyderaq́; in ſereno collucentia, latentia atris nu
bibus, hebetata candidis, motum cum ſydere ac cum tẽ-
pore repræſentationis fabulæ congruentem? ibi ſapphi-
ros, chryſolitos. verásque pyropos, lumina vitreis abſcõ-
dita, dodecaedris icoſaedriſq́; natiuo vitri colore mentie
bantur. Defuerunt adamantes ſmaragdiq́;, vt fingendo
finxiſſe non videretur. Edidit ſcæna tonitrua, quid iam
plus poteſt Iupiter, aut Neptunus ipſe? cum etiam naues
velut in mari ferri ac fluctuare videres.

Nicolai Siccii Capitanei iuſtitiæ laus & inuenta,

Nihil intentatum hæc cura reliquit. Inde etiã laquei, ha-
mi, retia, arcus, canes, accipitres. Nec ſufficiunt doli
ni addantur inſidiæ. Aconita Thitymali, ranunculi ge-
nera omnia cum cibis miſcentur, promiſcuè aues, feras
& piſces omnes occidunt. Nux vomica vt expertus
ſum canes illico interficit: eadem aues reddit attonitas,
ſi cibis earum immiſceatur, Memini me aliquando cor-
nices manu cæpiſſe, cum inter carnes nucem illam tritã
miſcuiſſem. Auiculæ ſi edant grana quæ vel in fece vini
cum cicutæ ſucco, vel in aqua ardente, vel etiam in fece
ſola potentioris vini, vel in decocto albi ellebori cum fel-
le antiqui bouis attonitæ redduntur, Quæ verò grega-
tim incedunt, gregatim etiam capiuntur: vt perdices, ma
gis his ánſeres, omnium maximè anates. Cicuratas enim
ex ſuo genere præciſis alis iuxta aquas vallo circumdu-

Feras vt occidas.

Aues quõ capiantur.

cto alere oportet copioſo iucundiſſimoq́; illic cibo. Id anatibus inter reliqua eſt Sorgum incoctum aquæ, nocte dū cicures clamant, aggreſtes deſcendunt ad cibum: nam animalia omnia conſenſum habent in quatuor vocibus, cibi, venereorum, pugnæ, ac timoris, ſeq́; mutuò intelligūt. Retibus igitur quæ coopertoria vocant contractis, barent enim palis inuoluta, clauduntur, vt quandoque mille vno impetu anates captas referant: & quanquam mirum videatur, certum tamen eſt nullum eſſe fœlicius aucupium: eligūtur vero è cicuribus, quæ colore agreſtibus ſint ſimillimæ.

Piſces quō capiantur.

Piſces quoque cibo capiuntur: cibus igitur quatuor debet habere conditiones: vt ſit odoratus, nam procul allicit eos, qualia ſunt aniſum, panacis ſuccus, & omnibus melius cyminum. Sit iucundi ſaporis, vt dentes inuitet & fallat, talia ſunt ſanguis præſertim ſuillus, caſcus præcipuè caprillus, panis maximè triticeus, papiliones, melioresq́; inter eos fului. Sit caput feriens, vt celeriter vim veneni ad illud ferat: vt aqua ardens, fex vini. Sit demū veneficium, quod attonitos reddat: ex quo genere eſt calthæ flos, calendulam vocant, quòd ſingulo menſe floreat: nam herba hæc cuius lutei ſunt flores in fruſta conciſa, prægrandes etiam horæ ſpacio reddit attonitos: Eſt linū quod cum maduiſſet quandoque in fluminis ramo, ducētos piſces mortuos ad aquæ ſuperficiem magnos præter paruulos me admirante in paucis diebus detulit. Eſt calx quæ etſi aquam corrigat, occidit tamen piſces. Eſt thitymali cuiuſcūque ſuccus: eſt vtraque nux, vomica, et quæ methel ſeu ſomnifera dicitur. Sed nihil præſtātius eo fructu quod ex oriente vehitur, vocant cogolū, nigra bacca

eſt

eſt perſimilis laurinæ, ſed minor ac rotundior. Compoſitio noſtra ad piſces capiendos experta, baccarum oriẽtalium quadrans vnciæ, cymini & aquæ ardentis ſingulorum ſextans, caſei vncia, farinæ vnciæ tres, digerantur contuſa in paſtillos. Alia non ſolum alliciunt, ſed & quædam auertunt, vt ſuccus foliorum cucurbitæ, quo ſi quis mularum aut equorum pilos intinxerit æſtate media, non paruo rei miraculo muſcarum moleſtia carent: ita mihi hoc perſæpe vtile fuit, ſed longe vtilius ad animi penetralia iam accedere.

Equi & mulæ vt à muſcis non lædantur.

LIBER DECIMVSQVARTVS DE Anima, & Intellectu.

ANimi vires præcipuè humani, de quo nunc eſt ſermo, aggredi volenti, nouo quodam dicendi genere opus eſt: quòd vt philoſophus rectè dicebat, anima omnia eſſe videatur. Senſibilia quidẽ propter ſenſus, & quæ intelliguntur propter intellectũ. Dicta tamen plura eſſe memini in libro qui de immortalitate inſcribitur: tum in aliis à nobis cõſcriptis libris. Mẽtis igitur partes duæ: connexa, quæ in tres diuiditur, rationẽ memoriã, & imaginationẽ: ſeparabilis, quæ duplex, intellectus, ac voluntas. Eſt præter hæc ſextũ genus quoddam virtutis quo ſenſibilia cognoſcit, nec ſolum ſub propria ratione, verum etiã inuicẽ cõparata. Cunq; duplex ſit appetitus, hic quidẽ abſq; ſenſu, ille cũ ſenſu: ſedent in voluntate & ſenſili animæ parte affectus ipſi: velut

Animi partes cognoſcentis.

miſericordia, crudelitas, ira, mãſuetudo, audacia, timor, fides, perfidia, verecũdia, impudẽtia, odiũ, amor, lætitia, triſtitia, libido, continentia, ſegnities, promptitudo, læ laſciuia, moderatio. De intellectu igitur primum ac voluntate dicendum erit.

Intellectus & voluntas quid ſit.

Intellectus, res eſt ipſa quæ intelligitur, velut cum equum intelligo, intellectus meus eſt forma equi. Ideoq; eſt forma generalis, & velut prima materia. Sed voluntas, eſt cum fertur extra, ideoq; & obiecto poſterior, nec eſt idem obiecto tunc, ſed illi ſimilis. Differũt igitur in duobus maximè: Primum, quòd intellectus eſt res ipſa intellecta, voluntas verò tantummodo illi ſimilis. Secundo, quia intellectus eodem momento conſtat quo intellecta res, voluntas autem poſterior eſt. Vt verò ad oculum lumen & tenebra, ita ad voluntatem odium & amor: ad intellectum verò falſum ac verum. Sed cur verum & ex falſis & ex veris ſequitur, falſum autem nunquàm ex veris? Hoc ideò contingit, quoniam in falſo aliquid poteſt contineri veri, vt in homine quòd ſit aſinus, continetur quòd ſentiat: at in vero cum purum ſit, nihil poteſt falſi contineri. Cũ igitur à toto ad partẽ deductio optima ſit, ex falſo verũ ſequi poterit, ex vero nũquàm falſum. Nõ ergo ex falſo vnquã verũ ſequitur, ſed ex ea veri parte quæ in falſo cõtinetur. Afficitur autem intellectus veri intelligẽtia, non parua voluptate, ob tres cauſas: Prima, quòd ſolum hoc opus in nobis propriũ eſt, atq; cũ diuis tantũ commune, reliqua omnia cũ belluarũ genere aliquo, vel etiã cũ oĩbus aut pluribus Secũda quoniã nobilioris virtutis hoc munus eſt: eſt aũt opus ipſum virtutis perfectio. Tertia ob vtilitatem, quæ ex intellectu

Verũ cur ex falſo quãdo que falſum ex vero nunquã ſequitur.

Intelligẽdo cur delectemur,

ſcientiáq;

ſcientiáque veri conſequitur. Falſum verò odioſum ſemper propter ſe: quoniam verò quandoque conducit ad explendam libidinem, gratum eſt. Veruntamen fabulis aptè compoſitis delectamur, quoniam vero ſimiles videntur, & admirabilia continent. Delectãtur ob id pueri magis ſenibus, & ſtolidi ſapientibus, quòd veritatis in his plus pueri & ſtolidi ineſſe putent. Quinetiam lectis audita ſunt iucundiora: & inter ea quæ leguntur magis grata quæ aliena lingua conſcripta ſunt, & libri qui rariores ſunt magis delectãt. Cauſa in omnibus vna eſt, raritas ſcilicet: nam rara in libris raris continẽtur, paucioribus cognita, quæ difficilibus, rariora ſunt, quia pauciores ſciunt quæ audiuntur, rariſſima quæ ſolis nobis narrata ſunt. Vnde nihil delectabilius homini colloquiis de magnis rebus tum ſecretis. Vileſcunt enim quæ omnibus cognita ſunt, & ſi precioſiora ſint: ob id ſacerdotes obſcurè traditas voluere eſſe ſuas ceremonias: & nulla eſſent hæc niſi tenebris quibuſdã obſcuritatis adumbrarentur. At verò obſcuritas quæ intelligi ſcripta non patitur, ignorantiæ, vt moderata ſapientiæ eſt argumentũ. Eſt autem ſapientis officium, pulchras primo dubitationes, deinde etiam ſi fieri poteſt vtiles in medium attuliſſe, Inde ſolutionem cauſam q̃; docuiſſe, Et nihil circa cauſæ redditionem abſurdum dixiſſe: quo in genere maximè peccant Platonici. Contemplatio verò ipſa animum exhilarat, & iuuentutem producit. Viuimus enim tantummodo dum cõtemplamur. Vita ea verè ſola eſt, quæ diuis conuenit ſempiterno æuo, talis autem hæc ſola in nobis.

Fabularum narratio cur delectet.

Audita cur magis q̃ lecta delectẽt.

Sapiẽtis tria munera.

Immutant verò & præter lætitiam affectus omnes reliqui corpus ipſum, & cum eo etiam vitæ ſtatũ, quod

ex

ex his erit manifestum. Delectãtur atque tristantur aliis atque aliis sensus omnes. Sed & ad delectationem ipsam spiritus extra feruntur: refugiunt ex tristitia intro. Vehementibus quidem in affectibus celeriter, in paruis tarde ac sensim. Cum spiritu verò & sanguinem ipsum ferri palàm est. Cum verò extra fertur, dilatatur, refrigeratur, & confirmatur si robustæ sint vires. Cum verò contrahitur, cõculcatur, atq; absumitur. Calor si confirmetur viget concoctio, somnus conciliatur, digeruntur excrementa, curanturq; morbi: quod etiã inferius edocebimus. Contracto verò calore somnus prohibetur, cõcoctio vitiatur, retinentur excrementa, morbique creantur.

Affectus animi quo pacto corpus mutent.

Dicendum est igitur nũc de paucis animi affectibus, vt eadem ratione alios assequamur. Igitur in timore cogitur illico confertimque sanguis in interioribus partibus. Vnde tremũt homines, vox tollitur, aut labat: pallet corpus. Quod si perseueret ac ingens sit, canitiem inducit: contractóque intus sanguine, aut tabescit homo, aut phlegmone excitato mortis subit periculum, quidam etiã subito extincti sunt. In tristitia verò non confertim sed sensim calor redit, ideóque non nutant crura, nec repente moriuntur, sed vigilant, non concoquunt præcordia, suffocantur iuuenes, tabescunt prouecta ætate, cachomia, malusq; color, & morbi varii. Ira effundit calorẽ extra subito, sed tamẽ prius adeò feruet, vt in calidioribus temperamentis ac siccioribus febris excitetur. Omnibus certè incalescit corpus totũ, vnde vtilis his quibus vel abũdat pituita, vel tristitia, aut timore habitus marcescit. Lætitia vehemens sanguinem syncerum extra fert, vt in viribus validis morbos curare soleat, in imbecillibus occidere:

Timoris effectus.

Tristitiæ.

Iræ.

Lætitiæ.

cidere: éſtque iræ medela, magis verò timoris.

Spei. Sed ſpes triſtitiæ cõtraria eſt, ſenſimq; ſi ſine timore ſit, naturalẽ calorẽ diffundit. Vnde inter omnes affectus animi ſola ſpes omnibus vtilis eſt: concoctionẽ & dulces ſomnos parit: vnde etiam corpus bene coloratũ reddit ac pingue: immoderata tamen ſpes gaudio fermè ſimilis eſt, nec ſomnos admittit. Omnis enim vehemẽs ſanguinis motus ſomnũ tollit, cum ſomnus ſpirituũ & ſanguinis quies ſit. Verecundia verò ex ſpe conſtat ac timore, ideoq; ſanguis duplici motu in ea fluctuat. Pueris ac virginibus familiaris eſt: gratoq; rubore ora ſuffundit, nec vexata vt in metu detrimentũ affert, ſed odiũ potius. Eſt autẽ odiũ & ipſum ex ſpe cõpoſitum, ſed & ex triſtitia non metu. Inuidia verò odiũ tenue eſt. Palàm igitur eſt, qui nam ex odio & inuidia corporis affectus proueniãt. Sed amor cũ odio cõtrarius ſit, erit ſuſpecta lætitia, nã ſpei ſuſpitio cõtraria eſt: dico quidẽ firmæ ſpei, velut inconſtanti timor. Suſpitio verò timor eſt paruus, velut audacia, ſpes maxima. Differt à lætitia, quoniã in vtraq; eſt firma ſpes, ſed in audacia finis eſt mediocris, in lætitia iucundus. Meminiſſe autem horũ inferius diligenter oportet vt Phœnomena intelligantur. Adeò verò immutant hæc omnia corpus, vt ſi cũ melancholico humore iungantur, ecſtaſin & ſtuporẽ inducant. Quos ſi vras aut nouacula incidas, nihil prorſus ſentire cõperies: alii iacẽt volẽtes vt mortui: alii etiã diuinant, hæcq; pro magnis miraculis apud imperitos habentur. Cum tamen dicat Hippocrates: Si lingua repente incontinens fiat, aut aliqua pars corporis ſtupore elanguit, tale eſt melancholicum. Sed Galenus ſenſum huius minimè eſt aſſecutus. Ob hocq; demiratur antiqui

Verecũdiæ.

Odii.

Inuidiæ.

Amoris.

Suſpitionis.

Audaciæ.

Mirabiliũ in hominib⁹ effectuum cauſæ.

7. Apho. 40.

magiſtri

magiſtri dicta. Neceſſe verò eſt in affectibus animi corpus pati, quoniam hi non ſine corpore fiunt. Intellectus *verò non immutat, niſi vel quia cũ ratione & imaginatione operari illũ neceſſe eſt, vel quia dum intelligit delectatur totus homo, ipſe enim intellectus omnino à corpore per ſe ſeparatus eſt. Nunc enim dum hæc ſcribo, meus intellectus eſt ea, quæ per ſcripta hæc tu intelligis, dumq; medica pertracto medicina, dum de numeris ſcriberem, tunc numerus erat. Adeò quod aliis omnibus qui diuerſa ſcripſerunt euenire neceſſe eſt, vt dum mea relego ſcripta, alius mihi fuiſſe videar ab illo qui nunc ſum. Verum medio tempore principia intelligit, nec percipit homo, velut neque ſemper ſentire ſe percipit cum abſtracta eſt mens. Cum igitur dormit homo, aut adhuc eſt infans, aut ebrius, licet videatur otiari, intelligit, ſed non ſit operatio habenti communis, nam cum reſipiſcit abſque negotio rurſus intelligit. Aeterna igitur eſt forma intellectus, quoniam noſter intellectus dum hæc legis & contemplaris manet & eſt, eadémque ſunt formæ ſcilicet ac ſpecies rerum vniuerſalium vſque in æternum. Videntur igitur maximè ſapientum immortales animi: at in ſenſu non fit immutatio, propterea perit, & etiam quod ſentitur idem non manet. Quare neque eodem modo imaginamur aut vtimur ratione: memoria quaſi intellectui ſimilior eſt. Ea ordine iuuatur, quoniam quæ ordine conſtant tam facile continentur, vt quaſi vnum referant. Duplex eſt rerum ac verborum: alteráque alteri præſidio eſt, vnde etiam duplex artificioſa memoria: rerum quæ imaginibus conſtat, olim inuenta traditáque à Cicerone ac Quintiliano, qua verba continentur: & verborum, qua res tum etiam*

Intellect^ve ra ſabſtãtia.

Memoria artificioſa duplex.

verba continentur : constat primis nominum vel etiam initiorum ſyllabis, è quibus verba tum carmina fiunt. Eiuſdem generis quæ numerorum coniunctione constat. miriámque quantum vterquè modus extẽporaneis actionibus ac ludis conducat, vnde tam pulchri inuenti noſtri mercedem accepimus : ſcilicet opinionem memoriæ, quæ nos plurimum iuuit. Cum tamen lapidi atque huic inuẽto debeatur totum quicquid eſt, præter paſſiuam memoriam, quæ in nobis viget. Actiua verò atque maximè artificioſe vtrunque genus ab imaginatione maximè iuuatur. Nec eſt fermè artificioſa memoria aliud quicquam, quàm tranſlatio rerum & verborum ad ordinem ac vim imaginatiue, quæ tamen tantum affert commodi verborum ſcilicet ac numerorum, vt facilius centum cum ea quàm decem ſine illa recitare poſſis. Ratio tamen omnium virtutum mortalium princeps eſt, hominíque propria vt mortalis eſt. At verò vt intellectum poſſidet, artes & ſcientias excolit, artificioſáque inuenta quædam, quæ ad artes non pertinent, quoniam vtilitate carent, aut incerti ſunt generis: omnis autem ars, eſt generis certi atque vtilis. De incertis igitur atque inutilibus primo dicendum eſt.

Memoria paſsiua.

LIBER DECI-
MVS QVINTVS, DE
incerti generis aut inutili-
bus ſubtilitatibus.

Cur alterius medio tabulæ percuſſæ minimè frãgantur.

Eiuſmodi ſunt, velut cur ſi ſuper tabulam ictus incidat, non adeò frangitur ſuppoſita tabula, vt in cuneis figendis: certè quia ictus per totam ſuppoſitam tabulã diſtribuitur, vnde minor euadit in ſingulis partibus: nec cogitur pars deſcendere alia relicta, quod maximè fracturæ initium eſt, eo etiam intermedio temperatur ictus, aër quoque cum impulſu careat, violenter ingredi nõ poteſt ſecundam tabulam ſubiectam, quare nec diuidere.

Vitrea vaſa igni expoſita ſurculo ſuppoſito, cur non rũpantur.

Simile illud, cur vaſa vitrea igni expoſita ſuperimpoſito ſurculo non rumpantur: quoniam lignum non incaleſcit, cogítque vt vitri partes miſceantur: frangitur autem quia aqueum humidum prius in flatum conuertitur.

Inſtrumẽtũ lucidum.

Verum nullius vſus eſt inſtrumentum ex ſeptẽ annulis. Bractea ferrea digitum lata, palmi longitudine tenuis, in qua ſeptem foramina rotunda, angusta æquiſque ſpaciis, ſecundum longitudinem diſpoſita, ſeptem excipiunt virgulas tenues, altitudine vnciæ fermè, mobiles in imo, & in ſuprema parte circumflexas, vt annulos digiti magnitudine incluſos retineant, ipſæ verò virgæ à ſequenti annulo infra flexuram continentur. Obidque

omnes

omnes annuli præter primum ab antecedente, ne exiliant liberè extra anteriorem virgam prohibentur: ferrea omnia & ferrea etiam nauicula, cuius ſpeciem ad vnguẽ in margine reddidimus, longa latáque pro magnitudine ſubiectæ laminæ. Hoc inſtrumento ludus excogitatus miræ ſubtilitatis. Primus ſecundúſque annulus per inane A ſpacium immittitur, inde nauicula per eoſdem annulos, poſt illorum primus per inane A demittitur, poſt quẽ tertius annulus per nauiculæ vacuam mediam partem, vt primi duo ſurſum trahitur: illíque nauicula intruditur: tum etiam primo ſurſum deducto, iam tres circumambiũt nauiculam ipſam, demittes igitur duos primos exemptæ prius nauiculæ, ita illa ſoli tertio incluſa manebit, inde quartum ſuperinducere licebit, vt omnis hæc induſtria tribus præceptis cõtineatur. Primum, quòd annulus ſurſum trahendus dimittendúſue vnum tantum habeat ante ſe cui nauicula includatur. Secundum, vt dum demittis vnà ſemper primos duos demittas, & vnum trahas vel vnum demittendo duos primos trahas. Tertium, vt quocunque ſurſum tracto vel demiſſo, omnes qui ante ſunt ſurſum trahere neceſſe eſt ac rurſus demittere. Primi itaque duo à nullo alio impediũtur, ne inter currant: primũ voco eum annulum, qui liber eſt in LXIIII. vicibus, ſi ſine errore agatur nauicula in omnibus includitur annulis, virgasq; omnes incluſas cõtinet in XXXI. alii in vltimam virgam nauicula redigitur. Totidem verò vicibus redit, ita vt LXXXXV. ſint ab abſolutione ad primi tranſitũ ſeu vltimi, redeat verò totidẽ. igitur circulus perficietur totus in CXC. vicibus. Inutile eſt hoc p ſe, ſed tamẽ ad ſeras artificioſas arcarũ tranſferri poteſt. Similis ſubtilitas eſt

A

in

Latrũculorũ ludus ſubtiliſsimus.

in latrunculorum ludo, ſed delectabilior ob varietatem & cõtentionem: vt enim nauicula in genere illo eſt ſubtiliſsimæ inuentionis, ita latrunculi inter ludos omnes: ſcripſimus autem de ludis quatuor libros olim.

Raymundi Lullii ſubtilitas ridicula,

Plauti diligens ſubtilitas.

Tertium genus inutilis ſubtilitatis in Raymundi Lullii libris ſpectare licet. Res prorſus riſu digna, omnem velle tradere doctrinam, nullam noſſe. Plauti diligentia minus eſt eo deteſtanda, quo minus laboris inſumpſit in conſcribendis nominibus fabularum per literas, quæ cuiuſque verſus argumenti initium faciunt. At ille per combinationes omnem vt dixi doctrinã tradere pollicitus eſt: cumque nihil ſubeſſet artis in locis illis communibus, dum artem ſubeſſe quidam arbitrarentur, non ſolum qui admirarentur, ſed & qui ſuſpicerent & exponerent inuenit. Diúmque expoſitores ſe præſtant, non explicare difficultatem, quæ nulla eſt, ſed inducere conantur.

Rhabani ſubtilitas mira.

At Rhabani ſubtilitas in quinto genere collocatur, laboris immenſi & admodum curioſa. Hic ſimul carminis & numerorum legem ſeruat: primo, tum imaginem figurarum ſitu literarum explicat, literis in figura inclusis rurſus ſenſum & hiſtoriam continet figuræ, atque his etiam carmina conſtruit, tota verò ſerie carminum omnem explicat, denuò ſenſum figuræ contentæ, ſic cruces, arbores, auéſque, aliáque innumera hac arte depingit, cuius hoc vnum ſit exemplum.

Arbor odore potens f r o ndoso vertice nata
Qua summa vere sacr o u f luit ordine bertas
Hortus ditatus & pa r c u i nullus in orbe est
Floribus & solus m i l leno germine diues
Omnes excedens alt a s g rauitudine syluas
Cum totâ pie magnu s u e stit h onósq; decúsq;.
Ambit ver⁹ h onor l a e t us loq uitur ea voto
Stás homo li uor ho c n a ti oni denegat atræ.
Dæmonis horrendus r e m sciri laude moueri.
Arbor sola tenens u a r i os virtute colores
Purpureo regis sub t a c tu roscida fulgens
Aeterno es radio st a n t in te nam pie vi nēta
Aedes turritæ ex ho c d u dum nomine beata.

Si animaduertas descendendo legitur carmen hoc:

Forma sacrata crucis venerando fulget amictu

Et rursus dū è dextra in sinistrā tēdis, hoc aliud in septo

Magnus vestit honor: lætus loquor hoc nationi.

Quæ si coniunctam in se haberent aliquam vtilitatem, summa dignum laude hominem arbitrarer, nunc verò tam operam irridere licet, quàm etiam ingeniū admirari. Placere potest exemplum, copia horum certè tædium parit. Hocq; vnum fermè est commune his quorum nullus inter homines vsus est.

Eiusdem sed aliquanto vtilioris argumenti sunt libri illi quatuor Geometrici Procli in Euclidis elementa: nihil enim nouum docent: ob idq; ad artem non spectant. Quia tamen varia est subtilitas illa, non vnius prorsus generis, vt in Rhabano & Lullio, ideo non omnino vt inutiles abiici & sperni debent. Nam & ipsius subtilitatis cum plura fuerint exempla ars quædam etiam erit.

Igitur cōsimili argumēto quale fuit Procli, ostētatiōe

Quō quæcunq; in elementis Euclidis demōstrata sunt, absque vlla propositi vnius tantum à circuli mutatione ostēdi possint.

potius iuuenili, quàm vtilitate manifesta, tum ego tum Ludouicus Ferrarius paucis in diebus inueni-mus, quonam pacto quæcunque ab Euclide demonstrantur, variata circini latitudine, à nobis sub quacunque latitudine illius à contradicēte proposita inuariabiliq; præter circulorum solam inscriptionem ac circumscriptionem perfectè à nobis possent ostendi. Et quamuis dū hæc scriberemus, Ludouicus ipse hanc totam demonstrationem typis exceptam ædidisset optimè, quia tamen opus illud contentionis gratia scriptum est, haud arbitror superfuturum, cum nihil aliud fermè egregii contineat, & si quædam sint egregia, seorsum tamen posita sunt, et nō vnius generis: ita postulante materia: quo fit vt operæ preciū esse duxerim, ne quandoq; tam rarum subtilitatis exemplum periret, illud denuò hic subiicere: sed quomodo? breuibus demonstrationibus ne abhorrentes à Geometricis tædio capiantur. Igitur primo quarta primi elemētorum velut ab Euclide demonstratur, cum nullius præcedentis alterius propositionis auxilio indigeat, erit demonstranda. Inde quinta, nam quod ad demonstrationem attinet, sola quarta, quam primam vocabimus, vt quintam secundam indiget, quo verò ad protrahendum lineas circuli amplitudo nobis proposita sufficiet cū linea qui tumlibet in directum produce liceat. Inde tertia erit nobis, quæ octaua ab Euclide in primo elementorum scribitur. Collocato altero trigono ex aduerso super basim: lineaq; à vertice ad verticem recta ducta: nam cōstat vt etiam à Proclo ostenditur in tertio libro ex secunda & animi cōmuni sentētia, trigonos esse æquiangulos, cumq; sint etiam æquilateri, ex prima erūt æquales, transferre autem

autem trigonos licet, cum Euclides in quarta ſua propoſitione id admittat: quarta nobis erit nona Euclidis in primo libro, nam de illo intelligo donec alterius libri mentionem adiecero: igitur factis lineis angulũ cõtinentibus æqualibus iuxta circini latitudinẽ propoſitam circulos duo ſecundũ datã latitudinem factis centris terminis linearũ deſcribã, ſecantes ſe in angulo propoſito & ex aduerſo, ad quam ſectionẽ à centris circulorum ductis lineis, inde è ſectione ad ſectionẽ ex tertia harum & circuli diffinitione illico patet propoſitum. Quod ſi quis adeò peruerſus ſit, vt nec admittat circulos alibi ſe ſecare, q̃ in angulo, ducta linea inter fines angulũ continentiũ recta, toties vtrinq; circulos repetemus, donec ſe tandẽ aut ſecẽt aut contingant, per ſecundã & primam harum aſſequemur, tandemq; per tertiam propoſitũ angulum, ducta ex angulo ad aduerſam circulorũ ſectionẽ recta, bifariam ſecari. Quintam ſtatuemus decimã Euclidis per præcedẽtis modum vim ac figurã demonſtratã: ſexta erit vndecima illius, hinc inde ex puncto dato, quantũ eſt circuli latitudo capiemus, vtraq; verò per quintam diuiſa bifariã, erunt partes quæ ad punctũ iungentur dimidiũ latitudinis circini, ambæq; iunctæ ipſa latitudo, vnde extremis illius lineæ pro centris poſitis vbi circuli ſe interſecabunt linea ducta ad punctũ datum ex tertia harum perpendicularis erit. Inde decimam tertiã, decimam quartam, & decimam quintã Euclidis, ſeptimam, octauã, & nonã harũ ſtatuemus, cũ nullis aliis niſi demonſtratis iam hinc indigeant: decima proportio erit hæc. Propoſitis duabus lineis inæqualibus ſe tangentibus, de maiore quantum æquale ſit minori abſcindere, eſtq; hæc pars tertiæ Euclidis: at Euclides

Primi Euclidis	Noſtræ.
4	prima
5	2
8	3
9	4
10	5
11	6
13	7
14	8
15	9
ps tertiæ	10
ps primę	11
2	12
3	13
16	14
17	15
18	16
19	17
20	18
21	19
26	20
27	21
28	22
29	23
30	24
23	25
6	26
7	27
24	28
25	29
31	30
32	31

prima. 32
12 33
Reſiduum primi ꝑter 22
Tot⁹ 2. liber ꝑter vltimã.
Sexdecĩ primæ tertii libri.
Pars trigeſimæ tertii 34
Totus quintus liber.
Duodecim primæ propoſitiones ſexti.
13. ſexti. 35.
Vltima ſecundi. 36.
Reliquũ ſexti præter vltimam
17. tertii. 37.
Reliquũ tertii excepta
24. & 33.
24. tertii. 38.
33. tertii. 39.
Vltima ſexti. 40
1. quarti. 41.
22. primi. 42
10. quarti. 43
Reliquum quarti
44
45

clides etiam de non coniunctis demõſtrat. Pro hac igitur demõſtranda, diuidatur angulus quem illæ cõtinent indefinita linea, poſtmodũ facto centro extremo lineæ breuioris deſcribã circulum, qui ſecet mediã, & vbi ſecat facto rurſus cẽtro deſcribã circulũ qui in terminũ minoris cadet, maiorẽ autẽ ſecabit ad minoris æqualitatẽ. Tranſpoſitis enim trigonis, quorum vertices ſunt in puncto coniunctionis propoſitarum linearum, fines autem ſectiones circulorũ cum lineis, ita quòd media diuidens baſi ſit cõmunis vtriuſq; ſecundum modum conceſſum ab Euclide in ſua quarta primi elementorum, ni datæ lineæ æquales fuerint, erit pars toti æqualis, quod eſſe non poteſt. Si verò dicas circulum è minoris termino centrum habentẽ ad mediã nõ peruenire, toties per quartã anguli illi bifariã ſecentur donec attingant: inde repetita demonſtratione propoſitum habebitur, vt prius vndecima erit, Super datam lineam triangulum duum æqualium laterũ deſcribere: diuidemus eam bifariam, erigemus perpendiculare è ſectionis puncto per ſextam, completóque trigono per primam patet propoſitũ. Ex hac abſque circulis & precedente per modũ Euclidis illius ſecundam demonſtrabimus, quæ erit duodecima noſtra. At ex hac per modum Euclidis, tertia illius demonſtrabitur generaliter, quæ erit decimatertia harum: decimaſexta Euclidis, & quinq; ſequẽtes, vt ab Euclide ponũtur demõſtrabuntur, habentq; locũ apud nos decimæquartæ, & quinque ſequẽtium, quandoquidem nullis aliis quàm demonſtratis iam à nobis hucuſque indigent. Simili ratione vigeſimaſexta & quatuor ſequentes vigeſimæ noſtræ et quatuor proximè ſequentium locum obtinebunt: vigeſimaquinta noſtra

ſtra erit apud Euclidem vigeſimatertia, quæ ſic demonſtrabitur: lineas continentes angulum æquales inuicem ad datã circini latitudinẽ facies. Inde ſubtenſa recta minor erit per decimam octauam ambobus lateribus trigoni datum angulum continentibus. Huic baſi igitur per decimamtertiam hoc ex puncto dato in linea æqualem abſcindemus, inde rurſus factis vtrinque terminis lineæ iam abſciſæ centris deſcribemus circulos, qui ſe ſecabunt ex decimaoctaua vt dixi: ductis ergo lineis ex communi circulorum ſectione ad extrema lineæ ſubiectæ, iam palàm erit ex tertia angulum in dato puncto, propoſito eſſe coæqualem: ſextam inde loco vigeſimæ ſextæ demõſtrabimus facillimè ex decimatertia demõſtratione, quæ contradicentem deducat ad impoßibile, ſed placet vera demonſtratione oſtẽdere: alium igitur trigonum ex præcedenti fabricabo baſim habentem baſi æqualem & angulos, qui ſunt ſupra baſim angulis ſupra baſim propoſiti trigoni æquales. Inde ſuperponẽdo baſim baſi ex prima harum conceſſa ab Euclide, fiet per communes animi ſententias bis, ſuperponendo verſa vice vt latera demonſtrentur æqualia. Quo peracto ſeptima vt ab Euclide ex ſexta ſua, ſic vigeſimaſeptima ex præcedente demonſtretur. Inde prima primi elc. Euclidis facto trigono æquilatero iuxta circini latitudinẽ codẽ modo quo facit Euclides, in terminis verò datæ lineæ duobus angulis æqualibus illis trigoni ex xxv. harũ, quare ex trigeſimaprima erit tertius tertio, at prioris triãguli ex ſecũda harum anguli ſunt æquales, igitur & ſecũdi trigoni: igitur ex vigeſima ſexta erit trigonus ſecundus ſuper datã lineã cõſtitutus æquilaterus: trigeſimatertia erit duodecĩa

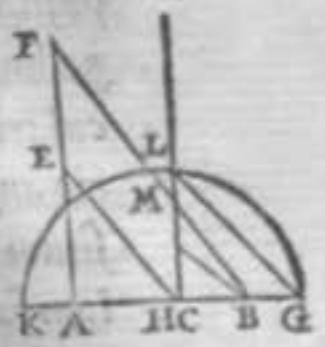
Reliquũ totius libri elemẽtorũ Euclidis.

Demõſtratio ſextæ primi elementorũ Euclidis oſtendẽs non per impoſsibile

primi elemen.ex dato puncto per trigesimam harũ datæ lineæ duco equidistantem,inde per sextam super deductã ex eodem puncto duco perpendicularem, donec ex eadẽ parte occurrat datæ lineæ,cui cum occurrerit perpendicularis insistet ex vigesimatertia, cum prior iam sit rectus.Post hæc quandoquidem nil aliud supponitur preter demonstrata,liberum erit vsque ad vltimã primi relicta sola vigesimasecunda procedere.

Eademq; ratione totũ secundum librum, vltima duntaxat propositione excepta.Primas quoque sexdecim tertii libri,& partẽ primam trigesimæprimæ propositionis eiusdem,quam trigesimamquartam huius dicemus, nam ducta linea ex centro, per secundã harum,constat angulum supremũ æqualem esse duobus existentibus supra basim pariter acceptis:cum verò tres ipsi æquales sint duobus rectis ex trigesimaprima, necesse erit fateri, supremum,qui in circuli dimidio consistit esse rectũ. Imò eodẽ modo quo ibi demõstrantur, reliquæ huius propositionis partes patere possunt.Totus etiã quitus liber, cũ ex aliis non pendeat,demõstrabitur liberè ea ratione qua ab Euclide.Tum verò & duodecim primæ sexti elementorum propositiones,cum demonstratis iam tantũ indigeant. Iã verò decimãtertiã sexti demõstrare pro trigesimaquinta oportet: iunctis igitur lineis ad punctũ secundũ rectitudinem per decimamtertiam,quæ sint A C & C B, ducam per sextam A F,quam per decimamtertiã faciã duplam circini latitudini,ductaq; B F ducã per trigesimã C E æquidistantem B F,& faciam C G æqualẽ E F,& C K æqualem E A,per decimamtertiã. Cumigitur sit proportio ex quarta sexti clem.vt A F,ad A B, erit ex

decimano=



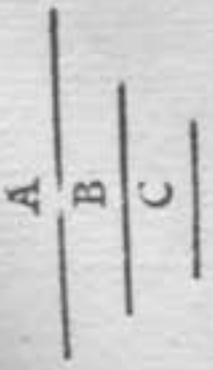
decimanona quinti elem. A E ad A C, vt E F ad C B, quare K C ad A C vt C G ad C B per septimã eiusdẽ quinti elementorũ: ideoq; ex decima quarta eiusdem si K C est maior A C, vel æqualis vel minor, ita C G maior, æqualis, aut minor C B. cum igitur K G æqualis sit A F, diuisa per medium in H, per quintam describitur semicirculus secundum propositam magnitudinem, quia A F fuit dupla illi latitudini per sextam: erigo igitur C M perpendicularem, & ducta G L ex sectione circuli & perpendicularis, ducemus A B illi æquidistãtem per trigesimamsextam, constat igitur C M esse proportionalem inter A C & C B: nam vt demonstratum est, vt K C ad C A, ita G C ad C B, quare vt K C ad C G, ita A C ad C B, at ex quarta sexti C G ad C B, ita L C ad C M: L C autem ex octaua sexti elementorũ & trigesimaquarta harum est in media proportione K C & C G, igitur & C M in media proportione A C & C B. Ex hac habetur vltima secundi elementorum, quæ est trigesimasexta.

Eadem ratione perficiemus Euclidis demonstrationibus omnes sexti elementorum propositiones, vltima duntaxat exceptа. Inde decimam septimam tertii elemẽtorum aggrediemur. Hæc erit trigesimaseptima. Ducta igitur ex puncto præter circulum per centrum recta, sumam mediam per trigesimam quintam inter totam, quæ ex puncto vsque ad circumferentiam interiorem, & illam quæ ei exterius adiacet, inde super terminum inuentæ erecta perpendiculari secundum quantitatem semidiametri circuli, ad quem ex puncto pro-

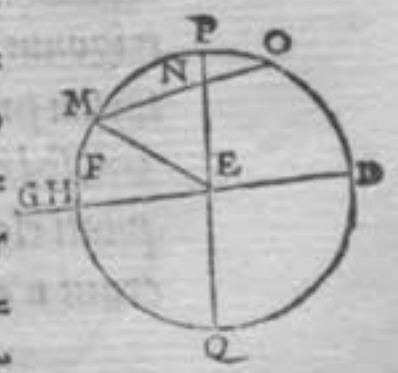
posito contingens ducenda est, concludo triangulum. Ego huic angulo contento ex vltimo ducta & perpendiculari, seu opposito proportionali ex vigesimaquinta, facio angulum in centro æqualem versus punctum propositum, ex quo ducta recta ad extremum lineæ quæ angulum facit, vbi scilicet circulum tangit, contingens erit: nã ex sexta secundi elementorum, & quadragesimaseptima primi eiusdem, linea ex puncto ad centrũ æqualis erit lineæ vltimo ductæ, quæ recto opponitur: ex prima igitur harum angulus ille in basi iuxta circumferentiam rectus, & ex decimasexta tertii elementorum producta cõtingens. Reliquæ omnes tertii libri præter vigesimãquartam & trigesimã tertiam, demonstrantur ex iam demonstratis. In vigesimaquarta demonstrabimus locum centri vt Euclides: perficere circulum non est possibile cum repugnet iam promissis, illa tamen vtemur, quia non est opus nisi in circumscribendis aut inscribendis circulis, nisi centri inuentione vt demonstrabimus. In trigesimatertia etiam tertii absoluemus quotquot voluerimus angulos supra datam lineam, qui omnes, si circulus supra illam describeretur, in circumferentia illius essent. Id prius auxilio trigesimæ quartæ tertii, quæ absque trigesimatertia demonstratur in proposito tuo circulo absoluemus, inde per vigesimamquintam supra constitutam lineam: ergo erũt hæ nobis loco trigesimæoctauæ & trigesimænonæ, sicut vltima sexti elementorum pro quadragesima. Post demonstrabimus primam quarti elementorum, hæc erit nobis quadragesimaprima: per duodecimam sexti elemẽtorum constituã, vt sit latitudinis circini propositi ad A lineã, vt semidiametri circuli, in quo est linea inscribẽda

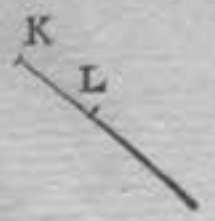
ad

ad lineam inſcribendam, inde collocata A *in circulo mihi permiſſo, expleo trigonum duum æqualium laterum, & angulo in centro circuli permißi, quem ſub tendit linea* A *æqualẽ, ex vigeſimaquinta facio in propoſiti circuli centro. Conſtabit itaque ex trigeſimaprima harum trigonos eſſe ſimiles, ſubducta ſemidiametris recta, quare ſemidiametri conceßi ad* A *vt ſemidiametri propoſiti ad ſubductam ex quarta ſexti elementorum, talis verò fuit ſemidiametri propoſiti circuli ad lineam propoſitam, igitur ſubducta eſt æqualis propoſitæ.*



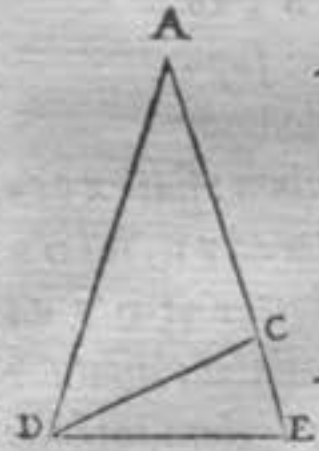
Poſt hæc demonſtranda eſt *vigeſimaſecunda primi elementorum*: Et ſint propoſitæ *tres lineæ* A B C, *ſub conditione vigeſimæſecundæ dictæ primi elementorum, & aſſumo mihi conceſſum, cuius dimetiens* D H, *& medium eius* D E, *& ſit* A *maior* B, *&* B *maior* C, *& ex duodecima ſexti elementorum iam demonſtrata fiat* D E *ad* E F, *vt* A *ad* B, *&* E F *ad* F G, *vt* B *ad* C: *& quia* B *&* C *ſupponantur longiores* A, *erit tota* E G *longior* E D, *igitur* G *punctus cadet extra circulum: fiat ex eadem duodecima ſexti elementorum vt* G F *ad* F H, *ita* D F *ad* K, *cui* K *adiiciatur* L *æqualis* G F, *igitur vt* D F *ad* K, *ita* L *ad* F H. *Quia verò* H F *eſt minima quatuor quantitatum proportionalium, erit* D F *maxima, totáque* D H *maior tota* K L, *ex vigeſimaquinta quinti elementorum: igitur per quadrageſimam primam præcedentẽ collocabimus* K L *quomodolibet in circulo, vt ſit* M O, *& ex decimatertia faciam* M N *æqualem* L, *erítque* N O *æqualis* K: *& ducam ex centro* E N P *producendo*





ex

ex aduerſo in Q, & iterum ex eodem centro E M. Ex decimaſexta ſexti elemen. productum K L, id eſt M N in N O, æquale eſt producto D F in F H, quia K & L fuerũt proportionales inter D F & F H, & ex trigeſima quinta tertii elem. productũ P N in N Q, æquale eſt producto M N in N O, igitur ex P N in N Q, fit quantum ex D F in F H, igitur cum P Q ſit æqualis D H, erit N P æqualis F H, & E N æqualis E F, E M autẽ eſt æqualis E D, & F G æqualis L, & L æqualis A N, igitur F G æqualis A N, igitur trigonus E A N cõſtat ex tribus lineis æqualibus D E, E F, F G, igitur proportionatis A B C: fiãt igitur ſuper A, anguli æquales A & E, per vigeſimam quintam, erũtque trigonus ille ſimilis E A N: igitur ex quarta ſexti elementorum proportio A ad latera reliqua vt E A ad E N, & A N, ſed eadem erat vt A ad B, & C, igitur ex vndecima quinti elementorum & nona, eiuſdem latera illa æqualia erunt B & C, quod eſt propoſitum.



Demonſtrata hac quadrageſima ſecunda, demonſtrabimus quadrageſimamtertiam, quæ erit decima quarti elementorum. Sit A B quam diuido, vt docet vndecima ſecundi elementorum, in C, & per præcedentem facio trigonum ſuper A B, cuius vnum latus ſit æquale A B, & ſit A D aliud æquale A C, & ſit B D: quia itaque A C eſt proportionalis ex decimaſeptima ſexti elementorum, inter A B & B C, erit & B D æqualis ac proportionalis inter A B & B C: ducta igitur linea D C, erit trigonus B A D & B D B angulo communi B, & lateribus continentibus proportionalium

nalium laterum: ex ſexta ſexti elementorum, quare B D æqualis C D, quare D C æqualis C A, & ex ſecunda harum anguli C D A & A æquales, at ex trigeſimaprima D C B eſt æqualis vtrique, igitur duplus ad A. Sed per ſecundam harum D C B eſt æqualis B, & per eandem B eſt æqualis ad A D B, igitur tam A D B quàm B duplus ad A, quod eſt propoſitum.

Ex his patet demonſtratas eſſe omnes propoſitiones quarti, niſi quòd non licebit circulum circumducere aut inſcribere, ſed ſolum inuenire centrum, totáque doctrina Euclidis vſque ad finem ſexti libri ſeu noni iam peracta eſt. Vt verò ad finem reliquorũ librorum perueniamus, demonſtrabimus quadrageſimã quartã, quæ eſt ex quocunque puncto in linea propoſito, perpendicularem erigere, quæ ad contactum periferiæ circuli cuius linea propoſita eſt diameter perueniat. Nam per trigeſimãquintam inueniemus proportionalem, & per ſextam educemus illam perpendicularem ad lineam propoſitam ex pũcto dato, pertingétque ad periferiæ locum circuli, cuius propoſita linea eſt diameter ex demonſtratione decimæ tertiæ ſexti elementorum, qua Euclides vtitur. Cum verò quadrageſimamquintam, quæ talis eſt: ſuper datam lineam triangulum angulum rectum ſupremum habentẽ reſpicientémque datam lineam conſtituere, cuius latus vnum aßignatæ lineæ, quæ minor ſit prima, conſtituere, demonſtrare voluerimus, circulum deſcribemus nobis iam conceſſum, ductáque diametro ex duodecima ſexti lineam ei ſubiungemus, ad quam dimetiens ſe habeat, vt prima linea ad latus illud, erit igitur hæc linea minor dimetiente circuli conceßi, quare ex quadrageſimaprima

colloca-

collocabimus eam intra circulum complebimúsque trigonum, igitur ſuper primam lineam angulum in extremitate, angulo contento ex dimetiente, & quarta linea æqualem per vigeſimamquintam faciemus, & lineam hanc productam ex decimatertia faciemus æqualem aſſignatæ ſecundæ: quare ex ſexta ſexti elementorum completo trigono, fiet ſimilis primo & orthogonius. Quo inuento ad finem omnium eorum, quæ ab Euclide ſcripta ſunt, tum ab Hypſicle addita Alexãdrino, abſque impedimento perueniemus. Sed hæc vt dixi ac ſimilia ad oſtentationem ingenii, vtilitatem verò penè nullam inuenta ſunt.

LIBER DECIMVS SEXTVS, DE Scientiis.

Circuli proprietates 12.

ATnõ vacant vtilitate figurarum proprietates illæ ſexaginta, quas nunc hic ſubiicere propoſitum eſt. Duodecim ex his circulo tribuũtur. In hoc igitur primo ſecantes ſe lineæ, proportionales partes cõſtituunt. Angulusq; contentus ab illarũ ſectione, angulis in circumferentia ſuper vtroſque arcus conſtitutis pariter acceptis, eſt æqualis. Quadrilaterũ quod illi inſcribitur, duos angulos ex aduerſo collocatos, duobus rectis æquales ſemper habet, duóque eiuſdem rectangula ex oppoſitis lateribus conſtãtia, rectangulo diametrorum

trorũ quadrilateri pariter accepta ſunt æqualia. Quadrilateri verò quòd circulo circũſcribitur, duo latera oppoſita, duobus reliquis ſibi inuicem oppoſitis, ſunt æqualia. Eſt verò capaciſſima figurarum pro ambitus ratione, omnéſque figuræ in eo contentæ capaciſſimæ earum quæ ſub eiſdem lateribus contineri poſſunt. Figuræ verò in illo æquilateræ etiam ſunt æquiangulæ, Punctum habet in medio, à quo omnes lineæ vſque ad circunferentiã ductæ, æquales ſunt. Si extra ipſum punctus figatur, lineæ quotquot ad aduerſam circũferentiæ partẽ ducentur, ductæ in partem exteriorem, rectangulum efficient æquale quadrato contingentis ex eodem puncto. Quòd ſi dimetiens producatur extra quantumlibet, alia verò dimetiente in centro ſecetur ad rectos, ex huius fine diuiſæ portione quarta circũferentiæ in quotquot æquales partes, per earum vltimam recta ducatur ad eam quæ exterius in directo dimetiẽtis adiacet, erit ipſa dimetienti adiacens æqualis omnibus rectis ex diuiſionum periferiæ punctis ductis perpendicularibus in ſubiectam dimetientem vſq; ad aduerſam circumferẽtiæ partem, quæ quidẽ lineæ omnes vt palã eſt dimetiẽti quæ exterius eſt producta æquidiſtãt. Quòd ſi ab eadẽ extremitate diametri lineæ quotquot ſeu intra ſeu extra, ad adiacentẽ quidẽ extra, ad circumferentiæ verò partem alterã intra ducantur: erũt in exterioribus rectangula ex tota linea in partem intercluſam periferia circuli, & in interioribus ex tota in partem dimetientem intercluſam quadrato circulo inſcripto ſemper æqualia.

Quæ verò circulo, hyperboli, & defectioni cõmunes ſunt, hæ ſunt. Ducta ex contingente perpendicularis

ſuper

Circulo, & hyperboli. ac defectioni cõmunes proprietates 3.

ſuper diametrum in directo puncti ex quo contingẽs ducta iacentem partes diametri ſub eadem proportione diuidit, ſub qua tota linea ex puncto è quo contingent producta eſt ad centrum circuli veniens vſque ad alterã circumferentiæ partem, ad partem exteriorem ſe habet. Semidimetiens quoque proportionalis eſt inter eam quæ à centro ad punctum exterius, & eam quæ à centro ad locum vbi cadit perpendicularis ex loco cõtingentis ſuper eandem dimetientem. Cũ verò à terminis dimetientis duæ contingentes ducuntur, ab eiſdem verò punctis per idem punctum circumferentiæ mutuo ad alteram contingentem, erit quod ſub partibus contingentium his poſtremis limeis terminatarum rectangulũ continetur æquale quadrato dimetientis.

Defectionis priuilegia 2.

Defectionis duo ſunt priuilegia: primum quòd proportio eius ad circuli ſuperficiem eſt velut rectanguli dimetientium defectionis ad rectangulum dimetientium circuli, quod eſt quadratum. Secundum ex hoc ducit originem, quòd proportio defectionis ad defectionem eſt velut rectangulorum ſub dimetientibus earum propriis cõtentorum.

Hyperbolis priuilegia 3.

Hyperbolis rurſus duo propria priuilegia: primum duas lineas eſt inuenire, quæ ex centro extra hyperbolen poſito, ſemper euadent lateribus hyperbolis propinquiores, & nunquam tamen ea contingent. Manifeſtũ eſt igitur & ex his, quòd infinitas erit alias lineas rectas, prioribus quidem æquidiſtantes & in vno coniunctas, puncto licitum accipere, quibus latera hyperbolis perpetuo vſque in infinitũ magis ac magis appropinquabunt, certo tamen ſpacio quodcunque voluero, ſemper aliquanto

plus

plus distabunt. Tertium erit, quòd in quacunque parte circumferentiæ hyperbolis duo puncta signentur, producantúrque ad nõ tangentes binæ ac binæ lineæ mutuo æquidistantes, rectangula sub illis contenta quæ ab imo veniunt atque alio puncto, inuicem erunt æqualia.

Paraboles autem priuilegia sex propria sunt. Primum, ratio axis partium, in ea est vt deductarum ex ipsis punctis perpendicularium ad paraboles circumferentiam duplicata. Secundum, cum fuerit ipsa perpendicularis æqualis axis parti, quæ ad verticem ab extremo eiusdem perpendicularis terminabitur, vocabitur ipsa perpendicularis latus rectum paraboles, erítque hæc semper talem habens proportionem ad quamcunque perpendicularem ex axe ad circumferentiam, qualis est perpendicularis ipsius ad partem axis, quæ ipsam perpendicularem & verticem sectionis interiacet, vocantur verò hæ lineæ perpendiculares ordinatæ. Manifestum est igitur, quòd cuilibet parti axis paraboles ac suæ perpendiculari semper eadem linea in continua proportione subtenditur. Tertium, quòd si in ea punctus præter axem signetur, ab hoc contingens ducatur, huic verò æquidistãtes plurimæ à circumferentia ad circumferentiam ducta ex eodem puncto contingentiæ æquidistans axi, omnes lineas æquidistantes contingenti ductas per æqualia secabit. Portiones quoque quomodolibet sumptæ, æquales habentes dimetientes, etiam æquales sunt. Ipsa verò superficies æqualis est rectangulo ex tota basi in duas è tribus axis partes. Sextum, cum tres contingentes periferiã paraboles coincidũt, duæ quidem extremæ, media eas secat, erit proportio partium trium linearũ vna. Scilicet par-

Paraboles priuilegia 6.

tis

tis inferioris ad ſuperiorem, & ſuperioris adterius ad inferiorem, & mediæ illarum, quæ ad periferiam parabolæs terminantur.

Omnibꝰ coni ſectionibus & circulo & contrapoſitis comune priuilegium.

Omnibus autem coni ſectionibus atque circulo commune eſt, vt etiam contrapoſitis, vt cum duæ contingentes in vnum coierint, ducta ex loco concurſus recta vſq; ad aduerſam circumferentiæ partem, vel in contrapoſitis ad lineam rectam, quæ per puncta contactus ducitur, erit totius lineæ ad partem, quæ eſt extra obliquas, velut partium intra obliquas contentarum eiuſdem lineæ. Cum verò trigoni, cuius baſis ad rectos baſim hyperbolis ſecat, latus reliquum ducitur, mediũ partis exterioris axis hyperbolis centrum vocatur, exteriórque pars intra contactum verſa ad quam verò verſa poteſt, vt quadratum perpendicularis è vertice coni æquidiſtantis axi, ad baſim trianguli, ad rectangulum partium baſis ipſius, vocatur recta. Igitur cum duos conos angulorum æqualiũ è directo verticum ſibi oppoſitos, vt latera ſint in eadem linea recta, ſuperficies plana ſimul ſecat, conorum ambe ſectiones neceſſarii erunt hyperboles. Has ambas Appollonius ſolet contrapoſitas vocare.

Cõtrapoſitarum priuilegium.

Spiralis lineę priuilegia 6.

Spiralis autem lineæ priuilegia ſex etiam ſunt. Primum quidem quòd ducta contingens ex fine illius occurrit perpendiculari ex initio ſemper tãtum abſcindens ex contingenti, vt proportionem habeat ad circuli ſub eodẽ ordine periferiam ſecũdum ordinem ſerici numerorum. Vnde patet, quòd portio primæ ſpiralis ex perpendiculari, erit æqualis periferiæ primi circuli, & portio perpendicularis ex ſecunda ſpirali dupla circuli ſecundi periferiæ, & portio ex tertia ſpirali tripla circuli tertii periferiæ,

feriæ, atq; ita deinceps. Secundum, ex quocunq; puncto primæ ſpiralis ducta contingens, occurrit perpendicu= lari ex initio eiuſdem dimetientis ductæ, tantam ex illa abſcindēs, partem, quanta eſt portio circumferentiæ cir culi, cuius ſemidiameter eſt linea ex initio lineæ ſpiralis vſque ad punctum contingentis, clauſa inter primam li= neam rectam ſpiralis, quæ moueri intelligitur, & locū ad quem permotum peruenit ipſa ſpiralis è directo loci contingentis. Eſtq; tertium priuilegium, quòd ſpacia ſpi ralium ita ſe habent: primum quidem vnitatis, ſecundum ſenarii, tertium duodenarii, quartum decemocto, atq; ita deinceps additione perpetua per ſenarium facta. Quar= tum, proportio cuiuſlibet circuli, ad ſpacium ſpiralis ſuæ contentum intra eandem cū recta, eſt velut quadrati ſe= midiametri circuli ad rectangulum ex ſemidiametro cir culi, in rectam præcedentis ſpiralis cum tertia parte qua drati ſemidiametri circuli ambientis primā ſpirā. Quin= tum, proportio ſectoris circuli circumſcribentis ſpiralem aliquam portionem, ad ipſam portionem ſpiralem termi natam in centro & angulum habentem eundem cum ſe= ctore, eſt veluti quadrati ſemidiametri eiuſdem circuli ad rectangulum ex ſemidiametro, & eſt maior ſectoris ſpiralis figuræ, & minore eiuſdem ſectoris, addita ter= tia parte quadrati differentiæ duarum rectarum ſecto= rem ſpiralem continentium. Sextum, cum ſectorem mi= nore circulo abſcideris, conſtantem inter duos circulos, quorum ſemidiametri ex circumuolutione aliqua aucti ſint, ſpiralis quæ à termino minoris ad maioris lineæ finē procedit ſuperficiem diuidens in duas partes eam diui= dit, quarum proportio exterioris ad interiorē eſt veluti

ſemidiametri minoris cum duplo tertiæ partis differentiæ ſemidiametrorum ad ſemidiametrum minoris cũ tertia parte differentiæ ipſorum etiam ſemidiametrorum.

Rectilinearũ oĩm figurarũ priuilegium:

Omnibus figuris rectilineis : hoc vnum eſt commune, quòd protractis ſingulis lateribus, exteriores omnes anguli pariter accepti : etiam ſi mille fuerint, quatuor rectis angulis ſunt æquales. Hoc autẽ ex hoc pẽdet, quòd omnes qui intra cõtinentur anguli, tot rectis æquãtur, quotus eſt numerus duplus laterũ ſeu angulorũ, quatuor demptis, quod ex trigonorum ratione pendet, in quos figura diuiditur. Nam cuiuſlibet trigoni tres anguli pariter accepti duobus rectis ſunt æquales, exterior verò angulus duobus interioribus ex aduerſo poſitis pariter acceptis eſt æqualis. Area etiam æqualis eſt producto ex dimidio aggregati omnium laterum, in differentiam cuiuſlibet lateris, ab eodem dimidio omnia ſimul multiplicando non iungendo, vt tres fiant multiplicationes

Trigonorũ priuilegia.

Quadrati proprietas.

Quadrati verò proprium eſt, vt latus eius inter aggregatum ex ipſo et dimetiente, ac inter differentiã eorundem proportione media conſiſtat. Hoc autem contingit, quia dimetiens quadrati quadratum duplũ efficit ipſi quadrato, cuius erat dimetiens. Aequilateri verò pẽtagoni & æquianguli latus eſt maior pars lineæ diuiſæ ſecundum proportionem habentem medium & duo extrema, in comparatione ad lineam, quæ duobus pẽtagoni eiuſdem lateribus ſubtenditur. Exagoni verò latus, quitamen ſit vt dixi æquilaterus atque æquiangulus, æquale eſt ſemidiametro circuli eundem exagonum circumſcribentis. Eptagoni verò latus & linea que duobus eiuſdẽ lateribus, ac linea quæ tribus pariter ſubtenditur

Pentagoni æquilateri, & æquianguli proprietas.

Exagoni cõſimilis proprietas.

Eptagoni cõſimilis proprietas.

conſtituunt

conſtituunt trigonum, ſi fuerit vt dixi æquilaterus ac æquiangulus, cuius proportio aggregati ex latere et ſubtenſa tribus ad ſubtenſam duobus, eſt vt ſubtenſæ duobus ad latus eiuſdem, et rurſus lateris et ſubtenſæ duobus ad ſubtenſam tribus, eſt vt ſubtenſæ tribus ad lineam ſubtenſam duobus eiuſdem eptagoni lateribus.

Spæræ priuilegia 2. Corporum quinq, ſphærę cõtẽtorũ proprietas Partium. ſphæræ priuilegia 3.

Habent & corpora et ſuperficies planæ obliquæ proprietates velut: Ambiens ſphæram, quadrupla eſt illius maximo circulo, ipſa verò ſphæra inter corpora omniũ pro ambitus ratione capaciſſima. Continet autem & cõtineri poteſt à quinq; corporibus, quæ ſola poſſunt aquas habere omnes ſuperficies, æquosq; ſolidos angulos, ac latera inuicem æqualia. Partium verò ſphæræ, quæ plano ſuper axem perpendiculari diuiduntur, tria ſunt priuilegia. Cuiuſcunque partis ſphæræ ſuperficies æqualis eſt circulo, cuius ſemidimetiens eſt linea à vertice portionis ſphæræ ad terminum circuli, qui eſt baſis eiuſdem portionis. Ex quo patet quòd proportio ſuperficierum partium ſphæræ plano ſeparatarum, eſt veluti partium dimetientis eodem plano diuiſarum, cum dimetiens tamen ſphæræ ſuper planum perpendicularis fuerit. Proportio autem partium corporearum ſphæræ, quas planum vnũ diſtinguit diametrum diuidens ei perpendicularem, eſt velut corporis producti ex quadrato maioris portionis axis, in lineam conſtantem ex minore portione et dimidio axis, ad corpus conſtans ex quadrato minoris in lineã cõſtantem ex dimidio & maiore axis portione

Coni recti priuilegia tria.

Hoc autẽ ex iſto pẽdet q, conus habẽs baſim eãdẽ cũ portione ſphæræ, ſi talẽ habeat illius altitudo ad altitudinẽ portionis, pportionem, qualis eſt aggregati ex altitudine

reſiduæ portionis, & dimidio axis ad altitudinem eiuſdē reſidui portionis, erit conus ille æqualis axi. Ex hoc patet *quòd quælibet ſphæra eſt quadrupla cono cuius baſis eſt circulus maior, altitudo verò medietas diametri ſphæræ. Quilibet etiam conus æqualis eſt ſectori ſphæræ, qui in centrum ex ſuperficie extima terminatur, cum coni altitudo fuerit ſemidiameter ſphæræ, & baſis æqualis ſuperficiei ſectoris: igitur erunt baſes & altitudines tūc æquales.*

Conoidaliū rectāgulorū priuilegia 2.

Conoidali corpore rectangulo, diuiſo per planum portio, quæ ad apicem terminatur, ſeſquialtera eſt coni portioni eandem baſim ac axem habenti. Conoidalium *rurſus rectangulorum portiones inuicem proportionem retinent, ſi plano deuiſæ fuerint, quàm axis partium earundem ipſius quadrata.* Cum *vero conoidale obtuſi anguli ſecatur plano, erit proportio partis ad verticem terminatæ, ad portionem coni eandem baſim & axis portionē habenti, qualis lineæ conſtantis ex axis parte conoidalis portionis cum triplo lineæ, quæ ex centro hyperboles ſeu obliqui formæ lateris ad eandem axes portionem cum duplo eiuſdem quæ ex centro hyperboles.*

Conoidaliū obtuſi angulorum priuilegium.

Sphæroidis priuilegia. 4

Sed ſphæroidalium priuilegia quatuor ſunt: cū enim plano diuiditur per centrū, per æqualia diuiditur. Eritq; quælibet portio dupla cono, baſim et axem æquales portioni ipſius ſphæroidis habenti. Si præter centrum ſphæroides ſecetur, quomodolibet proportio partis eius ad conum eandem altitudinē & baſim habentē, eſt velut dimidii axis cū reliquæ portionis axæ, ad eandē reliquā axis portionem alterius partis ſphæroidis. Ex *quo patet quartum, q; cū ſphæroides & portio ſphæræ altitudinē et baſim*

baſim eandem aut æquales retinuerint, ipſæ inuicẽ erunt æquales.

Inde cylindri priuilegia duo. Cylindrus cono triplus eſt, altitudinem eandem ac baſim habenti. Sphæræ vero, cuius diameter ſit æqualis altitudini ſuæ, & maior circulus baſi cylindri, ipſe cylindrus ſeſquialter erit. Hæ igitur ſunt ſexaginta proprietates, nobilitate & pulchritudine & admiratione præſtantiores. Geometricarum figurarum tam ſuperficialium quàm corporearum. Quandoquidem non me præterit, eas pene eſſe infinitas, ſed cum his elegantia non poſſunt conferri: vel quia nondum demõſtratio earũ inuenta eſt: vel quia nõ ex ſola nominũ dignotione poſſunt intelligi: vel quia ad æqualitatem non referuntur, ſed quaſi vagantur. Aequalitas enim Geometræ, quidam eſt ſcopus. Cylindri priuilegia 2.

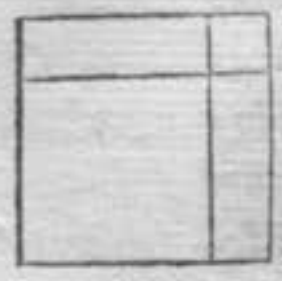
Quòd ſi quid aliud differet, vt maius aut notũ, maius quidem æqualis gratia, notum autem cognito æquale. Tripliciter licet hoc aſſequi, vocaturq; oſtendens demõſtratio, ſi directè procedat, aut per abnegationem cũ ad impoßibile reſpondens deducitur. Et per continuatam potentiam, velut cum paraboles aut ſuperficiei ſphæræ magnitudo ab Archimede demõſtratur: eſtq; hic modus, quo plerunque vtimur in ſubtiliſſimis inuentis. Eſt verò duplex hic: ſimplex, qui ex maioris ac minoris conſtat comparatione, vt in ſphæræ ſuperficiei magnitudine determinanda: Alter ex proportionibus quæ fine carẽt, vt in areæ paraboles. Nihil mirum igitur Geometriam eſſe omnium ſcientiarum ſubtiliſſimam. Quæ cum tamen à manifeſtiſſimis initium ducat, merito anſam præbuit, vt prima omnium etiam pueris docetur. Mirum eſt quàm bre- Modi tres inueniẽdi Geometrica Theoremata.

Geometria ſcientiarum ſubtiliſſima

ui ex apertißimis paucis axiomatibus ad obſcurißimate trahat, Sic etiã ex humillimis in altißima illico aſſurgit.

Artis magnæ quintuplex vſus.

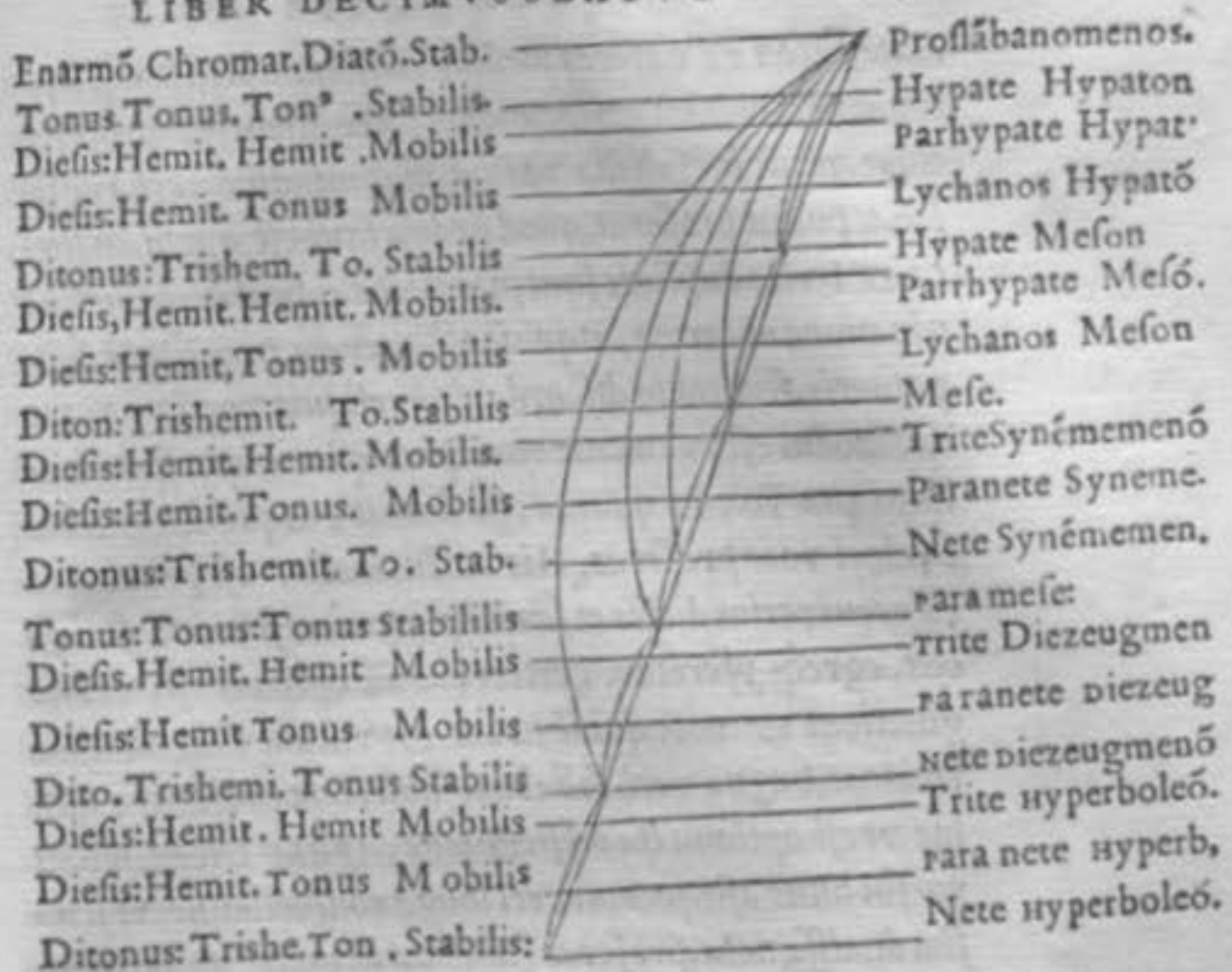
Hanc proximè Arithmetica ſequitur, cuius ſubtiliſſimũ inuẽtũ eſt ars, quã nos magnem vocauimus, à nobis inuenta æditaq;. Algebraticã alii dixerũt, cuius eſt multiplex vtilitas. Ingeniũ acuere: latera quantitatũ incognita inuenire, et explicare: Eademq; lineis iuxta Geometrica inſtituta, vel planis aut ſolidis deſcribere: Propſita ſoluere problemata ænigmataq;: & male ſoluta poße refellere, vt lateris heptagoni magnitudinẽ à Bouillo perperã quæſitã, et æqualitatẽ rectè cũ periferia circuli ex libramento à Nicolao Cuſa confictã, exploſam verò rectè à Ioanne Mõteregio. Conſtant omnia ſimpliciſſima figura, quæ lineas, areas et corpora etiã oſtẽdit: ſed et poſt quartã ſecundi elementorum Euclidis, ſex proximas ſequentes. Laudabimus et quædã ſingularia inuẽta, vt Michaëlis Stiphelii laterũ inuẽtionem, tranſlatã à nobis in primum operis perfecti librum.



Michaëlis Stiphelii inuentũ in Arithmetica.

Muſicæ ſubtilitatis inuenta.

Succedunt his Muſica inuenta, triplicis olim ordinis. Diateſſaron, è quibus ſolum vnum nunc diatonicum cognitũ eſt, reliquos ordines ſeu incuria ſeu difficultate amiſimus. Verum in Diatonico duos addidimus neruos, alterũ ſub imo, reliquum ſupra ſupremum: vt hemitoniorum ratio conſtaret. Cum verò duo ſint extrema: & medium, quod vocant Tenorem, in diuerſis vocibus, nam quæ de diateſſaro dicta ſunt, ad vnam tantum referuntur, vox quarta Altus adiecta eſt, quæ quòd vacua repleat, cæteris ſuauitate præſtat: cum enim rei iam perfectæ aliquid additur artificiosè, ad ornatumm plurimum conducere ſolet. Ob id omnibus vocibus hæc mira arte conuenit.



conuenit. Obseruat hæc vicè grauitonam, contra quam sæpe in supremum se attollit. Modo quasi in grauitonam mutata, in profundum se mergit, sublimiorem harmoniæ totius vocem contrario motu obseruans. Plerunque circa mediam spacia complendo ludit. Quo fit nobilißima vt cum sit, præclaram etiam exigat cantatoris naturam & ingenium, quibus si destituatur, nulla prorsus euadit.

Porrò facilis est notarũ cantus: notas vocamus, Vt, Canendi Re, Mi, Fa, Sol, La, sed proferre verba difficilius. Ideò præcepta, cum notas prius discant pueri, ad verba sæpe cum difficultate non leui tranferuntur. Fit autem hæc translatio tribus modis: Primus est, vt quis diapente, diapason,

diateſſaron & cæteras medias conſonantias,itemq; ſeptimam & nonam & ſecundam aure diſcat,& proferre voce,atque ita ſub illa vocum magnitudine verba ac ſyllabas potius proferat,quod arduũ ſanè eſt,quoniam ſexta & tertia duplices ſunt,nec licet eas proferre ſine imaginatione notarum, atque ita ſi alteram pro altera ſuppoſueris,ſemitonio diſcordabis à reliquis vocibus.Secundus modus eſt, vt mente concipias quocunque ſpacio ac linea quæ vox & quanta eſſe debeat , atque ita ſyllabas ſub loci voce proferas. Hic modus melior eſt primo, ſed cũ occurrerint dieſes et ſemitonia tonive ficti, nõ ſatisfaciet,ægreq; ꝓferẽtur. Tertias omniũ optimus eſt, vt imaginatione & voce quidẽ notas & vocum magnitudinẽ retineas,lingua verò ſyllabam ſubiectam proferas: atq; hic vt eſt optimus ita difficillimus . Igitur tribus modis rurſus hunc aſſequemur,vel longa conſuetudine,vt ſenſim dimiſſa nota,proferas ſyllabam in notis , primo longioris moræ & vniſonis , Deinde,ſenſim aſcendentibus ac deſcẽdentibus,mox in diapaſon et diapente et diateſſaron.Itẽ in cõſonantiis quas vocant cadentias , demum in aliis vocibus,poſt ad notas breuis moræ te transferas.Alter modus eſt,vt linguã immobilẽ retinere condiſcas,atq; ita vocẽ ſine notis ac ſyllabis ꝓferas.Poſt ſub vnatũ ſyllaba ſemp,vt ſub E vel .I Vltimo ad ſyllabas ꝓferẽdas accedas.Hic modus varietatẽ ex modo proferẽdi ſuſcipit,vt primus ex re ipſa ſeu cãtu.Tertius,qui meo iudicio melior eſt,fit alterius auxilio, qui notas poterat te ſyllabas canẽte,ſic enĩ et tẽporis et vocis magnitudo ſeruabitur,et tu ſenſim te trãsferre cõſuetudine adid quod eſt difficillimũ.Erat et aliud in diſcẽdo cõpendiũ, vt ſine

manu

manu optimè quis discat, Hoc autẽ cõtinget, si discipulum docueris diapason vnius omnes voces, nã reliquæ omnes eisdẽ ordinibus recurrũt, atq; ita mutationes pro vocatis clauibus, quæ semper tribus in locis habẽtur ob semitonia. Nam claues mutata fermè ratione ita sibi comparantur, vt in duas omnes ob similitudinem redigantur, cum sex videãtur. Tres quidem vocati ♭ mollis, totidem sine illo: has si obseruaueris diligenter, in duas tantum reduces, nõ solum mirabili & compendiosa ratione, sed etiam admodum facili.

Meridei linea quomõ quacũq; hora ab sq; herculeo lapide haberi possit.

Post has Optica est disciplina, cuius subtilißimũ inuentum est horologiorum quæ vmbris horas edocent inuẽtio: eam traduxit vt multa alia Vitruuius in opus suũ. Nuper inuentum est, vt super multiforme lignum planis multis dextra etiam ac sinistra descriptis horarum spaciis diuersa ratione, cum eandem horam singulæ vmbræ tum horæ partem ostenderint exquisitè, tunc instrumentum iuxta lineæ meridianæ situm ad vnguem positũ erit, ex quo illam habebimus.

Verum hæc scientia optica media videtur inter mathematicas & pulcherrimam naturalium rerum scientiam, quam vocamus philosophiam, Cuius ambitus latißimè patet. Scripsimus de dignioribus illius partibus in libris de æternitatis archanis, de supernis, animi immortalitate, rerúmque varietate, verum nobilißima pars est illius quæ temporum naturã præcognoscere docet & aëris temperiem. Vtilis nanque Agricolis, Nautis, Mercatoribus, Imperatoribúsque: denique omni humano generi tum iucunda tum salutaris. Aêris igitur constitutiones duabus constant differentiis, quarum altera in frigido & calido,

calido, reliqua verò circa humidum & ſiccum verſatur. Hoc in genere quinque ſunt ſpecies: Serenum, quod & tranquillum ſit: Ventoſum, Nubes, Hymbres, Grando, ſeu horrida tempeſtas, Niues imbrium loco habentur cũ hyems fuerit.

Ventorũ ſigna.

Ventorum ſigna ex naturalibus decretis ita habentur: Tuber quidam Lunæ iunctus, quem ego cum vidiſſem ſtatim ſubſecutus eſt ventus validißimus: Nubecula circa aſinorum alterum ex eadem parte futuros prænũciat vẽtos. Rubeæ nubes toto cœlo ſparſæ, aut rubra Luna, item Solis occaſus inter nubes rubeas, nubes volitantes: nolarum ſonus, qui modo optimè auditur, modo vix percipitur: vexilla in turrium culminibus poſita cum mouentur: areæ circa Lunã, quæ repente diſſoluuntur, ventos & qua parte orientur oſtendunt. At verò Luna pura dum occidit aut oritur, aſtráque tum Sol candidus ac purus occidens, aut ſi Sol paucis cum nubibus cadat, & corui velut lætitia gregatim crocitantes: aſſiduéque obſtrepens nocturna noctu, ſerenitatem nunciant.

Serenitatis indicia.

Tempeſtatum ſigna melius quàm poëta tuus explicare me poſſe non confido: tametſi mihi libera ſit oratio, Virgilii verò numeris veluti cõpedibus contineatur. Primo igitur Georgicorum ſic inquit:

Tempeſtatũ præſagia.

At Boreæ de parte trucis cum fulminat, & cum
Eurique Zephyrique tonat domus: omnia plenis
Rura natant foſsis: atque omnis nauita ponto
Humida vela legit: Nunquam imprudentibus hymber
Obfuit: aut illum ſurgentem vallibus imis
Aëriæ fugere grues: aut bucula cœlum
Suſpiciens, patulis captauit naribus auras:
Aut arguta lacus circumuolitauit hirundo:
Et veterem in limo ranæ cecinêre querelam:

Sæpius

Sæpius & tectis penetralibus extulit oua,
Anguſtum formica terens iter,& bibit ingens
Arcus:& è paſtu decedens agmine magno
Coruorum increpuit denſis exercitus alis.
Iam varias Pelagi volucres,& quæ Aſia circum
Dulcibus in ſtagnis rimantur prata Cayſtri,
Certatim largos humeris infundere rores:
Nunc caput obiectari fretis,nunc currere in vndas,
Et ſtudio in caſſum videas geſtire lauandi.
Tum cornix plena pluuiam vocat improba voce,
Et ſola in ſicca ſecum ſpaciatur arena.
Ne nocturna quidem carpentes penſa puellæ
Neſciuere hyemem,teſta cum ardente viderent
Scintillare oleum,& putres concreſcere fungos.

Illud etiam certo ſigno adiecit, quod obſeruatione dignum eſt.

Si nigrum obſcuro comprenderit aëra cornu.

Tum illa à Sole:

Ille vbi naſcentem maculis variauerit ortum
Conditus in nubem,medioque refugerit orbe?
Suſpecti tibi ſint hymbres:nanque vrget ab alto
Arboribusque,ſatisque notus,pecorique ſiniſter.
Aut vbi ſub lucem denſa inter nubila ſeſe
Diuerſi erumpent radii:aut vbi pallida ſurgit
Thitoni croceum linquens aurora cubile:
Heu malè tum mites defendet pampinus vuas:
Tam multa in tectis crepitans ſalit horrida grando.
Hoc etiam,emenſo cum iam decedet olympo,
Profuerit meminiſſe magis:nam ſæpe videmus
Ipſius in vultu varios errare colores.
Cæruleus pluuiam denunciat:igneus Euros,
Sin maculæ incipient rutilo immiſcerier igni,
Omnia tunc pariter vento,nimbisque videbis
Feruere:non illa quiſquam me nocte per altum
Ire,neque à terra moneat conuellere funem.

Areæ etiam plures, aut validis coloribus. Boues lingunt vngulas mugiẽtes, & ad cubilia redeũt, gallinæ puluere ſe

ſe opplẽtes, mures ſtridẽtes feles etiã caput manibus lauã tes, hymbrem prænunciant. Minora ſigna etiã cũ abſunt

Nubiloſi tẽporis ſigna.

venti, nubes & diem caliginoſam oſtendunt, Venti ra=

Grãdinis indicia.

lidi, cum pluuiis, grandines vbi abfuerint, ventorum in=

Pruinæ indicia.

dicia, ſolos expectabis hymbres. Pruina lædet vites & ar bores, penuriámque vini indicet, quotiens arboribus ger mina iam mittentibus (id in noſtris regionibus contingit, Martio, Aprili, initióque Maii) frigido ac ſereno tẽpore pleniluniũ incidat, aut ſaltẽ ſi lumine Luna plena fuerit.

Ventorũ vires.

Fiunt hæc omnia ventorum ira, quæ admirationem pariunt. Sæuiunt enim hi in iugis montium, adeò vt dum Apẽninum tranſirem ventus pileum ſuſtulerit, ac velut ſagittam è ſcorpione emiſſam deferret cum impetu, pa= riúmque abfuerit ne portenti vice decideret cum pluuia in proximas villas. Tranſtulit & equum cui inſidebam per duos paſſus vt fermè præcipitarer. Quare ne fabu= loſum fuiſſe putem, quod à Pogio recitatur, adducor. Re citat ille ventis coortis dirutũ oppidum, quod Borgbetũ vocatur, VI. M. paſſuum à Roma diſtantem, & ædibus Ruſinæ, tranſlatámque cauponam integram. Ergo nec= mirum puluere ranas, piſciculos, lapides: nam ranæ ac pi ſces è montium iugis venti impetu tranſferuntur, tranſ= fertur & puluis, qui vi ventorum cogitur in lapidem. In= dicio eſt nõ procul à montibus illos cadere, ſed vt olim in Albano monte, átque in vallibus è proximis altioribus= que montium cacuminibus. Refert Georgius Agricola Chepnicii luteam terram cum aqua pluiſſe. Et in Suecia, anno M. D. XXXIIII. aër inficiebat veſtes cruce rubra, id contingit puluere cum imbribus delato, forma verò cru= cis ob fila, quæ crucis formam dum texuntur referunt,

De pluuia ranarũ, lapidũ & piſciũ.

apparuit,

apparuit. Transferuntur & oua paruorum animalium, vt etiam ranarũ & piſcium, quæ inter turbines vẽtorũ & hymbrium procellas emittunt animalia, quæ pluere videntur. Nihil igitur mirum ſi cauſas ſpectes. Nam non niſi in magnis ventorum motibus iſta contingunt, Quãobrem & Reipub. tempore hæc erant frequentia: quòd frequentius etiam venti validiſſimi fierent. Imò vis ventorum olim maior videbatur: ob quam non ſolũ hæc monſtra, ſed etiam diluuia & inundationes contingebant.

Cur olim ĩundationes cõtingerẽt.

Dira igitur hæc prodigia, quoniam à ventis immodicis fiũt. At venti immodici à caliditate ac ſiccitate graui oriuntur. Vnde proditiones oſtendunt. Vt etiã in adagio ſit: vẽtus immodicus, proditio viget. Aut enim cauſa vẽtorum horum ex aſtris ſumpta eſt, Mercurii & Martis victoria, & ſyderum potentiorum, Caniculæ, Arcturi, Orionis: aut vt ad nos propius accedamus, calida & ſicca conſtitutio, quæ imbecillia capita vexat, ea agit in proditiones, ſeditiones, ac cædes. Plebs autem plerunque talia habet capita ob paruam experiẽtiam rerum & intẽperantiã. Quocirca contingit illam ad facinora vel illorum peſſimos impelli. Sed falli etiam contingit, túncque valuiſſe ſupplicationes diis factas creditum eſt.

Cur ꝓdigia ex pluuia, vel venti immodici mala ꝓnunciẽt.

Transferũtur & piſces in piſcinas & nouas aquas, & noua ſemina in alienas terras: velut de Laſere refert Theophraſtus: vnde origo piſcium nouarúmque plantarum fruſta credita è putredine duxiſſe initium. Indicio eſt maximè hæc videri poſt procellas, nũquàm poſt diuturnam ſerenitatem.

Vnde nouæ plantæ & piſces in aquis vbi nõ erãt.

Eadem ratione quandoque, ſed rarius, nouum genus auium ac incognitum trãsfertur è longinquis regionibus

nibus vi ventorum in nostras, à quibus sustinentur.

De medecina.

Simile est fermè, sed quasi diuinius, q; medicina meditatur per has constitutiones temporum, salubritatem corporum & morborũ genera prædicere, de quibus maximè Hippocrates in tertia Aphorismorũ parte, & Aristoteles in prima problematum tractauerunt, mirũ quanta subtilitate. Sed si omnia attingere voluero finem nunquam sum facturus: vituperatur pictor ille quanquam egregius ab Apelle, qui à tabula nunquam sciret manum abducere. Quid est vt calidioris anni signa aut frigidioris commemorem, sterilis fertilísue? libros hæc integros exposcerent, præcipuè cũ homini nihil sit difficilius scientia futurorum. Hæc nanque adeò obscura est, vt nisi diuino aliquo afflatu adiuuetur vix laudem afferat. Ob id qui in ea claruerunt, fuerunt autem admodum pauci, diuini merito vocati sunt. Frequentiores licet in disciplinis viros præstantes inuenire: è quorum numero duodecim selegi, vnicuique iudicium suum relinquens.

Homini nihil futurorũ scientia difficilius.

Archimedes primus sit, non solum ob monumenta illius nunc vulgata, sed ob mechanica, quibus vt Plutarchus author est, vires Romanorum sæpius fregit refert mira illius inuenta in M. Marcelli vita, & nos alia nõ minora ex Galeni testimonio, in vtroque genere non tũ primus author, quã ĩimitabilis. Nec qui Græculos (omne solet appellare Cicero genus id hominũ) laudare ingenũ, et inter vrbis ruinas Syracusiæ ac sentes sepulchrũ quærere dedignatus est. Proxima Ptolemæi Alexãdrini gloria, qui tam claras syderum rationes vt in æternum sufficerẽt excogitauit. Solúsque diuini opificii modũ & subtilitatẽ exprimere ausus est, vt inuenisse non dicã. In aliis verò

Viri 12. subtilitate præstãtes, quorum primus Archĩedes, eiúsq; laus.

Ptolemæi laus.

verò inuentis quæ plurima extant nequaquam sibi dissimilis. Tertium locũ meritò dubius sum quis obtinere debeat, pluribus ex æquo certantibus, sed condonetur Aristoteli Stagyritæ, Macedoni Magni Alexãdri præceptori, qui res naturales ac diuinas dialecticãq; mirũ in modũ excoluit: Animaliumq; vitam, mores ac structuram incredibili sagacitate prosecutus est. Qui cum in singulis disciplinis scripserit quod probaretur, error tamen conspicuus in tot seculis in illius scriptis deprehendi non potuit. Quartum locum obsident paribus argumentis Euclides, Scotus, & Ioannes Suisser, quem Calculatorẽ vulgus vocat, pari spe: sed antiquitate & vsu præponatur Euclides. Eius verò sunt duæ præcipuæ laudes: inconcussa dogmatum firmitas, libri elementorum, perfectióque adeò absoluta, vt nullum opus iure huic aliud comparare audeas: quibus fit vt adeò veritatis lux in eo refulgeat, vt soli hi in arduis quæstionibus videantur posse à falso verum discernere, qui Euclidem habẽt familiarem. Megara fuit oriundus: pluráque alia quæ etiam extant pari subtilitate scripsit, sed longè minus vtilia.

Aristotelis laus.

Euclidis laus.

Succedit huic Ioannes Scotus, patria hæc illius: qui subtilis doctoris ob doctrinam parq; vbique acumen merito meruit. Eiusdem insulæ accola fuit Ioannes vt dixi Suisser cognomento Calculator: in cuius solius vnius argumenti solutione, quod contra experimentum est de actione mutua, tota laborauit posteritas, quem senem admodũ, nec inuenta sua dum legeret intelligentem, fleuisse referunt. Ex quo haud dubium esse reor, quod etiam in libro de animi immortalitate scripsi, barbaros ingenio nobis haud esse inferiores: quandoquidem sub Brumæ cælo

Scoti laus.

Calculatoris laus.

Apollonii laus.

cœlo diuiſa toto orbe Britãnia duos tam clari ingenii viros emiſerit. Septimus locus Apollonio Pergeo debetur, qui fermè ætate æqualis fuit Archimedi. Scripſit octo de conicis elementis libros egregios, quorum ad hanc vſque diem primi tantum quatuor æditi ſunt, tam fœdè è tranſlatore conſpurçati, vt ne illos etiam æditos meritò dicere poßis. Proximus huic ſed longe antiquior Architas Tarentinus, vt etiam inter tam egregios viros ſedem aliquã Italus vir obtineat, collocetur: qui præter ligneam columbam volantem, quam conſtruxiſſe fertur, veram demonſtrationem duas lineas inter duas alias propoſitas in continua proportione collocandi inuenit. Quam inter decem alias falſas Eutocius tradidit. Huic Mahometus Moyſis filius Arabs, Algebraticæ vt ita dicam artis inuentor, ſuccedit. Ob id inuentum ab artis nomine cognomen adeptus eſt. Decimus Alchindus, & ipſe Arabs: æditorum librorum, quorum Auerroës meminit, exemplum eſt, qui ſupereſt libellus de ratione ſex quãtitatum, quem nos excudendum trademus, exhibet, cum nihil ſit ingenioſius. Poſt ſequitur Heber Hiſpanus clarißimo inuento: cum Ptolemæus ex quinq; quãtitatibus maximo labore ſextã quærat, hic in eiſdem cum tribus quartam. Multa etiam in melius mutauit, quæ ad ſtatum cœli pertinebant: vtfacile intelligas multo minus æſtus maximos frigoribus gelidis obeſſe ingeniis. Vltimus ſubtilitate, ſed clarißimus arte Galenus, methodis, pulſibus, atq; diſſectionibus. Sed adeò verboſus, & ſtudio contradicendi tædulus, vt dierum vix ferre queas, in reliquo grauis iactura artiũ poſita ſit, quam noſtræ ætatis viri reſtituere conati ſunt.

Architæ laus.

Algebræ laus.

Alchindi laus.

Hebri laus.

Galeni laus.

Vitruuii laus.

Iam verò his quanquã opifex claris viris Vitruuius adnumeretur,

adnumeretur, qui si propria non aliena inuenta conscripsisset, inter primos adnumerari poterat. Eminent autem quædam in singulis, vt in Archimede æqualitas sphæræ cum cylindro, sepulchro suo inscripta. In Euclide ordo: in Aristotele contextus: in Galeno diuidendi ratio. Alii etiam præclaras quasdam dotes habẽt, tametsi subtilitate non præstiterint. Quis in Homero non admiretur affectus, grauitatem in Vergilio, commiserationẽ & affluentiam in Cicerone, orationis qualitatem tum schæma sensui verborum apposita in Quintiliano? Nec est vnum genus subtilitatis in quo authores celebrãtur, sed plura. Aristotelis ab ingenio, cuius æmuli Theophrastus & Scotus. Ab ingenio ac imaginatione Archimedis. Ab imaginatione vt Calculatoris. A sensu cum imaginatione vt Euclidis. A ratione vt Ptolemæi. A iudicio, vt Algebræ. A sensu atque experiẽtia, vt Vitruuii, cuius æmulus fuit Hero clarissimus inuentis, sed parum vtilibus. Præstantissimus in Vitruuio modus horologiorum: seu per tympana & aquã: seu in anaporicis ex significro: seu per analema, quod cauis, plantis ac sphæricis commune est.

Quæ in singulis authoribus maxima.

Subtilitatis in authoribus genera septem.

Sed postquã ad artificem ventum est, prosequamur & artes, quæ adeò ætate nostra inclaruerunt, vt quæ hic scripsi apud posteros fidei parũ sint habitura. Sed si quis secum existimet, vnamquamque ætatem sua habuisse miracula, antiquissimã, tot diluuia, tot incendia, Romanorũ prodigia, oracula, sequentem verò etiam miracula, non est cur posteri de artium inuentis nostræ tempestatis dubitent: nec nos de his quæ digna admiratione tradita sunt ab aliis, qui priore seculo vixerunt. Sunt artium inuenta in singulos dies noua, nec vllo fine comprehenduntur, in

Ensis hastatus.

quibusdam sufficit scire quid velis. Nuper quidam inuenit hastati ensis rationem: nam cum ensis dirigitur, duplicatur, vncinoq; firmatus hastam ferream refert, cuius cuspis est ipse ensis. Alius rostratam manum ferream fecit, quæ cum tangeretur concurrentibus in se vncinis manum furis deprendebat: nam inter pecunias delitiscebat in crumena. Sic infinita excogitare licet, quæ solo iudicio indigent. At nostra ætas illustribus inuentis & maximis, fœcunda est.

LIBER DECIMVS SEPTIMVS, DE Artibus Artificiosisq; rebus.

Artes nuper inuentæ.

NOnne inter cætera rerum inuenta admiratione primũ digna est ratio, Nauticæ pixidis, qua tot sulcantur maria, creditur profundo pelagi, & vastitati aquarum, & ventorum turbini salus tot hominum, tam ingentes pecuniæ, ipsorum denique vita Principũ, vasculo tam paruo, virgulæq;, imò acui modicæ. Nec solum sufficiat hæc credidisse, nisi etiam ea nos dirigat ac doceat, lapísque sensus expers tot viris sapientißimis oculatis atque auritis præstet.

Proxima laus posset concedi tormentorum bellicorum inuentioni, nisi ad damna humani generis potius, quàm ad vtilitatem inuenta videretur, vnde etiam execrabile inuentoris nomen.

Cui

Cui ſuccedit mira illa typis excudendorum librorũ ars, nulli poſt primã nec vtilitate nec dignitate nec ſubtilitate ſecunda, quæ etiam ſi primo loco ſtatuatur, rectè factum credamus. His tribus tota antiquitas nihil par habet, mitto reliqua huius ætatis inuenta mira, ſed quæ acceßionem faciant veteribus artibus potius, quàm proauorum ingenia ſuperent. Hæc ſi velim enumerare, totus liber non ſufficiat, ſed pro exemplo aliqua ſubiiciam.

Fornices in ædibus: Nolas in templis: Stapedes in ephippiis: Molas in horologiis: candidarum linearum diſtinctionem in vitro: formam & celeritatem in aureis nummis: rotam qua fila plurima ſimul nentur, ſuppreſſam conſultò Venetiis, vt pauperum mulierculorum vitæ ac earum filiis conſulatur. Quædã etiam in vſum longo interuallo temporum deſita, vt Quinqueremiũ ſtructura, & Chryſocollæ compoſitio.

Verũ artes quæ maximè illuſtrãtur ſubtilitate ſunt, Pictura, Sculptura, Plaſtices: nam ſi vel paulo oculus elatior, aut naris anguſtior, aut labium obliquius, quantũ impenderis operæ, tantũ prorſus perdideris: in ſculptura excelluerunt antiqui adeò (ad Iudæos hoc referunt) vt plus tunc ſciuerit manus, quàm nunc agnoſcat oculus.

Artes tres, q̃ ſubtilitate illuſtrantur.

Huiuſcemodi miraculi Carneolos duos vidi, ignotis animaliũ figuris. Et equidẽ ſubtilitas ipſa prorſus decoris omnis mater eſt. Nec ſolum decoris ſed etiam perſæpe firmitatis: velut in muris exacta ſtructura ad perpendiculum, firmißimum atq; æternũ opus reddit: quæ ſi paululum ab ea deſciuerit, mirum quàm breui illos cuertat.

Gẽmæ ſubtiliſsimæ ſculptæ.

Subtilitas decoris mater.

Muri erecti ad perpendiculum æterni.

Quæ verò ſolũ iuuãtur, & ſi nõ illuſtrentur, artes ſunt, Militaris, Magia, Chymiſtica, Machinatoria, quæ

Artes q̃ ſubtilitate iuuãtur.

ſub Architectura continetur. Pictura non ſolum iuuatur ſed etiam illuſtratur. Eſt enim pictura mechanicarũ omnium ſubtiliſſima, eadem verò & nobiliſſima. Nã quicquid plaſtices aut ſcuptura conatur, mirabilius pictura fingit, addit vmbras & colores, & opticen ſibi iungit, nouis etiam additis quibuſdam inuentionibus, nam pictorem omnia neceſſe eſt ſcire, quoniam omnia imitatur. Eſt philoſophus pictor, architectus, & diſſectionis artifex. Argumento eſt præclara illa totius humani corporis imitatio, quam iam pluribus ante annis inchoatam à Leonardo Vincio Florentino, & penè abſolutam: ſed deerat operi tantus artifex ac rerum naturæ indagator, quantus eſt Veſſalius.

Pictura omniũ Mechanicarũ ſubtilisſima.

Veſſalius.

Sed quoniam colores arti neceſſarios diximus, par eſſe puto vt illorum hiſtoriam ſubtexam, quæ ſi à rebus ipſis ſumatur ac exemplo, minimè confuſionem illã antiquorum pariet: operæprecium igitur facturus videor, ſi non omnes attamẽ nobiliores eorum differentias attigero, haud neſcius vitio ſcriptorum & ſimilitudine vocum eos, qui de his ſcripſerunt, omnia cõfudiſſe. Itaque me ab illorum placitis deuiare neceſſe eſt vtili ſed tamen inuſitato exemplo: Nec doceo quomodo colorum nomina ab ab antiquis ſcripta intelligas, immẽſi enim operis res hæc eſt, ſed quomodo illos rectè claréque appellare poßis ac docere. A manifeſtißimis igitur, vt doctrinarum mos eſt, initium ſumam. Niueus color, niui recenti cumulatæ ſimilis. differt à cãdido, qualis in calce ſplendore, ideò calcem recentem candidam non niueam vocabimus. His proximus lacteus minori candore, & ſplendore nullo. Niger, qualis in extinctis carbonibus, albo è directo opponitur.

N iue° color.
Candidus.
Lacteus.
Niger.

Albo,

Albo, niueum, candidum, & lacteum comprehendimus. Albus.
Rubeus, qualis ſanguini fluenti. Viridis, qualis in pratis Rubeus.
antequam floreant, Smaragdus inter gemmas hunc pul= Viridis.
cherrimè exprimit ſi nobilis ſit. Velut cœruleum à cœlo
non à cera, quem & cœleſtem vocabimus, Sapphirus ele
gantior. At Ceruleum qualis propolidi nouæq; ceræ, ob= Cœruleus.
ſcuriorem paulo colore maris tranquilli. Aqueus, aquæ Ceruleus.
ſimillimus clarúſque. Purpureum à purpura noſtra, qui Aqueus.
paulo clarior eſt rubeo: inde flãmeus à flamma, hic ſplen= Purpureus.
didior & clarior eſt purpureo, vt ille rubeo. Luteus à lu Flammeus.
teis ouorum: quo viuacior croceus ac ſplendidior ac pau Luteus.
lo rubicundior. Aureus qualis auro polito: differt, quia Croceus.
ſplendet, à paleari, qui non ſplendet. Palearis à palea, vt Aureus.
tritici palea: ſed & hic proprius ſanorum vrinæ. Plum= Palearis.
beus dictus à ſimilitudine plumbi: hic perſimilis eſt liui= Plumbeus.
do: at liuidus minimè ſplendet, hic dum pueri loris cædũ= Liuidus.
tur ſimilem refert ſpeciem, accurrente nec effluente tum
ſanguine. Cinereus à cinere dictus. Argenteus velut ar= Cinereus.
gento: differt à plumbeo, quia candidior & ſplendidior Argenteus.
argenteus. Ferrugineus, qualis ferro, quod æruginem Ferrugineꝰ.
contraxit. Flauus, qualis præmaturis ariſtis. Sed roſeus Flauus.
albus cum robore mixtus, qualis roſis, paulo rubicun= Roſeus.
dior virginibus & pueris & puellis efflores cit, ſed ta=
men & hic roſeus appellabitur. Puniceus qualis flori=
bus mali punici rubens, ſiquidem pallidior. Citreus qua= Puniceus.
lis in cortice mali medici haud maturo, ex viridi & pa= Citreus.
leari intermixtus. Pullus quaſi incerti generis, obſcurior Pullus.
ferrugineo: hic terræ ineſt, quam vomere nuper vertit.
agricola. Luridus ex paleari & viridi cum ſplendore Luridus.
intermixtus: qualis ſerpentum quorundam dorſo. Vino= Vinoſus.

Subrubens. Prannius.

ſus qui amethiſto nobili & vuarum acinis: nam vini color flammeus aut ſubrubens, hunc igitur propriè talẽ dicemus. Prannius colos eſt niger, ſplendidus, à gemma illius coloris, ſic dictus. Non ignoro me ſuperius, quod hic, in triginta ſpecies, in ſeptem genera diſtinxiſſe.

Artes nobiliores latere, & quæ nam ſint.

Sed ad artes reuertor: quarum nobiliores quæq; fermè latẽt, tum ob rerum proprietates ignotas adhuc, tum quia ſubtiliori inuentione indigent. Sunt autem quæ latent: vt vitri tenacis faciendi ratio: theſaurorũ inuentio: ſtridorem dandi æri, ab albo plumbo auferendi: effodiẽdi vndequaque vtiles res: tranſmutandi colores: perfecta ratio permutandi coruptum vinum in acetum, quæ inuenta mea ætate, mea etiam ætate periit, tametſi multa non inutilia ſupra tradiderimus: dignoſcendi rerũ proprias vires: ars proferendæ in longum vitæ, de qua ſupra diximus: materiam facere quæ machinarum ignearum vi reſiſtat: volandi inuentum, quod nuper tentatum à duobus illis peßimè ceßit: Vincius, de quo ſupra diximus, tentauit & fruſtra: hic pictor fuit egregius. Super omnia Tirydatis magia, ob quam à Nerone ingenti pecunia & Armeniæ regno donatus eſt, dum ea docet facere, quæ fieri nequeunt.

Horologia abſq; fune.

Veruntamen & horum quæ diu latuerũt quædam inuenta ſunt, vt horologia abſque fune. Stant profunè rotæ in quibuſdam molæ ſuperpoſitæ, limacis figura dẽticulis XXVI. *quibuſdam etiam pluribus, ab his denticulatus axis, qui totam agit machinam, circumagitur. Altero rota eſt* XLVIII. *denticulis in imo diſpoſitis, alterique rotæ implexis, vt cum molæ nixu quæ in imo eſt circumuertitur, alia totidẽ dentibus implexa etiam circũuoluta*

totam

totam machinam ſecum ducat. Simili ratione inuentum eſt, vt Cæſaris ſedes ita diſponeretur, vt quocunque ſitu conſtituatur, ille immobilis ac commodè dum vehitur ſedeat. Hoc tractum ex armillarum ratione, cum enim circuli tres chalybei conſtituentur, polis, ſurſum deorſum, ante retro, dextra ac ſiniſtra, mobilibus, cum plures non poßint eſſe ſitus, neceſſe eſt ipſum in eſſedo quomodocũq; agatur quieſcere perpetuo. Habet hoc aliquid tamen abſimile lucernis, à quarum exẽplo ducta eſt ratio. Circũuolutæ enim tametſi patulæ oleum nequaquam effundũt. Ianellus Turrianus Cremonenſis, cuius etiam ſupra meminimus, horum inuentor eſt. Sedes mira.

Sunt etiã ſubtilitatis propriæ artifici non arti exẽpla, vt Ilias Homeri membrana inſcripta, quæ nucis cortice continebatur: Nauis eburnea, quam apicula pinnis abſcõderet. Prope miraculum accedit ſtatua Memnonis, quæ oriente Sole quoties illuſtraretur ſonitum magnum edebat. Nec fabuloſa hiſtoria, cuius meminit grauis author Cornelius Tacitus & Strabo audiſſe illum refert. Quadriga olim opus Myrmecidis quam muſca integeret: Aut Callicratidis ex ipſo ebore formicæ, quarũ partes alii oculis aſſequi nequirent. Noſtra ætate cauea è buxo fabricãtur auellanæ magnitudine cum aue intus perfecta, quódque mirum magis eſt in horarum ſeptem ſpacio. Principi Vrbini, & hoc noſtra ætate contigit, dono datus eſt annulus, qui indice exciperetur, gemmam verò haberet, in qua horologium perfectum, quódque præter lineam horas diſtinguentem vno ictu per ſingula horaria ſpacia geſtantem admoneret. Hæc tamen admirãdæ ſubtilitatis opera nec diuturna eſſe poſſunt, nec vtilia Artificũ exẽpla ſubtilitatis mira. Memnonis ſtatua.

Opera parua ſubtilia, fragilia.

vt quæ momentis ſingulis præimpediantur, ſed ſolam pariunt admirationem, atque ideò artifici magis quàm emptori proſunt. Vera enim tenuitas vt propriè cœleſtis cuiuſdam naturæ eſt argumentum, & mixtionem per partes ſingulas etiam minimas oſtendit, ita quæ ab arte pendet cum gracilitate iuncta omnino eſt inutilis. Verum in vnoquoq; quod tenuiſſimum eſt poſſe ac ſcire ſegregare, diuinæ cuiuſdam artis eſt opus.

Quatuor artes ſubtilitate p̃ſtantes.

Artes autem ſubtilitate præſtantes, tametſi diuinæ non ſint, inueniuntur. Inter has quatuor toto genere ſunt clariores: Magia, Notarum occultandi, & Chymiſtica. adiũciamus & quædam harum exempla: Notarum ſit velut cum ad te ingreditur. Sunt autem notæ intimorũ animi affectuum verba, oculorum motus, cauſa, locus, tempus, animi mores, corporis habitus, ſpecies, ſocietas, conſcientia tua, potentia, occaſio, quam arripit. Hæc ſi rectè conſiderabis, quid in animo habeat, qui ad te venit, facile intelliges. Quandoque ex tribus tantum diuinare licebit. Venit inimicus ad te, celeri gradu, intentis oculis: ſi abſq; armis ſenex, para linguã, ſi cum armis iuuenis, para manus, hoc tantillo tamen licèt ſeruare vitam ac decus. Iam non eſt cur ſingula diſcutiam.

Tres modi literas occultandi, tranſmutandi primº cũ tribº literis oĩa ſcribendo.

Sed ad occultandi rationem venio, triplex hæc eſt: tranſmutandi, quæ in vſu, vt de Cæſare olim Suetonius, velut ſi pro a, d, pro b, n ſcribatur. eſt autem infinitorum generum. Secundus tranſlatione fit, atque hic duplex. Primus cum tribus literis gratia exempli omnia ſcribimus, facilius autem addita aſpiratione, ne quid in his prſus præter hãc ſit varietatis. Cb̓ abb̓ aacb acaccab̓bb ababbbaa cabbca̓ab b̓abcbacab bbb̓aca bbcbbabba bb̓ab̓b

bb'ab'b cba abbaac' b'b aac ababb bab cabcbbbaac bbb'aa'ac aaabaa bbb'ca cbabb' aba cababbaa'ca abbc a'cbabab.

Modus secũdus scribẽdi occultè absque suspitione.

Alter trã slationis modus est vt deliteſcant, in quibuſdam ſuſpitionis nota quadam, vt in Laconica Scytala, in aliis nulla penitus relicta, qui modus est elegantißimus. Nam membranas duas æquales accipies delineatas ad ſcribẽdum, atque in ipſis lineis foramina ſparſim è regione in vtraque parua, ſed tamen pro elementorum magnitudine ſeu altitudine facies. Quædam ſeptem, quædã tria, quædam octo, vel decem elementa continebunt. Vt omnia ſimul foramina cxx. elementa ſimul iunctis omnibus quæ inſcribi poſſunt contineant. Harum alteram dabis illi ad quẽ ſcribere deſideras. Cum verò opus eſt, ſcribe primum ſentẽtiam tuam quàm breuißimè potes, ſic vt numerum elementorum minorem contineat ſententia q̃ is eſt quem capiunt interualla. Inde in membrana ſuppoſita foraminibus ſcribes eã ſententiam, atque item in alia atque alia, demum imple ſpacia primæ membranæ ſentẽtias complendo, delendo, implendo, donec ſenſus conſtet.

Hanc ſecundam ſententiam complebis in ſecunda membrana, ſic vt verba et ſententiæ cohærere videantur, in tertia quoque ita adptabis, vt illæſis primis literis ſententia tota verborum numerus magnitudóque conſtent ac concinitatem retineant. Quibus peractis ſuperpone exemplar quod præciditi membranæ coæquali, atque in terminis foraminum puncta tenuißima ſignabis eo vſque quo literæ pertingant quas ſcribere deſideras, tum tertiam membranam accipe, epiſtolámque continuis verbis decenti ſpaciorum ordine ac magnitudine

tum

tum etiam literarum, ſic vt prima ſententia ac verba illius inter punctorum terminos contineantur. Ergo fuci ſuſpicio tunc nulla manet, alter cum recipit ſuperpoſito exemplari ſententiam animi tui illico intelligit. Nec huic rei tametſi laboris haud leuis ſit, aliquid ad ſignificandã ſententiam periculoſis temporibus amicis ſuis par inueniri poteſt.

Modus tertius ſcribẽdi literas, quę ſolũ aquæ immerſæ vel igni expoſitę legũtur.

Tertia occultandi ratio fit, cum literæ alumine ſcribuntur: latent enim, immerſæ aqua leguntur, quia aqua membranam reddit obſcuriorem, in qua candicat alumẽ. Quæ verò ſale ammoniaco, apparent dum igni exponũtur. Ita aliæ limunii, aliæ ceparum ſucco ſcribuntur, quæ omnes ignibus expoſitæ legi poſſunt, ſecus deliteſcunt. Sed opus eſt diligenti haud mediocri diligentia. Calchanto & laricis lachryma, ſaleq; quod nitrum vocamus, aqua, igne extrahitur, qua literas ſcriptas iam delemus.

Ad delẽdas literas.

Verum caue ne ſubtile opus obiter tractes. Abolentur & aqua ſecunda illa, cuius deſcripſimus modum dum de pilis tollendis ſuperius ageremus.

Chymica inuẽta nota

Chymiſtica ars habet admirabilia plura, multa inania, dubia longe plura, pulchra non pauca, nonnulla ſalutaria, efficacia quædam, alia quaſi diuina, plurima momenti nullius, alia magnæ ſpei, alia tandem quæ cæteris omnibus numero præſtant maioris iacturæ. Sunt verò Chymica inuenta, vitrum ducere in longiſſimas lineas, tenax aut prædurum efficere poſſe: dudum conſtat ſanè vidiſſe me ſphæram exiguam è vitro, quæ illiſa omni conatu ſolo lapideo non comminuebatur, ſed reſiliebat ad trabes. Eiuſdem eſt ipſum vt dixi albis lineis interſtinguere, aut in illo cælare imagines, falſas fabricare gem-

mas

mas, purgare Caphuram, metalla miſcere, ĩmutare, aut nobiliora imitari.

Sericum ſic etiam fumo ſulphuris dealbatur, immodicè enim ſiccat, interſtinguit etiã flores, tum præcipuè roſas eadẽ cauſa, nã parte alba reddita fit color varius. Docuit hæc etiam vaſa proliquandis metallis conficere: nam ex arietis cornibus præcipuè ſummitate, & oßibus in cinerem redactis, piſtilloq; ſubactis fiunt. Si verò Smirin aut ſummitates ceruini cornu vel mandibularum lucii ignitas ac in aceto extinctas bis aut ter addideris, neque frangentur vaſa, nec metallũ effugiet: adduntur hæc intus & vbique ne combibat, ſed in imo præcipuè.

Quõ ſericũ dealbetur.

Modus faciendi roſas varias.

Vaſa proliquãdis metallis.

Tanta verò eſt artis ſolertia, vt etiam in carbonibus præter ea quæ ſuperius retulimus diſcrimina addat: nam è lignis vallium putat præſtantiores quàm montiũ, rariora enim ligna vallium, ideoq; & carbones, at rara omnia facilè ignis depopulatur. Sed & in conficiendis egregiè laborat, vt nõ ſub terra velut eſt mos, ſed ſupra conficiantur, quia melius ardent, & ſunt vtiliores, mirũ enim eſt quantum interſit, quomodo ignis adhibeatur in metallorum tractatione, tum reliquorum quæ igne perficiuntur, præſertim in purpurina varietas ignis perſpicua eſt. Ergo multum intereſt, an ignem perpetuum an interruptum adhibeas acrem aut mollem, magnũ aut paruum, ſenſim vel repente, circum aut ab vno latere, agitatum follibus aut quieſcentem: diuturnum aut breuẽ, tangentem aut extra vas, cum flamma aut ſolas prunas, cõcluſum liberúmve, ſimplicẽ aut reflexũ, è carbonibus aut lignis, aut quod plus refert, alia addita materia ardẽte, quæ propriam vim etiam retineat in igne. Multum etiã

Carbones è lignis vallium prẽſtãtiores.

Modus cõficiẽdi carbones optimos

Modi adhibendi ignis plures.

refert

refert, cum quibus vnumquodque quod liquatur ſocietur. Nam marmor, galena plumbum, ferri ſpuma, cum lapidibus in quibus metalla continentur iũcta, mirũ in modum liquefactionem illorum adiuuant, & ſubſtantiam ſeruant: nam dum liquantur tenue humidum, quod in lapidibus continetur, conſumi prohibent, contraria ratione ei quæ ſuperius de venenis dicta eſt. Igitur excalefacto lapide nec ſiccato, ob continentem humorem tandem ſuperaucto igne metallum ipſum quod lapidi inhæret liquari neceſſe eſt.

Cur quę facilè liquantur, ſi lapidibus iungantur, metallorum facilem pariãt liquefactionem.

Sed cur non addita aqua aut alio quopiam humido, facilius metalla liquatur? imò difficilius? an quia aqua frigida eſt, & tenuis? nec poteſt ob tenuitatem liquare, nec ob frigiditatem prius verè calefieri antequam conſumatur. Sic etiam cruſta, quæ metallo ſupernatat, illud ne liquetur impedit, nam adeò coacta refrigerat partes omnes, & ſic ne liquentur impedit aut tenuiorem totã metalli partem cruſta abſumit, qua ſublata metallum nõ diſſoluitur. Similiter cum metalla fundo hærent non liquantur, nec vehementibus ignibus, quoniam calor ſuperiora petit, paruus verò qui in fundo manet breui pòſt tempore conſumit humidum: prohibétque liquefactionẽ, his duabus cauſis nõ poteſt metallum in vaſis fundo liquari.

Cur cruſta ĩpediat metallorum liquefactionẽ

Sed inuenta huius artis minima pars ſunt eorũ quæ inueniri poſſent: velut electri compoſitio, vitri abſque igne mollities, purpura vera, nam quæ nunc in vſu eſt talis eſt nomine ſolo, atque hæc olim inuenta iã periere deſueuerunt q̃; ſciri, lapidum pulcherrimorum durißimorum q̃;, tenuißimarum item aquarum compoſitio, illis quidem vaſa conficere licet, his aurum & argentum è feci-

Chymira in uẽta, aut nõ dũ nota, aut abſoleta.

bus

bus eruere. Plura longe nusquàm scribere liceat, sed hæc pro exemplis apposui. Verum plerunque latet vsus rei cum ipsa re, nam nec bellicorum tormentorum, nec typorum quibus libri imprimuntur vtilitas aut necessitas ante artis inuentionem innotuit.

Est & chymicæ artis opus mollire cornua, quod lõga coctione fit: addito præsertim cineris modico in aquã, contingit hoc non ante octauam horam, fiunt ex his capuli ac manubria gladiorum, atramẽtariæ pyxides, thecæ, vasaq; alia, tum virgæ, pectines, latrunculi. Cornua vt molliantur.

Referunt simili ratione & ossa ipsa moliri succis apii, millefolii, raphani, praßii cum aceto, si in his ossa immersa fimo obruantur equino. Ossa vt molliantur.

Sed hæc mittamus, ad diuersarum artium subtilitatis argumenta trãseundum est: Quinque ex architectura mihi desumere volo: Primum quidem vrbium munitionem. Constat hæc triplici arte, prohibendo, repulsa securitate defendentium, nec est præter id inuenire quicquam Prohibemus tribus scilicet, aqua, fossa, muro. Fossa difficilem facit accessum ad propugnandum non parum ob descensum, sed ob ascensum longe magis, ob id præceps esse debet vtraque ripa, sed maximè quæ iuxta vrbem est aut oppidum, latitudo passuum XL. profunda multiplex, nam si triplicem feceris, non solũ inexpugnabilis, sed desperationem affert his qui oppugnare nituntur. Hæc habeat septem passus scaturientis aquæ, quoniã quæ nascitur intercipi nec tolli vlla arte potest. Dum verò asistit, ingredientes mergit, lubrico pede facto & graues aqua prohibet ab ascensu: prohibet & cuniculos vt vix effodi possint: at his muri subruuntur. Accedit quòd Ratio muniendarum vrbium.

iniecta

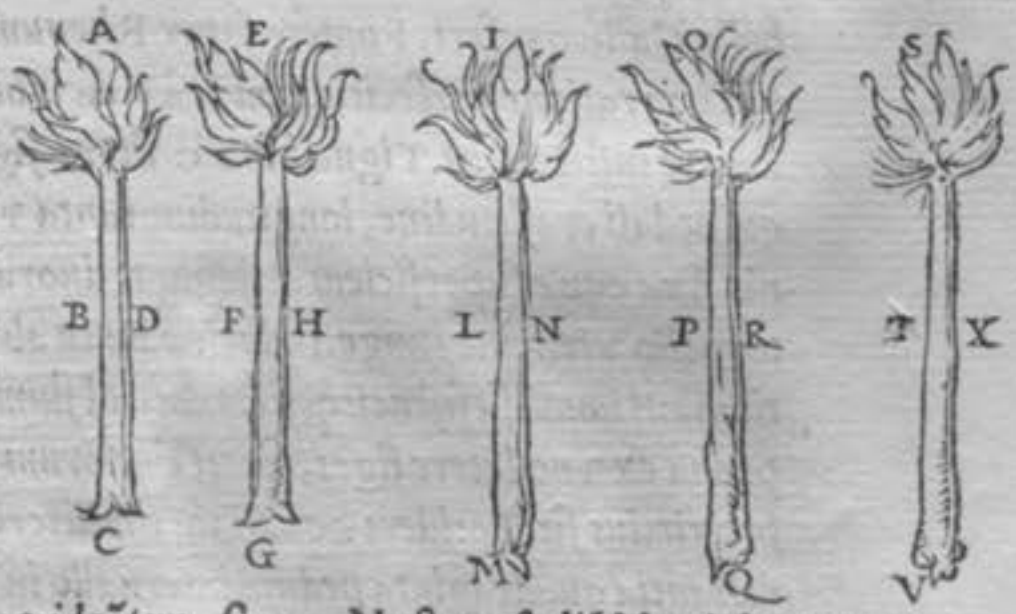
iniecta dißipat ac diſſoluit:prohibétque ne ignis iniectus graſſetur in murorum pernitiem. Muri craſsitudine xxx paſſuum,cemento tenui, lapide lateritio , exterius viuo, duro , ac in rotundam figuram paululum prominente. Altitudo illius paßus cẽtum , nam decem ſub foſſa,LX.ad ſummum foſſæ,xxx. autem ſupra, aggere interius craſſißimo fulciatur. Hæc in oppidis, minora vrbibus ſufficiunt,in quibus præſidium in milite . Si tamen adſint, reddetur vrbs ipſa omnino inexpugnabilis. Repulſa conſtat aggeribus ac turribus in ſingulos C C.pedes muro in medio recto, ſed ſuperius in vrbem inclinato : nam ſit nec prohibet ictus turrium & hoſtis ignei globi inanes redduntur : ſumma muri pars rotunda,ne diſiecta machinis fruſta occidant defenſores,in interiore parte canalis,per quem tuto ire poßint cuſtodes . Terra quoque in imo cauata, vt ſonent ictus cuniculos ſuffodientium, & milites ſecuri circumambulabunt . In ſingulos centum paſſus ſtercoraria cloaca puteúsque , nam aquæ neceßitas abſcedere cogit milites , & vtilitas aduerſus ignes, & vt feruefacta in caput hoſtium proiiciatur,mille quoque alia commoda præbet. Stercus aẽrẽ corrumpit . Viæ verò plures è muris occultæ ad intima ciuitatis multa arcent inconuenientia , commo dúmque militibus defendentibus ingens afferunt,nec cauſam receſſus illis relinquunt : aliæ verò quatuor aut quinque occultè omnibus præterquàm ipſi Principi ad v. M . vel etiam longius in lucos denſos,& quos ſuccidere iam longa cõſuetudo prohibeat,finiantur. Pulchrè enim hoc facit ad emittendos nuncios,ad annonam importandã, ac præſidia inducenda. Ipſi domorũ vrbis muri alio vt dixi muro circumdẽ-

tur

tur ac muniantur, nullaq; domus promineat. Nuper Bura capta, cum ictu tormenti domus tugurium cõcidisset, prominebat enim, ciuitatisq; Principes, qui in ea ad consulendum coierant, extincti essent. Et dum Galli vrbem nostram obsiderent, M. Antonius Columna Camillúsque Triuultius simili casu periere: ob idq; concisæ illorũ vires primo, inde etiam fractæ, demum ex Insubria funditus potentia auulsa est. Ipsarum autem viarum, quæ secretò extra vrbem feruntur vsus ad emittendos exploratores quasi necessarius est. Nec protinus ad hoc auxiliũ confugiendum, neque tantisper expectandum donec res perierit, sed sæuiente obsidione iam & inopinato.

Quõ cũ vrbe obsessa faces procul colloqui liceat.

Est & aliud communicandorum consiliorum obsessis vrbibus remediũ, quod tutum est et semper paratum, nec minus licet intelligere quæ velint, qui auxilio veniunt aut venturi sunt, quàm vrbis statum patefacere, parúmque differt ab epistola. Igitur si ciuitas ipsa cupit exploratori quæ velit significare, aut exercitus Duci ĩ auxiliũ veniẽti, sup quĩq; turres procul inuicẽ positas, ita vt lõge distinctæ videãtur, singulæ faces ardẽtes collocentur, singuliq; qui eas tenẽt,



Nocte post diẽ Martis hora sexta nos hostẽ aggrediemur: vos exite cũ omni milite, fortiterq; pugnate: tota enim nostra salus ex hoc pendet.

verba

verba quæ significaturi sunt scripta ante se habeant, & vt litera succedit quæ ad facem pertineat suam aut duæ trés ve facem eleuando, aut deprimendo, aut in dextram vel sinistram flectendo significet. Pari ratione ex altißima turri consilia Ducis in auxilium venientis exercitu hostium inter medio quisque literas coniungendo intelliget, prorsus hostibus nec aduertentibus nedum inscijs: quòd faces auxiliariorum humiles erunt.

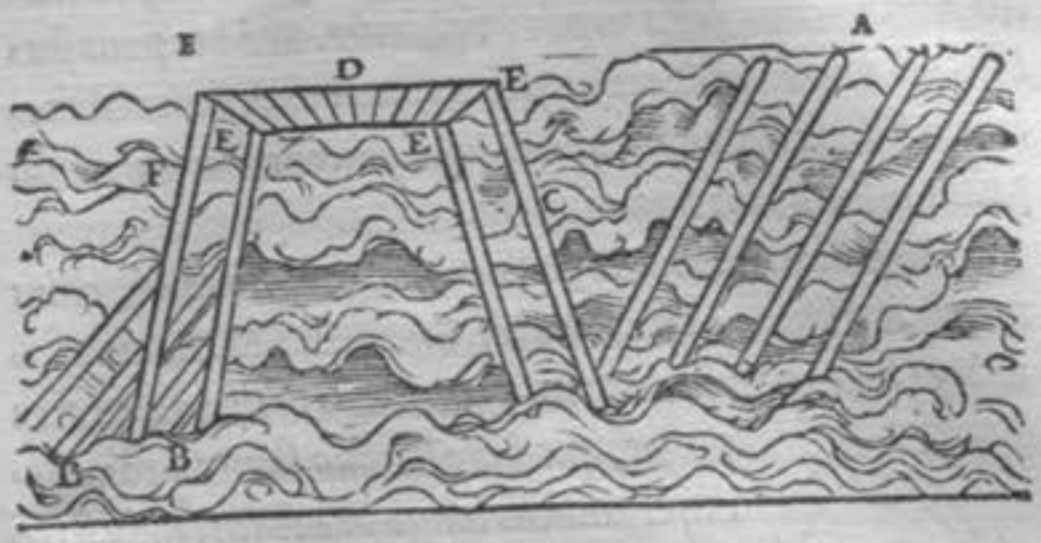
Sed ad vrbis munitionem redeo: quæ si muris altis constabit, præter sumptus maximos in extruendo id habet incommodi, quòd vbi vi tormentorum muri decciderint, commodißimum ac tutißimum pontem hostibus præbebunt. Humiliores verò vt securiores aduersus extructos oppugnatoribus aggeres neque domus neque milites tutos præstant.

Pons C. Cæsaris.

Sed iam ad aliud subtilius exemplum nec minus vtile transeamus. Eius author fuit C. Cæsar, vt in quarto de bello Gallico refert. Pontem super Rhenum in decẽ diebus hac ratione perfecit, quem vt à paucis bene intellectũ docere instituimus. Tigna bina C litera significata sesquipedali craßitudine, longitudine tanta vt in imo fluminis fixa aquæ superficiem attingant, duorum pedum interuallo vtrinque iunge. Inde præacuta ab imo machinationibus immißa fistucisq; firmata, ad fluminis naturam prona ex vno latere figes, sic vt tignorum alterum ripæ proximius sit. Totidem æqualiaq; similiterq; iũcta æquidistantia quadraginta pedum interuallo in inferiore fluminis parte aduersus illius impetum prona defigito, vocenturq; F. Supremas iuncturas C & F, trabe latitudinis pedum duorum, scilicet pro iunctura magnitudine

iunges

Schæma medietatis Pontis ab vno latere.



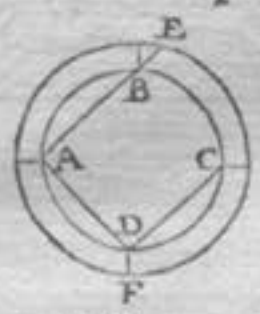
A, Sublicæ ſuperiores aduerſus flumen.
B B, Sublicæ inferiores annexæ ponti.
C, Tigna bina ſuperiora.
D, Trabs latitudinis duorum pedum.
E, E, E, E, Fibulæ connectentes D trabem cum tignis ſuperioribus & inferioribus.
F, Tigna bina inferiora.

iunges, binis fibulis ex vtroque latere, ex interiore parte tigni in exteriorem, vt ſingulæ fibulæ ſingula tigna amplectantur reuinctis. A Equalia his atque è directo poſita ex altera parte fluminis ſic vt trabs E *trabi alteri æquidiſtet conſtrues, ſimilitérque iũcta. Has trabes iuxta fluminis curſum poſitas, multis aliis tranſuerſis ſuperpoſitis inuicem etiam connexis iungito: quibus longuriis ac craticulis ſuperſtratis, pons efficitur. Ad cuius ſecuritatem tigna plurima in ſuperiori fluminis parte prona aduerſus fluuii impetum à toto opere ſeparata: in inferiore ſublicæ & ipſæ aduerſus fluminis impetũ, ſed tignis longe proniores totique operi iunctæ, firmiter deſigantur.*

Ita superiora tigna fluminis impetum & proiectas trabes excipient. Et ipsa moles vt magis premetur ab vndis, mutuo complexu firmior reddetur. Sed hic pons stabilis est, omnique oneri sufficiens, nec conuellẽdus. At celerem fabricam explicabunt solæ funes & ergatæ, aut pelles inflatæ, aut tigna iuncta.

Theatra bina cũ scena complentia amphitheatrum.

Subtilior sed minus vtilis ratio amphitheatri, cuius meminit Plinius, ea sic se habet. Cum filius M. Scauri funebres ludos patri æditurus, pompam Curtii æquare non



posset, quod ille summo sumptu eos ædidisset, diuitiis longe præstans, industria superare tẽtauit. Itaque duo theatra semicirculi forma cum scena fabricauit, quæ ædito scenæ spectaculo circumacta cardinibus amphitheatrum explicarent, in cuius orchestra dum ludos ædit, dúmque ante in scenis spectacula, populus gentium domitor ludibrio audaciæ duobus cardinibus & pensili machina non solum penderet sed etiam circũageretur: quæritur meritò, cũ scena latina à summo theatri vertice distet 90. partibus, è quibus tota dimetiẽs est 120, vt Vitruuius docet, qua arte fieri posit, vt immota scena ambo Theatra in vnum cocant amphitheatrum: ponantur igitur semicirculi duo A B C, *&* A D C, *puncta media* B *&* D. *Sintq; arcus* A E *&* C F, *maiores* 93, *minores* 96. *Quare rectè* A E *&* C F, *maiores erunt* 87, *& minores* 89. *Igitur positis cardinibus in* E *&* F, *erunt* A E *&* C F *maiores* $59\frac{1}{2}$, *minores* $59-\frac{1}{2}$. *igitur* A E *&* C F, *prominebunt vltra directum* A C, *id est vltra semidiametrum plusquam partibus* $27\frac{1}{2}$, *& minus quàm* $29\frac{1}{2}$. *Sed scena prominet* 30 *partibus vltra eãdem semi-*

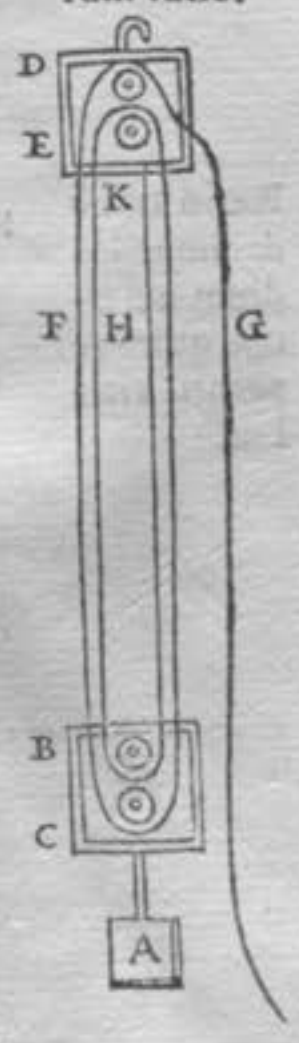
diametrum,

diametrum, quia distat 90 partibus à punctis B *&* D, *igitur* A *&* C, *circũacta, non tangent scenam. Sed neq; inuicem impedient se, quia* A E *&* A F, *sunt minores* 160 $\frac{2}{3}$ *in* $\frac{1}{50}$ *partis, sed* A B *&* A D *sunt maiores* 169 $\frac{2}{3}$ *in* $\frac{1}{50}$, *igitur est inuenire situm, in quo theatra circumuoluta nõ se impedient. Oportet autem sensim alternatimque circumagere, cum vt dixi discrimen, quo separari se possunt, vix* $\frac{1}{15}$ *vnius partis superat.*

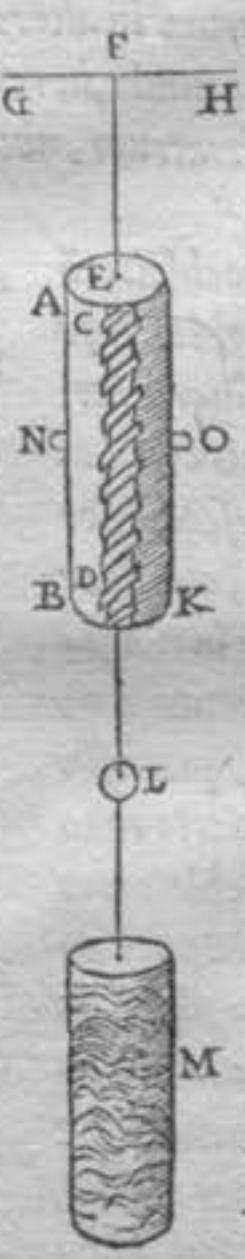
Sunt & duo alii modi sed minus elegantes, quibus fabricari hac ratione theatra possunt: verum in altero theatra oui formam referunt, vt non sint rotunda, in reliquo quamuis in medio diuisum sit amphitheatrum, non tamen recte nec secundum dimetientem.

Ponderũ facile leuãdorum ratio.

Quartum subtilitatis exemplũ est in trochleis: cõstat hac ratione: Pondus A *annectitur trochleæ inferiori, in qua duo orbiculi* B *&* C, *qui circũuertũtur. In superiore trochlea duo alii* D *&* E, *funis circũagitur circa* D, *& descendit per* F *ad* C, *& ascẽdit per* G, *& circũuertitur ad* E, *descendens per* H, *circũuertitur ipsi* B, *& ascendens trochleæ nectitur in* K. *Igitur ex* L *pondus trahitur, & quia sustinetur* A B, F G H K, *nõ erit nisi quarta pars põderis* A, *quæ à singulis funibus sustinetur: quare à quarta parte roboris sursum trahi poterit. Etsi ĩ singulis trochleis tres essent orbiculi à sexta roboris parte, atq; ita puer poterit immẽsum põdus sursum trahere: nisi quantũ funium grauitas, orbiculorũ asperitas, & motus difficultas obstant. Sed quia temporum proportio est, vt potẽtiarũ per binos orbiculos, quadruplo per ternos, sexcuplo lentius trahet, q̃ si eodem robore, imò etiam*



paulo maiore ſupra exiſtens vnica traharet fune, longe autem lentius ſexcuplo vel quadruplo, quanto funis longitudo magis addit ad pondus. Quo fit vt puer ille vix in vnius horæ ſpacio idem pondus his trochleis trahet, quod ſexcuplo robuſtior vir, vnica, ſuperius exiſtens, leuare poteſt illico fune. Itaque artis & ingenii eſt vt quiſque pondus quodlibet leuare poßit. At verò vt funis à pluribus trahit poßit, ſub orbiculo trahitur terræ æquidiſtãs. Quòd ſi facilius trahere libet ergata vtimur, quod inſtrumentum in vſu eſt omnibus. Hoc enim axibus circumactis circũuoluta funis trahit pondera quæq;. Atq; in hoc etiã quantũlibet laborẽ leuare licet axiũ lõgitudine nã eo facilius trahũt, quo fuerit lõgiores.



Ratio trahẽdi impellẽdíue maxima quæque paruis viribus.

Simili ratione cõſtant cochleæ, quas vites vocamus: cochlea A B, *intus verò maſculus ſeu vitis* C D, *quæ circũagitur vt ſolet, manubriũ quod maſculo iũgitur* E F. *vertitur axe* G H, *facile ob dictam rationẽ In imo* K M, *maſculo iunctũ ad perpẽdiculum huic adiiciatur põdus librarũ vtpote* C, M. *verſa igitur* G H, *trahetur* K L *ſurſum, ponduſq;* M *aſcendet contrario modo verſa* G H, *& ratione eadẽ* K L *impelletur inflectetq; ferrũ oppoſitũ craßitudinis incredibilis. Demõſtremus igitur, q, pondus* M, *moueri poßit & qua ratione, nam cum ſit centũ* M. *ponderis in* L, *cũ ſingulæ ſpiræ ſuſtineant, ſi decem fuerint erunt in ſingulis* x. *millia. At verò in vnaquaque ſpira*

tantum

tantũ retinent ponderis hæ x. mille libræ, quanta eſt proportio rotunditatis ad funẽ cui M ſuſpẽditur. Quanto igitur in C D, plures fuerint ſpiræ ac humiliores, id eſt, circulo proximiores, tum maiores, eo M pondus leuius reddetur, motuſq; facilior, ac quãto facilior eo tardior. Igitur in ſpatio duorum cubitorum cochlea fieri poteſt tam latis ac humilibus ſpiris quòd M, pondus à decenni puero facile ſurſum trahetur. Verum vt dixi quo facilius eo lentius mouebitur. Cum igitur tractum fuerit iuxta L K, longitudinẽ oportebit M, ſuſpendi his quæ machinam ſuſtinẽt, in N & O. Et tunc iterum emiſſa cõtrario motu K L adiicimus pondus. Rurſumq; trahemus, eleuabimuſq; ſpacio K L, donec nectẽdo ſæpius è mari vel è flumine nauim pondúſue aliud immenſum extrahemus. Hoc igitur illud exiſtimandum eſt, fuiſſe inſtrumentum Archimedis leuitate Græcorum & vetuſtate amplificatũ, quo antiquos in ſui traxit admirationẽ. Nam ſic puer facile trahet onuſtam nauim, quam nec iuga viginti boũ loco mouere poterunt. Conſtat chalybe durißimo ne flectatur, leuißimo ne impediatur, ſolidum & oleo illinitur. Nam oleum admotum, iuuat ob lenitatem, cumq; putredini obnoxium minimè ſit, rubiginẽ non admittit, & quanto inſtrumentum minus erit, tametſi difficilius trahet, eo tamen maiorem pariet admirationem.

Oleum illitũ ferro vel chalybi duplicem præſtat vtilitatem.

Itaq; relicta machina hac, ad ploſtra & currus trãſeundum eſt. Quæcunque igitur rotis maioribus innituntur, in molli ſolo facillimè ac celerrimè mouentur, quòd hærẽs lutum rotarum minimã occupet partem, atq; ideò parum impediat. Semper etiam maior rota celerius ſpacium ſuperat vbi ferendo ſufficiat oneri. Quanto etiam

Curruum ratio.

pauciores,eo perficitur celerius iter.Nam plures si paruæ sunt,minore ambitu minus cõficiunt spacii,si magnæ addunt vi grauitatem, nec tamen plus amplectuntur spacii,ob id igitur segnius mouentur.Quam ob rem Imperatores Romani essedo, id est,curru duarũ magnarum rotarum vehebantur.Nam vbi pondus haud admodũ graue est,aut pluribus equis trahitur, celerrimè perficitur iter.Essedis hac de causa bellicæ immodici ponderis tormenta deferuntur.Rursus facilitatis ratio huic est adversa quem exquisitè contraria. In solido enim solo plures paucis & paruæ magnis ad facilitatem præstant.Nam pondus quasi per rotas distribuitur vnde fit additio proportionũ illarum non multiplicatio.Exemplũ,sex duplæ inuicem ductæ,sexagintà quatuor ad vnum reddũt rationem.Eædem iunctæ faciũt duodecuplam.Tantum interest inter additionem & multiplicationem. Quòd igitur vna rota pondus refert librarum lxiiii. sex in rotis,xii. tantum æquiualet, ita & à paruitate auxilium sumitur, nam eo facilius quo tardius:at dictum est tardius pondera vehi ac ferri in paruis rotis quàm magnis: eo igitur facilius.Additur & tertia ratio facilitatis,cum axis nõ premitur:facilius enim liber axis circumagitur.Ob id igitur in paruis atque humilibus plostris, quæ axibus plurium rotarum non insident, maxima pondera in firmo solo committuntur. At in hudo cœnoso que magnæ ac paucæ non solum rotæ celerius multóque sed etiam facilius pondera vehunt. Cunque fixi radii è directo axis celerius & facilius circumuertãt rotam, ita paulo exterius prominentes melius pondus sustinent, & recuperationi sunt habiliores.

Diximus

Diximus de axibus ergatarum quòd longiores esse debeant: nam iuxta longitudinis rationem singula capita minuunt põdus. Duplicati igitur ad dimidium etiam deducunt. Ita quatuor ad quartam partem. adeò vt si vnico axe cubitali quatuor homines centum libras vehant, aut trahant, quatuor axibus senum cubitorum, bi idem libras bismille & quadringentas vehent. Deducta tamen additione ponderis axium quod minimum est. Hæc autem ratio superius dum de statera loqueremur demonstrata est. Ergatarum ratio.

Ita fit vt in maximis rotis hominibus per gradus salientibus maxima pondera circa axem fune circumacta trahantur. Vt enim dimetientis rotæ ad axis dimetientem, ita ponderis fune eleuati ad pondus ac robur hominum, qui intro rotam circumagunt. Rota cur & quomõ pondera maxima eleuet.

Similis in ictibus cõsideratio: nam securis ictu ferit, maximo pondere pressa non diuiduntur, & tamen pondus maiorem habebit vim ictu. Causa est, quòd aër nõ potest in ictu effugere. quanquam enim acuta cuspide momento tum tam paruo temporis effugere nequit, ne igitur nimis densetur cogitur in poros ingredi subiecti ligni, atque cunei vice diuidere illud. Indicio est quòd paulo tardior ictus, maximum in diuidendo discrimen affert dilabente aëre. Quòd si ictus rei latæ velox sit ingrediẽte aëre, vbiq; resoluitur quod subiectum est, quasi in nihil: vt qui feriuntur pila machinæ quam bombardam vocãt. Sed vix homo magnum aliquid etiam si leuissimum sit celerrimè mouere poterit, ob hanc causam quicquid feretur in aërem & spiritum resolui necesse est. Sed cur ensis in vertice ferit maxime? quia motus centrum est ipsa manus, periferia in cuspide, ita interuallo isto etiã arma & Ictus cur feriat, pondus non. Ictus quõ validissimi & vbi.

Cur vi ictu attractio gladii abscindẽ dum plurimũ cõducat.

caßides diuidũtur. Sic calcitrosis equis proximi, securiores sumus quàm paulò remotiores. Addit ad vim attractio non parum, quoniam si non trahatur quod diuisum est, impedit ne diuidatur, dum trahitur raptim, quod impedit aufertur, & incalescit quod diuiditur, hocq; modo triplici ratione ictus cum attractione summa gladii parte melius secãt. Hastæ quoq; longiores magis cõcutiunt & magis perforant breuibus, q, maius habeant pondus, & maioribus viribus, quãuis nos fallat opinio, impelluntur.

Hastæ longiores cur transuerberent magis breuibus.

Subtilior est clauium ratio, sed tamen eiusdem generis, nam cum secundum latitudinem diuiduntur, vncinus breuis solum potest immitti, vnde cum axe parum distet non potest repagulum retro agi, lõgus etiam vncinus ac strictus vim & robur non habet. Duriora tamen repagula & plura septis distincta tutiora aduersus vncinos. Securißima sera, quæ obicem habet, altera clauis parte tollendum, altera repagulum, septo inter obicem ac repagulum intercedente.

Seræ quomodo ab vncinis tutæ fiant.

Demõstratio mirabilis roboris axis in rota qua gemmæ scalpuntur.

Sed ad rotarum historiam redeamus. Gemmæ cælantur ac terebrantur mira arte, hæc autem est. Rota magna lignea funiculo circumambitur, eodẽq; rursus parua quæ magnæ superstat ea ratiõe qua à latere descriptas vides. Cũ igitur tanta portio A B C, *quæ sit* A B, *quãta est* D E F *tota circumagitur, vertitur* G, *parua rota: quoties igitur* A B *cõtinetur in* A B C, *toties in vna cõuersione rotæ maioris quæ vocetur* H, *parua rota* D E F *circũuersabitur. Igitur qualis ꝓportio magnitudinis ambitu*

H vel axis ad ambitum G vel axem, talis erit numeri re uolutionum G, ad reuolutiones H, igitur G maximo im= petu circumagetur: quia in breuißimo temporis ſpacio, quare axis G K, terebrabit & commimuet gemmas. Ea ratione factis in G denticulis, qui axem alterius rotæ cir cumagant, dentibus illius impliciti quo rota maior eſſet, eo velocius reuolueretur. Quare ſæpius maioris rotæ ra tione repetita tum axis fiet motus celerrimus atque vio= lentißimus. Ita tamen tum vt vis quæ prima mouet robu ſtißima ſit, rotæq; leuißimæ. Inde horologiorum nata mẽ ſura primum motum poſterioribus rotis diuidentibus

Motus celer rimus ac vio lentiſsimus quomõ fiat.

Eadem ſubtilitate vſi ſunt antiqui in ſtructura ba= liſtarum quibus pilæ, & ſcorpionũ, quibus ſagittæ emit= tuntur, nam ſi nimium intendantur diſrumpuntur, ſi pa= rum, ictus reddunt inualidos: ergo ad modulum ducenda res. Vitruuius exiſtimat metã hanc à ſono deduci debere.

Scorpionũet baliſtarum ſtructura.

Difficilior huic ſuccedit cõſideratio de duobus pla nis exquiſitis, quæ ſi iungantur haud ſeparari poſſe de= berent? nam cum nullus aër intercipiatur, nec poßit re= ctæ lineæ pars eſſe in plano, alia in ſublimi neceſſe eſt, fa cta ſeparatione in vno extremo vt in alio etiam fiat: mo tus igitur abſque tẽpore fiet, aut vacuũ dabitur. Ergo ve ro ſimilius eſt, vel nõ dari exquiſitè plana: vel aërẽ inter poros ſemper cõcludi, aut inter ipſas ſupficies haud ſe tã gẽtes: vel flecti ſupficies ipſas, nedũ diuellũtur repẽtè ab ſcindant: vel quod extremũ eſt non poſſe omnino auelli.

Quæſtio de planis iũctis quadrifariã ſoluta.

Verum iam ad artes reuertor: ſubtilitas in contex= tis ſi fuerit iuncta denſitati, rem meliorem ac diuturnio= rem pro ponderis ratione oſtendit. Sic in ſarza MM. fila ſunt in latitudine, lutitudo ſeu magnitudo brachii, quæ quanta

Modus cõ- texta digno ſcendi.

quanta ſit ſuperius demonſtratum eſt: texitur obliquè non tranſuerſim. Ergo tenuitas in omnibus naturæ operibus elegantiæ non ſolum ſed & roboris ac ſolidi-tatis parens eſt, quia partibus partes non ſecus quàm in tenui harena optimè hærent: tam paruo conſtat, tantum in emptionibus lucri feciſſe. Sed vt in naturalibus, ita his quæ arte conſtant, quæ texuntur, & quæ in texturã admittuntur, tenuitatis metas proprias ſubeunt.

Mixta omnia tum ſimplicia certã metã tenuitatis ſubeũt, vt et cõtexta Maculę quõ detergãtur.

Sic etiam in his quæ tenuiſſima per ſe exiſtimantur, alia tenuitatis ratio inuenitur, velut cum veſtes aut fila macula fœdata ſunt, nam calcis aut cineris quercini, vel tartaro, vel limonis, aut ſaponariæ ſucco deterguntur Hæc enim iuncta vel etiam ſingula id poſſunt. Quid mirum? cum acetum albam aere id efficere poßit.

Sed in omnibus præter rẽ ipſam ars deſideratur. Velut in maculis tollẽdis, abluere oportet, ĩde exprimere nõ leuiter, ac rurſus madefacere exprimereq;, id quater aut quĩquies cũ effeceris, emaculatã oleo pinguedinéve cõfeſtim veſtẽ cõſpicies, Caue tamẽ ne felis vrina color perierit, macula enim videbitur quæ non eſt, ergo tũc inſtauranda colos, non detergenda macula: Cocco purpureus, rubens braſilio, cœruleus indico et glaſto ſed addito violeto, ſine quo locus eſt viridi, velut ferrugineũ ſchuodenũ lignũ cũ braſilio efficit, croceũ indico et glaſto, nigrũ verò attramẽto. Pingues verò maculas valde, ferũt cinere oßiũ caſtratorũ tenuiſſima aboleri, cũ ſuper maculam ĩſperſus per horas xxiii. inter tabulas ac liteacõprimitur.

Colores quibus inſtaurentur.

Verũ dices, cur nõ in cãdido aut croceo, quæ in omnibus aliis coloribus valẽt, maculas detergere etiã poſſunt? an quia quæ detergũt cũ valida ſint maculã aliã efficiũt,

in

in albo aut in croceo ꝓpriũ colorẽ tollũt: sunt tamen quæ, in omnibus eluere maculas valeant. Sed modus et res lino lanæ sericoq; diuersa emaculantur: et dẽtes tartaro in aqua mutato dũ sepelitur marmoreo vase: idẽ cõtingit aqua quæ primo decidit ex destillatione halimitri & aluminis, sensim & pulchrè radice maluæ.

Dẽtibus dealbandis.

Quædam sunt tamen quæ non ad vnum artis genus reducuntur & si subtilitate constent mira: velut si librum in ordinem breui redigere tentares, libri aliũ cõficies è charta duriore ac tenui malleo durata, Inde duplici filo nec fragili aut quadruplici à vertice ad imum ducto connexoq; hicinde: duo capies exemplaria penitus similia iuxta typi vnius formã, diuidesq; sententias, vnius quidẽ à fronte, alterius à tergo: ac quas quibus voles subiicies inter fila chartamq;, totiesq; mutabis ac trãspones, adiicies, demes, donec ordo non solum sententiarum, sed & verborum vndequaque conueniat. Tunc glutine aliquo sublata libellorum frusta chartis annectes puris. Ita tridui labore totum librum melius in ordinem ac facilius rediges, quàm si toto anno transcribendo laborasses. Nã sæpe prior commutatio alia meliore oblata displicebit. In hac transmutandi locus semper relinquitur.

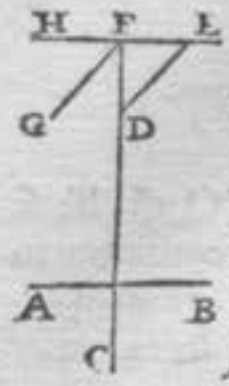
Quõ librũ confestim in ordinem redigas.

Aliis cum nihil difficilè sit subtiliter res tractãti, nam et hoc præter artẽ est, consiliũ fuit docere cæcũ vt scribe ret. Tabula ænea cauis literis ordine alphabeti cælatur: in ea cæcus stylũ per singula deducit elemẽta, memoria tenẽs illorũ ordinẽ, donec longa edoctus consuetudine calamo discat eadem exarare. Res prorsus mira, sed minus vtilis. Cuius exemplo vidisse quendam memini me, qui cum brachiis omnino careret, dextro pede hastam vibrabat

Quõ cæcus scribere doceri possit.

Manibus & brachiis carens cuncta agebat.

Instrumẽtũ quo trahens vehitur.

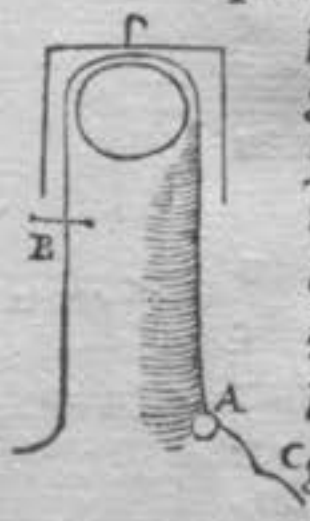


vibrabat collimabatq́;, ſuebat veſtem, edebat, ſcribebat, in acum filum immittebat. Nec tanti miraculi defuturos teſtes ſpero, cum res publicè ageretur.

Eſt & artis ſed nõ vnius opus inſtrumẽtum, cui ſi te manibus ſuſpẽderis, dũ trahis vehementius traheris. Cõſtat hoc modo: A B *pauimentum ſuperius: initium trahẽtis funis* C, D E *verò lignum ferrúmve inclinatũ ſummа, cui* C D *funis annectitur,* D F *verò lignum quod ſubiacet laquearibus, prohibetq́;* E D *reuerti, ipſi vero* F D *appendatur pondus* G F, *ita vt* F D *circumagi poſſit verſus quandocunq́;* F D *non prematur ab* E D, *nã* F D *orbiculo infigitur, tracta igitur* C D, *relabitur* F D *verſus* E, *ſed tamen à latere propter pondus* G, *igitur* E D, *ferrum quod ab* F D *retinebatur, relabetur ad laquearе* H E, *trahens ſurſum* D C.

Inſtrumẽtũ quo quiſq; ſeipſum ſurſum trahit.

Inſtrumentum facilè hominem ſurſum trahens, trochlea cum vncino ferreo, in ea orbiculus de more, circa quem funis, in fune pondus A *paulo minus pondere corporis tui, ex altera parte baculus tranſuerſus* B. *Ergo appenſo vncino trahes* B *infra, vt* A *põdus ſurſum aſcendit &* B *infra perueniat, inſidens igitur* B, *& ex altera parte apprehenſa* A C *manibus, quia* A *pondus paulò minus eſt pondere tui corporis,* A *deſcendet rurſus te aſcendente facillimè: cum libuerit deſcendere, id ſponte facies, cum corpus tuũ grauius ſit q̃* A, *igitur dimiſſa fune raptim deſcẽdes.*

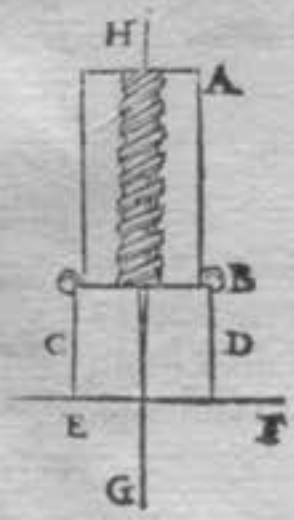


Aliud Agrippæ: Forcipes binos fabricabat, ex toto ſibi inuicẽ ſimiles, vnius imaginẽ in margine deſcriptam vides, K M O *&* L M N, *chalybis fruſta iungũtur in* M, *volubili circa clauũ motu, perficiuntq; forcipẽ integrum vnum*

vnum. Supremæ partes K M *&* L M *ſic coëunt, vt dum conſtringuntur altera alteram ſubingrediatur, formam cochleæ referentes. Inter has funis iacet, cũ vſus eſt. Cæterũ rectæ* N M *&* O M, *in imo annulũ habent, cui funiculus validus* N O, *intruditur. Vſus hic eſt: apprehẽditur vt dixi funis cũ* K M *&* L M *conſtringendo* N O: *cõſtringitur autẽ impoſito pede ſuper* N O: *nã quãto grauius fuerit corpus eo magis* N O *ſinuabitur, arctiusq; cõſtringetur funis à forcipe: cò igitur tutior aſcẽſus quò qui aſcẽdit grauior eſt. Inde igitur forcipẽ aliũ cubito altius priore funi iũges, impoſitoq; pede dũ reliquũ tollis, pedem & forcipem ipſum inferiorem aufer es, ſupraq; ſecundum tantundem collocabis, atq; ita tutus velut per ſcalam vſq; ad ſummũ vnico fune cum vncino & duobus forcipibus aſcendes: cochleæ enim forma impedit, ne forceps imprudenter labatur per funem.*

Inſtrumẽtũ aliud Agrippæ ad idem.

Hæc aſcendendi ratio, ſed ad aſcendendum ſatis inepta ſi ad alia inſtrumenta comparetur. Igitur ad deſcẽſum facillimum excogitauit modum. Cochlea è chalybe, palmi longitudine, intus inanis, ita vt funẽ H G *poſſit excipere, vocetur* A B, *circa eam leuis ex auricalco capſula ſupra & infra perforata, in imo eius appendices duo, in quibus funiculi* C *&* D *ferreum ſuſtinentes baculum* E F *cui cum deſcẽſurus inſederit, celerrimè deſcendet & abſque vllo incommodo. Quòd ſi vel funem* G *trahat inferius, vel ad ſe* A B C, *cochlea nõ deſcẽdet, quia per extenſionẽ facta recta* G H, *non permittit cochleam labi. Similiter cum ad ſe trahit* G, *ſuperiúsque vertitur, nullo modo deſcendet ſed quieſcet. Ergo & celerrimè deſcendet & facillimè*



cillimè quieſcet nulloq́; labore. Sed hoc & nautæ ſciunt, qui ſimplici bacillo inſidentes ter aut quater illi circũacta fune deſcendunt tenentes funẽ G, quam ſi ſenſim demittant deſcendunt, ſin trahant vehementius quieſcunt ſedentes. Verum hoc intereſt, quòd qui baculo inſident facilè cadunt, quia inclinantur ob funis obliquitatẽ niſi experti & audaces fuerint. At inſtrumentum hoc quod vidi tractauiq́; ſæpius, quòd ſemper habeat in æquilibrio E F, abſque timore eſt, tutóque licet ei quemlibet quantumuis inexpertum inſidere.

Medicæ ſubtilitatis hiſtoria.

Sunt et medicæ artis vſus à ſubtilitate ſumpti nõ leues: Primus, ex medicamentorũ mixtione, qua noxiæ vires deliteſcũt, reliquæ in proprias corporis partes diſtribuũtur. Medicis enim perſuaſum eſt, calida medicamenta à frigidis membris, & frigida à calidis trahi. Sic ab humidis ſicca, & à ſiccis humida, pariq́; ratione qualitatibus ſecundis ac tertiis, præter has primas, corpus noſtrũ vti. Primas enim qualitates quatuor eſſe conſtat, calidã, frigidum, humidum, ac ſiccum, ſic dictæ, vel quòd ab his reliquæ fluant, vel vt Galeno placet, quòd ſolæ hæ adintima penetrẽt, & id in quod agũt ſimile efficiãt ſibi: non enim ita molle redditur cõtactu mollis, vt calidum calidi cõtactu. Manifeſtior eſt inter primas qualitates vis caloris, inde frigoris: in patiẽdo humidũ aptius eſt ſicco, obid cuncta viuentia calido & humido conſtant, quòd duplici ratione actiones in his validiores ſint, cum calor frigore ad agendum, humidum ſicco ad patiendum aptius ſit.

Mixtionis vtilitas..

Primæ quatuor qualitates.

Cur corpora viuẽtia calido & humido cõſtent.

Caloris opera.

Frigoris opera.

Sunt porrò opera caloris, calefacere, attenuare, ſpargere, concoquere, mollire, rarum efficere, digerere, ſiccare, tandémque exurere. Frigoris, infrigidare, conſtringere,

gere, retinere, durum ac crudum efficere, humectare, congelare. Sicci, siccare, asperum & durum efficere. Humidi, humectare, lene ac molle efficere. Aliter igitur condensat frigidum, nam per se, calidum verò per accidens, dum perpetuò quicquid est tenuissimum digerit crassius relinquit. Dum verò calor calefacit dissoluit opusq; suum auget, frigus densum reddendo impedit, ob id vt superius ostensum est, maioris sunt caloris quàm frigoris opera & euidentiora ac celeriora. Ergo quæ præter has quatuor & ab his fiunt qualitates secundæ vocantur: extenuare, vrere, trahere, molle asperũ rarúmque efficere. Tertiæ, sanguinẽ purgare, semẽ, lac generare, oculis prodesse, aut Veneri, aut sterilitati. Primæ qualitates substantiæ sunt elementorũ, in mixtis partim substãtiæ, partim impressiones, cæteræ verò accidentia vocantur. Conueniunt omnibus, sed primis præcipuè quatuor ordines: Primus, cũ obscurè ipsa qualitas percipitur. Secundus, cum manifestè, sed citra læsionem. Tertius cum lædit, sed tamen ferri potest. Quartus cum minimè potest sustineri. Huius inter qualitates opium sit pro exemplo inter sapores siliquastrum, quod longe acrius est pipere. Hoc verò vtroque modo piper scilicet in tertio ordine mordentium & calefacientium reponetur. Ergo cum hæc miscentur adeò ad vnguem mensurã retinere oportet, vt quod superfluũ est abiiciatur, quod noxium abscondatur, vtile vero maneat.

Sicci & humidi opera.

Calor cur opera maiora frigore faciat.

Secũdæ qualitates.

Tertiæ qualitates.

Qualitates oẽs in quib⁹ differant & conueniant.

Sic enim optimè medicamentum construetur, cum in iuuando fuerit validissimum, quæ nocere debent ex toto sopiuntur. Hoc verò experientia cognitũ est, vnde perã meo iudicio ad Theriacẽ Andromachi tã lõgo vsu compro

Quõ medicaméta optimè misceantur.

comprobatam, ausus est quicquam Galenus ambitionis causa superaddere.

Olei summũ, vino mediũ, mellis imũ cur optima sint.

Sed & in simplicium medicamentorum electione, non leui cura vtendũ est. Præterco exesa aut vitiata vel antiqua, nunc de propria loquor substantia. Velut in oleo pinguiq; alio omni, pars suprema eligenda est. Pingue enim omne natura leue est ac syncerum, quod igitur in summo est, leuius est ac syncerius, igitur etiã pinguius: optimum igitur vinum robore probatur, quod in medio est robustius, nam quod in summo est, ab aëre & vase, quod in imo à vase rursus ac fece vitiatur: optimum igitur in medio. Mellis imũ probatur, quòd à dulcedine laudem mereatur. Porro dulcissimum quod dẽsum maximè, maximè densum quod grauissimum, grauissimum autem in liquoribus in imo residet semper. Mel igitur syncerum quod & optimum in fundo vasis iacet. Antiqua fuit hæc inuentio à Macrobioq; recitata, sed medici talibus etiam ad satietatem vsque abundant. Ex actionibus medicorum subtilissima est nebulæ in oculo depressio, lapidis è vesica extractio, nam si paululum aberraueris pro luce cæcitas, pro salute mors paratur: adeò tenui filo mortalium bona omnia maláque pendent. Sed hic est mos, hæc regula humanarum rerum omnium: vt si quis rectè hæc secum reputet, minus de morte vt re omnibus necessaria solitus erit, vitæq; curam adhibebit diligentiorem. At de his copiosè in libro de fato dictum est. Sed cum fines et initia cunctorum lateant: nullam veram fœlicitatem inter mortales, nihílque dignum admiratione in tanta mole sapienti videri debet, sed omnia quasi insomnium vnum: aut plura quæ delectant, aut tristitia

Oẽs mortales euẽtus tenuissimo filo pendent, discrimineq; disiũguntur.

breui

breui ſed tamen inani nos afficiunt. Hæc ita ſe habẽt vel dicẽte oraculo, ſed opinionem ſuam cuique relinquamus, permittamusq; vana perſuaſione fœlices eſſe. Verũ illud non negabunt ſaltem hæc ſua maxima, has ingentes fœlicitates, minimis ex initiis oriri. Eáque de cauſa minima etiam quæque, qui inter mortales fœlix videri cupit, obſeruare non tam decet quàm neceſſarium eſt.

Maxima q̃que minimis conſtant initiis.

Ex operibus etiam artis ſubtiliſſima eſt ratio vrẽdi, inter contemplationes pulſuum ſcientia. Sed ſunt & alia in aliis, quæ placeãt & digna ſint admiratione: vt nubiũ natura ſitusq;. Nam nubes omnes planas eſſe haud dubiũ eſt: tum quia tales ſunt videnturq; in montibus, tum quia ventis recta feruntur: quòd verò in orbis formam eſt conſtitutum, ſi rectà feratur intus inflectitur ac diſrũpitur, tum etiam quia nulla eſt cauſa quæ hanc rotunditatẽ efficere poſſit. Sit igitur nubes GD, oculus verò H, punctus ſupra oculũ A, cum igitur DK fuerit propter diſtantiã HK minima ob angulũ DHK, et ob proportionem paruam quã obtinet ad HD & HK, erit AD vt videatur contingere terram in K, eadem ratione BL, & CM, videbuntur minores AH, igitur ABCD, & AEFG, videbuntur portiones linearũ circularium contingentium terram in G & D. Nebula verò ipſa in A, ſublimior, quàm in alia parte ſenſim debiſcẽs & quaſi ſphæræ ſeu orbis interna ſuperficies ac pars, ita ꝙ A punctus maximè diſtare à terra videbitur. Atque ita nubes ſupra caput altior, inde ſenſim vſque ad terrã videtur, inclinata, quod ſpectãtibus ſemper apparet. Quinimo cum hoc vbiq; cõtingat eodem tempore, manifeſtũ

Nubiũ forma qualis.

eſt illam non rotundã, ſed planam eſſe. Itaq; cum DK *nõ videtur, tunc nubes ea parte terram contingere apparet.*

Nubes & pluuia non longiꝰ C.M. paſſuũ vidẽtur.

Hoc autẽ euenit, cum HD *&* HK, *ſexagies cõtinẽt* DK, *at* DK, *cum ſit æqualis* AH, *nũquã attingit* MM. *paſſuũ. igitur neq; nebula, nec pluuia pluſquã* CXX. M. *paſſuum procul videtur, verius aũt ac exquiſitius nõ magis ꝑcul.* C.M. *paſſuũ. Hac igitur ratione nemo dicet pluiſſe ĩ Gallia Mediolani exiſtens, cũ verò plerunq; tum maximè dũ pluit nebulæ nõ aſcendãt ad quingentos paſſus, rarò pluuiam conſpicere longius* XXX. M. *paſſuum poſſumus.*

Ignes cur ſurgere & occidere in aëre delati videantur.

Eadem cauſſa ignes qui per cœlum deferuntur, cũ nobis ſuperſtant, altiſſimi videntur: cum verò oriuntur aut occidunt hærere terræ, non quod deſcendant aut aſcendant, imò recta feruntur æquidiſtantes plano terræ ac finitori, ſed ex aſpectus varietate id contingit, vt eo humiliores videantur quo remotiores.

Zephyrus vox dulciſſima.

Sunt & ſubtilitatis opera in dictionibus, in accentu, in orationeq;. In dictionibus Zephyrus tribus modis quid dulce ſonat: primò quòd Z *habet, ſecundò* Y, *quas latini non habent. Neque aliquid lene latini adeò, nec Græci aliud habent: tertiũ eſt ſignificatũ, quo molliſſimus ventus apud nos Fauonius, idemq; ſuauiſſimus intelligitur. Sunt & accentus ſubtilitatis maximæ argumentum, cum primo gens à gente, inde in eadem gente vrbs ab vrbe, & villa à villa, & in eadem vrbe incredibile dictu regiones ſingulæ eis diſtinguantur. Vires vocũ vires quantæ ſint, duabus ſyllabis regna corruunt aut ſeruantur, occidũtur innoxii, euadunt nocentes, omnis humana calamitas ac fœlicitas conſtat. In ſingulari certamine verbulũ impruděter effutitum, optionem victoriamq; inimico largitur, proferenti*

Accentuum vis.

De ſic & nõ.

De Duello.

proferenti necem, & vituperationem. In legatione inſolentia, temeritas, verbum inconſideratè prolatum, tot bella, tot cædes, tumultusq; efficit: Regna euertit, vaſtasq; efficit regiones. Ergo ſubtilitas in omnibus imperat. Illiúſque vim ſentiunt Reges, prouinciæ, ciuitates, villæ, domúſque ſingulæ. Ergo maior in legatis quàm exercituum ducibus prudentiæ neceſsitas. Hi enim inter mala quòd minus videtur, plerunque eligere docent illi verò ne mala eueniant prohibere poſſunt. Maior tamen videtur ducis temeritas, quoniam exitum habet propiorem. De legatione.

In oratione autem, affectata moleſta eſt, quæ ſponte fluit iucundiſsima. In his nanq; ars, naturam dum imitatur, ab artis ſuſpitione diſcedit, et liquidior fluit. Sed ſunt ſeptem modi ſubtilitatis in oratione: quorum ſinguli eam reddunt obſcuriorem. Primus à diuiſione grammaticus, metuo, me tuo, me tu o, Secundus Sophiſticus, vt, falſum dico, tertius Mathematicus, hícque triplex: vel coniunctus, vt quis in circulo punctus periferiæ proximior: vel ab abſumptis: velut an aſſumpta in demõſtratione ab Archimede per elicas de recta æquali circuli periferiæ oſtẽdant, vel à demonſtratis, vt an regula cubi æqualis rebus & numero poſsit eſſe vna generalis? Phyſicus quartus eſt, hícque duplex, à re, à cauſa. A re, an dentur rerũ nouæ ſpecies ſingulis temporibus? A cauſa: an cœli motus eccentricis conſtet circulis? Quintus conſiſtit in continuitate orationis, vt in libello de animi immortalitate, cũ ſenſim hominem è re in rem trahimus. Sextus eſt ex genere in genus tranſitus, vt cum cochlea haurire aquã docemus, quia dum circumuoluitur pars inanis inferior redditur plena. Septimus eſt ex lege abſolutus, non ſit, Subtilitas in oratione. Septẽ modi ſubtilitatis ĩ oratione.

qui dimidium non obtinet ſuffragiorum damnatus nõſit, qui duas partes è tribus ex ſuffragiis non obtinuerit. Cæteri tamen cum multi iniudicati manerent, lege alia cenſentur abſoluti vel damnati, vt quiſque proximior fuerit numero ſuffragiorum. Duodecim ſunt iudices, quidã dãnatur à ſeptem, abſoluitur à quinque. Si octo damnaſſent, plecteretur: ſi ſex abſoluiſſent, liberaretur: quinque abſoluentibus, ſeptem damnantibus: Geometricè damnatus, iuxta priuilegium, quod fauet abſoluentibus liberatus: Arithmetici iniudicatus erit. Sunt in hoc genere multi alii modi, quos breuitatis cauſa, cum ex præcedentibus dignoſcantur pertranſire conſilium eſt.

Vrina cur ſpcul quâm prope ſola inter omnes liquores ſit ſplendidior.

Ad naturales quæſtiones reuertamur, cur vrina ſola inter omnes liquores procul eſt ſplẽdidior, quàm prope: reliqua contrario modo, ob ídque facile dignoſcitur. vrina continet ſedimentum ſola atque in ima tantũ parte, hoc prope adumbrat eam, procul pars quæ ſedimentũ continet à pura illuſtratur, quia igneam habet lucem. Cæteri liquores vmbram non habent, quia puri vel ſi ſint impuri, quod impurum eſt totum obumbrat, inde vt remotiores ſunt velut aliàs dixi, eò obſcuriores. Eſt autem vrina tenuis valde ſubſtantiæ ob calorem, adeò, vt quãuis ſalſa ſit, attamen leuior exiſtat quàm aqua, non tamẽ omnis: ob id vrina ventris inflationi prodeſt, ac longè magis aqua ſalſa. Tenuitate enim penetrat ad intima, ſe cúmque ſalis vim defert, qua flatus diſcutitur, & viſcera confirmantur. Attenuatio à calore fit, ob hoc recens, & calida, & pueri impoluti (calidiſſimus enim hic eſt ſexu & ætate) eligitur.

Vrina aqua leuior.

Vrina cur & quomõ pro ſit vẽtris inflationi.

Similiores vrinæ ſunt aquæ ſponte calidæ. Sed in his

quæ

quæ ſulphur & alumen continent, aut ſalem, aut aſphaltum, turbulentiores ſunt: quoniam miſcentur ab externo calore: quæ verò ferrum, aut argentum, vel æs claræ, nã à natura miſcente metallorum excremẽta tales fiunt: has igitur ars imitari nequit, priores autem poteſt.

Thermæ an arte poſsint confici.

Eſt enim cœleſtis ille calor, qui verè miſcet, vt ſæpius dictum eſt, atque hic tale aliquid efficit, quale ipſum eſt, quod habet potentia. Calor enim cœli eſt in eo, quòd potẽtia hominem continet, ſed hominem actu procreat: ſed calor iſte noſter naturalis potentia tale efficit, quale eſt id in quo continetur: velut homo non hominẽ generat ſubito & abſque medico, imò ſemen, quod potentia eſt homo, cum ab homine ipſo, tum actu exiſtẽte decidatur.

Cœleſtium & mortaliũ corporũ in producẽdo diſcrimen.

Sed vt diſcrimen ita ſimilitudo, in qua ſpeculanda non leui conſideratione opus eſt. Sydera ibi, hic gemmæ: intellectus ibi & mouentes ſubſtantiæ, hic verò animalia generum diuerſorum: varia ibi corporum ſubſtantia, atque ſpiſsitudo, hic terræ & aquæ & aëris varietas maxima: ibi miracula, & monſtra plura, vt acies, enſes, hic partus bicipites, piloſi dentatíque infantes: ibi ſubſtantiæ quædam corporibus iunctæ, vt hic plantæ & metallica, motus ibi perennes, hic aquæ circuitus: ibi lux lumenq́, ſed & hic. In vniuerſum, tot tantaq́ natura hæc æmula ſuperiorum, quot ibi erant, per genera ac ſpecies & accidentia finxit. Propria vix quædam in illis, manifeſtior in mortalibus. Quædam tamen cũ occulta videãtur ratione procedere, manifeſtiſsimã tamen habent cauſam, vt propter quid eſt quòd caro vituli cũ humidior ſit, ſuccoſior ac pinguior bouina, vt etiam Galenus teſtatur, attamen ius è carne bouis ſucculentum eſt ac pingue, è vitulina

Cœleſtium & mortaliũ ſimilitudo.

Cur ius ex bouina carne ſuccoſius q̃ ex vitulina.

inane ac insipidum: causa est, quoniã in bouina carne pinguе illud densius est, quàm vitulina, ideóque minimè exhalat ob ignem, aquámque pinguem reddit. Cur butirum prohibet quandoque ne aqua ebuliat? an quia densum cũ sit, aêrcum ac pingue, trahit ad se vapores, qui feruere aquã faciunt. Cur argilla trahat impura? q, tenax sit, nec calore dissoluitur, sed densatur. Itaque cum feruent, miscẽtur, hærẽntque festucæ, scobs, terra, & quæcunq; talia sunt. Nux verò cur celerius pullos coqui facit? an qa virtutem habet acrem & calorẽ penetrare facit, eo modo quo superius de sinapi dictum est.

Cur butirũ prohibet aquã ne ebuliat.

Argilla cur impurũ trahat.

Nux cur ad coctionẽ iuuet.

Eadem ratione cur balsamum nõ nisi è quodam puteo irrigari poterat, qui propinquus Nilo erat? an quia omne quod nutritur tale est, quale nutrimentum: itaque aqua Nili tenuissima est, atque aêreæ substantiæ: eadem imbuta certo bituminis genere alere potest Balsami arbusta, non autem alia, nisi ei consimilis. Eadem ratione referunt anthropophagos, Caribes à quibusdam, ab aliis Caribales, adeò truculento ac toruo & terribili esse aspectu tum truci, vt homines cæteri captiuorũ & mortuorũ vix aspectum sustinere queant, quod etiam de Mario septies consule captiuo & Nerone mortuo authores fide digni referunt. Cibus igitur mutat aspectum & naturam, hoc enim luculenter in secundo cõtradicentium medicorum demonstratum est. Facilè est igitur consuetudine & victus genere mutare mores ac formam animantium, tũ etiam proprietates eis mirabiles adiicere.

Balsamũ cur ex vno puteo tãtũ irrigari posset.

Anthropophagorũ intuit9 cur adeò terribilis.

Quædam etiam in aperto habent causam, velut cur qui oculo vno male aut nihil prorsus vidẽt à pueris strabi euadunt? ratio est manifestissima, nam cum ab aduersa

Cur qui oculo vno malè vidẽt, strabi efficiantur.

parte

parte oculus non videat, cogitur inflecti & distorqueri, & ex consuetudine strabi euadunt. Hi autem oculos ad nasum obliquos & respicientes habent. quòd si cæcitas post infantiam contingat, non adeò strabi euadunt, duabus ex causis: altera quòd iam oculus assueuit stare suo situ, nec distorqueri, tunc verò nerui iam duri sunt, nec facile nouis motibus seruiunt: reliqua quòd adulti collum pro oculo consulto inflectunt.

Sed ex hac rursus subtilissima contẽplatio oritur, quã Galenus se nescire soluere profitetur: quonam pacto musculi moueantur. Nam rudes & pueri & belluæ aptè illos mouent, & ad actus quos desiderant, cum tamen non nouerint eorũ functionem, imò neq; illos se habere sciũt. Itaque existimandum est, cum duo sint necessaria ad motum aptum, & membri electio, & musculorum in membro: primum quidem ab anima & spiritu proficisci: reliquum verò à consuetudine: nam si videas infantes, cum ambulare conantur omnes trahunt musculos, hũc modo, modo illum, atque ita tandem assuescunt vnicuique motui inseruientem proprium musculum contrahere, quod in testudinem pulsantibus manifestè deprehẽditur: eas enim cordas tangunt vtrinque quas tangere opportunum est, sola cõsuetudine ducti. Sed mihi maior videtur de membris difficultas, cum linguam non manus loquendi causa, ambulandi gratia pedes non caput moueant belluæ, verum videtur & hoc ab eadem contingere causa, nam cũ catulum in aquam nuper natum proieceris, omnia mouet membra, verum cum capite extento minus suffocari, pedibus verò anterioribus motis, melius sustineri sentiat, ea virtute quam Græci vocant Φαντασίαν, ea-

quõ musculi moueant.

put quidem ſuper aquas quantum poteſt ſeruat immobile, inde caudam mouet, tum pedes poſtremos magis, maximè etiam anteriores, à quibus autem nõ ſentit ſe iuuari ea mouere deſinit, donec tandem opportunis motibus aſſueſcat. Indicio eſt, melius natare vnum animal quàm aliud, vt natura dociliora ſunt, & adultum q̃ nuper natũ, & aſſuetum quàm quod nunquam natauit, atque ita etiã in cæteris motibus cõtingit. Hi igitur omnes motus duobus conſtant principiis: altero quòd omne animal etiam imperfectum habet virtutẽ, qua quod delectat ſequitur, fugit quod lædit: reliquum eſt genus memoriæ, ſeu habitus quidam, quo didicit membra & muſculos mouere, quæ & quos apta illi motui iam aliâs expertum eſt: atque ea de cauſa videmus quoſdam lõgo morbo viros coactos rurſus non ſecus ac infantes diſcere ambulare: igitur muſculi tum membra conſuetudine ad opportunam occaſionem didicerunt applicari.

Nobiliores artes fututa prædicendi.

Artibus omnibus ſubtiliores ſunt, quæ diuinare docent, quòd vt dixi futura cognoſcere, ſit penè diuinum. Nobiliores in hoc genere, præter eas quæ de temporũ natura conſyderant, vt ſupra diximus, ſunt Aſtrologia, & pulſuum ratio. Nam hæ ſolæ propè ſuum aſſequuntur finem. Medicus enim in ægro illius auxilio mortem etiam procul ſtantem videt. Ergo verè ſapiẽs longè Rege beatior eſt: nam cum ſapiens ea quæ nouit ſecum recolligit, quantúmque à cœtu vulgari abſit intelligit, ſecurus ac certus, inde contentus viuet. At Rex cum ærumnas, ſeruitutẽ, pericula, quódque omnia amiſſurus eſt breui recognoſcit, incertus & anxius, tum ad omnes caſus pauidus ac trepidus viuet. Hæc igitur ſumma, quã homini

Sapiens longè rege beatior.

Deus

Deus tribuere, aut potuit, aut voluit fœlicitas eſt. Voluit aute quicquid potuit in bonis. Cum enim cætera in incerto poſita ſint, animus ipſe vt tenuiſſimæ ſubſtantiæ, ita immortalitatis abundè particeps, & vitæ qualiſcunque melioris quàm inter ſordes habere potuit.

Ad hanc habendã ſapientiam delectu in ſtudiis opus eſt. Euclidem primo, inde Alchintum ad firmandam imaginationem aggrediemur, poſt verò Calculatorem, nam eo imaginatio à ſenſu omni abſoluta confirmatur, poſt Arithmetica diſcere oportet, atque inter illa quæ à nobis ſcripta ſunt, in libris artis magnæ & hortis numerorũ. Inde ad Archimedem, Apollonium & Eutocium tranſibimus. Inde ſcotum cum Ariſtotele & interpretibus Theophraſto Alexandróque tum Theomiſtio, Simplicio, Philopono, Auerroë, atque eiuſcemodi viris claſſicis. Sexta loco Ptolomeum, Septimum Vitruuium ſtatuemus. Hinc ad quam voluerimus artem profiteri vt medicam, aut iuris prudentiam, aut Theologiam tranſibimus, atque hic ordo ſcientiarum.

Ratio ſtudiorum.

Cæterùm in ſingulis ſcientiis, optimos quoſcunque authores poſtq̃ omnium conſenſu ſapientum vita noſtra breuis eſt, legere oportet. Qui autem ſint, iam ex parte dictum eſt: generaliter autem non eſt habẽdus in precio, in aliqua arte, qui non multum ſcripſerit, præterquàm in Poëſi & mathematicis. Cum enim reliquæ artes iudicio præter inuentionem conſtent: iudicium ex ſcientia multarum rerum procedit: ſi amor gloriæ eos ſtimulat ſuppetitq; ſtylus, multa eos ſcribere, qui multa ſciũt optimæq; ſciunt, neceſſe eſt. Nam dulciſſima eſt voluptas, gloria, et nominis ac imaginis intellectus proprii æternitas, multoq; ante-

Qui pauca ſcripſerunt, nulli° authoritatis eſſe debent, prę-terquàm in poëſi & mathematica.

Gloria cur expetatur.

anteferenda ſtatuis ac imaginibus, quibus reges memoriæ ſui ſtudent. Nã quid hæc nũc ſcriptura ab intellectu meo differt? Intellectus vero meus eſt, quicquid in me boni eſt. Sic igitur qui hæc leget, annos poſt bis mille, intellectũ meũ videbit, & aſſequetur. Atq; hæc eſt vniuſcuiuſq; intellectus perpetuitas nõ autẽ æternitas. Manet ergo poſt fata quod optimũ eſt in nobis etiã præter ſcripta, audientq; ſeculo loquẽtem me, ita ex mortali hoïe fit aliquid quod ſemp manet: intellectus aũt et quod ĩtelligitur vnũ ſunt, et ſubſtãtia æterna. Dictũ eſt aũt de hoc aliâs.

In Poëſi tamen qui parum ſcribit, cum furore agatur, iudicium habere poteſt. Et in Mathematicis, quia ſolum probantur quæ finem habent, & quæ ad demonſtrãdum finem ſunt neceſſaria. Cum tamen multò imò ob id plura ſcirent Euclides et Archimedes quàm ſcripſerint: laudantur tamen magis & in his atq; probantur, qui plura ſcripſerunt, vt Homerus, Virgilius, Naſo, Archimedes, Euclides, Ptolomæus, q̃ qui pauca, vt Theocritus, Perſius, Catullus, aut Nicomachus, Diocles, et Architas.

Theonis laus.

Iam verò & inter celebres authores reponantur Theon, qui Euclidis elemẽta & Ptolomæi magnam expoſuit compoſitionem. Hic inter cætera inuẽta demonſtrauit ſphæram omnium corporum eſſe capaciſſimam. Eam rationem vt demonſtrat, ita etiam arte verum hoc eſſe deprehendimus: etſi non ad amuſſim, qualis ſit ratio capacitatis ſphæræ ad reliqua corpora. Si igitur cubi latus ſit quatuor, corpus ipſum erit lxiiii. & ambitus omniũ ſuperficierum xcvi. at ſphæra, cuius ambitus eſt xcvi. habet ex Archimede maiorem circulum xxiiii. ad vnguem: igitur dimetiens erit ex Archimede cum area ſit xxiiii. fermè

Sphæræ ad alorũ corporum capacitatẽ proportio.

quinque

quinque & dimidium. Igitur Cylindrus ſuper maiorem circulum erit quaſi cxxxii. fit enim ex dimetiente in baſim: at Cylindrus ſuper circulum maximum ſphæræ ex Archimede eſt ſeſquialter illi: igitur cum Cylindrus ſit cxxxii. fermè, erit ſphæra quaſi lxxxviii. igitur cũ cubi ambitus eſt xcvi. ipſe cubus ſolidus eſt lxiiii. cũ autẽ ſphæræ ambitus eſt xcvi. ipſa ſolida eſt lxxxviii. igitur ꝓportio ſphæræ ad cubum cum ambitus eſt, idem erit fermè et propinquiſſima ei quæ eſt xi. ad viii. Hac de cauſa vt ſuperius dictum eſt cum leuis ſit ſphærica figura et plus cõtineat, omnia quaſi quendam habent ſenſum, nã quo plus continet eo robuſtior redditur ad reſiſtendum: itaque elementa liquida, maximè vt aër, aqua, ignis, & obſcurius terra in rotundam formam ſponte ſe vertunt, vt tutiſſimam ab externa iniuria.

Verum viuẽtia ipſa præter hunc latentẽ ſenſum alias habẽt facultates: principales tres, generationẽ, nutritionem, augumentũ. Quatuor his ſeruientes: attractionem, quæ fit à magno calore et multo humido: retentricẽ, quæ ſpecies eſt attractionis leuis, nam quæ attrahit retinet etiam, ideò à minore calore trahitur, & calor ille humido non indiget. Si verò calor ſit paruus & humidum abundet, expellitur: cum verò calor et humidũ maxima ſunt, cõcoquitur. Maximus igitur calor, aut cũ maximo humido eſt, et cõcoquitur: aut cũ mediocri, et trahit: mediocris calor cũ multo humido expellit, abſque humido retinet.

Viuentiũ facultates tres principales, & quatuor ſeruientes.

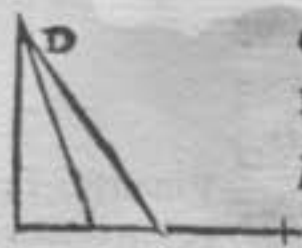
Sunt et tria genera cauſarum, trium virtutum in animalibus præter has: nam retentrix & attractrix, expultrix, non concoctrix tamen, fieri poſſunt à villis ſeu fibris: item à muſculis voluntati obediẽtibus: tertiò

tertio à vacuo, vt in corde. De his verò aliâs dictum est. Expultricis in plantis: indicia & exemplum à lachrymis earum sumendum est, nam odisse videntur quod expellũt & fugiunt quantum licet. Verum cum instrumentis ad fugam aptis careant, expellunt potius. At verò animalium plurima genera vt grues ac hyrundines, verno tempore ad nos veniunt, æstuosam regionem fugientes. Autumno timentes hyemem, in calidas regiones caterua tim commigrant, vnde videntur in Alexandria.

Hyrũdines hyeme vbi latent.

Ratio saltuum.

Iam infinitum sit, si velim artium omnium mira inuenta explicare, sed hæc pro exemplo sunt. Animaduerti saltãtes procul magis è sublimi loco saltare, id qua ratione foret, quærere volui. Igitur planũ A C, in plano ex A in C saltus fiat: sit murus erectus super planum A D: Dico q, ex D saltabit vltra A C, & minus q̃ per duplum A C. Idẽ dico de iactu lapidis, quia primo defertur per circuli circumferentiã quasi æquidistãtẽ AC, B impetus non potest agere vltra duplũ sui roboris, ideò fertur per circumferentiã æqualẽ priori, hæc autem subtendit sinum minorẽ A C, igitur non poterit transferri vltra C, per tantũ spaciũ est quantũ A C, quod erat demõstrandũ. Si igitur A D sit multo maior A C, erit punctus E saltus quasi distans duplo C A, à puncto A: cum vero A D fuerit minor A C, erit E punctus distans ab A puncto minus duplo A C, imò minus quàm per A D & A C iunctas, & magis quàm per D C lineam. Hæc igitur et talia circa artes mira constant subtilitate, sed artium nulla in subtilitate iocularię, multo minus magiæ conferri potest. Quamobrem vt de mirabilium causis agam, iam tempus est.



LIBER DECI-MVSOCTAVVS DE mirabilibus, & modo repræsentandires varias præter fidem,

MEmini enim cum Carolus Quintus, Cæsar fœlicißimus, Mediolanũ veniſſet Duce Franciſco Sfortia, eius nominis ſecundo, Hiſpanum fuiſſe in comitatu Cæſaris qui adeò mira faceret perſtringeretq; tam aptè oculos videntium, vt qui philoſophiæ expertes eſſent, ipſum pro mago haberent. Nec talem vt intellexi noſtra ſecula aut antiquiora multo viderunt. nam inaudita & incredibilia faciebat. Recordor me legiſſe hanc artem, hasq; præſtigias è noua orbe tranſlatas eſſe, vbi earum miri ſunt artifices. Certum eſt antiquos aut hos non cognouiſſe, aut adoraſſe, vt apud Pharaonem, & de Symone mago legitur. Cunque tam mirabilis ſit hæc ars, attamen nullo in precio habetur, cũ vel coquus non vulgaris aliquam retineat exiſtimationem. Cauſa multiplex eſt, vt opinor: primò q; circa inutilia verſetur. Secundò quòd à vilibus hominibus tractetur. Tertiò quòd diuinitatis olim præſidio inniteretur, nunc deſtituta ſit: Accedit quòd legibus damnetur: quodq; decepti olim Principes dum fruſtra ſperarent, contẽptui expoſuerunt. Etenim quod iuuat, aut ignem vorare, aut efflare? Nam qui vorant illum, prius collecta ſub lingua ſaliua

Hiſpani p-ſtigiatoris hiſtoria.

Cur ioculariæ artis periti nullo in precio habeantur.

Iocularię artis opera.

ſaliua extinguntꝫqui efflant, cotto & ſtupæ inuoluunt. Audaciæ potius hæc ſunt portenta quam ingenii. Infinita ſunt huius artis inuenta, transferre, occulere, vorare, ex oculis, è fronte humorem copioſum elicere, ab ore clauos filumq; educere, vitrum mandere, brachia manúsve ſtylo penetrare, nectere cathenas ferreas circulis integris manentibus, imò quod maius eſt, ſurſum proiectos tres annulos deſcendere vidi inuicem implicitos, cum integri eſſent & ſeparati, antequàm & dum proiicerentur: formas varias in vno eodémque libello oſtendunt, ſemper prioribus abſcedentibus, enſem ab acie nudo vẽtre vſque ad capulum premendo flectunt, alii abdere illũ & abſcondere penetrantem videntur. Puerum ſine capite, caput ſine puero oſtendunt, viuunt tamen omnia, et nihil detrimenti puer patitur interim. Iam ſi enumerem quot quantaq; ſtatuis ligneis paruis, Magatellos vocat vulgus, dies me deficiet. Nam ludunt, pugnant, venãtur. ſaltant, tuba canunt, coquinariam exercent artem, atque hæc omnia vt mirabilia ſunt, ita nullius vt dixi vtilitatis & cum reſciueris rationem qua oculos fallunt, ea autem duobus conſtat, inſtrumentis variis ad hoc paratis, manúmque agilitate, nec ſi te docere velint precario digneris diſcere. Solum quæ in ore abſcondunt ratione naturali conſtant, nam latent poſt columellam in quodam amplo ſpacio, quod aſperam arteriam atque gulam & os palati interiacet: alii verò etiam vorant, & cum volunt euomunt, longa conſuetudine adiuti: edunt alii venena butiro prius copioſe ingeſto: alii tractant ſerpẽtes: ſed vel innoxios, vel exenteratis prius dentibus, vel fame prius maceratos, vel frigore torpentes, vel educatos familiariter

Quomodo in ore res occultent.

miliariter. Vnde aliis temeritatẽ ſolum ſine auxilio addunt, hisq; exemplis egregiè ſimplicibus viris tũ pueris nocent, exponuntq; periculis, vnde iure circulatores ſycophantæq; ac impoſtores dicuntur, & infames habentur. Et nunc etiã aliquibus in vrbibus punĩũtur, tanquã malũ abſq; bono afferentes. Sunt qui tremere perculſos diuino afflatu ſe fingant, res prorſus mira ob perſeuerãtiã, quam cõſuetudine ſibi pararunt. Alii ſunt è mimorũ genere & ſaltatores: qui præterquàm quòd ſint innoxii etiã delectãt plurimum, nec hi legibus vllibi prohibẽtur.

Audaciores his ſunt, quos funambulos vocamus. Iã verò in iſtis artis aliquid eſt, & naturalis rationis plus: propterea de illis tractare incipiam, quaſi ab initio naturalis magiæ originem ducens. Eſt enim magia, cũ rationibus naturalibus, occultis tamen aliquid mirabile perficitur. Ergo funambulorum ratio hæc eſt. Vir audax & exercitatus ſuper funem diſtentum admodum, nudis pedibus inambulat, dextra leuâque pondus decem aut xv. vel etiam viginti librarum plumbeum continet, cum ad dextram inclinatur intentus operi, ob hoc audaciſsimum eſſe oportet, ſiniſtram intendit ac extendit, remittit ac contrahit dextram, ita antequam vi dextra præponderet ſiniſtræ, pondera æquat, & corpus reducit ad æquilibrium, inde ſenſim & pondera et brachia priſtino ſtatui reſtituit. Hoc autem neceſſarium eſt, nam antequam caſurus ſit, oportet partem alteram altera certa proportione pondere eſſe grauiorem. Cum hæc proportio ſenſim acquiratur, antequàm ſit acquiſita, extento & intẽto etiã brachio ad aliã partẽ inclinatur, igitur nõ cadet. Cadere igitur poteſt ſi vel funis non exactè extenſus fuerit: Funãbulorum ratio.

Pericula funābulorum.

rit: si membra stupore interim tentantur: si corpus non intentum validè contineatur: si pauitet, si delassetur, si arte vel vsu careat, vt tardius extendat, donec incline tur, vel minus extendat, vt in aduersam eius quam ti muit decidat partem: omitto quòd pondera rationem cer tam aut ei propinquam obtinere debent ad singulorum tum pondus tum magnitudinem ac etiam vires. Ergo si hæc sex adsint, in nullo est periculo. Itaque quidam puer sphæris ligneis pedibus suppositis, aliquando etiam sac= co inclusus totus præter brachia, super funem inter ca= cumina turrium extensum maximo nostro pro illius vi= ta metu ambulabat. Alius etiam ascendebat ab imo solo ad turrim, quòd difficilius est: cum renes in hac exercita tione multum laborent. Idem se è turri absque ponderi= bus pronus per funem vsque ad solum extentis manibus demittebat, nam robur adeò manibus & brachiis con= stans erat ac firmum, vt illis ponderum vice vteretur. Idem, quod miserrimum est, funiculo satis tenui pede se suspendebat è fune vbi proximus maximè turri erat, in= fame spectaculum atque horrendum. Robore inde renũ & dorsi manibus vinculum apprehendebat, atque ita fu ni denuò se restituebat. Fingebant ambo se cadere præ= cipites, summa verò pedis hærebant funi capite prono, quantum pedis summitati illius roboris inesse necessarũ fuerit intelligis, nam sola curuatura digitorum atque ea in syluestrem partem substinebantur. Puer etiam præci= pitem se dabat cum sphæris, alteraq; earum fune inter pe dis plantam & sphæram hærente: nescio prorsus, qua ra tione ne ob rotunditatem dilaberetur pendebat. Sed quid mirum, cum legerim Cladium Cæsarem apud Suetoniũ

Funābulo= rum ope= ra varia.

inter

inter ludos elephantes funambulos exhibuisse, id mirabi lius in illis quàm in puero quòd careant ratione, quòd tã= tò essent ponderosiores, quodq; duobus non vni funibus insisterent. Sed tantum potest consuetudo improbaq; ho= minis cupiditas, & docilitas illius belluæ egregia, quæ maximè hominum ingenio proxima est.

Vtilius flumina tranantur, coriaceo intestino cras= siore: quod vbi opus fuerit inflatur vehementer, & con= clusis capitibus sub alis circũligatur : ita tutò equites & pedites in magnis necessitatibus fluminibus se cõmittũt, quandoque hoc solo tranare auxilio etiam ausi. Multa su perius in genere magiæ retulimus dum de speculis loque remur, de carneóque magnete, tum alibi etiam in his præ cedentibus libris, tum etiam in medicinæ & nono arith= meticæ : sed tamen nũc per capita attingemus solum quæ à nobis intacta fuere, vt paucissimis exemplis quantũ hu mani ingenii subtilitas possit ostendamus.

Flumĩa quõ tuto quis possit trana re.

Igitur vt ad rem reuertar, simile est exemplum fu= nambulorum his qui virgam digito erectam aut hastam deferunt. Alii virgulam digiti suprema parte deferunt, inclinatam ob gladios ex aduerso in imo ipsius infixos. Quid quòd cuilibet licet, experiri, lapidem frangimus palmi crassitudine, quem malleo frusta quandoque tenta re licet, solo pugno. Ea res sic se habet: lapis extenditur super planum ligneum melius super lapideum: eleuatur ab altero capite sic vt solum sustineatur, nulla vi adhibi= ta, inde pugno eleuata pars percutitur, quo ictu alliditur simul plano & in multa frusta frangitur. Quòd si cele= rius feriat pugnus, aut serius quàm extremam lapidis ta= bulam tetigerit, irrita euadit percussio, nec frangitur. Ita

De virga quæ inclina ta defertur summa digi ti parte.

Lapis quõ pugno fran gatur.

etiam leui ictu lateres fregimus. Cum enim extremum simul cum vi ictus tabulæ illisum fuerit, pondus iungitur cum impetu, & fit non secus ac si malleo ictu vehementi percuteretur.

Funis quomodo solis manibus frãgatur.

Superius ictus etiã tremuli meminimus. Funis quoq; nouus & crassus arte rũpitur: eius extremum clauo infixo, vel vncino nectitur, inde ter quatérue aut etiã sæpius manui circumuoluitur, demum funis reliquum extremũ obequitat iuxta supremum palmæ, inter indicem & policem funis partem, quæ ad clauum tendit, & caput ad imum palmæ, vnde venerat rursus reflectitur, denuóque semel aut bis circumducitur: ita vibrato impetu scinditur ea in parte, qua à fune obequitatur, nam funis ipse qui subest, prohibet ne manus patiatur, & vltima circumductio ne labatur: funis verò funem dissecat ob impetum, tum maximè cum mollis fuerit pars, quæ manum & clauum interiacet, & manus robusta, & impetus rectus ac velox. Ita hæc sæpe vidimus ab omni miraculo aliena, quæ tamen mira videntur. Sunt qui vtrisq; manibus eãdem vinculi seruant rationẽ, solisq; manibus funes frangant, taléque qui boues facilè sustineant.

Quomõ homine in humeros assum pto facilius trahimus.

Iam verò & illud sum expertus, homine altero in humeros assumpto, duos alios obnitentes eiusdẽ fermè roboris inuitos trahi, cũ sine pondere vix vnum sufficiat. Sic quædã ex sympathia contingunt: obmutescit vt creditur homo si eum prior lupus viderit, vnde Virgilianũ illud:

Homo lupo viso obmutescit, & cur.

Lupi Mœrim videre priores.

Neque hoc ob terrorem, nam nec leone aut vrso periculosioribus visis hoc cõtingit, nec par erat vt lupo hominem vidente prius, sed hominem lupum, hoc contingere.

re. Cæterum hoc quandoque verum fuisse experti sumus: non omnino obmutescunt, sed rauci euadunt. Cum verò non semper contingeret, dixere hoc in causa esse, cum nõ contingit, quòd homo lupum prius viderit. Cauſſa igitur est in oculis lupi. Habet enim quid homini aduersum, quo ſpiritus cohibetur: nec potest fieri violenta illa ſpiritus exſufflatio quæ ad vocem necessaria est. Simili ratione di cunt equi pedes, ſi diu vestigia lupi sequantur, obstupescere, nam si recentia sint vestigia odore vexatur. Ob id quandoque nec homo obmutescit, nec equus obstupescit, quoniam impreßio quælibet etiam cœlestis, & tempore & paruitate, & subiecti ratione, & contrarietate eius quod affici debet debilitatur, & inanis redditur. Eadem ratione dicunt, caudam lupi in præsepio boum vel equorum ſuſpenſam, illos prohibere ne comedant. Si verum hoc non ſit, esse tamen potest, quandoquidẽ metu ob odorem perculſi esurientes obliuiſcentur cibi, velut etiam in magnis timoribus hominibus contingit.

Equorũ pedes lupi vestigia inſectãtium obſtupescunt.

Cauda lupi in præsepiis ſuſpẽſa, prohibet iumẽta ne comedant.

Mirum magis est & tamen verũ, fidibus lupi agninas malè obſtrepere, quanquam hoc idem contingat neruis fermè omnibus diuersorum animalium, vt canis & agni. Manifestius hoc contingit etiam in tympanis, nam ouina coram lupinis penè obmutescunt, ſtridentq;. Haud mirum videri debet, ouis pellem à lupo dilaniatæ pruritũ mouere, nam ob vehementem metum, tum etiam ob contrariam naturam malè afficitur. Etſi mors enim vltimũ ſit ſupplicium, magis tamẽ afficitur corpus in vno quàm alio genere. Metuit homo magis in mari fluctuans, quàm coram hoſtibus. Lupi etiam caput ſeu odore ſeu ſpecie creditur ſuſpenſum in columbario arcere viuerras

Nerui ettympana agni obſtrepunt, & parũ reſonant lupinis pulſatis.

Ouina pellis à lupo lacerata mouet pruritum.

Lupi caput in columbario ſuſpenſum, arcet noxia colũbis aĩalia.

Lupi cauda an arceat muſcas ſepulta, dubiũ eſt.

Lupi inteſtina, ſtercus & corĩu, curcoli doloribus vehemẽter profint.

Lupi virga ſiccata & maſticata, an illico venerẽ excitet dubium eſt.

& muſtelas. Quid mirum? nam & nos niſi ratione præmiſſa ad leonis caput non accederemus. Quis illa animalia tuta reddat, ne poſt prominens caput reliquum lateat corporis. Illud penè mirum, ſi verum ſit, caudam lupi ſepultam arcere muſcas. Illud certum, lupi ſtercus, inteſtina, corium comeſta, vel etiam ſolum geſtata, colicã tollere. Confirmant enim hæc inteſtinum illud: at membra valida ni vlcere langueant, morbum à ſe propellunt: at confirmãt inteſtina lupi partes hæ ſiccando, & propria etiã natura, & quia validiſſima ſunt: nam lupus etiam terrã concoquit, nec vnquã ingluuie laborat, tametſi poſt longam famen impleatur, & carnes ſemper fermè putridas voret. An verò lupi virga in furno ſiccata, ſi maſticetur venerem illico appetere & coêundi vim excitare poſſit? mihi adhuc eſt inexpertum. Ratione quidem hoc non caret, ſemper tamen id facere poſſe perabſurdum eſt: oſtenſum eſt enim maximam ac promptiſſimã veneris cauſam eſſe imaginationem rei quam amamus, vt potiamur.

Ad memoriã confirmandam.

Magis mirabile eſt, quod referunt dentem taxi vel ſiniſtrum pedem, brachio dextro hominis alligatũ, memoriam roborare: veriſimilius forſan quod tradit Symeon Sethi, ſcilicet fel perdicis arteriis temporum illitum vt penetret ſemel in menſe, ad memoriam confirmandam plurimum prodeſſe. Sed & meliſſa confirmat eam, & ingenium acuit, ac hominem comeſta facit induſtrium, quod etiam naſturcium efficere poteſt. Sed gallinæ cerebrum ingenium & memoriã iuuat, adeò vt aliquos qui delirare cœperant, reſipiſcere faciat. Sed meliſſa præter hæc animi tranquillitatem præſtat, & hilarem non parum curas pellendo reddit. Sic à cœna comeſta ſomnos iucundos

Ingenio acuendo.

facit,

facit, vt caules triſtes, & phaſeli turbulẽtos & allia ac cæpe terribiles. Inde ab his natam opinionem lamiarum, quæ apio, caſtaneis, fabis, cepis, caulibus, phaſelisq; vi= ctitantes, vidẽtur per ſomnum ferri in diuerſas regiones, atque ibi diuerſis modis affici, prout vniuscuiuſq; fuerit temperies: vnguento etiam de quo dicemus inferius adiu uante. Cõtraria ratione dentes maſculi equi, alligati bra chio ſiniſtro vel collo appenſi, malas in ſomniis imagines pellunt. Atque ita eos qui ob turbulenta ſurgunt ſomnia, cohibent. Quòd facies illita ſepo vrſi debeat intellectum augere, non videtur habere cauſam, ſi verum ſit. Sed q, mulæ medulla pota ſtupidum reddat, etſi eſſe poßit, non tamen apud me certũ eſt: Sed quòd ſudor mulæ vtero im= poſitus, prohibeat concipere mulierem, hoc ſatis eſt ve= riſimile. Sed & quòd oculus canis nigri in manu detẽtus, prohibeat ne canes latrent, faueátque nõ parum furibus & adulteris, hoc eſſe poteſt propter odorem: nam canes vt omnes norunt, mirum in modum percipiunt odores, quamuis tenuißimos. In recenti igitur oculo, non olim e= ruto, ſi modò hoc verum eſt, experiri licet.

Ad hilaritatẽ Somnia quę læta, triſtia ac turbulenta faciant,

Allij vis maxima, & cur

Quomodo hi qui in ſomno ſurgũt cohibeantur.

Ad prohibẽdum ne mulier concipiat.

Canesne ad latrent.

Ergo omnia talia aliquando quidẽ operantur, quan= doque verò non: nec rhabarbarum omne, nec ſemper bi= lem purgat: vt antiquum inane, leue, carioſum in pitui= toſo, hyemeq; admodum frigida: vel in corpore robuſtio= re. Quare ergo vis, vt quæ hic dicũtur, nunquã fallant? cum res omnes mortales errori ſubiiciantur: & tamen hæc quæ dixi vera ſunt vniuerſim, quæq; ego probaui. Dicunt quòd lapis à cane morſus in potu ſumptus, facit hominem clamare. Igitur ſi clamat, vel cogitur, vel vo= lens facit. Si cogitur, noceat egregiè neceſſe eſt? at non

dicunt nocere. Si ſponte clamat, igitur vel ludit, atq; ſic experimentum irridetur? vel ſenſu caret: igitur adiicere oportet, ebriis datus, nec ſcio an etiam ſic verum ſit: attamen nocet, & ad iram prouocat lapis à cane morſus, ſi in potu ſumatur. Sic rectè forſan dicunt, ſpumam cameli in potu datam ebrio, illum reddere dæmoniacum: immodicè enim ſicca cum ſit, cerebrum iam imbecille acriter cõmouet. Ventriculum arietis in aqua & vino coctum, pleroſque ouium morbos ſanare in potu datum, haud immeritò proditum eſt, nam ſympathia eſt. Sic & arietis cornu, in ſparagos verti ſi ſepeliatur, ac putreſcat, tametſi nõ ſim expertus, multorũ tamen teſtimonio concredam: nã procul eſt à metamorphoſi hoc: ſed putredo vt dixi aliâs, mater eſt multarum rerum. Idem cornu iuxta ficum ſepultum, eam adiuuat ad celerẽ fructum, vt dicunt maturationem. Teſtis dexter Pardi menſes cit, ſi quid aliud. Eiuſdem verò fel, venenum eſt præſentaneũ, quod in vna die occidit. Ita ad ſtranguriam lingua anſeris ebibita mirabilis: Et illius teſtes tum leporis vterus, ad generationem mirum in modum valent: valet & piſcis, qui ſquilla vocatur. quod mihi quandoque ſucceſſit: oportet autem remota eſſe impedimẽta, & purgatum etiã corpus & vterum. Verũ ſi nati ſtatim moriantur, nec educari poſſunt, prægnans aſſiduè edat oua teſtudinum. Sed ſi cotonea prægnans edat frequentius, naſcitur puer aut puella ingenioſa induſtriáque. Quid mirum, nam qui ab ebriis generantur, aut qui cepas edunt, aut frequentius iciunantibus, aut nimis ſtudioſis, plerunque redduntur inſani: nã nutrimentum cerebri & ſpiritus cũ illo, ſi malè afficiantur, tales procreant, quales fuerint affectus: atque ita è triſtibus

Vt ebrius ęmoniacus videatur.

Ouiũ morbis curãdis.

Arietis cornu in ſparagum.

Pardi teſtis dexter maximũ in prouocãdo mẽſes.

Eiuſdem fel venenũ præſentaneum.

Ad ſtranguriam.

Ad generationem filiorum.

Vt nati educentur.

Vt filii ingenioſi procreantur.

triſtibus triſtes, aut ex inuidentibus inuidi naſcuntur. Ar cent igitur cotonea vapores à cerebro: quo fit vt infantis ſubſtantia cerebri purior reddatur, vnde ingenium cla= rius Galeno & medicis omnibus teſtibus proficiſcitur. Vulgatum eſt, quòd cor ſimiæ prohibet pulſum cordis, & curat comitiales, augétque audaciam & intellectum. Quid mirum, quòd ſimilia à ſimilibus egregiè iuuentur. Hoc enim videmus in ventriculis gallinarum, qui ante cibum aſſumpti, dummodò concoquantur, ſunt enim diffi ciles, mirum in modum confirmant ventriculum: tale e= nim efficitur quod alitur, vt dixi, quale id quod alit. Ali= qua tamen non ſunt ſimilia, vt piri ſemina, quæ ſunt pul= moni commoda non parum, vt Symeon refert.

Cor ſimiæ multum con ferre cordi.

Vẽtriculum cõfirmat vẽ triculus gal linæ.

Semina piri pulmoni multum cõ ferunt.

Sed ad ſimiæ cor reuertor: hoc dicunt dormienti ſup poſitum, feras per ſomnum oſtendere. Eritii cinis fiſtulas & omnia ſiccat, & ipſe eius ſiccat humidum membroru superfluum, præcipuè valent illius iecur & renes, hocq; receptum eſt à medicis. Ad illius pinguedinem pulices cõ gregari aiunt. Inueni ad hyrci ſanguinem in fouea poſi= tum congregari pulices nec eſſet mirum nam ſi illis dul= cior videatur, ad illum venient. Sciebam olim ſed oblitus ſum, pinguedinem quæ illita ligneo orbi, cimices omnes ad ſe trahebat. Vnde infixo gladio, præcãtare eos ille fin gebat, cum tamen ad alimentum non ad verba accurrãt. Mirum erat videre orbem illum cimicibus cõtectum, vt vix lignum videri poſſet. Talia proculdubio & ſunt, & eſſe neceſſe eſt, ſed vt ſciantur oportet. Cor veſpertilio= nis prohibere exitum formicarũ affirmant. Sed ſulphur illas prohibet: credo odoris magnitudine & prauitate. Nihil vt expertus ſum in arboribus aqua tutius: circun=

Cor ſimiæ ſappoſitum capiti facit ſomno vide re feras.

Eritii ſeu E= rinace vi= res.

Cimices ad genus pin= guedinis ve nientes con gregantur.

Formicis ar cendis.

Lib. 4. de hi ſtoria aïal. ca. 8. in fine.

dantur cera, illa aqua impletur. Aristoteles tradit illas arceri origano cum sulphure mixto, nam hoc rationi cõ gruit, quoniam vtrunque vehementer & grauiter olet, & ipse testis dignus est, cui fides habeatur. Cæterum formicæ volatiles in oleo sambacino ad Solem positæ venerem multum, illito ex eo oleo membro genitali & infra vsque ad anum & renes, excitant. Nec mirum, dicebat Symeon oleum cum triplici pondere aquæ, si in eo donec aqua absumatur tota, aliquid comminutum incoquatur, odore aut sapore vel viribus excellentibus, vt amigdala, pistacia, violæ, rosæ, sparagus, vim illam ad se trahit, vt liceat repente effingere oleum amigdalarum, vel pistaciorum, vel vrinæ prouocatorium. Neque mirum videri debet, quòd corium calcanei dextri vulturis super pedem dextrum & sinistri super sinistrũ podagrici, leuare possit dolores. Sicut & vmbilicus infantis, qui præcisus est, dũ nascitur, in argenteo annulo gestatus vt carnem tangeret, multis me vidēte profuit coli doloribus paratis, vt hoc præsidio integra valetudine per multos annos fruerentur: forsan illis profuit fides, nam omnibus cõtingere hoc minimè credendum est, vt superius ostendi.

Ad venerẽ.

Oleũ quomodo viribus omniũ imbuatur.

Podagrę doloribus.

Ad pſeruandũ à colica.

Cum hæc scriberem, præciso labio, cum sanguis nulla arte posset cohiberi, tum maxime quia comedebã, salẽ imposueram, perstrinxeram, nihil proficiebat, præcãtatione vsus sum illa, quæ à passione domini sumpta est, & illico me admirante cessauit, neque loquente, nec comedente apparuit sanguis, & si locus egregiè tum doleret, & vulnus appareret. Miraberis, nescio ego an fides, an verba profuerint. Verba non dedignabor subiicere, hæc sunt: Sãguis mane in te, sicut fecit Christus in se. Sanguis

Ad sanguinẽ cohibendũ ne fluat præcãtatio.

mane

mane in tua vena, ſicut Chriſtus in ſua pœna. Săguis mane fixus, ſicut Chriſtus quando fuit crucifixus: ter repete: dices quo exemplo? mirum magis quod ab Actio ſcriptum eſt, de ſpina aut oſſe è gutture educendo. Sed quia id narrauimus in ſecundo cõtradicentium, idcò aliud ex Conſtantino exemplum referam, inquit ille: Si teſtas aut patellas tres, à quibus carnes detraxeris ſtylo inſcribas his verbis: Iao Sabaoth: piſces ad admirationem iuxta illas congregabuntur. Idem ex Aphricano: Si in vaſe hæc verba inſcribantur: Guſtate & videte quòd bonus eſt dominus: vinum impoſitum nunquam eo anno peruertetur. Quid ego dicam de his? ſed tamen apud omnes ſatis conſtat, vt vt res ipſa ſe habeat, verba valere ad ſiſtendum ſanguinem vſque ad miraculum: diximus horum cauſam in libro ſecundo contradicentium.

Præcãtatio ad capiẽdos piſces. Tract. 2. cõtradict. 7.

Vt vinũ nõ puertatur p̃ cantatio.

Ita contigit in extrahendis ſagittis. Squillam tum piſcem impoſitum plurimum valere ad hoc creditũ eſt. Ita leonis pinguidine perunctos quod mirum eſt, tutos eſſe à feris, cum odorem illum ſeu viuentis, ſeu mortui expauescant. Hoc autem maximè cum intrepidus obuiam iueris, nam ſi fugam arripueris, vix odorem percipient. Simili ratione, ſuccum radiculæ ſeu raphani, perunctis eo manibus diligenter, facere vt tutus tractare poßis ſerpẽtes, traditum eſt: vel enim timent mordere odoris acredinem ſentientes, vel ipſo etiam examinantur. Nam muſtelæ & ſciuri alleo dentibus tentato, in poſterũ mordere vix audent: cicuresq; hoc modo fiunt. Illud incredibile, quòd calcar pedis dextri galli victores faciat: aut quòd ſanguis humanus in lxxx. diebus concreſcat in formam humanã lõgè incredibilius, quòd ea figura in farina ordei ſepulta

Sagittis extrahendis.

Vt tutus ſis à feris.

Serpentes quõ abſque periculo tractentur.

Muſtelæ & Sciuri quõ manſueſcãt

per

per nouem dies, inde iugulata, ſanguinem qui ex ea fluit illitum faciei, gratum reddere coram Regibus, & cunctis amabilem.

Nucis duo experimẽta.

Quid abſurdius: inuenio apud Agrippam duo nucis experimenta inter illius arcana: tantum illis habeto fidei, quantum debetur authori: Alterum eſt, quòd nux pullo incluſa, illum longe celerius coqui facit, reliquum veneficium eſt comprehẽſa aranea inter telam ſuam integram ac nouam, vt non frangatur, atque ea incluſa inter cortices nucis, inde in cochleari argenteo ſemen proprium torrent cum telæ parte, datum hoc in potu, tamdiu cogit amari eum qui hæc patrauit ab eo qui veneficium bibit, quamdiu aranea nucũ corticibus cõcluſa mãſerit.

Veneficia amatoria.

Porrò veneficia ſunt per ſe: cerebrum murilegi, lacertæq́; ſanguis menſtruus meretricis ſtellio, cui nomen ſtincus inditum eſt, Hippomanes. Hæc omnia mẽtem mutant potius, quàm ad amandum eam, à qua ſumpſerint cogant. Componuntur autem plerunque ex excremẽtis, aut animalibus, quos putredo genuit, aut ex ſemine humano: quale illud quod ex eo & vtero catulæ ardentis in venerem, cum tamen catulus præſens diuq́; coram illa detentus ad eam non admittitur, tunc enim quaſi rabioſa furit. Sunt & alia philtra, quæ non eduntur, plerunque à mortuorum veſtibus, candelis, menſuris, acubus, & generaliter eorum quæ funerum gratia parantur ſumpta.

Veneficiorum tria genera.

Veneficia verò à venenis parum differunt, ſumptáque vel ab his quæ eduntur excrementis corruptis, vt ſanguine, vel vrina leproſorum, cum in his frumentum maduerit, gallinæq́; frumento depaſtæ fuerint. Alia verò cõtactu fiũt, de quibus ſupra dictũ eſt. Omnia enim talia pariũ abſunt.

absunt à venenis. Tertium est, quod absque contactu fit, sumptum ab excrementis eius, cui veneficium nocere debet, aut partis eius vt vrina, stercus, sanguis, capillorum præsegmina: includuntur hæc generaliter membris canis, similibus his quorum in homine sunt partes aut excrementa, clauduntúrque osse mortui hominis, ac in illius nomine sepeliuntur: alia quidem in vestibulo: alia in viis, quæ formam crucis habent: alia in torrentibus, talibus librũ ingetem impleuit Agrippa, vir ad omnia mala natus, humanóq; generi pernicioſus. Quæ si vera essent, huic libro minimè inseruissem, sed addidi vt illius vanitatem coarguerem, qui de scientiarum vanitate scripsit. Hæc igitur inania sunt, præterquàm quæ in potu dãtur, quorum maximum numerum scripsit in libro de veneficiis & venenis. Nec aduersus illa auxilium est tutum nisi cautio. Cætera nõ nocent nisi ex præcãtantis proprietate & debilitate animæ illorum aduersus quos hæ machinæ struuntur, propterea neque Principibus, nec fortibus viris, nec sapientibus talia nocent: sed mulieribus & infantibus, neque omnibus: sed vilioribus. Neque verò probi viri est, aut ingenui, talia scire aut quærere, nisi homo iam adeò integram mentem seruet, vt pecunias contemnere poßit. Docere verò talia siccarii est. Nec è nostris libris vnquam quicquàm tale excipi posset, ni vulgata essent prius ab aliis, quæ tamen nos admodum breuiter & obscurè pertransiuimus.

Igitur hac parte magiæ maleficæ, quãuis naturalis, relicta, ad vtilẽ transeamus. Prius tamen illius vanitatẽ inquibusdã redarguamus: nã liber hic generalia cõtinet præcepta, ppria in libris de rerũ varietate descripsimus.

Disputatio contra magiæ quædã absurda placita.

Dicunt

Dicunt si vulua aut membrum virile metiatur candelæ cereæ quæ in funere fuerit, ille vel illa prohibetur à venere. Vel igitur à coitu masculus cuiuslibet fœminæ, vel illius tantum cuius nomine agitur. Si illius tantum, cum nihil ei sit proprium præter verba habebunt verba vim præter hominum cõsensum. Si cuiuslibet fœminæ, igitur oportet vt perpetuò, quod experimento non cõgruit, vel tempore quodam, cum verò nihil sit, quod vel seminis generationem prohibeat, nec imaginationem, nec flatum, à quo tenditur, manifestum est hoc solum in aliquibus contingere, non semper nec in omnibus.

Sigillorum vis.

Ergo sigillis primum, vt ad rem reuertar, vim non leuem tribuunt: Solis ad magistratus, honores, gratiam cum Principibus: Iouis ad diuitias & amicos: Veneris ad voluptates: Martis ad audaciam: Mercurii ad solertiam: Saturni ad laborum patientiam: Lunæ ad populi fauorẽ. Atque vtinam scire possem quid cuique cõduceretur, nõ ignoro & lapides et occasionem sculpturæ proficere, figuram autem nihil. Astrum samium & calcem extinctã in maluæ succo, aut mercurialis, efficere posse putant, si manus illiniantur, ne ignis noceat. At buffonem sale extinctum magnum, si sal in aqua dissoluatur, interula verò seu camisia in ea aqua lauetur, illum qui eã induerit, scabie grauißima corripi affirmant. Hæc aut omnino vera sunt, aut parte quadã, aut vero similia. Quædã quidẽ magis vidẽtur quàm sint, quædam autẽ magis vera sunt quàm videantur.

Cõtra ignẽ.

Buffonis vis

Cur nerui lira æqualiter dũ tẽdũtur, & si nõ

Ex hoc genere vltimo est experimentũ illud à Boëtio traditum, satis vulgatum, quod nos vidimus sæpe per ocium. Captis duabus liris testudinibúsve, alterã supinã collocabis,

colloeabis,prius tamen ad concentum neruis extẽsis remißisq; deductam. Post super supinæ neruos secũdum ac primum paleæ frustum collocabis:tendesq; primum neruum instrumenti eius quod manibus tenes,cum sonum æqualẽ reddet illi qui in instrumento supino est, confestim festuca subsiliet saltabitq; tanquam ab aliquo concussa: atque trãslata eo modo paleæ parte per singulos neruos, instrumenta ad æqualem vocem imò eandem mira arte traduces.Causa tanti effectus ignota fuisse videtur. An quòd non solum subsilit,cum sonum æqualem ædere potest?aut quia aër ipse æqualẽ habens vim mouere potest, non autem remißior,aut magis incitatus.Sed nec hoc tamen verum est,cum in tenuiore neruo remißior contentio æqualem tum sonum ædere apta moueat: æqualis verò tensio cum inæquali sono non mouet: videtur hoc mihi sane contingere,quòd motus aër in neruis sonum semper excitat,quamuis non audiatur. Cum tamen æqualis est motus,aër in vnum consentit motum: quia eadem ratione mouetur, & nullo modo resistit illi, vnde integer ea vi ad neruum quiescentem defertur qua mouetur, mouetq; propemodum tanta vi, quanta mouetur. Nec meo iudicio aut verior, aut subtilior ratio huius excogitari potest.

tangãtur,alterum subsiliit, reliquo ædente sonum.

Quæ verò minus vera sunt quàm videantur: sunt veluti lapis,qui sponte saliua accenditur: constat ex libris iii.calcis viuæ,picis Græcæ vnciis tribus, & Herculei lapidis vncia,coquuntur trita in olla fictili lateribus concluſa, inde sepelitur in oleo laurino per dies xv. inde seruatur in sicco. Hoc minus habet veritatis, quia nõ semper accenditur,at liræ nerui ad æqualitatẽ ducti,

Lapis qui saliua accenditur.

semper

ſemper paleam mouent, & tamen hoc de lapide euidentem ſui effectus cauſam magis habet.

Cãdela quæ eſt inextinguibilis.

Multa ſunt mirabilia, quæ tamẽ cum noueris cauſam ceſſat omnis admiratio: veluti ſulphur cum cera æqualiter diſſolutum, eam reddit inextinguibilem: oportet autem ſulphur valdè purum eſſe. Similiter ſi candela ſulphuris puluere tũ carbonis oblita in aqua mergatur hyemis tempore, ex ſuperiore parte contecta papyro, ſuſpẽdatúrq; vbi gutta cadit glacie, circũdabitur glacie craſſiore, ardebit tum accenſa, magnoq; miraculo glacies aſtantibus ardere videbitur.

Cãdela è gladio ardens.

Ita liræ nerui ſuper carnes calidas proiecti, cum diſtorqueantur vermiculorum imaginem referunt.

Caro vt vermiculis ſcatere videatur.

Refert Symeon Sethi, licinium lampadis in ſæpiæ attramentum admixta ærugine poſitum, ſi abſque lumine alio accendatur, quæcunque adſunt, partim nigra partim viridia oſtendere: ſuperius dum de luce & lumine agerem talia docui. Sed capparorum aqua deſtilata, virides verò pilos & capillos efficit.

Vt cuncta nigra partĩ, partĩ viridia videantur.

Pili & capilli vt virides videantur.

Inter vera naturaliaq; experimẽta, illud referre abſurdum non eſt, quòd fructus omnes in quamuis formam transferuntur, maximè maiores, nucleoq; carẽtes, vt mala, pira, cotonea, punica, cucumeres, cucurbitæ, melongenæ. Ars hæc eſt: formam quã deſideras, finge in ligno magnitudine fructus perfecti: huic circumpone gypſum aqua diſſolutum craßitudine digiti minimi, bifariam diuiſum. Siccam hanc figuram, celeriter enim ſiccatur, auferes à ligno, id facliè fiet ſi prius ligno oleum illiueris. Detractam hanc formam cauam è gipſo bifariámque diuiſam, fructui creſcenti, qui paulò plus dimidio ſuæ magnitudinis adeptus fuerit, arctißimè circumligato, dimittitóque

Fructꝰ vt formam quã vo lueris aſſequantur.

mittitóque donec fructus ad iustam peruenerit magnitu=dinem, Habebis fructum forma ea, qua lignum dedola=tum erat, liceat & inscribere quæcunque volueris, vt ve rè dicere possis: Crescite, & in titulos surgite rite meos.

Metamorphosis hæc vera figurarum, alia substan=tiarum, vt cum Pyrophilum lapidem volumus facere. Sanguinis humani libras duas, quindecim diebus sub e=quino fimo putrescere sinemus. Inde per vitrum facta destilatione aquam subtractam seruabimus fecẽ in vas, crucibulum vocatum, quo metalla liquari solent, sub=iectis siccabimus prunis, donec in calcem quasi transeat. Rursus calcem illam in vase vitreo positam aquæ ser=uatæ miscebimus, lentóque igne vertemus in lapidem, aut acri velut lateres, aut sepulta permittemus cogi. Refert Agrippa in suo de veneficiis, ac experimentis, lapidem hunc rubicundum esse ac splendidũ. Hos libros quarto de occulta philosophia iunctos vidi, illi autem in=scribitur, Praxis eorum quæ docentur in prioribus tri=bus, nec vllus horum æditus est.

Pyrophylilapidis ex humano sanguine rario structuræ.

Agrippæ libri nondum æditi.

Eadem permutatio in plantis & animalium parti=bus in lapides, eadem arte fieri potest: transeunt & her=barum fermè genera singula in diuersas vermium aut serpentum species, variis præditas tũ propriis formis at=que virtutibus. Et hanc magnam metamorphosim voca=mus. Cum enim vt supra docuimus in putrefactione sepa retur pingue humidum à terreo, putrescunt autem quæ=cunque putrescere possunt, vt herbæ, plantarum folia, carnes, oua, lac, dũ in vitreo vase posita, fimo equino fu mãte sepeliũtur: necesse est talia sic sepulta humidũ excer nere pĩgue quo separato ob stellarũ calorẽ, viuẽs animal generatur.

E singulis plãtarũ generibus, dũ ĩ fimo equino putrescũt, vermiũ propriæ nõ nunquã serpẽtũ species generantur

generatur. Nec poteſt prohiberi generatio hæc niſi ab excremento exuſto, dum relinquitur mixtum humido pingui. Materiæ verò varietas in cauſa eſt, vt formæ animalium diuerſæ generẽtur. Quamobrem videmus in arborum foliis iuxta earum varietatem, animalia forma et moribus diuerſa naturáque, & hoc contingere non poteſt, niſi ob materiæ varietatem. Si igitur quæ forma differunt, ſpecie differunt, quæ verò ſpecie, viribus ac moribus, & quæ ex materiis diuerſis generantur, forma differunt? neceſſe eſt quæ genita ſunt diuerſis ex materiis vires habere diuerſas, velut de veſpis, apibus, crabronibuſq; ſuperius dictum eſt. Quandoque verò ex eadẽ materia diuerſa tamen cauſa efficiente, varia fiunt genera animalium, velut aquæ guttæ in æſtate generant pulices apud nos: eædem in Dariene noui orbis prouincia, confeſtim vertuntur in rubetas. Vnde non mihi abſurdum videtur, quendam vbi ſpuiſſet, intra dimidiæ horæ ſpacium ranas pro ſputo exiguas oſtendiſſe. Sic minore ne dicam ſine miraculo credi poteſt, magos coram Pharaone virgas vertiſſe in colubres. Ergo miris res proprietatibus præditæ ſunt: tum regiones. Creta non alit venena tum animal, & tamen tepet. Cauſſa igitur eſt, quia vel alimẽtum deeſt vel aër ipſe ob mutationes impedit: odores enim boni prohibent illos & exitio eis ſunt. Apium cum multa tamen ſint odoratiora, emendat ſi quid aliud oris fœtorem. An quia præter odorem digerit maximè & attenuat hæretq;, quia humidum pingue? Rutha cum multa magis aſtringant & calefaciant, confirmat ſingulari præſtantia ventriculum inteſtináque omnia Fabæ corrumpunt vicinũ aërem, cum tamen innoxiæ ſint ſi

aquæ guttę in corrupto aëre vertuntur in rubetas.

Creta nõ alit animal venenatũ.

Fœtoris. Ventriculo & inteſtinis firmandis.

Deſtilationi à capite.

Fabæ aërẽ viciant.

edantur

edantur:imò proprietate quadam ſiſtunt à capite fluxiones. Citria ſeu medica mala calore panis putreſcunt celerrimè, cum à multis longe calidioribus minus lædantur. Rubea tinctorum in manibus contenta, tingit vrinã. Et animalia noxia holeribus, arcentur aqua inſolationis dierum decem cancrorum aut pagurorum. Galloruũ Regis frater natu minor laborabat vlcere peßimo, prodigioſæq; turpitudinis: curatum eſt afflatu perpetuo pueri annum agẽtis duodecimum. Nec abſq; ratione: ſpiritus enim à corde impubis, ætate firma tamen, ſyncerus eſt, ac corruptos humores emendare poteſt. Si cum lacertæ ſepo, halinitro, cyminoq; farinam tritici miſcueris, gallinæ hoc cibo ſaginatæ, adeò pinguefaciũt homines qui eas ederint, vt diſrumpantur. Ex parte imminentis venti, cornu ac ſtercus bubali crematum, tuetur vt dicunt plantas ac ſata à rubigine. Illud verò fide haud dignum, ozimum ſub patina poſitum neſciente muliere, prohiberet ne quicquã ex patina ſumat. Verius illud noſtrum inuentum: ozimi ſuccum ex ſemuncia epotum cum medio croci ſcrupulo, mirum in modum conferre anheloſis ac ſuſpirioſis.

Citria putreſcũt pane calido ſuperimpoſito.

Rubea tinctorũ in manibus contenta, tingit vrinam.

Aduerſus erucas.

Innumera in hoc genere referre poſſem, quorũ origo ignota parit admirationem, nec ſolum in plantis, animalibus, hominibus, ſed vt dixi in regionibus, ſolo, aquis, tũ operationibus. Iſchiæ dolor cum vehemẽtißimus ſit, perſæpe muſica curatur. An quòd dolor hic, cum membrum non afficiat principale leniatur, trãſlatis aliò ob delectationem ſpiritibus, inde vſu auertitur à calore confirmato doloris cauſa. Columbæ alliciũtur hoc paſtillo: maizi ſeu ſorgi lib. LX. cymini libras XI. mellis. X, coſti lib. I. ſeminis viticis lib. V. coquuntur omnia in aqua ad illius conſumptionem,

Cura prodigioſa fratris Regis.

Ad ĩpinguãdum boues.

Aduerſus rubiginem.

Vt mulier ex appoſitis non guſtet.

Aduerſus ſpirandi difficultatem.

Iſchiæ dolor cur muſica quãdoque ſanetur.

Colũbæ vt ad columbaria trahant.

ptionem, inde additur vini odorati optimi quantum ſufficit cum lib. XV. cementi vetuſti, & fit cumulus in colũbarii medio, columbæ aliæ cum odorem ſenſerint ad locũ veniunt, ſentiunt autem cum ipſis commiſcentur indigenis columbis, cum ſemel adierint locum relinquere nequeunt, ſuauitate cibi allectæ.

Lamiarum. vnguentũ.

Vnguentum lamiarum, quod mirabilia facit videre, nam & de his quæ non ſunt & videntur, ſermo nũc eſt: conſtat pinguedine puerorũ vt dicunt, ſucciſq; apii, aconiti, pentaphylli, ſolani ac fuligine. Sed tamẽ dormire creduntur dũ hæc vident, vident autem theatra, varidaria, cœnas, ornatus, veſtes, formoſos iuuenes, Reges, magiſtratus, itẽ dæmonas, coruos, carceres, ſolitudinẽ, tormẽta. Hæc igitur ſunt violentorũ inſomniorũ cauſæ. At verorum cũ anima ex ſpeciebus iã ſeruatis in ſpiritibus elicit quod ei opportunũ eſt, adiuuãte cœleſti imagine. Hãc verò dirigit intelligentia, atque ſic multa præuident qui mundo animo ſunt, ac puri à corporeis impedimẽtis. Hæc ſunt cibi, potus, humores, concitatio corporis atq; animi, vnde violenta, ideoq; falſa plerunq; inſurgũt inſomnia.

Inſomniorum verorũ cauſæ.

Terror in ſomno quid ſignificet.

At terreri in ſomno vehemẽter expergiſciq; pauefactũ, mortem, aut morbum grauem, exilium vel tormenta, aut amißionem caræ perſonæ, proculdubio ſignificat. Si verò ceſſet autequam expergiſcatur, vel dum expergiſcitur, eſſe poterit vt in periculo tantum horum ſit.

Veneficiis an vis adſit.

De veneficiis maior eſt dubitatio, quæ ſine eſca, vt ita dicam, fiũt. Erat apud gentes quaſdam ſacrificiũ Molocho Dæmoni, quo cum Rex filium propriũ immolaſſet in muris, ne Iudæi vrbem caperent prohibuit, apud Romanos Hiſteropotmi, id eſt, vtero naſcentiũ ſortem ſubeun-

tes,

tes, quoniam pro eis tanquam mortuis ſacra diis manibus cum abeſſent peracta forent. Et niſi per tegulas ingrederentur, vi vitam finire credebantur, huius rei teſtis eſt Plutarchus in problematibus. Idem refert Acteiũ plebis tribunũ, aduerſus M. Craſſum deuotiones ac diras preces diis manibus profudiſſe. Apud Chriſtianos earum loco quæ Craſſum perdidiſſe creduntur, præcepta ſunt vallis Ioſaphat, quibus publicè interdictũ eſt, quibus ad mortem cogi intra annum exiſtimãtur rei, & qui debita negant, aut ob potentiam cogi non poſſunt. Fiunt hæc in agro vt intelligo Bergomenſi. Alii ab arte implorarunt, non à ſuperis auxilium, velut qui collarium ex chalybe adamantino circundãt collo debitoris, quod à nullo præterquam eo qui impoſuit poteſt detrahi. Annis ab hinc duobus, periit ea fraude ciuis noſter Zafaronnus, à Vincentino creditore circumuentus: cum anguſtius quàm voluerat impoſuiſſet.

Collarium adamãtinũ.

Sed ad veneficia reuertor. Quidam cereo in domo inimici accenſo & tranſlato in proximũ templum, diris imprecationibus vtuntur, qua arte periiſſe quondã Gaſparem Vicomercatũ patritium noſtrum creditũ eſt. Quid ego de his ſentiam, dicam. Multum prodeſt ad veneficii vim timor aut ſpes eius in quem vertitur, tum eius qui facit aut peragit conſtantia fidei: tum ſi quid omnino præter verba addatur. Caſus ac fortuna. Denum occultum quoddam eſt, quod vnicuique proprium eſt, non ſolum ſpeciei, ſed etiam ſingularis huius aut alterius viri. Inuenio nempe apud Arrianum fide dignum hiſtoricum in ſeptimo de geſtis Alexandri, antequam Alexander è vita excederet, Pythagoram Apollodori fratrem iecur

Exempla vaticiniorũ ex extis egregia.

immolasse, sinéque capite inuentum. Idem illi pro Ephe=stione iam aduenerat sacrificanti, & post pro Perdicca atque Antigono: aliis verò pro Cimone: quorum omnium mors statim secuta est. Mirabilius quod dicunt de corde in interitu Cæsaris Dictatoris. Refert & Arianus Alexandrum monuisse Chaldæos, ne Babylonem ingrederetur, quod ei fatalis esset. Vnde cum ille intrasset, statim exisse foßámque Euphratis Pollacopam considerasse. Sunt tamen qui dicant illos fraude commentos hoc vaticinium, quòd rei essent interceptæ pecuniæ haud contemnendæ. Multa de diuinationum generibus conscripsisse Artesium inuenio, quæ omnia ad libros de rerum varietate transtuli.

Artesii liber de generib° diuinationum.

Fiunt & technæ nõ leues in hoc genere: velut qui ouo inscribunt quæcunq; velint intus, ꝙ cortex sit peruius & admittat colores. Gallas cum alumine tritas aceto subige, inde inscribe hoc liquore quod velis cortici: & siccatum impone muriæ: vel cera obline ouum, & inscriptis literis stylo vt cera debiscat maneantq; lituræ, in quibus humor imponatur, siccũ ouum coquito donec durescat: inde acri aceto infunde, sic enim literæ fiũt penetrabiles, quas cortice detracto videbis in ouo. Acetum enim mollit oui corticem, vt in angustum vrceum immitti posßit, me hoc experto, sed nigrior paulò euadit, aqua verò durescit.

Mod° inscribẽdi quæ velis ĩ ouo interius.

Oua mollescunt aceto sic vt vrceis includãtur.

Verum his relictis ad vera experimenta redeundũ: trium hæc sunt generum: quædam per somnum, quædam in ectasi, quædam in pura vigilia videntur. Horum subiiciam exempla. Per somnum non semel admonitus sum, vt hunc librum conscriberem, diuisum quidem vt mihi videbatur in XXI. *partes: tractationes erant variæ, &*

Author admonitus per somnum vt hos libros cõscriberet.

circa

circa medium paucula geometrica. Inde per totum variæ ac nouæ disputationes admodum elegantes: & de rebus veris: cãdorem linguæ haud mediocri, cum quadã grata obscuritate: tum verò ob styli continuitatem, rationumq; subtilitatem, res mihi penè diuina videbatur: adeò vt per somnum tanta perfunderer voluptate, vt parem illi nũquã senserim. Extra sensum rapi videbar, & post somnũ etiam memoria illius iucunditatis mirũ in modum me delectabat. Agnoui materiam quæ de omnibus tractaret, nomenq; libri, notam tenuem ac pulchrã. Procul impressus liber videbatur, paucaq; in vrbe exemplaria. Tria non conueniunt, nam alterius videbatur ille liber, non meus: magnitudo quoq; lõge maior, & stylus nostro elegãtior. Forsan hæc aliquando in melius mutabũtur, aut velut in speculis eadẽ videntur, sed diuersa tamen ratione, maiora, pulchriora, ac mutata serie: vel q̃ somnium quædam augeat, alia minuat: dolorũ etenim qui nondũ inceperunt speciem auget, morborũ verò qui nos iam opprimunt minuit. An forsan quod futurũ est, vt vir clariore ingenio hæc nostra in immẽsum augebit & illustrabit, nec refert quòd ad nos iam mortuos non perueniet liber ille, nã voluptatem sentire etiã futurorum bonorum his quibus hoc superis curæ est, concessum est. Igitur cum sæpe hoc mihi contigisset, libellum quatuor chartis incepi: post verò ad septem vsq; superauxi, inde ad XXXV. demũ ad hanc quã nunc vides magnitudinem, quæ tamen plusquã dimidio minor est adhuc ea quæ mihi per somnũ visa est. Vis igitur somniis multis modis admiratione digna est, occultáque sæpe nos docet: atque illud vnde proueniant, in libris de somniorum interpretatione dictum est à nobis.

Somnia quę augeant vel minuant.

Alius veniet qui librum hũc in immẽsum augebit.

Somnium quomõ longius tempº q̃ sit ostendat.

Illud verò proprium huic tractationi, cur somnium tempus longius multo ostendat, quàm sit: nam hora vna quandoque iuisse ex Mediolano in vrbem quampiam visus sum incognitam, quæ ccc. M. passuum à Mediolano distabat. Atque interim vrbes alias perlustrasse, tot montes, valles, campos, vt vix sex diebus hæc peragas, videbárque ob id multum obdormisse, sed nolarum sonus admonebat, neque per integram horam nos naturæ satisfeciſſe. Causa est, quòd operationes perficiuntur absq; corporis labore, atque ideò promptißimè, iudicium verò temporis æstimatione laboris corporei à ratione per somnum impedita sumitur: quamobrem qui imaginantur hæc vigilantes, tẽpus non augent, cum agnoscant non hæc trãsegisse verè, sed sola mẽte quæ celeriter omnia hæc potest perficere, concepisse.

Tẽpus quid sit, & quinq; illiº pulcherrima q̃sita.

Contraria ratione tempus in somno cõtrahitur, cum vel non somniamus, aut pauca atque sine motu: motus enim tempus est mensura. Sed quid tempus est? cuius cũ nihil vnquam sit, omnia tamen in illo sunt, & semper omnibus aßistit? Illud idẽ omnia generat, & occidit, author vitæ ac mortis. Vtq; illius expectatio longißima, ita semper memoria breuißima. Cunque nos semper comitetur, nunquam ipsum tamen agnoscimus. Nec cũ eius tanta sit copia, reparatio tamen vlla conceditur: vnde fit vt nullius alterius rei iactura sit maior, & vilior. Profuit mihi non parũ hæc nouisse, sed quædã horũ illi conueniunt, quædam verò his quæ cum eo sunt cõiunctißima. Nã tam longe procedere quod nunquam sit, admiratione satis dignum est. Ergo nos non tempus, sed quod in eo fit, factũq; est, atque manet, comprehendimus. Tempus verò ipsum

per

per se est, sensui ignotum, nam imaginatione cõstat quod à nobis cognoscitur. Ergo non solum somniis mira refe= runtur, sed etiam vigilia. Atque hæc quidem triplex: alia media, vt in ecstasi. Contingit quandoq; Andreæ Osian= dro, viro in omni genere linguarũ eruditißimo, Nurim= bergensi Theologoq;, amico nostro, vt ille nobis aliâs per epistolam significauit: quòd cum esset adolescẽs, quarta= naq; laboraret, sub ipsius accessionis tempore videbatur in nemore esse, atq; à feris ac serpentibus diuersi generis expeti, quod illi erat acerbißimum, nec ab vllo poterat persuaderi, vel quòd in domo esset, vel q, hæc ipsa ima= ginaretur falsò. Verum cum pater accederet, illico mẽti pristinæ restituebatur, agnoscebatq; domum, cubiculũ, amicósque assistentes absque vlla formidine. Sed recedẽ= te patre, denuò species illa obuersabatur in oculis, redi= bántque imagines omnes, perseuerauítque hoc malum donec & febris, quæ diu illum afflixit.

Andreæ Osiandri mira historia.

Similia hæc prorsus existimo his quæ videbantur e= remum incolentibus olim magna ex parte: nam quædam à Deo aut Dæmonibus immitti nõ nego sanctis viris, quæ illi omnia ad Dæmonas aut Deum tum referebant. Nam neque cum multis aliis accidant hæc, ad Deum aut Dæ= monas transferre licet, præsertim cum dicãt posse eos per imaginationem repræsentare, etiam nobis inuitis omnia quæ velint, neque tot probos, quíque totam vitam tam asperis laboribus ac solitudini deuouerunt mentiri tam parua de causa crediderim. Sed solitudo ipsa ménsque ægra laboribus ac ieiuniis, tum temperatura cibis muta= ta agrestibus, quòd humor poterat in illo, melancholicus repræsentabant.

Eremitarũ illusiones vnde.

Authoris hi ſtoria mira.

Secũdum vigiliæ genus eſt, in quo ſola operatio lædi-
tur, vis tamẽ animæ manet, cuiuſmodi fuiſſe reor quod
mihi perpetuo triennio contigiſſe memini. Id fuit ab an-
no quarto ad ſeptimum vſque, ab hora enim diei ſecun-
da ad quartam ſemper aut ſi modo tardius, aut ſurgerẽ,
aut expergiſcerer, imagines videbam ab imo lecti quaſi
è paruis annulis aëreiſq; conſtantes, arborum, belluarũ,
hominũ, oppidorum, inſtructarũ acierum, bellicorum ac
muſicorum inſtrumentorum, aliorúmque huiuſce gene-
ris aſcendentes, viciſſímque deſcendẽtes, aliis atque aliis
ſuccedentibus. Cúmque his maximè puerulus exiſtens
oblectarer, ob idq; intentus inſpicerem, Clara mater &
Margareta amita diligenter aliquando interrogarunt,
num aliquid viderem? At ego quanquam paruulus non
ignorabam hoc eſſe oſtentum quoddam, ob idque con-
ſtanter negabam, timens ne ſi reuelaſſem, ſpectrum me
deſtitueret, aut mali mihi quicquam contingeret ob ar-
Septima problem. 5. *canum reſeratum. In eo genere reponendum cenſeo quod*
recitat Ariſtoteles, quoſdam quòd alios ſuſpendi vidiſ-
ſent, animo defeciſſe.

Ergo vt ad rem reuertar, cum expleto ſeptẽnio, ſi-
mulq; mutata domo hæc deſiſſent, cauſam fuiſſe reor eã,
quam Auerroës pulcherrimè retulit in collectaneis. Cum
ſpiritus imaginationi ſeruiens formas imaginando exce-
perit, ſoni aut qualitatis cuiuſpiam, quæ odore aut tactu
Mortui ac dęmones naturaliter videri poſsũt, & quomõ. *dignoſcatur, aut mortui vel Dæmonis, illáque imbutus*
transferatur ad ſenſum qui ei actioni correſpondet, in
odoribus quidem ad inſtrumentum proprium olfactus,
in auditu ad aures, in ſpectris ad oculos, neceſſariò olfa-
ciet, aut audiet, aut videbit nullo aſsiſtente obiecto, nã ſi

viſio

visio nihil aliud est quàm speciei à spiritu in crystalloide existentis perceptio, seu species illa ab obiecto decidatur seu nõ, patet quotiescunque contingerit hoc, illum videre verè. Atque ita vigilando contigit Dæmones ac mortuos tum etiam cognitorum audire voces, odorésque sentire, ac tangere, velut in succubis incubísque. Ob id verò rarius ista videntur quàm audiantur, tangantúrve, quoniam in cæteris sensibus cum vnicam sufficiat obseruasse differentiam, vnicus translatus ad sensum cum illa imagine, hoc referre potest in oculis, cum plures sint differentiæ necessariæ, magnitudo, forma, color, plures spiritus transferri necessarium est, ob id etiam natura cauos fecit neruos qui ad oculum feruntur, solósque tales, quòd ipsi in suis operationibus longe pluribus indigeant spiritibus: multoq; etiam ob id plus fatigamur intentè intuendo, quàm vllum aliorum sensuum exercendo.

Mortuos videre cũ delirio in infirmis, cur mortem significet.

Ex his igitur apparet cur infirmis letale sit signum, si cum delirio etiam mortuos videant. Nam tam validam esse indicat imaginationem, vt ad oculum etiam translatus spiritus eam retineat, quàm ab imaginatione concerpat speciem. At id contingere non potest, nisi vel per somnum silentibus sensibus, aut ob morbum nimium illis debilitatis, aut ob robustam cogitationem, vimq; imaginandi. Cum igitur nec dormiant, nec intente ob debilitatem possint imaginari, relinquitur vt quod solum est, dicamus iam totam virtutem sensitiuam ob imbecillitatem iacere ociosam: hoc autem ille idem alibi mortem præsentem significare docuit hac sententia, dicens: cum æger nõ videt aut non audit debili existente virtute, iam mors proxima est. Aliud etiã est præsentis narrationis argu-

mentum

mentũ q; fortes viri rarò vel nũquã ſpectra vident: quòd ipſi ob timorem minimè adeò hæc trepida imaginentur: nam ſolet timor omnibus aliis affectibus firmas imagines in nobis efficere: poſt amor. Vnde timentium primò hæc ſunt priuilegia, poſt verò amantiũ. At vident anthropophagi fortißimi homines nocturna monſtra? vitium eſt regionum ac credulitatis inanis, cum et alii ibi qui ab hominum iniuria abſtinent talia videant. Verum Scythæ, apud quos homines occidere ſacrificium eſt, cum fortes natura ſint, ac inſtitutis, neq; mortuos neque lemures vident. Similiter nec latrones. Nam mala hæc non natura talia eſſe videntur, cum piſces alios ſui generis edãt, tum mures, aliaq; animalia, ſed iure gentium. Quòd etſi natura hæc mala conſtarent, id eſt aduerſus naturæ leges, cũ nihil à morte ſuperſit præter intellectum, intellectus autem non poßit ciere motum, non poterunt mortui imagines aliquas oſtendere, neque viuentibus terrorem incutere.

Echo quid ſit.

Tertium vigiliæ genus purum eſt ac ſyncerũ, in quo tamẽ multis modis mira videre contingit: velut cum Echo reſonat, tum maximè multiplex, contingit vt quandoque ſepties voces reddat. Noctu id mirum in modũ admirabile eſt, & niſi vulgata res eſſet, quẽcunque poſſet perterrefacere, adeo voces perſpicuas ac tardè quandoq; reddit. Cauſa eſt aër qui à planis repercutitur cauísque, non enim niſi antra ſint aut muri reſonat, reſonat autem ex vetuſtis, & magis procul quàm propè: elidi vocem in Echo neceſſe eſt, ac plano intermedio referri. Multiplex eſt perſæpe: nos triplicem audiuimus.

Nec ſolũ multiplicis vocis aut ſepties redditæ exẽpla

antiqui

antiqui cognouerũt: verum in Papia, Ticinium olim, basilica magna, vocant Salam Itali, quæ iuxta arcem ciuitatis ex ostio toties remittit voces, vt numerare nequeas, quandoque decimatertia vox exauditur: aderant testes multi, & inter cæteros medicæ artis professor egregius, Melchior Malheuser Germanus, noster discipulus. Credidisses ab aliquo responderi aut deludi: emoriuntur sensim voces ac desinũt: vnde mirũ in modum Abime quod sonat Latinè heu, refertur: velut morientis ac deficientis vox. Quadrata hæc est ædes, & feneſtris patulis pluribus, in superiore parte à lateribus illuminatur. Cæterum frons & paries ex aduerso positus integri sunt, nisi quòd in fronte ostium adest, longitudo pedes circiter C. latitudo XXV. fermè: resonat & multiplex vox, si iuxta parietem alterum ex aduerso ostii steteris. Videturq; ex sublimi tunc ostii parte reddi. Itaque ex vtroque latere, & maximè extra ostiũ ipsum stantibus vox resonat, in medio nequaquam. Vnde nemo dubitare potest, vel Dæmonem esse, aut sycophantiam. Nam vix Eho credi potest, adeò clarè, adeò expeditè, adeò sæpe ac ordine certo voces omnes exaudiuntur. Altitubo dimidio vt reor, latitudine maior: excelsa enim hæc est basilica. Ita describere placuit, vt sciant homines vbi talia experiri conueniat: aut si libeat exemplum aliud instaurare. Accepi ab astãtibus, olim ante ostium, fornicem porticus è regione positam fuisse, cuius etiam magna pars supersit. Multóque melius solitas reddi voces stantibus extra ostiũ sub fornice. Multoq; locupletius ac maiore fœnore, vt quæ tricies quãdoque resonarẽt: certũ est vt celerius profertur maioreq; ac cõcitatiore voce, ita clarius, ac frequẽtius reddi

Sic

Felium pupillæ nõ ex actè rotũdę.

Sic & alia nos decipiunt, vt felis pupilla, quæ modo nauicularis, modo Lunæ diuiduæ figura conſpicitur, aliâs verò etiam anguſtiore forma, quòd animal hoc pro arbitrio vueam contrahat atque diſtendat, cornea verò tunica in illo craßißima ſit. Ob id maximè ſi à latere eam intuearis, multiformis videtur, recta verò & à fronte rotundior vt in nobis, quanquam ſint qui affirmare audeant, quod etiam alibi teſtatus ſum, non horum tantum animalium, ſed & hominũ pupillas pro Lunæ lumine creſcere, aut diminui. Sed hoc ad rotunditatem minimè pertinet. Multa igitur cum noſtrum fallant ſenſum, nobis mira videntur: vt B. *Antonium rectè dixiſſe ferant, qui integris vtuntur ſenſibus, nec ipſa quæ per literas fit indigere eruditione. Senſus ille dicebat, non ſolum hos internos, ſed mentem ipſam etiam ac memoriam tum rationẽ.*

Sẽſibus qui ſunt ĩtegris nec literis indigent.

Igitur nihil mirum videri debet, ſi nocte ambulantibus metus & caſus multa oſtendant, Ignes ſcilicet in cœlo, ſtellas cadentes, voragines, flammas ſaltantes, vmbras, ſpectra, ſtrepitus inconditos, eiulatus, feras, ſerpentes, latrones, fures, cadauera, lemures, laruas, murmura, gemitus vexatorum, canes rabidos, terrores, vt dixi, abſque manifeſta cauſa: hæc tamen haud demonſtrant, Dæmonas ipſos eſſe.

LIBER DECIMVSNONVS DE Dæmonibus.

ITur de Dæmonibus non parua ſemper dubitatio fuit: atque vt mihi videtur, qui illos eſſe nobísque congredí exiſtimant, illorum aduentum ab afflatu diuino angelicoq; congreſſu ſic diſtinguũt. Nam cũ Dæmonas humanus animus naturaliter horreat, mens ipſa illorum præſentia turbatur, horreſcit ac metuit quippiam, quod tamen nondum nouit, cogitationes prauæ et in prauis actionibus ſolent aut inſidiis, quas paramus obrepere. Odores quoque tetros & ſonitus inconditos pariunt, aut relinquunt, ſuſpitio manet poſt receſſum aut deſperatio, vt de Bruti genio legitur: at afflatus diuinus ſeu angelus quiſpiam occurrat, non niſi bona ſaltem mente præditis ſe offert, ac ſine ſtrepitu vllo ſenſimq; accedit, animam exhilarat, ac fiduciam præſtat optimámque ſpem. Placida tunc mens in optimas cogitationes fertur, & ſuperna amare etiam cogitur. Cæleſtia diligit, & bona ac ſalutaria meditãti iam accedit. Quòd ſi ſubito aduentu abſterreatur, animus illico cõquieſcit. Hæc quidem B. Antonius qui hac in parte admirabilis fuit nos edocuit. Nobis eadẽ de exitialibus ac ſalutiferis animi præſagiis differentia inconcuſſa manebit: etiam ſi vi naturæ

Afflatus diuini & aduẽtus Dæmonũ diſcrimẽ.

vi naturæ hæc ipſa ſolum fieri contendamus. Nam ſi pro angelis ac dæmonibus ſalutaria ac infenſa aſtra ſuppo-nantur, eadem ratio ſignáque eadẽ in vtrisq; militabunt. Ergo Dæmonas eſſe præcantationum argumento multi conantur oſtendere. Annulum dicunt, quem ego vidi, ſi conficias argenteum, hoc modo intus inſcriptum, † Dabi † Habi † Haber † Hebr †. ne comitiali morbo laborãtes cadãt prohibebitim digito poſitus. Capitis dolorẽ leuare vidi ſuſpenſum chirographum, vt à latere vides, cũ pa-tiens qui nullũ ex me-dicina præſidiũ ſentie-bat, ter Dominicam quam vocant oratio-nem recitaſſet.

Comitiali morbo præ-cantatio.

Capitis do-loris præcã-tatio.

Sed hæc mittamus, quod nos vidimus ſuperiore anno miraculum recitemus, laborabat patritii generis mulier vrinæ ardore, perpetuaq; illius emittendi volũtate, cũq; clariſſimi vrbis noſtræ Medici omnes nõ pauciores ſeptẽ, tum externi, ac chiurgici non pauci vocati eſſent, aderã & ego, nec ſatis inter nos de morbi cauſa cõueniebat, la-pidẽ, eryſipelas, vlcus, ſcirrhũ, cancrum, phlegmonẽ, ve-ſicas alius atq; alius arbitrabatur, nec cũ pro ſingulis au-xilia tentata eſſent, quicquã profuit: cunq; calidis fomẽ-tis excitatæ veſicæ ſecarentur, præter ſolitas vigilias, et cruciatũ, inuoluntaria vrinæ emiſsio ob inciſionẽ ſuper-uenit. Inde bis etiã conuulſa, cũ pulſus ac virtutis caſu. Ita morbo & auxiliis ſeptẽ perpetuis menſibus excarni-ficata, deſperata penitus ſalute, ab omnibus relicta eſt. Neq; enim periclũ erat, ne ægritudinẽ ſimularet, quæ tot medicamẽta acerba ebiberit, tot fomẽta ſuffumigiaq; ſu-ſtinuerit,

ſtinuerit,quæ ſpeculo paſſa ſit à tot medicis locũ illũ inſpici,quæ inediã tam diu tolerauerit:deniq; admiſerit venæ ſectionẽ,ſectionem veſicarũ,eſcharotica medicamenta,ferrũ,ignes.Itaq; cum feßi & incerti eſſemus, iam in noſtrã ſententiã,quæ omnium,vt viſum poſtea fuit,erat abſurdior,ventum eſt,hoc maximè argumento, quòd magis ad deteriora quibuſcunq; auxiliis morbus ꝓueniret: iam dolor in loco vbi veſicæ collũ vteri collo iũgitur aſſiduus erat:iam totius corporis extenuatio maxima:Hippocraticaq; facies,& non volũtarius vrinæ fluxus,tum vigilia ꝓpetua ſuperuenerãt. Iã vlcera vndiq; circa locum erãt,medicamentorũ partim caliditate et acuitate, partim ferri importuna tractatione excitata. Nihilo tamẽ minus vrinæ ardore nõ ſolũ manẽte, ſed et ſupaucto, perpetuaq; mingendi voluntate tanta, vt quidam calculum veſicæ eſſe crediderint. Sed eam opinionem tactus cum catheterã reiecit.Ergo prorſus conclamata ægra,ſuperuenit Ioſephus Niger, Græcarum literarũ profeſſor egregius, publiceq; eas docens: ſed qui tamen medicinæ penitus eſſet ignarus.Hunc præcantatorem & maleficarum artium apprimè gnarum exiſtimabant. Erat filius huic mulieri decennis, quẽ Ioſephus inſtituit, vt dicat ſe videre tres Dæmonas teterrimos coram matre in cryſtallo trigona,quam ſecum attulerat, pedites.Inde aliis in aurẽ pueri inſuſurratis verbis, puer affirmat ſe videre equitem alium Dæmonem,longe primis proceriorem, cũ tricuſpide, qui illos tres pedites ſingillatim vinciat, & cathenis alligatos ephippiis omnes abducat, inde iubet aſſeruari cryſtallum, quid moror? mulier hac techna perſuaſa, dormit, ceſſat dolor, ardor, voluntas

mingen

mingẽdi,redit colos viuidus,redit caro,cõcipit post hæc, perfectè conualuit:cuius rei testes tot habeo, quot familiares erant viri aut mulieris,medicosq; omnes conuocatos:remq; ipsam,cum tunc moribunda esset,nunc vero sana,ab omnibus videri posit. Ergo vel Dæmone sanata est mulier,vel imaginatione fideq;: cum aliam tertiã causam præter has inuenire minimè liceat. Nã si vera puer referebat,dissimulante ob metum legis Iosepho veritatẽ, Dæmone sanata est?si vero puer à Iosepho persuasus vno verbo, vt videre se affirmaret quæcunque ipse Iosephus interrogaret,technam matri salutis causa molitus est:manifestum est,quòd imaginatione & fide cõualuit. Illud mirum est, quod si fraude fuit, præmium recusauit:neque enim videtur quorsum hæc fraus,quæ præmio careat,infamia vero seu res succedat, seu non succedat, haud minima careat?Ob id verisimilius est è Dæmone sanatam esse:Dæmonasq; ipsos esse ac vagari. Mira verò sunt quæ ad confirmandam hanc opinionem recitantur è Plutarcho in initio vitæ Cimonis,de Damone: Item de Pausania Cleonicæq;,Bizãtia virgine,quam ille imprudens amatam occiderat, tum à Plinio in septimo epistolarum libro,de phantasmate,quod in domo Athenis perpetuò videbatur:de pueris etiam,quibus capilli absque authore vllo præcisi erant. Rursus apud Suetonium in Caligula occiso,cuius domus per multos annos ostentis inquietata est,donec incẽdio absumpta fuit, Refert M. Paulus Venetus, Tartaros(hi volunt esse Schythas(adeò polere Dæmonum præstigiis,vt tenebras cum velint et vbi velint inducant,semelq; à latronibus hac arte circumuentum,vix euasisse. Cui rei testis accedit vir grauis Haitonus

Dæmonas esse argumẽtis ab historia sumptis ostenditur.

tonus, in ſua Sarmatarum hiſtoria, qui prælio etiam inclinatam aciem Tartarorum vexillarii præcantatione, dum tenebras effunderet obſcuriſſimas, reſtitutam & victricem factam literis prodiderit.

Verum omnibus hiſtoriis magis admirabilẽ hic ſubiiciam, quam non ſemel nec paucis vicibus audiui à patre meo, Facio Cardano, qui Demonem ſe familiarem per xxx. fermè annos habuiſſe confitebatur. Demum cum illius ſcripta requirerem, quòd ſæpius audieram, ita literis ac memoriæ mãdatũ inueni. Idibus Auguſti, M.cccxci. cum peregiſſem ſacra, hora diei xx. apparuerunt de more ſeptem viri, ſericeis induti veſtibus, pallio quaſi Græco, caligis vt videbatur purpureis. Subuculi thoracibus ſplendentibus ac rubentibus, vt è chermeſino eſſe viderentur, forma auguſtiore quàm communi, & conſpicua admodum. Nec tamen omnes ſic veſtiti, ſed duo quos conſtabat eſſe nobiliores inter ipſos: nam illorũ alterum, qui procerior erat & rubicundus, duo alii ſequebantur comites: alterum qui pallidior eſſet ac minor corpore, tres alii. Ita omnes ſeptem erant. Capiti ne quid haberent impoſitum, ſcriptum an nudum eſſet non reliquit. AEtas illis iuxta quadrageſimũ annum, ſed quæ nec trigeſimum præferret. Cum interrogarentur, qui nam eſſent, reſponderunt homines eſſe, quaſi aëreos, qui & ipſi naſcerentur ac interirent: verum vitam illorum noſtra eſſe longe diuturniorem, vt quæ ad annos ccc. extenderetur. Interroganti de animæ immortalitate noſtræ, nihil quod cuique proprium eſſet ſupereſſe affirmarunt. Ipſos diuis eſſe coniunctiores multo humano genere, ſed tamen ab illis infinito penè diſtare interuallo. Nec ſecus illos nobis,

Dæmonũ ſe ptẽ hiſtoria mira.

aut beatiores esse, aut miseriores, ac nos ipsis sumus bel-
luis. Nihil latere abditarum rerum, vt nec libros, aut pe-
cunias, infimámque illorum colluuiem esse genios viro-
rum nobilißimorum, non secus ac homines vilißimos ge-
nerosorum canum aut equorum educatores. Cunque ip-
si tenuißimo essent corpore, nihil nobis commodi aut de-
trimenti posse afferre præter spectra atque terrores tum
scientiam. Erant alteri, qui minore erat corpore, ccc.
discipuli, alteri cc. in publica academia. Vterque e-
nim eorum publice profitebatur. Cum pater meus inter
rogasset, cur si thesauros nossent, ipsi non reuelarent tum
aliis. Respondérunt, sancitum esse hoc priuata lege maxi
mis pœnis ne quisquam hoc cõmunicet hominibus. Mãse-
runt apud illum horis plusquam tribus: disputarunt au-
tem interim rogante illo de causa mũdi: qui procerior e-
rat negabat Deum effecisse mundum ab æterno: contra
alter astruebat per singula momenta ita Deũ creare mũ-
dum, vt si vel momento desisteret, protinus mundus ipse
periret. Ad hoc ipse ex Auerrois disputationibus quædã
adducebat, cum liber ille nondũ inuentus esset. Referebat
& nomina quorundam librorum, quorum pars inuenta,
pars adhuc in occulto est. Atq; hi omnes tamen Auerrois
erant: ille verò palàm Auerroistam se profitebatur. Hæc
seu historia, seu fabula sit, ita se habuit. Quòd fabula vi-
deatur, satis argumento esse debet, quòd placita hæc non
satis cum religione consentiunt, quodq; pater meus cum
suis dæmonibus nihilo aut fœlicior, aut ditior, aut notior
hominibus fuerit quàm ego, qui dæmonas nunquam vidi.
Ad hæc tamen ille responderet, plura se prædixisse, quæ
sine ope dæmonum tanto tempore ante sciri non poterãt,

vt

vt quòd Cæsar tandem superior futurus esset in Italia, quod vix contingit post xxx. annos: dæmonas esse mẽdaces iuxta veritatis verbum, ille inquit est pater mẽdacii: se minime curasse diuitias aut honores, quarum rerũ ego sim magis cupidus, natum esse humili fortuna ipsum, obfuisséque initia prima. Denique genium forsan mihi esse maiorem, tum aliis longe magis, tametsi illis neque mihi hi se ostendant, non deesse tamen pro oportunitate vnicuique suum ad auxilium. Suum sẽ sibi non alios aliis manifestasse, vel quòd ita expediret, vel quòd melior esset ac mẽte puriore: optimus quippe erat, ac religiosissimus, seu quòd coniuratione quam habuisse à moriente Hispano constat vsus fuerit.

Sunt rursus & alia argumenta dæmonum: oraculorum respõsa, velut illud Theophrasti de oleastro Megaræ: dicta sunt hæc aliâs, in quibus Aristoteles & Plutarchus vt causam redderent, non parũ laborarunt. Vidẽtur & Telchinnes dæmones subterranei, qui fodientes ruina opprimunt, aut strangulant igneo quodam spiritu. Sed de oraculis ne fraude sacerdotum æderentur, multi dubitarunt: alii propriam quandam esse terræ illius naturam esse volunt, qua velut morbus contrahatur: at ectasis quidam morbus est, oraculum verò sine ectasi non fit, non tamen cum illa. Igitur dubitatio magna est de his. Verum Telchinnes, etiam possimus naturam lapidum, aut nimis fragilium, aut corrupto spiritu redundantium sulphure ac bitumne exustis dicere possumus. Illud nos magis mouet, quòd cum aër æthérque tantæ sint magnitudinis, regióque illa adeò amœna, videamusq; terram habere sua viuentia, metalla, lapides, plãtas, aquam & ipsam

Dæmones Telchinnes.

piſces,tum aêrem hunc infimum, quæ reſpirãt animalia, veriſimile videtur, tãtam mollem vita ex toto eſſe deſtitutam quin potius credendum eſt, animalia ibi eſſe tanto his inferioribus excellentiora, quanto regio illa clarior iſta eſt ac purior inferiore. Hoc enim in cæteris vt dixi elementis cum obſeruatum à natura videamus: nec in elementis tantũ, ſed etiam cœlo, credendum eſt hanc totã machinam aëris ſublimioris animalibus his, quæ nos Dæmonas quaſi ſapientes vocamus, plenam eſſe. Nolim ego adtrutinã hæc ſectari, velut Porphyrius, Pſellus, Plotinus, Proclus, Iamblicus, qui copioſè de his quæ non videre, velut hiſtoriam natæ rei ſcripſerunt. Philoſophus ſum ego, placitis quantũ licet Peripateticorũ hærens: Hi verò non admittunt Dæmonas: nec probabilis eſt opinio quæ illos cõcedit in tã vaſta mole, nã hic vt aues, & longe plus ſine quẽtes adeſſent: cum vix in vna prouincia tota ſemel veſtigium, & in pluribus annis appareat. Principes etiam, quorum fortuna eſſe ſapientiſſimos mortaliũ ſuadet, hæc taliaq; contemnunt. Illud multos mouet, quòd ſi intelligẽtias agnoſcunt, mortales erũt, ſimul ac immortales, quod eſſe non poteſt. Si non? quid prohibet, ne humanum genus deleant? inuiſibiles cum ſint, & nullius imperio addicti.

Authores q de Dæmon. ſcripſerunt.

Dæmonas nõ dari quæ ſuadeant rationes.

Eadem quæſtio eſt de mortuis hominibus. Et an fœliciores ſint viuentibus? Reſponſum eſt ſapienter, neutrũ reliquo: quòd ſi mortui, infœlices eſſe nequeunt, qui viuunt poſſunt eſſe fœlices. Deterior eſt cõditio morientiũ: hi enim ſoli ſunt omnes, & ſi Reges, & cum multis cadant. Sibi enim ſoli quiſque moritur, & mori videtur. Solitudo verò cum dolore iuncta acerbo, grauiſſima eſt, & intollerabilis. Nam ſolatium eſt miſeris ſocios habere pœnarum

Mortui an viuentes fœliciores.

Morientes omnes ſoli.

narum. Atqui moritur, etiam si cum aliis mille moriatur, socium habere nequit. Ergo tunc vastitas est atque solitudo miserrima. Ita viuentibus maxima est voluptas in societate. Viuere dicuntur, qui secundum virtutem viuunt, perpetuóque viuunt. Homo improbus nullo genere vitæ viuit: Diui vtroque: probus altero, ob id probus homo, & si aliquid tale est, solus fœlix esse potest, & diuis ipsis propinquissimus inter mortales omnes, ac maximè persimilis. Hoc verò magis beatior est Princeps probus, nam hic Deo comparatur.

Probus vir diuis maximè similis.

LIBER VIGESIMVS, DE ANGELIS seu intelligentiis.

ERgo Diuorũ vita fœlix est, secura, sempiterna: hominibus breue æuum, infœlix, ac suspicionibus & timore plenum, quo fit vt à multis egregiis operibus retrahatur. Tempus verò quæ agitat comminuit, & quanto arctius, eo magis atterit. Vnde ictus, vt velociores sunt, ita maius inferunt detrimentum: nec quicquam videtur mortalibus tristius angustia tẽporis: illa vrget, impedit, terret, præcipitem agit, imperfectaq; reddit opera. In diuis ergo ipsis nihil est quo angãtur, sed omnia æquali quadam fœlicitate transigunt. Intellectus autem eo diuturnior quo tenuior: nam eo primæ causæ proximior est, quo substantia tenuiore præditus: omnis

Ictus vt velociores sunt, eo magis atterunt.

Vita intelligentiarum qualis.

verò intellectus & si gaudeat sempiterna quiete, securitate fœlice, beatitudine completa, luce immensa ac sempiterna, & claritate tanta, vt eam homo vel ex millesima parte queat imaginari: vel si comprehenderet, momento sustinere. Cúmque Sol luceat intellectu, qui ei est tãquam anima, si ab eo secedere posset intellectus, non aliter luceret Sol quàm terra. Cum igitur oculus noster tam parũ luceat lumine animæ nostræ, qualem dicemus esse splendorem earum intelligentiarum, quarum claritate Luna splendet, inde cæteræ stellæ, ac multo magis Sol: vnde putant quidam Michaelem, vocatam Solis intelligentiam, à mico, quod est interluceo. Sed nec Michael latina est dictio, nec à mico composita, mediam admittunt aspirationem. Has ergo Dionysius Areopagita in nouem Hierarchias disposuit: Angelos, Archangelos, Thronos, Dominationes, Virtutes, Principatus, Potestates, Cherubim, atque Seraphim. Hæc autem nomina, ecclesia in Missæ solennibus celebrat. Vnaquæq; verò harum magis ab altera distat, quàm ab earum vltima humanus intellectus, cum tamen earum nulli ad perfectionem quicquam desit, quoniam in diuersis generibus positæ sunt. Multo etiam minus illarum maxima Dei claritatem potest comprehendere, quàm illam noster intellectus. Ipsa enim Diuinitas infinito (etiam ab ipso primo intellectu) abscedit interuallo. Hoc solum discriminis interest, quòd intellectus noster est solum verorum intellectuum imago indiscreta, non autẽ verus intellectus. Vt enim inter strenuissimũ ignauissimumq; equum maior est differentia, quàm inter ignauissimum ac pictũ, quia strenuissimus longe plus duplo ignauissimum superat, & tamen vterq; verus est equus,

Demõstratio ostendẽs intelligẽtiarũ claritatẽ.

Intelligẽtiarũ ordines.

quus, pictus nequaquam: ita pictus equus noſtro intellectui, ignauiſſimus vltimæ intelligentiæ, ſtrenuiſſimus ei quæ illi ordine proxima eſt ſi cõparetur: intelliges planè noſtrum intellectũ vmbram quandã eſſe ſolum veri intellectus. Noſter enim hic intellectus, cum recipiat ex rerũ ipſarum imagine notitiam quandam, plenus manet obſcuritatis, erroris, atque dubitationis. Nec ſemper, imò neq; diu in opere ſuo manet, At ſupremi illi clari, certi, ſynceri, perpetui, aßiduéque in opere beato manent.

Intellectus noſter vmbratilis eſt.

Forſan dubitabit aliquis, quomodo igitur inter illos, alter altero perfectior eſſe poteſt? Nõ ſecus dicendũ, quàm qui nouit ſenarium eſſe perfectum abſque demonſtratione. Hic quidem refert intellectum noſtrum, obſcurè enim nouit dubitatq;, ac vmbram ſolam rerum habet. Itaq; velut ſenſus belluarum, qui corticem ſolum percipiunt ad humanos ſenſus, qui medullã, ita intellectus noſter ad intellectus veros. Rurſus finge intelligentem per demonſtrationẽ, quòd ſenarius perfectus eſt, huic ad exquiſitam cognitionem cum nihil deſit, nomen perfecti cõuenit. Eo tamen rurſus perfectior eſt, qui demõſtratione aſſequutus eſt, quòd in ſe ductus ſeipſum ſupra denarios cõficit. Qui verò præter hæc, quòd diuiſis cubis, numeris per ipſum latera illorũ relinquat, hic etiam ſecũdo præſtantior eſt. Eo etiam melior qui demonſtratione nouit, quòd diſpoſitis ab vnitate ſenariis iunctisq; ordine, qui fiunt numeri ſi rurſus eodem ordine iungantur ſemper efficiunt cubicos numeros. Ergo quòd intellectus noſter imbecillis, ſatis eſt manifeſtum: cur tamen, nondũ diximus. At Deus meliorem efficere nequiuit, non quia nõ potuerit, ſed quia talem eſſe debere melius exiſtimauit.

Intelligentiarum munera & nomina.

Igitur vt horum intellectuũ cognoſcamus naturam, corporũ quæ per ipſos regũtur vires ſcire oportebit. Luna igitur ipſa gubernat elemẽta & corpora animatorũ. Huic Angeli, id eſt, nũcii præſunt. Horum Gabriel princeps, id eſt, Dei robur. Nam & Lunæ lumine cuncta ad nos è cœlo deferũtur, & robuſtiſsima eſt in vita. Mercurius intellectui ac ſenſibus omnibus præeſt, Virtutes Mercurio: virtutibus Raphael, id eſt, Dei medicina. Nã mortalium medicina, eſt ſenſus cũ intellectu, quibus virtutes in nobis cõparantur. Venus voluptatis & delectationis mater eſt, iungitq; nos ad ſobolem procreandã. Illi Dominationes præficiuntur, vim enim habent cuſtodiendi ſingulorum ſpecies. At cuſtodia generatione, generatio concubitu, cõcubitus amore perficitur: Summus qui Veneri inter Dominationes præeſt, Anael, id eſt, Dei gratia vocatus eſt. Dei enim gratia eſt, amari atq; amare, iungi fœcundæ, & ſobolem procreare, tum pulchritudo ipſa, & iucunditas. Soli vita omniũ data eſt Ordo, præeſt illi Archangelorum, id eſt Principium nunciorum: nam virtus omnis à Sole per Lunam demittitur: horũ Michael Princeps, id eſt, quis ſicut Deus? nec eſt quicquam Soli ſimile, vnde etiam Sol quaſi ſolus dictus. Mars audaciã præbet, aliter in perpetuo eßemus timore, cuius orbi præſunt Poteſtates: nam in fortitudine potentia, & cũ poteſtate fortitudo iungitur. Princeps poteſtatum Samael, id eſt, Dei auditus, nã potẽtia & fortitudo in Dei auditu poſita eſt. Iupiter eſt qui miſcet ac tẽperat omnia, vnde facultates & vires, cuius ordo Principatus in moderatione & temperantia cõſtitutus: vnde illarũ princeps, Sachiel, id eſt, Dei quies: nam in tẽperantia & moderatione quiete potimur:

mur: idem author tranquillitatis temporum, pacis et fœlicitatis. Sed Saturnus firmitatem dat: idémque ac ſolus fermè humidum & calorẽ aliorum temperat, creditúrque ob frigiditatem ac ſiccitatem mortis ac mortuorum dominus. Cuſtodiunt eum Throni: nam ab ipſo regna firmantur & quæcunque diuturnitatem habent. Thronus enim ſedes eſt: huius itaque dominus Caßiel vocatur, id eſt, Dei ſpes: nam diuturnitas ſpem affert ac ſecuritatem. Octauo orbi dominantur Seraphin, id eſt ardentes: vidẽtur enim lumina illa tot eius orbis ardere. Sed primo cœlo Cherubin, id eſt, ſcientes præſunt. Qui enim verè ſciunt? niſi qui Deo proximi, illum intuentur. Verum numerum intelligentiarum non eſt facilè aſſequi. Nam cum totum cœlum intelligat, ſemperq;, multitudo non videtur neceſſaria. Sin verò paucæ ſint, haud videtur conſonum in tam paruo ſpacio tot mortalibus ærumnas tribuiſſe, in tã amplo tã paucis fœlicitatẽ cõceßiſſe. Infinitã igitur nõ ſub ordine vno cõtentã multitudinẽ, nõ quadraginta quatuor eſſe cẽſendũ eſt. Porro de his potius credendũ eſt his ſolis, quibus Deus reuelauerit, quàm falſis rationibus

LIBER VIGESIMVS PRIMVS, DE Deo, & vniuerſo.

NEque verò hæ tempori ſubiacent, ſed tamen ſpacium quo permanent imaginãtur, æuumq; id appellant. Hoc extẽſione caret, nec fluit. Vt tempus quaſi circulus ſit, æuum illius centrũ: moueatur circulus

Aeuũ quid ſit.

circulus, ſingulæ illius partes, vt centro ſemper immoto præſentes ſunt: ita tempus æuo, in æuo quaſi inſtans vt ipſum eſt, vt tempori confertur iure dictum æuum, vtroq; modo diuiſionis expers. Nec ignoro æuum aliud Latinè ſignificare. Hoc verò totum in quo intelligentiæ, neceſſariò aut creatũ aut æternum eſt. Quòd in æternis quod eſt, neceſſe eſt eſſe: & quod non eſt, eſſe non poteſt. Mortalis enim natura immortalitatis nõ plus eſt capax quàm mortalitatis ĩmortalis. Eſt in vniuerſo triplex actio. Mutatio ex corpore in corpus: Influxus, qui in corpus non ex corpore ſed occulta ratione procedit: Afflatus, qui in animo & non à corpore. In mutatione quod agit, corrumpi poteſt: influxus à corpore immortali: afflatus ab immortali nec corpore: hiſq; hæc tria inter ſe differunt. Afflatus etiam docet, influxus impellit: an verò cœlorum idem ſit centrum? an mundi infiniti? ad librum de æternitatis archanis docere ptinet. In hoc verò vno ipſo, ſi deus non curat vnumquodque, cum res non ſint præter ſingularia, ſingularibus pereuntibus, peribunt & ſpecies. Vel igitur ſuſtinentur ſingularia ordine quodam vniuerſi, quem fatum vocamus, aut ſi non ex putredine ſpecies poterunt inſtaurari. Horum veriſimilius eſt, Deo ſingularia cognoſcente ordine quodam vniuerſi manere cũcta, quandoquidem ſpecies interire apud philoſophos abſurdum eſt. Deus igitur omnia nouit. Sed vnde ſortes an ab illo? minimè: ſed ab afflatu quandoque, Lex tamen noſtra ſortes, à Deo immitti & gubernari affirmat. Vti eis licet ad euitandam calumniam vel offenſionem, cum inter æquales contentio fuerit. Nobiliſſimi generis eſt geomantica, mirabili certè ratione conſtructa: de qua libri circumferun-

In æternis idé eſt eſſe ac poſſe.

influxus quid.

Affectus quid.

Deꝰ omnia nouit.

Sortes ĩ qui bꝰ età quo.

cumferuntur nomine Petri Apponẽſis celebres. Et quã-uis quidã amici noſtri nõ parũ ludẽdo his profecerint, ſeu fidutia ſeu proprio ſydere ad diuinandum, ſeu dæmonum præſidio adiuti: attamẽ illarũ omnium inconſtantiam in quarto de Sapientia libro declarauimus. Et Diogenes dicere ſolebat, cum hoc genus hominum aruſpicum aut ſorte futura prædicentium intueor, parum abeſſe homines à belluis exiſtimo: cum medicos aut pictores tam parum à diis. Hæc igitur de vniuerſa rerum natura dicta ſunt, nõ vt pleraq; perſequeremur, aut magnã partẽ earũ, ſed vt omnium quaſi exẽpla ſemina principiaq; doceremus. Etenim ſi quis quæ mente aſſequi non valet, quæq; arte mira conſtare putat quàm facilè & vt ita dicam nullo artificio à natura fiant intelligat, non ſolum deſinet admirari, & plurima vnius exemplo cognoſcet, ſed etiam à naturæ operibus ad artem traducens, & ipſe haud magno labore admiranda aliis fabricabit. Sit autem pro innumeris vnum tale exemplum.

Vides papilionum alas quàm pulchrè & adamuſſim coloribus diſtinctæ ſint? tum pardorum, panthera-rum, felium, totq; aliorum animalium pelles. Et florũ tot ſpecies adeò elaboratas, vt ſumna diligẽtia nec pictor inſignis ad vnguem eos exprimat. Quid igitur, an ab opifice natura intellectus & ſenſus expertè, hæc quæ ꝓpriè ad ſenſum atq; eundem valde purum pertinere videntur facta erunt, aut fieri potuerũt, an ſummi opificis cura, tã paruis ac numeroſis rebus diſtinebitur? Ille flores cicla-minis, trigeminosq; Iouis goßipii, iridis, colchici, ericæ, hyoſcyami, totq; aliarũ herbarũ, ille ne culmos albi elle-bori, aut totã deniq; pæoniã nobis diſtiguetur? abſit: ſed

Varietas colorũ in floribus & pellibus vnde.

quomodo

quomodo ſine arte vlla tantum artificium fiat intellige. Quæcunque fortuna mixta ſunt, quomodocunque coloribus diſtinguantur ac abſque vlla ratione, ſeu creſcant, ſeu diuidantur æqualiter, ſeu inflentur, formam coloribus diſtinctam exornatamq; admuſſim ac depictam pulchrè admodum referunt: diuiduntur igitur papilionum alæ, & florum folia, creſcũtq;, intumeſcunt velut vitrea vaſa: cum enim albo maſſa quaſi obiter diſtinguatur inflata, colores illos reddit æqualibus diſtinctos interuallis. Iam vides ſi quis depictam velit tabellam, teſſaratoq; potius labore variatam, mixtis fortuito coloribus in maſſam, eaq; per trãſuerſum diuiſa æqualibus altitudinibus, fruſta durata tabulæ pulcherrimæ formam referent, & opus æternum reddent: cum non vt colores eleuãtur. Ergo vides vt in his imago reluceat vniuerſi: multa enim ex vno prodeũt, & ex æquali inæqualia, ex fortuitis artificioſa, ex inordinatis ordinata, ita ex vno Deo omniũ opifice ſummo, & conſtanti facili quadam æqualitate tã multa prodeunt.

Mala bonis quot modis præſtent.

Sed dices, cur ſi Deus omnium eſt author, mala bonis præſtant, tum celeritate, facilitate, frequentia, magnitudine? Hora, imò momento peſſum imus & infirmamur: vt ditemur, vt ſanemur, longo tẽpore opus eſt. Malum ingens caſu, verbo aduenit, vix multis amicis & auxiliis ſeruamur. Tot denique infortunia, luctus, dolor, morbus, infamia, amor irritus, timor, paupertas, vnũ autem ſolum bonum non indigere. Quamobrem rectè videntur Epicurei ſtatuiſſe, indolentiam bonorum finem.

Bonorũ finis indolentia.

At magnitudine, quæ voluptas cruciatui, quæ ſpes timori, quæ fœlicitas orbitati, quæ iucunditas carceri, quæ ſa-

nitas

nitas morbo, aut quæ diuitiæ paupertatis incommodis: quis honor vituperationi coæquari poteſt? Denique eſt illa rerum omnium extrema mors, cuius cogitationi ſolæ ne gaudia mille vitarum conferri poſſunt: habet tamen hoc boni, quòd reliquos finiat mœrores. Vt verò mortem odimus, ita filios vt nos alios factos amamus: auxiliũ quaſi vnicum aduerſus illam ineuitabilem. Sunt enim hi è nobis ſpeciémque noſtram ſeruant, & nos ipſos referunt: ideo magis eos diligimus quàm, ſcorta, & ſi plus illorum cauſa ſeminis diſpereat. Filiorum quoque cauſa venus iucundior facta fuit ab opifice: cum enim miſceantur corpora, & quod proritat intimum ſit, & minimo cum dolore, ideò quamuis titillatio ſit è genere ſcabiei, ſenſus tamen ille longe iucundior eſt. Sic igitur hoc inuento, perpetuitati animantium prima cauſa conſuluit.

Filios cur magis ſcortis amamus?

Venus cur plꝰ delectet quàm ſi quis ſcabiem ſcalpat.

Differt autem cauſa, & principium, & occaſio in rebus gerendis, non tantum in natura: dicimus enim cauſam fuiſſe Alexandro quòd in Aſiam traiecerit, victoriã facilem Athenienſium, de Artaxerſe ac Xerſe: tum Ageſilai expeditionem qua breuiſſimo tempore partẽ Aſiæ occupauerat: vnde Alexãdro ſpes nata. Principium eſt, quo vtuntur ad velandum auaritiæ & ambitionis ſuſpicionem Reges, vt tranſitus in Græciam, Perſarum, & cædes legatorum Perſarum, quæ à Macedonibus perpetrata eſt. Occaſio Philippi mors relinquentis exercitus bellicoſos, exhauſtamq; cladibus Græciam. Vt omnes eius populi, aut gratia, aut metu cu[illegible] Alexandro ſentirẽt. Sed non ſic Deus, imò omnium horum quæ in vniuerſo ſunt, cauſa, & origo, fons, & principium eſt. Eſt autem totũ immenſum, ſummaq; pfectio, nec aliud quã ſeipſum contem-

Cauſa principiũ & occaſio in quo differant.

Deus quid.

contemplatur. Tanta luce, vt ſolus capere poßit eam, ac claritate mundum & hunc & illum, & quicquid eſt in orbium extremo illuminat immobilis, abſque varietate cuius mortalium nemo vel momento ſplendorem ſuſtinere, aut fulgorem inſpicere queat. Facilius toto anno Solẽ æſtiuum meridianum perferas oculis, quàm homo temporis exigui parte Dei lucem intellectu poßis contempla ri. Ad quam tamen cum fertur beatißimus eſt momento ſolo. Eſt enim hæc ecſtaſis illa, ſolis probis ſapientibúsque cõceſſa, melior omni humana fœlicitate. Tenuißima ſubſtantia eſt, atque ideò ſemper quieſcit: nam quæ ſubtiliſſima ſunt, aut ſemper mouẽtur vt cœli, aut ſemper quieſcunt vt intellectus. Deus tamen non eſt intellectus, ſed aliquid intellectu longè melius, beatius, potẽtius, digniúsque, Quæris quid ergo ſit? ſi ſcirem, Deus eſſem, nã Deũ nemo nouit: nec quid ſit, quiſquã ſcit, niſi ſolus Deus. Cũ verò quid ſit neſciamus, multo minus eius proprium nomen ſcire conceſſum eſt. At neque intelligentiarum: neq; enim Deo nomen eſt vllum, aut intelligentiis: ſed impoſitis nominibus ab imaginatione quam de his cõcepimus, vel poteſtatis, vel claritatis, ac dignitatis vtimur. Conficta ſunt etiam multa à prauis hominibus, quibus de deo etiam nugari tanquam de vno è nobis auſi ſunt. Sed nomina à rerum natura, viribusq;, ac proprietatibus ſumũtur nobis cognitis, intelligentias verò naturamq; earum, multo magis & Dei ſublimis incognitam intellectui noſtro omni ex parte [illegible] deſcuimus: igitur quonam pacto intelligentiis aut Deo nomen vllum erit, aut imponere licebit?

Deus & intelligentiæ nomine carent.

Epilogus. Hic ergo finis librorum de ſublimitate, quorum ma-

teria

teria elegantiorem orationem non admittit, rerum multitudo breuiorem, difficultas clariorem, varietas magis ordinatam esse non patitur.

Gratiarum actio.

Tu igitur altißime Deus, à quo omnia bona proflunt, cuius nutu cuncta mouentur, cuius imperium nullis finitur limitibus, claritas infinita, qui solus lumen verum præbes, solus verè æternus, totus in teipso, tibi soli notus, cuius sapientia omnem excedit cogitationem, vnus atque incomparabilis, extra quem nihil est, qui me velut terræ vermem in vmbra scientiæ direxisti, cui quicquid veri hic scriptum est debeo, errores ambitio mea temeritasq; ac celeritas pepererunt: ignosce mihi, mentemq; meam illuminando pro tua indefessa liberalitate ad meliora dirige. Cum verò tu nullis indigeas, nec quic quam addere poßim, quod cœli, cœlorúmque potestates, quod maria terráque faciunt, vniuersæq; ipsius mundi partes, gratias perpetuas pro innumeris erga me beneficiis ago.

Carmen Tho. Venatorij in laudem Cardani.

Ebibit hic Sophię fontes, & flumina muſis,
Et Phœbo, & doctis non inamœna viris.
Hinc medicos miſcet ſuccos, & corpora regum
Illi creduntur, ſummaque cura fides.
Deinde Syracuſii ſunt nata Mathemata ciuis,
Cætera ſunt terris cognita, & aucta polis

Carmen Laur. Durnhoferi in laudem eiuſdem.

Non Cardane tuam poterint extinguere laudem
Ignes flammiferi, fluctiſonæ nec aquæ,
Ingens atque potens quæ in toto perſonat orbe,
Imò, quæ celſum venit ad vſque Polum.
Dum res occultas, quadam caligine tectas,
Et varias, aperis, difficilesque doces.
Dumque tua humanos ſanat medicina dolores,
Túque Dei curas vulnera cordis ope.
Dum ſtellas monſtras, & picti ſydera cœli,
Atque artes, orbis quas ſpacioſus habet.
Dúmque omnes diſciplinas producis in vſum,
Qui facit egregios artifices[illegible]que bo[illegible]s.

Finis.

F. F. Hofbibliothek
Donaueschingen