

746

W

W

W

W

X
COMMENTARIOLUM

PHILOSOPHIÆ

Logicæ scilicet, Metaphysicæ, Physicæ
Generalis & Particularis

à P. ANTONIO SKORULSKI

Societatis JESU,

AA.LL. & Philosophiæ Doctore, ejusdemque
Facultatis Seniore,

Ex variis cum veterum, tum recentio-
rum placitis collectæ, dictatæ, repetito-
que multoties certamine publica in luce
Almæ Academiæ & Universitatis Vilnensis
toto triennio propugnata
Nunc Opera ejusdem

CONSCRIPTUM

atq; in publicum

PROLATUM

Præbente doctrinæ specimen, ultimo in
certamine Philosophico E. R. D. MICHA-
LE KOŁYSZKO Alumno Seminarii Di-
cesani AA. LL. & Philosophiæ Baccalaureo.

Annô 1755.

Vilnæ Typis S. R. M. Academicis.



Est Philosophia paucis contenta
judicibus, multitudinemq; consultò
fugiens, eiq; ipsa & suspecta & invisa.
Tull: 2. qq. Tusc?

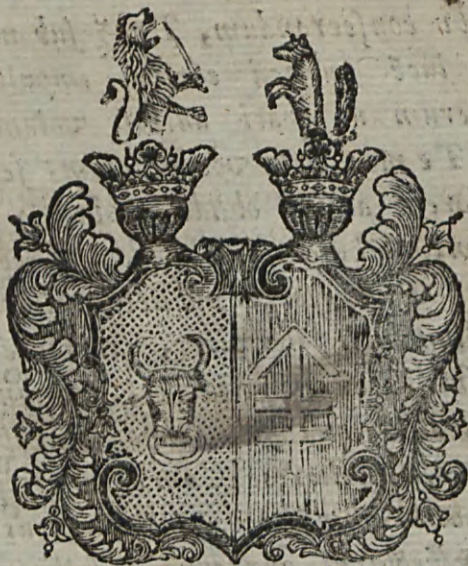
Nihil dulcius otio literario; his
dico literis, quibus infinitatem re-
rum atq; naturæ, & in hoc ipso mun-
do Cœlum, terras, maria cognosci-
mus. 5. qq. *Tusc:*

Qui cœteris rebus pro nihilo
habitis, rerum naturam studiosè in-
tuentur; & sapientiæ studiosi, &
Philosophi habentur. 5. qq. *Tusc:*

In Philosophia res spectantur,
non verba penduntur. *Orator ad
Brutum.*

P-18-0-1088

8°-1410



PER ILLUSTRIS MAGNIFICO DOMINO
GEORGIO MONTWID

BIAŁŁOZOR

DOMINO IN PAŁAC-PONIMUNIE & UPITA
TRIBUNO TERRITORII UPITENSIS
VIRO NOMINIS SPLENDORE, HONORIS AMPLI-
TUDINE,
RERUM GESTARUM GLORIA
CLARISSIMO.

ANTONIUS SKORULSKI Soc: JESU
FELICITATEM

*Duo sunt, quae me ad hoc commentariolum
Tibi*

Tibi consecrandum, Tuoque sub nomine
in lucē publicā edendū impulerunt:
alterum ut grati animi, voluntatisque
in Te mee non vocem solū, sed fir-
miorem aliquē obsidē haberes; alte-
rum, ut huic ipsi obsidi, quō commo-
dius Tuæ gloriæ publicisque aliorum e-
molumentis serviret, splendore No-
minis Tui commodares, gratiamque a-
pud alios, quā polles maximā apud o-
mnes, conciliares. Cū enim complures
annos in omnē occasionē intentus cir-
cumspectarē, quarerēque sollicitus, si
quo modo voluntatē meā jam diu
Tibi, Tuisque multis in Societatem no-
stram meritis obstrictam profiterer: pi-
gebat nempe recordari ipsius Tuæ in nos
benevolentia, gratiasque illi habere qui-
dem multas, neque tamen ullō tamdiu offi-
ciō aliquam debiti partem persolvisse:
tandem succurrit animo rem me Tibi
non ingratham facturum, si ea, qua tri-

um annorum labore multis vigiliis, &
plurimis veterum, recentiorumq; Phi-
losophorum fontibus in usum Academi-
corū derivavi, ac demū in unum
veluti rivulum deduxi, quò longiùs tua
se gratiā & auctoritate diffunderent,
ac ad ceteros etiā manarent, amplissi-
ma dignitati Tue, patrocinioq; commen-
davero. Etsi enim præclara hac scien-
tia tantis laudibus, tamq; eximiis or-
netur Nominibus, ut una illa mater o-
mniū bene-factorū beneq; dictorum,
laudatarū artium Parens & procre-
atrix, cultura animi, Divina quedā
vis, bonū quò nullū optabilius, neq;
prestantius datum est hominibus, mul-
tisq; aliis maximis maximorū viro-
rum præconiis celebretur; in hac tamen
turbulentorū ingeniorū perennibus
discordiis fluctuantium tempestate, que
hodierna præsertim ætate in
Philosophorum placita concitator est,

si salvam & integram gloria sua hereditatem retinere velit, ad illustrium virorum tutelam confugiat, oportet, eorumque imploret opem, qui eam adversus emulos auctoritate propugnent, & amplitudine potentiae tutum illius dignitati praesidium adferant. Quamobrem cum id mihi praecipue, qui tenuitatis meae conscius sum, metuendum esset; Tuô in primis Vir praestantissime patrociniô, ad lucubrationum nostrarum auctoritatem uti decrevi, ut Philosophiam nomine jam suo Tibi ceterisque Tuis similibus Viris cordatissimis commendatam, Tuo etiam Clarissimo Nomine omnibus magis commendarem: quod ut mihi de futuro non esse confidam, svadet imprimis ille tuus in literas, literatosque, quibus nulla in re dees, cognitus ac perspectus amor, svadet deinde prolixus Tuus in ordinem nostrum ac multis indiciis exploratus amicus,

tum etiam tenuitati huic nostræ jam
diu ad benevolentiam Tuam patefactus
aditus, suadet postremo summa nomi-
nis Tui dignitas, summe humanitati
ceterisq̃ virtutibus excelsis conjuncta,
quæ facit, ut cum Tu literarum patro-
cinium suscipere & possis & velis, ne-
minem Te ego magis idoneum, ad
hujus opusculi commendationem, com-
modioremq̃ inveniam. Etenim commen-
dare quidpiam publico, & gratiam a-
pud alios colligere, nisi ipse omni lau-
de circumfluat, atq̃ gratiâ apud omnes
floreat, nemo, opinor, potest; velle au-
tem is tantum, qui doctrinæ pretium
& estimare nôrit, eâq̃ morum benignitate
excellat, ut opem implorantibus facil-
limum se præbeat. Quorum utrumq̃
quoniam abundè nobis præstas, felices
nos, liberosq̃ reddis sollicitudine illa gra-
vissima, quâ plerumq̃ premuntur ii,
qui dum ab illustri alicujus nomine ful-

gorem vigiliis suis accersere cupiunt,
virum non solum beneficū, sed gra-
tiosum etiam diligentissimè saepe invē-
stigant, rarò & difficillimè reperiunt.
Ac primū quidem quem locū gra-
tia, non apud unū, aut alterū dunta-
xat genus hominū, sed apud univer-
sos ordines teneas, quā favente pe-
neq; Tuo populo utaris, quā ardentia
Tuorū studia habeas, quā in amo-
re deliciisq; Principū habearis, quā
facilē quò Te cunq; veritas, bonorum
Virorum benevolentia ubiq; comitem
invenias, quis demirari satis potest?
At mirari certè desinet, si eximias cum
fortune tum nature dotes insigni pro-
bitate cumulatas, omnia demū in Te
ad gratia esse cognoverit. Nam ut
mittā opes, facultatesq; copiosas, quæ
si cupiditati serviant, à qua tuus ani-
mus semper abhorruit, invidia pari-
unt, si ad bonorū commoda pertine-
ant

ant, id quod Tu ob eximiam natura liberalitatem benignè facere soles & potes, gratiam quidem conciliant, sed non satis firmam neq̄ diuturnam; illum profectò Familie Tuae splendorem ipso in ortu magnum, nec minoribus incrementis amplificatū silentiò obscurare neutiquam possum: quanta enim clarissimum istud Nomen Tuum, multorum in Patriam, Civesq̄ meritorum gloria illustre, in gratia apud omnes olim fuerit, quantâq̄ nunc sit, novis à Te rectorum, virtutumq̄ insignium luminibus auctum, testes sunt ornatissimæ Principum Virorum Domus & sanguinis & gloria nexu Tibi conjunctissima: testis ipsa Litvania tota, maximis Majorū tuorū ornamentis, amplissima dignitatis celebritate, operum immortalium fama refertissima. Quid amplius? recensebo singula hujus familie decora? preclaras majorum

imagi-

imagines in medium proferam? Verum
tot tantarumq; rerum amplitudinem
pagella hujus angustia non capiunt. I-
taq; in summa, ipsum Prestantissime
BIAŁŁOZORORUM stirpis primum
& maximum lumen MONTIWIDUM
GIEDIMINI Magni Ducis Litva-
nia Filium, JAGIELLONIS Regis
Polonia Patrum, Ducem Kiernovien-
sem, cujus deinde è sanguine MON-
TWIDUS BIAŁŁOZOR Principum
& Regum splendorem in clarissimam
Familiam suam derivavit, vel osten-
disse satis est ad gloriam immortalem.
Ex hoc fonte prodiere magna illa lu-
mina HLEBOWICII, ZABRZE-
ZINSII, DOROHOSTAYSCII,
WIAZEWICII, quorum dignitatem,
quã olim ornata est Patria & orna-
tur etiamnum, nulla unquam obscura-
bit vetustas. Ceterum plurima Domûs
BIAŁŁOZORIANÆ illustra decora,
Vivos

*Viros cum Sacris, tum profanis hono-
ribus florentissimos ac imprimis duos
rerum Sacrarum Principes GEOR-
GIUM Vilnensem Antistitem Typogra-
phei Academici conditorem Munificen-
tissimum, MARCIANUM Archi-Epi-
scopum Polocensem, JOANNEM CA-
ROLUM Custodem Principis Eccle-
siae Vilnensis, ac Referendarium M.
D. L. MARTINUM, ANTONIUM,
ADAMUM, CHRISTOPHORUM in
Canonicorum Vilnensium Collegio prae-
cipua auctoritate insignes, alios deinde
ex ordine Senatorio publici Consilii
Authores STANISLAUM Smolen-
scensem, CASIMIRUM Minscensem
Palatinum, GEORGIUM Smolen-
scensem Castellatum ceterosque memo-
ria immortalis dignissimos omnes, quo-
niam propter egregia merita sua sin-
guli singulos Oratores postulant, coar-
ctato verborum ambitu, laudare satis*

non possum. Uberius fortasse nitidi-
ū/ꝯ exponenda essent eorum præsertim,
à quibus directo ordine redundant ad
Te, ac jure hereditario proximè perti-
nent Patrum, Majorūꝯ Tuorū or-
namenta, videlicet Atavi Tui JOAN-
NIS, regendis limitibus Præfecti, &
quod præcipuū est, primi ex Litva-
nia, Regni Comitiorū Mareschalli,
Abavi JACOBI Judicis Terrestris
Vilnensis, Proavi STANISLAI Ca-
stellani Mscislaviensis, Avi JOAN-
NIS Signiferi Upitensis, Patris de-
mum optimi, Tibiꝯ longè Carissimi
ALEXANDRI Dapiferi itē Upiten-
sis: at cū nihil veriùs, ac ipsi Filii
Parentū speciē & corpore & ani-
mò etiam referre soleant, quid est, quod
ipsis è monumentis simulacra mortuorū
ad ornandū eruimus, si in Te, Tu-
isꝯ fratribus CASIMIRO & LU-
DOVICO aequè generis dignitate ac vir-
tutum

tutum claritate conjunctissimis, vivam
ac spirantē Paternae probitatis, avi-
teq̄ glorie imaginem contuemur: quin
si majores Vestros laudibus illustrare
velimus, laudum simul materiam, &
laudationem ipsam rebus potius gestis,
quā verbis dictisq̄ expressā in unoquoq̄
Vestrū habemus accōmodatissimā. Nihil
iā ad hunc tot tantorūq̄ Virorū omni e-
tate gratiosorum domesticum apparatus
addi posse videbatur, ut summam in Te
perpetuamq̄ apud omnes benevolentiam
colligeres: at ecce quantus, quā copiosus
clarissimarum Familiarum cætus
ad maiorem Nominis Tui splendorem
per affinitatem Tibi sese adjungit! no-
ta sunt orbi, neq̄ commendatitiis ora-
torum formulis egent Celebratissima
Nomina WOYNARUM, POTOCCI-
ORUM, KURNICCIORUM, OR-
ŁOWSCIORUM, OGINSCIORUM,
KOCIEŁORUM, UNICHOWSCIO-
RUM

RUM, ALEXANDROWICIORUM,
KARPIORUM, BILLEWICIORUM,
GORSCIORUM, PIOTROWICIO-
RUM, KOSSAKOWSCIORUM, I-
WANOWSCIORKUM, ROUSSEL-
LORUM *Horū è numero proximè acce-
dit, magnæq; gloriæ cōjūctionē tibi cōcili-
at, cum sua Illustrissima ZABIEŁŁO-
RUM Familia, maximò necessitudi-
nis innexa vinculo Nobilissima Con-
jux Tua ELEONORA non minùs
virtutum, quàm natalium fulgore spe-
tatissima, cujus splendidissima decora
quantumvis singularis obnubat mode-
stia, latere tamen non possunt; cum &
in Clarissimo Patruēle suo NICOLAO
ZABIEŁŁO Castellano Mscislavienſi,
Viro ob excellentes animi dotes am-
plissimis honoribus & præconiis nun-
quam satis decorando, & in germana
Fratrum effigie, laudum omni genere
politissima luculentè reluceant. Pri-*

mus igitur spectandum sese offert mul-
tis variisq; luminibus conspicuus AN-
TONIUS Mareschallus Caunensis pul-
cherrimo duorum Fratrum SIMONIS
Vicarii Judicis Terrestris & JOSE-
PHI Pocillatoris Caunensis, Regiisq; Cu-
biculi Praefecti comitatu stipatus, cu-
jus, ut de dignitate ceterisq; ornamentis
sileam, invicta illa excelsaq; mens, quam
multis magnisq; rebus sapienter providē-
dis, fortiter capiendis, soleriter explicā-
dis, idonea sit, commune Litvanie ac Po-
lonie totius judiciū in publico ordinū om-
niū Conventu, in quo decies & amplius
legati munere summa cum laude fun-
ctus est, ad memoriam posteritatis com-
probarit. Nihil dico de sapientia atq;
admirabili ingenii vi, cujus tam ce-
leres ad veri perspicientiam & ad
res omnes acutissimè pervidendas mo-
tus habet, ut ad insignem militaris ar-
tis peritiam, in qua à pueritia versa-

tuse est, aliarũ quoq̃ vel reconditissimarũ
disciplinarũ studia adjunxerit: quàm ve-
rò propter suavitatẽ morũ, officio-
rum consuetudinẽ, fidẽ amicitia in-
tegerrimã, firmã omnium benevolen-
tiã munitus sit, nemo est, si modò usum
ejus aliquẽ habeat, qui testẽ requi-
rat. Plura sunt amplitudine Familie
hujus dignissima, sed ea non solum epi-
stole modum, sed scribentis etiam ca-
ptum excedunt. Ad Te jam vir præ-
stantissime majorũ ingeniorũ scriptis,
dictisq̃ celebrande venio: Tuã hæc sunt
omnia, Tuã, inquã, sunt, qui laude mi-
nimè contentus aliena, propriã industriã,
cultuq̃ virtutum perpetuo, hæc omniã
fecisti Tuã. Neq̃ enim ad eam, quã pol-
les gloriam sufficere judicãsti, quòd ex ea
sis ortus stirpe, in qua semper verus
honor & splendor virtutis enituit, sed
in id omni conatu incubuisti, ut &
Majores digni Te essent, & Tu Ma-
jori-

ioribus dignissimus: nam quæ literarum
monumenta complecti possunt magnum
maximarum rerum gerendarum capa-
cem animum Tuum, qui nec varietate
negotiorū ac multitudine quantalibet
expletur, nec magnitudine superatur?
Nōrunt omnes, quam excelso loco sita
sit laus Tua, cum Te præclaris meri-
tis plenum, honestissimis studiis expoli-
tum & excultum, quater summa cū
potestate ad Regni comitia Legatū men-
tisq̃ sue arbitrū destinārint, atq̃ ut
ex eminenti dignitatis loco admirabi-
lis illa Tua bonitas, moderatio,
æquitas ad cōmunē multorū salutē
latius sese diffunderet, bis in supre-
mo Judiciorū Litvaniae Tribunali Te
integerrimū sēper Judicē, deinde fo-
ri Cōpositi Mareschalcū constituerint.
Nōrunt plurimi singularē Tuā, pro-
pensā in omnes benevolentia, quos
perpetuis colis officiis, & consiliis

erudis Sapiientissimis. Nôrunt præstan-
tē in Superos pietatē & insignē be-
neficientiā *Ædes Sacra*, Divorūq; ar-
muneribus à Te cumulatae. Novimus
& nos Tui, quos incredibili animi
benignitate cōplecteris, ac opibus etiā su-
stentas, cujus rei, Collegiū Caunense
subsidiō pecuniariō a Te liberaliter re-
creatū, luculentū est testimoniū. Nô-
runt deniq; artes & discipline omnes
*Æstimatorē Sapiientissimū & Patro-
nū Munificentissimū*, cum enim de
omnibus, naturæ ipsius instinctu, bene
mereri soleas, tum ipsa Te ra-
tio atq; doctrina ita conformavit, ut ad
eos honestandos, quorū ingenia ad eru-
ditionē excoluntur, operā ac studiū
libentissimè conferas, quodvè maxi-
mū est, unde ingenii, judiciiq; Tui fama
efflorescit, cum ipse rerū agendarū
studio distractā mentē habeas: eā
tamen multiplici literarū cognitione,
imbu-

imbutã sic retines, ut vix ulla p̄-
lita sit ars homine digna, cuius non
vel intelligentiã, vel si minùs usui
accõmodata sit, amorẽ certè ac patro-
ciniũ foveas. Hìs igitur tantis Tuìs
invitamentis illectæ omnes liberales di-
scipline, undiq̃ ad Te concurrunt,
opẽ ac præsiðiũ implorant, ut jacentes
subleves, desertũq̃ à multis patrociniũ
suscipias, inter quas hac etiã ru-
dis licèt & inculta Philosophia no-
stra, nescio quã fiduciã animata, ni-
hil pene reformidans ad sinũ Tuũ
confugere ausa est, cũq̃ eã tenui-
tatis admonerẽ suã, atq̃ ut conspectu
Tuo indignã, aditu etiã arcerẽ, ultrò
è manibus meis ad pedes Tuos sese
proripuit, meq̃ valere jubens, ipso in
abitu securã jã se esse affirmavit, nihil
scilicet Tua sub tutela sibi defuturũ,
tenuitatẽ, si qua sit, magnitudine Tua sub-
levandã; deniq̃ eũ Te esse, qui & pro-

pter

propter nominis virtutisq; splendorē, tantum apud omnes gratiā valeas, ut possis, & propter ingenii præstantiā sapientiāq; atq; optimā in studia literarū voluntatē tantū præstes, ut eā tueni & cōmendare velis. Quid facerē cū importuna? diu deliberavi, tandē ipse audacior factus, Tuāq; mihi jā dudū perspectā benevolentiam incitatus, accessi ad Te, atq; hunc, quantumcumq; is est fructū laboris mei, tutelæ Tuæ cōmendavi: at neq; precibus locus erat, preces enim supplicis gratiā ultrò oblatā prævertisti, ac in sinū clientē benignè recepisti. Quāobrē nihil est cur benignitatē Tuā longiore oratione fatigē, tantum addo, me, quoniā hoc grati animi mei non omnino quale volui, sed quale hoc tēpore potui monumentū non repudiāsti, in id omnes cogitationes intentas habiturū,

ut

*ut si qua ornandi Tui facultas ma-
jor existet, majorē in modū benefi-
cia Tua illustrē. Vale.*

Vilnæ XVII. Kalendas Augusti
MDCCLV.




... ..
... ..
... ..

Volume XXII
1824

LOGICA

DE MUNERE ET OBJECTO LOGICÆ.

1.  Ogicæ facultatis, quæ ad comparandam rerum scientiam mentem præparat, munus præcipuum est, circa ejusdem mentis functiones: *perceptionem* scilicet, *judicium* & *rationem*, versari sic; ut, quales ii mentis actus rectè effingi possint, ad regulas artis exigat.

DE IDEIS.

2. **I**dearum sive notionum nomine, quod Recentiores uti significantius *specierum intelligibilium* vocabulo substituunt, non aliud venit, quàm imago rei menti intima; per quam res quoq; objecta, sit præfens menti; atq; hæc quidem una eadem, quæ mentem informat, *formalis*, quæ rem, cujus ipsa imago est, respectat, dicitur *objectiva*.

3. Inesse autem ejusmodi simulacra menti, negabit nemo, qui animum ad ea prudens adverterit: neq; ea confundet cum simplicibus mentis perceptionibus sic, ut quidam Cl. Fortunatum à Brixia sequuti, multò minùs cum judicio, aut ratione. Nam cum idearum munus sit vicibus rerum objectarum fungi, oportet, omnis cognitio cum ab ejusmodi ideis,

tum à rebus ipsis, quæ menti objectæ sunt, distingvatur.

4. Quodsi credimus Divo Augustino l. 10. Confess: c. 8. & 11. docenti esse nobis ideas congenitas, excitariq; occasione objectorum sensibilium; necesse est ideas, omnes *in se & ratione* sui esse claras, distinctas, ac veras respectu *objecti*, quod repræsentant: non enim confusæ, obscuræ, atq; alienæ à sapientissimo naturæ Autore animis nostris indi possunt.

DE PRIMA MENTIS OPERATIONE.

5. **P**erceptio, quæ vulgò jam *apprehensio*, jam *prima mentis operatio* dicitur, est quidam mentis aspectus, directus ad *objectum*, per ideam præsens; qui per sese quidem simplex est; compositus autem dicitur tum propter notiones, quæ mente percipiuntur, tum propter voces, quibûs ipsa cognitio tanquam signis exprimitur.

6. Porro perceptio ejusmodi aliter *præcisio* dicitur, cum per eam in objecto unum sine altero secum Metaphysicè conjuncto cognoscitur: hæc falsa neutiquam esse potest; neq; enim fieri potest, ut id, quod cogitas, non cogites.

DE JUDICIO.

7. **J**udicium non voluntatis, quemadmodum vult Cartesius, sed intelligentiæ est actus, isq; simplex; quo scilicet notiones rerum aut
com-

componimus affirmando, aut negando disjungi-
mus.

8. Primaria hujus Judicii proprietas, quan-
tum ad scientias attinet, quam Logica facultas
examinat, veritas est omnino aut falsitas; hanc
cum Aristotele aimus, intimam esse judicio, *ut*
connotanti objectum, tanquam sui mensuram
quandam. Nullum itaq; judicium esse potest ve-
rum pariter ac falsum: alterutrum illi omnino
inest: utq; *subjectum* inter ac *predicatum* con-
venit, necessario scilicet, aut per accidens, sic ju-
dicia quoq; hęc necessario, illa per accidens,
sunt vera. Consequitur inde, quod

9. Omnis propositio de futuro per causas li-
beras eventu, necessario sit vera, aut falsa: quan-
quam intelligentiam nostram, utrum illi con-
veniat, necne? fugiat; nisi eo suum momentum
addat Divina prædicentis *autoritas*, aut aliunde
nata (si qua tamen enasci potest) *Eviden-*
tia: hęc enim duo seu junctim, seu separatim
sumas, sunt *certe notæ criteriæq;* ad veritatem
consequendam generalia. Enimverò quis vocet
in dubium exempli causa eas veritates, quod
totum est majus sua parte; triangulum tribus
lateribus tribusq; constat angulis: DEUS unus i-
dem ac trinus? At cum priora statim atq; oc-
currunt, mentem luce quadam veritatis per-
stringant, ultimum quoq; tantum momenti ha-
bet, quanti esse debet autoritas; quæ nec falli,
nec fallere potest, DEI revelantis; cæterum

10. Autoritas SS. Patrum, etsi magni semper

facienda est, de rebus tamen merè Phylosophicis disputanti, nihil imperat; multò minus valet Phylosophorum quamlibet sapientum ac veterum præjudicata opinio, quâ abrepti sæpè in suas sententias manibus, ut ajunt, pedibusq; obluētante præsertim ratione, eundem putemus. At circa juris & facti quæstiones, commune hominum testimonium, & constans sententia tantum ponderis habet, ut singularem lucem afferat, quàm vulgò evidentiam moralem appellamus.

11. Sensuum quoq; renunciatio, si integri sint, & ad sua munera expediti, si benè valeant, ac de re percepta consentiant; evidentem notitiam creat, eamq; ordinis in rebus physicis supremi; unde certum quoq; *veritatis criterium* haberi potest; quando ipse etiam Christus Dominus de vera sui Corporis præsentia dubitantes Discipulos ad ejusmodi testimonium provocaverit; *palpate*, inquit, *& videte, quia &c.* Joan: 24.

DE RATIOCINATIONE.

12. **C**UM ipsa veritate pugnant Pyrrhonii in suas Scepticorum, Zeteticorum, Aporeticorū, Ephecticorum divisi sectas, qui censebant, *de omnibus rebus dubitandum, nihil decernendum.* Nihilò hīs Doctiores illi veteres Academici, qui se, *nihil scire præter hoc ipsum, quod nihil scirent*, profitebantur: Multò ignobiliores
Do-

Dogmatici, qui se omnia scire prædicabant: contra nos nec omnia sciri, neq; omnino nihil: multa esse luculenta, plura suis naturæ involucri ac tenebris contineri, dicimus; ut proinde in multis ipsa sua probabilitas curiositati nostræ satisfaciat. Multa scire, seu quod idem est evidenter cognoscere: (scientia enim *actualis* est evidens rerum cognitio) de multis opinari, & assentiri per fidem uno etiam eodem actu possumus.

13. Præcipuus comparandæ scientiæ modus est ratiocinatio, sive mentis discursus: nam cum unico mentis intuitu rei omnem naturam perspicere non possimus, ex medio noto rei ignotæ ad cognitionem naturæ & statûs progredimur, atq; sic in latebras rei abditæ penetramus; id quod tum rectissimè fit, cum ad eam rationis regulam: *quæ sunt eadem per omnia cum tertio, secum quoq; illa sunt eadem: duabus notionibus cum tertia, quæ medius terminus dicitur*, collatis, eas naturâ sua aut conjunctas, aut separatas esse, concludimus: quare

14. Si primis propositionibus assensus es, conclusionem quoq; necesse est, affirmes.

DE METHODO LOGICA.

15. **M**ethodus Logica, quæ jam certum doctrinæ ordinem ad consecutionem veri accommodatum, jam ipsam mentis actionem ad regulas methodi exactam significat,

non est quarta peculiaris operatio mentis, diversa à triplici cognoscendi modo, qualem communior sententia assignat.

16. Dividitur imprimis dicta methodus in *Syntheticam*, per quam intelligentia gradus suos facit, progrediendo à simplicibus ad composita, à partibus ad totum, à singularibus ad universalia à causis ad effectus: in *Analyticam* deniq; per quam regreditur mens à compositis ad simplicia, à toto ad partes, illas quasi quædam coagula dissolvendo: hæc discantibus, docentibus illa est utilior.

17. Ope hujus methodi traduntur certa criteria cognitionum verarum, & universalia scientiarum principia; quale præter alia, est illud Aristotelicum: *Nequit idem esse & non esse*: & illud Neotericorum: *quidquid evidenter cognoscitur* (scilicet quidquid est per se sine medio *actum*) *certissimum* est: quorum primum dicitur probans negativè omnes, alterum movens positivè ad omnes cõclusiones Philosophicas; dico: *negativè probans*; nam principium, quod universè probet *positivè* conclusionem omnem, est nullum: Hinc

18. Illud, quod Cartesius vult omnium cognitionum esse generale principium: *Ego cogito, ergo existo*: non omnem habet rationem methodi, cum hoc ipsum non sit universale; multò minus illud: de omnibus rebus etiam perspicuis, ut de triangulo, quod habeat tres angulos, in veritatis inquisitione dubitandum.

Longissime autem à cognitione methodi absunt, qui illa duntaxat vera esse censent, quæ ipsi aut suorum Pædagogorum magisterio anteoccupati, aut levitate animi, quæ ex aliis audiunt, non expensis rationum momentis, pro certis habent: aut si qua nova ipsis & inaudita dicuntur, continuo dedignantur, ac damnant.

METAPHYSICA.

19. **M**etaphysica, omnium scientiarum facile princeps, ex græco significat scientiam rerum præter vel supra naturam, unde *transnaturalis* quoq; scientiæ nomen habet. Versatur circa notiones rerum universales tum corporeis substantiis, tum incorporeis communes. Duplex hæc nobis est: altera dicitur Ontologia, Ætiologia altera.

ONTOLOGIA

DE POSSIBILITATE, EXISTENTIA,
SUBSISTENTIA.

20. **O**ntologia est scientia *entis* universè sumpti ejusq; affectionum. Porro ens, ut placet, consideres, seu illud, quod possit: seu quod nunc existit, seu etiam, quod etiam subsistit.

21. Attributa rerum secum minimè per Logicæ regulas pugnant: quare possibilitas *Logica*, æquè rebus, quæ nunc sunt, atq; esse quoquò modo possunt, convenit; hæc nec DEI potestatem generalem in se continet, quod voluit P. Morawski, nec voluntatem ejusdem quod asserbat Cartesius. Dividitur possibilitas hæc in *Metaphysicam*, *physicam* & *moralem*.

22. *Metaphysicè* sive merè *possibile* omne est illud, quod reapse quidem non est, neq; unquam erit, quominus tamen sit, repugnat nihil. *Possibile physicè* dicimus, quod viribus naturæ effici potest; positionem sui pugna prædicabilium consequente nulla: possibile deniq; *moraliter* est, quod non difficillimè fieri potest; At

23. Quod extat jam *ens*, *habere* dicitur existentiam; quæ certè non distinguitur à natura sua sive essentia; nisi secundùm diversa connotata; aut certè per intellectum. Huc quoq; refer *subsistentiam*; quæ rem sui juris facit reddiq; alii, ut *supposito*, quod se perficiat, *incommunicabilem*: hæc autem reponi debet *in eo*, quo res est *tota formaliter*. Porro substantiæ rationales dum *subsistunt*, receptis usu vocabulis jam *supposita*, jam *personæ* dicuntur; reliqua, quæ rationalia non sunt, *supposita*, non *personæ* vocari solent.

DE ATTRIBUTIS ENTIS.

24. Attributa entis sunt, quæ ejus naturam
vel

vel constituunt, vel afficiunt. Genus & differentia tanquam partes conficiunt speciem; hæc totius entis *metaphysicè* spectati rationem habet: totum deniq; jam essentia, jam natura vocatur: quanquam natura *nomine* significantur, non ipsa tantum prima natura *prædicata*, sed *principia etiam motus sensilis & quietis*, quale principium esse nequit, nisi ens sit *physicè* completum; item *certus quidam ordo & cursus rerum omnium* à Domino DEO conditarum, qui quantum in se per varias mutationes conservari petit unde vulgò dicimus, *aliquid in rerum natura existere*. In hac significatione natura divinum quoq; artificium appellatur; neq; ab artibus humanis omnino differt; nisi quod per has rationaliter pro nostro arbitrio rerum ordinem cursumq; dirigamus. Quod reliquum est; *proprium & commune* dicuntur accidentia, eò, quod ad naturam jam per se constitutam accedant, seu accidant; ac *proprium* quidem per actum mentis, quemadmodum accidit, commune autem reipsa abesse potest; integrâ utiq; rei, à qua hæc separantur, naturâ.

25. Quinq; censentur univèrsalia attributa; hæc si per intellectum, quasi formæ à suis subiectis abstrahantur; dicuntur univèrsalia *Metaphysica*; qualia sunt: *animalitas, rationalitas, humanitas, visibilitas*. Si concretorum modò accipiantur, ut *animal, rationale, homo, visibile,*
al-

album, dicuntur *prædicabilia* atq; *universalia* Logica: sic enim accepta de inferioribus prædicantur, *vel in quid completè* ut species: *vel in quid incompletè*, ut genus: *vel in quale quid*, ut differentia: *vel in quale necessariò*, ut proprium: *vel in quale contingenter*, ut accidens commune.

26. In proprietatibus entis *transcendentalibus* præcipuæ sunt: unitas, veritas, bonitas: Unitas illa est alia *generica*, specifica alia, alia deniq; numerica: *generica* eorum est, quæ in aliquo communi attributo secum coalescunt; ut *homo & leo*: *specificæ* eorum est, quorum natura eadem; ut Petri & Pauli: numerica deniq; *unitas* est ultima illa ratio, quæ ens indivisum est in se, & divisum ab omni alio; Porro triplex hæc *unitas* est positiva, contra quam nonnulli existimant; cumq; idem constituat distingvatq; rem, distinctio propterea trifariam dividitur: alia inter rem & rem, ut ignem inter & ærem; unde quoq; *realis* dicitur: alia inter figuram & corpus; *modalem* hanc appellamus: alia inter ea, quæ ipse mentis actus distingvit, ut inter animal & rationale; hæc *formalis* & rationis ratiocinatæ distinctio vocatur.

27. Veritas entis, quæ entitativa etiam in scholis dicitur, est attributum; quod enuntiatur de re, quatenus ipsa talis est, qualis esse debet, ut ad scilicet suam ideam conformetur: sic illud metallum dicitur *verum aurum*, quod cum
idea

idea congruit, per quam menti aurum exprimitur. Jam

28. Bonitas *transcendentalis* illi enti inest, cui nihil eorum deest attributorum, quæ in eo esse oportet, ut sit id, quod est; atq; adeo, ut ei sit usui, ad quem à summo rerum Opifice est destinatum. Mittimus alias entis proprietates, quales sunt: *necessitas existentiae*, immortalitas, contingentia, infinitas, certa perfectio aut imperfectio, totalitas &c. *ut quæ in transcendentalibus non numerantur.*

DE PRÆDICAMENTIS.

29. **E** Numeratio 10. prædicamentorum sive generum supremorum Neotericis quidem committitur; gratis tamen illi vetera hæc contemnenda putant; utilis enim est eorum cognitio ad explicandas rerum notiones cum *absolutas*, tum *relativas*, numerantur autem hæc:

30. *Substantia*, seu id, quod non indiget alio, in quo sit tanquam in *subiecto inbætionis* vel *adhætionis*; ut ipsum existat naturaliter. *Accidens*, seu id, quod indiget alio, in quo sit, ut existat: atq; hoc duplex est Peripatheticis: *reale* scilicet seu *absolutum*, quod existere potest divinitus extra subiectum: ut quantitas in Sacramento Eucharistiæ, & *modale*, quod ne concipi quidem potest sine subiecto: ut figura sine corpore. At Neoterici ipsa duntaxat accidentia *modalia* inesse rebus contendunt, assignantq;

ca,

ca, primaria alia, qualia sunt illis: hoc metro comprehensa: (mens corpus) *mensura, quies, motus, positura, figura*: alia secundi ordinis, quæ ex primariis illis manant, pro numero sensuum externorum, qui ab illis affici solent, quinque: color, sapor, odor, sonus & qualitates tactiles: ut calor frigus &c. Hæc tamen accidentia modalia Neoterici duntaxat modos ipsos dicunt entis esse, non entia.

31. Relatio, quam rebus ipsis intimam esse dicimus, seu contingens sit illa, seu necessaria, consistit in fundamento terminum *connotante*; hæc non idem atque connexio; quæ præterea importat *possibilitatis & impossibilitatis*, fundamenti & termini, ut vocamus, *simultatem*; relatio verò *simultatem* cognitionis. De reliquis prædicamentis in Physica Generali.

ÆTIOLOGIA

DE CAUSIS GENERATIVIS ET ACTIONE.

32. **A**tributum causæ est unum de illis, quæ dicimus esse transcendentalia; quòd corporeis juxta atque incorporeis conveniat illa sua ratio; nempe *principii dantis alteri existentiam limitatam*.

33. Prima causarum genera censentur quatuor: materiale, formale, finale, & efficiens. *Materialis & formalis* causæ sunt sibi intimæ,

mæ, ut corpus & anima. *Finalis*, quæ intenta efficit media, quorum ope exoriatur ipsa, ita dignitas sapientiæ adolescentis animum excitat ad diligens bonarum artium studium; quò deniq; ipsa comparatur. Atq; hæc causa habet proprias veras rationes causæ, nempe objectivæ, ipsiq; substantiis ratione præditis est propria. Movet hæc effectricem causam ad usum medi-orum bonitate sua, quam adhibet ad motum animi cognitio ejus boni.

34. Effectrix causa, alia est *Physica*, quæ ipsa existens efficit rem physicè, idq; vel *per se*, ut cum aquila generat aquilam; *vel per accidens*, cum res quidem non est per naturam *ordinata* ad talem effectum, elicit eum tamen; ut attritus ignem. *Moralis* dicitur, cui prudenter assignatur effectus, ut homicidium consilio. Dif-ferret hæc à *finali*, quod finalis moveat causam effectricem, ut ipsa sit: *Moralis* verò movet, quia ipsa est. *Exemplaris* deniq; sive *ideal's* causa dirigit operantem ad assimilandum sibi, tanquam exemplari effectum aliquem.

35. Inter causam & effectum omnem debet esse certa proportio: scilicet debet causa suum continere effectum vel *eminenter*: ut dignitatem rerum creatarum continet DEUS; atq; talis causa vocatur *equivoca* & *universalis*: vel formaliter tanquam ejusdem, cujus est ipsa speciei; quæ causa dicitur *univoca*: Hinc quoq; est, quod *ens materiale* nullis viribus efficere possit aliquod ens spiritale.



36. Affirmandum est adversus Cartesium & Malebranchium, inesse causis propriam vim veramq; rerum efficientem; neq; DEUM solum, vi legis à se constitutæ, quod illi commenti sunt, ad præsentiam causarum secundarum, quas tantum *occasionales* esse volunt, omnia, quæ usquam sunt, procreare; ipsas quoq; causas secundas agere omnino ac producere. Sic lucem sol, sic animus humanus suos motus, sic aliæ causæ alia verè efficiunt: alioqui tu quoq; qui legis hæc, esses exanimis; neq; tua hæc potius, quam DEI foret actio: nullus deniq; mortalibus meriti locus esset: omnis æquitatis juxta & iniquitatis unica foret causa; atq; hæc quidem, quæ unica bonitas & sanctitas summa est, DEUS: id verò quàm vel leviter meminisse, horrendum; ut meritò, oppositam huic veritati nostræ opinionem tuentes, anathematis fulmine percusserit Concilium Tridentinum Sess: 6. Can. 4. *Si quis dixerit liberum arbitrium omnino nihil agere, merèq; passivè se habere; anathema sit.*

37. Nihil opus tamen actione omnino distincta à causa, ut causa operetur, dicaturq; agens: Nam ut sapienter docet Angelicus q. 7. de potent: arti. 1. homo ad. 8. *illud, à quo aliquid denominatur, non oportet, quod sit semper forma secundum rei naturam, sed sufficit, quod significetur per modum formæ, grammaticè loquendo. Denominatur enim homo ab actione & indumento, & ab aliis hujusmodi, quæ realiter non sunt*

sunt

sunt formæ. Proinde actio realiter distincta à causa, ut causam effectricem alioqui indifferentē ad hunc, vel illum procreandum effectum determinet, ac vicissim effectum, qui ex se est indiferens, ut ab hac, vel illa causa profluat, itidem determinet; gratis fingitur ab adversariis; cum hoc ipso, quod ponitur effectus, detracta omni forma vel entitate superaddita, omnino causa effectrix est determinata; ac vicissim posito hoc agente, effectus est itidem determinatus, ut observat Cl. du Hamel. Deinde creatio est actio, sed ea non est ens quoddam à creante & à re creata distinctum, ut pleriq; concedunt adversariis; neq; enim hujus novæ formæ (idem dic de aliis actionibus) subjectum assignari potest: non Creator? cui nihil novi accidit; non creatura ipsa, cum creatio sit naturâ prior, quàm res creata, adeoq; non possit in ea recipi. Si igitur res creata ab Autore suo ipsa per se absq; ullo medio etiam *ut quo* pendet, cur non similiter pendeant omnes effectus à suis causis.

DE CAUSIS SECUNDIS.

38. **N**ulla causa effectrix Physica, efficere quidquam potest eâ temporis momentô, quô ipsa non est; neq; sibi esse causa proximè, neq; effici physice primò & adæquatè ab alia causa, cujus ipsa vicissim sit causa princeps ac Tota. Nihil illa efficit in loco à se distito, nisi agat quoq; in spatio intermedio. Quæ con-
tra

tra hanc sententiam naturalia experimenta obijci solent, ea, non multo negotiò per atmosphæras corporum & effluvia explicari possunt. Vis deniq; causarum secundarum sic est definita, ut nihil, nisi excipiendo effectui subiectum adsit, possint conficere.

DE PRIMA CAUSA.

39. **Q**UOD DEUS O. M. sit, argumentis non *ethicis* tantum, qualia in primis sunt: consensus hominum generalis, & ipsum conscientiæ testimonium, quò admonemur, esse summum, eumq; ut criminum vindicem, sic meritorum remuneratorem æquissimum; sed *Physicis* etiam, tum quòd omne, quod ortum habet, ens sit ab alio, atq; ab eo conservetur, nullum ipso principium habente; tum ex hac tam admirabili mundi fabrica, rerumq; ordine, serieq; temporum & vicissitudine constanti, tum ex mirifica humani corporis constructione, adversus Atheos clarè probari potest; idq; sub idea causæ primæ, entis à se, entis necessarii. Nec desunt *argumenta Metaphysica*, tum ex collectione entium contingentium, tum ex idea entis perfectissimi, quibus ea veritas confirmetur. Atq; ex collectione quidem contingentium, quæ omnia simul accepta, cum sint entia ab alio (nam secus *contingentia* dici non possent,) facile conficitur, illud aliud, à quo cætera sunt omnia, necessario esse, atq; immor-

immortaliter perdurare, omni eo quod ortum suum occasumq; habet, superius. Ex idea quoq; *entis perfectissimi*, sub qua *D. Augustino docente lib. 1. de Doctrina Christi*, omnes DEUM agnoscunt, hoc modo *existentia DEI* demonstratur: Ens perfectissimum est evidenter possibile: nam quid in hoc dicto incredibile? *Perfectiones certè, quæ sunt entis summi, infinite, oportet sint; cumq; eæ sint omnes positivæ; sibi ipse minimè adversantur: Atqui si ens perfectissimum non existeret; ipsum foret impossibile: nam & esset possibile, ut ostendimus, & non esset possibile: nam & esset perfectissimum, quod concedis, & non esset perfectissimum: quia ipsi deesset perfectio, existentia scilicet necessaria: ergo si DEUS est ens perfectissimum; ensq; perfectissimum est possibile; DEUS existit necessario.*

40. Quod si DEUS existit, jam nihil negotii est, ut hinc attributa sua, qualia sunt: Unitas, æternitas, immensitas, simplicitas, sapientia, omnipotentia, sanctitas &c. demonstrantur.

41. Causæ secundæ effectrice quidem virtute sunt præditæ; nisi tamen prima causa moveat adjuvetq; eas; efficere possunt nihil. Divinus itaq; ut vocamus, *concursum*, ad singulos secundarum causarum omnium actus simpliciter est necessarius: hic in actu pri-

mō est ipsa omnipotentia per decretum Divinum præparata, ut causa 2da ad agendum sit expedita: in *actū* autem *secundo* est physicus *actualis influxus* omnipotentiae in effectum, quem causa secunda elicit. Data hac Divinā concursus ideā, & humana libertas omnino est integra, & Divina Sanctitas à consortio peccati causæ secundæ abest longissimè; neq; enim ideò causæ liberæ suam omnipotentiam accommodat, quia rem malam, suæq; dignitati maximè adversantem, vult; sed quia causa secunda, nisi à se adjuta, nihil potest.

PHYSICA GENERALIS

DE PRINCIPIIS CORPORUM INTRINSECIS.

42. **P**hysica est scientia naturæ, rerum scilicet corporearum sive sensilium, quæ universa hac mundi compage continentur, cognitio. *Objectum* itaq; ejus *adequatum* est corpus naturale; cum suis affectionibus, sive illæ *reales* sint, seu *modales*.

43. Contendimus hic adversus tum *Ideali-*
li-

listas, qui nullum corpus, tum contra *Ego-istas*, qui sua ipsorum duntaxat esse corpora, pugnabant; & confirmamus, universam hujus aspectabilis mundi molem esse corpoream.

44. Rationem *formalem* corporum non rectè Cartesius in *trina dimensione geometrica* sive *aëtuale* ad spacia locorum extensione trinè mensurabili vult sitam esse; neq; Gassendus rectè & Fortunatus à Brixia in ipsa naturali impenetrabilitate constituunt; optimè, judiciò complurium, noster Honoratus Fabri in *exigentia necessaria connaturali, & immediata impenetrabilitatis*. Quare cum eodem Honorato corpus dicimus *substantiam, quæ necessario, connaturaliter, & immediate exigit impenetrabilitatem, sive quantitatem*.

45. Duo esse principia corporum, quæ dicuntur *in factò*, intima illa ac primaria, *materiam* scilicet & *formam*, omnes quidem quot scimus, Philosophorum sectæ consentiunt, cum explicant tamen utriusq; naturam, nimium quantum dissident. Recentiores malunt principia hæc dici *Metaphysica* quàm *Physica*; cum explicari non possint nisi per attributa: *determinabilis* & *determinativi*; quæ illis sunt *metaphysica*: reclamant his Peripatetici.

46. Certum verò est fermè, antiquos Philosophos, qui omnes videntur fuisse Atomistæ, aut Atomistis affines, principia corporum physica non alia assignasse, quam quæ dicimus *integrantia*: Nam *materiam primam* compositorum physicorum per atomos sive corpuscula, particulas scilicet minimas, per sese mobiles, mole & pondere discrepantes, simplicissimas, solidas, infeciles, ingenerabiles, incorruptibiles, certa magnitudine & figura, ex omni genere figurarum geometricarum, tum regularium, tum irregularium, ut rotunda, angulosa, striata, cylindrica, ovali, cubica, conica, hamata, aspera, lævi &c. donatas explicabant. Formæ autem nomine, præsertim in mixtis non viventibus, eorundem corpusculorum *combinationem* variam intelligebant. Nam in viventibus & plantis formæ locò spiritus, subtiliores scilicet atomos, quas flores ipsius materiæ vocabant, agnovisse eos, docet Ptolomæus Cardinalis. Atq; in hac sententia fuisse olim Peripatheticos, quorum Princeps Aristoteles l. 1. Phys. c. 9. textu 66. docet; *unum autem forma, ut ordo & musica*; ejusq; rei aliqua vestigia superesse in schola Thomistica, docente *materiam non habere existentiam propriam, sed existere per existentiam formæ*, Neoterici persuadere contendunt. Quî enim inquirunt, *materia per existentiam formæ existere*, dici pos-

set,

set, si omnis forma esset *realiter*, distincta à materia? Si igitur verum est *materiam* existere per *existentiam formæ*, forma sit oportet non *realis* sed *modalis*; id est: *combinatio* & *dispositio* certa ipsius *materiæ*, quæ omnis tolli non potest à *materia*, quamdiu existit *materia*. Hæc veteres, aut potius illorum nomine Recentiores.

47. Atq; illi quidem, quos Atomistas vocamus, descriptam supra materiam *substantiæ innominatæ* esse volunt; nempe nec aquam, nec ignem, nec aërem, nec terram, sed pro varia textura & artificio ex iisdem atomis jam terram, jam aquam, jam aërem, jam ignem, jam quodvis aliud corpus, etiam *organicum* fieri, atq; hac quidem ratione, ut ex atomis variè *combinatis* exiles moleculas & quasi semina certæ speciei corporum, ex *moleculis* partes *integrantes homogeneas*, ex his deniq; ipsa corpora, ob variam corpusculorum figuram non benè cohærentium, interceptis enasci, sive ut ipsi dicunt, resultare, docent. Si, inquiunt: *ex litteris alphabeti variè combinatis, variæ species vocum prodeunt; si composita arte facta, in quibus est quedam nature imitatio, quam vocant artem DEI, industriâ hominum, per variam combinationem materiæ, fiunt, ut ex ligno eodem est stipes & Mercurius & Domus; ex eodem ferro & gladius & vomis fiunt; Si omnia corpora naturalia*

in minutissimas particulas, ex quibus conflata erant, quod videas in tinduris, resolvuntur, quidni ex iisdem corpusculis, pro varia eorum combinatione, diverse corporum species noscantur? Post Leucippum & Democritum Epicurus, quem samâ doctrinæ ita claruisse dicit M. T. Cicero lib. 1. & 2. de finibus, ut non solum *Græcia & Italia sed omnis gens etiam barbara commota fuerit. Unus vidisse verum, maximisq; erroribus homines liberavisse dicatur,* Autor est hujus Systematis; quod pluribus sæculis sepultum, deinde Petrus Gassendus, gente Gallus, Patriâ Di-niensis ejusq; Ecclesiæ Præpositus, Regius Matheseos in Academia Paris: Professor (qui annô 1665. sexaginta tres annos natus, supremum diem obiit) effodit, emendavit, excoluit; atq; emendavit quidem in his, quæ cum mysteriis religionis sinceræ haud satis cohærere videbantur. In eadem sententia fuisse dicunt antiquissimum Pythagoram Italicæ sectæ Parentem, qui circa Olympiadem 70am floruit. Is tantam sibi eruditionis famam comparaverat, ut sui discipuli, si quid inter disputandum obscurius affirmassent, ac propterea, quæsitum essent, cur ita esset: fuisset illis satis ad faciendam fidem respondisse: *Pythagoras dixit.* Hic igitur teste M. T. Cicerone Academicarum quæstio: l. 2. docebat, *elementa corporum esse numeros eorumq; inter se sive propor-*
tio-

tiones, sive concinnitates. In numero eorum fuisse queq; dicitur Divinus ille Plato; qui ex *ideis & materia*, quam is in Timæo suo, ubi de igne agit, per particulas figuratas explicat, omnia corpora constare existimabat.

48. Ex Recentioribus addi iis potest Cl. Renatus de Cartes nobilis Gallus dominus in Porron, annò 1650. ætatis suæ 53. morte consumptus. *Materiam* hic *primigeniam* in subtilem, globulosam & crassam, tanquam in semina quædam omnium corporum naturalium disperdit: de *subtili* solem stellasq; fixas, de *globulosa* omnia perspicua, de *crassa, ramosa & angulosa materia* omnia opaca confecta existimabat. Verum

49. Hæc Atomistarum hypothesis non omnibus omnino etiam veteribus probatur: tum quia ejusmodi atomi cujus speciei essent, non assignatur: tum quia pleriq; adduci non possunt, ut credant, de corpusculis, quæ naturæ ejusdem essent, fieri posse, è sola ut *earum combinatione & figura* tam multa, specie per suas substantias diversa composita, provenirent. Alia antiquiores hîs docuisse, accepimus. *Tales Milesius*, unus de septem Græciæ sapientibus antiquissimus, *ex aqua; Pherecydes Syrus & Xenophanes è terra, Heraclitus Ephesius & Hypparchius Mega-*

pontinus ex igne, *Parmenides Euripides* ex terra & igne sive æthere, *Anaximander* & *Æanopides Cbius* ex igne & aère, *Hyppo Regius* ex igne & aqua, *Onomacritus* & *Magi Persarum*, quibus se addit *Cabeus Anglus*, ex igne, aqua & terra; *Empeacoles*, cui noster *Honoratus Fabri Aristotelem* etiã adjungit, ipseq; eidem favet; ex 4. elementis vulgatis, tanquam principiis omnia esse composita, atq; soluta in eadem reciderent, censent.

30. Ab his non omnino dissentit *Anaxagoras Clafomenius*, qui præter mentem, quo nomine volebat intelligi *D E U M*, chaos quoddam partium homogenearum heterogenearumq; esse rerum Physicarum principia docet. Partes *homogeneas* vocat etiam *similares*; à quibus tanquam à potioribus ac pluribus desumi vult *specificam diversitatem* corporum naturalium. Hoc autore quod perhibet *Aristoteles*, est *quodlibet, in quolibet & quodlibet, ex quolibet*: id quod ita illustrat: *cibum*, inquit, *sumimus simplicem & informem* (scilicet quantum attinet ad sensum) *cùm pane vescimur, & aquam bibimus, illo tamen alimento nutritur crinis, vena, arteria, nervi, ossa, omnes deniq; partes: quæ cùm fiunt, fatendum est, in alimentis omnes istas naturas inesse, singulisq; singulas augeri: inesse in eo particulas sanguini gignendo aptas, venæ,*

offi &c. quæ quidem particula mente cernuntur: non enim omnia ad sensum referenda sunt.

51. Ad hanc Anaxagoræ opinionem accedere videtur sententia Volphi, qui *materiam* Corporum distribuit in *atomos naturæ* & *atomos materiales*. *Atomos naturæ* vult esse *primigenias, inextensas, inæstiles, & unamquamq;* earum certæ in specie substantiæ, ut sit ratio, quâ corpus certum differat ab alio *specie substantiali*: *atomos* autem *materiales* vult fieri ex compositione priorum, tanquam proxima Corporum principia. *Leybnitzius* cui monades quædam sunt prima principia, Fortunatô Brixianô iudice, verbis potius quam eô, quod res est, discrepat à Volphi.

52. Suarum hic quoq; rerum fat agunt Chymici: *Salem hi, Sulphur, Mercurium, phlegma insidium* (aquam scilicet) & *caput mortuum* (nempe terram) tanquam prima omnium elementa corporum nobis venditant; idq; eô, quod se expertos esse ad suos furnulos dicant, omne corpus in ista quinque resolvi ultimo.

53. Longè aliter disceptant Peripatetici. Illi Aristotele Duce; *materiam nec esse quid, nec quale, nec quantum, sed primum subiectum, determinabile ab alia comparte, ad certam speciem*

ciem compositi; formam verò esse quoddam determinativum, potentiam operatricem, radicemq; omnium affectionum, quas vocant qualitates, contra omnes tuentur. Ex Recentioribus solus Neuto natione Gallus, post expugnatam à Ludovico XIV. Rupellam exul apud Anglos, aliquid huic Systemati concedit, ut qui nomine *formæ physicæ* in corporibus vim quandam *attractivam & repulsivam* agnoscit.

54. Atomistarum Systema, seu illud *Epicuri* obrudas, sive idem à *Gassendo* emendatum, rejicimus. Præterquam enim quod earum *in seclilitati*, non satis consulat Epicurus, non rectè quoq; uterq; videtur statuere vim motricem, illis metaphysicè intimam; cum idea virtutis activæ opponatur omnino ideæ *materiæ inertis*, quamcunq; habentis texturam, & modificationem; neq; commodè affectiones omnes, à sola particularum textura derivari possint.

55. In Cartesiano Systemate plura sunt, quæ falso à suo Autore statuuntur; ut vacui *impossibilitas*; nam illud tum saltem fuisse debuit, cum nihil à D E O creatum esset. *Trina* quoq; illa sua *actualis extensio*, quæ sit de *essentia corporis*, adversatur veritati doctrinæ Catholicæ de Corpore Christi, sub speciebus panis in Eucharistia existente.

56. Vulgata quoq; elementa quatuor, seu junctim live seorsim accepta, & Chymicorum, quotquot ea illi per suas æolipilas exfugant, partesq; Pythagoreis *similares* neq; universalialia, neq; primaria Corporum principia dici possunt, cum ea omnia ex aliis intimis principiis componantur: quare dicta principia, summum, inter secundaria admitti possunt.

57. Volfianum deniq; Systema non minus à vero distat, quàm alia. Ideo enim Volfius *atomos nature* vult diversas esse specie, ut naturalia ex iis composita differant specie, substantiâq; propter eandem rationem requirit diversam *essentialiter combinationem atomorum materialium*: quare, aut diversitas *substantialis atomorum nature* non est necessaria, aut *combinatio* artificiosa inæqualium atomorum *materialium*, quantum attinet ad figuram & magnitudinem, ut secundum directionem diversam, jam moveri, jam quiescere possint, sintq; *radix sensibilibus qualitatibus*; est supervacanea; quando hæc omnia *ex atomis nature*, utpote specie variis confici & possunt & debent, ut bene advertit Cl. Fortu: à Brixia.

58. *Hypothesis Newtoniana*, idoneam illam quamlibet dicant ad exponendum planetarum *Systema* ac Theoriam motuum cœlestium, in aliis utiq; inutilis est pariter ac illa, per quam Phænomena nature omnia qualitatibus oc-
cul-

cultis tribuuntur, perinde enim valet, seu potestatem illam *qualitatibus occultis*, seu viribus *attractivis* tribuas, quarum causas ipsi Neutroniani fatentur se ignorare. Idem præterea Systema, inter mera commenta numerandum est; quò attractionum species tot ferè postulet diversas, quot effectus naturã suã diversi sunt; quodq; mirabilius est, aliquæ earum dicantur virtutem suam exercere, ad certa locorum à se distractorum spatia; deinde verò ingenio repente mutatò, quæ modo attrahentes erant, repente fieri repellentes.

59. *Peripateticum* corporum naturalium Systema tanquam cæteris verò similius, præferimus. Itaq; in particulis *elementaribus primigenisq;* dicimus esse virtutem *activam* ab ipsis distinctam. Hæc verò virtus vel ipsa est *forma substantialis absoluta* vel eam arguit: proinde ea sit, oportet, in elementaribus etiam particulis. Eadem quoq; esse debet in viventibus. An verò in mixtis non viventibus perfectisq; à partialibus elementarium particularum formis, forma distincta habeatur; in medio pro controverso relinquimus.

DE PROPRIETATIBUS ET QUALITATIBUS CORPORUM GENERATIM.

60. *Accidentia realia* sive *absoluta*, illaq; omnia, quæ vulgò dari dicuntur, esse

se revera, ratione quidem mere Philosophica evinci nequit, Theologicis, tamen argumentis, & Sacrorum autoritate Conciliorum, aliqua saltem admitti debere, haud inefficaciter probatur. Ut omittamus alia, Concilium Æcumenicum Constantiæ: annò 1475. celebratum illam propositionem Viclefi: *accidentia panis non manent in Eucharistia sine subiecto*, condemnando, quid aliud declarasse voluit Ecclesiæ universæ, quàm accidentia Eucharistica manere sine subiecto? atqui illa non *modalia*; necesse igitur est, ut *accidentia realia Peripatetica saltem aliqua maneant, aut quantitas saltem cum accidentibus modalibus, ut docent nostri Professores Romani.*

61. Non idcirco tamen hanc Neotericorum opinionem, veluti à veritate religionis Catholicæ abhorrentem, damnandam existimamus, priusquam Ecclesia de ea statuerit, ut quæ Eucharistiæ mysterium non per accidentia quidem absolutà, per species tamen intentionales explicet; multorumq; præter Maignanum rectè de rebus Catholicæ religionis sentientium, in plerisque universitatibus Orthodoxis Doctorum autoritate, atq; adeo in media Roma sine censura schismatis errorisq; in rebus fidei sustineatur.

DE PROPRIETATIBUS ET QUALITATIBUS CORPORUM ABSOLUTIS
DE QUANTITATE.

62. **Q**uod corpora eundem locum plura simul occupare nequeant, id à quantitate est: quæ rectè definitur: *naturalis impenetrabilitas*: eaq; est *accidens absolutum, materie coe-vum*. Quare qualitates quas mox explicaturi sumus, sic corporibus convenire censendæ sunt, ut etiam *quantitati Divinitus separatæ* convenire possint.

DE POROSITATE, RARITATE, DIAPHANEITATE, DURITIË, FLUIDITATE & ELASTICITATE CORPORUM.

63. **C**orpus rarum Aristoteli, est id: *quod sub magna dimensione parum materie continet sibi proprie*, ut spongia; quod certe sine poris, sive spatiolis, intra volumen corporis disseminatis esse non potest. Contra *densum, sub parvis dimensionibus multum continet materie*, quale est aurum. Corpus *perfectè* densum seu solidum, cum debeat habere partes perfecte secum *continuas*; illud in rerum natura non reperias, nisi forte in particulis minimis usq; primigeniis: nam omne corpus naturale est omninò rarum sive fistulosum; neq; dici rarum, ni-

nisi collatum cum aliis corporibus, quæ magis coacta sunt, potest.

64. Non eadem enim verò in omni corpore spiramentorum sive meatuum articularium, tum magnitudo tum figura. In aliquibus eorum copia tanta est, ut oculo ipso, microscopiis non adjutò, non discernas, spatium tamen ab omnibus simul poris comprehensum amplius sit, docente id P. de Lanis, quàm quod solidæ ipsius partes occupant. Multiplex autem istorum pororum est usus. Usui enim sunt, ut rarefiant corpora, aut condensentur: ut nutriantur item ac transpirent: ut fluida percolentur; defæcataq; partes priores, subtiliores & ætiosiores secernantur ad opera naturæ præcipua. Pororum item beneficio, corpus omne suam habet atmosphæram, quàm suis vaporibus & halitibus impleat. Itaq; universim ratio facile redditur; cur humidò cœlò non ita facile aperiuntur fenestræ: cur chorda seu vervecina, seu canabina in pariete appensa jam distendatur, jam contrahatur, atq; ita si habeat stylum sibi annexum, temperiem cæli intemperiemvè indicet: cur tigna & asses, si pigmento aliquo, aut oleo imbuantur, nec tincam, nec cariem sentiant: cur ova recentia, poma, cerasa, pyra, cerâ tepente aut vernice delibuta aut aliâ crassâ; quæ aquis dissolvi non possit, oblita incorrupta per diu conserventur, cur metalla quædam, liquo-

res & quâ virtute dissolvant: Cur homines bene valentes intra horas 24. hyberno quidem tempore uncias 50. æstivo autem 60. transpirent: cur intra eandem temporis periodum, de cibo librarum 8. sumpto per transpirationes in homine evaporent libræ 5. neq; modis aliis, sensibilibus nisi 5. libræ expirent: cur in dormiente septem intervallo horarum, de pondere per solas transpirationes uncia quadraginta in vigilante verò 20. exhalentur. Cur totum hyemis tempus urfi sine cibo perdurent: Istorum, inquam, atq; ejusmodi Phænomenorum ratio non aliunde peti reddiq; potest commodius, quàm à *Configuratione pororum*, eorumq; per certas causas dilatatione, constrictione & occlusionem, ad intercludendas aut promovendas transpirationes, dissolutionesq; quibus deniq; res vel corrumpuntur, vel conservantur.

65. *Rarefactio* item & *Condensatio passiva* five *formalis substantie corporeæ*, non aliunde est, quàm à dilatatione istorum spiramentorum & imminutione. Per *raritem* enim augetur *volumen* corporis manente eadem *massa* propriæ *materie*, eò, quòd partes corporis disjungantur, ut majora, aut nova spatiola intercipient: in condensatione contra fit. Quod si utriusq; quæsièris causam, deprehendes, rareferi corpus per id, quod se insinuat in *poros* corpuscula *materie* extraneæ. condensari autem per expulsionem eorundem: atq; sic superatur
diffi-

difficultas omnis, quæ se obtrudat five à *vacuo coacervato*, five à *replicatione & compenetracione* profecta, omniaq; rarefactionis Phænomena nitidè explicantur. Hinc deniq; inferiores, non optimè explicari *rarefactionem & densitatem* per hoc, quod corpora, augmenta *Peripatheticæ quantitatis* nanciscantur, aut ea deperdant; neq; per illud, quod per qualitatem nescio quam, modò magis, modò minus extendatur *materia*, vel quod obtineat substantia novum modum *realem*; quo suum volumen augetur, aut minuatur; vel quod vi attractiva partes substantiæ ad se accedant, recedantq; vicissim *Newtoniæ vi repulsiva*.

66. *Pelluciditas* five ut vocant *Diaphaneitas* corporum, aptè deducitur ex dispositione pororum directa: *opacitas* seu *obscuritas* ex tortuosa eorundem obliquitate; non verò ut quidam ajunt, ex qualitate reali. In hac, quam probamus, sententia fuisse videtur Aristoteles, qui lect: 11. probl. 49. & 61. ait: quando igitur prohibetur secundum rectam lineam illabi propterea, quod pori non respondeant, impossibile est perspicere.

67. *Consistens* five firmum corpus est, quod sibi relictum non diffluit, sed, quam illi figuram dederis, eam sua quasi sponte retinet. Dividitur illud in *durum & molle*, quod utrumq; est tale vel *Philosophicè*, vel *vulgò*.

Durum Philosophicè corpus est; quod nulli cedit pressioni, quin statim frangatur: *durum vulgò* cujus partes, digito etiam validissimè præssæ intro non recedunt, cedunt tamen si validè percussæ fuerint. *Molle Philosophicè* idem est ac *durum vulgò*. *Molle vulgò* quod sibi relietum non diffluit quidem, ejus tamen partes, si digito premantur, introrsum cedunt, nec redeunt ad pristinum situm; ut cera, butyrum: si verò redeant, *secundùm quid durum* seu *rigidum* corpus illud oportet, sit; ut cumulus capillorum; quorum singuli rigidi sunt, cumulus eorum totus non item, idem dic de pane. Porro *ratio duri* seu *rigidi Philosophicè* non est *formaliter* à vi *attractiva* vicissim corpusculorum, ut docet Neutonius, nec à *pressione* àëris, ut vult Cartesius; sed à perfecta partium continuatione, excludentium omnem porum. Hujus documentum habes in ferrò, quod frigidum si malleis tundatur, evadit durius, non aliam certè ob causam, quàm quod per contusionem aliqui pori penitus tollantur, aliqui imminuantur. Cum itaq; omne corpus sit porosum; nullum est *durum Philosophicè* nisi forte ipsum corpusculum.

68. Duro opponitur *fluidum*, quod Aristotele docente: non *propriis*, sed *alienis clauditur terminis*. Id autem non debet confundi cum *humido*; nam omne *humidum* fluidum est, non vicissim. Sic metalla liquata fluida sunt, non humi-

humida. Aqua & oleum sic fluunt, ut hume-
 rent etiam ea, quibus aspersa sunt: humido-
 rum enim est adhærescere aliis corporibus, si
 nihil obstet, in poros eorum sese insinuando
 ob pressionem aëris. *Adhærescentiam* hanc
Newtonus more suo tribuit *viribus attra-*
ctivis, Peripateticorum pleriq; *formæ reali*,
 quam vocant *qualitatem absolutam*; Aliqui Ne-
 oterici configurationi particularum componen-
 tium fluidum hispide, verum neququam satisfa-
 ciunt; aliqui cum Cartesio & le Monier in mo-
 tu quodam particularum turbinato. *Vis attra-*
ctiva Newtonis, jam est rejecta; contra *quali-*
tatem realem illud pugnat, non esse multipli-
 canda entia in natura, cum sine iis potest ali-
 quid explicari, posse autem humiditatem sine
 ulla *entitate superaddita* corpori, explicari,
 mox probabitur. Proinde *Ec.* Configurationi par-
 ticularum, ex quibus componitur humidum,
 lanuginis instar, obstat ejusdem fluor & volu-
 bilitas. Sic enim configuratæ facile possent im-
 plicari & ineptæ ad motum effici. Fluor quoq;
 exagitatione particularum *turbinata*, aut alia
 quacunq; cum ante debeant esse vortices qui-
 dam, tantum momenti habet, quantum illi
 Cartesianorum vortices, gratis confecti. Di-
 cendum igitur *rationem formalem fluidi*, quod
 simul humidum sit, ponendam esse in particu-
 lis fluidum componentibus, à se vicissim, disso-
 ciatis, rotundis quidem illis, sed ita rotundis,
 ut aliqua parte sint etiam complanatæ. Nam si

duo marmora perfectè, quod fieri potest, complanata, situq; certo suspensa (ut dicitur, ubi agemus de àère) sic firmiter cohærent secum, *ob àëris pressionem*, ut nisi ingenti vi, divelli non possint; cur non etiam dicamus, particulas humidi tum sibi, tum tectis, tum labris scyphorum adhærescere; premente scilicet àère; Si illis quoq; concedatur aliqua complanatio: nam de illis, quæ perfectè rotunda sunt, id dici nequit. Non eadem planè est ratio liquentium metallorum, ut quæ violentè cogantur, fluere nequeunt. Horum ergo fluor ut à motu perturbato partium, excitato ab igniculis subeuntibus, derivanda est, sic rigiditas non soli *àëris pressioni*, sed configurationi etiam particularum aptæ, ad mutuum amplexum & stabilem sibi congruum *naturaliter*, videtur tribuenda.

69. *Elasticitas*, quæ in corporibus duris seu rigidis reperitur, est *vis* quædam seu *nisus*, quo aliqua corpora à *tensione* aut *compressione* in pristinum situm se restituere nituntur, & siquidem nihil impediat, etiam se restitunt; ut cornu, vitrum, ebur, chalybs, lana, àër, ignis. Hæc autem *vis* non eadem in omnibus corporibus est, minor sæpè in aliis, in aliis major, in aliquibus maxima; ut in àère & igne: neq; potest tribui aut spiritui, aut fluido cuiquam seu intra poros Elastici corporis recepto, seu incumbenti exterius, neq; à vi attractiva & repulsiva

siva Newtonis repeti, nec à sola particularum corpus *elasticum* componentium configuratione texturaq; sed commodè assignatur ipsi spiramentorum seu pororum *dispositioni tali*, quæ corpus *durum* seu *rigidum* aliquo gradu flexile efficiat sic, ut inter interstitia aër, & intra aërem *materia ætherea*, quæ fortasse non alia est ab igne elementari, (de quo infra) constringi possit. Pori enim exempli causa arcûs, antè, quàm eum flectas sunt cylindrici, cum in flexisti, conici fiunt; ad partem scilicet convexam latiores, arctiores ad concavam, atq; inter hos constrictus aër, dum ad pristinum statum connititur, arcum ipsum post aliquot oscillationes in priorem situm restitui, probabile videtur. Hinc quoq; quòd *lacryma Batavica* fracto pedunculo, in minutissima frustula dissiliat, in *vim elasticam*, in bullulis hæc, illæc, veluti disseminatis, delitessentis videtur esse referendum. Similiter ab elateriò aëris explicanda sunt omnia æolipylæ Phænomena, quod scilicet liquor intra æolipylam ascendat, quod ab æolipyla erumpat aqua, atq; eo quod etiam impetu, ut non raro ad altitudinem 20. non raro 25. pedum pertingat. Referendum quoq; est ad aërem, intra poros carnis conclusum, seseq; *vî Elastica* dilatantem, dum extimus aër intra cucurbitam primo rarefactus calore, deinde eodem remittente condensatur, tum enim condensante se aëre, qui est in cucurbita, protrusa ab intimo calore intumescens caro, spatium, quod

in cucurbita ab aëre se contrahente relinquitur, continuo subit, atq; implet.

DE MOTU LOCALI CORPORUM UNIVERSE.

70. **Q**uanti momenti sit scientia motus localis, vel ex eo intelligi potest, quod Aristoteles pronunciare non dubitaverit: *ignorato eo, ignorari naturam* l. 3. Phys: Motus universe est *transitus sive translatio rei de loco in locum, comparate ad aliquod punctum fixum*. Opposita huic quies: *est permansio rei in eodem loco*. Horum ut primum *positivum* est, sic *negativum* alterum. Porro *continuatio* tum *motus*, tum *quietis* dicitur esse à vi *inertiae*, quâ corpus motum vel quiescens perseverat in motu vel quiete. Sed hæc, ut respectat motum, non distinguitur ab *impetu* seu vi *motrice*: ut respicit quietem, non differt ab *indifferentia passiva*: ipsius corporis ad motum & quietem, atq; adeo non est aliqua *specialis superaddita* corpori *entitas*, ut plurimi arbitrantur Neoterici. *Diversitas motus* est à *linea*, quâ corpus defertur. *Motus proprius* seu peculiaris, est unius corporis motus. *Motus communis* est plurium simul corporum versus idem punctum. *Directus*, qui sequitur ductum lineæ rectæ; *Reflexus* qui illisu ipso in aliud corpus percussus, viam sine obstantis corporis penetratione mutando, describit *angulum reflexionis*

nis, æqualem angulo incidentiæ. *Refractus* quò corpus, transeundo ex uno medio in aliud, mutat viam; ita tamen, ut transeundo ex medio rariore per densius, mutet viam, magis recedendo à perpendiculari; contrà: ut ex densiore per rarius transeundo, accedat ad perpendicularum. *Simplex* est ab una tantum causa & versus unum punctum tendens. *Compositus*, qui à pluribus causis diversis, neq; versus idem punctum agentibus, provenit; ut fit, cum globus excussus tormentò incipit à scopo longè posito, quem attingere non potest, deflectere, & in terram recidere. *Motus vibrationis* seu *oscillationis* est tum, cum corpus movetur *motu reciprocante*, ut chordæ fidium & pendula horologiorum. (Fig. 1.)

71. *Determinatio motûs* est ejus directio versus hanc potius, quàm illam partem. *Celeritas motûs* est ipsius mensura & proportio comparatè ad longitudinem temporis, & spatii eodem tempore superati. *Quantitas motus* est vis ejusdem expressa per productum multiplicatæ massæ, per celeritatem, vel celeritatis: per massam. *Regule motûs generales* sunt hæc: 1^{ma} corpus motum, eo usq; se movet, quousq; ab externa aliqua causa non impediatur. 2^{da} Corpus motum per se & ratione sui conatur semper describere lineam rectam. 3^{tia}: Corpus motum, atq; in diversa diversis directionibus adactum, omnibus se impertit pro data vi-

rium impellentium portione. 4^{ta}: debilitatur motus atq; etiam deperditur per communicationē. Quæ omnia communia sunt corporibus, quâcunq; proprietate præditis: duris, elasticis, mollibus.

DE MOTU PERCUSSIONIS.

72. **O**Mnis percussio est mutua; in omni enim percussione est collisio corporum impenetrabilium, vicissim sibi resistentium, alioqui impingens caput in murum dolore non afficeretur. Proinde, quò minor est *resistentiæ* in corpore percusso, eò minor ipsi impetus imprimitur: nam si impenetrabile in aliud incurrat, illudq; non cedat; omnem vim suam, per suam etiam stragem in ipsum exerit: contra si resistendo non nihil cedat, impetum corporis se arietantis infringit per intervalla, atq; extingvit, sine suâ utiq; strage. Non aliam certè ob causam sapientissimus rerum Conditor ossa nostra carnibus, & nervis convestit, quàm ut impetui corporum extrariorum cedendo, difficilius frangi possint: propterea quoq; florea, culcitraq; olim ante muros urbis obsessa ponebantur, hodie valla haud inutiliter exaggerantur: ideò quoq; dum ex edito loco saltum facimus, inflectimus crura & tibias, & cum ex alto cadentem globum excipimus, manus post contactum demittimus, ad motum ejusdem accommodando; alioqui manus
im-

impressione gravi exponeretur, cruraq; subirent
fracturæ periculum.

DE MOTU TRACTIONIS.

73. **M**otum *tractionis* pleriq; qui non sunt
Newtoniani, non distinguunt à trusione:
Inquiunt enim: *vis attractiva* vel hæret
intra corpus, aut tota extra corpus est; quod
dicitur trahens. Si est *intra*: datur actio in-
distans, quandoquidem trahitur corpus aliquod
ex loco distito. Si *extra*: tum vel est substan-
tia vel accidens. Non *accidens* quia istud de-
bet esse in subiecto cui accidit. Non *substan-*
tia, si enim vis attractiva esset substantia, tum
vel esset pars corporis trahentis, aut quid aliud
ab eo. Si pars; tum erit atmosphæra, seu flui-
dum ambiens ita, ut corpora trahentia, & si
relate ad sensus nostros non attingant corpus
tractum, re ipsa tamen contingant. Hinc in-
ferunt *tractionem* non esse aliam à *trusione*.
Num, inquiunt, dum equus trahit Currum, di-
gitus catenam, manus baculum, nihil ab equo,
manu, digito, truditur? Equus trudit ante se
collare, cui à tergo ipsius revinctus est currus.
Deme collare equo, si sequetur equum currus,
evinces illum trahi, non trudi. Digitus quoq;
trahens catenam, trudit primum catenæ anulum,
cui annexi sunt reliqui. Idem contingit in ba-
culo, qui dum comprimitur, molliores cuticulæ
partes, intra ejus externas cavitates, & aspe-
rita-

ritates insinuantur, quæ asperitates sunt veluti totidem ansule & manubria, quibus propellitur baculus. Non trahitur dicunt, oleum in Elychnio ab igne, sed pressum ab aëre externo protruditur in elychnium. Non attrahimus ore aërem, sed ipse per os, sua gravitate irruit, in diductos pulmones. Non trahuntur vapores à sole, sed propelluntur ab aëre circum ambiente, de quo nobis infra, ubi de atmosphæra. N. Ad magnetem dum veniunt herent: deinde resumpto spiritu ajunt: impelli ferrum ad magnetem, tum ab aëre circumstante, tum à corpusculis circa magnetem motis, & ad magnetem redeuntibus, prout inquit sputum subinde ejectum, & aliqua parte ori adhærens suâ viscositate remeat ad os. Nobis quid de magnete sentiendum sit aliisq; similibus colliges ex nu. 75. reliqua concedi posse non repugnamus.

DE MOTU PENDULORUM.

74. **M**OTUS *funependuli* est circularis, & in descensu acceleratus, minus tamen, quàm si esset perpendicularis. Oscillationes ejusdem penduli, seu longioribûs, sive brevioribûs arcubûs definitæ sunt, *isochrone* seu æquæ diuturnæ, non mathematicè quidem, sed Physicè, & quantum ad sensum. nam secundum accuratissimas Riccioli, Fabri, de Chales, & aliorum observationes, plus temporis con-

teri-

teritur oscillationibus longioribus, quam brevioribus. *D. de la Hire* invenit *pendulum liberum*, cujus longitudo à puncto suspensionis ad centrum usq; globuli infra annexi, sit pedum regionum trium, linearum $\frac{1}{2}$. conficere vibrationem simplicem, duratione æqualem uni minuto secundo horario, quòd fere æquale est uni pulsui arteriæ moderato, atq; ita intervallò unius horæ conficere 3600. vibrationes simplices. Ejusmodi pendulo spatia temporis metiri possumus similiter, ac metimur horologio arenario. (Fig. 1.)

DE GRAVITATE CORPORUM.

75. **C**orporum gravitas est vis quædam seu nisus & impetus, quò corpora sibi relicta deorsum feruntur. Hujus natura non optime à Cartesio desumitur à *vorticoso liquide substantiæ motu*, concessò etiam excessu *virtutis centrifugæ*, quæ est in substantia ætherea supra virtutem centrifugam corporum terrestrium. Etenim, secundum hanc hypothèsim, corpus idem sub *æquatore* positum, deberet minus, eò verò magis ingravescere, quò plus ab *æquatore* recederet sub circulis eidem æquatori parallelis; adeo scilicet, ut sua gravitas cresceret ad polos inde, eà proportionem, quâ decrefcunt circuli æquatori paralleli; summotæ deniq; longius, nulla inesset gravitas præsertim sub ipsis polis. (Fig. 2.) Præterea non omnia gra-

gravia protruderentur ad centrum terræ, sed ad
 varia axis puncta, quotquot sunt centra area-
 rum cujuscunq; vertiginis, vertiginis inquam,
 æquatori parallelæ. Neq; potest gravitas cor-
 porum, eorumq; descensus peti, quemadmodum
 existimabat *du Hamel*, à *pressione aëris*, nam,
 quantum supernè incumbens aër premit, tan-
 tum subiectus, atq; etiam magis, cum sit den-
 sior, reprimis neq; *ex substantia ætherca*,
 (quod docent *Digbeus & de Lanis*) adju-
 vantibus quamlibet solaribus radiis; alioqui,
 corpora deberent esse graviora diu, quàm no-
 elûs; neq; *ex magnetismo seu filamentis è ter-
 ra erumpentibus* (quod comminiscitur *Gaf-
 sendus*) nam aliter corpora in terram deci-
 dentia resilire non deberent, ut ferrum cadens
 in terram non resilit. Neq; satis explicat pro-
 blemma gravitatis *Maignanus*; *per spiritus &
 atomos* è terra pariter atq; corpore gravi reci-
 proce prodeuntes. Neq; *vis illa Newtonio at-
 tractiva* aut *Sympatica & Electrica* rei quidquam
 verè elicit: hæc enim *occultam* significat *qua-
 litatem*. Non deniq; arcanum hoc naturæ
 explicat ipsum Peripateticorum accidens reale
 corpori intimum, quod vi sua ad centrum omne
 corpus urgeat: nam admissio accidente hoc, con-
 sequitur, duas vires è diametro sibi oppositas,
innatam alteram, quâ, corpus suapte naturâ
 fertur deorsum, *alteram*, quæ ipsa pariter es-
 set *accidens reale*, à projiciente, in corpore sur-
 sum perpendiculariter ad horizontem projecto
 pro-

productam ac receptam, & destrui vicissim & non destrui: *non destruerent* se vicissim; quia corpus, quod *impresso impetu* sursum fertur, *innato* redit deorsum: destruerent item sese; quemadmodum calor in aqua corrumpit frigus, albor nigrorem, & vicissim; cum non minus impetus impressus & innatus sint illis *accidentia realia*, sibi opposita, quam calor & frigus. Deinde, si quando duo corpora valide mota in linea horizontali sibi occurrunt, tum unius corporis impetus, qui sit incitator, obtundit impetum adversi corporis; quid est, quod non obtundat impetus sursum urgens impetum, qui fertur deorsum? Si obtundit, comprimitq; quid est, quod illum rursus excitat? an ipsum corpus? at hoc arbitrarium est; cum ne aqua quidem amissum per calorem frigus, ipsa per se recuperet; id quod suo loco declarabimus: an DEUS? at in effectis amphemericis DEI ipsius appellare virtutem Cartesianorum est, atq; occasionalistarum. An astrum? ecquod, quaeso, illud assignabitur? Dabis igitur illud animo non invito nobis, quod a te veritatis nomine postulamus: affirmabis scilicet, gravitatem quidem ipso sensuum experimento satis percipi; in quo autem hujus ipsius ratio, sive natura sita sit, cognitionibus nostris rem esse imperviam. Gravitas generaliter duplex est: terrestris alia, propriaq; terrae, aquae & aëri, quae sibi relicta per pendiculari linea, ad horyzontem terreum, versus centrum feruntur: alia

cœlestis, igni propria, quæ cœlum versus solemq; fertur, veluti si levis esset. Verum de hac aliô locô.

76. Omnia Corpora sic gravitate affecta sunt, ut nullum sit *positivè* leve. Jam si de gravitate *absoluta* quæstio est, dicimus: omnia corpora æquè gravia esse, secus intelligendum est, si sermo esset de gravitate *respectiva*. Ea verò corpora, *ceteris paribus*, sunt *respectivè* graviora, quæ minores paucioresvè; ea leviora, quæ majores pluresq; habent poros. Eodem sensu ea sunt *specificè* graviora, quæ densiora, ea leviora, quæ rariora sunt. Hinc gravitas, ut universalis materiæ ita ejusdè massæ, quâ constant corpora, proportionalis.

DE PONDERE.

77. *P*ondus aliud, oportet, sit, quàm *gravitas*, ut aliud extensum est ab intenso: quare auri granum ejusdem est gravitatis specificæ, cujus est libra auri, tametsi non ejusdem sit ponderis. Nam, si staterâ utrumq; examines, libra superabit granum: si utrumq; sibi relinquantur in superficie aquæ, & utrumq; figuram habeat sphericam, eodem temporis intervallo fundum petent & obtinebunt. Etsi enim plus ponderis in libra, quam sit in grano; tamen, cum pro ratione voluminis majoris, major, minoris, minor sit superandus renixus obliquentis aquæ,

quæ, parili omnino velocitate, propter parem atq; adeo eandem *specie* gravitatem, utrumq; descendet.

DE CENTRO GRAVITATIS, SUSPENSIONE ET SUSTENTATIONE GRAVIUM. EX CENTROBARICA.

78. **N**ON idem gravitatis & gravium est centrum: *Centrum gravium* terrestrium, opinione communi terræ centrum est, ad quod omnia gravia tendunt. *Centrum gravitatis* est punctum illud, circa quod partes æqualium momentorum consistunt. In *corporibus homogeneis* idem est *centrum gravitatis*, quod voluminis; in *heterogeneis* diversum. Ubi duo animadvertenda: Punctum *sustentationis* est illud, cui gravia innituntur, & à quo sustentantur; ut punctum illud sphaeræ, quò illa plano incumbit. *Linea directionis* est recta, quæ ducitur à centro gravitatis ad centrum terræ. Grave igitur insidens suo sustentaculo stat & quiescit, quando *linea directionis* transit per *punctum sustentationis*. Hinc de pluribus Phænomenis naturæ & artis quæstiones facile dissolvuntur: ut, cur aliquæ turres licet ruinamminentur, nihilominus multis sæculis perdurent firmæ, qualis Garisenda Bononiæ, (Fig. 3.) & alia Coloniae, (Fig. 4.) quam adeo inclinatum esse ferunt, ut supra acclive suum dorsum homines scandant: cur homo sub onere,
&

& senes antrosum inclinent, fulcroq; nitantur: Cur obesi se retroflectant? Cur lapsuri, ut ne cadant, manum pedemve extendant in partem oppositam: Cur super fune saltantes, manuq; bacillum horizonti parallelum tenentes, non cadant. Hæc nimirum sunt, fiuntq;, quod linea directionis consentiat cum puncto sustentationis.

79. Gravia liberè deorsum ferri dicuntur, dum illa nulla causa exterior detorquet in descensu ab ea linea, quam vi gravitatis affectant. Motum verò gravium in libero ipsorum descensu accelerari continuo, certissimis constat experimentis. Utrum verò acceleratio motuum, dum gravia liberè feruntur deorsum, fiat secundum progressionem Geometricam per numeros impares: 1. 3. 5. 7. 9. ut Galilæus & Ricciolus volunt, an potius secundum progressionem Arithmeticam 1. 2. 3. 4. 5. ut vult Boilius, nondum lis omnis inter Philosophos profligata. Admirabilis acceleratio ista colligitur etiam ad sensum ex multis phænomenis. Sic cum lapillus de tecto cadit, multo majorem imprimit impetum, profundisq; luto infigitur, quam si de altitudine unius pedis decidat. Itaq; si pondus aliquod detrusum de altitudine pedis movet libram, duas libras movebit de altitudine 4. pedum, 3. libras de altitudine 9. pedum.

DE DESCENSU GRAVIUM PER PLANUM
DECLIVE, ET ASCENSU.

80. **M**omentum Corporis gravis in plano declivi minus est quam si grave idem liberè & perpendiculariter descenderet. Est autem momentum gravis corporis in plano inclinato ad ipsius momentum in perpendiculari, ut altitudo plani ad longitudinem, adeoq; ut *sinus elevationis* ad sinum totum. Et si verò gravia in plano declivi, non ea tanta pernecitate descendant perpendiculariter ad horizontem; eadem tamen proportione accelerant descensum in plano inclinato, quâ ipsum accelerant, dum liberè, perpendiculariter descendant, scilicet: ut
1. 3. 5. 7. 9.

81. Motus corporis gravis in continuo ascensu æqualiter retardatur, seu *perpendiculariter* ascendat grave, sive per planum devexum. Hinc spatia motu æqualiter retardatò descripta, momentis temporis sensibilibus æqualibusq; decrescunt ordine retrogrado, secundum impares numero similiter, ut 9. 7. 5. 3. 1. adeoq; sunt universè, ut spatia ab alio gravi per eandem altitudinem, decidente eisdem temporibus, percurra. Retardatur autem motus in plano per *frictionem*; quæ triplex est: *maxima* est rotarum, quibus rectis aliquid interponitur, ut ne volvantur: *Minor* est rotarum in horologio. *Minima*

est globi qui accepto impetu in plano movetur.

DE GRAVIUM FLUIDORUM PRESSIONE
ET ÆQUILIBRIO. EX HYDROSTATI-
CA.

82. **I**N definiendis gravium fluidorum *pressionibus*, consideranda non est massa prementis fluidi, sed basis ipsa, quæ premitur, & altitudo liquoris, à quo fit pressio: itaq; si bases & altitudines sint æquales, pressiones quoq; quæ habentur ab eodem fluido, erunt æquales, (Fig. 5.) si bases & altitudines inæquales; pressiones quoq; erunt in ratione composita basium & altitudinum (Fig: 6. 7. 8.) Hæc in tubis & vasis non *communicantibus cylindricis* & cubicis seu inclinatis, conicis ad basim vel ad verticem. Jam verò

83. Fluida *homogenea* in tubis *communicantibus*, seu æqualis sive inæqualis perimetri sint tubi, sive *perpendiculariter* erecti, sive inclinati sint, sunt in æquilibrio, nempe ad eandem altitudinem. (Fig. 9. 10. 11. 12.) Nam etsi plus sit massæ liquoris in uno tubo majore, quam in alio; æquilibratio tamen fit secundum columnam liquoris, parem columnæ liquoris in minore tubo contracti: reliquum verò columnarum liquoris in tubo majore contenti, deponitur in vasis lateribus.

84. Fluida verò *heterogenea* in tubis communicantibus non consistunt in æquilibrio, sed liquor minus gravis libratur ad majorem altitudinem, quàm gravior. Et tunc altitudines liquorum sunt inter se reciproce, ut gravitates eorum *specificæ* (Fig. 13.) Quoniam enim hydrargyrum fere quater decies est gravius aquâ, in tubo communicante sustentabit aquam ad altitudinem quater decies majorem, quam sit ipsa hydrargyri altitudo. Ex ea observatione colligimus, quantæ sit gravitatis columna æris comparatè ad alium aliquem liquorem, habet se videlicet ad aquam ut 32, ut sit cum ea in æquilibrio. Ex hoc etiam istud consequitur: si multi liquores gravitatis *specificæ* insigniter diversæ, permisceantur, permistæq; sibi relinquantur; sic à se suoapte eos secerni, ut gravioribus supernatent leviores. Quod ad oculum ostenditur in 5. fluidis, tubulo vitreo cylindrico inclusis: ut Hydrargyro, spiritu vini, spiritu Terebinthinæ, & aëre. Hæc quamlibet commisceantur, nihilominus unumquodq; suum repetet locum, qui ipsorum respectivæ convenit gravitati. Nempe aër supremum locum obtinebit, hunc subsequetur spiritus Terebinthinæ, huic succedet spiritus vini, isti oleum tartari, fundum deniq; occupabit hydrargyrum.

DE IMMERSIONE ET ÆQUILIBRATIONE GRAVIUM SOLIDORUM IN FLUIDIS.

85. **Q**uoties corpus solidum minus ponderatur, quam par volumen fluidi, cui immergitur, toties supernatare debet: & tum pars demersa habet se ad corpus illud totum, sicut gravitas totius corporis solidi, habet se ad gravitatem paris voluminis illius fluidi: *ex: c:* Si corpus solidum unâ tantum sextâ sui parte demergatur, gravitas hujus totius corporis habet se ad gravitatem paris voluminis fluidi, sicut pars demersa habet se ad totum illud corpus solidum, quare gravitas fluidi erit ad gravitatem illius corporis, sicut 6. ad 1. (Fig. 14.) Ex quo facillè intelligitur, cur naves, quæ per longos maris tractus vela fecerunt prosperè, demerguntur repente, dum ostia fluminum subeunt; nam aquæ fluminum leviores sunt sub pari volumine, quàm maris aquæ; ideoq; sustentandis navibus impares, quibus pares fuerunt aquæ maris.

86. Quoties corpus solidum ejusdem est gravitatis *specificæ* cum pari volumine liquoris; cui immergitur, toties nulla pars ejusmodi corporis extra fluvium prominet. Nam corpus illud propter gravitatem suam, idem præstat, ac præflaret par fluidi volumen, cujus locum occupat. (Fig. 15.)

87. Volumen fluidi, æquale volumini corporis solidi gravioris ipso, tantum detrahit de gravitate absoluta corporis solidi, sibi immerfi, quantum ponderat volumen hujus fluidi, par volumini illius solidi; quia corpus illud solidum gravius, tantum sustinetur à fluïdo, quantum sustinebatur par volumen fluidi, cujus locum occupat; quandoquidem omnes columnæ hujus fluidi sunt in æquilibrio inter se. (Figur. 16.) Atq; hinc est, quòd lapis facilius moveatur in aqua, quàm in aëre; Hinc etiam est, quòd corpora solida *æquilibrata* in aëre, suum post amittant æquilibrio; si appendantur in aqua, ut *ex g.* lapis & plumbum; quia videlicet, ut illa corpora sint in æquilibrio in aëre, volumen unius debet esse majus alterò volumine: quare, cum volumen aquæ respondens volumini majori *ex g.* lapidis, gravius sit, quàm volumen aquæ respondens volumini minori *ex g.* plumbi; necesse est, ut corpus solidum, mole minus, descendat intra aquam, quandoquidem minus sustinetur. Hinc quoq; est, quod ope aquæ dignosci possit, quæ sint gravitates *respectivæ* corporum terrestrium. Nam, *ex g.* Si volumen auri, suspensum in aqua, 19nam gravitatis suæ partem amittere deprehenditur, dum volumen æquale rem 8vam tantum gravitatis suæ partem amittit; signum erit, volumen auri se habere ratione gravitatis ad æquale volumen ferri, sicut 19. ad 8. Id est, si volumen illud auri 19. ponderat libras; par volumen ferri 8. duntaxat

libras ponderabit. Ea res quia Archimedes non latebat, potuit is facile Hieroni, Tyranno Siciliae, quaerenti: *an Demetrius artifex totum aurum fabricanda ex eo corona Regiae impenderit*, respondere, facto examine per aquam.

DE AUGMENTO VIRIUM MOTRICIUM PER MACHINAS. EX MECHANICA.

38. **E**Xigua vis, quæ movendis ingentibus ponderibus per se se non sufficiat, multa gravia movere ac sustinere potest; certarum ope machinarum. Triplex ejus rei causa, veëtis genus à solertibus inventum est: *Primum* cum *hypomoclion* est inter potentiam & pondus (Fig. 17.) *2dum* cum pondus est inter potentiam & hypomoclion (Fig. 18.) *3tium* Cum inter pondus & hypomoclion est potentia (Fig. 19.) Virtus primi & secundi veëtis est infinita; cum pondus majus majusq; in infinitum, eorum ope moveri possit, à potentia minore minoreq; in infinitum. Semper enim fieri potest, ut major sit proportio inter distantem potentiam ab hypomoclio & pondus distans ab eo, quam sit vicissim proportio ponderis ad distantiam. Quare non omnino inaniter jaëtabat se Archimedes in ea re, cum gloriose illud de se prædicaret: *Date, ubi consistam; sic coelumq; terramq; commovebo.* 3tium veëtis genus parum utilitatis habet. Invento hoc triplicis veëtis genere, variae inde excogitatae sunt, movendis ponderi-

ribus machinæ; ut sunt: *axis in peritrochio, trochlea, cochlea, caneus* &c. Hinc quoq; pulcherrimorum problemmatum pendent resolutiones; ut: cur navis, quo malus sua sit altior, eò facilius impellatur: nimirum, quia habet rationem veëtis, qualem diximus esse primi generis: aqua resistens cursui navis, vicibus ponderis, extremitas mali affixa navi hypomeclii, altera extremitas epidromò instructa sive velò ventis expositò, potentiæ vicibus funguntur. Huc adde forfices, quæ eò sunt expeditiores ad dissecandam rem, quo sua manubria longiora sunt; ut contra, minus sunt habiles illæ, quarum manubria breviora: culter altera extremitate affixus mensæ, eò expeditius secat, quo propius secanda res ad *punctum affixionis* fuerit applicata: baculum ad genu frangis facilius, & operculum cistæ aut fores aperis, dum manum applicas parti remotiori á cardinibus, atq; eò quidem difficilius, quo propius cardinibus applicetur: quia in prioribus est ratio *veëtis 2di generis, aut primi*, in postremo *generis tertii*. Responsio deniq; ad quæstionem illam ab Aristotele propositam, ad quam scilicet potentiam remigatio revocetur, prompta nobis est: nempe dicimus: ad potentiam in veste secundi generis, cujus pondus est navigium, applicatum in scalmo, hypomeclion est mare, potentia est manus alteri extremo remi applicata.

DE PROPRIETATIBUS CORPORIS RE-
LATIVIS DE LOCO CORPORIS, ET
TEMPORE.

89. **L**ocus bifariam dividitur: alius prima-
rius, alius dicitur secundarius. *Secun-
darius*, est interna superficies corporis ambientis.
De primario, non convenit inter Philosophos:
aliqui hunc ab ubicatione non discriminant; atq;
cur ita, nescio: nam *ubicationes*, *durationes*, for-
mæ Logicæ sunt, non locus: aliqui cum Car-
tesio dicunt, unamquamq; rem sibi ipsam esse
locum primum: nec illi nobis placent: con-
fundunt enim locum cum re, quæ collocatur,
neq; quæ fieri possit motus, qui certè fieri debet in
immobili, satis explicant, cum & ipsum corpus
& superficies alterius corporis ambientis sit mo-
bilis: alii in polis mundi constituunt, id quoq;
gratis sibi concedi volunt; nam cum motus
fieri nequeat, quin connotet punctum aliquod
immobile, poli verò mundi virtute saltem Di-
vina suis è sedibus moveri possint, præterea
ipsorum quoq; quaratur locus; ratio dicti loci
in ipsis pariter statui haud potest. Alii per
immensitatem DEI præsentem nodum expli-
care conantur: at ex eo sequitur, corpora esse
simul in eodem loco; neq; inter se distare à
parte rei, sicut partes immensitatis Divinæ
non distant à se, nisi per nostrum mentis con-
ceptum. *Illi igitur rem optime statuere viden-
tur, qui locum primum corporum dicunt il-
lud*

Iud ipsum spatium, quod unumquodq; corpus suo implet volumine. Sicut enim moles cæli terraq; uniuersa, partem ejus spatii, quod *imaginarium* vocant, occupat, ita quoq; corpora ibidem contenta. Hoc admissio, omnia integra sunt, quæcunq; sunt de ratione loci. Hoc enim spatium est immobile; quia tantundem extensum ac immensitas DEI: idem quoq; spatium est ejusmodi, à quo nulla res existens absolvi queat, & ejusmodi, in quo omnes distantia & motus corporum explicari possit commodè. Dicitur *imaginarium* spatium, non quod sit aliquod cogitatione consistens, sed quod aliter cognoscere non possimus, nisi instar alicujus *realis, interminati, & si in se sit negativum.* Si enim hoc spatium cognoscimus, ut tenebras, quas nobis *imaginamur* nigras & per uniuersum diffusas. Spatium igitur seu locus, in quo res existit, non est aliquid, quod omnino dicas reale, nisi eo sensu quod non sit quid fictum.

90. Etsi nec duo corpora, Physicè completa, possint naturaliter esse simul in eodem loco, nec unum idem, eodem temporis momentò, esse in duplici loco; divinitus tamen fieri potest, ut & duo corpora completa in eodem loco penetrentur, & unum corpus idem in duplici *repletur*, tum *definitivè*, tum *circumscriptivè*: documentum hujus rei nobis est, in ipso Sanctissimo Eucharistiæ Sacramento.

91. Vacuum in Syttemate Cartesii impossibile est. Tamen disseminatum multi Recentiores, nobis persuadere tum rationibus, tum experimentis conantur. Sed de his plura, ubi de aëre.

92. Ut locus sic *tempus* quoq; *primarium* aliud est, aliud *secundarium*. *Primarium* tempus, quod aimus distinctum esse ab aeternitate, quemadmodum locus ab immensitate distinguitur, conceptamus intellectu instar alicujus *perennitatis equabiliter fluentis*: *secundarium* ut communiter docent Philosophi, constituimus in motu astrorum, ac præcipuè solis, ad quem tanquam ad mensuram usû receptam, rerum durationes exigimus.

93. Neq; *duratio*, neq; *ubicatio* est aliqua *entitas superaddita* loco & rei locatæ, sed unumquodq; *ubicatur* & *durat* per suam *entitatem*, nam si conjungas hunc locum, hoc tempus, atq; hanc rem, res non est indifferens, ut sit hoc locô & tempore: proinde non opus hic præterea ulla *reali forma*, propter quam dicatur res *ubicans*, aut *durans*. Aliter, pro! quot tibi unicô temporis momentô, ad unicum unius nigræ populi motum, quam multæ illæ entitatulæ tuæ miserè oportet dispereant.

PHYSICA PARTI- CULARIS.

DE MUNDO ET CÆLO, SIVE DE UNI-
VERSO.

94. **M**undum vocat Theodoretus: *commu-
nem officinam miraculorum DEI.* A-
thenagoras *Musicum quoddam organum; cujus
harmonia, ut inquit Sinesius, cœlorum, elemen-
torum, mixtorum, animantium, diei, noctis, ful-
gurum &c. diversis vocibus temperata, trinum-
phale DEO carmen canit.*

95. Hanc mundi molem veteres quidam Phi-
losophi existimabant esse quoddam ingens ani-
mal, habens animam per omnes sui partes dif-
fusam; cui scilicet pro oculis stellæ, pro corde
sol, pro ventre terra & mare, pro ossibus sint
faxa: alii putabant esse quoddam unum com-
positum substantiale, eandem rerum aspectabi-
lium universitatem: quæ sua istorum hæc Philo-
sophia sapientioribus hodie deridiculo est, qui-
buscum dicimus: mundum hunc esse quoddam
admirabili sapientiæ, & omnipotentæ artificio
ex pluribus substantiis, unum totum *aggrega-
tum*: quare sic mundum cum iisdem definimus,
esse scilicet *compagem ex cœlo terraq., coa-
gmen-*

gmentatam, atq; ex eis naturis, quæ intra ea continentur, sub locò & ordine dispositis. Pars ejus materialis sunt ipsæ species rerum creaturarum: formalis, earundem ordo & dispositio. Opus perfectum est mundus: nam vidit DEUS cuncta quæ fecerat, & erant valde bona: Gen: 1. Et Thales apud Lærtium; pulcherrima, inquit, res mundus; opus enim DEI est. Nimirum, si perfectio cujusq; rei in eo pectissimum posita est, ut sit *intrinsecè* apta ad finem, ad quem à suo Authore ordinatur; quidni mundum hunc perfectum dicamus, qui intrinsecè est aptus ad finem sibi præstitutum à DEO; ad manifestandas scilicet infinitas Opificis sui perfectiones; quas homo & Angelus ex mira varietate rerum, pulcherrimoq; ordine deducunt, eoq; ipso ad arandum ac laudandum tanti operis Architectum excitantur. Neq; huic bono, mala culpæ officiant: hæc enim sunt opus *entis* creati *rationalis* tanquam causæ *principalis*: nec mala naturæ, de bonitate ejus quidquam detrahunt: quia talia nulla sunt: nam quæ vulgo mala dicuntur, ut venena & monstra, illa quoq; suam habent bonitatem, ut quæ utilia aptaq; sunt ad aliquos fines ab Authore intentos. Omnino itaq; mundus perfectus est *perfectione absolutâ*.

96. Unus est mundus non *plures*; quos contempnit Democritus; neq; hic unus ipse est *infinitus*, qualem putabat cum Democrito, Epicu-

curus; neq; *indefinitus*, qualem sibi fingebat Cartesius, confundens materiam cum spatio; sed certis suæ magnitudinis finibus circumscriptus, certôq; tempore conditus; id quod ex literis Divinis didicimus, confirmariq; eadem sententia potest, veterum melioris notæ Philosophorum consensu; quales sunt: *Mercurius, Trismegistus, Hesiodus, Homerus, Thales, Pythagoras, Plato, M. T. Cicero*: unum cum paucis excipias *Aristotelem*, qui mundum opinione suâ æternabat; quod certè fieri non potuit: quidquid enim *creatura* est, oportet illud aliquando omnino non fuisse: nam aliter, & esset illud *de nihilo*; quoniam creatum esset; & non esset *de nihilo*, quia se tota æternitate cum DEO Conditore suo exæquaret. Quod si quæris, quid tum, cum nihil mundi erat, egisset DEUS; accipe quod jam olim respondit aliquis apud Divum Augustinum l. 11. Confess: c. 12. *Alta scrutantibus DEUS gehennas preparabat.*

97. Jam quo anni tempore mundus sit conditus; inter Chronologos non convenit. Quod vernô æquinoctiô creatus sit, omnes ferè Sancti Ecclesiæ Patres cum Synodo Palæstina à Theophilo Cæsariensi Episcopo sub Victore 1. coacta consentiunt: princeps hujus ratio est, quòd in Sacro legis antiquæ codice, Exodi 12. mensem *Nisan* primum mensium DEUS constituerit; sic enim præcepit: *Mensis iste* (scilicet *Nisan*) *vobis principium mensium.* At Petavi-

tavius noster cum pluribus viris doctissimis cen-
 set, autumnæ æquinoctiõ esse conditum; quod
 antiquissimi Hæbreorum, annum ab autumnali
 æquinoctio inceptarent, secundum eam legem,
 Exodi 23. *Solemnitatem quoq; in exitu anni,*
quinto congregaveris omnes fruges tuas de agro
&c. Unde inferunt duplicem fuisse Hæbreis annũ:
 civilem alterum, alterum sacrum: Sacer à Mense
Nisan, qui hodie Martio respondet, civilis, seu
 profanus à mense *Tisri* Septembri, scilicet aut
 Octobri nostro principia ducebant. Anno Sa-
 cro initium assignatum per Moysen, civilis an-
 ni principium videtur fuisse idem & mun-
 di. Confirmant hanc opinionem Petavii plurimi
 viri sapientissimi; quibus nos facile assenti-
 mur.

98. De annis, quot à condito mundo ad
 Christum natum convoluti sint, inter auctores
 controversia est. Plures sunt qui affirmant, idq;
 ex sacra profanaq; historia probent, Christum
 natum esse annõ mundi exeunte quater millesi-
 mō. Jam à Christo nato annus æræ vulgaris *mil-*
lesimus septingentesimus quinquagesimus quintus
 convolvitur: vulgaris, inquam, æræ, nam *Dio-*
nysius dictus *Exiguus* abbas, qui æræ Christia-
 næ dedisse initium dicitur, (ante enim Roma-
 nis ab urbe condita, Græcis ab Olimpiade pri-
 ma, anni numerabantur velut Epochis celebri-
 oribus) quòd primus à natali Christi tempore,
 probante universã Christi Ecclesiã annos con-
 sequen-

sequentes, & ipse numerare cæperit, & deinceps, proposuerit numerandos. Is tamen per aliquem in Chronologia errorē deprehensus est, annos quinq; in illo suo temporum rationario addidisse: quare P. Henscheniō aliisq; bene multis, Christianæ aetæ verus est hodie annus *Millesimus Septingentesimus, Quinquagesimus*.

99. Cælum & quidquid cæli ambitu continetur, rectè à Grammaticis, jam *mundus* vocatur, à perfectâ scilicet absolutaq; elegantia, quod nihil eo sit mundius (quemadmodū ait Plinius l. 2. c. 1.) nihil pulchrius & ornatius: jam *Orbis* dicitur; quod probabile sit molem hanc, Sphæræ instar, esse rotundam: id quod probant & Pythagoras apud Laertium, & Plato in *Timæo*, & Aristoteles scribens de Cælo; quod existimarent figuram sphæricam esse omnium figurarum perfectissimam, & quandam præferre infinitatem; cum in Sphæricis neq; principium, neq; finis assignatur. Evincitur id quoq; ex motu astrorum circulari, id quod sensus etiam nostri nobis renunciant; confirmat idem umbrarum projectus, omnesq; calculi Astronomici.

100. Cum figura cæli conformata est Tellus, quæ propterea globus quoq; terraqueus appellatur. *Spheroidali* eam figuram effictam esse, ita scilicet, ut sub polis depressa sit, elata sub æquatore, contendunt nonnulli cum Neutone, in primis Cartesiani ad confirmanda vorticum suorum inventa. At non ea nobis afferunt rationum

num momenta, seu ex pendulorum oscillationibus, tardioribus, prope æquatorẽ quã versùs polos, seu ex observationibus à Cl. Maupertuis aliisq; in Japonia nuperrimè factis, ut nobis multum negotii faceffant. Neq; persuadebunt facilè Cassinus, Maraldus & reliqui hujus sectæ Doctores, terram ita Sphæroidalem esse, ut protuberet quidem versùs polos, depressa autem sit, sub æquatore; eo, quod secundum dimensiones ab ipsis factas gradus meridiani terrestres, procedendo à meridie versùs septentrionem, minores se prodant. Nam quod pendula ad æquatorẽ tardiora sunt, in alia causam, quã Cartesiani volunt, rejici potest. Observationesq; Cl. Maupertuis, & dimensiones factæ à D. de la Hire in australi, & à Maraldo in Boreali Galie parte, *lineæ meridiane* non eæ sunt, ut in dubium vocari non possint. Non enim constat, an exactæ adeo ad naturam artemq; fuerint, nullus ut in eas omnino error irreperit; quandoquidem ipsi in dimensionibus illis non consentiunt; ad hæc facili negotiõ instrumenta, quibus usui sunt, varia cœli tempestate poterant vitiari. Probabilius itaq; nostra opinione est, quod complures omnino judicant, *terraquei* figuram *globi*, physice utiq; seu ut attinet ad sensum, Sphæricam esse; talemq; non Mathematicè, eo, quod in editis locis, ut in jugis montium, intumescat, in vallibus autem deprimatur.

101. Etsi universæ mundi sphaeræ, quanta sit illa, iniri certa ratio vix ac ne vix quidem potest, magnitudinem tamen globi terraquei definire, certis Regionibus sive terminis poteris, si animadverteris, quemadmodum uni gradui (quales in circulo 360. assignantur) sphaeræ terrestris respondeant 15. milliaria Germanica: gradus enim 360. multiplicati per 15. conficiunt 5400. in milliariibus Germanicis. Et quia *circularis linea* ad diametrum habet rationem, ut 314: 100. hoc modo definire potes, quanta sit diameter globi terraquei; videlicet si 314: 100:: 5400: x. productum 1719. miliar: germanic: erit diameter globi terraquei seu distantia in perpendiculari linea à superficie terræ ad Antypodas usq;. Id quo facilius præstes in milliariibus aliarum Regionum, subjicimus tabellam, neglectis fractionibus.

Leuca vel milliaria qualia in primo gradu sunt, continet Hexapedas Parisinas.

Hungaricum	-	-	10.	-	-	5708.
Danicum vel Svecicū	-	12.	-	-	-	4757.
Germanicum	-	-	15.	-	-	3805.
Hispanicum	-	-	18.	-	-	3171.
Polonicum	-	-	20.	-	-	2854.
Gallicum	-	-	25.	-	-	2283.
Anglicum	-	-	48.	-	-	1189.
Italicum	-	-	60.	-	-	951.
Moschoviticum	-	-	80.	-	-	714.

In his milliaria Polonicum est tantum, quantum

E

tum

tum festino progressu, Gallicum, quantum lento passu confici potest, unius horæ spatiô; modo viæ sint rectæ ac planæ.

102. Præcipua mundi Systemata, quorum nomine veniunt hypotheses, à Philosophis inventæ, ad definiendam certam universi suarumq; partium inter se constitutionem, sive dispositionem explicandis motibus cæterisq; astrorum Phænomenis accommodatam, tria vulgo proponuntur: *Ptolemaicum*, *Copernicanum*, & *Tycho-
nomicum*.

103. *Ptolomaicum* Systema à Claudio Ptolomæo Alexandrino, Ægyptio dictum, qui ad exordia secundi à Christo nato sæculi, hic floruit, ut omnium astronomorum peritissimus haberetur. Is terram in centro firmamenti constituit. Supra terraqueum globum proximô locô atmosphæra terræ, seu ær variis vaporibus & exhalationibus permixtus; ubi coguntur nubes, micant fulgura, unde erumpunt fulmina &c. &c. Supra hanc collocat sphæram ignis; antiqui enim sedem ignis, ut quem levio-rem esse omnibus elementis putabant; credebant esse superiorem ære nostrô. Supra ignem assignabant cælum lunæ, tum cælum Mercurii, deinde Solis, Martis, Jovis, Saturni, deniq; cælum stelliferum seu *firmamentum*; quibus aliqui addebant ultimo loco *primum mobile*. Systema istud si tantum in eo esset veri, quantum facultatis habet, ut intelligatur à mortali-

li-

libus; nulli certe alii Systemati concederet: verum huic sua obstat orbium concentricitas; quæ certè commentum est, à veritate nimium quam alienum. Deprehensum enim ab astronomis planetas subinde fieri *apogæos* sive à terra remotissimos, subinde *perigæos* terræ scilicet propiores. Deniq; planetas aliquos, jam superiores, jam inferiores sole suspicimus: ut Venerem & Mercurium; ex quo conficitur terram non esse in centro omnium horum orbium cælestium. Ex hoc deniq; Systemate enata sunt, & soliditas illa & pluralitas cælorum. Quæ omnia cum veritate non consentiunt. Itaq; illud hodie à Physicis Astronomisq; non temerè reprehenditur.

104. *Copernicanum* à Nicolao Kopernicki Polono Torunensi, (quem gens Germanica inique sibi vendicat,) Canonico Varmiensi, qui annum circiter à Christo nato millesimū quingentesimū quadragesimū floruit in Polonia, tale mundi Systema propositum, an potius in memoriam mortalibus revocatum; ut quod multis jam ante sæculis Pythagoras venditabat. His sol hæret in centro universi immobilis, aut summum circa axē propriū agitatur, circa solem torquentur diversis locorum & temporum intervallis, atq; hoc quidem ordine: 1^{mo} Mercurius tres menses circiter convolvitur. 2^{do}. Venus intervallō octo circiter mensium: 3^{tio}: Terra suum absolvit circumactum unius anni spatiō; dum interim singulis

E 2

die-

diebus circa axem suum contorquetur ab occa-
 fu in ortum, circa terram conversatur luna,
 tanquam ejus satelles: 4^{to} Mars circulum su-
 um conficit duorum serè annorum spatiò: 5^{to}
 Jupiter intra annos 12. 6^{to} Saturnus annis 30.
 Præterea vult Kopernicki, quot sunt stellæ fi-
 xæ, tot easdem esse soles, tantis locorum in-
 tervallis à nobis remotos, ut orbita, seu ut
 vocant *circumferentia*, quam terra conficit cir-
 ca solem anni spatiò, comparatè ad stellas fi-
 xas sit inttar puncti alicujus insensibilis. Hoc
 Systema ut ad calculos observationesq; astro-
 nomicas est appositum, sic rationibus Physicis
 oraculisq; Divinarum literarum adversatur. Nam
 si id revera esset, quod Kopernicki docet, con-
 firmari idem posset, ut alia amittamus, stella-
 rum fixarum parallaxi, quam se deprehendisse
 Cassinus anno 1717. & Hamstedius prædicabant;
 at gratis id illi doctis: nam & ipsi inter se pu-
 gnant, & Hallejus multas illis movit difficul-
 tates, in quibus hæret ipsis, ut ajunt, aqua:
 Divinorum deniq; in sacris litteris oraculorum
 clarè proposita veritas huic ipsorum invento
 adversatur: quale est illud Josue 10. *Sol con-
 tra Gabaon ne movearis - - - steteruntq; sol &
 luna &c.* Neq; integrum est; prout cuiq; lubet,
 Divina interpretari oracula. Qui ea explicare
 velit, regulam, oportet, illam, à D. Augustino
 propositam præ se habeat: *accipiendam esse scri-
 pturam, monet S. Doctor, in proprio & lite-
 rali sensu, & non esse explicandam, nisi per
 aliam*

aliam Scripturam, aut nisi obstet aliquid; consulendumq; in hoc iudicium Ecclesie; id quod certè dictæ Copernici opinioni non favet; quam scilicet S. Congregatio 5. Martii Anni 1616. damnavit.

105. Cartesius Copernicanum Systema auxit vorticibus majoribus ac minoribus, quò facilius explicaret motus corporum tum cœlestium, tum terrestrium. Præjudicat hic *imo* materiam ex nihilo productam, divisam post esse in *particulas magnitudine mediocres*, inter se æquales, & figuræ quidem omnis; si ipsam rotunditatem excipias; alioqui inter eos globulos *fuiſſet vacuum*; quòd ipse ait esse *impossibile*. 2do. Divisis sic particulis *indidisse impetum*, quò actæ moverentur, tum circa proprium suum centrum, tum circa alia centra seu puncta, à se distracta remotaq; eò modò disposita, quò nunc videmus stellas fixas, planetas, cometas &c. Sicq; componerent vortices majores, quibus alii minores continerentur; quemadmodum in magnis aquarum voraginibus, aliæ minores conspiciuntur: eum, quem diximus, motum, hodieq; perdurare; cum eadem sit causa *conservatrix*, quæ fuit primo productrix, nempe DEUS. 3tio: per mutuos attritus *angulosarum* particularum, natos fuisse tum globulos magnitudinis variæ, tum *materiam subtilem* aliam, aliam crassam ramosamq; ex quibus deinde *diverse speciei* composita prodire; nempe ex globulosa corpo-

ra *Diaphana*, ex subtili *solem* & *astra*, ex crassa & remota *opaca* omnia coaluisse. 4to: Lege qua *quidquid circulariter movetur* &c. debuisse sic evenire, ut globuli unoquoque vortice contorti, diversas vias centrifugas haberent; quare ita globulos fuisse dispositos, ut minimi centrum versus, maximi circumferentiam versus mediocres in spatio interjecto subsistere debuerint. 5to: Per eandem legem voluit Cartesius *materiam omnium subtilissimam* inter globulos minimos, *crassissimam* intra maximos, *mediocriter subtilem* inter mediocres esse: inde verò ea ipsi, cœli dispositio: sol illi in centro magni cujusdam vorticis: circa solem versantur planetæ cum suis vorticibus exquis eo ordine, quo ex sua sententia narravimus.

106. Hoc tamen universum Cartesii commentum sustineri haud potest: nam 1mo: quarimus: divisæ illæ sic primum particulae distent inter se, nec ne? Si distant; inter eas omnino oportet, *vacuum sit Philosophicum*; quod Cartesianis non placet: quod si non distant, divisio jam illa omnino, gratis est ab ipsis conficta: 2do: Cartesius docet primas illas particulas fuisse duras; uti er, quarum anguli atterantur: atqui, si species Cartesii principia, illæ ipsæ duræ dici non possunt; duritia enim partium, quod Autor vult, fit per æqualem fluidorum ambientium compressionem: atqui tum nulla fuerunt fluida, quibus primæ illæ partes
obvol-

obvolverentur; Ergo *Sc. 3tio*: Pugnans illa inter se, quæ hic Autor vult esse connexa: ait enim materiã subtilem natam, per attritum angulorum implẽsse intervalla à globulis reliãta: cum tamen intervalla sint extensiones, extensionem verò soli materiæ convenire: quod perinde est, ac si dicat, materiam subtilem, replevisse materiam, quæ erat inter globulos. Hinc quoniam idea vacui Philosophici, communis est omnibus hominibus; Cartesius, coactus est, loquendi formulam adhibere, quæ nullum sensum habeat in suis ipsius principiis; ut bene observat Cl. Le Monier.

107. Idem Systema Isaacus Neuton probat; vorticibus tamen is vim *attractivam* & repulsivam substituit: quo facilius motus omnium Corporum extricet. Docet itaq; planetas non abripi à fluidis, quibus immerguntur, quod voluit Cartesius; sed circa sua centra convolvi sic, ut solet equus ad palum alligatus currere, qui excitante flagrò ad cursum, recta curreret ad stabulum, nisi per alligationem determinaretur ad motum circa palum. Cum enim, ut dicitur Isaacus ait, omnium projectorum ea sit lex, ut secundum rectam lineam moveantur; planetæ impetu, quem illi etiam vim vocant *centrifugam* impresso sibi à DEO, perinde, ac si essent projecti, nituntur moveri secundum lineam rectam, moverenturq; ita, nisi contorquerentur ad motum circulare per vim *attractivam*, quam vocant *centripetam*, alicujus cor-

poris in centro fiti. Hoc quidem sustineri ut-
 cunq; posset, si Planetæ in spatio vacuo suos
 motus haberent: at cum intelligantur moveri in
 fluido, atq; eo quidem stagnante, quodcunq; il-
 lud assignet ipse, fieri certè nequit, ut ne per
 fluidum illud ipsum, quamlibet subtile, se-
 cundum generalem motuum regulam, debili-
 tetur per sua intervalla motus, ac deniq; ces-
 set.

108. Quare Systema mundi à Tychone Bra-
 he nobili Dano inventum, quin & semi-Ty-
 chonicum, à Ricciolo emendatum, quoniam &
 cum rationibus Physicis, observationibusq; a-
 stronomicis, & cum *Sacra Scriptura* congruit,
 cæteris præferendum putamus. Terra fixa cen-
 trum est universi in hoc Systemate: circa id cen-
 trum *diètim* Luna, Sol, stellarum fixarum cælum,
 versantur. Deinde Sol est centrum, circa quod
 Mercurius, Venus, Mars, Jupiter, & Saturnus,
 orbitas suas conficiunt tantò temporis spatio,
 quantum in Systemate Copernici assignatur.
 Itaq;

109. Non optimè ipsum Le Monier Parisi-
 nus Doctor judicat, adversari legibus Physicæ
 eò, quod per leges Physicæ solidum corpus,
 innatans fluido, celerius agitato, immotum
 manere nequeat; nisi aliqua causa sustineat; nam
 cum omnes Cartesii vortices existimemus esse
 mera intellectus figmenta, negemusq; terram
 cum

cum loco minore vortice, vortici solis, ut, qui ipsi maximus sit, innatare; argumenti le Monnier vis nulla est. Innatat quidem terra cum atmosphæra sua fluidis; at illud utiq; igneum, oportet, sit, longeq; alium, quàm putat Cartesius cum suis affectis, motum habeat sic, ut minimè opus sit, terram cardinibus suis dimoveri. Genesim enim mundi, non arbitrato nostro, quemadmodum facit Cartesius, confingimus, sed ex regulis Codicis Sacri hanc esse aimus: imo die creavit DEUS quatuor elementa vulgata: sic enim legimus c. 1. Gen. *¶. 1. In principio creavit DEUS calum & terram &c.* ubi nomine terræ comprehendi videntur tria elementa: tellus scilicet ipsa, aqua, & àér; sive quod idem ferè est, globus cum sua atmosphæra *terraqueus*. Ibidem mox v. 2. additur: *terra autem erat inanis & vacua, & tenebræ erant super faciem abyssi, & Spiritus Domini ferebatur super aquas:* ubi expressa est mentio *aquæ* atq; *abyssi*, cujus nomine *chaotica*, quæ est quoddam aggregatum ex pluribus heterogeneis, *massa* vulgò intelligitur: tum quod triplex ejusmodi elementum versus idem punctum gravitat, ut propterea gravitate terrea donatam dicant eam Cl. Barclavius, & noster quidam Philosophiæ Magister in Collegio Pratenfi, qui dissertationem de igne Senensibus Typis anno 1750. vulgavit; tum quod, nisi àér nomine terræ comprehenderetur; nulla ejus mentio esset, in Sacro Divinorum ora-

culorum codice, quo tempore creatus esset; nisi fortè cœli nomine designatus dicatur. Itaq; triplex illud elementum pariter creatum esse, terræq; nomine significatum dicimus.

110. Desiderabatur præterea quartum elementum, *ignis* scilicet. Erant tum per multi meatus vacui in ea abyssi massa. Erat quoq; spatium immane vacuum terram inter ac cœlum; *terra enim erat inanis & vacua - - - & tenebræ erant &c.* Quid deniq; dixit DEUS: *Fiat lux - - - & factum est vespere & mane dies unus:* atq; ita repleta sunt omnia spatia, quæ erant vacua. Porro lux illa nihil aliud erat, postquam cœlum & terra sunt condita, quam materies quædam lucida, atq; adeo illud ipsum ignis elementum, quo utimur. Sic omnino interpretantur rem dictam optimi quiq; Autores, qui autoritate in hoc genere valent: Patres videlicet apud nostrum *Cornelium à Lapide, Lyranum, Abulensem.* Et sane, si quis diceret, nihil aliud per illam lucem primùm à DEO creatam significari, quam simplex quoddam accidens, non verò materiam aliquam, aut corporis; diceret ille idem fere, quod res aliqua viribus naturæ superior exsisterit eò ipsò tempore, quo res naturales de nihilo primùm suo emergere. Enim verò res illa ipsa supra naturam fuisset, si in spatio per omnia vacuo extitisset, atq; illa quidem merum, nescio quod, accidens, sine ma-

teria prima, sine ullo deniq; Subjecto. Itaq; si
 4tuor elementorum vulgarum idem est quod
 mundi initium, quidni ex ipsis omnia tum
 cœlestia, tum terrestria corpora profecta esse cen-
 seamus? Innatent fluido tellus, cœteraq; sub
 superq; lunaria corpora non negamus: fluidum
 tamen istud, oportet, igneum sit, motumq; non
 vorticofum, sed secundum omnem directionem
 versùs cœlum & planetas ac præcipuè versùs
 solem habeat; quemadmodum §. seu n. 165. ex-
 plicabitur. Quodsi Cartesians Neutonianisq;
 agitur de causa motûs circularis astrorum; ma-
 lumus id tribuere, è sententia SS. Ecclesiæ Pa-
 trum, *motricibus cœlorum intelligentiis*, quam
 vorticibus nescio quibus Cartesi, aut viribus at-
 tractivis Neutonii, quibus eorum commentis
 rationes plurimæ adversantur.

DE CÆLIS.

III. CÆli nomen est varium; hœc enim vo-
 cabulò significamus 1mo: àërem: sic
 aves dicuntur *volatilia cœli*: 2do: Patriam Bea-
 torum. 3tio: Orbitam, quam Sydus aliquod mo-
 tu suo describit: Sic cœlum Jovis, Mercurii,
 &c. 4to Fluidum diffusum prope in immensum;
 cui innatare sydera, suasq; revolutiones con-
 ficere videntur; ac de his nobis hic sermo.
 Aimus eos *corruptioni ulli non esse obnoxios*
 cò, quod nulla sit causa, quæ aliquid detrimen-
 ti ipsi asferre possit: esse *diaphanos*, quod non
 offi-

officiant intuentium luminibus, quò minus lucida corpora videantur: esse *fluidos*, alioqui enim explicari non possent varii planetarum & cometarum motus *apparere cæruleos*; quod radii luminis in moleculas àëris incidentes eam in motu suo patiantur mutationem, quæ requiritur, ut excitetur in nobis coloris cærulei sensatio, *non esse vacuos* (quod Neuton fingebat,) cum sint lucidi; vacuum autem tenebris squalerre oporteret; quemadmodum tenebræ erant super faciem abyssi, priusquam aliquid crearetur.

DE STELLIS FIXIS.

112. **S**Tellæ fixæ sunt sydera, quæ situm eundem & eandem inter se habere videntur distantiam. Syderis autem nomine universè intelligitur corpus globosum, supra àëream atmosphæram positum, oculos nostros lumine suo perstringens. Porrò stellæ fixæ omnes videntur proprio fulgere lumine, neq; à Sole, ut quidam opinantur, id mutuari; alioqui Lunæ similes essent, neq; tanta coruscatione scintillarent. Duplici hæc motu feruntur: altero versùs ortum ab occasu per plana ecclipticæ parallella, cursumq; hunc non absolvunt nisi spatio annorum 25920. altero versùs occasum ab ortu motu scilicet raptus primi, ut dicunt, immobilis.

113. Stellæ spectata suæ magnitudinis ratione distribuuntur ab astronomis in 6. septemvè classes: unde aliæ dicuntur *primæ magnitudinis*, aliæ *2dæ*, aliæ *3cæ*. Ratione *asterismi* seu Constellationis, cui nomen aliquod arbitrarium est inditum. Ejusmodi constellationes nobis conspicuæ numerantur 48. quarum 12. sunt in Zodiaco: 21. polum arcticum inter & Zodiacum; aliæ 15. Zodiacum inter & polum antarcticum.

IN ZODIACO.

Infunt signifero bis sex cælestia signa

23. 52. 30. 17. 40. 41.

Sunt Aries, Saurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo,

22. 27. 32. 28. 45. 42.

Libraq; Scorpi9, articitenēs, caper, amphora, pisces.

VERSUS POLUM ARCTICUM.

Ad Boream verò ter septem conspiciuntur

22. 56. 29. 8. 32.

Urfa minor, major, Custos, Draco, Gemma, Genuq; ,

31. 11. 28. 12. 46.

Prolapsus, Lyra, Olor, Cephæus, Cassiopeja,

34. 26. 4. 21. 9.

Perseus, Andromede, Deltorum, Auriga, Caballus,

24. 10. 8. 12. 56.

Rict9 equi, Delphin, Telum, hinc Aquila, Anguifer,

26.

angvis.

VERSUS AUSTRUM.

Deniq; converti ter quinq; notantur ad Austrum.

25. 29. 13. 7. 18. 11.

Cetus, & Eridanus, Lepus, Ara, Coronaq; Piscis,

19.

	29.	5.	53.	33.	8.
Syrius, & Procion,	Argoratis,	Hydraq̄;	Crater,		
	7.	37.	19.	62.	

Corvus, Centaurus, Lupus, & nimbofus Orion.

Ex quo navigatum est ad austrum, observatæ sunt aliæ 12. Constellationes circa polum antarcticum; quæ sequenti diticho exprimuntur:

15.	13.	12.	7.	33.	3.
Phœnix, Grus, Indus,	Xiphius,	Pavo,	Anser,		
		12.			
		& Hydrus,			
8.	11.	5.	4.	10.	

Passer, Apis, Triquetrum, Musca, Cameq̄; Leo.

Quoniam autem ex omnibus supradictis constellationibus, quedam sunt nimium compositæ, ideo aliæ minores in his sunt designatæ *vg.* *Plejades* in Ariete, *Hyades* in Tauro, *Caput Medusæ* in Perseo, *Hædi* in Auriga, *Coma Berenices* in inflexione caudæ leonis &c. Præterea stellæ, quæ non ingrediuntur compositionem supra dictarum constellationum vocantur *Informes*.

114. Planetæ Tychonicis & Copernicanis septem omnino numerantur: hoc discriminis inter sententias eorum est, quòd Copernicani pro sole assignent terram, signentq̄; ♄. Planetas dictos notamus sic: ☾ Luna: ☉ sol: ♀ Mercurius, ♀ Venus:

nus: ♃ Mars: ♃ Jupiter: Saturnus. h Quæ visa sidera dicuntur *erratica*, eò, quòd non eundem ordinem neq; distantiam eandem perpetuò habeant, seu cum stellis fixis sive deniq; secum conferantur: non eòdem deniq; illi intervallò temporis motus suos sive cursus absolvant: modò enim circa æquatorem oriuntur & occidunt, modò Aquilonem versùs, interdum austrum versùs apparent &c. Ut autem varius eorum est ordo situsq; sub Zodiaco, ita diversæ sunt habitudines; quas Astronomi *aspetus* & *radiationes* appellant: hinc illa vocabula: *conjunctio*, *sextilis*, *quadratus*, *trinus*, *oppositio*.

115. Planetas Volfius cum aliis non habitabiles modò hominibus existimat, sed habitari etiam affirmare non dubitat: nam si, inquit, terra, quæ non secus, atq; Planetæ alii, movetur circa solem & habitatur; quidni Planetæ etiam; quando & suam habent atmosphæram & suos satellites quasi lunulas, & suas locorum oportunitates, suamq; opacitatem non minus, quàm terra; conveniat quoq; inde magnam DEO gloriam provenire. Opinionem hanc quidem Volfii non probamus; quoniam nullo nititur fundamento: An habitabiles verò planetæ sunt, tanquam rem controversam in medio relinquimus.

116. Influxum astrorum in corpora terrestria,
qua-

qualem fieri existimabant veteres, gratis hodie negant Novitii: nam si planetæ cerni possunt, atq; revera videntur; quid obstat, quin agant, non per aliquas quidem occultas, ut quidam volunt, qualitates, at vel per lumē solare reflexum, ut luna & reliqui planetæ, qui quoniam ipsi per sese opaci sunt, ut dicemus num. 175. solis lumine collustrantur; vel per suum proprium, ut stellæ fixæ: agunt, inquam, astra in corpora; in animam certè rationalem nihil agere possunt nisi quòd agendo in corpora, animæ quoq; dent occasionem sentiendi impressiones aliquas corpori factas, eisq; adhærendi. Astro-nomi tamen Astrologiq; etsi certò prædicere possint ortu Planetarū & occasu, stationes, directiones retrogradationes, apogæa, perigea, ecclipses, cæteraq; phænomena, quæ ex legibus certis & constantibus pendent, nihil hinc illi certò prænuntiare possunt de vita aut morte hominis, de bello, pace, tempestate, sterilitate, morborum generibus &c. nam quibus hæc, quæso, vinculis secum connectantur?

117. Etsi non omnem omnino virtutem, quæ in res lunâ inferiores agant, astris negemus; observationes tamen aliquas phasiū lunæ, ut, quibus tempestatibus circūcidendæ sunt arbores, mandâda terræ semina, minuendus per phlebotomiâ sangvīs: quòd crescente lunâ crescant, decresciente minuantur medullæ in ossibus, cerebrum in cranio &c. ejusmodi, inquam observationes, tanquam super-

superstitioſas, nihil pendendas exiſtimamus, moniti à viris doctiſſimis, & ipſã experienciã docti, vanas illas eſſe atq; aniles.

118. Diſtantiã planetas inter ac ſolem, ſecundã celeberrimorum aſtronomorum computus, adhbendo pro meſſura terræ ſemidiãmetrum; cujus longitudo ſit in numero rotundo circiter 900. milliãrium germanicorum, hanc aſſignamus. Diſtantiã à ſole Mercurii 8514. Veneris 15906. terræ 22000. Martis 33528. Jovis 144000. Saturni 289836. Has diſtantiã Hugeniũ explicat per motũ globi è tormento bellico excuſſi; conſtat enim, inquit ille, experienciã globum talem intra minutum ſecundum percurrere 100. circiter hexapedas: quare ſi globus eadem celeritate feratur à terra ſolem verſus, conficeret ſpatium 25. omnino annorum prius, quam ſolem attingeret: ſi Saturnum verſus exploderetur, 250 annorum: ſi ſtellas fixas verſus, annos 500. ut docent Tychonici, Kopernicanis 700000. annos.

DE SOLE.

119. **S**unt, qui ſubſtantiã ſolis putent eſſe duram: ea ſententiã pluribus præſtantiõribus Philoſophis non probatur. Nam cum per varias obſervationes ſol ignei inſtar, ac procelloſi maris appareat, ſubſtantiã quoq; ejus, oportet, ſit ignea ac liquida quidem, denſior tamen

F

igne

igne illo, qui imo, quò creatus est die, per universum diffusus erat. Credibile enim est solem divinò artificiò conflatum esse ex coacta in unū locū materia ignea, quæ primo, quò creata est, die lux ipsa appellabatur. Unde etiam de maculis, quæ in sole ejusq; atmosphæra observantur, haud difficilis est sermo: significari scilicet per illas tum fumos fuliginemq; à sole ejectam, tum aliam materiam aliquam heterogeneam; quam, tanquam suum pabulum consumit solaris ignis ille ac dissipat: hæc verò sic dissoluta, perq; atmosphæram solis dissipata, dum rursus concrevit, atq; in unum coacta cumulum fit gravior, relabitur demum ad solem, tanquam ad centrum suum, ut rursus peruratur ac dissipetur: itaq; soli suo perenne pabulum subministrat. Atq; hinc illud est, quod macularum figura varia, non eadem scilicet semper videatur; magnitudo quoq; videatur instabilis pariter, quandoq; enim minores, majores interdum maculæ, nunc 50. alias 33. aliis temporibus non plures unâ sunt conspectæ. Præterea observantur in sole faculæ sive tractus solaris superficièi solidiores; hos, verosimilius est, puriores flammæ esse, quæ dum per crassiorem fuliginem exstingvuntur, ut contingit, in maculas degenerant.

120. Triplici solem motu versari docent communiter philosophi: imo motu *vertiginis*, circa proprium scilicet axem: Si tamen hic motus

ex maculis solaribus colligi potest; cum maculæ, uti diximus, non ita unam solis partem afficiunt, ut ipsæ evanescere non possint, succedentibus in locum earum purioribus flammis: 2. *motu diurno*, quo sol ab ortu in occasum; 3. *Annuo*, quo idem ab occasu in ortum per orbitam ecclipticæ fertur. Quod attinet magnitudinem ejus, hæc tanta est, ut 100. diametros terræ diameter solis contineat: hinc sequitur, non centum sexagesies, quæ madmodum existimabant veteres, sed centum myriadibus solare corpus majus esse terrâ.

121. Defectio solis tum accidit, cum luna tellurem inter ac solem rectâ obstat, ne sol eam telluris partem, in qua degimus, illustret; quod non aliâs incidit, quam cum est nova luna, atq; hæc in nodis aut prope nodos fit: tum enim luna cum sole conjungitur, mediâq; est terram inter ac solem. (Fig: 20.) Sed ecclipsis solis totius non diuturna est, neq; tota est toti hemisphærio, cui luna incumbit. Unde quoq; infertur, ecclipsim solis, Christo moriente, obtigisse præter cursum naturæ communem atq; ordinem, nam hæc accidit ipsò pleniluniô, duravitq; à 6ta ad 9nam, universæq; terræ fuit spectabilis.

122. Si sol quotidie unum integrum gradum in eccliptica percurreret; annus diebus 360. integris constaret: tot enim gradus numerantur in

eccliptica: quia igitur sol in unum diem non conficit gradum integrum, sed 59. minuta tantum, fit, ut annus constet diebus 365. & 6. ferè horis, horis scilicet 5. & 49. min: Inde ortum habet annus bissextilis, qualis presentè consequetur, nempe 1756. qui dies 366. complectetur. Id verò inde est, quòd reliquæ sex horæ, quæ soli annis singulis desunt, quominus cursum in eccliptica perficiat, post annos 4. diem unum conficiunt, qui fastis annuis ad cursum solis & lunæ accommodatis, sive, ut vocamus, calendariis inferi debet, ut hac ratione annus ad solis motum conformetur. Quia tamen hæc 6. horæ non sunt integræ; dies intercalaris omittitur in fine trium consequentium sæculorum, poniturq; duntaxat quarto quoq; sæculo. Sic annus 1600. fuit bissextilis non tamen annus 1700. nec 1800. bissextilis erit, nec 1900. erit autem bissextilis 2000. Adde, moveri solem in plano quidem ecclipticæ, sed in ellipsi, in circulo scilicet, cujus centrum est extra tellurem, & nostris quidem temporibus in parte boreali: hinc fit, ut sol sit *apogæus*, sive à terra multò remotior sub solstitium æstivum, quam sub hybernium. *Apo-gæum* hac ætate est in signo cancri, ejusq; motus adeò lentus, ut anni spatium non plus conficiat, quam minutum 1. & 2. sec. Quare cum centrum & major pars orbitæ solaris nunc jaceat in hemisphærio nostro boreali, plures numeramus dies ab æquinoctio verno ad autumnum.

tumnale, quàm ab autumnali ad verum. (Fig. 21.)

DE LUNA.

123. **L**una corpus non sic est sphaericum, ut non sit quoq; scabrum: habet enim partes alias aliis magis prominentes montium instar & vallium; quæ nobis exprimunt maculæ illæ, quas vel oculò nudò conspicias. Kopernicani ut argumentum pro motu terræ stabili-
rent firmius, addiderunt maria, lacus, flumina, arbores, bruta animalia, quæ omnia usui essent hominibus, ejus loci suo arbitrato incolis. Hæc nobis meræ sunt fabulæ & apinæ.

124. Etsi luna suam habeat atmosphæram, ali- no tamen fulget lumine, pro vario quidem solis aspectu, ut jam plena, jam media, quandoq; gibbosa, interdum falcata cornutaq; nunc ad occidentem cornibûs crescens, nunc ad orientem obversis decrescens. (Fig: 22.) Soli opposita *plena est*; quia tunc totam faciem illustratam terræ objicit: non *plena*, dum parte sui nos respicit; *silens & nova*, dum facie ad solem versa, lumen Solem ipsum versus regerit. (Fig. 23.) Habet quoq; suum *apogæum* & *perigæum*: nam etiam ejus orbita excentrica est terræ. (Fig. 21.) Percurrit Zodiacum intra mensem periodicum sive dies 27. horas 7. minuta 43. A Sole ad solem, redit post dies 29. & horas 12. minuta 44:

quò spatiò mensis Synodicus, five lunaris omnesq; phases absolvuntur. Luna itaq; motum annum absolvit diebùs 11. antè quàm Sol.

125. Deficit luna, cum rectà solem inter & terram versatur. Id verò non aliàs fit, quàm plenà lunà, tunc enim soli è diametro opponitur. (Fig: 24.) Distat à terra 56. diametris terræ. Globum ejus minorem esse terrâ, patet ex projecta in eam umbra à terra ecclipsis tempore: nam cum umbra terræ in conum desinat, eaq; circa hunc conum obscuretur, minor oportet fit illa, quàm terra; quando umbra, quâ parte desinit in conum, minor fit telluris globò. Globus itaq; lunæ, id quod per observationes astronomicas compertum est, minor est telluris globò quinquagies quinquies.

DE RELIQUIS PLANETIS.

126. **Q**uinq; planetæ reliqui, Mercurius scilicet, Venus, Mars, Jupiter, Saturnus volvuntur circa Solem, & cum eodem circa terram. Soli tamen in illis centrum non est; nam planetæ motu proprio etiam moventur in Ellipsi aut circulo excentrico. Itaq; non modò suum habent *apogæum* & *perigæum* respectu terræ, sed *aphelium* etiam & *perihelium* respectu solis. Planetæ hi corpora opaca sunt, lucemq; à Sole mutuuntur: etenim Mercurius, Venus, Mars,
non

non aliter subeunt atq; luna phases. Jupiter, Venus & Saturnus, licet non mutantur, ut luna, umbram tamen jaciunt in suos satellites, ut luna terram versus.

DE COMETIS.

127. **I**n veterascit jam ea inter Philosophos hujus ævi opinio, cometas esse errantia quædam sidera, cæteris astris naturâ dissimilia, principiôq; statim cum astris aliis à DEO condita, quæ certa constantiq; periodô peculiare describant orbitas, statisq; temporibus sint nobis aspectabilia; cum scilicet terram versus descendunt. Id tamen ipsi nobis, quos scimus, non satis explicant. Probabilius esse putamus illud, quod docet Hevelius; cometas fieri statim temporibus ex materia cælesti sive ex halitibus, qui à Solè ceterisq; astris fluunt, variè condensatis, illustratisq; à Sole. Hinc illud quoq; fit, quod modò criniti, (Fig. 25.) modò barbati, alias caudati (Fig: 26.) interdum cum aliqua caudæ declinatione obversentur; (Fig: 27.) ætione videlicet solari ejusmodi halitus, sic concretos atq; condensatos, afficiente.

DE ELEMENTIS UNIVERSE.

128. **T**erra, aqua, àér, ignis, communi omnium

um consensu elementa rerum appellantur. Recentioribus quidem aut simplicia omnino sunt corpora, aut ex integrantibus summum particulis concreta; nobis certè eadem materia constant & formis, quales ipsi tribuunt Peripathetici: non generantur tamen, neq; corrumpuntur; quòd nulla harum mutationum causa adsit: quanquam naturâ suâ, quæ est omnium compositorum, & generari possunt & corrumpi. Nunquam videlicet terra convertitur in aquam aut lignum sic, ut ipsa esse desinat, neq; aqua sic attenuatur, ut abeat in àerem, neq; commista cum vino in vini naturam transit. Aër item non sic condensatur, ut ex eo nascatur aqua, aut sic attenuatur, ut in ignem mutetur. Extingvi quidem affusâ aquâ videtur ignis, opprimi terrâ aut emunctoriò, sed uti diximus videtur tantum; fallente nos sensu nostro: non enim tum corrumpitur, sed in auras abit, neq; enim quidquam ostendi potest, quod ipsius in locum succedat viâ generationis, & succedere omnino debet; cum non detur resolutio compositi usq; ad materiam 1mã. Aurû it. m., nulla virtute corrumpitur; non idcirco tamen aurum, dici potest simplex physicè corpus. Proinde

129. Nihil prohibet, quò minus dicamus, elementa hæc vulgaria *formaliter* residere in mixtis. Manent profectò illa *modo peculiari*: alioqui gratis dicerentur elementa sive rerum principia; nisi & suâ, ut ajunt materiâ & forma

mã omninò essent intima mixtis; non autem ea ratione, quasi si *agentis virtute* per generationem educerentur ex mixto. Virtute enim sua seu ut ajunt *virtualiter* in pane est sanguis, caro, nervus, neq; tamen propterea hæc dici possunt principia, seu elementa panis. Ad hæc, quí fieri potest, ut ex eodem ligno, cujus omnes partes sunt homogeneæ, ab una eadem effectrice causa, eãdem omnino actione exg: attritione, iisdem præviis dispositionibûs, ut plures unã substantiæ enascantur maxime variæ, quæ suã naturã exigunt diversas causas ac dispositiones: *Cinis* qui speciem habet terræ, *fumus*, qui vaporem continet & aëra, ignis deniq; ipse; nisi hæc in ligno & per suam materiam & formam ante extitissent, etsi hæc nullò se tum, cum intima essent corpori, signò prodiderint; ut quorum virtus ad agendum complexu mutuo & vinculis quibûsdam fuerit impedita. In ea sententia fuisse debuit Aristoteles, qui sic li: 1. de gen. & Cor: t. 1. habet: *Non esse mixta ex iis, quæ in rerum natura omnino non sunt.* Et D. Augustinus li. de quantitate animæ c. 1. tit. 1. op: edit: Parisinæ Congreg. S. Mauri, quæ omnium est fidelissima: *Quemadmodum si ex me quæreret: arbor ista, ex quibus constat? notissima ista elementa quatuor nominarem, ex quibus omnia talia constare, credendum est. Porro si pergeret quæreret, unde ipsa terra, vel aqua, vel aër, vel ignis? Nihil jam, quod dicerem, reperirem; sic cum quæritur, ex quibus sit homo*

compositus, respondere possum: ex anima & corpore. Rursum de corpore si queras, ad illa elementa quatuor recurram; de anima verò querenti tibi, cum simplex quiddam & propria substantiæ videatur esse, non aliter hæream, ac si queras, ut dictum est, unde sit terra.

DE TERRA.

130. **T**erra est corpus grave, aridum, fixum, insipidum, porosum, ac prorsus iners. Nosces id ex suis cineribus, qui Chymicè ab omni sale ac sulphure depurgati, post lixivium remanent. Plato minimis elementaris terræ particulis tribuit figuram cubicam; ut quæ per eam evadit talis, quæ sit basis omnium miscibilium, maximeq; inepta ad motum, tanquam corpus iners.

131. Extimam terræ structuram, ut est pars terraquei globi, non æquabili & polita, sed oppidò scabra & aspera superficie, terminari, colligimus ex pluribus cavitatibus, quibûs aquæ maris, lacuum, fluminum continentur, tum ex montium jugis.

132. Montium origo non omnino fortuita est: non enim omnes illi per eluviones generalis Cataclysmi coaluerunt: pleriq; creati sunt à DEO, qui Genes: 1. aquas in unum locum congregari, & apparere aridam iussit. Quod attinet
ad

ad montium altitudinem, in eo nimium quantum veteres Geographi sunt falsi. Sic Atlas, Plinio nubibus superior lunariq; circulo vicinus assurgit; cum tamen compertum sit, summos quoq; montium, atq; adeo ipsum illum *Picum* in Tenariffa Canariarum una Insularum spectabilem, qui 60. millium germanicorum intervallo à nautis conspicitur, si hunc perpendicularis metiaris, vix unum miliare Germanicum, summum, si sesqui alterum addas, porrigi.

133. Structura interior Telluris, *quoniam nemo*, ut ait Cartesius ad ejus centrum vivus accessit, innotescere omnis haud potest. Quantum explorasse licuit fodiendo, observata sunt in ea strata varia, mirò inter se ordine artificiòq; disposita, ut terræ hortensis, argillæ mollis, arenæ sabulonis, lapillorum, cochlearum, cstrearum, aliorumq; corporum testaceorum; quorum origo ad ipsam potentiam, quæ creavit omnia, non ad aquas, ut quidam opinantur, Catachysmi referenda est. Nam si aqua subsidens ea deposuisset strata; ordo aliquis inter ea fuisset, ut graviora inferius, superius leviora, cerneremus. Atqui non est is ordo; eluvioni igitur illi, istud non est assignandum.

DE AQUA.

134. **A**qua est substantia fluida, humida sive hume-

humectans, gravis, apprimè diaphana, sapore de se nullo nulloq; odore prædita, exiguo calore volatilis, in-flamma non exardescens, quin illam potius extingvens, frigoris vi in duram friabilemq; massam concrefcens, compressionis incapax; id quod experimento suo demonstrarunt Academici Florentini: exantlato videlicet aère de vase ipsaq; aqua, dum vas illud æneum tundebant, aqua per vasis poros stillabat ad compressionem parietū vasis: quod certè non confieret, nisi aqua posset comprimi, ut aër comprimitur. Quare haud mirum est, quod videas eam desillire lagenam vitream, cujus impletæ, os subere oppiletur, introq; urgeatur. Contraria huic Verulamii Boiliq; experimenta vel in vas ipsum, quod in compressione pristinum partium situm mutavit, in volumen majus se extendendo, vel in aërem, quò vas non omnino exhaustum sit, rejiciuntur.

135. *Ex fluore*, inserimus aquam coalescere *immediatè* ex particulis à se vicissim dissociatis: ex *adhaerentia*, particulas eam componentes non esse perfectè sphaericas, sed sphaericæ simillimas; uti dic: n. 68.

DE MARIS SALSUGINE, AMARITATE ET ALTITUDE.

136. **M**are est congregatio aquarum, Divinò imperiò creationis die tertio coacta-

Starum. *Salsugo* ejus non est ejusdem ævi, cujus ipsum; sed provenit è mineris salium, uti *amaritas* à sulphurea bituminosaq; materie; quàm alluendo mare exsolvit, atq; combibit; meando deniq; per canales subterraneos deponit.

137. Altitudinem maris summam, probabile est tantâ esse, quanta est altitudo montium (132) altissimorum, qui imminent littoribus, & in locis *mediterraneis* supra alios attolluntur. Bolis, quâ veteres scrutabantur fundum maris, occasionem dedit opinandi, maria quibusdam locis esse sine fundo. At viris doctissimis non venerat in mentem ex legibus solidorum fluidis immerforum: bolidem, dum fluidum, quod se ipsa expellit, in pondere exæquat, non amplius fundum petere, sed secundum motum aquarum, huc illucq; fluitare, quasi continuo fundum peteret; proinde renuntiare non posse, quanto spatiô superficies à fundo distet.

DE GENERALIBUS AQUARUM MOTIBUS.

138. **M**otus perpetui maris regulares tres sunt: *1mus* à polis ad æquatorem: *2dus* intra tropicos ab ortu in occasum propè æquatorem: *3tius* ab occasu in ortum longius ab æquatore: nullus horum motuum peti debet ex motu globi terraquei cum sua atmosphæra supra axem proprium ab occasu in ortum; quasi ter-

ra, utpote solidum corpus atq; asperum, iestibus materiae caelestis contorquentis magis esset exposita; quam aqua; cujus superficies est plana, & cujus partes non cohaerent, unde paulò celerius abripi debeat quam aqua; ut existimant Kopernican., Cartesiani & Le Monier. Sed *primus* motus assignandus est vaporibus vi solis è mari sublatis; qui vapores subinde ad polos disjecti, ibi concresecunt, tum in pluvias & nives resolvuntur: hinc mare sub polis redundat, deinde ex legibus æquilibrii manat æquatore verso. *Secundum* motum, aquae maris ipsius & aëri calore solis rarefcenti assignamus; tum enim sic aqua rarefacta fluere debet aut polos aut occidentem verso, ubi per diuturniorem solis absentiam minor habetur calor; quare facilius eò fluere ac recipi potest. *3tius* positis æquilibrii legibus à secundo determinatur. Ita enim per rarefactionem, intumescens orientem verso vertere debent, juxta leges æquilibrii; posteaquam ad littora accidentalia sunt apulsæ, refluerè atq; inde ortum verso remeare debent aquae.

DE ÆSTU MARIS.

139. **Æ**stus maris est fluxus ac refluxus seu motus aquarum reciprocos, quo mare quot diebus modo appellitur ad littus, ibiq; intumescit, modò ab illis revocatur ac deprimitur. Ita vero motibus aspectibusq; lunæ respondet, ut ex una ipsa luna oriri videatur. Nam *si*, inquit Gessen-

Gessendus, horam notes, qua luna est in meridiano, quoq; affluxus est maximus, observabis die sequente, non eadem hora esse affluxum, sed

unâ prope horâ, seu horæ $\frac{4}{5}$ tardius quemadmodum luna ob motum suum versus ortum me-

ridianum tardius, unâ prope hora seu $\frac{4}{5}$ attinget &c. &c. Et quod mirere, non omne mare aestuat. Mare mediterraneum ad littora Europæ, Tyrrhenum, Caspium, nullos motus habent. Contrâ Oceanus ad Lusitaniam, Hispaniam, Galliam &c. maximo aestu furit. Deinde littus Aquitanicum horis septennis subit, quin revertitur: ad Canadense è regione quinis accedit: alibi quaternis horis assurgit, subsidit quin: atq; ita bis omni die, spatiò horarum 24. Idem fluxus suas præterea habet periodos: diurnam, quæ diurno lunæ motui respondet: mensuram, quâ mensibus singulis lunaribus, unū alterumve post diem novæ lunæ & plenæ maximè intumescit mare, inde decrescit ad quadraturas &c. De Phænomenis omnibus istud Philosophis difficillimum: cujus rei explicandæ causa inventæ sunt variæ hypotheses.

140. Galilæus quidem Ducis Hetruriæ Mathematicus in Systemate Kopernicano istorum phænomenorum rationem assertit ex annuo terræ motu; non explicat tamen, cur unum in diem duo sint fluxus ac reflexus. Cartesius confugit ad lunæ pressionem, suæq; materiæ subtilis vortices. Si ita est; quæ fiat quæso, ut non in omni

pariter mari, stagno, lacu fluxus & reflexus contingat, cum omnia vorticis sui materiã premantur. Non explicat item, cur novã & plenã lunã, sive, ut ajunt in Syzygiis majores fiant æstus; & si plena novaq; luna non semper in extremis minoris diametri suæ orbitæ A.C. ubi præssio est maxima; existat (Fig: 28) sed quandoq; extrema majoris diametri D. E. obtineat. Neutonus more suo ad vim attractivam solis & lunæ recurrit, sed explicat ignotum per ignotum; item explicare debet & ipse, cur non in omnibus ille æstus, cur non æquales in omni mari. Haud rectius Fabri, Kircherus, de Chales extricant difficultatem. Dicendum proinde restat causam æstus marini esse ejusmodi, quæ inter arcana naturæ connumerari debeat.

DE PARTICULARI AQUÆ MARINÆ MOTU.

141. **M**ORUS peculiaris aquarum marinarum oritur tum ex commotione àëris sive ventis, à quibus in omnem partem impetu summo feruntur, ne quidquam obstantibus generalium motuum determinationibûs: tum ab aspero littorum situ, à quibus detorquentur aquæ in adversa littora; ut ab Angliæ & Hiberniæ littoribus, ubi maximè intumescit mare, reflectuntur ad littora Armoricæ & Normanniæ: tum à fluminum confluxu, per quem se in mare exonerant,

rant, quo sæpe ad ingens spatium aquæ marinæ submoventur: tum ab excavationibus fundi maris, & rupibus latentibus, à quibus contorquentur aquæ in gurgites; qualis est Eurippus ad Græciam & alius prope Norvegiam, periculis navigantium infames: tum ab halitibus terræ erumpentibus majoribus minoribusvè, pro copia àeris compressi, quem continent.

DE ORIGINE FONTIUM ET THERMARUM.

142. **N**on oriuntur fontes *ex aère*, intra cavernas terræ concluso, qui virtute caloris solvatur in aquam; id, quod inclyti quidam docent Philosophi, contrarium probavimus. (128) Neq; *ex materia subtili*; quòd hæc in cætro terræ coacervata, ut placet Cartesio, per poros partis corticalis terræ, certa ratione configuratos, diffluens, compingatur in aquæ moleculas. Nam cum in principiis Cartesianorum materia sit adeò fluida, ut nullius figuræ sit tenax secundum particulas minimas, fieri nequit, ut compingatur in moleculas aquæ solidas; neq; unicè, ut volunt Vallisnerius, Gassendus, Fortunatus à Brixia, ex aquis pluvialibus, intra varios terræ argillosæ aut petrosæ cavitates exceptis, atq; illinc per varios canales, in loca humiliora fluentibus. quod ut de aliquibus, verè, sic de omnibus fontibus falsò pronuntiatur. Nam aliqui modò in majori, modò in minori copia manent,

pro eo, ut major minorvè imbrium decidit copia; ac sæpe etiam exarescunt; qualem nos ipsi fontem, *Łotakieja* vulgò dictum, haud procul Caunâ post Viliam fluvium, observavimus. Multi verò scaturiunt in illis etiam locis, in quæ rariùs pluit: multi sæpe eodem tenore manant, quemadmodum ille Vilnensis ex suburbio Trocensi. Deniq; supputet, ut libet, Hallejus, Mariotte, de la Hire, quantum vaporum & pluviarum decidat in annum, ea copia aquarum, ex nivibus pluviisq; non erit certè, quæ tot alendis, ut ita dicam, fluminibus par sit, cum pars earum non minima in alios quoq; usus derivetur.

143. Proinde omnes fontes originem ducunt à mari; *omnia enim flumina intrant in mare, & mare non redundat. Ad locum, unde exeunt, revertuntur, ut iterum fluant.* Eccle 1. Quod fieri hīs modis potest: 1mo aquæ marinæ tum virtute caloris solaris, tum vi subterranei ignis in vapores redactæ, attolluntur, & mediis nubibus hac illac deferuntur, ac demum resolvuntur: in loca dein altiora decidunt, ubi per terram spongiosam percolatæ, colliguntur in cavitates terræ petrosas, aut argillosas: pestremo per occultos canales erumpunt. 2do: Multi fontes puteiq; suam debent originem fluminibus vicinis; quatenus aquæ maris per arenosos terræ meatus sinusq; diffluunt. 3tio: Aqua maris propter admixtas particulas heterogeneas salium, bitu-

bituminis & sulphuris est gravior fontali aqua; ideoq; de lege fluidorum heterogeneorum potest sic eam elevare, nimirum jam percolatam, adeoq; minus gravem, ut ex altissimis manet jugis. 4^{to}: Aquæ marinæ per terram diffluentes, atq; intra cavernas receptæ, subire possunt terram spongiosam, & ad loca, superficie maris altiora, evadere; si scilicet aer, in illis clausus cavernis, rarefcat in aliqua cavernularum earum parte, condenseturq; in alia, in qua proinde validius compressæ, subjæctæ aquæ; altiora petere debent ut sit in fonte artificioso Hieronis. 5^{to}: aquæ maris, intra viscera terræ diffluentes, vi caloris sic attenuari possunt, ut sursum cacumina versus montium attollantur, eo fere modo, quò bullatim ad nubes usq; evehuntur: qua de re plura in meteorologia. Analogiam ejus rei nobis exhibent etiam Æolipylæ, itaq; non obstante æquilibrio fluidorum, aquæ fontales altius possunt ascendere, quàm sit maris superficies.

144. Thermæ dicuntur fontes quidam calidi, qui e terra pluribus venis erumpunt. Ejusmodi sunt in Italia, quos percenset Kircherus 86. in Gallia 45. in Germania 120. in Hispania 40. in Islandia fons quidam celebratur, qui bullit perpetuò. Ejusmodi fervorem non à subterraneis tantum ignibus, sed à variis etiam metallorum & fossilium moleculis, quæ per varios canaliculos ad eundem fontem appul-

ſæ unâ permifeentur, creantq̄; ut ajunt, fermentationem, probabile eſt oriri: Nam ſi arte chymica per commiſſionem mineralium & foſſilium formentatio fieri poteſt; cur per commiſſionem eorundem naturâ fieri idem nequeat? Confirmat id nobis ſulphur, quod in locis thermarum facillimè colligitur, atq̄; ſuo odore, ſapore, colore, ipſas aquas canalesq̄; inficit. Contra

145. Frigus fontium à particulis ſalis, nitri, aluminis aliorumq̄; foſſilium, quæ non ita ſunt nota, eſt. Nam ejuſmodi particulæ motum fiſtunt, quo ſolet excitari calor. Aliqui fontes nocturno tempore caleſcunt ideò, quòd particulæ calore factæ per poros terræ, diurno calore dilatatos avolent, eiſdem autem frigore nocturno conſtriētis, continentur, ut ne foras facile erumpant, ſed in ſe viciffim reflexæ motum, à quo calor pendet, concipiant perturbatum.

DE AQUIS MINERALIBUS.

146. **A** Quæ minerales ſunt, quæ continent particularum mineralium admiſſionem; ut propterea idonea ſint ad aliquem inſignem effectum, *vg.* quòd linguam pungant ac vellitent: ſanguinem & viſcera purgent: languentes artus confirment &c. quæ communis aqua non præſtat. Huc refer *aquas*, quas vocant, *Stygias*; hauſtæ illæ necant. Energia illarum pendet

det ex maleculis arsenici, antimonii, cupri. Hinc quòd in Nicana Siciliae Provincia fit fons quidam, tam acidus, ut aquis, ejus incolæ pro acetato utantur: provenit ex eo, quòd ibidem passim fodinae sint *salis acidi*, quas dum aquae fontis trajiciunt, particulas ejus salis plures secum commistas vehunt. Hinc quoq; quod in Lugdunensi Provincia fontes quidam sapor vini habeant, in Scotia prope Edinburgum & in Bavaria sint oleosi: sapor priorum est à salinis particulis, aluminosis & vitriolicis certa quantitate permixtis: nam fontes ejusmodi aut permeant, aut oberrant eas fodinas: posteriorum autem à succis bituminosis, quorum copia est in illis regionibus.

DE AERE.

147. **N**atura àëris ex iis, quæ ipsi propria sunt, intelligi potest: ea autem præcipua sunt: fluor, gravitas, compressibilitas, elasticitas; humorem tamen & calorem, quæ veterum fuit sententia, neququam illis adnumeraveris. Nam cum eodem in àère corpora modò calida, modò frigida, modò humida, interdum sicca fiant; non est ratio, cur potius àër naturâ suâ calidus sit & humidus, quàm ficcus ac frigidus: *Distingvendus* quoq; est àër à vaporum & exhalationum sumariis, quæ solari calore de terraqueo globo excitentur; neq;

propterea hic confundendus est cum ætheria substantia. Quod suam naturam attinet, si eam in statu physico spectas, in primigeniis particulis ferè omnis est; quas hi dicunt esse sphaericas, à se diremptas, illi ramosas, rigidiusculas, alii cylindricas, breves, rigidas, villosas & nulli rei pervias, nisi ipsi materiæ subtili. Hujus rei cura nihil nos sollicitos habet; id enim spectamus præcipuè, ut àer sit talis, qualem nobis exhibent phænomena & experimenta; cujuscunq; figura sint particulae illæ primigeniæ.

DE GRAVITATE AËRIS.

148. **Q**uod attinet ad ipsas aëris affectiones, missa fluiditate, de qua inter omnes convenit; nemo enim est, qui modo fluidorum naturam inspexerit, aërem fluidum esse inficietur. Gravitationem illius imprimis expendemus. Et certè aërem inter gravia corpora numerandum esse, manifestum est. Corpus enim liquidum est, instar aquæ, nec ferè aliter aves in aëre, quàm pisces in aqua sustinentur, utriusq; scilicet liquidi pondere. Atq; ut aqua Oceani terram sibi subjectam premit, eò quidem magis, quò altior est; Sic aër terræ, ubiq; circumfusus eam premit tantò magis, quantò moles aëris altior est: ut fundum vasis aqua, eo fortius premit, quò altius attollitur. Hinc quia in vertice montis brevior est, quàm in radice, aëris incumbentis columna, majus est aëris pondus,

dus, in montium radicibus, quàm in eorum jugis. Si enim folliculus flaccidus, accuratè tamen clausus, deferatur ad verticem montis excelsi, intumescit in ascensu, & detumescit in descensu, donec in ima montis parte, pristino flatui restituatur. Constat etiam àëris pondus ex eo, quòd folliculus àère densato turgidus magis gravitet, quàm flaccidus; àër namq; interior condensatus, plures continet partes graves, quàm par volumen àëris externi, magis dilatati, atq; adeo magis gravitare debet. Sed nihil illustrius gravitatem àëris manifestam facit, quam liquores, vel alia corpora gravia, quæ sustinentur ab àère, id quod primus omnium Torricellus Galilæi discipulus anno 1644. hoc modo detexit: tubum vitreum 4. pedes longum, altera sui parte clausum, apertum alterâ implevit hydrargyrò, deinde cum superius orificium digito occlusisset, in vas subiectum, in quo etiam stagnabat hydrargyrum, tubum invertit, remotòq; digito, deprehendit, aliquam solum hydrargyri partem ex suspenso tubo effluxisse, reliquam verò hydrargyri molem post quasdam vibrationes pensilem mansisse intra tubum ad 28. circiter pollicum altitudinem parte summâ tubi àère crassiore destituta; cumq; id semel atq; iterum tentasset, concludere non dubitavit, suspensionem illam hydrargyri intra tubum à sola circumfusi, subiectaq; corpora prementis àëris gravitate oriri; idq; meritò; compertum est enim exhausto àère in machina Boyleana hydrargyrum in

subiectum vas decidisse, nec partem ullam ejusdem
 in tubo remansisse: ubi verticilli ope paulatim àér
 subiêrat, tum hydrargyrū in tubum attolli visum
 est. Inde est, quòd tubi hujusmodi ab auctore suo
Torricelliani dicantur, quò nomine etiam do-
 nantur Barometra, seu instrumenta ad mensu-
 randam àéris gravitatem inventa. Porrò in hoc
 tantum Barometra discrepant à tubo Torricel-
 liano, quod loco vasis subiecti, in quo stagnet
 hydrargyrum, aptata fuerit phiala communicans
 cum orificio inferiore tubi, tubo ad id infle-
 xo. Felicis hujus experimenti occasione, plu-
 rima alia naturæ arcana incognita ante, & negle-
 cta, feliciter detecta sunt. Sic observatum est
 duorum marmorum superficies perfectè politas
 & levigatas à mutuo contactu repente disjungi
 non posse, item duo hemisphæria Magdeburgica
 ab Ottone Gverico Consule Magdeburgensi
 suo inventore sic dicta, si ita simul conjun-
 gantur, ut omnis externo àéri aditus occlu-
 datur, interior verò àér omnino educatur,
 distrahi non potuisse, licet transmissio per
 annulum fune, appensum librarum 60.
 pondus, quin etiam 24. equi in oppositas
 partes ab auriga impulsī separationem urgerent.
 Hac inquam, & plura alia phænomena obser-
 vata sunt non aliunde repeti debere, quàm
 à sola àéris gravitate marmorum & hemisphæ-
 rii utriusq; superficiem prementis, suòq; pon-
 dere eorum divisioni resistentis: Si enim mar-
 mora hujusmodi & hemisphæria excipulo ma-
 chi-

chinæ pneumaticæ, seu Boyleanæ imponantur, extractio aëre, & nullâ aliâ vi adhibita, ipsa sponte sua, illicô dividuntur.

149. Fuere tamen nonnulli, qui, cum aërem levem esse putarent, atq; adeo causam hujusmodi phænomenorum perspectam non haberent, in quendam horrorem vacui ea omnia rejiciebant. Illud scilicet principium apud eos obtinuit, nihil aequè naturam ac vacuum horrere; quò illud effugiat, nihil eam non moliri, levia deorsum, gravia sursum protrudere. Sic, inquiunt illi, ne educto ex anthlia aëre, vacua sit pars ejus interior, aut Mercurio effluente tubulus inanis maneat, aqua extraordinaria naturæ vi sursum protruditur, Mercurius verò in tubulo, eadem naturâ, quæ semper pleni amans est obstetricante sustinetur. At quàm hæc à vero abhorreant, liquidò patet. Nam præterquam quod explicari non possit: cur hæc natura, quæ in unoquoq; rerum genere constans esse debet, non uniformi modò operetur, sed jam sursum, jam deorsum eisdem liquores propelat; ostendi pariter nequit, ubi nam illa natura adeo timida latitet. Num in antliis, vel tubis? &c. at si res ita se haberet, ad eandem profectò altitudinem suspensus in tubis Torricellianis mercurius manere deberet, seu in loco humili, seu in sublimi, seu in aperto aëre, seu in excipulo machinæ aëre vacuato ipsi tubi statuatur, periculumq; fiat: non enim ad
loci

loci mutationem, mutatur vis sustinens, si quã tubi ipsi polleant, neq; vis illa imminui, neq; destrui posse videtur ob id duntaxat, quod locus, in quo experimentum fit, crassiore aëre destituatur. An fortè in liquoribus ipsis numen quoddam naturæ universi bono intentum residet, quod eos horrore percellat, motumq; ad impediendum vacuum imprimat. Verum neq; id rem expeditam facit: nam si propter vim aliquant à natura sibi inditam liquores ascenderent, descenderēt & suspenderentur, tunc Mercurii *vg.* gravitas innata, esset simul & levitas, quã pro varia oportunitate uteretur. Item si in Syringe aqua ascenderet metu vacui percussa, deberet eousq; ascendere, quousq; attolleretur embolus, ut vacuum illud, cujus implendi gratiã dicitur ascendere, impleret; at contrarium magistrã experienciã docemur: tametsi enim syringæ centum pedes alta fit, adducaturq; embolus ad altitudinem pedum 50. & amplius, nunquam ultra altitudinem 32. circiter pedum aqua subsequitur embolum. Præterea si vacuato recipiente adducatur embolus Syringis aptatæ recipienti, liquor subiectus nullò modò sequitur embolum, cum tamen ad implendum vacuum amore pleni ductus sequi deberet; at si post immitatur aër in excipulum, liquor respondens orificio syringis, summo impetu propellitur versus embolum adductum. Quamobrem metu hujusmodi positò, phænomena gravitati & elaterio aëris tribuenda sunt.

150. Quamvis verò in Syringe communi, adductio quantumcumq; embolo non sequatur aqua nisi ad 32 pedes, in antliis tamen aspirantibus (vulgo *pompy*) ad altitudinem vel 100. hexapedarum attolli potest. Hæc verò ita paratur: Sit tubus A. B. C. (Fig: 29.) instar Syngis cum suo embolo A. B. perpendiculariter erecto, extremitas inferior C. supponatur aquis immersa, & huic extremitati aptetur valvula facile mobilis versus partem superiorem, sed quæ non possit infra lineam horizontalem descendere. Supra valvulam hanc, perforetur tubus, & aptetur foramini tubus alter, cujus situs sit inclinatus supra lineam horizontalem, qualis est tubus D. E. deinde prope commissuram, disponatur alia valvula intra capacitatem posterioris tubi, quæ sit facile mobilis versus partem superiorem, & non mobilis versus inferiorem; tunc habebis anthliam prementem cum aspirante conjunctam. Si igitur adducatur embolus A. B. aqua subsequitur embolum, ob rationem allatam in experimento superiore & consequenter attollitur valvula C. Postea, si deprimatur embolus, deprimetur & aqua: at valvula impedit, ne per orificium inferius diffluat; itaq; cogetur subire adjunctum D. E. cujus valvula D. mobilis sit versus E. Adducatur iterum embolus, iterum aqua ascendet intra priorem tubum A. B. & aqua jam intra tubum alterum adacta, non poterit ex hoc intra priorem tubum regredi, obstante nimirum val-

valvula D. Demittatur iterum embolus, valvula B. descensum aquæ rursus impedit, aperieturq; valvula D. unde aqua subire cogetur tubum D. E. & sic deinceps.

DE COMPRESSIBILITATE ET ELASTICITATE AERIS.

151. **Q**uamvis comprimatur aër, ex eo, quantum dilatari potest, rectè colligitur. Cl. Murfenius, aërem, quem spiramus, adhibita ingente vi caloris in Æolipyla ad spatium septuagemplo maj9 Cl. Boilius non calore, sed aliis modis ad spatium pristinò majus 8000 dilatasse dicuntur. At quantumlibet dilatari possit, certè comprimari non potest, ad minus spatium in infinitum, sed datur terminus, ad quem, cum vi pressionis pervenerit, ponderi prementi sic resistit, ut nullatenus cedat. Ita aërem communem, ad volumen quater minus pristinò redactum per compressionem, resistere quibuscunq; corporibus expertus est Cl. Muchoembroekius.

152. Quemadmodum ad minus spatium aër redigitur, si vi externa comprimatur; ita illa vi sublata, ad statum pristinum vel 15. annorum spatio, ut expertus est Cl. Robervallius, à compressione interjectò, ipse veluti sponte sua, sese restituit, vi scilicet sua elastica. Quàm verò magna sit vis hæc in aëre inferiore, in quo degimus, à solo aëre incumbente compressi; pulchro experimento ostendit Cl. Gravessandus. Mas-

fa etenim plumbi 40. librarum, vesicæ, aliquâ parte repletæ, diligenterq; occlusæ, ab eo imposita, unâq; in excipulo Boyleano collocata minimè obsuit, quin ipsa vesica, dum àer ex machina exfugebatur, sub tanto pondere intumesceret, propterea quòd imminuta externa pressione, àer ille contentus in vesica, vi sua elastica dilataretur. Porro

153. Vis àeris elastica ut calore juvatur plurimum, ita frigore contrà, halitibusq; corporum debilitatur. Hinc quò majus est frigus, difficilius respiria ducuntur; quò plures homines fuerint in Ecclesia, aliisq; locis clausis, viri debiliores, mulieresq; vix spiritum ducunt; cistæ quoq; inclusus homo, suffocatur; hæc inquam, hisq; similia eveniunt, propterea, quòd àer imminutò suò per frigus halitusq; elaterio, reddatur ineptus ad respirandum.

154. Misso illo àere, qui nostrâ sententiâ cum aliis elementis vulgaribus, dat se in partem mixtis corporibus, nullus est liquor, nullum est corpus solidum, in cujus meatibus non plurimum compressi àeris contineatur. Argumentò sunt bullulæ ex aqua ad ignem bulliente erumpentes, item bullulæ ex ligno madefacto, atq; ex ipsa aqua positæ intra machinam Boyleanam exilientes, dum àer extrahitur. Incommoda quoq; plurima stomachi, àeri ex cibis, dum hi dige-
run-

runtur, erumpenti seseq; dilatanti, tribui debent.

DE ATMOSPHERA.

155. **A**tmosphæra terrestris, quasi *atomorum spheræ*, est totum illud circa terram spatium, quod halitibus seu effluviis ex omni corpore erumpentibus occupatur. Altitudinem ejus ex crepusculis seu ex radiorum solarium, sole ipso existente sub horizonte, reflexione D. de la Hire demonstravit esse circiter 16. leucarum. Fig: 30. Quod verò halitus, qui, ut participant de natura aquæ, *vapores*, ut sunt de sulphureis mercurialibusq; particulis, *exhalationes* vocantur, ex quibuslibet corporibus emanent, svadent innumera phænomena: sic enim sales aëri expositi, paulatim immittuntur; sic ex aqua stygiali, hydrargyro cæterisq; mineralibus decerpuntur moleculæ tam subtiles & in tanta copia, ut corrodant & rubigine tegant enses vel in vaginis reconditos: sic ex avibus & omnibus animalibus, ea prorumpit halituum multitudo, quæ sufficiat, ut eorum vestigiis per odoratum insistant canes. Sic ex omnibus arboribus, plantis, floribus, ea prodit effluviiorum copia, quæ sufficiat, ut corporum odor ex ingenti distantia percipiatur. Atq; hinc est, quòd multa medicamenta exterius applicata, vires suas in partes interiores exerant, nimirum moleculas insensiles per poros transmittendo.

156. Effluvia ejusmodi nihil aliud sunt, quàm innumerabilium bullarum congeries, quæ ex corporibus simul agglomeratæ, tumultuario motu erumpunt. Nam si vaporem bullientis aquæ, commistum solis radiò, qui in obscurum cubiculum immittitur, ope microscopii contemplerur, non aliud nobis teste Doctissimo Fortunato Brixienti sese prodet, quàm congeries bullularum, quæ ex ipsa aqua tumultuario motu erumpentes, in altum feruntur.

157. Quòd halitus terrestres, tametsi àère graviores, nihilominus per àèrem ascendant, non habent id à calore subterraneo, nec à sole attrahente, sed ab àère circumambiente, qui illos sursum propellit. Nam cum certum sit halitus omnes bullatim ascendere, sequitur ex legibus æquilibrii, bullulas omnium liquorum, etiamsi ipsi liquores sint graviora corpora àère, ascendere debere; siquidem volumen bullularum illarum, utpote àère rarefacto tumentium, minus sit grave pari volumine communis àëris. Nam si non hac de causa, sed calore subterraneo in altum provehentur vapores, deberet idem fieri in recipiente machinæ pneumaticæ, ex quo extractus est àër, quod tamen falsum esse constat, experimento nostri de *Lanis* atq; aliorum.

DE IGNE.

158. Ignis Peripatheticis est *elementum calidissim-*

diffimum & insigniter siccum; quod quàm verum est, ita nimium quàm generale. Cartesio est *congeries materie subtilissime à globulis separatae*, qualis reperitur in *centro cujusq; magni vorticis*; quòd falsum in ipsiusmet principiis. Nam cum ab illo propugnetur materia subtilis nullius esse tenax figuræ, ratione singularum molecularum; nulla corpora posset dissolvere & comminere: quoniam cuneorum vices gerere non posset. Aliis est *purus particularum corporis intestinus & perturbatus motus*; quod etiam verosimile non est: nam intellecto hujusmodi motu non omnino intelligitur ignis; siquidem non minus evidens est, cum intestino motu particularum corporis conjungi frigus sensibile, ut ostendunt hoc frigidae quædam effervescentiæ chymicæ, à Muschembrockio tentatæ, quàm conjungitur cum eodem ignis & calor sensibilis. Gassendo ignis *formalis*, est *congeries quarundam atomorum, que naturaliter sunt in translatione*; *virtualis* verò consistit ipsi, in *nisi earundem particularum ad translationem*, quòd ab aliis particulis quasi revinciantur, & in eodem situ retineantur. Verum nec ea opinio nobis placet, cum Epicureas atomos, agendo de principiis corporum rejecerimus. Quid ergò dicimus?

159. Ignis elementaris est substantia quædam subtilissima, fluidissima, primitus à D. DEO condita, à quolibet alio corpore *substantialiter* di-

versa, constans particulis tenuissimis, angulosis, motu perturbato, celeri & expansivo secundum omnem directionem præditis. *Substantia subtilissima*, quia nullum est corpus, quod ignis non penetraret. *Fluidissima*, ut per se patet. *Primus à D. DEO creata*; scilicet sub nomine lucis, (110.) atq; hucusq; perseverans (128.) *Diversa substantialiter &c.* quia habet specialia sua phaenomena, quæ provenire nequeunt ab aliis corporibus. *Motu perturbato &c.* quia ignis movetur sursum, deorsum; *horizontaliter*, omniaq; alia corpora vi & energia sua dilatat, durissima etiam; fluida verò ad ebullitionem evocat. Igitur

160. Elementaris ignis, est illa substantia, quam veteres vocabant materiam ætheream & 5tam essentiam, recentiores verò materiam subtilem. A calore non differt, nisi quò ad intensionem, quæ consistit in collectione plurium particularum. Quod etiam Aristoteles docet: 1. Meteorum ait: *Ignem nihil aliud esse, quam excessum caloris.* A luce quoq; non distinguitur, nisi solum quò ad modum. Ut *infra.*

DE LOCO IGNIS ET CALORE CORPORUM MIXTORUM.

161. Ignium sedes non est supra àerem, ut visum Empedocli aliisque veteribus, sed spatium illud totum, cujus termini iidem sunt,
 H
 qui

qui & universæ mundi sphaeræ. Ignibus veluti pisces innatant stellæ, planetæ atq; terraqueus globus: Ignibus circumdantur omnia corpora, illisq; ita sunt pervia, ut aquis retia. Hæc dum audis, non est, cur exardescas? ignis non calefacit, non urit, nisi concipiat motum perturbatum; non comburit, nisi subministres illi pabulū, & pabulū aptè ad concipiendā flammā dispositum; non lucet vel de die, nisi illi motum concilies rectilineum. Hinc

162. Omnia corpora mixta qualemuncq; habeant massam, cohærentiam, texturam, *si diu sibi sint relicta, naturaliter* æquè sunt calida. Si qua in re, hæc profectò noli testimonio sensuum, ac præsertim tactūs, acquiescere. Hic *oleum, sulphur, liquores* quosdam, & *spiritus* quos vocant *calidos; aromata, calcem vivam, ligna, pelles* esse calida; & *frigida aquam, metalla, lapides*, tibi dicēt. Crediderunt sensibus veteres, assensiq; sunt subterraneos specus esse calidiores hyeme, quam æstate: sed falsi sunt. Adhibe testes, qui nesciunt fallere, thermometra scilicet, applica, & renunciabunt tibi, lignum & marmor eisdem aëri longiore aliquo tempore exposita, eodem gradu caloris esse calida. Nam licet de igne, quem pleriq; opinantur cum aliis elementis venire in compositionē mixti, pl9 sit in ligno, quam in marmore, tamen hic non sentitur, neq; mordet ut canis revinctus, & impeditus à particulis heterogeneis elementorum, idem mixtum componentium.

Si

Si quis igitur calor est in corporibus mixtis, ab extrinseco est, ab igne illo videlicet, cui versa sunt penitissimè omnia corpora, sed hic quantus est in uno corpore, tantus est etiam in alio, nisi aliqua causa extrinseca perturbaverit naturalem in pari copia ignis ubiq; existentis æqualitatem.

163. Quòd verò ad primum contactum ferum frigidum, non item lignum sentiatur; hoc inde scias evenire: Cùm lignum nimium quàm porosum sit, statim, dum tangis, admittit, concipitq; calorem, qui à manu tua continuò profluit; contra ferrum, quia densum est, non ita facile recipit à manu tangente calorem. Quod si ferrum diutius contrectaveris, incalescet æquè ac lignum; verùm calor iste non erit naturalis, illi, sed violentus. Neq; te à nostra sententia deterreat, quòd major sit calor carnis vivæ, quàm mortuæ: quòd fontes quidam ferveant semper, nunquam alii, quòd terræ sub æquatore positæ ardeant, frigeant sub circulo polari. Horum enim hisq; similium eadem est ratio, quæ fornacis hyeme calentis, non æstate; nimirum calor non est naturalis, sed violentus, non enim ex sua ipsorum natura provenit, sed à causis *per accidens*: in carne viva ab attritu fluidorum; in fontibus ex attritu particularum sulphurearum; in terris sub æquatore sitis ab actione solis. Hoc ut pateat.

DE AUGMENTO CALORIS EJUSQUE CAUSIS.

164. **Q**UOD augeatur alicubi calor ignisq; excitetur, duas assignamus causas: *attritum* corporum, sive ea comburi possint, sive non; & solis actionem: quarum neutra est per se ordinata ad hos effectus, sed *per accidens*: nonne enim attritu manuum reciproco, & axis ad rotam, & chalybis ad filicem ignis excitatur? Nonne aromata sumpta, mediante attritu, qui est in vellicatione, conciliant motum sanguinis, in quo ipso motu, num non est attritus particularum sanguinis, quem consequitur dein calor. Ipsæ deniq; accensiones lignorum, num explicari possunt sine attritu particularum ignis, sese insinuantium in lignum? *Attritus* igitur causa est aucti caloris excitatiq; ignis. Altera causa est *actio solis*. Per hanc non intelligimus cum Gassendo, solem jaculari suos radios veluti sagittas, & multò minis continua serie productionū ab uno medio ad aliud propagare calorem usq; ad terram. Nam præterquam, quòd hæc fieri sermè in ietu oculi incredibile sit, sequeretur, istis modis illuminatum cubiculum, etiam repente clausâ fenestrâ, mansurum illuminatum; Nam cur oclusâ fenestrâ, foras sese proriperet lux, sive immissa, sive recens ibidem producta; cum calor simili modo in eorum sententia introductus, clausis fenestris maneat. Per actionem igitur solis intelligimus *pressionem*: non illam quidem

dem Cartesianam, quam sol sese contorquendo circa proprium axem, efficiat, sed quæ ex eo oriatur, quod ignis, qui ob copiam pabuli in sole est frequentior & densior, quàm alibi, conatum à centro solis ad circumferentiam multò majorem, quàm in aliis locis extra solem existens, exerceat: eoq; ipso conatu materiæ igneæ rariori, circa solem diffusæ, motum imprimat. Hic autem motus à quovis circumferentiæ solaris puncto proximæ materiæ igneæ impressus, successione quadam non interrupta in rectis lineis per omnia spatia propagatur, quoad impingat in aliquod corpus heterogeneum, cujus superficies vel imminuat, vel extingvat, vel restauret eundem motum. Quodcunq; autem ex his tribus contingat, certè motus directè à sole per totidem quasi puncta exilissima productus, in lineis rectis illud semper efficit, ut in corporum soli expositorum fibrillis, semper excite- tur magis vel minus violentus quidam motus oscillatorius, ac pro ratione hujusmodi intestinæ agitationis, convocetur ad ea corpora major igniculorum copia. Hinc distingvendum dicimus; *motum intestinum* partium corporis ab *igneæ materiæ motu*, qui propagatur in rectis lineis à sole. Nam hic motus *materiæ igneæ* est causa motus int stini partium corporis obvii, hic verò alter motus est causa, cur adsit major igniculorum copia, in qua consistit calor. Proinde dum motus materiæ igneæ fit per spatia aliàs vacua, motus ille cum nullo calore propriè dicto con-

junctus est, sed solum conjungeretur, seu calorem produceret, si materia aliqua resistens obiceretur motæ materiæ igneæ in illis spatiis.

DE PROPRIETATIBUS IGNIS.

165. **V**eteres elementarem ignem *positivè* levem opinati sunt, sed immeritò: Nam non videtur sufficiens adesse ratio, ignem eximendi legibus cæterorum corporum, quorum massæ sua competit gravitas; Nemo tamen existimet tribui à nobis igni gravitatem, quali donata sunt cætera elementa atq; mixta. Hæc enim sibi relicta tendunt versùs idem punctum *exg*: centrum terræ; ignis cælum versùs, in quo tot illi sunt centra, quot puncta designari possunt, ut propterea non terrestri, sed cœlesti præditus gravitate, dicendus sit. Et hæc fortassis, est causa motûs, quem ignis habet secundum omnem directionem, utpote cui non unum est centrum, ad quod feratur.

166. *Æquilibrium*, quod pariter atq; alia fluida, inter partes suas tuetur etiam ignis, tum in calore, tum in pressione, sed secundum proportionē inversè quadratā distantia *vg.* à sole nimirū:

⊕	1	2	3	4	5	6	⊙
1	4	9	16	25	36		

nisi ut dictum attritus corporum aut actio solis impediatur.

167. Combustio non est nisi eorum corporum, quæ sulphure oleoq; constant, eaq; tum fit, dum separantur *partes fixæ* compositi physici, quæ remanent in cinere, à *volatilibus*, quæ disperguntur per atmosphæram. Hæ si iterum à dispersione colligantur, atq; cum fixis coeant, iterum ardere corpus poterit. Accensio verò, quæ fit per applicationem ignis *exg*: ad lignum, non est nisi quædam propagatio ignium. Ut enim aliquis surculus infixus terræ, augetur alimentò ex eadem terra & rore cœlesti haustò, ita pariter ignis in ligno crescit.

168. Siqua in rerum natura materia est valde elastica, in summo gradu certè materia ignis elementaris. Hæc enim nullibi patitur diu esse in minori à se distantia, quam petat naturalis ejus copia & raritas, in prima rerum creatione, omnibus spatiis distributa. Nititur illa continuo sese expandere, donec suam naturalē, raritatē, quæ certè est summa, acquirat; acquirere autem eam non potest, nisi in spatiis, quæ ab alia materia heterogenea sunt vacua.

METEOROLOGIA.

DE MISTIS, UT AJUNT IMPERFECTIS.

169. *M*eteora Græcis, Latinis sublimia, ea dicuntur mixta corpora, quorum ple-
 H4 raq;

raque in sublimi apparent. Constant verò halitibus (155.) quibusdam attenuatis, vel ut chymici loquuntur, *sublimatis*, ex quibus tanquam materia proxima coalescunt. Dividuntur porro pro numero elementorum in terrea, aquea, aërea, ignea.

DE METEORIS TERREIS.

170. **T**erræ motus; qui inter meteora terrea à nonnullis reponitur; loci est regionisve succussio, quâ nutant ædificia & solò interdum æquantur; triplex is est; *tremor* tum dicitur, cum terra tremulæ instar flammæ crebris agitata quòquo versus moveatur; *pulsus* cum micantis instar arteriæ, susque deque alternis vicibus tremit; *inclinatio* denique cum nutat in latera, navigii instar; atque hæc quidem cæteris perniciosior est: nisi enim à parte alia motus succurrat, quò inclinata ressituantur, ruina omnino, oportet, consequatur. Ejusmodi motu Roma succussa est anno 1703. Unde plerisque vertigo, capitis gravedo aliis, aliis vomitus, nonnullis sensuum perturbatio evenit. Porro motus terræ non motui aquarum in visceribus terræ conclusarum, quòd Epicurus docet; neque ipsi terræ, quasi hæc humore & subterraneis arrosa ignibus subsidat, ut placet Anaximeni, neque collu-

eta-

Stationi ventorum intra specus, quod Archelaus putabat, assignamus: sed repentinâ materiæ bituminosæ ac sulphuræ incensione in subterraneis cryptis cavernisq; non nimium superficie terræ inferioribus excitatâ fieri dicimus. Ea enim telluris loca iis perturbationibus magis sunt obnoxia, quò major sulphuris bituminisq; ipsis inest copia, propioraq; sunt jugis ignes ejectionibus, qui primo succussi, deinde exardescunt, dum exarsere, periculum motûs jam creant nullum. Insigni phænomenorum istud experimento illustrat D. Lamery. Is 25. libras limaturæ ferri cum totidem libris sulphuris in pulverem contriti commiscuit, atq; ea, addita aquâ, in massam subegit, quam ad unum alterumve pedem in terram defodit: tum post 9. circiter horas, terra intumuit, rimasq; egit: inde erupit vapor calidus sulphureusq; qui fissuras ampliavit, pulvere flavo nigrôq; circumcirca sparsô. En tibi Vesuvium: si materiæ major fuisset copia, non dubito, quin motus terræ fuisset consecutus.

DE METEORIS AQUEIS.

171. *M*eteora aquea sunt, quæ vel ex vaporibus proficiscuntur; vel si ex exhalationibus, admixtos tamen habent vapores: suntq; *Nubes, Nebula, Pluvia, Aura serena*

serotina, Ros matutinus, Pruina, Nix, Graudo,
addunt alii *Mel & Manna.*

172. *Nubes* ex exhalationibus oriri probabile est, quæ si albescant vaporibus carent, si nigrescant, vaporibus turgent, pluviamq; minantur; assimilari possunt *spuma*, in quam, aqua tumultuario motu agitata, admissis in consortium heterogeneis particulis, coalescit: excipe tamen, quòd *spuma* consurgat ex bullis majoribus; ex exilissimis *nubes*, quæ nisi ope microscopii, discerni non possint. Si massam materiæ, ex qua *nubes* ortum habent, species, ea gravior est *specificè*, quàm *àér*; hoc tamen non obstat, quin super *àerem* ferantur *nubes*, propterea quòd vel ex bullis consistunt, quarum volumen (157.) leuius est pari volumine *àeris*, vel quòd ob expansionem suam horizontalem subiectum *àerem* dividere non possint, & interea flantibus ventis à terra submoveantur.

173 *Nebula* sive *Caligo* est congeries vaporum è locis humidis, non sine admixtis exhalationibus erumpentium. Hinc quia Pincensis nostra Regio palustris est, crebrioribus, quàm aliæ Provincie, nebulis, illisq; crassis obnoxia est. Porro nebulam inter & *nubem*, hoc inter alia discrimen est; *Nubes* ad 4. miliaria Italica in altum provehitur, *nebula* propius ad terram hæret: Quod si tamen vel ope caloris subterranei, vel interveniente calore solari, in bullulis componentibus nebulam, contentus *àér* rarefiat, ita tamen

tamen ut pelliculam non dirumpat, tum nebula attollitur & nubem subit, materiamq; futuris pluviis ministrat. Odor fætidus nebularum, si quis est, provenit à particulis bituminosis, quæ cum vaporibus permiscetur.

174. *Pluvia seu imber* est congeries vaporum, qui de nube veluti spongiâ quâdam expressi, nomine pluviæ seu imbrum, in terram decidunt, globulorû figuram aliàs minorû, majorum aliàs, referendo. Compressio porro nubium vel à ventis proficiscitur, qui eas agitando succutiunt, vel ab exhalationibus, quæ dum intra nubes accenduntur, aëremq; ex illis pellunt, pulsus aër vehementer nubes comprimat, oportet; atq; hinc est, quòd post coruscationem imber copiosior decidat. Sphæricam figuram pluviales guttæ ab aëre, qui eas ambit, æqualiter undiq; premente, consequuntur, & quidem opportunè; nam ob minorem in hac figura superficiem facilius aërem dividunt. Guttæ eò majores sint oportet, quò ex altiore loco decidunt: tum enim, minores guttæ in lapsu sese contingentes, eò plures in unam coalescunt, quo longiore tractu ad terram descendunt. Diversus odor & sapor aquæ pluvialis, argumentò est, immixtas illi esse exhalationes, quare imber modò fertilitatem terris inducit, modo ipsis noxius est. Si quando contingat cum pluvia in terram decidere ranas aut pisces, dicendum est, ranarum pisciumq; ovula, cum vaporibus, agitatione ventorum

in nubes ascendisse, atq; ex iis ope caloris solaris prodiisse. Lapidibus, olim pluiffe vel fabula est, vel turbinum opera fuerunt sursum eveſti; ſiquidem tanta vis quorundam turbinum obſervata eſt, ut corpora valdè ponderoſa ad notabilem diſtantiã fuerint per ipſos eveſta. Sangvinem quoq; & lac pluiffe vel fabula eſt, vel quia aqua pluviãlis rubentis terræ particulis, aut falis acidi, tinſta fuit.

175. Varia ſunt imminentis pluviæ ſigna: *1mum* quando ſol oriens, quaſi cæruleo colore tinſtus apparet & pallido lumine fulget: tunc enim àer multis oppletur vaporibus. *2dum* quando luna valdè eſt pallida; *pallida enim luna pluit, rubicunda flat, alba ſerenat*, eandem ob rationem, ut ſupra. *3tium* quando nubes nigrae ſunt & denſae circa occaſum ſolis. Demum quando ligna in ignem conjeſta, præter morem crepitant: quando boves præter morem ſurſum proſpiciunt: quando muſcae & pulices acrius pungunt; quando ſues paleas diſpergunt; quando formicae in latibula ſua ſeſe recipiunt, quando gallinae volutantur in pulvere; quando hirundines prope ſuperficiem terræ volitant; quando chordae inſtrumentorum muſicorum evadunt magis tenſae &c. Hydrargyrum tamen intra barometrum deſcendens, non eſt certum pluviæ imminentis indicium, ſed tantum mutationis àeris.

176. *Aura ſerotina* eſt humor quidam, qui inſtar

star pluviae subtilissimæ ac prorsus insensilis, ingruente nocte ex aëre decidit. Oritur ex tenuissimis quibusdam aqueorum halituum bullulis, quæ ex palustribus, graveolentibus, aliisque id generis locis, diurni caloris actione excitata, atque in altum evectæ (hoc modo ut dictum 15.) diffringuntur, abeuntque in guttulas insensiles, quam primum aër, cui insident, post solis occasum, frigore corripitur. Hinc hyeme nulla est aura serotina; quia frigore revincta tellus, neutiquam respirat, sed tantum æstate, ac potissimum vere & autumnò, quòd æstate ut plurimum aër post occasum solis non corripitur tanto frigore, quantum requiritur, ut halitus illi rumpantur, & in guttulas cocant. Abundare autem solet aura serotina corpusculis acribus, quæ in poros facile sese insinuant, & *transpirationes* prohibent; ac proinde nocent iis præsertim, qui laxiores habent poros, ut senes & mulieres. Hinc accidisse videtur mors Vladislao Jagielloni Regi Poloniae, qui aures lusciniæ cantu ad multam noctem oblectando, ex aura frigidiorè luem contraxit, occubuitque Grodecii.

177. *Ros matutinus* non differt ab *aura serotina*, nisi ratione temporis, quò deorsum labitur. Ros porro matutinus est subtilissimus quidam humor, qui paulò ante ortum solis, quemadmodum *aura serotina* post illius occasum ex aëre decidens, super herbarum folia in guttulas-

las minutissimas conglobatus conspicitur; ac proinde non est herbarum sudor, quemadmodum svadet Muschembroeckius. Constat enim non solas plantas, sed lineos laneosq; pannos, quæ nihil sudoris emittunt, si eo tempore, quo ros decidit, aëri exponantur, ad sensum madefieri.

178. *Pruina* ex rore matutino supra herbarum folia, frigoris *energia* in glaciem versò efficitur, plurimumq; nitrò constat, ac ideo molliores herbas (ut ocimum *tatarke*) adurit, crudiora verò & duriora reddit mollia. Nec solum in plantis, sed etiam in lapidibus & vitreis planis patenti aëri expositis apparet; proinde ex humore per aërem deciduo, non ex sudore plantarum derivari debet.

179. *Nix* efficitur, si, dum bullæ humidihalitûs in pluviam abeunt, frigore glaciuntur. Non aliud sunt enim nivis flocci, nisi tenuissimæ aquæ guttulæ, quæ frigore correptæ, uniuntur primò inter se filorum instar, tum diversa ratione sibi mutuò in descensu implicatæ, veluti telam constituunt. Plurimum verò aëris intercepti in se continet nix. Atq; adeò rara est, ut ex observatione D. de la Hire, nivis acervus 5. vel 6. pollices altus, unum tantum aquæ pollicem conficiat. Porrò animantibus perniciosa est nix, quia nitrosi, quos illa emittit halitus, tussim, raucedinem, aliaq; incommoda excitant; sed terris apprimè proficuas; tum quòd impediatur,

ne ex illis erumpat, dissipeturq; interior calor; tum quòd eas paulatim humectet, plurimumq; nitri ipsis communicet.

180. *Grando* demum efficitur, dum prægrandes aquæ guttæ, antequam in terram decidant, ex eo nempe, quòd accurant particulis salinis & nitrosis, ad insignem altitudinem provectis, in glaciem durefcunt: Id verò nivem inter atq; glaciem intercedit, quòd ad efficiendum grandinem plures ex illis minimis guttulis, quæ de nube exprimuntur, coire in unam debeant, antequam corripantur à frigore; ad nivem verò efficiendam sufficiant minimæ guttulæ. Quoniam verò, ideo guttulæ aquæ, quæ ex diffractis nebulæ vaporibus, aut ex rore matutino proficiscuntur, sunt admodum exiles, quia ex locis non multum à terra distitis veniunt in terram; oportet grandinem ex altiore nube posita decidere, quòd ea major decidit.

181. Manna numerari inter *meteora* non debet. Non enim in aère fit, neq; labitur unà cum rore, sed probabiliter certarum plantarum succus est, in earum foliis concrefcens. Observatum enim est, plantas quasdam inciso cortice dare succum non abfimilem mannæ. Alioquin quocunq; ros caderet, colligi posset manna, quod falsum.

182. De melle idem sentiendum. Nam *inno*
non

non summo mane colligitur cum flores sunt roscidi, sed ubi jam exsicatus est humor. 2do Colligitur ex florum calicibus ad terram conversis, quâ parte rorem non excipiunt. 3tio Neq; ex omni planta & flore colligitur, quamvis omnes plantæ & flores rorem excipiant. Itaq; mel, inter *meteora* censerî non debet.

DE METEORIS AEREIS SEU SPIRANTIBUS.

183. *M*eteorum spirans seu ventus, est aer fluens secundum aliquam determinationem. Species ejus sunt. 1mo *Venti perennes*, qui flant vel ab ortu in occasum, ut in zona torrida: intra tropicos, vel ab occasu in ortum; ut in zonis temperatis ad gradum circiter 40. 2do *Venti Periodici seu Anniversarii & statî*, qui certis anni tempestatibus, certâq; lege ut plurimam spirant. Ut in Græcia venti *Etesiae* dicti, qui ab exortu *Caniculae*, regnabant 40. diebus. Non spirabant illi noctu, sed tribus circiter horis post ortum solis, & nocte adventante cessabant. 3tio *Provinciales*, qui tot sunt, quot sunt diversae provinciae; quia nimirum quaelibet Provincia peculiare suos habet halitus, suos ignes, suas aquas, sylvas, montes &c. 4to *Ventus subitaneus*, modò *procella* modò *turbo* dictus, qui nonnunquam ita est vehemens, versus *bonae spei* promontorium, ut naves illac vela facientes obruat; vocatur à navigantibus

oculus bovis, quia ortum suum habet à nubecula valde nigra, cujus diameter, ob suam distantiam, vix adæquare videtur oculum bovis; at horribilem deinde excitat tempestatem; hæc enim nubecula paulatim explicatur, & tanto impetu deorsum fertur, ut àër subiectus celerissimo motu circumquaq; diffuere cogatur. Ideo autem summo impetu sic deorsum labitur, quòd multæ nubes sibi in directum occurrentes, & ingenti vaporum & exhalationum copia turgentes, in unicam coalescant, quæ sub uno volumine magis tunc gravitat, quàm par volumen àëris.

184. *Ventos diurnos*, qui ab occasu in ortum feruntur, Kopernikani dicunt excitari motu terræ circa proprium axem, verum tantum probabilitatis id habet, quantum ipse motus terræ. Nos universim dicimus, ventos hos oriri posse, 1^{mo}. à sole tum àërem ipsum, tum vapores, quibus àër abundat, per calorem rarefaciente, quo fit, ut àër ex aliqua regione expellatur, & postea cessante rarefactione, priorem locum celeriter repetat; quod ipsum ventus dicitur. 2^{do}. Oriri ex eo, quòd àër cum halitibus, identidem impetu vehementi profiliat è locis subterraneis. 3^{tio}. quandoq; ex causa existente in ipsa atmosphæra, nimirum, ex admixtione halituum acrimum & alcalicorum, qui in illa sunt, & inde orta fermentatione. 4^{to}. ex eo etiam, quòd interdum àër inter duas nubes interceptus, ob fermentationem ibi exortam vehementer expellatur, & hinc

videtur esse, quòd imminente tonitru, ventus antecedit pluviae lapsus.

185. Venti ut universim utiles sunt, sic eorum aliqui molesti, alii grati. Nisi enim àer commoveretur, ubivis terrarum contagiosi morbi & pestes grassarentur, ut post Hipacratem multi prodiderunt medici. Si quid verò molesti, aut grati sensibus nostris, aut nocivi etiam habet,tribuendum id videtur particulis heterogeneis, àeri admixtis. Hinc ventus flans ab ortu, pro variis regionibus, quas antè perlustrârat, varios effectus producit, sic in Lotaringia, Belgio & Anglia sæpius sentitur frigidus, ex eo, quòd è Germaniæ montibus particulas salinas & nitrosas secum devehat. Ventus occidentalis in Litvania sæpe humidus est & frigidus; quia venit à mari Baltico. &c.

DE METEORIS IGNITIS.

186. **I**Nter Meteora, quæ idcirco dicuntur ignita, quòd plerumq; accenduntur in àere, hæc præsertim numerantur: *Fax seu Lampas, Torris, Trabs, Lancea, Faculum, Draco, Capra saltans, stella volans, ignis fatuus, ignis lambens, Castor & Pollux, Helena, fulmen & aurora Borealis.* Hæc Meteora universim coalescunt ex halitibus sulphureis, salinis & nitrosis, admixtis in consortium etiam vaporibus.

187. *Fax seu Lampas*, est exhalatio sursum e-
 vecta, quæ propter attritum particularum he-
 terogenearum subito concipit flammam. Si hu-
 jusmodi exhalatio protendatur in longum, non
fax sed *torris* dicitur; si præter longitudinem
 sit crassa, *trabs* seu *columna* vocatur; si sit ob-
 longa, horizontiq; parallela atq; in acumen de-
 sinat, *lancea* nominatur; si pars ejus in acumen
 desinens ad perpendicularum sursum dirigatur,
pyramis, si deorsum, *jaculum*, si pars media no-
 tabiliter sit crassa, *draco* appellatur; quodsi in-
 star ignei globi disposita sit, & flocculis, instar
 lanæ pensilibus obvoluta, & tremulo motu,
 propter aëris agitationem commota fuerit, *ca-
 pra saltans* nominatur.

188. *Stella volans*, aut, ut alii loquuntur, ca-
 dens, est exhalatio sursum accensa, cujus dia-
 meter non excedit diametrum apparentem stel-
 larum, quæ sub finem suæ durationis, tractum
 sui pabuli sequitur, & totum iter eo modo si-
 gnat, quo signari solet à pulvere pyrio accen-
 so & per longum tractum protenso.

189. *Ignis fatuus*, est exhalatio pinguis, quæ
 non multum à terra attollitur, & lampyridum
 instar lucet, quæq; huc & illuc à ventis facile
 desertur. Hinc, si quis exhalationem hanc fugiat,
 ipsa insequitur; quia ad id determinatur ab aë-
 re à tergo recurrente; ipsa verò quasi fugit,
 si ad ipsam properes, quia aërem ante te pellis.

Et exinde natae sunt innumeræ fabulæ. Quodsi hæc exhalatio corporibus oleosis adhæreat, vocatur *ignis lambens*. Nascitur illa plerumq; in locis pingvibus, & uliginosis, ut circa cæmeteria atq; paludes, prope patibula & fimeta, notisq; tempore apparet.

190. Castor & Pollux sunt duæ exhalationes accensæ, quæ sæviente tempestate, navigantibus nonnunquam apparent, & tunc serenitatem proximam præfagiunt; ex eo scilicet, quod partes halituosæ, à quibus pendeat tempestas, incipiant ad terram relabi. Quodsi in illo casu unica appareat exhalatio, dicitur *Helena*; & significat tempestatem adhuc duraturam; quia sufficiens remanet in aëre exhalationum copia, ut tempestas perseveret.

191. In *Fulmine* tria distingvenda: fulgur, tonitru, & fulmen ipsum. *Fulgur*, est repentina corruscatio perstringens oculos: hanc si non subsequatur tonitru dicitur *fulgetrum*. *Tonitru*, est sonitus quidam boans & reboans, at intra nubium viscera quasi discurrens. Quod si hic sonus stridulus sit & horridus, dicitur *fragor*. Porro tam fulguris, quam tonitru nulla causa videtur esse, præter subitam exhalationum inflammationem, subitumq; ac tremulum aëris motum. Si enim *balitus* post mixtionem ita fermentescant, ut aërem inclusum paulatim comprimant; necesse est, ut propter aëris elaterium
nasca-

nascatuſonſ: ut ſit in pulvere fulminante, arte chymica præparato. Ideo autem sæpe fulgurat, abſq; eo, quòd audiatur tonitru, vel quòd nimium diſtemus à loco, in quo accenditur exhalatio, vel quòd dum accenditur exhalatio, circumſtans àër non ſatis vibrato motu percutitur.

192. *Fulmen* ſtrièè ſumptum, nihil aliud eſt, quàm exhalatio accenſa, quæ ad terram uſq; nonnunquam detruditur. Hinc fictitiuſ eſt *lapis dictuſ fulmineuſ*. Non enim corpus ſolidum & grave capax eſt earum concurſationum, quæ ſunt obſervatæ in fulmine decidente. Si igitur lapideſ inſoliti deprehenſi fuerint in iis locis, ad quæ fulmen pervenit, hoc accidit ex eo, quod lapideſ illic exiſtenteſ ſenſibiliter fuerint immutati ab illa exhalatione accenſa. Quòd verò exhalatio fulminea decidens in terram, tam ſuſpendoſ effectuſ producat: *illeſa vagina conſumat enſem*, & contra, *conſumat vaginam illeſo enſe*: dicimur id refundendum eſſe, tum in copiam & configurationem particularum, ex quibuſ componuntur hæ exhalationeſ: tum in texturam, & configurationem molecularum, ex quibuſ componuntur corpora obvia: nimirum ſi parteſ exhalationiſ ſint craſſæ; agunt in ea corpora, quorum pori ſunt patenteſ, & illæſa manent corpora compacta. Contra, ſi parteſ halituoſæ tenuerint, & citatiſſimo motu donatæ: tunc ſola corpora compacta vel liquantur, vel comminu-

untur dissipanturq; ut *vg.* ferri, per eosdem poros vaginæ, quibus exhalatio ad ferrum pertransit.

193. Celeritas, quâ fulmen in terram decedit, provenit ex eo, quòd cum partes sulphuræ, & nitrosæ accenduntur, àër ibidem inclusus vim suam elasticam exerens, exhalationes in terram evibret simili fermè modo, quo ex sclopeto pneumatico eicitur elasticitate àëris globus plumbeus; Quantum verò à nobis distet locus, in quo inflammatio & detonatio factæ fuerunt, cognosci potest hac ratione: cum sonus intra minutum temporis secundum, percurrat ordinariè 173. hexapedas, ideo si intra momentum corruscationis visæ, & momentum auditi tonitru, 3. *vg.* min: 2da numerentur, concludere possumus, locum exhalationis accensæ à nobis distare 519. hexapedis. Hinc si eodem sensibilibiter momento, quò fulgur micat, audiatur tonitru, non multum distat inflammationis locus, & tunc stridulus est ejus sonus.

194. Quòd extra fulminis ictum dicantur esse lauri; contra aliæ arbores, & loca sæpe fulmine petantur; in causa sunt effluvia erumpentia, hinc oleosa & sulphurea, non illinc. Quare si fulminea exhalatio incidat in rivulos effluviolorum inflammabilium, novum ibidem p. bulum nacta, sequitur eorum ductum, usq; dum perveniat ad fontem ipsum. Hinc tonan-

te cælo securius est, vel domi sese clausis fenestris continere, vel si in via sis, in loco patente solum consistere, quàm declinando pluviam, ad arborem confugere, præcipuè earum, ex quâ pingves exhalationes prodeunt.

195. *Aurora borealis*, est lumen insolitum, quod post crepusculum vespertinum aliquando deprehenditur versus polum borealem. Oritur probabiliter ex particulis à vento boreali allatis, nitrosis & salinis, quæ occurrentes particulis sulphureis, aliò ventò venientibus, cum iis ita fermentescunt, ut exinde nascantur flammulæ, quin tamen audiatur tonitru, eò, quòd partes illæ heterogeneæ nimium sint raræ, adeòq; non sint in copia sufficienti ad causandum tonitru.

196. *Crepusculum* à nonnullis inter meteora numeratur, estq; lumen, quo perfundimur, tum ante solis ortum, tum post occasum, quando duntaxat sole existente sub horizonte, radii ejus in atmosphæra nostrâ ad nos regeruntur.

DE METEORIS EMPHATICIS.

197. **M**eteora Emphatica sunt: Halo seu Corona, Parhelia, Parasalene & Iris. Hæc non sunt corpora, sed tantum apparent corpora, & ideo emphatica dicuntur. Circulus

subobscurus luminosus, qui circa solem apparet, dicitur *Halo*, circa Lunam, vocatur *Parasolene*. Pendet ille à refractionibus radiorum luminis, quæ fiunt in vaporibus & exhalationibus, nos inter & luminaria illa interceptis. *Parbelia* sunt spurii & eminentii soles, qui unâ simul cum vero quandoq; apparent. Hæc apparentia probabiliter nascitur ex eo, quod vapores & exhalationes coalescant, & per modum speculorum, ita disponantur, ut in ipsis effigiem solis videamus; aut certè concrefcunt veluti in glaciem, sicq; nos inter & solem consistunt, ut instar vitri polyedri, multas habeant facies, quarum ope multiplicentur objecta.

198. Iris est arcus ille, ex diversorum colorum zonis veluti compositus, qui in rorida nube, non sine admiratione quandoq; apparet. Fit autem ex eo, quod solares radii incidant in guttulas labentis pluviae, atq; ex iis, post duplicem reflexionem, ita erumpant, ut eorum plurimi paralleli inter se sub angulo, qui neq; major sit gradibûs 42. min: 2. neq; minor gradibûs 40. min. 17. Septem colores in ea à plerisq; numerantur: violaceus, purpureus, ceruleus, viridis, flavus, aurantius, & ruber.

DE

DE CORPORE INANIMATO.

DE SALIBUS.

199. **S**alis nomine, non tantum venit corpus illud commune, quod condiuntur cibi, sed etiam corpus aliud, quod durum sit, in aqua tamen dissolvatur. Distribuitur à Chymicis in simplicem & compositum. *Sales simplices* qui in Chymicorum sententia sunt principia omnium compositorum naturalium, duplices sunt: acer & acidus. *Acer*, cujus superficies est aspera, poriç; patentés. *Acidus*, qui & *Alkalinus* dicitur, est, cujus moleculæ asseruntur esse rigidæ, & utraq; extremitate in acumen desinunt. Hinc priores propter externæ superficiei asperitatem, habent vim abstersivam, faciliusq; propter poros suos in aqua dissolvuntur; posteriores verò propter spicula sua rigida, apti sunt dissociandis corporum durorum partibus, difficiliusq; per aquam dissolvuntur. Porro si sales acres cum acidis alicubi concurrant, causant fermentationem. Nam dum spicula rigida salis acidi, insiguntur in poros salis acris, comprimunt aërem; qui ibi compressus, dum per vim elasticam expandere sese nititur, fit motus intestinus partium cum effervescentia, vel absq; ea.

200. Sales compositi Chymicis iterum alii sunt naturales, & alii artificiales. *Sales naturales*, qui independenter ab industria hominum tales sunt: ut sal marinus, sal gemmæ, sal petrae, vitriolum, alumen. *sal marinus* si credimus chymicis, est congeries multarum columellarum rigidarum, quæ singulae coaluerunt ex particulis terrestribus cum acido sale & aqua permixtis. *sal gemma*, vix differt à *marino* nisi quòd particulæ terrestres sint in eo veluti bases & matriculæ particularum aquæ & salis acidi. *Sal petrae* seu *nitrum*, colligitur in antris, cavernis, & ruderibus vetustiorum ædificiorum: dicitur in eo esse bona *mixtura* salis acris & acidi, & inde est, quod vegetabilia nutriat, frigus inducat, & diversimodè modificatum etiam calorem conciliet. Præterea metalla dissolvit, & cum spiritu vini mixtum, effervesceat, & fumat. *Vitriolum* est minerale quoddam conflatum ex Sale acido, particulis sulphureis, moleculis terreis, & particulis aqueis. Causlica vi & corrosiva præstat. Unde ex eo aliisq; salibus fiunt aquæ stygiæ. Habet quoq; vim sistendi sanguinis. *Alumen* est species *salis impuri*, per dissolutionem, filtrationem & crystallizationem extracti è nonnullis lapidibus. Dicitur tal *impurus*, quia hucusq; detegi non potuit modus, quò penitus separetur à particulis lapideis & metallicis.

201. *Sales artificiales* variis nominibus donantur, prout è diversis corporibus per artem chy-

Chymicam extrahuntur. Nam eg. Sal, qui, educitur è plumbo, vocatur *Saturninus*, qui è ferro, *Sal martis* &c. Sed magis usitati sunt: *Sal ammoniacus*, *Sal Prunellus*, *Polycrestes*, *Glauberi*, *Rupellensis*, & *Sales essentielles plantarum*, qui ultimi sic parantur: macerantur plantæ, & in aquam fervidam injiciuntur: deinde per sex dies, aut circiter, retinentur, ut ajunt in digestionem; tum filtratur aqua, & postea imponitur igni, ut in vapores difflatur: his difflatis, quod remanet in fundo vasis, dicitur *sal essentialis* illarum plantarum.

202. Præter supradictas divisiones salium, est & alia percelebris in volatiles, & fixos. *Sales volatiles* illi dicuntur, qui caloris actione sursum evehuntur, & cum vapore abeunt. Reperiuntur in succis & sanguine animalium & in rebus sulphureis. *Sales fixi*, qui vix sublimantur, reperiunturq; plurimum in Tartaro.

DE SUCCIS OLEOSIS ET ELECTRICI- TATE.

203. **O**leum, ut hic accipitur, dicitur esse congeries particularum ramosarum sibi invicem aliqua parte implicatarum, quæ tamen possint dissolvi per liquationem & inflammationem. Species ejus sunt: *Oleum olivarum*, *cera*, *butyrum*, *sulphur commune*, *resina*, *succinum*. *Sulphur* est minerale quoddam inflammabile, è mul-

multis Europæ fodinis extractum. Multiplex distinguitur; aliud nimirum *cinereum*, quale ex fodinis eruitur, aliud *flavum*, estq; *sulphur commune*, quod nisi per artem à partibus metallicis liberatum sit, non differt à *cinereo*, aliud *nigrum*, fætidum & amarum, vocaturq; *bitumen*.

204. *Succtum* vel *ambra*, vel *Electrum*, vel *Karabe*, quod probabiliter coalescit ex particulis sulphureis, salinis & aqueis, unâ commixtis, occurrit ad mare Balticum prope oppidum *Kretinga* in Samogitia Provincia M. D. L. Si affricetur panno, paleas, filamenta & alia id genus corpora parum gravia ad se rapit. Idem contingit multis aliis corporibus duris, si simili modo affricentur, qualia sunt: *Cera obsignatoria*, *sulphur vitrum*; excipe hinc metalla, quæ non sunt electrica de se, sed per communicationem. In quo ista vis rapiendi corpora physicè consistat, exploraturi multi Philosophi in Gallia, Anglia, Germania, aliisq; Europæ Regionibus, varia tentârunt experimenta, sed labori fructu non respondente. Nos dicimus fieri posse, ut vis hæc rapiendi non sit alia, à materia ignea, per universum mundum diffusa, omniaq; corpora penetrante. Nam cùm jam supra probatum sit, ad attritum corporum qualiumcunq; confluere è vicina materiam igneam, fieri potest, ut materia ignea secum devehat eodem minus gravia quædam corpora. Quòd verò ad ferrum, quod affricatum est, non devehat *vg.* paleas, fieri potest, ut per affri-

affricationem de ferro, promanent quædam effluvia, quæ impediunt, aut fiſtant motum palæarum.

DE LAPIDIBUS.

205. *L* Apides ſunt corpora dura & friabilia, ex humore viſcoſo ſaliuſq; particulis cum terra permixtis conflata. Varias lapidum ſpecies hic recensere non vacat. De magnete quoq; nihil certi, quod ſatiſfacere poſſit, habemus.

206. *Gemmae* ex iisdem partibus componuntur, ac cæteri lapides, excepto, quòd gemmarum moleculæ ſint longè ſubtiliores, quodq; fluiditatis ſpeciem præhabuerint, antequam in molem ſolidam compactæ ſint, cum ſint pellucidæ. Quodſi in gemmis quibusdam, reiſa virtus ſit morbos quosdam de corporibus pellendi, repeti illa poteſt, à particulis mineralibus & metallicis, per poros & meatus gemmarum diſcurrentibus.

207. *Litodendrum*, ab aliquibus creditur minerale quoddam, in arboris formam excreſcens, & iudicatur bituminis ſpecies, quæ propter adjunctas partes acidas, coaluit in molem compactam. Ab aliis dicuntur oſſa quædam piſcium, circa quæ fruſtula lapidea partibus mineralibus permixta circumpoſita ſunt. Colligitur in locis profundioribus, tam maris mediterranei, quàm maris Baltici.

DE

DE METALLIS.

208. *Metalla sunt Corpora fissilia, dura, ductilia, liquabilia: Pro numero planetarum, quos Veteres invigilare efformationi, & nutritioni metallorum finxerunt, septem vulgò numerantur: Nimirum aurum, quod Soli, argentum Lune, Stannum Jovi, plumbum Saturno, ferrum Marti, Cuprum Veneri, & Hydrargyrum, quod Mercurio Sacrum, atq; subiectum eorum influxui putabatur. Verùm nunc Hydrargyrum à plerisq; inter metalla non numeratur, quandoquidem ipsi durities & ductilitas non conveniunt; nisi in quantum à Chymicis quibusdam, ut semen metallorum spectatur.*

209. Metallorum latentium indicia hæc P. Falck enumerat: 1. Montes steriles: quòd venæ minerales, humorem, qui protuberat in plantas, intus absument. 2. Calidus vapor, qui plerumq; erumpit & facit, ut brevi liquecant nives, nec ros ibidem concreseat. 3. Ignes per intervalla noctu præsertim erumpentes: id contingere in Stanni fodinis in Anglia refert Cl. Du Hamel. 4. Color lividus aut niger, tum ipsius montis, tum plantarum & foliorum ibidem fortè crescentium. 5. Si terra & lapides sint solito graviore & splendentes. 6. Aquæ metallicæ è monte scaturientes. 7. Stelliones bufonibus majores, auræ minere dicuntur incubare; eò quòd delectentur antymonio, quod
est

est flos auri. His adde virgam divinatoriam seu Coryli, quæ aliquod indicium potest dare latentis alicubi metalli, de quo P. Falck.

DE CORPORE ANI- MATO.

DE PLANTARUM NATURA ET PARTIBUS.

210. *PLanta* nomine designatur omne stirpium genus, quod è terra erumpens, ipsi infixum manet, & succis, quos tum tellos, tum cœli suppeditant, ope organorum intro admissis, nutritur & augetur, usq; dum perveniat ad certum magnitudinis statum. Organicum porro esse plantarum corpus, nemo est, qui in dubium vocet. Quid enim *radix*, quæ terræ infixæ succum alimentitium primùm suscipit? Quid *Cortex* quæ cutis instar, totum plantæ corpus tegit, constatq; duplici membrana: *exteriore*, quæ pariter ac in homine vocari potest *cuticula*, & *interiore*, ex fibris variè dispositis *contexta*, quæ lignæ substantiæ adhæret, diciturq; *liber*. Quid *medulla*, quæ venit nomine partis interioris, spongiosæ, ex cellulis innumeris compositæ, crediturq; inservire succis perfectius elaborandis. Quid *fibræ*, illa scilicet innumera filamenta, quibus componitur corpus lignosum, cortici subiectum.

etum. Quid *tracheæ* canaliculorum speciem referentes, quæ inserviunt respirationi plantarum, quandoquidem in illis solus aër reperitur. Quid *truncus*, qui in arboribus, *stipes* & *caudex*; in oleribus seu herbis *caulis* in cavis & fistulosis *calamus* & *culmus*, in frumentis & leguminibus *scapus* vocatur, extenditurq; à *radice* ad *nodum*, quo nomine veniunt *valvule*, quædam succi circuitioni servientes. Quid *rami*, qui ratione molis minoris differunt à *trunco*, quiq; continent *gemmas*, hoc est: partes promineutes, ex quibus solent prorumpere *trondes* & *folia*. Quid *folia*, quæ ex filamentis lignosis composita, innumerisq; vasculis, in quibus alimentitius succus accuratius elaboratur, inspersa sunt. Quid *flores*, qui suum *cor*, suos *calices*, suum *stylum*, suas *vesiculas*, in quibus alimentitius succus continetur, habent. Quid *fructus*, qui semine & involucre, seu *pericarpio* constat. Quid demum *semen* seu granulum, in quo mirabili artificio rudimenta totius plantæ expressa, duos inter *lobos* seu *parenchymata* conspiciuntur: quæ in semine fabæ, vel nudo oculo conspiciuntur. Quid, inquam, hæ partes, quæ tam heterogeneæ sunt, si organa, si instrumenta non sunt, quæ inserviant nutritioni, augmentationi & generationi, in quibus vita actualis seu *accidentalis* plantæ consistit? ajo: Vita *accidentalis*: Nam vitam substantialem Aristoteles vult: esse *actum primum corporis organici potentia passiva vitam habentis*, quo nomine agnoscimus in plantis, substan-

stantiam quandam, non spiritualem, qualem esse volebant veteres illi Philosophi, quibus mundus animatus esse credebatur, sed materialem tenuem, puram, vividam, atq; actuosam.

DE ORTU PLANTARUM.

211. **Q**ui Plantas omnes posse, & aliquas re-
vera nasci ex putrescente materia autumant, nisi ad D. DEUM, quod in effectibus quotidianis ordinariisq; nimium quantum dedecet Philosophum, confugiant, nec plantarum animæ, nec corporis earum organici causam effectricem ostendere possunt. *Angelum* forsitan dicent, at hujus fundamentum nullum: Planetam aliquem & præsertim solem, aut cum P. Maignano spiritus quosdam amicos, in putrescente materia latitantes appellabunt, sed, cum generatio sit origo viventis à vivente in similitudinem naturæ, id fieri nequaquam potest, ut aliquid vita destitutum, vitam tribuat alteri, corpusq; plantæ organicum, cujus structura mirabilis, ut vidimus supra, ingenium requirit singulare, causæ illæ compingant, quibus nulla suppetit industria.

212. Dicendum proinde omnes plantas ex proprio sive specifico semine proficisci vel proximè, vel remotè. *Proximè* nascitur ex semine planta, dum ex grano, quod semen suum est, in conspectum prorumpit, crescitq;. *Remotè*, dum per traducem propagatur: ut surculus ab arbore, quæ

initium suum habuit ex semine, abscissus, terræq; infixus, in arborem & ipse adolescit. Pari quoq; modo fungi, qui per filamenta radicum, ut observat Cl. Bouxbaus, aliæq; plantæ, quarum semen necdum detectum, dicenda sunt propagari. Favent huic opinioni Divinæ Literæ. Nam Gen: 1. dixit D. DEUS: *Germinet terra herbam viventem, & facientem semen, & lignum pomiferum, faciens fructum juxta semen suum, cujus semen in semetipso sit super terram. Et factum est ita:* nempe protulit terra jussu DEI omnes plantas, sed non, ut volunt adversarii, sinè, verùm ex seminibus. Nam ut bene S. Augustinus l. 3. de Trin: n. 13. aliàs c. 8. advertit: *Omnium rerum, quæ corporaliter visibilibusq; nascuntur, occulta quædam semina in istis corporeis mundi elementis latent. Alia sunt enim hæc jam conspicua oculis nostris ex fructibus & animantibus, alia verò occulta istorum seminum semina, unde jubente Creatore, produxit aqua natatilia & volatilia, terra autem prima sui germen germina, & prima sui generis animalia. Neq; enim hujuscemodi fetus ita producti sunt, ut in eis, quæ producta sunt, vis illa consumpta sit, sed plerumq; desunt congruæ temperamentorum occasiones, quibus erumpant, & species suas propagent. Ecce enim brevissimus surculus semen est; nam convenienter mandatus terræ arborem facit. Hujus autem surculi subtilius semen, aliquod e-*

jusdem generis granum est, *Et hucusq; nobis visibile. Jam verò hujus grani semen, quamvis oculis videre nequeamus, (ut pote in ipso clausum) ratione tamen conjicere possumus; quia nisi talis aliqua vis esset in istis elemētis non plerumq; nascerentur ex terra, quæ ibi seminata non essent.* Hinc Doctissimus Fortunatus à Brixia, *Physi. partie: n. 4890.* cum aliis Philosophis communiter hoc ævo idem sentientib; colligit: omnia sive ova sive semina, ex quib; ortum suum habuerunt, quæ hactenus nata sunt; habent, quæ nascuntur modò; & habitura sunt, quæ ad finem mundi, tam animalia, quam vegetabilia sunt nascitura, in ipso mundi exordio condita à D. DEO fuisse, eoq; disposita artificio, ut quæ posterius, sæcundanda sunt, in iis, quæ prius debent sæcunda reddi, involuta existant; idq; putat à S. Augustino indicari, per *occulta horum seminum semina.* Unde

213. Si quando in altissimis turribus, aliquæ herbæ, aut arbusculæ, *item* ex carne, animalium putrescente, vermes prodire conspiciantur, non sine semine id factum, censendum est, quod vel ab avibus, vel à ventis, vel à volucribus infectis ad illa loca, in quibus aliquid nasci contingit, delatum est. Observatum enim est à viris solertissimis per microscopia, innumera exilissima ovula pendere in àère, atq; hac, illac, circumferri. Quod dicitur de ranis inventis sub Cranio, statim à morte hominis dissecto, fabula est.

Vermes, à quibus pedicularis morbus, etiam ex ovulis, quæ vel congenita sunt animalibus, similiter, atq; olim concreta fuerunt semina herbarum terræ, vel per poros sunt sub cutem immissa, deinde data opportunitate excluduntur. Tritici quoq; in filiginem conversio non penes substantiam est, sed penes accidentia, iudicio S. Basilii hom: 5. in Hexam:

214. Seminum sæcundatio, ipsarumq; ex eis plantarum generatio, seu evolutio hoc ordine peragitur: 1. Semine commisso terræ, ejusdemq; terræ, sed præcipuè solis, leni blandoq; calore foto, laxantur fibræ *membranarum*, quibus illud vestitum est, earumq; pori sensim dilatantur. Peracta sufficienti pororum dilatatione, humor, quo jam terra perfusa est, eos paulatim subit, in illis variè percolatur, fermentescit, aptusq; nutritioni efficitur. Hinc est, quòd semen *cortice membranisque* detractis non germinet, eo quod tunc desint illi organa, quibus succus nutritioni idoneus præparatur. 2. Succus nutritivus in *membranis* percolatus, rectèq; digestus *loborum* substantiam ingreditur; ubi cum specifico succo, quo illi præditi sunt *lobi*, miscetur, fermentescit, novasq; vires in *Parenchymate* delibat. 3. Nutritivus succus debite præparatus in *lobis*, subtilissimos *radicula lobos* subit. *Radicula* succo nutritiva & aucta, exterius prorumpit, capillitium spargit, & terræ, filamentorum illorum ope inseritur. 5. Sufficenter aucta *radice*, purior vividi-

dlorq; nutritii liquoris portio in germinis *plumam* transit, ejusq; partes luminis instar irradians, vitam illis motumq; communicat. Hinc primum evolvuntur & explicantur partes futuræ plantæ, quæ in germinis *pluma* in se convolutæ complicatæq; delitescunt, tum sensim sine sensu augmentur, suoq; ordine in conspectum veniunt, ut *caudex* vel *caulis*, sive truncus &c. *lobos* porro dicimus seminis illos, qui in duo crassa folia diducti, primi è terra erumpunt, nobisq; primi occurrunt.

115. Plantarum propagatio per traducem vel naturalis est, vel artificialis. *Naturalis* fit ope *Gemma* seu *oculi*, quo nomine intelligimus partes arborum protuberantes, ex eo, quòd in se, velut in compendio quodam, contineant totos futuros surculos, ineffabili artificio conglomeratos. *Artificialis* fit per insitionem, vel *inoculationem*, quâ nempe unius plantæ *surculus*, vel *gemma*, ita alterius plantæ *surculo* inseritur atq; conjungitur, ut ex ipso trunco in insitum surculum aut gemmam nutritius succus liberè transeat. Unde *insitio*, est veluti *adoptionis* species.

DE PLANTARUM NUTRITIONE, ET ACCRETIONE.

216. **N**utritio plantarum, quæ aliis quibuscunq; viventibus corporeis ex æquo com-

competit, est ea *viventis operatio*, quæ ex *intus sumpto* & *debitè preparato alimento*, reparat *vivens* ea, quæ tam ex *solidis*, quàm ex *fluidis suis partibus* *avolant* *continuo* & *dissipantur*. Omnia enim corpora, & maxime *viventia* *continuo* *perspirant*; quam ob rem *indigent* *nutritione*, ne absq; ea *deficiant* & *collabantur*. Quod attinet ad *augmentationem* seu *accretionem*; dicimus: *eam esse viventis corporis operationem*, qua ex *intus suscepto*, ac *debita ratione preparato alimento*, *singulae illius partes secundum omnem dimensionem proportionaliter augeantur*, donec; ad *magnitudinem corpulentiamq; sibi debitam vivens ipsum perveniat*. *Contra accretio non vitalis sine introsumptione peragitur*.

217. Porro tam *nutritio* quàm *augmentatio* hoc ordine absolvitur. 1. *Humor seu succus*, qui *nutritioni plantarum* *servit*, in *terra præparatur*, & *heterogeneis particulis imprægnatur*, nempe *salinis*, *sulphureis* & *mercurialibus*. Hunc *plantarum radices* per *terræ viscera sparsæ*, excipiunt. 2. *Exceptus intra radices alimentitius humor*, per *lignosas plantarum fistulas ascendit sursum*, *indefinenter pulsos*, sive *pressus primùm ab aère*, deinde ab *alterna dilatatione*, & *constrictione trachearum*. 3. *Hinc alimentitius humor transit in utriculos*, ex his in *medullam*, demum in *folia*, & in *transitu commiscetur cum succo*, quo *illi utriculi atq; medulla turget*, cum eo *fermen-*

mentescit, leniq; calore digeritur, attenuatur, atq; ita demum perficitur, ut aptus proximè sit ad totius plantæ nutritionem & augmentum. In foliorum quoq; *utriculis* ultimato præparari alimentitiū humorem, vel ex eo patere debet, quòd plantæ nudatæ foliis, non solum fructus suos ad maturitatem non perducant, sed quinimò semper arescant, & emacientur. 4. Sicut sanguis in animalibus, ita succus alimentitius in plantis, jugi circulatione cietur. Nam præterquam quòd tali circulatione perficiatur nutritio, patet etiam, cur plantæ arrosæ à pecudibus aliquæ intendant; quia nimirum alimentitius succus in exesa à pecudibus parte veluti *cangrena* inficitur, unde in partes inferiores influens, pestem hanc toti plantæ inspirat. Deniq;

218. Perfectè elaborato succo, eoq; per totum plantæ corpus in gyrum actò, alitur planta & crescit: quatenus nimirum singulæ ejus solidæ partes id retinent, sibiq; jungunt circulantis liquoris, quod in illo aptum est, ut densari, caloris potissimum actione in earum substantiam possit, atq; ipsi adherere. Ita igitur quemadmodum diximus augetur planta; habet tamen certum magnitudinis terminum, quem ipsi non licet excedere. Temporis enim successu, canales illi, per quos succus alimentitius gyrat, pori q; transpirationibus servientes, atteruntur, atq; laxantur; quo fit; ut plures particulæ succi alimentitii avolent in auras, quàm maneant, ma-

nentesq; non acretioni, sed nutritioni tantum seruiant; deinde magis laxatis canaliculis, ne nutritioni quidem sufficiant; quod dum contingit, necesse est, ut arbor senescat, contabescat atq; intereat.

DE MORBIS PLANTARUM ET VIRTUTIBUS.

219. **P**lantarum morbi ex duplici generatione causa pendent, externa scilicet, & interna. *Causa externa* 1. dicitur *rubigo*, quæ nihil aliud est, quam humor corrosivus, imbutus particulis nitrosis & vitriolicis, per ærem volitantibus & plantis adhærescentibus; qui per meatus corporis plantarum serpens, fibrillas dissociat atq; dissolvit. 2. dicitur *roratio*, ubi nimirum nimia copia imbrium flores succutit & dissipat. 3. *Uredo*; quando scilicet humor per noctem germini adhærens propter frigus, contringitur, & postea nimio calore commotus, ac introsum adactus, fibrillas comminuit & torret. 4. *Vermiculatio*; vermiculorum nempe infestatio. 5. *Modò scabies*, modò *decortatio* dicitur, quæ oritur ab humore quodam acri, crudo & indigesto, corticem inter & corpus lignosum intercepto *Ec.* *Causa interna* est: quando videlicet meatus & pori sic ocluduntur, ut vix pateat aditus circuitioni succi nutritii, aut ita laxantur, quod senescentibus contingit, ut penitus evolet succus alimentitius.

220. Experientia constat plantis quibusq; inesse suas virtutes, diversaq; ab illis exhiberi Phænomena. *Heliotropium* ad solem convertitur: *Portulaca* dentibus stuporem affert: *Lilia* aliquorum hominum manu decerpta, funditus in toto horto intereunt. Umbra *nucis* & *taxi* plurimum nocet: aliqui flores ad contactum manûs sese contrahunt, aliqui post occalum solis suos calices convolvunt, ad ortum verò explicant. Hæc & his similia non in qualitates occultas, sed in effluvia, calorem, frigusq; refundi debent,

ZOOLOGIA.

221. **E**Am Philosophiæ partem Neoterici Zoologiam vocant, quæ tractat de animalibus: de corpore duntaxat organico, de anima belluarum hominumq; ut ea sentiens est, deq; vitalibus operationibus, quæ dependenter ab organis seu sensoriis exercentur.

DE BELLUIS.

222. **A** Nimiam belluinam *Metaphysicè* consideratam, siquidem ea detur in rerum natura, nemo est, qui non affirmet, debere esse substantiam se ipsa mobilem, principiumq; operationum immanentium. Verum illa sensu physico accepta, utrum sit spiritualis substantia, an ma-

terialis? *Si materialis*; distinctanè sit à materia, nec ne? *Si spiritualis*, conveniatnè in natura cum anima humana: vel daemones detrusi in corpora, sint belluis loco animæ? Ut nuper ausus est vulgare Author libelli Gallicè conscripti Parisiisq; 1739. editi, cui titulus est: Amusement Philosophique sur la langage des Bêtes.

223. *Pro materialitate animæ bullinæ fiat ejus divisibilitas, quæ proculdubio enti spirituali convenire non potest.* S. Augustinus l. de quanti: animæ C. 30. al. n. 62. narrat, millepedam à se, suisq; sociis in partes sectam, quarum tamen singulæ vivebant, motus suos in diversa peragebant, punctæq; stylo, veluti in signum doloris sese contrahebant; atq; ita sese movisse ait S. Doctor: *ut nisi, inquit, à nobis illud factum esset, & comparerent vulnera recentia, totidem illos separatim natos, ac sibi quemq; vixisse crederemus.* Majus quid D. Trembley apud nostrum Josephum Khell scribit de Polypo in 50. partes secto: nempe singulas ejus partes versas fuisse in totidem Polypos, qui post biduum comedebant, discurrebant, aliasq; viventium functiones exercebant. Unde, quæso, in tot partibus millepedæ dissociatis, motus, num à *substantia spirituali*, quæ sit anima millepedæ? sed hæc unà cum partibus dividi non potuit. Fortassis à *spiritibus*, quos vocant animales? esto: sed quæ fieri potuit, ut spiritus subtilissimi, qui facillimè per poros corporis in auras abeunt, per tot rimas, quot

quot vulnera, non evolaverint? sed manserint sanè; num etiam ab illis tanquam proprio principio profectū fuisse dices *doloris sensum* qui scribitur, fuisse in partibus sectæ illius millepedæ? sed spiritus animales, ut qui sunt ejusdem cum materia substantiæ, capaces non sunt ullius sensûs. Si dixeris non fuisse in dictis partibus millepedæ verum sensum, sed imaginem quandam nostri doloris: tum etiam concesseris cum Cartesianis, in millepeda, antequam ipsa concideretur, non fuisse sensum, sed imaginem doloris; quod quàm à vero abhorreat, patebit infra. Præterea unde in tot natis ex uno Polypis vita? non dixeris: à spiritibus animalibus: nisi Cartista, aut Atomista sis. Restat, ut, si tibi belluarum animæ sunt spirituales, ad D. DEUM confugas, dicasq; ab eo animas novorum illorum Polyporum fuisse tunc creatas; sed animæ spirituales non creantur, nisi adsit corpusculum organicum idoneum ad munera vitæ obeunda, quale non erat ulla pars secti polypi. Quid igitur facies? affirmabis in singulis 50. partibus secti Polypi latuisse totidem ovula, ex quibus deinde ope fermentationis cujusdam excluderentur totidem juniores Polypi. Sed hoc ipsum quàm fidenter esseritur, tam facillè rejicitur ab adversariis; eò, quòd nullum habeat fundamentum. Quidni igitur concludamus belluarum animam esse substantiam *materialem*, ut quæ unà cum partibus millepedæ secta, in iisdem partibus fuerit principium motûs & sensus; ex partibus verò Polypi pertraducem propagata sit in novos Polypos; nisi fortè fabula est, ita multiplicatos fuisse

se Polypos, atq; nisi obfit defectus organici corpuseuli in partibus singulis, scissi Polypi. Sed nihilominus

224. Sint belluarum animæ substantiæ materiales, adhuc solvendum est: ejusdemne substantiæ sint cum materia, aut diversæ? Nihil autem, admissio quod belluarū animæ sint substantiæ spirituales, tam est pronum, quā cum Elementariis & Atomistis dicere, animas belluarum esse aut *sanguinis portionem subtilissimi, aut flammulam quandam vitalem, aut florem materiae subtiliorem ex atomis ætiosioribus resultantem, aut dōsim quandam elementorum vulgarium.* Faveret huic sententiæ Moyses: *Lev: 17.* dicens: *anima omnis carnis in sanguine est.* In Hebr: & Græc: *sanguis illius est;* nisi obstaret S. Augustinus l. 2. contra adversarios Leg: & Proph: *Sic dictum est; inquit, anima omnis carnis est sanguis, quomodo dictum est, petra erat Christus: scilicet, non quia hoc erat, sed quia hoc significabatur &c.* Proinde

225. Jam diceremus sensu Peripathetico, animam belluæ materialem esse quidem, sed non materiam, nempe substantiam quandam mediam materiam inter, atq; spiritum, nisi, rursus prohiberet Augustinus l. 12. in Gene: c. 7. aliās n. 16. *Quod corpus, inquit, non est, & tamen aliquid est, jam rectè spiritus dicitur.* Sed missa tantisper S. Doctoris Auctoritate, quæ tamet-

metfi maxima fit in Theologicis, circa res tamen mere Philofophicas fidem certam, & indubitam non facit, dicamus animam belluæ quocunq; libet fenfu materialem efle ex eo, quòd dividi poffit. Quid dabimus refponfi, fi quis adducto fupercilio, quæfièrit: *heterogeneisne* illa contet partibus, an *homogeneis*? Si *heterogeneis*? tum ea pars animæ, quæ in cauda eft, fungi non poterit munere videndi? & fi ita res fele habet, tum rurfus redit quæftio, de nominato Polypo: Unde vita in capite juniore illi Polypo, qui de refecta cauda fenioris natus eft. Si *ex homogeneis*, tum quævis pars animæ belluine erit integrum principium fentiendi, nempe videndi audiendi. *Sc.* Proindeq; jam non una erit anima in Polypo, Leone *Sc.* fed penè innumeræ, tot nimirum, in quot ipfa partes dividi poteft. Ut has tricas uno icu amputent.

226. Malunt alii cum Cartefio & Fortunato à Brixia belluas dicere automata, machinas duntaxat Divino artificio elaboratas, quæ folum habeant motum progreffivum, atq; quemlibet alium localem, ratione cujus appellari animalia queant, & debeant, videlicet pedes moveant, caudam inflectant, capillos erigant, flagrum declinent, oculos in hanc & illam partem contorqueant, fed revera nihil videant, nihil audiant, nihil fentiant, nihil percipiant, nihil appetant; videlicet ficur horologia ad preffionem ponderis folent moveri per ftructuram fuam, ita belluæ machinæ Divinæ, im-
preffio-

pressionibus in sensoriis suis ab objecto externo factis, animentur ad varios motus peragendos. Currit, inquit, equus ad avenam, sed determinatus radiis ab avena reflexis, qui oculos ejus perstringunt, & perstringendo commovent fibrillas: quo posito, motus sequatur oportet. Pro fundamento maximo suæ sententiæ omnipotentiam DEI constituunt. Potuit, inquit, sapientissimus rerum Conditor DEUS ita belluas machinari, ut sine ullo dirigente principio cognoscitivo, visolius mechanismi, eos omnes, quos agunt; motus, perficerent. Potuit aliquis talem statuam construere, quæ, ut refert Kircherus, in vertice montis posita, primis radiis solis orientis percussa, solem salutabat, atq; melodicis cantibus adstantes demulcebat; plus potest is, cujus sapientia nullos habet terminos. Mira hæc quidem videri possunt. Teste Cl. le Grand apud Doctissimum Fortunatum à Brixia; quidam Chinensium Princeps conspectum primò portatile horologium vehementer admiratus, non solum vita, sed etiam sensu ipsum ac ratione instructum esse dixit: ob motuum, quos in eo deprehendebat, constantiam, donec illius adaperitio, & rotarum denuò ad motum applicatio artificium detexit, & illum à concepto errore revocavit. Ita, inquit, si interna structura corporis organici animantium, nobis esset cognita, desineremus mirari illos motus, quos videmus ab animantibus peragi. Hæc illi satis ingeniosè. Certè potuit D. DEUS

talem machinam corporis organici facere, accommodatam ad omnes motus, quos, ab animantibus peragi videmus: quæ enim in hoc contradictio? Multa quoq; alia mirabilia, quæ excedunt captum nostrum, potuit D. DEUS facere; sed, num hinc sequitur ipsum fecisse, præsertim cum manifestum sit, motus animantium per mechanicam eorum structuram, vel ipso fatente D.ctissimo Fortunato explicari non posse omnes. Motus *naturales* ut respirationem, circulationem sanguinis, imò & progressivum motum &c. non moramur, fiant per machinam; sed quis motus spontaneos, actionesq; simillimas nostris voluntariis & quandoq; ingeniosiores, quam sint rudium hominum: ut hostem èminus visum fugere, cum vires sunt impares, cum pares expectare: miras aptissimasq; pro loci temporisq; opportunitate insidias struere: absentiam heri, aut mortem lugere, ad propositumq; cibum dolore contabescere: in transitu fluvii recenter glacie revincti, admota aure, glaciei firmitatem explorare: gaudere, irasci: offæ consequendæ causa, adblandiri caudâ: gratias reddere, ut ille leo suo Androdo. Quis fraudes luporum, quando uno manente post sepes, alter laceffit canem, deinde formidinem fugamq; simulat, ut canem incautiùs insequentem alter lupus ex insidiis occupet, oppressumq; ambo devorent, quis hæc, hisq; similia per machinam explicari, rejecto principio cognoscitivo dirigente, posse crederet?

227. Itaq; hac rerum tempestate malunt alii cum Pythagora, Platone, aliisq; vetustissimis Philosophis, animam belluarum dicere spiritualem, quam materialem, aut ipsas belluas automata. Qui inquirunt in belluis vim aliquam cognoscendi appetendiq; agnoscit, animas belluarum non alias, esse substantias, quam immateriales fateatur oportet: id quod Angelicus p. 1. q. 14. a. 1. docet. *Immaterialitas, inquit alicujus rei est ratio quod sit cognoscitiva. Et secundum modum immaterialitatis, est modus cognitionis Unde in 2do de anima dicitur: (scilicet ab Aristotele) quod planta non cognoscant propter suam materialitatem. Et certe, si ens materiale capax esset cognoscendi; nihil obesset, quominus cum antiquis Epicureis, animam hominis diceremus materialem, mortalemq;: potissima enim & ferme unica ratio, cur anima hominis dicitur spiritus, cognitio est: hæc enim alia non est, quam spiritualis. de quo infra ubi de natura anime humane. Quis verò, inquirunt, deneget belluis cognitionem, cum attento ipse secum animo perpendit, earum tam miras, tam varias, tam humanis similes, quarum aliquas supra attigimus, actiones; cumq; animadvertit, quomodo belluæ pariter atq; homines (quod manifestum est, non posse alteri enti, quam cognoscitivo convenire) supra sese reflectant. Judicio namq; Magni Augustini l. 2. de libero arbitrio n. 10. al. c. 4. *Non aliter bestia moveret se, vel appetendo aliquid, vel fugiendo, nisi se sentire sentiret;**

ret; quod ipsum S. Doctor colligit ex fuga mortis: *hæc*, (id est mors) inquit, *cum sit vita contraria, necesse est, ut vita seipsam sentiat, quæ contrarium suum fugit.* Quid est igitur, quare belluarum animæ dicendæ non essent, vi cognoscendi præditæ: præsertim cum & Sacri codices idem adstruere videantur. Dicitur enim Isaïæ 1. N. 3. *Cognovit bos possessorem suum & asinus præsepe Domini sui.* Et quamvis in iisdem literis dicatur, *Psal. 31. Equo & mulo non est intellectus,* non adimi per hoc ajunt belluis intellectum, nisi tantum rerum spiritualium, substantiarum, essentialium, & quorumcunq; universalium, cum putent ad hæc intelligenda belluas non esse sufficientibus instructas mediis: ut quibus ad sensibilem rerum existencias tantum cognoscendas deputatis, concessæ non sint ideæ rerum. Atq; ita exposita belluarum cognoscitivitate rectè sese inferre autumant animas belluarum esse spirituales, infimi tamen ordinis, ut quibus defectu idearum spiritualium tota ratio cognoscendi sit sentiendi seu percipiendi dependenter à sensibus. Mortales quoq; eas esse dicunt non natura, sed quod DEUS nolit conservare; hæc illi: & quamlibet sibi satisfaciant, nobis neutiquam, cum in Concilio generali Lateranensi 4to. Innocentius 3tius definiverit: (quæ definitio reperitur in Decretalibus Gregorii 9ni cap: firmiter) videlicet *Creator omnium visibilium & invisibilium, spiritualium & corporalium: qui sua omnipotenti virtute simul ab initio temporis utramq; de*

nibilo condidit creaturam, spiritualem & corporalem, Angelicam videlicet & mundanam: ac deinde humanam quasi communem ex spiritu & corpore constitutam.

DE MOTIBUS SPONTANEIS ANIMALIUM.

228. **T**Res vulgò species motuum spontaneorum assignantur: *Incessus, volatus, natus.* Animantes, quæ super terram moventur, dicuntur incedere: ut bipedes, quadrupedes, serpentes. 1. *Incessus Bipedum* peragitur secundum leges centrobaricæ, ita nimirum, ut centrum gravitatis detorqueatur in alterutrum pedem ideo, ut *linea directionis* transeat per *punctum sustentationis*. Unde motus eg. hominis fieri non potest secundum lineam rectam; quandoquidem, centrum gravitatis modò in unum latus, modò in alterum est projiciendum: quod in anatibus & anseribus clarè apparet. Hujus rei observatio peperit *funambulones*. 2. *Incessus Quadrupedum*; ut equorum fit etiam ex legibus centrobaricæ. Nam dum movetur centrum gravitatis antrorsum, moveri necessariò debent & pedes eodè; alioquin non coincidente *linea directionis* cum *puncto sustentationis*, animal antrorsum prolaberetur. Unde colliges, quò major fuerit equus, eò illum posse magis oneratum movere currum. Nam in tantum equus currum movet, in quantum gravitas illius corporis antrorsum promota, superat resistantiam
cur-

currûs onerati:quò major verò fuerit equus,eò majus habet pondus sui corporis, quod antrorsum projiciat. Proinde &c.

229. Incessus seu progressus serpentum, vermium, fit ope musculorum, fibras annulares perpendiculariter secantium hoc modo: Caput & pars anterior attolluntur, & extenduntur, dum pars illa protensa, terræ superficiei applicatur, quæ se habet ut punctum fixum, ad quod partes posteriores adducuntur.

230. Dum volucres volatui sese dedunt, flectunt crura, tum per vim elasticam musculorum, sursum saliendo paululum attolluntur; deinde explicitis alis, supra lineam horizontalem per alarum basim transeuntem, percutiunt aërem, quo per complicationem alarum infra ventrem detruso, sursum propelluntur. Aves non utuntur caudis, ut ad dextram vel sinistram deflectant, sed ad æquilibrium servandum cum capite. Unde quando demittunt caput, demittunt & caudam &c. Declinant verò ad dextram, vel sinistram, prout scilicet validius percutiunt aërem aut debilius, una alâ, quàm alterâ: sicuti solet navis detorqueri, in aliquam partem, dum cessantibus remis ab una parte, impelluntur ab altera.

231. In piscibus natatus sic perficitur: quando horum vesiculæ aëre plenæ, vel dilatantur, vel contrahuntur, pisces aut scandere, aut descendere de-

bent. Ex hujus rei observatione, fabrefit statua parvula, dicta *Diabolus Cartesianus*, quæ aquis immersa modò fundum, modò altum petit, prout scilicet aër, in vesicula ipsius vel comprimitur, vel dilatatur. Hinc pisces vesiculis illis destituti in aquæ fundo semper hærent: ut cancri: Utuntur porro pisces pinnis, ne hinc & inde vacillent, caudæ verò vibrationibus, omnes motus secundum horizontalem lineam absolvunt.

DE NATURALIBUS ANIMALIUM MOTIBUS, & IN PRIMIS DE CIRCULATIONE SANGVINIS.

232. **M**otus partium Organicarum omnis pendere videtur à spiritibus, qui dicuntur vitales; nisi enim tensionem debitam, quæ nulli alteri in acceptis referri potest, quam ejusmodi spiritibus, nervi, fibræ, muscoli, obtineant, nullus corporis organici motus sive spontaneus, sive naturalis, habetur: de quo plura, ubi de somno. Tres porro præcipui sunt motus naturales, à quibus vita pendet animalis: *Cordis*, Unde sanguinis circulatio; *pulmonum*; unde motus *respirationis*, deniq; *Chylosis* & *Hematosis*.

233. Motus cordis, qualem etiam habent arteriæ, scilicet *pulmonaris* & *aorta*, diastole absolvitur & systole. *Diastole* est cordis extensio secundum perpendiculum, qua efficitur minor ejus perimetria, ut sanguis ejiciatur, *Systole* est cordis contractio secundum idem perpendiculū, quā

quâ major ejus acquiritur perimetria, quod fit dum sanguis in ipsum influit. Ejusmodi motum Cartesius derivat à sanguinis illapsu in cor, ejusq; rarefactione, proveniente à calore ipsius cordis; verùm cum evulsum cor exerceat diastolem & systolem, statim atq; pungitur, vel igni admo- vetur; motus illi proximè repetendi videntur, ab elaterio fibrarum & nervulorum, qui fila- mentis suis imam ventriculorum cordis partem, cum suprema jungunt, ita, ut, si filamenta hæc per sanguinis in cor adventum nimis distendantur, librationibus & vibrationibus plurimis sese restituant, sicut in elasticis omnibus, ac pendu- lis contingit. Hinc facilè, ducta analogia ab Horologiis, pendulo elastico, quod æquabiles diu habeat vibrationes, instructis redditur ratio cur præ- dictæ cordis vibrationes reciprocæ, neq; cessent, neq; minuantur, sed similes durent in homine sano. Diversitas verò istorum motuum, quæ est tum in velocitate & tarditate, tum in magni- tudine & parvitate, tum in æqualitate & in- æqualitate, observaturq; à medicis in pulsu præ- fertim arteriarum, in sanguinis diversam fermenta- tionem, ex admixtione particularum extranea- rum; ut acrium & alkalicarum resultantem, rejici debet.

234. Circulatio sanguinis hoc ordine peragi- tur: (Fig: 31.) erumpit sanguis ex *dextro cor- dis Ventriculo* in *arteriam pulmonarem*; G. & per

& per eam *pulmones* irrigat, quibus irrigatis, *pulmonaris vena* furculos, qui per *pulmones* disseminati sunt, subit, ex quibus in ejusdem *venae truncum*, H. & ex hoc in *sinistrum cordis ventriculum*, qui à dextro ventriculo, per septum firmum seperatus est, delabitur. Ex ventriculo cordis sinistro, per *cordis auriculum*, in *aortam* seu *arteriam magnam* I. quasi proprio pondere illabitur, hinc in utrumq; illius ramum, *ascendentem* scilicet & *descendentem*, tum in horum furculos *maiores, minores & capillares*, qui per totam animalis machinam disseminati sunt, protruditur ad extremas usq; & extimas corporis partes. Et hinc jam incipit redire ad Cor: nimirum minimos venarum canales, quibus minimi *arteriarum furculi inosculantur*, subit. Ex minimis *venarum tubulis* in maiores earundem furculos transit, ex his in *truncum venae cavæ* F. in quem illi omnes desinunt, tum per auriculam cordis dextram, in *dextrum cordis ventriculum*, ex quo in *pulmones* primò ejetus fuerat, relabitur, eundem, quem jam perfecerat motum, iterum recepturus. Circulatione istiusmodi imo: Fluor sanguinis conservatur, ut manifestum est. 2do: Calor corporis fovetur, ut pote cum motus sanguinis non fiat sine attritu. 3tio: Jæctura spirituum animalium, & detrimenta partium solidarum, quæ continuò per poros avolant, reparantur: & priorum quidem, dum per *Carotides* atq; *Vertebrales* arterias, sanguis ad cerebrum delatus materiam suppeditat, ex qua in
 ipsius

ipſius cerebri cortice, vivida ſpirituum ſubſtantia elaboretur. *Posteriorum* verò: dum ſanguis per arterioſos canales excurrrens, diverſa viſcera ſubit, in iisq; ita filtratur, ut pro ſpecifico illarum diſcrimine, diverſos ſuccos in ipſis relinquat, iis homogeneos, quorum jaſtura reparanda eſt, aut quantitas augenda, dum animal adhuc incrementi capax eſt.

235: Quanto tempore tota ſanguinis maſſa cor pertranſeat, ſuamq; in homine circulationem abſolvat, deſiniri certò non poteſt. In hypotheſi tamen, ſi nimirum ponatur eg. in homine mediocriſ ſtaturæ, quindecim libras ſanguinis contineri, terq; millies intra horam ejus arteriam pulſare, atq; unam ſanguinis unciam, quavis *Syſtole* è *ventriculo cordis ſiniſtro* in *truncum aortæ* I. impelli, tum decem & ſeptem vicibus intra horam tota ſanguinis maſſa, ſubibit cor, & ex illo effundetur; 15. enim libræ ſanguinis dant uncias 180. quæ ſi per 17. multiplicentur, efficiant 3060. quot nempe ſunt pulſationes, quæ intra horam abſolvi potuerunt.

DE MOTU RESPIRATIONIS.

236. **Q**uatuor organorum: *tracheæ, pulmonum, Thoracis & diaphragmatis* adminiculo, & duobus motibus, *inſpirationis* altero, quo per *tracheam* ſeu *arteriam aſperam* inducitur in pulmones àër, altero *exſpirationis*, quo ex pul-

monibus idem àér expellitur, totum respirationis negotium, dilatato interea *thorace* & depresso *diaphragmate* absolvitur absq; eo, quòd concurrat ad id pulmonum elaterium, id quod nullum esse medicorum constat testimonio. Et opportunè hæc àéris intra pulmones perpetua commutatio accidit animali; nam àér, intra pulmones, eorumq; cellulas secum communicantes receptus, unà invehit particulas nitrosas; sanguiniq; ipse commistus, eidem ratione sui, majorem *fluorem* celeritatemq; , ratione particularum nitrosarum, vividum colorem rubeum conciliat; dum verò ex pulmonibus educitur, sanguinis partes aqueas, & fuliginosas, secum asportat; id quod patere debet ex tetro odore, cum quo àér ore aliquorum, non admodum bene valentium, expiratur.

DE CHYLOSI ET HÆMATOSI.

237. *Chylosis* est illa animalis operatio, qua ex cibo potuq; sumpto conficitur *chylus*, id est: albicans, seu lacteus quidam succus, in ventriculo & intestinis elaboratus, ex quo deinde veluti è materiali principio sanguis, cæteri q; humores deriventur; ad quem finem multiplices sunt alimentorum præparationes.

238. Præparatio *ima* peragitur in ore: quatenus hoc loci inciduntur, franguntur, conteruntur crassiores ciborum partes, atq; permiscuntur cum liquore salivario, ex glandulis tum *maxilla-*

xillaribus, tum parotidibus, tum ex iis, quibus insperguntur oris spatia, defluente. Saliva enim est universalissimum dissolvens & quidem eo potentius, quò pluribus constat particulis eisdem atq; cibis. Nam si credimus Chymicis, facilius est dissolutio, quando dissolvens & dissolvendum sunt homogenea. Hinc 1mo ad tuendam integram valetudinem, diversis quidem at iisdem utendum alimentis; quia nempe quando diversa sunt alimenta, saliva diversis abundat moleculis, & quando sunt eadem semper, adsunt idem dissolvens & dissolvendum. 2do Cibis utendum parcè novis, præsertim dum fit transitus, ab una victus specie, ad alteram diversam, ut Paschali tempore, aut post febres, quia nempe cum fit hic transitus, dissolvens & dissolvendum sunt hæterogenea. Hinc qui cibo aut potu sibi interdiciunt repentè penitusq; cui pridem assueverunt, næ tu illòs sapere, suæq; valetudini optimè consuluisse haud putes. 3. Sufficenter atterenda & comminenda sunt alimenta in ore, ut nimirum majore Salivæ copia imbuantur. Hinc non sine singulari D. DEI providentia contingit, ut infantes & senes dentibus careant: in his enim debilius est ventriculi vis, quàm ut dissolvere & concoquere valeat solidiores cibos.

239. *Cibus ita primùm præparatus per œsophagum non proprio pondere, sed alterna fibrarum œsophagi dilatatione & contractione, quasi motu vermiculari in ventriculum detruditur, atq; in*

in transitu glandulas tum œsophagi, tum ventriculi comprimit, ex quibus depluens succus fermentationem causat, atq; digestionem cibi promovet, convertendo eum in pulmentaceam massam. Hinc quoniam diætæ glandulæ in junioribus, succis abundant idoneis, plerumq; vix indigent illi potu; imò si otuntur præsertim tali, qui vellicare interiora, atq; per id sanguinis motum vehementer cicere consuevit, plurimum sibi efficiunt. Contrâ ætate proveci defectum istorum succorum moderato debent supplere potu, præsertim invitante siti.

240. Deniq; dum pulmentacea massa per *pylorum* in *duodenum* transeundo comprimit *Cystis* fellis atq; *Pancream*, quarum succis dissolventibus reliqua, quæ necdum erant, quantum opus, dissoluta & attenuata, nascitur nova fermentatio: unde *chylus* est. Hic per *laeteas* primarias, per receptaculum Pecqueti &c. protrusus ascendit in venam subclaviam finistram cavam, inde in ventriculum *cordis dextrum*, & demum unâ cum sanguine in *pulmones*; ubi purpureum sanguinis colorem induit: atq; ita *Chylosis* absolvitur.

241. *Hæmatosis, chyli* significat conversionem in sanguinem, quam diximus absolvi in pulmonibus, ejusq; varias percolationes. Porro sanguinis liquor ille purpureus, à quo vita animalium pendet, in duas distribuitur partes, *consistentem*

¶ *Fluidam. Consistens; altera est albicans, ru-
bra altera. Albicans ex pluribus filamentis retis
instar intexta est. Rubra ex minimis quibusdam
globulis constat, qui licet simul spectati mas-
sam purpuream exhibent, divisim tamen spectati
diaphani apparent, suoq; singuli elaterio præditi
sunt. Pars fluida Sangvinis, quæ vulgò serum
dicitur, binas iidem continet substantias, qua-
rum una igni exposita, in gelatinam massam
concrescit: altera non concrescit: pellucida est, & nisi
aliunde vitiatasit, limpidam aquam refert, unde &
lympha dicitur, sanguiniq; fluorem conciliat.*

242. Plures sunt sanguinis percolationes, qui-
bus ille vel purgatur, vel laudabiles succos
conficit. 1. Fit in *hepate*, in quo bilis à san-
guine separatur. 2. In *liene*, ubi sanguis sub-
tilior separatur à crasso. 3. In *Renibus*, in
quibus purgatur ab eo sero, quod dicitur *urina*,
quæ constat terra, aqua, sale, sulphure. 4. deniq;
peragitur percolatio in *glandulis subcutaneis*,
per quam varii humores secernuntur à sangui-
ne: ut sudor, saliva, pituita, unus quisq; eorum
in propriis glandulis.

243. A vario temperamento sanguinis alii me-
lancholici, alii sanguinei, alii biliosi, flegmatici
alii dicuntur. De hoc videri potest Fernelius,
& D. le: Noble. quem Polonicè redditum nu-
per typis vulgavit Vir ornatissimus & Claro
temmate natus P. M. D. Nicolaus Rudomina
Pro-

DE PARTIBUS ORGANICIS COMMUNI-
BUS TOTIUS CORPORIS HUMANI.

244. *Fibra* est corpusculum oblongum, tenue, & flexibile, fili cujusdam instar. Non obstante sua tenuitate, ex innumeris cellulis, inter se communicantibus, quales conspiciuntur in strundine, constat, quæ porro cellulæ, sive vesiculæ, ita sunt exiles, ut sexcentæ non adæquent profunditatem capilli; suntq; receptacula cujusdam liquoris pellucidi. 2. *Membrana* est collectio fibrarum inter se contextarum ita, ut ex illis resultet quoddam longum, latum, molle, flexibile, dilatationis & compressionis capax per modum vel alicujus telæ, vel panni. 3. *Cutis* seu *Derma* est totius corporis tegumentum. Componitur ex fibris & innumeris vasculis (nostratis *Zytki*) inter se connexis, ut secundum quamlibet determinationem resistat divisioni suæ. Superficies exterior cutis, quæ in adustionibus intumescit, vocatur *Cuticula* seu *epiderma*: constat ex fibris arctius inter se colligatis: innumeris est pertusa foraminibus, quibus nonnunquam erumpit liquor acidus, qui sudor dicitur. Inter cutem & cuticulam occurrunt prominentiæ quædam, quæ dicuntur papillæ nerveæ atq; glandulæ, quibus insuntur pili, qui extra cuticulam prodeunt. 4. *Musculus* est substantia quædam composita ex fibris, nervis, arteriis, venis & tendini-

dinibus, figuram rhomboidis, aut trepessii exhibens. His mediantibus, varii motus machinae corporeae peraguntur. 5. *Tendines* nihil aliud sunt, quam musculorum extremitates, & veluti fasciculi fibrarum, membranarum, caeterarumq; partium, ex quibus coalescunt musculi. 6. *Ligamenta* sunt partes flexiles, albicantes, quibus variae partes carnosae cum ossibus connectuntur. 7. *Caro* est pars mollior, plena vesiculis, ad quas colligitur sanguis ex arteriis, ut inde per venas refluat ad cor. 8. *Glandula* (gruczoł) est corpus spongiosum, inserviens liquori speciali, à massa sanguinis secernendo. Hinc ad glandulas appellant arteriolae sanguinem advehentes; deinde ex iisdem glandulis multae venulae suum trahunt ortum, per quas sanguis residuus ad cor revehitur. Demum ex ipsis modo unum, modò plura prodeunt *vascula excretoria* dicta, quae continent liquorem à massa sanguinis secretum. Ejusmodi glandulis plenum est corpus intus & extra, ex illis sudores, per illas transpirationes fiunt, illis accensentur etiam renes. 9. *Cartilagine*s & *ossa* nota sunt. 10. De *arteriis*, *venis* suo locò.

DE PARTIBUS ORGANICIS, SENSATIONI INSERVIENTIBUS.

245. **C**erebrum est substantia mollis, spongiosa, albicansq; quae cranio, tanquam lapideo muro tota continetur. Pars ejus anterior
Cere-

Cerebri nomen retinet, posterior ipsi subjecta, quæ occipitis sinu continetur, *cerebellum* vocatur; sequitur deinde *medulla oblongata*, quæ tam cerebro, quàm cerebello superiore sui parte conjungitur, descenditq; in spinam dorsii: unde spinalis nominatur. Duplici membrana vestitur tota substantia cerebri, quarum inferior, vocatur *pia mater* seu *meninx*, quæ est valde tenuis, intima & proxima cerebro. Superior, quæ est robustior, vocabulo *dura matris*, designatur. Præter alia in visceribus cerebri, quæ ejusdem cum cerebro est substantiæ glandula comparet, atq; propter figuram nominatur pinealis, celebris illa, in qua sedem animæ constituit Cartesius.

246. *Intima Nervorum* (Suche Zyly nostratibus) substantia, ejusdem naturæ est cum medullari substantia cerebri, tamen durior aliquantum, magisq; consistens; unde nervi colorem albicantem habent, & duplici, membrana pariter atq; cerebrum, nempe *dura* & *pia meninge* vestiuntur. Filamentis subtilissimis, quæ invicem necesse materia quaedam glutinosa, constant. Filamenta porro ista plurium testimonio, fistulosa sunt. Et licet nervi erumpant omnes ex medulla cerebri oblongata, indeq; per omnes corporis partes, etiam minimas, & ad extremas usq; diffundantur, tamen originem immediatè ducunt, alii ex cerebro & cerebello, alii ex medulla oblongata. Ex cerebro alii nervi initium habent, qui sensationibus motibusq; spontaneis, ut dicitur *animali*.

libus, peragendis, destinati sunt. Jam verò ex cerebello oriuntur, qui functionibus imperio animæ non subjectis, dictis *naturalibus*, quæ vel inficia invitaq; ea absolvuntur, inserviunt. Ita esse, patet ex eo, quòd ligato vel resecto uno, aut altero eorum nervorum, qui ex cerebroveniunt, motus atq; sensus in ea corporis parte cesset, cui nervus ille inferebatur; Motus verò illi, scilicet naturales & necessarii, qui nequaquam subsunt imperio animæ, extinguuntur, aut valde labefactantur, si resecantur nervi, vel lædantur, qui ex cerebello oriuntur.

247. Nervorum, qui ex oblongata medulla prodeunt, numerantur 9. aut 10. *conjugationes seu paria*, quorum duo *Olfactorii*, duo *optici*, qui altera extremitate implantantur fundo oculorum, *membranamq; reticularem* efformant, duo *nutorii oculorum*, duo *pathetici*, duo gutturi & olfactui serviētes, duo ad lingvā, labia & fauces spectāt, duo *inercostales*, duo cōtinent *fasciculū nervorū*, qui vagi dicuntur, per totumq; corpus sparguntur &c. Jam autem, qui ex spinali medulla erumpunt, distribuuntur in 30. vel 32. paria. Eorum octo circiter ex cervice, reliqua ex vertebriis dorsi erumpunt.

248. Spirituum nomine intelligimus substantiam maximè vividam, actuosam, subtilissimam, apprimè fluidam, & summè mobilem, quæ ex arterioso sanguine, *jam in cerebro, jam in cerebello*

bello elaborata, omnes nervos irrigat & irradiat, tanta celeritate, ut vix lumen celerius per medium diaphanum fratur, perficitq; tum naturales, tum animales actiones, quæ sine illis vix explicari possunt. Aliqui enim motus non tantum inscitiæ, sed nolente etiam anima, in nobis fiunt: cujusmodi sunt motus cordis, intestinorum &c. qui proinde imputari animæ non debent, & nulli alteri commodius, quam ejusmodi *spiritibus* imputantur. In deliquio fere instantanea instauratio virium obtinetur, ope alicujus volatilis actuosiq; liquoris, vel per nares attracti, vel externè, ad aliquos sensus applicati: quid hoc, quæso, denotat, nisi quòd in nobis lateat aliquid, quod in deliquio torpescens assumpto liquore instauratur? quid tandem illud, nisi spiritus animales. Nisi quoq; spiritus ejusmodi admittantur, exponi bene non posse observat Cl. Heysterius debilitatem ortam à nimis studiis. Præterea quid est, quod *compressi constrictiq; nervi*, ut scribit expertus Cl. Behavius, *omnem movendi sentiendiq; facultatem amittant, in iis partibus, quæ inter ligaturam & extrema loca, ad quæ porriguntur illi nervi, ponuntur, illibata potestate sua inter ligaturæ locum, & intra medullam cerebri cerebelliq;.* Hoc profectò non fit ideo, ut vult Cl. Lemonier, quòd ligatura impedimento sit, ne infra illum contrahatur nervus, tremat, tremoremq; suum communicet cerebro. Nam potestas tremendi instar chordæ, non adimitur funi, dum filo constringitur. Proinde spiritus anima-

nimales necessarii sunt ad explicandos motus, qui sunt in nobis, adeoq; illorum existentia negari non debet.

DE SENSATIONE GENERATIM.

249. **S**ensationis vocabulo intelligunt aliqui entitatem realem, divisibilem, productam ab anima sentiente, & in corpore receptam; adeoq; materialem, & fortasse ideò, ut sensationem distinguant ab intellectu. Alii contra, per sensationem volunt exprimi aliquid modale, indivisibile, immanens suo principio. Non enim, inquit, sensatio *realiter* vel divinitus, nec quinimò per intellectum, seu *formaliter*, sed tantum *modaliter*, eò, quòd abesse aliquando possit à suo subjecto, distincta est ab anima; id, quod proprium est *modificationum*, non rerum. Dividi etiam non potest in frustra, quæ enim in sensatione partes, quid in ea prius, quid posterius dum incipit, tota incipit; desinit tota, dum desinit; demum non recipitur in corpore, sed immanere debet animæ, ut aet, quo anima *formaliter* & *immediate* vivit, & vivit modo spirituali: *modus enim operandi sequitur modum essendi*. Nec periculum hinc adest ullum, confundendi intellectum cum sensatione: sensatio est rerum naturalium, omninoq; dependens ab organis sensoriiis, nec fieri potest, nisi anima unita sit corpori. Contra intellectio: hæc illi. Apud nos certe in confesso est.

250. Sensationem omnem, esse perceptionem immediatam, non objecti externi, sed passionis corporis, quæ fit, dum organa sensoria immutantur ex appulsu objecti externi. In hac sententia fuisse videtur S. Augustinus, qui l. 6. de musica n. 10. al. c. 5. dicit: *videtur mihi, anima, cum sentit in corpore, non ab illo aliquid pati, sed in ejus passionibus attentius agere, & has actiones siue faciles propter convenientiam, siue difficiles propter inconvenientiam, non eam latere, & hoc totum est, quod sentire dicitur.* Et revera tunc anima non sentit, non videt etiam rem præsentem, quamvis & corpus, cui illa juncta est, rectè sit dispositum, & à rebus sensibilibus, ut à musica afficiatur, seu immutetur, quando ad ipsius corporis passionem, seu commotionem non attendit. Contrà, si passio siue motio ex rei sensibilis appulsu in externo sensorio excitata, etiam absente re in illo persisteret, res ipsa nobis videretur præsens, perinde prorsus atq; si nobis præsens reapse existeret. Ut si hominis imago, quæ pingitur in oculi fundo ad illius præsentiam, illo recedente non evanesceret, homo ipse minimè à nobis recessisse videretur, sed illum nobis veluti præsentem intueremur. Manente enim hominis imagine, quæ in oculi fundo ad illius præsentiam depicta est, id manet, quod in illius visione conspicitur. Confirmatur id experientia S. Anselmi. Huic nocte quadam experrecto cogitatio suborta est: quonam pacto sacri vates futura & ab-

sen-

sentia, veluti præsentia prospexerint, & ecce conspicit post aliquot parietes concænobitam surgere, ignem de filice prolicere, dormientes reliquos ad psallendum more suo excitare. Quid ille, quæso, tunc percipiebat, nisi motionem quandam, quæ in suis sensoriiis excitabatur à bono aliquo Genio. Proinde &c.

251. Utut sensatio dependat à passione corporis, nulla tamen ex appulsu rerum in organa externa, excitari in nobis potest, nisi passio externi sensorii cerebro communicetur. Non enim alia ratio assignari potest, cur D. DEUS construendo machinam humani corporis, nervos ita disposuerit, ut ab externis partibus ad cerebrum usq; propagarentur. Nec alia de causa teste Cl. Behavio nervo ligato, post ligaturam facultas sentiendi adimitur, quàm quod requiratur ad sensationem excitandam, ut passio externi sensorii propagetur per nervos ope spirituum vitalium ad cerebrum usq;. Hinc sequitur

252. Sensationem non fieri in ea parte corporis, quæ à re sensibili immutatur, sed tantùm in cerebro. Hujus rei duos habemus assertores Tullium, & D. Augustinum. Tullius l. 1. qq. Tusco. c. 20. hæc. habet: *Nonne nunc quidem oculis cernimus ea, quæ videmus, neq; enim est ullus sensus in corpore, sed ut non solùm phisici docent, verùm etiam medici, qui ista aperta*

sunt ad oculos, ad aures, ad nares à sede animi perforatae. Itaq; saepe ut cogitatione aut aliqua vi morbi impediti apertis atq; integris oculis & auribus, nec videmus, nec audimus, ut facile intelligi possit, animum & videre, & audire, non eas partes, quæ quasi fenestrae sunt. Et S. Augustinus l. 8. super Gen: ad lit. n. 26. al. c. 20. docet: nihil nos sentire, quamvis sana sint, optimèq; disposita organa sensuum externorum, si adeo distracta sit mens, ut partem cerebri mediam nunciantem corporis motus non vacet advertere. Et revera, nisi sensationes in cerebro peragerentur, explicari non posset inter multa, etiam illud de milite, cujus Fortunatus à Brixia meminit quo nã pacto ille amissò brachio in bello Corcirense, sensisset in eo dolorem, ac si ipsum non esset sibi præcisum. In nostra sententia plana sunt omnia: nimirum eadem passio in cerebro militis tum fiebat, quæ contingere solet dum læditur brachium (vide infra, ubi de sensu interno, nominatim de phantasia) hanc passionem dum percipiebat anima militis, doloris sensum eundem oportuit esse, qui esset, si brachium læsum adesset.

253. Sensationes ab anima exerceri in glandula pineali seu conario docet Cartesius, ubi etiam sedem ipsi animæ constituit, alii in plexu Choroidis seu retiformi, verùm si quid hac in re discerni potest, probabile in ea parte cerebri sensationes omnes peragi, quæ corpus callosum ab Anatomicis vocatur, quod hæc pars esse videatur,

ex qua erumpunt nervi sensationi inservientes.

DE SENSU EXTERNO UNIVERSE ET OBJECTO.

254. *Sensus externus* tria complectitur: Organum, Passionem organi, & facultatem perceptivam hujusmodi passionis; isq; tum est, dum passionem corporis, in parte extra cerebrum posita, excitatam anima percipiendo sentit. Quinario numero vulgò sensus externi comprehenduntur: Tactu, Gustu, Odoratu, Auditu, Visu.

255. *Organum sensus externi* ea pars corporis vocatur, ut ait Doctissimus Fortunatus, cujus passio ex rerum externarum appulsu proveniens, determinat animam ad sentiendum. Sic oculus dicitur organum visus; quia mutatio in illo facta à re visibili, est ratio sive causa, cur mens rem ipsam videat. Quoniam verò nulla passio sive motio ex rerum externarum appulsu in corpore excitata, determinare potest animam, nisi cerebro communicetur, nulla pars potest esse organum sensus externi, nisi cum cerebro immediate communicet; & ideo cum soli nervi sint hujusmodi, utpote, qui soli ex cerebro tanquam ex radice per totum corpus propagantur, proinde in solis nervis posse externorum sensuum organa collocari, manifestè sequitur.

256. Passio corporis nihil aliud est quàm quæcunq;

cunq̄; immutatio organi sensorii ex rei sensibilis appulsu proveniens, seu motio quædam fibrarum nervearum sensorium ipsum immediatè constituentium. Credibile est veteres Peripatheticos, nomine *speciei missa ab objecto* ad sensum externum, intellexisse *passionem* organi, de qua hic sermo. Illa etenim est expressio & veluti imago quædam objecti; de quo infra. Porro, quia facillius passio excitatur in sensoriis belluarum ob eorum perfectiorem conformationem, promptiusq̄; propagatur ad cerebrum atq̄; percipitur propterea, quòd belluæ multis curis in diversa, non distrahantur ab attentione, ideò:

Nes aper auditu præcellit, aranea tactu,
Vultur odoratu, Linx visu, simia gustu.

257. Non sunt, pro numero sensuum externorum, multiplicandæ facultates animæ. Una eadem anima & videt, & audit &c. una vis perceptiva, quâ anima nostra ejusmodi functiones peragit, diverso nomine tamen pro discrimine passionum corporis, quas attingit, nuncupata; dicitur nempe *facultas visiva*: quatenus percipit passionē, quæ fit in oculo, *facultas auditiva* quatenus attingit passionem, quæ in auribus accidit &c.

258. Objectum sensus externi, dicitur vulgò qualitas sensibilis, estq̄; quidquid in externis corporibus reperitur, quod in organo sensoriis externis aliquam mutationem appulsu suo causare potest, ut calor, frigus, sapor. &c. de quo infra.

DE SENSU TACTUS, EJUSQUE OBJECTO.

259. Licet omnes sensus externi sunt quædam species tactus, propterea, quod perficiantur per appulsum advenientium rerum sensibilibus; unus tamen, qui per totum corpus fusus est atq; dispersus, antonomastice vocatur tactus, quo *calida, frigida, dura, mollia, aspera, levigata* &c. à nobis dignoscuntur. Organum porro tactus optimè constitui videtur in papillis nervorum pyramidalibus, quæ longè lateq; per totum corpus sparsæ, atq; è cute erumpentes in cuticulam desinunt. Horum enim nervorum nullus alius commodior finis assignari potest, quàm ut sensationibus inserviant.

260. Objectum tactus est omne & solum corpus impenetrabile *qua tale*, quod nimirum pro diversa sua figura diverso modo, nervorum papillas premere, impellere, vellicare, distrahere, contrahere, aliterve commovere valeat, ut calor, frigus, quorum unum ignis est (n. 160.) alterum dependet à particulis salis vel *formaliter & intrinsecè*, si quidem sit quid positivum; vel *causaliter & extrinsecè*, si ut multi docent sit quid negativum. Dico *qua tale*, appello enim *impenetrabilitatem*, quæ Divinitus sine subiecto dicitur stare in Venerabili Sacramento.

261. Affectiones præcipuæ tactus sunt: dolor & delectatio. Excitatur doloris sensus, quando

fibrillæ nerveæ, unâ cum spiritibus, quibus turgent, ita ab *objectis externis* commoventur, ut distractæ nequeant se liberè contrahere, & ad pristinum situm vi suæ elasticitatis sese restituere; quod fit, quando nimirum hoc modo commoventur, ut naturalis ipsarum perturbetur parallelismus, itq; anguli, quos naturalis eorundem structura æquales postulat, fiant inæquales. *Delectationis* verò sensus excitatur, quando ita eadem fibrillæ ab *objectis externis* impelluntur, ut naturali ipsarum parallelismo nullatenus turbato, servataq; suorum angulorum æqualitate, exactissimum in suis oscillationibus isochronismum servant.

DE SENSU GUSTUS, EJUSQUE OBJECTO.

262. **G**USTUS sensus ille est, quò corporum sapes percipimus, deq; eorum diversitate judicium ferimus. Organum hujus sensûs, reponi debet in papillis nervearum fibrarum majoribus & minoribus, arcuatam, conicam, & fungiformem figuram referentibus, quæ ex intima lingvæ substantia prodeunt, ac membranæ reticularis poros trajicientes, in extima ejus superficie assurgunt & epidermate vestiuntur. Illarum enim papillarum ope, siquidem ex intima medulla cerebri prodeant, facilis est communicatio cum cerebro illius motionis, quæ fit in ipsis, ex appulsu sapidæ rei.

263. Sapes, in quibus primariò constituimus
obje-

objectum gustatûs, à salinis sâpidi corporis particulis non putamus esse distingvendum. Experientia enim comprobatum est, istiusmodi corpora esse sapore donata, quibus veniunt in partem particulæ salinæ, contra penitus insipida sunt *negative* scilicet, quæ ejusmodi particulis destituuntur. Insipida verò *positive* redduntur aliqua per particulas sulphureas, à quibus reperi diximus marinarum aquarum amarulentiam.

264. Corpus consistens, quamlibet abundet salibus, sâpidum non percipitur, nisi si conteratur, & saliva, aut alio liquore dissolvatur; ad hoc enim, ut particulæ in organo gustûs mutationem efficiant, debent liberari à particulis heterogeneis, quibus alligatæ sunt.

DE SENSU ODORATUS EJUSQUE OBJECTO.

265. Gassendus cum Avicenna opinatur organum gustûs consistere in *processibus mamillaribus* seu *carunculis*, sed immeritò; nam licet hæc *caruncule* pertusæ sint foraminibus, quia tamen hæc ipsa foramina obstructa sunt filamentis nervorum, atq; intra cranium existunt, rationem externi sensûs habere non possunt. Longè igitur probabilius est organum olfactûs, consistere in ea membrana, quæ ex fibris nervorum primæ & quintæ conjugationis intextæ, interiores narium anfractus con-

vestit, ac obducit: ita enim facile explicatur communicatio olfactus cum cerebro.

266. Quod attinet objectum olfactus, illud statim in effluvio substantiali particularum vel maxime sulphureo-mercurialium. Hæc enim corpora odorifera sunt, quæ plurimum ejusmodi continent particularum. Inde facile explicatur: quomodo canes & quousque insequi possint feras, Dominumque vestigijs ipsius inhærendo, assequi. Effluvia enim ista propter uliginem suam, quæ prædita sunt, in modum filamentorum de corporibus odoriferis erumpunt, & partim in ære fluctuant dissipanturque, partim iis, in quas impingunt, rebus adhærent. Eò verò intensior est odor, quò propior corpori, ex quo emanat in modum spheræ; remittitur verò, in *ratione distantie duplicata* à corpore, ex quo profluit.

DE SENSU AUDITUS ET SONO.

267. **P**RO immediato auditionis organo habenda esse videtur membrana illa ultima Cochleæ aurium superinducta, quæ ab expansione nervi acustici, 7mæ scilicet conjugationis nervorum, derivatur. Nam licet concha, tympanum, triaque ossicula, quorum opo tympani membrana, prout opus est, laxatur vel tenditur, malleus scilicet, incus & stapes, ceteraque partes, quibus aurem constare anatomici deprehenderunt, ad auditionem plurimum conferant, nulla tamen pro
audi-

auditionis organo haberi potest, præter prædictam membranam; per illam enim solam communicatio auditus cum cerebro posse fieri videtur.

268. Objectum auditus sonum esse à nemine dubitatur, neq; controversitur jam multum, in quo natura soni physicè spectati constituenda sit. Non est, cur cum imaginemur nobis ad modum qualitatis *realiter* distinctæ ab omni corpore; nec instar effluvii cujusdam à corpore sonoro permanantis: commodissimè enim explicatur *per tremorem* tum corporis sonori, tum mediæ interjecti corpus sonorum inter & organum auditus; sonus enim nihil aliud est, quàm tremor exiguarum partium corporis, quod dicitur sonorum, propagatus continenter per medium. Dum enim corpus sonorum concipit tremorem, & vicino medio communicat, tum sonus est, qui ut se tenet ex parte corporis sonori, *primitivus*, ut ex parte mediæ, *derivativus* appellatur. Hujus totius rei periculum facilè fieri potest. Si enim, dum pulsantur campanæ, propiùs pileum extuleris, tremorem àëris, quod hic medium est, et si ipsi campanæ ad-moveris, tremorem quoq; corporis, quod sonorum est, percipies. Quamvis autem nihil est, quod esse non possit mediū, per quod sonus propagetur, præcipuum tamen est *àër*, ut diximus. Propagatur sonus per terram; hinc ad mota milites aure tel-luri, quando nocte silent omnia, percipiunt, quàm longè absit hostis; propagatur per aquam, per trabem, per vitrum, imò per ipsam materiam sub-
ti-

tilem, seu igneam, ut in machina pneumatica fit, extracto aëre, sed maxime per aërem: ipse enim cum insigni polleat elaterio, facilius tremorem concipit, propterea quòd facilius reciprocis concisisq; vibrationib; commoveatur. Moveretur autem in orbē, ad eum fere modum, quo moveretur aqua stagnans, dum in eam *perpendiculariter* incidit lapillus, videlicet ita, ut primò vicinioribus, deinde remotioribus, motus communicetur. Quanto verò tempore per aliquod spatium sonus propagetur, habes, ubi de fulmine. n. 193.

269. *Primaria soni proprietas est, quòd alius acutus, alius gravis sit, ex quorum combinatione, tota proficiscitur harmonia.* Hæc autem diversitas ex diversis oritur vibrationibus. Quò enim minor est longitudo & crassities corporum, eò sonum reddunt acutiorem. Sint duæ chordæ ejusdem longitudo & crassities, æqualiterq; tensæ, eundem seu similem edent sonum, propterea, quòd eodem tempore tot vibrationes faciat una, quot altera, & hinc dicuntur unisonæ. Si verò unam ex illis supposito fulcro, medietate abbrevies, duas hæc faciet vibrationes, altera non abbreviata unam, & reddet sonum tota 8va acutiorem, habebitq; ut 1: 2. Si vero 3tiam partem demas, quòd reliquum est, tres faciet vibrationes, dum altera chorda non minuta duas, & reddet sonum 5. tonis acutiorem, cujus habitudo ad priorem à musicis 3ta dicitur, & se habet ut 3: 2. Atq; ita de proportionibus reliquis; & hoc fundamento, ut ait P.

Falck,

Falck, tota nititur musica speculativa.

270. Quamvis ad omne corpus objectum sonus reflectatur, non tamē *reflexus* auditur, nisi incidat in tale corpus, in quo colligi reddiq; collectus possit. Reflexi soni Phænomena quotidiana quidem sunt in chelibus, cytharis, cymbalis, tympanis, sed præcipuè in tuba Anglicana, & rupibus attentionem meretur. Porro tubæ Anglicanæ est tanta vis, ut vocem loquentis ad unum, aut alterum milliare proferat, id quod fit ideo, quòd àër ab ore loquentis vibratus, sese in orbem pro suo ingenio non valeat diffundere, sed ad latera hujus tubæ appellens, vibrationis suæ motum eisdem tubæ lateribus communicet; latera verò per vim suam elasticam sese restituendo, vicissim repellant àërem: & ita àër multiplici ita & reditu atq; tremoris motu impulsus, collectus, agitato, quàm longissimè propagatur, præsertim si tuba sit longior, atq; majore vi elastica donata sit, & vox aut aliud impellens fortius eg: sclopetum in orificio tubæ explodatur (Fig: 32.) Huc etiam spectant tubi acustici, quibus duo inter se colloqui possunt ex adversis aëdibus, & quidem voce adeo submissa; ut, qui per interjectam plateam transeunt, nihil audiant.

271. Echo est sonus, qui à corporibus duris, cavernosis, salebrosis quocunq; modo dispositis, ut colligere sonum possint, reflexus redit ad aures loquentis. Porro non à solis rupibus asperis, ac salebrosis saltibus, in quibus sunt quidam meatus, cavernulæ, concamerationes, sed etiam à palatiis,

tiis, in quibus sunt plures fenestrae, fornices, scallae, porticus vox redditur, & quidem servata lege aequalitatis angulorum incidentiae & reflexionis (Fig. 33.) Ut tandem echo audiatur, tanta esse debet distantia loquentis ab obice, ut non prius aures à tremore aëris reflexo afficiantur, quam directus ejusdem aëris tremor cessaverit: secus enim uterq; sonus confundetur, atq; una tantum sensatio soni, licet fortior, aliquantulum tamen confusa excitabitur: Atq; hinc explicatur echo monosyllaba, dissyllaba, trissyllaba &c. Quando verò vox prolata eadem non semel, sed aliquoties redditur, signum est, plura esse è regione loquentis plana, variis intervallis distita. suisq; concamerationibus instructa.

DE SENSU VISUS, EJUSQUE OBJECTO.

272. **C**elebriores partes oculi, quæ ad organum visus requiruntur, sunt, tres tunicae, & tres humores, vide Figuram 35. quæ exhibet oculum sectum, plano per mediam pupillam traducto. Extima omnium tunica, quæ & adnata, & oculi album ab Hypocrate nominatur est A. H. H. B. C. cujus anterior pars A. C. B. cornea appellatur, posterior A. H. H. B. sclerois dicitur 2. D. O. O. O. O. C. quæ postica sui parte O. O. O. O. Choroides, antica verò D. E. in cujus medio, pupillae foramen D. E. habetur, uvea nuncupatur. 3. ita de nana retina est F. U. U. S. ex substantia nervi optici R. N. propagata.

273. *Humor oculi aqueus* anteriorem oculi partem A. F. G. B. (*Fig: 35.*) occupat, *corneâ tunicâ A. C. B.* & convexâ *crystallini humoris F. G.* superficie contentus. *Aqueus* dicitur, quod tenuis sit, & aquæ instar fluat. *adus crystallinus*, qui etiam *glacialis* dicitur, quia aliquantulum concretus, purissimus est & pellucidissimus; figuram habet *lentis convexo-convexæ* ut F. G. unde *lentiformis* etiam vocatur. Sub humore aqueo, proximè jacet, & in vitreo veluti sinu recumbit. Exilissimis quibusdam fibris, quas *ciliares* *Anatomici* vocant, undiq; cingitur, tenuissimaq; membrana *Arachnoides* dicta. *3^{tius}* humor vitreus, reliquum oculi spatium F. N. G. replet. Alios ille quantitate humores superat, qualitate verò densior est aqueo, & mollior crystallino. Ex his

274. *Organum visûs* non in *crystallino humore*, quod *Hypocrates* & *Galenus*, neq; in *choroidali tunica*, quod *Mariontus*, *du Hamel*, *Mayranus*, nec in *sceroide*, ut alii volebant, sed in *reticulari membrana R. N.* (*Fig. 35.*) constituendum esse videtur. Hæc enim ex appulsu luminis ita immutari potest, ut ejus passio ad *cerebri callosam partem*, ex qua *nervus opticus* oritur, propagetur. Quod attinet *objectum visûs*: est *lux* & *color*; id quod omnibus persuasum est, licet de *natura utriusq;* adhuc non conveniat.

275. **D**istingvenda omnibus esse videtur lux, sicut & sonus distingvi solet: in *primitivam* scilicet & *derivativam*. *Primitiva* lux tenet se ex parte corporis *lucidi* seu *luminosi*, ut solis, carbonis, flammæ &c. *Derivativa* medium appellat, per quod à corpore lucido propagatur ad organum visûs, diciturq; radij. Dixit sicut sonus, nam lumen inter atq; sonum habetur analogia, quæ inter duo potest esse maxima.

1. enim sicut sonus in orbem diffunditur, eaq; proportionè intensivè decrescit, qua crescunt quadrata distantiarum ab ipso corpore sonoro, ita & lux decrescit (Fig: 36.)
2. Sicut sonus certos limites habet determinatosq; ultra quos non progreditur, ita & lumen.
3. Sicut sonus subito & facilè generatur, langvet emoriturq; ita & lumen.
4. Sicut sonus recipit & devehit ad aurem exquisitas accuratasq; differentias ut articulatarum vocum, tonos, cantus; ita & lux colores, figuras, motus.
5. Sicut sonus *primitivus* nihil corporei effluvi in medium effundere videtur, quò activitatis suæ spheram compleat, ita & lux.
6. Sicut excessus soni lædit aurem, ita excessus luminis lædit oculum.
7. Sicut sonus admittit repercussionem seu reflexionem à rupibus concameratis, ita & lumen à speculo.
8. Soni conglomerati multiplicatiq; summam generant àëris rarefactionem, radij quoq; luminis collectio-

Etione multiplicati generant calorem. Hinc sicut sonum, ita &

276. Lucem non existimamus esse qualitatem aliquam realem à corpore luminoso tum in se, tum in circumjecto medio productam, ut volunt rigidi Peripathetici, nec effluvium corporis lucidi, quod commenti sunt Gassendus cæteriq; Atomistæ, nec eam, quam adstruit Cartesius, globulorum secundi elementi pressionem rectilineam, sed censemus esse *substantiam igneam*, per universum mundum, omniaq; ejus spatia diffusam, motu rectilineo saltem ad sensum, eoque oscillatorio, seu vibratorio præditam. Nam ne lux dicatur *qualitas realis* seu absoluta, obstat ejus impenetrabilitas, quam colligimus ex ejus reflexione & refractione, ne dicatur *producta vel emanata*, obstat eju instantaneus interitus. Nã si esset producta vel emanata, tunc, ut supra probatũ est, semel introducta in cubiculũ vel extincto sole multominus clausis fenestris, non deberet statim & eodem momento interire; cur enim interiret? an quòd contrariæ formæ subeunti deberet cedere, at nulla forma est luci contraria, quæ ejus interitum postulet? An defectu causæ conservativæ: utiq; calor sive dicatur productus, sive tanquam effluvium corporis caloriferi emanatus, vel extincto igne in fornace, manet aliquo tempore in cubiculo, redditq; illud calidum; lapis quoq; semel projectus, etiam absente causa, motum continuat. Quidni eadem præstet etiam lux? at non præstat. Proinde &c. Ne etiam lux in pressione

Cartesiana consistat, vel ipsi globuli obstant, quos alibi inter figmentâ relegavimus. Restat igitur ut lucem asseramus substantiam igneam præsertim, cùm ipsum Aristotelem non uno loco habeamus nostræ causæ patronum; ipse enim 5. Top: 2. ait: *Non una est species ignis: aliud enim est specie carbo, & flamma, & lux: unumquodq; eorum est ignis.* Et Sect: 11. Problem: 33. in Græco textu: *lumen ignem & radios corpora appellat.* Hinc facillè exponuntur omnes phosphori *naturales*, inter quos Lampyrides, Squammæ piscium, Litosphorus, Felis dorsum in loco tenebricoso affricatum, ligna putrida, lapides quoq; quales visuntur in nostro musæo, Viln: qui mutuò affricati tantam lucē excitât, ut majores ad eâ characters noctu legi possint: explicantur etiam *artificiales*, qui pariter plurimi sunt, inter quos numeratur Mercurius expurgatus, qui in tenebris succussus lucem spargit &c. Horum phænomenorum ratio tota est pene igniculos subtiliores, qui in his corporibus & his circumstantiis habent motum talem, qualis requiritur ad lucem. Neq; pugnat motus rectilineus proprius luci, cum motu perturbato proprio calori. Nam hi motus non in iisdem, sed in diversis partibus sunt. Ignis enim qua parte habet motum rectilineum, lucet, qua perturbatum habet, calefacit & urit. Rectilineum porro habet semper, perturbatum verò non nisi tunc acquirit, dum radii incidunt in aliquem obicem, imò ne tunc quidem omnes igniculi sunt

sunt in motu perturbato, sed qui poros corporis objecti subeunt; qui verò superficiem illius pulsant, sunt in motu rectilineo, atq; superficiem illuminant. Neq; etiam radii penetrantur, dum decussationem per aliquod unum foramen transeunt; nam tunc transversorum radiorum, igniculi sibi invicem inter polatum transitum præbent.
(*Fig: 37.*)

DE MEDIO LUMINIS.

277. **L**uminis propagatio triplex est: *Directa*, *Reflexa*, & *Refracta*. *Directè* lux propagatur, quando non transit ex uno medio in aliud, neq; offendit ad ullum corpus opacum; sed rectà à corpore luminoso per unum idem medium, motum suum peragit rectilineum.

278. Quando verò impingit in aliquod corpus opacum *ex: g:* speculum, tunc reflectitur & variè quidem pro variâ superficie corporum, *planâ* nempe, *convexâ* & *concaâ*, sed secundum eandem universalem reflexionis, quæ præcipua totius Catoptricæ lex est: quod nimirum radius, quilibet in politam speculi superficiem incidens, ea semper ratione reflectatur, ut angulus reflexionis, sit æqualis angulo incidentiæ. Debent proinde radii in se ipsos reflecti, si ad perpendiculum incident in speculum; secus verò si obliquè (*Fig: 38.*) Ex hac universali sequentes deducuntur leges pro reflexione lumi-

nis in speculo plano. 1. Radii ex eodem lucidi corporis puncto, in diversas speculi plani partes incidentes, non ad idem punctum reflectuntur. (*Fig: 39.*) 2. Idem incidentes paralleli, reflectuntur itidem paralleli. (*Fig: 40.*)

279. In speculis convexo sphaericis, æqualitas angulorum reflexionis & incidentiæ æstimatur penes *rectam tangentem* speculi superficiem in puncto incidentiæ & reflexionis (*Fig. 41*) Hinc facile deducitur radios parallelos incidentes in superficiem convexo sphaericam, à se mutuò in reflexione divergere, & si divergentes incident, in reflexione adhuc magis divergere (*Fig. 41.*)

280. In speculis convexo-concavis æqualitas angulorum incidentiæ & reflexionis superficiem tangit ipsius speculi (*Fig: 42.*) Hinc facile eliciuntur, quæ huc spectant leges: quarum 1. est: Si corpus lucidum fuerit in centro speculi concavo sphaerici, omnes ipsius radii in speculi superficiem incidentes in seipsos reflectuntur. 2. Si paralleli tum sibi, tum axi, atq; pariter distantes incident in ejusmodi speculum, post reflexionem in uno communi axis puncto unientur (*Fig. 42.*)

281. Refractè lux propagatur, quando radius transeundo ex uno medio in aliud, quodammodo refrangitur, quod fit duobus modis: cum recedendo à perpendiculari, tum accedendo ad perpendicularum; quando radius ex medio rariore
tran-

transit per medium densius, tunc frangitur accedendo ad perpendicularum (*Fig. 43.*) Contra frangitur, nimirum recedendo, à perpendicularo, quando transit ex medio densiore in rarius. (*Fig: 44.*) Utriusq; ratio petenda est ex diversitate medii, in quod transit lumen. Hinc

282. Quomodo refraëtio luminis per lentes vitreas, quæ vel *plano-plana* sunt, vel *convexo-convexa*, aut *plano-convexa*, vel *concauo-concaua*, aut *plano-concaua* perficiatur, sequentes ostendunt leges.

283.. Si lens sit *plano-plana*, & radii luminis in eam vel ad perpendicularum, vel obliquè incident paralleli, paralleli quoq; erumpunt ex lente, sed à perpendicularo recedentes. (*Fig. 46.*)

284. Radii paralleli transeuntes per *lentem convexo-convexam* vel *plano-convexam*, adunantur in puncto communi, seu foco ultra lentem, citiq; tamen in *lente convexo-convexa*, quàm *plano-convexa* (*Fig. 45. & 47.*)

285. Radii luminis in *lentem concauo-concauam*, aut *plano-concauam* incidentes paralleli tum sibi, tum axi lentis, ea ratione refringuntur, ut à se mutuò divergentes ex lente erumpant. (*Fig: 48. & 49.*)

DE COLORIBUS.

286. **T**Res sunt hac ætate sententiæ de natura
N₃
co-

colorum: 1^{ma} eorum, qui volunt colores, quos vocant *reales* oriri ex temperamento primarum qualitatum. 2^{da} Newtonianorum, qui particulas seu radios lucis non homogeneos, scilicet candidos omnes, ut communis fuit opinio, sed septem esse colorum, quos vocant primigenios. 3^{tia}: Demum eorum, qui cum nostro Honorato Fabri, colores omnes tum reales, tum apparentes, proficisci asserunt ex varia lucis incidentia, reflexione; refractione, atq; hinc orta diversa ejusdem vibratione. Huic postremæ nos etiam subscribimus post S. Thomam, qui l. 3. de anima lect. 10. & l. 2. de anima lect. 14. apud P. Falck ait: *Color nihil aliud est quam lux quædam, quodammodo obscurata, ex admixtione corporis opaci; & paulò inferius: ex quo etiam patet, quòd cum lux sit quodammodo substantia coloris; ad eandem naturam reducitur omne visibile, nec oportet, quòd color per lumen extrinsecum fiat actu visibile.* Quin imò & Aristoteles idem sentit: ait enim l. 1. de coloribus c. 1. *Tripliciter nigrum nobis apparet, aut enim omnino, quòd non videtur naturâ sua nigrum est, aut à quibus nullum prorsus lumen fertur ad oculos; apparent etiam nobis omnia nigra, à quibus rarum & paucum lumen repercutitur.* Et quidni ita sit, cum ex una parte certum videatur esse, colorem posse oriri ex lumine modificato, ut ipsi concedunt adversarii in coloribus, quos apparentes vocant, ex alia verò parte nulla sit ratio, cur idem non possit esse

esse in aliis, qui reales vocantur; imò sint plures rationes, quæ paritatem probent. Non enim *reales* aliud discriminis habent ab *apparentibus*, nisi quòd priorum sit causa stabilis, & permanens, contra posteriorum. Triplex verò causa est, quæ lucem modificare, & modificando reddere talem possit, ut colorem aliquem exhibeat. 1. Ex parte objecti visi; istud enim pro varia minimarum suarum partium textura reflectendo lucem, multiplicem exhibet colorem. Ita marmor nigrum est, dum integrum & politum, at tractum comminutumq; *subalbi* fit coloris. Ita liquor, si non moveatur alium colorem præsefert, quàm dum per motum in spumam agitur. Sic vitrum in partes exilissimas redactum, albo colore tingitur, quali non tingitur, dum totum est. Textura igitur partium corporis, non autem aliqua qualitas realis, nata ex temperamento primarum qualitatum, est id, unde color prodit; est enim id, quo lux modificatur, ipsaq; modificatione pingitur. Hinc est, quòd *lanarum nigra* nullum colorem *bibant*; contra *albæ* omnis coloris sint capaces: quòd nimirum istarum partes extimæ non nihil sphaericæ & complanatae, possint arrodij; atq; arrosæ ex cavernulis lucem reflectere aliter modificatam, quàm ea modificetur in superficie complanata; jam autem lanæ nigrae superficies cavernulis insensibilibus excavata, non possit complanari, adeoq; nequeat aliter lucem reflectere, quàm defacto reflectit. Hinc etiam, quòd marmor, hoc nigrum; illud candidum appareat; diversa eorum superficies est

in causa. Nam si verum est, quod testantur viri doctissimi, ut noster Honoratus Fabri, Grimaldi, du Hamel, Boilius, fuisse scilicet cæcū, qui solo tactu discerneret omnes colores; certè non discernerebat quidquam aliud tunc, quàm diversam texturam superficièi.

287. 2da Causa, quæ modificat lucem, est medium, per quod transit lumen. Ita si lux transeat per vitrum trigonum, speciem iridis multiplici colore tinctam referet. 3tia Deniq; ipsum organum visus. Sic *ictericis* omnia flava, *ophthalmicis* omnia rubra videntur. Hinc

288. Color rectè dividitur in objectivum seu causalem, & colorem formalem. *Causalis* pendet à diversa dispositione causæ, nempe objecti medii, & organi. *Formalis* habetur ab ipsa luce diversimodè modificata. Porro opinione Honorati Fabri, hoc modo fiunt diversi colores, *albus* dicit magnam radiorum lucis continuationem. Unde fluvius radiis solaribus percussus, apparet argenteus. *Niger color* oritur ex modica vel nulla lucis reflexione. Unde appetente nocte, omnia ad nigrorem vergunt. Hinc etiam carbo apparet niger, quòd videlicet modicum lucis reflectat, impediètib; nimirū copiosiorè reflexionè striis & rugis suis. *Color rubeus* ex alterna radiorum interruptione, inter album & nigrum videtur medius. Ita sol per vapores in horizonte spectatus rubescit, similiter & flamma fumo mixta. *Ceruleus* in-

ter-

ter rubrum & nigrum positus, plus umbræ poscit, quàm ruber, & plus lucis, quàm niger. *Flavus* est inter rubrum & album medius: ita funiculum ex minutissimis filis partim rubris partim albis cōtexū, existimabis cœruleum. Ex his iterum prodeunt alii: *viridis* ex flavo & cœruleo: *aureus* ex flavo & rubro: *Purpureus* ex rubro & cœruleo. Verùm cum ex pigmentis albo & nigro, quomodocunq; permixtis, non prodeant omnium colorum pigmenta, non existimes posse proficisci omnes colores ex sola miscella lucis & umbræ. Ad miscellum ergo hujusmodi addimus motum oscillatorium ipsius luminis varium, pro varietate colorum. Sicut enim ex vario tremore soni, cum quo magnam analogiam habere lucem n. 269. ostendimus, nascitur harmonia, ita ex varia oscillatione luminis, existimamus eas saltem prodire colorum species, quas sola miscella lucis & umbræ dare non potest. Nam cum interdum oculis repente clausis videamus eosdem colores, quos antè apertis conspeximus, non aliundè id opinamur proficisci, quàm quòd perseveret passio in reticulari oculi membrana, excitata motu aliquo luminis oscillatorio.

DE VISIONE.

289. **R**es extra oculum positas, earumq; colorem & figuram in seipsis videri, sentiri, discerniq; obsequio radiorum ex oculis emissorum, eo ferme modo, ut ait Gassendus, quo manus baculo admoto, pro ratione resistentiæ sentit rem du-

duram, mollem, levem &c. opinati sunt Stoici. Paulò aliter eòdem teste Pythagorei: docebant hi ita ex oculis emitti radios, ut ad objecta usq; per-tingant, & regressu ad oculos, sensationem veluti quodam renuntiata efficiant. At Peripatheticorum opinio est rem, sui speciem mittere ad oculos, atq; demum ita videri in sua imagine. Crediderim veteres Peripatheticos per species istas vel radios *ab objecto reflexos*, ipsaq; reflexione modificatos ad modum imaginis rei objectæ (non enim alia imago physica ab objecto mitti potest) intellexisse, aut vocabulo speciei indicare voluisse passionem, quam radii ab objecto reflexi, in fundo oculi excitant, eoq; ipso veluti quandam imaginem objecti depingunt. Quod ultimum & nos libenter admittimus, dicimusq; objecta extra oculum posita in passione velut in imagine quadam ope radiorum lucis, reticulari membranæ impressa, propagataq; ad cerebrum, ab anima nostra percipi: id quod *videre* est.

DE VISIONE DIRECTA

EX OPTICA.

290. **Q**UOD illi, quos *Presbytas* dicimus, ob-jecta à longè posita magis, & propè sita, minùs; contra illi, quos *Myopes* vocamus, propè posita, magis, à longè, minùs distinctè videant; pendet id totum à diversa configuratione humo-

humorum, præcipuè *crystallini*, qui in *Myopibus* magis, in *Presbytis* minus convexus est. Utriq; porro distinctè vident objectum, certo spatio à se distitum, quando coni penicillorum opticorum ad fundum oculi pertingunt. Quando verò vel non pertingunt ad fundum oculi, vel ultra illud excurrunt, utriq; tum admodum confusè vident rem objectam. Fig: 50. ☉ 51. ☉ 52.

291. Quòd abjectum, etiamsi inverso situ in fundo oculi seu reticulari membrana pingatur, non tamen inversū appareat, id provenit ex eo, quòd radii optici, partem superiorem retinæ ferientes, referantur ad partem inferiorem objecti, & vicissim; id, quòd ingeniosissimo exemplo cæci, baculis decussatis contingentis exteriora objecta, illustrat celebris Cartesius.

292. Etiamsi objectum per geminas imagines in fundo duorum oculorum impressas, videatur, non tamen apparet geminum; id fit propterea, quòd uterq; axis opticus ad eadem objecti puncta dirigatur. (Fig: 52.) Quæ directio, si quocunq; modo tollatur, ut contingit illis, qui potu obrutos sensus habent, aut sibi de industria oculum digito in aliquam partem detorquent, statim una res, gemina eis apparet.

293. Quæ sub æquali angulo videntur, etiamsi non sint æqualia æqualia tamen apparent. Hinc sol, etiamsi sit major lunâ, æqualis tamen lunæ apparet.

Quæ

Quæ autem sub majore angulo conspiciuntur, majora, quæ sub minore, minora videntur (*Fig: 53.*) Hinc redditur ratio cur, spatia parallela, quò longius ab oculo recedunt, coarctari, laquearia deprimi; arbores in ambulacris, columnæ in porticibus, ad se mutuò accedere, licet reapse æquali inter se spatio distent, videantur.

DE VISIONE REFLEXA.

EX CATOPTRICA.

294. **C**atoptrica scientia versatur circa objecta visa per radios, à speculis planis, concavis, & convexis reflexos: quorum omnium ea est natura, ut efficiant objectum spectabile in concursu radii reflexi, cum catheto incidentiæ (*Fig. 38.*) Hinc explicatur, cur objectum intra speculi plani profunditatem tantum immergi, quantum ab ejusdem speculi superficie distat: cur gravia deorsum cadentia, & in plano speculo ad horizontem parallelo inspecta, sursum ascendere: cur si speculum sit ad pavementum inclinatum, pavementum in eo ex adversa parte assurgere videantur.

295. In speculis *planis* tantum objectum fermè per radios reflexos apparet, quàm per radios directos. (*Fig: 40.*) Contra in *convexo* longè minus, & quidem tantò minus apparet, quantò objectum longius distat à speculo propterea, quòd radii ab

extremitatibus objecti prodeuntes, sic cadant in hujus speculi superficiem, ut reliquant, poscente id ipsa convexitate speculi, inter se minus spatium, quàm si speculum esset planum (*Fig: 41.*) Jam autem in *concavo-sphericis* speculis, si objectum existat in centro concavitatis, vel minus distet à superficie concava, quàm centrum ipsius concavitatis, tunc videri debet longè majus, quàm si radiis directis vel radiis à superficie plana reflexis, videretur. At si objectum magis distet à superficie concava, quàm centrum ipsius concavitatis tunc videri debet inversum ex eo, quod radii fuerint in foco decussari: quo in casu objectum apparere debet, & mole minus & magis confutum (*Fig: 42.*)

DE VISIONE REFRACTA.

EX DIOPTRICA.

296. **A**D Dioptricam facultatem, cujus munus est versari circa objecta visa per lentes, pertinent *conspicilla*, *microscopia*, *telescopia*, *lentes polyedræ*. *Conspicilla* seu vitra, alia sunt plana, superficiebus parallelis terminata, alia concava, alia convexa.

297. *Conspicilla* planis superficiebus terminata, licet objecta oculis non admoveant, augent tamen. Nam cum juxta legem universalem (n. 278) radii in egressu

egressu ex vitro in aërem, magis à perpendiculo recedant, quàm ad illud accedant, dum ex aëre per vitrum propagantur; fit, ut radii magis à se divergentes, oculi papillam subeant, quàm subirent, eandem ipsam, si nullo interposito vitro per aërem ad ipsum usq; oculum propagarentur (*Fig: 54.*)

298. Conspicillis concavis corriguntur vitia *Myopum*: cum etenim *myopes* ob convexitatem humoris crystallini, non videant distinctè, nisi vicina; concava autem lens efficiat, ut, quod remotum est, vicinum appareat, ex eo, quòd radii per lentem concavam trajecti, divergentes fiant in egressu; atq; ideo non amplius citra retinam concurrant, sed in retina ipsa uniantur, sequitur ejusmodi conspicilia esse utilia *Myopibus* (*Fig: 51.*)

299. Quoniam vitium *Presbytarum*, ob humoris crystallini complanationem, in eo positum est, ut objecta vicina, ab illis videri distinctè non possint, sed tantùm remota, convexæ autem lentes efficiant, ut quæ vicina sunt objecta remota appareant, ob eam rem, quòd radii per lentem convexam transeuntes, non ita divergant, ut dum directè ad oculum ab objecto veniunt. *Fig. 50.* ideo *Presbytis* utilia sunt conspicilia convexa, idq; adeo, ut sicut *Myopibus* nocent conspicilia concava, ita *Presbytis* noceant concava.

300. *Microscopium* quod & *engyscopium* appellatur, est instrumentum dioptricum, quo objecta
vici-

vicina sed valdè minuta adeo augetur, ut quæ nudo oculo discerni non poterant, trans illud inspecta, nitidè distincteq; conspiciuntur. *Simplex* una lente; *compositum* pluribus simul lentibus in æqualis convexitatis, constat.

301. *Telescopium* est tubus oblongus, utrinq; perforatus, pluribus lentibus, sibi mutuò parallelis certiq; intervallo dispositis instructus est; quo objecta valdè remota clarè & distinctè conspiciuntur. *Galilæanum* duabus lentibus, *objectiva* scilicet convexo-concava. & *oculari* utrinq; concava constat: ideo sic dictum, non quòd illius inventor sit Galilæus, sed quòd eo plurimùm usus sit. *Astronomicum* duabus lentibus convexis, quarum *ocularis* magis convexa est, quàm *objectiva*, instructum est, exhibetq; objecta inversa, quo nomine differt à Galilæano. Inventio ejus tribuitur Keplero. *Catadioptricum* aliud est *Gregorianum* à Cl. Jacobo Gregorio inventum, quod componitur tum ex speculis, tum ex lentibus. Aliud non multum huic dissimile *Newtonianum*. Utrunq; in Musæo nostro Mathematico Vilnensi visitur: alterum dono Celsissimi Ducis Michaelis Radziwiłł Palatini Vilnensis, & Exercituum M. D. L. Supremi Ductoris, alterum dono p. m. Illustrissimi Domini Josephi Comitis Sapieha Coadjutoris Ep: Vilnensis Episcopi Diocæsariensis.

DE SENSU INTERNO, VIGILIA,
SOMNO, SOMNIIS.

302. Sensus interni nomine tria veniunt: *Organum sensorium internum*, quæ scilicet parte communicat cum cerebro. *passio ejusdem organi*, deniq; & potissimum *vis animæ nostræ*, quâ percipimus dictam passionem. Dicitur sensus internus in *sensum communem*, vim imaginatricem, & memoriam sensitivam.

303. *Sensus communis*, qui etiam *vis animæ estimativa* dicitur, munus est objectorum sensibilem, externos sensus afficientium, discrimina dijudicare, quasi sententiam ferendo: quid album, quid dulce, quid asperum sit &c.

304. *Vis imaginatrix*, quæ & *Phantasia* vocatur, est ea animæ potentia; quæ sensibilem rerum imagines cerebro, dum sensus externi à rebus ipsis immutabantur, impressas, feriantibus externis sensoriis, vel ipsa excitat, vel certè, quod probabilius, est excitatas occasione quarumcunq; rerum, recolit. Nam commotio organi interni facta occasione alicujus eg. hominis ex multis aliis, specialibus veluti, coalescit, nimirum ex commotionibus: magnitudinis, figuræ, coloris gestûs, vocis, incessûs, vestimentorum. Unde quoniam hæ commotiones, simul olim fuerunt excitatæ; ideo, quoties ex iis vel unica excitatur ab aliquo objecto præsentem, toties cæteræ huic ad-
jun-

jungi solitæ, simul recurrunt. Imò licet nullum
 objectum sensibile externum sit præsens, nihilo-
 minus excitari possunt commotiones similes iis,
 quæ olim fuerunt excitatæ, dum aderat objectum
 determinatum: nimirum fieri potest, ut sanguis
 arteriosus nervulos commoveat aliquo ex iis mo-
 dis, quibus olim commoti fuerunt ab aliquo ob-
 jecto, adeoq; excitentur & aliæ commotiones hanc
 comitari solitæ. Atq; hinc est quòd solitariè
 ambulantes, cogitemus de innumeris objectis di-
 versis, quòd in colloquiis familiaribus, sermo
 fiat de objectis, quæ nullam inter se connexio-
 nem habere videntur; quòd intra dormiendum
 tam variæ, tanq; insolitæ rerum imagines no-
 bis obversentur; quòd canis intra dormiendum
 allatret, perinde ac si objectum ipsi esset præsens
 &c.

305. Fortis imaginatio, quæ sæpe morbum, imò
 & mortem affert, provenit ex eo, quod animales
 spiritus in cerebro existentes, tanto ferme impe-
 tu tunc agitentur, fibrasq; ipsius cerebri atq;
 nervorum commoveant, quanto agitantur ipsi,
 atq; cerebri nervorumq; fibras urgent, dum ex ap-
 pulsu rerum sensibilium, quas tum imaginamur, ex-
 ternæ corporis partes afficiuntur. Fortis porro
 imaginatio vi solius ratiocinii superari non po-
 test. Uti enim sensui externo credimus,
 ita & interno credere tenemur, cum motio sen-
 sorii interni, sæpe sit eadem cum illa, quæ actu
 per propagationem ab externo sensorio communi-

catur cerebro, ut ab ea discerni non possit. Propterea in hoc hominum genere sanando cavendum docet Berhavius, ne errori frustra opponas ratiocinia: tanta enim inquit: pro errore suo solertia ipsis est, ut nunquam eos confutes. Aliter aggrediendi sunt: assentiendum est ipsis, Et invenienda est aliqua Physica antithesis delirio opposita, Et ita continuò restitues eos sanitati, non aliter sanabiles.

306. *Memoria sensitiva* dicitur ea facultas animæ, quæ rem sensibilem antea sibi cognitam ita recognoscit, ut eam antè novisse simul tum advertat. Vocatur *sensitiva* quatenus nempe fieri non potest, ut rem sensibilem quam antea noverat, iterum cognoscat mens, nisi illius rei imago cerebro ante impressa in eo iterum excitetur, ope scilicet spirituum animalium.

307. Phænomena memoriæ 1. Exercitio memoria augetur. 2. Facilius revocantur in memoriã, quæ ope externorum sensuum, quàm quæ solius ope imaginationis effinguntur. 3. Juvenes melioris sunt memoriæ, quàm pueri aut senes. 4. Qui memoriæ res facilè mandare solent, facilè quoq; oblivisci earum consueverunt. Contrà diuturnæ memoriæ sunt, qui ægrè, quæ discunt, illi committunt. 5. Tam nimia cerebri siccitas, quàm nimia ejus humiditas, plurimùm memoriæ officit. 7. Memoria sicut læditur à causis naturalibus, ita ab iisdem perficitur. Siqua tamen res, ma-

ximè usus immoderatus potûs, quo de statu mentis homines dejici consueverunt, officit memoriæ. Horum Phænomenorum ratio repetenda est, à conformatione tum cerebri, tum illius fibrarum; quatenus hæc magis vel minus idonea sunt, ad recipiendas impressiones, atq; retinendas.

308. *Vigilia* est status ille, ut ait Doctissimus Fortunatus à Brixia, in quo animal ita se habet, ut omnium sensuum tum exteriorum, tum interiorum functiones, omnesq; motus spontaneos, prout illi placet exercent; ad quod requiritur præsentia spirituum honorum & copiosorum in cerebro, medullâq; ejus, nervis & musculis, tum simul bona conditio partium solidarum cerebri, nervos, musculos constituentium. His contraria somno conveniunt. Etenim somnus, vel ex eo oritur quòd spiritus animales deficient in cerebro, ut contingit gravi lathargo oppressis, vel quod iidem prohibeantur, quo minus per nervos defluant, debitamq; tensionem, vim, atq; robur ipsis concilient. Hinc ad ea: cur à cibus majori copia ingestis, item à vehementiori exercitatione, somnus profundior proveniat? cur à curis mediocribus, rivulis blando murmure labentibus, concinente svari musica minimeq; strepente, somnus concilietur? cur pingves aliq; in somnum magis propendeant? responderi nullo negotio potest cum nostro Josepho Khell. *Ad unum* Ex nimio cibo non alius quam crudus chylus provenit, quo jactura spirituum in vigilia deperditorum nisi post moram non refarcitur. *Ad*

2dum *Et 3tium* contentus labor atq; mediocres curæ spiritus exhauriunt, quorum defectu subrepat somnus oportet. *Ad 4tium* Lene rivulorum murmur, & quod caput est, unisonum, potius aures muleet, quàm irritat; quo fit, ut sensim in sensorio communi impressio, motusq; spirituum cessent, indeq; laxentur nervi, hisq; laxatis somnus sequatur: *Ad 5tium* Ejusmodi homines abundant particulis oleosis, quæ dum spiritibus implicantur, eorundem motum crebrius sistunt, somnumq; conciliant.

309. Somnium est quædam perceptio aut perceptionum series in somno excitata, quatenus aliqua spirituum animalium copia libertatem nata eum ipsum in cerebro tunc arripit motum, quem vi unionis inter mentem & corpus, sensibilis rei perceptio, vel perceptionum series consequitur. Quodsi animales spiritus non eos tantum, aliqua de causa in cerebro, somni tempore motus concipiant, quos imaginatio comitatur, sed eorum aliqui in illos nervos & musculos per spinalem medullam irruant, qui spontaneis peragendis motibus deserviunt; fit ut homo non somniet tantum, verum & motus plures agat dormiens, qui nonnisi à vigilante absolvi posse videntur: fit nempe ut ille è lecto surgat, vestes induat, eaq; demum in somno perficiat, quæ ab eodem, dum vigilat, peragi solent.

310. Somnia alia à D. DEO, ministerio bo-

norum Angelorum multiplici de causa, ut ait
 del Rio bonoq; semper sine, suggeruntur. Alia
 à demone insidiosè dormientibus immittuntur.
 Alia à naturali causa, puta à nimum intenta a-
 licujus rei consideratione, à vitio stomachi, à tem-
 peramento sanguinis &c. ortum suum habent.
 Primorum observatio licita, sed interpretatio illis
 tantum convenit, quibus facta est à DEO inter-
 pretationis revelatio, quippe quæ DEI sunt, ne-
 mo novit nisi Spiritus DEI 1. Cor: 2. 2da
 nullatenus observari debent, quia nihil boni ha-
 bent. Ex postremis nihil aliud ut rectè monet
 Gassendus colligi potest, quam quæ passiones in-
 tus vigeant seu animi, seu corporis, ac si quid
 sperandum, timendumq; sit circa sanitatem
 aut morbum. At, quæ à fortuna, aut arbi-
 trio hominum pendent, neq; ullam interim
 connexionem cum corpore animove dormientis
 habent, ea ex somnis conjicere prorsus rudi-
 culum est.

PSYCHOLOGIA.

DE EXISTENTIA ET ORIGINE ANIMÆ HUMANÆ.

311. SI quis existentiam animæ humanæ cum
 illis, qui ut testatur Cicero l. 1. qq. Tusc:
 ajebant: nihil esse omnino animam, & hoc totum
 esse nomen inane, frustra q; animalia animan-
 tes

tes vocari, neq; in homine esse animam neq; in bestia è medio tollere, aut in dubium vocare non vereretur, non tantùm illo Cartesiano: ego cogito, ergo existo, sed vel sua ipsius dubitatione convinci posset, erroris: quando quidem, ut ait S. Augustinus: ipsum dubitare est vivere, adeoq; existere. Ut verò jam inter omnes convenit animam humanam existere, ita unde ea sit, quandove incipiat, non una est omnium sententia.

312. Pythagoræ & Euripidi: mens humana, Divina substantia particula: Orpheo & Stoicis; particula de anima mundi decerpta, Platoni, antiquior corpore, ut, quæ à summo rerum omnium opifice condita primùm, in astris habitet, inde in corpora descendat, redeat, atq; iterum descendat, ut pro meritorem conditione diversis corporibus copuletur. Origeni & Priscillianistis, omnis anima non antiquior tantùm corpore, sed quæ ob admilla, antequam iste conditus esset mundus, peccata, in corpus veluti in carcerem detrusa sit. Tertulliano & Apollinari, per traducem, tanquam si esset pars animæ parentum, atq; quid materiale, ex parentibus in filios propagatur. Leibnitzius & Volfius, putant animas hominum, qui fuerunt, modo existunt, atq; ad finem usq; mundi nascituri sunt, initio simul conditas à D. DEO fuisse, easq; singulis suis inclusas organicis corpusculis, seu machinulis, quæ in Evæ ovario eodem simul tempore ipse formaverat. Has de origine animæ rationales opinionis retulisse, refutasse est. Nam
præ-

præterquam quod non rationibus, sed meris conjecturis innitantur, jam omnes unâ profligatæ sunt, à Conc: Later: V. sub Leone X. celebrato, in quo habetur: *animam rationalem pro corporum, quibus infunditur, multitudinem, singulariter esse multiplicabilem, multiplicatam & multiplicandam.* Hypothesis insuper Leibnitzii ac Wolfii, tolerari non potest ob multa absurda, quæ ex ea consequuntur, & præsertim quod stante ipsa, nec Christus Dominus commendando Virginitatem, nec Apostolus omnibus ad exemplum suum suadendo cælibatum rectè egissent. Ut bene notat Doctissimus Fort: à Brixia. Igitur

313. Anima rationalis est intrinsecus ingenerabilis, cum sit substantia simplex, ut probabitur infra: adeoq; à D. DEO creatur, & organico gignendi factus corpusculo infunditur & quidem tum, cum ea in ipso habetur partium evolutio, sive organizatio, quæ ad vitæ munera obeunda immediatè sufficiat. Nam si anima abscedit à corpore, cum corpus amplius idoneum non est ad vitales motus peragendos, quidni tunc solùm corpori anima infundatur atq; tunc à DEO creetur, cum ipsum corpus ad vitæ munera proximè obeunda est aptum.

DE NATURA ANIMÆ HUMANÆ

314. **A**nima humana metaphysicè considerata, est substantia, rationis & libertatis particeps,

seu ut alii dicunt: est illud principium, quo homo verum intelligit, bonumq; vult, suarumq; insuper perceptionum ac volitionum conscius existit. Celebris Cartesio, est *substantia cogitans*, quod quidem verum est, sed, cum in sententia hujus Authoris, cogitatio animæ pariter atq; extensio materiæ, non accidat, sed insit per *essentiam* admitti hoc sensu non potest: alioqui homo & cogitaret semper, vel tunc dum sopore gravi corripitur, quod nimium quàm incertum est, & cogitaret modò quodam propriò soli DEO, in quo & intelligentia & intellectus eadem sunt. Si autem spectemus animam nostram secundum statum ejus Physicum.

315. Anima humana est substantia simplex, adeoq; spiritualis, & quod inde sequitur natura sua immortalis. *Substantia est*, non enim indiget alio, in quo sit, ut existat naturaliter, quandoquidem etiam à corpore separata, in rerum istarum cursu ordinario reapse existit. *Simplex est*, non enim ostendi possunt *materia* & *forma*, ex quibus ejus substantia coalescat, non *partes integrantes*, quæ, si essent, essent quoq; totidem animæ: quævis enim pars esset principium integrum intelligendi & volendi, non aliqua: cum non militet major ratio pro una parte quam pro alia, etsi plures certè innumeræ, cum, si dividi potest in aliquas, debeat posse in infinitas. Quod certè asseri non debet, absq; sufficiente ratione. Sequitur hinc.

316. Animam humanam esse *spiritualem*. Conclusio est Catholica definita in Concilio Lateranensi sub Innocentio tertio capite firmiter sup n. 227. citato. Id quod etiam colligimus, ex modo, quo anima nostra agit, penitus diverso, ab eo, quo agit substantia corporea. Operatur enim modo spirituali nempe per cognitiones & appetitiones. quæ aliæ non sunt, quàm spirituales. Cognitio enim, idem dic de appetitione, est id, quod partitionem, quæ soli enti materiali propria est, admittit nullam, neq; datur in nobis idea, quæ ejus partem, & non eam totam repræsentet. Deinde substantia corporea nonnisi circa ea, quæ sibi præsentia sunt, certisq; locis circumscripta & definita temporibus, versari potest, ita nempe, ut neq; præterita, neq; futura illam afficiant: contra humana mens, præterita æquè atq; ea, quæ coram existunt, scrutatur, intueturq; neq; ipsam omnino latent futura. Deniq; celeritas mentis in cogitando tanta est, quanta in corporeis potentiis haberi nullatenus potest. Quid aliud etiã ex artium, disciplinarum, totq; mirabiliũ in ædificiis, vestimentis, agricultura, musica, Rhetorica, inventione inferre debemus, quàm quod infert S. Augustinus l. 22. de Civitate DEI c. 24. n. 3. nempe vim animæ humanæ prope Divinam, adeoq; altioris ordinis omni corporea. Quidni igitur spirituales illam dicamus.

317. *Immortalis est, & quidem naturã suã,*
vel ex eo, quòd in natura seu cursu & ordine re-
rum

rum creaturarum nihil sit, quod eam labefactare mortalemq; reddere possit. Cùm enim virtus agentium naturalium ad creandum quidpiam seu producendum ex nihilo *tam sui, quam subiecti*, non se extendat, sed sola educatione, compositione, & dissolutione partium rei, veluti limitibus quibusdam contineatur; anima autem humana non educatur ex ullo subiecto, neq; componatur ex partibus, ut vidimus supra; profectò virtute agentium naturalium, ut ex nihilo extrahi, ita etiam de medio tolli ea nequaquam potest; id quod animam nostram natura sua immortalem esse nobis persuadere debet. Potestate quidem Domini DEI, quæ ex nihilo producta est, nihilum quoq; repetere potest; at istud non subruit immortalitatem ejus naturalem, sed subicit potestati supremæ, cujus usum D. DEUS qua Author naturæ ipse sibi interdixit; & quamvis non interdixisset, & reapse animas rationales in nihilum redigeret, nihominus vel in his circumstantiis ipsa esset *naturaliter* immortalis, quandoquidem ejusmodi destructio esset supra omnem naturam, ut quæ fieret non *ad exigentiam* ut ajunt causarum secundarum. Proinde animæ rationales id solum debent gratiæ D. DEI decretisq; ejus, quod positæ sint *à parte rei*, non quòd positæ, immortales sint.

DE COMMERCIO MENTIS HUMANÆ CUM
CORPORE, ET VICISSIM, ATQUE DE
UNIONE.

318. **C**ommercium mentis cum corpore, dicitur,
ut

ut rectè differit Doctissimus Fortunatus à Brixia
 mirabilis ille consensus, quem habent certi motus
 corporis, cum certis functionibus mentis, & vicif-
 sim; ratione cujus modò mens corporis, modò
 corpus mentis veluti interpres existit. Quod his
 modis fit 1. ut, si res extra nos positræ organa sen-
 soria ita afficiant, ut certa in illis motio fiat, eaq; ad
 cerebrum usq; propagetur; rerum earundem
 statim in anima notio, nisi illa tunc quibusdam curis
 absorpta fuerit, excitetur; non enim fieri potest
 ut hominem non percipiamus, cum sanos rectèq;
 valentes oculos in hominem ipsi convertimus. 2.
 Mens nostra ita corpori dominatur, ut quædam
 ipsius corporis partes moveantur ad ipsius nutum;
 & tandiu perseverent in motu, quamdiu ipsa vult;
 atq; à motu cessent, quàm primùm eidem placet:
 id quod tanta velocitate fit, ut inter volitionem mo-
 tus, & motum ipsum nihil temporis discernere va-
 leamus, ut rectè S. Augustinus l. 8. Conf. n. 21.
*alias c. 9. Imperat, inquit, animus, ut movea-
 tur manus, & tanta est facilitas, ut vix à ser-
 vitio discernatur imperium.* Ad explicandum
 mirabilem istum corpus inter atq; animam consen-
 sum, tria inventa sunt systemata *Occasionalistarum,*
Harmonistarum atq; Influxistarum.

319. In Systemate occasionalistarum, ut Carte-
 sii, Malebranchii, Le Monier: corpore & a-
 nima humana feriantibus, & passivè tantùm sese
 habentibus, D. DEUS occasione alicujus motionis
 excitatæ in organis sensoriis ab objecto sensibili,
 efficit in anima perceptionem & volitionem ejusdem
 obje-

objecti, & vicissim occasione præsentis perceptionis & volitionis in anima excitatæ, ipse D. DEUS efficit motionem corporis Impungnant id pleriq; Doctores, & meritò ejusmodi enim explicatio commercii nulla est, indigna est Philosopho, *libertatisq; humane everfiva. Nulla est;* Si enim judicio Neotericorum, naturæ phænomena per *facultatis, potentie, attractionis, sympathie, antipathie, aliq; id genus abstracta vocabula* nullatenus à Peripatheticis explicantur, eò, quòd posita tali explicatione nemo doctior evadat; etiam occasionalistæ neminem reddunt doctiorem, assignando dicti commercii causam universalissimam, omnibus effectis communem, nimirum D. DEUM, à quo pendere omnia, quæcunq; in mundo aguntur, nemo est, qui dubitet. Nulla est igitur hujusmodi explicatio, atq; si esset aliqua, nimium quantum dedecret Philosophum. Quid enim tam indignum Philosopho, quàm non aliam eorum, quæ in mundo contingunt, naturæ phænomena, rationem afferre, nisi, quia *DEUS vult, ut ita res fiat*, videlicet ut ferrum in magnetem tendat; ut gravia, si suo genio relinquuntur; deorsùm tendant &c. Non aliam verò rationem commercii de quo agimus, occasionalistæ nobis obtrudunt, quàm hujusmodi, quòd DEUS ita velit, ut moto corpore mens percipiat. Proinde &c. Quid? quod adempta causis secundis potestate agendi, etiam libertatem everti manifestum est. Non ergo à nobis systema istud admitti potest.

320. *Systema harmonie præstabilite* (cujus Author

thor Godefridus Gvilhelmus Lëybnitzius Lipsiæ
 natus anno Christi 1646. mortuus 1716.
 Reformator vero atq; propugnator ejus summus
 Christianus Volfius est:) ideo ita dicitur, quòd
 explicet commercium animæ & corporis, per cer-
 tam seriem motuum corporis, cum certa serie motuū
 animæ, omnino consentientem. Sicut duo Horologia,
 ad regulas artis exacta, sive ea proximè, sive in lo-
 cis distitis ponantur, ex natura structuræ suæ, eā-
 dem serie horas sibi succedentes atq; utrinq; consen-
 tientes ostendunt ut 1. 2. 3. 4. ita illis corpus &

1. 2. 3. 4.

anima seu junctim, seu divisim spectentur, sunt velu-
 ti duo automata, naturâ suâ determinata ad hos
 motus taliq; serie, utrinq; sibi consentiente. (quod
 notis algebraicis exprimunt a. b. c. d.) . ponen-

m. n. o. p.

dos. Unde summa hujus systematis capita, hæc sunt.
 1^{mo} Possibiles sunt finitæ in infinitum machinæ hu-
 manorū corporum, quæ vî mechanicâ suæ structuræ
 tanquam horologia, sine ullo animæ concursu, imò
 etiam sine illius præsentia, agant omnes actus ex-
 ternos, quorum homines capaces sunt, eâ ipsâ actio-
 num serie, quâ exerceri deprehendimus, sive ad
 virtutes, sive ad vitia pertineant, sive ad scientiam
 quæcumq; sive ad artes aut liberales, aut serviles.
 Sc. Sc. *exg.* Possibilis est machina humanæ con-
 figurationis, quæ more horologii præstet, quæcumq;
 corpus Julii Cæsaris à primo conceptu, ad obitum
 præstitit belli domiq; possibiles aliæ, quæ horolo-
 gii more scribant, quæcumq; scripsere Plato, Ari-
 sto-

stoteles, Euclides &c. SS. Augustinus, Thomas &c. Demosthenes, Cicero, Virgil: &c. 2do DEUS præsciens, quas cognitiones & appetitiones etiam liberas, unaquæq; anima habitura esset, si crearetur, apravit unicuiq; machinam corpoream, quæ quamvis à vi activa animæ nihil pendeat, tamē internis animæ motibus prævisis, per consonos externos motus conspiratione perfectissima responderet, congrueret, consentiret: & hinc, ut dictum nomen harmoniæ præstabilitæ.

§ 21. Hujusmodi systema imprimis indignum est ingenuo Philosopho; nam præterquàm nec à priori, nec à posteriori demonstretur, intelligi non potest, quæ in eo sit ratio distincta à voluntate & sapientia Divina, propter quam anima & corpus, licet sint duo automata, à se mutuò prorsus independentia, ita tamen harmonicè in operando sibi mutuò consentiant, ut à se invicem suis in motibus dependere videantur. Supponit quoq; idem systema animas rationales specie distingvi, ut patet, cui contrarium probabilius est; insuper ad *idealismum* viam sternit; sublata enim mutua inter corpus & animam dependentia, nihil est, unde certi simus de corporum nostrorum existentia. Proinde systema istud indignū est Philosopho; quid quod à viro Catholico sine piaculo etiam defendi non potest. Admissa enim hac hypothese, frustra D. DEUS per suam scripturam, per Apostolos, frustra SS. PP. frustra Ecclesia hortaretur populum ad mortificanda membra, custodiendos sensus, rectam institutionem dandam adolescentibus: quivis enim iniquus honestam
 sua

svadenti vitam, responderè posset: jactam esse aleam, pessimos suos mores inimpedibili corporis mechanismo referendos esse acceptos; culpandamq; nunc ejus structuram, si motus, quos modò agit, humanis divinisq; legibus adversentur. Se quidem velle operationes illas malas, quas nunc suum corpus exequitur, sed jam certò scire, etiamsi nollet, esse futuras, ab *Harmonistis* duntaxat doctum, tale esse hominis cujusvis corpus, ut nisi illius mutetur structura, motus ab his, quos nunc agit, diversi in ipso esse non possint. Hinc manifestum est eodem systemate convelli omnem libertatem hominis. Nam cum omnes motus corporis, etiam qui voluntarii dicuntur, fiant per mechanisum, pariter atq; sit systole & diastole cordis, & fierent etiamsi illi anima neutiquam esset copulata, jam illi necessario fiunt necessitate antecedente, non consequente determinationem ipsius animæ; de quo videri potest Doctissimus Fortunatus. Proinde à viro Catholico &c. Quamobrem.

322. Ad explicandum commercium animæ & corporis maximè idoneum est systema influxûs Physici, quo anima in suis operationibus vi unionis dependet à corpore & corp9 vicissim in motibus voluntariis ab anima; ita enim integra sunt omnia, quæ in Divinis literis, & SS. PP. de homine habentur, integra quoq; libertas nostra. Porro ad hujusmodi influxum necessarium non est, ut aliqua *realitas*, quod objicit Volfius, ab anima transferatur in corpus, & vicissim; cum & in creatione nulli *realitas*, quæ D. DEO inerat, translata sit in mundû,

& tamen verus tunc influxus physicus fuisse, negari non possit.

323. Anima humana & corpus uniantur se ipsis, absq; ulla superaddita entitate. Nam ut recte docet Angelicus 1. p. q. 76. a. 7. *Forma que per se ipsam facit rem esse in actu, nec dat esse per aliquod medium, unde unitas rei composita ex materia & forma, est per ipsam formam, que secundum seipsam unitur materie ut actus ejus; nec est aliquid aliud uniens, nisi agens, quod facit materiam esse in actu, ut dicitur 8. Metaphys. & 1. 2^æ q. 110. a. 1. ad 2. anima, inquit, est vita corporis per modum cause formalis: inter formam autem & materiam non cadit aliud quod medium, quia forma per se ipsam informat materiam seu subjectum. Enimvero si agens naturale, positis omnibus prærequisitis ad agendam statim seipso agit, ut ostendit n. 37. quidam anima, quæ natura sua ordinata est ad constituendum compositum, positis omnibus requisitis, statim seipsa uniat. Nam sicut causa efficiens ad actionem est indifferens logicè, ita & anima corpusq; ad unionem actualem. Plura doctissimus du Hamel.*

324. Unitur itaq; seipsa anima rationalis omnibus partibus solidis, organicis, totumq; hoc sensu informat corpus. Quare ejusdè sedes non est aut in corde, aut in pectore, aut in capite solo, aut in glandula pineali, aut in plexu choroïdali, aut in alia quacunq; parte. Non tamen unitur neq; physicè informat sanguinem cæterasq; partes perfectè fluidas. Deniq; in quolibet homine una est. Hinc in eodem

homi-

homine neq; simul, neq; per successionem sunt plures animæ, quarum alia sit vegetativa, alia sensitiva, alia rationalis.

DE FACULTATIBUS & FUNCTIONIBUS ANIMÆ RATIONALIS UNIVERSE.

325. **F**acultates animæ principes, nam de cæteris satis superq; actum ubi de sensibus, ad intelligentiam, voluntatem & memoriam revocari possunt. Ita eas dividimus, non quòd ab animo veluti rami à tronco, re non cogitatione distingvantur, sed ut has vires, earumq; munera & functiones facilius intelligamus. Unus enim idem est animus, qui intelligit, & amat & meminit, unum idem, quod intelligitur & amatur objectum. Sed intelligitur sub ratione veri (de quo n. 27.) amatur sub ratione boni (de quo n. 27.) in memoriam venit sub ratione prius cogniti. Functiones verò animi ut intellectio, volitio, & præteritorum commemoratio, aliis sunt entitates quædam absolutæ, realiter distinctæ ab anima; aliis (inter quos sunt Professores aliqui etiam nostri Recentiores: Sunt *modificationes*: ejusmodi nimirum actus, qui non *realiter* sed *modaliter* distingvantur ab anima: sicut inflexio digiti, figura à corpore, quæ non sunt entitates, sed modi corporum.

DE INTELLIGENTIA ET IDEIS.

326. **I**ntelligentia est vis illa animi, qua res percipimus, de perceptis judicamus, de judicatis deniq; atq; cognotis, id, quod in ipsa latent, per ratiocinationē in lucem conspectumq; producimus, ut dictum in Logica.

327. Quamvis animæ insita sit vis percipiendi, ea tamen exeri non potest sine certis adminiculis; quorum nomine veniunt Veteribus *species intelligibiles*, neotericis *idea*, id est: repræsentationes objectorum seu imagines. Cavendum tamen maximè hic monet Doctissimus Fortunatus Brixienfis, ne *idea*, de qua loquimur, cum ea corporca *imagine* in cerebro depicta confundatur, ad quam mens sese convertit, dum absens aliquod sensibile corpus, perinde, ac si præsens illud sibi esset, contemplatur. Hujusmodi siquidem *spectrum* ab ipsa rei *notione* seu *idea*, quàm maximè diversum est. Illud enim utpote in cerebro exaratum, atq; in ipso tanquam in subiecto existens, omnino *corporeum* est & *materiale*: hæc verò penitus *spiritualis*, ut quæ est pura mentis affectio. Priori imaginatio, posteriori intellectio responderet: quæ tamen utraq; uno nomine *perceptio* vocitatur.

328. Cartesius aliq; distribuunt ideas in adventitias, factitias & innatas. *Adventitias* vocant, quæ sensuum ope acquiruntur, suntq; rerum omnium sensibilium imagines, ut *leonis*, *auri* &c. *Factitias*, quas ex adventitiis cõponendo aut seperando, nos ipsi efflicimus, ut est *idea montis aurei*, quæ ex notionibus *montis* & *auri* conjungitur. *Innatas* deniq; vocant, quæ sine opera nostra in nobis sunt, utpote eo temporis momento menti ab ipso DEO impressæ, quo eam creat, organisq; instructo corpori copulat, ineffabiliterq; conjungit. Hujusmodi illorum sententia *idea* sunt: *DEI*, *Spirituum quorumq;*, *substantiarum*, & *essentiarum*,

rum, utpote, quæ neq; formari à nobis, neq; ab ulla re creata oriri, atq; in nos derivari possunt. Sed non omnibus placet tum assertio, tum divisio ejusmodi *idearum*. Quidam enim solas *innatas* esse volunt, alii solas *factitias* requirunt, sed alio sensu, quàm Cartesiani, nempe *fabricatas* ab anima, quæ sint formæ quædam spirituales, *speciesq;* ut vocant *impressa* necessariæ ad formandas species expressas, quo nomine cognitiones nostræ ab illis donantur: alii sine ullis formis ejusmodi spiritualibus, occasione phantasmatis, seu imaginis corporeæ, quæ ex appulsu rerum ad organa sensoria, in cerebro depingitur, cognitiones nostras nasci arbitrantur. Quænam harum cæteris præstet opinio, cuiq; rem suis momentis pensare licebit.

329. Difficultas tamen in eorum sententia, qui *ideas factitias* asserunt in sensu proximè explicato, non facile superanda videtur, Non enim facile perspicitur potest, quandonam ejusmodi *species* rerum fingantur à nobis: an prius, quàm res cognovimus, vel tunc, dum cognoscimus, an postquàm nobis cognitæ res perspectæq; fuerint. *Si unum*, jam mens rem ipsam ante, quàm videret, in se depingeret: at quæ fieri potest, ut nec visæ, nec notæ rei imaginem pictorum quispiam effingat? *Si alterum* dicatur, inquirendum restat, quânam viâ, rerum præsertim earum, quæ neq; sensibus, neq; animo præsentes sunt, ut *spiritus*, imagines in animum irrepsérint. Certè *per speciem alienam*

nihil potest cognosci nisi ipsum antè cognitum fuerit. Cognoscere enim per speciem alienam nihil aliud est, quàm assimilare unum alteri, Assimilare verò non possumus unum alteri, nisi utrumq; & rationem similitudinis utriusq; antè cognitam habeamus. Itaq; ut per speciem alienam objectum quodpiam cognoscamus, necesse est, ut rationem antè hujusmodi in vera & propria imagine contueamur. *Postremum* dici nequit, cùm enim res perspecta est, imagine jam opus non est.

330. Melior esse videtur sententia eorum, qui rejecta idea objecti ab animo fabricata, de qua proximè actum *perceptionem* omnem, quàm ipsam objecti *ideam* esse volunt, ex rerum sensibilibus imaginibus cerebro impressis, exculpi quodammodo & excerpri ope præcisionis duce fortunato Brixienfi contendunt. Nempe ex rerum sensibilibus simulacris, resectis per præcisionem imperfectio- nibus, excerpunt prædicata *entis Supremi, æterni, immensi, &c.* habentq; ideam D. DEI. Ita etiam ex pluribus sensibilibus imaginatione perceptis & exclusis iis per præcisionem, per quæ res discriminantur, excerpunt *rationem communem non repugnantia*, habentq; *notionem universalem entis*. Atq; ita de cæteris. Hinc in eorum sententia Philosophiæ navare operam, nihil aliud est, quàm assidua exercitatione acquirere *ideas rerum veras, claras, distinctas*. Verùm in hac etiam hypothesi non desunt difficultates. 1. Cùm accidentia, quæ sola possunt pulsare organa externa,

terna, atq; imaginem sui cerebro imprimere, in suo ambitu nequaquam includant substantiam, neq; connectantur *essentialiter* cum substantia, & quamvis ratione *inherentia* connecterentur, hanc connexionem, quæ est ex attributis Metaphysicis, nullatenus repræsentet imaginatio; quæ fieri potest, ut ex accidentibus imaginatione perceptis mens eruat ideam substantiæ. 2. Cùm imago phantastica repræsentando accidens, non repræsentet ejus naturam, quæ sita est in *inherentia*, sed solum indicet menti ejus existentiam, non habet mens unde colligat ideam accidentis, multò minus ideam substantiæ. 3. Idea videtur esse quasi epistola absentis objecti, in qua mens rem expressam intuetur, & intuendo percipiat; quo igitur pacto idea poterit esse eadem cum perceptione, quandoquidem res objecta, cujus vices gerit idea, est quid diversum à perceptione: alioquin & judicium & ratiocinatio pari ratione debebunt confundi cum idea. 4. Perceptio transit, idea objecti manet; perceptio igitur ab idea distingvatur, oportet. Ad evitandas ejusmodi trias

331. Multis sæculis sepultam de ideis innatis Platonis sententiam excitavit celebris Cartesius, quam dein Petrus Le Monier Philosophiæ Professor emeritus in universitate studii Parisien: in Collegio Harcuriano emendavit suãq; fecit. Itaq; docet Vir Clarissimus: valdè varisimile esse, omnes ideas animab; nostris primò creationis momentò fuisse à D. DEO impressas; easq; esse non rerum *singularium* aut *contingentium*, sed *essentialium*; quæ scilicet repræsentent *quid sit res*. Nam ad cognoscendum

quòd sit, seu existat res, sufficiunt in hac hypothesi ipsæ sensationes, earumq; relationes per sensum intimum innotescentes. Dari enim verò ejusmodi formas in animabus nostris Cl. Author, hoc 1. argumentò persuadere conatur. Ubi, inquit, DEUS aliquam producit substantiam activam, probabiliter illi concedit ea, sine quibus præcipuos suos actus producere non posset; præsertim si agatur de modificationibus permanentibus, & omnibus hominibus communibus; at nisi in primo creationis instanti productæ fuissent in animabus nostris idæ, DEUS ipsi non concessisset ea, sine quibus actus suos præcipuos producere non potuissent: cognitionem scilicet & amorem sui conditoris, quandoquidem tales actus absq; idæis sunt impossibiles. Proinde &c. Ita ille. Alii eandem rem hīs confirmant rationibus 1. Consensu omnium sermè Theologorum, sub nomine specierum intelligibiliū dicuntur idæ esse impressæ mentibus Angelicis; quidni eadē impressæ sint mentibus humanis; quandoquidem mentes humanæ more Angelorum extra corpus existant, & in corpore existentes, nihil absq; idæis, præter solam existentiam rerum sensibilium, ut probatum proximè cognoscere possunt. 2. Adamus consensu eorundem Theologorum habuit infusam rerum omnium scientiam, cujus nomine, quid aliud intelligi potest, quam rerum idæ: quidni idem cæteris hominibus D. DEUS præstiterit. Illud verò inter Adami visionem & nostram discriminis esse putant, quòd illa nullo phantasmatum fluctu vel cura-

rum æstu obstrepente ad libitum perennis fuerit, hæc verò est momentanea, statim recurrentibus phantasmatis rara & difficillima fit; neq; enim nisi magno labore hujusmodi ideæ veluti in abdito latentes erui possunt à nobis qui in pœnam peccati ad tenebras damnati sumus; & licet repentina quandoq; fulgurent lumina, nox tamen est. Cæterum observât ad cognitionem objecti non sufficere, si quis habeat objecti ideam, sed requiri insuper, ut adsint causæ occasionales ad illam ideam attendendi, ipsaq; mens libera sit à præjudiciis, aliisq; impedimentis, quæ illam retardant ab attentione. 3. Lex naturalis, quæ dicitur scripta esse in cordibus nostris, per aliud explicari non potest, quàm per ideas. 4. S. Augustinus l. 10. Confes: cap. 10. hæc habet de ideis. *At verò cum audio tria genera esse questionum, an sit, quid sit, quale sit: sonorum quidem, quibus hæc verba confecta sunt, imagines teneo, & eos per auras cum strepitu transisse ac jam non esse scio, res verò ipsas, quæ illis significantur sonis, neq; ullo sensu corporis attingi, nec vidi præter animum meum, & in memoria mea recondidi, non imagines earum, sed ipsas. Quæ unde ad me intraverint, dicant, si possunt. Nam percurro januas omnes carnis meæ, nec invenio, quæ earum ingressæ sint. Quippe oculi dicunt: Si coloratæ sunt, nos eas nuntiavimus. Aures dicunt, si sonuerunt, à nobis indicatæ sunt. Nares dicunt: Si oluerunt, per nos transferunt. Dicit etiam sensus gustandi: Si sapor non est, nihil me interroga. Tactus*

dicit: Si corpulentum non est, non contrecta-
 vi, Si non contrectavi, non indicavi. Vide
 unde & qua hac intraverunt in memoriam
 meam? Nescio quomodo: Nam cum ea didici,
 non credidi alieno cordi sed in meo recognovi,
 & vera esse approbavi: & commendavi ei tan-
 quam reponens, unde proferrem, cum vellem.
 Ibi ergo erant & antequam ea dedicissem, sed in
 memoria non erant. Ubi ergo? aut quare cum di-
 cerentur, agnovi, & dixi: ita est & verum est? nisi
 quia jam erant in memoria, sed tam remota &
 retrusa, quasi in caveis abditioribus, ut nisi
 admonente aliquo eruerentur, ea fortasse cogi-
 tare non possem. Et cap: 11. Quo circa inve-
 nimus, nihil esse aliud discere ista, quorum non
 per sensus habuimus imagines, sed sine ima-
 ginibus, sicuti sunt per se ipsa intus cernimus,
 nisi ea, quae passim atq; indiffosite memoria con-
 tinebat, cogitando quasi colligere atq; animad-
 vertendo curare, ut tanquam ad manum posi-
 ta in ipsa memoria, ubi sparsa prius & neglecta
 latitabant, jam familiari intentioni facile oc-
 currant. Et quam multa hujusmodi gestat
 memoria mea, quae jam inventa sunt, & sicut
 dixi, quasi ad manum posita, quae dici-
 disse & nosse dicimur? Quae si modo de istis
 temporum intervallis recollere desivero, ita
 rursus aemerguntur, & quasi in remotiora pe-
 netralia dilabuntur, ut aenuo veluti nova ex-
 cogitanda sint, in eadem iterum (neg. enim est a-
 lia regio eorum) & cogenda rursus, ut sciri
 pos-

possint; id est: velut ex quadam dispersione colligenda, unde dictum est cogitare. Nam cogo & cogito, sic est, ut ago & actito, facio & factito. Veruntamen sibi animus hoc verbum proprie vindicavit, ut non quod alibi, sed quod in animo colligitur, id est, cogitur, cogitari proprie jam dicatur. Item cap: 12. Item continet memoria numerorum dimensionumq; rationes & leges innumerabiles, quarum nullam corporis sensus impressit: quia nec ipsæ coloratae sunt, aut sonant, aut olent, aut gustatae, aut contractatae sunt. Audivi sonos verborum, quibus significantur, cum de his differitur, sed illi alii, istae autem aliae sunt. Nam illi aliter Graecè, aliter Latine sonant: istae verò res, nec Graecæ, nec Latinae sunt, nec aliud eloquiorum genus. Vidi lineas fabricarum, vel etiam tenuissimas, sicut filum araneae: sed illae aliae sunt; non sunt imagines earum, quas mihi nuntiavit carnis oculus. Novit eas, quisquis sine ulla cogitatione qualiscunq; corporis, intus agnovit eas. Sensi etiam numeros omnibus corporis sensibus, quos numeramus, sed illi alii sunt, quibus numeramus: nec imagines istorum, sunt & video valde sunt. Rideat me ista dicentem, qui eos non videt, & ego dolcam ridentem me. Atq; ita in aliis pluribus locis. 5. Propheta quoq; Regius easdem videtur asserere Ps. 4. signatum est, inquit, id est impressum, super nos lumen vultus tui Domine. Atq; ita illi opinionem suam de ideis inhat, ut quæ & ratione & autho-

authoritate satis munita sit, verosimilem esse existimant.

DE MEMORIA.

332. **P**Leriq; cum Cl. Du Hamel non agnoscunt in homine memoriam aliam, quam sensitivam, quæ hominibus conveniat pariter atq; belluis. Verum cum S. Petrus polliceatur futurum sese memorem nostri etiam post mortem suam, id quod de memoria sensitiva dici non potest, cum hæc tota pendeat à sensibus, qui nulli sunt posito divortio corpus inter atq; animam. Proinde admittenda esse videtur memoria intellectualis, quæ scilicet posita fit in quibusdam signis post actus præteritos in anima residuis, aut certè in eo, quod ideæ, qualescunq; illæ sunt, maneat in anima excitatæ.

DE VOLUNTATE.

333. **V**oluntas est ea animæ facultas, qua aliquid appetimus vel averfamur; appetimus vero appetitu rationali, de quo hic sermo, sequentes nimirum ductum rationis, non illecebras sensuum, quod proprium est appetitûs sensitivi, qui dicitur in scripturis homo inferior. Hinc duo sunt genera actuum voluntatis: *Prosecutionis* & *Fugæ*. Ad prosecutionem spectant: Amor, Gaudium, Desiderium, Intentio, Electio. Ad Fugam. Odium, Detestatio, Timor, Dolor, Propositum.

334. Voluntas humana ita vult bonum, quod triplex est, honestum, jucundum & utile, ut ipsum averfari, quatenus bonum est, nullatenus possit; & ita averfatur malum, ut ipsum velle, quatenus malum est, minime queat. Eadem libera est non

solùm à *coactione* adeo, ut ad volendum nullatenus
cogi possit, alioqui simul & vellet & nollet; sed e-
tiam *libertate contrarietatis* seu *specificationis*,
& *libertate contradictionis* seu *exercitii* circa
quodvis bonum, etiam infinitum, si illud obscure
propositum sit.

335. Potest esse volitio & nolitio sine iudicio
practico; quod si adsit, non ita movet voluntatem,
ut ipsam necessariò determinet ad unum: id, quòd
cùm faciat *predeterminatio physica*, inimica illa
videtur esse, tum libertati humanæ, tum sanctitati
Divinæ. Non itaq; aliqua qualitas, sed ipsa volun-
tas sese determinat ad *speciem actûs*; ad indivi-
duum autem, quod minimè ipsius libertati
obest, determinatur à D. DEO,
cui soli Honor & Gloria.



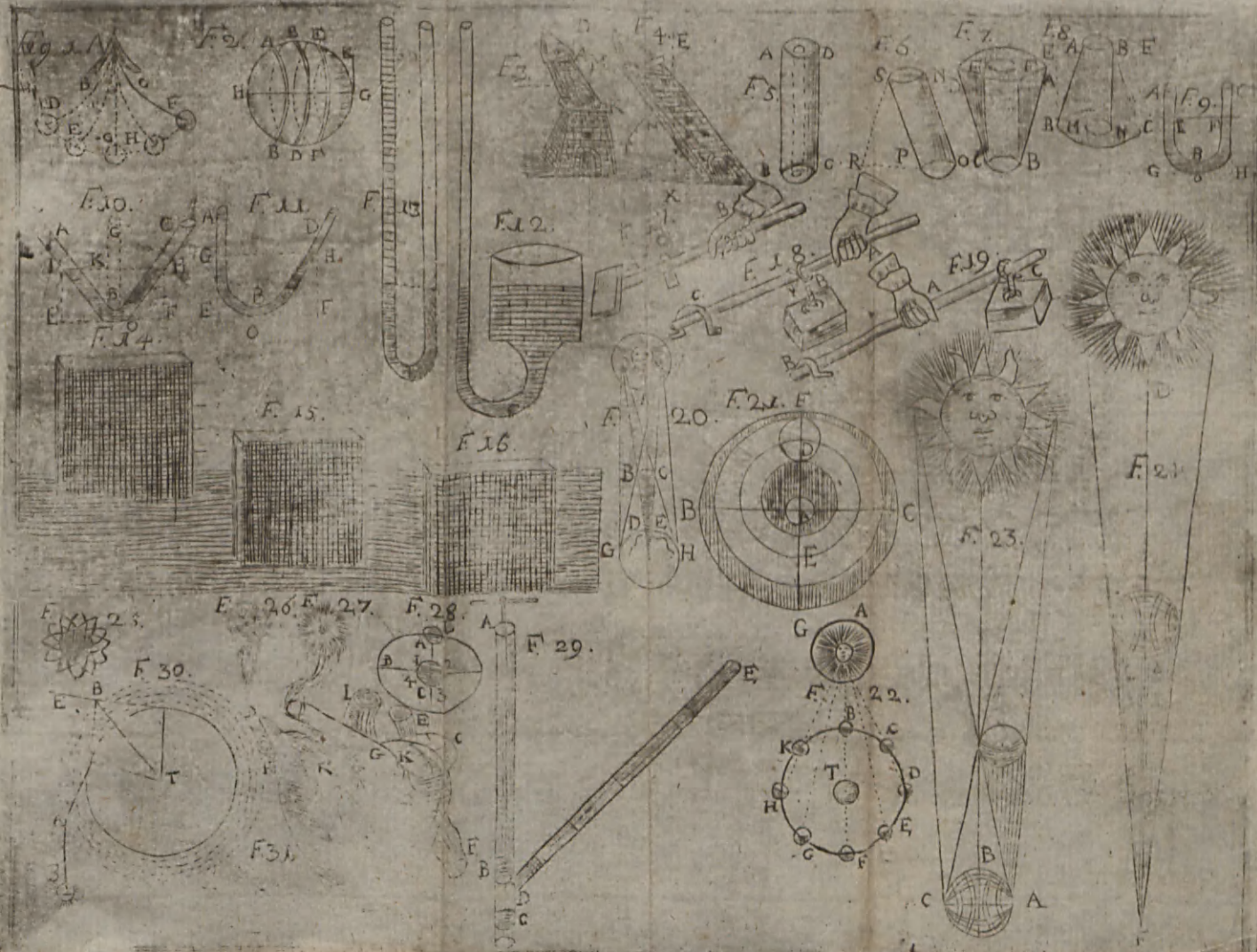
ERRATA CORRIGE

- pag: 3. v. 26. at cum - lege &c. cum
 p. 11. v. 19. & 22. seu id. l. est id
 p. 32. v. 7. 5. libræ expirent l. 3. libræ
 p. 37. v. ultimo. Calore l. aëre.
 Ibidem v. 22. per raritem l. raritatem.
 p. 39. v. 4. rariore per densius l. densiore per rarius.
 Ibid: v. 6 densiore per rarius l. rariore per densius.
 p. 42. v. 2. ansule - - l. ansulæ
 p. 48. v. 9. - l. de descensu gravi.
 Ibid: v. 26. profundisq; - l. profundiusq;.
 p. 64. v. 23. usui sunt. l. usi sunt.
 p. 68. v. 16. amittamus l. Omittamus.
 p. 70. v. 2. remosa - l. ramosa
 p. 73. v. 1. loco minore l. suo minore.
 p. 75. v. 2. Vulgarum l. Vulgarium.
 p. 77. v. 13. Saurus - l. Taurus.
 Ibid: v. 15. articitenens - l. arcitenens.
 p. 82. v. 8. fumos fuliginemq; l. fumos fuliginemq;.
 p. 91. v. 14. fodiendo l. fodiendo.
 Ibid. v. 21. Catachysmi l. Cataclismi
 p. 92. v. 13. desilire l. dissilire.
 p. 97. v. 22. maleculas l. molculas.
 p. 101. v. maleculas l. molculas.
 p. 107. v. 16. Volvula - l. Valvula.
 p. 108. v. 1. volvula l. valvula.
 p. 136. v. & ementii l. & ementiti.
 Ibid. v. eodem dele simul
 p. 142. v. 19. crumpit, l. erumpit.



Alexander de Borovitz

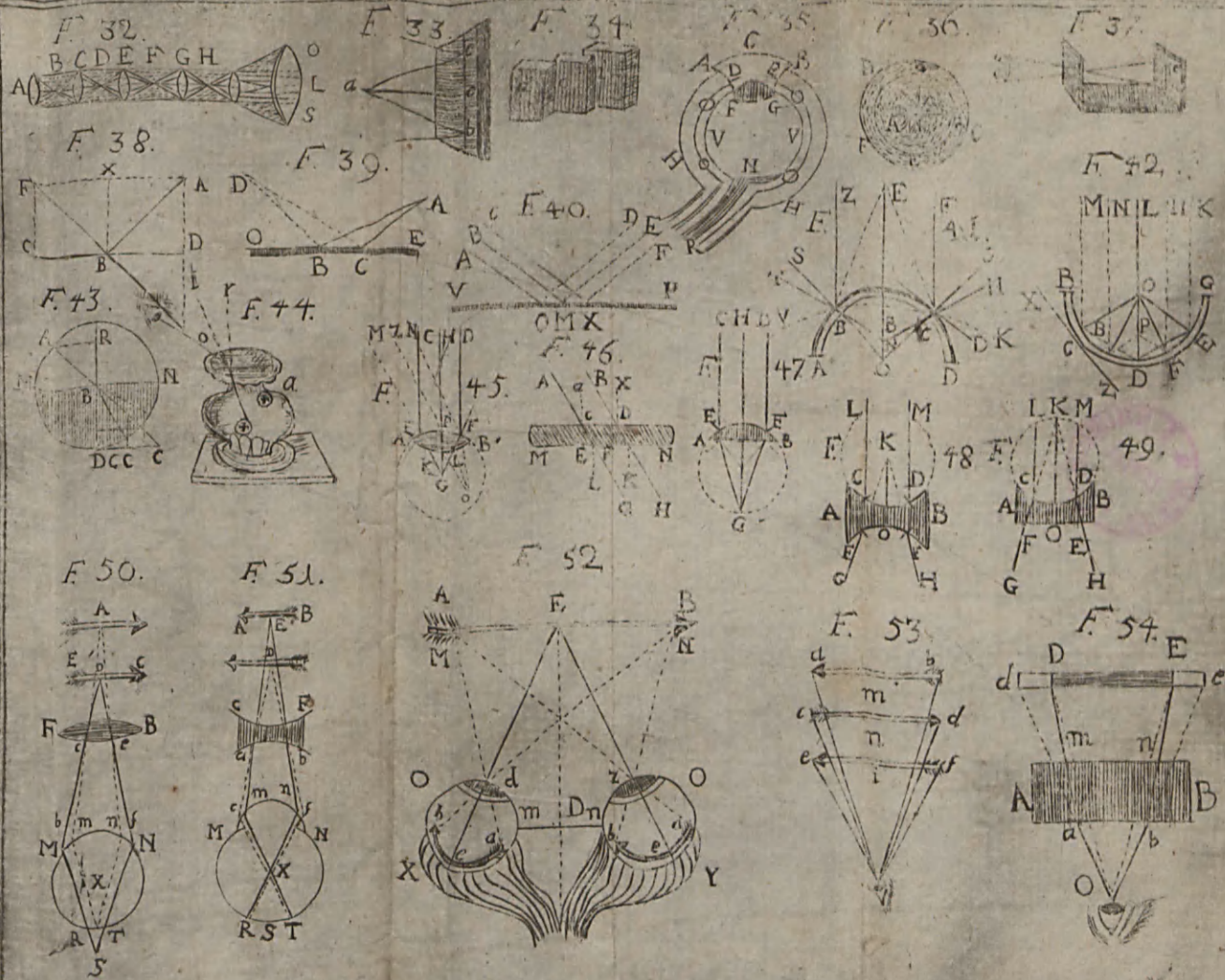
KSIĘGOZBIÓR
MARCINA ZAMOYSKIEGO
KZ



1870

ESTABLISHED
MARCH 1870





ROTATIONE
 QUAE IN
 SOLA



**KSIĘGOZBIÓR
MARCINA ZAMOYSKIEGO**

1968 -KZ

1967-K2

