

Cl: C. Bontekoe ... Metaphysica, et liber singularis de motu, nec non ejusdem oeconomia animalis, opera posthuma : quibus accedit Arnoldi Geulincx ... physica vera opus posthumum.

Contributors

Bontekoe, Cornelis, 1640-1685.

Geulincx, Arnold, 1624-1669

Vivié, Johannes du, active 1680-1727

Haaring, Frederick

Publication/Creation

Lugduni Batavorum : Apud Johannem de Vivié, et Frédéricum Haaring, 1688.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/cjc9bfnm>

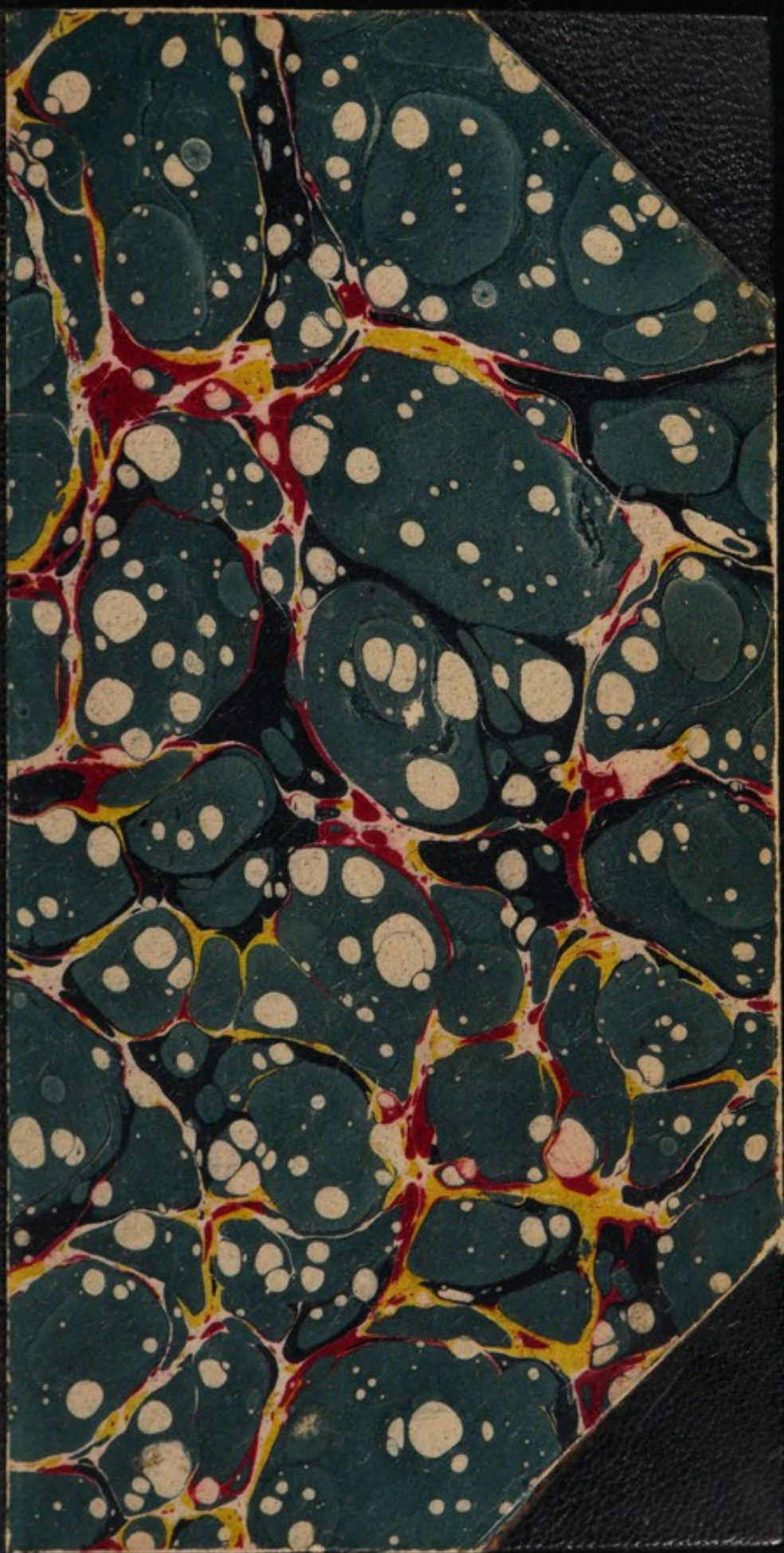
License and attribution

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>



BONTEKOE, C.
DE MOTU
GEULINCX, A.
PHYSICA VERA
1688.







TU x.

MEDICAL SOCIETY
OF LONDON

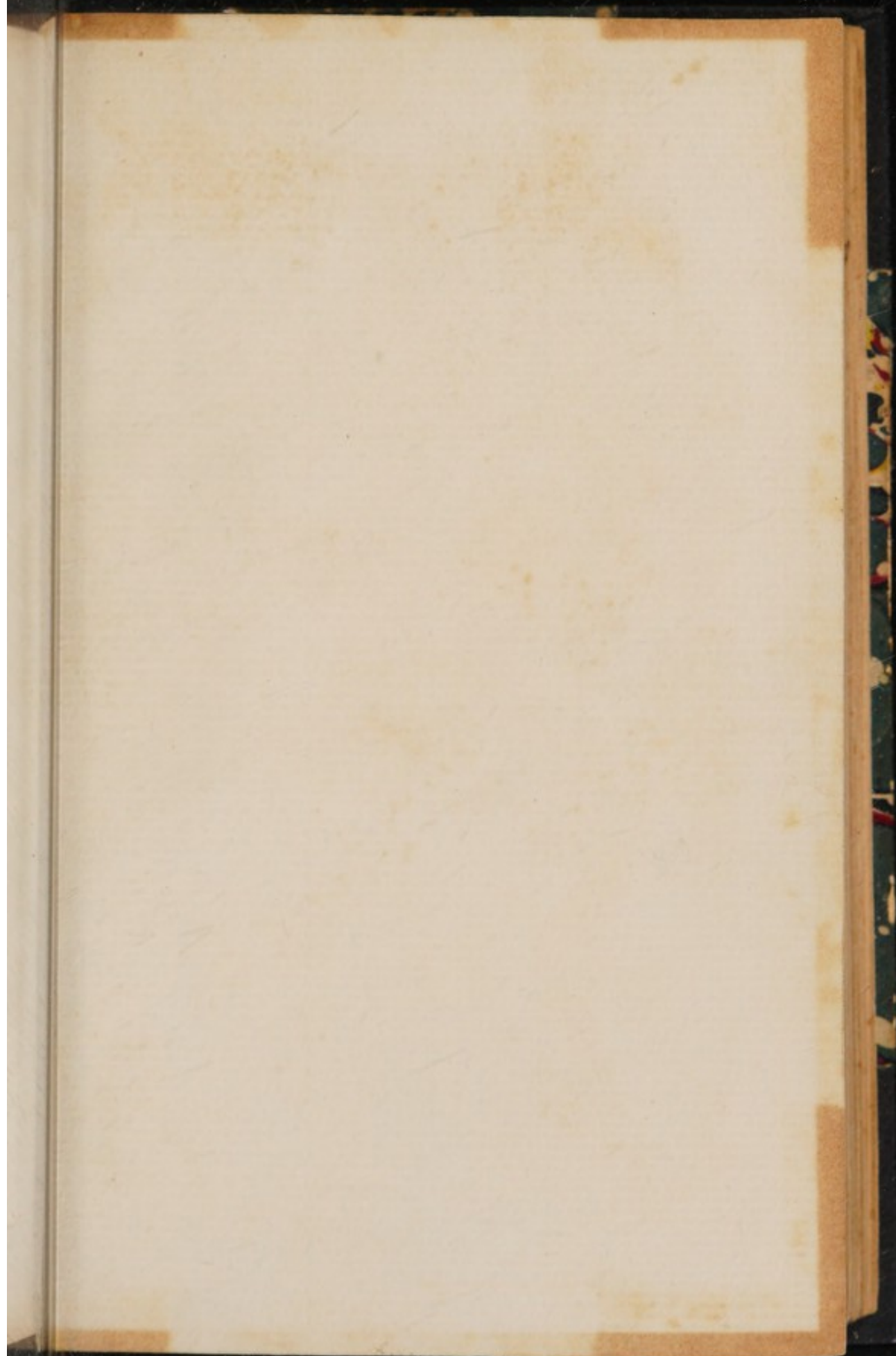


ACCESSION NUMBER

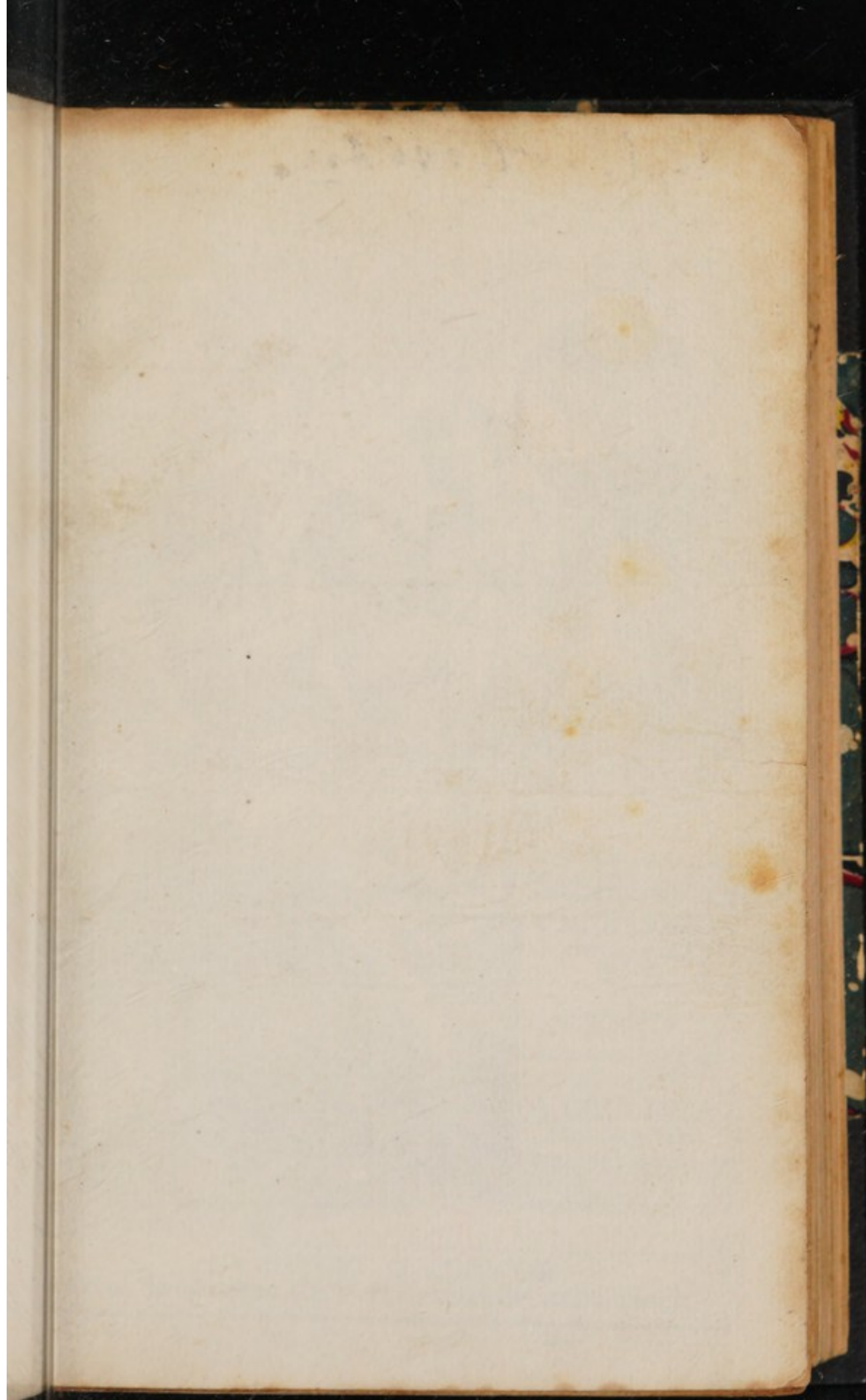
PRESS MARK

BONTEKOE, C.

*copy 1
complete*



65123/A



Inpt. v 8^o C. 246 Am.

IV4



C.BONTEKOE
Metaphysica.
eiusd.
de Motu.
Liber Singul.
nec non
Oeconomia Animalis
Accedit
A.GEULINCX
Physica Vera.

LU G DVNI. BATAVOR.
Apud Iohannem de Vivie. et. Fredericu Haaringh.

CHONTKOE
de l'Etat
Libre et
indépendant
du
Siam
A. G. L. L. L.
P. L. L. L. L.

ROYAUME DE SINGAPORE
L'OFFICE DE LA POSTE

CL
J
M E
J
RECO
AR N
Cim
PI
M
H
C
F

CL: C. BONTEKOE

*Serenissimi Electoris Brandenburgici Consilarii
& Archiatri dignissimi*

M E T A P H Y S I C A,

Et liber singularis

D E M O T U,

Nec non ejusdem

O E C O N O M I A A N I M A L I S,

Opera Posthuma:

Quibus accedit

A R N O L D I G E U L I N C X

*Olim in Illustri Lugdunensium Athenæo Pro-
fessoris Celeberrimi, Eximii*

P H Y S I C A V E R A

Opus Posthumum.



LUGDUNI BATAVORUM,

Apud { JOHANNEM DE VIVIE, }
ET
{ FREDERICUM HAARING. } 1688.

Linc
8° C 377

OLIVIA MONTANA

OLIVIA MONTANA

OLIVIA MONTANA

OLIVIA MONTANA

OLIVIA MONTANA

OLIVIA MONTANA

OLIVIA MONTANA

OLIVIA MONTANA

OLIVIA MONTANA

OLIVIA MONTANA

OLIVIA MONTANA

OLIVIA MONTANA

OLIVIA MONTANA

OLIVIA MONTANA

OLIVIA MONTANA

OLIVIA MONTANA

OLIVIA MONTANA

OLIVIA MONTANA

OLIVIA MONTANA

OLIVIA MONTANA

OLIVIA MONTANA

OLIVIA MONTANA

OLIVIA MONTANA

OLIVIA MONTANA

OLIVIA MONTANA

OLIVIA MONTANA

OLIVIA MONTANA

OLIVIA MONTANA

OLIVIA MONTANA

OLIVIA MONTANA

OLIVIA MONTANA

OLIVIA MONTANA

OLIVIA MONTANA

OLIVIA MONTANA

LECTORI BENEVOLO

s.

uantum cujuscunque scientiæ
Tyronibus conducat in fide-
lem præceptoris manum incidere ut
brevissima quæ ad scientiam fert via
ipsis aperiatur, nemo est qui nescit, &
facile patebit si qualiscunque artis
Candidatus quantos eosque inutiles
labores fecerit antequam ad eam
quam habet eruditionem provectus
fuerit attendat. Idque si in ulla certè
in illa scientia locum habet quæ
Philosophiæ nomine venit. Illa e-
nim tot ac tantis parergis referta à
veteribus nobis tradita est, tot inu-
tilibus terminis & definitionibus
obfuscata ut, vix Tyroni spes afful-
geat, licet deditâ operâ unquam ex
iis emergendi. Unde factum est ut
præclara hujus ævi ingenia maxime
id intenderent ut compendiosissi-
mam

LECTORI BENEVOLO.

nam quæ ad Philosophiam fert viam
invenirent, quo minus juvenum a-
nimi ab inquirenda veritate deter-
rerentur; huic si non solus maxi-
mè tamen suum contribuit genuinæ
Philosophiæ instaurator Cartesius
qui quid de veteri emendaverit
quid ei substituerit consulatur ipse
in libro singulari quem de Metho-
do concinnavit. Si vero ipsius Philo-
sophandi Methodum examinaverit
quispiam simplicem eam sed plenè
omnibus Phœnomenis satisfacien-
tem, claram sed obscurissima quæ-
que feliciter detegentem, brevem
sed late satis circa omnia versantem
agnoscet coactus. Verum enimvero
glacie sic fracta non defuerunt alii
qui hujus Philosophi vestigiis insi-
stentes Philosophiam hanc renatam
(fuerat enim antea densissima cali-

gine

LECTORI BENEVOLO.

gine obvoluta) in lucem ulterius
protraxerunt & contrà insultantium
catervas (quo sc: recens imbutus
fuit animus præjudiciū illud de-
ponere hoc opus , hic labor est)
strenuè & scriptis & voce defende-
runt , nec non alii commentan-
do , alii quæ difficiliora aliquantu-
lum videbantur dilucidando de
Philosopho nostro & nobis bene
meruerunt , inter hos nomen suum
etiam profitetur Clar: Arnoldus
Geulinx , in Illustri hoc Lugdu-
nensium Athenæo proffessor olim
dignissimus , hujusque Philosophiæ
propugnator acerrimus ; cujus
Physicam veram vobis offeri-
mus , vestroque judicio sistimus.
Ille itaque hic ab universalibus ad
particulares notiones descendit , de
materia ejus motu ac quiete pri-

LECTORI BENEVOLO.

num differit, deinde ex his pleraque mundi adspectabilis Phænomena dilucidat. Non videas hic inutiles Logicorum terminos nec superfluas distinctiones & definitiones; (arguendi potius quam solidè ratiocinandi instrumenta) sed Mathematicam Demonstrationum methodum. Quid vero continua Demonstrationum concatenatio, & posteriorum ex prioribus datis & demonstratis assertio ad facilitatem & *ἀνεξίβειαν* faciant neminem lateret, qui quo usque Mathesis emerferit: secum perpendit; cuius tamen principia adeo simplicia sunt & manifesta ut risui sint quibusdam & ab aliis fatua vocentur, volunt scilicet (ut fert proverbium) volare: antequam alas habeant. Certe Mathesis sola hac prærogativa non gauderet:

LECTORI BENEVOLO.

deret si ad alias scientias itidem ex
primis & maxime notis veritati-
bus, & ab inferioribus ad altiores
scientias adscendere Contuescere-
mus. Sed ipse causam suam agit
Cl. Geulinx in Ethica sua (nun-
quam satis laudanda) p. 52 & 55 in
notis ubi inter cætera quid de Ma-
thesi sentiat his exponit. *Ad hanc*
normam (sc: *ad æne Geulinx demonstra-*
tionum Mathematicarum) omnia de-
bent expendi, antequam juventuti pro-
pinentur, antequam proba sint & legi-
tima. Noster itaque hanc suam
Physicam Mathematicorum more
demonstravit & in proprietates
distinxit, & sic non jucunde mi-
nus quam docte Lectores suos in-
struit, ut una proprietate probè
intellecta quid ex ea sit probatu-
rum statum indicare liceat. At-

LECTORI BENEVOLO.

que uti in Physica sic etiam in Metaphysica eadem Methodus servanda veniet, cuius Exemplar Clarissimi Bontekoe nobis præbet in Metaphysica sua; non jam multa præfari lubet de ipsius Auctoris meritis, cum intercedat suffragium Serenissimi Electoris quo ad Archiatri dignitatem evectus fuit, & insuper pluribus ita clarus existat scriptis ut publicis adulationibus non indigeat; suffecerit ordinem, quem tenet paucis explicare. Orditur hic etiam a maximè notis veritatibus & cuiunque ita perspicuis ut si eas negaret magis conscientiam suam refragatricem quam alios haberet. Primæ sc: illi scientiæ *Cogito ergo sum* omnem superstruit Metaphysicam, & continuâ successive abstrusiores veritates ex eâ deducit,

LECTORI BENEVOLO.

ducit, Existentiam dei ejusque attributa dilucidè & convenienter probat ; Ut ita materia illa quæ aliàs tam intricatè & obscurè ab aliis tractatur , ideoque difficillima semper habita fuit , vel Tyronibus ipsis facillima evadat. Postquam itaque mentis nostræ & dei Existentiam omniaque ei competentia attributa solidè probavit , ad corpus suum attendit & cum videret suam mentem diversimode modificari a corpore illo quod suum vocat , inde concludit extra se illud corpus existere , idque a se mente longè diversum quid esse , quâ occasione in corporis ejus essentiam & proprietates plurimas inquit , postquam de ejus motu generaliter sumto disseruisset,

LECTORI BENEVOLO.

ruisset, filum abrumpit, quod iterum exsequitur in alero quem huic subjungimus libello. Est vero ejusdem Authoris Commentariolus de Motu agitque in eo latius de motus speciebus, cumque antea (ut scholæ loquuntur) motum in abstracto considerasset in fine Metaphysicæ, eum jam contemplatur in concreto id est: in species plurimas motus inquirat; quinam sint illi motus quos observare licet in collisione corporum, in Elaterio, ejaculatione, in Explosione, gravitate, fermentatione effervescencia, putredine, in igne, & luce etc: Interea curiosa pleraque motus Phænomena problematice proponit & explicat.

Damus insuper vobis ejusdem Oeconomiam animale, in qua
totum

LECTORI BENEVOLO.

totum Regimen nostræ Machinæ
Mechanicè explicatur. Auctor a
primis etiam incipit, considerat-
que contritionem ciborum, & fu-
turæ in ventriculo concoctioni ad-
eò necessariam salivæ commisce-
lam. Quid sit, unde veniat po-
tentissimum illud dissolvens ven-
triculi inquirit, chylificationem
explicat, chyli iter prosequitur &
postea ejus cum sanguine mixti
per totum corpus distributio osten-
ditur; multa de sanguine et respi-
ratione problematicè solvuntur,
proprietas explicantur. Dein-
de ad quinque illos decantatos sen-
sus, quibus famem, sitim & coi-
tus voluptatem adjungit progredi-
tur: Musculorum actiones præci-
puas explicat; Denique in Ma-
chinæ hujus natales inquirit cu-
riosè,

LECTORI BENEVOLO.

riosè, & postquam historiam generationis ad finem perduxit unâ manum de tabula tollit. Cæterum si horum tractatum Auctores spectes, maximam sanè opusculis suis existimationem conciliabunt, si horum summam utilitas movebit, si rationem explicandi & docendi desideratissima omnibus evadent. Hunc vero ordinem in concinnandis hisce tenemus: primo loco Clariss: Bontekoe Metaphysicam, secundò de Motu, tertio Celeberr. Geulinx Physicam veram, ultimò, Oeconomiam Animalem collocamus. Metaphysica ut prima Philosophiæ pars priori loco ponitur, sc: nisi dei & nostram Existentiam præsupponamus, quid de mundo innotescet, imo quomodo Ratiocinabimur cum quid ratio-
cinari

LECTORI BENEVOLO.

cinari sit nesciamus. Postquam
verò Metaphysicæ Candidati Phy-
sicæ operam navare in animum in-
duxistis, non meliorem vobis du-
cem elegeritis nostro Geulinx,
cujus auspiciis ad ulteriorem Phy-
sicæ cognitionem pervenire dabi-
tur. Si verò ulterius adscendere
decreveritis, & Physicè contem-
plari regimen nostri corporis, non
melius vobis consulere potuimus
quam communicando Clar: Bon-
tekoe Oeconomiam Animalem,
ut ita hoc opus & Philosophiæ &
Medicinæ operam daturis, omni-
no necessarium sit.

Habes Lector Benevole de qui-
bus te admonere visum fuit, sum-
mam operis enumeravimus paucis,
ratio tibi ordinis quem in con-
cinnando

LECTORI BENEVOLO.

cinnando opere tenemus reddita est,
æqui bonique consulas labori, &
una ignoscas nobis quædam vitia
Typographica quæ irrepsērunt,
quorum (sc: quæ graviora sunt)
vobis catalogum damus, leviora
ipse corrigas obnixe petimus. Si
vero hæc arriserint quod firmiter
persuasum habemus, non deerimus
nostro officio sed si quædam horum
Auctorum scripta vel ore tenus dic-
tata in manus nostras inciderint ea
orbi litterato exponere non grava-
bimur. Vale.

D E

C. BONTEKOE

METAPHYSICA

Opus Posthumum.

C. BONTKOE
METAPHYSICA

Opus Posthumum.

tendat
lis, & c
ritas ce
stat: c
ge plan
detur,
aliam fi
hac in q
alios po
conluet

D E

PRIMA PHILOSOPHIA

Quam vulgo vocant

METAPHISICAM

D. D. BONTEKOE.

ADITUS AD PRIMAM
SCIENTIAM.



emo est qui non infans natus & sub
parentum vel præceptorum cura
educatus, si ad se, & ea quæ no-
vit, quæque ignorat, in ea ætate
cum sui juris quodammodo est, at-
tendat, quin illico multa videat à teneris unguicu-
lis, & currentibus annis se addidicisse, quorum ve-
ritas certitudo & utilitas satis etiam sibi non con-
stat: comperit se multa quidem novisse, sed lon-
gè plura eum fugere, & inter ea quæ scire sibi vi-
detur, alia habet ut certa & vera, alia ut dubia,
alia ut similia vero, alia denique pro falsis. Ad-
hæc si quis ritè semet ipsum examinat pleraque ab
aliis poterit hausisse, & cæcus quasi imbibisse ac
consuetudine arripuisse, veriùs quàm certa ratio-

ne, & firma persuasione tenere se deprehendit. Jam quoties non fuit deceptus, & quæ vera, bona, atque utilia primum videbantur, deinde secus visa sunt? ut hinc in animo qui se non prorsus exuit, ingens diffidentia sui exoritur cum scilicet, qui aliquoties errasse se, sibi conscius est, etiam si non semper, sanè aberraret plus sæpius, quam sui credulitate abreptus, fortè non animadvertit. Tandem si quis perpendat ut ipse aberrarit & errori obnoxius sit, ita alios, quos parentes habuit, nutritrices, Doctores & plus sæpius Dominos nominus ab errore immunes esse non potest nominis ea omnia quæ didicit, in suspicionem adducere & secum anxius esse annon in iis fuerit deceptus. Cum enim aliquando se deceptum esse liquidò compertum habeat, non sine ratione de cæteris ambigit, verane illa sint an secus. Quamobrem non aliud utilius meliusque videtur neque magis necessarium, quam ut cuncta ad examen revocet, discernatque à falsis vera, à malis bona, atque hoc examen, hæc disquisitio tanto magis urget ut citra eam animus ab errore nunquam liber & sui securus esse queat. Cum autem omnia ad amissim si examinabimus non una ætas, non unius forte hominis vita viresque sufficerent, animusque in ope tam arduo succumberet, non aliud videtur utilius quam si fundamenta omnium in se evertat animus, & ea quæ sive vera, sive falsa, sive bona sive mala credidit, quasi nec essent nec ut talli forent, uno ictu disjiciat, ita quidem ut sic omni scientia

scientiæ se vacuum spectet: nisi enim supponat se nihil scire, nunquam ad primam scientiam deveniet, ad quam sane accedat necesse est, qui ad aliquam venire cogitat. Non enim fieri potest, ut quis cognitiones & scientias adeat, qui ad primam non ante venerit, si quidem inter eas una debet omnium esse prima. Jam ante primam nulla est, itaque qui primam vult ingredi, nullam ille se habere fateri cogitur. Sed quia scire nos aliquid putamus, & quæ scire videmur, abjicere atque ex animo velut delere non possumus, si quidem illud nos posse apparet, ut ad tempus cuncta, quæ scimus, seponamus, & quasi nihil sciremus, nos velut rerum rudes & ignaros supponamus, atque ita ex suppositione etiamsi falsa, sequetur nobis nihil scientibus ingressus in primam aliquam scientiam, quæ nobis omni studio quærenda est, ut inventa Prima, reliqua inveniantur deinde neque absurda videri debet hæc suppositio quippe æqua & bona & utilissima, quæque omni periculo caret, nam qui sic sibi metuunt cum suppositione confundunt affirmationem, at verò plurimum differunt *supponere & affirmare*. *Supponere qualibet & licitum est & possumus*; affirmare quævis non licet, nec in potestate nostra est. Quis v: g: affirmare & quod ejus oppositum est negare audet, arenam maris numero pari esse? At illud supponere licet, nec periculum in suppositione est? At quale esset summi erroris in affirmatione illius. Supponere igitur omnia quæ in mentem veniunt, licet ut verè

dixerit Aristoteles. Supponentes non mentiri.
 Suppone calculos & tua suppositione aureos redde,
 maximamque auri summam computa, omnia re-
 ctè se habeant, calculo facto calculi rursus sunt
 calculi & licet aurei modo erant, quia hoc erant
 ex suppositione mera, non errasti, non peccasti..
 Sic si vel supponeres nullum esse Deum, quia tan-
 tum supponis neque peccatum est neque pericu-
 lum. Nam supponere nullum esse Deum eo tan-
 tum tendit, ut ex illo supposito quid sequatur
 ostendas; tunc si consecutionem illam absurdam
 esse & falsam eviceris, jam suppositio quoque cor-
 ruit, atque adeò eversa illa suppositione quâ sup-
 posueras *non esse Deum* contradictoria ejus profiliat
 & firmo stat talo. Nam si falsum est quod suppo-
 sueras non esse Deum, vera sit oportet contra-
 dictoria propositio *esse scil. Deum*. Itaque suppo-
 sitio nunquam non erit æqua & bona, inde etiam
 in scholis & disputationibus tritata phrasis *Positum*
sed non Concesso sæpe enim non utile modò sed nec
 cesse est quæ dicit adversarius; *Ei dare: cum eo*
eadem Ponere, ille ex supposito inferat, & non
 etiam vel inferamus vel illationes confutemus: urni
 de quoque integro nostro jure fruimur, quia suppo-
 posuimus, dedimus, non concessimus.

Bono idcirco animo, suppono, me omni sciendi
 tia vacuum, nihil me novisse veritatem non com-
 stare mihi eorum quoque quæ hætenus nescio
 quâ credulitate ut vera duxi. Quia enim nunc
 non alia ratio mihi occurrit, ob quam ea vera cre-

METAPHISICA.

5

Idi, quam quia ea sic credidi, vel alii credere se dixerunt, suppono illa aut non esse vera, aut verane ea sint nec ne, me jam non scire. Utut enim apparent verissima, tamen quia tantum apparent & memini aliquando quædam mihi apparuisse, quæ deinde cognovi non ita fuisse, hæreo & vera mihi an falsa appareant, nescire, & suppono & affecto. Sic aliquando cogitavi hominem 30 annos natum, (habita relatione ejus, qui tantum 15 annos habet,) duplo plus ætatem agere, atque ita deinceps, cum uterque in vivis manet, alterum vincere alterum dupla ætate, quod interim verum non est, quia annus 16 & 31, non est duplus. Cum igitur deceptus fui in re tam clara & facili, verendum est ne perpetuo decipiar, etiam cum clarissima verissimaque percipere videor.

Supponam igitur hic in limine, in quo nunc veluti Metaphysices Candidatus consisto, ut ad primam aliquam scientiam perveniam, supponam scilicet omnia esse falsa & verum aliquod utrum sit, nec ne, me, jam non scire. Quin imò si rem ritè perpendo etiam alia obveniunt, quæ terrent & quam hætenus fovi fiduciam, penè omnem evertunt. Dum video baculum rectum, qui cum aquæ immittitur frangitur, si oculorum fides ulla sit habenda. Jam manu attingens baculum comperio eum integrum, igitur duo illi sensus inter se dissident, & vel alteruter vel uterque me fallit. Video etiam titionem manu circum actam, si visu meo stare volo, *circulum igneum* me videre, at

intelligentia mea qua pollere me hactenus existi-
 mavi, & etiamnum vix ejurare queo è converso meum
 convincit, ut visio mea mihi falsa videatur, sicut
 ut debeam credere me non circulum igneum sed
ignem in circulum actum videre. Jam quò isthæ res
 tendunt? Sensus mei quibus à pueritia me totum
 credidi & inter se discordes sunt, & me subinde
 fallunt, & denique ab intelligentia mea emen-
 dantur subinde, non possum igitur iis amplius cre-
 dere, quia prudentiæ, nunquam plane iis confide-
 dere qui nos vel semel deceperunt; hoc minus
 oportet me fidem addicere sensibus, quia & non
 conveniunt inter se & imbecilles sunt, sic ut au-
 maxima objecta cæcutiant, & minima non attin-
 gant, imò quod malorum non minimum est
 sensus intelligentiæ meæ subjacere videntur, & iis
 exemplo mox commemorato, quando circulum
 igneum offerebat visus, errorem detexit intelle-
 ctus, ut huic potius quam illis videatur in postea
 rum credendum esse. Stupent oculi quando emi-
 nus conspecta turri, quæ quadrata est, rotunda
 exhibent: cum minima non ostendant nisi vi-
 tro, quod microscopium dicitur adjuti. Sermo
 suum igitur suspecta fide, fidendum est intelle-
 ctui: sed etiam ille me aliquando fefellit non mor-
 do, verum adeò finitus & limites eousque angus-
 tos habet, ut quemadmodum visus magna
 remota quæque non attingit, sic quoque in-
 tellectus plurima videtur non comprehenderet.
 Quid quod sicut intellectus sensum emendat sæpe

ita forte est aliquis altior meo intellectu intelle-
 ctum qui & meum corrigeret, aut si forte meo po-
 tentior & non sat mihi favens, delectaretur in eo ut
 me fallat, vel sæpe, vel semper. Quid enim
 impediatur quô minus jam ista fiant & altior mihi-
 que infensus sit intellectus, qui mihi & credulitati
 meæ illudit, jam non video, aut me non videre
 supponam. Ad hæc mala sane multò maxima,
 aliud quoque incidit, quod vel unicè satis est ad
 me perturbandum. Nimirum homo qui sum,
 quem sensus & alia illudunt persæpe, insuper
 somno corripior aliquando, & inter illum in som-
 niis & phanthatibus bene multis, jam quia
 vigil ea, quæ per insomnia cogitavi, falsa, vana
 & non rarò ridicula esse judico, rursus mihi me-
 tum incutio, utrumne in vigiliis an in somno ab-
 errem, dum enim vigilo quæ somniavi forte falsa
 apparent, at in ipso somnia eadem illa aliter ap-
 parebant, & quæ jam vigilans verissima reputo,
 tum videbuntur non minus esse vera. Quî igitur
 somnum hunc à vigiliis & à spectris insomniorum
 vigiles meas verasque cogitationes distinguo?
 Enim verò dubius hæreo & quo me vertam nescio,
 aut potius consueta mihi suppositione nunc rursus
 suppono, me nescire notas quibus discernam som-
 none totus correptus jam sim totus in insomniis,
 inter spectra & phanthatum ludibria, an verò
 vigilem, & clarè distinctèque cuncta cogitem.
 Jam igitur eo res redit, ut suspectâ sensuum & in-
 telligentia fide, nec aliis nec mihi credam am-

plius. Nihil affirmo, nihil nego, neque dubito, imò potius omnia fingo, suppono absurda quælibet, & placet experiri quis tandem sit futurus finis exitusque si pergam sic fingere, sic supponere. Suppono jam me omni scientia & cognitione veritatis destitutum, omnia à me aufugere, & esse nescio quæ non, quibus summa industria allaboratur, ut miserum me irretiant & fallant & de uno in aliam jactent errorem. Quo tandem ego sic miser evadam! Sed tempus est ut me colligam, & quo fictio mea & suppositio tendat inquiram. Suppono me nihil scire, imo ultra meam suppositionem affirmabo me nihil scire, dubitabo certè utrumne aliquid sciam nec ne, sed dum dubito dum suppono, dum affirmo me nihil quippiam scire, & quæ hæcenus vera esse putavi esse falsa, dubia, incerta, attamen sive vera illa fuerint sive falsa, sive sciam aliquid, seu nihil noverim denique si nihil veri, nihil fuerit certi, hoc saltem verum hoc certum erit, tum esse nihil veri certique nihil, atque quamvis ego nihil sciam aut si quid sciam certè *Ego*, qui aut nihil scio, aut scio tantillum *Ego sane sum*, fallant me sensus, decipiant homines, si qui sint, insidietur mihi genius nescio quis, ostendam in maxima ingenii mei luce, & cum clarissimè me e: g: percipere videor, 2 & 3 esse 5, errem & quod ajunt pro Junone aera captem, quicquid horum fuerit, non ista efficient ut *Ego* qui fallor qui decipior, in quem in numeræ fortè imposturæ collineant, nihil horum curo, non

METAPHISICA

9

non hoc possunt ut *Ego non sim*, si fallere, si infidiari, si retia mihi tendere volunt clarissime video necessum ut *Ego sim*: alioquin si non sum *Ego*, quomodo me deciperent, vel struerent mihi insidias? Sic fictionis meae cepi finem; heic subsistit suppositio mea; non possum jam supponere non esse me, illudant mihi quicunque & quantum volunt quantumque possunt, si mihi illudunt, *Ego sum*, *Ego existo*, *Ego is sum* in quem fortè delineant tot deceptionum scopi, sed collineent illi, decipiant me & quid vis agant, *Ego sum*. Quid nunc porro supponam! sint ea quæ supposui antea falsa, sint vera, sim nescius, sciam nihil, fallar, certè jam non possum quicquid coner supponere, *me non esse qui suppono ista: Ego sum*, hoc scio, hoc inficias ire nequeo, negare non possum, in eo non possum decipi, si in eo deciperer non deciperer, atque adeò quantumvis decipias, quam sim ignarus, si decipior, *Ego sum* nec in eo decipior, neque decipi possum, scio me esse non sum meae existentiae nescius, quicquid affectem. *Sum Ergo existo*, scio *Me esse*, & exulet nunc animus, *Ego* nupera mea suppositione effeci, ut pedem unum promotus, jam à limine ad *Primam Scientiam* pervenerim, & clarissimè certissimèque videam me vel hoc unum scire quod *Ego sim*, atque adeo si hoc unum scio, ut scio certè *Me esse*, non possum deinde supponere *Me nihil Scire*, siquidem aliquid ubi est jam amplius nec dici nec supponi potest, nihil esse.

A 5

IN

Ingressus in primam Philosophiam

Sive

M E T A P H I S I C A M

P R I M A S I E N T I A.

Ego jam sum *Metaphysicæ Candidatus* ingredico primam scientiam, quæ est *Ego sum*, *Ego existo*. Etenim hæc cognitio omnium est prima, & ante se nullam habet, hæc tabula est quam membris cogitando arripit, dum fluctibus dubitationis involuta, ac suppositionis tempestate agitata huc illuc emergit. Huic innixa cunctas enatabit undas opinionum errorumque gurgites, super hac tabula velut in vado & salva mens, quia nunc se scire existere, inquirere debet *quænam sit qualisnamque* atque hoc erit.

S E C U N D A S I E N T I A.

Ego sum sed *qualis* ego sum? Sum ne *corpus* an *spiritus* vel *homo*? Sed ego qui tantum scio me esse nondum videor scire quid sit *corpus*, quid *Spiritus* quid *Homo* atque adeò multò minus num *Ego* sim horum aliquis vel omnia simul. Quid ergo sum. Supposui me nihil scire, sed vidi & etiam nunc video Me esse qui *suppono* & quando & quænam

diu suppono sum ergo is qui supponit. Sed quid est
supponere? Capió, supponere est cogitare? atque
adeò, ego suppono, ego sum, ego cogito. Sum
igitur ego supponens id est cogitans. Dum suppono
cogito, dum suppono sum, dum cogito sum,
ergo dum cogito sum cogitans. Sed & illud jam
scio non tantum *me esse*, sed *esse, cogitantem*.
Hoc rursus tam clarè video, ut dubitare, vel con-
tra supponere & comminisci, nequeam. Si sum
dum suppono, si dum suppono cogito, sum ergo
& cogito, & me esse & me cogitare unum est
idemque. Non possem cogitare si non essem, &
quamdiu me esse comperio, quod comperio jam-
jam, tandiu me comperio cogitare, ut ego sim, ut
ego cogitem & sim cogitans. Jam me novi & scio
qualis sim. Non alius ego sum, quam cogitans, si
quidem si quid aliud essem, illud mihi occurreret,
quia ego innotui mihi, nec aliter innotesco, quam
cogitando & cogitans: ut quo me vertam ego oc-
currerem mihi, ego me comperiam sed cogitan-
tem, nec alium, quicquid iterum vel dubita-
re, vel fingere, vel supponere coner cum &
velim nolim cogito, non possum non cogitare,
non possum me ejurare Ego sum, non possum,
quin existam dubitare, sed dum existo cogito jam,
igitur cogito & non aliud ago quam cogitare, non
aliud, non denique aliud sum. Sum igitur & sum
jam nunc mihi notus & qui modo hoc unum scire
videbar insuper & illud scio, *me cogitare & esse
cogitantem*. Proinde à prima tabula enatavi in lit-
tus,

tus, sum in vado, & vadam nunc quo mea me
ducat *cogitatio*.

TERTIA SCIENTIA.

Sum, cogito, sed non uno modo cogito, Aliter
enim me habeo cum sentire, aliter cum imagi-
nari, aliter cum intelligere, aliter cum velle ali-
quid soleo. Cum sentio cogito, quia non sentio
nisi quando scio me sentire, & mihi conscius &
me sentire, & me hoc vel illud sentire. Jam scii-
re sive conscius esse, cogitare est, ut fieri non
possit, me conscius esse, me sentire, & tamen
non cogitare. Quoties igitur sentio, cogito
atque adeo sentire est modus cogitandi, Sic cum
aliquid imaginor, cogito, quia imaginari non
possum quin me imaginari sim conscius, atque adeo
necesse est ut cogitem, & imaginari sit alter cogi-
tandi modus. Jam in super intelligo non nullas
quæ non sentio, non imaginor & rursus conscius
sum me ista *intelligere & percipere*, atque id circiter
cogito quoties aliquid percipio, & percipere est
tertius cogitandi modus. Sed dum affirmo, dum
nego, dum alia conjungo, alia ab aliis separo,
dum alia ex aliis concludo, infero, uno verbo
dum judico, dissero, seu ratiocinor, eorum
omnium conscius sum, atque adeo cogito & rursus
sunt totidem modi cogitandi. Tandem cum
aliquid volo, capio desidero, cum amo, cum
odio prosequor, cum timeo, cum gaudeo cum

METAPHISICA.

13

contristor, cum admiror vel alia animi passione commoveor, sum mihi conscius me ista affici atque ea de causa cogito, & tot modis cogito, imo horum modorum & multi sunt, & cum altero exuor, altero mox induor. Cogito, & variis modis cogitatio mea nunquam non mutatur & afficitur. Semper cogito & de una in aliam cogitationem delabor & quasi volvor, ut nunquam non sim conscius & me esse, & me cogitare, & jam hoc jam illo modo cogitare, proinde me semper quidem cogitare & cogitationes omnes in quantum cogitationes ab invicem non differre: ita ut non cogitationes dici debeant, sed una perpetua ac interrupta cogitatio quæ multis modis affecta & determinata non differt, nisi ratione modorum quibus aliis post alios identidem afficit.

QUARTA SENTENTIA.

Cogito & variis modis cogito, at varii sint & innumeri modi cogitandi, ego tamen, qui cogito & cogitatio sum, utut hæc vel illa, hoc vel illo modo cogitem, quia cogitare non aliud est quam cogitare, sum res una atque simplex, indivisa & partium omnium expers. Ego cogito & semper cogito, & licet hoc vel illo modo cogitem, non aliud tamen ago, non aliud patior, non denique aliud sum, quam cogitans & cogitatio. Hæc una est, hæc ego sum, huius ego conscius sum, nullas in ea partes concipio,
 quas

quas concipere deberem si essent. Non ego hinc de re aliqua quæro, quæ extra me, quæ diversa a me fortè quid sit, quidve in se habeat; sed, cum me cogito, & mei sum conscius, me cognosco, scio me cogitare & scio quid sit cogitatio, atque adeò scirem si quæ in ea essent partes. Igitur in cogitatione non sunt partes, quia ego eas non cognosco, proinde cum in me non sint partes, ego ut sim res simplex & partium expers tam necesse est ut id in dubium revocare non queam. Ego sentio, ego cogito, ego imaginor, ego cogito, ego sum unus ille idemque qui modo sentit, modo imaginatur. Ego intelligo & concipio, ego cogito, ego affirmo, ego nego, & rursum ego sum ille qui & concipit, & negat & affirmat. Ego volo, ego amo, ego lætor, ego contristor, & quicquid aliud sive agam sive patiar, ego sum unus, non alius sum, sive velim, sive amem, sive læter, seu contrister, sive denique alio quodam afficiar. Sum igitur unus & semper idem, una persona, una cogitatio, una mens, & quædam simplex.

QUINTA SCIENTIA.

Ego cogito & variis modis cogito, sed cogitationes, sive cogitandi potius modi in me sunt à me non pendent. Neque enim si quid sentio, si quid imaginor, si quid percipio, si affirmo, si nego, si judico, si volo, impedire potest.

sum, ne ista sim, neve ita me habeam, imò ut
sentirem ut conciperem, ut vellem, non effeci,
nec sum mihi conscius illius efficaciae, ut hæc vel
illa sentiam, ut concipiam, ut velim, non possum
efficere; scil. cum uno modo cogito, ille modus
manet donec successerit alius, nec video in mea
esse potestate, ut modum modo commutem, ut
expellam alterum alterumque inducam. Si fortè
velim amænissima quævis videre, concentum au-
dire musicum, bellaria degustare aut aliam volup-
tatem experiri, non ideo efficiam voluntate mea
ut ista videam, audiam, gustem, aut attingam.
Cogito & modis quam plurimis cogito, sed mo-
di illi à me non dependent, non ego autor eo-
rum sum, non possum eos ut adsint jubere, non
ut discedant à me, præstare, non agnosco meam
ego sum me hanc potestatem. Eam non invenio, utut
me excutiam, oportet ergo ut concludam mo-
dos illos cogitandi à me non esse, a me non pen-
dere, à me non effici. Non tantum ego valeo,
ut eos, si volo arcessam vel arceam. Habeo ta-
men eos, & alii succedunt aliis, necessum ergo est,
ut quia à me non sunt, ab alio sint. Nam quia
multi modi sunt, aliquid sunt, ergo quoque ab alio
sunt quia a nihilo nihil fit.

SEXTA SCIENTIA.

Ego cogito & modis quam plurimis, qui à me
non pendent, cogito, Est igitur alius aliquis
me

me potentior, & à me diversus, qui & me fecit
 & ut sim atque talis sim. qualem me comperico
 effecit. Etenim qui cogito & varios habeo cogitan-
 tandi modos, quorum ego autor non sum, alius
 esse debet, qui eos effecit & etiamnum facit. Nam
 quia modi illi sunt, vel à nihilo sunt, vel ab alio
 vel à me: sed à me non sunt nec à nihilo esse
 possunt, oportet ergo ut ab alio sint, ut etiam
 ille alius sit, quia hi modi sint, & ab eo sunt,
 non essent, si illa non esset. Est igitur alius ille
 me diversus, qui illos modos fecit, in diesque effe-
 cit. Verum si modi illi non sunt à me, etiam ego
 utrum ne à me an ab alio sim inquirere debeo.
 a me sum, sique sum adeò potens, ut me effice-
 cerim & nunc efficiam, cur non essem quoque
 tam potens, ut mihi modos illos darem? at quod
 experior eam in me impotentiam, ut modorum
 meorum causa non sim, non ero etiam mei ipsius
 autor. Sed quid hic hæsito? non sum mihi com-
 scius me fecisse me, multò minus me posse,
 deinceps existam, efficere: ergo à me non sum
 & uti modi mei in cogitando sic ipsa mea cogita-
 tio, sic ego ab alio illo dependeo. Non feci
 non possum, ut sim, efficere, non eam experiri
 facultatem, quatenus igitur & sum & cogito,
 variis cogito modis, ego, totus ego, qualis quo-
 lis sum, ab alio sum, a me non sum. Ille
 fecit, ab illo modi cogitandi quos habeo, omni-
 pendent, ille, si ipsi ita visum est, ut porro si
 ut cogitem, & aliis atque aliis modis cogitem

METAPHISICA.

17

efficiet. Ego sum, ego à me non sum ergo ab alio sum, & quia ego sum, & a nihilo esse nequeo, ab alio sum & alius ille est, & esse debet, quia si non esset, non essem ego, at ego sum, ergo ille quoque ut sit, necesse est. Ego sum quia ille me voluit esse, sed ille necessario, quia ego sum, est.

SEPTIMA SCIENTIA.

Ego sum & à me non sum, sed ab alio, verum alius ille sciens est & volens & potens, quia enim me fecit, quid fecerit scire debet, & cum me faceret voluit & potuit id. Si id non sciret, non me fecisset, nam qui non scit quomodo aliquid fiat, is id non facit, cum fieri non possit, ut is aliquid efficiat, qui quemadmodum id fiat, faciendum, aut factum sit, non scit. Hoc clarissime intelligo, & quamdiu id cogito, non possum à me impetrare, ut quemvis credam efficere aliquid posse, vel effecisse, qui opus suum quale esset, non sciret: atque hoc satis est ut concludam, eum, qui me fecit, sciuisse & scire quid esset me facere. Jam non tantum illud scit, sed & voluit me facere, si quidem si noluisset, non effecisset me. Denique quia me fecit potuit me facere, nam si non potuisset quomodo me fecisset? Est ergo factor & autor mei a me diversus, est sciens, volens, atque potens. Ego aliquid scio, & volo, sic enim me fecit, sic effi-

B

cit,

cit, ut sim. Hoc mihi cum illo commune est, ut quemadmodum ille est, ego sim, & uti ille esse sciens atque volens, ita ego quoque perinde scio & volo quædam, verum ille potens est, ego impotens. Ille potuit me facere & potestate effecit, ut sim; id ego non potui, nec possum. Ego cogito & ab illo est ut cogitem; ego variis modis cogito, hoc ille facit. Jam quia cogitandi & cogitandi modi ab illo sunt, & præter ista ego sum nihil, ego totus ab eo sum & pendeo, ego nihil possum, & quia non nisi eum & me novum reliquum est ut concludam, eum esse duntaxat potentem.

OCTAVA SIENTIA.

Ego cogito, & variis modis cogito, qui nunc modo ab alio in me suscitantur sed dum suscitantur eos in me ego conscius sum, plerosque in me eadem operâ conscius sum excitari, interveniunt aliâ aliquâ re, præter me & mei autorem; etenim eum sentio & tot variis modis sentio, conscius sum negare non possum præter me & eum, à quô sum & modi illi sunt, insuper occurrere mihi corpora aliquod, imò corpora variis modis commotantur quo & à quibus hætenus credidi cogitationes fieri modos cogitandi mihi obvenire. Enimvero cum attentius nunc me considero, conscius sum me cogitare, quidem variis modis: Deinde ab alio me esse, & ab eodem in me suscitari modos illi

alio

alios post alios. Tum verò & hoc intima conscientia comperio, cum sentio aliquid in illo sensu, seu illo cogitandi modo, me percipere & cogitare de corpore quodam, & de vario illius motu. Ita ut ego sim, & cogitem, & alius sit, & insuper corpus quoddam, quod non a me, neque à se ipso, sed ab illo, à quo ego qualis sum, toties ac tot variis modis movetur, quoties & quot modis sentio. Cum enim video, solem vel lumen & alia multa me videre videor; cum audio sonum, eumque varium & sonora seu sonantia corpora audire, cum gusto, sapes percipere, cum olfacio, odores & halitus illos emittentia corpora, cum denique calorem, frigus, voluptatem, doloremve patior, & hæc & alia, à quibus ista quasi adventant, sentire me clarissime certissimeque videor, ut negare nequeam, dum ista sentio & sensus meos in me esse, & non à me sed ab alio esse, & denique sensus illos meos, mihi non modo autorem suum demonstrare, sed quoque velut signa, quibus sciens ille volensque & potens utitur, mihi obvenire, ut convincar corpus esse quoddam, imò corpora, quæ tot variis modis moventur, quod ego habeo sensus & sentiendi diversos modos. Verum enim vero præter sensus & voluntatem habeo, voloque subinde multa, imò & agere me nonnulla mihi videor. Puto me loqui cum aliis, me ab his intelligi, & eos vice versa mecum tum colloqui, tum à me intelligi. Ad hæc me ambulare, sedere, subinde

in aquis natare, saltare, & multis modis me movere, vere, motu me quam plurima efficere. Oportet ergo ut in his omnibus aut fallar, aut corpus habeam, quod ad voluntatem meam subinde moveri solet, & alia existant corpora in quæ agere me possunt. At verò qui toties sentio, toties volco, totiesque experior, ista sic fieri extra me, utique aut ratio debet esse, quæ me convincit, me esse corpus habere, & ab eo me pati, in quæ illud me agere. Quin imò cum ista percipiam quam evidentissimè, si me decipi dicerem, essem utique iniurius in eum, qui ista omnia mihi velut certa verisimilissimaque exhibet. Ille enim me tunc falleret deceptor esset dicendus, quam malitiam ut ei tribuam, tam a me inpetrare nequeo, quàm ut negarem me esse & cogitare, & me ab illo effugarem. Quia enim me fecit, & mihi dedit, indiesque diligit & velle & cogitare, utique ea non frustra dedit nec voluit, ut fallerer, cum me ea sic percipere facit. Habeo igitur corpus quod à me diversum est, quodque toties movetur, quoties aliquid sentio, vel quoties aliquid volo, quò in eo motus aliquando excitatur.

N O N A S C I E N T I A.

Ego percipio corpus me habere & alia esse corpora, atque me ab illis pati & in ea agere quæcumque volo, si, cum sentio aut volo. Sed corpus hoc atque

corpora non propriè in me agunt, nec ego in illa. Etenim corpus, quod voco meum, quodque assuetus velut me aut mei partem considerare, cum nunc attendo, nihil habet in se, ut in me agere possit. Ego cogito, & innumeris modis cogito, sed quomodo vel minimam cogitationem corpus efficeret. Corpus est extensio quædam, sed extensio non est cogitatio, id eò si eam in me efficeret, quod ipsum non haberet neque esset, efficeret. Jam scio causam effectû suo maiorem esse debere. Sed corpus moveri potest, at rursum scio motum non esse cogitationem, non quoque efficere eandem, igitur corpus utitur moveatur, non facit in me meas cogitationes, ad id ineptum est, nam si corpus me cogitare faceret, utique deberet vel cogitare, vel eâ potentiâ esse præditum, ut quod in se non habeat extra se efficeret. Jam cogitationem non habet corpus, quia longitudo latitudo & profunditas non sunt cogitatio, nec motus est cogitatio, nec figura, nec magnitudo, nec si aliud quid in corpore sit cogitatio est. Quod igitur non habet corpus, non dabit, aut si efficiat quod non est, quodque non habet, erit Deus. Si quidem solius Dei est efficere quod non est. Sed si corpus in me non facit cogitationes, ad quid ergo oculi, aures, nares, lingua & tot alia sensuum organa, sine quibus non videor sentire me posse? Etenim læsis organis, sensus læduntur, iis vero integris integri sunt sensus; capio rem, non in me sunt sensus, nisi cum sensuum

organa & sunt & ritè se habent. Sed non me
 faciunt organa sentire, quia sensus in me sunt
 ego cum sentio cogito, at cogitationes non effi-
 ciunt organa, quia corporea sunt, & utut miris
 multisq; modis moveantur non tamen inde sensus
 sus cogitationesque meæ in me suscitantur. Quic-
 igitur? Deus hic se mirabilem ostendit. Ille me
 cogitare & sentire facit, & quidem eo momen-
 to, quo idem ille motum quendam in organis
 efficit, ut ego cogitem, & sentiam ad motum
 organorum, non ex motu, non vi ejus, sed
 virtute Dei, qui duo ista conjungit, quique quo-
 ties movet organa toties me cogitando commo-
 vet, ut sensus isti in me mihi signa sint aliquid in
 corpore meo & in corporibus, quæ illud cingunt
 & tangunt, moveri & per agi. Ita ut non sentiam
 tiam, si organa non moveantur, sentiam verò
 cum moveantur: nec tamen organa vel motus
 eorum, aliquid contribuunt ut ego cogitem
 Moveantur vel infinitis modis, quid hoc ad me
 Tangere vel tangi nulla res nisi corpus potest
 At ego non sum corpus, ego sum cogitatio, ergo
 go corpus me non potest attingere, si verò me
 non tangit quomodo in me ager? motus autem
 ad corpus spectat, & sine corpore nec esse nec
 concipi potest. igitur quia in me non agit cor-
 pus & a corpore divelli nequit motus, non
 etiam ille in me quicquam valet. Sit motus ce-
 lerrimus, sit vehemens, & vel in infinitas par-
 ticulas diminuat corpus aliquod, non
 incideret

inde vel minima suscitabitur cogitatio, non aliud inde fiet, quam gyra-
larum acervus. Motus igitur non facit me cogitare, non faciunt id organa vel alia corporis membra, multò minus quotquot in mundo corpora sunt. Ego cogito & variis cogito modis, sed hi ut à me non dependent, ita nec à corpore, nec à motu ullo; Sed à Deo efficiuntur qui sæpe cogitandi quosdam modos mihi injicit eodem momentò quo aliquis in meo vel aliis corporibus motus aut fit aut ita mox factus est. Proinde jam video me errasse, cum credidi me corpus meum & alia corpora movere. Si moverem conscius deberem esse ejus in me efficaciae, id quod non sum, adhuc si meum esset movere, cur tam sæpe motum ego non possum efficere! Cum enim brachia laborant, pedes paralyti afficiuntur, cur jactare eadem cur invadere vel stare nequeo, si motus à me pendet. Jam quâ fronte dico me movere corpus meum vel alia corpora. cum, qua ratione motus ille fiat, quibus machinis, musculis nervis, spiritibus vel succis peragatur, prorsus ignorem? Quod enim ego non scio quomodo fiat, id ego non facio. Hæc igitur cum serio meditor, ingenuam mihi confessionem extorquent, me non movere corpus meum multò minus alia quæ sunt, corpora. Quid ergo an non incedo aliquando, annon curro, nato, salto, loquor, annon multa alia agere passim soleo? imò verò agere

me ista hæcenus æstimavi : sed jam resipisco , non
ego ea facio non ego ea possum , ego in his omni-
bus nihil valeo . Sed fiunt tamen ista atq; adeò qui
à me non dependent , ab alio non autem à me ef-
ficiuntur , alius ille , ille Deus à quo ego sum , illi
isthæc omnia facit . Ego fieri ista percipio , & hoc
unum valeo , ut velim sæpè motus illos & dum vco-
lo etiam succedant . Sed quod ita volente me fit
non propterea à me fit ; perinde si quoties ego vel-
lem vicinus meus exiret , nonne insanirem ,
propterea mihi persuaderem me efficere , ille ut
exiret ? Sic ita me comparatum esse jam seriò
cognosco ; est Deus , ad cujus nutum omnia fiunt
ille me fecit ille me conservat , ab eo est , ut cogi-
tem , ille efficit in me tot diversos cogitandi mo-
dos . Ille fecit corpora cuncta interque ea , aliud
quod meum , ille eadem , ut sibi visum , movet in
numeris modis , & dum quædam movet , mo-
tumque ad organa mei corporis perducit , eodem
puncto temporis , aut paulò post , in me cogitandi
quendam suscitatur modum . Ille denique est qui
voluntatem mihi dat , & sicuti me velle facit , ita
sæpè quæ volo in corpore meo efficit . Ego au-
tem nudus sum & inermis horum spectator , ego
fieri ista percipio & in me & extra me sed mihi ni-
hil hic juris est , totus ego ab illo sum , ille agit in
me & extra me , ego nihil aliud ago , quam spe-
ctando ut cogitem .

DECIMA SCIENTIA.

Ego cogito, ego sum mens, nam *mentem* voco
id quod cogitat, imò *quod cogitatio* est, ut hac-
 tenus *cogitatio*, *cogitare*, & *mens* mihi futuri sint
 termini, ut vocant convertibiles, seu potius vo-
 cabula idem significantia seu synonyma. Verum
 ego qui mens sum corpus me habere scio, & cer-
 to quodam modo ab eo *pendere*, eique adesse me
 novi: quamobrem ego sum homo, hominem enim
 voco *mentem*, *qua cum corpore* est, ad cuius motum
 mens quædam sentit, & in quo ad mentis volun-
 tatem aliquando quidam motus excitantur. Vidi
 enim antea sentire me, cum motus in organis mei
 corporis fit, & ad voluntatem meam non vi meâ,
 non potestate meâ nonnullum membrorum illius
 sæpè fieri, atque adeò in his ita contingentibus
 humana mea conditio consistit, in his & propter
 hæc est, ut ego & homo sim & hominem me
 iam affirmem. Credidi hætenus me esse unum
 cum corpore meo aut fermè me corpus esse, vel
 corporeum, vel saltem in corpore, aut ei nescio
 quomodo unitum. At qua ratione dicerem me
 esse corpori unitum cum qualis illa ista sit unio nec
 intelligam, nec mihi illius sim conscius, deberem
 verò esse conscius, imò deberem eandem clarè
 qualis sit, percipere, si ea esset; non igitur esse
 concludo: quin etiam in corpore non sum: nam si
 in eo essem, deberem corpore meo minor esse, quia

contentum suo semper continente minus est. Tum
 essem quoque corporeus, quia corpus non po-
 test nisi corporeum continere. Tandem ubina
 essem in meo corpore? an in toto & qualibet par-
 te? Sic sane corpori meo æqualis forem & coe-
 tensus atque adeo extensus, non in aliqua ejus par-
 te commorarer, jam corpore minor essem & par-
 ticula quædam, & ita rursus deberem agnosce-
 re me corporeum esse, quia corporeum quid vel mi-
 nima est particula. Denique ut non sum corporeus
 meo unitus, neque in & sub eo conclusus, in
 nec quoque unus sum cum corpore, nec cor-
 poreus: non enim extensus sum sed cogito; at
 cogitare seu cogitatione nulla extensio, nulla lon-
 gitude, latitudo nulla, nulla denique profunditas
 includitur adeoque cogitatio non est extensio, nec
 corpus, non denique corporea, quia corpus est ex-
 tensio, & quod corporeum & extensum esse de-
 bet. Deinde quia de me possum cogitare, non
 cogitando de corpore vel inde clarum est me
 esse corpus, quia, si unum sine alio cogitare pos-
 sum ideo duo illa diversa sunt. Ego igitur
 novi ante corpus & de me cogito sine corpore,
 vicissim cum de corpore, cogito, non cogito
 me atque inde sequitur & certum est, me, *qui cogito*
to, alium esse *quam corpus*, perinde me non esse
 corpus. Ego igitur mens sum, sed & corpus est
 quod ego voco meum. Et quia considero
 Deo sic volente, cum corpore quodam existere
 ad cuius motus variæ in me suscitantur cogitationes

est. Turnes, & in quo vicissim non nulli motus fiunt,
non posterum volente Deo, quoties ego eos volo; video
me hominem esse, id est, *mentem cum corpore*,
mentem, quæ interveniente Deo a corpore pa-
ritur, & in illud agit ad eum modum, quem nunc
vidi. Sed & illud movere, & una quoque mihi
cogitandi volendique modos injicere. Si verò ab
illa actione desisteret, non futurum me esse am-
plius hominem; at etiamsi non essem homo, es-
sem tamen, quia licet sublato corpore, aut moti-
bus ejus extinctis, non idcirco ego esse desino,
quia cogitare possum sine corpore meo, ejusque
motu: imò cum omnes cogitandi modi, qui ad
corporis motus in me suscitantur, nec à corpore
pendent, nec ab illius motu; clarè video: si vo-
uerit Deus, in corpore motum, aut etiam super-
stite corpore ab eo omnem motum auferre quia
arbitrio ejus ego ad motus istos cogito, non prop-
terea futurum esse ut ego inteream, & cogitare desi-
nam. Solus Deus est a quo ego sum, & ut ille, me fe-
cit, atque servat, ita pereat licet corpus, pereat mo-
tus omnis, imò pereat vel universus mundus quam-
diu ille volet ego ero, nec corporis mei, nec mundi
interitus efficeret ut ego non essem amplius. Ego
habeam corpus, aut non habeam, ab eo nec pen-
deo, nec eo fugiente, desino. Sum igitur homo sum
mens, habeo corpus, sed etiamsi non essem ho-
mo, essem tamen & ero mens. Hæc cum corpo-
re sit, non tamen ei alligata, non illi innixa, eo
ruente una quoque ruit. Sit corpus meum obno-
xium

xium morti, & jam jam moriatur, non ego tam
 men mens moriar. Quid enim mori est? quid
 aliud? quam mentem, quæ erat cum corpore
 solam remanere? ergo remanet, mens, ergo mens
 est immortalis, mortali licet corpore existente
 Corpus ex variis partibus coagmentatum est, in
 partes igitur rursus dissolvi potest, id verò est cor-
 rumpi & interire, quia sublatiis partibus totum im-
 tercidit & corrui, conciditque in se ædificium
 cum partes illius à se invicem separantur & him-
 inde disjiciuntur. Ego autem mens, ego cogi-
 tatio, nec corpus sum, nec corporeus; ego par-
 tium expers sum, in me motus nullus, nulla proim-
 de divisio partiumque ab invicem separatio nulla
 nulla denique corruptio & mors accidere pos-
 test.

UNDECIMA SCIENTIA.

Ego sum homo, sed humana mea conditio à me
 prius non dependet, ego sum mens, sed a me
 non sum. Habeo corpus sed nec illud à me efflu-
 ego sum mens cum meo corpore. Veni in hanc
 conditionem sed inscius ne dicam invitus. Norma
 feci ego eam mihi. Possum ab illo statu discede-
 re, id est, mori possum. Sed rursus id non pos-
 sum mea potestate efficere, non enim ejus po-
 testatis mihi sum conscius. Hactenus credidi me
 posse mori cum vellem, posse me mihi jugulum
 constringere aut spiritum cohibere, vel denique

alio-

alio quodam modo mortem accersire. Sed nunc desipiam si mihi ista persuadere velim. Si morerer vim corpori inferre deberem, at tunc motum aliquem efficere deberem, quem mihi omnem interdictum esse jam vidi, igitur mori possum sed non cum ego velim: fecit me hominem conservatque Deus me, ut homo sim: poterit ille solus efficere, ut non sim amplius homo. Ab illo pendet motus omnis, ille solus valet eundem vel servare, vel sufflaminare: Ego hic quantum velim, valeo nihil. Sum homo, non hominem me feci, non efficiam quicquid coner, ut homo non sim. Deus hanc mihi conditionem & fecit & a me, cum vellet, auferet. Ego sum ab eo totus quantus, quicquid sum hoc ei debeo, quod veni huc, quod sim hic, quod hinc abire possim, vel jam jam abiturus sim, a me non pendet. Dei hic omnia sunt, nihil mei juris est. Ille me fecit ille me nunc facit, ille efficiet quod futurum est. Hoc unum mihi reliquum est, ut quia nihil valeam, etiam nihil velim, & me ipse abnegans qui Dei sum, Deo me tradam & transcribam.

DUODECIMA SENTENTIA

Itaque nunc me esse, & totum à Deo esse video; ut cognito nunc satis me, nihil magis necesse habeam, nihil dignius videatur quam ut omni cogitatione perspiciam, quis sit ille Deus, à quo ego sum, & omne quod præter me est. Sed ante omnia

omnia video in hac cognitione, utut jam extendere
conabor, non futurum esse ut finem inveniam
quemadmodum in ea quam de me habeo nihil occurrat,
currit, nec occurrere potest, quod non facile & necesse
est deprehendam. At in Dei cognitione non
eam foveo spem, non polliceor fore ut percipiam
quæ meo intellectu majora, jam vel conjiciam
videntur. Age tamen non poterit mihi hæc medita-
tio male cedere, cum tam magnus est Deus
magnum erit, quicquid de eodem meditando de-
texero. Quid ergo est, quod Deum voco, &
pro Deo habeo, colo, veneror? Enim vero Deum
appello autorem mei, nam quia ego sum, & à me
non sum, aliquis alius esse debet qui me fecit.
Hoc tam clare video, ut dubitare & multo minus
id negare queam. Omne quod est vel à se est vel
ab alio. Ego sum & quidem non a me, ut cornu
scientia mea mihi testatur, ergo necessum est ut
ab alio sim, atque etiam sit ille alius. Sed forte
parentibus sum genitus. At nescio jam an parentes
habeam, & si habeam, unde illi? Rursus hi vel
se vel ab alio. Verum nec parentes jam me habere
scio, multò minus scio ab illis me esse. Sum ta-
men ego nec quidem à me, igitur qui me fecit est
eum voco Deum vel Numen, quia aliud nomen
jam non occurrit. Jam convincor & planissimè
persuasus sum Deum esse, quia ego sum, reliquum
est ut inquiram qualis ille sit.

PRIMA SCIENTIA.

Deus est & quia ego sum non potest ille non esse. Si non esset non essem ego. At ego sum, ergo necessum est ut ille sit. Ego scio me esse & me esse ab alio. Atque hinc sequitur *Primo* cum scire me esse, etenim quia me fecit debet sciens esse se me fecisse. Nam qui aliquid facit, scire debet quid faciat. Fecit me Deus ergo sciens est, imò volens est quia nemo nolens aliquid facere dicendus est. Fecit me, ergo voluit facere, si enim non voluisset non fecisset me, non potuisset facere me. Est ergo Deus qui & voluit facere, & me fecit, sciens aliquis atque volens. At verò qui sciens est atque volens, mens est, ergo Deus est mens. Enim verò me mentem vocavi, quia scio & volo, est perinde Deus mens, non minus quam ego. Imò quia scire & velle, cogitare & cogitatio est Deus qui scit atque vult & cogitat & cogitatio est. Etenim quia ego cogito & à me non cogito, sed cogitatio quatenus sum, ab alio sum ab eoque cogitandi modos accipiam, oportet ut ipse ille, qui me fecit cogitationem, quique me tot modis cogitare facit, cogitet, si enim non cogitet, non sciret quomodo me faceret, quomodo me fecit, quia scire est cogitare. Deus igitur cogitat, & cogitatio est, uno verbo nomen illud mens est, imò hoc propriè mens est & simpliciter, ego autem qui nunc videre incipio,

non tam mens, quam potius aliquid mentis. Ego sum mens, sed mens eousque nec enim simpliciter si modo ac limite cogito; non omnia scilicet scio, nec omnia velle possum. Scio aliqua, aliqua quoque volo, per modos cogito, alter evanescente cum alterum in duo. Deum autem si video cogitare debere, ut simpliciter cogitet & sine modo, sine cognitionis limitibus, atque in circo illi vera mens est, secuti particula corporis non est corpus, sed particula & unum quid ex toto. Deus autem sic totus est ut mens sit. Ego quod longius me intueor, aliquid sum, mentis non nihil, sed ad Deum summam illam mentem, veram mentem, nihil esse videor. Jam Deum qui novit mentem esse, cogitationem esse, & autorem factoremque mei, qui quo modo faceret & scivit & voluit. Sed ut me faceret, non modo & voluit & scivit, sed & potuit, uti clarè video ad opus aliquid quod perficiendum necesse esse, ut operans, primum quidem, quid operabitur sciat, deinde operari velit: tum denique operari poterit & operetur. Jam quia Deus me condidit, & condere me voluit & scivit, & potens eo facit. Est ergo verus atque unicus meus pater, qui me genuit licet minem. Etenim & si forte inter omnes homines si qui in mundo præter me sunt, qui nunc, (non attendo, non nego, non affirmo,) existant qui me filium suum appellant, & hoc à me reverentiæ petunt, ut Parentum loco eosdem ego habeam quia tamen homines sunt, non me fecerunt, non

facere hominem potuerunt. Si enim homines ab alio sunt. Sit igitur Pater aliquis homo, qui stabili junctus matrimonio ex matre me genuisse dicitur, non saltem mentem mea ego ei debeo. Debeam forte corpus meum parenti, quia infans natus ex utero prodii materno, & uberibus deinde applicitus lacte materno enutritus, corporis incrementa sumsi à matre licet vel eam ob causam totum corpusculum, Parentibus acceptum referre deberem. Nondum tamen verè affirmare possum, illos me genuisse hominem, quia mentem alteram hominis partem non dedere, non dare potuerunt. Jam generatio, conceptio, gestatio partus, & educatio corporis humani non fiunt sine motu, at verò motus à me non dependent, nec ergo à parentibus, quia etiam non alii sunt quam homines, dependere potest. Ut hinc certissimè convincar, Deum esse patrem meum, me qui facit.

SECUNDA SCIENTIA.

Deus est Pater meus, sed ineffabilis Pater, fecit me hominem & in hanc conditionem iniecit, operatione quæ mihi ineffabilis est. Ille sufficit ut cogitatio sim, ut corpus habeam, ut motus hujus organis sentiam ut denique sæpe cum voce, membra illius commoveantur, & eorum velut ope, alia etiam corpora, quæ ratione mirabilia mihi videor efficere. Adhæc linguam mihi dedit

C

& sapè

& sæpè dat loquelam, ut putem cum aliis loqui & ab iis intelligi, & vicissim cum & hi loquuntur, me eos intelligere. Maxima hæc sunt & stupenda, fieri ista comperio & tamen quomodo fiant nec comprehendere, nec effari queo. Scio me esse, me venisse huc, me hinc posse abire, denique in me & corpore meo multa accidere, quæ accidere quidem novi, sed modum ad quem sunt, & Pater ille meus eadem operatur, effari nequeo. Hic igitur mihi stupendus est & ineffabilis. Nam stupendum & ineffabile opus est, quod intuentes, quemadmodum sit non modum non scimus, sed scire nos vel æternum non possumus intimâ conscientia convincimur. Ita Deus est ineffabilis, & omnia ejus opera, etiam quæ indigni homines aliquando minima vocant, verè stupenda sunt. Enim vero cum patrem hunc meum, nunquam summâ attentione intueri conor, ita intellectus meus stupet & attonitus hæret, ut in solem conversi colligant oculi.

T E R T I A S C I E N T I A.

Pater meus ineffabilis etiam sapiens est. Sapiens vero est, qui res capit & intelligit, ut immensæ sunt. Sicut enim quando videmus, emanantes à modo lucem intuemur, & visorum duntaxat corporum superficiem attingimus, sicuti cum auribus non nisi sonitum percipimus, velut aërem collisis intet se corporum planis excussum, &

res ferientem nostras : sicuti denique odoratum
nonnisi tenues halitus sentimus, ita gustu inte-
riores sapidarum rerum particulas sapimus, unde
sapientia dicta est intima & res medullitus pene-
trans completaque cognitio, summa cum animi
delectatione conjuncta. Talem scientiam quis
habere potest ? nisi quis res omnes sciens, volens
ipse fecerit, ut horum quos sic appellamus, ope-
ra nullus novit melius profundiusque quam ille, qui
artifex dicitur. Cum igitur Deus me fecerit &
meum mihi condiderit corpus aliaque, corpora
constituentia mundum, cujus meum corpus exi-
gua quædam particula est, necesse est ut intimam,
penitusque completam intelligentiam habeat ea-
rum rerum, quas volens sciens, ineffabili potesta-
te creavit. Jam illa ea intelligentia est, adeoque
Pater meus, cum mihi ineffabilis tum sapiens est.
Sciam ego multa, corticem modo rerum lambo,
interiora non attingo atque idcirco non sapio. Ille
solus, qui omnia fecit operis sui modum ratio-
nemque perspicit : Pater meus me fecit, dedit
mihi corpus, illudque tot modis movet, igitur
intime novit me mentem, in qua tot cogitandi
modos ineffabili modo operatur, intime novit
corpus, quod fecit, cuique dat, ut sit porro : in-
time novit motum, quô utitur cum ut corpus
cum organon & vivens spiransque machina, tum
sentiendi instrumentum sit mihi menti, deni-
que intimè noverit oportet semet ipsum, qui
ac tanta extra se & fecit & penitus novit. Igi-

tur Pater meum ineffabilis & non sapientissimus
 sed simpliciter & unice sapiens est. Etenim quicquid
 quid scire sibi videntur homines, quia homines
 sunt, id est conditæ mentes: quibus cum aliquo
 corpore negotium est, nunquam possunt sapere
 siquidem sapere, est rerum interiora gustare, id
 quod non nisi creatoris esse potest. Quid enim
 quæso in me scientiæ est, quæ sapientia appellari
 posset: Cum sensus habeo & sentio, quid aliud per
 cipio de corpore meo, & aliis in hoc agentibus
 corporibus quam minimum quid & nondum extrinsecum
 mam particulam corticis rerum? Ad quid mihi
 sensus sunt, quam velut levissima & sæpe fallaces
 signa eorum quæ in corpore & circa illud aguntur?
 Ad quid aliud me ducunt, quam ut impellant me
 ad commoda quædam amplectenda, & incommo-
 moda fugienda? Et bone Deus! quantum etiam
 in hoc negotio me circumveniunt, irretiunt,
 in præjudicium vix tota vita eruendum præcipitantes.
 At scio me hominem esse, sed modum quo homi-
 num non scio. Scio me cogitare, sed rursus modum
 scio, quemadmodum tot in me suscitantur cogitationes
 post alios cogitandi modi. Jam si in præsentibus quicquid
 sciam quid quæso novi de futuris? Et præter præsentia
 quædam mihi reservet custos memoria, ut hic mecum
 hi Seneca ingeminet, ea solum nos scire quæ mem-
 oria tenemus, quam sæpè labilis ea, quam illius
 pe confusa est & turbata, ac mille nocentissimis
 rum phantasmatum fumans velut cloaca. Deinde
 que intellectus, ratio & iudicium ut mihi, obsequio

rus, nulla, infirmum est. Quas non pridem veras rerum ideas aut perdidit aut pervertit mea intelligentia? Quoties non me cum reddenda est ratio, ratio me fugit, cum verò agere debeo quoties non, quid ratio jubeat ignoro? Si autem de veritate, de falsitate de bono de malo, de utili de honesto aliisque judicandum est, ut inter quæstiones quodlibeticas, inter mille obscuritates, in judicii anticipationem, judicii bilanx huc illuc fluctuat, aut quod denique comperio, in deterio-rem partem subidet? Reliquum est ut scire me aliquid affirmem, plura longè me ignorare, & multa captum meum excedere, adeoque me non sapientem esse ingenuè non minus quam verè confitear. Si tamen sæpe me existimarem, tamen futurum esset ut clavis distinctisque ideis contem- plandis, quid & quæ sequantur ex una mihi nota veritate, perpendendo, superbum me potius quam sapientem comperiam. Sic res in idea meditando, quia Deus habet ideas rerum, ego in sapientiam Dei intuens, sapientiam in ipsa sapientia viderem, & pro modulo meo in æterna luce, lucem veram. Sed indies distrahor, occupant me phantasmata, detinent sensus, millenâ cupiditatum furia exagi- ant, & antè mentis museum obstrepunt, tot im- portunissimi negotiorum vitæ susurriones & incon- cili clamores.

QUARTA SCIENTIA.

Pater meus ineffabilis atque sapiens etiam liber est & sui juris. Etenim quia liber est, qui se ipsum ut agat determinat, nullâ compulsus necessitate, sequitur patrem meum liberum fuisse, ut me crearet, ut corpus mihi meum adaptaret, ut denique mundum conderet. Nihil ipsum huc adiecit, nulla compellebatur necessitate, quæ voluntate sua fuisset prior. Volens me fecit, & cum meo corpore reliqua totius mundi corpora omnia. Hæc creavit merè, quia sibi lubuit, quia voluit, nec ob aliud quam quia volendo constituit, decrevit & fecit, liberrimus erat potuisset non creare, si hoc ei visum esset. Potuisset corpus modo condidisse, motum verò ei nullum impressisse, siquidem existere sine motu corpus potest. Potuisset & me & alias mentes non facere. Non habet necesse, ut tot modos cogitandi nobis daret, multò minus ut motu & organis alicujus corporis uteretur, velut instrumento quo eos nobis indit. Poterat sine instrumento in nos agere, nec adigebatur ut in nobis efficeret tot invicem sibi succedentes cogitandi modos. Sed hæc omnia sic condere placuit meo & omnium creatori, nec aliam in his invenio rationem aut necessitatem quam divini placiti, & hæc omnia ac tanta liberrimè decernentis voluntatis. At verò quid dicam in omnibus Deum sed liberum? Non equidem

idem nam liberum ei non est, sitne ille aut non sit. Esse debet, non potest non esse, est sed necessario, summâ quæ excogitari potest necessitate. Quæ præter Deum sunt ab eo sunt, & esse non debent, non sunt necessario, non fuerant aliquando, solus Deus est, nec fuit, imò non erit sed est, Deus, est necessario, cætera quæ sunt Dei, quæ ab eo sunt, contingentia sunt. Jam quas olim audiui veritates æternas dici, utrum hæ sint necessariae, an contingentes, & ab arbitrio divino constitutæ, opus est ut inquiram. Et ita mecum cogito; si æternæ sunt veritates, cum Deo sunt, & ut ita dicam Deo coæternæ, v. g. 2 & 3 sunt 5, totum est majus suâ parte. quod factum est infectum fieri nequit circulus habet aream, mons dicit vallem &c. quæ longum esset enumerare. Hæ veritates sunt, quia sic est, & quidem simpliciter, consequitur, ut æternæ sint, increatae, & quanquam eas sic velit esse voluntate suâ quasi priores sunt, & ab intellectu ejus pendentes fieri igitur aliter non posse concipio, nec video, ut modo clarissime vidi, de reliquis illis contingentibus, qua voluntate opus esset ut illæ constituerentur. Concipit eas veritates æternus Dei intellectus, atque ad eò ipsæ sunt æternæ, sunt immutabiles, non eas fecit creator uti creatas res. Vult tamèn eas, sed voluntate suâ hic cum intellectu, ut in contingentibus cum voluntate, intellectu suo se conformat. Enim verò veritates simpliciter veræ sunt, atque adeò æternæ, &



intellectu à Deo constitutæ, voluntateque ejus approbatæ ab æterno: Nec apparet in his veritatibus creatio ulla, imò nequidem fieri posse concipio, ut eas Deus crearet. Sunt enim necessariae & simpliciter, nec ullam in iis contingentiam concipere queo, ut facile concipio de aliis rebus, quæ non modo sunt, sed & aliquando non fuerunt, habentque nullam necessitatem, ut sint, atque ideo circum conditæ factæque sunt. Sed veritates multas sic esse concipio, ut simul clare videam eas esse necessarias, & tam veras, ut veræ etiam fuerint antè mundum conditum. Nam antè mundum Deus erat, & non esse non potest. Jam ut hæc veritas necessaria est, ita eandem necessitatem video deo in aliis etiam necessitatibus, quas idcirco æternas voco, & ab intellectu divino æternum fieri conceptas. Idem statuendum video de numero, de magnitudine & aliis veritatibus, quas concipio omnes æternas, necessarias & sic veras, ut ne quævis eadem omnipotentia Dei fieri possit ut aliter se habeant, aut falsæ sint. Unde errant illi qui veritates omnes creatas esse volunt, quique Deo attribuant eam potestatem ut si modo alium nobis intellectum dedisset, potuisset efficere ut 2. & 3 non essent 5. Sed si hoc Deum posse dicant, necessarium quoque est ut dicant, Deum posse efficere ut ipse non sit, quia eandem impossibilitatem concipio in eo, atque in cæteris veritatibus.

METAPHISICA

41

QUINTA SCIENTIA.

Pater meus ut vitæ autor, ita Dominus quoque meus est. Etenim ille me fecit, ille servat, & solus igitur potest, me ab ista conditione, qua homo sum, dissolvere. Hoc illi competit soli. Mori me posse video, sed non nisi volente atque efficiente Deo. Cum corpore ut sim fecit ille, ut non sim amplius cum corpore, non video efficere me posse, ut qui ejus efficaciam mihi non sum conscius. Corpus habeo illudque variè movetur, sed motus à me non dependet, non igitur etiam à me pender ut motus ille intereat. Homo sum & hoc Deo debeo. Illius ergo ut vitæ, ita quoque necis jus est atque potestas. Ego hic nihil valeo, & jam agnosco etiam nihil posse, si qui sunt, alios homines, cum à Deo etiam illi non minus quam ego pendeant, cumque motus etiam istis interdictus sit. Jam si me occiderent, motum aliquem deberent excitare, id quod nequeunt, igitur Deus qui vitam mihi dedit solus eam auferre potest.

SEXTA SCIENTIA.

Pater meus qui me fecit, & hominem me fecit, creator est mei & aliorum omnium, quæ præter me fortè existunt. Nam quia ille tam potens est, ut me fecerit, utique omnipotens est: si-

quidem cum vel ad hoc unum opus efficiendum quod ego sum, tanta potestas requiritur ut majorem cogitare nequeam. Ille igitur qui me potuit facere, potens est, & autor quoque eorum omnium quæ præter me sunt, Sed an aliquid est præter me & mei autorem? Imò vero primò corpus existit præter me mentem. Hoc igitur etiam ab illo est, & proinde quia ego cum corpore sum, & ideò homo sum, à Deo est quod homo sum. Ille igitur creator, Sed quid est corpus! Utique res à me diversa, quæ in longum latum & profundum extensa concipitur, quæque partes habet quæ dividi, separari, conjungi, uno verbo moveri possunt. Jam corporis seu extensionis ejusque motus autor Deus est, qui rursus in his omnibus ineffabilis est.

SEPTIMA SCIENTIA.

Deus ille potens etiam æternus est, id est, primus & ante me, & reliqua omnia, dum enim ego ab illo sum, ille me prior est. Sed corpus atque motus etiam ab illo sunt adeoque rursus ille his prior est. Imò non prior tantum sed primus, quia ante eum neminem concipio. Igitur Deus æternus est quia primus siquidem agens actione prior est Proinde Deus mei, corporisque & motus autor ante me & humanam conditionem existit. Est igitur æternus.

OCTAVA SCIENTIA.

Æternus quoque Deus à se est, quia primus est. Enimvero qui primus est neminem habet ante se, neminem agnoscit se priorem. Itaque ab alio non est sed à se. Si à se non esset ab alio esset. Sed qui primus ab alio non est, ergo à se est.

NONA SCIENTIA.

Deus est perfectus quia primus est. Quicquid enim perfectum est, sibi sumsit, qui ante omnia est. Non est limitatus, qui à se est, siquidem omnia possidet quæ ad perfectionem requiruntur. Nam cum à se est & primus, nemo vit qui ab eo tollere aliquid potuit. Habet ergo omnia & perfectus est nihilque ei deesse potest. Cognoscit igitur Deus, quia cognoscere perfectio est. Vult etiam quia velle perfectio est. Sed non est extensus, nec movetur, quia extensio atque motus cogitatione posteriores sunt, unde ad eum pertinere nequeunt, qui primus est. Et quanquam & ego cogitem, id est, cognoscam atque velim siquidem video corpore seu extensione, ac motu me perfectiorem esse. Non tamen perfectus sum quia cogitatio mea limites habet & à me non penetret. At Deus à se est, adeoque intellectu & voluntate sua perfectus est, & quia perfectus etiam im-

immutabilis, & omnipotens, & omniscius; cum in cognitione, voluntate atque potestate quæ à se sunt liberæ, independentes & illimitatæ adeoque perfectæ, nulla mutatio, nulla imperfectio, nihil denique occurrere potest, quæ eadem limitant. Ut Deus scientia sua omniscius, potentia sua omnipotens, voluntate liber & denique perfectione absolutus perfectus & felix beatusque sit. Verum enim verò hæc omnia tam angusta sunt, & ita captum meum excedunt, ut dum fateri cogor Deum esse, & esse talem, qualem video, etiam videam, Deum à me qualis sit, perfectè cognosci non posse. Quare summâ veneratione ductus, eum ut magnum veneror, & ad mea meaque ut contempler, redeo.

DECIMA SCIENTIA.

Atque jam video me hominem esse & à Deo esse. Sed homo sum, quia cum corpore sum. Corpus igitur attentius considerare debeo. Illud ante vidi, quale sit, nunc videam. Enim verò sensus habeo, quibus rem aliquam à me diversam exhibet pater meus. Jam necesse est ut veres illa existat, vel ego in sensibus meis semper fallar, quod ultimum admittere nequeo, quia Patrem meum fallacem fallentemque me agnoscere debeam. At ille perfectus est, unde sequitur illum fallacem esse non posse, nec esse, si quidem fallere imperfectio quædam est. Ergo ex eo quod

Pater

Pater Meus non possit fallere, & quod sensus mei exhibeant mihi à me diversum, quod nec Deus est nec cogitatio, sequitur rem eam existere: at verò res illa est, quam corpus voco, id est: extensionem in longum, latum & profundum. Nimirum ego qui cogito & me cogitare conscius sum, qui perinde cogitationem esse scio etiam scio esse extensionem, quia de extensione, cogito, habeoque claram distinctamque de illâ ideam, & cum extensionem ruminor, multas in ea proprietates agnosco, nimirum divisibilem mobilemque eam esse, & ex illo motu figuras, magnitudines aliaque exoriri, quæ mihi de mundo repræsentant sensus. Corpus ergo extensio est, non extensum quid, vel res extensa. Etenim si dicam extensum esse corpus, vel corpus esse rem extensam, aut extensione præditam, extensionem affirmo de corpore & concipio velut modum aliquem & proprietatem. At si extensio modus est & proprietates, rem cuius esset modus, concipere deberem, quam si attendo, non concipio. Nam si extensio est corporis, quid ergo corpus est? Utique id quod non concipio. Sed tamen concipio extensionem nec antè eam quicquam concipio, unde concludere debeo, extensionem esse corpus ipsum, & rem ipsam corpoream, non vero modum seu proprietatem quia pro re ipsa habere debeo id, quod in conceptu primum est & reliquorum fundamentum.

Sequentia

*Sequentia ad Physicam magis
spectant.*

SCIENTIA. I.

Corpus non est ab æterno.

Corpus seu extensio est : sed ab æterno non est : quia id æternum est quod primum est. Sicut pater meus primus est & æternus, ergo corpus non est ab æterno, ergo corpus res creata est, ergo denique corpus non est cogitatio, quia pater meus cogitatio, unde sequitur cogitationem corpore priorem esse, adeoque corpus non esse cogitationem. Ad hæc corpus divisibile est, mobile, & licet existat, non tamen video necesse esse ut existat, pendet igitur à mente, à Deo & Patre meo, à quo me esse ante vidi & nunquam necesse fuit mihi.

SCIENTIA II.

Corpus est ante me hominem.

Ego sum homo, id est, mens cum corpore. Unde sequitur corpus esse debere, antequam homo sim. Nam sicuti pileus esse debet, antequam quis pileum gestat, ita ego, qui homo sum,

non possum homo esse, nisi ego sim & corpus sit, quibus positus & certa ratione ad se invicem relatis, Ego evado homo. Nam quia prius esse, quam quid componere, uti prius ædificii partes sunt, antequam junctæ domum componant, ita oportet, ut ego sim, ut corpus sit, antequam ego ex mente & corpore homo sim. Erravi igitur cum scholis & præceptoribus, qui me docuerunt, hominis materiam corpus, & mentem illius formam esse. Nimirum aliter se res habet; hominis materia mens est, forma verò corpus. Proinde uti qui armatus est non ideo armatus est quia homo est, & tum armatus cum arma induit: ita ego mens, qui mens non ante homo fio, quam quando cum corpore sum, ut primò sim mens, tum corpus sit, Deinde hoc meum sit certo quodam modo, & jam homo sum.

SCIENTIA III.

Corpus in infinitum extenditur.

Extensio est corpus, & corpus extensio in longum latum & profundum, jam cum de extensione cogito, nullum in ea finem invenio, ergo etiam nullum habet. Scilicet uti in numero nullum finem concipio, nec numerus fit tam magnus, quin possim additione eum facere majorem, ita extensionem concipio nullam tam latam, tam longam, tam profundam, quin longiorem latiorera

rem profundioremq; eam & cogitare queo in
actu esse clarè video. Etenim si extensio finem
haberet, utique finem istum ego conciperem
quia ego finitus fines concipere possum si qui sunt.
At extensionem non cogito tam magnam, quia illi
finem ei posuero, statim videam, ultra finem illi
lum extensionem percurrere. Nempe si extensio
finem haberet, *intra* foret sine *extra*. Nam si fini-
neretur extensio, *extra* eam nihil esset. Tum ve-
ro *intra* foret sine *extra*. Id quod fieri non posset
tam clarè video, quam non esse *supra* sine *infra*
aut Patrem esse sine filio, dextrum sine sinistro
& uno verbo relatum sine correlato, id quod mom-
entum est sine valle, & circulus sine area, tirangulus sine
angulis. Corpus ergo extensio infinita est, &
quidem actu esse nunc clare video. Ut extensio
non sit indefinita, sed infinita. Nam si attem-
do, concipio finem extensionis à me concipi non
posse, sed extensionem non posse finitam esse
quia vel à nihilo finiretur vel à mente. At verò
nihil est nihil, & nihil nihil agit, ergo nihil non
potest corpus finire. Mens verò cum non sit ex-
tensa, multo minus id potest, quia extensio,
finiretur non nisi extensione finiretur, atque adeo
non finiretur.

SCIENTIA. IV.

Vacuum est impossibile.

Hæc scientia sequitur ex tertia, & quotquot
 quæstiones hinc moventur datâ vacui defini-
 tione, ac consideratis sequelis tertiæ scientiæ sol-
 untur & expediuntur. Nimirum vacuum est
 spatium sine corpore. Imò dato vacuo, erit *in-*
tra sine *extra*. Nam dato aliquo corpore, ut va-
 cuum fiat, extra illud nihil sit oportet, tum verò
extra est sine *extra* & tamen extensio infinita erit.
 Idcirco verò fieri nequit, quia nequit concipi,
 ut vacuum sit, locum tollam necesse est, sed
 cum tollo extensionem, quæ cum infinita sit, nec
 fini potest nec interrumpi. Video igitur vacuum
 esse non posse. Sed tamen cogito Deum esse o-
 mnipotentem, in suspicionem incido, an non
 Deus vacuum possit efficere. Verum ut hoc effi-
 ceret, deberet efficere ut duo corpora nullo inter-
 posito ab invicem distarent, sed rursus esset *intra*
ne extra, & quæ distarent, non distarent, quia
 distant, longitudine aliqua ab invicem distant,
 ergo non distant, aut distant, longitudine. Sed
 longitudo est extensio, atque adeo distant, di-
 stant extensione, ergo inter corpora distantia ex-
 tensio aliqua intermedia est, ergo vacuum inter
 corpora non est. Imo si supponam ut vacuum sit inter
 corpora id quod medium est, expelli, ergo

D

hæc

hæc corpora ad invicem accedunt, & se mutuè tangunt, quia expulso corpore medio, aut duo illa corpora ad invicem accedunt, si accedunt jam se invicem tangunt, & vacuum nullum est; si non accedunt distant ab invicem, sed illa distantia extensio est tam longa, quæ longa illa distantia est, adeoque idcirco rursum non erit vacuum. Ut igitur omnem locum vacuum adimamus, ut vacuum esset, ita cogimur vacuum nullum relinquere locum.

SCIENTIA V.

Spatium est corpus.

Spatium extensum est, corpus extensum est. Ergo spatium est extensum. Etenim cum istud cogito, intervallum distantiam longitudinemque concipio, ergo extensionem concipio in spatio, atque adeo spatium extensum est & corpus est. Jam igitur emendo errorem, quò olim imbutum fuisse memini. Putabam enim corpus esse in spatio, ut v. g. aqua continetur vase quo. Sed quia corpora extensa sunt, & spatium extensum, spatium idem est quod corpus, quæ extensio, ac perinde corpora non sunt in spatio. Sed dum putavi in spatio esse corpora, erravi. Nunc enim video spatium esse corpus ipsum, scilicet extensionem, atque adeò si dicam corpus esse in spatio, id ita debeo intelligere, ut hoc

Illud corpus sit tam longum, tam latum, tam profundum, ut terminetur certa quadam extensione. At verò non datur spatium in quo illud est, à corpore diversum. Corpus est spatium & non est in spatio alia ratione, quam ut spatium sit spatio, id quod absurdum est.

SCIENTIA VI.

Locus est spatium.

Spatium est corpus, locus verò est vel internus vel externus. Nimirum cum locum considero, v. g. conclave aliquod, vel intelligo longitudinem, latitudinem ac profunditatem, quæ est una extremitate conclavis usque ad alteram ab omni parte, vel missa hac consideratione, extremitates conclavis, pavimento scilicet parietis & tabulatum, atque ea quæ extra hæc sunt, considero; primum illud locus internus est, secundum verò externus. Sed in utroque loco extensionem concipio & spatium, quò ab invicemstant & invicem se contingunt, intra & extra, ade consequitur locum spatium esse, extensionem esse, corpus esse.

SCIENTIA VII.

Corpus est divisibile.

Quia corpus extensum est in partes dividi potest, quia longitudo, latitudo profunditas

D 2

divi-

divisionem important. Etenim in longitudine partes concipi possunt adeoque divisibiles sunt uti numerus binarius in duas unitates, idem obvenit de latitudine & profunditate, quæ dividi partes possunt in infinitum, ut divisio sit tam infinita, quam est ipsa extensio, atque perinde nulla pars concipi, nullaque dari potest, quæ cum extensa, non possit dividi in duas minores, harum unaquæque rursus in duas aut plures, &c. sine fine. Non ergo dantur atomi, seu particula indivisibiles, quia quælibet particula, ut minima, nunquam non extensa est adeoque divisibilis. Sed divisio nunquam fit, nec fieri potest tota extensione, quia illa secundum se indivisibilis est, licet partes ejus dividantur: Nam uti flumen manet, etsi partes illius huc illuc transferantur, ita tota extensio non dividitur, licet partes dividantur.

SCIENTIA VIII.

Corpus habet tres dimensiones.

Corpus habet partes, partes verò longitudinem, latitudinem profunditatem id verò tres dimensiones. Nam dimensio est una trium rectarum linearum, quæ in centro corporis se interfecant ad angulos rectos, & inde ulterius producentur ad peripheriam corporis. Angulus

em rectus est, cui quadrans circuli subtenditur.
 Nam si minor portio circuli ei subtendatur angu-
 lus dicitur acutus, si verò major obtusus: cum
 itur circulus habet 360 gradus, id est totidem
 quales partes, rectò quidem angulo 90 gradus
 btenduntur, pauciores acuto, plures verò ob-
 so, unde major minorve acuties itemque obtu-
 tas angulorum penes gradus angulis illis subten-
 s æstimari solet, ita ut angulus 50 graduum a-
 tus, acutior verò 40 vel 30 graduum & ita por-
 sit. Cum igitur tres lineæ rectæ in eodem pun-
 to secare se possunt ad angulos rectos, sequitur
 es tantum esse dimensiones, quarum quidem ea,
 quæ est maximè negativè, id est nulla alia è dua-
 s reliquis major est quam illa, longitudo voca-
 tur, minimè negativè, id est neutra reliquarum
 minor quam ipsa, crassities vocatur, vel altitudo
 profunditas. Quæ autem inter has interjecta,
 c duas alias magnitudine superat, nec ab iis su-
 ratur, latitudo dicitur, unde patet, quando
 is illæ dimensiones æquales sunt, uti in globo,
 amlibet earum indifferenter & longitudinem,
 titudinem atque profunditatem esse; Cum verò
 æquales, tertia minor, ut in lapide molari,
 amlibet earum indifferenter longitudinem, &
 titudinem esse, sed tertiam quæ minima est cras-
 tem dici. Sed cum duæ dimensiones, sunt æ-
 ales, tertia major, ut sit in columna, quamli-
 duarum sine differentia, latitudinem & crassi-

tiem appellari, quæ verò major est vocari longitudinem. Tandem si tres dimensiones inter se æquales sunt, ut fit in aslere oblongo, linea, quæ duabus major est, longitudo dicitur, quæ denique omnium minima est crassities audit. Atque omne corpus determinatum tres habet dimensiones, nec plures habere potest, quia in eodem puncto ad angulos rectos, non nisi tres lineæ se interfecare possunt. Unde & illud consequitur extensione tota & infinita non posse tres dimensiones concipi, quia dimensio finitum aliquod finitum ponit: sed partes extensionis cum finitæ sunt, tres dimensiones habent. Et quidem longitudo infertur *ante & retro*, quia in longo est aliquid ante, & aliquid deinceps. Latum infert latera, quorum alterum vocatur dextrum, alterum verò sinistrum, ut sumtâ denominatione ex nostro corpore: deorsumque crassum infert *supra & infra*. Etenim quamvis crassum aspiciamus in eo spectamus altum quiddam demissum quid. Sic qui mari vehitur illud habet pro profundo, urinator vero pro alto. Idem de acclivi & declivi.

SCIENTIA IX.

Dimensiones inter se realiter non differunt.

Nimirum dimensiones se mutuo inferunt, sola differunt consideratione nostrâ. N

quod longum est, hoc & altum esse debet. Si enim longum foret sine lato *dextrum* & *sinistrum* eodem puncto essent, sive ubi dextrum esset, ibidem quoque foret sinistrum, id quod fieri cogitare nequit. Si autem alibi dextrum alibi sinistrum statuis, jam hoc ipso quod longum est, etiam facis latum. Ita latum esse nequit sine longo, quia cogitare non possumus, vel minimam aliquam latitudinem, quin saltem habeat tantum longitudinis quantum latitudinis, quia lata linea tam longa est quam una extremitas lineæ distat ab altera. Perinde latum esse non potest sine crasso, quia si latum foret sine crasso, *supra* ei foret idem quod *infra*, id verò contradictionem implicat; si igitur *supra* sit alibi quam *infra*; jam necessum, ut quod latum est etiam sit crassum. Sic quoque quod crassum est, latum, longum esse debet. Igitur dimensiones semper tres unaque sunt, se mutuo inferunt, & aliæ esse sine aliis nequeunt; atque hinc sequitur dimensiones realiter non differre, sed tantum longitudinem, latitudinem atque profunditatem à nobis distinguere nostrâ consideratione, proinde puncta, lineas atque superficies esse mentis nostræ abstractiones; *superficies* enim non est aliud quam latum in consideratione nostra admissum, non attendentibus nobis atque crassum vel longum. Sic folium chartæ est quasi mera superficies, quia latitudo sic superat longitudinem atque crassitiam, ut eam solam attendamus. *Linea* est

longitudo sine latitudine atque crassitie spectata
 g. ulna, quâ quia ad metiendum utimur, atque
 hoc sola valet longitudo, longam consideramus
 ulnam, non verò latam atque crassam esse. Secundo
 punctum est quid ante in linea, ommissa considera-
 tione de retro atque ita cogitantes, considerant
 latum quid, id superficiem vocamus, quæ à longo
 & crasso abstracta est. Sed lineam fit abstrac-
 ctione longitudinis à crassitie & latitudine, punctum
 denique abstrahendo ante in linea à retro.
 Atque ita clarum est dimensiones inter se realiter
 non differre, & una semper atque numero tres
 non plures non pauciores esse, denique à nostra
 solum consideratione pendere, ut hic tres cavere
 errores debeamus. Primum ne unam dimensionem
 sine alia existere æstimemus. Sit ergo pellis
 cæpæ tam lata ac tenuis ut nec crassa nec lorma
 ga videatur, sit filum araneæ tam longum, ut lorma
 tum crassumque vix appareat, sit denique minimam
 quædam sphaerula, aut atramenti guttula, quam
 calami scriptoris apice in chartam conjicimus
 velut indivisibilis atque Euclidis puncti emblemata
 error est oculorum, & ad minima cæcutientis vi-
 sus. Non dari potest longum sine lato, latum sine
 ne profundo, profundum sine lato vel longo. Secundo
 secundo cavendum est, ne in corpore aliquo su-
 perficiem, lineam punctumque esse cogitemus.
 Dimensiones quidem habet, sed abstractas eas
 non habet: igitur superficies linea punctumque
 non sunt in corpore, sed nostra consideratione, abstrac-
 ctionemque.

tractione unius ab altero efficiuntur : denique
 tertio cavere & illud decet, ne cum Mathemati-
 cis in consideratis ex fluxu puncti lineam, ex fluxu
 lineæ superficiem & tandem ex fluxu superficiei
 corpus effici credamus, unde & alius quidam er-
 ror emergit, nimirum ut distinguant inter corpus
 Physicum & Mathematicum. Enim verò Ma-
 thematici hic ordine retrogrado incedunt, uti
 grammatici qui pueros primum literas, deinde syl-
 labas & ex his voces docent componere, atque
 tandem ex vocibus sermonem fabricant, veluti
 corpus. Nam ut primum est sermo, quem in vo-
 ces secant, & has in syllabas & literas, ita primum
 est corpus, in quo spectari possunt superficies, li-
 nea ac punctum. Sed hæc analysi sermonis at-
 que corporis non infert reipsa divisa esse, quæ no-
 bis considerantibus sola dividuntur consideratione.
 Ratum ergo est dimensiones inter se realiter non
 differre, & has solum considerari posse in corpore
 aliquo finito, terminatoque: proinde dimensio-
 nes uti abstrahuntur à corpore finito, sic finitum
 corpus quod scholæ vocant corpus particulare ab-
 tractum quid esse & partem infinitæ velut exten-
 sionis.

SCIENTIA X.

*Corpus secundum trinam dimensionem divisibile
est in infinitum.*

Tres dimensiones divisibiles sunt in partes, hæ rursus in partes, atque particulas & minutias, ut nunquam divisio finiri possit, & particula reddi adeò parva, ut ultra non esset divisibilis. Etenim si longitudo sic divideretur ut amplius dividi non posset, jam ante esset ubi esset retro: ita latitudo divisa, ut divisibilis non sit amplius, dextrum habebit ubi sinistrum est, & demumque profunditate sic divisa, ut divisionis non sit capax, supra & infra uno erunt eodemque loco, quod cum fieri non possunt, sequitur dividi posse omnes dimensiones in infinitum. At objiciant multum quò atomos suos defendant, v. g. si corpus in infinitum divisibile est, ergo inquit uno straminis totum complebimus & vastum horreum, dividere stramen in aliquot partes, has in horreum depone, unam rursus divide, & iterum unam deponere, atque iterum divide & sic tandem implebitur horreum. Sed illo argumento & objectione nituntur duplici & bis puerili præjudicio, altero quo existimant rem dividendo majorem fieri, altero partes dispectas toto suo majores esse. Alii dicunt fieri non posse ut multa sint sine uno, atque corpora particularia multa esse, ergo non esse sine uno, si non sunt sine uno.

uno ergo non sunt sine indivisibili, quamdiu enim corpus dixeris divisibile, multa admittis, & quia multa non sunt sine uno, ergo si multa admittis, necessum quoque est ut etiam unam partem indivisibilem admittas nisi velis sine uno multa esse. Sed hoc argumentum confundit numerum cum magnitudine, nam in numero nunquam multa sunt sine unitate, sed in magnitudine extensio infinita & in infinitum divisibilis. Deinde etiam si partes sint multæ, omnes tamen insunt infinito adeoque uni, verum ejusmodi objectiones hoc habent, ut infinitum supponant finitum, adeoque absurdæ sunt.

SCIENTIA XI.

Corpus est mobile.

Motus est vicinia atque distantia duarum earundem partium inter se. Unde sequitur corpus quod partes habet, quodque est divisibile, moveri posse, quando partes quæ sibi vicinæ sunt, sejunguntur & ab invicem distant. Cum enim duæ corporis partes vicinæ fuerint inter se, atque distantes, motus esse factus intelligitur & nisi ita fuerint partes vicinæ atque distantes, nullus motus inter eas intelligi potest: igitur ex divisione partium sequitur motus, quia motus vicinas inter se partes distare facit. Verum quia extensio infinita est, & interrumpi nequit, adeoque vacuum impos-

impossibile sit, cavere oportet ne in divisione vacuum admittamus; nam dum vicinæ partes dividuntur & ab invicem distant, aliæ partes interponuntur, atque adeò divisio fit, motus fit & ruptio vicinia distantia fit, sed interpositis partibus, proinde vacuum non est, sed distantia sine vacuum quæ cum ipsa sit extensio, exigat ut aliæ partes firmæ interjectæ alioquin non esset distantia, cum ea inter quæ nihil est interpositum conjuncta esse intelliguntur.

SCIENTIA XII.

Motum à se habere nequit corpus.

Corpus est divisibile & mobile, sed actu dividit moverique non potest à se, corpus enim extensio est, extensio pars juxta partem, nec aliud quid. Jam pars ad partem hoc habet, ut quæ juxta se partes sunt, à se abesse possint. Sed quamdiu pars juxta partem est nullus accedit motus, igitur quia extensio in se non habet nisi partem juxta partem, à se moveri non potest. Alius igitur debet esse motor, alius qui partes juxta partes dividat, & quæ sibi adsunt abesse faciat. Verum quia præter extensionem & mentem nihil est, atque extensio à se moveri, & multò minus à nihilo moveri potest, sequitur si movetur à mente moveri, & quia à me non movetur, ut mihi conficius sum, atque alia mens quæ istud possit non
dum

lum innotuit, video Deum id solum posse. Jam
ad motum requiritur etiam actio, & qui movet
scire debet quomodo moveat, ergo quod est res
perita, & scientia omni destituta, quia non est
cogitatio, sed extensio, etiam hic clarissime ap-
paret, corpus non à se habere motum, non se
posse movere: proinde longè verissimum esse
quicquid movetur ab alio movetur sed etiam ex
hac motus atque motoris notione apparet, motu
corpus non destrui. Etenim corpus est extensio,
& extensio pars juxta partem; motus verò par-
tem à parte facit. Sed quia pars à parte non distat
nisi intermedia rursus parte, Deus hoc mirando
artificio efficit ut etiamsi per motum partes sepa-
rantur extensio nihilo secius permaneat.

SCIENTIA XIII.

Ex motu tempus atque successio.

Motus habet duas partes, *abesse & adesse*. Et-
enim ut motum intelligas necesse est, ut
idem aliquid alicui pariter adsit & absit, hæc verò
simul esse nequeunt, & necesse est ut prius adsint
inter se, deinde absint.

Prius vero & Posterius, seu *prius & deinde tem-*
pus sunt. Hoc ipso igitur quo corpus est, motus
fieri potest, adeoque & tempus fieri potest. Cum
autem corpus movetur tempus existit, atque hoc
clarum & evidens. Sed difficultas exoritur, ut-
rumne



rumne sine motu tempus esse queat, etsi non possit
 sit motus esse sine tempore, quemadmodum nubes
 bedo sine colore esse nequit, quanquam color cereus
 potest sine albedine. Verum cum rem attentius
 considero, ut motum non sine tempore esse
 deo, ita perinde intelligo tempus non fore,
 motus non fuerit, quia ablato motu nulla intelli-
 potest successio, nullum erit tempus, omnia
 runt *nunc*, indivisum momentum, non *citra* mo-
ultra. Igitur ex motu tempus est, nec sine motu
 tempus potest vel concipi, vel esse. Hinc Deo
 extra tempus est atque ut vidi ante, æternus, in
 enim est, nec jam est vel fuit olim, vel futurum
 est, sed est perinde uti verum est 2 & 3 esse 5, &
 que stultum foret interrogare quamdiu 2 & 3 fu-
 rint 5, sunt enim ita, nec id sunt jam amplius
 quam fuerint olim vel erunt in posterum, sed sunt
 pliciter sunt. Igitur ad motum tempus, & ad tem-
 pus requiritur motus. Sed heus! annon ego
 tempore sum & successiones pateor variorum co-
 gitandi modorum? imò eas patior, quia homo
 sum, seu mens cum corpore, in quo varia co-
 gana, variis motibus agitantur ad quos motus ego
 patior varios modos cogitandi, proinde ex motu
 in me successiones mille.

SCIENTIA XIV.

*Motus atque tempus non possunt ab initio, nedum
ab eterno esse.*

Motus & tempus non sunt, nisi quid adsit at-
que absit, alterum verò hic ante alterum
esse necesse est, non essentia tantum, sed existen-
tia, igitur vel primum aderit & deinde aberit,
vel contrà: nisi verò utrum sit, motus non est, quia
adesse non est moveri, & abesse quoque non est
moveri. Alterum igitur horum ab initio esse
potest: imò utrumque in diversis subjectis, aut
respectu diversorum. Sed utrumque *adesse* scilicet
& *abesse* in eodem subjecto respectu alterius cujus-
dam similiter ejusdem subjecti non possunt esse ab
initio, nulla etiam potestate, nulla vi. Unde
facile patet, omnia quæ motum tempusque in-
volvunt non posse ab initio esse. Hinc mundus qui
est corpus in motu. & ego homo qui sum mens
cum corpore moto, ab initio non sumus. Cor-
pus autem seu extensio, ex qua per motum mun-
dus conditus, ab initio est, quia ante motum ad-
esse est, seu pars est juxta partem, quo ipso cor-
pus est. Nam vicinitas unius ad alterum, conti-
guitasque & præsentia sine extensione seu corpore
esse cogitarique non possunt. Corpus igitur est
ante motum & ante tempus, non tamen antè
quodlibet, seu ante quamlibet motus temporis-
que

que partem. Sed secuti pavimentum, atque urna
 & altera contignatio sunt ante domum, sed non
 antè quamlibet partem domus, si quidem ea ipsae
 partes quaedam domus sunt, sic corpus est ante
 motum completum, ante perfectum tempus, non
 tamen antè primam motus temporisque partem.
 Prima enim pars motus & temporis est *adesse*
 sed tunc corpus nondum in motu, nec tempus
 perfectum est, utpòte quod requirit alteram quodammodo
 que partem scil: *abesse* quod est altera pars motus
 temporisque, eoque posito, motus factus esse
 tempusque compleri intelligitur. Sed etsi corpus
 sit antè tempus, non tamen adeo ab æterno esse.
 Est enim corpus antè tempus, quia primum est
 successione, ex quo minimè sequitur illud esse
 primum in *natura* seu inter res existentes. Primum
 verò inter res quæ sunt esse deberet corpus
 si diceretur ab æterno esse. Nimirum ab initio
 est, quod cum non sit ab æterno, primum tamen
 est in successione, seu in successione non præsupponit
 ponit aliquid antè se: Jam autem corpus in motu
 seu successione non præsupponit aliquid antè se
 quia *adesse*, quod à parte rei est, ipsum corpus
 constituit primam partem successionis, motus
 temporis. Antè primam autem partem successionis
 nihil est in successione. Motus enim, tempus
 pus, successio, duratioque quæ eadem sunt non
 possunt esse ab initio, quia non complent in prima
 ma sua parte, seu in *adesse*, sed demum in ultima
 tima seu in *abesse*, adeoque cum non sint ante
 completum

completionem suam, non sunt etiam ab initio,
 sed demum post initium; similiter ea omnia quæ
 motum involvunt atque successionem, eadem de
 causa ab initio non sunt, ut mundus seu corpus in
 motu, & ego atque homines omnes, qui homi-
 nes sumus, quia ad varios motus, variis modis
 cogitamus. Igitur corpus est ante motum & ante
 tempus. Sed illud non est ab initio: quia primum
 successionem est *adesse* id quod à parte rei est ip-
 sum corpus, quia nec *adesse* sine corpore exten-
 sioneve, nec corpus aut extensio sine *adesse* intel-
 ligi potest. Sed secundum in successionem est *abesse*
 omnisque successio incipit in *adesse* & absolvitur
abesse. Atque inde sequitur etsi corpus sit antè
 motum ac tempus, non tamen esse ab initio.
 Nam quod *adest* limitatur ad id, cui *adest*; corpus
 enim pars est, quæ ad partem *adest*, ergo limita-
 tum est corpus.

Imò *adesse* proprium est & uni & soli & semper
 extensioni, ut quæ scilicet sola, & una & semper
 partes habet juxta partes, atque adeò etiam cor-
 pus limitatur ad cognitionem seu ad mentem, id
 est non cognoscit, non cogitat, non est mens.
 Igitur non est ab æterno, non est primum in na-
 tura, id est non primum in ordine, quæ existunt.
 Quia quod limitatum est non potest primum esse,
 quidem prius sit *esse* quam limitari, igitur corpus
 non est primum, quia non est illimitatum. Sed
 quia limitatum est, imperfectum est, & quia
 imperfectum est primum esse non potest. Nam

E

limites

limites & imperfectio, limitatum esse & imperfectum esse unum idemque sunt. Igitur Deus : immutata mens primus est, æternus, in se & à se extrà tempus, sine motu, sine extensione, sine successione. At verò corpus licet non sit ab æternitate, rectè tamen affirmatur, esse ab initio, quia est ante motum & tempus; quia motus & tempus nondum esse dici possunt, nisi quando præterit adeste etiam sit abesse. Jam quia prius est adeste quam abesse, & adeste est corpus, sequitur corpus esse antè motum atque tempus, ut quæ tunc demum esse dicuntur, cum præterit adeste etiam contingit abesse. Unde resuccessive, qualis motus & tempus non sunt, partim sunt & partim non sunt, nec antè verè affirmantur esse, quam cum ut scholæ loquuntur, *per ultimum suum esse existunt*. Uti domus non est, nisi positis partibus omnibus, nec iter, nisi quando quis ad locum appulerit destinatum, & hora v: g: secunda esse rectè dicitur, elapsa prima, imò vel mea post primam parte. Sed tum secunda auditur, cum completa est, perinde uti numerus quinquagenarius nondum adest, etiamsi numerantur quædraginta novem.

SCIENTIA XV.

Corpus quiescere potest.

Quiescere est adeste, & adhuc adeste unde adeste pariter & in motu & in quiete continetur,

que velut rudimentum , initium & materia tam
 motus quam quietis. Sed complementum forma,
 c finis motus est *abesse*, quietis verò *adhuc esse*, ut
 iuxta scholæ phrasas *Motus atque quies* formâ suâ
 differant , materiâ verò convenient. Undè clarè
 patet initio nec motum nec quietem fuisse erat qui-
 em tunc *adesse*, sed necdum *abesse*, unde nondum
 erat motus , sed simpliciter *adesse*, sine *adhuc*
adesse, ac proinde nondum quies etiam erat, quia
 quies sine tempore esse nequit. Potest quidem
adesse sine tempore esse, sed *adesse*, atque adhuc
adesse esse nequit sine tempore: Jam quia tempus
 esse non potest sine motu sequitur quietem esse non
 posse sine motu, ac proinde cum aliquid quiescere
 videmus, ad motum aliquem reflectimus, cum
 quiescere non aliud sit, quam *tantisper adesse* quoad
 libi *adest* aliquid & *abest*. Igitur corpus etsi de se,
 ab initio est, nec motum habuerit, nec quie-
 tem; tamen quodammodo magis habet quietem,
 quam motum à se, quia cum aliquæ partes mo-
 ventur, & aliquæ sibi adsunt, & adhuc adsunt,
 ideoque quiescunt, hoc ferè manent, quod erant,
 sed propriè tamen etiam quietem à se non habet
 corpus, quia à se non habet motum atque tem-
 pus, & sine tempore quies esse nequit. Sed quia
 quies est *adesse* & adhuc *adesse*, non possunt mihi
 corpora particularia quiescere, nam quod *adesset*
 imitata debet esse extensionis, & ad id cui *adest*
 determinari. Sed corpus simpliciter habet exten-
 sionem illimitatam, atque adeò quæ moventur,

quæque quiescunt, partes sunt corporis, ipsum corpus horum expers est.

SCIENTIA XVI.

A motu & quiete inter se conjunctis, figura.

Cum plura aliqua corpora quiescunt inter se eademque moventur circa quædam alia, ab aliis illis recedunt & separantur, tunc *figura* ubi separatio illa fit, intelligitur. Ut *figura* includat & quietem eorum inter se, quæ juncti figurâ circumscribi dicuntur & motum separationemque eorum, à quibusdam aliis. Hinc spiritum seu corpus simpliciter aut simplex extensum cum necdum motus ei erat inditus, cum neque quietem haberet, nullâ figurâ præditum intelligitur. Sed quando partes determinantur, & alie *adsunt* & *absunt*, dum alie *adsunt* & *adhuc adsunt* factô motu, datâ quiete, *figura* exsurgit. Sic ligno Mercurius non est etsi concipi possit. Tunc verò est, quando per motum nonnullæ partes separantur, dum alie remanent, atque adeò omnis *figura* constat motu quorundam & quiete inter se.

SCIENTIA XVII.

Idem corpus non est modo majus modo minus.

Corpus simpliciter non potest modò majus fieri, quia infinitum est, nec modo minus quam nil huius.

ihil ei potest detrahi, quin totum periret. At corpora, seu partes determinatæ, modò majora vadunt si ad limitem, quo terminantur, aliquid adjicitur, modo fiunt minora si aliquid detrahitur. Num augentur minuunturve non manent eadem corpora. Nam certo limite, certa mensurâ, ac certo partium numero quò terminantur, corpora la constant, tolle limitem mensuram, numerumque, non jam amplius sunt quod erant atque adeò corpora particularia non possunt fieri, modo majora, modo minora, siquidem eadem corpora sunt, si addas, vel si demas aliquid, uti numerus binarius unitate additâ, jam ternarius est, non amplius binarius. Hinc error est atque præjudicium id credere, quod adeò insanum est, ac si quis credat rete expansum majus contracto convolutoque reti.

SCIENTIA XVIII.

Corpus non est replicabile nec penetrabile.

Replicatio poneret unum corpus in duobus locis, sed penetratio duo corpora in uno loco. Proinde utraque ponit corpus modò majus modò minus, & ideò neutra fieri potest. Etenim antè replicationem minus, post replicationem majus est, quicquid replicatum est. Ante penetrationem majus post penetrationem minus est, quicquid penetratum est. Supponam per impossibile corpus aliquod pedem longum A, quod est in conclavi, esse in foro etiam; ergo habebitur corpus duos pe-

pedes longum, accedente A, ad A, sit corpus
duorum pedum A. B, & per impossibile ponatur
pars unius pedis A, intra partem B, ergo corpus
A. B, quod modo erat duorum pedum, jam
unius. Hinc sequitur *rarefactionem*, qua in aere
pliolem molem sine novarum partium accessu
tenderetur corpus, & *condensationem*, qua corpus
sine discessu suarum partium fiat minus, fieri im-
posse, quia utraque non fieret sine penetratio-
ne aut replicatione partium aliquarum eorum cor-
porum, quæ dicuntur rarefieri vel condensari.

SCIENTIA XIX.

Corpus est Palpabile.

Omne corpus ex se hoc habet, ut sit palpabile
est hoc proprietas corporis. Nimirum cum
manum extendo, & corpus aliquod aut non at-
tingit, aut manum non penetrat, necesse est,
contactus fiat, palpatio, pressioque & coarctatio
quædam. Nam ut dolorem percipio cum particu-
la ex quibus corporis mei partes constant, dis-
rumpuntur ita palpo ea corpora, quæ in corpore
meum occurrunt, illudque premunt. Ut omne
corpus palpabile sit, nisi quando corpus aliquod
in eandem partem, eâdemque celeritate fertur
in quam manus mea, vel si corpus in minutas par-
tes divisum sit, quæ celeriter & confuso ordi-
ne inter se agitantur, tunc enim manu si tangere illud
volo, undiquaque partes diffluent, & pulsæ auf-
fugient, atque adeò non palpabitur. Id vero h-

magis

magis eveniet, si particulæ illæ fuerint tam subtiles, ut etiam poros manus transeant, atque hæc causa aër & corpora multa aëre subtiliora creantur palpari non posse, quod tantum est à divisione, subtilitateque partium aëris & fluxu quo cecidit. Hinc vento pressus aër palpatur, vel si alia ratione in se pressæ coactæque fuerint particulæ.

SCIENTIA XX.

in eodem loco semper aquè multum est corporis, & idem corpus semper occupat aquè multum loci.

Positis præcedentibus nihil habent difficultatis hæ duæ proprietates, quas in unam conflavi: enim in eodem loco modo plus modo minus corporis esset, aut replicatio (quando minus) aut penetratio (quando plus corporis esset) interveniret; similiter si idem corpus modo majorem modo minorem locum occuparet, aut replicatio aliquarum partium istius corporis (quando majorem) aut penetratio (quando minorem locum occuparet) interveniret: Et nihil est quod evidentiam earum proprietatum obsistat, quam quod non falsum animadvertamus interesse multum inter plus corporis, & plus quietis seu consistentiæ partium alicujus corporis: quando enim multum quietis est in partibus alicujus corporis, seu multæ partes inter se ad se mutuo quiescunt, sub exigua circumferentia (ut fit in metallis & lapidibus) tum existimamus ibi plus corporis esse, cum verò partes alicujus corporis inter se moventur (ut fit in aëre & aqua

aqua) aut saltem non tam multæ ad se invicem accedunt
 quiescunt & consistunt (ut fit in ligno, plumis &c.)
 tum persuasum habemus ibi non tam multum corporis
 esse: unde admodum propensi sumus ut dicamus minus
 corporis jam esse in hoc conclavi quam si lignorum fascibus
 repleretur, & plus adhuc fore corporis in hoc conclavi,
 si ferro vel si plumbo solido repleretur. A quo præjudicio non
 aliter liberari possumus, quam bene distinguendo inter
 rem & modum rei, inter extensionem, seu corpus,
 & inter quietem motumve partium istius extensionis
 seu corporis: si enim consideras facilem quidem esse
 transitum per hoc conclave, cum ære repletum est
 difficiliorem fore si aqua repletum, nullum verò si solido
 ferro aut plumbo repletum: facile tamen poterimus
 intelligere eandem tamen quovis casu in hoc conclavi
 extensionem esse: & difficiliorem ut etiam penitus
 impeditum transitum non imputandum majori minori
 ve moli, conclave hoc replenti sed duntaxat majori
 minori quieti particularum ex quibus motus illas
 coalescit. Similiter majorem minoremve gravitatem,
 non in majorem minoremve corpusculorum lentiam,
 sed similiter in majorem minoremve quietem partium
 refundendam putavimus; quæ melius infra patebunt,
 ubi de quiete dicendum erit.

CL. C. BONTEKOE

DE MOTU,

Liber Singularis.

Opus Posthumum.

CL. C. BONTÉKOE

DE MOTU

Liber Singularis.

Opus Posthumum.

DE DIVERSIS MOTUUM GENE-
RIBUS COMMENTARIUS
AUTORIS

CORNELII
BONTEKOE,

Medicinae Doctoris

OPUS POSTHUMUM.

DICENDORUM SYLLOGUS.

Postquam quid sit motus & quæ illius proprietates ;
eruiamus, & uti scholæ ajunt, motum in abstracto
dimus, reliquum est, ut eundem contemplemur in
creto, id verò est, in diversa ejus genera, aut, si
avis, in species quasdam, aliquanto propius intro-
cere conemur, nempe dicendum explicandumque
est, quinam sint illi motus, quos vulgo observamus
collisione corporum, in elaterio, in ejaculatione,
explosione, in gravitate, in igne, in luce, in ma-
ete, denique in fermentatione atque putredine,
de porro, quæ sit plantarum arborumque generatio,
is fluxus & refluxus maris, quæ fontium scaturi-
o, quæ denique ventorum, fulminis, grandinis, toni-
u, pluvia, nebula, nubiumque, & complurium in aëre
ænomenorum causa atque productio, eruendum de-
arandumque erit.

Δ

CAP.

communem, ut cum deambulando in navi circumferimus horologium, quod pera gestamus. Istud verò & suo gaudet motu rotularum, & particeps de motu ambulantis, navis, aquarum & aeris. Secundo pulsio aut est impulsus seu trusus, quando, quod pellit, & quod pellitur una manent & conjuncta, ut cum nauta conto utitur, aut depulsio seu propulsio, quando quod movet à se separatur, promovetque id, quod pellit. Hinc lenis impulsus pressio vocari solet, sed vehementior depulsio, projectio appellari, ut in sagitta, tormento bellico &c. notare est; Verum pulsioni contrariam esse volum tractionem, eamque fieri, cum motum corpus motorem insequitur, aut ad eum accedit, uti equum insequitur currus. Sed hæc species fictitia est, atque pulsione quam valida à nobis depellenda, cum quod tractionem dixerunt veræ pulsionis ignari verissima sit pulsio, etsi id oculis suis non advertant. Ita quoque, quod de motu naturali violentoque lentoque & spontaneo commenti sunt, commemorata sunt nulli prorsus bono. Nam, cum naturalis motus nulla detur, nec dabitur naturalis motus, & spontaneus non meretur dici ille, qui tum, cum id volumus, fit: non magis quam decidens de coelo pluviae motus spontaneus foret, quando incidit, cum id omnibus votis expetimus. Tandem omnium motus violentus est, & vi aliqua agit atque agitur.

7. Atque hæc sunt motus cujusque differentiae & dignæ, quæ notentur, & admodum simplices, quibus

quibus inter se complicatis, pleraque, quæ cottidiè obveniunt, peraguntur.

8. Verum, cum ante ostensum sit, omnem motum esse mutuum, atque in omni motu circulum, difficultati hic obviam ibimus, an ergò omnia moveantur etiam ea, quæ ad oculum quiescere videmus. Atque non aliud responsi ferendum erit, quam cuncta quæque moveri, nullumque corpus esse, quod non moveatur, etiam quando id vel altissima quiete frui videamus vel nobis persuadeamus. Neque illa de quorundam quiete opinio aliunde exoritur, quam quod visu atque sensu utamur, ubi statione erat utendum, deinde quod nos, atque terram quam calcamus, cui insistimus ac si quiescerent, spectamus. Attamen licet aliquando motum uni corpori & alii quietum tribuere: Nempe cum unum ab alio recedit, atque quod motum erat vicinum, jam distat, id dicemus moveri transferrique, quod viciniam mutat, dum aliud in eandem viciniam, quam ante cum priori communem habebat, etiamnum tenet. Ita, cum ex duobus libris alterum de mensa tollimus, eum, quem auferimus, moveri dicemus, qui de celatere remanet, quiescere, licet consideratis duobus libris, atque spectata separatione alterius ab altero, uterque moveatur, cum quia uterque utrumque tangebatur, atque adeo contactus erat mutuum, ut separatio quoque mutua sit, necessum est.

CAP. II.

Omnem corporum motum à fluidis dependere, probatur, atque non esse solida, quæ non ex fluidis orta sint, denique ostenditur, perpetuam esse conversionem fluidorum in solida solidorumque in fluida.

I. **Q**uando extensio seu corpus motum in partes primum majores, deinde minores dividebatur, brevi eo itum est, ut quævis in minimas particulas comminuerentur, & inter se multiplicibus gyris circumferrentur. Hinc enatæ fuerunt partium particulae & omnem sensum fugientes minutiarum minutia. Verum id tum quoque contingere debuit, ut nullum corpus non esset fluidum & omnia in fluorem fluidaque reducta sint, exortis sic innumeris fluminum generibus. Ita infinita vis extensio, divisore motu, formas recipit primum fluminum, quæ huc illuc excurrentia munus aspectabilis amœnam illam faciem produxerunt quæ ante non conspiciebatur.

2. Jam igitur ut rerum elementa constituamus ante terram, aera, aquam & ignem, vastissima illa flumina, in tria, ut erant particularum genera, dispescamus. Neque hic sensus nobis imponantur, ut cæcis istis ducibus, ea, quæ nunquam elementa fuerunt, talia decernamus; sed ratione, quæ ex divisione primum generari debuit, clare dilucet, deque nos docent. Primum fluminis genus fuit

quod

quod Materiam subtilem vocant, huic proximum erat flumen quod ex meris & exiguis constabat lobulis, quod ex tanta inter se particularum collisione abrasis prominentiis hinc inde effingi dederunt globuli. Denique cum frustra illa & fragmenta subtilis materiæ alia erant minora, majora alia, atque pugnantibus inter se mille figuris, tertium hinc fluxit genus, quod vocabimus materiam terrestrem, quia terra nostra in primis ex ista, atque corpora illa, quæ propè tellurem versantur, inde conflata sunt; atque ita protraximus cunctorum elementa, quæ numero non nisi tria sunt.

3. Materia verò subtili enata, enatisque globulis, & jam diversa inter se subtilissimarum istarum particularum congerie, secessum hinc inde faciente, sol, planetæ, cœlum, aër, aqua atque terra, mox formam accepere suam, tum vixit lux lucere cœpit, tellus atque luna eandem recipere, aër verò transmittere & ita passim alia ex illis educi. Terrestris materia à subtili, & illa globulorum in tellurem, lunam, aëra, aliaque facefiebat: ipsa subtilis materia in solem planetasque & cuncta, quæ inter globulorum interstitia non reperi inquit non poterant spatia, denique etiam ubique inter poros terrestrium abripiebatur. Soli globuli à sole & astris expulsi medium tenuere locum, atque aëris, aquæ, atque hinc inde terrestris materiæ particularum hiatus majores occupavere; sic omnia isthæc elementa suis quoque sedibus cum collocata essent, mundus propemodum existit suo tenere perfectus.

4. Jam ostendere oportet, à fluidis istis, omnium rapidissimo maximoque materia subtili & omnia primum mota fuisse, & etiam hujus motu cuncta gubernari administrarique. Etenim primo quanta sit vis fluidorum in solida observandum est. Quid enim salia, quid gummata, quid lapides, quid denique metalla dissolvit, quid aliud quam fluidum hoc vel illud? Quid ligna in finem cineresque redigit, quam potens illud fluidum, quod ignem vocamus? Jam, si tanta fluidorum vis, quid aliud ipsis fluidis tantas vires indit quam aliud quoddam nostris illis fluidis tenuius fluidiusque fluidum? Jam verò, quæ sint materiae illius subtilis proprietates atque quemadmodum alia quæque commoveat, explicemus.

5. Prima igitur materiae subtilis proprietas est: quod sit subtilis, atque idcirco sensum omnem fugiat, altera, quod celerrimè quaquaversum feratur, tertia, quod alia alia sit subtilior, unde hæc angustiores, ista latiores subire meatus potest, denique quarta, quod corporum consistentium ramenta abradat & in se convertat, dum alibi etiam in motu impedita rursus portiunculas suas hinc inde deponit, atque in solida corpuscula cogit. Jam has omnes proprietates facile à priori demonstramus, cum sequantur ex divisione, quæ sine fine procedit; nam dum in minima quæque comminuuntur partes, & subtilis materia generatur, & alia evadat alia subtilior, neque potest non esse in maximo motu, licet quæ crassior, moveatur tardius.

ardius, quæ verò tenuior est, celerius agitur.

6. Nimirum tria sint elementa, nec plura, necessarium est, quia in extensione, si motum ac divisionem concipias, sequitur, eam in partes & particulas dividi debere. Jam aliæ habebunt figuras irregulares, aliæ tornabuntur in globulos, tum & hi & istæ relinquent interstitia, quæ oportet repleri subtili materia, cum alioqui vacuum daretur, id quod impossibile. Jam si vel unam figuram particulis tribuis, spatia cogeris relinquere replenda materia subtili; cum verò motus particularum, quando non datur vacuum, absque collisione aliarum in alias fieri non possit, tandem procedenti collisione abradendi debent à quibusdam particulis anguli, adeoque nascentur globuli, ut, qui agnoverit vel unam figuram, reliquas affirmare teneatur.

7. Hinc sequitur, in materiam subtilem & globulos primum omnia divisa fuisse, adeoque omnia corpora ex his fluidis constare. Sed ramenta globulorum majora & figuras habentia minus regulares, ideoque minus aptas ad motum, tandem implicatis figuris, terrestris materia enata fuit, ejusque meatibus intercepta alibi subtili materia, alibi globulis, cum subtili materia generata sunt reliqua corpora, quotquot sunt, cœlum, astra, aer, aqua, tellus, aliaque proinde cuncta initium ducunt fluidis corporibus.

8. Nunc, quia cuncta ex fluidis orta sunt, utne concrecant implicanturque, & in solida faceffant

A 5

corpora

corpora, nullum tamen eorum tam compactum est
ut poros non habeat vel soli subtilissimæ materiae
vel una quoque globulis pervios, neque ullum
adeò firmum, quod cum tempore non dissolvatur
convertaturque in subtilem materiam aut globulos
uti vicissim nulla est subtilis materia, quæ non possit
in terrestrem, nulli quoque globuli, qui non in subtilem
hinc & terrestrem mutari materiam & possint
& soleat.

C A P. III.

*De causa motus ejusque continuatione, progressu,
translatione, incremento, decremento &
interitu.*

I. **N**on alia motus cujuscunque causa assignanda
est in Physica, quam nunquam interruptum
motum materiae subtilis globulorumque, quos appellabimus
materiam cœlestem. Nam Deum primum extensioni motum
impressisse ad Metaphysicam pertinet.

2. Igitur debemus duos insignes cogitare fluvios
subtilem cœlestemque materiam esse, quibus terrestris
innatat, & à quibus tum tota, tum per partes
huc atque illuc defertur. Imò non tantum his fluidis
omnis motus peragitur, sed etiam, quæ inquieta sunt
à pressione ambientis fluidi coguntur permanere.
Etenim, ut in horologio rotulam trahit rotula,
denique elater omnium agitationis causa est, ita aë-

ere, subtilique materia hunc moveri vel eo manifestum est, quod juxta variam temperiem aeris indies accurate aut negligenter officio suo fungatur. Jam navis à mari abripitur & vento, sed si in certam regionem fluxus determinatur, subsistere cogitur eodem illo compulso, quo antea agitabatur.

3. Igitur duo illi fluvii, subtilis & cœlestis materia, ubique & in continuo motu sunt, iisque innatat terrestris materia, ejusque motu abripitur, aut partes illius nonnullæ propter figuras motui ineptas implicantur, & circumfluente subtili cœlestique materia magis minusve compinguntur & sæpe valida pressione velut torculari coguntur in solidissima corpora; verum, utut partes ita inter se connecti, & quia non separantur, sic quiescere possunt, ipsa tamen illa particularum congeries, unde motum aliquod & particulare corpus efficitur, nunquam non potest duobus illis fluviiis innatans in aliquo delationis motu versari.

4. Atque hinc facile est concipere, quæ sit progressivi motus causa, nempe nulla alia, quam quæ ipso sensu spectabilis est in delatione navis, quæ aqua & vento deferitur, nec refert, utrum delineatio per lineam rectam aut curvam, circularem variisque modis contortam fiat. Etenim duo nostri fluvii nunquam non moventur & deferunt, quæ iis innatant. Hinc sequitur, solem esse fluvium ex sola materia subtili conflatum, qui constituendus est in medio omnium: quique intestino particularum motu, & deinde sua totius supra centrum circumrotatione



rotatione, nulla autem progressiva delineatione præditus est. A circumferentia solis aliud astrum, ex hujus aliud, & ita deinceps existit: hæc autem astra rursus & soles sunt, & eodem modo moventur.

5. Quod inter plures rotas aut globos sibi invicem oppositas videmus, id cogitandum est, evenire inter globos seu vortices, qui in cœlo sunt. Uti enim rotæ se tangentes, si altera movetur, altera etiam circumagi debet idque motu in adversum ita idem obtinere debet inter vortices cœlestes, nimirum alter abripiat alterum, adeoque omnes moveantur. Hinc sol in medio constitutus & supra centrum in circulum actus vicina sibi astra abripiat, & hæc astra rursus alia vicina ipsis, unde efficitur continuus ille cœli motus. Cœlum enim vocamus illud spatium, quod sol & astra occupant. Jam si cum sole astra moventur, æther, aër & huic innatans tellus & luna non possunt quiescere, quia, ut vortices à vorticibus, ita ab his medius æther & aër cum tellure ac luna eodem modo circumvolvi debet.

6. His itaque existentibus, ut partim ex antecedentibus, partim ex consequentibus constabit, nulla causa fingi debet, cur solidum aliquod corpus progreditur, quàm illa delatio, quæ sequitur ex determinato fluxu fluidi alicujus, neque fingi debet motus in vacuo, cum ante demonstravimus, omnia plena esse, & alia ab aliis tum tangi, tum à fluidis solida premi.

7. Sed quæritur, an motus de corpore in corpore transeat, & quæ sit illius transitus mensura ac magnitudo. Ubi non aliud responsi ferendum, quam motum ex corpore in corpus non transire, si in ordine ad sensum nostrum, qui motus determinationem pro transitu, incremento, decremento, aut interitu habet, nempe fluida materia omnia defert, si non potest, non defert, atque tunc putamus quiescere illud corpus, quod antea deferendo movebatur, sed cum deferebatur, non erat motus fluidi deferentis in illud translatus, nec, cum cessat illa delatio, motus ille à corpore rursum in fluidum transit aut annihilatur. Ratio ista vadet manifesta uno alteroque exemplo. Sit quædam navicula, atque eam protrudamus, & sensu atque ratione nostra utamur, cum naviculam protrudimus, videmus, aquam cedere, & ad latera atque utroque posticam naviculæ partem deflectere, & eam fortiter premere, ut hinc debeat progredi versus aliquam partem, id est situm naviculæ mutatione motu necesse est & pressionem aquæ circumstantis mutari; nam situs qui erat, ab aqua utroque æqualiter premente erat, ergò, ut ante naviculam obediens erat isti pressionem, ita nunc tanquam sese impotens mutatam pressionem sequitur, ad utrumque ut progressus, quem facit navicula, totus quantus aquæ debeatur, sed hujus mutatio, qui naviculam protrudendo, aut conto aliam efficit determinationem. Quod aquæ accidit, id etiam aëri evenit, qui a pressione, qua parte & superficie navicula ab aqua

aqua non tangitur, naviculam non minus premittuntur
igitur una eademque opera aer & aqua alio determinan-
tantur, & hinc movetur progrediturque navicula
quod non ante desinit, quam cum restituta cum aëre
aqua eodem modo ut ante premunt naviculam
Atque hinc elucescit, omnem motum progressivum
à pulsione non tantum oriri, sed ubi semel ince-
pit, tam diu perseverare, quam diu nova determi-
natio fit, quæ, simul atque facta est, usque & usque
diminuitur, quia, quod non conservatur, simul at-
que genitum est, necessario perit. Sed hic exci-
pias oportet propulsionem, quæ in gravitate di-
obtinetur, ubi manifestum est, gravia in descensu
suo sensim accelerari, sed de hac re alibi.

8. Quod de navicula diximus, de ejaculatione
& explosione perinde intelligendum est, licet in
his majori cum velocitate sagitta, globi projecti
lapides aut alia provehantur. Non alia ejacula-
tionis explosionisque causa est, quam valida aërii
concussio, hinc ordinariæ pressioni, motus
mutatio, ac vorticum aliorum ex aliis aliquamdiu
continuata generatio, nempe prima vis, seu à ma-
nu, seu ab arcu, seu à pulvere pyrio, seu aliunde
est, circulum novum vorticemque in aere imprimi
unde tela vel aliud quodcunque propellitur, ille vor-
tex mox alium vorticem in vicino aere facit, &
hinc rursus protrudit, atque illa deinceps, donec
post plures vortices sensim secundis languidioribus
bus primis, non amplius aliquis excitetur, adeo-
que projectum corpus rursus quiescat. Et hinc

deinceps

inde explicabimus, cur exploso sclopeto globus & propellatur & sonitum edat.

9. Quemadmodum motus non transit de corpore in corpus, ita quaeritur, utrum æqualis motus proportio in mundo sit, at verò eam disputatio- nem inutilem & vix dissolubilem esse putamus, rationes enim desunt, & ex phœnomenis nihil ea- rum re, neque ex Dei constantia concludi potest, co- demur ergò illud in medio relinquere, velut id, quod moramur tuto.

10. Utilius autem est, si inquiramus, quid in motu fit, si corpora collidantur: fit collisio, cum duo corpora, aut utraque mota, aut alterum quiescens se concutiuntur, quod fit vel à determinatione, vel à pondere seu lapsu gravitatis. Jam in quavis percussione fit in uno vel pluribus punctis con- tactus corporum, ita ut unum ab alio resiliat, autambo deferantur, aut hæreant, aut implicentur. Hoc contingit ex: gr: cum globus sclopeto emis- s in molli lana, limo aut arena hæret & irretitur: tum, cum duo globi allisi alter alterum desert, il- l d verò, cum à reticulo pila resilit, aut globus ex gilla exsiccata in terram decidens à duro lapide altum reflectitur. Causam si cognoscere harum rum velis, ad ea, quæ de motu demonstrata sunt, tendas oportet, tum an gravitati actio adsit, inde qualisnam fiat contactus, quænam sint corpora elaterem habentia, aut ejus expertia, de- que magnitudinem eorum, & motus velocita- tem, nam ex his alia atque alia phœnomena oc- currunt.

11. Ne igitur confundamur, ante explicemus cum gravitatis, tum elaterii motum. Gravitati ut intelligamus primò exuti præjudicio, quo gravitatem aliquid gravi corpori inhærens esse putamus, gravitatem ad motum referamus, & quidem, quia non alius est, ad pulsionem; cum enim certum est, & vel ad oculum videmus, gravia ad terram descendere motu, (nam alias non descenderent, si non moverentur) sequitur gravitatem motum esse quendam, non qualitatem corpori inhærentem.

12. Igitur quærenda causa modusque erit illius motus, quo gravia deorsum feruntur: quod totum attribuendum esse aëri cœlestique materiæ, hoc effuso subtili ac globulis, convincimur, quando perpendimus aërem cum cœlesti materia, quæ poros illius pervadit, eumque in fluore conservat, non modo tellurem circumambire, premere, & motu annuo diurnoque agitare, verum quoque propter eundem motum telluris quantum potest ab ea conari ut recedat: atque hinc fit, ut solida corpora & ex fluidis, ipso aëre crassiores habentibus particulas, quoties in aëre versantur, neque ab aliis corporibus sustinentur, versus centrum terræ descendere debeant, cum non habeant tantum in se agitationis, neque ex particulis constent tam tenuibus & raris, ut possint obsequi aëris, à terra recedere conantis motui, adeoque detruduntur versus tellurem. Atque non alia de causa quædam corpora gravia esse, etiam ex eo manifestum est, quod ipsa gravia

via, si à manu, arcu, sclopeto, aut alia quavis cau-
 fortiter pelluntur, per aerem deferantur, ac si ef-
 t gravitatis omnis expertia: sic aves alis hoc
 conficiunt, ut superata pressione aëris, quo,
 si lubet, volitent.

12. Sed valdè torfit hominum ingenia, quod
 via in suo descensu velocius ciantur, cum
 qui omnes motus, quo longius provehantur, sen-
 minuantur, quæ autem gravia sunt, majorem
 tum descendendo acquirunt, uti constat ex ma-
 percussione, quam faciunt in corpora, quibus
 pingunt, cum ex altiori loco decidunt. Jam ista
 or percussio non nisi ex celeriori motu oriri po-
 . Nam si motus esset æquabilis gravium ex al-
 e vel depresso loco descendantium, eadem
 t percussio: Addam, fune pendula tantum in
 ensu spatii remetiri, quantum in descensu con-
 erunt, quia descendendo eum acquirunt impe-
 n, quo sursum ad eandem illam altitudinem at-
 untur. Denique, nisi gravia in descensu velocius
 verentur, quia initio descensus admodum len-
 est, non tam citò descenderent, sed ingens
 aporis spatium impenderent. Igitur gravia de-
 ndendo velocius moventur, quia deorsum pre-
 untur ab aëre, dum ascendere conantur, ac quia,
 n corpus cadit velocius ascendit sensim magis
 gisque cedens vires acquirit majores, quibus
 gis deprimatur, adeoque necessum est, ut descen-
 s corpus celeritate sui motus augeatur.

3. Qui motus inter fabros & cerdones delituit

B

per

per tot secula, etiam nunc Philosophis innotuit, manifeste conspicitur in horologio, sera, aliisque arte factis, sed cum Philosophi naturam ab arte distinxerant, non esse in ipsis corporibus, quæ arte facta non sunt, similem agitationem ex elatere, perperam crediderunt. Etenim multa sunt, quæ inveniuntur per elaterem minus perfectum, quam artificum aliquis confecisset. Igitur ferendum non est, in corporibus agnoscere vim elasticam, quando compressa mox resiliunt & restituuntur. Sic arcus venæ unam partem contractus soluta manu repercutitur, & pila item in reticulum projecta resilit, sic globus lapide, metallo aut argilla confectus, & in duram corporis alicujus superficiem projectus, mox resiliunt. Idem quoque fit in fidibus testudinum, atque cymbalum, si injeceris grana salis, atque digitis fricas moveris, videre, dum chordæ percutiuntur, vix in tripudio ad eum motum salis particulas movere. Ita vim oportet elasticam agnoscas, quando periles exsiccata animalium aliæ aliis imponuntur, vinculo aut pondere comprimuntur, soluto autem vinculo sublatoque pondere mox attolluntur, perinde vesica aëre inflata, si foveam imprimas, resiliunt. Tandem recentiorum industria, in aëre omnibus liquoribus vim vigere elasticam, per experimenta comprobatum est, nempe excogitavit antliam cum apparatu suo, ut aërem vase aliquo conclusum inde eliciant, atque apparet exhaustum aëre ab extra vitrum magna pressione urgeri, sic,

mille frustra disrumpatur, nisi fuerit admodum
 assum & spæricæ figuræ. Jam si in illo vitro repo-
 nitur vasculum aliquod, quod liquorem ali-
 quem contineat, videbis exhausto aëre liquores
 talescunque sint, ac si super ignem coquerentur,
 bullire, spumam bullasque emittere, & attolli
 , ut vasculo suo, nisi altum fuerit, exundent.

14. Quæritur nunc, quæ sit causa elaterii, non
 modo in iis, quæ ab arte non sunt, sed quæ ab illa
 et, & ostendendum erit, unam omnium esse cau-
 sam, nempe à duritie, à pororum constitutione &
 statione, & à subtili materia, aut liberum aut im-
 peditum transitum habente, omnis vis elastica pro-
 scitur. Nimirum considerare oportet duritiem
 quandam cum flexibilitate conjunctam, deinde,
 quando arcus flectitur, fieri, ut pori, qui in superfi-
 concavi, adeo reddantur angusti, ut subtilis ma-
 teria, quæ ante libere transibat, nunc repellatur, sed
 cessamus à flectendo, evidentissimum est, à
 fluxu & pressione subtilis materiæ, quæ expulsa
 vicinum aërem erat, repelli arcum, atquæ hæc
 que cujuscunque elaterii causa est. Unde intelli-
 mus, cur vis elastica non nisi in certis corporibus
 in queat, imo cur sensim amitti debeat, quia
 ta durities cum mollitie, pororumque facilis
 ratio incidere debent, quod si ista cum tempore
 tantur, aut ex parte aut tota perit vis elastica,
 e restituitur arte, aut aliunde etiam. Jam in qui-
 dam liquidis vis elastica æque ac in solidis inest,
 a liquores, quotquot sunt, perenni particularum

motu agitantur, & præter illum motum, quem inter-
 stinum vocant, altero illo, qui dicitur motus pro-
 gressivus, nunquam non gauderent, & undique
 perfluerent, nisi containerentur, impedirenturque
 aut à solidis quibusdam, aut ab aliis liquidis, quibus
 cum nequeunt commisceri; sic aquas cohibent ag-
 geres, ripæ, aut vasa, sic liquida liquidis contine-
 tur ex: gr: ipse aër in omni aqua & liquore concil-
 ditur, ut in machina pneumatica ad oculum appa-
 ret, sed uti fluviorum aquæ alveo continentur, ripæ
 que suis, ita supremam superficiem aër attingit, quæ
 sua pressione impedit, ne aqua in cœlū assurgat, pec-
 inde oleum fluidum affusum aquæ ei innatat, & si
 quam salsam, oleum, spiritum vini, & Mercurium
 vum una confundas in vasculum, utcunque ista ag-
 taveris, & secum permiscere conatus fueris, quan-
 finis vasculum vel aliquantulum quiescere, jucun-
 spectaculo videbis quatuor distinctos liquores ali-
 sustinere alios, & denique quintū esse aërem ipsum
 qui supremam superficiem attingit. Itaque in qu-
 libet liquore particulæ perpetuo motu inter se ag-
 tantur à subtili cœlestiquæ materia, idque tam-
 violenter, ut intestinus ille motus semper in pro-
 gressivum vergeret, nisi solida aut alia fluida
 impeditum irent, unde contingit, sublatis impe-
 mentis ad sensum attolli, & profluere liquoree
 atque hoc est, quod hic vim vocamus elasticam
 quæ apparet perpendenti plane eundem esse in
 quidus, qualis est in arcu cæterisque, & inde pec-
 dere totam, quod mutatis poris, exclusaque man-

subtili ac cœlesti ab eadem pori restituantur, & quod contractum, alioque depulsum erat, rursum repellatur.

CAP. IV.

De Fermentatione, Effervescentia & Putredine.

UT olim neglecta fuit vis elastica, ita, postquam hanc adoptassent Philosophi, etiam fermentationem adsciverunt. Sed, quæ species qua motus est, imperitiores ad genus transtulerunt, & omnia tandem in Fermentationem deiecerunt. Sed pro Fermentatione eum habere oportet, qui observatur in vino, cerevisia, massa panis, cœterisque. Sunt autem in fermentatione consideranda phœnomena, & primo motus non tantum fluidi, cum Fermentatio nunquam sine liquore fieri possit, verum sensibilis qua particularum agitatio, quæ secundo sic accenditur, juxta ac Fermentatio major minorve, & perfecta, aut velut suffocata est, ut liquor s. massa paululum intumescat, attollatur, poros visibiles acquirat, vapor assurgat, adhæc bullæ & spumæ oriantur, & tum plerumque quædam partes ad fundum secedunt: Tertio motus ille subinde sonum edit, & vasa dirumpit, imò nonnunquam ignis fervor & flamma suscitatur; quarto liquor, aut massa alium saporem nanciscitur, & eadem quasi acidus est, aut ad aciditatem vergit,

git, prout fermentatio protractior est: Quia
 perpendere oportet, liquores aut massas, quæ
 semel Fermentationem conceperunt, & absolute
 fuit, nunquam deinde fermentari posse; Jam
 quædam conditiones sunt, sine quibus fieri in
 quit Fermentatio, nimirum requiritur, ut humi
 certa quadam copia adsit, secundo, ut, qui
 fermentabitur, illo motu, qui progressivus appo
 latur, destitutum sit, tertio, ut aër accedat
 possit, quarto, ut materia neque frigida nec
 calida nimis sit. Quinto, ne ipse aër nimis
 habeat caloris aut frigoris, quæ facile notantur
 omni Fermentatione. Verum, ut agnoscamus
 omnem Fermentationem eo tendere, ut ex ce
 quod fermentabitur, acetum conficiatur, ree
 considerare oportet, omnia, quæ absolutam F
 mentationem passa sunt, qualia sint, & nunqua
 non videbimus, nisi, quod in multi Fermem
 tione artifices faciunt, Fermentatio fuerit antea
 nem suum exstincta, liquorem aut massam an
 dum spirare, aut ad gustum, præbere, hui
 mustum, utut dulce, ubi vel minimam Fermem
 rationem concepit, sapore mutatur, & prima
 dulcedinem suam deponit, diciturque vinum
 quod, si porro fermentatur, fit acetum: idem
 in chylo fit, id est, liquoribus ex frumento co
 fectis, qui ex minimo Fermentationis gradu d
 cedinem amittunt, & in cerevisiam primo, de
 de in acetum convertuntur; idem citius fit in m
 sa panis; sed in excrementis equorum, aliorum

que animalium Fermentatio tantam aciditatem induit, ut artifices in eo vasa sua plumbo repleta sebeliant, quod metallum primo funditur, & in cruſſam convertitur. Denique ex muſto, chylo, aut maſſa panis, nulla arte ſpiritus vini deſtillari poteſt, niſi poſt Fermentationem, unde evidens eſt, Fermentationem hoc efficere, quod primo liquores in vinum, cereviſiam, aut quocunque libet nomine appellare, convertantur, unde jam eſtillatione ſpiritus ardens ſeu vini ſeu frumenti ſolici poteſt, deinde, ſi ulterius progreſſus fecerit Fermentatio, acetum generari.

2. Ex his conſtat, quid ſit Fermentatio, ſed neceſſe eſt, ut eam conferamus cum illa Chymicorum Efferveſcentia, quæ multum diverſa eſt. Nam primo Efferveſcentia non ſit, niſi inter duo iſta, quæ Acidum & Alkali vocantur, cum contra in Fermentatione primas teneat aqua, deinde nunquam non adſit oleum, & plurimæ aliæ particule: Secundo Efferveſcentia omnis paucis momentis durat, ſubito velut pulvis pyrius accenditur, & mox deſlagrat; tertio ſpuma, vapor, calor, & flamma in omni Efferveſcentia ſunt gravior, & flamma ex accidenti accidunt, & ut deinde oſtendemus, ex Efferveſcentia, quæ tum Fermentationi ſupervenit; Sed notandum eſt, ita eſſe Efferveſcentiam, quando acidum & alkali pura ſunt; quarto ſit ex Efferveſcentia acidi & alkali firma conjunctio, ita, ut aliquando

rursum vix separari queant, & sapes utriusque ferme aboleantur, ècontra in Fermentatione mixti alicujus partes ab invicem separantur, novus sapor, novæque plerumque virtutes producuntur; Quinto, quæ efferbuerunt & separantur, iterum effervescent, & rursum separata iterum effervescent, idque sine fine; id verò in Fermentatione nunquam accidit: Sexto, Effervescencia, ut subita est, ita non potest, simul atque excitata est, exstingui, quod tamen potest Fermentatio, quæ nempe defectu aquæ, aut ejus copia, aëre frigido, calore, agitatione &c. impediri potest. Atque hæc sufficiunt, ut Effervescenciam à Fermentatione distinguamus, quæ tamen admodum affines sunt, uti facilis est transitus ex una motus specie in aliam, quorum nusquam non sunt multa exempla.

3. Ut nunc ratio & causa Fermentationis elucescat, propterea, quæ ante de motu, ejusque speciebus diximus, & deinde de igne dicemus, supponendum hic erit, ignem esse fluxum subtilis materię, cui particule terrestres exclusis globulis innascentur, & validissimè, ut necessum est, inter illas agitantur; deinde ubicunque generatur ignis, illi globulos excludi propter viarum angustias, solat, & materia subtilis, sed una cum quibusdam particulis terrestribus, illud spatium occupat. His suppositis facilis erit explicatio eorum, quæ in Fermentatione contingunt.

4. Nempe in musto, chylo, massa farinacea

ut alia re diversâ particulæ, ista constituentes, in-
 sunt: quas liceat aërem, aquam, oleum, sal, aci-
 dum, & (cum Chemicis loquamur) reliquas ter-
 ram appellare, id est, id genus particularum, quod
 nec aër, nec aqua, oleum, sal, nec acidum
 est, & quod remanet, fœcum aut capitis mortui
 nomine, postquam reliqua separata sunt; neque
 negari potest, hæc omnia adesse, cum non mo-
 do per experimenta, sed vel oculorum testi-
 monio adesse, probetur. Explicandum igitur
 est, quid singula seorsim, quid conjunctim va-
 leant, & quo modo alia aliis superiora aut infe-
 riora sint, sc. in aqua primum agnoscenda est vis
 dissolvendi, id est, aqua corpus fluidum est, quod
 quædam corpora solida in fluorem redigit, & par-
 tículas, quæ ante in quiete erant, & invicem ne-
 xæ & appositæ, allapsu suo, & penetrando poros,
 quos subire potest, abrumpit, & secum differt,
 quo ipso in fluorem rediguntur, & in aqua solutæ
 esse dicuntur, quod ita intelligendum venit, ut
 istæ particulæ abreptæ motu aquæ sic una cum suis
 particulis sursum deorsumque involvantur, ut inde
 non secedant. Ita sal, saccharum, & multa alia,
 in aqua dissolvuntur, fiuntque ex solidis fluida.

5. Aër hoc commune habet cum aqua, quod
 corpus sit fluidum, nec minorem virtutem dissol-
 vendi habet, sed particulæ ejus non repunt, ut
 aquæ, anguillarum instar, sed volitant quasi, id est,
 quælibet particula integrum circulum describit,
 sit itaque, ut aër in pluribus locis ipsi sibi viam ob-

struat, ubi aqua tamen rependo penetret, attamen
 ubi pori paululum dilatati sunt, aër ingreditur.
 Et in hanc rem facit, ut notemus, in aqua semper
 aliquid aëris esse, proinde plantas, & ipsas animas
 lium partes, quæ partim aqua constant, partim
 nutriuntur, nunquam non aërem admixtum ha-
 bere. Igitur aër, tum qui ambit, tum qui solli-
 dis inest corporibus, etiam habendus est pro
 menstruo, ut Chymici vocant, quod potentius
 dissolvat, & multa sunt, quæ id nobis persua-
 demus enim, ferrum etiam in aëre sicco rubiginem
 contrahere, & tandem consumi, videmus, car-
 nes & alia alimenta mox in aëre corrumpi, unde
 constat, aërem quædam corpora dissolvere.

6. Oleum quodcumque fluidum esse sensu com-
 stat, sed, quia lentius quam aqua fluit, minor
 debet esse particularum motus, & quia solidis in
 superficie adhærere solet, tum etiam, quod ejus
 gutta ita est tenax, ut in minores particulas non
 tam facile dividatur, necessum est, oleum habere
 tales particulas, ut in virgultis & arborum rami-
 bus observamus, qui implexi sibi invicem sunt, & si
 vento eos moveri videris, simulacrum est fluentis
 olei, cujus particulae ramosæ sunt, & lentis inter-
 se motibus tarde repentes, unde eam habent pro-
 prietatem, ut non modo materiam flammæ præ-
 beant, sed quod extendi & intumescere possint,
 quod hic benè attendendum est, cum præcipuum
 Fermentationis momentum in eo sit. Ut ergò olea
 expandi possunt, & cum in guttas plures, velut

in unum fluidum, coierunt, in guttas, guttarum-
que portiunculus discerpi, ita tamen aegrè cum
aqua miscentur, idque ob lentorem, quo fit, ut,
stius motu suo repentibus aquæ particulis obse-
qui non possit, id vero est, non possunt dis-
solvi, nec permisceri, unde necesse est, si cum
aqua confunduntur, aut ad fundum demergi, aut
renatare; nam utrumque fit, aliquando tamen ope
salis, aut sacchari in aqua dissolvuntur.

7. De sale hic oportet observemus, sal primo
esse acre, adeoque figuram habere primo acrem
& pungentem, deinde particulas salium duras esse
& inflexibiles, prompte tamen in aqua solubiles,
sed hinc sequitur etiam, quando valide moventur, &
in solida corpora impingunt, quod ista percutiant,
& velut terebra aut cuneo perforent atque findant,
unde Chymici, experti, quam languida vis in a-
qua esset dissolvendi, & facile sal se in aquam de-
mergi pati, ut haberent aquas egregie dissolven-
tes, varias excogitarunt aquarum cum salibus mix-
turas.

8. Quod de acuta figura salium dictum est, de
acido quoque intelligendum est, forte cum il-
lo discrimine, quod acumen salis acidique in eo dis-
crepat, ut duæ tantum inter artificialia acuminum
species reperiuntur, sic quoque sal sit pungens, aci-
dum verò incidens, aut forte acidum utrumque
præstat, sed acidum non tantum ut sal in aqua solu-
bile est, verum nunquam id sine aqua esse obser-
vatum est, nec esse posse, credibile, cum siccum
acidum;

acidum, uti siccum sal, nondum apparuerunt. Jam majores dissolvendi vires esse in acido, quam in sale, multis experimentis constat, & hinc argumentum ducitur, acumen acidi, quia fortius est, à particulis dependere, quæ quidem rigideæ sunt, ut salium, sed non longa, nec rotundæ: verum breves plane, & secantes, scindentisque: ut gladius, culter, vel cuneus, quibus notum efficitur ligna aliaque citius diffundi, discindi & comminui, quam mucrone, vel cuspide gladii, cultri, acui &c. Hinc artifices ferram excogitarunt, ubi plures cuspides, per lineam rectam ducti, multas punctationibus, ex conjunctis foraminibus, quæ pungendo inducunt, commode & brevi lignum dissecant.

9. Nunc rationes & causas Fermentationis videamus. Primo autem ab aqua initium est Fermentationis, hinc sicca & sicciora non possunt fermentari, proinde Fermentatio potissimum dissolutione pendet; sed, dum aqua dissolvit, quassare potest, particulas, oleosa, quæ una adsunt, resistunt, quia non facile miscentur cum aqua, & etiam si in chylo, musto &c. utcunque admixtæ sunt propter multum salis & acidi, ex quibus isti liquores constant, attramen aqua, si aliquanto plus incipit moveri, ab isto se onere liberat, & oleosa ista partim detrudit, partim attollit, atque hinc fit spuma, bullæ, & fecum præcipitatio, quæ omnia differunt, juxta ac res fermentandæ his aut aliis particulis constant, & fermentatio magis aut minus

minus protrahitur, & externæ causæ eam aut
 impediunt, aut promovent: post aquam ipse aër
 & dissolvit, quando ab aqua quædam particulæ
 dissolvuntur, quædam attolluntur, quædam de-
 primuntur, adeoque, dum ipse aër poris meatibusque
 conclusus, quia vi rumpuntur, exire cogitur, & sæpe in majorem sphaeram dilatatur, tum
 multum efficit, & dum huc & illuc isti globuli
 erumpentis aëris feruntur, magna commotio &
 sæpe ebullitio fit, & hinc particularum ascensus &
 descensus plurimum quoque pendet, tandem ut-
 cunque separatis partibus oleosis, salinæ acidæque
 liberatæ, ideoque non adeò obtusæ (uti no-
 tum est, aciem cultri illito oleo obtundi) sibi in-
 vicem occurrunt, & in motum effervescentiæ abri-
 piuntur, atque ista effervescentia fermentatis super-
 veniens eam valde promovet; nam hic magis
 particulæ concitantur, & aliæ attolluntur, aliæ
 deprimuntur, hoc magis, quia propter effervescentiam
 ignis generatur, in media aqua etiam, uti
 artifices norunt mixturas facere, quæ pertinacissimè
 flammam, licet in aquam projectæ, emittunt, &
 servant. Ab isto igne aliquando ad ebullitionem,
 & incalescentiam usque totus liquor vel massa mo-
 vetur, vapores tum calidos, tum acres emittit,
 & vasa, quibus continetur, aut diffringit, aut
 diffunditur. Jam ab igne id fieri non modo cer-
 tum est, quia calor sensu dignoscitur, sed etiam
 ex observatione constat, externo aeris & loci ca-
 lore ad omnem omnino Fermentationem opus
 esse,

esse, ideoque piftores aut mulierculæ massas suas aqua aut lacte calido temperant, tum etiam in loco calido asservant, & musta, non nisi æstate in regionibus calidis fermentantur, atque ita Fermentatio ex multis motibus, qui alii alios sequuntur, & aut invicem auxilio aut impedimento sunt, proficiscitur. Sed ab aqua, oleo, sale, acido, aere, & igne tota pendet, quæ omnia cum diversa portione & viribus esse possunt, unde diversa oriuntur in Fermentatione phænomena.

10. Primo in massa panis ex levi Fermentatione fit, ut massa paululum intumescat, & poros acquirat visibiles, nimirum illo levi motu & calore, quo particulæ inter se concitantur, quæ subtiliores sunt, oleosæ hic abundantes dilatantur, & explicantur, & aer subingreditur, qui ab ipso calore expansus, poros efformat, unde massa magis aut minus poris plena conspicitur pro Fermentatione majore aut minore. Sed notandum est, massam non à sola Fermentatione solere adeo porosam reddi, verum ab igne, quando in furno excoquitur, & quando calet, non esse tot poris præditam, quam cum refrigeratur, unde concludendum est, poros istos ab aere maxime efformari, quando aqua partim calore dissipata est, partim in intimos recessus se recepit, unde nunquam panis non est humidus, utut excoctus.

11. Non potest, ubi semel Fermentatio excitata, absolutaque, rursus excitari, quia tam multæ & variæ particulæ certa ratione mixtæ requiruntur,

ut Fermentatio fiat, unde verum est, simpliciora non fermentari, ut nec putrescere, ex: gr: Aleum, spiritus vini, aqua admodum pura, mellis, mineralia, aliaque. Jam cum ipsa Fermentatio requisitam illam particularum congeriem tollit & alia separat, alia dissipat, alia miscet, alia ad fundum, alia ad superficiem tandem supremam extrudit, his semel absolutis, nulla in illo mixto dissolvi potest Fermentatio, cum sublatus est ille particularum ordo, mixtura & coherencia, ex quibus ipsa Fermentatio pendet, & ad quæ destruenda vergit.

12. Inde quoque videmus, cur tam facile Fermentatio suffocari, & cur etiam in iis, quæ Fermentationis capaces sunt, sæpissimè aliquamdiu non excitari possit. Si enim humor deficit, quia dissolutione incipit Fermentatio, non fiet, si aer accedere nequit, etiam non exorietur, quia aer externus causa est omnium Fermentationum, primarius inter externas causas; nam aqua & salina acidaque, quæ in mixto insunt, etsi in motu sunt, & dissolvendi vi prædita; nunquam tamen sine aere ad eam Fermentationem sua sponte pervenient, siquidem ab ipso aere premente sua sphaera continentur, qua egredi non possunt, nisi quando tanta copia materiæ subtilis ad aerem abstrahitur, aut propter æstatem, aut quædam meteoris, aut ignem accensum, ad ipsum aerem accedit, ipse primum valde calefactus aquam calefaciat, & salium acidorumque spicula fortiter commoveat,

veat, quæ vibrata cum solidiora, longiora & crassiora sint particulis aeris, isto motu ipsum aerem excutiunt, & ordinariam pressionem superant, atque tum Fermentatio fit, tum commotio, tum ebullitio, tum denique separatio, aliarum ascensus, aliarumque descensus, & aliarum ad latera detrusio, omnium etiam spectabilis confusio. Hanc rationem ipsa experientia confirmat; primo à frigore impeditur Fermentatio, accenso igne: æstate, loco calido, fulmine, aliisque, excitatur. secundò, quod bene notandum, omnis ubique Fermentatio, ejusque socia putredo impediri potest etiam in iis, quæ omnium facillime fermentantur, si aerem excludas: Ex: gr: vitrum musto lacte, chylo, aut alio quovis liquore repleatur accuratissime clausum usque, tum os occludatur, & accuratissime clausum servetur, nunquam fermentabit: nunquam putrescet, imo vix per multos annos quicquam mutabitur. Verum alia quoque sunt quæ Fermentationem impediunt, ubi imprimis considerandus venit motus progressivus; si enim liquor isto modo movetur, non fermentabitur: hoc minus, quo celerius agitur: hinc sanguis intra vasa, hinc fluvii omnes, hinc aer, aliaque quæ de loco in locum deferuntur, quamdiu illi motus progressivus perseverat, non possunt intestinum illum concipere, qui Fermentationem efficit, unde verum est illud: Putrescunt, ni moveantur aquæ. Jam etiam defectus aquæ impedit Fermentationem, hinc simpliciora non fermentantur.

entur. Sic idem facit copia olei, hinc oleosa, & oleosa olea vix fermentationem, aut putredinem patiuntur, hinc plantarum succi, vina, alique liquores, facile fermentabiles aut corruptibiles, fusso oleo vel admixto saccharo à Fermentatione & putredine diu præservantur, quia oleum innat, & aeris & caloris ingressum, & liquoris intumescentiam impedit, saccharum verò multum olei continet, & copiose liquori commixtum, lentum inducit lentorem, ut nec aqua nec calor articulis illis motum intestinum dare queant, sed si ille lentor ex copia sacchari talis fuerit, ut contentiam syrupi habeat, brevi saccharum ex præcipitabitur, & fiet Fermentatio aut putredo. Denique propter simplicitatem, ut olea, acidi liquores, uti aqua fortis, spiritus nitri, salis, vinioli, acetum forte, alique, quemadmodum sacchara quævis, non posse fermentari. Quinimò si calor, qui tantum in Fermentatione momentum habet, si nimius fuerit, proinde mox aquam dissipaverit, aliasque particulas nimium exagiterit, Fermentationem impedit.

13. Finis hujus operis est insignis liquorum ut massæ alicujus mutatio, qua (ut scholæ dicunt) aliud ens convertuntur, id est, liquores novum colorem, saporem, odorem, adsciscunt, præputæ autem, qui ante turbidus erat & opacus liquor, plerumque clarus fit & diaphanus. Atque ita fiunt in intestino illo motu, quo particule diu inter se concussæ, tandem crassioribus ad
C
fundum

fundum detrufis, levioribus ad superficiem elevan-
 quæ subtiliores sunt, & figuras habent, ad compo-
 lam & cohærentiam aptiores, conjunguntur
 implicantur, sed ita, ut mutuo inter se motu,
 subtili cœlestique materia una deferantur, unco-
 concessio globulis libero transitu, liquor diaplo-
 nus fit magis vel minus, juxta quod ille transi-
 liberior aut difficilior est. Sapores autem, coo-
 res, odoresque, mutari debent, quia particu-
 rum quarundam figura mutatur, & quia aliæ j-
 detrusæ, aliæ in aerem excussæ sunt, aliæ autem a-
 permixtæ, denique quia isto motu intestino
 lium, acidorumque spicula mutuâ collisione ma-
 acumen nacta sunt, quinimò oleosæ plurimæ
 halarunt, unde fit, quod ista spicula non ita ob-
 nantur, sed, quasi antea non adfuissent, nu-
 gustui apparent, quemadmodum gladius vag-
 sua extractus, commotusque aciem suam ostendit
 sed quia aer, & calor seu cœlestis seu artificialis
 sinu suo gerunt multum salis acidique, atque H-
 mentatio nunquam sine aere & igne peragitur. Affi-
 hinc accedit, quod liquoribus inter fermenta-
 dum ex aere & calore nonnihil de sale & acido
 misceatur, eaque causa est, quod omnis Ferm-
 ratio nonnisi liquores acidos efficiat. Neque j-
 difficultatem habet, cur plerique liquores etiam
 dulcissimi, æstate brevi acorem contrahant, immo
 cum ex quibusdam liquoribus spiritus post ferme-
 rationem destillari possit, quem ardentem
 cant, cum antea ne guttula quidem istius lique-
 etiam

etiam intensissimo igne destillari potuerit. Sed
 quales isti nimium oleosi, quando ad ignem co-
 quuntur, expulsa aqua inspissantur in offam, seu
 speciem mellis, quod deinde nova aqua dilutum
 fermentatum, qualecunque vinum, hydromel,
 aut cerevisiam præbet, unde evidens, oleosis
 partibus perplexa salia acidaque impedire, ne in de-
 collatione cum aqua ascendant, sed per Fermen-
 tationem attenuato crassiori oleo, fecibus separa-
 & liberatis, aut, ut Chymici vocant, exalta-
 tum, id est, tum copia tum acumine, acutis salium
 spiculis tantus est particularum, li-
 quorem diaphanum constituentium, motus, ut
 cedente coctione non possint non in sublimem at-
 tolli, & quia leviores subtilioresque primò ascen-
 unt, si vase quodam colliguntur, faceffant in no-
 tum liquorem, qui multo sale, tantillo acidi,
 oleo, & nonnihil aquæ constat, quique
 propterea linguæ appositus, ardorem acridinem-
 suam testatur.

14. Affinis adeo Fermentationi Effervescentia
 est, ut hoc multis imposuerit, ut hanc cum illa
 confunderent, sed quia multis differunt, jam, quæ
 effervescentiæ ratio sit, perpendamus. Fit autem
 non nisi inter alcali & acidum; quod enim ter-
 minum speciem hic sibi nonnulli fingunt, inde est,
 ut sensu attingere volunt, quod sola ratione
 discernendum est. Ita, quando aquæ fortes me-
 tallis, aut lapides effervescendo dissolvunt, ubi in
 lapidibus aut metallis alcali sit, ut ostendamus

petunt, id verò est, digito tangere, aut linguam gustare volunt. Sed nondum licuit esse tam beatissimis, ut duris solidisque partibus intimè unitum sal educeremus, inde tamen non sequitur, non acidum esse, sed imponant, quodcumque libitum esse nomen, non est nobis denegata libertas, alcali appellare duriorum istorum corporum particulas, quæ cum acidis effervescent, perinde, ut non passim alcalia.

15. Ut ergò causam modumque Effervescentiæ perspiciamus, quæ antea diximus de salibus & acidis, tenenda sunt, cogitandumque, liquores acidos constare particulis acutis, & ex parte rigidis, sed semper velocissimè motis, ut idcirco non videntur sicca acida, salia verò itidem habere particulas acutas & plane rigidas, quæ aut sicca sunt, ferme motu destituta, aut aqua soluta, proinde huius motui obsequentia, unde illud Chymicum axioma; salia non agunt, nisi dissoluta. Tandem considerari debet, salia esse vel alcalia volatilia, vel fixa, fixa igne non attolluntur, volatilia autem & minimo calore dissipantur verum aërem, & etiam si nullus sensibilis calor accesserit, nunquam non in illo motu sunt, licet sicca fuerint, quin superiora petant, nisi vasis occludantur.

16. Si ergò alcali aliquod cum liquore acido permiscetur, fit Effervescencia, id est particulae acide celerrimo suo motu impingunt in spicula salium & ipsa salia, maxime, si soluta fuerint, suo motu

impingunt in acida, & quia utraque diverso mo-
 feruntur, & quandam soliditatem rigiditatem-
 e habent, non possunt illico copulari, sed re-
 unt ab invicem, mox iterum impingunt resi-
 ntque, & aër utrisque immixtus, imo qui am-
 , ista particularum expansione repulsus pressus-
 e efficit, ut quædam particulæ attollantur,
 x alias deprimat, & hinc oritur ille particula-
 n saltus, qui in ebullitione observatur, imò,
 n saltantes, & in se allisæ particulæ aërem va-
 s ictibus percutiunt, auditur strepitus, unaque
 e aër cum guttulis aquæ, & quibusdam olei,
 od hic etiam semper adest, licet parum sit, ita
 superiora enatans, in superficie bullus facit.
 m ista fiunt, ignis generatur, quia primo par-
 alæ salium acidorumque jam pene illum motio-
 gradum ante concursum habebunt, qui ad
 em requiritur, deinde, quia jam ex congres-
 mutuo magis agitantur, denique, quia ignis
 aliud est, quam subtilis materia exclusis glo-
 is, salia acida & nonnunquam particulas ter-
 res exagitans. Sed, dum colliduntur par-
 læ, fieri non potest, ut quædam particulæ su-
 fices suas non jungant, ut non nisi sola subtilis
 teria eas cingat, unde mox ab ejus motu in i-
 em vertuntur, qui nunc excitatus, saltum, stre-
 umque particularum auget, imò leviores par-
 alas, &, quæ ab aliis impediuntur, elidit, &
 a liquoris ambitum in aërem projicit, specie
 a vaporis subalbi, aut aliquando rubri, tum

frustulorum & quasi granorum, quæ jucundo spaci-
 Etaculo inter se subsultant, & modo ascendunt
 mo lo decidunt. Jam quia aer ejectus & globus
 non cessant premere, & quia quædam particu-
 culæ in fumum aut vaporem in aerem circumcir-
 projiciuntur, quia etiam collisio particularum se-
 sim minui debet, incipiunt aliæ aliis jungi, & coe-
 re secum, atque ob venientes figuras in mutu-
 amplexus ruere, aliæque aliarum motibus obsequi.
 Et sic tandem omnis Effervescentia exstinguitur
 qua sublata si multum aquæ adfuerit, in ea soluta
 omnia remanent, aut quædam ex crassioribus seu-
 dum petunt, ex levioribus innatant; sin aquæ mi-
 nus fuerit, concretio fit sicci alicujus salis, quod vo-
 cant mixtum seu neutrum, nempe ex acido &
 kali conflatum, unde nec saporem acidi nec alkali
 habet, si nempe utrumque justa copia adfuerit
 adeoque effervescentia perducta ad illud punctum
 quod vocant saturationis, atque hoc modo Efferve-
 scentia fit, neque Chymicis concedendum
 quod alii motum illum amicitiae, alii inimicitiae
 quæ inter salia & acida intercederet, attribuam
 amorem enim & odium ad mentem referre oportet,
 non ad corpora.

17. Observandum est, phœnomena Efferve-
 scentiae aliquantulum diversa esse, prout ea
 inter salia & acida puriora, & magis minusve acrimonia
 aut prout magis particulis aliis commixta sunt.
 Verum & illud animadvertere debemus, quod
 in Effervescentia utraque spicula conjungantur
 quidem

idem, & ab aere globulisque exclusis rursus
stante Effervescentia ita compingantur, & com-
imantur, ut prorsus videantur immutata, quod
men non esse, eventus docet; si enim igne aut
a re rursus separantur, eandem figuram, mo-
an, aliaque acquirunt, ut rursus efferve-
ant, quale quid, cum inter particulas, ex
rmentatione supersites, fieri nequit, vel hoc
um satis est, ut Effervescentiam à Fermenta-
ne teneamus distinctam, & suis proprietati-
s, modis, & effectis longissime diversum
otum esse, & posse Effervescentiam superve-
re Fermentationi, non Fermentationem Effer-
scentiæ.

18. Nunc reliquum est, quæ sit Putredo, ex
fundamenris explicemus. Primum rursus
ortet à Fermentatione & Effervescentia Pu-
dinem distinguere, cum alio se modo ha-
at, aliisque de causis contingat, & alia at-
e alia demum efficiat; hoc tamen affinitatis
tredinem inter & Fermentationem esse solet,
od, quæ Fermentationis capaces sint, nun-
am non Putredinis quoque sint. Sed, quæ
trespunt, si minus liquida fuerint, primo ran-
lla fiunt, & in superficie contrahunt lanuginem
andam seu mucorem, quem Belgæ vocant
gimmel / plerumque flavum & subviridem,
ic proximum & Putredinis indicium fœtor
, qui tamen suos patitur gradus, deinde, quæ
trespunt, & liquidiora sunt, si liquor clarus

fuit, turbantur, & bullas leviores, spumamque
emittunt, unde exhalet teter odor, ita, quæ
ex parte solida, ex parte humida sunt, ex: grana
plantæ è terra evulsæ, carnes, aliaque, quæ
do putrescunt, primum conspiciuntur, quod flacc
cidiora & molliora redduntur, tum colorem
mutant, deinde hic & illic mucago quædam
apparet, quæ magis magisque accrescit, donec
pleræque partes dissolvantur, & sæpe alicubi
subnigrum colorem nasci videas. Verum, ut
non omnia putrescunt & Putredinis varii gradus
sunt, ita observare debemus, & hoc ei cum Fer
mentatione commune esse, quod sine calore &
humore non fiat, quodque omnibus quidem
fœtorem, quibusdam verò mucorem & ranco
rem, aliis acorem, sed raro sensibilem, nonnullis
lis denique hoc imprimat, quod excussis saporibus
bus odoribusque, liquor vappa dicatur. Medi
morabilis est quædam Putredo, quæ in vasis Il
gneis, omni liquore evacuatis, imò exsiccatis
imò in multis aliis suppellectilibus sensim fit, ita
ut situ, maximè, si loco humido conduntur, fœtorem
exhalent, & sæpe lanuginem illam
mittant. Verum hoc quoque notandum est, quod
plerorumque animalium excrementa fœtorem
habere, & licet fœtor effectus sit putredinis, re
periuntur tamen fœtida, quæ talia non sunt
Putredine, ita, si sulphur commune in aqua cal
da cum sale tartari dissolvas, & acetum affundas
Illico fœtorem percipies, & ipsa cloaca putredine
diore

liorem, ubi æque Putredo obtinet, ac in con-
 tactu acidi & alcali Fermentatio foret. Ulti-
 mò hoc loco considerandum est, ut Fermenta-
 tio multis de causis impediri potest, ita etiam
 Putredo, quod facit primo defectus, aut exsic-
 catio, hinc sicca & dura non putrescunt. Dein-
 de idem efficit simplicitas, quare purior aut
 aqua destillata, oleum, acidum, salia, liquo-
 res, ab omni corruptione diu immunes per-
 sistunt, tertio sal culinare, aut saccharum, aut
 mel copiose admixtum, diu corruptionem co-
 hibent, imò celer fluxus liquorum eos præser-
 vat, quò non minus etiam facit, si vasa sint
 plena, & oleo superinfuso asserventur, tandem
 frigus acre, & hinc tandem congelatio, corru-
 ptibilia quævis, ne corrumpantur, tuentur.

19. Ex his Putredinis phænomenis conclu-
 dendum videtur, Putredinis causam in certa
 proportionè aquæ & olei, salis, & acidi con-
 sistere, atque adeo eadem illa, quæ fermentan-
 tur, mutata proportionè putrescere, itaque
 gradu ab invicem differre, ita tamen, ut inci-
 pienti Fermentationi supervenire possit Putre-
 do, non contra: tum etiam absoluta Fermen-
 tatione liquorem posse corrumpi, nunquam ve-
 rò, quod corruptum est, fermentari. Et hinc
 Putredini magis competit interitus nomen, li-
 cet ex ipsa corruptione, æque ac ex Fermenta-
 tione, nova quædam species generetur, unde re-
 ce dixerunt scholæ, corruptionem unius esse ge-

nerationem alterius, modo non contendant
 omnem generationem à corruptione fieri, ad
 eoque vermes, aut alia ex corruptione nasci
 quod falsissimum, &, quod pueriliter ex eo com
 cluderunt, quia viderunt vermes nasci eo loco
 ubi quædam putrescunt, quod idem est, ac si
 dicerent, ova, quæ excluduntur fotu alicujus
 fimi, putredine excalescunt, putredine exclu
 di, &, quod vel pueri norunt, ovum, si cor
 ruptum fuerit, ineptum esse pro generando
 pullo.

20. Ubi igitur Fermentatio liquores acescere
 facit, ita id semper efficit Putredo, etsi in quibus
 busdam sensu non deprehendatur acidus sapor
 quia propter mucaginem, quæ rebus putridis
 inest, gustus organum non ita, quam olfactus
 afficitur, subelle tamen, acidum adjectum al
 kali, & mox aliqua inde suscitata Effervescentia
 satis probat. Sic ex: gr: ipsum opium, amarum
 licet, si in multa aqua dissolveris, brevi cor
 rumperetur & foetebit, non tamen propter super
 fluitem amaritudinem, gustu acorem dignosces
 sed, si affuderis alcali, illico effervesceat. Igitur
 corruptio fit ab aqua, & certo quodam gradu
 caloris in aere, seu caloris ille, aut ab arte fuerit
 Etenim, ut de Fermentatione ostendimus,
 calore particulæ aqueæ magis motæ potentior
 rem aggrediuntur solutionem, quæ prima est in
 corruptione, & primas tenet, estque major
 sed tardior, quam in Fermentatione, unde raro

unquam, observatur in Putredine ebullitio, præsertim, quando liquida putrescunt, licet bullæ, spumæ, & quædam intumescentiæ concipiantur æque in putredine, ac in Fermentatione, quæ procul dubio ab aere immixto, & sese immiscere, rursusque eliso dependent. Sed quia dissolutio major est, quanquam feignior, major quoque sit exhalatio necessum est; unde fit, ut ad extremum perductæ Putrefactionis finis esse soleat, quod res putrefactæ degenerent in vappam, id est, liquorem insipidum, & in maximo gradu etiam inodorum, quod tamen raro fit, quia tanta exhalatio propter densilem calorem, & propter superstitem visciditatem incidere vix queat. Jam, quia ex gravissima particularum dissolutione insignis attenuatio, & velut in minima fractio fit, adeoque multarum particularum volatilifatio, & hinc earum exhalatio, fœtor exurgere debet; nam sine particularum volatilitate non est odor. Ut patet, quod odores grati sunt, quando leviter olfactus organum particulæ attingunt in nares involantes, ita fœtida sunt, quæ fortius involant, & organum afficiunt, quod, cum variis modis ex varia particularum magnitudine & figura contingere possit, ideo tot sunt gratorum ingratorumque odorum species, ubi fere illud scholasticorum obtinet: de modalibus non gustabit sinus. Nempe certum est, odores à partibus volatilibus dependere, & varietatis gratiam ingratiam.

gratiamque à diverso motu, figura & magnitudine particularum, tum etiam ab ipsa organi diversa constitutione, & à consuetudine, aut quia quis non assuevit: hinc enim, quæ quibusdam grata, quibusdam videntur foetida; secundo quædam etiam sunt adeo foetida, ut nemo homo non dicat, & nullus eadem possit consuetudine grata reddere. Verum hæc ita esse non constat ratione: attamen non licet hic modos degustare, id est, concipere & explicare, qua figura, qua magnitudine, & quo determinato motu particulæ odoris & foetoris in organum olfactus agant, ipsumque organum easdem recipiat ab iis patiatur, aut iis resistat, quia enim sensus non attinguntur figuræ illæ, magnitudinesque & motus, atque, quia in intellectu quidem eas in genere attingimus, nec tamen possumus eas in specie designare, maxime, cum nondum experimenta mechanica aut Chymica innotuerint, unde figuræ, magnitudines, motusque innotescerent illi; cogimur hic in sapientia modum tenere. Id igitur tenendum est, in Putredine propter dissolutionem oriri foetorem, qui exsurgit ex mutatione magnitudinis & figuræ particularum, & in volatilisatione, uti in Fermentatione etiam aliquis odor, sed maxime sa-
por emergit, unde certum est, minorem esse in Fermentatione dissolutionem, quia foetidæ particulæ debent esse minores, exhinc leviores
atque volatiles, quod fiunt dissolutione & comminutione

minutione

minutione, unde patet, cur Fermentationi super-
venire queat Putredo, quia minutæ particulæ &
apidæ factæ ulterius minui possunt, sed eousque
vectæ habent nimium motum, quam, ut una
conspirent in Fermentationem. Hinc etiam fœ-
cor semel inductus vix tolli potest, quia motus &
figura his particulis impressi, non ita facile ad prio-
rem modum rediguntur.

21. A solutione excitari Putredinem, vel ad o-
culum patet in carnibus, plantis, aliisque putre-
centibus, ut dictum §. 18. Sed id etiam osten-
tunt ea, quæ solent res à corruptione vindicare.
Nam insensibilissimus hostis corruptionis exsiccatio
& ficitas est, quia humorem auferendo dissolu-
tionem impedit, ita sal commune, quia facile ab
qua dissolvitur, & ad se eam rapit, solet in
s, quæ sale copiosè condita sunt, diu corruptio-
nem arcere: quid quod sal, cum particulæ, velut
otidem pali, poris intrusæ aditum aqueis ob-
struant, dum oblonga spicula id etiam efficiunt,
ut meatus tam ampli relinquantur, per quos aut
er, aut subtilis materia una cum cœlesti fluat,
quo ipso impeditur caloris aut ignis generatio, ad-
eo ad Putredinem necessaria, ut hinc sæpe fiat,
in iis, quæ putrescunt, dum putrescunt, calorem,
humum, imò flammam excitari, uti accidit in
ceno, & omni fimo; nam, nisi madidus fimo
uerit, aut portiunculæ latius ab invicem distra-
tæ, aliaque inciderint, dum corrumpitur, &
etrum odorem exhalat, adeo sæpe incalescit, ut
digitum



digitum non immittere liceat, & vasa plumbum continentia si imposita sunt, plumbum liquefcant & brevi in cerussam mutetur, perinde, ac si in fornace plumbum illum stetisset. Idem calor alius quando accidit in faccis, lana nimis humida repletis, & frumentum in horrea congestum aliquoties è loco in locum transferri debet, ne corrumpatur & incalascet, ubi vides, motum progressivum esse hostem corruptionis, quæ tota in motu intestino consistit, ideoque verum est: Putrescunt, ni moveantur aquæ. Tandem, ut motus progressivus corruptionem impedit, ita idem facit nimia particularum quies, aut gradus aliquis quietis, quales sunt frigus & congelatio, ipsaque etiam quod de Fermentatione diximus, repletio vasis liquore, cum tunc particulis denegetur ista expansio, quæ ad corruptionem non minus, quam ad Fermentationem requiritur, sed non tam intensa, sensibilis, & ad ebullitionem usque. Imo, quem admodum corruptio à certa proportionè aquæ in primis, hinc olei, tum salis, & acidi pendet, ita eorum defectu, aut alterius præ alio abundantia fieri nequit: qua de causa lentore suo, qui species olei est, saccharum & mel omniaque olea, & non facile putrescunt, & corruptibilibus copiose admixta, aut affusa, ea diu tuentur.

22. Humidiora citius putrescunt, graviusque quam minus humida, sed, quæ in proximo gradu sunt, leviozem corruptionem patiuntur, & hinc non ita manifeste colliquescent, & ad superficiem
florema

orem; mucorem, velut lanuginem emittunt,
 bi microscopio detexerunt, aut lanuginem istam
 se quasi terram herbis ornatam, aut ex animaleu-
 s, & insectis constantem.

C A P. V.

De Fluiditate & Firmitate corporum.

Quando motus extensioni applicatus est, ad-
 eoque illius divisione mundus eratus, quem
 vocant adspectabilem, duo summa genera corpo-
 rum facta sunt; nam partes divisæ & usque divisæ
 particulas commutatæ sunt, alias sensiles, alias
 insensiles; quarum hæ multo plures illis sunt,
 tota mundi pars, quæ in sensum incurrit, vix eam
 proportionem habet, quam pulex ad solem com-
 paratus, aut finitum ad infinitum. Esse verò par-
 ticulas sensiles, præterquam, quod id sequitur
 divisione ultro procedente, unde tandem
 particulae adeo minui debent, ut in organa nostra
 nil possint, præterquam, quod negatis particu-
 lis insensibilibus, necessario vacuum inter visibilia
 corpora admittendum sit, multa sunt phænome-
 na, multæque actiones, quæ palam sunt, de
 quibus non tantum nulla ratio reddi potest absque
 sensibilibus particulis, sed quas fieri non posse
 illis, clare concipimus.

2. Igitur materia subtilis cœlestisque primum
 invisibilium particularum constituit; sed,
 cum

cum ista copiose permixta est materiae terrestri
adeo, ut ejus particulas motibus à se diversis ex
agitet, fiunt corpora sensibilia fluida, quorum
in mundo ingens varietas, & multitudo est, hæc
loco à nobis spectanda. Prima autem corporum
fluidi proprietas est, quod particulis constet satis
exiguïs, quæ à subtili materia sola, aut insuper
quoque à materia cœlesti, motibus à se diversis
agitantur; unde mox altera sequitur proprietas
nempe, quod in ambitu se diffundant, nisi vel solida,
vel alia fluida obstiterint, quibus admisceri, aut
quæ pervadere, propellere, aut secum abripere, hæc
est dissolvere non possunt: tertia proprietas est
quod multis occasionibus in solida queant commu-
tari, ut aqua exempli gratia in glaciem, oleum
frigore concretum, aer vento aut aliter compres-
sus; quarta est, quod facile liquida liquidis per-
misceantur aut confundantur; & quinta, quod
quædam solida dissolvant, quædam, si iniiciantur,
pervadere & decidere permittant, quædam
verò enatare faciant.

3. Differentia fluidorum prima est, quod
fluida sint, vel insuper liquida, ubi hæc ab illis
differunt, quod in superficie solidi corporis li-
reant, guttis, visui & tactui patentibus, quæ
sunt inprimis aqua & oleum; nec videntur alia
quida esse, quam duo ista, quia ex: gr: lac, fla-
guis, plantarum succi, alique liquores sunt
quia aquam continent, aut oleum, hoc verò
istam tolle, non amplius liquida erunt; unde co-

um est, ordinaria illa liquida ex aqua potissimum
constare, cum admixtis aliis particulis solidis du-
rioribusque, sed per aquam solutis. Ex mere
liquidis primum est subtilis materia, secundum cœ-
lestis, tertium aer, & quartum ignis atque lu-
men, quæ fluida, non tamen liquida sunt, aut
humida; sed ad ignem referri debet fumus, & ad
aquam vapor, halitusque. Imò argentum vivum
etiam fluidum est, sed minime humidum, unde
quid Chymici vocarunt aquam, quæ manus non
adefacit.

4. Fluida ab humidis particularum subtilitate
celeritate motus differunt, hinc non adhærent
solidis corporibus, sed pervadunt, aut immiscen-
tur, aut ante se propellunt, aut resiliunt: quare
statuendum est, liquorum particulas majores esse,
habere figuras, ad celerem motum minus aptas,
in quoque motu inter se repere, cum fluida so-
lant volitare, id quod aeri competit, qui ideo
rarior & levis est, dum ejus particulae exilissi-
mae, nec potentes subtili materiae resistere, ab ea
propiose intermixta convertuntur in corpus adeo
dense, rarum, fluidumque, qualibet ejus particulâ
circa proprium centrum actâ, ut nullum fluidum
subtilius aere sit post subtilem, cœlestemque ma-
teriam, quamvis qui sensu magis, quam ratione
judicaret, ignem diceret aere subtiliorem. Sed quia
minus corpora ex: gr: lignum comburere, quia
metalla fundere, & quia lapides in calcem redige-
re potest, quod non potest aer, necessum est, ut

D

partis

particulas solidiores & crassiores acutasque secernat, quibus, veluti totidem cuneis, claudere, & compactissimorum corporum diffingat.

5. Quia aquam in aerem converti, & rursum aerem in aquam facessere asseruerunt, egregie cepti sunt, neque ullo sensu, neque ratione tuntur, & vaporem aquæ cum aere confundunt, nam si esset transitus alterius in alterum, nulla quam pluvia de cœlo descenderet, nec nubes nec venti, nec tot meteora apparerent, imò aut hyeme & in locis frigidioribus velut diluvium undaret, videmus tamen, aquas copia non augeri, nisi in quantum calore non attolluntur in celum. Jam, quod in aquæ rarefactæ vaporis aerem sibi fingant error est, primo enim vapor isti nunquam se patiuntur, ut aer, comprimi, & illico in aquam faceffant; secundo non sunt inviscerabiles, nec diaphani & rari, uti aer; unde satis tet, aeri quidem admisceri, eumque pertrahere vapores, & rursum aerem, aut aeris in aquam commutationem.

6. Aqua constare debet ex particulis minibus, quia fluida est, sed quia insuper liquida aliasque habens proprietates ex crassioribus, quæ aer, tunc quoque oblongis, & lubricis, ut guillarum instar inter se repant: nisi enim lubricæ essent, non tam liquida & fluida foret aqua, quod oblongæ sint, in glacie videre est. Jam quia particulae repunt, & aliæ super aliis volvuntur non possunt comprimi, ut aer, quia ita mutuantur,

supp.

superficiebus invicem se tangunt, & adeo imple-
 æ sunt, ut pressione subtilis, cœlestisque materiæ
 exprimi non possit, adeoque nulla condensatio
 eri; si autem propter frigus materia ista expri-
 natur, illico in glaciem transeunt, & loco ejus,
 quod comprimerentur propter particulas mutuo
 sibi adhærentes, mutuo sibi impositæ in amplio-
 rem sphæram dilatantur; unde sæpe vasa rum-
 untur, & glaciei superficies elevatur. Aquæ au-
 tem proprietates hæc sunt; prima, quod solidis
 quibusdam adhæreat, quod à tardiore particula-
 rum lapsu & crassitie fit; secunda, quod multa
 corpora dissolvat, præsertim, si salium, acido-
 rumque spiculis armetur, & calorem fervorem-
 que conceperit; tertia, quod ab igne concitari
 possit in motum teporis, caloris, fervoris & ebul-
 lionis; quarta, quod in vapores commutetur,
 in aerem dispergatur, qui deinde, simul atque
 fervore ad calorem, teporem aut frigus pervene-
 nt, rursus à volantium statu in reptilium com-
 mutantur; Quinta, quod in glaciem præ frigore
 inseat, quæ calore rursus formam aquæ facilli-
 ter recipit; sed glaciei species sunt ros, pruina,
 grando, & hujus supremus gradus glacies
 est; Sexta, quod ventos faciat, & nubes, in su-
 premo aere aliquamdiu suspensa, deinde conglo-
 merata mole guttarum, pluvix aut imbris nomine in
 tellurem decedentes; Septima & admodum nota-
 bilis aquæ proprietas est, quod igni admodum ad-
 versa sit, & eum extinguat, aut, si parva copia

injiciatur, cum stridore & strepitu ejiciatur. Aquæ
autem duæ species insignes sunt, dulcis & salsa
hanc immensa copia collectam mare vocant, ubi
undæ, tempestates, & fluxus atque refluxus à r
pa & ad eam spectanda sunt. Sed omnis aqua
dulcis est, nec salsa, nisi ab admixtione salis, ut
deinde demonstrabimus, quemadmodum alicui
fluvii, aut fontes falsedinem contrahunt, aut ex ipo
terra, aut ex admixtione maris, ita mare ex ipo
interiori terra falsedinem suam contrahit. Atque
hoc loco quæritur, an aqua in aliud corpus trans
mutari possit, cum animalia non modo aqua nu
triantur, sed plantæ pene omnes, & cum aliquo
feminibus cucurbitæ, terræ immixtis, sola affu
sione aquæ aut pluvie excrescant in ingentis mo
cucurbitam, atque antea, & post ejusdem ponder
terra sit, videtur ex aqua hunc fructum deduci. A
vero nullo experimento adhuc dum patet, aqua
formam suam deponere; nam in nutritione ani
malium & plantarum tantum dissolvit, & dissolut
particulas per canales, porosque defert, & si regre
di aut exhalare vel effluere nequit, in poris sub
stitit, & combustionem plantarum partiumque ani
malium rursus educitur, ut deinde probaturi sumus
oleo, sali, acido, & aliis crassioribus terræ part
culis aqua subiectis omnem nutritionem accretio
nemque in plantis animalibusque adscribendam
esse. Quas porro comminiscuntur aquarum sp
cies, & puteanam, fontanam, pluviam &c. v
cant, non nisi ex permixtione cum aliis corpore

is eveniunt, unde non nisi unam esse in mundo
quam tenere oportet. Sed cavendum hic ab opi-
one Thaletis olim Milefii, quam hodie imperi-
ores Chymici resuscitant, credentes, omnia ex
qua constare, & falso asseverantes, se posse in
quam elementalem omnia stabilia corpora redu-
re; nam etsi alcalici & lapidum calces, aliaque
quædam per multas operas tandem commutari vi-
antur in aquam, nondum tamen sententiam
am rite statuminarunt, nec licet de omnibus de-
cernere ex eo, quod hoc forte in quibusdam
tenderint, maxime, quia non animadver-
nt, vel per experimenta ipsa ostendi potest, ubi
putant in aquam verti corpora, non accidere, nisi
ollectionem aquæ, quæ ante erat, dum crassiores
articulæ præcipitantur, & volatiliores oleorum,
ium, acidorumque tenues in auras evanescunt
n animadvertente Chymico.

7. Proximum inter liquida ab aquis locum olea
gent, fluida & liquida, sed aqua minus fluida,
magis liquida, quia non ita diffluunt, & faci-
s coagulantur, sed magis adhærent, imò tam
tinaciter, ut sæpe non eluantur aut abstergan-
, unde evidens est, figuram particularum in
is ex ramulis constare, & prout ramuli crassio-
, tenuioresque aut longiores brevioresque sunt,
ea esse diversa, & inde fieri, quod alia aliis
t liquidiora, vel magis consistentia, ubi con-
erandum est id genus, quod resinam vocant,
nereti olei non minima species; ad quam refer-

ri debet gummi, balsamus, bitumen, pinguedo
 & adeps; olea autem vel sunt expressa ex fructibus,
 bus, aut seminibus, uti olivarum, lini, raparum,
 amygdalarum, papav. &c. vel ex lignis, foliis
 seminibus, aut animalium partibus per ignem ex-
 pulsa, quæ sunt grata vel foetida; ut vel hinc vi-
 deas, resinam, gummi, picem, terebinthinam
 & adipem ex animalibus non esse, nisi oleum con-
 cretum, cui, si igne urantur, fluor exprimi pos-
 test; denique oleosa sunt viscus, mucilago, &
 tenacia quævis, ut gum: Arabic: sperma ceti, alia
 que passim nota, quæ omnia si examinantur, pate-
 olea & oleosa quævis non esse simplicia, sed aqua
 acidique tantillum, & pleraque, plurimum sal-
 vol. in se continentia; hinc enim sunt acria mag-
 minusve, & si cum tempore acidum aut sal vco-
 exhalaverit, aut igne expellantur, oleum remanet
 purum; quo ipso agnoscas, uti una tantum aqua
 est, sic unum esse oleum, quod vel fluidum, vel
 consistens, & sale acido aliisque particulis imbu-
 tum sub varia specie ludit: ita potes ex succino
 ex: gr:, elicere oleum, aut ex terebinthina,
 illud jam in fluorem redactum cum acido liquore
 rursus redigere in pinguem consistentemque mas-
 sam: aut cape oleum vitrioli acidum, & oleum tere-
 binthinæ, atque destilla, elevabitur sulphur,
 omnino simile, quod ex terra effoditur, sic ac-
 censo sulphure acidum ferit nares, pulmonesque
 aut sub vitro colligitur; sed oleum cornu cervi
 aut simile quoddam foetidum, & plenum sale vo-

aliquoties destillatur, tandem excusso sale volatili consistentiam picis redigitur, & olea aromatica atque seminum cum tempore volatilibus particulis dissipatis in speciem terebinthinæ faciunt, quæ omnia satis docent, unum tantum oleum esse, seu pingve, quod à consistentia, sapore, odore, aliisque viribus distingui potest in oleum subaqueum, uti est olivarum, amygd: &c.; destillata, seu arte ex oleis & sale volatili conflata; in oleum foetidum, quod ab igne combustione accepit; in oleum consistens, cujus rursus species sunt butyrum, terebinthina, resina, cera, gummi quodvis; denique in oleum lentum, viscus, mucago, caseus, & animalium adipēs, inguedinesque, in quibus omnibus à motu & admixtione aliarum particularum diversa facies unius ejusdemque olei est.

8. Olei proprietates sunt, primo, quod facilius adhæreat; secundo, quod concreescere, aut, si increverit, dissolvi queat: tertio, quod vix cum aqua permisceatur, nisi ope salis & sacchari, aut milium; quarto, quod ab igne commota, & quæ innatantia olea quædam in sublime absque calore assurgant, aut sine aqua violento igne non si adusta in sublime auferantur, hoc omnibus, quod non nisi quibusdam accidit, unde patet, huiusmodi particulas minores levioresque esse, & sale volatili armatas; quinto, quod corium, pannum, lignum, aliaque, si illis illinantur, mollia aut flectilia reddant; sexto, quod fermentationem & putredinem

tredinem abarceant; septimo, quod igni, ardori, que flammæque materiam adeo præbeant, ut vix ignis sine oleis consistat; octavo, quod plantis, animalibus, & plurimis aliis rebus alimentum ac incrementum dent, unde in plantis, arboribus, partibus animalium pene omnibus, insignis copiiæ olei vel fluidi vel consistentis inveniri soleat.

9. Atque hæc duo sunt fluida & liquida, aqua nimirum & oleum, quibus tertio annumerare liceret tot inde compositos liquores, lac sc. sanguinem, vinum, cerevisiam, succos plantarum, spiritum vini, aliosque: sed hi non sunt distincti liquores, habentque fluorem tantum ab aqua. Venerunt inter liquores memorabiles sunt acidi, acetum ex vino, cerevisia, saccharo, melle, aut fructibus: item ex nitro, vitriolo, sale communis, sulphure, aliisque; hi enim nunquam non sunt liquores, quod à celerrimo motu spiculorum & pauca aqua dependet, unde sicca acida non dantur: sed hi admodum fluidi, ex parte quoque humidi sunt, & acres, caustici, corrodescentes, valideque dissolventes etiam durissima metalla, lapides, aliaque, non autem olea pingua, & resinas: immo super sali sive alcali adversi, unde cum eodem effervescent. Sed, uti duriora dissolvunt, & pingua vix attingunt, ita lacti vel sanguini si admiscantur, eum coagulant, quia cum sale volatili qui hisce inest, momento se conjungentes, & spicula oblonga concrecentes, atque olei hic copiose ramulis impliciti irretiuntur, & subito ha-

ent; denique acidi liquores adeò sunt fluidi, & parum humidi, ut facile in ignem & flammam eripiantur, uti deinceps ostendemus, acredinem, rentemque vim ignis ab his spiculis potissimum pendere.

10. Ultimum locum inter fluida tenet Mercurius vivus, qui valde quidem fluidus, sed nequaquam humidus est, insuper ponderosissimus, & hoc ipso à cæteris omnibus diversus, quia plerique liquores solent esse leves, aut non admodum graves; quinimo reliqui ut plurimum sunt perspicui, hic autem valde opacus, etsi gravis sit, & aquæ immersus fundum petat, neque ab aere attolli potest, ad ignem tamen adeò facile attollitur, ut Chymici illum appellitent servum fugitivum; ab acidis autem liquoribus, & plumbi vapore in pulverem album aut rubrum, sed valde corrosivum, aut in metalli formam quasi reducitur; tunc quoque metallis, & maxime auro, adeò infestus est, ut liquefactus cum illis durissimum metallum & compactum friabile reddat; ita tamen, ut eo vehemen-iori igne expulso metallum pristinam soliditatem repetat, & quando per acida in Mercurium tractum sublimatum, aut præcipitatum, aut cum sulphure vel communi, vel antimonii in cinabarim nativam, factitiam, aut antimonii commutatus est, ut videatur exstinctus, levi arte per alcalia, in se coagulans illud acidum absorbentia, pristina mobilitate rursus donatur, nec pondere, nec aliis mutatus. His inducti Chymici Mercurium

rium habent pro alcali metallorum, voluntque
 ideo, eum esse tam volatilem, tamque facile currere
 acido & metallis sociabilem: unde in metallis dum
 agnoscunt propria constituentia, Mercurium scō
 & sulphur, unde tot cantilenas cecinerunt, canunt
 que indies alii de Mercurio & sulphure metallo
 rum. Verum ista quodammodo ænigmatum dum
 biis involuta inter perplexa philosophici lapidii
 mysteria adhuc dum recondita sunt, quæ perspi
 cere & explicare non licet, nisi genuinis Hermee
 ticæ Philosophiæ filiis & adeptis. Sed missa super
 stitione hoc clare agnoscimus, particulas Mercurii
 esse admodum teretes, læves, quæ arctissime mu
 tuis superficiebus se tangentes, & exclusis ferro
 globulis seu cœlesti materia à prima ita agitantur
 ut fluidum inde fiat corpus minime pellucidum, &
 valde ponderosum, quod acidis liquoribus affusum
 sum, dum summa mobilitate incidit in acria illa
 spicula & celerrimè aptata, & propter summam
 volubilitatem in minimos quasi globulos dividitur
 uti vel ad oculum videre est. Tandem sic excussis
 subtili materia, quæ ad spicula divertit, ubi facili
 lius motum suum persequitur, fit, ut globuli isti
 Mercurii ante vivi incipiant tardius volvi, &
 cum ipsa spicula in longum porrecta non sufficiant
 tam graves particulas exagitare, utraque hærent
 incipiunt, & ita in sublimatum, præcipitatum Mer
 curium convertitur, qui propter spicula valde acris
 est, nisi majori copia Mercurii obtundatur, quem
 dulcem vocant. At, si Mercurium cum sulphure vul

ari aut antimonii ita coagulabis, quia nunc præter
 acidum, oleum adest, adeo omnia implicantur istis
 mulis, ut cinnabaris inde fiat omnis ferme cor-
 rosionis expers. Sed hic & illic non adeo firmam
 esse Mercurii, & acidorum conjunctionem, faci-
 per alcali resuscitatio docet, & præcipue, quod
 cum Mercurio dicto sublimato mixtum antimo-
 um, levi igne de se premat oleum, seu butyrum
 ctum glaciale, quod frigore concrefcit, calore
 solvitur, quodque summum corrosivum est, ut
 as, acidum ante, aut cum Mercurio conjunctum
 cto secessu arrosisse, & secum duxisse vi ignis
 propulsam antimonii portionem eam, quam vulgo
 gulum appellant, unde hoc butyrum non minus
 onderosum est, quam acre, dum verò ita aci-
 dum, quam arrodit antimonium, Mercurius resuscitatur,
 partim volubili forma in recipiens extillat, par-
 tem novo connubio cum altera portione antimonii,
 quod sulphur appellatur, in cinnabarim, corpus
 onderosum, & purpureâ indutum veste, vi quo-
 ignis transformatur, & ad collum vasis eve-
 ntur; Jam quod Mercurium, Solem, Jovem, aliaque
 metalla omni cohæsione exuit, mirum phænome-
 non est, cujus vereor, ut causam adhuc perspicia-
 us, nisi ab acido ignis hoc acciderit, quod lique-
 ciens metalla, & mobilibus Mercurii globulis
 artius agitatum, promptius quoque & citius metalla
 dat, inque pulverem convertat, uti notum est,
 qua regis, aut aqua forti etiam, absque Mercurio
 metalla dissolvi, quæ addito sale alcali ad fundum

sub

sub forma pulveris secedunt, omni particularum
 cohæsione spoliata; quin & illud constat, Mer-
 curium sublimatum acriorem multo esse, quam
 erat acidus ille liquor absque Mercurio. Jam,
 forte in omni metallo cohæsionis particularum
 veluti quoddam vinculum sulphur inest, atque
 huic illico se jungat Mercurius rupto vinculo, nec
 cessum est, non cohærere amplius particulas.

11. De liquoribus id quoque observemus oportet,
 quia constant tenuibus particulis, & omnes
 ferme à subtili non tantum, sed quoque cœlesti
 materia moventur, eam ob causam esse perspicuos
 & diaphanos, alios tamen magis, alios minus
 juxta, quod puriores aut impiores sunt. Etenim
 enim, quia lumen à cœlesti materia pendet, dum
 hæc fluidorum particulas exagitat, quantum
 test, meatus sibi facit, & servat, quibus fluat,
 refluat ad lineas utcunque rectas.

12. Fluidis liquidisque contraria sunt solida
 stabilia, firma, consistentia, & dura, quæ
 hoc differunt à fluidis, quod particulae sint crassiores,
 res, figurae minus aptae motui, hinc particulae
 implicitae, aut appositae, & ad majorem minorem
 ve quietis statum externi ambientisque cujusdam
 fluidi compressione invicem colligatae. Atque hæc
 sunt causae, & præcipue proprietates solidorum
 quod tum ex antecedentibus sequitur, tum experimen-
 timentis probatur: nam in solidis juxta se quiescenti-
 re particulae debent, id quod prima quidem com-
 ditio est, sed non causa, uti perperam existimavimus.

Cartesius

articulus artetius. Si enim sola quiete partes tam firmi-
 tat, jungerentur, quia quies ita sumta mera privatio
 est, nec gradus patitur, minimo manuum no-
 tarum motu omnia divideremus; sed, cum in
 erisque cohæſionem atque firmitatem solidorum
 manifeste videamus à preſſione dependere, de re-
 quis idem statuere oportet, quia nulla ratio in
 verſum occurrit, nimirum, cum duo marmora
 vigata ita poſſint mutuas ſuperficies jungere, &
 hemiſphæria ex cupro facta ita ſe mutuo
 ngere, ut excluſo aere, aliquando ab octo
 in diverſas partes actis non divel-
 untur, clare patet, aeris preſſionem eſſe,
 Equæ corpora adeo firmiter cohærentia facit.
 Sed, quando clavus aſſeri infigitur, non ſola
 quiete detinetur; niſi enim major ſit ipſo forami-
 ne, cui intruditur, non hærebit, imò ne quidem,
 æqualis fuerit cum eodem, ſed debet eſſe ma-
 jor, ut vi quadam adigatur, adeoque partes omnes
 igni undiquaque extendat, & ſuccum forte ſuper-
 item, aerem, aut ſubtilem materiam in poris
 igni ad latera propellat, unde fortis preſſio & vis
 aſtica oritur; de qua ne dubites, extrahe clavum,
 deinceps conare eum intrudere, videbis angu-
 ſius eſſe foramen, quia compreſſæ particulæ
 igni, ſublato clavo, ruruſum elevatæ ſunt.
 am, quia, quo corpus firmitus eſt, eò majore
 vim elatiicam habet, & hæc tota pendet à
 preſſione ambientis fluidi, abinde quoque pen-
 ere firmitatem neceſſe eſt. Verum non
 ſola

sola illa pressio sufficit, magnitudo insuper, si-
 crassities, & figura particularum ad motum minu-
 apta insuper requiruntur, quia cohærere & commo-
 pingi debent particulæ, quando propter crassitie
 & figuram non possunt à subtili cœlestique matre-
 ria, aut aere, aut aqua, aut oleo, aut argenti-
 vivo, moveri, & in fluorem aut humorem con-
 verti. Etenim ex illa diversitate crassitiei ac figu-
 rarum alia aliis sunt solidiora, & inveniuntur, quæ
 inter corpora solida & fluida velut ambigua sunt
 uti mollia; alia aut prorsus dura sunt, nec facili-
 franguntur, uti lapides nonnulli; alia dura sunt
 sed malleo ductibilia, ut metalla; alia dura
 fragilia, ut vitrum, &, quæ porro sunt diversæ
 tates, quæ omnes à varia particularum crassitie,
 figura, poris, & fluidi ambientis pressione depen-
 dent.

13. In omni corpore solido non possunt nec
 esse pori, aut meatus, rimæ, foramina vel cavi-
 tates: cum enim solida quæque ex fluidis propter
 particularum crassitiem & incommodam figuram
 enascuntur, vix unquam sic jungi possunt, ut
 minino congruant; quid quod nunquam parti-
 culæ terrestres fluorem, in quo initio fuerunt, de-
 ponere, & omnem subtilem aut cœlestem matre-
 riam à se depellere possunt, ut non alicubi his com-
 cedatur transitus, fit ex hac altera causa, ut ali-
 pertusa poris solida sint. Hanc conclusionem
 plurimum firmant observationes microscopio
 etæ, quo in plerisque corporibus etiam ad visu-
 detec-

tecti sunt pori. Adde nunc corpora solida alia se perspicua, alia sonora, alia duriora, alia leviora, alia graviora, alia ærugini & corruptioni obnoxia, alia vi elastica prædita, & facile agnosces, ea sine poris contingere non potuisse. Sed ipsi pori inter se differunt numero, nempe magnitudine figura, etiam quod alii sint constantes, alii mobiles, alii congeniti, alii deinde facti, alii liquoribus hos aut illos admittentes, alii cœlestem cum subtili materia, alii subtilem solam recipientes. Denique pori mutari possunt aut fractione, aut distortionem, aut obstructione, aut condensatione, uti rarefactione aperiuntur, aut erosionem suam acrium, aut perterebrationem alicujus terebrantis.

14. Uti per fermentationem putredinem, dissolutionem, aliaque solida in fluida transeunt, ita multis modis fluida convertuntur. Primum id in solidum fit ab exsiccatione, quando sensim, aut subito aqua, vel una etiam levius oleum dissipatur, eoque sublato dissolvente crassiores particulæ ab ære ambiente compinguntur. Ita albumen ovi camino suspensum, & vesica inclusum cum tempore in speciem marmoris transmutatur, ita ipsum, seu ulti marmoris quædam calx, aqua diuturnum eâ exhalatâ lapidis duritiem acquirit. Secundum modo ex fluidis fiunt solida per congelationem, de qua postea. Tertius modus fit per actionem duorum aliquando liquorum, uti videre in omni effervescentia, & in spiritu vini, & uri-

næ, qui additi sibi invicem mox coagulabuntur
 ita ex oleo & sale alcali cum aqua sub certa
 proportionem & coctione fit sapo, qui, ne à co-
 ctione id esse putes, etiam ex oleo terebinthi-
 næ & sale tartari, confici potest levi calore.
 Sic etiam oleum vitrioli, & oleum terebin-
 thinæ post destillationem præbent solidissimum
 corpus, sulphuri vulgari plane simile. Quam-
 tus modus instituitur per præcipitationem, ut
 Chymici vocant, id est, corporis solidi particu-
 læ erant aliquo humore dissolutæ, tum al-
 quid additur, quod, illico cum isto liquore se-
 conjungens, solutas ante particulas ad fundum
 illico detrudit; hoc modo plumbum aqua forti
 dissolutum, & jam plane liquidum, si immi-
 ris cuprum, illico plumbum in pulverem de-
 dere facies, sed ubi jam aqua fortis, cuprum di-
 solvit, adde Lunam, & mox Venus cade-
 tum verò adde sal tartari, & rursus secedit
 Luna. Eodem modo spiritus vini affusus cir-
 momo, & rubro tinctus colore, si aquam affu-
 deris, protinus lacteum colorem acquireret,
 oleosas particulas concrevere spiritus vini vici-
 bis: sic Mercurius aqua forti solutus affuso si-
 tartari, aut etiam muria, ad fundum cadit,
 iste pulvis si cum aqua, & sale tartari, aut cu-
 limat. Martis, aliquando coquatur, iterum
 reviviscit. Huc etiam spectat butyri & cæ-
 preparatio; nam affuso acido lac coagulatur
 & partes maxime oleosæ separantur, quæ co-
 præ

effæ transformantur in solidum corpus seu cam; butyrum verò fit ex collecto cremore lactis, qui, dum sponte sua, id est, levi fermentatione acescere incipit, lacti innatat, hic collectus & fortiter concussus expulsis aliis particulis oleosum & pingve corpus compingitur. Quintum tandem modum Chymici fingunt, quem vocant crystallisationem, nimirum salia liquo- quodam soluta, liquore eousque exhalato, ut summitate quasi cuticulam contrahant, in loco siccato relinquunt, ubi tum salia concrescunt, vapore ornata figuris, quas vocant crystallos, sed clara est, hunc modum referri debere ad primum, & exsiccatione fit.

5. Viceversa solida ex parte aut tota in fluida mutantur. Primus & ferme unicus modus is est, quem ante vocavimus solutionem, cum reliquias res ad eum spectent, sed ordinis gratia solutionem vocavimus, quando ab aqua, vel aqueo humore, aut oleo, contextus partium disrumpitur.

Huic secundo succedat corrosio, quæ fit ab acido & sale, aut à liquoribus acidis, aut ab oleosis humores, quo referri debet spiritus vini, adeo frequenter in multis dissolutionibus. Tertium locum vindicet liquefactio, seu fusio; hæc in metallis & in mollibus & oleosis, utraque ab igne contingit.

Quarta sit coctio, fermentatio & putredo, non sine dissolutione & corrosione contingere solent, ut antea explicatum est; quod autem actionem & dissolutionem vocant Chymici,

non aliud est, quam mera dissolutio per liquorem
& in destillatione etiam adest coctio. Quod
tem illi deliquium appellant, ipsissima salium
humiditate aëris dissolutio est; ita eorum putre-
factio fermentatio aut putredo est, & digestio
maceratio, & circulatio non nisi lenta & diuturna
solutio.

16. Proprietates solidorum hoc loco consi-
randæ tanquam ex majori vel minori firmi-
fluentes, & ambiguo statu inter fluidum, humidum
& solidum, sunt primo siccitas, secundo duri-
tertio mollities, quarto raritas, quintò asperitas
sexto levitas. Et primo siccitas nihil aliud de-
tat, quam non adesse aquam, quia enim sola
proprie humida est, quando ea superficiei con-
rum non adhæret, aut iis immixta non est,
denique per eorum poros non fluit, sicca enim
Sed hic à sensu tactus cavendum est, ne ejus
stimonio, quæ dixerat sicca esse, talia credamur,
quia per ignem etiam ex siccissimis aqua extrahitur
tur. Secundo dura corpora æstimantur, quæ
stris conatibus resistunt, nec facile à nobis frangi
possunt, aut instrumentis artis diffringi, &
alia corpora impingentia resilire faciunt, unde
tis patet, à maxima soliditate & firmitate duri-
dependere; sic ipsa glacies etiam dura est,
se habent vitrum, lapides, metalla, aliaque
necessum sit, diversam duritiem à majori vel
ri particularum crassitie, conjunctione, & firmi-
te, effici. Sed memorabilis est ferri & chalybis

o, quam vocant temperaturam: nimirum cande-
 rum ferrum in aquam aut alias res exstingvunt,
 subito refrigerant, unde durū redditur & fragile,
 vitriarii vitra sua non nisi lente refrigerari si-
 debeat, quia alioquin adeo fragilia fiunt, ut vix unam
 perdurent; quæritur ergo, an induratio fri-
 is effectum sit; & sane omninò est in vitro,
 non nisi tantillum in ferro; vitrum enim subito
 refrigeratum constat ex particulis minus se con-
 nentibus, tum etiam subito superioribus con-
 is, internè adhuc ignem & subtilem materiam
 ose asservant, quia occlusis poris exterioribus
 potest satis transpirare; hinc extensis interio-
 totum vitrum frangitur; sed, quanquam
 humidum simile ferro accidat, ita ut particulæ exte-
 res citius, quam interiores concrecant, & o-
 secas quasi in granula & globulos transformentur,
 sæpe, si tenuis lamina est, mille fissuris affi-
 , attamen nec aquam, nec frigus propriam
 causam, inde patet, quod solâ aquâ & inten-
 frigore non possit durities induci, sed can-
 ferrum in aquam calidam, sed alcali reple-
 , aut in pulverem cornu alicujus animalis,
 in mixturam ex pice, aliisque immisum
 durius redditur, licet non tam fragile, quia
 junguntur particulæ, & decentiori ordine
 aliis imponuntur, tum quoque pori ab alcali
 is replentur.

7. Opposita duritiei mollities est, quæ velut
 uiditate, & sæpe etiam humiditate & firmitate

ac duritie conflatur, nempe mollia constant ex minoribus particulis, nec arcte junctis, habentibus poros satis amplos, & plerumque aere repletos, & raro fit, ut non quædam ex iis particulis aliquo motu moveatur, hinc à duris corporibus premi, & in se cogi possunt, quia tunc flexiles particulae propius ad se accedunt, hinc oleosa pleraque, butyrum, cera, argilla, aliaque, quæ mollia sunt; species verò mollitiei lentor est, ac viscositas, cui opponitur friabilitas, quæ ex siccitate, & levi particularum conjunctione, cum aliqua tamen inflexibilitate, seu duritiei gradu exoritur; sic grana frumentorum exsiccata in pollicem fricantur.

18. Rarum & densum opponuntur, sed non oportet rarum cum expanso confundere; nam rarum dicitur, quod visibiles poros habet aere repletos, uti in spongia, pumice, ac pane fermentato, cæterisque cernere est: densum ergò minus, & vix notabiles poros habere debet, hinc spongia liquore turgida, & lana aut nix in pilam compressæ non amplius raræ sunt. Sed rursus oportet rarum à molli, & densum à duro distinguere, uti gummi, butyrum, aliaque mollia sunt non tamen rara, & pumex rarus & durus, ferrum verò durum & densum, ac pluvia aliquando densa, non dura est, ita quoque minime credendum est ex infantia ac scholarum præjudicio, corpora rarefacta plus habere extensionis, & quæ condensantur, minus; nam vel ipse oculus in spec-

ia hanc litem dirimit; seu enim sicca, seu ma-
lida fuerit, æque magna est propria ejus exten-
sio & magnitudo, licet in rara spongia plus aëris
in poris, in madida autem minus sit, & in com-
pressa spongia plus aëris ambientis.

19. Asperum & læve sunt affectiones superfi-
ciei alicujus corporis; nam, si superficies poli-
ta est, id est, particulæ eam componentes æque
lævæ, levitas fit; sed quando aliæ præ aliis
eminent in puncta vel apices eminent, asperitas
est, quæ ferme in omni corporum superficie
obtinere debet, etiam in maxime lævigatis, li-
cet visus neque tactus id sæpe dignoscant, mi-
croscopio tamen ut plurimum observatur. Ha-
bent autem hoc aspera, quod magis resistant
motui impellentis, unde pila in læve corpus
projecta solet fortius & longius resilire. Sed
mutuo duorum corporum attritu fit lævitas,
qualis maxime in politis observatur, & abrasæ
stantes particulæ in scobem convertuntur:
nam autem in lana, aliisque, asperitas est, com-
pressionem flexis, & in se coactis ramulis tolli-
tur, sic panni etiam lævigati per pressionem car-
neo (*met de Caerte*) asperi rursus redduntur
lævatis ramulis.

20. Atque hæ sunt affectiones corporum so-
lidorum, unde vel solis, vel varie mixtis mul-
titudines dependent, quas in scholis adscri-
bunt occultis qualitatibus. Sed cum ingens &
numera copia corporum solidorum in mundo



occurrat, nullum tamen est, quod non unum
ex his, aut plures proprietates habeat. Max-
imum autem locum admirationis hic merentur
falia, quæ tum reperiuntur ut falia, tum arti
ex plerisque solidis, imo ex fluidis fere omnibus
educuntur. De his autem primo oportet quæ-
stionem diu ultro citroque agitatam discuterem-
us: scholæ quatuor fingunt elementa, Chymici
è contra tria, quorum è numero sal est, volun-
que, id esse elementum, & principium consti-
tutionis, quod arte educitur; ubi Helmontii
insurgit, & contendit, producta illa à fermis
ignis extorqueri, nec ante ea forma in mixtis
existisse; sed paucis litem componere liceat.
Nempe, sal revera ante omnem artem existit,
compositi non minima pars est, quanquam eo-
dem ratione elementum vocari potest, quia quæ
ligna, lapides, ferramenta aliaque, unde edifi-
cius constructur, elementa rerum omnium
ceret; jam in hoc etiam Chymici deficiunt, quia
ubique non possint sal sulphur & Mercurium
aut, quod alii volunt, sal, oleum, aquam
spiritum & terram ostendere, unde non possunt
esse omnium rerum tria illa vel quinque essen-
tialia, imò ne quidem aliquorum corporum
phænomena ex iis principiis declarantur. Il-
lud sal pro aliquo corpore particulari, &, quod
multorum compositionem ingreditur, haberi
dum est. Esse autem sal à natura, id est, in
ab arte, quod præexistit, variis experimen-
tis probatur.

robatur, ita ut etiam non difficile sit ad argu-
menta in contrarium respondere. Primo enim
notum est ex cineribus plantarum, si semel,
quantum habent salis, per aquam extractum est,
nunquam inde sal elici posse; deinde non ex
omni cinere aut sal, aut æque multum salis eli-
citur, dum vero ligna corrupta, si comburan-
tur, nihil ferme salis præbent; tandem le-
vi fermentatione absque sensibili igne multum
sal volat: ex multis educitur, & ex urina cum
lignine ac sale communi, aliquandiu una asser-
vatis, aut ex sanguine cum sale communi, aut ex
ceteri caseo cum calce etiam absque igne sal co-
lloso colligitur, quæ omnia satis evincunt, sal
existere, nec ab igne inter cremandum efformari.
Nam, quod forte exciperent adversarii, semel
in cinerum quibusdam particulis ab igne forma-
to sale, ex reliquis non posse rursus generari, quia
superstitæ particulæ ad id aptæ non sunt, regeri-
tus, tum ex urina cæterisque non futurum esse
sal, & isto experimento satis firmam claramque
esse nostram sententiam; Ubi & illud addere
cet, mineralia salia, quæ sponte sine igne
proveniunt, uti nitrum, sal fossile, marinum,
nitriolum, aliaque sunt. Verum argumentum
omni exceptione majus desumitur ex vegetabi-
um & animalium succorum multorum mani-
festis saporibus; nimirum, hic gustus, hic ta-
ctus, in multis acredinem percipit, quæ à sale,
aut acido, aut utrisque mixtis non potest non esse,

jam, ubi ignis ista salia & acida corrumpendo destruedoque, ut adversarii volunt, efformat?? Neque hic licet in generatione plantarum in terra aut animalibus calorem blandissimum, & in plantis ullo sensu observabilem adferre; quippe sciunt magistri, hunc ad calcinationem totam fusionem, combustionemque, non sufficere. Quod ergo inter calcinandum salia dicta fixa, & alibi inter comburendum volatilia prodeant, collectio dicenda est, separatioque salis jam ante formati, sed mole olei, aliarumque particularum obruti, ideoque non sensibilis.

21. Salium complures differentiae sunt, si juxta extremum apparatus odores, sapes, & varias virtutes, aestimantur, sed unicum tamen sal existere, idemque sub multiplici forma apparere, demonstrabimus. Etenim in sale fixo ex cineribus, & in volatili sale ex plantis animalibusque jam ferme notum est, siquidem ad summum purificati sales, atque adeo spoliati ista varietatis forma, etiam ad sensum apparent plane similes, aut, si diversi, nondum satis purificati sunt. Jam cum sal duas tantum requiramus proprietates, acumen sc. & duritiem cum certa longitudine, crassitie, & rotunditate particularum, ex eo facile videmus, unicum tantum sal esse debere. Licet forte, si qua differentia foret, ea tantum in crassitie, longitudine, rotunditate, aut planitie consisteret, non in acumine, adeoque ne sic quidem sal admodum dissimile

ferreum

ferret, quia penes acumen potissimum æstimari
debet. Sed de istis differentiis præter acumen
nihil constat, si modo purificantur sales, unde
etiam non datur sal aliud fixum, aliud vola-
tile, nisi propter mixturam, estque propterea
omne sal, volatile, quod probamus, primo,
quia omne, sal fixum, quod incineratione fit,
ex iis rebus colligitur, unde alias sal volatile
alio artificio separatur, deinde, quia omne
fixum rursus potest reddi volatile, tumque,
quia expulso sale volatili nunquam ex iis, un-
de expulsum est, sal fixum cremando haberi
potest, hinc putrida ligna excusso sale volatili
per putredinem vix aliquid fixi promunt, adde
quod ex iis, quæ sale volatili abundant, tanto
plus fixi, & ex illis, quæ nihil habent salis vo-
latilis, nihil fixi confici queat. Imò, si fabas
combusseris in cineres, plurimum erit fixi salis,
si autem in vase aliquo conclusæ urantur, ex-
cusso in recipiens volatile sale, in cinere vix gra-
num fixi salis relinquitur. Tandem fixa salia ex
mixtura acidi cum volatili rerum sale inter com-
burendum una conjunctis constare, illud aci-
dum partim ex ipsis rebus, ubi inest, igne at-
tolli, partim ab igne suppeditari, ex eo appa-
ret, quod longe plus fixi salis, imo fixioris ge-
neretur, si inter cremandum aliquid de sulphu-
re communi adjeceris; nam accensum sulphur
acidum in rebus ipsis, & in igne auget, adeo-
que volatile sal figit; hinc ex animalium excre-

mentis, & plantis, multo fale vol, & pauco
 acido præditi, vix fixum sal defectu figenti
 acidi haberi potest, ita, ut è trecentis libris
 frumenti combusti ne quidem zj fixi salis prodie
 rit. Hinc statuendum est, nullum dari fixum
 sal, nisi ab igne & acido, & fixum sal ex vege
 tabilibus gradu differre à calce, quæ ex combu
 stione concharum vel lapidum fit, proinde
 fixum sal ex fale volat. cum acido mixtum, &
 inter alias particulas duras implicitum, se habere
 re, ut imperfectum vitrum, quare auctis durior
 ribus particulis ex arena, vel pulvere silicum
 per maiorem longioremque actionem ignis vi
 trum & fit, & aliter fieri nequit. Atque ex illi
 acidi conjunctione cum confusa mole duriorum
 particularum fit, ut sal volatile volatilitatem
 suam deponat, sed ita, ut, si ab acido & ista
 mole liberaretur, rursus pristinam repetat vo
 latilitatem, atque adeo salia fixa diuturna com
 bustione ita figuntur, & acido ignis saturantur
 ut affuso acido, non amplius effervescent, quod
 cernere licet in coralliis, alias cum acido ve
 hementer effervescentibus, uti in ferro, plumb
 o aliisque, quæ per aliquot dies usta deinde
 non effervescent, & ut scias, id ab acido esse
 observare debes ponderis incrementum; nam
 centum libræ istæ combusti plumbi paucos intra
 dies ad decem augentur, & facile excusso acido
 ad centum reducuntur; sic integra corallia a
 xxij sex diebus usta deinde habent pondus xxv .

22. Si salia penes externum apparatus æstima-
mantur, in sex genera commode dispescuntur:
1. In sal volatile purum. 2. In sal fixum ex
combustione, 3. In sal dictum essentiale, seu
tartarum, quod ex vino aliisque post fermenta-
tionem in fundo & lateribus vasorum ex limo col-
ligitur, 4. In sal dulce, uti saccharo, melle,
uvis &c. 5. In sal minerale, ubi sal commune
seu marinum, seu fossile basis est, unde nitrum,
vitriolum, alumen, viride æris, & ipsum quoque
sulphur, nec non arsenicum, realgar, auripig-
mentum, Mercurius sublimatus, præcipitatus &c.
6. In sal Ammonis, seu Armeniacum, quod
olim è terra effodiebatur, nunc arte conficitur ex
urina, fuligine, & sale communi, atque me-
dium quid est inter vol. & fixum; quando enim
cum metallis certa ratione miscetur, non avolat,
sed funditur, & metalla conglutinat, sed non ita
fixum est propter copiam salis volatilis ex urina &
fuligine, quin fortiori igne in sublime attolla-
tur, atque huc referri debet pessima illa carni-
um conditura, qua caro quasi à corruptione præca-
vetur; nimirum carnes multo sale communi con-
ditæ, & aliquamdiu asservatæ, acidum sal sal
volatile carni-um secum conjungit, & fit sal am-
moniacum, quod per aquam solvendo, deinde
filtrando, & evaporando colligi potest, unde
patet, quam insalubres debeant salitæ carnes esse,
hoc magis, quo plus salitæ, quoque diutius ser-
vatæ, quod ipsi coqui damno suo experiuntur, quia
maximum

maximum carnis frustum quando coquunt, soluto sale ammoniaco in juscule, minimum frustum extrahunt, quod ex fibrillis, succo & volatili sale exutis, constat, vix nutritioni conducibile.

23. Sed ista salia solo primo excepto composita sunt ex sale volatili, acido, cæterisque particulis, unde in sale essentiali, dulci minerali, & armeniaco manifestum copiosumque acidum est, & igne, aliove modo facillime inde deducitur; in minerali autem vitriolo, alumine, cæterisque, nitro, sale marino, fossilique exceptis, insuper partes metallicæ sunt, & quidem, aut cupri, unde vitriolum cæruleum, aut ferri, unde vitriolum viride, quod inde probatur, quia vitriolum ex terra effossum destillatione præbet oleum, seu spiritum dictum vitrioli, id est, particulis cupri vel ferri imprægnatum. Jam si liquorem illum acidum novo cupro vel ferro affundas, excitatur effervescentia, & renascitur vitriolum illi fossili plane simile. Ita ex nitro, sale communi & alumine liquor acidus igne expellitur, quem, si cum sale tartari fixo confuderis; fiet nitrum, si acidum liquorem ex nitro adjeceris; sal verò commune, si acidum ex sale communi & alumine addideris, quod ipsum evincit, ista salia ex acido & sale fixo constare.

24. Proprietates salium ex varia mixtura variaz sunt, sed puriora, qualia sunt fixa, cum purissimo volatili nonnihil tum differunt, tum conveniunt. Nempe fixum à volatili primo fixi-

tate

itate diversum est, id verò est, nec valido, nec
blando igne sursum fertur, sed convenit acredine,
nimò eâdem fere superat, quia volatilia, antequam
ita pungant, avolant; secundo conveniunt cum
volatilibus fixa, quod utraque acidis adversa sint,
& effervescent cum iis, eademque post efferve-
scientiam temperent, imò, quod æque lac ac san-
guinem attenuent, &, ne ab acido coagulentur,
stutueantur; sed hoc etiam fixa salia habent, quod
linteamina mudent; rursus in eo conveniunt,
quod facile in aqua solvantur, & quod falsi saporis
sint, sed volatilia etiam nares feriunt, fixa autem
cum oleo redigantur in saponem, quod de volati-
libus nondum observatum est, nisi forte sal vol.
oleosum, quod in plantis bene multis, & anima-
lium tum partibus solidis, tum succis, tum ex-
crementis reperitur, quod ex sale vol. & oleis
destillatis arte conficitur; speciem dixeris liquidi
saponis, in aqua aut spiritus vini soluti; imò, si
sal vol. cum oleo destillato junxeris absque aliquo
liquore, certò sapo quidam est. Tandem quo-
que inter proprietates salium numeranda quoque
est virtus, quam habent, dissolvendi, quæ im-
primis viget in salibus, aqua, aut mixtis aliis li-
quoribus solutis, quinimò salia omnes ferme odo-
res saponemque constituunt, uti colores plurimi
inde pendent. Unde cogitandum est, regnum
salium latissimum esse, quia ubivis ferme domi-
nantur; nam in omni aqua, in igne, in aere, in
tota terra, in plantis, in animalibus, in nubibus,
pluvia

pluvia, nive, grandine, glacie, fulmine, tonitru, in his æmulo pulvere pyrio, in venenis, in remediis pene omnibus, in metallis, & mineralibus, & ubi non salia & reperiuntur & potissimas operationes aut edunt, aut adjuvant.

CAP. VI.

De Motu, qui ignem constituit.

EX omni Motu, qui in sensus incurrit, atque plurimorum phœnomenorum auctor est, ille eminet, qui in igne & flamma cernitur. Etenim, quomodo ignis generetur, alatur, extinguatur, quomodo luceat, quomodo urat, quomodo aliquando & luceat & urat, aliquando sine candore tantum urat, aut luceat sine ardore, quomodo tepor, calor, flamma, & fumus fiant, quomodo igne alia liquecant, alia indurentur, quomodo vitrum conficiat, quomodo variorum corporum particulas segreget, & quæ plura miranda sunt, efficiat, inquirendum erit; Sed, ut ortum ignis inveniamus, primo exuere oportet præjudicium de igne cœlesti, utpote qualis non est; nam præter sublunarem dictum non dari potest ignis, id est, extra aerem & tellurem non existit ignis, neque in sole ullus esse potest, imò ne quidem sol lucet, & perinde oportet lumen ab igne distinguere, quam idem à sole depellere, hoc magis, quod nec lumen, nec calor in sole, aere, igne, unquam sint, sed

sed lumen in visu, calor in tactu, id est, ambo in mente sunt, quia sine mente quæ videt & sentit, nec lumen, nec calor esse potest, cum sentire, & ea quæ sentiunt, correlata sint, quorum alterum sine altero esse nequit. Igitur, ut dolor, qui in cultro excitatur in ipso sentiente, non in cultro est, sic lumen in vidente, calor in tangente esse debet, atque ita clarum esse debet, tum nos lumen recipere, vel calorem sentire, quando corporum particulae, quæ putantur lumen aut calorem habere in se, certo quodam motu visus aut tactus organum afficiunt, unde oportet ignem ad certum aliquem motum referre, neque in eo quid ultra requirere.

2. Moveri in igne particulas, aut potius ignem esse quendam motum particularum, tum ipso sentiente, tum ex effectis observamus, quippe in omni igne vapor, halitus, fumusque assurgit, in coctione saltant particulae, in flamma non minor commotio seu saltus percipitur; qui prope adest igni, projectas extra sphaeram ignis particulas, tactus sui organo allidentes, sentit. Jam liquefactio species est coctionis, & induratio per exhalationem & expulsionemque particularum fieri debet, quæ corpora ante fluida, liquida aut mollia reddebant. Denique ustio, & partium à corporibus, quæ comburantur, separatio, non potest sine motu particularum pungentium & scindentium satis vado institui, adeo hîc omnia ostendunt, in igne moveri particulas, & ignem esse motum, cum celerem,

celerem, tum confusum. Sed abstinendum hic est à definitione ignis, utpote quæ vix dari potest fatis est tenere, ignem in certo quodam motu consistere.

3. Jam, cum motus particularis, qualis inter alios ignis est, non nisi à motu excitari possit, qui in præcipuis fluidis nunquam non est, quærere comportet, quodnam fluidum sit, quod hoc fluidum quod ignem vocamus, suscitet, neque aliud esse potest, quam illud maximum & toto sparsum orbis flumen, quod antea appellavimus subtilem materiam, quæ, cum inter poros tum liquidorum tum solidorum, aut sola, sed tunc admodum tenuis, aut una cum cœlesti perpetuo fluit, refluitque unde, si alicubi per vim quandam globuli excutiantur, & quædam particule terrestres, nec admodum crassæ, nec valde tenues, neque propter ramulos, vel aliam figuram nimis implexæ occurrant, fieri necessum est, ut ab isto fulmine subtilis materiæ abripiantur, & in motum celerem contorqueantur, quo ipso protinus enascetur ignis, qui tam diu durabit, quoad particule istæ latera fuerint excussæ, & aer ac globuli, qui excludi erant, & ista particularum agitarum vibratione magis expellebantur, rursus pressione sua, quæ admodum increbescere debuit, hiatum istum occluserint, subtilemque materiam huc illuc disperferint. Et ita rem se habere rursus omnes circumstantiæ probant, nempe motus iste in igne, quem vocant expansionis, quique reve-

intimus est, &, licet ignis quædam induret, que expansio manifesta adeo sit, nisi in liquidis, & pinguibus, esse tamen debet aliqua expansio ante omnem indurationem & exsiccationem; nam inde pendet partium in combustione preparatio, inde quoque fumus, liquefactio, ebullitio, & aliaque proveniunt. Sed modi omnes, quibus variè ignis excitari solet, id quoque probant, semper suscitatur iste, vel vitro ustorio, vel per percussionem silicis & ferri, aut aliorum corporum duriorum, aut ab igne jam genito, aut in effervescencia, putredine, aut denique ex exhalationibus in terræ cavernis, unde subterraneus dictus ignis, aut in aere, unde fulmen, & ignes fatui, non potius ipsi, qui hoc dixerunt, quam ignis, sint fatui.

4. Vitrum ustorium habet duas superficies convexas & politas, unde radii undiquaque collecti, velut in unum, fortissimumque radium colliguntur, & tanto majori impetu versus unam partem determinantur, unde in uno illo conspirant vires, quæ antea in plures erant diffusæ; quare fieri non potest, ut in primo particulæ aeris ista agitatione celeriter circumagantur, &, quanquam lumen penetrat à motu globulorum, quia tamen tanta celeritas est, subtilis materia exiit globulos, & ante se propellit aerem, & quasdam particulas ab illo corpore, in quod radii impingunt, abradit, atque ita ignis formatur. Sed hoc modo non nisi in quibusdam corporibus valde aptis, ut ignem

concipliant , ignis excitari potest , ideoque nec
omnia accendi possunt ope vitri ustorii.

5. In percussione aut frictione duorum corporum ignis producitur , quia percussione aut frictione adeò comprimuntur particulæ , ut per angustiores deinde factos poros non nisi materia subtili transeat , sed interea quædam particulæ etiam araduntur , quæ ab ista subtili materia agitata , ignem convertuntur , aut potius in scintillas , est , in exiguas duri corporis abrafas particulæ quæ celerrimo motu à materia subtili sic circumaguntur , ut aliquando in perfectum globum , quando in semiglobum , aut aliam irregularem figuram transmutentur , ceu videre est per microscopium collectis in charta scintillis.

6. Quomodo ignis ignem faciat , facile intelligimus , quia ignis jam excitatus momento perit nisi novus succedat , qui aut æqualis est , aut major , aut minor ; nimirum ignis motu constat , sed non potest se tueri , nisi particulæ terrestres vales à subtili materia agitata , pressionem aeris & globulorum vicerint , sed , quia multæ in fumum versus superiora , & plurimæ ad latera in calorem , graviores deorsum in cineres secedunt , perit ignis , nisi , dum durat , à corpore aliquo combustibili aliquid abraserit , quod succedat in consumptarum particularum locum. Jam si plures ita accipiuntur , augetur ignis & flamma , & , si flamma sese diffundens rursus alias devorat , bonum ex minima scintilla magnum sæpe orietur incendium.

7. Atque ex his difficile non est explicare, quomodo aliis etiam modis ignis generetur, nimirum, in calce affusa aqua, in putredine, & alibi ubi ignis exsurgere debet, quando pori angustantur, & solam materiam subtilem cum quibusdam particulis materiæ terrestris recipiunt. Sic tales pori occurrere debent inter acidum & alkali fervescencia, & tales sunt in calce, ita, ut aqua subsubeat, sola subtili materia cincta, exclusis globulis. Sed quando fœnum aliaque putrescunt, considerandum est, aut à nova dissolutione, & particularum mixtione, aut ab exsiccatione poros reddi angustos. Denique inter exhalationes, quæ in aerem attolluntur, & variè permiscuntur, facile potest obtingere illa pororum angustia, unde fulmen atque ignes fatui. Quinimò in nubibus atrum, & admixtis aliis particulis oleosis, generatur species pulveris pyrii, qui accensus fulmen, & hinc murmur, tonitru suscitatur, ut princeps videbimus; In pulvere autem pyrio subita vehemens flamma, tum maxima vis, non minus mirabilia, quam horrenda sunt, ita hæc compositio, casu primum facta, nunc cum ratio conficitur ex nitro, sulphure & carbone ligno- rum cum spiritu vini in granula; hinc fit, ut facilius ignem ab igne concipiat, sed nullus ignis tam durabilis, quam factus est, perit, quippe sulphur, & spiritus ramuli spiritus vini, tanquam duo oleosa fluida, faciliè moventur, & à subtili materia diducuntur, & explicantur. Salia autem & acida,

quæ in nitro & sulphure sunt, dum percutiuntur, validissimè aerem globulosque repellunt, & subito magnum hiatum efficiunt, sed crassiores particulae ligni nonnihil motum retardant, quod studium factum est, ut diutius ignis iste, licet momentaneus, duraret. Quin etiam carbones isti faciunt ad facilem accensionem, qui ignis antea in iis sum pressus fuit, quare facilius particulae istae motum quem antea habuerunt, recipiunt. Atque, cum tam variae particulae variis modis inter se mixtae sint in pulvere pyrio, omnes autem facile mobiles, sed ita, ut non possint ab aliis separari, quin in multi explicentur, & salium acidorumque spiculae tum inter se collidantur, tum in ampliore sphaeram exagitantur, inde fieri censendum est, quod unica scintilla, in minima grani parte, ignem excitans, mox ad alias particulas pergat, atque ita subito omnes, quia vix obstant, in ignem & flammam convertantur, secus atque alibi, ubi aqua & particularum crassities, durities, inferiorque nexus aut ignem impediunt, aut nonnihil tardius concitari concedunt: Et ex subtili illa accensione atque magna expansione particularum dependet insignis illa vis huius pulveris, quam multa plura grana, & in magna copia alia post alia tandem subito accenduntur. Nam, quia aerem antea propellunt, sublata gravitate maxima quæque cedere jiciunt, aut gravissima, & vix alioquin in tantam altitudinem aut longitudinem mobilia, facillime propellunt, unde in tormentis bellicis sæpe periculis

periculi imminet ab aere, quem ante se propellit,
et undiquaque depellit globus, quam ab ipso
globo.

8. Chymici animadvertentes, quantum in
pulvere pyrio, & aliis ipsorum operibus nitrum
sepe valeret, quantum quoque oleum ad flam-
mam, omnemque ignem faciant, hinc in nitro suo
sulphur seu oleum finxerunt. Sed cogitare de-
iussent, nullo experimento constare, vel guttu-
m olei esse in nitro, nec unquam inde educi; sed
hoc eos decepit maxime, cum viderent, adeò
vehementissimam in multis flammam exsurgere,
ubi nitrum admiscetur; verum experiantur, an per
nitrum vel unquam possit accendi; nam, uti in
pulvere pyrio cum sulphure flammam concipit,
ita nitrum cum carbonibus aut prunis, his jam o-
mnia suppeditantibus, ilicò accenditur, quod i-
dem quoque fit, si nitrum cum antimonio misce-
atur, hoc ei oleum communicante, atque ita, cum
nunquam nitrum absque oleosorum adjectione in-
cendi potest, nullum aut valde paucum oleum in
nitro existere certum est. Sed, quando cum oleo
admiscetur, non mirari oportet, propter salium
molecula undiquaque contorta & valide vibrata,
omniaque pungendo secandoque frangentia, flam-
mam maximam, ignemque potentissimum exci-
ti.

9. Ut certo modo ignis suscitatur, ita perinde
in uno modo exstinguitur, quanquã ad duplicem
modum refertur omnis exstinctio, quæ nempe

aut suffocatione fit, aut defectu sustentationis. Atque iste modus nullam difficultatem habet, quia motus, sine quo ignis non consistit, hoc cum rebus omnibus commune habet, quod pereat, nisi identidem conservetur. Enimvero quia potissima ratio ignis in hiatu, ex quo aer atque cœlestis materia excluduntur, sita est, nisi novæ particulæ locum earum, quæ evanescent, rursus ingrediantur, peribit ignis, id vero est, prementes cum aere globuli hiatum illum tollent, & collectam inibi materiam subtilem in propria spatia quaquaversum dispergent. Sed alia actio est, quam suffocationem vocamus, ubi non quidem ignis pabulum deficit, sed, ne eum nutriat, remora ponitur, nempe, ipso aliquando alimentum ignis obruitur, uti inversa candela seipsam exstinguit, cum tanta moles particularum hiatum illum repleat, & ignem in vicinos meatus propellat, sed ipse fumus & spiraculi defectus, quia tunc sæpius ad omnem adeo motum requisitus interrumpitur, ignem, utut vehementem, protinus suffocat; uti enim è vase undique clauso per aperturam epistomium nihil profluit, quando aeris accessus negatur, ita, cum ignis nunquam non fumum & scintillas de se projicit, qui attolli & dispergi non possunt, nisi cedente aere, quique tum per circuitum ad ignem retorqueri, & eum per motum venti aut flabelli excitare debet, necessario obstructâ vaporibus scintillisque, ut ascendant, dissipenturque, viâ ac transitu, ignis illico sistetur.

non sine aere ignis vel momento subsistere po-
 test, quanquam, ut subsistat, aer expelli debet.
 hinc quælibet, quæ facile ignescunt, in machina
 pneumatica, quando sublatus est aer, vix aut non
 accenduntur, imò accensa candela & prunæ mox
 ignem suum excutere videntur, ita tamen, ut
 iterumque reverso aere, rursus accendantur.
 Inde constat, ignem non tantum exstingui nega-
 tis aeris circuitu, sed etiam sublata ejus pressione,
 quæ non minus necessaria est, quam circuitus;
 imò ex eo sequitur, & quid pressio illa possit ad
 ignem excitandum, ex vento & flabellis addisci-
 mus, sc. ut materia subtilis & hiatus suum con-
 servet, & extendat, non sufficiunt particule, un-
 quaque hoc compulsore disjectæ, sed quando
 hæc aerem propellant atque urgent, necessum est,
 ut commodum, ut propulsus aer circulum absol-
 vat suum, & ipsas particulas, à quibus propelli-
 tur, in motu suo adjuvet, ita, ut proinde ignis
 conservetur, augeaturque, & suffocetur,
 juxta diversam agitationem, copiam, magnitu-
 dinem, crassitiem, & figuras particularum, quæ
 ignem constituunt, & juxta ac ipse aer aut superior
 est, aut inferior. Ex quo fundamento facile o-
 mnia phænomena elucescunt, quæ circa ignem
 in machina pneumatica observantur. Verum c-
 iam vero nihil adeò adversum igni videtur, quam
 aqua, quod tamen, ut videas, non ab aqua, sed
 ab ejus copia, qua ignem superat, provenire,
 observare debes ingentem flammam, qua fabri

utuntur, adpersa aqua potius augeri, conservari
 rique, quam exstingui. Sed quare ignem primo
 non nutrit? quia particulæ ejus non nisi duplicem
 motum habent, nempe ut volitent, aut ut repant
 uterque minus cum igne convenit; nam in igne nec
 repunt particulæ, nec adeo volitant, ut in vaporibus
 fumo, aere, cæterisque contingit, hinc secundum
 fit, ut aqua igni exposita, aut ebulliat, id est
 motum concipiat, quo particulæ saltant, quique
 volatui proximus, inter volatum & reptatum me-
 dius est, aut in vapores attollatur, qui copiosius
 excitati, hiatum turbant, & ita ignem suffocant
 nisi ille violentior, aquam partim in vapores diffu-
 paverit, partim hinc inde in aerem projecerit
 qui collisus inde crepitum edit, unde etiam fit
 quod sal commune in ignem projectum, si norma-
 nihil humidi continet, magno strepitu elidatur
 & ideo Chymici sal, quod exsiccat ab igne
 vocant sal decrepitatum, quia excussis aquæ parti-
 culis nullum amplius crepitum edit.

10. Præter jam recensitos modos conservandi
 ignem, reliquus adhuc unicus est, qui tamen non
 nisi levi circumstantia differre videtur, & re ipsa
 convenit, sc: flamma ignis aliquandiu in prunis
 subsistit, id autem est, non nisi lento gradu ad inter-
 ritum vergit, nactus alimentum, quod lente de-
 pascatur. Verum in culina, ut mane ignem repe-
 riant, alte eum sub cineribus defodiunt mulierculæ,
 & ibi matutino tempore consopitum ignem
 suum offendere se putant, qua in re egregie fallu-
 untur; non enim eundem, sed novum ignem ha-

bent

ent, quod vel inde discere oportet, quia, si
nimis alte defoditur, negato levi fumo exitu,
aëri accessu, quando cinerum mole pori obtu-
ptur, ignis ne quidem ad medium noctis perdu-
t, aut, quando non relinquunt alimentum, quo
ota nocte ignis alatur, nullus mane erit. Hinc
gaciores prunas commodè sepeliunt, nec alte
mis, nec propius ad superficiem cinerum, & præ-
rea frustum turfæ aut ligni super cineres collo-
ent, & ita fit, ut partim in ipsa pruna aliquam-
u, deinde novum turfæ aut ligni alimentum de-
ascens ignis per tot horas subsistat, id est, iden-
dem, sed lente generetur.

11. Imo, ut aëris pressione, aut vento flabel-
ve ignis suscitatur, ita nimio vento æque ignis in-
ficitur ab extra, quemadmodum nimio fumo
el vapore intus; nam, uti ignis quodammodo
articularum in intestino motu consistit, siquidem
amma super centrum suum rotetur, licet fumi
scintillæ dispergantur, ita motus progressivus
tu nimio concitatus, insensissimus ignis adversa-
us est, cum in flatu nimia sit aëris pressio, quæ
artículas, ipsamque materiam subtilem nimium
spergit, & versus unam aut aliquas partes pro-
ellendo, necessario illum hiatum occludit.

12. Atque ita ignis quasi in se se habet, nunc,
uomodo in alia corpora agat videndum est. Et
uidem, quæcunque ignis tangit, aut calefacit,
ut nunc cum vulgo balbutiamus) seu solida fue-
nt, seu fluida, seu liquida, aut ebullire facit,

quod in solis liquidis, oleo nempe & aqua, obtinet, aut in se, id est, in ignem convertit, quod multis solidis, sed non nisi uni liquido, oleo nempe, nullisque fluidis accidit, quia nempe fluida, qualia sunt aër, æther, & globuli, non possunt propter celeritatem, & aliam determinatorem agitationis suæ ignem constituere; aut in fumum, vapores, cineres, scintillas, vel calceem convertit, quod liquidis pariter & solidis evenit, aut alias particulas separat; alias conjungit, ut diligenter notatum est in vitro, solius ignis progenies, quia autem ebullitio & exhalatio ab igne in quibusdam instituuntur, si humida aut pingua fuerint, & aliquamdiu igni exposita, excussio humido, aut oleoso indurantur; si adeo fuerint ut dura compactaque mole, ut vix exhalare queant particulae, tantum ista aut ignescunt, id est, fervorem, & sæpe candorem rutilum concipiunt, uti in ferro ignito & candentibus lapidibus, aut insuper liquefiscunt, & funduntur, quod quidem in ferro difficilius, in Saturno, Jove, Venere, facillime, in ceteris, sed in sole & Luna etiam tandem, aliisque in mineralibus fieri solet. Denique hoc habet ignis, quod adurat, comburatque, verum non nisi si in ligno, & aliis inflammabilibus combustibilibusque dictis, qualia sunt olea & oleosa, ac pingua, quæque, tantum potest, licet lapides etiam propter quoddam in his pingue in calcem redigere queat.

13. Ignis ideo corpora calefacit, & teporem calorem

calorem, aut ardorem imprimit, ut rursus vulgi
 sermone utamur, quia aut poros aëre solummo-
 do repletos invenit, e quibus aërem expellen-
 do, aut per quos fluendo inibi se ostendit, aut
 transfrumpendo partes, meatus vi sibi parat, aut in
 bullas liquida attollendo, locum sibi facit, &
 sic fit, quod aqua, igni alioquin adeo adversa,
 conjugium eum admittat, dum ignis aërem ex-
 pellens, particulasque aquæ in celeriore repta-
 tum aut volatum impellens, ita spatia sibi cudit,
 unde proprie aqua nec alia corpora tum cale-
 rent, quia ignem patiuntur, sed ex fallacia sen-
 tis aquam aut alia putamus esse calida, cum po-
 tius intermedius ignis sit calidus, qui prout meatus
 lures amplioresque adinvenit, aut facit, magis
 aut minus calorem ostendit, cujus tres gradus vul-
 go notantur, tepor nempe, calor, & ardor,
 à gradu motus, à copia intermedi ignis,
 ab amplitudine aut angustia meatuum depen-
 dent.

14. In calefactione supremus gradus ardor est,
 qui non potest diu subsistere sine ebullitione, si
 ignis inter liquida oberrat, & sine liquefactione
 aut accensione, si inter solida huic aut illi apta fluit.
 Tenim, dum viam sibi parat, ignis aerem expel-
 lit, & aquæ particulas tum ab in vicem disjungit,
 tum agit, quod principio minori vi contingit,
 adeo non aquæ immixtus est, & jam dilatatus spe-
 cie bullarum ad superficiem enatare cogitur, & aquæ
 particulae majorem agitationem recipientes, quia
 tum

tum non possit tam lento gradu inter se reperere quæ inferiores, premunt superiores, & volare faciunt, hinc mox à tepore vapor. Sed cum ignis majori copia accedit, & vehementius agitat, amplioresque sibi condit meatus, vaporum copia augetur, sed mediæ inferioresque partii culæ, quia non possunt in vapores elevari, nec commode reperere, longius ab invicem divelluntur, & in undas quasi circa superficiem attolluntur, quæ modo elatæ, modo depressæ efficiunt id, quod ebullitionem vocamus, quodque fluxus, & refluxus, & gurges, & undæ quæ alia volvitur supra aliam, impetuositasque & rapiditas in flumine, ac mari est, quando ventis, aut ab aliis aquis aut mola agitur.

15. Sed ignis alio modo agit in oleum, quam in huius liquidi sociam aquam, & adhuc longe aliter in solida corpora; nam oleum quidem, præsertim aqua temperatum, ebullire potest, sed ista ebullitio non potest aut magna fieri, aut diu durare, quin oleum & ipsa oleosa in ipsum ignem faceffant, hoc quidem citius, quo minus humida sunt, sed quanquam humida, vehementi & diuturno igne excussio brevi humido, adustionem, & deinde, aut aliquando ante, concipiunt. Verum ante ebullitionem plerumque oleum & oleosa intumescunt, quod in lacte, butyro, aliisque, damno suo experiuntur incautæ sæpe mulierculæ. Ista verò expansio fit a oleorum ramis, sic invicem implexis, ut non

facill

ile aut in vapores, aut in undas convertan-

16. In metallis neque ebullitio neque intumescencia adeo locum habet, sed contra liquefactio; nam in his particulae nimis arcte junctae sunt, non tam lati, nec tot pori sunt, nec igne tam facile efformantur, quare quidem calorem recipiunt, quia ii pori ubique inveniuntur, sed is aliquamdiu applicari debet, antequam in fluorem fundantur, quod tum tandem fieri debet, quia ignis particulis suis acerbis, quasdam particulas, utut duras compactasque, tandem diffringit, & secum abripit, qua mole novas vires acquirit ad reliquas in motum convertendum. Uti quis motu manus, malleum ferreum aut aliud quid moventis plus quam sua manu valet, sic ignis particulis, quas seculum ducit, licet proprie ignem non constituent, vis tamen valet, & isto impetu compactissima aequae saepe disrumpit, hinc aurum & argentum velut compactiora, nisi sulphur, aut mixtura salium aut acidorum adjiciantur, difficile funduntur, etiam à vehementissimo igne, sed contra facilius à minori igne, salibus istis majorem vim acquirente. Sic quoque aqua fortis solem non corrodit, nec dissolvit, nisi sale ammoniaco aut sale decrepitato nova virtute insensibiliter buatur. Sed, quia metalla malleo duci possunt, hinc etiam facilius fundi possunt, quam vitrum & vitrum minime malleabile, & fixa salia fun-

funduntur, lapides vero, etiam si urantur, non solent fundi, nisi, quando cum alcali tantum diu uruntur, ut in vitrum transeant, unde patet particulas lapidum superficies habere, quibus propius inter se junguntur, metalla vero eas, ut alia super alias à malleo flecti, ab igne autem & salibus disjungi, & in fluorem reddi queant. Igitur, ut ebullitio in aqua intumescencia in oleosis & quæ inter hæc concreta solidioraque sunt, liquefactio, ita in metallis mineralibusque nonnullis fusio ab igne contingit ita tamen, ut fusa metalla jam quasi in liquorem redacta perseverante igne, aliquando quasi ebulliant, & coquantur. Sed non solet fumus ab his elevari, nisi quando adeo corroduuntur & in minimas particulas confringuntur, ut sublimè attollantur, quod sublimationem Chimici vocant, & ista in quibusdam metallis mineralibusque institui potest, uti in aqua oleosisque destillatis: nam quemadmodum hoc vapores ex aqua oleo & volatili sale tolluntur, ita in ista sicca particulae vel quædam moleculæ eleuantur, ut ventus paleas & arenam per aërem dispergit, & homines equi, aliaque animalia, dum strepitu & tumultu incedentes terram calcant, ista concussio totam atmosphæram pulvere replent. Atque ita ignis flores, ex mineralibus & metallis quando decerpit; nam ita vocant Chimici particulas in altum elevatas, quæ sæpe non tantum

in metalli aut mineralis partes, sed ipsum metallicum & minerale sunt. Ex gr: flores dicti fulmurei sunt ipsissimum sulphur, licet purius, in comparatione aliis heterogeneis relictis.

17. Vapores, qui ex ebullitione ascendunt, sunt tantum aquei aut ex aqua, oleo, & sale volatili conflati sunt, sed fumus minus habet aquæ, plus olei, & permultum quoque salis volatilis, ubi acredo, quæ oculis molesta est, & fuligo ex fumo nata testantur; nam propter multos olei fumus elevatus hinc inde camino, aut aliis corporibus adhærescit, quæ in vase continenti rursus igne usta, tantillum aquæ, & plurimum olei, ac nonnihil salis præbent. Sed pro diversa aquæ olei salisque mixtura, fumus vel albus vel niger conspicitur, & semper vapore aqueo coloratior est. Jam, ut vapor & fumus assurgunt, ita scintillæ hinc inde disperantur, & sunt particulæ acres sive ipse ignis undique diffuens, qui in particulis, fumo, vaporeque gravioribus; sed iis levioribus, quæ candorem, prunam, carbonem, cineres aut calorem constituent, constat. Imò ut ignis, aqua, oleum, ipsaque solida corpora per poros, quos aperit, aut facit, pertransit, ita cogitandum est, eum, in vicinum aerem viam sibi parantem, aliquousque se diffundere, atque hinc ignis in distans calefacit, hoc longius, quo magis & potentior: Sed proprie non calefacit in distans, nisi, quia ipse ad eam distantiam ex-

currit. Et verò id facere debet ignis, quia accenso
eo movetur, undeque scintilla parvus ignis effluat,
& id in se totum continet, quod majori copiam
in majori igne: sed ex præjudicio visus, passim
pro scintilla dicunt visibilem ignis particulam.
Jam dum ignis particulas corporum devorat,
alias in vaporem, alias in fumum, alias in ebullitionem
adco- lutionem, alias in flammam, & in scintillas con-
vertit, quæ fortius resistunt, aut propter mole-
non in ista transmutantur, pereunte igne remanentes,
constituunt primo prunam, si oleum
comburantur, uti ligna & turfæ, deinde carbonem
bonem, & demum cineres, sed lapides ignem
sunt, non autem carbones, neque cineres, sicut
ut vocatur, calcem dant, quæ conflatur ex mollioribus
le particularum duriorum, uti ex mollioribus
carbo atque cinis; Verum metalla vix in calcem
rediguntur solo igne, nisi plumbum & Jellum
vem, Venerem & Martem exceperis, quæ vi
hementi, diuturnoque igne facessunt in corpora
calci forme, in quod & hæc & reliquæ à liquoribus
bus acidis facile reducuntur; nam per hos corrosi-
rosa metalla addito alkali mox fundum petunt
instar calcis; ita tamen, ut rursus igne fusa
metallum transmutentur, unde cerussa, manganum
nium, & crocus Martis, aut præcipitatum aurum
rum & argentum non aliud sunt, quam acida
corrofa metalla. Sed Mercurius vivus nec fundi
di, nec liquefieri, nec coqui, nec in vaporem
aut fumum, aut cinerem, aut in calcem,

ne converti se patitur, tantum ignem fugit, & eadem, quam habet, formâ attolli aut dispergi non potest; si autem mutatur in calcem, quem vocant Mercurium præcipitatum seu sublimatum, non ab igne, sed ab acido id fit, hunc tamen Mercurium, si in aere adeo gravis est, ad levis ignis contactum adeo fugitivum esse, causam antea dedimus.

18. Induratio & vitri formatio duo effectus sunt ignis, quorum alter notissimus, alter plane pendendus est, induratio non nisi oleosis continetur, quia expulsi oleosis, & quæ porro sunt, minoribus particulis, crassiores gravioresque retinere, & compingi debent. Ubi notabilis est generatio salis seu alkali fixi, quæ agnosci potest quam altera induratio cremati corporis, non eadem totius, ut in aliis multis fit, sed alicuius portionis; nam fixa salia duritiem aliquam præcipiunt. Et sanè in incineratione corporum omnium, qualia sunt plantæ, ligna, & animalium partes, species calcis producitur, ut inter omnia sal & calcem magna affinitas est, quare in hoc non educitur, nisi ex iis, ubi præter omnes levesque, etiam duriores, & quasi lapideæ particulae. Verum, uti fixa salia & calces præparata sunt ignis, ita ex certa proportionem alkali & calcis, è combusto lapide, concha, & arena, vitrum, tot usibus aptum, totque habens proprietates. Conficitur autem longa uestione, qua omnes particulae tenuiores levioresque expelluntur,

& alkali summum fixitatis gradum adipiscitur, ipsæ autem duriores particulæ, tenuiores, levioresque expelluntur, & alkali summum fixitatis gradum adipiscitur, ipsæ autem duriores particulæ, tandem diutissimo & celerrimo motu aliæ super alias impingentes, in fluidum, & pene liquidum corpus transmutantur, omnesque figuræ irregulares obstantes ita mutantur, ut attritis angulis, lævigatisque superficiebus, & forte nonnullis particulis inflexis exiguis punctis sese contingentes, dum in fluore sunt, liquidum, dum verò ignis cessat, solidum corpus constituent, quod primo aptum est, quaslibet figuras induere, dum fluidum aliorum, quibus affunditur, superficiebus se commodat, & concrescens eam formam tenet hinc vel in tenuissima fila fluxu suo & levi confectione extenditur. Sed secundo durum est, quod ex durioribus particulis conflatum, una tamen fragile, quia particulæ inflexilem propter duritiem & lævigatam superficiem conjunguntur, unde non quidem facile separantur, quod duritiem efficit, sed vi majori diffringuntur, quia superficies, particulæ se contingunt, exiguæ sunt, & paucæ & mollia corpora ideo difficillimè franguntur, quia adeo particulæ sunt intertextæ, ut non separentur nisi, quando multi ramuli rumpuntur & evelluntur. Verum, quo vitrum tenuius est, & formæ papyri ac fili habet, eo facilius diffringitur, contra difficilius, quando in globum, aut latam celsamque aliquam figuram componitur. Imo

subito concrevit, hoc ipso fragilius est, quando
 fluidum est, valde disjunguntur particulæ,
 multa materia subtilis cum terrestri interfluit,
 ergo tardius refrigeratur, expulsa subtili materia
 meatus redduntur angustiores, transitumque con-
 dunt deinde subtili cœlestique materiæ facilem:
 autem subito concrevit, ampliores meatus re-
 quuntur, & minus particulæ se invicem tan-
 gent, unde facilius separantur; quid quod in su-
 a concretionem externis particulis factis stabili-
 s, inferiores aliquam agitationem quasi ab in-
 so igne servant, unde, si externa vis accesserit,
 aer, vel lumen internum illum motum aliquan-
 tum auxerint, illico celerius concussis internis
 articulis, quia omnes se tangunt aliquo saltem mo-
 tu, & aliæ non possunt sine aliis moveri, subito
 vitrum in frusta dirumpitur. Sed nun-
 quam non frangitur vitrum, si igni apponitur ita,
 in una parte magis, quam in alia calefiat, quia
 non patiuntur meatus se dilatari propter inflexiles
 articulas, unde perseverante calore quædam
 incutuntur, quæ, alias post alias moventes,
 subito plerasque separant, sed lento calori, &
 quando ab omni parte æqualiter applicatur, vi-
 trum velut cera liquefit. At vitrum quoque pel-
 lucidum est, quia fluidum corpus ante fuit, &
 concrevit, relinquuntur ex igne expirante
 propter particulas minimè ramosas pori satis recti,
 undiquaque globuli libere transeant, ita tamen, ut
 cubi obstaculum sit, unde vilius vitrum plerum-

que obscurè viride est, & pretiosius aliquando
 ex albo habet; sed, ut perspicuum sit, non de-
 bet admodum crassum esse, nec plura plana vitra
 sibi invicem imponi: nam utroque modo perspi-
 cuitas valde minuitur, & opacitas aut refractio
 contingit, suffocatis sc. perplexis, reflexis, ac
 distortis radiis. Jam, si metalla aut minerae
 cum vitro una fundantur, vitrum bibit rubrum
 flavum, aut alium calorem, imò, si nimio sa-
 alkali componitur & fragilius redditur, quia
 cunque ab humore aeris soluta salia, & ipsa por-
 tiora facta vitra à premente aere diffringuntur,
 ea de causa cum tempore maxime in loco humido
 & calido salia exsulant, rimasque & fracti-
 onem adipiscuntur. Tandem ex duritie & fragilitate
 ut vitrum in crassum aliquod filum, quasi in fustee
 effusum refrigeratumque, si in arcum leviter
 ctitur, quod propter istam figuram, & levee
 particularum conjunctionem quodammodo patitur
 tur, resiliat, & vim habeat dictam elasticam. Hoc
 quoque referri debet lacryma illa vitri, quam co-
 ficiunt ex particula fusi vitri, in frigidam aquam
 coniecta, quæ subito refrigeratur, figuramque
 habet ab una parte instar globi, a quo filum intus
 tum exit, cujus extremitas exilis est, & in fine
 clausa, dum ipse globus cum parte fili cavitatem
 tubulumque habet; hinc mirantur, quod globus
 gna vi super incudem verberatus non frangatur
 & quod fracta minima fili particula, globus
 mille frustra dissiliat. Causa quaerenda est in sub-
 refrigeratione

refrigeratione, in figura globosa in tubulum
 resinente, & in exigua portione tum aquæ &
 aeris in globo tubuloque conclusa; nam, quia
 vitrum in aquam rotando immergitur, fit
 a figura rotunda & oblonga, & aquæ, æ-
 que conclusio, quia non possunt se exsol-
 vere in illa subita concretione, quando in
 superficie ita subitò contingit, quod casu
 magis, quam arte fit, & hinc ex centum lacri-
 mis vix una valet. Jam necesse est, totum vi-
 trum ita concretum admodum fragile esse, un-
 de tubulus facillime frangi potest, non item
 globus, ubi densa particularum moles, & ipsa
 rotunditas, ob quam nulla vis mallei globum
 frangere potest, nisi in duobus punctis, divisio-
 nem difficilem, si non impossibilem reddunt.
 Verum, quando minima particula tubuli dis-
 rupta, fieri non potest, quin illicò totum vi-
 trum dissiliat, cum omnes particule propter su-
 tam concretionem sic aliæ aliis impositæ
 sint, ut non nisi in exiguis punctis se tangant,
 amplos poros, subtili cœlestique materiæ re-
 liquant; si nunc aqua & aer, qui continentur
 compressi sunt, egrediantur, rupto tubulo
 eo subito externa superficies ab aëre subtili
 cœlesti materia comprimitur, ut propter le-
 tem contactum, & poros tum patulos, tum
 regulares admodum, in 1000. frustra subitò
 levantur omnes particule. Id ipsum alia quæ-
 dam lacryma vitri comprobatur, quæ globi for-

mam cum tubulo parvo clauso habet, ubi intus
 aër & aqua quidem non compressi, vel ad oculum
 lum continentur: hanc si igne excalefacias, quod
 aqua & aër dilatentur, mox cum fragore diffin-
 rumpetur. Tandem in vitro considerare oportet,
 quod propter duritiem figuram facile accipiat
 piat scindentem aut pungentem & hinc vulne-
 rantem. Jam cum vulnera hinc excitata gravissi-
 ma soleant symptomata producere, si in vulnere
 re minima & acuminata particula remansit
 putarunt, occultam quandam & venenatam
 qualitatem in vitro esse. Sed, ut scias, à follo-
 acumine, membranam nervum aut tendinem
 graviter fauciante, illam dependere, hoc me-
 dio cogites, quod vitrum in tenuissimum polli-
 nem redactum, adeoque nec pungens, nec scin-
 cans, ipsis vulneribus tuto inspergi imo à ab-
 que periculo devorari possit, adeo, ut vitrum
 æque venenatum sit, ac acus, aut acicula
 ubi superstitiosi homines ac ignari venenum
 mere solent, propterea existimantes, acum
 capro magis esse venenatam, minus verò, si
 argento vel auro conficiatur. Sed errant, qui
 totum id ab acumine & duritie dependet, quod
 bus sublatis, neque in capro, neque in vitro
 neque in ferro venenum est. Quod verò in auro
 argento id minus observent, inde est, quod
 vel argentum in acum formatum, licet acume
 ei duretur, durities in tanta tenuitate dari non
 possit. Præterea vitrum hoc habet, quod non
 tantum

ntum in omnem formam mutari, sed & in spe-
 cula aut lentes poliri queat, unde vitra fiunt
 toria, telescopia & microscopia, nempe,
 totum à duritie & perspicuitate pendet; nam,
 opia lumen transmittit, si vitrum super corpora
 abraas angulis politur, & externa superficies
 ruram accipit vel concavam vel convexam ra-
 gnavi necessario vel colligi, vel dispergi debent, un-
 vitrum aut comburet, aut objecta minora aut
 ajora reddet, aut denique una superficie opaca
 lumen repercutietur, unde speculum,
 emadmodum ex una aut pluribus convexis,
 antibus microscopium, & ex una lente conve-
 & una concava simplex telescopium, ex
 uribus verò convexis cum uno concavo, com-
 positum conficitur, juxta regulas doctrinæ op-
 tice.

19. In igne adhuc reliquum est unam alte-
 rive proprietatem excutere, nimirum, cur
 nis acris sit, & cur plerumque luceat? Est
 tem acris tum ad sensum nostrum, tum ad
 m, quam habet dissolvendi, seu ut vocant,
 mburendi, urendi, & calcinandi. Equi-
 tem hoc loco quæritur, cum duplex tantum acre-
 o sit, pungens nimirum, & scindens, una
 hic, an utraque contingat? tum quoque,
 trum ab acido, aut sale, aut ambobus, in
 gne volitantibus, acredo sit, siquidem præter
 cumina duriorum corporum, ut ferri, vitri,
 apidum, aliorumque, nulla reperitur acredo,

quæ non ab acido, aut sale, aut utrisque esse
 Sed quid multa? acidum atque sal potissimum
 partes agere in igne, probamus, primo quia acro-
 do ignis, aut ab his, aut à ferro, acu, gladio, cultre
 vitro, aliisque acutis duriorum corporum particu-
 culis, aut ab acido, vel sale esse debet. Jam
 quia vel in molli igne, quando olea comburuntur
 tur, æque acrodo est, quam alibi, hinc patet, non
 esse à duritie, nisi quod ea in particulis salium
 acidorumque sit. Secundo, quia ignis materia
 alimentum nunquam non sunt corpora, acido
 sale constanter, igitur, quia corpora, quæ in
 gnem vertuntur, particulas illas patiuntur in me-
 tum illum concitari, fieri non potest, quin in ignem
 sit, quæ ante erant. Tertiò effecta diversa ignis
 probant; nam fuligo ex sale volatili inter alia
 constat, calx plumbi, corallia usta, Antimonium
 nium, aliaque igne tosta pondere augentur,
 Mars aliaque eodem modo ab igne mutantur
 quo ab acido, ita ut calx ferri, quam vocant
 crocum Martis, plane eadem sit, seu ferrum
 cum diutino igne in crocum mutatum, seu fer-
 rum acido corrosum, & cum alcali deinde præ-
 cipitatum fuerit. Jam, quia in cineribus sal
 xum remanet, sal in igne necessario fuit, &
 quia illud sal diutius combustum, & calcina-
 tum, ut vocant, vim suam, quam habet, est
 ferverescendi cum acido amittit, vel inde clarum
 est, in igne esse acidum. Non tamen negan-
 dum est, ipsas duriores, & acumine aliquo præ-

has particulas, dum ignis eas huc & illuc vibrat, credinem augere; ex impetu enim acrium particularum in tactus nostri organum acredinem sentiendus, & consueto nobis præjudicio igni adscribiendus. Sed, cum pleraque corpora ab igne in minores particulas dividuntur, etiam hac de causa ignis acer dicendus est, quia motu particularum, contudentium & pungentium, imò, quando una sunt duriores, contudentium, veluti totidem unguibus, aliisque mechanicis instrumentis corpora solidiora diffringi debent, in quo consistit comminatio, & in calcem, aut cineres, in vaporem aut fumum commutatio corporum seu liquidorum seu solidorum. Jam juxta ac ignis plus salis, aut aciditatis, aut duriorum particularum, continet, acrior est, vel minus acris, & hinc fit, quod solidiora corpora, quæ uni igni sæpe resistunt, ab alio fortiori comburantur; sed in hoc plurimum potest copia ignis, ejusque tum diuturna applicatio, tum incrementum à flabello, aut adjecto nitro, sulphure, aliisque, acido vel sale plenis. Etenim eam ob causam ligna duriora, & multo alioquin inde sale & acido prædita, tum quoque res similes bitumen, quod ex terra effoditur, pix, resina arborum duriorum, & pinguium progeneres, fortius ardent, è contra papyrus, linteum, stricium, omne oleum subtile, & maxime spiritus vini, flammam aut ignem alunt minus potentem, & facile exstinguibilem. Camphora autem, pix, & variæ pinguium mixturæ, etiam

flammam concipiunt, media in aqua vix suffocabilem, quia fortiter commota nunquam desinit ignem alere, & undiquaque aquam sic repellere, & ingressum impedire, ut non facile extinguatur. Sed spiritus vini, potissimum ab aqua sua liberatus, absque noxa potest vel in manu vel in linteo accendi, quia levissimus ignis ante leviora petit, dissipatur, quam possit crassiores curis nostræ, vel lintei particulas devorare. Sed si siccum lintheum, papyrus, aut digitum in eo loco, ad quam ignis ascendit tenueris, jam ignem detinebis, & novam flammam aut unctionem excitabis.

20. Ex iis, quæ nunc diximus de igne, clarè elucescit, cur luceat ignis, adeò, ut creditum fuerit, & lumen ab igne, & ignem à lumine dependere, proinde solem corpus esse, & luminosum & igneum. Sed cogimur ignem cœlestem abnegare, & uno tantum sublunari, & plerumque cœlinari contenti esse, neque statuere, ignem nostrum cœlitus delapsum esse, quod satis constare potest: si consideremus, quibus modis ignis tum sponte sua proveniat, tum à nobis excitetur & conservetur. Et quod sub concavo lunæ, aut alicubi circa primum mobile ignem illum æthereum, purumque & elementarem reposuerint Peripatetici, purumque putum sine ulla ratione, sine ullo sensuum testimonio figmentum est; nec levitas ignis, quæ superiora petit, hunc ortum cœlestem probat, cum ignis æque deorsum, quam sursum, sæpissimè descendit.

ascendit. Jam, quia ex subtili & terrestri materia ignis constat, atque sol ex sola materia subtili constat, tum etiam, quia vis luminis in motu globulorum resideret, si lumen in luminosis corporibus existeret, inde patet, in sole nec lumen, nec ignem esse, præterquam, quod dudum post secula, imò vel una die calore, lumineque hauriretur sol, si omnis in mundo & calor & lux Sole quaquaversum diffunderetur; nam nondum in colubam sine nutritione perpetuum observavimus, in ignea, quod de sepulchrorum lucernis, plus uno seculo ardentibus, referunt, aut falsum est, aut etiam istud lumen tam diuturnam habuit, quo sese sustentaret, materiam. Et sane, si veteres eam habuerunt artem, mirum est, cur eam ad nos non transmiserint, cum probari non possit, vel ullam alicujus pretii artem unquam injuria temporis intercidiisse, imò, si lampades per aliquot secula potuerint ardere, cur etiam nusquam hoc tempore, & in toto orbe, vel una reperitur? Sed, quod Cartesius hic excogitavit perpetuum sine nutritione ignem, dignum est ingenio, quod nullos sibi limites fingi patitur; & sane jucundam re dubia conjecturam affert, cujus leve exemplum in prunis aliquamdiu defossis habemus, ubi nomen aliquod, quod mox dissipatur, commotis cineribus sæpe elucescit, & fieri posset, si vera narratur, lumen illud, quod momento se videre aut aperto sepulchro, ad modum excitari, quod in putridis lignis, quorum lumen luce diei dissipatur.

Igi-

Igitur lumen ab igne ideo dependeret, quin
 ignis nunquam fit, nisi exclusis, & ideo pressis aliis
 qua vi globulis, unde nunquam non lucebit ignis;
 quia nunquam non ad aliquam distantiam pro ratio-
 ne virium suarum globulos à se depellit, & aliquo-
 usque aut propellit, aut premit, à qua pressione
 radii formantur. Jam à majori ista vel minori
 pressione majus vel minus lumen, unde lumens
 non nisi à flamma, quare ignis sine flamma cali-
 dus quidem & acris est, non autem lucidus; quare
 rursum dicta sunt juxta præjudicium sensus. Sed
 si ad motum referantur, rursus vera, utpote quæ
 prius certo modo in organa nostra agere solent,
 antequam sentiamus quicquam. Jam, ut solam
 flamma, tanquam velocior motus, lumen præ-
 bet, ita quivis ignis sine flamma, ubicunque sit
 sine luce erit; sed ferrum candens speciem flam-
 mæ habet, quæ, cum diu durare non potest, ideo
 ferrum diutius calorem, quam candorem retinet.
 Verum lumen aliquando vel noctu apparet sine ca-
 lore ullo, unde Cartesius dixit, ignem esse sine
 luce, quod verissimum est, cum lux ad solam
 flammam referri debeat, sed perinde lux datur si-
 ne igne, uti in stellis dictis cadentibus, etiam in
 ipso fulmine, & in lignis putridis, in sale mari-
 no, in superficie aquarum, in lacubus, aut maribus,
 aliquando in corruptis piscibus, in comis equo-
 rum & in stabulis, ipsisque non raro haris. Jam cau-
 sam eorum reddere non est difficile: etenim dum
 fit globulorum valida pressio à sole, astris,

certo motu, ac positura telluris, noctem è con-
 sublatà illa, vel diminuta pressio; hinc dum
 noctu alta caligine obvolvuntur, si alicubi
 igne, aut à putredine, & hinc aliquo igne
 pressio globulorum in aliquot distans excitetur,
 sublatà nocte dies exorietur, id vero est exigua
 ædam lux, quod, quomodo fiat à corruptione,
 itea ostendimus. Igitur & ista lux, ubicunque
 ab aliquo semper igne pendet, sed tam levi ac
 volli, ut aut momento dissipetur, aut propter mo-
 tum tardiozem, particulasque subtiliores in cras-
 sis organum tactus non agat, dum agit in visus,
 quod subtilius est, & destinatum moveri vel à
 minima globulorum pressione, quæ nocturnæ
 paulo celerior est. Ubicunque ergo pori propter
 putredinem, aut aliam causam angustiores red-
 untur, ita, ut sola subtilis materia cum paucis
 levissimis terrestri materiæ pertranseat, ali-
 quis ignis excitabitur, non quidem calidus, sed
 frigidus: quod, cum aliquando fit, non animad-
 vertentes causam; superstitione id lumen malis spi-
 ritibus attribuerunt, & inter omina retulerunt, aut
 spectra, à qua superstitione nos facile liberabit
 profunda veritas in rebus Physicis, & cognitio, &
 repetita meditatio, ut etiam hoc nomine vera
 Physica faciat ad nos in hac vita beatos reddend-

OECD

humana
ter

COR

OECONOMIA ANIMALIS

Sive

Humanarum Functionum Contem-
templatio Theoretica.

Opus Posthumum

cl: Viri

CORNEL: BONTEKOE.

STAMINA MONOCOROE

C L A R:

BONTEKOE

DECONOMIA ANIMALIS.

Qua agit de hominis vitâ & functionibus.

Hominis vita consistit in mentis corporisque, (ut ajunt) conjunctione: sed mens vivit, & corpus quoque suam propriam vitam vivit: hæc a mente non dependet, neque ista est, quam circuitus motusque sanguinis ac succorum. Ad hanc vitam perpetuandam multa requiruntur, quæ hoc ordine investigabimus, ut ex ore initium ducamus, totamque Γαλάξιν sive chyli ac succi nutritii iter prosequamur.

1. Vivimus cum primis cibo potuque, quæ ore assumi & hauriri debent, hoc labiis & lingua peragitur.

2. Assumptis alimentis potus quidem illico dividitur: sed solidior cibus ante comminuitur: hoc officium est, cum dentium, tum linguæ, tum etiam inferioris maxillæ. Dentes scindunt, contingunt, molant: lingua assumit, agitatque; dentibus imponit incidenda ciborum frusta. Maxilla inferiores dentes abducit, adducit, & collidit ad superiores.

Deglutitionem efficiunt lingua versus fauces
A sese

fese contorquens, & fauces musculis suis sese cōstringentes: deinde sic alimenta in œsophagi troitum, protrusa, partim constructione æsophagi deorsum pelluntur, partim gravitate descendunt. Sed aër inspirando os subiens ingestos bolos versus fauces propellit, ut deglutit non sine respiratione perficiatur.

4. Jam cibus potusque ad ventriculi fundi delati aliquamdiu in eo remorantur, quia in fundo delapsi illico assurgere, & per pylorum ibi nequeunt: sed non possunt non immisceri succis qui hic continebantur, & qui huc confluent. Etenim saliva perpetuo ab ore destillat, & huc diglutitur etiam nobis insciis: sed ventriculus membrana constat inter alias, quæ glandulis plenissima est; ex quibus satis magna copia succi in illius cavum nocte dieque illabitur, & succus procul dubio acido salinus. Iste est, ut non possit non instar menstrui se habere, quod vi præditum sit, & dissolvendi, & tunc ram eliciendi: nam alimentorum mutatio, in chylum, seu liquorem lacteum convertitur, duobus absolvi videtur, dissolutione & extractione, quibus & tertium quid accedit, ut ellæ tinctura per quandam præcipitationem collocantiscatur lacteum, quæ omnia facilius assecurmur: si per experimenta ad examen revocamus, & alimenta nostra, & succos, qui huius signi copia confluunt. Alimenta omnia oleosa salinis, acidis, aqueis, &c. particulis confusa

OECONOMIA ANIMALIS.

3

ia a nexu quo inter se cohærent paululum libe-
ntur, tum præparationibus quæ in culina fiunt,
in imprimis masticatione, & admixtione sali-
: sed ipsa saliva, & succus stomachi similibus
udent particulis, quæ in hisce liquoribus ad
um omnes in motu sunt, ex eo; quod succus
corpus fluidum, quotque instar velocissimi
minis concipiendum, in quo acuta solidaque
ista glaciei natant.

Atque his præsuppositis, quæ in Physica de-
onstrantur: facile intelligimus alimenta; ante
linaria arte dissoluta, & masticatione ulterius
minuta, quoties in stomacho acri succo inna-
nt ab eodem debere dissolvi id est: in minimas,
que insensibiles particulas discerpi. Verum quia
non omnes dissolvuntur, & inter illas, quæ sol-
entur aliæ aliis leviores gravioresque sunt id quod
diversa cum figura, tum magnitudine depen-
t, fieri non potest, quin leviores, & flexibi-
res supremum locum obtineant: atque particu-
um aquearum motum & agitationem sequan-
t, id quod est in illis dissolvi, atque hinc tin-
ura fit, & extractio quædam, quæ non potest
n esse lactea; imo verum lac, ut stomachi of-
ium chylicatio sit; id est confectio lactis. Et-
im lac nihil aliud est quam liquor ex multa aqua
nstant, cui multum olei admixtum est, ope
rticularum salinarum & acidarum. Ita experi-
entis, didicimus. Olea stillatitia sacchari ope
aqua dissolvi: ita ex seminibus aqua tepida lac,

& emulſiones fiunt; imo tincturæ reſinoſæ omnia
 admixta aqua in lac faceſcunt. In lacteum ergo
 liquorem mutantur alimenta, quæ diſſolvuntur
 ex parte, & ſolutio ab aqua & acido in lac conver-
 titur: ſed ipſe ventriculi motus plurimum in hoc ma-
 gotio juvat; ventriculus enim inter reſpirandum ſu-
 ſum deorſumque ſuccutitur, ut in hoc concuſſio ſcā-
 culo alimenta contenta poliantur; veluti artifices
 instrumenta parva cuprea, adjectis pulveribus
 in ſacculis conquaſſando polire ſolent. Verru-
 dum iſta fiunt, alio inſuper motu ventriculus agi-
 tatur; ſcilicet ab ingeſtis alimentis ventriculus ex-
 tenſus erat, ejuſque cavitas amplior reddita, iſtā
 jam continuo ſeſe contrahit & contenta alimen-
 ta premit atque expellere nititur: in quo motu
 hepate, liene, inteſtinis, & diaphragmate, (quæ
 viscera per externè cingentes muſculos ventriculi
 lum premunt) plurimum adjuvatur, ut ſic preſſi
 ventriculus & ſeſe premens, (quem in finem tri-
 cticam habet muſculoſam,) alimenta non tantum
 verſus pylorum premat; ſed & premendo con-
 minuat. Tandem attentionem meretur calor
 qui in hoc opere plurimum præſtat, eſtque tri-
 plex, primus ipſi ventriculo ſeu potius ſuccis,
 alimentis ineſt, alter eſt qui perpetuò cum nobis
 ſanguine per arterias ad ventriculum defertur:
 tertius eſt calor ille, quem in ſe habent hepa-
 lien, inteſtina, diaphragma, &c. ventriculo
 appoſita, quæ eum ſovent ſeu totidē caleſcunt
 balnea; quin imo ſuccus nerveus a cerebro

OECONOMIA ANIMALIS.

5

mens procul dubio huc aliquid contribuit. Pro-
erea enim nervi copiosissimi supremæ parti ven-
culi implantantur.

5. Dum hac ratione alimenta in chylum face-
ant, qui chylus jam confectus est & solidioribus
natat memorata pressione continuo per pylo-
m ad intestina protruditur atque mox in transitu
m bile & succo pancreatico permiscetur à qui-
s ulterius diluitur, attenuatur, in subtilissimum
comminuitur; & solidioribus præcipitatis &
paratis, lac sensim exprimitur in vasa lactea mo-
intestinatorum, quæ instar cribri sunt, & sese
ovent velut lumbrici, contrahentia se, dilatan-
, abbreviantia, & elongantia, sed respira-
ne etiam intestina attolluntur, atque depri-
untur: ut hac ratione & ab adjacentibus visce-
us succutiantur premanturque intestina, ut hoc
olici modo chylus per fistulam intestinalem sen-
propellatur, & hinc inde in vasa lactea inge-
ur, relictis in fistula fæcibus crassioribus, quæ
anum detrusæ alvi excrementa constituunt. Sed
a chylus in vasa lactea intruditur fæces admo-
m exsiccarentur nisi cautum esset, ut continuo
vio madefierent, idcirco bilis atque succus pan-
aticus identidem fluunt per totam fistulam,
scendentes eam humectant: verum quasi non-
m humectatio hæc sufficeret, uti non sufficit,
a liquidior bilis atque succi pancreatici portio in
a lactea transit aut sola, aut cum chylo; alia
unt vascula & per integram intestinatorum super-

A 3

ficiem

ficiem dispersæ glandulæ, quæ ubique succum effundunt, diluendis sacibus, & ex iis si quid utile contineant eliciendo: Etenim altera tunica intestinorum glandulosa est.

6. Chylus jam vasis lacteis conceptus ad cisternam provehitur quod fit triplici pressione: prima est motus contractionis vasorum lacteorum, quæ ut majora vasa motum habent instar lumbricorum altera & quidem principalis est chylus qui a tergo venit quique antecedentem premit sicut unda undam, tertia est concussio mesenterii inter cuius duplicaturam vasa lactea sita sunt: etenim dum in respiratione intestina sursum, deorsumque moventur, atque dum ipsa intestina motum suum subeunt ut lumbrici, non potest non mesenterium ex parte convolvi, attolli & deprimi, atque vasa lactea premi. Sic igitur ad cisternam propeclitur chylus, quæ est commune receptaculum in quod chylus deponitur ex omnibus vasis lacteis sed ad hanc cisternam etiam lymphæ fluit, quæ per vasa sua a partibus inferioribus & visceribus hepate, liene, omento & cæteris revertitur. Hæc lymphæ magni usus est, nam chylum in cisterna ductuque thoracico diluit, attenuat & propeclit: deinde eo tempore quo nullus chylus huc defertur, lymphæ quæ indefinenter ad cisternam fluit hanc & ductum thoracicum apertum servat qui alioquin concideret & chylo transitum negaret. Verum ut chylus a cisterna per ductum thoracicum in venam axillarem depelleretur tri-

requiritur

OECONOMIA ANIMALIS.

7

requiruntur. Primo ipse motus & contractio cisternæ atque ductus thoracici more aliorum vasorum; secundo novus chyli fluxus a tergo, & quando chylus non amplius fluit sequitur succus pancreaticus, succus glandulosus ex intestinis, & lymphæ; tertio huc etiam facit motus diaphragmatis & aliorum viscerum abdominis, quæ in inspiratione & maxime in expiratione cisternam & ductum thoracicum premunt, chylumque versus superiora magna vi urgent: quem in finem nobis utile est, cisternam in homine in hoc sitam esse loco, ubi diaphragma in duas portiones prope vertebrae diffinditur, atque ita contracto diaphragmate ab istis portionibus cisterna premitur, & contentus inibi chylus in ductum thoracicum exprimitur, tandem chyli ascensum quoque juvat arteria magna, ad cujus latus in brutis, & sub qua in homine ductus thoracicus situs est: unde duo commoda exsurgunt; primò singulis pulsationibus arteriæ magnæ ductus thoracicus proximus concutitur, atque chylus versus superiora pellitur; secundò magnus calor sanguinis qui arteriam illam pertransit, chylum fovet, attenuat, & ne conrescat fluidum servat.

7. Igitur chylus jam delatus ad venam axillarem, aut jugularem sinistram, cui ductus thoracicus inseritur nunc uno nunc pluribus ramis in venam cavam, ex ea in cordis primo dextram auriculam, mox in dextrum ventriculum cum sanguine, & lymphæ, atque humore intestinali in-

funditur. Verum in hoc ventriculo postquam ille sanguine chylo, lympa, & humore intestina-
 li repletus extensusque est, illico & valido impetu per arteriam pulmonalem in pulmones depellitur. Quæritur jam utrum in ventriculo cordis aliqua chyli mutatio fiat, & an illa fermentatione, effervescentia aut alio modo absolvatur. Verum si cogitemus chylum & sanguinem vix momenti spatium in cordis hoc cavo commorari, & si ad experimenta attendamus clarum est nullam hic nec sanguinis, nec chyli aliam mutationem fieri vel necessariam esse, quam mixtionem, & attenuationem utpote quæ ad vitam sufficiunt, & intra momentum absolvi queunt; nam si sanguinem bruti alicuius jus collegeris vel ex dextro cordis ventriculo ex arteria pulmonali, nihil aliud experieris quam mixtionem atque attenuationem factam esse; ebullitionis verò, effervescentiæ, aut veræ fermentationis nulla sunt indicia: neque calor in ventriculo dextro major est quam in sinistro vel pulmonibus.

8. Chylus & sanguis hic una deferuntur in & per pulmones, quod fit quia cor repletum sanguine chylo valida contractione in arteriam pulmonalem expellit sed ipsa illa arteria in plurimos ramos diffunditur ut sanguis ac chylus qui cū erant in dextro ventriculo veluti conglobati jam rursus extendantur, explicentur, & in plures rivulos guttasque diffundantur, id quod necessum erat tum ad ulteriorem mixtionem tum ad attenuationem. Sed cum Sanguis & chylus

OECONOMIA ANIMALIS.

9

cylus sic explicantur, miscentur & attenuantur id-
 e in & per pulmones aliquid ab aëre qui inspira-
 tur accipiunt, nam rami arteriæ pulmonalis & rami
 venæ pulmonalis ita dispositi sunt, ut medio loco
 de aliquot bronchia pulmonum seu rami tracheæ sive fistulæ
 venæ pulmonalis hæreant. Hinc aër inspiratus medio
 Venæ loco excurrit inter sanguinem, qui per pulmones
 veni perfertur tum per ramos arteriæ a dextro ventriculo
 arteriæ & per pulmones tum per ramos venæ ab extre-
 mitatibus arteriæ ad sinistram auriculam. Iste igitur
 vasorum situs duo efficit: primo sanguini cum
 cylulo transeunti aliquid de aëre admiscetur nam
 ac de causa sanguis qui colore obscuriore in pul-
 mones venit, elegantiori & coccineo præditus re-
 vertitur, in vena pulmonali, sinistra auricula, ven-
 triculo & arteria magna; unde necesse est ut ali-
 quid ab aëre acceperit, quod subatrum illum co-
 cereum in coccineum converterit magisque re-
 vertatur. Jam quia non nisi salibus sive fixis sive
 volatilibus rubrum illum colorem sanguini induci
 posse per experimenta constat, sequitur illud quod
 ex aëre sanguini in pulmonibus admiscetur sal
 quoddam volatile esse debere quo aërem gravidum
 esse experimentis ostendi potest. Sed dum ita
 sanguini sal illud aëreum admiscetur altera eaque
 insigni utilitate aër ille inspiratus pollet. Nimirum
 aër præditus est vi elastica, id est, ea vi qua se
 extendit: quemadmodum elater sublato pondere
 resurgit & extenditur; aut uti spongia manu com-
 pressa sublata manu iterum explicatur. Itaque aër

inspiratus & per tracheæ ramos dispersus se quantum potest extendit & latera fortiter premit unde sanguis in arteria & vena pulmonalibus proximis etiam premitur. Hoc vero ita esse patet experimento quodam: sume canem & tracheam denudatam fortiter constringe filo, ita ut reliqua maneat libera & mox canis peribit atque sanguinis motus per pulmones & totum corpus illico sistetur. Argumento claro circuitum sanguinis plurimum dependere ab aëre inspirato ejusque pressione quoniam si animal quoddam vitro incluseris atque aërem antlia quadam extraxeris, statim quoque motus sanguinis & vita intercident.

9. Jam igitur chylus cum sanguine per pulmones vadit ad sinistram auriculam & sinistram Cordis ventriculum quem iterum replet & extendit sed à quo contracto valide & maximo impetu expellitur in arteriam aortam sive magnam, quæ mox in duas tunicas dispescitur; alteram, quæ versum caput & superiora, alteram quæ ad inferiora sanguinem cum chylo propellit ad omnia membra, idque præcipiti ac celerrimo cursu. Ita quidem videtur dubium non sit quin tota sanguinis massa quæ corde pulmonibus & cunctis arteriis venisque contrahitur tredecim itus reditusque à corde ad partes partibus ad cor una hora faciat. Etenim hoc necesse est ita ut aliquando minus aliquando plus tredecies sanguis circumvolvatur, juxta atque cordis capacitas vel sanguinis quantitas & præcipue vires majores vel minores, pulsus frequentiores

et tardiores fuerint. Sed in plerisque tantam esse
 circuitus celeritatem sic probatur: primo cordis
 capacitas si metiatur ad minimum continet san-
 guinis $\text{z}ij$. & in quavis pulsatione cor evacuatur,
 constat tum ex cordibus ranarum quæ quibus-
 pulsationibus albescunt, quod signum est san-
 guine ea depleri; tum ex eo: Si digitum immise-
 vulnerato cordi quando sentis valide premi di-
 gitum tuum ita ut parietes cordis ad invicem acce-
 dent omnemque sanguinem expellerent nisi digi-
 tus intermedius impediret. Si igitur qualibet con-
 tractione omnis sanguis expellatur, & ventriculi
 cordis $\text{z}ij$. capiant, sequitur una hora, (in quo spa-
 cio ad minimum bis mille pulsus eduntur) quatuor
 mille uncias ex corde expelli, jam quia ad mini-
 mum, 16 aut 20 aut 25 lb . Sanguinis in corpore
 existunt ut 4000 $\text{z}ia$ cordi una hora suppeditentur
 necesse est ter decies aut pluries illas 16, 20 aut 25
 sanguinis circumagi; sed alio etiam argumento
 hæc celeritas probari potest, si enim cogitemus,
 quanta sit vis sanguinis, quando alicubi appellit ni-
 quavis pulsatione $\text{z}ij$. expellerentur non tanto
 impetu valeret sanguis neque tam longum iter
 per tot angusta & sensim angustiora vasa confice-
 ret, nec per venas rediret. Quin imo si una ho-
 ra facto vulnere in vena jugulari fere totus sanguis
 efflueret; nisi tam celeriter per corpus transfiret fieri
 non posset ut per hoc vulnus efflueret; idem fere nec
 minus validum argumentum petitur à venæ sectio-
 ne in brachio ubi ligaculum sanguini negat reditum
per

per venas, aditum tamen per arterias non impeditur, ut ex pulsu facile dignoscitur, fieri ergo non potest, si tanto impetu per apertum vulnusculum prematur sanguis ut non eadem pressione cor illud in arterias pellat, argumento sanguinem à corde celerrime vehi, cum in uno brachio (vix decima parte totius corporis,) spatio unius horæ quadrantis liber sanguinis facile educatur. Sed si quis aliquot vascula aquæ spadaneæ hauserit, totam illam aquam intra horam, vel duas deminget; jam quia aqua à ventriculo ad intestina, ut ab his in vasa lactea & cor, & ex corde singulis sanguinis circuitibus pro quinta vel sexta sui parte ad renes transit ubi non nisi guttatim in ureteres secernitur, impossibile esset ut una hora tantum aquæ in vesicam pergeret nisi sanguis ad minimum tredecim itus reditusque faceret. SS. denique nobiscum reputemus quantum saliva in ore quantum liquoris in ventriculo, quantum bilis in hepate, quantum succi pancreatici in pancreate, urinæ in vesica, lymphæ in suis locis, succi nervei in cerebro, & quantum insensibilis sudoris in cutem aliorumque succorum in suis glandulis una hora ex sanguine secernantur nisi tam celer esset sanguinis fluxus refluxusque intellectui impossibilis esset tot tantasque secretiones fieri.

10. Tanta itaque celeritate sanguis & cum eodem chylus a corde vadit per omne vasorum genus: verum difficultas est quomodo una eademque pulsatione cordis sanguini suus constet transitus per pulmones, siquidem dexter ventriculus multo

major est sinistro; si igitur ziv. dexter capiat & zj. tantum ex sinistro expellantur, quomodo hic motus non turbetur: sed cogitari oportet hanc inæqualitatem compensari, quia dexter ventriculus non plus capiat quam sinister in vivis, etsi in mortuis cordis alter reperiatur altero major, nam a corpore mortuo ad vivum argumentari non licet; sit ergo vides sinistri dextrâ crassior eoque valide contrahitur in articulo mortis, cavitas minor inveniatur: sed hoc non impedit quo minus illa cavitas in viventibus sic dilatetur, ut tantum capiat quam dextera, hoc magis, cum septum intermedium, sanguine sinistram cavum implente cui utpote calidior major vis inest, premitur versus dextrum cavum, adeoque hoc angustius & sinistram apertius addit; ut hac ratione uterque ventriculus eandem quantitatem contineat, sed subsequente pressione eandem quidem, sed fortiori nisu a sinistro quam à dextro ejicitur, (quia duplex pressio, est à sinistra cordis pariete & à septo intermedio) atque ita omnis difficultas sublata est, quæ non nisi hac solutione tolli potest, nisi absurdum quid statuere velimus, non omnem sanguinem ex arteria pulmonali in venam pulmonalem transire, sed ab aliis venis absorberi quod Anatomix contrarium est, vel cum proportionem quandam sanguinis in dextro ventriculo remanere; id quod contra *auto-plau* est & nulla ratione patet cur istam in corde moram sanguis haberet.

II. Dum sanguis cum chylo circuitus suos peragit

agit, vita viresque & valetudo constant, ut verè non aliud sit quam valere, & valeant quibus sanguis sat celeriter circumagitur, ex quo omnia fluunt, nutriuntur, crescunt & servantur, adeò quodlibet membrum & quodque organum aptum sit, ut exerceat eas functiones ad quas aptum natura est: Enimvero a motu sanguinis & chyli pendentur

- 1 Pulsus.
- 2 Calor.
- 3 Nutritio & accretio.
- 4 Secretio omnium succorum.
- 5 Sensus omnes.
- 6 Memoria, ingenium.
- 7 Somnus, Vigilia.
- 8 motus cum voluntarius tum involuntarius.

12. Pulsus duobus constat, cordis dilatatione & contractione, seu diastole & systole, utraque cordis & arteriarum imò & venarum & omnium vasorum quæ in corpore sunt; sed in corde & arteriis visibilis, quia validus; in venis vero aliis ductibus vix observabilis; in corde debuit dilatatio ut sanguinem reciperent ventriculi, contractio ut eundem expellerent, idem obtinet in arteriis quæ à venis differunt, quod in illis sanguis à latiori in angustius cogatur, in his ab angustio in latius profluat. Ad primum vis requiritur, impetus & valida pressio, hinc cordis ventriculus sinister triplo crassiores carnes habet, fortius sanguinem ejiciat. Sed venæ plures val-

...as acceperunt præsertim inferiores per quas san-
guis ad cor ascendere debet, & contra arteriæ vix
...llas habent valvulas, nisi prope cor in arteria
...magna, & pulmonali quibus impeditur sanguinis
...xpulsi regurgitatio; in diastole cor intumescit,
...jusque mucro deorsum vergit, uti in systole de-
...umescit & mucro ejus ad basin accedens attolli-
...ur, versus superiora & os sternum. Ante cor-
...is systolen auricularum diastole & systole sunt:
...tenim sanguis primum subire debet auriculas, at-
...que hæc constringi antequam sanguis in cordis sinu
...rumpat, & quia auriculæ sunt multo minores
...ventriculis, necesse est ut multo plures ictus e-
...lant, quo sinus cordis sanguine repleantur, ante-
...quam una cordis diastole, & una systole perficia-
...ur. Sed quia hi momento absolvuntur auricu-
...arum ictus adhuc celeriores sunt & motui oculo-
...um similes si non velociore. Diastole fit præci-
...uè à sanguine, qui impellitur, & sinum replen-
...o parietes extendit sinumque dilatat, ex parte
...tiam dependet à motu restitutionis. Dum parie-
...es valido nisu contracti non possunt non resilire &
...ese restituere simul atque pressio cessaverit, uti id
...n vivo corde & exsecto & sanguine depleto ad
...culum videre est; sc. salit seseque cum aperit
...um contrahit & plus aliquando centum vicibus.
...ystole primarius motus cordis est & à sanguine
...nequaquam sed tota à musculo cordis & succo ner-
...eo dependet. Nam cor verus est musculus &
...more musculorum movetur, licet nulli ossi sit
al-

alligatum, quod ad se trahit, verum pericardium
& huic annexum diaphragma cor in motu suo ad
juvant. Pulsus alius est magnus vel parvus, alius
celer vel tardus, & denique alius debilis vel fortiss
quæ omnes sunt mutationes in diastole & systole
fiuntque juxta ac sanguis cor vasa & succus nerveus
aliaque sese in corpore habent. Magnus atque
robustus à fluido sanguine, liberis apertisque vasa
fis, & à copia succi nervei dependet; celer, tan
dus, parvus debilisque excitantur ab impedimen
tis quibusdam in sanguine corde, vasis, &
atque id circo labentis valetudinis insignia
sunt.

13. Pulsus ad sanguinis progressum excitatur
ut velut embolus aquam sic cor sanguinem projec
ret per arterias & venas; sed cordi suppetias fi
runt, primo pulmones, duæ arteriæ, quæ tum
ca constant musculari, atque ideo pari diastole
systole cum corde gaudent; tertio venæ, itide
præditæ diastole & systole sed minus conspicu
quia minus violentæ, cum in his sanguis ab au
gusto fluat in latius & insuper valvulæ plerumqu
adsunt, sed quarto ipsi muscoli huc inde vasa pro
mentes motum sanguinis juvant ceu videre est
exercitiis; tandem quoque situs membrorum ci
cuitum sanguinis aut juvat aut impedit hinc eni
erecto corpore sanguis difficilior per arterias ad co
put ascendit sed ab eodem facilius ad venas descen
dit. E contra facilius per truncum arteriæ ma
gnæ descendentem descendit, sed difficilior per

nam cavam ascendit, quando autem quis decum-
bit, sanguis liberius ad caput defertur, sed non ita li-
bre refluit, è contra versus inferiora non ita fa-
ciliter propellitur, cum eo situ facilius a pedibus ad
caput remeet; quin imò dum vigilamus, in multis lo-
cis circuitus est liberior, in multis difficilior, ita
ut in somno alibi facile, alibi difficulter, & for-
malicubi vix ac ne vix perficitur. Sed in circuitu ve-
luti duo maxime notanda, alterum, cordis mo-
tus tantum sanguinis, tantoque impetu ejici, ut pro-
pulsione quadam quælibet vasa, quantum opor-
et, sanguinis recipiant, atque illum, quem jam ha-
bent, certa quadam celeritate transmittant, ut mox
novum admittant; alterum, in vivo corpore & sa-
nuum nunquam posse, nec debere æqualem esse, sed a-
lium celerius, alibi tardius, & forte hinc inde sine
intermittimento aliquamdiu subsistere.

4. Atque hic est motus ille circularis, quem,
hodie negaret, lucem negaret, cum sol splen-
det: etenim non modo ex ligaturis (quando ligata
arteria venaque, hæc intumescit inter ligaturam &
arteriam, a qua procedit; ista vero tumet à ligatura
versus cor, non unquam ex ligaturis) constat, san-
guinem in orbem verti, sed in omni loco jam ad
hoc um syringa id potest ostendi: injice aquam
vivantem in arteriam quamlibet, & per venam re-
cedit illico, injice aquam in arteriam magnam,
debetis, eam toto corpore diffundi, & ubique in
venis penetrare, urge novam aquam, & tandem
is ad eor revertetur, ut jam circuitus sangui-

nis ope liquoris injecti vel oculo ipso videri quee
 Adde argumentum Harvei, quod tanto invento
 dignum, & solida probationi sufficiens. Pulsus
 numerantur una hora bis mille, quilibet pulsus dum
 si non plures, uncias requirit, sed, quia non ultra
 aut 30 lb sanguinis, adsunt id vero sunt 360 uncie
 unde cordi suppeditarentur 3640 uncia sanguini
 ejectus à corde sanguis non identidem ad cor rec
 ret? nam alimentis tantum intra horam gene
 sanguinem, nemo dixerit: nam sic ultra trecea
 lb sanguinis una hora confici deberent, atqui
 mo est, qui tot libras cibi & potus toto die assum
 ut longè plus sanguinis ingeretur, quam alime
 quod absurdum atque impossibile est. Verum,
 constat, cor sanguinem evomere, atque arterias
 dem recipere & deferre; aut in extremis ille co
 stere debet, aut extra corpus expelli, aut regurgit
 aut denique in venas pergere: at vero sanguis
 subsistit; sic enim novo affluenti non daretur
 nec ex corpore expellitur; nam hoc vel videri
 beret, vel insensibilis esset; insensibilis transsp
 tio frigore collecta non redderet aquam, sed sarn
 nem; neque tandem regurgitat sanguis, quia
 continuum cordis vomitum impediret, sequitur
 go, ut sanguis ad arteriarum extrema delatus
 subeat; & ad cor recurrat, in quo circuitus co
 stitit.

15. Principium circuitus, (etsi in circ
 neque principium neque finis sit,) ab auricula
 dis dextra fingi debet, atque in hac ipsa finis qu

poni, etenim sanguis ex auricula dextra in
dextrum cordis sinum ingeritur, à quo in arte-
riam pulmonalem extruditur, & per pulmones in
venam pulmonalem, hinc in sinistram auriculam
sinistram cordis ventriculum, ex quo in arte-
riam magnam, cujus innumerabiles rami sunt,
maiores & minores, atque conspicui & incon-
spicui, sed interest, in numero habere varios
sanguinis, per varios arteriæ magnæ ramos ex-
cursus, arque mox per oppositos venæ cavæ &
arteriæ ramos recursus ad cor. Inter hos.

1. Est vix digiti latitudinis à corde; etenim
arteria atque arteria magna a corde exorta est, ra-
mus de se spargit, quem vocant arteriam coro-
nariam per quam sanguis totam cordis superfi-
ciem, carnemque perreptat, & illico redit per
venam coronariam in venam cavam, cui ista co-
ronaria prope dextrum sinum inseritur, atque
est primus atque brevissimus excursus redi-
tus sanguinis a corde ad cor.

2. Est sanguinis qui fluit inter arterias inter-
costales, quæ juxta costas exporriguntur, atque
per singulas in venam dictam *azygos* & sic in ve-
nam cavam revertitur.

3. Est sanguis, qui per diaphragma redit per
venam phrenicam sive ramum ex arteria magna,
per quam diaphragma perforat, oriundum, atque
mox in venam cavam.

4. Est, cum arteria magna diaphragma pene-
trat, ex qua emittitur magnus ramus, quem ar-

teriam vocant cæliacam, inde alii mox rami
prodeunt ad hepar, cystidem fellis, ventricu-
lum, pancreas, lienem & mesenterium, in
maxima ex parte quoque ad intestina tendunt
per quos satis multum sanguinis, præcipue
ventriculum, lienem, & mesenterium deest
tur. Sed ut illico revehatur per venarum rami
ad venam portæ in hepar, & per illud in venam
cavam ad cor. Est autem hic excursus sanguinis
(si magnitudinem & longitudinem vasorum in
tubulosis) satis magnus, ut recursus non exiguus
se possit, atque dexter sinus, hinc multum san-
guinis recipiat, qua de causa hepar dextri co-
dis ventriculi vicarius est, & ad vitam non
minus necessarium quam ipsum cor, nam he-
par non procul à corde distat, & ad hoc visco-
tanquam ad promontorium, multum sanguinem
memoratis partibus defluit, imprimis autem
intestinis, ad quæ fluunt arteriarum rami,
à quibus multæ & insignes venæ exporriguntur
ad portam hepatis.

5. Ad renes, & hinc in venam cavam
enimvero arteria magna descendens post cæcæ
cam duos porrigit ramos, quos vocant arte-
riam emulgentes sive renales, per quas sanguis in
renes diffunditur, ut urina illuc segregetur, &
reliquus sanguis per venas, renales impro-
prie emulgentes dictas, ad venam cavam redit.

6. Est per arterias spermaticas ad testes 88
fæminis ad ovaria.

7. Per mesentericam inferiorem, per musculos & lumbarem quibus sanguis per reliquum nomen, ejus musculos & membranas defer-

8. Ad fœmora, pedes & digitos, à quibus venarum furculos, (perinde ut excursus sextus & septimus) in venam cavam redeunt: sed ut vix digiti latitudine arteriarum rami exstantur, quin statim aliquid sanguinis in venam tubulos penetret & revertatur.

6. Atque his excursibus atque recursibus sanguis per arteriam aortam sive magnam descendentem fluit, refluitque, totidemque circuitibus, imo pluribus per inferiora, & rursus ad superiora nocte dieque, quam diu omnia recte sent, movetur; sed dimidia portio totius massæ ad caput ejusque partes fermè rapitur; cor rejicit sanguinem in aortam, ita, ut alia portio sursum, alia deorsum protrudatur, quæ descendit in bronchia & pulmones per arteriam bronchiale, & paulo altius per subclavias per arteriales per carotides per musculos in totum corpus, cerebrum, faciem, os, oculos, aures &c: etiam per alios ramos in brachia, manus, digitos nec non in mammas distribuitur.

7. Totius circuitus, per tot vasa variæ causæ: prima est & præcipua cordis compressio, 3ij. sanguinis ex quolibet ventriculo effunditur; altera portio ex dextro in pulmones, alia ex sinistro in arteriam magnam; secunda

sunt pulmones, qui aërem inspirando recipiunt à quo sanguis illuc vadens vi satis magna pellitur. Tertia est similis pressio arteriarum & venarum, quæ sanguinem recipiunt atque propellunt fortissimè quidem arteriæ, quia crassiori ac magis carneâ robustiorique tunicâ gaudent; sed debilius venæ, utpote exiliores, minus validæ. Quarta est ipse sanguis, qui sanguinem jam urgendum novus usque & usque à corde effunditur priorem insequens posterior propellit, ut undam. Quinta sunt muscoli, qui hinc inde premunt arterias, venasque, adeoque sanguinem protrudunt. Sexta sunt valvulæ, tum prope cor ubi regressum impediunt, tum in venis inferioribus, ubi cavent, ne sanguis versus inferiora recedat. Septima est corporis statura atque flexus.

18. Debuit autem sanguis in orbem vivere multis de causis: primum, ut sic homo viveret sed quia vivit, propterea quod agat, & actiones musculorum ope fiant, impossibile erat, tot actiones hominem posse edere, si sanguis continuo circuitu non circumageretur; igitur, ut sufficiens haberet homo, ut se moveret tot vires, ut loqueretur, ut ingenio memoriaque opereretur, necessarius fuit nunquam interruptus sanguinis à corde ad omnia loca affluxus, & ab omnibus refluxus. Enim verò, ut quinque illa organa sensuum, oculi, aures, nares, lingua, & ad tactum cutis menti inservirent, utque multi tot membra moverent, cerebrum, nervi omnia

omnesque muscoli succo nerveo identidem debebant perfundi, atque ille à musculis præferri reflueret, cum actiones alternis vicibus perantur, id quod non fieret, nisi succus nerveus eos defereret, dum alii rursus plus recipiunt. Tenim, vel actio debet esse perpetua, vel succus ille recedere: verum si recedat, vel consumi debet, vel ad fontem redire; sed consumptio, cum tot una hora actiones fiant, si omnis succus consumeretur in qualibet actione, immensum damnum daretur adeo, ut succi illius & affluxus refluxusque requiratur, verum, ut ille efflueret, vasa erant necessaria, & fons, qui in corde est & arteriis venisque, ubi succi nervei appellantis & revertentis vehiculum sanguis est, quâ causa hic circuitu debuit circumferri, ut ille succus nunc his nunc illis membris & suppeditari possit, & ab iis ad fontem dimanare. Cerebri igitur causâ cor cum vasis suis factum est, ut cerebrum propter nervos genitum, hi vero concinnati in gratiam tum quinque organorum, tum innumerabilium muscutorum; tandem corque vasa sanguinem continent, eumque circumferunt, ut cerebro, nervis, organis, atque musculis succum eum nerveum administrent ea copia, & eo in loco, quo id opus est ad sensum atque motum, ut sanguis sit succi nervei ditissimum penu, & inexhaustus fons, ne exhauriatur, cætera membra apta nata sunt; os enim cibum potumque recipit, ma-

stificat & in cesophagum demittit; stomachus inde lac conficit succi nervei rudimentum, quod intestina primum recipiunt, deinde ulterius elaborant, adjuvantibus hepate, cystide fecalis, & pancreate, deinde in vasa lactea ductuntur, que thoracicum transmittunt, ea cura, ut facerent inutiles detineant, & in alvum præcipitent, ubi suo tempore egerantur; cor hoc lac accipit, & ubique distribuit, pulmones idem illud deffundunt & elaborant, in auxilium vocantes diaphragma cum musculis cordis atque abdominis, tandem renes, atque tota vasculis sudoriferis plena cutis, si quid inutilis feri in isto lacte fuerit, foras ejiciunt. Lien hepatis in magno illius opere (secretione bilis) opem præstat, uti renibus ureteres atque vesica suppetias ferunt; non sit ulla pars corporis, quæ non sit sensu vel motu organum, vel, ut organa facta tectis ferventur, laborem suum conferat.

19. Ad sanguinis circuitum etiam requiritur, ut calidus sit & incalascit identidem; nam, quæ ex majoribus vasis in minora, & ad minima usque propellitur, fluidus sit tenuisque atque subtilis, oportet; verum, ut fluidus sit, calere debet, quia solus calor aptus est tam crasso, & coagulabili liquori attenuando, unde, quo sunt animalia vegetiora, hoc magis calent: quin imo non potuisset tam celeriter sanguis moveri, si non ita caleret, adeo etiam, ut calor plurimum diminuat, & homines de frigore conquerantur, quæ

crassior sanguis est atque tardius movetur, & moveri sanguinem & incallescere aut idem sit id, quod una concurrit. Verum caloris incallescencie sanguinis variae sunt causae; una est, calor sanguini innatus; enimvero in prima conceptione cum omnia membra efformantur, sanguis etiam calidus conficitur, & à matre calorem accipit, quia ad ovarium, & inde ad uterum (quando fœtus illic moratur) sanguis maternus affluit, ex quo fœtus succum calidum accipit, qui sanguini suo affusus, eundem non potest non calefacere: igitur à primo calidus calet sanguis, ejusque calor, calido matris sanguine, indies fovetur; sed, cum jam in vitam infans editus est, calore ejus conservatur variis modis; vestimentis enim induitur, & fovetur calore (si aër frigidior sit) tenella ejus membra foveantur: adeo, ut altera nostri caloris causa sit, in quo vivimus, & quem respiramus; illo enim calente & nos calescimus, illo refrigerato, & nos refrigeramur, nisi vestibus & lecto aliisque caveamus. Verum tertio modo calorem nostrum conservant calidi potus calefacta alimenta, quibus indies fruimur, pauci sunt (si vel aliquis fuerit) qui semper frigidum potum & frigida alimenta sumere possunt, è contra plurimum inveniuntur, qui calidissimo potu, & assis atque elixis cibis maxime opere opus habent, ut inde clarum sit, calorem nostrum & ab aëre, & ab alimentis pen-

dere; atqui, si nonnulli frigidam bibant, potiusque hauriant glacie refrigeratos, idque diu tolerant, inde est, quia fortem habent calorem, qui frigidum potum in stomacho excalefaciunt; deinde, quia præcipue allio, vino, aliisque turgentur excalefacientibus: sed etiam, quia in plerunque viribus valent, adeoque exercitiis frequentioribus & vehementioribus corpora sunt excalefaciunt; nam exercitia sunt, quæ quarto loco calorem nostrum valde excitant augent servant: iis quippe plus aëris attrahitur, unde sanguis vehementer excalescit, quia corpora calidiora quo magis concutiuntur eo magis incalescunt. Sed quinto aër præcipua causa est nostri caloris, & ad sanguinem calefaciendum est præcipuum quod respiremus; etenim aër in bronchia dilatus vitæ auram & ejusmodi particulas scilicet: sanguini pertranseunti communicat, à quibusbus incalescit: hoc certo certius constat exercitiis, in quibus, cum frequens est respiratio, & plus aëris ad pulmones allicitur ita ut mox incalescamus, necessum est, aërem nos calefacere: verum, quia ipse aër calet, nisi frigido ventum fuerit refrigeratus, quanquam etiam tunc non sit omni calore destitutus, non potest non sanguinem calefacere, hoc quidem magis, quo ipse est calidior, & quo citius atque plus allicitur hoc etiam confirmat sanguinis color in venis pulmonalibus, & sinistro cordis ventriculo atque arteria magna, qui floridior est, unde sequitur

sanguinem esse tenuiorem calidioremque; sed, siuia aër istum colorem efficit, & illius coloris consequens calor est, oportet, ut calorem perinde ac colorem aëri adscribamus. Sexta causa est in stomacho, quem jure merito habere oportet, tanquam caloris fontem, ut cor non amplius ut caloris fons (ut huc usque credidere): quid enim in corde est, calorem quod generet? nam sanguis illico transmittitur, & vix momentum moratur inibi, ut fermentari nequeat, quia ad fermentationem, & ex ea excalescentiam mora requiritur, & quies. Sed effervescentia calida hic fieri etiam non potest, quia sal & acidum huc non deferuntur; si enim salia volatilia & acida sanguini insunt, si effervescent, non magis in corde, quam alibi effervescent. In stomacho autem omnia sunt, quæ generando calori sufficiunt: primum cavitas hic est, in qua aliquamdiu moratur cibus potusque: deinde ille cibus atque potus sua sponte dispositus est, ut incalcescat; tandem huc confluunt succi calidi per arterias, ut iisdem perfusa alimenta facilius incalcescant; adde quod ipsa alimenta sæpè caleant, dum assumuntur, & notissimum est, quæ caleant, facillime ulterius calefieri posse; sed calorem in stomacho suscitari, argumento est cruditas dicta nidorosa, ubi summus ardor in stomacho & faucibus sentitur, cum sæpe reliquum corpus frigus urget; imò referunt, fuisse, quibus flamma & sulphureus odor, cum combustione cesophagi, faucium atque oris ex ore prodierit.

Ve-

Verum frequenti observatione constat, homines de frigore stomachi conqueri, & si calidis, & excalefacientibus utantur, inde melius habere; è contra incommoda pati à frigidis & refrigerantibus, sed non diu hoc malo laborant, quin totius corporis temperamentum reddatur frigidius; ab altera parte, quæ calore totius valet, etiam stomachum calidiorem habent, & calida atque excalefacientia neque adeo desiderant neque ferunt: unde suspicio oritur, calorem nostrum à ventriculo pendere, quinimo clarescit sequitur læso ventriculi calore, & reliquum læditi, ut videatur stomachus (ubi recte se habet) calorem fovere, cum eundem diminuat, quoties ipse minus calet; & notare oportet, illam refrigerationem totius non antecedere refrigerationem ventriculi, sed hanc illam aliquot mentes prævertere; igitur, quia totius frigida intemperies semper conjungitur cum intemperie frigida ventriculi, necesse est, hanc ab ista, vel istam ab hac originem ducere, verum, quia antecedit intemperies ventriculi, clare patet totius intemperies ab ista iaduci; & aliquando in febribus ardentibus una in æstate, quando sanguis calet, ventriculi tamen calor potius languet, quam quod excitaretur, ut hinc liceat concludere, stomachi officium dum valet in eo etiam esse, ut calorem aliquem nominus, quam chylum conficiat, sed si tantus aliquando calor in stomacho excitetur ex effervescentium liquorum confusione, quis dubita-

agnoscere, ventriculum esse fontem continui,
 & blandi caloris; nam, qui liquores, dum acres
 sunt, tam molestum fervorem, vel etiam flam-
 mam efficiunt, quoties temperatiores sunt,
 temperatum calorem generabunt, quippe aci-
 dum & alcali temper constant, inter quæ effe-
 rescentia fit calida, & hoc calidior, quo istud
 acidum & sal alcali acriora fuerint. Adde,
 effervescentiam inter acidum & salia volatilia
 facilius, majoremque calorem parere, si effe-
 rescant in loco calido & aqua, vel humore
 calido perfundantur, uti notum est, oleum vi-
 oli cum ferro tanto potentius incallescere,
 si estate id fiat, & aqua calens adjiciatur, jam
 in ventriculo locus est calidus, & calentes suc-
 ci perpetuo in illum destillant, quibus per-
 petuo cibo potuque sal & acidum, quæ iis in-
 terfuerint, non possunt non blande effervesce-
 re, & calorem producere. Adde quod
 in stomacho succus hæreat acidiusculus,
 quo alimenta solvuntur pari modo sed minus
 vehementi & conspicuo, uti aqua fortis metalla,
 & acetum ipsum ferrum aggrediuntur, in qua
 solutione calor aliquis exsurgit, ut idem ille
 generari debeat in stomacho, cum menstruum
 hoc alimenta dissolvit, & insuper ipse cibus &
 potus sale vol: & acido plurimum scatent. Er-
 go stomachus est verus caloris fons, hic effe-
 rescunt salia & acida, hinc calor emergit,
 & chylus, qui conficitur, calet, calensque ad

inte-

intestina protruditur, ubi affusis, bile, succo pancreatico, & humore intestinali, itidem coadunatis, ulterius calefit, atque ita calefactus in vasa lactea, ductumque thoracicum prorepit, ut si in calido chylo perfundatur sanguis in vena cava, qui hoc calente succo non potest non calefieri, unde commodum erat, chylum venoso sanguine potius quam arterioso affundi, utpote qui revertens à partibus, & longiori itineri plurimum caloris amisit. Tandem septima causa caloris erit quædam effervescencia in ipso sanguine, sed blanda admodum & incipiens, & velut si focata, quia majorem non ferret partium strarum teneritudo: id quod videmus, quoties criores sunt sanguis & succi nostri, tum nimirum dolores fiunt & partium consumptiones, ulcera, erosiones, & alia id genus; debet igitur lenis temperataque sanguinis effervescencia fieri, in quo plurimum quidem salis volatilis, sed parum acidi, & multum aquæ & olei est, unaqueque necessario effervescencia blanda erit, ceu experiri licet, si sali vol: oleoso multum aquæ paucas guttas acidi affuderis, quam blanda vix conspicua tum fiat effervescencia; sic ergo res in sanguine se habet, sal volat: aqua & leo diluitur & irretitur, adest parum temperati acidi, quod leviter cum sale vol: effervescit, verum præter illud volatile, quod sanguini inest, quodque à chylo suppeditatur, inspiratus

Sanguini in pulmonibus sal vol: communicat, quod plurimum confert ad sanguinem attenuandum, eumque calefaciendum, ut eapropter respiratio imprimis sit necessaria: denique sanguis, qui ab ortu calidus est, qui motu circulari calefcit, qui ab aere calido, corpus nostrum calefaciente, vel ut in balneo calefcit, aut si aer minus calet, à frigore vestibus tuetur, & foco, qui potu calido ciboque asfo vel elixo insuper calefcit, qui etiam chylo calido perfunditur, cui denique propria suarum partium effervescencia ubique in vasis suis leviter incalescit, & tot de causis, & tot modis calidus factus re- gigeretur, per vasa hinc inde discurret & in or- ganum movetur, sic, ut nunquam vasis suis exci- dat, & non nisi in sola cute & pulmonum su- perficie versus tracheam frigido aeri exponatur, utque, licet hinc inde succos calidos effundat, illi plerique exceptis sudore, urina, semine quidiore fece alvi, lacte mammarum, moco arium, cerumine aurium, & tantillo salivæ, quod nonnunquam exspuitur, omnes ad san- guinem redeunt & velut rivuli in hunc Ocea- num revertuntur: ut, quos effuderat calidos succos sanguis, mox eosdem ille iterum reci- piat, ab iisque diluatur, & de novo calefcit. Verum, quia id nondum satis esset, maxima pars sanguinis in pectore & ventre, magnis illis vasis, arteria magna, venaque cava & portæ sic cir- cuitur, & concluditur, ut refrigerari nunquam pos-

posset, nisi paucus ille sanguis, qui per exiliorum vasa ad artus & totam cutem excurrit, refrigeratus rediret ad cor; qui, licet interiori illo sanguine rursus incalescat, non potest tamen non aliquantulum illum sanguinem refrigerare; atque hinc est, quod si diu frigori expositi simus tandem toto corpore & sanguine admodum refrigeremur, quia toties à partibus exterioribus frigidior sanguis redit, qui interiorem refrigerat singulis vicibus, imo hinc est, quod æstate aut ante focum, aut in balneo adeo incalescat quis, cum externus ille calor sanguini communicetur in exteriori superficie, qui continuo ad interiora delatus totam massam excalescit, uti potius calidi copiose hausti nos alio modo, & per aliam viam calidiores reddunt.

20. Ex calore & circuitu sanguinis cum chylo, fit sanguificatio seu chyli in sanguinem aliquam mutatio, verum sanguificatio non tanti effectus, quanti putarunt huc usque omnes, etsi vix negari possit, aliquam non esse; nam, quia infantes non habent tot sanguinis libras, quot adulti, quia reperiuntur homines, qui hæmorrhagia seu vulneris, seu narium, aut alius loci, plurimum amittunt sanguinis, & tamen postea rursus saniantque veget non minus sanguinis, quam antea, videntur habere, quia etiam multi largam & sæpe repetitam venæsectionem ferunt, ita ut fuerint, quibus intra 20 annos tricies vena fuerit aperta, denique quia mulieres singulis mensibus

guinem deperdunt, neque tamen ejus defectum
per patiuntur, necessarium est, ut sanguis non
zuius, quam partium solidarum & aliorum suc-
cum aliqua sit generatio, nutritio & accretio;
ne quod in tabe & phthisi, imò in majoribus ab-
cessibus ulceribusque, etsi ne gutta sanguinis ef-
fusa, neque hæmorrhagia ulla eveniat, nihilo
minus cum reliquis succis & partibus ipse sanguis
consumatur, quamvis tardius, ut idcirco maci-
li venas plerumque turgidiores habeant. Et cu-
m microscopio industrius ille Leeuwenhoek
ph: observatione refert in narium mucos, &
angmatis tussi excussis, sanguinis natate guttas,
non nudo inconspicuas. Quin notissimum est,
in axillis & aliquando in cute, & maximè in capite
venam apparere sanguineam; ut certum sit, san-
guinem consumi, atque ideo etiam generari debe-
re. Verum sanguinis confectio non est chyli per-
fectio, multo minus ad nutritionem requiritur:
contra videtur duntaxat chyli, in nutritione par-
tium & succorum non penitus absumpti reliquæ
colore rubro saturatæ, quia diu multis-
circuitibus, adeoque motu & calore agitæ,
digestæ mixtæque sunt, uti arborum non-
fructus, ubi maturuere, rubescunt: Imo al-
pyrorum, cydoniorum & cæterorum succus
solutione rubicundus fit, & salia volatilia cum
spiritus vini cum salibus fixis, aliaque plura
solutione & circulatione rubescunt: sic chyli a-
que portiones, ex sale vol: & oleo constantes,

multis circuitibus caloreque & motu, qui pauculas in minima diffringit, dividit, separat, infcetque, non possunt non tandem colore rubro tingi, atque adeò in sanguinem mutari, id quod alii experimento confirmatum eunt, sc: lac coale tartari coquunt & digerunt, ajuntque tunc rubescere. Quid nimirum rubedo aliud est, quam color ex certa mixtura salium enatus, uti sulphur in liquore tartari solutum, rubescit, & antimoniacutu sale tartari fufum rutilo colore fulget, ut multa nunc prætereamus, quæ copiose commemorat Nobilissimus Boyle libro de Coloribus. Verum, circuitu multo caloreque ex co restante fœce sanguinem confici, argumentorum eorum corpora, quæ viribus valent, & frequenter validiusque exercentur, in illis quippe plus sanguinis generatur, ut sine detrimento & hæmorrhagias, & venæsectiones ferant; è contra illi, victu largo utuntur, parumque sese exercent viribus non admodum valent, pauciores sanguinem habere solent, unde elucescit, sanguinis parari motu, circuitu & calore. Verum ista sectio sanguinis non potest non fieri, quia in minimis vasis tam velociter sanguis movetur una hora circuitus facit, tantumque habet calorem quæ omnia ad vitam & actiones requirebant non verò ad nutritionem, utpote ubi ille velox est, atque calor potius obsunt, quam prodest etenim videmus, corpora nostra quo magis exercentur, & violentius moventur, unde sequitur

or calor, & concitator sanguinis commo-
hoc minus nutriri, minusque pinguescere,
leddi macilentiora gracilioraque. Cum igitur
minus nutrantur membra, quoties sanguis
idus circumvehitur, patet, non sanguine
membra nutriri, sed chylo, quo deficiente, etiam
sanguinis satis superque fuerit, mox pereunt
hines, uti in inedia fit, in qua non sanguis,
chylus deficit. Si igitur nutritio sanguine fie-
utique inedia non ante noceret, quam san-
ne omni exhausto; igitur, si nutrit chylus,
erit necesse, ut chylus in sanguinem mute-
sed sanguis conficitur, quia chylus tanto
impetu distribuitur, & sanguinis quædam
ffervescentia, ex qua non potest non exsur-
aliqua salium mixtura, quæ ruborem effi-
Quod enim alii de chyli mistione cum
sanguine rubro, quasi id esset sangvificatio, au-
tant, id nihil est, quia sic nulla foret sangui-
tio, perinde, ut lac cum tinctura croci, etsi
um videatur, non tamen in croci colorem
atum est. Verum, quæ hac ratione fit sangvifi-
o, pauca est, in aliis tamen major minore
& citius tardiusque perficitur, ubi ætas re-
itur non admodum provecta; uti etiam in-
a non adesse debet, ut multum sanguinis
retur. In utraque nimirum ætate motus
sanguinis tardior est, calorque minor, ut propte-
lus chyli in vasis sit, quo infantes nutriun-
& alimenta capiunt, senioribus verò in pi-

tuitam faceſſit, atque adeo reliquæ chyli mi-
attenuantur, miſcentur & in ſanguinem
exaltantur, hinc etiam voraces, & qui plenum
victu utuntur, qui genio indulgent, & præ-
miſ ſtrenui ſpiritus vini potatores, ut minus
geti ſunt, ita minus habent ſanguinis, ut iis ſi
vena, loco ſanguinis pellicula quædam co-
ſa alba viſcoſa, aut ſæpe variis coloribus pp-
cum multo falſoque ſero, & tantillo nigri ſi
guinis in patina conſpiciatur.

20. Ante ſanguinis novi confectionem ex
lo, fit partium nutritio & accretio ex chylo:
cum veteri ſanguine à corde per arterias fer-
verum duæ ſunt nutritionis & accretionis pau-
alia, quæ eſt partium ſolidarum, alia fluidarum
ſed ita, ut hæc longe potior majorque, quam
etenim, quod partibus ſolidis accreſcit, per pa-
eſt indies, ſiquidem vix conſumantur, quam
quis ſanus eſt: Quid quod vix ſint partes ſolli-
nam membranæ & oſſis, ſi mucago ab iis de-
heretur, perparum reſtaret, uti patet in co-
dis, quas artifices ex inteſtinis parant, ut o-
fermè pars fluida ſit, & ideo conſumatur, a-
hinc nutriri debeant, totaque nutritio noſtra
fermè non aliud, quam reſtitutio ſuccorum
perditorum, in tranſpiratione, urina, alve-
cibus &c., id quod inter alia patet ex im-
ubi ſucci deſiciunt, adeoque actiones, quæ
dependent, languent, os ſiccitate crepat
gent fauces, urget ſitis, ventriculi morſus

iniuntur, motus extremorum vacillat, animi linquitur, vacillant pedes, visio obfuscat, tremunt artus, & viscera omnia, omniaque membra male se habent, quia succi deficiunt, corpus perfundi, & vigorari debent. Nutritio autem præcipue spectat succos in corpore, qui ex chylo omnes reparantur, non alia arte, quam secretionem in omnibus glandulis, per quarum tractus & tubulos aqua, sal, acidum & cæteræ partes, à chylo & sanguine segregatæ, in deputatos canales profluunt; sed nutritio solidationem partium ex chylo etiam fit, qui pulsu & impetu sanguinis undique per arterias appellit, in minimas portiunculas guttarum divisus in conspicua vasorum extrema subit, ita, ut sanguis crassior pars à tergo relicta in venas refluat, in illa subtilior portio eousque excurrit, ut in extremitatibus subsistat & membranæ, cartilaginæ vel ossi adhæreat & agglutinetur. Sed, ut vidimus ante, hæc nutritio parva est in statu ætatis, licet in infantia, pueritia atque adolescentia, valde magna sit, ita, ut partes illæ excrevantur, & majores fiant, atque majores, id est accretio vocatur, quæ in succis perinde ac in partibus solidis, imò hæc crescunt, quia accrescunt succi, atque illi vasa, tubulos atque omnia loca extendunt, replent & juxta omnes dimensiones efficiunt longiores, crassiores, solidioresque. Igitur auctis succis, augentur vasa & partes solidæ, organa, &c. ex vasorum tex-

tura conflata, ut in juvenili corpore ex chylō indies succi deperditi restituantur non modo, sed etiam copiosiores reddantur, unde non possunt non vasa, tubuli atque omnes crescere, quæ accretio sic fit hinc inde, ut cartilaginee osseæ, & ossa mollia tandem labentibus annis dura evadant, provectiorique ætate, etiam in senio ipsæ membranæ & grandiora vasa, ac si osseæ essent, indurescant. Nimirum partes gummosæ & salia cum paucō acido ita in tubulos exiguos ingeruntur, ut tubulos impleant, atque inibi stata & concreta, ex tubulo faciant fibram seu styriam. Imò ipsa aqua ita pellitur in angustias, ut ire & redire nequeat; quare velut congelata etiam subsistit, soliditatem membranæ vel ossis efficiens cum oleo, sale atque tantillo acido, ceu Chemia nos docet. Combustis nimirum ossibus, cartilagine, carne, in oleum, sal, acidum & cineres convertuntur, ut ipso sensu & experimento constet, non ex aliis partibus solida membrana constare quam memorata aqua, oleo, sale volatili & acido & crassiori fœce, quam vulgo terram vocant.

21. Ut nutritio succorum fieret, secretio erat necessaria, quæ ex sanguine & chylō, dum hic atque illic alluit, tanquam ex penu quodam succos funderet. Secretio nusquam fit, nisi per glandulas, quales in corpore innumerabiles inveniantur: in ore, & extra illud glandulæ sunt salivales, quibus saliva secernitur; ad quæ

etiam

etiam uvula & amygdalæ spectant : in
œsophagi, ventriculi & intestinorum tunica
aliæ inveniuntur glandulæ, quæ succum
quendam in has cavitates præcipitant è san-
guine ; ad latus duodeni pancreas hæret ;
corpus, ex multis glandulis compositum, se-
cernendo succum pancreaticum : non procul
hinc hepar reperitur cum sua cystide fellis, ubi
innumeræ sunt glandulæ, ad utramque bilem
generandam, in mesenterii meditullio glandulæ
magnæ offenduntur, quas vasorum fulcra esse
volunt, & chyli secretoria ; verum id credibile
non est, è contra & hæ inserviunt separationi
lymphæ, quæ chylo pertransenti, ut fluidior
sit, admiscetur ; in abdomine inferiori testes sunt,
& in alio sexu ovaria, cum utero & vulva : ve-
rum testes cum epidydimide, vasculis feminali-
bus, & prostaticis ad glandularum genus referri de-
bent, uti ovarium ; & inprimis vagina muliebris
etiam suas habet glandulas, quibus succus ali-
quis exprimitur ; in juniorum & maxime fœtus pe-
ctore glandula hæret, quam thymum vocant,
quæ cum ætate consumitur, ut usum hætenus
vix agnoverint Autores ; sed non ob aliud videtur
istic loci residere, quam ut lympham, velut alter
pancreas, in fœtu secernat, ut ea ductui thora-
cico infusa glutinosum chylum attenuet. Aspe-
ra arteria & larinx & bronchia, intus membra-
na obducuntur glandulosa, quibus succus sepa-
tur humectandæ huic aëris viæ ; denique nulla

pars in corpore consistit, quæ plures glandulas, sed minimas omnium, habet, quam cerebrum, utpote cujus cortex tota ex glandulis conflata est, quibus in medulla destillat succus nerveus: atque adeo tot sunt glandulæ pro varia succorum secretionem, cujus primariæ sunt secretiones succi nervei, salivæ, succi stomachici, succi pancreatici, bilis & lymphæ, quæ postrema & suas habet hinc inde glandulas; verum nulla membrana, nulla cartilago, nec ullum vas reperitur, quæ etiam non habent suas glandulas pro secretionem visci, quo oblinuntur, ut sese versus acres succos celerrime transeuntes defendant, uti vasa lignea vernice obducta diutius durant. Præter hasce glandulas & cutis & renes multis glandulis præditi sunt, ut in his lotium, in illis sudor tum sensibilis tum insensibilis separetur, & foras amandetur, adeo, ut omnis succorum secretio ob duas causas fiat, vel, ut separetur succus, qui mox refluit in sanguinem, adeoque in corpore maneat, & circuitu suo fungatur, vel, ut e corpore effundatur, quales sunt sudor, urina, alvi fæces, semen, & in mammis lac, quæ idcirco etiam ex glandulis constant. De modo secretionis hoc duntaxat tenendum, per tubulos eam fieri, non autem per poros, siquidem glandulæ neque intus neque extus coli apparatus habent, utpote ad colum & colandum planities requiritur porosa, tubulus excipiens guttas, quæ penetrant, & denique id, quo fæces in colo residuæ tolluntur, qui apparatus

ratus laboriosus glandulis non convenit ; sed quia industrius Gravius detexit , testes non aliud esse , quam tubulorum agmen , qui inter se flexi & complicati sunt , ut separari ab invicem possint , quando testis putruit , quia , inquam , hinc constat , testes secernere semen per tubulos , quid vetat , omnes glandulas ex tubulis arteriarum & nervorum conflatas esse ? Etenim arteriæ omnes in exiguos ramulos exeunt , ut non nisi subtilissima chyli portio eosdem subeat , à tergo relicto sanguine , & crassiore parte chyli , quæ per venas remeat , dum subtilior illa portio ulterius fertur , donec in excretorios ductus perveniat . Atque hic est modus cujusque secretionis , pellitur singulis pulsibus sanguis in arterias , & in exilissimos quosque ramulos , exprimiturque longo & flexuoso circuitu in vascula excretoria , dum reliquus sanguis refluit ad cor , atque sic in quolibet pulsu , & chyli ac sanguinis appulsu in omnibus glandulis continuo aliquid secernitur pro ratione tubulorum variorum , ut sanguis sit omnium succorum fons , & , quæ varietas in succis reperitur , tubulis ad scribenda sit , quorum alii has , alii illas partes admittant & transmittant .

22. Secretionis consequens excretio est , in quinque locis admodum memorabilis ; quæ nimirum excretio contingit in lacrymis , mucosarium , & cerumine aurium , potius morbus est , quam necessaria excretio , uti salivæ exspatio

non excretio est, sed vitium & perversa consuetudo. Sed urina, alvi fæces, sudor, semen, lac, ad hoc fecernuntur, ut excernantur. Verum solus sudor insensibilis, ut maxima secretio est, ita quoque nocte dieque fecernitur, & sola est transpiratio, seu insensibilis sudoris excretio, quæ, etsi fortè in aliquo loco cutis sisti posset, non potest tamen ex toto impediri, quin protinus homo interiret; urinæ secretio & excretio etiam non diu aboleri potest sine vitæ periculo, uti & alvi constipatio molestiam facessit: verum fuisse fœminam referunt, quæ 36. annos nihil alvo egresserit, cæterum sana vixerit, sed bis intra 24. horas fœces vomitu rejecerit, stomacho & suo & intestinorum fungente officio: sed, feminis excretio & lactis si impediatur, vix ac raro periculum concitant. Tres illæ excretiones Diaphoresis, Diuresis & Catharsis ad vitam & sanitatem necessariae sunt, imprimis catharsis, qua fœces alimentorum egeruntur, &, ut commodè egererentur, per pluvio succi pancreatici, utriusque bilis, & succi intestinorum glandulosi madefiunt; urinæ excretio plurimum feri ac salis superflui evacuat, & sanguinem purgat, sed nihil magis, quam transpiratio & insensibilis sudor, quæ longè maxima est, & uno die major, quam per aliquot diuresis, catharsis simul: Sed sensibilis sudor non tam sanæ, quam adversæ valetudinis excretio est, cum nunquam sudor sensibilis fieri possit, nisi cutaneis glandulis vis

aliqua

aliqua fieret, & sanguinis motus turbaretur, ut transpiratio hoc magis diminuatur, quo vel sensibilis sudor, vel diuresis, vel catharsis, vel alia quædam sensibilis & morbosa excretio augeatur, quæ omnia evidenter probat statica, cujus memoranda experimenta fecit Sanctorius, qui docet, perspirationem sanam atque plenam longè majorem esse, quam aliæ omnes sensiles excretiones una sunt: fit autem transpiratio ex tota cute, naribus, ore, atque pulmone; aër nimirum exspiratus calefactus est & halitum secum fert, ita, ut præter propter ex ore lxx. illius halitus uno die exspiret, cum cutis lxxiv. circumcirca ejiciat, suppone, quod homo lxx. alimentorum utatur. Organum transpirationis glandulæ sunt cum tubis diaphoreticis in tota & extima cute, ut & in membrana succingente bronchia, tracheam, os internum atque nares. Ad has glandulas sanguis appellit, & ut alibi, impellit succum quendam calidum & subtilem, qui ad exteriorem superficiem propulsus specie invisibilis vaporis in aërem exhalat, & ab aëre veluti à menstruo, quod toti corpori affusum & circumfusum est, extrahitur & absorbetur, ut nemo debeat in hoc errare, quasi transpiratio aliunde fieret, quam ex cute &c. Si muscoli, si ossa & viscera abdominis aut pectoris extra quid vel minimum propellerent, proh! quanta foret transpiratio. Enimverò nihil in corpore remaneret, omnia exspirarent; sed ejusmodi transpirationi obstat,

obstat, quod membranæ omnes, quæ sibi invicem velut totidem tabulæ incumbunt, aut non habeant poros, aut ita intortos & flexos, ut transpiratio nulla fieri possit, etiamsi vel subtilissimus sit succus, sed insuper membranæ visco & gummi, ceu vernice oblinuntur, ut pori, siqui sint, obstruantur, & transitum omnem negent. Denique mirum foret, solam transpirationem per poros fieri, cum reliquæ omnes secretiones per tubulos, & excretoria vasa peragantur; imò glandulæ cutaneæ tum inutiles forent, ex quibus tamen cum manifestum sit sudorem sensilem fieri, sequitur ex iisdem quod perspiratio contingat, quæ à sudore non alia ratione differt, quam, quod perspiratio major sit & subtilior. Igitur, ut urina in glandulis renum, & liquidior alvi fæx in glandulis intestinorum separantur, ita in glandulis cutis secernitur, cum sensilis, tum insensilis sudor, & uti reliquus sanguis & chylus ad cor remeat, qui scilicet aut non potuit transire, aut, qui ad glandulas non pervenit; sic cogitare oportet, omnem sanguinem, qui ad musculos & partes cuti subjectas fluit, per venas debere refluere, sic, ut nihil foras ejiciat. Equidem cutis cum tot glandulis sufficit transpirationi, quia sanguis per ipsius vasa singulis horis ad minimum 13 es fertur, id verò sunt intra 24 horas 312 vices, ut hoc satis sit ad ss. v. secernendum, etiamsi non guttatim excretio fiat. Nam ex destillatione in MB. notum est, quantum una die destillari possit ex solo levique

levique vapore. Igitur cutis ad transpirationem & sudorem facta est, uti renes ad secretionem urinæ, intestina ad succum intestinale, hepar ad bilem, pancreas ad suum succum, cerebrum pro succo nerveo, pro saliva glandulæ salivales, testes ad semen, ad lac mamma, & quælibet glandulæ ad proprium quendam succum, utilemque finem. Transpiratio maxima est, huic proxima diuresis, omnium minima catharsis, &, quo major contigerit diuresis, vel catharsis, aut si ambæ augeantur, hoc minuitur perspiratio, quæ etiam minor fit, si quis sudaverit. Materia perspirationis eadem est, licet subtilior, cum sudore & urina, constatque, Aqua, Sale Ammoniacali & pauco Oleo, id quod experimenta docent: Sed in sanis plus olei inest urinæ, hinc spiritus urinæ magis foetet, quam qui conficitur ex aqua, in qua indusia lota sint. Verum ut transpiratio ex sanguine, ad cutis glandulas appellente, ita major minorve est, prout sanguis celerius vel tardius aliuit, prout succo scatet subtiliori vel crassiori, denique prout glandulæ apertiores vel contractiores sunt, quo plurimum facit aër, qui calidior cutem laxat, sed frigidior eam constringit adeo, ut glandulæ & tubi diaphoretici, cum laxa cutis est, implicentur, cum verò cutis corrugatur, glandulæ & tubi comprimantur. Sed, quia aër cuti incumbens, instar menstrui se habet, quo ille magis calet, hoc magis extrahit, uti

notum

notum est, menstrua calidiora communius copiosiusque tincturas elicere; hinc transpiratio varia est juxta cujuscunque constitutionem, juxta ætatem, regionem, anni tempus, diem, noctem, corporis exercitia, somnum, vigilias, animi passiones, & cætera omnia, quæ sanguinem sanguinisque motum alterant. Sed initium transpirationis in stomacho est, ubi chylus conficitur, qui tenuior est, vel crassior, adeoque magis vel minus perspirabilis: hinc nihil adeo perspirationem vel auget vel minuit, quam cibus & potus, & ventriculi constitutio. Tandem perspirationem, uti diximus, augent minores vel suppressæ excretiones sensiles, urinæ, sudoris & alvi, uti hæ majores factæ eandem minuunt: sed memorabile est, quod monet Sanctorius, plerosque homines intra mensem aliquos succos, qui non recte perspirant, colligere, ut ad finem mensis male habeant, nisi vel sudor, vel copiosior diuresis, aut laxior alvus supervenerit, qui superfluos succos non perspirabiles, sensili evacuatione tollat.

23. Omnia, quæ hucusque diximus, non in alium finem facta ordinataque sunt, quam ut homo sensu uteretur, & motum præterea corpus habeat & vivat: debet nimirum sentire quædam corpora, quæ in hoc corpus, quod est mentis domicilium, agunt, debetque se movere: variis modis, ut terræ insistat, ut hinc inde eat: redeatque, atque, ut ita pulcherrimum mundum, quem deus fecit, intulatur, sed quia alii insu-

per homines sunt, cum illis debuit loqui & conversari; porro terram colere, & in ea vitam suam terrestrem conservare.

24. Sensus vulgo numerant quinque, sed tres addi debent, ut homo jam octo utatur sensibus: nimirum quinque illi famos; Visus, Auditus, Gustus, Olfactus, Tactus, & tres novi, Fames, Sitis, & Coitus, voluptas. Etenim totidem organa sunt distincta, ut debeant esse vel totidem sensus, vel non nisi unus, ut quidam voluere. Verum inconveniens est ad Tactum omnes referre, quia, etsi contactu quodammodo omnis sensus fiat, tactus tamen species sensus, non sensuum genus est. Inter sensus præcipua est Visio, secundus Auditus, tertius Gustus, cum quo Olfactus coincidit; sed Tactus omnium minimus est, licet latissimè sparsus; Fames atque sitis ad morbos declinat, præsertim illa fames atque sitis, qua hodie mortales laborant, quæ fames aut sitis sana est, sed voracitas, & intensa sitis, uti gustus in omnibus corruptus est hoc tempore, & vix diversus à sceminarum malacia; neque tactus vitio caret, cum subtilissima vix sentiat, & de gravioribus pessimus sit plerumque nuncius; olfactus quoque in deterius adeo lapsus est, ut grata esse denunciet, quæ revera færent & fœtere referat, quæ deberent esse suavissima: voluptas coitus in belluinam fæditatem corrupta est: soli visus atque auditus cum organis suis fermè inregri & illibati reman-

sere,

fere , quanquam oculi ad minima incapaces sint , & ad maxima & fulgentia cœcutiant; aures verò ad utilia bona & vera sæpe surdastræ , & ad contraria horum nescio quam acutæ & dicto audientes ; sed ista corruptio potius animi est , quam vel oculorum vel aurium.

25. Quid sit sentire dici non debet, quia nemo id ignorat , nisi fuerit omni destitutus sensu , atque hunc si docere velis, quid sit sensus , laterem lavabis ; sed ex Metaphysica notum est, non corpus, sed mentem sentire , quia sentire est cogitare , cum nemo sentiat, qui sentire se sciat, & qui sentiat, eo momento sciat; at verò cogitare, scire, vel conscium esse , mentis, non corporis est. Verum mens non sentit, antequam organa sensuum suo fungantur officio; hoc autem quodnam sit officium, & quali id modo contingat, præter unicum Cartesium nemo vel scivisse vel quæsisse videtur; sed ingenio & fictione hic magis valet nobilis ille vir , quam vera explicatione , involutus etiam veteri illi errori, quod conarion aliquod seu sensorium commune requireretur , & alii forent sensus externi, alii interni, quæ distinctio nullius est, & mater maximæ confusionis, gravissimorumque errorum. Etsi enim nervi paria habeant , an idcirco debent conjungi vel ipsi nervi, vel necessum est, ut motio eorum ad aliquod punctum seu ad conarium deferatur ? si modo cogitemus, quomodo varii motus cordis & musculorum

copulati sint cum sensibus nostris, atque advertamus, motus musculorum à sanguine & succo nerveo dependere, clare distincteque cognoscimus nullo canario, nulloque communi sensorio, neque pineali glandula, aut alio puncto opus esse. Nervi equidem omnes ex corpore calloso oriuntur, huic impositum est cerebrum, quod ex cortice & medulla, seu ex glandulis & fistulis constat, quibus subtilis ille succus nerveus in corpus callosum depluit, inque nervos omnes vi satis magna impellitur usque ad extrema nervorum, quos debet habere velut compaginosos tubulos. Igitur succus nerveus cordis pulsatione per arterias in cerebrum ingeritur, glandulas penetrat, medullam subit, corpus callosum perreptat, & in nervos distribuitur ad oculos, aures, nares, & ad cutis papillas, & reliquorum sensuum organa. Cogitemus, quia pulsus nunquam cessat, non interruptum esse quoque hunc succi nervi fluxum, eoque cerebrum corpusque callosum ac totum nervosum genus plenum tensumque esse, perinde, uti tubulus utraque extremitate vesicam habens, aqua repletus: si digito premas alteram vesicam quid fit? altera illa vesica attolletur, quantum prima deprimatur, & aqua in priori depressa, in posteriori assurget. Ita cum nervis comparatum est, succo nerveo impleti sunt, qui à cerebro ad omnes extremitates fluit; si igitur vel radii solares oculis penetrent, vel pressus aer tympanum auris pulset, vel odoriferæ particulae processus mamillares

tangent, vel fapidæ particulæ linguæ papillæ
 moveant, vel denique lævia, aspera, gravia, li-
 quida, solida, calida, frigida, humida, sicca
 &c. corpora cutem attingant, inque ejus papillæ
 impressionem quandam faciant, necessario succ-
 cus ille nerveus, quemadmodum in tubulo cum
 vesiculis aqua, à parte extrema deprimatur, &
 parte interiori in cerebro attolletur quasi in bullam
 ut cerebrum attollatur, concutiatur, moveaturque
 & reliquus succus in cerebro ad hoc aut illud læ-
 tus, inque hos aut illos nervos aut musculos mo-
 torios determinetur; cum verò bullula illa assun-
 git, & cerebrum quasi attollitur, mens aliqui
 percipiet sentiet, & cogitabit, videbit, si bulla æ-
 oculis facta sit; audiet, si ab auribus, olfaciet,
 à naribus, gustabit, si à lingua, tanget, si à pa-
 pillis in cute, famem concipiet, si à stomacho
 sitim verò, si ab ore, denique voluptatem quam-
 dam & titillationem, si à partibus ad coitum fa-
 ctis ista bullula & cerebri commotio excite-
 tur.

26. Visionis organum sunt oculi, quas palpe-
 bræ aperiunt, clauduntque, prout lumen majus
 minusve est, & magis minusve immitti debet
 aut averti, & pro momento aut diutius excludi
 Palpebræ interius madescunt humore, qui extil-
 lat ex glandulis tum majoribus in canthis oculor-
 um, tum minoribus ipsius membranæ interioris
 palpebrarum; verum oculi, qui ex succis seu hu-
 moribus intra pelliculas conclusis constant, hoc

ad visionem præstant, ut radios ab uno puncto objecti intra palpebras propulso, recipiant, & variis modis ope trium humorum refringant, & ad tunicam retinam, nervumque opticum transmittant, ut certo modo succus nerveus, qui inibi est, propellatur, bullaque quædam in cerebro efficiatur. Verum oculorum pupilla sic efformata est, ut sese dilatat, aut constringat juxta ac plures radii aut pauciores immitti debent, quin oculi ipsi quoque musculis sex ita moventur, sursum, deorsum, dextrorsum, sinistorsum, extrorsum, introrsum, qui motus oculorum plerumque ita fit, ut oculi ambo versus unum idemque objectum ferantur; atque ita visio sese habet; quæ porro ad eam spectant, in dioptrica habentur, & maxime apud Cartesium de Homine, Ejusque commentatores.

27. Auditus est altera perceptio, qua anima sonos percipit &c. Verum commotiones quasdam, quæ in eo excitantur, velut undulationes in aqua, quoties nimirum quædam particulæ aëris hic aut illic compinguntur; deinde, veluti elater, resiliunt, & dilatantur, ita ut vicinus aër prematur & concutiatur, atque aliquousque in undulationes contorqueatur, atque iste motus sonus est, aut potius agitatio aëris, quæ ad aurem pertingens, occasionem dat, ut mens sonum percipiat: nam sonus propriè, uti lumen & colores, in mente sunt. In sono totus aër movetur, non portio ejus subtilior, ut quidam voluere; nam

primo nulla ratio est, cur motum undulationum
 subtiliori parti adscribamus: Deinde ex accen-
 sione, qua magnus strepitus excitatur, patet:
 totum aërem moveri. Hinc etiam duo homines
 quorum alteri ventus est adversus, alteri secundus
 non æquè facile audiunt; vento nimirum secundus
 sonus circumfertur, argumento claro, totum aë-
 rem in sonitu moveri, quia ventus est totius aëris
 commotio, & ventum sequitur sonus. Soni co-
 mnes differunt juxta gradus undulationum, & cum
 aliæ undulationes alias sequuntur, diversa tun-
 vi, tum celeritate, Musici quandam inter eas pro-
 portionem invenerunt. Sed ista ars ad cantum
 spectat. Quicumque non surdus est, sonos, quan-
 tum ad vitam necesse est, dignoscit, nullam ha-
 bens rationem proportionis ac modulationis mu-
 cæ. His igitur missis de modo auditus teneamus
 aërem undulatione commotum, si nos intra illam
 sphæram constitimus, ad aures nostras appelleret
 & tympanum percutere, quod non modo tes-
 tum est, sed quod ad nutum nostræ voluntatis
 & sæpius nobis insciis sese dilatat, aut constringit
 prout sonus acutior est, vel gravior, major
 minor, aut alio modo diversus, atque ita tym-
 panum sese habet, uti oculorum pupilla; ut nimis
 rum hæc radios admittit, aut transitum negat
 aut moderatur, ita tympanum sonitum frangit
 aliquando, & si levior est, interius admittit
 ut sic gravior evadat. Percussio tympano cæternos
 quæ interius sunt, moventur, & tandem moventur

illa ad nervos auditorios pertingit, ubi succus nerveus attollitur, & in cerebro bullulam facit, quo facto mens audit, & sonitum dijudicat.

28. Gustus est perceptio eorum, quæ Sapores vocantur. Organum hujus lingua est, & in ea papillæ, qua ratione cum sensu tactus convenit, & forte cum odoratu, sed, ut sapores ad papillas devenirent, lingua debebat esse mobilis, ut sapida objecta in se reciperet, & per totam sui superficiem deferret; sed, quia in postica parte, & in medio linguæ magis fixæ sunt papillæ, ut ad has pertingerent sapores, lingua solet apicem suum attollere versus palatum, ut versus posteriora sese contorqueat, id quod nonnullis imposuit, palatum gustus esse organum: quinimò, quia palatum membrana glandulosa tegitur, quæ subtilem salivam fundit, lingua plerumque eo sese vertit, ut ad illas glandulas & tubulos salivales allidens, salivam exprimat, qua madefiant, & tincturam sapidam mox eliciant. Etenim multa saliva tum palati, tum totius oris res sapidæ perfundi & emolliri debent, ut subtiliores particulæ solutæ, & à reliquis separatæ, poros linguæ subeant, atque papillas commoveant: ita ut saliva sit admirandum menstruum, quod ex aqua, oleo, sale volatili, & acido sic compositum est, quando sana est, ut ipsa nobis insipida videatur, & propterea il libatos sapores nobis fundat. Verum, si male

quis habet, mox saliva mutatur, & plerumque fit viscosa acida falsa, & vix nominandis alienissimis saporibus inficitur; unde patet, salivæ sanæ etiam omnia illa inesse, sed ita mixta, & contempta, ut insipida sit, id quod etiam ex consuetudine est; nam, si quædam valde sapida, diu multumque mastigemus, tandem eo devenimus, ut insipida, & vix sapida nobis incipiant videri: quare saliva, quam nobiscum gestavimus ab ineunte ætate, non potest non insipida nobis sentiri: verum, quæ saliva in ore nostro insipida est, sæpe aliis eam gustantibus non est insipida, perinde, uti oris fœtor vix ab aliis dignoscitur, qui graviter eo laborant. Denique ipsa masticatio ad gustum plerumque requiritur, ut crassiora confringantur & minuantur, ubi pro tincturis eliciendis corpora colorata solemus ante contundere, quam menstruum eiusdem affundimus. Menstruo igitur elicita particulae linguam subeunt, sed, antequam papillas tangant, quia ipsa lingua glandulas habet salivam fundentes, rursus novo menstruo extrahuntur, atque tandem papillas moveant, idque pro varia figura, magnitudine, & vi, qua impelluntur tot variis modis, ut hinc emergant omnes saporum differentia, quæ nullæ sunt, sed non confundendæ cum peculiari voluptate & titillatione, quam quisque sentire solet; hæc enim à consuetudine, & certa quadam proportionem inter res sapidas, & ipsum organum

num, salivam, & commoda aut incommoda ventriculi & aliarum partium, quæ inde aut revera percipit, aut se percipere putat: Etenim gratiam, quam ex cibo potuque solemus sentire, plurimum ab organo & nostra constitutione pendere vel ex eo manifestum est, quod idem cibus & potus non omni tempore gratus sit, quod uno eodemque cibo ter quaterve ordine, vicibus, pauci homines uti possint, excepto pane & potu ordinario, paucisque aliis, quæ assuevimus continuo usurpare. Sed ex illo proverbio, famem esse optimum cibi condimentum, argumentum desumitur, ab organo, saliva, & ventriculo gratiam illam, qua mens nostra perfunditur, inter comedendum & bibendum maximam partem dependere. Seposita igitur voluptate illa, cujus nulla ratio, neque finis, neque modus esse solet, inter sapes non tam magna differentia est, possuntque ad hæc capita referri.

Primus Salsus est, vel salis communis vel marini, seu fossilis, quod sal gemmæ vocant: sed hic sapor non tam salsus, quam ex paucis sale & multo acido compositus est, ceu experimentis patet, seu vere salsus, qualis ille est, quem alcali vocant, seu fixus fuerit, ut in herbarum, lignorumque cineribus: sive volatilis, ut in sale volatili quovis.

Secundus Aromaticus est, quem in aromatis, ut præcipue cinamomo, cariophyllis, zingibere,

& his proximis herbis atque plantis , salvia ,
ruta , rore marino , petroselino &c. gustatur ,
qui à sale volatili maximam partem dependet ,
sed oleo cuidam subtili mixto.

Tertius Amarus , qui proxime accedit ad aro-
maticum, ita quidem, ut excepto cinamomo , &
paucis aliis, aromata omnia simul amara sint, quo
ipso statuere oportet, amaredinem ex sale vo-
latili oleoso quidem constare, sed adesse insu-
per particulas , quæ instar furcæ variis dentibus
præditæ sunt , ita , ut rodant & contorqueant
papillas , quasi dentata furca , vel crassiori li-
ma raderentur , & corrugatæ confunderentur.
Enim verò hæc figura amaris corporibus neces-
sario concedi debet, quia alia nulla est , quæ
organum confundere , & illas molestias parere
possit , unde nemini amaror gratus est , nisi diu-
turna consuetudine papillas reddiderit callosas
Igitur omnia amara ex ejusmodi asperis particu-
lis constant ; nam , etsi oleo abundant , quod
ipso essent mollia ac lævia , quia tamen multo
sale volatili pollent , puncta , & auctæ emi-
nentia prominent , ita , ut in modum limæ
crassioris se habeant , ubi planities est cum acuti-
e eminentiis , ad rasionem aptissima , pari mo-
do ac pellis piscis , quem Belgæ **Grob** vocant
constituta est , quæ exsiccata ad ligna , aliaquæ
leviter radenda , & læviganda adhibetur. Ali-
marities alia est rebus congenita , alia fit adun-
stione , etiam eorum , quæ dulcia sunt , pingui-

aut insipida, atque tum ignis hanc figuram induit; eo nimirum aqueæ particulæ & oleosæ & salinæ plurimæ in auras sparguntur, sed, quia ignis omnia corpora, quæ sal volat: & acidum in se habent, in alcali, seu sal fixum convertit, licet alia magis, alia minus, quia etiam sæpe non potest omne oleum expellere, cum crassiori oleo jungantur sal vol: atque adeo amaror inducatur.

Quartus Acidus, qui in eo convescit cum falso, ut acris sit; atque omnis acredo ab acido, vel à sale, vel ab utroque pender, ceu infinitis experimentis constat. Jam, quia non nisi duplex figura acuta fingi potest, alia, quæ in puncto acuto, alia, quæ in plano acuto consistit, qualis obtinet in acicula & cultro, alterutra acido adscribi debet, & quidem huic figuram cultri scindentis, uti acus, sali tribuendam esse, multa sunt, quæ nos cogunt; primò punctiōnem, qualem acu tactus ope sentimus, à sale per linguam percipimus: Deinde acida semper liquida sunt, & salia quævis sicca haberi possunt, atque tum in modum bacillorum concresecunt. Igitur acidum scindit, & acidum pungit, id quod ex multis operationibus patet, & eapropter acida magis dissolvunt, quam salia, sed salia lac atque sanguinem fluidiorem reddunt, quem acida coagulant, licet reliqua omnia, atque imprimis dura atque metalla dissolvant, quia ad corpus confringendum,

& in multas minimasque particulas dividendum plus valent scindere, quam pungere: atque adeo, quia salia citius & vehementius corpora dissolvunt, imò ea solvunt, ad quæ salia imparia sunt, necessum est, ut acidæ particulae instar gladiolorum acutorum sint.

Quintus Acerbus, qui acidæ species est, & hic differt ab acido, qui est falso-aromaticus & amarus; nimirum acidum admodum acre, aut terrestri quadam materia seu incondita particularum massa mixtum, astringit, corrugat & papillas discerpit, porosque linguæ obturat. Hinc oleum vitrioli, acido-acerbum est, ut & omne acidum terra quadam imbutum; maxime autem acerbus conspicitur, quando immaturos fructus comedimus, ubi acre acidum est, involutum siccioribus particulis, quæ humidum in lingua imbibunt, & ita poros obturant eodem momento, quo acidum papillas vellicat. Sed acerbiratem, quam nobis pariunt immaturi fructus, si maturuere, non efficiunt, uti oleum vitrioli, aliquoties cum spiritu vini destillatum, sic immutatur, ut papillas rodens loco acerbi saporem dulcem sentiamus. Idem fit, si vitriolum aqua solutum cum sale tartari præcipitetur, imò gusta vitriolum, & mox fuge tabacii fumum, peribit austerus, & senties dulcem saporem, ita aliquamdiu masticata herba Thee, cum primum sentiebas amaritiem, brevi per-

incipies dulcedinem, ac si saccharum comedisses.

Sextus Dulcis, qui mixtus sapor est, uti & ex ipso sensu & analysi corporum corporum, quæ nobis tanquam dulcia occurrunt, constat. Et enim saccharum, mel; fructus dulces, liquiritia, vina dulcia &c. igne examinata aquam fundunt, acidum oleum, & sal vol: , ut ex omnibus istis elementis constent. Sed dulcia nobis videntur, quia ejusmodi mixtura horum composita sunt, ut leni affricu papillas titillent, quemadmodum leves plumæ, lateribus leviter admotæ, titillant.

Nam omnis titillatio ex eo fit, quod papillæ leviter concutiantur, ita, ut majores fibras habeant resistendi, quam objectum nocendi, id quod ex sanitate provenit, cujus indicium in mente voluptas est; verum, ut à sanitate facilis est lapsus, ita voluptati proximus est dolor. Ut ergo ad dulcedinem levis motio necessaria erat, ita, quæ dulcia videntur, & utroque acri & acido ita conflantur cum oleo & aqua, ut his certa proportionem confusis, eæ res aptæ natæ sint, ut in papillas agendo, nos dulcedinem percipiamus. Hinc vitriolum gustantes admoto tabaci sale, illico mixtura exurgit ad generandam dulcedinem conveniens. Sic insipidum hordeum in maltam conversum, dulce nobis apparet, sed, nisi exsiccaretur, germinans hordeum brevi excreveret, uti in cerevisiam cum aqua

aqua excoctum sæpe eidem aciditatem impingit, si acidus sapor in cerevisia foret, ut gustu errore putamus. Verum id tantum fit, ut mixtura nova inducatur.

Septimus Unctuosus est, qualis in oleis, oleosis, quorum triplex differentia est, alius est aromaticus, ut in oleis destillatis aromatatur, alius in oleis expressis seminum & fructuum, alius denique in iisdem expressis, sed parumpotius acrescentibus, qui sapor vocatur rancidus vel mucidus. Itaque sapor unctuosus ideo sentitur, quia molles flexilesque ramuli, ex quibus olea & oleosa constare debent, quia ob solam hanc figuram planis & porosissimis corporibus adhærescunt, molliter leviterque repunt super papillasque inhaerent, unde nullus sapor tam diu durat, & sæpe vix eluitur, quam unctuosus, cuius & quarta quædam species est, nimirum unctuosus solidior in adipe &c. pinguedine, frigore, vel alia causa concreta.

Octavus Inspidus est, qui non tam sapor est, quam non-sapor; sed insipida nulla dantur, nec dari possunt; verum insipida vocamus, quæ non admodum sapiunt, ut aqua, albumen ovi, & ea omnia, quæ plurimum aquæ habent; sed error est sensus, quo tamen sæpe iudicamus, non esse, quæ nos non afficiunt, ut simili errore iudicatum est, aërem nihil esse, quem hodie, postquam ejus vis elastica per experimenta innotuit, usque eo suspiciunt & con-

Iunt Philosophi; ita aqua & albumen levi corruptione sapida videntur, licet forte ab acido & sale tunc manifestis, sapor generetur. Igitur insipida sunt, uti saliva nostra, hoc est tam parum alcali, acidi, & olei continent, ut tam molli flexu labantur super papillas, ut non aliam inde perceptionem mens nostra habeat, quam tactum humiditatis. Verum albumen ex genere unctuosorum est, & ex eo, si ignis torturæ subicitur, sal, oleum & aqua prodeunt; aqua autem omnis acido & sale, utut pauco, & imperceptibili prædita est, ceu ex infusionibus super herbas & alia, & imprimis ex præcipitatione saponis constat, quem aqua omnis excepta pluviali præcipitat.

Nonus Mixtus est, qui innumerabilis, sed hic partim conditus est, & in ipsis rebus; imò vix purus sapor requiritur ullibi, nisi in artificialibus, & in his quoque vix ostenditur; verum hominum gula atque palatum, non contenta iis, quæ larga manu fecerat Deus, innumeras saporum species concinnarunt, hodieque sine fine concinnant, ubi ea plerumque illicitæ, ac insatiabilis voluptatis merces esse solet, ut raro quas gratas mixturas, etiam salubres habeant, in quorum numero salita sunt, & quæ acido condiunt dicam, an corrumpunt? aromatibus rarius utuntur, quia falsis acidisque dediti, quod salubrius est, fugiunt. Salia Volatilia vero prorsus ignorant in poenam indomitæ libidi-

bidinis : dulcedine autem allekti, quæ palatu
 arrident, in cæterarum partium detrimentum
 avide vorant. Qui acerbis delectantur, impee
 fectum perfecto anteponunt; Optima sunt tem
 peratiora quæque, & cuncta, quæ insipidis pee
 mixta sunt. Enimverò lingua deberet esse ff
 gustus orgaum, ut nobis ea solum suavia fec
 rent, quæ toti corpori essent salubria, atque tuu
 verò falsus sapor, itemque aromaticus, & ex par
 te unctuosus, nec non temperatior dulcis, &
 omnium maxime insipidus gratissimus foret, qui
 hi sapores in nobis excitantur sine læsione or
 gani, atque adeò ex iis constant particulis, quæ
 ut non nocent papillis linguæ, sic cæteris quoc
 que non erunt insalubres. Juxta hanc regularn
 sine ullo præcepto diætetico bruta vivunt, &
 sanam degeremus etiam nos vitam: quæ ec
 nim insipida, subdulcia, & pingua sunt, im
 optimum lac facessunt, unicum nostrum alimen
 tum; si aromata, & ex amaris moderatiora ad
 jungerentur, vita nostra & diutius duraret:
 & tot indies incommoda nos nequaquam
 tangerent. Cui enim bono reliqui sapores
 acidi, dulces, acerbi? Hi linguam vellicant:
 &, nisi induruere papillæ, eas erodunt, un
 minimè dubitandum sit, & alias partes ab iis
 dam erodi, & vexari debere: cum enim vel
 lingua teste acidi ac acerbi sapores constrin
 gant, & acidis dulcia sint proxima, quæque in
 gratiam ori, postquam comesta sunt, relin
 quunt:

quunt, quid boni sperare licet, ubi intromissa fuerint acida, acerba, ac dulcia? An etiam ibi non constringent & succos, sanguinemque coagulabunt? Sic igitur linguâ duce, nisi mens læva esset, sani diuque viveremus, etiam sponte nostrâ summam illam diætetices regulam observaturi, quæ est regula de temperantia & sobrietate, ad quam nunc frustra invitant præceptores, quia voluptas, & ejus pedissequa, intemperantia, atque sobrietas & moderatio non conveniunt, nec in una sede morantur. Enimverò, nisi ad titillationes acres illos sapores quæreremus, appetitus incitamenta, & sitis incendia, ut nunquam tanta nos fames, tamque intensa sitis affligerent, etiam modico contenti, sine aviditate ac voracitate intemperantiæ servi essemus.

29. Olfactus est sensus usu proximus gustui, & hinc organum olfactus in proximo loco situm est. Verum organum, quod nobis olfactus est, in brutis, & maxime in canibus, acutius est; illi nimirum cibos, antequam devorant, naribus apponunt, tum sinunt eos vel assumunt. Hic olfactus convenit cum gustu, quod ejus opemens nostra de effluviis judicet, hujus autem opem de particulis mixtis, aut volatilibus, aut à rebus liberis: ut verò saporibus eliciendis saliva menstruum est, ita aër menstruum aliud est, quod rerum particulas leviores subtilioresque elicit, quæ, dum aër respiratione per nares transit,



transit, illic loci in membranas, nervulos, processus mammillares, impetum aliquem, & huiusmodi succi nervei commotionem, adeoque bullulas in cerebro faciunt. Sed, quia tunica narium interior etiam glandulis scater, ex iis succus alius quis subtilis destillat, quo non tantum nares manent defunctae, ut facilius, & sine incommodo aer transiret, sed, quia iste succus calet, tepidus vapor ab eo exfurgit, qui per narium spatia sparsus aerem paulisper calefacit, ut & ille, & particulae subtiliores odoriferae subtiliscentur, quae facilius penetrent nonnullae per os cribrosum. Particulae odoriferae sunt admodum subtilescere patet ex mosco, ex: gr: cuius dimidium granum quodammodo aliquot millia hominum inficere potest sic ut alia millia hominum iis obviam facta, mox se ipsum dignoscant, & rursus inficiantur, alios quoque inficiant. Perinde, uti granum colocynthis totam urnam aquae amarum reddere potest, & pauci flores cyani, croci &c. ingentem aquae copiam tingunt; tanta scilicet est minimarum particularum divisio, si dividantur. Odorifera multa sunt, & eorum numerus non facilius iniri potest, neque species connumerari, multo minus ad certa genera revocari; odores autem alii sunt ingrati seu foetores; sed cibi potiusque salubres vix olfactum movent, exceptis aromaticis, quae ut plurimum gratiam spirant. Unctuosa tamen odore non carent, & panis ferax rina, imo frumentum omne levem quendam

odorecens

odorem exhalat, uti fœnum recens quo bestiae utuntur, gratissimum olfactui est. Verum, etsi olfactus gustui ancilletur, tamen alium majoremque usum habere debet; cerebri nimirum & cordis causa præcipue conditus videtur, ceu ex eo colligimus, quia foetida nonnulla maxima incommoda, imo aliquando mortem efficiunt; contra suavissimi odores recreent nos, & hilariores reddant; quinimò, si aliquis aer os cribrosum penetraret, & in ventriculos pergeret, indubium esset, gratis illis odoribus vires quasdam esse, ad robur cerebro, nervis, cordi, & hinc omnibus membris, præstandum; cujus rei argumentum quoque ex eo peti potest, quod odorifera illa intus assumpta optima remedia sint in morbis, qui præcipue cerebrum & nervos affligunt. Denique quia nares arterias & venas habent, per quas sanguis affluit, & refluit, & quod odoriferæ particulæ sint admodum subtiles, sanguini & succis qui huc afferuntur, & mox revertuntur, aliquid admisceri haud vanè suspicamur, perinde ut cibi, potus, se nonnulla remedia ore assumpta, & aliquamdiu detenta, sine ulla deglutitione, nos assos, & inedia afflictos aut animi deliquio tactos nonnihil reficiant.

Tactus est sensus, cujus organum latissimè parsum est, nimirum in cute, & penè omnibus in corpore membris: atque hoc organum omnium minime corruptum est, quia vix poterat in hoc voluptas & socordia corruptionem inducere: tactu

nimirum adhuc distinctè discernimus asperum
 & læve, rarum ac densum, solidum ac fluidum,
 humidum & siccum, calidum & frigidum, molle
 le durum, grave & leve; neque in hoc sensu
 lemus errare, nisi cutis hinc inde callo fuerit
 ducta. Ut nimirum has distinctas qualitates
 cernamus, vel ipsa illa corpora cutem tangere,
 & hinc quandam impressionem facere debent
 papillas, vel quædam particulæ eorum seu effluvia
 via ad usque papillas penetrare, ut immediate
 moveant, & sic succum nerveum impellant,
 bullulam in cerebro faciant. Igitur Tactus à nobis
 fit, quando aliqua corpora, aut eorum effluvia,
 tem vel papillas tangunt; hinc pro vario illo
 tactu, & hinc subsequente papillarum motu
 varia nos tangere judicamus: nimirum læve
 tangentis corporis superficies plana lævisque
 aut gummoso succo superfusa, qui lævitatem
 ducit; asperum, si in tangentis superficie
 emineant, ut sit instar eorum, quæ lingua
 amara vocamus: rarum, quod poros habet,
 succum nostrum in extima cute absorbent;
 densum, quod ejusmodi poros non habens
 cutem non exsiccat; solidum, cujus particu-
 læ cohærent, ut aut non, aut non nisi aliqua vi,
 invicem rumpantur; fluidum, cujus particu-
 læ motu sunt, & papillas allambunt, cujus
 humidum est, & calidum, & molle & lentum
 nimirum fluidum corpus est, quod ex
 constat inter se motis sursum, deorsum, dextro

sum, & sinistrorsum, & horsum atque illorsum. Sed juxta varios gradus celeritatis, qua illæ particulæ agitantur, alia sunt fluida, ut flamma, ignis, aër; & alia humida, ut aqua, oleo &, quæ à cæteris fluidis in eo differunt, quod humidorum particulæ tardius moveantur, adeoque horum particulæ quasi repentēs sint, cum alia videantur volare, quodque humida nonnihil solidis adhærescant, id quod magis lenta & viscosa faciunt, quorum particulæ adhuc tardius moventur, & ramosæ sunt; mollia verò, quæ medium sunt inter fluidum & solidum, ideoque minimo nostro contactui & resistentiæ cedunt; uti dura sunt, quæ neque cedunt neque, facile frangi possunt. Sic gravia esse judicamus, quæ nos premunt, & quibus non nisi cum difficultate resistimus; levia verò, quæ facile à nobis attolluntur in sublime. Siccum vocamus, quod nihil humidi habere videtur, ejus summa species est aridum. Verum nihil usque eo tactui discernimus, quam calorem & frigus, utrumque & intus in corpore, & extus, quatenus calerè vel frigere aërem, aut alia corpora putamus, sed ingenti errore, cui & alius copulatur, quod calorem & frigus metiamur solo illo calore & frigore, quo ipsi affecti sumus, qui error concidit cum illo gustus, quando insipida judicamus, quæ magis saliva nostra sunt sapida. Calor & frigus differunt secundum magis & minus, eaque calida judicamus, quæ motum in sanguine & in succis nostris, (quem assueti vix sentimus) au-

gent, & frigida ea habemus, quæ eundem motum diminuunt, ut calida sint ex genere fluidorum, & frigida calidis proxima, & certa quædam solida. Sed calorem atque frigus imprimi aëri tribuimus, quia aër est illud fluidum, in quo natamus continuo, quodque sæpius, nunc minus in motu est, adeoque jam motum nostrorum suorum, adeoque concussionem papillarum augere jam rursus minuit; quin imò lingua & quælibet pars organum est, quo nobis imprimitur sensus caloris frigorisque: hinc piper, caryophylli & alia ejus generis non modo acria, sed & calida apparent. Ignis, ubicunque ardet, calidus censetur, & aqua frigida in ore non minus frigida censeatur, quam in cute, scil: ubicunque succi summi qui moventur, & circuitum suum obeunt, quæ illorum motum seu intestinum seu progressivum augent calida, quæ retardant, frigida habentur.

31. Atque ita quinque illi sensus se habere nunc, reliqui tres an in numerum sensuum recte debeant, videamus. Nimirum fames, sitis, voluptas in coitu, non sine perceptione aliqua contingunt, licet sensus ille famis, sitis, atque voluptatis non debeant confundi cum appetitu seu edulterio defectus, qui in fame ac siti sunt, suppleendi, & voluptate fruendi, id quod veteribus innotuit, ne quarta ista pro sensibus haberent. Sic quia hic aliquid sentimus, & sensus ille diversus est à reliquis, quia insuper & horum sensuum

gant peculiaria sunt, nihil amplius veremur & hos sensus appellare, & quinta illis famosis adungere.

32. Fames est sensus deficientis in sanguine, & reliquis succis chyli. Etenim, nisi chylus deficeret, quomodo cum sensu defectus in nobis exurgeret appetitus ciborum! nimirum iisdem refarci potest chylus deficiens, & motus sanguinis restitui ad eum gradum modumque, qui erat, quando sanguini & succis certa quantitate chylus inerat. Hinc cum fame imprimis protrahiori aliquod animi deliquium, virium languor, somnolentia, lassitudo, pigritia, & alia sæpe incommoda coincidunt, imprimis ventriculus male se habet, qui cibò potu & chylo vacuus, in se concidit, & primus omnium defectu laborat; etenim, quia alimenta complecti & comprimere solet, quia etiam ad sui coarctationem ab incumbentibus visceribus cogitur, nisi alimenta & chylus extendant, constringi debet, & latera se invicem attingere, imò fricare, quia diaphragmate attollitur, deprimiturque ventriculus, sed eo vacuo reliquæ alimentorum, & saliva continuo deglutita, ac succus, quem arteriæ & glandulæ apportant, acres fiunt acidæque, hinc pungunt, vellicant & lacerant, nisi novis alimentis obruantur ac temperentur; ita stimulatus ventriculus, & imprimis ejus os superius, quod plures nervos habet, quodque minus visco obducitur, & vapores acres à succis acribus in fundo hærentibus, excipit; denique

nonnihil concidentibus vasis tum sanguineis, tum aliis, quia chylo non implentur satis, quinimmo sanguine ac succis omnibus acrioribus factis, & motu suo tardioribus, & hinc inde fermè deficientibus toto corpore tanta excitatur commotio, ut anima hoc sentiens, non possit non concipere appetitum comedendi.

32. *Sitis est sensus humidi, in sanguine & succis deficientis.* Non ante nimirum sitis urgetur, quam quando os exsiccare incipit, id quod non fieri, si in sanguine & succis sufficiens humidum seu aquæ copia essent; quia ille humoris defectus major esse potest vel minor, & quia sensim committitur, & deficere incipit sitis quoque sensim quodam ordine excitatur. Nam primum levissima siccitas in ore percipitur, deinde saliva incipit deficere & crassescere, & tandem alba reddi labia etiam exsiccantur, unà quoque lingua exarescit, quinimo exterior pellicula exiguis fissuris laborat, mox loquela redditur difficilis, vox rauca, fauces aridæ, & ipse œsophagus, imò & intestina, & ventriculus, ariditate crepant, ceterum ex eo certissimè constat, quia, quantumcunque os madefeceris, sitis non desinit; sed urina etiam nulla aut pauca, sed intensi coloris redditur, quæ omnia quid aliud indicant, quam in sanguine & reliquis succis, laticis esse insignem defectum. Quem defectum variæ causæ excitant; prima est transpiratio & sudor, si acciderit; secunda est urinæ excretio, tertia alvi fluxus quem sani patiuntur.

tur quarta in foeminis lactantibus lactis effusio, quinta exspatio salivæ, quæ inter loquendum præcipue fit: denique sexto aër expiratus, qui per os egrediens secum rapit non minimam partem humidi: hinc brevi in toto corpore latex deficere incipit, ariditas primo levis, deinde major accidere, hinc anima sentit illa incommoda, & concipit desiderium bibendi. Ut autem famem sedat cibus, ita sitim extinguit potus, qui alius non est, quam aqua, quicquid aliud hominibus persuadeat consuetudo. Imo frigida aqua non est remedium sitis, quatenus frigida, sed quatenus humida, & sola aqua & contra, nisi & hic, in pessimum morem lapsum esset humanum genus, nemo frigidam hauriret, multo minus glacie admoto vel cantharis in puteum demissis, aut in terræ foveam depositis, ac in fossula quadam, quæ vasa ambit, igne structo potum suum refrigeraret. Etenim solo humido, eoque aut non frigido, aut etiam tepido, imò fervente sitis extinguitur, & quidem commodius, salubriusque, ceu patet ex iis, qui potum Thee, & alios calidos bibunt, & ne credas, hoc uni aut alteri bene cedere, adi Chinam & Japoniam maximos illos terræ tractus & populosissimos, toto die & integra vita, non nisi calidos potus haurientes. Adde nunc tot incommoda, imò mortes quæ iis accidere possunt, imò quotidie accidunt, qui inconsideratius & immodice frigida biberunt, imprimis in regione frigida, & inter diætam maximam partem refrigerantem.

34 Ultimus sensuum Voluptas est Coitus, quam percipiunt tum mas tum foemina, estque titillatio, quam semen in viris impetu, calensque admodum ejectum excitat, dum ex vesiculis suis exprimitur per papillas glandularum in urethram, id quod motu tum penis, tum totius corporis, & iterata pressione viscerum abdominis respirando concussis, efficitur, à cerebro in testes, vesiculas & prostates copioso succo influente ut & sanguine multo in vasa, quæ corpora nervosa perreptant, infuso, & inibi paulisper stagnante, quia tumidi muscoli venas premunt, sanguinisque remeatum sic ad breve tempus cohibent. In foeminis immisso in vaginam pene, eoque extracto, inditoque, ista frictione, dum vagina sese dilatat, extendit, contrahit, & penem amplectitur, liquor acris & calidus ex glandulis vaginæ & hiantibus papillis exprimitur, ita, ut uterius & tubæ Fallopiianæ simul dilatentur, donec virile semen cum impetu injiciatur, per os uterini & uterum, tubasque illas, usque in ovarium, ubi ova inibi isto masculino liquore ubertim perfunduntur, mox rursus excalefacto uno ovo aut altero, vitaque imprægnato, effluat.

35. Præter sensus externos, vulgo internos numerant, qui essent externorum internuncii; cum phantasia seu imaginatio ficta fuit, quæ mentis imagines à sensibus externis in se depictas exhiberet, sociam habens memoriam, velut custodem illarum imaginum, ut eas etiam eo tempore perteret,

teret, cum sensus nullas imagines adferrent; sed hæc phantasia vera phantasia est, neque nimirum dari potest, sensus communis, quia mirus ille sensus foret, qui una esset auditus & gustus, tactus olfactus, famis, sitis, & voluptas coitus. E contra mens est, quæ cogitat, & tot variis cogitationum modificationibus afficitur, hæc vidit, audit, olfacit &c. Satis est impressiones illas varias quæ in organis fiunt, ad cerebrum deferri, illudque concuti, ut ista modificatione, quam illo momento Deus menti indit, afficiatur mens. Hæc igitur ut sola sentit, ita sola etiam imaginatur, ut sola est, quæ puro intellectu utitur, quæque etiam voluntate prædita est, in qua appetitus varii, cupiditates atque desideria, tanquam totidem modi, sunt.

36. Memoria est cogitatio reiterata de re, quam ante quoque cogitavimus cum conscientia, qua conscii sumus nos idem illud ante cogitasse, & nunc iterum cogitare, adeo ut sic memoria sit mere spiritualis, & in mente, verum quia sensus, qui perinde non nisi in mente sunt, in corpore habent sua organa, ita quoque in cerebro debet esse quoddam memoriæ organum, quia observamus, alios plus aliis memoria valere, & nos alio tempore felicius, alio iterum tempore difficilius reminisci, quinimò morbi nonnulli, & ipse somnus omnem memoriam ad tempus auferunt; oportet ergo, ut in cerebro sit quoddam organum memoriæ, quo moto reminiscimur, uti

sentimus sensuum organis commotis. Hoc organum videtur esse tota cerebri medulla cum fistulis & succo nerveo, ea parte & iis exceptis fistulis, per quas succus nerveus à glandulis recta continuo in nervos tum sensuum organorum, tum musculos ad motum necessarium & voluntarium fluit. Enim verò, quoties bullulæ à commotione organorum hinc inde, ubi nervi desinunt, excitantur, reliquus & medius in cerebro, suisque tubulis fluens succus cum fistulis suis premetur, ac flectetur; ut certo quodummodo & via quadam decurrat; quo facto mens sentit, & cogitat, verum ita semel atque iterum moto succo inflexisque tubulis remanet quædam flexibilitas, ut ille succus simili quam ante modo fluat, & tubuli similiter inflectantur, adeoque mens iterum cogitet: non autem sentiat, quia sentit tunc, quando alia extra motio ad cerebrum determinatur. Hinc aliud longe est reminisci, quam sentire, & memoria, quantumvis fortis ac fidelis, nunquam eam potest omnia menti obijcere, quæ ope organorum sentit, ut memoria non nisi certa quædam conservet, sed in hoc maxime memoria à sensibus diversa est, quod quoties sentimus, uti dictum est, aliqua motio ab extra veniat, cum ubi reminiscimur, interna solum succi fiat fluxio quædam, quæcunque fuerit illius motionis causa, quam haud facile licet determinare. Vero simile est à motu sanguinis, qui singulis pulsibus cerebrum quatit, nisi ab extra accedat commotio, in-

Hoc cerebrum succum & tubulos concuti, adeoque simili quodam, quam ante, modo, hic aut illic moveri cerebrum, & in mente succedere cogitationem, quam habuit ante; id quod innuere videtur confusio, quæ semper est in memoria, quoties mens illi vacat, aliis cogitationibus non incommota; verum, quoties aliquod sensus organum commotionem suam cerebro immittit, & fortior motio imbecilliorum vincit, & uti fere nunquam in corpore organa plane quiescunt, externa illa commotio internam superat, & ita fit, ut plus sentiamus, quàm reminiscamur.

37. Quod vulgo ingenium vocant, quatenus cognitio quædam est, ad mentem spectat, sed quia morbi nonnulli, ut phrenesis, mania, stupiditas &c. homines solent reddere amentes, contupidos, hebetes, tardos, & magna confusione cogitationum laborantes, cui sæpe balburies conjungitur, ad hæc ipsa infantia & senium homines quoque minus promptos reddit, idcirco ad ingenium aliquid in corpore erit, quod mentem vel juvat, vel impedit. Sic etiam diversa ingenia regionis sæpe indolem sequuntur. Ingenium constat quadam facilitate cogitandi, memoriâ satis fideli saltem in quibusdam rebus, denique felici quadam inventionem rerum ante ignotarum, quæ omnia indicant, cerebrum cum suis partibus bene sanum esse, inprimis tubulos flexiles, & soliditatem ac fluiditatem medio modo constitutas, adhæc succum nerveum subtilem &

& valde agitatum cum sanguine etiam subtili, tamen, ut aliquando cerebrum satis bene sese habens reliqua membra admodum laborent, hii infantes 3 vel 4 annorum, sed valetudinarii, vix pedibus insistentes, febribus, doloribus aliisque symptomatis affecti, quem morbum ichitidem vocant, ita ingenio valent, iudicio memoria, ut adolescentes potius, quam infantes videantur.

38. Quoties sensibus & memoria utimur, vigilamus, ut vigiliæ nihil aliud sint, quam quæ sensuum organa vel aliqua, vel omnia agant operentur: id quod fit à motu sanguinis & succorum satis celeri per vasa majora & minora. Hinc vigilias alii facilius, alii difficilius tolerant, & diutius vigilant, aut citius in somnum labuntur; pauci sine somno dies aliquot aut noctes transigunt, scè notatu dignum est in plerisque hominibus & sanis statas esse vigiliarum atque somni horas, ut aliquot tantum vigilant, aliquot horis obdormiant. Primum in vigiliis est, quod oculi & palpebræ motu suo continuo agitentur, & nictent, uti primum somni antecedens est palpebrarum occlusio & oculorum quies: hinc vigilantes videmus, audimus, & cæteris utimur sensibus, imò & plurimis musculis variis modis membra moventes.

39. Somnus è contrario vigilias aufert, id initium ejus est quædam universalis lassitudo, ut inclinati simus ad decumbendum, vel sedendum. Nam, quia lassitudo urget, ad motum, incessanter
 summa

tum, loquelam, & alias actiones tardiores sumus :
tunc palpebræ eam lassitudinem primum patiuntur
conciduntque, & quia iis occlusis oculi nullos ra-
dios accipiunt, & hi quoque movendo cessant,
mox incipit auditus etiam esse molestus, & si alii
nos alloquuntur, vix intelligimus eos, & confuse
respondemus, porro constrictionem quandam in
oculis sentimus, cum gravitate capitis, & quasi
pondere, quod omnibus membris incumbit; id-
circo caput nutat, & collum non est ei ferendo,
atque ita affecti prosternimus nos, & corpus no-
strum ita dejicimus, ut cum inter vigilandum
stabat, sedebat, aut gradiebatur: nunc jaceat, sed
capite plerumque nonnihil elevato, extensisque
cruribus & brachiis ad latera depositis, aut pectori
vel abdomini impositis: Sæpe etiam in latere
quiescimus, mox in alterum latus convertimus
nos, mox supini iterum decumbimus, sæpe cru-
ra attollimus, brachia jactamus, eaque versus ca-
put extendimus, super id flexis manibus, & toto
corpore curvi flexique manemus; sed hic somnus
non est placidus, sed interruptus: cum igitur
decumbimus, clausis oculis nihil videmus, &
licet aures pateant, non tamen ante audimus, quam
gravis aliquis sonus ita relaxatum tympanum per-
cusserit, ut excitemur. Olfactus etiam, & re-
liqui sensus cessant, os aliis clausum, aliis aper-
tum est, id quod à consuetudine, aut aliquo
morbo dependet. Interim respiratio & pulsus tan-
tum abest ut desinerent, ut è contra vegetius vi-
deantur

deantur peragi, unde constat, sanguinis atque
succorum circuitum, durante somno non inter-
rumpi; quinimò ante somnum cibo potuque re-
pletus stomachus non cessat ab officio, quia ew-
gilantes experimur plerumque novum appetitum
ut chylicatio chylique distributio in somno effi-
ciantur, imò in multis felicius, quam vigiliarum
tempore, id quod imprimis in regione calida fit
& in iis, qui de die laboribus, aliisque exercitiis
vehementes sese exercent, quinimò succorum secre-
cretiones commodò perficiuntur, transpirationes
optimè instituitur, ut toto leviores corpore man-
surgamus, urinam mox reddamus, & alvo scœce
egeramus, os saliva madeat sine ulla siti & sicco-
tate, si nimirum fani sumus, & nullum in dia-
errorem commisimus ante somnum, neque in
ipso somno aliquid intervenerit, quod œconco-
miam corporis turbaverit, quales sunt indecer-
situs corporis, ejus immodicæ jactationes, som-
nus profundior & protractior, urinæ neglectio
effusio, integumentorum abjectio &c. Igitur
in somno sanguinis circuitus non interruptitur
tum enim somnus mors ipsa foret, ut nunc tamen
mortis imago sit, quia ad tempus sensibus & mo-
tu caremus, sed argumento est, sanguinis circula-
tionem liberiolem fieri in somno, quia transpirationes
longe major est juxta sanctorii observationes in
dormiente, quam vigilante, etiamsi hic ad sudorem
usque se exercent. Adde, quod in somno præ-
cordia & partes interiores magis æstuant, dum
extremæ

extrema corporis æstate ita etiam frigeant, ut vix ullibi terrarum homines audeant sine integumentis obdormire. Hinc quorum sanguis acrior est & crassior, aut à crapula aliave re ita factus, cum dormiunt, tantum sæpe æstum patiuntur ut tegumenta abjiciant, ut sudent, ut manè os habeant aridum, linguam fissam, & anhelitum foetidum, sed si asthmatici fuerint, in lecto perseverare non possunt. Ut hinc elucescat, in somno sanguinem excalefieri, idque maxime in corde, pulmonibus, & vasis illis majoribus, atque interioribus; cujus imprimis duæ sunt causæ, altera decubitus est, quo efficitur, ut sanguis non ita libere per arteriam magnam ad exteriora deferatur, ut idcirco pedes inprimis frigeant, sed sanguis maximam partem per arterias intercostales, per cæliacam & ejus ramos ad hepar, lienem, pancreas ventriculum, intestina, ut & per arterias renum & annexas his venas currat, recurratque, unde interiora æstuant: altera est felicior ventriculi actio, quæ in somno, nisi quid intervenerit, promptius chylum conficit, eumque propter illum majorem æstum calidiorem reddit, qui sanguini immixtus eum porrò calefacit: Adeò, ut somni inter alia hæc sit utilitas, quod calorem nostrum, quem in vigiliis minorem effecimus, augeat & restituat; unde & alterum aliquod commodum sequitur, nimirum massa sanguinis & succi, quæ in vigiliis admodum inordinatè commota erat, & hinc inde modo celerius, modo tardius,

tardius, & cum aliqua stagnatione vehebantur
 nunc iterum novo isto calore, & quia motus
 musculorum & sensus & passionis animi cessant
 una cum memoria & intensis illis vigiliarum cogi-
 tationibus miscentur, separantur, temperantur
 & subtiliores redduntur. Tandem, dum isti
 fiunt, somnus ad interitum vergit, & novæ vi-
 giliæ excitantur, quando scilicet: ita sanguis atque succi
 excalefacti, mixti, temperati, attenuatique
 sunt, ut flumen suum rursus majori impetu ver-
 sus interiora extendent, ita ut quæ conciderant
 partes, membranæ scilicet: & tubuli, ac vasa, rursus
 sum attollantur, repleanturque novo quodam suc-
 co subtili: hinc palpebræ non amplius quiescere
 possunt, oculi moveri incipiunt, tympanum au-
 rium tenditur, & minimos quosque sonos re-
 cipit, ut objectorum impressiones ab oculis & au-
 ribus iterum deferantur ad cerebrum, adeoque hoc
 etiam, quod in somno erat plus minus collapsum
 minusque tensum, nunc sonitu & lumine com-
 moveatur, attollatur & tendatur: quo etiam fa-
 cit interius major sanguinis affluxus per arterias
 & major succi nervei, ex illa memorata sanguinis
 excalefactione & attenuatione geniti, secretio
 qua efficitur, ut magis repleantur medullæ tubuli
 ut musculi & tubuli non amplius queant requies-
 cere, hinc quam priores vigiliæ & actiones im-
 duxerant lassitudinem tollitur, omnia rursus ve-
 geta sunt, & ad novas actiones alacria. Itaque, si
 somni discussis nebulis, vigiliæ istam mortis im-

ginem delent. Igitur ita somnus fit, & hæc ipsius sunt effecta quibus & illicò addi debet, somno nos nutriri, ceu patet ex iis, qui somno indulgent, quos videas pinguedine & carne abundare; imò pueri, adolescentes, & maxime infantes, quia incrementa partium capere debent, plus somno dediti sunt, ècontra, qui somnum abbreviant, macilentiores evadunt: his itaque rite pensitatis, via strata est, ut somni causas tandem aliquando detegamus, de quibus hætenus nemo, nisi per insomnia, cogitavit. Nimirum prima causa est lassitudo in musculis & sensuum organis, oculis præcipue & auribus; hanc efficiunt exercitia tum corporis tum animi, ceu observare est in iis, qui laboribus plus indulgent, & qui serias meditationes agitant; hi nimirum paucis horis ita lassunt, ut ad somnum sint valde proclives, & cum captantes profundissimè obdormiant, debiles ècontra, & minus ingenio tum valentes, tum utentes, sæpe de somno conqueruntur, quem aut capere nequeunt, aut brevior eviorque est, quam volunt. Verum ea lassitudo primario inducitur cerebro, quod tensione aliquot horarum non potest non flaccescere, ut in chordis membranaceis, imò vel cupreis quotidie experimur, eas frequenti pulsatione flaccescere, aut dirumpi sæpe. Sed, quia ad sensum, ad motum musculorum, & ad cerebri tensionem succus nerveus requiritur, qui inde-

finenter fluit refluitque, ille quoque brevi tempore incrassari, & consumi paululum debet, atque adeò tubuli minus impleri, externique quemadmodum funiculi, quibus gravia corpora attollimus, flaccidi fiunt, nisi identidem aqua perfundantur.

Igitur defectus succi nervei, ejusque crassities, & maxima membranarum expansio fecerunt adruptionem usque, causa sunt lassitudinis in musculis, organis sensuum, nervis, & cerebro. Adde, inter vigilias esse celerem sanguinis & reliquorum succorum cursum recursumque, unde sanguis, & succi tum acriores, tum crassiores evadunt, etsi cibo potuque defectum illum restituere, ac redinem illam temperare, crassitiem prævenire laboremus; Nam consumptis cibo potuque, quodammodo quidem his morbis obviam imus, quia vigilantibus nobis stomachus chylum parat & distribuit; alioquin nimirum exstingeremur; attamen cum tam sit consumptio succi, expulsâ portione subtiliore, acriores crassioresque reddantur, ventriculus non potest tam cito novum chylum eumque adeo tenuem & conficere, & ubique distribuere, atque adeò post aliquot horarum intervalla quiete erat opus, ut cessantibus excitationibus actionibusque organorum, ventriculi intestina, vasa lactea, ductus thoracicus, pulmones, arteriæ, venæ, vasa lymphatica, abdominis viscera, & suas haberent horas, in

ro chylo elaborando, sanguinique & succis tum
effituendis, tum temperandis, tum attenuan-
tis, quo machina corporis iterum per aliquod
tempus menti & sensibus & motibus inferviret;
atque hinc alternæ vices vigiliarum & somni esse
debent, ut vita, vires, & sanitas consistent.
igitur altera somni causa est succi nervei defectus
aliquis, seu minor copia, quia ex toto non de-
ficit, deinde etiam ejus crassities & motus tar-
dior, atque negata distributio in quosdam cana-
culos. Tertia causa est sanguinis & reliquo-
rum succorum defectus, acredo & crassities.
Quarta est illa necessitas, quæ propter hosce
defectus cogit organa, & musculos tamdiu re-
quiescere, donec stomachus cum suis organis
novum chylum, & succum nerveum, aliosque
humores confecerit, quinimò hinc est, quod,
ubi prandium aut cœnam sumimus, illico nos
vincimus somno deditos, quasi ventriculus in-
teriret, sibi nunc opus competere & aliis nunc
sibi debere: nimirum ob chyli confectionem
præcipue somnus fit, ut chylicatio semper me-
ius absolvatur in somno, quam in vigiliis, ni-
miùm pessima consuetudo obstiterit: quia nimirum
in vigiliis sanguis & succi ad sensuum organa,
præcipue ad musculos motorios distribuuntur,
in magnâ consumptione subtilissimorum succo-
rum, nisi semel aliquot horæ inter diem & no-
tem somno destinarentur, stomachus langue-
ret, & œconomia intercideret, uti notum est,

nihil adeo morbos mortemque efficere, quam
diuturnas vigilias, quibus magis corpus & fan-
tas citiusque læduntur, quam cæteris erroribus.
Enimverò, sanguine & succis ad partes exterio-
res ita propulsis, minor copia ad stomachum
& chylificationis viscera devenit, unde æstate
& in regione calida cum majori siti, minor es-
fames, & difficilior tardiorque chylificatio,
longè minus tum vescamur, tum digeramus
quæ alia causa, quam sanguinis & succorum de-
fectus in stomacho, & cæteris organis chylifici-
ut qui maximam partem alio deferuntur & con-
sumuntur? Hinc etiam usus obtinet,
æstate, & in calidis regionibus, somnuss
pastu, quicquid illi scholæ salernitanæ M-
gistri cum clament noxium, nihilo secus
plus mille testibus reperiatur saluberrimum
nempe in tanta succorum consumptione ni-
potius est quiete, somno & diei ferventis fun-
tunc quippe minor est consumptio, & major in-
ci sanguinisque ad ventriculum affluxio, ad-
que melior chylificatio. Sed à potu somnol-
tia urget partim ex causa mechanica, quia mus-
tus ventriculi & cæterarum partium, & fluxus
sanguinis ac succorum, consuetudine quada-
musculorum ferias celebrant & efficiunt;
tim, quia inter edendum & comedendum in-
aliquid chyli conficitur, & distribuitur in
guinem, & vasa, & succos, qui cum eo
tempore incrassati sint hoc chylo novo, econ-

circuitu multo nondum sat subtili facto, ulterius incrassantur, id quod altera causa est somnolentiae, quæ à pastu evenit hoc magis citiusque, quo exercitia, vel meditationes, & maxime, si ambæ fuerint graviores diuturnioresque: sed etiam, quo cibo potuque nos magis ingurgitemus, atque ille sit ex eo genere, quo validior efficitur chylicatio, & chylus crassior, & sanguinem ac succum coagulans, qualia sunt cida, frigida, pleraque vina, & alia quibus ulosi & potatores indulgere solent: Econtra validius difficile est somnolentiam illam à pastu prævenire, si nimirum exercitia, & meditationes moderatione quadam instituantur, si pastus per quaterve de die fiat, singulis vicibus modicum fumendo, si æstus vitetur, si denique citius potusque & debita sobrietate, & ex eo genere sumatur, ut neque gravet stomachum, neque sanguinem & succos incrasset, imò, si mox postu somni remedia quædam usurpentur, ut nonnullis est nobilis ille tabaci fumus, & plerisque saluberrima potio Thee, imo Coffe, ut & sale vol. quodvis, quin etiam somnum illum recent confabulationes, & mox à pastu deambulationes, sed hoc sanitati minus convenit. Absit tamen, ut credamus cum schola Medica, diæta servetur subtilisandis sanguini ac succis, studia atque meditationes à pastu non magis noxia esse, quam si quis à mensa in lectum descendat. Atque hæ sunt veræ somni causæ, un-

de clarè constat, qua & cur tanta necessitate
 & nos & cuncta animalia necesse habeamus al-
 quot horas somno concedere: quin hinc quoque
 causas pervigilii, & morbosas cujusque somni
 causas, & rationes facilè & dilucide explicabimus:
 Solum opium est, quod hic vigiliæ m-
 stræ conpedes stringit: mirum est, unum illius
 suæci granum & somnum aliquot horis inducere
 & dolores pene omnes, utut gravissimos, au-
 ferre. Si illis anatome instituitur per ignem, &
 alias experimentorum torturas, discimus, fa-
 vol: ei nonnihil, & subtilis olei plurimum in-
 esse, cujus alia portio est instar visci in aqua in-
 lubilis, alia uti resinæ, quam non nisi spiritu
 vini solvit; adhæc amarum est opium, ut hinc
 constet, oleum ei quoque inesse, & salis ve-
 acuta atque exstantia spicula. Verum, quatuor
 nus opium sale vol: pollet, non potest nisi su-
 cos attenuare, atque sic potius inducere vigi-
 lias, atque somnum, sed quia prævalet oleum
 illudque subtile est, & vectore sale vol: alit-
 succis ingeritur, & in minimos quosque tubu-
 los cerebri & nervorum distribuitur, forte in
 oleosi tenacesque ramuli succo nerveo solu-
 tandem hinc inde aliquam partem incrassam
 quo ipso facile somnus obrepet, doloresque,
 qui fuerint, cessabunt, quia in somno omni-
 sensus intercidit, &, si vel ante somnum dol-
 res auferantur id inde est, quia nunc sensus in-
 cipiunt aboleri, quam abolitionem brevi ipse

somnia

somnus insequitur nisi, causæ quædam pervigilii obstiterint. Neque huic explicationi adversa est exigua opii dosis, quia jam notissimum est, paucis granis tum remediorum, tum venenorum maxima quæque, & largis illis potionibus majora præstari posse, ut quos in acido, Mercurio, salibus, & cæteris effectus non miramur, certe non audemus inficiari, eos etiam in Opione gravemur agnoscere: accedit, succum nervum quantitate in quovis nervo exiguum esse, tubulumque omnem perangustissimum, ut paucæ portiunculæ coagulantis sufficiant incrassando paucos illi succo, & in tantis versanti angustis.

40. Somnus nunquam adeo placidus est, quin interrumpatur continuo, aliquando tamen minus, atque tria sunt, quæ eundem perturbant, insomnia scilicet, somnambulus & vigilæ. Insomnia sunt status medius inter somnum & vigilas, & proprie loquendo insomnia sunt cerebri vigilæ, dum oculi & cætera profunde dormiunt, clausis palpebris & oculis quiescentibus nihil ad cerebrum deferentibus auribus & reliquis organis, quoad iste somnus urget. Sed hoc non impedit cerebri vigilas, & ejus est interna quædam commotio, id est, actio memoriæ; sed quæ, ut levis, ita quoque confusa est. Verum rite oportet notare, prima somni initia sine insomniis plerumque esse, id est, sine iis, quorum in vigiliis homines so-

lent reminisci. Etenim nunquam sine infomniis homo dormire potest, uti non potest vigilare sine sensu & motu, quia sensibus motibusque omnibus in vigiliis sublati, & in somno negati infomniis, mens nihil amplius a corpore pate-
retur, atque cum corpore non esset, ideoque homo non esset: Enimverò, uti oculi, aures &c. Organa non omni succo nerveo destituuntur in somno, ita, quoque cerebrum eodem non caret & , etsi minus habeat succi, habet tamen plurimum, qui etiam movetur, licet tardius, & minori cum vehementia. Quod quod sanguis etiam moveatur, & ut alibi, ita per cerebri anfractus, qui idcirco non desinit succum nerveum fecernere, & propellere. Con-
ciderit igitur cerebrum, plurimum tamen succi & generatur de novo, & qui reliquus est, qui novus, separatur per interiora cerebri, imò per nervos ad exteriora, non prorsus desinit distribui, atque ex hoc interno motu infomniis fiunt; cerebrum nimirum etsi collapsum sit, non ita tamen & omnibus suis partibus collapsum est, ut non aliquo modo concutiatur, atque illæ concussiones, quanquam leves & confusæ, menti occasio sunt, ut aliquid cogitet & has cogitationes in somno, infomnia appellantur, id est, non somnus. Igitur infomnia majora, minora, plura, paucioraque sunt juxta ac major minorve est illa interna commotio, quæ potissimum à sanguinis appellentis c

uitu pendet : hinc levia & pauca sunt in-
 somnia, & nulla, ut vulgus putat, in initio so-
 mni; sed media nocte & proximo tempore vigi-
 liarum, cum sanguis celerius agitari, & fucus
 nervus copiosior, & tenuior reddi, cerebrum-
 que cum nervis, organis annexis magis tendi,
 & hinc inde iterum expandi incipit, plura &
 maiora excitantur insomnia, & ejus generis,
 quæ cum excitantur, à majori motu & tensio-
 ne, ideoque altius imprimuntur, memoria ita
 ærent, ut eorum plerumque excitati reminis-
 camur. Atque hinc pendent insomnia, quibus
 nemo vel momentum carere potest, nisi tanta
 esset cerebri nervorumque collapsio, tantus
 fucci nervei defectus, aut crassities, ut cerebrum
 omni tensione spoliatum foret, id quod fieri non
 potest, quando motus aliquis sanguinis super-
 stes est, qui cum insomno nunquam interit,
 necessum est, ut semper aliqua insomnia sint,
 etsi vigiles nos putemus nulla fuisse. Adde,
 quod ea cerebri concidentia & relaxatio neces-
 sario mortem pareret, ut sine insomniis somnus
 non mortis imago, sed ipsissima mors esset.

41. Somnambulus est status proximior vigi-
 liis, & remotior à somno. Etenim in somno or-
 dinario sensus pereunt, & motus muscutorum
 resuscitatur sensibus adhuc sopitis, aut si qui
 sunt, tam leves sunt, & ita transeunt, ut nihil
 excitati somnambuli meminerint, uti etiam
 actionum non reminiscuntur, quas tamen ope

motuque musculorum præstare: somnambuli
 plerumque clausos habent oculos, referunt
 men, fuisse, qui apertis oculis ambulantes
 videbantur. Sed somnambulorum varii sunt con-
 dines, & alii alia perpetrant; nemo tamen
 hoc statu liber est, quippe jactationes, sine quibus
 nemo dormit, sunt ex eo genere, qui valles
 se jactant in somno, & de latere in latus veco-
 vunt, modo crura attollentes, modo exten-
 dentes &c. hi jam somnambuli sunt, licet non
 dum ambulent: nam alii illi, qui de lecto su-
 gunt, & huc illuc discurrunt, aut negotia quor-
 dam adeunt, majores musculorum motus per-
 riuntur: causa hujus admirandi status non alia
 est, quam ut ita dicam, mixtura somni & vi-
 giliarum. Igitur concurrentibus hisce causis
 somnambuli fiunt, quando inæqualis est corporis
 motus, & crassities succi nervei, sanguinis,
 cæterorum succorum, atque alii tubuli aperti
 alii occlusi. Enimvero, ut in paralyti pars alicui
 qua manet immobilis, facile intelligimus, potest
 oculis & palpebris in somno aliquam paraly-
 accidere, ut non aperiuntur &c. alii musculi
 quos non occupat paralytis, moveantur. Sic in
 laxari fortiter posset tympanum, ut mens nihil
 audiat, si interea cerebrum interius tensum sit
 ut fortes impressiones faciat, & gravia insomniis
 nihil porro requiritur, aut iste, cui hæc eveniunt
 somnambulus evadat, quam ut succus nerveus
 forti satis motu in mûsculos impellatur quocum-

dam, quibus actis homo iste surget, ambulabit, & ea omnia præstabit, quæ solitus erat iisdem musculis efficere, quin & oculos subinde, nisi admodum gravis sit paralyfis, aperiet, & necdum videbit, si plurimi tubuli crasso quodam succo repleti, ipsique oculorum humores, vel aliquantulum crassiores fuerint, pari modo, ac sit in amaurosi, seu pulta serena, ubi apertis oculis, & claris etiam, nihil vident.

42. Vigiliæ sensus vegetos efficiunt & musculorum motus alacres motuumque horum modificationes, quæ vulgo vocantur passionēs animi. Motus illi alii dicuntur voluntarii, alii involuntarii, quia illi sunt ad nutum nostræ voluntatis, hi verò etiam nobis nolentibus; quare hos merito appellabimus mechanicos. Sed, quia musculi vel sunt majores, vel minores, & nunc motus aliqua diversitas est: nam, quod alii dicunt fibras motrices, eæ veri sunt sed parvi musculi, quorum longe major numerus est, quam illorum qui cultro prosectoris separantur. Etenim iis exiguis musculis omnia vasa majora & minora cutis, si non tota, saltem aliquæ partes, œsophagus, ventriculus, intestina, trachæa cum bronchiis, ureteres, & vesica moventur non minus, quam ossa & artus suis majoribus carnibus, quas numerant ultra trecentos, licet recentiorum industria plures & detexerit, & in dies detegat. Musculi majores imprimis subiecti sunt illis motibus, quos voluntate dirigere

nos putamus; sunt tamen etiam aliqui, qui voluntati non parent, ut imprimis diaphragma, cor, quanquam diaphragma ex parte etiam cum voluntate nostra subinde concurrat. Mirabilis est musculorum motus, & nihil usque adeo perplexum, quam tot una hora musculos aliquando moveri, idque tot diversis motibus. Omnium eorum actio à sanguine & succo nerveo dependet, ut patet ex ligatura, quæ nervo aut arteriæ ad musculum tendenti injecta est, illico nimirum constricto nervo aut arteria, aut utrisque actio perit, imo ligata arteria magna inferiori descendente, statim omnes actiones partium inferiorum intercidunt, & soluta ligatura illico recedunt: ita quoque spinalis medulla, vel accipiens per fossa, vel abscissa, motus omnis perit. Iggitur necesse est, ut actiones musculorum sanguini influenti, & succo nerveo allato adscribantur: hinc quoque nullus motus observatur quæties in animi deliquio vel apoplexia circuitus sanguinis subito sistitur; tunc nimirum illico in terram cadunt correpti, & toto corpore paralytici quiescunt. Verum, ut muscoli moverentur continuo fluxu sanguinis & succi nervei, omnes illo succo duplici implentur; sic tamen ut in qualibet actione novus & sanguis & nervorum succus debeat a corde & cerebro imperari. Hinc à corde & cerebro pendet omnis actio musculorum, velut sagitta emissæ aut cornu tractæ ex manu emittentis vel trahentis. Ea causa

quod causa, si cor defierit pulsare, mox musculi
conquiescunt, ut cor omnis sit motus primum
principium: nam quod cerebrum succum in-
gerat nerveum in musculos, à corde est, quod
sanguinem per cerebrum propellit, succum ner-
veum in glandulas ingerit, per eas projicit, &
Omnisque in musculos deferat maxima vi, & inter-
rupta pulsione, si nihil in viis obstiterit, & suc-
ci satis fuerint tenues, atque ita tandem cor o-
mnia movet, sed ipsum cor movetur à succo
nerveo, in ejus carnem distributo, ut hic mira-
bilis quidam circuitus sit: cor nimirum contra-
hitur, sanguinem ex ventriculis expellit, &
huc illuc propellit, mox motu illo, quem re-
stitutionis vocant, resilit, id est, parietes con-
tracti rursus dilatantur, quia & non amplius
contrahuntur, & sanguis utrinque in ventri-
culos impellitur, id quod fit à sanguine mox
expulso. Etenim arteriæ nihil possunt deferre,
quin sanguis, quem continent, eum, qui in ve-
nis est, urgeant, & continuata pressione in cor in-
gerant, ut cor & expellat ex sese sanguinem,
& eadem opera novum in se impellat. Imò,
quia per arteriam magnam & carotidem sangui-
nem vi ac impetu in cerebrum projicit, ita ut
glandulæ premantur, & succus nerveus secer-
natur, propellaturque in medullam, & in ner-
vos, interque hos in nervum cordis, tanta ce-
leritate, & non intermissa pulsione, ut simul
atque contracti cordis ventriculi dilatantur,

novoque sanguine implentur, succus ille nervus in cordis carnem defluat ad novam contractionem. Atque hac ratione cor omnia commovet, & se ipsum, & musculos, & sanguinem & succos omnes, & rursus sanguis & succi alii magis, alii minus cor movent. Igitur, quando musculi moventur, cor debet certo modo moveri, ut plus sanguinis ingerat in eos musculos, utque cerebrum commoveat & incitet, ut eodem momento in eos musculos aliquid succi nervei indat. His actis illico actio musculorum perficitur, & tam diu durat, donec succus nervus per vasa lymphatica, & sanguis per venas remeet, quod in plerisque actionibus eo momento fit, quo mutato cordis motu, & sanguinis ac succi nervei determinatione uterque in oppositos musculos, quos antagonistas vocant: defluat, ut musculorum actiones alternis vicibus oppositorum fiant, & sese habeant instar somnii ac vigiliarum; atque hoc omne est, quod hodie novisse videmur de motu musculorum: nam, qua ratione succus & sanguis influens cum illo qui semper inest, ex perpetuo circuitu, quemque musculus commoveant, an & quomodo intumescant, vel fibræ aut potius tubuli in se concidant, attracto vel sequente tendine, seu simplici seu duplici, non facile dici potest. Vesicæ Willisii explosio instar pyrii pulveris, & nescio quæ effervescencia inter succum nervum & sanguinem explodi debet, quia nulla ratio-

ille autem vel necessitate fulcitur. Sed vero proximum
 est si non verum, ipsum musculorum ven-
 tes carneos non fibris, sed tubulis, ut cætera
 omnia, constare, tum nerveis à nervorum fila-
 mentis, tum arteriosis ab arteria; In hos plus
 succi nervei & sanguinis si impellitur à corde &
 cerebro, quid aliud fieri debet, quam tubulo-
 rum repletio, tumor & tensio? Sed, cum isti
 tubuli, & caput, & musculi caudam, quam
 tendinem à tensione dicunt, annexam sibi ha-
 bent, expansi tubuli, & ideo breviores facti
 caudam cum flexili osse, cui ea implantata est
 trahent: ut non sit necesse, alia fingere; nam
 qui sic motus est musculus, quousque tubuli
 repleti sunt, tensus erit, & relaxabitur cum
 mutato cordis motu, sanguis & succus nerveus
 non amplius impellitur, quare sublata pressio-
 ne illi vasa lymphatica & venas subeunt. Sed,
 cum antagonista eodem modo exerceri incipit,
 qui os in contrarium trahit, etiam hac de causa
 prior musculus relaxari debet, ut secundus
 actionem suam obeat.

43. Ut musculi varii atque multi sunt, ita
 quoque actiones variae. Musculi movent artus
 seu brachia, manus, & digitos fœmora, pe-
 des, talos, & digitos, oculos, palpebras,
 nares, linguam, labia, maxillam inferiorem,
 cervicem, pectus, abdomen, & in eo lumbos,
 unde prosuunt hæ actiones: 1. Stare, sede-
 re, se erigere, flectere, volvere, incedere,
 currere,

currere, saltare, repere, natare &c. 2. Respirare. 3. Loqui. 4. Masticare. 5. Deglutire. 6. Alvum solvere. 7. Urinam reddere. 8. Generare. 9. Pleræque passionēs animi.

44. Stamus, quando musculi tali, pedibus, cruris, genuum, femoris, Lumborum, & ceteris omnes ferme tenduntur, sed quiescentibus illis qui flectunt, cum scilicet erecti, & ad perpendicularum consistimus. Hunc statum mutamus: erigendo & decumbendo, quod musculis flectentibus fit, & in ipso decubitu quædam actio musculorum est, ceu tum experimur, quando ægri debiles, & morti proximi sumus, quo tempore decubitus vel in mollissimo strato molestus esse debet nimirum corpus semper aliquantulum erigere, ne cutis nostra mollis nimium deprimatur. Sedentes & decumbentes cum erigimus nos, surgimus, erectores musculi iterum agunt, quæ hæc actio magis vel minus stationi accessit. Dum incedimus, uno pede insistimus, & alterum attolentes passu uno promovemus; quod ipso necessaria est varia flexio corporis per musculos lumbares, & femorum. Currere est celeritior incessus, & saltare est interruptus quidam cursus atque incessus, qui partim lineariter, partim horizonti parallela, partim eidem perpendiculari, cum quadam inflexione corporis ejusdemque circumactione, nec non manuum atque brachiorum gesticulationibus, dum cervix etiam cum humeris tantum contribuit, quantum

2. R. *Diffimæ artis præcepta exigunt.* Repere homini
am alienum est, quam volare, & genua flecte-
re, si fortè tyranni exigant, hodie equidem Deus
suo vestigali non delectatur. Tandem natare
magis competit piscibus atque hominibus. At-
que hæc de iis motibus, si plura velimus, omnes
in specie musculos, eorumque tum simplices,
tum complicatas actiones, & ad regulas Geo-
metriæ ac Staticæ considerare oportet. Sed ve-
endum est, ne imaginatione tot ac tanta, qui
in nobis peraguntur, ita, ut oculis ea non li-
ceat usurpare, falsò potius, quam verè specule-
mur, idque sine fructu ullò, cum neque ad
gressus nostros dirigendos, neque ad morbos,
qui has actiones lædere solent, vel arcendos,
vel tollendos, perfectissima illorum cognitio
nobis profutura videatur.

45. *Respiratio, actio est musculorum, quibus*
er in os, nares, fauces, laryngem, trachæam,
& bronchia impellitur, & mox expellitur. Hæc
actio sola est, quæ semel incepta, nunquam ces-
sat, nisi cum vitæ discrimine, cum cæterarum
alternæ sint actiones atque quietis intervalla, ut
vitæ admodum utilis atque necessaria debeat ef-
ficari, quæ vix momenti spatio sine vitæ discrimine
intermitti nequit. Igitur digna est hæc actio,
ut penitus inquiramus, quomodo fiat, quæ sit
eius necessitas, & quantas præstet utilita-
tes. Respiratio duas habet partes, inspiratio-
nem, & expirationem, & hæc ista prior est:

sed, cum morimur, quando dicunt, nos ex-
 spirare, interest ut advertamus, hunc loquentem,
 modum metaphoram esse, aut sæpe errorem in-
 volvere, quia strangulati non expirant, sed
 quia non expirant, suffocantur: verum, quan-
 do in articulo mortis cor cessat pulsare, & san-
 guis subsistit, quæ vis erit musculos movendi
 aër expellatur? Fatendum quidem est concide-
 re pulmones, sed non ita neque ea vi, ut omnes
 aërem expellant, sic nimirum trachæa non
 fet in cadavere fistula quædam: at verò hæc
 quæstio digna non est ut penitus inspiciatur, mi-
 joris usus erit investigare, an fœtus in utero
 spiret, & si non, quid eum respirare cogat & quæ
 loco ac tempore primò aërem hauriat. Fœtum
 non respirare affirmabimus, si cogitemus respirationem
 rationem esse non posse, ubi deest aër, at v-
 rò quis aër in utero est? imò verò quis aër in-
 terna gumenta penetrat quibus ad partum usque in-
 lutus jacet fœtus? Deinde quomodo fœtus pri-
 mis mensibus respirabit, quando tam debilis est
 ut vix sese moveat, qui insuper aqua mergitur
 est? jam quidem pisces sub aqua aëris usum ha-
 bent, sed habent isti aërem quendam vesica com-
 clusum qualis apparatus fœtui non conceditur.
 Denique sanguis in fœtu alia via fluit & per for-
 men ovale ita vadit, ut maxima portio pulmo-
 nes non ingrediatur: adde fœtum utero & in
 volucris suis extractum pulmones habere, quæ
 aqua submergentur, claro indicio aërem ee-

unquam subiisse. Igitur tunc primum inspirat
fœtus, cum ruptis membranulis & effusa aqua
vel in utero vel in vagina patulum illius os aër
intrat, & pulmones prima vice expandit, quæ
expansio nova & inassueta, diaphragma & cæ-
teros musculos concitat in motum, cui exspira-
tio succedit, hanc motu restitutionis resilienci-
is musculis, eorumque antagonists contra-
ctis, iterum excipit inspiratio, & mox hanc se-
quitur exspiratio, atque ita fœtus respirare ubi
cepit, pergit. Inspiratio ab ore incipit & à
paribus; mox diaphragma deorsum vergit, pe-
tus dilatatur & abdomen intumescit deorsum
extorsumque, visceribus à diaphragmate trusis;
expiratione muscoli abdominis ventrem
ringunt, & viscera pellunt intrà & suprà, mox
diaphragma sese contorquet versus pectus & pul-
monibus visceribus locum facit ut ascendant & ne non
cenderent, secum ea sibi habens annexa tra-
hit, dum una muscoli pectoris pectus contra-
hant & aërem qui in thoracis cavo pleuram in-
ter & pulmones conclusus est, pulmonibus im-
ponunt & adigunt, ut hoc aëre pressa pulmones
insuper negato extensiori spatio, quia angu-
stus efficitur pectus, sed imprimis ingruente
diaphragmate cum viscerum pondere compri-
atur, concidant & aërem expellant, de qua
expulsione nemo dubitat; sed tractionis Patro-
nem, quem aërem expelli ultro agnoscunt, eun-
dem mox iterum non impelli sed trahi volunt.

Verum antequam nos in suam sententiam trahant oportet, ut vel ullam esse in rebus tractionem demonstrent; nam si nullibi sit tractio utrumque in pulmonibus non erit. Jam si vel tractio datur qui nam hi sunt funes, quæ trochlææ, quæ trahentium manus & cæteri tractionis apparatus. Si succionem in suidefensionem vocant, rogamus ut in succionem tractionem demonstrent, aut fateantur se in logico circulo volvi. Certum est os aërem ingredi & ad bronchia pergere quod etsi à vicino aere qui extensis sublatisque thorace atque abdomine non potest non attolli vel nihil premeretur, tamen ubi os aperiretur ad intraret, quia ea vi præditus est ut se extendat simul atque spatium ei conceditur, quam vim recentiores rectè elasticam dixere, quia uti elasticiter sublato obice resilit, ita aër qui nunquam non est compressus, ablato eo quo premebatur expanditur uti spongia manu compressa, si manus auferas, assurgit. Igitur cum os aperitur aër id subibit dato spatium, demptoque eo quo tenebatur, sese expandet, & in hoc cavum velut elater, quem obex non cohibet, insiliet. Jam quando semel aër ita ore receptus est, quæ fauces non minus patent, huc continuata expansione prorumpit, & cum larynx etiam conueniet & hanc ingreditur unde procedit in tracheam usque in bronchia, quia hæc quoque aperta sunt & patiuntur sese distendi; ut hac tractione aër aperto ore, patentibus faucibus cum

trachea

trachæa & bronchiis, dum pectus dilatatur, & diaphragma abigit, impellatur sine ulla tractio-
ne, propria vi elastica quæ ipsi communis est
cum omnibus liquidis & fluidis quorum particu-
læ crassiores ab subtilioribus motu vario & ex-
pansivo agitantur, ceu experimenris ad oculum
manifestum satis superque evictum est. Atque iste est
respirandi modus, sic incipit, sic perennat usque
cum negato transitu aut ab opere desistentibus
musculis subsistat: nunc quæ sit illius necessitas
utilitasque videndum est; quæ non una est nam
ad multa spectat: primo ad ciborum potuum-
que assumptionem, deglutitionem: secundo ad
chylum tum confectionem tum distributionem; ter-
tio ad bilis, succi pancreatici & aliorum abdo-
minis succorum imprimis urinæ & fæcum alvi
expulsionem; quarto ad fœtum in partu ege-
ndum; quinto ad suctionem lactis ab infante
mammi admoto; sexto ad circuitum sangui-
nis; septimo ad sanguinem calefaciendum atte-
nuandum & vitam viresque præcipuas commu-
tandum. Primus & reliqui quatuor usus no-
tissimi sunt, sed sextus atque septimus probari
debent. Etenim nemo ignorat cum labia &
maxilla inferior moventur, cibumque vel po-
tam assumimus, aliquid aëris una os ingredi,
quo assumptio juvatur, sed magis deglutitio,
quia etsi lingua & os alimenta urgeant versus
fauces nisi aër sequeretur & ea propelleret, aut
non aut difficilius ad fauces detruderentur, ut

deglutitis alimentis mox aër regurgitet, idque saepe cum sonitu qui ructus vocatur, & nisi alio quando succedat molestiam facit. Sed in vivorum animalium sectione patet respiratione stomachum atque alia annexa viscera attolli & diaphragma primi continua vicissitudine, ut illa concussione chylicatio melius perficiatur: sed etiam tum chylus per viam lacteam tum alii succi è suis canalibus, & per canales expellantur atque distribuantur, quia viscera succutiuntur, & alia ab aliis premuntur. Hinc experimur majorem succorum fluxum, quando exercitiis majoribus respirationem instituimus & frequentioremajorem.

Ita etiam nec urina, nec faeces redduntur, neque foetus enititur mater quin crebris inspirationum ictibus, vesicâ, intestinis, utero à ventribus deorsum pressis & in se coactis atque contractis ad expulsionem eorum adigantur, quae amplius continere nequeunt. Sic videas foeminas lactantes dum infantes sugunt lac è papillis crebrius respirare, & saepe suspiria ducere, plus aeris attrahant, quo maximè tenduntur: atque lac quasi exprimitur, & sic suctio facilius redditur infanti. Ita experimur in vulnere, quo sanguis fluit, hoc vehementius eum effluere, & si læsa fuerit arteria, cum majori impetu longiori radio exsilire quo crebrius fortiusque aër inspiratur & expiratur. Imo dolente capite vel pectore, ut in pleuritide vel quad-

arte plerumque ad singulos aëris inspirati & ex-
pirati ictus dolorem augeri sentimus, quasi acus
vel clavus singulis vicibus impelleretur, unde
videnter apparet, ad quosvis aëris in pulmones
fluxus sanguinem & reliquos succos suis va-
s, totoque corpore celerius vehementius-
que impelli & propelli ut insignis sit respiran-
ti utilitas ad sanguinis circuitum. Sed si tra-
chæam alicujus animalis sine læsione detexe-
ris & immisso forti filo constrinxeris, dicto ci-
cus sanguinis motus sistetur, cum verò animal
jam mortuum videtur excitabis si aërem fla-
ello vel in trachæam inflaveris vel immisso tu-
ulo in ductum thoracicum per eum impuleris
a venam axillarem, & cavam: illico nimi-
um novo isto aëre circuitus sublatus restitui-
tur, ut hac arte liceat mortuos in vitam revocare.
igitur sanguinem circuire non modo cor sed
etiam pulmones faciunt, qui aërem admitten-
tes intumescunt, sic ut vasa sanguifera quæ sic
avicem intertexta sunt omnibus suis ramulis
et majores minoresque utrinque latus bronchio-
rum, per quæ aër ingreditur & toto pulmone
dispargitur, claudant, (medio loco sitis bron-
chiorum fistulis, atque infra has venarum, ac supe-
ris arteriarum ramis & ramusculis,) ut inquam
disposita vasa sanguifera ab aëre premantur,
sanguisque propellatur per arterias à corde per
pulmones, sed per venas à pulmonibus in cor.
tenim aër inspiratus sese extendit, & quan-

tum potest arterias venasque comprimit, ut si-
 eas concidere cogeret nisi sanguis simili ex-
 pansione vasa sua expanderet & contra nitere-
 tur. Hinc utriusque expansionis æquilibrium
 aliquod efficitur, sed ita ut sanguis non possit
 non propelli per pulmones: atque hoc modum
 pulmones cum corde conveniunt & una summa
 sanguinis velut antlia ut qui fortiter sanguinem
 impellunt in sinistram primo auriculam & hinc
 sinistrum thalamum cordis, & quia identidem
 sic sanguinem deferunt pulmones, oportet eorum
 cordis adjuutores agnoscamus: sed haud mim-
 mum est quod aër sanguinis & vasorum expansi-
 onem, sua expansione moderetur, id quod non
 in pulmonibus tantum sed in tota cute aër efflu-
 cit, scilicet in aëre degimus & veluti natamus, ut
 toto aëre circumfusi aut potius aëre nobis affu-
 so, undique tota cutis valide comprimatur, sanguis
 ita expansio ne nimia evadat, compescitur
 tur: quippe compressa cute & ejus vasis, sub-
 jecti muscoli & omnia vasa premuntur ut sanguis
 perseverante illa constrictione totius cutis, non
 possit sese nimium expandere, aut vasa sua plus
 debito extendere. Id verum esse experimen-
 docent: inde quoddam animal vasi vitreo
 & aërem admota antlia aufer, quia cutis non
 premitur amplius, illico intumescit & animal
 duplo crassius redditum statim expirat; aut
 subito aërem immiseris videbis cutem detume-
 cere & animal reviviscere. Verum ab hoc aëre

condere & pressione fit, ut in terram concidamus si interna sanguinis & succorum expansio solito minor fuerit, ut tunc stare incedere & erigere nosmet nequeamus; scil: utraque expansio & aëris prementis, & sanguinis atque succorum contranitentium, modum habeat oportet, ut sublato æquilibrio corpus intumescit vel constringetur. Hinc ægri omnes, valetudinarii reconvalescentes & maxime qui in mortis vicinia constituti sunt, ipso sensu percipiunt quale sit incumbentis atmosphæræ pondus, ut quo ita percelluntur ut consistere, ut erigere se non possint, & quo minor est succorum expansio quæ in mortis articulo minima est, hoc magis anguntur quia totum corpus & omnia vasa & viscera quasi in prelo constringuntur, atque hæc vera causa est tum anxietatum, tum imbecillitatis, quâ ægri lecto & sedilibus affiguntur. Jam si sanguinis circuitum promovet aër inspiratus & expiratus, necessum est falsam esse opinionem vulgi, existimantis aërem nos refrigerare, nimium calorem compescere: sed primum unde constat nimium esse calorem qui refrigerio indiget? Si sanguinem à corde in pulmones propulsum digito tetigeris non calidior sed frigidior eo reperietur qui in sinistro ventriculo & arteria magna est, quin etiam color utriusque diversus est; etenim qui ex dextro cordis ventriculo in pulmones venit subater, qui verò ab iis recedit floridus est, & cum colore coccineo tenuior al-

tetro illo subatro crassiorique ut sanguis in pulmonibus attenuetur & vividiorum colorem acquirat, id quod non à refrigeratione sed ab incallescencia fieri potest. Enim verò quo sanguis calidior tenuiorque est, hoc ipso colorem habet magis rubrum & vividum : sed si crassior est concretioni proximus, aut concretus subatrus nigerque evadit; affunde sanguini acidum quocunque & refrigerabitur & incrassabitur & atrum induet colorem, hoc magis nigrum quo plus acrius acidum affuderis, hinc ab oleo vitrioli si atramentum tincturam accipit; sed sanguinem cum sale volatile vel fixo misce, atque non coagulabitur & color atque rubedo ejus intertiores fient. Igitur cum sanguis in pulmonibus tenuior rubriorque invenitur, necessum est ut ab aëre acceperit salem volatilem, à quo non refrigerabitur, sed color ejus uti calor exaltabitur. Sed quia nemo negare potest exercitiis majoribus & diuturnioribus nos incallescere sudare sitimque & alia, quæ incendium potius quam refrigerum testantur, nobis supervenire aër inspiratus debet sanguinem non refrigerare sed calefacere : nisi nimirum aër copiosius frequentiusque nos excalefaceret sed refrigeraret exercitia nos non calidiores sed frigidiores redderent, imò diutius protracta nos exstinguere rent. Ad hæc si aër refrigerationi dicatus esset quomodo refrigerat in regionibus calidissimis ubi tamen non infelicius vivunt homines.

quæ temeritas est aëris usum in sola vi refrige-
andi reponere, cum & ille sit humidus & cali-
us & siccus atque exsiccandi facultate prædi-
tus: deinde his viribus longè major est vis ela-
stica, seu expansio ejus & pressio, quin imò aër
soli ac sideribus expositus radios accipit, &
cœlestem materiam; terrestris verò globo cir-
cumfusus ab eo patitur plurimas exhalationes,
ut tanquam communis quædam cloaca sit; tan-
tem pluviis nive, grandine, fulmine ac tonitru
& ventis mirum in modum afficitur & agitur.
utabimur ne igitur tot ac tantis viribus prædi-
tum aërem, solo frigore, quod ipsi alienum est
& à sola regione ac ventis impressum nosmet af-
ficere, & non aliquam corpori utilitatem affer-
re? Enimverò si animalia respirare voluit con-
sultor, ideo ut nimium calorem aëris frigus com-
pesceret, utique non admodum (Sit venia
loquendi sine blasphemia) sapit: nam stul-
tum esset primò calorem efficere nimium &
deinde apparatus quendam conficere, quo ille
excessus continuo corrigatur: quid quod aqua
etiam aëre nobis potior esset, & non minus
quam pisces sub aqua commode degeremus, si
solum refrigerii causa aër pulmones subiret: &
ne dicant aquam esse nimis frigidam, vel in eo-
rum gratiam calida mergamur. Denique nul-
lum majus argumentum est & vel solum suffi-
ciens, quod à memoratis experimentis ubi aër
extinctam vitam revocat & a calore & a fluidi-

tate

tate in sanguine qui a pulmonibus redit, majoribus quam qui influxerat desumitur: si nimirum refrigeratum crassum atque statum sanguinem aer impulsus attenuet, moveat & rursus calidum faciat, quomodo in vivo animali calentem sanguinem refrigerabit? Adde & alii membrum argumenti à colore, & cum sanguinis colorem intendat, id quod non à motu, calore & salis vol: commutatione fieri potest, impossibile est ut aerem dicas non calefacere, sed refrigerare; quod nimirum semper quodam sese fallant, error est iudicii sensu erroneo subnixi, nimirum aestate & calido aere incallescimus, & saepe nimium quantum, si tunc ventus spiraverit aut in locum frigidiorum reperimus, utique refrigerationem gratam ceperiemur: sed quæ isthæc refrigeratio est? Utique non alia, quam minor incallescencia, quæ efficitur ut sanguis isto calidissimo aere non amplius excalesfactus brevi temperatior sit, sed inde non sequitur aerem qui magis calidus non valdè calefacit, quique minus calidus non incalescit idcirco refrigerare.

Igitur aer inspiratus præter pressionem & præter propulsionem quibus sanguinis & vasorum expansionem moderatur, sanguinemque prætrudit per vasa sua, insuper sanguinem efficit aliquanto calidiorum & fluidiorum ingerentem portionem quandam subtilem seu salem volatilem qui cibus quidam est cœlestis, quo ne moment

policeat carere, postquam eo vel semel usi fu-
mus. Verum quæ inquirunt viæ sunt quibus in
anguinem iste cibus ingeritur? Respondemus
el poros esse & glandulas vel tubulos, secernen-
o illi soli vol: adaptatos. Etenim poros esse
el tubulos quibus excernantur vapores, &
escio quæ fuligines, adversarii ultro fatentur,
mò non aberrant, quis nimirum nescit exspira-
um aerem esse calidiorem & humidior, qui
multa secum defert a sanguine, ut à sanguine in
ulmonibus etiam non minima transpiratio fiat:
inc sæpe anhelitus fœtor & mali sanguinis mias-
mata aliquando ore exhalant ut eadem vel olfa-
iamus, vel nos lædant; imò nonnunquam
pecula & alia vasa anhelitu inficiuntur; sed
quam tepidam aliquoties injice in arteriam pul-
monalem, & videbis spuma repleri trachæam.
Iti igitur viæ patent expellendis particulis à
anguine ut cum aere mixtæ foras eijciantur in
expiratione, ita per easdem in inspiratione,
ut forte per alias, quæ tantum accipiunt, ut
iores reddunt, subtilior illa aeris portio in-
net. Nam influere eam, non licet ei dubitare
ui secum perpendit colorem sanguinis mutari
x atro in coccineum, quod non nisi à sale vol:
dmixto fieri potest; quique insuper ad pestem
& alias lates, quas aer nobis influit, attende-
it, nisi nimirum aeris esset aliquis in sangui-
em commeatus, non quidem totius & crassi
lius aeris qui in trachæam impellitur, sed sub-
tilioris

tilioris illius portionis, utique nunquam pessima
 lens aura nos tangeret, neque ad fornaces in
 aqua fortis, Mercurii Spiritus & alia venena po
 rantur vel aliquid metuendum foret, carbom
 non satis igniti & rursus & rursus gliscentes
 in angustiori loco neminem exstinguerent, ut
 tam sæpe quam funesto accidit; mulierculæ me
 stræ nunquam conquerentur de fumo exstinctæ
 candelæ, & foetens nebula nihil nobis molesti
 pareret, uti enim aer male sanus vitæ nostræ
 valetudini inimicus est, ita rite dispositus, in
 exhaustum penu est cælestis illius cibi, quo nunc
 abunde refertus esset aer, magis de aere quam
 de terræ limitibus humanum genus disputare
 graviorque foret illius alimentis defectus, quam
 atrocissima frumenti annona.

Nimirum quia omnis vita, vires & valetudo
 sensus omnes omnesque motus à circuitu deper
 dent, atque ij interire debent, nisi sanguis fue
 rit admodum tenuis calidusque, ut quoties a
 ramusculos, capillorum nostrorum tenuitate
 plus millies superantes, propulsus est sanguis
 quælibet guttula in mille guttulas, & harum
 unaquæque rursus in minores diffingantur
 comminuanturque, commodum erat imò necesse
 cessum pulmones adesse, sanguinem per eos
 vadere, & aerem alternis vicibus inspirari & ex
 spirari; ut ita motus ille sanguinis triplex in eo
 conservaretur, nimirum fluminis, qui est ciui
 cuitus à corde ad omnia membra, & ab his a

& pulmones: deinde motus fluidi quo fan-
tamen tenuis, & à concretionē liber fervetur,
panique motus calidi qui expansivus est, &
adu differt à motu fluidi, constatque majori
articularum intestino motu, magisque confuso
effervescentiæ cujusdam blandæ rationem ha-
nente, quo ipso & fluiditas augetur & vasa ex-
anduntur & guttæ diffinguntur in angustis
ipse motus fluminis adjuvatur. Quibus per-
ensis & ut decet expensis, nemo non videt cur
nta sit respirandi necessitas, ut pisces non mo-
o aqua merſi vesicam aere plenam secum ge-
rent, sed ipse quoque plantæ, ut toto notus
be Malpigijs demonstravit, non sine aliqua
spiratione vitam suam quam vegetativam vo-
ant, tueantur. Denique quia ille motus fan-
minis continuus esse debet, atque modo auge-
modo minui nihil erat convenientius, quam
ternas esse inspirandi & expirandi vices, quin
ad hanc actionem musculis peragi, qui etsi nul-
patiantur quietis & actionis intervalla,
berenturque nocte dieque nihilo secius ali-
quando ad nutum voluntatis modo tardius mo-
o celerius moventur, atque hinc respiratio
vadat major minorve, prout nobis placet com-
odumque videtur, ea propter in exercitiis &
nimi passionibus & sæpe in meditatione respi-
tionem aut plurimum intendimus, aut sup-
rimimus, idque rarius sine detrimento. Verum
spirandi alternæ vices sunt non modo quia
musculi

musculi antagonista exerceri debent, sed ut in
vis ac repitis inspirationibus sanguis in pulm
nes reciperetur quod expiratione fit, & ex
rursus propelleretur quod inspiratione fit: pec
ro novus semper aer pectus nostrum ingredere
tur, cum qui semel intravit aer mox effoeret
redditur unde angustiori loco diu conclusi, aa
plures homines per aliquot horas una comm
rantes, sic aerem cibo illo privant ut gravis an
nona & nos & eos cogat in apricum prodire,
recentem aerem novumque alimentum hauri
mus. Atque hæc de respiratione; reliquum
est admonere respirationem, etsi ad motum san
guinis plurimum faciat qui motus tamen præce
pue à cordis contractione efficitur, non videtur
cum pulsu æqualem, quasi totidem in exspiratio
di parilesque actus fierent, quot cordis pulsa
tiones unusquisque in se sentire potest cum
tres quatuor aut plures ictus cor patiatur ann
quam vel una accadat inspiratio & exspiratio.

47. Atque ita vulgo sibi persuadent, neque
falluntur, si solo sensu hoc determinandum
set: at plane contrarium docet ratio: nam m
distinguunt inter respirationem largam seu a
modum sensibilem, quæ copioso aere indiget
inter quandam quasi insensilem, cui sufficit
in ore & faucibus contentus, unde ista quid
ore naribusque clausis, non verò hæc impedi
quod si & hanc cohiberent illico vita intercie
ret, unde merito dixit quidam Scerpius viv

os quidem sine respiratione id est: sine motu illo thoracis visibili, at minime vivere sine usu respirationis: Attamen fieri potest ut quemadmodum in horologio plures aliquando dentes in aliqua spira transcurrunt, cum in alia unus tantum progrediatur, ita cor nonnunquam duas ut plures semipulsationes edat, dum vix una respiratio contingit. Sed obijcient adversarii, misse cordis motum ante omnem respirationem in fœtu; at egregie falluntur qui putant cor in ætu sine respiratione moveri etiamsi ipse fœtus nullo modo respiret, nam respirat mater ejus & sanguinem ipsius fœtus per placentam excurrentem adeo fortiter repellit, & per umbilicum imellit, ut sine propria respiratione motus cordis circuitus sanguinis ad peculiarem istum motum peragatur. Quod autem Harvæus Aristotelem secutus cor existimaverit primum moveri in punctum illud saliens ut vocant, proinde pulsationem illius sine respiratione constare, duex error est primo quod punctum illud saliens non sine aliis moveatur, quia omnes partes similis ac semel delineantur ut deinceps probabimus & jam dudum per microscopium Malpighiosum est; secundo succi non moventur à corde sed ipsum movent cor & omnem agitationem debent succis à matre venientibus, etiam cum nondum placenta formata est, quare in hoc negotio nullum argumentum reperient adversarii; quod magis est adeo arte respiratio & pulsus

connectuntur, ut hic potissimum ab ista dependeat, & nequidem arteriæ aut ab interno quæ vehunt sanguine, aut à se, aut à corde tantum sed maximam partem à respiratione moveantur. Nimirum si motus cordis & arteriarum à sanguine ejusque calore aut ebullitione, aut fermentatione dependeret, nunquam pulsus observaret tam regularem rhytmum, & dum quis incalesceret fortior pleniorque esset, quod non semper fit. Jam notatu dignum est, pulsum sæpe debilem esse ubi multum est sanguinis, contra aliquando celerem ubi paucus est quod facile evincit non à sanguine moveri, neque cor inque arterias.

Tamen arteriæ sequuntur motum cordis, ita pulsus celer aut tardus sit quando talis est pulsatio cordis, si extraordinarium casum exceperis in palpitatione, ex obturatione arteriæ magnæ ubi aliquando horrendis ictibus cor in pectore salit & nonnunquam costas diffringit, cum interum in carpo & alibi vix pulsus percipitur. Illæque arteriæ pulsant propter consequentiam quandam quia dum cor sese erigit, diaphragma quod pericardio annexum est, sursum elevatur hinc pulmones detumescunt, sed ubi cor flaccidescit, & veluti quietem capit, diaphragma deorsum vergit, & rursus pulmones elevantur qui mox novo aëre replentur, unde constat exspiratione sanguinem expelli è dextro corde in ventriculo, in ramos arteriæ pulmonaris, &

alteri

altera parte ex sinistro cordis ventriculo egeri-
tuorem in arteriam magnam: at in inspiratione
anguinem è pulmonibus premente aëre ingeri
a sinistram thalamum, dum in dextrum simul
& vena cava alia sanguinis portio intruditur &
clausis valvulis in principio arteriæ pulmonaris
rope dextrum ventriculum impeditur, ne san-
guis in eum remeet, unde patet alternas vices
spirationis (quicquid forte seductoribus sensi-
tis incauti credant) & totidem alternas cordis
contractiones esse debere; saltem in perfecta sanita-
te & salva illa levi respiratione, quæ clausis ore
naribus putatur nulla esse, quam ob rem mul-
ti sub aquis vitam aliquandiu servant, quia in-
ternus ille aër constringi & dilatari se patitur, ad-
que quandam vicissitudinem inspirationis &
expirationis efficit, dum à finibus trachææ ad
& nares fluit & refluit, & aliquantulum in se
comprimitur & rursus expanditur. Igitur si in hoc
negotio principium motus inquiramus, quod
ventu admodum difficile est, cum miro nexu &
vicissitudine, vel nutu oculi celeriore, alia post
ea sequantur, asserere tamen licet cor valide,
inquam muscolum constringi, & mox cessante
a vi relabi, tum verò extendi & dilatari: Sed
cum ista fiunt, institui respirationem, & quidem
concurrere expirationem cum cordis contra-
ctione, inspirationem verò cum ejus dilatatio-
ne, adeoque horum esse alternam, & non sine
dispendio interrumpendam vicissitudinem, ut

non possit non toties pulmo respirare quoniam cor pulsat, quia constrictio cordis aut est causa expirationis aut exspiratio est causa constrictio-
nis, & rursus dilatio cordis est causa inspira-
tionis, aut inspiratio efficit ut cor dilatetur
nam qui serio isthac scrutatur hærere se ex-
rietur, cuius principium & causam motus ex-
gnet. Verum quicquid sit isthac ita evenire:
autopsia docet, unde dicendum est cordis ven-
triculos sanguine repleti, dum inspiratio fit,
rursus exinaniri dum exspiramus.

Itaque initium capiamus ab inspiratione,
consideremus hominem jam quasi à deo coe-
ditum, & vel in terram supinum jacentem,
omnibusque organis & sanguine ac succis ins-
tutum; ille modo aërem inspiret, quemad-
modum scriptura dicit, Deum Adamo Spiritum
virescentes inflasse: quid fiet? distenduntur pul-
mones, & illico aër vasa comprimet, sanguine
que urgebit in sinistram cordis ventriculum;
mox dilatabitur, & intumescendo replebitur
sed mox dexter ventriculus una incipiet attolli
valvulaeque ad introitum arteriae pulmonalis
claudi & illico sanguis qui in vena cava & auricu-
la dextra moratur, impelli in dextrum sinum
atque ita ambæ cavitates distenduntur, & cru-
re infarciuntur, cor intumescit & apice suo
tollitur, hoc magis quod diaphragma cum an-
nexis visceribus deorsum cesserit, & spatium co-
derit. Verum dum ista intumescencia exsurgit

aër in pulmonibus incipit premi, & diaphrag-
pericardio adhærens rursus attolli, adeoque
piratio per expirationem abrumpi, tum verò
r incumbente diaphragmate, & illo viscerum
ndere, etiam si nulla alia causa esset, rursus
nstringi, sanguisque tum in arteriam pulmo-
rem ex dextro in pulmones, tum in arteriam
agnam ex sinistro cavo per totum corpus ex-
lli, adeoque arteriæ omnes cordi annexæ, dum
id intumescit retrahuntur, dum verò detume-
t relabuntur & iste relapsus & elevatio propriè
lsus facit quæ propterea in inspiratione aut in
spiratione fieri debent, & si recte attendimus
cessario fiunt quando cor constringitur & dila-
tur id quod in inspiratione accidit, adeoque
lsus arteriarum fit à retractione & subsultu in-
que consequente allusione, quod ipsum inci-
t in distensione cordis adeoque pulsus percipi-
t non à repletionem arteriarum, proinde iste non
cidit cum expulsionem aëris, sive expirationem,
dum inspiramus, habetque pulsus arteriarum
nilem rationem, uti contortus funiculus quem
anu attrahis & mox remittis, dum nimirum
trahis subsultat & hinc allidit, hinc quoque
tet cur venæ non pulsant, quia non retrahun-
t & valvulas habent impediētes ne prolapsus
retractio usque ad venas continetur, quem
modum in longa trabe dum per medium eam
fecueris, sonus ab altera parte impressus ad
teram non pertingit. Sed quæ diximus de

ingressu sanguinis in pulmones tempore expirationis, & egressu dum inspiramus, insuper confirmatur variis experimentis, observationibus & rationibus; nam in inspiratione pulmones: albescunt in expiratione rubescunt & in strangulatis contento in pulmonibus aëre etiam albescunt; deinde dissecta arteria pulmonali in expiratione, si dextrum cordis ventriculum examinaveris, aut venam cavam ligaveris, videbis ipsum aërem eam subire, contra si pulmonem videraveris sanguinem fortius exsilire in inspiratione notabis. Imo si pulmonem è corpore exemeris & vasa sanguine depleveris, deinde verò aqua repleveris, aëremque in trachæam insufflaveris,urgeri eum ab arteria pulmonari in venam aëre oculum patebit eam verò nequaquam moveri si aërem expuleris aut nullam indideris. Jam cum aliquando aliquis post multa animi deliquia, quibus sæpius afficiebatur tandem extinguitus erat, & in dissectione vena pulmonaris reperiebatur prope cor calculo obstructa esse, immul totus pulmo observatus fuit admodum distentus, ruber & sanguine repletus, argumentum claro pulmones (qui juxta ac aërem recipiunt & reddunt, follis rationem habent, quatenus verò sanguinem propellunt & recipiunt sunt veluti torcular aut antlia,) tantummodo conditio esse, ut in expiratione sanguinem è dextro cordis ventriculo in arteriæ pulmonaris ramos recipiant, eliciant & veluti attrahant, si ulla datur

tur tractio, cum verò jam eum receperunt mox inspiratione distenti, propellant & urgeant finistrum cordis ventriculum; hinc vulnere flicto venæ cavæ vix sanguis instillat tempore spirationis imò vulnerata alicubi arteria pulmonari aqua, pus aut quodcunque in cavo pectore continetur, absorbetur: quin imò illud experimentum ritè perpensum eo nos ducit, ut spirationis motui ex parte adscribamus chyliorum ab intestinis per vasa lactea versus dum thoracicum, quia isto tempore tantus est sanguinis, & consequenter reliquorum succorum fluxus dextrum cordis cavum fluxus, & tum verò apragmā cum annexis visceribus versus superiora vergit, ut videantur vasa lactea idcirco inferiora, non ita premi, & quia sanguis tunc è venis mesaraicis ad hepar assurgit, necesse est cum lacteum una quoque assurgere. Tandem retento anhelitu facies rubescit & intumescit, quia in extremis remoratur sanguis cum minor copia cruoris isto tempore in pulmones in-edi potest quare vena cava admodum repleta, non tam subito recipit alium ab extremis venis nientem; hinc in verecundia suffunduntur genæ colore rubeo, quia attonitus homo minus spirat, adeoque quoties respiratio imminuitur ut retinetur, erubescimus, sed cum motus pulmonum, hinc cordis excrebescit, expallescimus; id in multis animi perturbationibus principio eidem rubor conspicitur quia minus respira-

mus, mox pallor exsurgit quia intenditur, ideo in iracundia mox vultus ardet, & micant oculi quia stridentibus dentibus & clauso ore aërem retinemus, mox crebro cum respiramus & sæpe dum clamamus, pallor ruborem aufert, in cursum vero respirationem retinemus, ut pedes valius moveantur, unde vultus & reliquæ partes incipiunt calere & sudare, sed emensi tramitem crebrius respiramus, & ita accelerato circuitu sanguinis à circumferentia ad centrum mox frigore tentantur extremæ partes. Imò in timore vultus pallet & membra contremiscunt, quia frequentius moventur cor & pulmones, ociusque sanguis ad cor properat, extrema deferens. Sed in accessione febrium ab acredine cor in motum convulsivum agitur, hinc & frequens respiratio & celerior sanguinis cursus ad centrum quare extrema minus sanguinis recipiunt, & frigent, at in gaudio quia minor est respiratio vultus rubet. Atque hunc in finem instituta respiratio est & tot modis mutatur, Imprimis verò eam differentiam patitur, quod vel lenis sit vel sublimis ut dixit Hippocrates in hac valide movetur thorax, sed ista persistit & aliquamdiu sola ad vitam sufficit, unde in Apoplexia sublatum licet thoracis motu, salva tamen respiratio est, quæ etiam superstes manet in brutis aperto pectore & rescissis musculis, modo non admodum lædatur diaphragma, illud primarium respiratoris organum, quod ideo non tantum pericardico

& cordis

cordi sed per lascinias allegari debuit trachæ-
nulis, quas ab invicem revellit & sic totam
trachæam aperit, dum deorsum volvitur quo
so aëri locus paratur. Quin imò ut videas
cordis gratia pulmones esse factos pisces intuere,
qui cum non habent pulmones & bronchiorum
motu non aërem sed aquam identidem ingerunt
egerunt, cor adepti sunt non una tantum ca-
tate præditum sed non procul à bronchiis pro-
pe fauces situm est ut sic peculiari velut respira-
tione constaret succi in piscibus propulsio; quam-
obrem ex his perspicuum est cur vita quæ sangui-
nis circuitu constat, dum quis expirat abrum-
patur: nam aliquandiu vel retente aëre vel no-
no non admissio, quia desinit pulmonum motus,
cor diu nequit moveri, licet tremulos quosdam
sed vanos & mortiferos ictus aliquos edat, quæ
causa est quod sublato pulsu, speculum ori admo-
num nullum amplius halitum in se recipiat.

48. Transimus nunc ad urinæ & secretionem
& excretionem certè si quidpiam humidum san-
guini demit est urina, ideoque post insensibilem
transpirationem & sudorem quæ sensibilis est
transpiratio secundum ipsi merito locum adsigna-
mus. Quoad urinæ secretionem fit hæc ut omnis
per glandulas quæ secretioni sunt dicata organa,
& quidem per glandulas renales, quas cum san-
guis transit (is scilicet qui per arteriam emulgen-
tem dictam eo advehitur), ibi deponit particulas
quasdam urinam constituentes; ut vero ordine

agamus examinabimus, ad quod conducatur
næ secretio, deinde quâ ratione fiat. Ut w
ro a posteriori incipiamus, in memoriam rew
canda sunt, quæ de veloci sanguinis mo
s. 10 diximus, videbimusque per eum posse tan
tum liquoris renibus per eas horas communicari
quantum elapsis illis horis per urinam reddimur
ut non sit cum aliis recurrendum ad occultas
vias, cum quæ nobis innotuerunt eo negotio
sufficiant; cæterum si darentur tales viæ cert
(post detectos tot exilissimos ductus) dexterr
morum hujus ævi Anatomicorum oculum im
cultrum non effugissent; denique si urina non
secerneretur a sanguine, vel ex ventriculo, vel
intestinis, vel vasis lacteis vel aliunde per inco
gnitos ductus in vesicam transferatur oportet
sed præterquam quod nulpiam appareant hi duct
ctus, & quod hac ratione omnis penitus usum
renibus abrogaretur, fieri nequit, ut aliunde
quam à renibus oriatur urina, quoniam in ven
triculo, intestinis, vasis lacteis, ductu thoraci
co nihil invenitur, præter Chylum eumque vel
magis vel minus confectum. Ideoque cum ideo
quod per insensibilem transpirationem excerni
tur parum ab urina differat, & serum in sanguine
nihil fere discrepet ab urina, fateri cogimur eo
dem jure quo visibilem & invisibilem sudorem
a sanguine secerni dicimus, eodem jure inquam
fatendum est urinam ab eodem sanguine seque
strari, sudorem quidem per membranæ pleuræ

cutis, urinam vero per renum glandulas: Nec
quod cum Willisio recurramus ad fermenta-
nem quandam sive præcipationem, cum ad
e sufficiat continuus & a tergo insequentis
guinis impulsus. Quod etiam experimento
confirmatur: injice per arteriam emulgentem
(gatâ prius venâ ejusdem nominis) aquam ca-
sam, & ad uretheres usque penetrabit, quo
constat unicum motum & impulsum sanguinis
modo satis celerem) posse per glandulas re-
les propellere liquorem, qui urinæ nomine
bis venit.

Restat etiamnum indicare necessitatem, qua
inam reddere exigitur, & cur non ut cætera
eraque etiam urina transpiratione evacuatur.
sic iterum ad requisitam humorum jacturam, ut
is & fames in nobis excitarentur, respicien-
um est; & licet per transpirationem maxima
t humorum evacuatio, tamen nisi fortior eva-
t sufficiens non est; fortior verò reddi nequit
in sanguinis circuitus augeatur, calor inten-
tur & glandulæ patentiores fiant, quæ omnia
re ordinato motui non respondent; facit ita-
ne ad requisitum ordinem, ut duo renes in ab-
omine collocarentur, ad sequestrandos humo-
is à transpiratione superstites.

49. Cæterum humorum evacuationi suum
quoque contribuit fæcum excretio, sed non
antum, quantum alia, cum fæces consistentiâ
uideant (ubi omnia recte se habent) unde
evin-

evincitur non multum illas de humido parte
 pare. Habet etiam hæc suum quod contribo
 Oeconomiae Coporis servandæ, reliquæ em
 ciborum (expulsis per vasa lactea nutrientib
 & subtilioribus particulis) debuerunt expell
 tanquam inutiles nutritioni, cui erant destini
 tæ. Circa fæces has alvinas quatuor consideram
 veniunt proprietates, primò expendendum
 tur quæ ratione formentur, secundò unde earu
 tanta consistentia tertio unde fætor quartò um
 color ille flavus. Quoad primum: alimenta dee
 tibus incisoriis fracta, (unde ab officio incisor
 nuncupantur) molaribus vero superficiem im
 jorem nacta, denique ad ventriculum (po
 quam saliva probe perfunduntur) detrusa, laa
 tanti ibi dissolventi exponuntur, & ita ex iis ti
 ctura sive chylus elicitur: cum verò hæc alimen
 crassioribus constant particulis quam quæ a di
 solvente (sicut nec omnia corpora ab ipsa aqua
 forti) subigi, dividique possint, necesse fuit
 eas si non intactas saltem in chylum non convec
 tas relinqui, cumque hæc particulæ, a continuo
 ventriculi motu (qui oritur præcipuè ab abdo
 minis & diaphragmatis musculis mediante res
 piratione) ex ventriculo una cum chylo, aa
 intestina propelluntur, ubi ab intestinorum per
 ristaltico motu continuo conquassantur, effi
 citur ut humidi pleraque pars ex iis expellat
 tur, & eo ipso consistentiam acquirant notabi
 lem, & sic simul ratio consistentiæ fæcum reddi
 ta est.

Ne vero nimis exsiccarentur (unde multa
bis mala generarentur hic loci non recensentur
) provisum fuit; succus enim pancreaticus totam
intestinales fistulam, & in eâ contentas
feces continuo humectat; adde quod copiosissimæ
in intestinorum tunica (licet multum
numero & magnitudine varient in uno & in alio)
reperiantur glandulæ Lympham suam ibidem
eructantes, ad ulteriorem fecum humectationem.
Quoad colorem, mutuant eum a bile si permixta,
præsertim eum colorem eo avidius arripiunt,
quo chylus ille albicans magis erit expressus;
nec est quod quispiam miretur feces etiam non
participare de amaritudine bilis, cum acidum
amaritudinem illam tollat, non particulæ illæ
amaræ, a continuo motu intestinorum,
particulis viscosis & oleosis ita irruunt &
absconduntur ut notabiles suos effectus edere
nequeant: denique foetent, quia tam tardè
moventur feces hæ, ut putrescant; tam vero
foetorem putredinis comitem esse nemo non
novit, & a nobis in Libro de motu paratapho
20 demonstratum est ubi ex professo de putredine
agimus.

50. Diximus antea humorum evacuationem
conducere ad excitandam sitim & famem, qui
us extinguendis iterum inservit & potus & cibi
assumptio, de posterioris assumptione & deglu-
titione jam agendum. Cibi assumptio constat in
masticatione & deglutitione, seorsum itaque

hæc

hæc sed breviter tractanda suscipimus. M
catio duo involvit assumptorum scilicet com
nutionem, nec non partium a se invicem
solutionem, secundò cum hisce cibis ita com
tis salivæ commiscelam. Cibi assumpti denti
imponuntur incisioribus incidenda, molaribus
verò conterenda ac conquassanda; ratio v
cur de caninis mentionem non faciam hæc
quod insignem præ incisioribus in nobis usui
non habeant, licet in brutis animantibus lco
giores plerumque & acutiores sint, ut præd
arripere vel herbas discerpere valeant. Nec
sum itaque fuit ut solida inciderentur postea
licet melius obtemperatura dissolventi in ven
triculo, ad quod suum etiam Molares cont
buunt majorem enim conciliant alimentis sup
ficiem, constat enim corpora a se invicem eo m
gis affici quo sub majore superficie se ipsa add
riantur.

Adde etiam quod partes ita communitæ præ
niores sint ad motum suscipiendum, quam cum
juxta se invicem intricatæ quiescerent. Nec
omittendum sic viam parari salivæ se intimi
cum cibis miscendi, quæ salivæ commiscela sum
mè necessaria est & ad gustum & quod mag
stringit ad feliciorum in ventriculi dissolutionem
& concoctionem. Quantum permixta saliv
saponi inserviat innotescit, si attenderimus co
mnia fere alimenta si solummodo linguæ impo
nantur vix ac ne vix gustum afficere cum verro

articulæ sapidæ ab insipidis liberantur, quod incidendo, attenuando, salivâ perfundendo, jam quæ antea insipida videbantur, si delectata fuerint ad gratiam, sin amara vel acida ad molestiam usque linguam ferient. Nec solum trititionem alimentorum, sed & salivam permixtam hoc efficere, evincitur perpendendo, illos quibus lingua exarescit, & idcirco humidi deest, est sapidissima non gustare, licet forte ante dentibus comminuta. Imo humida, siue liquida (si alias insipida non sint) quam primum linguae imponuntur saporis sui indicia manifesta sunt. Nec solum saliva ad saporem sed etiam ad concoctionem (quod statim diximus) promovendam apta nata est; hæc itaque præterquam quod cibo permisceatur, continuo nobis insciis per fauces ad ventriculum delabitur, ubi partes dissolventis liquoris sustinet; cum enim constet articulis oleosis, acidis, salinovolatilibus phlegmate &c, necessario partes quibus permiscetur cutis suis & scindentibus particulis, dissecare, comminueret, & ita liquida reddere debet. æsertim cum in hoc opere adjuvatur a reliquiis viscerum in stomacho relictorum, nec non continuo motu diaphragmatis, musculorum, abdominis, hepatis, intestinorum, aliorumque viscerum; quod quantum faciat ad faciliorem concoctionem, illi sciunt qui norunt quantum motus faciat ad dividenda corpora, & acutissimos cuneos nil efficere nisi manum admoveat pifex.

§1. Consideravimus jam alimenta tanquam præparata ita ut nihil amplius superfit quam eorum concoctio quæ cum in ventriculo peragitur necesse est alimenta eo depelli quem actum vocamus deglutitionem. Perficitur hæc duobus actibus, uno scilicet alimenta, adjutrice lingua ad faucium angustias ac Pharyngem devolvuntur, altero per Oesophagum ad ventriculum dimittuntur non sine quadam compressione. Linguam esse primum deglutitionis organum expeririuntur ij, quibus laborat lingua, nec non infantes qui ligamenti illius patiuntur prolongationem, & quisque sibi conscius est sine linguae motu nullam fieri deglutitionem. Cibum Pharynx excipit qui jam tribus suis musculis ellatus est, sed illico se coarctat per sphincterem sive musculum Oesophageum, ut alimenta hac compressione ad Oesophagum detrudantur. Prosequamur itaque alimenta jam jam ad ventriculum delapsura, videamusque qua vi delabantur ad Ventriculum. Sunt qui putant solam ciborum gravitatem sufficere, quod negamus, considerantes animalia quæ pronâ incedunt minus feliciter ac nos deglutire, cum tamen gravitas alimentorum ibi effectum fortiri nequeat, cessat enim gravitas in linea horizontali. Ponimus itaque meliori jure hujus causam in continua Oesophagi humectatione & (quod palmarium est) in tunica musculosa ipsius Oesophagi; humectatio scilicet efficit ne alimenta

duriora

ariora & solidiora lædant Oesophagum & hoc
cto dolorem pariant, & simul ut minor in
scensu assumtis esset resistentia; cum vero fi-
æ ejus musculosæ coarctantur & ita compri-
unt alimenta necessario obediant isti pressioni
ortebit cum nulla sit iis vis resistendi, & præ-
ea via quam transeunt sit glabra & humectata.
eterum quî hæc deglutitio depravari, imò in-
tum impediri possit, non est hujus loci hic
arrare, cum ad praxin pertineat; suffecerit
opliciter enumerasse organa quibus degluti-
perficitur. Et huc usque machinam nostram
inquam omnibus suis organis instructam consi-
ravimus, superest ut in natales ejus inquiramus
quos æque mirabiles ac ejus conservatio-
nem censere mecum licebit.

2. Quia homo ab homine fit de Generatione
quum est ut pluscula dicamus, & quemadmo-
am à levi principio sensim homo adolescat &
ex absolvat totius vitæ curriculum: Nimi-
ex Maris & fœminæ concubitu fit concep-
, hinc generatio & partus & educatio. De
concubitus modo ante ubi de sensu voluptatis
ebatur, diximus, restat ut consideremus sicut
ta certis temporibus copulantur ita homines
ani tempore concumbere; an isti amplexus
ius sint voluptatis an matri vel fœtui vel
isque conducant, dubitare licet. Verum
servatione constat fœminam ubi conceperit,
tum suum enitî, etiamsi post primum am-

plexum nullos deinde celebret; adeò ut utroque
 actu mulier imprægnari possit. Attamen de nunc
 lo non erunt tot gratissimi amplexus, qui prius
 mum quidem eo serviunt ut si fœmina prima
 non conceperit, aliis deinde concipiat: sed
 cet conceperit præter voluptatem non inutitudo
 videntur illi congressus. Etenim in coitu
 magna dilatatio uteri, & imprimis ovarii acci
 ut omnia vasa vicina etiam dilatentur, & p
 sanguinis ac succi recipiant ac deferant, &
 men masculum in has partes satis calens in
 etum, calorem etiam excitat, ut dicendum
 deatur coitus institui frequentes, ut partes dil
 tentur, ut succi calidi ubertim affluant, atque
 ita fœtus & nutriatur magis, & utero exten
 majus quasi spatium sit, in quo fœtus sine mo
 stia commoretur cum placenta sua, quæ form
 ri & accrescere non potest nisi vasa de novo
 nerentur, id quod opus & succorum & calic
 rum & satis celeriter alluentium. Neque c
 tare licet os uteri eo usque clausum esse, ut
 feminis injici possit, nam in ipso actu aperit
 licet deinde & mox iterum occludatur.

53. Ubi fœmina imprægnata est, quod
 mento fit cum semen in ovaria infusum ov
 aliquod vel plura reddit fœcunda, fœtus pauc
 diebus ex ovario in Tubam Fallopianam,
 hinc in uterum detruditur, viâ hac sensim d
 tata quod sæpe non sine dolore & inflammati
 fit, ut juvenculæ male habeant, nausea vom

, aliisque affectæ, quæ symptomata plerumque gravitatis indicia sunt, sed adeò fallacia & incerta, ut plenam iis fidem habere verè sit fœdum. Potior tamen conjectura est, si ante inciperunt & quæ tum ipsis evenere, eodem modo acciderunt: sed & tum eas falli posse impertum est. Tumor abdominis sensim accedens & ita ut non totum abdomen instar tympani tumeat, id quod hydrops esse solet, vel tumor aliquis in quo circa umbilicum apex quis emineat. Sed in eo etiam decipi possunt, quod de naso acuto contractis genis & prominentibus oculis memorant, & si non prorsus sit vanum tamen vix quicquam certi licet inferre, concludere cætera quoque dubio non carent: præter fastidia, vomitus languores & inordinatos appetitus, quæ primo tempore incipiunt, aliud quidem signum est, non omnino certum, sed si haberi possit omnium certissimum, si nempe fœmina insigni voluptate procreta, & quæ earum phrasis est cor tetigerit, sic semen quod plerumque effluit retineatur aut toto aut ex parte: Tum nimirum ad ovaria diffusum semen est, quod omni coitu non fit, ovaria mas non satis fortiter jaculatur, vel quia ovaria illud non admittit non dilatatis viis, quia situs in coeundo non erat commodus. mulierculæ nostræ ad fluxum menstruum accedere solent, quem si experiantur suppressum vidas se esse conjiciunt in quo etiam non raro

decipiuntur, quia ex morbis sæpe ille fluxus tercipitur, & aliquando ipsæ gravidæ non fluxu gestant, licet ille nunquam sit tam copiosus & ordinem certum observans. Ubi mentis uno vel altero fœmina fuit gravis mammæ tumescunt, sed non adeo uti venter; sæpe lactus exstillat, aut facile exprimitur: ad hæc plerumque gravidæ gracilescunt plus minus, & toto corpore venæ apparent turgidiores, quia cum foetus gracilior evadit, & foetu tot succos indies à matre accipiente, sanguis maternus crassior. Conceptus plerumque est unius foetus aliquando duorum, rarissimè trium vel quatuor: propter hoc dubio & morbi & salacitas & alia multa in causa sunt, ut fœmina quæ duo habent ovaria, plurima in his ova, ab illa communi animalium consuetudine hodie plerumque desciscant. Ubi concepit fœmina novem menses sanæ ordinatæ quæ gestationis numerantur, sed licet plerumque tantum temporis concedi soleat hoc tamen non impedit quo minus seu morbo, seu alia de causa partus vel citior fiat vel tardior; ante mensem vero septimum nunquam partus esse vitalis comprobatus est, uti nullum dubium est quin septimestres & octimestres vitales sint, imprimis octimestres, quia opinio illa de somno infans partus Octavo mense merum insomnium est ut plurimæ observationes docuerunt, adeo ut partus etiam ultra nonum & fortè ultra duodecimum mensem extensus aliquando possit esse legitimus.

ad tunc vix credere oportet matrem cum foetu
nam esse, ut si sana mater vegetum infantem
pererit mense scilicet: vel decimo vel undecimo
adacter oporteat pronunciare partum illum esse
legitimum de ægris nimirum foetibus atque ma-
tribus notum est per annum imò duos gestasse
etus.

54. Foetus ad uterum prolapsus membranis
is involutus, inibi jacet, sed funiculo pla-
entæ & hujus ope utero adhærens vitam pro-
iam vivit, sed non sine matre, quia extincta
matre foetus etiam brevi perit, nisi sectione
nam cæsaream vocant è ventre illico tollatur.
cilicet utero conclusus foetus à matre continuo
cipit succum nutritium quo alitur, vivit & au-
etur, in hunc finem placenta efformatur quæ in-
ar hepatis sese habet; idcirco etiam hepar uteri-
um dicta est, estque congeries arteriarum vena-
um, nervorum & vasorum lymphaticorum. Ete-
m ex ventre foetus arteria umbilicalis excrescit
in varios ramos dispergitur, sic ab uteri fundo
nc inde arteriæ expullulant & in varios etiam
mos sparguntur, ad sunt venæ tum matris tum
etus, ramulis suis arteriosis illis obviam euntes;
d arteriæ venæque foetus tandem in unum ra-
um arteriosum & duos venosos sub membrana
eluti in capsula concluduntur, unde efficitur fu-
culus. Horum constitutio ita se habet, ut san-
uis maternus cum chylo per arterias in placen-
m excurrat, atque chylus per glandulas separe-

tur misceaturque cum illo foetus sanguine, qui per arterias suas etiam in placentam defertur, & mox per venas redit in funiculum, umbilicum & in hunc par foetus, dum sanguis maternus per venas itidem in cavam revertitur: atque quia ex circuitu sanguinis maternus cruor indefinenter affluit ad placentam, hoc modo commode nutritur foetus, & quantum capere potest nocte dieque matre sic succum accipit, ad vitam seu calorem & ad sui incrementum: alia arte, quam gallina incubans ovis, ova sua solo foetu excludit, uti ad fornacem etiam ova excludi possunt: irridicio claro gallinam non nisi fovere ova sua; atque idcirco pipiones solo vitello nutriuntur atque ex albumine formantur. Sed humanus foetus non potuit vitello suo in tantum magnitudinem excrecere, ideo à matre debuit nutriri per placentam quæ chylum ex alluente sanguine secerat, & in sanguinem foetus defert, quare necesse erat hanc constare arteriis venisque tum matris tum foetus, ut uterque sanguis huc excurreret, & alter chylum adferret, alter recipere, quapropter nec mater foetui sanguinem dat, nec foetus matri quicquam communicat. Quocirca igitur de fluxu menstruo, tanquam flore foecunditatis & suppressione ejus in gravidis quasi illud consideretur, ut ex sanguine illo foetus nutriatur, tot seculis statuerunt, falsissimum est cum neque sanguine ullo vivat foetus, neque fluxus menstruus supprimatur ea de causa, neque verum

non sit, non posse fœminam concipere, quæ
pores illos nondum produxerit: quippe aliquo-
ies contigit ut pepererint plus semel fœminæ,
in quibus nunquam visus erat ille fluxus, qui gra-
vidis sæpe supervenit, semper foret fœtui noxius
lethalis, si sanguis menstruus fœtum aleret;
verò gravidæ eum sæpe patiuntur sine incom-
modo. Et mirum est eos velle fœtum nutrire
anguine, quem acrem & veneno proximum
nutriunt. E contra sanguinis fluxus menstruus
non aliunde fit, quam quia fœmina non est gra-
vida, si nimirum gravida esset fluxus cessat con-
fusæ, donec à partu enixò fœtu & abrupta pla-
centa iterum fiat, quem fluxum lochia vocant
qui paucis diebus durat: verum si gravidæ ge-
stationis tempore fluxum patiantur ordinatum
vel inordinatum, id accidit quia arteriæ ramus
aut alter placentam non ingreditur: Ni-
mirum continua est arteriarum ex fundo uteri
expullatio, ut simul atque incipiunt paululum
expullulare, & fœtus nullus accedit neque ar-
terias suas ejicit, ut ex his & illis placenta ef-
rmetur, rami illi ex utero prodeuntes nec à
placenta accepti, sanguinem suum emittunt,
qui per pudendum effluit idque diebus aliquot,
donec multo sanguine evacuato, oscula & ex-
tremitates flaccescant concidant ac obturentur;
sed quia sensim iterum expullulant, nisi tunc
placenta accesserit iterum fluunt, & brevi rur-
sum contrahuntur: atque hinc est fluxus ille

menstruus, quia ad generationem arteriarum spatium præter propter mensis requiritur, abstrahitis quinque vel sex diebus quibus fluunt tres vel quatuor quibus resiliunt, & oscula calligines quodam obducuntur. Nimirum sanguis continuo allapsu rursus arterias extendit, quæ morum generatio ad minimum mensis spatium indiget ut hic neque lunæ neque fermentationis neque plethoræ locus sit, vel necessitas, & quia hæc propullulatio citior vel tardior esse potest fluxus ille vel mensem excedet, vel spatium illud temporis brevius reddet. Verum ubi foetina jam imprægnata est foetus in uterum descendit, & a parte sui placentam format, cui arteriæ illæ pullulantes innexæ desinunt fluere, sed sanguinem in placentam injiciunt venasque efficiunt, quibus redeat ad venam cavam.

55. Igitur foetus à matre sic vivit, formatus ex ovo, ovum in ovario generatur à femina & ex chylo & succo nerveo per arterias alluentur. Ovum à masculo femine fecundum redditur incipitque vivere, & partim à vitello suo, merore pipionum partim à chylo & succo nerveo ovarium affluente sic brevi nutritur, ut ex ovario descendat in tubam Fallopianam & hinc in uterum, quo tempore tantum sumit incrementum, ut non sufficiat vitellus, hinc arteriæ ex umbilico incipiunt propullulare & placenta efformari, quæ crescit juxta ac foetus crescit. Hoc alimento usque ad partum alitur & adolescit.

te etiam ore aliquod fugit ex liquore cui in-
 stat, quia simul atque in lucem editus est sine
 molestia fugit mammas, ut probabile hinc
 cum in utero fuisse, cum sine institutione
 em illam calleat. Sed de modo formationis
 membrorum nihil dici potest appositè, solus
 alphigius detexit microscopio, membra alia
 is non esse priora, sed una esse cor scil: cere-
 cum cum vasis & succis, ut effusione feminis
 lidi motus atque calor succis illis imprimatur:
 que hinc in ovo vitæ primordium, hinc nutri-
 & accretio, quæ commode efficiuntur fluen-
 us succis, & ut magis magisque fluant à succo
 atero admixto, accrescentibus & motis fo-
 que, donec ad eam copiam & vires accreve-
 ut, ut foetus sat habens succorum, & mem-
 is suis debitam magnitudinem, ex illo carcere
 fugiat, ut propriam vitam tueatur sicut nos
 dulti, aëre, cibo, potu ac exercitiis: Nam
 succis & solidis partibus perfectior foetus mo-
 ere se incipit, & membranas rumpere atque os
 perire & aërem inspirare, quo semel atque ite-
 um hausto majores vires capit, & adjuvante
 aatre & nonnihil obstetrice in lucem editur, ac
 hinc prima vice in scenam prodiens, magno orbis
 teatro exponitur. Igitur formatio foetus adhuc
 gnota est, sed ubi vivit ac nutritur, eodem
 modo vivit atque alitur succis eorumque circui-
 ut adulti: ita ut motus succorum sit vitæ ini-
 um, ejusque perseveratio vitæ perpetuitas, &

idcirco vita & succorum motus & hinc nutritio
 atque accretio coincidunt, aliaque ex iis sequuntur.
 Verum ut succi sensim accrescunt, & mensura
 bra solida majora vegetioraque redduntur, ii
 ex illo succo qui corde, arteriis venisque fluit
 fluitque, brevi in sanguinem mutatur, ut sanguinis
 catio inter nutritionem una sit ex primis actibus
 quæ in foetu, si non in primis diebus, certè pro
 mo mense inchoatur ut deinde assurgat, & ad
 finem vitæ perseveret; sed uti in senibus sanguinis
 ficatio valde exigua est, ita quoque parva effici
 debet in foetu, quia succi tum lenti sunt, tum
 lento gradu agitantur. Ad quod inter alia facit
 circuitus sanguinis in foetu ab adulto plurimum
 diversus quia nimirum foetus non respirat, san
 guis vix per pulmones vadit, sed à dextra auris
 cula in sinistram per foramen ovale traducitur
 & qui in dextrum lapsus est sinum, arteriam
 quidam pulmonalem intrat, verum ne per pul
 mones transiret, ramo quodam in arteriam
 magnam iniicitur, per quam toto vehitur cor
 pore, ut partim redeat in venam cavam, partim
 in venam portæ, & magna pars ejicitur per
 arteriam umbilicalem, ut accepto matris succo
 per venam umbilicalem remeet ad hepatis por
 tam, ubi porta illa instar vesiculæ & veluti alter
 rum parvumque cor facta est, quæ motu & pulla
 tione gaudet, ut ictu quodam lentum tar
 dumque sanguinem propellat, non in hepar ut
 in adultis fit, sed maxima ex parte per pro

in à porta vas in venam cavam & sic in au-
lam. Nimirum fœtus non respirat ideoque
guis per pulmones vadere nec debuit, nec
bit, sed neque cibo solidiore vescitur, id-
o bilis ad intestina tantum non erat necesse
ne adeo sanguis ad bilis secretionem non
tebat hepar subire: Subit quidem tantillum,
minima portio, & bilis secretio tam pauca
quam paucus sanguis est qui hepar perreptat.
cum sanguis & copia & celeritate circuitus
rescit, etiam bilis plus incipit secerni, &
a chyli perpauca in intestinis reperitur cum
fœce & succo pancreatico mixta, in fæces
s facefcit quas nuper nati proximis diebus
runt, viscosas, & subatro virides, id quod
nisi miscela est pituitæ, acidi & bilis, deni-
quæ: quia sanguis placido flumine circumfertur,
ue transpiratio, neque ullus est sudor &
na pauca, quare fœtus humanus non uti
ta urachum habent, quo urina ejicitur in
membranam alantoidem, sed ligamentum est
vesicam suspendendam, ut pauca illa urina
rimum distendatur. Hinc nuper nati & pri-
diebus copiose mingunt, & anno aut plus
s habent antequam addiscant urinam retine-
Sed Embryo urinam partim coacervat,
tim per penem reddit intra membranam, ne-
veretur de ea bibere.

56. Atque hoc modo fœtus incrementa su-
quamdiu autem vires ei non satis constant,

ut

ut plene evigilet à somno, quo tormentum
 obdormiscit, in carcere suo ac compedibus co-
 tinetur nisi male sana mater miscellum ante-
 pulerit, quam expulsionem abortum vocant.
 Sed ubi omnia rectè se habent, sub finem non-
 mensis vigiliæ abrumpuntur, & foetus forte
 sese movere incipit, nam quos hactenus mo-
 concitavit, similes erant iis, quos nos in somno
 sæpe facimus, ut illi motus indicia quidem
 ventis sed vigilantis foetus non sint: foetus
 mirum verè quiescit & non agitur nisi motibus
 convulsivis ex molestia quadam & morbo,
 nuper natis istæ convulsiones frequentes sunt.
 Si foetus rectum habeat situm, prono capite ve-
 sus inferiora jacet, adductis cruribus & flexis
 brachiis: sed grandior factus, uti qui cum al-
 tis somni reliquiis excitantur, confusis motibus
 sese agitant, itaque extensis pedibus & brachiis
 solutis sese vertit agitat & uteri fundum calcitrans
 tandemque membranas suas dirumpit ut aqua
 effluat viis madefaciendis & lubricandis quo
 uteri dilatetur, & collum ac vagina cedant
 quin imò portio integumentorum antequam
 rumpatur in vaginam sæpe propendet. Foetus
 igitur motu suo causa partus est, sed etiam ut
 rus ad summum extensus vix amplius tantam
 molem ferre potest, hinc plus minus flaccescit
 ut ea propter foetus qui primis mediisque mem-
 bris altius hæserat nunc in pubem decidat,
 quod gravidæ & tactu & tumore, doloreque

fus pubem sentiunt. Causa est hujus descen-
 culi uteri flacciditas quædam, tum foetus
 andior, qui prono capite decedit, partim
 quia caput cæteris gravius est, partim quia me-
 chanica necessitate ille situs esse debuit, tum ut
 exitus esset facilior, tum ut illico ruptis mem-
 branis, & foetu ad vaginam propendente aërem
 intraret, ut in ipso exitu vires acquireret ad
 vivendum. Imo ille situs etiam sanguini ad cere-
 brum propellendo in eo statu convenit admo-
 dum, ut nimirum nobis adultis ac decumbenti-
 bus facilius sanguis ad cerebrum appellat, ita id
 tam tardo flumine in tanta succorum crassitie
 impido necessum erat, quia cerebrum cum
 nervis omnium maxime nutriri debuit, ut hinc
 nulla sit in foetu pars quæ major sit quam caput
 cerebrum; imo non modo caput prorum jace-
 oportebat, sed & facies verti versus vesicam,
 supinus jaceret foetus, qui situs est ad somnum
 circuitum succorum omnium commodissimus
 namque supinus ille situs abdomen atque viscera
 relinquit libera, & neque premit illa, & ne-
 que in hoc vel illud latus cogit, ut ulla vasa hoc
 situ angustentur, ideoque circuitus libere fiat,
 quod adulti etiam experimur, nisi morbus
 aliquis vel ingurgitatio cibi potusve, vel pra-
 va consuetudo ad alium situm nos disposuerit.

Hoc igitur situ & ultimo mense, casu foetus
 membranas rumpens uterum calcitrans, exitum
 molitur, & nunc mater dolores pati incipit
 atrocissimos, qui inde oriuntur, quod uterus

gravissimis convulsionibus exerceatur, quatuor
 fœtus calcitrant & sese vertit agitatque. Enim
 verò etsi funiculus latus sit, dum fœtus sese
 tit; placenta non nihil trahitur, & incipit avelli,
 li, id quod imprimis fit in proximo articulo
 partus ubi dolores sunt graviores, quia eodem
 tempore os uteri & collum ejus valdè dilatantur
 à capite fœtus, quod huc pergit; etsi ossa
 beant dehiscere, hoc dolorem non minuet, ad
 primi dolores seu partus tormina procedunt
 calcitatione & convulsionibus tum uteri, tum
 præcipuè musculorum abdominis & ipsorum
 quoque intestinorum. Nimirum ut fœtus excluderetur;
 deretur; non satis erant propriæ vires, sed quæ
 mater fœtui vires vitamque tot menses dedit,
 debuit ultimum ei beneficium præstare: idcirco
 musculi abdominis & diaphragma valida ac
 leri vicissitudine contrahuntur, respiratio præcipitatur
 & viscera omnia abdominis concurrunt
 tur, ut uterum comprimant validè, fœtumque
 expellant, unde excluso fœtu uterus aliquando
 horis à partu fermè totus compressus reperitur
 & qui erat valde extensus jam vix ovi magnitudinem
 dinem æquat, tanta est pressio qua fœtus protruditur,
 quia placentam avellit & secum trahit, sed illa memorata
 uteri compressio, hanc quoque molem fortiter urget,
 & exterius expellit. Quia omnia non sine ingenti dolore
 hoc damnationis statu, quo sunt fœminæ accidere possunt;
 quippe membranae hic rumpuntur & fortiter dilatantur,
 tur, succique alii stagnant, alii alliduntur, suntque
 ipsi

si acres, & hoc aciores, quo fœminæ pluribus
 diætæ laborant. Sed membranæ etiam fo-
 liiores sunt, & ut ita dicam nimis proximæ
 cartilagini ac ossibus, id quod ex mala diætâ &
 imprimis ab annis provenit, unde difficilior la-
 boriosiusque pariunt provectioris ætatis fœminæ,
 quarum quædam non possunt sæpe eniti, nisi
 mortuo fœtu & admota Chyrurgi manu, ut non
 raro illa offeitas membranarum causa sit mortis
 tum fœtus, tum matris, sed feliciores juvenulæ,
 ubi omnia tenera sunt laxa & succis temperatio-
 nis plenissima, ita ut aliquando cum exiguo
 dolore, & intra quadrantem horæ pariant sed
 nihil adeo dolorem & molestiam matri facit
 quam fœtus grandior cum via angustiore, a fœ-
 debili vel mortuo, nec non perversus situs.
 57. Excluso fœtu & subsequente placenta,
 utrisque vasis multum sanguinis effunditur, qui
 sæpe ante partum fluit, viasque etiam lubricat,
 & aliquot diebus à partu fluit, quod Lochia
 dicunt, quia ruptis arteriis venisque oscula non
 si sensim coarctentur & claudantur. Sed error
 nescio quæ mala metuere, nisi plurimum san-
 guinis effundatur, & illa effusio non aliquam-
 diu perseveret quasi (ut vocant) iste fluxus, pur-
 gatio quædam foret, cum è contra nihil aliud
 quam inevitabile malum, quod ex vasorum
 ruptura non sequi non potest, sed quo hæc citius
 cludantur eo melius, nisi præstaret diutina
 effusione sanguinis attritas parturientium ac
 uterinarum vires plus ultra atterere: quare ex
 illo

illo errore alius nascitur Medicorum, & quod genere nihil stultius terra agere solet, obstetricum non quidem consilio sed opere, & lochia pellectibus remediis suis, ferme dissipatas vires porro consumentium, aut non raro exstinguentium.

54. In lucem editus infans, qui matris succo nutriebatur, nondum eo carere potest, grandior factus plus nutrimenti necesse habet, verum dentes ipsi deficiunt ut cibos manducet. Igitur commodum est matres mammas habere, quæ plenas sunt lacte simulatque pepererunt, incipiunt nimirum ultimis mensibus turgere, sed tertio quartove die à partu, plerumque si sana fuerint puerpera, nec partus doloribus nimium lacerata ita lacte implentur, ut nisi infans illud suxerit dolores tumoresque mammarum, cum febre diutius lactea patiantur. Videtur autem lactis ille tumore tertio quartove die idcirco accrescere, quia incipiunt lochia supprimi, ut qui succus in placenta tam tempore graviditatis distribui solebat, nunc sanguinis circuitu in mammas copiose deponitur, quem labiis suis mammae ac papillae applicatus infans exsugat, quo nutriatur, donec aliquot mensibus grandior factus, erumpentibus dentibus solidiori cibo frui incipiat quo tempore musculi redditi fortiores, ossa facta solidiora, & omnia vasa sanguine & succis repletiora, nec nec viscera omnia cum majora, tum robustiora tanto pollent robore, ut infans addiscat incedere, balbutire, ut tandem infantiam cum pueritia mutet & currentibus annis adolescens & vir aut virgo evadat.

ERRATA IN METAPHYSICA.

Constat l. *constant* p. 1. l. 8. *peane* l. *penè* p. 5.
 l. 23. *somnia* l. *somno* p. 7. l. 18. *mea* l. *meam*
 3. l. 4. *quos* l. *qua* p. 35. l. 8. *meum* l. *meus*
 6. l. 1. *millenâ* l. *millena* p. 37. l. 24. *secuti* l.
 i p. 64. l. 1.

ERRATA IN LIBRO DE MOTU.

Quietum l. *quietem* p. 5. l. 16. *rapidissimo* *maxi-*
ue l. *rapidissima* *maximâque* p. 8. l. 2. *evadat*
radit *ibid.* l. *pen.* *corporibus* *agnoscere* l. *corpori-*
non agnoscere p. 18. l. 9. *f. lege seu* 21. l. 17.
rsa l. *diversæ* p. 25. l. 1. *admixtæ* l. *admixta*
 8. l. 22. *posse* l. *possunt* p. 33. l. 18. *bullus* l. *bul-*
 37. l. 14. *exhalet* l. *exhalat* p. 40. l. 2. *mate-*
 7. *materia* p. 51. l. 2. *suspensa* l. *suspensas* p. 51.
 5. *conglobata* l. *conglobatas* p. 51. l. 27. *combu-*
em l. *combustione* p. 52. l. 23. *conflata* l. *confla-*
 p. 55. l. 9. *destillata* l. *destillatum* *ibid.* p. 9.
 de l. *inde* p. 61. l. *penult.* *levitas* l. *levitas* p. 69.
fossilique l. *fossilique* p. 76. l. 11. *Phænometro-*
 l. *Phænomenon* p. 78. l. 7.

ERRATA IN OECONOMIA ANIMALI.

αλάξιαν l. *γαλαξιαν* p. 9. *æsophagi* l. *æsophagi* p. 2.
in l. *ex* p. 8. l. 2. *sinistram* l. *sinistrum* p. 10.
saliva l. *salivæ* p. 12. l. 17. *musculum* l. *muscu-*

ERRATA.

lam p. 21. l. 2. calcont l. calent p. 27. l. 25. vegetl. 11
 geti p. 32. l. 26. Phlegmatis l. Phlegmatibus p. 33. l. 11
 styriam l. striam p. 38. l. 12. sepatur l. separatur p. 33
 l. penult. intulatur l. intueatur p. 46. l. ult. fam
 l. famosi p. 47. l. 6. acidum l. sal p. 57. l. 23. sa
 l. acida p. 58. l. 3. requis l. reliquis p. 63. l. 22
 quinta l. quinque p. 69. l. 2. sale vol. l. sal. vol. p. 88
 l. 23. illis l. illius p. 86. l. 10.

FINIS.



PHYSICA VERA

Quæ versatur circa hunc mundum

Opus Posthumum

CL. ARNOLDI GEULINCX.

PHYSICA VERA

Præter veritatem circa hanc mundum

Opus Philosophicum

ARNOLDI GEULINCK

ARNOLDI GEULINX.

Physica Vera

Quæ versatur circa hunc

MUNDUM.

Mundus (a) est corpus in motu, non quod hic mundus quatenus sub sensus nostros subjicitur præcise sit corpus in motu & non aliud: sed quatenus ille in se est independens à nostris sensibus, eatenus aliud est quam corpus cum certo motu, & certa quantitate motus ut satis patebit ex infra dicendis. Mundus verò hic quatenus perit in sensus nostros, corpus quidem & aliquid præ se fert, sed præterea alia quam anima, ut fulgorem in sole, igne, stellis: coelum colorem in coelis album in nubibus, sonum in plantis, alios in floribus; fremittum

A

tum

Hoc inquam est sive pars mundi: nam mundi etiam ista de ne continentur sic ex gr. Sol est corpus in item lapis &c. Unde hic mundus ab quo notato (ut loquuntur) si vero

ratio quo notati habenda est, mundus definitur Univerſum illud corpus quod in motu est, jam nimirum partes mundi non veniunt in illud censum, seu definitio mundi sic intellecta non potest illis tribui.

tum in mari, susurrum in aura, frigus in vern
& sine fine talia. Verum omnia (b) hęc in
spectare ad mundum ipsum ut in se est,
ad eas quas ipse nobis imprimit perceptio
& sensus, satis patebit infra. Illud hic in
tecessum notari potest (c) non esse nece

rii

(b) Nam in natura cor-
porea extra nos nihil intel-
ligi potest præter exten-
sionem & motum, cum
igitur fulgor, color, sonus &c.
sint diversum quid ab his,
necessum est illa non specta-
re ad mundum ipsum prout
extra nos positus est, sed ad
modum quo nos illum per-
cipimus qui modus est in ip-
sa nostra perceptione non
autem in re percepta sicuti
cum titione in tenebris cir-
cumactō apparet circulus
igneus, non est ille circulus
in ipsa re extra nos posita
sed in modo quo rem illam
percipimus adēoque in no-
bis ipsis.

[c] Nota maximum esse
in nobis proclivitatem mo-
dos nostrarum cogitationum
affingendi rebus cogitatis, ea
proclivitas maximē & ma-
nifestissimē se exserit in sen-
sibus nostris: nam illi sæpe
imō [ut infra patebit] fere
semper adscribunt modos
suarum perceptionum rebus

perceptis, ut patere po-
tuit ex exemplis hoc §.
gatis & vide quæ sub in-
um Metaphysicæ peripaa-
cæ diximus & nota qui
etiam si sano iudicio præ-
non judicemus modum
stræ perceptionis esse in
percepta; sed potius cor-
rium judicemus [nee-
modum illum in nobis;
& ad rem perceptam
pertinere] tamen ipso
nostro affingimus mo-
sentiendi rei sensu perce-
nec per sensum scivimus
lum modum in ipso sensu
rere: Exempli gratia cum
culus apparet fractus, qui
tim conditur sub aqua
tim existat in aere non ju-
camus illum esse fractum
se (quod ad ipsum bacu-
pertinet, sed tantum in
parentia quod ad nos per-
net] eam tamen appare-
am non tanquam ad nos
tinentem, sed tanquam
baculo affixam sensus vi-
di re præsentat.

ut res corporeæ partesque hujus mundi
ea specie in se ipsis consistent, sub qua
sus nostros afficiunt: quod vel ipso sensu
te manifestum est: cum nimirum oculus
igno fortiter percutitur, splendores ei &
tillæ obversantur; quæ tamen sub illa spe-
extra illum non sunt cum rota celeriter
cumvertitur radii ejus qui revera interval-
se invicem sejuncti sunt apparent totum
itam implere & arctissime inter se con-
gi: sic etiam cum titio vesperi circum-
tur in tenebris, circulus ignis apparet qui
nullus est, sed tantum (quod longe aliud
ignis in circulum actus & infinitæ sunt
s farinae in quibus ipsorum etiam sensuum
imonia agnoscimus sensum falli & spe-
m rei quam percipit magnopere à re ablu-
e. Imo infra satis ostendemus res illas sub
specie (luminis, caloris, sonorum &c.)
qua sensum nostrum afficiunt non posse
sistere. Quoniam igitur mundum in se
il aliud esse diximus quam corpus in mo-
idque demonstrandum nobis sit neces-
a erit naturam corporis ac motus magis
spectam habere, multis nempe hæc sunt
judiciis obfuscata; quæ ut feliciter de-
amus tres hic ex vera metaphysica tracta-
accersemus: nempe de corpore, de motu,
quiete antequam ad Physicam acceda-

CAPUT I.

Tractatus primus de corpore.

(d) **C**Orpus est quid extensum, si scilicet extensum consulere voluerimus id nunc corpus esse videbitur quod palpabile est seu quod manu tentari potest: Et hoc est, atque a parte rei eadem sunt, & quod extensum est & quod palpabile est: nam primo quidem quod palpari potest extensum esse debere sensus facile concedit, sed etiam

(d) Naturam seu essentiam corporis sola extensione absolvi, ita demonstratur. Sumamus nobis lapidem, frigidus est, sed etiam si frigus ab eo auferatur non tamen lapis esse desiit aut corpus: durus est, sed etiam si remollescat lapis desiisse, non tamen adhuc corpus ejus desiisse intelligitur: opacus est, sed etiam si totus perspicuus fierit, non ideo naturam corporis amisisse diceretur [cum aer etiam inter corpora censeatur, licet totus perspicuus] Sed si mente auferas ab isto lapide extensionem, seu id quod longus latus atque crassus sit, videbis te non lapidem modo, sed totum corpus lapidis,

atque adeò totam essentiam & naturam ejus in modum tuam delevisse, ita scilicet: ut nihil jam super sit in modum tuam, quod ad lapidem pertinebat: ex quo patet si extensione reliquis in omnibus quomocunque mutatis salvam esse naturam corporis extensione rò destructa hoc ipso etiam corpus destrui, imò ita destrui ut nihil ejus super sit eoque & totam essentiam corporis in extensione consistere & simul etiam rem simplicem, utque ex illo hoc, quo est quod dicitur, tota concidat, in illo superstito quod ad illud pertinebat.

quod extensum est hoc ipso etiam palpari
esse, sensus non item concederet tam facile ;
rum & hoc demonstrabimus tractatu Pro-
tate xiv. Etiam si verò corpus & palpa-
e idem sunt non rectè tamen definitur,
quid palpabile definientes nempe dicere de-
nus (quod ex logica nostra constat) quid
cum tamen ibi non dicatur quid sit sed
d possit, prius autem videndum erat quid
et ex quo deinceps quid possit aut non
esset eliciendum erat.

(a) Vulgus ex hac sua mala definitione
precipitavit se primo in hunc errorem ut
quædam magis quædam minus corpora esse
tuerit ; quædam nempe facilius palpantur
incurrenti maiorem resistantiam præbent
pides metalla ligna &c.) atque adeò hæc
gis & potiori jure corpora illis esse vide-
ntur quædam tamen minus facilè palpan-

A 3

tur

[a] Dices nos etiam ex
ra opinione præcipita-
us in errorem contrari-
, & prorsus similem,
a tantum corpus juxta
sit quid extensum, con-
nenter illa quæ magis ex-
ta sunt [ut cælum aer ma-
&c.] magis nobis corpora
eri debebunt quam lapi-
ligna & similia strictio-
& in minoribus locis con-
ta & nos ab illo erro-

re nos cavebimus beneficio
bonæ Philosophiæ [cujus
vulgus est expers] intelli-
mus nempe ea quæ magis
[seu per ampliora loca ex-
tensa sunt non ideo potius
extensa esse, atque adeò ma-
jora nobis quidem corpora
videbuntur sed non potius
corpora, sed vulgus etiam sic
existimare poterat imò in-
quam debebat, sed cum vul-
gus sit non sapit ut debebat

tur & ex sensibus nostris quasi elabuntur
 aer fumus nebula &c.) hæc proinde min
 corpora visa sunt] Ex hoc errore [nam Er
 omnis lubricus & præceps est] rursu
 alium errorem devoluti sunt; nempe cum
 cum aut hiatum in rerum natura
 non posse, tacite quodammodo inte
 gerent, hinc, rebus illis quas corporeas
 constituerant, aliquid super addiderunt:
 spiritualitate, tantum sc: quantum de corp
 ralitate detraxerant. Hic verò error per
 ciosissimus est paritque confusionem ill
 [quæ passim in omnibus non rectè Philo
 phantibus adeo conspicua est] qua res sp
 tuales & corporeas inter se confundunt, e
 stimantes, satis id esse spirituale quod tenue
 tis, subtile & exile fuerit [quæ omnes reru
 corporearum affectiones sunt] cum tam
 natura rei spiritualis minimè in his, sed to
 consistat in cogitatione.

PROPRIETAS I.

Spatium est corpus.

CLarum est ex definitione corporis, m
 nempe nihil aliud intelligimus per co
 pus quam extensum; exempli gr. co
 pus Spatium extensum esse seu longu
 tum & crassum esse, per se manifestum est

non evidentissimum est ea quæ inter se di-
 nt seu inter quæ spatium aliquod intercipi-
 [nam hoc idem est] etiam longitudi-
 n aliquam, puta unius duorum &c. pe-
 m interceptam habere; jam verò longi-
 lo extensio est quæ sine extensione non
 gis esse potest quam ambulatio sine ambu-
 te: igitur extensum etiam inter ea est,
 er quæ spatium est, extensum verò nobis
 m est atque corpus igitur juxta nos corpus
 , ubicunque spatium est, seu spatium est
 pus. Sed dices alii hoc non intelligunt
 corpus & i. intelligant illi per corpus
 od volunt, certe cum nos nomine corpo-
 nihil aliud intelligere dixerimus, quam
 id extensum, necessum est ut pariter di-
 mus spatium esse corpus; cum spatium ex-
 sum esse necessario concedendum. Se-
 ndo [a] eos ipsos qui adversarios nostros se
 esse

A 4

[a] Vide quæ annotata
 t circa definitionem cor-
 is: nam argumentum
 d quo ibi probatur cor-
 nihil aliud esse quam
 ensum, pertinet etiam
 eos qui se adversarios nos-
 s esse ferunt cum nempe
 etiam aerem inter cor-
 a censeant necessum est
 ateantur tam diu corpo-
 naturam esse salvam,

quam diu ei suppetit sua ex-
 tensio [eaque quæ cum illa
 necessariam habent connec-
 tionem] ut esse palpabile,
 quod ex extensione necessa-
 rio sequi infra demonstratur
 vellent forsitan dicere exten-
 sione perempta non quidem
 stare naturam corporis, sed
 saltem extensione integrâ
 non necessario super esse na-
 turam corpoream, si nimi-
 rum

esse ferunt per corpus nihil aliud intelligere
imò nihil aliud intelligere posse, quam rem
extensam, sed hoc ipsi non vident, cum
eas suas accurare iisque attendere non so-
ant, nos verò ex sequentibus ita esse satis
telligemus Dices iterum corpora sunt in spatio
tuo, ergo spatium aliud quid est quam cor-
pora, nam quod inest, & cui quid inest, in-
versa sint, necessum est &c. non pertinet
ad rem aliquam sed tantum ad loquendi mo-
dum & phrasin, cum corpora in spatio esse
dicimus cum nempe nos per corpus nihil aliud
intelligamus quam rem extensam spatium
verò extensum sit fieri non potest ut unum
extensum in altero sit extenso [nam ut in
alterum sit fieri non potest] quod & per se be-
ne notum est consideranti, & magis patebit

rum extensio illa non sit
palpabilis, sed hoc effugi-
um satis illis occluditur in-
fra per Proprietatem XIV,
ubi ostenditur extensionem
necessario inferre palpabili-
tatem. Item cum omnium
confessione corpus nihil ali-
ud sit quam palpabile quid
quaero ex adversariis, quid
quæso, illud esse velint
quod palpari posse dicunt;
certum nempe est quod pal-
pari posse non sit primum
in re quæ palpari potest
[nam supponit esse & oportet

ut aliquid sit quod : quid potest) quoquo se viderent
tant non invenient aliquid
subiectum istius potentie
(palpabilitatis) quam exten-
sionem, quid nempe aliquid
palpabitur? Præsertim cum
manifestum sit omne
quod palpatur, extensum
esse debere, & si extensum
aliquando sit subiectum pal-
pationis, quid ni semper
Qua ratione cum alicui
tensioni palpabilitas detra-
alii alicui extensioni detra-
hetur?

¶ Ibi corpus à corpore & extensum ab extenso
 quoniam impenetrabile esse demonstravimus. Igitur
 tantum ad phrasin & non rem ipsam pertinet
 cum corpora in spatio esse dicimus [b] quem
 vero sensum patiatur ista phrasin [nam in ve-
 rum aliquem sensum interpretari illam possu-
 mus; cum populus illam ordinario in falsum
 sensum interpretetur] commodius dicemus
 act. secundo ubi de motu & mutatione spa-
 tii seu de transitu corporum ab uno spatio in
 aliud agendum nobis erit. Hoc sufficit quan-
 tum ad præsens negotium, spatium juxta
 nostram definitionem esse corpus.

[b] Nimirum tunc pa-
 tur sensum, ut corpus in
 spatio esse dicamus, sicuti
 species est in genere quem
 spatium inter modos inexten-
 di Porphyrius posuit,
 ut nimirum temperantia
 genere virtutum, albedo
 genere colorum esse di-
 citur, hic lapis aut potius
 extensio lapidis [nam lapis
 non est proprie corpus, sed
 pars mundi, seu corpus cum
 toto motu] est in spatio id

est in genere extensionis,
 tanquam species quædam
 tamen individuum. Sed non
 tantum dicimus lapidem
 esse in spatio generatim; sed
 etiam esse in hoc spatio,
 item occupare determina-
 tum hoc spatium quæ phra-
 ses vix excusari possent ab
 errore illo vulgi quo existi-
 mant extensiones corporum
 hujus mundi recipi penetra-
 tive in extensionem spatii
 continentis.

PROPRIETAS II.

Corpus quaquaversum in infinitum extenditur.

CLare sequitur ex prima Proprietate spatium nempe extenditur quaquaversum in infinitum; atqui spatium est corpus. Spatium quaquaversum in infinitum protendi communis notio est, sicut nempe numerus à posteriori sua parte in infinitum procedit, idque nemo qui sana mente præditus est non videt, sic negari etiam non potest quin, [a] spatium non tantum à poste-

[a] Numerus tantum versus posteriora extenditur ideo etiam versus illam partem in infinitum procurrit [cum scilicet de numero absolute & non de parte aliqua numeri sermo est] corpus vero & horsum & versus sursum & deorsum, dextrorsum & sinistrorsum & simpliciter quaquaversum extenditur, ideoque oportet omnem ejus extensionem in infinitum procedere [quando de corpore & non tamen de parte aliqua corporis sermo est] nam extensio ut sic non dicit finem in conceptu suo, qui ergo finem ei dicunt, illi non ex re ipsa sed

ex opinione imò libidine sua finem ei dicunt, sicut si pileus dictum fuerit, magis si subicies niger est, etiam hodie niger ut plurimum esse soleat, qui pileus non dicit nigrum; sic si finem extensioni dixeris cum extensio ipsa non ullum suum finem dicat, necessum, id pro tua libidine dixeris.

Aliter adhuc alias demonstravi Disput. Isagog. physices quarta spatium id est corpus quaquaversum in infinitum extendi: Si nempe finis aliquis esset, daretur intra finem extra &c. vid: disputationes Disput. Thef: 10, 11, 12

ri sua parte [quod numero convenit sed & priori sursum deorsumque atque etiam ad vera id est: uno verbo quaquaversus in infinitum extendatur.

Nemo igitur inventus est unquam qui ratio finem dixerit, tantum ambigitur in solis an spatium illud, res sit, an vero nihil & mere imaginarium ut loquuntur Scho-; sed non potest esse nihil quod tam longum est tam latum & tam crassum nihil enim nihil habet, quo dicto nihil clarius; sed quod longitudinem aliquam habet, igitur quod longitudinem habet, non nihil, sed quid est, nec fieri magis potest, ut nihil, magnum sit quam ut album sit vel chlami- tum. Igitur spatium est aliquid, spatium res, atqui non est res spiritualis, non co- at, restat igitur ut res corporea, seu uno verbo corpus sit atque sic denuo demonstra- tum est spatium esse corpus.

PRO-

PROPRIETAS III.

Vacuum est impossibile.

[a] **C**Lare sequitur ex secunda Proprietate, nam ubi vacuum esset in nullo corpus esse deberet, atque corpus quaquaversus in infinitum extenderetur [ut patet ex Proprietate II.] nullus ergo vacuum est relictus locus Dices Deus omnipotens, ergo facile poterit ex hoc conclave aerem aliaque omnia corpora expellere quo casu conclave erit vacuum &c. Non est vacuum quia latera ejus erunt arctissimè conjuncta sicut inter carnem & cutem non est vacuum etiamsi supponamus omne corpus inter illas ablatum esse. Dices iterum Deus omnipotens ergo & expellere poterit omnia

(a) Aliter demonstratur vacuum esse impossibile quia vacuum est spatium sine corpore, seu non occupatum à corpore ut loquitur, si nempe spatium sit & corpus non erit vacuum, sed plenum, si vero nec corpus sit nec spatium, neque vacuum neque plenum erit, sed proxima conjunctio vel ut inter manus conjunctas quia nec spatium nec corpus

intercedit ideo nec vacuum inter illas nec plenum distans, sed nihil, igitur vacuum requiritur spatium & non corpus: Hoc verò manifeste impossibile: nam spatium est corpus (per Propriet. I.) nam impossibile est quam maxime idem sibi se ipso esse in vacuo autem spatium, id est corpus [propriet. I,] esset sine corpore.

corpus ex hoc conclavi & simul retinere parietes pavementum & tabulatum eo loco ac in quo jam sunt &c. Deum id non posse in eo manifesta sit contradictio, si nempe parietes tabulatum &c: in eo situ retineat, quo jam sunt necessum est ut parietes à parte tabulatum à tabulato distent atque ea distantia est ipsissimum corpus juxta nostram definitionem: corpus nempe juxta nos [imò postea videbimus juxta quosvis seu nolentes seu volentes] non est aliud quam extensio, vero distantia à parte rei non est aliud quam extensio, seu longitudo aliqua inter, quæ distare dicuntur, intercepta; quid nempe aliud est hunc parietem tres ulnas distare ab illo, quam tantum spatii seu tantum longitudinis inter utrumque parietem interceptum esse, cum igitur figura hujus concavis retineri non possit sine distantia laterum ejus, cumque hoc conclave vacuum esse non possit nisi figura illa retineatur, consequens est ut hoc conclave cum vacuum esset distantiis tamen inter sua latera, plenum esset; hæc vero distantia juxta nos, nostramque definitionem sunt ipsissima corpora. Igitur cum vacuum erit hoc conclave tunc tamen corporibus plenum erit, in quo est manifesta contradictio.

PROPRIETAS IV.

Corpus est divisibile.

INtelligitur Proprietas de corpore particulari nam corpus simpliciter seu corpus universum dividi non potest: Si nemini divideretur non nisi interjecto vacuo divideretur [quamdiu nempe inter aliquas corporis ab se invicem recedentis, tertia qua pars corporis interjicitur, tamdiu non sum corpus, sed aliqua pars corporis divi censi tantum potest] Jam autem vacuum est impossibile, Propr. III. sic aqua situlæ dividi non dicitur si duæ quidem partes ejus ab se invicem recedant, sed ipso momento secessionis, tertia aliqua pars ejusdem aquæ inter illas partes secedentes intercipiatur, inquam casu aqua situlæ non intelligitur dividi [etiamsi bene aliqua pars ejus dividi intelligatur] sed tantum secundum divergentiam suas partes circumire & gyrare, sic etiam corpus universum sumtum, cum quædam ejus partes a se invicem secedunt, ipsum tamen indivisum manet, nam isto puncto secessionis istarum partium, aliqua pars corporis universæ sumti inter partes secedentes intercipitur [cum alioquin inter eas vacuum esse deberet] Atque adeo corpus universæ sumtum in separationibus suarum partium a se invicem

non non divellitur aut frangitur, sed tantum
 secundum diversas suas partes circulatur. Si-
 ti id Exemplo aquæ in situla de qua statim
 cebamus, patet. Quo pacto autem corpus
 unum simplex sit, seu indivisibile: par-
 tamen in se complectatur, quæ singulæ
 orsim divisibiles sunt, in pleniori metaphy-
 a [a] discutiendum est, memores nem-
 esse debemus nos hic mutuare tantum ali-
 a ex metaphysica, quæ ad rem physicam
 agis facere videntur. Notissimum igitur
 particulare secundum quamvis corporis
 rtem divisibile esse [b] cum nempe limi-
 tata

[a] *Physicus non indi-*
consideratione corporis,
partium corporis seu ad
ficam non pertinet con-
erare corpus universale
tantum corpora particu-
a; Physicus nempe consi-
at mundum seu corpus
motu, jam autem tan-
a particularia corpora
t quæ dividuntur & mo-
tur; hætenus tamen
physicus percipere debet ali-
d de universali illo cor-
e ut intelligat vacuum
impossibile sine qua no-
ac inconcussa sententia
al veri solidive statui po-
in rebus physicis; sed
tum experimentalia ali-
& à sensibus non à ratio-

nependentia quæ tamen &
 se ipsa convellant, ut magis
 patebit ex iis quæ in *Physica*
 dicentur.

[b] Pars corporis seu cor-
 pus particulare non est aliud
 quam extensio ope mentis
 restricta & limitata suisque
 finibus determinata & cir-
 cumscripta quæ quomodo
 ab universali corpore præci-
 sione mentis abstrahatur di-
 citur in nostra *Metaphysica*.
 Hoc saltem hic liquet omne
 corpus particulare habere
 certam ac determinatam &
 finibus suis circumscriptam
 extensionem, adeoque di-
 visibile esse ut in textu de-
 monstratur

tatæ sit extensionis poterunt duæ ejus parti
à se invicem recedere, ipso momento secessi
onis nulla parte ejusdem corporis particulam
interceptâ sed interceptâ tantum parte aliquâ
alterius corporis particularis.

PROPRIETAS V.

Corpus est latum crassum & longum.

Longitudo latitudo & crassities sunt di
mensiones corporum ideoque non com
petent corpori generatim seu simpliciter
ter sumpto: hoc nempe sicut est infinitum
sic etiam immensum est extensione sua atque
adeo omnis dimensionis expers, non quadra
nempe mensura in infinito, sed quicquid
metiri volumus id certis limitibus circum
scriptum sit, necessum est. Habent igitur
dimensiones illæ solummodo locum in cor
poribus particularibus & determinatis cor
poribus solis etiam in sequentibus agemus
nam ex corpore simpliciter considerato satis
hausimus pro physica, reliqua metaphysica
relinquenda sunt, potissimum autem Physica
versatur circa corpora particularia. Descri
buntur ergo hæ tres dimensiones in corpori
bus particularibus penes tres rectas lineas
mutuo in centro certi corporis interfecantes
ad angulos rectos & à puncto intersectionis

circumferentiam ejusdem corporis terminatas. Angulus autem rectus est cui quadrans circuli subtenditur, cui autem angulo plus quadrante circuli subtenditur, obtusus, cui minus acutus dicitur. (a) Possunt autem tantum tres lineæ rectæ in eodem puncto se interfecare ad angulos rectos. Lineæ verò quæ ita se interfecant in centro corporis indeque ad circumferentiam utrimque producuntur, vocantur dimensiones istius corporis. Et quia longissima negativè (idest qua reliquarum duarum nulla longior est) vocatur longitudo istius corporis. Minima negativè, est qua reliquarum duarum nulla minor est, vocatur crassities, Media verò quæ inter has interjecta est, (idest quæ duabus reliquis nec major nec minor est) lätitudo vocatur; ut in corpore humano, si in centro seu medio puncto tres rectas lineas se invicem ad angulos rectos interfecantes, & intersectionem ad extima corporis perferentes intelligas, quæ trium longissima B est

Cum circulus omnis sit 360. gradus, idest in partes æquales, remanens eundem angulo 90. graduum subtenduntur, paucioribus acuto, plures obtuso, major minorve acu-

ties itemque obtusitas angulorum, penes gradus angulis illis subtensos æstimari solet ita ut angulus 50. graduum acutus acutior 40. vel 30 graduum & ita porro.

est (illa nempe quæ à vertice ad plantam ducitur) longitudo vocatur humani corporis minima verò (ea nempe quæ à summo capite ad extimum tergi ducitur) crassitudo vocatur & denique quæ inter hasce medietates (ea nempe quæ à latere ad latus ducitur) latitudo appellatur. Ex quo clare sequitur cum dimensiones omnes æquales sint in corpore (ut in globo contingit) quamlibet eorum indifferenter longitudinem latitudinem & crassitiem esse, cum verò una dimensio numerum duas reliquas inter se æquales supereminet (quod in columna contingit) illam quidem longitudinem esse harum verò indifferenter quamlibet, seu latitudinem seu crassitiem esse: cum verò una dimensio a duabus reliquis inter se æqualibus (quod in lapide mediocri contingit) hanc quidem crassitiem esse quæ minima est duas verò reliquas indifferenter seu longitudinem seu latitudinem vocari. Cum denique omnes dimensiones inter se æquales sunt ut fit in assere oblongo (etiam quidem, quæ longissima est longitudinem quæ secundo loco brevior, latitudinem quæ tandem quæ minima est crassitiem vocari.

PROPRIETAS. VI

Nulla corporis dimensio potest esse sine reliquis.

NOta primo, tres tantum esse dimensiones. Dimensio nempe est una rectorum in eodem se puncto ad angulos rectos interfecantium (ut videmus OPR. V.) jam autem tres tales tantum sunt esse lineæ, ut vel sine demonstratione longè clarissimum est. Nota secundo, regulas dimensiones importare duas differentias situum longum quidem importat & retro: latum, dextrum & sinistrum: profundum, supra & infra; quod nempe longum est quid in se ante & aliquid deinceps habere debet, quod vero latum est utrimque sua tera habere debet quorum alterum dextrum, alterum sinistrum per comparisonem in nostro corpore vocatur, & denique quod crassum est debet aliquid supra se & aliquid infra se habere, quæ omnia lumine illustræ & per ideas innatas nobis evidentissimæ sunt. (a) Hisce positis in confessio quidem

B 2

est,

) Est nempe de natura tiei ut sit ultimadimen- sio [ut patet ex ejus defini- tione præcedenti allegata] præsupponit duas superio- res. Similiter cum latitudo	sit essentialiter secunda di- mensio [quod idem ex præ- cedenti §. patet] necessario præsupponit priorem se di- mensionem, nempe lon- gitudinem.
--	---

est, posteriores dimensiones non posse esse
sine prioribus, omnes nempe intelligi
quod crassum est etiam aliquam longitudi-
nem latitudinemque habere debere, & simi-
liter quod latum est debere aliquam habere
longitudinem. Sed etiam priores dimensio-
nes sine posterioribus esse non posse totum
vulgus ignorare videtur, putant autem locum
longum aliquid esse posse quod non sit latum,
tumque quod non sit crassum, sed falluntur
prorsus, siquid nempe longum foret nec latum
dextrum ibi esset ubi sinistrum (quamquam
dextrum alibi, alibi sinistrum, tam diu latitu-
do aliqua intelligitur) impossibile autem
ut dextrum & sinistrum ejusdem extensio-
is in eodem loco sint. Similiter si quid latum
ret nec tamen crassum supra ei ac infra in
eodem staret (quamdiu nempe supra alibi &
infra alibi, tam diu crassities intelligitur.) Im-
possibile autem est ut supra & infra eodem
loco sint. Dices longum quod non sit latum
seu linea non habet dextrum & sinistrum
itaque male dicitur, siquid foret longum
tamen latum, dextrum ac sinistrum ei
idem fore, & similiter latum non crassum
superficies non habet supra ac infra. E-
tiam maledicitur. **R.** Potest saltem ei quod lon-
gum foret & non latum, aliquid apponi
illo latere quod ei non sit oppositum ab
parte, seu ab isto latere (alioqui quicquid

uno latere oppositum esset, etiam ab alio
ere consisteret. Exempli gratia, linea recta
Oriente in Occidentem ducta, Septen-
& meridies ab eadem parte consiste-
at, quod ridiculum est (hoc ipso verò in
m recidimus & dextrum ei ac sinistrum
nus simile quid foret si ei quod latum est
ra & supra denegaretur.

PROPRIETAS VII.

*Dimensiones nihilominus possunt à se in-
vicem abstrahi seu præcidi.*

Uid sit abstrahere seu præcidi non de-
bet dici nam abstractio seu præcisio
est actus nostrę mentis, seu aliquid
od nos ipsi facimus quod proinde ipsa con-
tentia atque intima experientia nobis est no-
simum, opus tantum est exemplo, ut no-
en seu significatio nominis tantum mani-
tetur: Itaque cum dicimus Hominem
atenus currit non intelligere item ho-
nem quatenus gravis est cadere, præ-
iones sunt ex quo etiam patet quod no-
præcisionis sint quatenus, in quantum

Præscinduntur ergo priores dimen-
nes à posterioribus & longum præci-

sum à lato atque crasso vocatur linea et
 proinde non est aliud quam longum quate-
 nus longum, idest longitudinem admittimus
 considerationem æstimationemque nostram
 latitudinem & crassitiem non admittimus
 unde ulna seu instrumentum illud quo me-
 cutores pannum metiuntur, est linea, quia
 instrumento illo longitudo quidem consi-
 datur latitudo verò & crassities non æstim-
 tur; non acsi instrumentum illud latitudi-
 nis & crassitiei sit expers (hoc nempe impossibile
 esse PROP. V. demonstravimus) sed quassiti-
 tudo & crassities in illo non æstimantur.
 cundo latum præscinditur à crasso, & sic præ-
 ciseum vocatur superficies quæ proinde in-
 est aliud quam latum quia tale, id est: lati-
 tudinem admittimus in considerationem cra-
 ssum verò à consideratione nostra exclu-
 mus, unde hæc pagina est superficies, non quia
 si lata quidem sit & non crassa) id nempe
 possibile esse PROP. VI. demonstratur)
 quod latitudo in illa consideratur non cras-
 sities. Sicuti a crasso latum & à lato longum
 abstrahitur sic etiam & à longo ante abstrahitur
 hitur & ante sic abstractum seu præcissum
 vocatur punctum quod proinde non est
 aliud quam ante quâ sic in aliqua linea
 non quasi sit ante sine deinceps (hoc nempe
 pe liquido est impossibile) sed quod
 veniat in considerationem minime verò

(a) Punctum dividitur in inchoans, finis & copulans; quæ omnia sola consideratione differunt: nam quod inchoat etiam terminat & contra, itemque quod copulat pariter terminat atque inchoat. Etiam si autem lineæ, superficies & puncta sic fiant per præconem & abstractionem nostram, non tamen putandum est illa nihil esse in corpore, esse mera entia rationis (ut Scholæ vocant) sunt nempe aliquid in re & rectè olim Aristoteles; *abstrahentium non esse mendacium* est abstrahentes non mentiuntur aut fingunt, sed veram aliquam rem mente concipiunt licet non omne id quod ad rem illam pertinet in considerationem admittant: igitur puncta, lineæ, superficies veræ res sunt, tam si sub istis nominibus non id totum considerandum proponant quod in se ipsis sunt. videntur quædam harum abstractionum emblemata, quibus qui sensui indulgent sæpe capiuntur & in errores non leves præcipitantur: Igitur emblemata lineæ est corpus notissimum longitudinis, exiguæ verò latitudinis atque crassitie, si cum longitudine hæc commutentur, ut filum aranearum, hoc nempe em-

B 4

blema

(a) Aristoteles vocat anticum ubi incipit sensus, sapientie unde in notis ante retro non possunt esse sensum & idem propter determinationem scilicet il-

lam quam dat Aristoteles. Sic dextrum vocat ubi incipit motus, sinistrum ubi definit & supra ubi incipit crescere infra, ubi incipit decrescere.

blema quoddam lineæ est, cò quod longitudo ejus satis magna sit per exigua verò latitudo atque crassities, comparatione ad longitudinem facta, ideoque sensus notat longitudinem & diserte ab illa afficitur, latitudinem verò atque crassitiem obscure tantum denotat: Ideoque hic in sensu aliquid abstractioni simile est, quandoquidem longitudinem, admittat in considerationem eam diserte notando, latitudinem verò atque crassitiem quasi excludat à sua consideratione. Sed cum sensus non possit præcideret, hinc etiam propriè lineam non exhibet, tantum simulacrum quoddam & Emblematicam lineæ, nam solius intellectus est lineam exhibere. Emblemata verò superficiei est, Exempli gratia; extrema tunica sæpe exsiccata hac nempe notabilis est ad sensus latitudinem crassities verò ad latitudinem comparatione facta per exigua: sed interum hoc schema tantum esse ad analogiam superficiei, cæterum à natura superficiei in infinitum abesse, facile colligitur ex proximè dictis de Emblemate lineæ. Tandem Emblemata puncti est corpus quod puncto pennæ atramenti in charta deformamus & generatim omnis globulus per exiguus ad sensum continuus emblemata puncti, sed ab ipso puncto in infinitum distat,

PROPRIETAS. VIII.

*Singulæ dimensiones divisibiles sunt
in infinitum.*

SEmina quodammodo hæc est proprie-
tas etenim divisibiles & in infinitum
divisibiles dicuntur dimensiones. Di-
visibile esse demonstratur: nam est in longo
mod ante, quod deinceps est, hic verò quod
ante est, secedere potest ab eo quod deinceps
est, cum nullam inter se necessariam
habebant connexionem, & in lato quid dex-
trum quid sinistrum est, quæ similiter inter
se secedere possunt, & in crasso quid supra
quid infra est, hæc verò similiter à se sece-
dere possunt, his vero secedentibus fit divi-
sio, sic igitur demonstratum est dimensio-
nes omnes divisibiles esse. Porro demonstra-
tur in infinitum divisibiles esse. Pro quo no-
te, divisionem aliam esse in partes æquales
etiam in partes proportionales. Divisio in par-
tes æquales est, cum singula membra divisa
qualis sunt inter se quantitatis & exten-
sionis, ut si lineam bipedalem divides in duas
pedales aut 4. semipedales, aut 8. quartas &c.
clarum est dimensiones per tales divisio-
nes exhaustiri posse: nam in exemplo pro-
posito longitudo bipedalis, divisione in duas

partes pedales exhauritur item in quatuor semipedales &c. itaque non est necessarium ut divisione in partes æquales dimensiones edoceamur visibiles sint in infinitum. Alia est igitur divisio secundum partes proportionales instituta juxta quam partes inter dividendum & sub dividendum eandem habent proportionem cum toto quod proximè dividunt (puta si singulæ partes habent proportionem dimidii respectu totum quod proximè dividunt) talis est divisio qua longitudo bipedalis primum dividitur in duas pedales (nam singulæ hæ habent proportionem dimidii respectu totius longitudinis) rursus verò altera ipsarum pedaliū dividitur in duas semipedales: rursus altera harum semi pedaliū dividitur in duas quartas &c. Et hac divisione secundum partes proportionales instituta exhauriri nequeunt dimensiones, sed divisio earum necessario procedit in infinitum; si nempe longum tali proportionem dividendo exhaurire possemus hoc demum fieret cum in ea parte subsisteremus quæ secundum longitudinem dividendo tam exilis esset, ut ante ac retro eodem loco consisterent: Quamdiu nempe ante alibi, alibi retro consistamus tamdiu secundum longitudinem procedere poterit divisio secundum partes proportionatas instituta. Similiter & latum

cundum

ndum latitudinem suam divisibile est in
finitum, sicut si sufflaminaretur divisio,
oc demum fieret in ea parte ad quam secun-
um latitudinem dividendo devenientes,
periremur tam gracilem, ut dextrum ei
sinistrum ab eadem parte consisterent, ad
em autem partem dividendo devenietur
nunquam, cum ea pars manifeste sit impossi-
is. Denique & crassum divisibile est in
rtes proportionales in infinitum, quia di-
dendo nunquam eo devenietur ut supra sit
ubi infra, quamdiu autem ad partem illam
ndum fuerit deventum quamdiu supra
bi, alibi infra erit tamdiu inter hæc insti-
i potest divisio, ut lumine naturæ mani-
tissimum est. Cum dicimus sic divisionem
in infinitum procedere, noli tibi præfigere
nema hominis, cultro, securi aut alio in-
umento secantis, certum est partes inter
videndum ad id exilitatis perventuras ut
sum omnem instrumenta illa fugiant,
d cum sensum omnem effugerint exilitate
a, intellectum tamen non effugiunt, eam
petua divisione subdivisioneque conse-
uentem.

PRO-

PROPRIETAS IX.

Corpus est figurabile.

Figura non est aliud quam terminus partem corporis divisi finiens eamque aliis corporibus discriminans. Ex qua definitione patet figuram immenso corpore non convenire, sed eam tantum habere locum in corporibus particularibus, quæ certis dimensionibus continentur, & fines suos habent & per consequens figurabiles sunt: particularibus autem corporibus agere spectum magis ad physicam, nam universale illud immensum Metaphysicis relinquendum, ante adhuc monuimus. Quodque autem corpus infinitis modis est figurabile, præcise nempe aliis atque, aliis ex illo partibus, aliis atque aliis resultant figuræ, imò in omni corpore omnis inest potestate figura: præcise nempe certis partibus, unaquæque in eo respectum veniet figura. Potissimum verò de nobis usui erunt in Physicis; figura solida inquam atque dissolida. Solida figura est quæ exigua est comparatione facta ad molem ipsius extensionem, quam circumscribit & in se continet, talis est figura sphaerica seu globosa: hæc nempe admodum exigua est, mole autem quam in se continet admodum magna.

si corpus aliquod (puta ceram) conforma-
 tum sit in globum idque in alias figuras di-
 xeris (puta cubi, ovi, laminæ &c.) vide-
 tuum eadem illa mole, longe plus super-
 ficiei seu figure nactum esse, ambitus nempe
 his omnibus erit amplior, mole tamen
 eadem continetur existente eadem ut supponi-
 tis. Hinc facile intelligitur quid sit corpus
 solidum, nempe quod magnam habet mo-
 lem, exiguum verò ambitum qui molem il-
 lam complectitur ex quo etiam sequitur glo-
 bum solidissimum esse, seu illum absolute
 solidum esse, cum nempe moles aliqua seu
 tensio in globum coacta est, tunc ea mo-
 les tam parva superficie figurâ atque ambitu,
 constricta est, ut minori superficie circum-
 scribi non possit, quamdiu nempe alia qua-
 cunque figura circum scribitur, tamdiu
 magis cogi potest & inter arctiorem figuram
 compingi. Dissolidum verò corpus est quod
 exigua mole sub magna superficie delitef-
 cit, talia sunt omnia corpora excepto glo-
 bum, quamvis inter hæc quædam magis quæ-
 dam minus ad solidum accedant prout scilicet
 magis minusve ad globum vergunt, sic ova-
 tum corpus dissolidum absolute propter conos
 extra figuram sphericam extuberantes, ver-
 itamen tamen satis ad solidum & non usque
 deo magna superficies est quam qua moles
 circumscriptur: Sicut cubus dissol-
 idum



lidum quidem corpus propter angulos extra figuram sphaericam extuberantes vegetit tamen etiam ad solidum: sed præcipue dissolida sunt: primo, angulosa; angulus nempe parvam molem celat sub magna superficie, quoque acutior est eo minor mollis est quam superficies ejus celat, eoque etiam dissolidior est. Secundo corpora ramosa illis nempe superficies admodum multiplicatur circumflectione circa cylindros ramosum mole interim existente parva. Tertio corpora porosa sunt quæ multis amplificatione poris prædita sunt: In his nempe superficies reflectione, convolutione intra anfractus cava pororum multiplicatur & augetur notabiliter. Quarto luminosa, in his nempe corporibus magna antrorsum ac retrorsum existente superficie, exigua moles interjicitur

PROPRIETAS X.

*Majora corpora solidiora sunt minoribus
in eodem genere.*

Vulgi præjudicium hoc est quod existimant pro ratione molis contentæ ex crescere superficiem, eo pacto, ut cum amplior moles contenta est, ampliorem etiam putent ambitum continentem, & contrarium cum ambitus ille major est, etiam molera quæ

quæ eo continetur majorem esse. Hinc civi-
 tates magnitudines ambitu metiuntur, exi-
 mantes illam esse majorem civitatem, quæ
 majori cingulo continetur & circumscribi-
 tur; minorem, quæ minori, in quo admo-
 dum falluntur: Certum nempe est, majora
 corpora pro ratione sui ambitus, majorem
 intra se molem complecti quam minora.
 Quod ut intelligas finge tibi quadratum ha-
 bens 8 pedes in ambitu suo continebit illud
 intra se tessulas pedales 4 si vero circumfe-
 rentiam hujus quadrati ad duplum auxeris,
 est 16 pedum effeceris, non tantem mo-
 lem contenta ad duplum excresecet, cumque
 ante continebat 4 tessulas jam octo non tan-
 tum, sed longe plures nempe sedecim tessu-
 las continebit idem evenit in globo. Sive
 quod facilitatis causa dicimus in circulo, ad-
 ducta nempe circumferentia ejus ad du-
 plum longe plus quam duplum molis con-
 tinebit quod ex præcedente exemplo de
 quadrato satis patet, & vel ipso sensu teste, si
 adductis in utraque manu summitatibus
 pollicis atque indicis duos circulos con-
 feceris posteaque adductis summitatibus
 pollicis inter se unum circulum
 confeceris, videbis longe plus hoc uno cir-
 culo quam duobus prioribus simul sumtis
 contineri: Argumento manifesto, quod
 majora corpora solidiora sint minoribus in
 eodem

eodem genere, seu minorem habeant respectu suę molis superficiem majora corpora quam minora. Hinc sequitur magnum cubum solidiorem esse parvo & cum globulo omnium solidissimus sit magnum tamen solidiorem esse, corpora etiam majora sæpe solidiora sunt minoribus in diverso genere, nam magnus cubus parvo globulo solidior est, sed hæc difficilior computatio est, faciliusque videmus in eodem genere majora minoribus solidiora esse cum verò in diverso genere instituitur computatio tunc quantum figura adfert soliditatis, tantum demendum est de majoritate alterius corporis, & contra ut rectè calculus majoris minorisve soliditatis iniri possit.

PROPRIETAS XI.

Ex figura Contactus.

INsigne est præjudicium vulgi, quod tacite persuasum habet, (expresse nimirum & conceptis verbis id non admitterent) figuram terminari ad *nihil*, cum nempe figura sit terminus particularis alicujus corporis nihil quidem extra illam est quod ad particulare illud corpus pertineat, sed non ideo nihil extra illam est; imò necessum est figuram undiquaque ad alia corpora terminari

cuin

am à nulla ejus parte vacuum esse possit. circumstant igitur figuram undique alia corpora, atque hæc omnia in motu sint necessum, si quidem nempe immotum adhæreat, & ipsum rationem figuræ seu terminum tollit non est nempe extremum post quod quod sequitur, quod eodem modo ei contiguum sit. Hæc igitur corpora mota quæ figuram circumstant, dicuntur corpus figuratum tangere, si quid verò acquiescit eorum corporum; figurato, id ab ea parte, qua acquiescit figuram ejus destruit, ut si globo cere aliquid cere ab una parte appensus sit, id figuram ejus sphæricam tollit: eodem modo si quid extrinsecus acquiescat corpori figurato, id ipsa quiete unitur ut una parte tertia demonstrabitur, atque eo ab ea parte cui adhærescit, interrumpitur figura: (a) contactus autem triplex est

C

nempe

(a) In his omnibus contactibus oportet supponere extremorum quæ mutuo tangunt, ita ut Andrus secundum lineam figuram, secundum quam igitur à plano procedere intelligatur, & similiter corpus in plano procedere, ut supra cubum reperere intelligendus sit, alioqui erit contactus, sed

continuitas, & extrema inter se hoc ipso quo conquiescent unientur. Scholæ quidem distinguunt inter continuum & contiguum, etiam posita extremorum se mutuo tangentium quiete, putant nempe quædam esse contigua etiam quiescentia, quæ non sint continua, quia (inquiunt) continua sunt quæ unita sunt:

contigua

nempe in superficie. (exempli gratia cum cubus cubum parallellus tangit) & in puncto (cum globus planum tangit) in linea (cum cylindrus reclinatus in latus planum tangit) quartus autem contactus qui secundum crassitiem fieri deberet, impossibilis est cum penetratio dimensionum impossibilis sit (ut XIII. PROP. demonstrabimus) Si igitur globus planum tangeret plus quam in puncto,

contigua verò quæ se mutuo tangunt sine unione, sed nos Tract. 3 satis demonstrabimus unionem illam quam illi ad continuitatem requirunt, totam absolvi in quiete; igitur vicina corpora, seu contigua aut moventur inter se (& tum tantum contigua sunt) aut quiescunt inter se & hoc ipso non contigua tantum sed & continua sunt unitaque. Nihil autem est quod scholas avertit ab hac sententia, quam præjudicium sensus, quo inducti vident, corpora quædam juxta se invicem quiescere, quæ tamen nullo negotio à se invicem divelluntur (ut librum in mensa & cubum ligneum super alium cubum jacentem) adeoque existimant contactum quiete junctum non sufficere ad

continuitatem sive unionem, sed præjudicium hoc facile excutitur quando attendimus corpora illa sensum incurrentia propter porositatem inæqualitatemque exigua sui parte se mutuo tangere, adeoque ut plerumque inter illa corpora maneat rima satis magna, per quam & aqua permanat & visus atque lumen etiam penetrat, reliqua verò se mutuo non tangunt sed tanguntur à corporibus fluidis, & per consequens in continuo motu existentibus, puta à particulis aeris atque ætheris: Alioqui si talia corpora satis amplam superficiem se tangunt difficulter etiam divelluntur ut patet in speculis aptè levigatis, orbiculo coriario puerorum &c.

Et, deberet in circumferentia ipsius globi aliquid plani esse, quo cum in ipsum planum quadraret, aut in plano aliquid cavi esse, quocumque partem aliquam circumferentiæ sphericæ exciperet; utrumque autem est impossibile, nam & in circumferentia veri globi nihil potest esse plani & in vero plano nihil potest esse cavi: similiter demonstratur cylindrum reclinatum, tantum secundum lineam tangere planum in quod reclinatus est.

PROPRIETAS XII.

Idem corpus non potest modo majus modo minus esse.

[a] **N**Ota corpus nihil aliud esse quam extensionem: Per corpus nempe nos intelligimus quid extensum, atqui si ab eo quod extensum est ex-

C 2

ten-

(a) Aliter demonstratur idem corpus non posse modo majus modo minus esse, seu, quod idem est, eandem extensionem non posse esse &c.

Anigma, Idem non po-

test esse totum & pars ejusdem, *Postulatum.* Detur, æqualia [quantum ad extensionem suam æqualem] pro iisdem habere, Demonstratur iam: Sit extensio tripedalis A B. cujus partes

tres

tenfio ponatur, nihil ejus amplius fup
 effe aut remanere intelligitur, fecus
 que contingit in lapide, à quo fi auferas
 quo lapis eft lapis, aliquid tamen ejus adhuc
 fupereffe intelligitur, nam fi exempli g
 tia durities fit forma lapidis (in exemplo m
 requiritur veritas) feu id quo lapis eft lap
 ablata duritie, etiamfi lapis ablatu effe
 telligatur, non tamen totum quod ad la
 dem pertinebat ablatum effe intelligitur,
 fi ab eo quod extenfum eft, & in long
 latum atque craffum diffufum, ipfam ill
 extensionem ipfam longitudinem, latitudin
 & craffitiam per mentem tuam abftuleris,,
 hil prorfus illius rei extenfe fupereffe per
 pies clariffimè. Ex quo patet corpus non t
 rectè dici extenfum quam extensione
 cum nempe extensione ablata totum cor
 & quicquid in eo eft, concidat; confequ
 ter in corpore nihil aliud eft quam exten
 atque adeo non eft aliud quam ipfa exten
 & non tam propriè extenfum: Sicuti fi

tres pedales, A C. C D. D B.
 fit alia exrenfio bipedalis
 E F. cujus duæ partes pe-
 dales E G. G F. habent fe
 igitur hæ duæ extensiones
 A B. & E F. ficut pars &
 totum nam C B. quæ eft
 pars prioris æqualis eft ipfi
 E F. postulatum autem fue-

rat: æqualia pro iisdem
 bere. Nunquam verum
 ri poteft ut eadem fit ex
 fio A B. & E F. [nam
 & totum idem effentia
 per confequens nunc
 fieri poteft ut extenfio
 qua modo major mod
 nor fit,

Si a aqua, alicubi nihil superfit, non tam
 sicut ibi erat, quam aqua sed non tam
 proprie dicitur aqueum ibi fuisse sed aquam.
 Hoc demonstrato evidens est nostra Proprie-
 tas, nam ab extensione aut longitudine latitu-
 dine crassitudine nihil plane tolli potest, nihil
 iam superaddi potest, sic ut maneat eadem
 mensura vel dimensio: nam si à longitudine
 pedali pes unus auferatur non jam bipedalis
 pedalis tantum longitudo est: si verò pes
 unus addatur, similiter non bipedalis sed
 tripedalis est, sicut ergo numero non addi
 minime potest sine sui mutatione sic etiam
 in extensione. Est autem hoc per se evi-
 dentissimum sed tantum laboramus præju-
 diciis aliquibus & phrasibus ex communi usu
 sequendi ortum ducentibus, dicimus nem-
 idem aliquod corpus crescere ac decre-
 & nos ipsos quondam parvulos fuisse jam
 vero in adolescentes & viros excrevisse.
 quantum ad priorem phrasin quilibet satis
 intelligit illam in rigore non consistere, sed
 solum continere; cum nempe aqua situlæ
 via accedente crescit, intelligimus satis,
 non eandem esse aquam quæ antea fuit, sed
 eam quæ ante fuit esse partem hujus: cum
 vero eadem aqua decrescit, lapsa sortè per ri-
 nam situlæ aliqua ejus parte, satis intelli-
 gitur non esse eandem aquam, sed eam quæ
 remans est, esse partem tantum istius quæ antea

fuerat. Quantum ad posteriorem phrasin
verum est nos eosdem & pueros modo, modo
adolescentes ac viros esse, sed nos in
modo parvi, modo magni sumus, aut co
pora nostra, de quibus idem quod de ac
fitule quam jam in exemplum ferebamus
dicendum est. Breuiter ergo idem cor
non potest esse modo majus modo minus
quia cum majus est id ipsum quod ante
erat est pars ejus quod jam est, nec cum
minus est, est id ipsum quod ante erat,
quod jam est, est pars ejus quod ante erat

PROPRIETAS XIII.

Corpus irreplicabile ac impenetrabile.

Replicatum dixerunt scholæ quod
duobus simul existeret locis, ut radii
rota celeriter circumacta, si aspectus
fides habenda foret. Penetratum autem
dixerunt quod in eodem prorsus loco cum
confisteret corpore ut juscum in pane
fucto, similiter fidem habendo rudi & pri
aspectui. Est autem penetratio pariter &
replicatio impossibilis: si nempe replicatio
idem corpus esset modo majus modo minus
minus quidem ante, majus verò post re
plicationem, exempli gratia pone baculum

dalle

em hic existentem & permeantem simul
 am constitui in platea, jam baculus qui
 tea pedalem extensionem habebat bipeda-
 n habet: similiter si penetratio fieret, esset
 corpus modo majus modo minus; po-
 nempe baculum bipedalem ita secundum
 rtes suas constitui, ut duæ ejus medietates
 mutuo penetrent, consistantque in eo-
 m loco, jam baculus ille qui pridem bi-
 dalem habebat dimensionem, pedalem
 tum habet extensionem quæ manifestè
 gnatur cum *PROPR. XII.* Etiam si hæc ad-
 evidentia & manifesta sint, sensus tamen
 de infestant hanc Proprietatem, videmus
 mpe tantillam thuris partem in ignem
 njectam fumo suo ingens conclave replere
 jus antea millesimam, & quod ultra est
 uidem partem occupaverat, similiter vi-
 mus nivem qua cyatus repletus est, qui
 b dio positus erat in modicum aque lique-
 ri: videmus item cyatum cineribus ple-
 am tantundem fere aquæ admittere, ac si
 vacuus atque sine ullis cineribus esset.

In quibus proinde exemplis aut replica-
 o aut penetratio aliqua intervenire videtur,
 am partes thuris dum id in fumum resolu-
 ur replicantur aut certe ante quædam earum
 penetrabant; & simile quid locum habet
 aliis exemplis: sed *Respondeo* contra tam
 manifestam demonstrationem nihil pos-

se sensuum fallacias, jam nempe clare demonstravimus, ut idem corpus modo majus modò minus sit, & consequenter penetrationem replicationemque quæ sine eo obtineri non possunt, pariter impossibiles esse. Facili autem illas sensuum fallacias similibus exemplis evertimus, sic videmus rete per amplum aeris aut aquæ locum expansum, postea convolvi & in exiguo marsupio reponi nec quod alias plus alias minus locum occuparet (nam spatium quod intra rhombos ejus est non ad ipsum rete pertinet sed ad aërem vel aquam in qua rete expansum est,) sed quod partes ejus alias latius à se invicem recedant alias arctius ad invicem adstringantur: idem facile de thure cogitamus id nempe ipsum esse se instar retis convoluti, cum vero igni immittitur habere se instar retis expansi; & simile quid de aliis exemplis dicendum est adeo ut corpora quidem secundum partes suas latius diffundantur, interjectis quibusdam aliis corporibus, alias arctius ad se invicem accedant exclusis aliis corporibus, qui inter poros eorum consistebant, atque in hoc apparet eorum replicatio & penetratio fati solvantur.

PROPRIETAS XIIII.

Corpus est palpabile.

CAlpare propriè dicimur rem obviam, quæ resistantia sua, quam manibus nostris versus eam motis infert, certum sensum imprimit, quem sensum etiam palpationem appellamus: nam quod frigoris calorisve specie manus nostras afficit, non proprie palpari sed tantum tangi dicitur, cum demum palpari dicitur cum specie resistantiæ, manus nostras afficit. (a) Evidens autem est corpus omne palpabile esse hoc modo quo inpenetrabile est, si nempe manus

C 5 nostra

[a] Non quod præcise negatio illa penetrabilitatis, palpabilitatem illam causet, sed quod natura ipsa corporis, resistendo iis, quæ in sensum feruntur, excludat manus nostras, utpote etiam corporeas nec sinat eas intra se insinuari, adque resistantia sua sensum palpationis imprimat. nota corpus de se non esse palpabile; sed per accidens & propter nos: nam nemo sensum haberet certe corpus palpabile non sentiret. Palpabilitas igitur non

mere provenit ex natura corporis sed etiam ex natura nostra, seu nostrarum mentium quæ & incorporari possunt, & cum corpus illud quo incorporatæ sunt, premitur ab alio corpore, certâ illâ, affici perceptione, quâ dum utimur, palpare nos rem quampiam dicimus. Quomodo autem nec corpus nec nos ipsi aliquid valeamus, ut hic sensus nobis imprimatur, sed totus ille dependet à Deo, videbis Ethicam meam de inspectione sui.

nostra versus ipsum moveantur satis magnam vi sic ut impingant in ipsum, necessario fieri resistencia, cum manus nostræ penetrare corpus illud non possint, & ex resistencia illa sensus palpationis orietur, aut oriri poterit, si nihil aliud obstat; quamvis autem fieri possit, ut manibus nostris versus corpus aliquod motis, corpus illud tatumdeum recedat quantum manus nostræ accedunt (quo casu corpus illud à manibus nostris non palpabitur) contra tamen etiam fieri potest ut vel corpus illud consistat vel etiam ut manibus nostris versus illud motis obviam feratur (quo casu corpus illud palpabitur, si extrinseca experimenta adsint) atque adeo corpus illud absolutè palpabile est. Sed dicunt palpabilitas corporis tota provenit ab extensione vel dimensione corporis, igitur sumpto quocunque corpore sub æquali dimensione deberet illud æquè palpabile esse, cuius tamen contrarium experientia convincit: sumto nempe cubo ligneo vel lapideo egregie quidem palpabilis ille est sed sumto æquali cubo aeris vix aut ne vix palpabilis erit etiam si non nulla vi in illum adegeris: Respondendo: facilitatem illam palpationis quam in uno corpore majorem in alio minorem apprehendimus, non mere oriri ab extensione ipsius corporis sed vel maxime à quiete coherencia partium, corpora nempe quæ

cundum suas partes quiescunt, atque quies-
sua (quod Tract: III. demonstrabimus)
phærent, facile palpantur; corpora verò
quæ in minutas partes divisa variè agitantur,
quod manibus nostris impingentibus facile
cedant, exiguamque præbeant resistantiam,
difficiliter etiam palpantur nam ea omnia
inter se quiescunt inter se majorem resistantiam
præbent incurrentibus, quam ea quæ vaga-
ter se agitantur: quod vel in hominum
concione videas, per quam, quamdiu at-
tenta stat, & oratori suo auscultat, diffici-
lis transitus, facilis verò transitus cum jam
mittitur concio & omnes inter se vagè agi-
antur.

PROPRIETAS. XV.

*In eodem loco semper æquè multum est
corporis & idem corpus semper occu-
pat æque multum loci.*

POSITIS præcedentibus nihil habent diffi-
cultatis hæ duæ Proprietates quas in
unam conflavi, si nempe in eodem lo-
co modo plus, modo minus corporis esset,
aut replicatio, (quando minus) aut pe-
etratio (quando plus corporis esset) inter-
veniret: similiter, si idem corpus modo ma-
jorem

jorem, modo minorem locum occuparet
aut reliplicatio aliquarum partium istius
corporis (quando majorem) aut penetratio
(quando minorem locum occuparet) inter-
terveniret. Nihil est quod evidentiae harum
Proprietatum resistat quam quod non satis
animadvertamus interesse multum inter
plus corporis & plus quietis seu consistentiae
partium alicujus corporis, quamdiu nempe
multum quietis est in partibus alicujus cor-
poris seu multae partes ejus ad se mutuo quies-
cunt, sub exigua circumferentia (ut fit in
metallis & lapidibus) tum existimamus illud
plus corporis esse, cum verò partes alicujus
corporis inter se moventur (ut fit in aere & in
aqua) aut saltem non tam multae ad se in-
vicem quiescunt & consistunt (ut fit in lignis
plumis &c.) tum persuasum habemus illud
non tam multum corporis esse, unde ac-
modum propensi sumus ut dicamus minus
corporis jam esse in conclavi quam si lignorum
fascibus repleretur & plus adhuc esse in
conclavi corporis, si ferro aut plumbo so-
lido repleretur. A quo praëjudicio non aliter
liberari possumus quam bene distinguendum
inter rem & modum rei, inter extensionem
seu corpus & inter quietem motumve par-
tium istius extensionis, seu corporis, si enim
consideres, facilem quidem esse transitum
per hoc conclave cum aere repletum est

diffini-

difficiliorem verò cum aqua repleretur, nullum verò si ferro aut plumbo repleretur, facile etiam poterimus intelligere, eandem vim quovis casu in hoc conclavi extensionem esse, & difficiliorem facilioremque, et etiam penitus impeditum transitum non imputandum majori minorive moli conclave hoc replenti, sed duntaxat majori minorive quieti particularum ex quibus moles la coalescat; similiter majorem minoremve gravitatem non in majorem minoremve corpulentiam, sed similiter in majorem minoremve partium quietem refundendam putabimus: quæ melius infra patebunt
Tract: III. ubi de quiete dicendum erit.



TRAC.

TRACTATUS

SECUNDUS.

De MOTU

MOTUS est conjunctio viciniæ
 atque distantiae ejusdem
 idem; exempli gratia. A. vicin-
 num sit ad B. etiam A. distet
 B. motus factus esse intelligitur
 qui motus formaliter consistit in conjunctio-
 ne istius viciniæ atque distantiae, conjunguntur
 tur nempe inter se quantum natura earum
 fert, ista distantia atque ista viciniæ, non quæ
 simul existant sed ut dixi conjungantur, ut
 natura earum fert nempe ut una sit prior
 que altera posterior Nota ad motum non
 sufficere viciniam (nam viciniæ potest esse
 cum quiete) neque distantiam (nam & hæc
 potest esse cum quiete) neque viciniam at-
 que distantiam (nam hic viciniæ A B C. vi-
 cinia quidem est ipsius A ad B. & simul di-
 stantia A. a C. & tamen nullus motus ibi
 dem intelligitur) imò neque viciniam at-
 que distantiam alicujus ad aliud aliquod idem
 (nam si A. sit apud B. hora prima, & idem
 A. distet a B. hora secunda usque ad tertiam

non rectè dicitur toto istarum horarum spa-
 cio motum fuisse) motus ergo formaliter con-
 sistit in conjunctione illa viciniae atque di-
 stantiae: nec etiam cum vicinitas est, nec
 distantia cum dudum post vicinitatem distantia
 fuerit, motus esse intelligitur, sed tum prae-
 sente cum à vicinitate ad distantiam itur,
 tum cum vicinitas atque distantia uniuntur
 prout uniri possunt, & natura earum fert.
 Quod loqui ergo nihil aliud est quam adesse vel
 abesse, tantum scilicet cum praesentia & ab-
 sentia uniuntur prout uniri possunt. Ex quo
 patet quod motus non possit esse sine
 tempore nam vicinitas atque distantia praesen-
 tia atque absentia ejusdem alicujus rei ad ean-
 dem aliquam rem non potest fieri in mo-
 tu quodammodo, seu non possunt simul esse, sed
 una necessario praecedit & altera sequitur;
 nam autem in illa praecedentia atque sequen-
 tia seu in illa prioritate aut posterioritate
 consistit formaliter natura temporis. Plu-
 rum de tempore in Metaphysicâ relinquimus,
 cum physica sine his speculationibus tradi
 possit.

PROPRIETAS. I.

*Motus est mutuus id est quando A. recedit
B. tum etiam B. movetur ab A.*

EVidentissimum est ex definitione motus, motus nempe in se nihil habet præter vicinitatem atque distantiam (in clarissime patet ex definitione motus) atque hæ ambæ sunt mutuæ inprimis distantia nam cum A. distat à B. tum B. etiam necessario distat ab A. atque etiam vicinitas nam cum A. vicinum est ipsi B. etiam B. vicinum est ipsi A. Igitur motus est mutuus quia quicquid ad naturam ejus pertinet, mutuus est, nihil est quod evidentiam hujus rei obfcurare possit, quamdiu mente attendimus ad notionem motus, & vim hujus demonstrationis, sed quam primum mentem nostram nihil avertimus, statim occupat nos inveteratum aliquod præjudicium, quo ita abimur ut piuntur ii qui ratione stare non solent, ut nihil falsius existement quam quod hac Proprietate perhibetur, quid nempe falsius esse videatur quam ambulante me per pavimentum non tantum pedes meos sed & substratos lapides moveri? Hoc vult tamen illi Proprietate & verum est imò verissimum quod vult : oportet igitur ut inquiramus

præjudicium illud, quod nos à veritate
 manifesta tam alienos reddit; Hoc est
 quod persuasum habeamus esse spatium ali-
 quod quaquaversum in infinitum extensum
 haecenus bene, nec hic dum aliquis er-
 ror est) quodque persuasum habeamus spa-
 tium illud secundum omnes suas partes esse
 mobile, penetrarique à corporibus hu-
 mundi modo has modo illas partes, prout
 corpora huc atque illuc ferantur (Ex his
 nobis error magnus est) impossibile nem-
 esse extensionem secundum partes suas
 mobilem esse, & proinde impossibile
 extensionem ab extensione penetrari
 TRACT. I. PROPR. XIII.) nam secundum
 partes divisibilis est extensio, ex quo etiam ne-
 cessariò sequitur quod etiam secundum par-
 tes suas mobilis sit TRACT. I. PROPR. IV.
 Hoc scilicet spatium quod ita pro libidine
 nostra extruximus, & confinximus præ-
 constitutum nobis habemus antequam de motu
 nihil cogitare instituamus putamusque
 motum sic determinari ut partes illius spatii
 penetrativè mutet, seu modo hanc modo
 illius partem istius spatii penetret, id move-
 re dicendum est, quod verò in eadem hæret
 parte illius spatii sic à nobis conficti id quies-
 cere dicimus etiam si forte viciniam atque di-
 stantiam cum aliquo alio mutet: sic si navi
 versus ortum devectora, vectorum aliquis tan-

tâ ecleritate occasum versus procedat, quantâ navis versus ortum, dicimus vectorem illum non moveri, quia manet tantum superiori parte corporis in eadem parte istius chimerici spatii etiam si viciniam atque distantiam ad diversas partes navis aerisve mutet (a) Secundum illud spatium sic à nobis instructum, cum sit res prorsus inepta atque impossibilis, male adhibetur à nobis ad determinandam motus essentiam quæ utique res vera est & à figmentis cogitationum nostrarum independens. A mandato igitur illo spatio determinemus motus naturam ex propria notione, quod si fecerimus nihil in illa invenerimus præter vicinitatem atque distantiam duorum aliquorum eorundem inter se, in quibus nihil non est mutuum.

PRO-

[a] Si motus ita re vera adstrictus esset ad spatium imaginarium, ut nos illum imaginatione nostra adstringere solemus: ille non minus quam hoc impossibilis foret; constat nempe inter omnes philosophos, etiam Peripatericos spatium illud imaginarium esse rem impossibilem, atque inde etiam nomen suum imaginarium habet: quasi dicas spatium ab imaginatione confictum, & minime in

re ipsa existens aut existere valens atqui illud quod sine impossibili esse non potest, ipsum pariter impossibile est; proinde motus impossibilis erit, quia sine spatio illo imaginario esse non poterit. Constat vero motum non esse impossibilem, imò & de facto existere, falsum igitur est, illum dicere essentialem ordinem [ut scholæ loquuntur] ad certam partem spatii imaginarii,

PROPRIETAS. II.

*Initium motus, determinatum est ad
lineam rectam.*

Motus habet duas, partes nempe vicinitatem & distantiam; perinde autem est quam de duabus initium esse statuamus, nam vicinitas certa consideratione præcedit distantiam in motu, est certa consideratione sequitur; nam si A. B. vicina sint, posteaque B. recedens ab A. accedat ad C. ibi quidem vicinitas ad A. præcedit distantiam ab A, sed etiam distantia ab A, præcedit vicinitatem ad C. unde in omni motu certa consideratione vicinitas aut distantia C. præcedit.

Et certa consideratione distantia præcedit vicinitatem. Ex quo clarè sequitur quod corpus motum præcedat: nam vicinitas necessario importat corpus seu extensionem (cum impossibile sit cogitare vicina quædam inter se, seu alterum alteri juxta positum sine extensione inde resultante) & simul distantia, quod TRACT: I. à nobis notatum fit, ubi ostendimus distantiam à parte rei esse extensionem, id quod de vicinitate etiam jam clare intelligitur, cum igitur in motu alterutra præcedat, nempe vicinitas distantiam, aut distantia vicinitatem duo-

rum eorundem inter se : necessum est ut corpus integrum seu completum antecedit, utpote quod vicinitatem illam involvat. Initium ergo motus est corpus ipsum ; sed tale initium non intelligimus in proprietate, sed per initium ibi intelligimus initium motus, quod & ipsum motus quidam sit : hoc verò initium ad lineam rectam determinatum esse diximus, cum nempe motus in initio tantum duo puncta dicat sibi invicem proxime opposita (dicit nempe vicinitatem & proximè inde distantiam) duo autem puncta sibi proximè opposita non possunt determinare aut dirigere nisi secundum lineam rectam necessum est ut initium motus determinatum sit directumque ad lineam rectam. Si puncta revocemus ad Emblemata sua (id est parvas sphærulas ut TRACT. I. innuimus) poterit etiam hæc res satis commode percipi, nam duæ parvæ sphærulæ (puto duo pisa) sibi invicem opposita quomodocunque, dirigunt atque determinant ad lineam rectam, nec initium præbent alterum quam rectæ lineæ, si nempe duobus hisco pisca quomodocunque inter se conjunctis, eodem ordine ac tenore quo conjuncta sunt, alia atque alia pisa opposueris, videbis rectam aciem seu lineam pisa construxisse ; ideo patet clarissimè necessitas hujus Proprietatis, nempe quod motus omnis

nis determinatus sit in initio ad lineam rectam: nec tantum Proprietas intelligenda est de initio motus universalis, cum nempe primum motus indebatur corpori, sed de initio cujuslibet motus, imò de quolibet motu simplici qui mera vicinitate atque distantia circumscribitur.

PROPRIETAS III.

Quod fertur, recta ferri conatur.

COnatur ferri, id est recta ferretur nisi forte impediretur conatus nempe in rebus brutis cogitatione carentibus (quales sunt res quæ moventur & feruntur uno verbo omnes res corporeæ) non est elicitus aliquis conatus qualis in nobis est, sed tantum suppositio quædam cum consequentia, quæ hic eximitur; fiet, si non impediatur: unde plures in eadem re conatus, & ad diversa facta consideratione diversa intelliguntur; ex: gratia cum globus ligneus rotatur per asserem ab A. ad B. (sic nempe procedit per motum sibi à manu projicientis inpressum, nisi impediatur alicubi in media via) & dicimus etiam eundem globum conari descendere per gravitatem suam (descenderet nempe nisi asser obstaret per quem

rotatur,) ex quo apparet conatum esse vim aliquam, sed cum impedimento considerata; omnis autem vis est veritas quædam, sed has & similes subtilitates in Metaphysica relinquimus, satis est quod quid per conatum intelligi debeat explicaverimus. (a) Cur autem quod fertur recta ferri conetur, seu semper recta feratur quamdiu non impediatur, ratio hæc est, nisi impediatur in hac sua permanentia, jam autem motus omnis determinatus est in initio ad lineam rectam

(PRO-

[a] Si nempe non maneret eo casu ut initio erat, ergo status ejus mutaretur sine ulla causa, sive fieret mutatio à nihilo quod est absolum atque ridiculum, nam nihil, nihil facere potest, ergo nihil etiam nihil mutabit. Deberet autem à nihilo procedere ista mutatio si nullo interveniente impedimento (id est nulla causa interveniente, quæ statum mutet) status tamen mutaretur. Dices Deus potest facere, ut, quod initio erat tale [ex:graria recta procedebat] postmodum nullo occurrente impedimento desinat esse tale, alioque modo talis se incipiat [exem-

pli gratia circuletur aut aliter à motu recto detorqueatur &c. quicquid sit de illa potentia Dei, de qua hic disputare non volumus (forte nempe immutabilitas Dei talem potentiam expungit) tamen tunc satis magnum impedimentum est: imò multo maximum nempe ex supposito Deus ex se solo statum illum mutat, efficitque ut quod recta procedebat à recta linea detorqueatur nullo licet alio interveniente impedimento: Itaque non mutabit statum ea res, nisi cum impedimento quod permanentiam in statu impediabat.

(PROPR. II.) Ergo manet in ista sua determinatione quam diu non impeditur, & per consequens quod fertur seu movetur, quamdiu non impeditur semper pergit per lineam rectam moveri. Prærogativa hujus proprietatis hæc est: quod sensus etiam suffragetur, cum reliquis ferè quæ præcessere adversari & contradicere solitus sit. Videmus nempe lapidem, cum fune cui appensus est, circumrotatum, fractò fune non in circulum ire in quem jam sæpe ire coactus fuerat, sed secundum lineam rectam pergere donec à gravitate sua vel aliis obstaculis ab illa recta linea detorqueatur: idem videmus in omnibus corporibus quæ aut in circulum, aliasve figuras motibus vehementer cientur, quum libertati suæ relicta sunt, recta procedere donec iterum ab illo motu rectilineo per fortius aliquod impediantur.

PROPRIETAS IV.

*Quod fertur quodque tunc à linea recta
detorquetur facillime consentit
in circulum.*

Ratio est quia quod abít à statu (a) abít inde quam minime potest, sicuti nempe quodlibet manet in eo statu in quo ab initio est, nisi aliunde deturbetur, sic etiam cum deturbatum est de statu illo, abít ab eo statu quam fieri potest minimum. Jam verò circulus inter omnes figuras minimum abít à linea recta, ergo cum quid à linea recta in motu suo detorquetur, primum facillimumque quod fiet, erit, ut converti seu per circumferentiam circuli agi incipiat; quod verò circumfertur circumferentia circuli inter omnes figuras minimum abít à linea recta, quodque primus recessus minimusque qui à linea recta fieri potest in circulum seu partem circuli deflectat, probatur ex anguli ortu ex contactu lineæ rectæ transversim incum-

[a] *Abít quam minime potest* id est abít præcise tantum quantum urgent impedimenta si nempe plus recederet à statu quam impedimenta postulent esset parum excessus ille à ni-

hilo sicut nempe si nullis impedimentis existentibus abiret à statu esset ille abitus à nihilo, sic si plus recederet quam impedimenta cogant, esset saltem illud plus à nihilo.

cumbentis circulo seu circumferentiæ circuli: tales sunt anguli qui fiunt à contactu circuli $ABCD$. & lineæ rectæ EAF . in puncto A . est autem angulus contactus omni angulo rectilineo (id est omni angulo inter duas rectas lineas contento) minor seu acutior: posito nempe angulo rectilineo quocunque & quantumcunque acuto exempli gratia angulo GHI . supra alterum prædictorum angulorum contactus nempe supra angulum BAE , sic ut punctum H . incidat in punctum A . latusque HG . in latus AE . quantumcunque acutus fuerit angulus GHI . necessum tamen erit ut iterum ejus latus nempe HI . cadat intra circumferentiam circuli, cum nempe rectum sit illud latus nec in arcum AB . quadrare poterit nec inter arcum istum & rectam AE . intercipi, igitur angulus GHI . divitur ab angulo BAE . & consequenter major est ipso tota sua parte. Cum nempe à recta linea abitur non potest hoc fieri sine aliquo angulo, nullus autem minor est angulus angulo contactus, igitur facillime per illum angulum abitur à linea recta, id est facillime abibitur in circumferentiam circuli. Hic est igitur secundus conatus eorum quæ moventur, nempe quando primo conatu frustrati sunt, & propter impedimentum occurrens non sinuntur ire secundum lineam rectam, tunc conantur

in circulum id est: sic ibunt, nisi ulterius ad-
huc impediuntur, sensus etiam non reluc-
tatur huic Proprietati, videmus nempe in
iis quæ recta transversim projecta sunt cum
ab illa recta per gravitatem detorqueri inci-
piunt, in circumferentiam circuli vergere,
donec etiam inde impediuntur.

PROPRIETAS V.

*Quæ in circulum feruntur magis secundum
magnum quam secundum parvum cir-
culum ferri conantur.*

Ratio eadem est quæ præcedentis Pro-
prietatis, nempe quod ab ita a statu suo
propter impedimentum superveniens
ab ita quam minimè potest, jam verò circulus
magnus minus ab ita à linea recta quam parvus,
igitur cum quid à linea recta in motu suo de-
tortum est, illud facillime in circulum ma-
gnum aut ejus portionem torqueri incipiet
non tam facile in circulum parvum aut por-
tionem parvi.

Quod autem major circulus minus recedat
à linea recta quam parvus demonstratur simi-
liter ex angulo contactus, nam linea recta
transversim incumbens circulo magno mi-
nores cum ea angulum contactus con-
stituit quam cum circulo parvo. Sic in hoc
sche-

ſchemate angulus B A E. minor eſt angulo G A E. parte tota & adhuc multo minor eſt angulo K A E. idem dicendum de angulis conſtituentibus ad F. Cum igitur manifeſte minor circulus majori angulo deficiat à linea recta, quam magnus, conſequenter facilius eſt à recta linea declinare in magnum, quam in parvum circulum ſeu in portionem magni, quam in portionem circuli parvi. Hæc proprietas non continet novum conatum, ſed eundem cum præcedente proprietate, eſt nonnihil magis ſpecificatum, unde hæ duæ Proprietates inſtar unius coaleſcunt: quando primus conatus inter eundem (qui eſt ſecundum lineam rectam) abruptus & fruſtratus eſt tunc proximus conatus eſt ad circulum & potius quidem ad circulum magnum quam ad parvum. Hęc proprietas etiam non reluctatur ſenſibus noſtris, videmus nempe in tranſverſum projectis, dum à linea recta per gravitatem detorquentur quod incipiant deſcribere portionem magni alicujus circuli, quæ cum linea recta, per quam projecta tendebant angulum contactus conſtituit.

PRO.

PROPRIETAS VI.

*Quæ in circulum feruntur à centro circuli
recedere nituntur.*

Ratio clara est ex PROPR: V. cum ea
quæ feruntur quando à linea recta de-
torta sunt potius in magnum quam in
parvum circulum ire conantur, necessum
est ut etiam à centro circuli sui recedere co-
nentur, nam major circulus plus distat à cen-
tro circuli quam circumferentia minoris cir-
culi. Quamvis conatus qui hac Proprietate
continetur re ipsa non differat à conatu qui
Proprietate V continetur. (hoc ipso nempe
quo quæ in circulum feruntur, majores
semper circulos affectat hoc ipso etiam à cen-
tro suo recedere conantur ut jam proxime
satis demonstratum est) facile ratione tamen
habebimus illum pro tertio conatu: quam-
vis nempe re ipsa non differat a secundo co-
nato, de quo PROPR: V. differt tamen re-
spectu, nam in hoc conatu respectus impor-
tatur erga centrum à quo mobile recedere
conatur, cum is respectus PROPR: V. non
importaretur, sed tantum respectus erga
mobile, quod semper majores circulos af-
fectat quando a linea recta prohibetur. Tres
igitur

igitur hætenus fuerunt conatus eorum
quæ moventur ; primus conatus est ad li-
neam rectam , secundus ad circulos magnos,
tertius ad recedendum a centro quando in
circulum feruntur. Sensus etiam non re-
luctatur huic Proprietati ; si quis nempe la-
pidem funi alligatum circumvertat , vide-
mus funem tendi , & si non sit satis fortis
etiam frangi , quod in aliud referri non po-
test quam in conatum istum quo lapis sic
rotatus recedere nititur a centro sui motus,
seu a manu rotantis , sic etiam videmus cor-
bem cum ovis si satis magna vi fursum deor-
sumque convertas ova in ipso contenta
non decidere , etiamsi in isto motu alternis
sublimia sint , quod sit a conatu isto quo re-
cedere nituntur a centro , quoque gravita-
tem illam , quæ illa deorsum impelleret evin-
cunt.

PROPRIETAS. VII.

*Majora ac solidiora corpora magis
apta sunt ad motum , minora ac
dissolida minus.*

Solida corpora (& per consequens ma-
jora corpora) habent exiguam superfi-
ciem & magnam molem (TRACT: I.
PROPR: IX.) utraque verò ad motum facit
nam

nam magna moles multum importat motum
(mole est nempe quæ movetur & ex di-
mensione molis dimensio motus datur) mag-
nus autem motus difficilius tollitur atque im-
peditur, quam parvus: similiter exigua su-
perficie ad motum facit: nam quod exigua
superficie circumscriptum est, non tam
multum resistentiæ patitur ab obviis & cir-
cumstantibus corporibus (oportet autem mo-
tum inter circumstantia corpora fieri, cum
vacuum sit impossibile) cum resistentia de-
beat fieri in superficie, quæ verò minus resis-
tentiæ patiuntur cum moventur, ea hoc
ipso, minus motum deponere nata sunt, ma-
gisque eundem tenorem in suo motu sequi.
Dissolida verò corpora (& per consequens
minora) habent exiguam molem cum magna
superficie (TRACT. I. PROPR. IX.) utra-
que verò contra motum facit nam exigua
mole exiguum motum importat, qui facile
per consequens tollitur ac impeditur: Et
magna superficies in mobili multum causat
resistentiæ in ejus motu. Hinc facile apparet
majorem illam aptitudinem ad motum in so-
lidis consistere in eo, quod minus nata sint
impediri in motu ac tenore sui motus; mi-
norem verò aptitudinem in dissolidis consi-
stere in eo, quod magis obnoxia sint impe-
dimentis motus ac tenoris ejus. Ex his etiam
facile colligitur globos eosque magnos aptis-
simos

simos esse ad motum: hi nempe sunt omnium solidissimi, ut *TRACT. I. PROP. IX. & X.* demonstrabamus; hinc etiam minimum impedimentum subeunt, cum moventur, minimum a tenore sui motus deflectuntur; succedunt ovalia corpora & cubi; ramosa verò, porosa, laminosa corpora minus apta sunt ad motum, nam & non multum motus in se recipiunt cum moventur, & multum resistentiæ patiuntur ab obviis in quæ moventur. Sensus non reluctatur huic Proprietati, videmus nempe chartæ folium non tam bene per aerem projici cum expansum est, quam cum instar pilæ a manu contortum est, & rosam calici suo implexam facile projici, eadem verò cum exeruit se & jam perfectus flos est diffi-
cultus & non longe projicitur, item sagittas in altum ejaculatas obtusa sui parte tum inter ascendendum tum inter descendendum præcedere, eo quod hæc pars utpote solidior magis apta sit ad motum &c.

PROPRIETAS VIII.

*Copora solidiora ac majora conatus suos
facilius impetrant dissolida ac
minora conatibus suis fa-
cile frustantur.*

NAm aptiora & fortiora sunt in motu ut constat ex PROP. VII. Hæc verò aptitudo major ad motum consistit in eo, quod minus facile a tenore motus sui impediuntur, cum nempe conatus non sit aliud, quam *faciet ut non impediatur* necessum est ut solida corpora, quæ non facile impediuntur conatum suum ut plurimum assequantur id est faciant absolutè. Hinc sequitur corpora solida, qualia in primis sunt globi magni, cum moventur plerumque secundum lineam rectam procedere, aut si valido satis impedimento a recta linea detorqueantur, secundum magnos circulos procedere, itemque cum in circulum aguntur recedere quam maxime a circuli centro & versari in circumferentia; contrarium verò fit corporibus dissolidis & parvis, hæc nempe facile a recta linea detorquentur inter movendum, compellunturque in minores etiam circulos & ubi cum aliis in circulum rotantur

tur adiguntur versus centrum circuli. Sensus etiam huic Proprietati non adversatur si nempe globos alterum plumbeum alterum ligneum per globarium projicias, videbis ligneum levi impedimento (velut lapillo aliquo occurrenti,) multum deflecti à linea recta quam conficere instituerat, plumbeum verò aut nihil aut parum simili impedimento ab instituto detorqueri, itemque si sagittam medio inter crenam & cuspidem loco, funi alligata in circulum converteris, videbis crenam propriorem centro locum, cuspidem verò remotiorem occupare, atque adeo hanc majores conficere circulos illam verò minores. Idem patet in curribus onustis qui non tam facilè evertuntur aut in diversa agitantur cum ab equis protrahuntur, quam vacui; & in sexcentis similibus.

PROPRIETAS IX.

Motus nullus fieri potest sine circuitione.

Quia corpus non potest moveri nisi à tergo sibi aliud corpus succedat in locum derelictum, idque eodem temporis momento cum locum illum derelinquit, hoc verò non potest fieri sine circuitu,

E

sive

five sine motu ab ante istius corporis versum
 retro ejusdem corporis. Inprimis verò cum
 corpus procedit, locus quem derelinquit
 eodem momento replendus est (alioquin
 nempe fieret vacuum quod est impossibile
 sed corpus retro ad latus positum non su-
 cedet sponte in locum corporis primum ab-
 euntis (potius juxta naturæ legem manebit
 in statu in quo est) ergo si sequatur impellere
 dum est nihil autem est quam à corpore illi
 primum abeunte, ab eo autem impelli non po-
 test nisi per circuitum, cum corpus illud
 impellens tantum per anteriora tendat &
 impulsu suo ad posteriora non pertingat
 nisi per circuitum. Circuitus est quævis
 linea in se ipsam tendens, cujus potissimum
 species est circulus; non est necessarium
 ut in motu circulus fiat, proprie loquendo
 (quamvis subinde sic loqui solemus, circu-
 lum cum circuitu confundentes) cum prop-
 ter impedimenta circumstantia circuitus ille
 quo corpus procedens aliud corpus sibi
 tergo sufficit, multis modis à perfecto cir-
 culo deficere possit. Sufficit ergo circuitus
 seu motus in se ipsum recurrens, qui ad
 omnem motum necessario concurrat, &
 nota in Proprietate non dici quod omnis
 motus sit circuitus (nulla nempe ratio est cuius-
 quædam corpora primum suum & præcipue
 conatum in motu qui est ad lineam rectam,

non assequantur) sed nullum motum esse sine circuitu cum nempe corpus aliquod per lineam rectam procedit, ipsius quidem motus rectus est sed motus ipsius simul ac vicinorum corporum qui ad motum istum necessario concurrunt necessario circuitus est & in se ipsum tendit, ob rationem jam statim allegatam. Sensus quidem non admodum adstipulatur huic propositioni cum nempe plurimi motus sensum afficientes in aere fiunt, ibi circuitus ille aeris sensu non notant, unde rudiores nunquam cogitant se procedendo per aerem sibi à tergo per circuitum aerem continuo sufficere in locum quem deserunt. In aqua tamen sensus id etiam non inficiatur: nam per aquam forte incedentes pectore premimus anteriorem aquam, eamque nobis per circuitum a tergo sufficimus in locum quem procedendo dereliquimus, ut sensui manifestum est, idem quidem in aere contingere necessarium est, sed quia non observatur tam prompte, hinc pro nihilo habetur apud rudes, putantque se conclave aliquod ingredientiē nihil ex isto conclavi extruissē, sed in plenum aerem supervenisse; quod præjudicium semel pueriliter admissum, & vacuum illis postea & penetrationem, & multas similes chimēras imponit, ut etiam Arist: olim in libris observationum bene observat.

PROPRIETAS. X.

Nullus motus potest esse sine deformitate, seu sine quorundum quæ movetur celeritate, aliorum tarditate.

Velox est quod successive vicinum efficitur atque distans ad plura, cum aliqui alius aliud cæteris paribus ad pauciora conformiter etiam definitur tardum exempli gratia positis A B C D. hoc ordine quo huius posita sunt si D. quidem supra A. vel verius infra A poni intelligatur, incipiantque D. E. simul procedere versus C. E. ita ut cum D. pertigerit ad C. E. tantum ad B. appropinquet; hoc ipso D. quidem velox E. autem tardum esse intelligitur: Interea nempe cum D. vicinum est ac distans ad A. B. C. E. tantum vicinum & distans est ad A. B. Ratio propositæ Proprietatis est, quia in omni motu circuitus est (ut habet PROPRIETAS IX.) jam verò velocitas in circumferentia & tarditas sub circumferentia istius circuitus necessario reperitur, quod nempe movetur in circumferentia majorem circuitum facit quod sub circumferentia minorem, & tamen æquali tempore absolvunt circuitus suos: debet

debet nempe totus circuitus (tam secundum peripheriam, quam secundum partes sub peripheria existens) ad corpus appellere à tergo eodem momento, quo corpus procedit. Et notandum est circuitum nunquam posse esse tam tenuem, ut non habeat circumferentiam suam & aliquid sub illa, nam quod movetur, corpus esse debet, sive extensione aliqua præditum, hoc verò divisibile est in infinitum (*TRACT: I. PROPR: VIII.*) igitur nunquam tam exile est quod in circuitum agitur, quin altera sua parte, (quæ circumferentiam spectat) celerius, altera sui parte (quæ nempe centrum spectat) tardius moveatur. Sensus huic Proprietati non valde applaudit ut quæ sit appendix quædam *IX. PROPR:*, cui ut ibi vidimus non magnopere adstipulatur & insuper assumat ex *TRACT: I.* divisibilitatem dimensionum esse in infinitum, à qua sensus abhorret quam longissimè.

PROPRIETAS XI.

*Quæ celerius moventur, cæteris paribus
aptiora sunt ad motum & conatus
suos facilius inter moven-
dum impetrant.*

QUæ celerius moventur, habent aliquid simile corporibus solidis, sicut nempe hæc cum moventur, plurimum quodammodo motus habent, cui difficilius resistitur, sic velocia absolute plus habent motus quam tarda cæteris paribus ad eoque motui velocium difficilius resistitur. habebit autem corpus solidum alteram etiam prærogativam in motu, nempe exiguam superficiem, hæc verò velocibus ita generaliter consideratis adscribi non potest, cum inter velociter mota possint etiam esse quædam dissolida, nam & illa ex causa aliqua celerrimè moventur, ut in physicis videbimus, cum de igne acturi sumus. Ex his patet aptissimos esse ad motum globos magnos, celeriter jam motos nam illi habent omnem aptitudinem ad motum, cum & solidissimi sint & velocissime moveantur ut supponuntur, igitur pergunt ut plurimum secundum lineam rectam, aut ab ea deflexi secundum ingentes circulos, maximeque cum

cum in circulum agentur à centro sui motus recedent. Sensus iterum suffragatur huic Proprietati. Videmus nempe glandem ex tormento bellico explosam vix ullis impedimentis à linea recta detorqueri imo ipsam etiam lineam per medios parietes insistere etiamsi motum suum ac tenorem motus facile deponat in mollibus (terra exempli gratia & lana) quod cur ita sit postea discutendum est.

PROPRIETAS XII.

Motus non potest esse sine via, seu (ut scholæ loquuntur) sine medioper quod mobile feratur.

SIcut in omni corpore sunt tres dimensiones sic in omni motu sunt tres tendentiæ nempe abitus, transitus, & aditus, in omni nempe motu abitur ab aliquo, transitur aliqua & itur aliquo, sicut ergo dimensiones corporis inferunt se mutuo inter se interque se mutuo realiter distinctæ sunt, sic & hæ tendentiæ se habent, nam abitus nullus est sine transitu ac aditu & transitus nullus sine abitu ac aditu &c. ex quo etiam sequitur motum atque tempus in partes successivas divisibilia esse sine fine, itemque mo-

menta seu instantia per abstractionem sumuntur à tempore, sicut puncta sumuntur ab extensione seu longitudine, sed hæc & alia quædam in Metaphysica relinquimus, eo quod istorum consideratione aliquatenus in rebus physicis carere possimus. Porro abitus seu recessus in motu respicit terminum à quo (pro ut in scholis vocatur,) nam hic nomen est aliud quam id à quo per motum abitur seu id unde mobile venit ex quo etiam incedenter patet, vicinitatem propria consideratione priorem partem esse in motu, distantiam verò posteriorem; nam abitus primum est in motu, & primum in eo quod movetur; est, alicunde venire, hoc autem quod aliunde venit, inde venit ubi vacuum erat. Aditus in motu dicit respectum ad terminum ad quem; hic nempe ergo est nihil aliud, quam quod per motum aditur. Transitus verò dicit respectum ad viam, nam hæc non est aliud quam id quod per motum transmittitur, seu id qua itur: estque via inter terminum a quo & terminum ad quem interjecta, qua de causa etiam medium in scholis vocatur. Quia aut via est recta (quam mobile universaliter sempe affectat) aut torta ad quam per impedimenta obtingentia adigitur) minimè autem torta est via circularis, & præsertim circuli magni quæ facile patescunt ex præcedentibus. Notari hic diligenter.

diligenter debet viam nunquam posse esse vacuum, sic cum corpus eam infistit aut ipso corpore aut aliis corporibus illud præcedentibus sequentibus ve repleta est, cum vacuum sit impossibile, igitur despiciendum nobis est quænam expeditissima mobili via est etiamsi plena & corporibus undique obsita (alioquin nempe facile existimare aliquis posset viam vacuum omnium facillimam fore) hoc autem aliquibus interjectis commodius perscrutemur.

PROPRIETAS XIII.

Via determinationem motus infert.

Determinationis motus est ordinatio viæ secundum partes prioris & posterioris ipsius motus: unde in qualibet via duæ sunt notabiles determinationes sibi invicem adversæ, quarum una tendit à termino a quo, ad terminum ad quem, exempli gratia ab A. ad B. altera verò vice versa tendit à termino ad quem ad terminum a quo, Exempli gratia à B. ad A. Partes etiam hæ duæ transversæ inter se sunt, quæ in se mutuo incurrunt in angulum rectum, itemque duæ quæ in se mutuo incurrunt in angulum obtusum, itemque duæ quæ sibi mutuo occurrunt ad angulum acutum

quæ omnia melius apparent schemate. Si nempe in recta linea A B. duo globi G H. occurrant in puncto C. globus quidem G. per lineam A, C. globus autem H. per lineam D. C. transverse erunt istorum globulorum determinaciones si verò iidem globuli occurrant se in puncto C. globus quidem G. per lineam A C. globus autem H. per lineam E C. obliquæ erunt istę determinaciones ad angulum acutum. Si denique iidem globi G, quidem per A C. H. verò per F C. occurrant sibi mutuo in eodem puncto, obliquæ erunt hæ determinaciones ad angulum obtusum, ex quo patet duas determinaciones rectas esse, quæ primum fuerunt recensitæ, reliquas verò tres angulares, nam duæ primæ conspirant in eandem lineam rectam, tres reliquę conspirant in angulos. Apparet etiam inter angulares, duas esse obliquas, & unam rectam non simpliciter quidem, sed inter angulares rectam, scilicet quæ transversa est, apparet tertio obliquas ad angulum acutum infinitas esse cum angulus possit infinities recto minor fieri, seu angulus rectus possit in infinitum dividi; jam verò omnes partes ejus evidenter sunt anguli acuti, similiter determinaciones obliquæ ad angulum obtusum, infinitæ sunt quo angulus obtusus possit augeri sine fine, ante quam curva ejus in lineam
rectam

rectam conspirent, in quo est diversitas notabilis rectarum transversarumque determinationum ab una parte & obliquarum ab altera parte, nam rectę atque transversę omnes sunt simplices & unius modi, oblique nempe infinitis variant modis. Nota has determinationes quę secundum lineas rectas directę sunt, locum etiam habere in circulis, nam & hi totidem modis interfecare possunt quod modis se interfecant lineę rectę.

PROPRIETAS XIV.

Sublatis omnibus impedimentis usque quę moventur, per omnia æqualibus positis rectę seu aversę determinationes avertuntur recta, angulares vero secundum angulum in quem conspirant recta producuntur.

A Versę determinationes mutantur in aversas, quod ut melius intelligamus producemus mediam partem schematis positi in Proprietate præcedenti & cogitemus globos G. H, jam concurrissē in puncto C. per diversas determinationes, ita scilicet ut globus G. motus sit ab A. ad C.
globus

globus autem H. directe ex adverso à B. accedat
 C. ubi clare intelligitur utrumque illum globum
 in averfam partem reflecti debere, & eo redire
 unde venerat, G. quidem versus A. H. autem
 versus B. cum nempe se mutuo tangunt globi H. G.
 in puncto C. motus ideo non debet sufflaminari,
 nempe motus ille nihil aliud importat quam
 vicinitatem istorum globorum in puncto C. cum
 ante versus A. & B. a se in vicem distarent. Hęc
 verò vicinitas nihil officit motui alias nempe
 jam dudum motus sufflaminari debuisset & in
 globo G. cum inter A. & C. versabatur, semper
 nempe erat alicui vicinus, cum vacuum sit
 impossibile & idem est de globo H. cum
 igitur unumquodque maneat in eodem statu
 donec impediatur, nihil verò sit quod motum
 in his globis impediat, necessum est ut in
 motu suo permaneant; sed verò in determinatione
 motus permanere non possunt, hic nempe
 impedimentum est ingens, nam debuerant
 se mutuo penetrare, ut in suo motu & in
 determinatione sui motus persistenterent,
 penetratio autem est impossibilis.

TRACT: I. PROP: XIII. Igitur motu permanente
 in illis globis determinatio motus mutari
 debet (non nempe potest esse motus sine
 determinatione ulla) sed nulla alia determinatio
 hic possibilis est quam in aversum, neuter
 illorum globulorum transversim ire

potest ut est ad 1 a 2. si nempe ad 1 iret deberet esse causa impellens a parte 2, & contra; eodem quoque modo neuter potest ire ad 3 a 4 ad 5 a 6. quandoquidem sit nulla impellens determinansve versus illas partes (ut in Proprietate supposuimus) igitur ibunt globi G. H. versus A. B. unde venerant & non alio quod erat demonstrandum.

PARS SECUNDA.

Seu PROPRIETAS. XV.

POnamus nobis ob oculos secundam partem schematis, ubi iidem globi G. H. sibi mutuo transversim occurrunt, seu ad angulum rectum in puncto C. diviso igitur bisariam angulo C. sive in duas partes æquales per rectam 1 2 tendent prædicti globi G. H. versus I. per lineam G. I. ad quam C. proxime utrinque se adjungent, nam motus eorum non cessabit propter istum occursum, ut satis patet ex præcedenti demonstratione, determinationes autem aliquæ esse debebunt (cum motus sine determinatione esse non possit) eadem tamen determinationes esse non poterunt alioquin nempe globus G. tendens ab A. ad B. & globus H. tendens à D. ad K. deberent se mutuo penetrare, seu per se invicem procedere in puncto

cto C. quod est impossibile: igitur determinationes mutari debebunt, sed quod mutatur seu de statu abit, abit quam minime potest non possunt autem istæ determinationes globi G. ab A. ad B. & globi H. à D. ad K. minus mutari quam si ambo conspirent in rectam C. I. si nempe determinationes istæ non fuissent impeditæ, recessissent à se invicem in puncto C. ad angulum rectum seu xc graduum, utraque verò perdendo dimidium istius anguli & declinando à recta quam inceperant ad gradus xlv conspirant necessario in rectam C. I. simili modo demonstratur obliquas determinationes secundum angulum in quem conspirant contendere: divisio igitur bifariam angulo recta linea quæ angulum dividit viam ostendet quam insistent: eæ quæ moventur per tales determinationes. Ex quo etiam patet quod posita tali paritate, qualem in Proprietate posuimus declinatio determinationum semper sit infra xc gradus: nam angulus rectus non potest bifariam facere alium angulum, seu esse media pars alterius anguli jam autem hæ angulares determinationes semper refringuntur in rectam, quæ dividit angulum bifariam.

PROPRIETAS XVI.

Motus motui non obstat determinatio determinationem sæpe incidit.

HÆc Proprietas ferè patet ex præcedentibus uti satis demonstratum est in casibus maximè arduis , motum motui non resistere , sed ad summum determinationem illius motus alterius motus determinationi ob stare ; cum nempe motus non sit aliud quam vicinia atque distantia , si duobus corporibus motis alterum alterius motum impediret , esset id vel ratione distantiae , vel ratione vicinitatis , atqui neutrum dici potest , nam corpus motum semper est vicinum alicui semperque distans ab aliquo ; igitur nunquam motus fieri posset , si vicinitas vel distantia motui ob staret estque hoc evidentissimum nihilque vulgo illam claritatem impedit quam quod motum cum tenore motus , seu motum cum determinatione confundant à qua equidem confusione nemo antiquorum Physicorum immunis esse videtur , Aristoteles saltem manifeste confundit , ut qui motum sursum ac deorsum aliosque contrarios esse statuit , & quidem ut apparet per se contrarios , non verò tantum per accidens. Determinationem

nem determinationi obistere manifestum
est ex præcedentibus, & quidem aliqua fibi
magis obstant (quæ post punctum concur-
sus conspirare non possunt) aliæ minus quæ
in angulum conspirant) quæ omnia satis cla-
re in duabus præcedentibus **Proprietatibus**
dicta sunt.



TRAC-

TRACTATUS

TERTIUS.

De QUIETE.



QUIES est vicinitas permanens: nimirum sicuti motus est vicinitas atque distantia, sic quies est vicinitas, & ad huc vicinitas ejusdem alicujus ad idem aliud.

Exempli gratia D. positis A. B. hoc ordine si C. supponatur ipsi A, D. L. verò A. B. superponatur ipsi A., deinde verò C. procedat ad B. D. locum suum & vicinitatem cum A retinente hoc ipso quies erit inter A.

& B. seu vicinitas cum C. vicinum esset ipsi A. & ad huc vicinitas cum C. jam distat ab & accessit ad B. ex definitione satis patet, quietem esse

mutuam; quod in motu operose inculcandum erat; hic verò ex iis, quæ ibi dicta sunt, satis intelligi poterit. Sequitur item quietem non posse esse sine motu; nam, ut ex definitione patet, quies non potest esse sine permanentia, permanentia verò non sine tempore, & tempus non potest esse sine motu, quæ omnia libenter relinquimus in Me-

taphysica, prout etiam illud, quod vicinitas illa, quæ fuit ante motum completum, seu quæ constituit primam partem motus, non fuerit quies, & per consequens ante mundum conditum non fuisse quietem in materia seu corpore, quod interim corpus habere quodammodo quietem à se, nam duabus partibus corporis sibi invicem vicinis ab initio, quæ aliis partibus superveniente motu ad huc in vicinitate sua perseverant hoc ipsum quies accedit. Quod corpus motum à se habere non possit, extensio tantum dicit partem apud partem, non verò eandem partem ab eadem parte; utrumque verò motus dicitur igitur corpus de se motum nullum dicitur. Quod corpus motum non possit habere nisi à Motore Omnipotente, cum enim infinitæ partes separandæ sunt in minimo motu quævis autem pars habet vim persistendi in sua vicinitate, consequenter ponitur vis infinita, qua corpus resistit frangenti se, hæc verò non nisi per vim majorem superare potest. Nos non movere, nos uti tantum motu, quem hic invenimus, idque arbitrium motoris, seu quantum & quo usque motum decrevit. Hæc, inquam, & similia quædam facile sequuntur ex iis, quæ hactenus dicta sunt, tamen, quia Physicus aliquatenus carere potest hisce speculationibus, eas omnes in Metaphysica relinquendas esse censuimus, fall-

tem

tem quantum ad Exaggerationem, nam quantum ad rem ipsam, hic ita breviter proposita sunt.

PROPRIETAS. I.

Quies est vinculum, quo partes corporis cobærent.

Quilibet nempe manet in suo statu in quo est, donec impediatur à fortiori, igitur, quod est in quiete, habet vim aliquam permanendi in quiete illa & per consequens opus est majori vi ad quietem illam impediendam seu tollendam, in qua consistit robur & firmitas corporis, qua resistit violenti, seu divisionem molienti, in quolibet nempe corpore partes acquiescunt aliquæ ad se invicem, seu permanenter vicinæ sunt, in qua quiete partes illæ perpetuo perseverant, nisi proportionata vi de quiete illa perturbarentur. Ex quo facile patet, quod, quo plures corpus habet partes ad se invicem quiescentes, eo etiam corpus illud difficilius frangitur: difficilius nempe est multas vires superare, quam paucas; cum verò multæ partes acquiescunt ad se invicem, singulæ habent vim suam, ut in quiete resistent, adeoque multæ vires sunt. Serius suffragatur nam fasciculum sagittarum

nemo diffringet, qui singulas tamen facile diffringeret. Dices, omnia sunt vicina in corpore, (vacuum nempe est impossibile) igitur quodlibet habet vim persistendi in sua vicinitate, adeoque motus elidetur, & fatalis ac necessaria quies in totam naturam corpoream inducetur &c. Verum est quod assumitur, sed non sequitur inde fatalis illa quies; jam ante nempe monuimus, & in Metaphysica latius discutiendum reservabimus, motorem esse extra corpus, qui sua vi omnipotenti illidit vim illam corporis partiumque ejus, quâ in vicinitate in quâ singula sunt, perseverare perpetuo conantur; nullus autem vim illam elidere potest, præter illum, qui infinitam vim elidere potest (nos verò separantes aliquando, ac dividentes corpora, tantum utimur vi ejus, quam hic invenimus, sic ut & ipsa corpora, vim nempe istam, quæ separatio divisio que fit non potius quam ipsa corpora efficimus.

PRO-

PROPRIETAS II.

Cumulus globorum non potest esse sine fluido intercurrente.

IN primis cumulus globorum non potest spatium se solo implere sed, necessario relinquit triangularia quædam spatia quale hic unum exhibetur inter globos A. B. C. sibi mutuo incumbentes, quod in globis æqualibus non tantum intellectu sed sensu manifestissimum est; in globis verò in æqualibus etiam per rationem satis clarum est; nunquam nempe spatium illud triangulare, quod inter globos A. B. C. comprehensum est, minoribus ac minoribus licet in infinitum globulis, sic impleri poterit, ut non necessum sit triangularia talia spatia relinquere, quandoquidem nullus unquam globus tam parvus esse potest, ut angulum impleat, vel cum alio aliquo globo in angulum adæquate quadret; necessum igitur est, ut in interstitiis illis corpus aliquod sit ab ipsis globis distinctum (nam vacuum est impossibile) rursum illud in interstitiis aut quiescet aut movebitur; quiescere non potest, cum quies sit vinculum, quo partes uniuntur

PROPR: I. consequenter, si corpus illud, quod

in interstitiis consistit, acquiescat ad globos hoc ipso globis unitum erit; hoc ipso autem globi non erunt, sed figura illa vitiabitur & globi coalescentes cum suis interstitiis unum & continuum exhibent corpus. Restat igitur, ut corpus illud, quod in interstitiis versatur, moveri debere concedamus quamvis enim aliquæ partes corporis istius inter se quiescere possint, præsertim quæ versantur circa d. non tamen omnes inter se quiescere possunt, ac præsertim, quæ circa angulos & latera hujus trianguli versantur, coalescerent nempe ipsa sua quiete adeoque suppositum, quo globos hic versari ponitur, concideret. Moveri ergo debet interstitiale illud corpus, sed non potest nude converti partibus omnibus inter se situm retinentibus. Huic nempe obstant anguli, per quos corpus illud ferri debet, unde necessum est, quædam partes corporis etiam inter se moveantur, sibi que invicem modo propiores modo remotiores sint, pro ut inter latera patentiora vel angulos versantur; tantum enim illa corpora converti possunt in eodem loco, omnibusque partibus eandem inter se distantiam retinentibus, quæ secundum circulos determinantur, ut globi, cylindri, ovalia corpora, & instar lapidum molarium formata &c. Cum igitur in interstitiis globorum, & corpus aliquod moveri debeat

debeat & secundum diversas sui partes inter se moveri, necessum est fluidum esse; nam fluidum generaliore significatione nihil aliud est, quam quod secundum diversas sui partes diversimode movetur.

PROPRIETAS III.

Corpora dissolida & minora facilius franguntur, & dividuntur: Solida & majora difficilius.

Dissolida corpora (& per consequens etiam minora corpora) habent magnam superficiem & exiguum molem (TRACT: I. PROPR: IX.) utrumque verò facit ad faciliorem divisionem; nam exigua moles importat exiguum quietis, seu paucas partes ad se invicem acquiescentes (moles autem corporis constituitur per partes istius corporis sibi invicem unitas) jam verò exigua vis quiescendi seu paucæ quietes facile superantur: magna superficies etiam facit ad divisionem faciliorem; hinc nempe fit, ut ictus incurrentium & dividere conantium, validi sint & certi, non irriti. In solidis verò & majoribus corporibus contrarium obtinet. Hæc enim & exiguum su-

perficiem habent (quà ictus incurrentium
 & dividere conarium facile elabuntur) &
 magnam molem seu multum quietis unio-
 nisque inter partes sibi invicem acquiescen-
 tes. Hæc verò moles difficulter perrumpi-
 tur; ex his sequitur, quo quod corpus minus
 est, eo etiam facilius frangatur, quodque
 nihil magis aptum sit, ut minatur, quam quod
 verè minutissimum minutum est; quod
 admodum paradoxum est sensui, qui im-
 vulgo judicat, posse corpora, partesque cor-
 porum eo devenire subtilitatis, ut dividi
 amplius nequeant; nimirum possunt eo deve-
 nire subtilitatis ut sensum fugiant: sensus
 verò, quod ipsum fugit, pro nihilo ducit, si-
 militer sensus in populo judicat corpora mi-
 nora, etiam si frangi aliquatenus possint, dif-
 ficilius tamen frangi, quam majora corpora
 (ut parvum admodum baculum difficilius
 frangi, quam magnum) eo quod ansis, quibus
 manus fracturas injiciant, destituantur,
 sed contra sensum & vulgum manifestissi-
 mum est, quod hæc Proprietas perhibet,
 nempe corpora minora & sæpius jam divisa
 tanto aptiora esse, ut denuo dividantur præ-
 judiciis enim populi & sensuum abolendis:
 satis erit, si cogites divisionem corporis in
 infinitum procedere, ut TRACT: I. de-
 monstravimus: adhæc corpus etiam fran-
 gendum ipsum ab ansis suis distinxeris nec

revo-

revocaveris omnia ad vim manuum nostrarum, quæ pertinent ad corpora fluida.

PROPRIETAS IV.

*Corpora satis magna vi inter se agitata,
contusa vel tornata faceſſunt
in globos.*

Ratio est, quia omni corpori globus in est, intra craſſitiem ejus velut immerſus, hoc verò quod ultra figuram ſphæricam in corpore eminet (ſeu angulus fuerit, ſeu tuber ſeu quævis alia extantia) diſſolidius eſt, quam globus ille, adeoque inter collidendum, tornandum vel aliter valide agitandum affricandumque facilius abradetur & deteretur, quam globus ipſe frangendus ſit; diſſolidiora nempe corpora aptiora ſunt, ut dividantur & frangantur, id quod **PROPR: III.** vidimus, detritis ergo omnibus angulis atque tuberibus in aliquo corpore, neceſſum eſt ut hoc ipſo corpus illud tornatum ſit in globum. Ex quo ſequitur, cum corpus vehementiſſime concutitur, & maximè ad diviſionem à Motore diſponitur, quod tunc quodammodo maximè contra diviſionem armet. Hoc ipſo enim, quo partes ejus in globos per ærem illam faceſſunt

decussionem, hoc ipso tutissimæ sunt à divisione ulteriori; nam nihil globo contra divisionem fortius, utpote qui solidissimus sit & per consequens ad divisionem ineptissimus. Sensus etiam adversatur huic Proprietati, cum nempe corpora, quæ ei obversantur suis partibus etiam inæqualiter fracta facile contingit, ut hæc propria apud ipsum non sortiatur effectum suum; nam corpora ista porosa, dum inter se colliduntur ubi multitudo pororum conspirat, ibi potissimum franguntur, adeoque in longæ alias figuras sæpe, quam in globos abeunt, quæ ad sensum inter se valide concussa sint: quod præjudicium facile nobis eximemus, si mentem & cogitationem applicemus ad corpora illa per se solida, & sine ullis porissimæ coheræntia; in his nempe liquidissime obtinet hæc iv. Proprietas.

PROPRIETAS V.

*Corpora, quæ ante divisa fuerunt,
reuniri rursus & coalescere possunt.*

Possunt nempe ad se mutuo ferri, & ubi ad se in vicem accesserint sine motu inter se acquiescere, sive interim simul alio ferantur seu abjecto omni motu (quod non-

nondum determinavimus) cohærescant : sic vidimus **TRACT: II. PROPR: XV.** corpora, quæ secundum angulares determinationes ad se mutuo feruntur (ubi omnia impedimenta ablata sunt , & omnia paria posita) sibi mutuo conjungi , & conjunctim secundum angulum illum porro ferri , in quem conspiraverant ; jam verò cum sic conjunctim feruntur , permanenter sibi invicem vicina sunt , id est acquiescunt inter se (per definitionem quietis) & per consequens uniuntur inter se , seu conglutinantur & in unum corpus coeunt (per **PROPR: I.** hoc Tractatu) in adversis autem determinationibus si similiter omnibus impedimentis sublatis omnia ponantur paria , non fiet coalitus sed reflexio in aversum (**TRACT: II. PROPR: XIV.**) interim secundum adversas determinationes si imparitas aliqua ponatur , etiam coalitus fieri poterit , si enim æquali celeritate **A** majus **B** minus sibi invicem occurrant in puncto **C.** reflectetur solum **B.** & **A.** tanquam fortius determinationem suam retinebit , adeoque una pergent in eam partem , unde **B.** venerat , & quando conjunctim sic ferentur , ipsa sua quiete coalescent in unum corpus. Plures alii modi corporum divisorum coalescentiæ afferri possent ; sed hi fere sunt cum communicatione motus , de qua nihil dum actum est. Etiam si verò

TRACT:

TRACT: II. PROPR: XIV. & XV. exempla instituta sint in globis, qui difficillime omnium & minime tenaciter inter se coalescunt (minima nempe parte tangunt inter se acquiescuntque; quies autem illa utpote perexigua facile tollitur) tamen idem etiam obtinet in aliis corporibus, quæ ampla superficie sibiinvicem accumbere possunt & conglutinari.

PROPRIETAS. VI.

*Dum disjuncta ante corpora coalescunt
inter se, facilimè ex iis exurgit
corpus porosum.*

QUando nempe corpora plura per diversas determinaciones ad eundem locum feruntur, in quo sibi mutuo adhærescere possunt juxta ea, quæ dicta sunt PROPR. V. hoc maxime notum est fieri, ut superficies secundum quas cohærent, non tam præcise & apte sibi quadrent invicem, sed propter exstantias extuberationesque alibi conjungantur, alibi nonnihil distent, adeoque relinquantur in medio corpore, quod ex pluribus coaluit, cavernulæ, foraminula & similia, quæ pororum nomine veniunt. Hoc

in-

inquam notum est quam maxime fieri, seu hoc quam facillimum esse; nam omnia sibi præcise quadrare, dum plura corpora sibi invicem applicantur unum quidem, dis convenire verò & extra quadrum esse multiplex est & varium, jam verò aliquod è multis facilius fit quam unum præcise, ut in jactu aleæ manifestissimum est: in poris consideramus parietes seu latera, suntque partes corporis, hiatulum illum, qui intra corpus porosum relinquitur, circumstantes, sicut nempe parietes pavementum & tabulatum circumstant hiatum illum quem conclave vocamus in domo, quod velut quidam magnus porus est istius domus. Consideramus etiam in poris ipsam capacitatem, unde pori alii amplii alii angusti alii pervii alii cœci, alii recti alii torti, alii etiam læves & plani, alii anfractuosi &c. quorum omnium contemplatio maxumopere ad Physicam pertinet, cum terrestria corpora, quæ circa nos versantur, fere non aliter quam poris suis inter se discrepent.

PRO-

PROPRIETAS VII.

Corpus porosum interitui obnoxium est.

Habet enim inter poros suos corporum motum, quod parietes pororum continuo incurfat, & tandem repetitiuictibus labefactat: non potest enim in poris vacuum esse, nec etiam corpus quiescens. Nam & illud impossibile est & hoc superstitionem evertitisi enim in poris omnia quiescant, non sunt jam pori sed unum continuumque corpus, partibus omnibus per quietem inter se conglutinis & continuis: corpus ergo, quod in poris est, necessario fluidum est, idque eodem modo probatur, quo ante inter globos sibi incumbentes necessario corpus fluidum versari demonstravimus **PROPR. II.** Melius innotescet hæc Proprietas, ubi quid motus in quietem valeat, in sequentibus demonstratum fuerit; hætenus enim, quod fatemur, nonnihil pendet hæc Proprietas, sensus admodum suffragatur huic Proprietati, videmus enim omnia corpora porosa (qualia pleraque sunt, inter quæ sensu conversamur ut ligna lapides &c.) tandem deficere & corrumpi, sed sensus non agnoscit causam istius corruptionis; fluida enim illa

cor-

corpora sepe pro nihilo ducit (ut aerem, & quæ poris aeris insunt) sæpe motum particularum, quibus illa corpora consistunt, non notant, (ut contingit in aquis aliisque liquidis) & tandem fugit eum penitus vis illa, quam habent particulae fluidorum corporum, parietes pororum, quos subeunt, concutiendi: hinc ii, qui sensibus maxime addicti sunt, interitum illum corporum maxime adscribunt tempori, vetustati & similibus commentis, imò plurimi eo infanici devenerunt, ut putent, corpora omnia adeoque mundum ipsum ad sui interitum suapte natura ruere & festinare, quod plane est contra naturale lumen intellectus nostri, clarissime dictantis, unumquodque permanere, ut est, in eo statu, in quo semel fuit, permanere jugiter, nisi aliunde deturbetur: seu quod idem in re est a nihilo seu à nulla causa nihil. Interim ex hac Proprietate facile liquet, quod quedam corpora magis caduca sunt, quædam magis perennent; quæ enim habent poros amplos & multos, ea à particulis fluidorum corporum crassioribus, validius intra poros suos & pluribus locis concutiuntur, ideoque citius fatiscunt, quæ verò paucos & angustos poros habent, ea propter contrariam rationem firmiora sunt, sic vitrum, ubi nulla vi externa diffringitur, plurimis seculis perseverat, lignum non item, & ligna pice

ce illita vel oleo ævum ferunt, alioqui intra annos aliquot putrescunt, quædam etiam corpora porosa in similia solvuntur, è quibus coaluerant (ut nix, glacies &c.) quando scilicet adhesio infirma est eorum, quæ coaluerunt, & potius in juncturis quam in partibus frangitur, quædam in alia in quibus scilicet junctura firmior est, ut potius partes quæ coaluerant frangantur alicubi, quam junctura omnes dissolvantur.

PROPRIETAS VIII.

Motus quietem tollit, quies motum retardare quidem potest sed non tollere.

SI enim corpus A. majus occurrat corpori B. minori quiescenti, si omnia impedimenta modo ablata sint, A. pellet B. de loco suo, & ante seaget, adeoque motus corporis A. abstulit quietem corporis B. hoc autem ita fieri necessum est: nam A. fortius est, nihilque obstat, quo minus determinationem suam retineat, cum jam ad B. appulit: non potest verò illam determinationem retinere, nisi ipsum B. propellat: fieri autem nequit, ut A. repellatur in aversum à B. cum B. minus & per consequens debilius suppositum

tum fit vincit verò quod fortius est, Imo
etiam si A & B essent æqualia in casu posito
A. nihilominus deturbaret B. de quiete sua
& ipsum in averfam partem reflecteretur,
impresia ipsi B. media parte motus quæ ipsi
A. inerat si nempe B. tantum propelleretur
eo casu, A. verò non averteretur, sed ipsum
B. ante se propelleret, igitur A. esset fortius
B. quod est contra suppositionem, si verò
A. averteretur, B. non propulso, igitur B.
esset fortius quod contra suppositionem quo-
que est, manet ergo tantum possibile ut in
casu posito A. B. sibi invicem motum &
quietem ex æquo communicent, quod obti-
netur cum A. quidem mediam motus sui
partem transfert in B. & B. mediam partem
quasi quietis transfert in A. Quies verò mo-
tum non potest tollere, nam utut corpus
aliquod quiescat, nunquam quiete al-
terius corporis motum tollet nam si corpus
illud in motu fortius sit aut æquale, tan-
tum abest ut corpus quiescens motum ejus-
sufflaminare possit ut potius motum ab eo
accepturum sit (ut patet ex jam proxime
dictis) seu corpus quiescens firmitus sit corpo-
re moto, ad huc quiete sua nihil officit ejus
motui, sed ad summum mutabit ejus de-
terminationem reflectetque ipsum in aliam
partem. Quies autem retardat motum sepe,
cum nempe corpus motum aliquod corpus
G quies-

quiescens propellit motus retardatur in corpore propellente ac quantum alteri impertit de motu, tantum ipsum motus deperdit, fiet nempe non potest ut motus accedat quiescenti, nisi id quod impellit, aliquid perdat de suo motu, cum alioqui duo se invicem concitare possent in motu usque in infinitum.

PROPRIETAS IX.

Tarditas participat de natura quietis.

Sint A. B. C. D. hoc ordine quo ibi jacent disposita & E. ponatur supra A. & F. supra D. G. infra A, E. procedat ab A ad B. & eodem tempore G. procedat ab A ad D., F. autem maneat supra D. hoc posito certum est quod G. motum ita se habeat, ac E. tardius motum, sicut se habet E. ad F. quiescens, spatium nempe in quo est G. duplum est istius spatii in quo est E. eodem tempore & similiter spatium in quo est E. duplum est istius spatii in quo est F. eodem tempore, atqui F. quiescit, E. verò tardius movetur, G. velocius; potest igitur eodem modo se habere tarditas ad velocitatem sicut se habet quies ad motum, nec dubium

quidem

quin tali proportionē posita idem proveniret effectus, seu quies, seu tarditas ponatur. Jam si non præcisè tali proportionē tarditas ad velocitatem se habeat, sed vel minori vel majori proportionē, semper tamen aliquid de quiete participare intelligitur, cum id quod tardum est ad id quod velocius est comparatum. Proinde si corpus E. in casu ante posito ponatur æquale corpori G. atque E. statuatur præcedere G. si impedimenta sublata sint ubi G. affecutum fuerit E. reflectetur ab E., dabitque ei dimidiam partem excessus, qua ipsum excedebat in velocitate, & jam ambo nempe E. & G. in oppositas partes ferentur æquali celeritate prorsus eodem modo vel potius eadem proportionē, ac si E. omnino quiescente G. motum fuisset versus E. qui casus habetur in Proprietate VIII.

PROPRIETAS. X.

*Expeditissima via motus est, in qua alia
corpora in quantum fieri potest æquali
celeritate moventur, impeditior
verò, in qua vel quiescunt,
vel tardius moventur.*

Impossibile est ut in via sit vacuum, si igitur corpora sint in via, per quam motus instituendus est (ut esse debent) ea non melius possunt esse disposita, ne corpori illo per viam movendo obstant, quam si æquali celeritate, quâ corpus illud movendum, in via ferantur, hoc pacto nempe corpus movendum nihil amittit de suo motu: aut nempe non impingit per contrariam determinationem in ista corpora, aut si impegerit resiliet nulla parte sui motus deperdita. Si verò corpora in via quiescant aut tardius ferantur, protrudere illa debet corpus movendum & ante se aget, vel quod per contrariam, vel similem determinationem aliquam impegerit in illa, hoc ipso verò partem motus sui in illa transferre debet adeoque ad tarditatem (quæ de natura quietis participat & quodammodo quies est juxta PROPRIET. IX.) declinare. Hoc autem etiam capiendum est de
cor-

corporibus minoribus aut æqualibus, nam
majora corpora etiam si quiescant aut tardius
moveantur in via, nihil obstabunt motui,
sed tantum impediunt ejus determinationem,
reflectentque corpus motum nulla parte mo-
tus adempta, in eam partem unde venerat.

PROPRIETAS XI.

*Expeditissima via determinationis motus
est illa in qua corpora omnia æquali
celeritate in eandem partem
feruntur cum corpore
quod movendum est.*

NON sufficit in eandem partem ferri
alia corpora quæ sunt in ista via, si
nempe tardius moveantur, deter-
minationem corporis movendi per istam
viam, quod illa celeriori motu assequetur,
tollere poterunt & in determinationem con-
trariam mutare, & id quidem si majora
erunt illa alia corpora non verò si æqualia
vel minora. Non sufficit etiam alia corpora,
in illa via æquali celeritate ferri, si nempe
contrariis determinationibus ferantur simi-
liter determinationem corporis movendi tol-
lere poterunt, & in contrariam mutare, si

nempe alia illa corpora fuerint majora v
æqualia non verò si minora. Sed quid si cor
pora per viam ante corpus movendum ma
jori celeritate in eandem partem ferantur
quam ipsum corpus quod movendum sup
ponitur. R. non omnia alia corpora sic po
sunt ferri per istam viam; tolleretur nempe
vacuum inter corpus movendum & ipsa; si ve
ro quædam corpora celerius moveantur nihil
hoc facit ad expeditiorem determinationem
corporis movendi, nam quæ ante ipsum cele
rius movebant pro ratione majoris sui celerit
tatis, plus minusve corporis à tergo sibi suffi
ficere debebunt ante corpus movendum
propter circuitum necessarium in motu, de
quo PROP. IX. Tract. III. de hoc vero
corpore sic suscepto ulterius querendum erit
qua celeritate ante corpus movendum ferat
tur, nulla verò erit expeditior quam æqua
lis cum corpore movendo. Hinc in iis quæ
continua sunt, seu sibi mutuo acquiescunt
facillima est sequentium post antecedentia
præcessio atque determinatio ut cum globus
circumvertitur a rota facillimè pars sequens
in motu subsequitur præcedentem in eodem
motu, nempe pars præcedens eadem celeri
tate eodem tendit quo sequens.

PROPRIETAS XII.

Cum corpuscula undique æquali vi illiduntur in corpus aliquod, tum illud corpus minima vi externa propellitur quaquaversus.

COrpus autem conflatum ex corpusculis illis tanquam suis particulis inter se divisis & motis vocatur specialiter corpus fluidum (nam de corpore fluido generalius sumpto, actum est à nobis, hoc **TRACT. PROPR. II.**) ipsum autem corpus quod sic concutitur undiquaque à particulis fluidi dicitur innatare fluido. Ratio hujus Proprietatis est quia corpus fluido innatans utrinque equaliter propellitur, & veluti in æquilibrio positum est, minima ergo vi, alteri parti accedente, superior illa fit & partem contrariam vincit, in eamque corpus innatans propellit: non est nempe sola vis externa quæ corpus fluido innatans propellit, sed vis externa conjuncta cum vi particularum fluidi ab ea parte natanti impulsarum, à qua vi externa stat: sicut ergo in exemplo sensibili si duo homines æquè robusti humero in humerum nitantur, puer poterit hominem robustum dejicere, si alteri accesserit, non

quasi puer id faciat sed puer ac adversarius
robustus ; ita etiam res se habet in fluido
Et quia corpora quæ ad sensum moventur
in fluido (aere nempe vel aqua) moventur
hinc oborta est magna caligo hominum anti-
mis circa motus naturam, videmus nempe
ingentia corpora, in aqua parva vi protrudi
igitur non credimus nisi per bonam Philo-
sophiam edocti, corpus minus quantacum-
que vi ac celeritate in corpus majus quiescens
irruerit, unquam illud de loco demotu-
rum, sed tantum ab illo reperiendum
esse ; quod tamen necessarium est per se
loquendo, nam minus corpus non potest
aliud majus corpus ante se protrudere, nisi
plus in illud conferat motus quam ipsum re-
tineat, quod est impossibile ; contrarium
tamen patet in fluido, in quo videmus magna
corpora, velut ingentem lapidem fune è
trabe pendentem, impulsu pilæ palmarie
oscillare, sed qua de causa in fluido hoc fiat
patet ex jam dictis.

PRO-

PROPRIETAS XIII.

Corpus in fluido natans solum pro ratione impetus externi movetur.

ETiam si nempe particulæ fluidi ab eadem parte qua impetus externus imprimitur ipsum etiam impellant, tamen impetus hic in motu istius corporis æstima-
ri non debet, cum hic impulsus æque è contraria parte impulsu illidatur; tot nempe sunt particulæ fluidi qui in contrarium propellunt: adeoque quantum præcise ad fluidi particulas attinet, illæ æquilibrium ponunt, sicut ergo in statera in qua ambæ lances æquis oneribus premuntur, cum altera deprimitur vi externa, tota illa pressio vel magna est vel parva, velox vel tarda pro ratione impetus illius externe impressi, non verò pro ratione ponderum lances prementium, quandoquidem pondera ista per se æqualia sint, Hinc sequitur facile.

PROPRIETAS. XIV.

In fluido, cujus particulæ celerius agitantur, non est ideo celerior promotio innatantium.

Quia etiam si particulæ celerius motæ simul cum vi externa fortius impellant id quod innatat; tamen ex adversa parte totidem etiam sunt particulæ, æquè celeriter motæ, & æque fortiter resistentes, adeo ut tota promotio corporis innatantis pendeat à vi externa.

PROPRIETAS XV.

In fluido tamen cujus particulæ celerius agitantur facilior est velox promotio innatantium.

Ratio est quia cum particulæ fluidi tardè inter se agitantur corpus innatans quod in illis celerius movetur, non tantum determinationem particularum in via mutare debet (quibus innatandis satis par est per fluidi particulas ipsum subsequentes) sed etiam tarditatem earum expellere, eas ante se protrudendo, partemque sui
motus

motus communicando, hoc verò non habet locum in fluido cujus particulæ celerius moventur.

PROPRIETAS XVI.

Innatantia in fluido modice promota nihil patiuntur resistentiæ, celerius autem promota sæpe multum resistentiæ patiuntur.

Ratio est quia quamdiu tarde moventur, tamdiu tantum debent immutare determinationem obviarum particularum ad quam immutandam satis juvantur à fluidi particulis ipsa corpora in fluido mota prosequentibus cum verò celerius moveri incipiunt obvias illas particulas propellere debent, iisque motum imprimere, utpote quæ tardius moveantur quam corpora illa innatantia. Hæ Proprietates satis respondent sensibus, videmus in aere nos melius posse currere quam in aqua, quod aeræ particulæ celerius inter se agitentur, quam aquæ, ideoque has quidem inter currendum impellere debeamus & ante nos protrudere, non verò illas, aut saltem tantopere illas, videmus etiam leni per aquam incessu exiguum nobis resistentiæ præberi; concitatus verò incedentibus multum difficultatis & resistentiæ præberi, & simile quid etiam in aere fieri observamus.

TRAC-

TRACTATUS

QUARTUS.

De

Hypothesibus Physicis.

PHÆNOMENA seu apparentiæ sunt partes hujus mundi quatenus incurrunt in sensus nostros (ut Sol Luna horum ortus obitusque, Terra, Aqua &c. quatenus sensum afficiunt) hæc phænomena explicare, in causas suas referre & cum ratione sensus conciliare Physici proprius labor est. Non possunt autem phænomena ista ex solis Metaphysicæ theorematibus (Proprietatibus supra à nobis allegatis) sufficienter demonstrari, nam phænomena absolute contingentia sunt, Metaphysicæ autem theoremata sunt necessaria, jam verò ex necessario, contingens non sequitur ut demonstratur in logica nostra P. II. S. 2. C. 7. N. 5. & 6. necessum igitur est, ultra theoremata quæ supra attulimus alias aliquas propositiones (quas Hypotheses vocamus) ad phænomena explicanda afferre. Quarum proinde Hypothesium

fium prima conditio est; ut sint contingentes, si nempe essent necessariae, ex illis cum Metaphysicae theorematis necessariis pariter, nunquam sequentur apparentiae, quae contingentes sunt. Si verò essent impossibiles nihil facerent ad explicandas apparentias deceret nempe ex impossibili sequi posse quidlibet (in logic: ibid N. 8.) cum tamen impossibile fidem non faciat suae conclusioni, cum ipsum nullam fidem mereatur, Secunda conditio est ut Hypotheses illae sint extra classē phænomenon seu apparentiarum saltem purarum, cum nempe per Hypotheses declarari debeant phænomena, perversum erit si intra Hypotheses, ipsa phænomena assumantur, atque hinc malae fuerunt veterum philosophorum Hypotheses, quos Aristoteles confutat: quorum aliqui è terra aliqui ex aqua aut igne &c. res Physicas constare arbitrabantur, hi nempe intra Hypotheses suas quibus phænomena se explicaturos profitentur assumunt aliquid quod ipsum phænomenon est, terram nempe aquam &c. quod pro inde phænomenon explicare etiam debuissent. Tertia conditio est ut Hypotheses constent ideis simplicibus veris & clavis, quomodo nempe alioquin phænomena explicabunt si ipsae fictae sint obscurae aut involutae? Contra hanc conditionem peccat Hypothesis Peripateticorum

formas



formas substantiales facultates & multa similia per analogismum & similitudinem comparata adhibentium ad rerum Physicarum explicationem: ipsi nempe aperte (ut in Physica Peripatetica vidimus) formam substantialem de se ignotam esse fatentur, cognoscendam verò per proportionem & analogiam quam habet cum formis artificialibus & figuris, quo aperte testantur se nullam exhibere posse istius rei quam in principiis Physicis reponunt, veram ideam. Quarta conditio est ut Hypotheses cum assumptis theorematibus Metaphysicis, omnibus apparentiis solvendis clare ac distinctè intelligantur pares esse, non quidem necessum esse ut per Hypotheses Physicas & theorematibus Metaphysica explicemus de facto omnia phænomena (infinita nempe hæc sunt) sed si expediri omnia posse, quæ sub sensu cadant clare videmus, hoc abunde erit: Contra hanc conditionem peccat Hypothesis Ptolemaica non nempe satisfacit omnibus phænomenis cælestibus, nam in Venere & Mercurio deficit, ut partim in Physica Peripatetica vidimus.

HYPO-

HYPOTHESIS I.

Suppono motum esse.

PRima conditio Hypothesium Physicarum manifeste convenit huic Hypothesi, nam motum esse, est plane contingens quod in pleniori Metaphysica accurate demonstratur, & satis intelligitur ex fragmento illo Metaphysicæ, quod hic præmissimus. Motus nempe dicit absentiam eorum quæ sibi ante mutuo aderant, nulla verò necessitas est ut absint à se invicem, poterantque perpetuo adesse; quo casu motus nullus fuisset: ita ut motus penitus dependeat ab arbitrio motoris, cui integrum est imprimere eum corpori, aut non imprimere. Dices certissimum est motum esse &c. esto, non ideo desinit esse contingens, contingens nempe non debet esse incertum, sed debet aliter esse posse, unde me videre hanc chartam, legere has literas & contingens quidem est (nam aliter illa res se habere potest) & tamen certissimum. Similiter incertum esse potest, quod tamem est necessarium autem impossibile; ut spatium esse corpus & necessarium quidem est (nec nempe aliter fieri potest) & multis tamen incertum: vacuum verò esse posse, impossibile, & tamen

men perinde incertum est multis. Secundaa
conditio etiam quadrat huic Hypothefi, exi-
ftentia enim motus non est inter pura phæ-
nomena, etiamfi nempe motus fenfum quo-
dammodo incurrat, habemus tamen ante-
cedenter in mente clariffimam ejus diftinctif-
fimamque ideam nempe adefle & abefle fe-
cus atque contingit in fole, aqua, rofa &c. quæ
merè funt inter phænomena apparentiafque
fenfum, etiamfi nempe harum rerum ideas
aliquas intellectuales habere poffumus tamen
illæ funt longe alterius rationis, quam ideæ
fenfuales feu phænomena iftarum rerum,
quod in motu non ita accidit, cum ille ita fe in
fenfum ingerat prout in intellectu ideatus
eft. Ex his patet etiam tertiam conditionem
huic convenire Hypothefi, nempe motum
habere in mente noftra claram admodum ac
diftinctam notionem feu ideam fibi refpon-
dentem. Denique quartam definitionem
convenire huic Hypothefi cum cæteris infra
annectendis, patebit ex iis quæ **TRACTATU**
V. & VI. dicemus, in quibus **Tractatibus**
Hypotheses Physicas & Theoremata Me-
taphyfica ad phænomena applicabimus. **No-**
ta Peripateticos motum habere inter mera
phænomena, nam ipfius caufam referunt
inter Hypotheses fuas, feu principia phy-
fica, nempe naturam (formam fubftantia-
lem) quam volunt motus atque quietis cau-
fam

fam effè, nos verò nullam caufam motus ac quietis agnofcimus præter Deum, ut fatis patet ex fragmento Metaphyfico & in pleniori Metaphyfica ad amiffim de monftratur.

HYPOTHESIS II.

Suppono motum qui imprefus est corpori, collisionem effe.

ITerum quod hac Hypothefi continetur contingens eft, etiamfi nempe motus corpori imprefus fupponitur HYPOTH: I. non eft tamen neceffarium ut motus ille collifio fit, poterat nempe effe converfio, non quafi corpus univerfum converti poffit feu circa centrum gyrare (quod olim Zeno ftatuit teste Arist: in Tract: fpeciali de Zenone) hoc nempe eft impoffibile nam quod convertitur circa centrum feu medium, gyratur jam verò corpus univerfum ficut infinitum eft, nullosque habet fines (TRACT: I. PROPR: II.) fic nec medium feu centrum habet, item quod circa centrum rotatur fecundum extremas fuas partes mutare debet vicinitatem atque diftantiam, jam verò corpus univerfum nec habet partes extimas cum fit infinitum, nec fi per impoffibile haberet illas, effet ad quod diftantiam vicinitatem-

H

que

que earum permutaret. Alio igitur modo fieri potest ut motus sola conversione absolvatur, si nimirum globi, orbes, cylindri aut ovalia corpora diversis locis converterentur in eodem semper spatio manentia, ipsi illis corporibus sic excisis, omnibus eam circumstantibus nullo intercurrente fluido durissimis pariter: corpus nempe de se utt (TRACT: III. demonstravimus) durissimum est, & fluiditas ei omnis atque mollities à motu est quandoquidem tenacitas ejus atque durities in sola quiete consistit si igitur corporibus predictis ita excisis, atque circa centra sua rotatis, reliqua omnia quiescerent, essent & illa corpora quæ sic rotarentur, omnisque quæ ea circumstat materia omni adamante in infinitum duriora, adamas nempe quilibet (ut satis patebit Tract: seq:) infinitis foraminulis hiat, per quæ fluida corpora continuo discurrent, adeoque plus quam semifractus est quod non contingeret in corporibus illis, de quibus jam diximus. Cum igitur impressio motu nulla adhuc sit necessitas ut per eum corpora mutuo in se illidantur, necessum est ut supponamus motum esse illisionem, si id nobis ad phenomena explicandum necessarium sit, ut fanè necessarium est, est igitur Hypothesis hæc contingens, etiam priori Hypothesi posita convenient etiam ei tres reliquæ conditiones:

ditiones ut satis patet ex iis quæ dicta sunt secundum Hypothesin I.

HYPOTHESIS III.

Suppono illum motum magnum esse & magnum quidem dupliciter nempe quia & rapidus est & velocissimus & quia diffusus est per amplissima longe spatia.

HÆc Hypothesis contingens est, etiam positis duabus prioribus etiam si nempe & motus impressus corpori supponatur, & motus ille collisio esse statuatur, adhuc tamen non est necessarium ut motus ille tam sit rapidus aut etiam diffusus; motus nempe mensura quo ad intensiorem pariter & extensionem penitus dependet ex arbitrio Motoris: potest nempe Motor motum per ampla spatia diffundere (ut fecit teste sensu) potest etiam arctè contrahere, & exiguis cancellis circumscribere, non nempe perinde ut corpus quaquaversus in infinitum extendi debet, ita & motus: corpori nempe nihil addi demive potest quo ad extensionem (ut ferè patet ex TRACT: I. & magis luculenter demonstramus in Metaphysica plena) Motui verò potest aliquid demi potest

aliquid addi ad arbitrium Motoris si nempe corpora solida quedam, quæ jam etiam testis sensu, secundum quam plurimas partes accedunt quiescunt in pollinem contracta agitentur & quasiarentur cæteris in hoc mundo manentibus iisdem, certe plus motus esse quam jam est, similiter nihil obstat, quin minus Deus possit motum vel supra sphaeram planetarum tollere, quo facto obrigaret tota illa materia quæ firmamentum componit in immanem & insuperabilem duritiam nullaque jam ibi stella (id quod ex Tract: sequenti patebit) appareret; Similiter forte Deus potest motum ulterius promoveri, si illum non in infinitum promovet. Ex quo clare vides non proinde constare mundum esse infinitum, sicut hoc de corpore constat: mundus nempe non est corpus simpliciter, (hoc quidem infinite extenditur) sed est corpus in motu: ita ut non corpus modo ad mundum requiratur sed etiam motus: imò hic potiori jure, quam illud, cum motus mundi forma sit, de motu verò non constat, nec constare nobis per rationem potest finite an infinite per spatium diffusum sit, cum hæc res meri sit arbitrii divini, de iis verò quæ meri arbitrii sunt nulla est certa ratiocinatio.

HYPOTHESIS IV.

Suppono motum illum eadem semper mensura permanere.

COntingens hoc est possetque Deus vel augere partem aliquam ei apponendo vel extensione vel intensione, vel diminuire partem aliquam ei demendo quæ omnia satis declarata sunt sub tertia Hypothesi. Aliqui nolunt hanc esse Hypothesin sed volunt necessitatem esse ex Dei immutabilitate agendique constantia necessario manantem. Sed immutabilitas Dei arbitrium non tollit (quod, omnis contingentiae origo & origo est) hoc autem Dei arbitrio motus stat & cadit si nempe Dei immutabilitas tanta foret ut nullam in creaturis suis fineret mutationem, utique motus nunquam impressius fuisset corpori: principio nempe corpus erat sine motu, partesque ejus omnes iuxta se invicem, vicineque absque eo quod ulla distaret ab illa, cui ante vicina fuerat hunc statum Deus non sivit sed immutavit, corpusque movit (partes ejus quæ conjunctæ erant separando) & movendo mundum fecit: si igitur Dei immutabilitati hoc non obstat, quod motum imprimat ubi motus non erat, nihil etiam obstat, quô minus

motum auferat, ubi motus jam est, & auferendo mundum aut aliquam partem mundi tollat pro ut illum scilicet in totum vel partem auferet. Dices motus quem Deus auferet, in nihilum abire deberet; quem accideret, ex nihilo prodire deberet; jam verò ex nihilo nihil & in nihilum nihil. Respondeo. Motus non est res strictè dicta sed tantummodo modus, seu ut in scholis vocatur sic se habentia, ita scilicet ut cum corpus moveri incipit, nulla res nova fiat sed tantum antiqua res sic se habere incipiat, cum ante aliter se haberet, itemque cum motus desinit nulla res proprie interit, sed partes corporis, quae ante certo modo se habebant (id est movebantur inter se) incipiunt jam aliter se habere (id est quiescunt vel sine motu inter se cohaerent). Dices iterum: quaelibet res maneat in eo statu in quo est donec impediatur quod est axioma in fragmento Metaphysicae saepius usi sumus ad demonstrandum theoremata, quae ibi pro necessariis venditavimus ergo etiam motus, seu potius corpus in motu manebit. R. concedendo, totum corpus nempe in motu manebit, juxta axioma, donec impediatur ab eo, qui illud & in motu possit & retinere debet, quam diu in motu est: quantum verò ad theoremata quae in praedicto axioma mota vidimus, illa supponunt concursum Dei & eo supposito tantum

for-

fortiuntur suam necessitatem, alioqui eo non supposito absolutè contingentia forent. Exempli gratia (TRACT: II. PROPR: II.) dicitur motum esse determinatum ad lineam rectam, seu quod movetur recta procedere conari, id est recta ibit, nisi impediatur (ut tunc etiam explicabamus) scilicet ab alio corpore obvio, & multo magis à Deo, qui motus ac determinationis ejus autor est.

Sed de contingentia motus arbitrioque divino circa ipsum & per consequens totum mundum, ex professò dicendum nobis est in pleniori Metaphysica.



TRACTATUS

QUINTUS.

De

MUNDO MAGNO.

IN præmissis ostendimus res sensum incurrentes non debere consistere sub eo statu extraneos, sub quo sensum nostrum incurrunt, seu non debere ipsas in hoc mundo tali specie imbutas esse, qualem sensibus ingerunt, idque etiam ipsorum sensuum testimonio comprobavimus; nam gradus faciendus est, & notandum res extra nos sub eadem specie non posse esse, ut sensum afficiunt: clarissimè nempe patet ex iis quæ in fragmento Metaphysico demonstravimus, in corpore nihil esse præter extensionem & motum, eaque quæ motum consequuntur quietem figuras &c. jam verò species ea (splendor color sonus &c.) quæ sensibus nostris ingeritur longe aliud est quam vel extensio, vel motus vel aliquid hæc consequens, & necessario ab illis dependens Notandum etiam est etiamsi per impossibile partes hujus mundi, tali vel tali specie im-

imbutę confisterent extra nos, qualem ingerunt sensibus, nihil tamen hoc posse facere, ut talis species nobis ingeratur, non nempe si res extra me, meumve corpus, taliter affecta sit igitur necessum est ut talis mihi affectio seu species imprimatur; id quod & per se manifestum est, & patet etiam ex iis, qui organo aliquo carent nam qui oculis carent oppositos colores non vident, quibus aures læsæ sunt sonos non audiunt. Oportet igitur ut à partibus hujus mundi aliquid emanet ad corpus nostrum, certasque ejus partes, si species istarum rerum imprimenda nobis sit, cum nempe nihil emanet ab aliis corporibus ad corpus nostrum, nullam etiam aliorum corporum speciem percipimus, ut in dormientibus aut organo aliquo captis manifestum est. Satis verò notum est aliquid ab illis corporibus ad nos nostrumve corpus permeare experientiâ atque conscientia nobis clarissimum est ad diversos motus corporis nostri partiumque ejus, diversissimas in nobis species excitari, sonorum colorum, luminis &c. nec requiri corpora ista quę ordinarie speciem illam in nobis excitant, sed sufficere si alia quædam corpora similem nobis motum impreferint, qualem ab illis accipere solebamus: ut si oculi fibrillæ ita concitantur à pugno percutientis vel à spiritibus vini generosi,

largius hausti, ut ante hæc fulmine vel sole concuti solebant eadem nobis obversabuntur imagines splendoris & scintillarum, id quotidie ex somnis nostris manifestum est ubi spiritus & vapores certo modo conarium concutientes repræsentant nobis similes omnino species quales interdum accipiebamus à partibus hujus mundi extra corpus nostrum positis, quæ melius patebunt TRACT: VI. cum de parvo mundo dicturi sumus. Igitur ad explicandum phænomena satis erit tales aliquos motus in hoc mundo ostendere, corpus nostrum secundum diversas suas partes diversimode concutientes quales aliis quibusdam casibus sufficere deprehenduntur ad species similes in nobis suscitandum.

I.

Æther Ignis.

Motus impressus est corpori (TRACT: IV. HYP: I.) est validus & vehemens (TRACT: IV. HYPOT: III.) hoc motu partes corporis inter se colliduntur (ibid: HYP: II.) Igitur partes istæ quæ sic collidebantur detritis angulis, turberibus & asperitatibus abierunt in globos (TRACT: III. PROPR: IV.) congeriem horum globorum ætherem voco. Æther verò spatium non im-

implet (quandoquidem non fit aliud quam cumulus globorum) sed necessario interstitia relinquit, corpore fluido repleta (PART: III. PROPR. II.) hoc corpus fluidum ætheris interstitia replens Ignem voco. Necesse autem hunc ignem esse in rapidissimo motu cum nempe motu valido partes illæ, quæ in ætherem abierunt & in globos tornatæ sunt colliderentur, necesse est minora corpora quæ circumstabant (nam vacuum esse non potest) longe rapidiori motu fuisse agitata: cum nempe illa secundum lineas rectas in se invicem incurrent, hæc circuitus illos eodem tempore peragere tenebantur, qui ad motum necessarii sunt (TRACT: II. PROPR: IX.) celerius autem fertur, quod arcum seu portionem circuli, quam quod lineam rectam ei arcui subtensam æquali tempore conficit. Hæc eadem minora corpora conjunctis simul frustis angulorum, tuberum & asperitatum quæ corporibus inter se collisis abradebantur, constituunt ignem ut nos vocamus, seu corpus illud fluidum, quod interstitia ætheris permeat, cum nempe motus nullus intereat (TRACT: IV. HYPOT: IV.) necesse est etiamnum, cum æther jam formatus est ignem illum intercurrentem esse in velocissimo & rapidissimo motu.



HYPOTHESIS. I. INTERPOSITA.

*Suppono globos illos ætherem constituentes
admodum exiguos esse, ita ut sen-
sum omnem penitus effugiant.*

Et quod ex hoc Hypothesi sequitur.

*Particulas ignis longe adhuc minores esse,
ut potest quæ per interstitia usque ad
summa acumina angulorum ferri
debeant, & inter moven-
dum omnia impellere.*

HÆc Hypothesis habet omnes condi-
tiones quas TRACT: IV. requisivimus
& quantum quidem ad tertiam condi-
tionem attinet (de reliquis nempe non est
difficultas) satis clarum est nos ideam habere
globuli tam exigui ut sensum omnem effu-
giat: cum nempe corpus secundum trinam
dimensionem divisibile est in infinitum
(TRACT: I. PROPR: VIII.) necessum est
nullam tam exiguam esse partem corporis,
quæ vel non sit globus vel intra crassitiem
suam non contineat globum in quem etiam
detritis angulis ac asperitatibus faceßere pos-
sit (TRACT: III. PROPR: IV.) jam autem
inter

inter illas tam exiguas partes quam plurima
quæ sensum fugiunt.

II.

Vortex sidus.

Globuli ætheris sic inter se collisi
(TRACT: V. §. I.) conantur recta pro-
cedere (TRACT: II. PROPR: III.) sed
mutuis occurribus impediti, & à recta linea
detorti, facillimè consentiunt in circulum
(TRACT: II. PROPR: IV.) hunc cumulum
globulorum ætheris, sic circa igneum ali-
quod centrum rotantium, Vorticem voco.
Globuli ætheris conantur singuli recedere à
centro vorticis (TRACT: II. PROPR: VI.)
sed conatum suum non assequuntur, nisi
corpus aliquod minus solidum per circuitum
sufficerent sibi versus centrum (TRACT: II.
PROPR: VIII. & IX.) atqui ignis est corpus
minus solidum (TRACT: II. PROPR: X.) ad-
eoque ignis versus centrum vorticis expri-
metur est nempe plus ignis quam interstitiis
globorum implendis sufficiat, antequam
nempe globuli formabantur erat; erat tam
multum ignis rudis ut interstitiis corporum
inter se collisorum implendis sufficeret: huic
igni frustra accesserunt anguli globulorum,
meliusque conspirant particulæ jam in glo-
bos

bos tornatę & circa centrum sui vorticis re-
tataę , unde non tam multum ignis requi-
runt interstitiis implendis , proinde ret-
duum ignis in centrum vorticis compellitur
& cumulum ignis sic compulsus *Sidus* vocetur

III.

Radius Lumen.

IN vortice considerare licet quam pluri-
mas rectas lineas globulorum ætheris , im-
cipientes à fidere & vergentes ad circum-
ferentiam vorticis hæ rectæ lineæ ea sua ex-
tremirate qua fidus tangunt pulsantur ab
igne seu minutissimis illis rapidissime motis
particulis fidus constituentibus : has rectas
lineas seu hosce veluti bacillos ex globulis
ætheris compositos , & à fidere pulsos , radios
voco , cum verò oculus intra vorticem con-
stitutus , consistit in extremitate alicujus
radii , pulsatur ille oculus mediante radio à
fidere , atque is pulsus facit in mente nostrā
certum aliquem sensum seu speciem quam
lumen, fulgorem, splendorem vocare solemus
sufficit nempe ad sensum istum in mente
nostra generandum talis corporis nostri con-
cussio , ut experientia nos alibi docet : vide-
quæ in initio hujus Tractatus diximus. Hinc
apparet etiam cur lumen eo ipso instanti ,
quo

quo accessum est per totam suam sphaeram videatur; nimirum radii sunt solidi ordines globulorum, se mutuo recta & sine interruptione sequentium ita scilicet ut habeant se instar baculorum à luminoso ad oculum protensorum, quæ proinde eodem momento quo à luminoso pulsantur in una sua extremitate, motum illum derivant in alteram extremitatem, quæ oculum tangit, sic si longissimus aliquis baculus utrinque in extremitatibus suis teneatur a duobus hominibus, si unus eorum talitrum incutiat suæ extremitati, alius eodem momento percipit motum illum opposita extremitate.

HYPOTHESIS II. INTERPOSITA.

*Suppono quam plurimos tales esse vortices
quæ habeant singuli in centro
Sidus suum.*

HÆc Hypothesis est satis clara secundum notiones & ideas quas complectitur postquam jam notiones illas explicavimus præcedentibus paragraphis: habet etiam hæc Hypothesis reliquas condiciones de quibus sub initium hujus Tractatus diximus.

IV.

Macula Sideris, Stella erratica.

Facillimè generatur corpus porosum in Sidere: partes nempe Sideris sunt admodum dissolidæ & irregularium figurarum; dissolidæ quidem sunt, quia admodum exigue sunt (TRACT: V. HYPOTH Interp: I.) & consequenter admodum dissolidæ (TRACT: I. PROP: X.) sunt etiam irregularium figurarum quæ angulis exilæ & inter globulorum interstitia motæ, ad omnem figuram se accommodare debuerunt (TRACT: IV, §. I.) utrumque verò facit ad faciliorem corporis porosi constitutionem; cum nempe irregulares sint particulæ facile inter se intrincantur & conglomerantur, relictis poris propter irregularitatem suam propter quam non bene quadrant in medio sui, subtiliori aliquo fluido implendis: cum etiam dissolidæ sint istæ particulæ, consequenter minus aptæ sunt ad motum (TRACT: II. PROP: VII.) adeoque motus suos facile deponunt, transferuntque in alia corpora, & ipsæ inter se coalescunt. Corpus porosum sic genitum in sidere, majus est reliquis ejus ramentis (ut per se patet) adeoque solidius (TRACT: I. PROP: X.) adeoque inter movendum

vendum conatus suos facilius impetrat
(TRACT: II. PROP: VIII.) cum vero ma-
teria fideris, sicut & totius vorticis in circu-
lum feratur (TRACT: V. §. II.) consequen-
ter partes fideris conantur à centro sui motus
recedere (TRACT: III. PROP. VI.) igitur
corpus porosum debet ferri ad circumfe-
rentiam fideris, & eo delatum vocatur ma-
cula fideris quia nempe actionem luminis,
quæ consistit in pulsu quo radii vibrantur
à fidere, obtundit; tales aliquas maculas per
telescopium observamus in sole nostro.
Cum maculæ istæ multiplicantur contingit
aliquando ut integram fideris alicujus super-
ficiem tegant, fidus sic contactum non ra-
diat amplius nec lumen emittit, quia pulsus
ille sistitur in vortice quem maculæ circum-
positæ constituunt, nec pertingit jam am-
plius ad globulos æthereos, ut antè solebat.
Tunc etiam vortex contenti fideris paulatim
absorbetur à vorticibus vicinis continenti-
bus fidus integrum aut paucioribus maculis
obductum, nam vortex obducti fideris unam
modo vim habet, quo globuli ejus conantur
recedere à centro; vortices autem continentes
fidus integrum, vim geminam habent, unam
nempe qua suapte natura recedunt à centro
circa quod gyant, & alteram quo propel-
luntur à fidere quod est in centro. Atque id-
eo hi vortices prævalent, & paulatim erum-

punt in vorticem contacti sideris, & quosdam globulos secum avehunt ac circa sua sidera contorquent. Hoc modo tandem etiam ipsum sidus contactum & velut cortice involutum è vortice suo circa cujus centrum rotabatur, in alium vorticem convertitur, atque sic translatum Stella erratica vocatur.

V.

Cometa planeta. Sol.

STella erratica si admodum solidi sit corticis, manet in limbo seu extrema ora vorticis in quem abrepta est, adeoque ubi ad confinium aliorum vorticum pervenit, facile ex vortice in quem primum abrepta erat, in alium vorticem abripitur, & Stellam erraticam sic de alio vortice in aliam errantem cometam voco. Cum verò Stella erratica minus solidum corticem habeat, profundius intra vorticem in quem abrepta est, descendit versus centrum, sidusque in centro vorticis positum, ibidemque ætheri innatans deferitur cum eo circa sidus: & Stellam erraticam sic immorantem vortici, planetam voco. Sidus verò circa quod in circulum fertur, integrum ad huc & maculis nondum obductum, solem appello. Differunt ergo planeta & cometa majori & minori soliditate:

cor-

Corticis : cum nempe solida corpora magis apta sint ad motum adeoque in circulum acta longius recedant à centro, necessum est Stellas erraticas in alium vorticem abreptas, (siquidem solidæ crustæ fuerint) longe recedere à sole, si vero tenerioris & minus solidæ crustæ fuerint, magis ad solem accedere. Ex quo patet inter planetas ejusdem vorticis pro majori minorive soliditate, quosdam proprius ad solem accedere, & circulos minores circa ipsum describere, quosdam longius recedere à sole, & per consequens majores circa ipsum circulos describere. Commune est planetis atque cometis, lumen solis repercutere, Sol nempe radios illidit in corticem ipsorum, cortex verò resistit & resistentia sua radium illum aliorsum deflectit : & hinc est quod cum planetæ tum cometæ inter se, seu sibi mutuo splendeant, & cum incolas habent, illi splendorem percipiunt à cometis, planetisque aliis, quæ omnia ex ante dictis fiunt quam manifestissima. Quod ad lumen cometarum, solent illi caudati vel comati apparere propter globulos æthereos majores in circumferentia vorticis, de quibus latius videri potest Cartesius.

VI.

Annus & anni tempora.

INteger circuitus planetæ circa Solem, vocatur annus istius planetæ, anni autem omnes non sunt æquales quia integer vortex non fertur uniformiter circa solem, ac si esset corpus solidum, & secundum omnes fuisset partes cohærens; sed partes vorticis soli viciniore, celerius feruntur propter ignem continuo è sole excurrentem, & globulos æthereos secum rapientem. Hinc Mercurius soli vicinissimus brevissimo quoque temporis spatio absolvit circuitum suum ceteri planetæ longiores annos habent. Dum planeta inter gyrandum vacillat, secundum polos suos, sic ut modo hanc partem directius solii opponat, modo illam tum planeta iste non modo habet annum, sed in diversis cruste sue partibus habet quatuor anni tempora cum igitur vacillatione ista eadem pars modo directius opponatur soli, modo magis recedat à perpendiculo, dum quidem directissime opponitur soli, æstatem habet ea pars, dum verò longissime recedit à perpendiculo hyemen habet eadem pars, temporibus verò intermediis ver & autumnum; maxima nempe est vis radiorum solis ad perpendiculum.

lum seu ad angulum rectum incidentium ,
atque eo minor quo magis oblique inci-
dunt,

VII.

Dies, Nox, Stellæ fixæ.

QUando planeta æquales ferè undiqua-
que soliditatis est, tunc non tantum mo-
tu annuo fertur circa solem sed etiam
motu diurno fertur circa centrum suum in
easdem partes in quas motu annuo rapitur,
versus circumferentiam nempe vorticis faci-
lior est procurfus, quam versum centrum vor-
ticis ideoque ab inferiore parte non nihil pla-
neta detentus, interim à superiori parte li-
berius fertur; quæ res in eo conversionem
causat, quando paris fere undiquaque solidi-
tatis est sicut in globario globus ligneus pro-
jectus, quia qua parte terram tangit non ni-
hil retinetur, qua parte verò in aere est libe-
rius fertur, hinc fit ut prædictus globus non
tantum rectà per globarium feratur sed etiam
convertat se sæpe sæpiusque circa centrum
suum. Hæc planetæ conversio parit ei in di-
versis crustæ suæ locis dierum noctiumque
vicissitudinem, nam successive per illam
conversionem quedam ejus partes obvertun-
tur & avertuntur à sole; quæ soli obvertun-

tur diem habent, quæ avertuntur noctem adeò ut dies non sit aliud quam lumen solis supra corticem planetæ, nox verò non aliud quam umbra planetæ circa corticem ejus. Ex quo etiam patet planetas quidem omnes & cometas, habere diem in una sua parte noctem verò in altera, sed non omnes debent habere dierum noctiumque vicissitudinem, seu & in eadem parte modo diem modo noctem esse, si nempe planeta quispiam ab una sui parte longe solidior sit quam ab altera, solidissimam sui partem perpetuo diriget ad circumferentiam vorticis adeoque in illa perpetua erit nox, oppositam verò partem perpetuo obvertet soli, adeoque ibi perpetuus erit dies, cum nempe solida magis apta sint ad motum, consequenter cum in circulum feruntur, quæ partes habent diversæ soliditatis, solidissimam sui partem dirigunt ad circumferentiam, ut patet in sagitta circumacta. Stellæ fixæ apparent nocte in planeta, suntque sidera aliorum vorticum quæ quia centris suorum vorticum affixa sunt, non mutant distantiam sed apparent exigua propter immanem distantiam, & quia radium quo oculum nostrum pulsant, per diversas vortices agere debent non apparent interdum propter lumen Solis ad oculum nostrum immaniter majus, sicut simili de causa lux candelæ interdum vix apparet, præ-

fer-

certum sub Cælo sereno in æstate & meridie.

VIII.

Tellus, Luna.

CUM planeta aliquis non tantum circa solem fertur motu annuo sed interea sepe se vertit circa alium planetam: tum planeta qui simpliciter circa solem fertur Tellus mihi dicitur, alius autem qui tellurem ambit & illam sæpius circumeundo, simul cum tellure circa solem fertur, is planeta mihi Luna dicitur. Ratio autem horum planetarum inde peti potest, quod tellus quidem major, Luna verò minor, sed tanto solidior tellure, ut in eadem distantia à sole secundum regulas motus consistere debeant: eo nempe in casu Luna quidem tanto minus habebit motus quantum tellus major adeoque celerius ferri debebit, & nisi in circuitu ejus tellus reperiretur, circulum suum seu annum citius absolvere, jam verò cum tellus in eodem circulo reperiatur, hinc Luna illam assequens ubi vicinior esse cæpit, per vim interjecti ætheris inter ipsam & tellurem, supra tellurem reflectitur (non infra quia tum magis recederet à linea recta) ibi Luna existens supra tellurem per globulos ætheris

solidiores, quam ut cum iis Lunam quadrent deorsum repellitur oblique versus anteriorem partem telluris, atque ita porro in circulum sub tellure agitur.

IX.

Mensis, Eclipsis.

TEmpus quod Luna impendit tellurem circumeundo Mensis vocatur de cuiusphasibus diximus in Physica peripatetica nonnihil, quæ huc paucis immutatis transcribi possunt. Luna igitur inter solem & tellurem existente, interlunium esse dicitur, & si satis directe interponatur, eclipsis solis apparet incolis telluris, eclipsis verò telluris apparet incolis lunæ (si qui sint), contra verò Luna intercurrente inter tellurem & circumferentiam vorticis plenilunium fit & si satis directè intercurrat, eclipsis Lunæ terrestribus, & ecclipsis Solis, lunaticis: notandum nempe est quod ex dictis evidentissime sequitur, non tantum phases illas, plenilunii novilunii, eclipses Solis atque Lunæ) apparere terrestribus in Luna, sed etiam lunaticis, seu incolis Lunæ in terra; ita erit ut tellus atque Luna sibi invicem Lunæ sint easdemque sibi mutuo phases, sed aliis seu oppositis temporibus, exhibeant:

beant : quando nempe Luna terrestribus plena est , tunc tellus lunaticis vacua est , & interlunium illis exhibet , cum hæc crescit , tunc illa decrescit. Quæ de tellure & Luna diximus non quadrant tantum in nostram tellurem & nostram Lunam , sed etiam in Jovem & ejus assideas quæ sunt plures Lunæ ipsum circumeuntes.

X.

Color , Calor.

Radius solis in planetam impulsus & reflexus versus oculum incolæ ejusdem planetæ , causa est sensus coloris , cum autem crusta planetæ sit porosa (ut ante vidimus de macula) qua parte radius intrat sine notabili reflexione causat sensum nigredinis , sicut vidimus hiatus terræ & aperta fenestrarum nobis representare nigredinem , qua parte vero radius sparsim deflectitur , causat in oculo sensum albedinis , ut videmus in nive spuma vitro contuso , illa nempe apparent alba , quæ propter inordinatam suam superficiem radium solis dispergunt versus oculum. Album verò & nigrum certo modo inter se conmixta reddunt omnes colores medios , veluti cum sudum est repræsentatur in cælo color cæruleus qui medius inter album

& nigrum, magis tamen ad nigrum vergit: radius nempe solis in profundum cæli sine reflexione propulsus causat sensum nigredinis, à vaporibus autem hinc inde dispersis, & fortè majoribus quibusdam aeris particulis ad nos reflexis, causat sensum albedinis, quæ duo sic conjuncta reddunt colorem cæruleum qui proinde nunquam apparet in partibus cæli soli vicinis, nam hæ partes semper albescunt, eo quod in his ratio nigredinis locum non habeat: simili aliquo modo explicari possunt colores varii, tum in nubibus tum in solidioribus corporibus, circa nos existentibus versantes. Calor oritur cum particule in crusta planetæ satis firmiter inter se conjunctæ, confuse & satis validè agitantur, Sol nempe pulsat radium, qui altero extremo planetam tangit, atque adeo ille pulsus in crustam planetæ derivatur, particulasque ejus una parte subinde deprimit, & altera attollit, qui motus cum satis validus est, causat in nobis sensum caloris: est verò notandum quod sensus caloris, atque adeo causa ejus proxima aliquamdiu perseverare possit post occasum solis, quando nempe per conversionem nox facta est ubi ante dies erat, particulae nempe illæ quæ interdiu in crusta planetæ concutiebantur à sole, ingruente noctu non statim motus suos deponunt seu in minora corpora transferunt: sensus autem
luminis

luminis & coloris prout & causa proxima eorum statim definit nocte ingruente cujus diversitatis ratio facilis est ex jam dictis.

XI.

Aer , Aqua , Terra.

ANte quam planeta ex vortice suo abriperetur cum ad huc Sidus esset , & maculae in illo generari inciperent , tum subinde natum erat fieri , ut quaedam istarum macularum vi ignis poros earum intercurrentibus dissolverentur sicut in lebetе fervente spumam , quae sursum ad ora lebetis ejecta fuit , videmus aliquando resorberi rursus & consumi , tale quid ope telescopii observamus fieri circa maculas solis nostri: dissolvebantur autem bonam partem in aliquos ramulos , utque coaluissent ex irregularibus intricatis inter se , & implexis , inde vix unquam dissolvi poterant aliter , quam in partes brachiales seu ramulos praedictos (sic fieri videas cum chartam aut pannum discerpseris) hi itaque ramuli pars intra globulos aetheris attracti aut diffringebantur & in ignem mutabantur , qualis interstitia globorum permeat , aut persistebant & motibus globorum obsequebantur eorumque continuo occursum flexiles in omnem partem reddebantur :

tur : hanc congeriem ramulorum flexibili-
lium fideri, aut planetæ cometæve circum-
fusam, Aerem voco, per quem nobis faci-
lis est transitus quia motibus globulorem ob-
sequens, fluidus est : (vide quæ diximus
TRACT: III. sub finem de fluido) per hanc
etiam lumen in instanti transmittitur, eo
quod globuli ætheris per ipsum undiquaque
secundum lineas rectas, aut rectis æquipol-
letes dispersi sint, per hunc sonus sueces-
sive defertur propter ejus flexibilitatem. In-
feriores verò eorundem ramulorum, qui vii
ætheris circumfluentis ac per superiores ra-
mulos inferioribus incumbentes, arctius
intricati sunt & supra crustam planetæ con-
compacti (adeo ut liberiores transitum ætheris
impediunt nedum motibus ejus obsequantur)
terram voco. Bacilli verò seu brachiola quæ
ramulis compactis per vim ætheris detrahe-
bantur, & supra ramulos terre, secundum
longitudinem suam emergebant, in eamque
vi ætheris circumcurrentis transversim decli-
nabantur (adeoque rursus in locum unde
ascenderant, non tam facilè relabi poterant,
& ab intercurrente æthere flexibilia redde-
bantur, supraque se invicem instar anguil-
larum repentium, in omnem partem ab eo-
dem æthere agebantur,) aquam consti-
tuunt.

XII.

Montes, Focus seu ignis noster.

CUM plures particulæ aeris vi circumcurrentis, deorsum pelluntur supra aquam: illæ ibi inter se hærentes, & arctius paulatim compressæ, novam terram constituunt supra aquam, hæc terra fornicis instar sibi cohæret. Post hæc particulæ quædam aqueæ calore solis vehementius agitatae per poros fornicis istius ascendunt adeoque relinquitur spatium sub fornice solo æthere seu igne repletum post hæc etiam calore solis rimas agere incipit hic fornix, adeoque ab æthere circumcurrente (id est ut vulgo dicunt à gravitate sua) deorsum in frustra dispersus impellitur, cumque major sit ipse quam ut totus quadret in superficiem minorem (interior nempe globi superficies exteriore minor est) consequenter necessarium est ut quædam ejus partes contra se erigantur, atque hæc montes sunt. Ex quo facile intelligis cur alibi montes in hac terræ superficie, alibi campi, alibi lacus & maria; quæ etiam latius descripta vide apud Cartesium, Focus verò seu ignis noster (sic voco omnem ignem qui extra sidera consistit & sensus nostros ferit) excitatur, cum naturalis ignis intra fossam aliquam divisi ætheris

ætheris, per frustra corporum porosorum sibi innatantia & motibus ejus rapidissimis obsequentia moram aliquam nactus est. Ignis nempe naturalis per triangularia spatia ætheris & foramina corporum porosorum fertur liberè & sine offensione (sicut aqua per cancellos & interstitia viminum in corbe) sed diviso subtiliter æthere (puta inter chalibem & acutum angulum filicis) igni imma ista contento, fragmenta aliqua corporum porosorum (ut filicis) si addantur hæc fragmenta igneis particulis longe crassiora & ab igne in quo natant quaquaversus impulsæ in globulos ætheros circumjacentes non in æthere sinunt confidere, ignemque naturalem qui rima ista continetur; absorbere. Hoc pulsu quo ignis naturalis particulas porosorum corporum sibi innatantes sic impellit in globulos æthereos efficit in nobis sensum luminis & caloris, sicut id ante circa sidus observavimus, particulæ sic igni innatantes si fuerint admotæ corpori poroso, ex quo facile similes particulæ excutiuntur (puta fomiti) augent focum, quia particulas quas à corporibus istis avellunt, secum abripiunt in ignem naturalem, & fortius jam (quia majori copia) æthereos globulos pellentes majorem hiatum faciunt in æthere, qui hiatus igne naturali & simul fragmentis illis ab illo celerrime agitatibus impletur.

TRAC-

TRACTATUS

SEXTUS.

De

MICROCOSMO.

INVENIMUS in hoc mundo aliquod corpus quod merito nostrum diximus, nimirum tale corpus in cuius motibus determinandis certum aliquod imperium penes nos est, à cuius item motibus ab alio quocunque corpore ei impressis varie afficimur, variasque patimur perceptiones imò ratione huius corporis aut potius corpusculi, (quia per exiguum si cum reliqua mundi congerie comparetur) mundum hunc incolimus, ita scilicet ut si illo careamus nihil de hoc mundo ejusque partibus rescire possimus, si nempe oculis istis careamus nihil de sole stellis coloribusque percipiemus, si auribus nihil nobis de sono innotescet, denique si toto corpore careamus, nihil harum rerum, quæ ad Mundum pertinent percipere valeamus, quod accipe quantum ad speciem & imaginem quam mundus nobis ejusque partes nobis ingerunt, non quantum ad ideas attinet, non est huius loci differere.

Conjunctio mentis cum corpore.

HOc igitur quod jam diximus, corpus nostrum est, nobisque conjungitur usu tantum, qui nobis in illud datur est: usus verò in dicta actione passioneque consistit, cum uti eo definimus non amplius corpus nostrum est. Et quantum ad passionem quæ magnam partem hujus usus constituit, illa independens est ab arbitrio nostro, patimur nempe lumen, calorem, frigus, sonum cæteraque species, non ideo quod volumus, sed necessario, nisi quatenus subinde tales aliquas perceptiones, per motum nostrum corporis, in quem imperium aliquod habemus avertere possimus vel accersere. Exempli gratia claudendo palpebras vel aperiendo, item transferendo totum nostrum corpus de loco, effugimus subinde vel assequimur lumen, sonum, calorem, frigus, similesque species, sed non inde est quod in perceptiones illas jus aliquod habeamus, sed ut dixi, quia motus quo ad determinationem suam aliquatenus paret nobis, paret autem quia sic voluit motor cum in ipsa rei natura nulla sit cogitabilis ratio, qua motus nobis obediat.

II.

Conformatio parvi mundi.

UT corpus aliquod talem nobis usum præstet requiritur certa ejus conformatio, nec nempe si quodcunque corpus pulsetur, ideo patiemur nos: si nempe lapis aut lignum, imò alterius hominis corpus discerpatur, non patiemur, quamvis subinde hoc posteriori casu compatimur, sed hoc longe aliud est quam pati illud, quod nobis ingruit cum nostrum corpus discerpatur aut alias læditur, item non cujuslibet corporis motus paret imperio nostro: nec nempe si velimus, lapides aut ligna se movebunt nisi forte illa ligemus cum corpore nostro: exempli gratia intra uncus digitorum nostrorum confringamus, sed lignum non secundum se movebitur merè, si id moveri velimus.

III.

Cerebrum, Nervi, Spiritus.

REcluditur autem teste sensu & experientia, talis conformatio in cerebrum & nervos, ut spiritus (qui sunt cor-
K
pora

pora solida & vehementer agitata) deduci possint à cerebro in nervos, & contra cum nempe spiritus illi feruntur per nervos ad organa qui ad sensum pertinent, tunc necesse nervi illi spiritibus turgidi, & tensi, deferunt motum externorum corporum ad ipsum cerebrum, & nominatim ad unam ejus partem quæ conarium & glandula pinealis dicitur, quia se habent instar funiculorum extensorum, in quibus si una extremitas pulsetur, motus derivatur ad alteram extremitatem. Debere autem motum exteriorum corporum ad cerebrum usque derivari ut sensatio fiat, inde patet quod, abrupto læso aut obstructo nervo, nullus sensus sit in membro isto ad quod nervus ille determinatur, ut in paraliticis apoplecticis imo nobis ipsis, dormientibus, quotidie manifestum est.

IV.

Somnus, Somnium, Vigilia.

Somnus nempe nobis obrepit, cum spiritus è cerebro ejusque ac nervorum cavitatibus in sanguinem seu vasa sanguinem deferentia depulsi sunt, tunc nempe omnes nervi nostri corporis, spiritibus, quibus distendebantur, destituti, flaccescunt, adeoque totum

tum nostrum corpus fluxum flaccidumque redditur, & motus qui forte extremitatibus nervorum imprimitur, ad cerebrum non defertur, eo quod se habeant instar funiculorum flaccidorum, quorum extremitati impulsus motus non permeat necessario ad alterum extremum: unde tunc nullus sensus exercetur nisi forte alto clamore, pulsu, corporisve agitatione, somnus excutitur, quod fit quia nervo aliquo (etiamsi flaccido) vehementer pulso aut tracto in una extremitate sua, motus aliquis pervadit ad alteram extremitatem: quo facto anima spiritus resumit intra cavitatem cerebri, & inde derivat in nervos, qui tunc rursus tensi, hoc ipso efficiunt vigiliam, cum verò nocte à spiritibus & vaporibus in cavitatem cerebri penetrantibus aliquis motus imprimitur conario, qualis à corporibus externis, mediantibus nervis imprimi solet in vigilia, tunc etiam mentales imagines format quales in vigilia formabat (hoc autem est somniare) quæ proinde imagines non sunt tam vividæ tamque expressæ (saltem utplurimum) quia vix contingit ut spiritus & vapores ita conarium vibrent per se pro ut à nervis vel potius à corporibus externis mediantibus nervis interdum moveri solebant, unde etiam imagines istæ sunt confusæ, malè cohærentes, & cito illarum obliviscimur quæ omnia ex

dictis clarissime demonstrari ac deduci possunt.

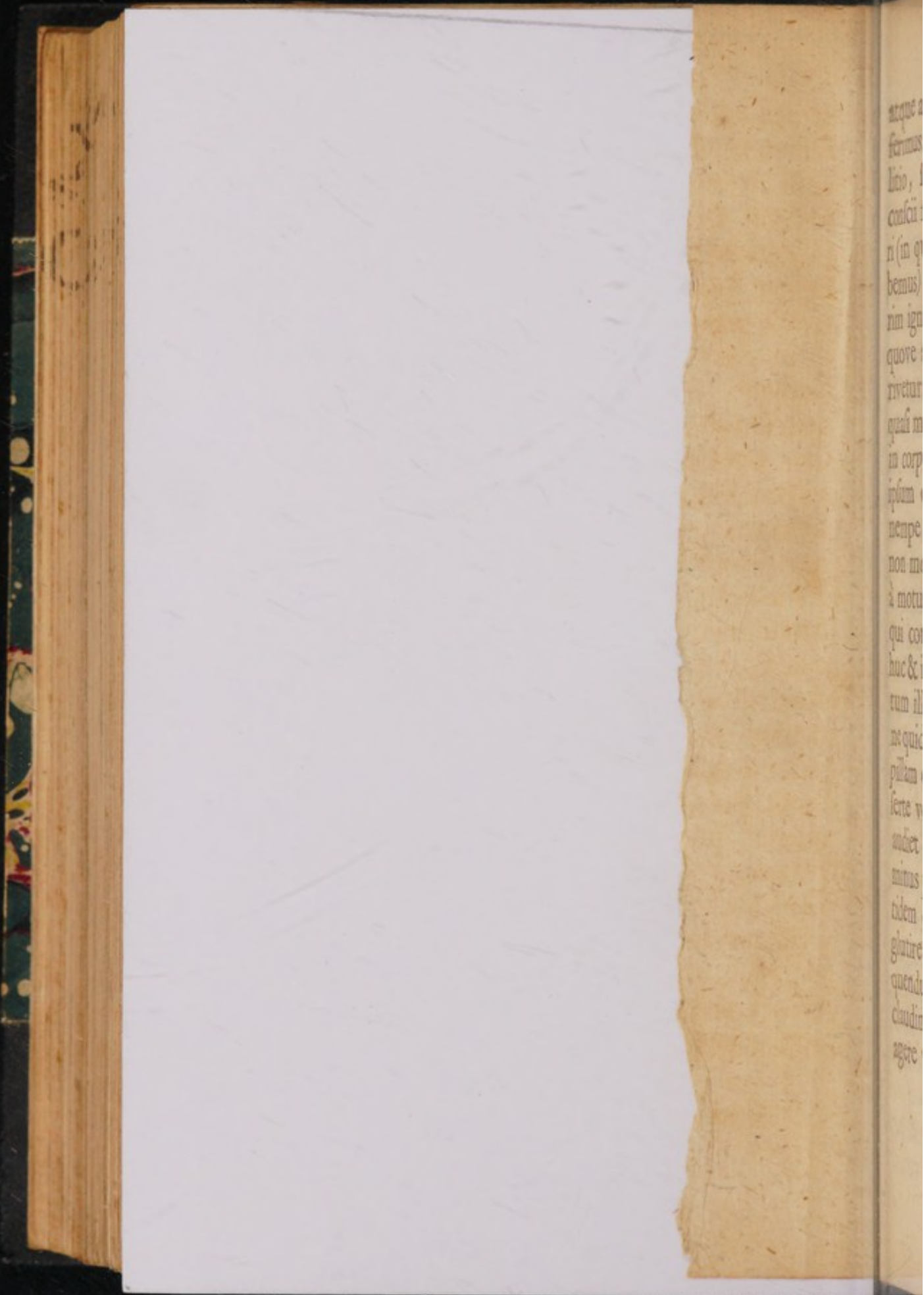
V.

Actio, Motus.

ATque ita obiter, primam partem istius usus, quo mens corpore utitur, exposuimus, consistitque ea pars in passione, qua patimur à corpore nostro, quæ tamen pars non est subinde sine actione prævia, mens nempe nervos sui corporis intendit plerumque, antequam à corpore patiatur, quandoquidem ut ostendimus ante, motus objectorum externorum non posse ad cerebrum permeare, animamque ibi afficere, nisi nervus inter cerebrum & extremam partem nostri corporis spiritibus turgidus sit, dixi tamen plerumque, quia aliquando (nominatim cum inter dormiendum somniamus) mens etiam à corpore suo patitur sine tali actione; tunc nempe non esse quod nervus aliquis pulsetur inter cerebrum & extremitatem corporis interjectus, sed quod ipsum cerebrum proxime à spiritibus & vaporibus vibretur, sensus aliquis seu species (quæ somnium appellatur) menti obversatur. Sequitur altera pars quæ tota consistit in actione, qua membra nostri corporis movemus, atque:

ari pos-

enitius
tur, ex-
sin pal-
o, que
ne pre-
intendit
zantur,
, motus
ad cere-
afficere,
am par-
tus fir,
do (no-
fomina-
tur sine
od nec-
estre-
od ip-
vapori-
es (que
tur. Se-
n adho-
remus,
aque



atque a
firmus
lio, l
conci
ri (in q
bemus)
nim ign
quove
rivetur
quasi m
in corp
ipsum
nempe
non m
a motu
qui cor
huc & i
tum il
ne quic
palam
ferte v
andet
minas
titem
glutire
quendi
claudin
agere

atque adeo totum corpus de loco in locum ferimus: Hæc actio nihil aliud est quam volitio, sentimus nempe & clarissime nobis conscii sumus hoc solo membra nostra moveri (in quorum scilicet motibus imperium habemus) quod moveri ea velimus, licet interim ignari simus quomodo motus ille fiat, quove artificio in musculos & membra derivetur. Hoc interim non sic accipi volo, quasi motus qui ab arbitrio nostro dependet in corpore semper expectet imperium quo ipsum determinatum esse jubeamus; sæpe nempe motus talis sequitur imperium, quo non motum ipsum sed aliud quiddam, quod à motu isto dependet cupiamus, sic cum loqui constituimus lingua nostra miris modis huc & illuc vertitur nobis interim circa motum illum imperandum non occupatis imò ne quidem de motu illo cogitantibus; sic pupillam contrahimus & dilatamus, non ut diserte volumus (hoc nempe imperium non audiet pupilla) sed prout eminus aut cominus prospicere decrevimus sic & epiglottidem claudimus & recludimus, prout deglutire aut loqui constituimus, inter loquendum nempe aperimus (inter bibendum claudimus) non verò si id ipsum debita opera agere voluerimus.

VI.

Musculi Exercitia.

MUsculus constat carne laxa ac fibrosa, & vestitur tenui ac forti membrana, connectitur autem cum cerebro mediante nervo, in capacitatem musculi desinente. Cum per nervum spiritus fluunt è cerebro in musculos, musculi secundum latitudinem suam expanduntur, secundum longitudinem contrahuntur (sicut vesica suilla stramineo tubulo inflari solet à pueris & secundum longitudinem suam contrahi, secundum latitudinem dilatari) musculis autem annexa sæpe sunt membra sæpe cum ossibus quæ proinde ista musculorum inflatione loco moventur. Musculi autem fere sunt antagonistæ, cumque musculus contrahendo se, membrum aliquod in hanc partem trahit, oppositus est ei musculus qui tunc dilatatur, quique cum ipse contrahitur idem membrum in oppositam partem retrahere potest altero illo musculo jam relaxato. Exempli gratia cubito accedente ad pectus, ipso sensu intumescit musculus pectoralis, gracilescit verò musculus aliquis in dorso, eodem cubito reflexo retrorsum, hic intumescit ille gracilescit.

Cum vero nervorum fistulæ etiam per totum

totum nostrum corpus dispergantur, circa cerebrum tamen in unum aut paucos truncos conspirant, hinc fit, cum membrum aliquod celeriter movere statuimus, ut in cursu pedis, in lucta manus) ut totum ferè corpus nostrum rigidum & tensum fiat, volentes nempe movere certum membrum, copiosi spiritus influunt in musculos istius membri, at vix possunt tam copiose è cerebro fluere in unum aliquem nervum quin propemodum in omnes influant. Hinc etiam in vehementioribus illis exercitiis respirationem suppressimus, quia spiritus æquali vi in musculos oppositos influentes, membra ista interjecta premunt & tendunt, adeoque ipsum pectus inter oppositos musculos constrictum, nec subsidere facile potest (quod ad expirandum) nec attolli, (quod ad inspirandum requirebatur).

VII.

Cor. Vasa.

ATque ita patet usus ille, quo mens utitur corpore, atque illud utendo suum facit. Foret etiam hoc satis ad rationem corporis nostri, sed cum spiritus quibus tum patiando tum agendo mens semper utitur fluxi sint, facileque per poros nostri

corporis elabantur , aut motus suos membris nostri corporis communicando , agilitatem suam (quâ solâ spiritus sunt) facile deponant , hinc iis instaurandis aliud artificium inventum est. Focus nempe est in corde , venæ autem sanguinem ei subministrant quo focus ille alitur , atque cor sanguinem quem sic è venis receperat ab una parte , ab altera parte in arterias regerit ; ac primo quidem sanguis ex corde in truncum aortæ , seu arteriæ magnæ cum pulsu quem manu nostra circa cor tentare possumus , erumpit , e trunco isto in ramos ejusdem , toto corpore dispersos distribuitur. Id tamen quod in sanguine solidius , magisque ad motum aptum est , secundum lineas rectas qua potest , fertur ; adeoque magnam partem per truncum aortæ ascendentem & arterias carotides in cerebrum subvehitur ibidemque per plexum ehoroidæum transcolatur in ventriculos seu cavitates cerebri & hoc ipso naturam spiritus habet , qua anima velut pneumate seu flatu alitur ad tendendum nervos & musculos sui corporis , eo modo ut requiritur ad sensum motumque in corpore peragendum quem modum ante jam descripsimus. Sanguis cum sic è venis in cor & è corde in arterias fertur circulum aliquem peragit per totum corpus , sanguis continuo à minimis & capillaribus venis ad majores & hinc tandem ad truncum
venæ

venæ cavæ devolvitur, inde in cor, è corde in aortæ truncum è trunco in minores ac minores aortæ ramulos donec tandem per capillares ramulos arteriæ, in capillares ac minutissimos venæ refundatur, & sic perpetuo quo ad vita suppetit circulum conficiat. Hic circulus ad oculum manifestus est in sectionibus vivorum animalium nam si venę vinculum injicias, detumescit illa intra cor & vinculum, intumescit inter vinculum & corporis extremitatem; contrarium fit in arteriis, nam hæ ligatæ intumescunt intra cor & vinculum, detumescunt intra vinculum & extremitatem corporis: argumento claro sanguinem per venas continuo ad cor ferri, per arterias continuo à corde recedere quod sine circulo illo quem descripsimus fieri non potest.

VIII.

Fames, Nutritio.

ATque sic prospectum erat spiritibus eorumque per sanguinem restaurationi sed cum sanguis ipse qui instaurare spiritus debet, paulatim absumatur tum foco cordis, tum spiritibus impensus, tum etiam per emunctoria corporis nostri, in excremen-

resolutus, hinc inventum est aliud artificium ipsi sanguini instaurando, hoc artificium consistit in alimentorum per os assumptione, hoc nempe alimentum ventriculus coquit convertitque in lac, seu ut passim vocatur in chylum; chylus ille per respirationem, motum scilicet diaphragmatis ventriculo in strati musculorumque abdominis detruditur è ventriculo in pylorum, ac intestina ventriculo annexa: ibidemque quod in chylo tenuius est per oscula venarum lactearum in intestinorum cavitatem hiantia protruditur, rursusque è venis lacteis in cisternam lumbarem, indeque in ductum chyloferum, calami scriptorii amplitudine secundum spinam dorsi ascendentem, indeque in venam aliquam sub sinistro claviculo latentem indeque subclaviam dictam: in ista vena chylus miscetur cum sanguine, moxque in truncum venæ cavæ delapsus cum ipso sanguine circulatur quodque ab eo ablatum est reponit & instaurat: quoniam autem hæc instauratio pendet à voluntate nostra, hinc ad illam tempestive adhibendam admonemur, & vehementer sollicitamur ab eo sensu quæ fames vocatur. Oritur in nobis hic sensus cum latera ventriculi vacui, per continuam pulmonis nostri respirationem, inter se confriantur & convelluntur, cui proinde sæpe etiam conjungitur dolor aliquis, quem morsum

sum ventriculi solemus vocare, aut cardialgiam. Sumto alimento conveniente, bene masticato & cum potu & saliva admixto sedatur fames nam affrictus ille in quo famem consistere diximus, offa illa velut pulvillo aliquo inter latera ventriculi interjecto tollitur aut lenitur. Ex quo facile patet, cur qui duriora frustra devorant (ut canes & homines tiburtinantes) ac qui non bene masticant, itemque qui potum inter comedendum differunt, soleant esse acrioris & diuturnioris appetitionis. Patet secundo cur qui muco & phlegmate abundant in ventriculo, & qui pingua & dulcia comedunt soleant esse disjectæ appetitionis: cur contrarium eveniat iis qui acida acria atque salia comedunt, & infinita talia quæ per se ipsa nullo negotio ex his dictis sequuntur.

IX.

Generatio.

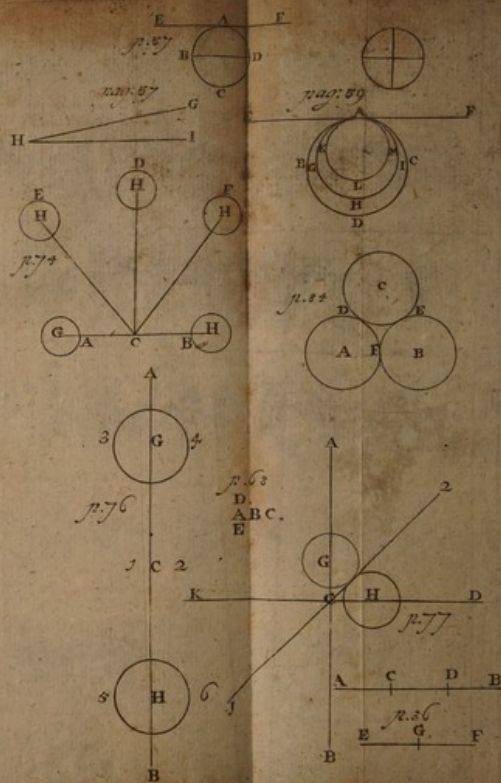
Atque sic in multos annos etiam sanguini prospectum est, sed cum tandem instrumenta nutritionis, & solidæ partes corporis per externas aeris, internasque ciborum & istius foci, qui in corde ardet injurias, paulatim atterantur, consumantur & corrumpantur: huic demum suppetit

suppetit postremum artificium nempe Generatio, qua corrupto uno corpore prospiciamus nobis de alio corpore, & sic perpetuitatem aliquam si non in individuo (ut loqui solent) at saltem in specie consequimur.

FINIS.

Errata.

Ipsare lege ipsa re pag. 2 l. 17 in N. maximum l. maximam in N, p. 2 l. 21. Figidus l. Frigidus in N, p. 4 l. 5. poesi l. potest p. 15 l. 18 in N. precisionis l. praecisionis p. 21 l. 22. Notis l. nobis p. 23 l. 3 in N. interum l. interim p. 24 l. 27. aliis atque, aliis l. aliis atque alis, p. 28 l. 14. corporum; figurato l. figurato; p. 33 l. 11. distingunt l. distinguunt, ibid in Not. l. 16. Antoma l. Axio- ma in N, p. 35 l. 7. ladtitudine l. latitud: p. 37 l. 5. distantiam l. distantiam p. 50 l. 6. est l. & p. 51 l. 5. fit l. fuit l. 20, p. 51. statu l. statu p. 56. l. 6. est l. ast p. 59, l. 12. facile l. facili p. 60 l. 14. sit. l. fit p. 61 l. 16. bisariam l. bisariam p. 77, l. 13. sin l. sue p. 102, l. 12. precedens l. praecedens. ibid l. penult. sit l. fit p. 87 l. 17. conarium l. conantium p. 88 l. 2. quo quod l. quod quo p. 88 l. 6. Theorematis l. theorematibus p. 109 l. 3. Phenomen con l. phenomenean, antem l. ant p. 111, 22. minatur l. minatur p. 88 l. 8. illam l. illum p. 89, l. ult. evertit si lege evertit, si p. 94, l. 7. quo ad l. quoad p. 115, l. 9. ibid l. 7. turberibus l. tuberibus p. 122, l. 22. ut potest l. utpote p. 124, l. 6. erat dele p. 125, l. 12. pulsus l. pulsus p. 126, l. 8. talitrum l. tantillum p. 127, l. 12. lunam l. luna p. 136, l. 1. Aetheros l. Aethereos p. 142, l. 14. quo ad l. quoad p. 144, l. 21.



C

CA

DE corp
Dentit

Propri

patum est

Propri

Corpus quo

trahitur

Propri

Vacuum est

Propri

Corpus est d

Propri

Corpus est l

ti longu

Propri

Nulla cor

potest est

Propri

Dimensione

quod est a

stabilitate

Propri

Singulae di

Propri

MOtu

Pa

Initium m

tum est a

Propri

Quod fert

nat. ut.

I N D E X C A P I T U M.

TRACTATUS PRIMUS.

CAPUT I.

OE corpore & ejus essentia.

PROPRIETAS I.

Patium est corpus.

PROPRIETAS II.

Corpus quaquaversum extenditur.

PROPRIETAS III.

Vacuum est impossibile.

PROPRIETAS IV.

Corpus est divisibile.

PROPRIETAS V.

Corpus est latum, crassum & longum.

PROPRIETAS VI.

Nulla corporis dimensio potest esse sine reliquis.

PROPRIETAS VII.

Dimensiones nihilominus possunt à se invicem abstrahi seu præcidi.

PROPRIETAS VIII.

Singulæ dimensiones divisi-

biles sunt in infinitum.

PROPRIETAS IX.

Corpus est figurabile.

PROPRIETAS X.

Majora corpora solidiora sunt minoribus in eodem genere.

PROPRIETAS XI.

Figura involvit contactum.

PROPRIETAS XII.

Idem corpus non potest modo majus modo minus esse.

PROPRIETAS XIII.

Corpus irreplicabile ac impenetrabile.

PROPRIETAS XIV.

Corpus est palpabile.

PROPRIETAS XV.

In eodem loco semper æque multum est corporis & idem corpus, semper occupat æque multum loci.

Tractatus Secundus.

De M O T U.

PROPRIETAS I.

Motus est mutuus.

PROPRIETAS II.

Initium motus determinatum est ad lineam rectam.

PROPRIETAS III.

Quod fertur, recta ferri conatur.

PROPRIETAS IV.

Quod fertur, quodque tunc à linea recta detorquetur facillime consentit in circulum.

PROPRIETAS V.

Quæ in circulum feruntur magis

I N D E X.

magis secundum magnum quam secundum parvum circulum ferri conantur.

PROPRIETAS VI.

Quæ in circulum feruntur à centro recedere conantur.

PROPRIETAS VII.

Majora ac solidiora corpora ad motum suscipienda magis apta sunt minora ac dissolida minus.

PROPRIETAS VIII.

Corpora solidiora ac majora conatus suos facilius impetrant minora ac dissolida conatibus suis facilius frustrantur.

PROPRIETAS IX.

Motus nullus fieri potest sine circuitione.

PROPRIETAS X.

Nullus motus potest esse sine deformitate seu sine quorundam quæ moventur celeritate aliorum tarditate.

PROPRIETAS XI.

Quæ celerius moventur cæ-

teris paribus aptiora sunt ad motum & conatus suos facilius inter moventium impetrant.

PROPRIETAS XII.

Motus non potest esse sine viâ.

PROPRIETAS XIII.

Via motus determinationem intert.

PROPRIETAS XIV.

Sublatis omnia impedimentis usque quæ moventur per omnia æqualibus positus rectæ seu averse determinatione recta avertuntur, angulares vero secundum angulum in quem conspiciantur recta producantur.

PROPRIETAS XV.

Probat alteram partem Propositionat XIV.

PROPRIETAS XVI.

Motus motui non obstat determinatio determinationem sæpe incidit.

Tractatus Tertius.

De Q U I E T E.

PROPRIETAS I.

Quietis est vinculum quo partes corporis coherent.

PROPRIETAS II.

Cumulus globorum non potest esse sine fluido intercurrente.

PROPRIETAS III.

Corpora dissolida & minora facilius franguntur & dividuntur solida & majora difficiliora.

PROPRIETAS IV.

Corpora satis magna vi inter se

I N D E X.

se agitata, contusa vel tornata faceſſunt in globos.

PROPRIETAS V.

corpora, quæ antea diſiſa fuerunt, reuniri & coaleſcere poſſunt.

PROPRIETAS VI.

um diſiuncta ante corpora coaleſcunt facillime ex iis exſurgit corpus poroſum.

PROPRIETAS VII.

corpus poroſum interitui obnoxium eſt.

PROPRIETAS VIII.

lotus quietem tollit, quies motum retardare quidem poteſt ſed non tollere.

PROPRIETAS IX:

arditas participat de natura quietis

PROPRIETAS X.

xpeditiſſima via motus eſt, in qua alia corpora in quantum fieri poteſt æquali celeritate moventur, impeditior vero ubi quieſcunt, vel tardius moventur.

PROPRIETAS XI.

xpeditiſſima via determinationis motus eſt illa in

qua corpora omnia æquali celeritate in eandem partem feruntur cum corpore quod movendam eſt.

PROPRIETAS XII.

Cum corpuscula undique æquali vi illiduntur in corpus aliquod, tum illud corpus minima vi externa impellitur quaquaverſus.

PROPRIETAS XIII.

Corpus fluido innatans ſolum pro ratione impetus externi movetur.

PROPRIETAS XIV.

In fluido, cujus particulæ celerius agitantur, non eſt ideo celerior promotio innatantium.

PROPRIETAS XV.

In fluido tamen cujus particulæ celerius agitantur facilior eſt velox promotio innatantium.

PROPRIETAS XVI.

Innatantia in fluido modice promota nihil patiuntur reſiſtentix, celerius autem promota ſæpe multum reſiſtentix patiuntur.

Tractatus Quartus.

De HYPOTHESIBUS PHYSICIS.

HYPOTHESIS I.

Suppono motum eſſe.

HYPOTHESIS II.

Supponit motum qui impreſſus eſt corpori, collisionem eſſe.

HYPO-

I N D E X.

HYPOTHESIS III.
 Suppono illum motum
 magnum esse & magnum
 quidem dupliciter nem-
 pe quia & rapidus est &
 velocissimus & quia dif-

tusus est per longissimas
 spatia.
HYPOTHESIS IV.
 Suppono motum illum ead-
 dem semper mensuram
 manere.

Tractatus Quintus.

De MUNDO MAGNO.

I.
Æther, Ignis.
II.
 Vortex, Sidus.
III.
 Radius, Lumen.
IV.
 Macula Sideris, Stella er-
 rativa.
V.
 Cometa, Planeta, Sol.
VI.
 Annus & anni tempora.

VII.
 Dies, Nox, Stellæ fixæ.
VIII.
 Tellus, Luna.
IX.
 Mensis, Eclipsis.
X.
 Color, Calor.
XI.
 Aer, Aqua, Terra.
XII.
 Montes, Focus seu ignis
 noster.

Tractatus Sextus.

De MICROCOSMO.

I.
Conjunctio mentis
 cum corpore.
II.
 Conformatio parvi mundi.
III.
 Cerebrum, Nervi, Spiritus.
IV.
 Somnus, Somnium, Vi-
 gilia.

V.
 Actio, Motus.
VI.
 Musculi Exercitia.
VII.
 Cor, Vasa.
VIII.
 Fames, Nutritio.
IX.
 Generatio.

F I N I S.

per longum

IV.
con illam et
per membra

NO

IL
Salkine
IL

IL

Ter

in igni

