

W. R.

Y 94⁴
qu

22. 22
787.
JESU BENEDICENTE!

VISUM,

Inclutæ ac Gratiofissimæ Facultatis

Medicæ in Illustri Salanâ indultu,

P R Æ S I D E

V I R O

Nobilissimo, Excellentissimo

atque Experientissimo

DN. GEORGIO VVOLFF-
GANGO WEDELIO,

Med. D. Theoret. P. P. Medic. Ducal. Sa-

xonic. & S. R. I. Acad. Nat. Curios. Collegâ, p. t. Facultatis

Medicæ Decano undiquaque supra laudem

spectatissimo,

Domino Patrono atque Præceptore

aviternum devenerando,

Physiologicè examinandum

in Auditorio Medicorum.

ad d. Junii A. R. H. 1674.

placidæ Philiatorum disquisitioni sistet.

A U C T O R

JOHANNES Burg / VRATISLAV. - SILES.

J E N Æ, LITERIS KREBSIANIS.

787

IESU BENEDICENTE!

VISUM

Incluz de Graciosissima Facultatis

Medicinali in Universitate

PRASIDIS

NARONIS

Nobilissimo Excellentissimo

aliquo Experimentissimo

DN. GEORGIO VVOLFFE

GANGO WEDELLO

Med. D. Theoret. P. P. Medic. Pract. Sa-

zonice & S. R. I. Acad. Nat. Curios. Collegii p. r. Facultatis

Medice Decano in iudicio supra laudem

speciatim

Domino Patrono etque Praesidi

eximio etiam

Physiologicis experimentibus

in Auditorio Medicorum

ad d. 17. Junij 1704

placuit Praesidi in disputationibus

AUCTORI

IOHANNES SPOHNKATSLAV - Siles.

1704. Junij 17. Die





7. B!



Quantò obscurior Animæ Essentia & cognitio, tantò admirabiliores sunt Ipsius Operationes. Cæterarum aliàs fit mentio ab aliis uberrima, de sensu v r s u s id nunc dicere liceat, Auctores, quotquot de eo consulimus, in stuporem Ejus conjici. Dei nomine Visum dignatos fuisse Stoicos; Formæ, Theophrastum, Auctor est *Rhodigin. lect. antiq. l. 3. c. 18.* Frastra crederetur tantâ pompâ exstructus Mundus; Lucis & colorum nullus esset usus: si divino munere destituta viverent Animalia.

Visus beneficio vitam à morte distinguit Ratio; motum localem exercet Anima; distractissimas orbis partes peragrat Homo, uni tantum loco affixus aliàs mansurus. Visu commodis nostris prospicimus; imminetia malorum tela declinamus; insidiatorum mentes non rarò expiscamur. Visorior Organo clauso, vel ablato, carcerem cum *Platone* corpus nostrum non immeritò salutamus. Cecos, quod insignia Majestatis videre, aut revereri nequeant, à postulatione excludunt Jureconsulti.

Visu intercepto quanta enascatur infortuniorum Lerna, satis cognovère Philistæi, Simsonis oculos eradentes; Ulysses, Polyphemum excæcans, Quid, quod Divini *Platonis*, Peripareticorum Principis, *Aristorelis*, & ipsius experientia asserto nos Visu adminiculante in rerum optimarum cognitionem pervenire, indeque Philosophiam primò ortam fuisse, non possit non esse notissimum.

Totus oculus sit oportet, cui sensus exquisitissimi emolumenta perspicere; totus Lingua, cui ejusdem elogia exactè sistere

fistere fuerit collibitum. Paucis ut multa complectamur; quò ex omnium animæ operationum numero plus eminent sensus; hòc sensu quocunq̃ eminentior primatum sibi & scepra dignius postulat Visus. Superet necessitate reliquos Tactus, omnibus palmam præripit nobilitate Visus. Quinque sensuum maximus est in oculis: nam cum sensus nullus, quod abest mille passus, sentire possit, oculorum sensus, Visusque ad stellas pervenit.

Movet tam jucunda, tam necessaria, totique vitæ utilissima functio animum meum, ut naturam ipsius penitiùs indagare constituerem. Terruit, fateor, ab initio ardui negotii moles non nisi Atlanticis humeris sufferenda; retraxerunt Lynceorum Physicorum querelæ de infelici in scrutinio Visus successu. Jactam tamen aleam retrahere volebam, vulgatâ in primis nixus paræmiâ: In magnis voluisse sat est.

Missio itaque ulteriori præfamine rei ipsius tractationem aggredior; cui proposito ut oculi omnia tuentes radio suo gratioso adesse non dedignentur, spe indubiâ suffultus, voveo.

CAPUT I.

Definitionem Nominalem & Realem exhibens.

PAUCISSIMA Nomen Sensus nostri consideratu digna præbet. Interea ne ἀνέφαλος veluti videatur Dissertatio, ea non prætermitemus.

Audit notione communissimâ visus, vel visio, quarum illâ actum primum; hâc actum secundum denotari volunt ii, quibus circa vocabula placet esse accuratioribus. Visio tamen nonnunquam pro aliquo objecto sive spectro usurpata legitur. Græci vocant ὄψιν, quo nomine ipsis quoque non raro oculi veniunt, sive ab ὄψ, quod oculum significet, sive ab ὀπταί, VIDEO, deductâ origine.

ne. Aspectum vocat *Parifan. de Subtil. l. X. Exerc. 1. c. 1.* Germanice dicitur das Gesicht / oder das Sehen.

Princeps & propria vocabuli acceptio in exprimendâ rerum visibilium receptione & cognitione obtinet; per analogiam verò frequenter ad animi meditationes, & speculationes ab Arbitris Lingvæ Latinæ transfertur. Evolvi de his possunt *Lexicographi.*

Majus momentum in explicatione rei ipsius, & definitione situm est. Concordes circa hanc Auctores ferè omnes offendimus, ex quorum Scriptis talem sistimus: VISUS EST SENSUS EXTERNUS, SPECIES RERUM VISIBILIUM PER MEDIUM DIAPHANUM OCULI BENEFICIO RECIPIENS, ET COGNOSCENS.

Generis ratio in aprico videtur constituta: de cæteris, quæ explicationem merentur, in sequentibus erimus solliciti, ne iis jam immoramur.

CAPUT II.

Organum & Subjectum Visus evolvens.

VISUS ORGANUM & Sedes sunt OCULI, animæ fenestræ, quos eousque laudibus prosequuntur *Galenus l. 8. de U. P. c. 5. & Vesalius corp. hum. fabr. l. 1. c. 5.* ut eorum gratiâ caput esse conditum asserant.

Cùm verò manifestissimè pateat, oculos esse partes corporis dissimilares, & organicas, easque, è quibus ipsæ componuntur, (constructio verò hæc est admirabilis,) diverso modo ad visum concurrere, cultro Anatomico erunt dissectandi, ut partes ipsorum integrantes meliùs cognoscantur.

NOMEN Philologis expediendum relinquentes, sive ab *occulendo*, si quasi ὀψεῖν ὀψάμεν, *visionis sedes* dicantur, NUMERUM oculorum si attendimus, is in omnibus animalibus est binarius. Naturam hoc pacto vel inopino alterutrius detrimento tempestivè succurrere, vel visum exactiorem reddere constituisse multi persvadent Scriptores, quam & ii, quibus unico tantùm oculo visum omnem absolvi placet, id tantùm intendisse Creatorem volunt, ut

oculo dextro, occurrentibus ab isto latere, sinistro, à sinistris incidentibus incommo- dis prævideremus, quam hypothesin ex *J. Bapt. Porta* inferius proponemus.

SITUM nati sunt angustum, capitis nempe anticam partem, & fronti proximam; ut nempe remotiora & plura objecta complecteretur vis visiva in edito loco, & quasi in speculâ, constituta; adhæc eò tenderet Visus, quò motus animalium, nempe antrorsum, & cum caput sit in omnelatus mobile, oculi in eo constituti de eodem participarent commo- do, & tanquam excubitores ac vigiles saluti totius invigilarent. Cavernis ossium undiquaque muniti detinentur nunc prominentiores, nunc delitescentes magis, ne scilicet facilè noxam contraherent membra delicatissima. Monstrosos quorundam oculorum situs & conformationes nonnullas recenset *Majol. Tom. I. Dier. Canic. colloq. 2. p. 32. seqq.* **Quin & DISTANTIA** ipsorum ab invicem, & interpositus nasi limes venit attendendus, quantum illa conferat ad Visum, latissimè exequitur *Aquap. de ocul. part. 3. c. 1.* De naso locus est apud *Plemp. Ophthalmogr. l. 3. c. 18.* Singulare est, quod *Heerius* recenset *Observ. 4. p. 70.* de quodam, qui oculo ex orbitâ delapso, & in faciem pendulo nihilominùs visu fuit præditus, & alii de quibusdam, quos per nasum vidisse adstruunt.

FIGURA, ipsorum cum nervo, & musculis adherentibus bulbi, seu ut *Keplero* appellare libet, cepæ; aliis pyramidis speciem exprimit; resectis illis rotunda, & convexa est. Capacissima hæc specierum recipiendarum, nullis injuriis ob æqualitatem obnoxia, & motui aptissima oculis optimè conveniebat.

MAGNITUDO ubique eodem circulo non est metienda. Variat ea magnoperè, sive ipsam oculi corporaturam, sive situm contempleris. Parvi sunt in homine respectu ad alia animalia habito.

QUALITATEM oculi humores & membranæ, quæ partibus humidis & frigidis Anatomicorum consensu accensentur, frigidam & humidam esse demonstrant. Ad lucem



792
lucem majorem, refractionem radiorum, & firmiorem speciesum retentionem facere istam temperiem Scriptores docent. Lis hoc loco fervet inter *Platonem & Aristotelem*, Philosophiæ Lumina, quam posterior affert *l. de Sens. & sensil. c. 2.* contra *Platonem* disputans oculum non ex ipsius asserto igneum, sed, ad stipulante experientiâ, esse aqueum. Veruntamen faciliè istam contentionem posse sopiri sapienter statuunt Viri quidam Doctissimi. Etenim, si *Platonis* verba, quæ in *Timæo* proponit, examinentur, lucem Ipsum, non ignem intelligere fiet evidens. Ignis certè illius, ait, qui non urit quidem, sed illuminando suaviter diem invehit, mundo, participes oculorum orbis Dii fecerunt. Prolixius illud probat *Celeberrimus Th. Bartholin. de luc. anim. l. 1. c. 4. 14. & 15.* Et tali pacto cum *Peripato Divini Platonis* sententiâ, amicè conspirat.

Nunc ad PARTES constitutivas ordine devolvimur, in quarum nexu & compositione planè mirandis omnes nervos intendisse Natura videtur. Inserviunt illæ vel motui, vel tutelæ, vel ornamento, vel visui, vel mixtæ ex his functioni. Oculum denique vel circumstant vel componunt.

Cameras, quibus lucidissimi Orbes includuntur, ossa præbent capitis, ethmoides, & maxillæ superioris. Horum durities ne detrimentum aliquod afferat, aut molestiam creet, periosium prohibet, & abundans bulbo circumscita pingvedo, cujus insuper non vulgaris in membrî frigidi calefactione & pro motu facilitando lubricatione, utilitas eminet.

Canthus ad nasum uterque carunculas, glandulosa corpora abscondit, humiditatis superfluz receptacula, & lacrymarum cribra, unde *Anatomicis* dicuntur puncta lacrymalia. Liquorem in his contentum naturaliter se habentem ad palpebræ motum facere, annotat *Grembs. arbor. hum. l. 1. c. 8. §. 13. n. 3.* quod & *Nic. Stenon. observat. de glandul. placet.*

Palpebra oculum involvit duplex: Superior & inferior.
Muscu-

Musculis istæ gaudent, uti *B. Dn. D. Rolfinc. Dissert. Anat. l. 3. c. 12.* proponit, quatuor : Ciliari, Orbiculari duplici, superiore & inferiore, quem alii cum Bartholino pro uno saltem agnoscunt, atque Fallopiano Levatore s. recto, ob motum utriusque insertis. Inferioris quidem motus aliquanto est obscurior, unde & à nonnullis penitus ipsi fuit denegatus, potest eum tamen quivis in seipso ad speculum observare, scribit *Barthol. Anat. ref. l. 3. c. 8.* Cutis ipsis contigit duplicata, membrana carnosa, & extremitates ferè cartilagineæ, ut scilicet cilia rigida existentia visum juvent, quem pendula remorarentur. Cilia & supercilia præter umbram, quam oculis facere perhibentur, omnium nocivorum illapsum arcent & prohibent.

Exempto ex alveo oculi globo primi se spectandos sistunt in parte posticâ MUSCULI, in quorum numero determinando multum inter se dissident Auctores veteres & recentiores, quorum sententias in compendio legendas sistit *Illustris Rolfinc. l. l.* Bruta quod concernit, octo in illis plerumque reperiuntur, quorum septimus, orbicularis dictus, nervum opticum involvit, ut obtutus eorum, cum prona incedant, eò fortius figatur, seu, ne ob hoc ipsum oculus excidat, aut doleat; octavum observavit *Fallopianus*, in membranam nictantem qui inseritur, unde nictatorius dici potest. Videatur *Excellentissimus Horstius manu dicit. ad Medic. part. 1. c. 1. sect. 1. thes. 6.* In homine verò plures sex non dari à *Fallopiano* assertum hucusque constanter crediderunt Eruditi, quorum QUATUOR RECTI, DUO OBLIQUI existunt.

Primus ATTOLLENS ab officio dictus & SUPERBUS ab animi moribus, quos indicat, in superiori parte situs oculum sursum elevat.

Secundus è regione primi infra positus, quod oculum deorsum moveat, DEPRIMENS vocatur & HUMILIS, seu virgineus.

Tertium in majori angulo nasum versus oculum dirigentem ADDUCENTEM salutant & bibitorium.

Quar-



725
Quartus minorem angulum occupans & à naso oculum a-
vertens, ABDUCENS audit & INDIGNATORIUS.

A motu quatuor rectorum junctim agentium intro rap-
itur oculus motu, quem Anatomici tonicum appellant.

Sequuntur DVO OBLIQUI, volventes, seu circuma-
gentes, quorum alter MAJOR & SUPERIOR à situ, FALLO-
PIANUS ab Inventore, & TROCHLEARIS à loco, quem transit,
MIRABILIS ab artificio, nuncupatur.

Alter MINOR & INFERIOR peculiare nomen non-
dum meruit, præter AMATORIUM cum Fallopiano sibi com-
mune.

Novum planè quid circa Musculos oculorum in hu-
manis corporibus annotat *Ant. Molinett. Dissert. Anat. & Pathol. de sens. c. 4. p. 25.* Invenisse namque Anno M. DC. LXX. D. Francisc. Boldrinum musculum septimum, minorem reli-
quis, quem, quod juxta trochleam initia capit, trochlea-
rem vocat, sequè, & omnes diligentiores Anatomicos in
omnibus cadaveribus observâsse gloriôsè jactat. Delinea-
tio ejus in tab. zneâ l. c. videri, de veritate *avrovia* consuli
poterit. Accedere hoc videtur, licet quoad numerum so-
lùm, sententiæ *Galenii*, qui l. 4. de loc. affect. c. 2. & alibi septem
in oculo musculos constituit, quem sequuntur *Carpus, Vesalius*, & alii.

Solutis his quasi fasciis NERVI prodeunt OPTICI, o-
mnium totius corporis maximi & mollissimi; id singulare
præ cæteris in iis observant nonnulli, quod cavitate gau-
deant manifestâ, Herophilo eapropter pori dicti, quâ de-
re tamen dubitant multi, interque eos hæc de controversiâ
conferri merentur *C. Hoffmann. de part. simil. c. 13. p. 56. B. Rol-
finc. l. 4. c. 31. Dissert. Anat. & Th. Baribol. An. Ref. l. 3. c. 1.* Spiritus oculi illustratores, & imaginum depictarum ad cere-
brum & phantasmam portitores dum oculo ministrant, quid
in visu promovendo præstent, promptè colligitur. Con-
junguntur in medio velut sibi invicem, ut firmetur lubrica
substantia, alteroque oculo demtro alteri Spiritus visivi co-
piâ majori deferantur: disjuncti abhinc parte medullari re-

B

tinam cuneato quasi margine in exigua capillamenta fisâ effingunt, meninge tenui choroidem; crassâ scleroticam, licet aliis has in genere progeniem nervi optici vocitent, & communem hanc opinionem videantur rejicere, id quod etiam in bonum sensum tractum concedi potest.

Præter hos aliud NERVORUM PAR, ordine Anatomicis secundum pro motu facilius exequendo receperunt oculorum orbis. Tacemus hoc loco vasa sanguifera venosa & arteriosa, quæ in oculum copiosè inferuntur.

Ad tunicas explicandas, quæ pelliculæ audiunt Ciceroni, properamus, quarum mentionem jam fecimus.

De eorum quidem numero dissident Anatomici; aliis minori contentis, & cum Hippocrate l. de loc. in hom. c. 5. t. 4. tres tantum numerantibus; aliis eum multiplicantibus, quos studio brevitatis hoc loco præterimus. Dirimit hunc sensum qualemcunque Plemplus l. 1. Ophth. c. 6. tunicas à membranis distingvens. Adhæc eum nullo quasi negotio decidemus, ubi tunicas à quibusdam dividi, & tum quoad partem anticam, tum posticam, utrâque pro singulari habitâ, denominari attenderimus.

QUINQUE nos jam eligimus:

Prima est ADNATA, seu conjunctiva, eò quod oculum cæteris partibus annectit; lævis & tenuis, alba reverà, adeoque album oculi vulgò dicta, contra ac sentit Aquapend. part. 3. c. 4. plurimis vasis interstincta, quæ, nisi in Ophthalmiâ, difficulter agnoscuntur. Alboris ipsius usum Kepler. Paral. in Vitell. c. 5. conjicit, ut judicarem, num in nos oculos aliquis conjiciat. Ne motu & calore exasperetur humido quodam pingvi & oleoso eam perpetuò oblini scribit Linden. Medic. Physiol. c. 10. art. 2. §. 9.

Connectitur huic SCLEROTICA, ob durum contactum & robur ita nominata; posticam oculi tegit partem, nervo optico firmiter adnexa, ut propterea ejus progenies dicatur. Hujus enim fibrillæ tenuissimæ in substantiam ejus abeunt; consentit color & cornea substantia, unde nec hæc, nec cornea à durâ membranâ solâ oriuntur, quæ quorundam est opinio, quod ante innuimus. Hæc anticè producit

COR-



797
CORNEAM, quod instar cornu lucernarum egregiè polita,
& in lamellas divisibilis appareat. Hæc antèrius ob diapha-
neitatem species visibiles transmittit, & coarctat, itemque
refringit, insigni visus utilitate.

Tertia sequitur CHOROIDES, à similitudine chorii in
fœtu, quod propter multiplicem vasorum texturam æmula-
tur. Posticè sita est, in homine nigricat, unde nigram sem-
per pupillam facit, in taurorum oculi fundo colore ferè sem-
per cœruleus, cœruleos eorum oculos repræsèntat. Ab hæc
producitur RHAGOIDES, seu UVEA, ob uvæ imaginem nomen
sortita. Hæc anticâ parte in centro oculi foramen sub corneâ
ostendit, quod Pupillam, seu nigrum oculi, nominare con-
suevimus. Colorem circumferentiæ ejusdem & ambitus in
omnibus hominibus non eundem apparere, sensus loqui-
tur, cum cœtera animalia, præter equos, in toto suo genere,
uniformi gaudeant, uti vult *Aristot. Hist. Anim. l. 1. c. 10.* Cau-
sam verò nigredinis redditurus *Hippocrates l. de carnibus c. 18.*
t. 13. id fieri ait, *ὅτι ἐν βάθει τῆν, καὶ χιτῶνες περὶ αὐτὸ εἰσι μέλα-
νες, quod in profundo est, & tunica circum ipsam nigrae sunt.* Con-
sentit huic fonti *Linden. med. physiol. c. X. artic. 5. §. 10.* cum pro-
funda umbram facere consistet, & quò profundior ea videat-
ur, eò magis nigricet. Adfert præterea *Scheineri ex fundam.*
optic. l. 1. part. 2. c. 1. sententiam, qui pro choroidis translucen-
tis varietate colorem diversum pupillæ oriri affirmat.
Tributa Æthiopibus quibusdam pupillæ viriditas figmentis
rectè annumeratur à *Conring. de hab. corp. mut. caus. p. 122.* Figu-
ra in bobus, felibus, canibus est oblonga, in homine rotun-
da. Hujus sanè hiatus si natura fuisset oblita, tora procul du-
bio oculi constructio periisset, cum neque lux, neque ullum
visibile ad crystallinum pervenire ullo modo potuisset, ver-
ba sunt *Aquapendentis.* Nigro colore intus tincta est, quæ crys-
tallinum humorem respicit, scabritie quadam notatâ tunica,
ut & processu ciliari ad crystallinum humorem missa lumen
reflectens absorbendo radiorum confusione præcavet, obser-
vante *Cartes. de homin. §. 19.* Quæ verò tunicam corneam, di-
versicolor est.

B 2

Illud

Illud observari nunc apprimè erit necessarium, Pupillam motu pollere duplici, dilatatorio, & constrictorio. Causam *Schegkium* rejicere in musculum medium in radice oculi, nervumque opticum circumdantem, auctor est *Sennert. l. 1. Instit. c. 12. Galenicam l. 10. de U. P. c. 5. in Spiritu*, & inflatione consistere creditam prolixè refutat *Plempius l. c. 1. 1. c. 11. qui duplicem ibi adfert, internam & externam: hanc lucem, colorem, & distantiam variantem; illam animæ facultatem naturalem, quâ occasione Cartesium Dioptric. c. 3. §. 5. motum illum pro voluntario, licet ut plurimum à nobis ignorantibus peragatur, æstimantem oppugnat. Egregiè tamen & pro more suo eruditè utrumque conciliat B. Rolfinc. l. c. explicatâ motus voluntarii duplici, vel secundum Aristotelem, vel secundum Galenum acceptione. Id imprimis motus iste procurat, ut & nimiam lucem oculis nocituram coarctatione arceat, & expansione sufficientem pro illustrandis speciebus intromittat.*

Arcus ulteriùs circa pupillam ab uveâ formatur, Iridem vulgò nominant. Colorem ipsius pro dispositione cerebri, tunicarumque mutari, statuit illustris *Cowring. l. 1. Molinettus verò c. 3. favens eorum, qui realitatem colorum rejiciunt, opinioni, pro diversâ proportionem superficialium, in quas lumen incidit, quasve trajicit, variaque inde ortâ lucis refractione iridem nobis apparere coloratum judicat.*

Quarta tunicarum est RETINA, seu AMPHIBLESTROIDES, à similitudine, quod retis texturam complicati referat, dicta, membrana est tenera ac delicata, albicans & pellucida, licet obscura videatur, nam uveæ colorem transmittit tam cæruleum, quàm è fusco nigricantem. Hæc ulterius tenuissimâ structurâ progressa humorem crystallinum investit, aranea idcirco ob tenuitatem, & crystalloides appellata. Mucum in ipsâ, à quo albicet, & species receptas illustret, annotat *Barthol. An. Ref. p. 350. Utilitas ipsius prima ac maxima quidem, propter quam supernè fuit demissa, ut, cum crystallinus alteratur, id sentiat, verba sunt Galeni l. 10. de U. P. c. 2.*

Quin-

799
Quinta VITREA ab humore, quem continet, Anatomis appellata, velut paries intergerinus, crystallinum & vitreum humores ab invicem distingvit, hunc verò exactissime involvit.

HUMORES jam excutiamus, quorum TRES Anatomie sistit. AQUEUS dissectis anterioribus tunicis effluens primum sibi postulat examen. Spatium is totum inter corneam & crystallinum, velut alveum rivus, interfluit, fluxilis, & aquæ ad instar pellucidus, albugineus ab aliis appellatus. Parum abest, quin à multis ex partium vitalium confortio relegatus ad excrementorum colluviem detrudatur. Causam verò pro illo agit *N. Highmor. Disq. Anat. l. 3. part. 2. c. 4.* qui vias sibi ostendi, per quas excernatur, postulat, & quod vitâ incremente non incrementa capiat, sed potius in senum flaccidis oculis planè deficiat, id demonstratum.

In eo radios visivos fortiùs uniri, Theoremate: Ex concursu radiorum fractorum ignis potest generari, probat sæpè laudatus *Aquap. part. 3. c. 5.*

Restitui hunc humorem posse in senioribus negat *Plempius l. 1. Ophtb. c. 16.* Interim non hunc modò, sed duos prætereà reliquos artificio quodam regenerari experimenta *Burrbi*, ipsiusque ad *Excell. Bartholinum* litteræ prostant. Quanquam *Bartholinus* & *Borrichius* potiùs Naturæ illam redintegrationem ferant acceptam, cum quibus etiam sentit, idque nos docuit *Excell. Dn. D. Præses.* Vide, si lubet, *Acta Medic. & Philos. Hafn. part. 1. Observ. 69. 132. 133. Ephemer. Gallor. Tom. 5. eph. 3. & German. Ann. 1. Observ. 12. & 117. à Nobiliss. Dn. D. Elsero, Patriæ nostræ Practico Celeberrimo, annotatas.*

Quemadmodum Vitellus in medio albuminis duplicis; ita CRYSTALLINI humoris globus inter aqueum & vitreum occupat sedem. Crystallus & glacies concreta, vel gemma nitidissima videtur corpus splendidissimum & diaphanum. Ligamentum ei tunica uvea impertitur, CILIARE à similitudine ciliorum oculi exteriorum appellatum, cujus ope necitur reliquis partibus, & velut à musculo huc illuc

illuc pro objectorum diversitate movetur; nigrore verò visio distinctior redditur, uti hæc diffusè proponunt *Cartes. de hom. S. 19. Dioptric. c. 3. & 5. Plempl. l. 3. c. 9. & Highmor. l. c. c. 3.* Plempius non improabilia eum asserturum judicat, qui easdem productiones turgescere se per contractionem in clara luce diceret, ut nempe confertæ & addensatæ lumen nimium excludant: in debili verò luce extenuare se, ut ita se junctiores & rariores plus luminis admittant, adeoque ut veæ, cujus sunt progenies, esse adminiculatrices. Male præcipuum visionis subjectum statuitur, quod inferius docebitur. Densior est reliquis, & si exicquetur, ex meris videtur constare pelliculis, instar cæparum invicem se excipientibus.

Ultimus adhuc VITREUS propriâ membranâ cinctus, crystallinoque pulvinaris ad instar inserviens superest. *Galen. de U. P. l. 10. c. 1.* ab hoc crystallinum; hunc à corpore ipsum ambiente per *Agdoon* nutriri credit. Aliter verò tum de totius oculi, tum de humorum nutrimento judicium fert *H. Barbat. de sero & sangu. p. 63. seqq.* cum quo conferri meretur exactissima sententia *Emil. Parisan. l. X. exerc. 1. c. 3. p. 409.*

Tantus Naturæ artificis in nobilissimo instrumento apparatus eminet, unde, quænam illarum partium primò visui sit necessaria, erit deliberandum.

Hæc de re quid statuendum sit, ut eò melius constet, prius quasdam præmittemus hypotheses; quarum evidentia inferius fiet manifestior: Receptionem specierum visibilibus, & depictionem earundem fieri in oppositâ oculi parte, non secus ac in camerâ obscurâ solet observari, ponimus: Omnium sensuum effectores esse nervos Anatomici nobis concedunt; hinc & nervosa corpora; inde si quid in oculo depingi, recipique debet, opacum & tale organum sibi postulat; in quo possint sisti illa objecta. Ex quibus duo alia fluunt posmata: 1. illud pro principali visionis organo habendum esse, ubi radii visivi figi, finiri, & terminari queunt. 2. Illi parti visionem principaliter adscribendam, in quam

quam nervus opticus, abs quo nullatenus perficitur visio,
invenitur.

802
Retinam tunicam qui vidit, & notat, illam esse oppo-
sitam foramini uveæ, densitate transfluxum specierum im-
pedire, & à nervi medullâ propagatâ oriri, adeoque solam
esse, cui præfata competunt, & de eâ prædicari queunt, nul-
latenus verò de aliis, facillè Opticorum sententiæ pro hac
tunicâ militanti accedet, quam optimè proponit *J. Kepler.*
loc. cit.

Invident ei dignitatem amplissimam *Aristoteles, Galenus,*
& qui ipsos sequuntur, ob summam perspicuitatem, cujus
beneficio ab objectis visibilibus alterari queat, humori cry-
stallino delato principatu. Addit *Galenus l. c.* rationem ab
ἄνω χυμώδων seu *suffusionum* inter crystallinum & corneam,
litarum impedimento deductam.

Verutamen præter experimenta *Cartes. Dioptric. c. 5. &*
Plemp. l. 2. c. 19. in oculo bubulo facta, & transmissionem specie-
rum per omnes humores probantia; cameram item obscuram
contraria svadentem, omnium exactissimè hæc refutat *Bar-
bat. l. c. p. 69.* qui sententiam istam, quâ præcipuum videndi in-
strumentum esse crystallinum asseritur, admittit, quoniam
si omnium primò non reciperet crystallinus videndarum re-
rum simulacra, nulla celebraretur visio, at eodem in cry-
stallino non sunt objectorum sensationes, quod ibi latius à
tunicis circumpositis confirmat. Adeoque crystallinus hu-
mor ad visionem quidem multum confert, & pro transmis-
sione specierum præcipuè concurrat, instar lentis cujusdam,
ob diaphaneitatem æqualiter species recipit, refringit, sed
ulterius dimittit, simul verò facit, ut justâ proportionem ob-
jecta offerantur, eo ipso tamen per modò præsupposita pal-
mam relinquit meritò retinæ.

Græcos excipit Arabs, *Averrhoës*, qui araneam tuni-
cam ad id fastigium elevare laborat, quòd à Galeno ipsi sum-
mum luciditatis encomium sit tributum, & talpæ eâ desti-
tutæ visu careant. Hoc ipsum verò pari cum prioribus
passu ambulat. Et talpas visu sui generis pollere *Scaliger*
Exerc.

Exerc. 244. *Ephemer. Germ. Ann. 2. obs. 57.* & qui omnes sententias, calculosque collegit *Excell. Thomafus Difput. de Talp. vifu anno 1659. Lipf. habitâ demonftrant.*

Magis nos urget, quod *Ephemer. Gallor. Tom. 4. Ephem. 7. Mariotti* quendam Librum : Nouvelle decouverte touchant la Veue, *Novum de Vifu inventum, inſcriptum, ejusque Excerpta* fiſtunt. Auctor ejusdem pro retinâ ſubſtituit tunicam choroidem, utque illam amoveat ab officio, duplici ratione, & uno experimento nititur. Retinam eſſe pellucidam, adeoque radios transmittere, in eâ decuſſari radios, adeoque non in unum punctum coire, quod ad Viſum neceſſario requiritur ; & ubi illa ſola eſt, objecta non apparere, e. g. in centro, ubi verò choroidem habet ſuppoſitam, videri diſſerit. Opponi hanc in rem poſſunt & ea, quæ jam ipſi de eadem retinâ confeſſi ſumus.

Non levis armaturæ hoc eſt telum ; cujus declinationem non aded facilem fuiſſe *Pecquet* ex *Excerptis Epiftolæ Ipſius eadem Ephemeride* conſignatis liquet. Cum tamen ab Ipſo ſufficienter illi ſit ſatisfactum, plura in præſenti non addimus, niſi hoc : Conſtat omnibus cameram obſcuram intuentibus, ſpecies in tenui, albâque papyro poſſe recipi, & licet aliquatenus transmittantur, ſit tamen pictura perfecta in chartâ, cum quâ comparamus tunicam retinam. Hincq; non improbabiler eminentiam hujus tunice elici poſſe affirmamus. Faciunt huc verba *B. Schelhammeri Ophthalmogr. & Opſiſcop. §. 22.* ubi : tunica, ait, retina radium advenientem leviter transmittit, & ſuâ, ſubſequentisq; tunice opacitate eum obliterat.

CAPUT III.

Objectum Viſus illuſtrans.

Quicquid capaciffimo ſinu Orbis complectitur univerſus, illud à Viſu percipi aptum natum eſt. Quoniam verò non omnia ratione quâcunque conſiderata ſenſum movent, claſſes quædam certæ erunt conſtituendæ.

Diſtinguunt aliàs ex *Ariſtot. l. 2. de anim. c. 6.* ſenſibile in id,



803.
id, quod est per se, & quod est per accidens. Per se sensibile duplex asserunt: Proprium & commune; proprium illud appellantes, quod alio sensu sentiri nequit, & circa quod error fieri non potest; commune verò, quod diverso modo se habet. Per accidens sensibilia vocant substantias.

Objecti communis species aliqui extendunt ad novendecim; aliqui minori numero includunt. Sufficere tamen Aristotelis quinarium: Magnitudinem, Figuram, Motum, Quietem, Numerum, credimus, & ad ipsum, quæcunque ab Opticis proponuntur, posse referri.

De proprio tantò sollicitius concertatur, quantò plus in ejus cognitione situm est Naturæ Consultis. *Philosophus l. 2. de anim. c. 7.* istud imprimis agit, ut demonstret, omnia, adeoque perspicuum ipsum, sub ratione coloris, proprii quandoque, interdum alieni, oculis apparere. Qui ipsius doctrinas explicant, Colores esse Qualitates ex missione provenientes, & corpori alicui inhaerentes docent. Lucem deinde de se dicere excessum quendam quoad facultatem visivam, nullamque ad hanc habere proportionem: quin & ita se habere ad colorem, ut eum non producat, sed manifestet tantum.

In aliam ab ipso sententiam digrediuntur plerique Recentiorum, & Lucem præ Coloribus eligunt, cujus ratione omnes Colores cognosci contendunt.

Hoc assertum ut probent, diversimodè Colorum explanationes tractant, dum alii eos Lucem esse obfuscata, alii tinctam, alii refractam asserunt. Imprimis Illustris *Rob. Boyle exper. de color. c. 2. §. 3.* hac de re meretur attendi. Considerat colorem dupliciter, vel ut Qualitatem residentem in corpore, quod dicitur colorari; vel ut Lucem ipsam, quæ sic modificata ferit Organum Visus, adeoque sensationem istam, quam colorem vocamus, producit. Secundam, licet minùs usitatam, ipse veritati magis consentaneam persuadere toto nititur Tractatu, & c. 4. §. 6. exactè deducit, ex particularum superficialium corporis cujusdam positu, figurâ, connexionem, quantitate, motu, indeque ortâ lucis variâ reflexione, refractione, absorptione, majori vel minori in partes varias re-

imp

C

per-

percussione talia produci *Φαινόμενα*, quæ nobis colorum nomine veniunt. Inter alia probationis argumenta Tractatu toto diffusissima exemplum quoddam cæci proponit, qui junus colorum differentias solo tactu distinguere noverat, & ipse rigiditatem, vel levitatem partium superficialium erat confessus. Confimile exemplum de alio, qui oculis religatis idem poterat, recenset *Grimald. in Physic. Mathes.* cujus excerpta habentur *Ephem. Erud. Tom. 2. eph. 35.*

Quaquam autem Auctor Celeberrimus *c. 5. §. 5.* de se scribit, non esse sibi propositum Scripto illo colorum essentiam docere; tamen si consideraverimus, colorem ab Ipso dici Lucem modificatam, deinde Ipsum intendere demonstrare, colores non dari reales, & *c. 3. §. 28.* colorem in tenebris non esse, quia modificata Lux in tenebris subsistere non potest, exponere, facile inde licet concludere, Eum pro Luce, tanquam primo Visus Objecto suum ferre suffragium.

Willis. de fermentat. c. 10. eidem subscribens opinioni paucis rationem istam exponit, quomodo à corporibus diversis diversi gignantur colores, & cum his sentiunt *Bartholin. de luc. anim. l. 3. c. 7. Molinett. c. 2. & Archimedes Seculi, Otto de Gericke Exper. Magdeburg. l. 4. c. 12.* qui postremus verò colores dividit in merè virtuales, qui postremus verò colores dividit in merè virtuales, qui ex variâ Lucis, luminisque in se reflexione existunt; & materiales, qui materiæ alicui mixti sunt.

Varias variorum de coloribus hypotheses summo studio collectas vide in *Gammard. Curios. c. XVI. Dn. D. Sachsi, Patriæ quondam Phosphori splendidissimi, & qui ex Eo excerpit, G. Voigt. in Dissert. contra nivis albedinem realem sect. 2. c. 1.*

Notum aliàs est Axioma: Propter quod unumquodque est tale, illud magis est tale. Requisita, quæ ad ejus veritatem concurrere vult *B. Stahl. Reg. Philos. Diss. 7. Reg. 2. p. 182.* si ad Lucem conferamus & colores, magnum certè allegati Auctores nanciscuntur fundamentum. *Experientiæ sanè non repugnat, pro diversitate Lucis variari colores, ita ut, quæ ad excellentiorem videantur cœrulea, in tenuiori viriditate mentiantur; flava, alborem, &c. ut taceamus Chimicos proccitus, qui*



300.
qui diversitatem particularem non parum ad colores alterandos concurrere ostendunt, de quorum principiis etiam quoad hæc suo tempore meditationes suas edet *Excell. Dn. Praeses.*

Quod ad excellentiam Lucis ab Aristotelicis objectam attinet, ad ea egregiè commentatur *Aquapend. part. 3. c. 6.* Lucis duo, ait, sunt extrema: alterum est lux vehementissima; alterum debilissima, utraque extrema sunt invisibilia, diverso tamen modo, alterum enim visum labefaciat, alterum ipsum movere non est aptum. At mediæ inter has visiles luces existunt, aliæ tamen magis, aliæ minus, prout scilicet alterutri extremo appropinquant.

Mediâ quasi inter hos incedunt semitâ Medici alii eruditissimi, qui tum Lucem, tum Colores proprium esse Visus Objectum manifestò asserunt.

Agmen ducat Celeberrimum Nomen *Sennerti Scient. Nat. l. 7. c. 2.* ubi paucis, & ceu solet, accuratè, post allatas aliorum circa hanc Controversiam opiniones, concludit, sententias istas sibi invicem non contrariari, dummodò distinguatur inter ea, *quæ sunt visibilia, & quæ actu videntur*; Colorem actu visibilem naturâ suâ esse, ut tamen actu videatur indigere lumine. Et paulò post *p. 571.* Lumen, dum est in perspicuo, non videtur, *ut quod, sed, ut quo*; nec conspicitur *per se, sed per accidens*, quia, ut colores actu videantur, facit.

Succedat *Plempius*, qui *Ophthalmogr. l. 1. c. 17. & l. 2. c. 2.* patrociniū quærens Aristotelis Auctoritati, album dupliciter explicat, vel quatenus istum colorem strictè, vel, quatenus id, quod natum est recipere omnes colores, id est, perspicuum seu diaphanum, denotat. Deinde & coloris vocem dupliciter intelligi ostendit, vel *strictè* pro colore tantum, vel *latè*, pro colore & luce, simul, hincq; parum referre arbitratur, utrum pro objecto Visus adæquato Colorem, an verò Lucem eligamus.

Quòd Ψ Φ Θ Magno Sennerto ferè est *Helmontii Epitoma*, *Grembs. Arb. hom. l. 1. c. 8. §. 13. n. 10.* dum objectum aliud in tenebris visibile, ut splendorem; aliud per medium illustratum, colorem puta, ostendit.

Posterioribus hisce nos accedimus, cum quibus & anteriorum

riorum sententias posse conferri & conciliari putamus. Etenim uti de omnibus coloribus universaliter affirmari nequit, eos esse non reales; ita, si consideremus, quid sit Lux modificata, coloribus tinctam eam esse manifestò constat. Hinc distingui commodè posse videtur inter *Objectum primum & adequatum*; inter *objectum praeipuum* s. primum, & *secundarium*; hujus nomine colore, illius lucido vel lumine intellecto. Τὸ πρῶτον γὰρ τὸ Νεφθαίει ἀνταυγέει τὸ Φῶς, καὶ τὰ λαμπρὰ πάντα, τριτάτω ἐν ὄφει τῷ ἀνταυγέει. Huic enim pellucido, lumen & omnia splendida relucet, per hoc igitur relucens videt, verba sunt *Coi l. c. t. 9.* Confer *Heer. Observ. 4. p. 74.*

Memini hâc occasione, *Excell. Dn. Posnerum, Praeceptorem atq. Fautorem Colendissimum*, nos in Lectionibus publicis de Anima docuisse, tres visibilium classes à quibusdam constitui. Quaedam videri sub lumine alieno & colore proprio, veluti omnia, quæ de die, radiis solaribus collustrato aëre, apparent; Quaedam sub lumine proprio, & colore alieno, uti ignis, & alia, quæ tam interdiu, quàm noctu conspiciuntur; Quaedam verò medio se habere modo, & videri in die sub colore proprio & lumine alieno, noctu autem sub colore alieno, & lumine proprio, quæ scilicet noctu fulgent, illoq; fulgore nativum suum colorem occultat, e. g. lampyrides, atramentum sepia, squamæ piscium &c.

Vidimus Organum; perlustravimus etiam Objectum; restat, ut, quomodo ad sensum concurrat utrumq; , indagemus. Sensum omnem fieri per contactum, vulgò dicitur, hinc *Molinetti. c. 1.* non errare nos scribit, si omnes sensus diversos esse tactus asseruerimus. Contactum duplicem ponunt Philosophi; Vel enim corpora remota virtute emissâ in se invicem agunt, qui contactus dicitur improprius, & virtualis; vel extremis suis invicem se attingunt, & vocatur corporalis, verus & proprius. Hunc in sensu Visus locum non obtinere, non potest esse ignotum, cum toto die experiamur, si objectum corporaliter tangat oculum, planè nihil videri; ut igitur ad priorem confugiamus, erit necessarium.

Communissima explicatio apud Auctores in species visibilium

807
bilibium intentionales & spiritales, quæ sunt simulacra & imagines eorundem, reflectitur, & cum omnes visionem cum depictione rerum externarum in camerâ obscurâ comparent, inde asserti sui probationes depromunt; & abhinc sensui communi & cerebro communicari docent, uti hæc ulterius c. 5. expendemus.

Unicum hoc addere liceat, ad objecti perceptionem requiri necessario distantiam ipsius ab organo pro ratione luminis proportionatam. Ex contactu hoc non malè elicitur; quia enim virtus exiens requiritur, necesse est, ut debilitetur, si per nimiam distantiam est percipienda. Nervosè id explicat Magnificus *Dn. de Gericke l. 4. c. 13.* ubi visionem per angulum visualem fieri disferens, prout ille vel major, vel minor in oculo efficiatur, ita & Objectum meliùs, vel minùs percipi, adeò ut si ita sit remotum, ut angulum amplius constituere nequeat, sed in lineam rectam degeneret, evanescere illud paulatim adstruat.

CAPUT IV.

Medium Visus perlustrans.

Species visibilium intentionales, & contactum organi & objecti mutuum *precedenti Capite* adduximus. Medium itaq; , cuius beneficio hæc operatio procedat, evolvemus.

Ea quidem Democriti quondam fuit persuasio, quod si vacuum esset cælum inter & terram, fore, ut formicam in cælo repentem oculis usurparemus, uti de ipso refert *Arist. l. 2. de anim. c. 7.* Eidem astipulatus videtur *Keplerus append. ad c. 1. Paralip.* quanquam eam mitiget, formicamque ob imbecillitatem instrumenti impediendam conspici posse neget.

Absurditatem Democriti sufficienter *Aristot. l. c.* ostendit, cui addi illud potest, quod Opticorum suffragio communi confirmetur, ad meliorem visibilium cognitionem facere refractionem & unionem. Hæc num in vacuo sit speranda, & non potiùs, ob nullam occurrentem resistantiam, diffusio eliciatur, demonstrare incumbit Democrito.

Cœterùm cùm nullum corpus Visus esse medium queat, nisi diaphanum sit, & ob perspicuitatem suam transmittat species visiles; ejus autem diversitas oculis toto die fiat manifesta, *Plempius Ophth. l. 2. c. 6.* tres quasi constituit classes & differentias. Primam designat corpori omninò translucenti, quod lumen perfectissimè, & secundum omnes dimensiones transmittit, quod est aër: in alterâ collocat ea, quæ opacorum quadatenus numero accedunt, corpora diaphana quidem, at ob partium densitatem non ad eò perfectè, qualia sunt aqua, crystallus, vitrum &c. Tertiam corpori terrestri, cujus extremitas sit color, tribuit. Pertinet huc Divisio Ipsius, quam tradit *l. 2. c. 16.* in medium uniforme, quod æqualibus vel in raritate, vel in densitate partibus pollens non mutatas species transmittit; & in difforme, quod medio modo sese habet.

Addunt his alii Auctores, medium esse duplex, vel *externum*, quod extra oculi bulbum est constitutum, sive aëris sive, aquæ, vitri, aut alio nomine veniat, & *internum*, quod membranis oculorum investitur. Nos medium visus constituimus uno verbo τὸ Ἀσφαρὲς, *pellucidum*, seu *perspicuum*, idque in *subtilius* & *crassius* dividimus, exemplo aëris, aquæ, & aliorum jam adductorum. De hoc obiter Optica axiomata notari possunt, quòd *medius ex medio subtiliori in crassius incidens refringatur ad perpendicularum; medius verò ex medio crassiori in subtilius incidens refringatur à perpendicularo.*

Duo, quæ medium hoc visus concernunt, *Ἐπιφύατα* in examen nunc erunt vocanda: Primò etenim *Quæstio* oritur: An ad visum absolvendum, utrumque medium, & externum & internum necessariò concurrat, an alterius præsentia sufficiat, adeoque etiam intra oculum aliquid videri possit?

Posterius affirmare videtur *Plempius sæpè laudatus*, atque pro externi mediæ exclusionem *l. 4. Probl. 23.* ea adducit, quod fulgores noctu quoque clausis palpebris; deinde corpuscula illa, quæ in humore aqueo vel tunicâ adnatâ filamentorum instar repunt, conspiciantur. Facit huc, quod *Illustriff. Baco Nov. Org. l. 2. aphor. 45.* annotat, audivisse se ex relatione cujusdam fide digni, quod ipse in curandis oculorum suorum cataractis festu-

807.
festucam argenteam, quæ intra primam oculi tunicam ad removendam cataractam intrudebatur, clarissimè supra pupillam se moventem vidisset.

Eidem placito subscribit *J. Keplerus laudat à append. ad c. 1. Paralip. p. 35.* qui minùs universaliter sequi, ut semper requiratur medium ad informandam visionem, ex scintillatione oculorum cognitâ, & perceptione specie inhærentis in Spiritibus, concludit. Quodque minùs sentiantur colores proximè admoti oculo, causas recenset: Quia 1. si oculum tangeret superficies rei visibilis, doleret oculus. 2. Unius saltim oculi usus esse posset. 3. Nec plus de colore cerneretur, quàm quantum intra circulum pupillæ foraminis includi potest. 4. Præcipuè quod excludatur omnis illustratio coloris, sine quâ nequit fieri visio, seu non tam nocere exclusionem mediï, quàm propinquitatem objecti.

Internum medium & cum hoc, utrumque omitti posse *Plempius* ex visione speciei inhærentis in Spiritibus post remotionem rei visibilis, deinde alieni coloris, quo tunica vitrea proximè adhærens retiformi esset imbuta, probare nititur.

At enim verò si distinguatur inter visionem accuratam & confusam, seu imperfectam; notetur præterea, excellentem Lucis radium penetrantem adeò esse, ut oculos clausos quoque moveat, cui simile objectum aliud dari nequit, argumentorum horù vis eludi faciliè potest. Quid, quod & rationes Keplerianæ omnes, licet invito illo, ex damnis visus, quæ medium neglectum infert, necessitas mediï non coactè eliciatur? Filamenta illa oculorum, cum colore vitreæ tunicæ mutato apparentia luci internæ deberi, ab externæ lucis vehementiâ nescio quo modo turbata, scribit *Barthol. de luc. anim. l. 1. c. 14.* Percipi verò ista, non prout sunt reverà, sed vel extra oculum posita, magnitudine auctâ, vel sub ratione motus, aliisvè modis, manifestissimum est. Neque per se videntur, sed quatenus objecti veri sensibilis radios vel infringunt, vel tingunt, & pro diversitate hujus respectus mutatos ad retinam pervenire faciunt. Ipse novi experienciâ propriâ, cum aliquando laborarem ex crescentiâ tenui in tunicâ adnatâ, quæcunque conspicebam,

ciebam, puncto quasi quodam notata mihi apparebant. Huc refero, quod, quia perceptioni visibile in medio externo est assveta Natura, illa in oculo hærentia filamenta, & corpuscula sub ideis muscarum volitantium in aëre ab eâ concipiuntur. Tandem specierum inhærentium in spiritibus repræsentatio phantasiæ potius, quam ipsi visus sensui in acceptis est referenda. Uteriora qui desiderat, consulat *Hippocratem l.c. Laurentium Histor. Anat. l. XI. qu. 2.* & alios.

His itaque moti non a regiâ veritatis nos deflectere arbitramur, si ad perfectam, & Definitioni suæ respondentem Visionem necessariò concurrere & medium externum, & internum statuerimus.

Expedito hoc dubio ad alterum devolvimur, quo controvertunt Scriptores: *An medium semper debeat esse illuminatum, si visionem exequi debet oculus?*

Rursum nobis cum *Plempio* erit pugnandum, qui *l. 2. c. 13. res, ait,* splendentes etiam foris remotæ in tenebris videntur, & testantur exempla *Tiberii Cæsaris, Scaligeri, Cardani, Cœlii Rhodigini,* & aliorum, qui in densissimâ nocte & tenebris cernere potuerunt. Jam cum omnis visio fiat emissâ ab objecto visibili specie, sequitur, emitti eas quoque posse in tenebris.

Ad primum argumentum notamus, non semper requiritur, ut totum illud, quod inter organum & objectum interjacet, medium omnibus careat tenebris, sed sufficere, si tantum circa objectum materiatur aliquâ luce clareat, à quâ radius quidam organum feriat. Cum itaque corpora splendidissima potentissimè reflectant lucem, imò propriâ luce radient, non mirum est, si ab eâ emissi radii medium pro sufficienti illius perceptione illustrent, sic in tenebris, ubi medium illuminatum non est, cernere possumus astra, quæ non viderentur, nisi luce-
rent. Interea tamen vocabulum *foris* ultra limites sphaeræ activitatis, quâ corpus quodque gaudet, non est extendendum. Quod visionem quorundam in tenebris concernit, hoc tum organi excellentiæ & puritati, tum Spiritui visivo lucidissimo solet adscribi, licet in quibusdam non immeritò illud in vitiiis oculorum & visus censeatur. Plurimi namque, qui noctu o-

omnia

811.
omnia penetrant visu, de die cœcutiunt, & id, ut de cæteris taceamus, de Tiberio memorat *Sveton. in Ejus vitâ §. 68.* Neque ab istâ particularitate argumentum satis firmum ad universalitatem deduci posse credimus.

Memoranda est hoc loco hypothesis *Highbori Disquis. Anar. l. 3. part. 2. c. 4.* ubi, nullas dari tenebras, licet sint densissimæ, quæ non aliquid luminis perpetuò obtineant, demonstrat. Adamantis splendorem in tenebris quod attinet, eum non à luce ingenitâ, ut alii Auctores, deducit, verùm ait, reverà splendorem istum nihil aliud esse, quàm radiorum luminis sparforum congregatio ac unio, & ad oculum reflexio. Radios autem, cùm in tenebris forent dispersi, & parci fuerint, imperceptibiles negligi, cùm verò in adamante (an ratione figuræ, an summæ perspicuitatis, non examinat) collecti sint, unitos medium quodammodo illuminare, & oculos spectantium petere. Quod & in quorundam hominum crystallino humore fieri posse defendit, & à vario ipsius situ, formâ pupillæ, aliisque oculorum nonnullorum accidentibus egregiè confirmat. *Plempius l. 2. c. 22.* suam sententiam uberius explicans illud intendit, Lumen ad visionem necessarium esse alterutrius, vel objecti, vel organi ratione, ita, ut si illud luce polleat, hoc eâ non indigeat; Sin hoc nitidos emittere possit radios, quales sunt oculi felium, murium, &c. illud possit claritate luminis carere. Sed exempla eo loco adducta manifestè probant, in objectorum splendentium perceptione, nec medium, nec organum propriâ indigere luce, in obscurorum, vel medium, vel organum debere diffundere aliquid luminis, & sic per consequens. Et tali modo consentientem sibi veritatem reddit & *avτῶν* Auctor Celeberrimus.

CAPUT V.

Modum Visionis enodans.

Implicatos Controversiarum nodos hætenus evasimus, quod si tamen conferantur cum iis, qui hoc Capite venient extricandi, apparebunt levissimi.

Insignis Eruditorum circa modum videndi dissensus viget, aded, ut non injuriâ *Vesalius lib. 6. c. 16.* conqueri videatur, certò nobis, quæ Visus fiat, non constare.

D

Con-

822.

Contactum Organi & Objecti esse necessarium ex superioribus liquet; An verò Organum quid emittat ad objectum, & hæc ratione illud tangat; An objectum ad organum, & quâ virtute transferat suam speciem, seu, an emissionem vel receptione specierum visibilibus Visio contingat, dignum est inquisitu.

Nota est Platonis, quam in *Timæo* proponit, sententia: Dum etenim oculis ignem inesse supposuit, puriorem ipsius partem per oculorum solidiorem, angustioremque medietatem evolare, & cum diurnum lumen se applicet visus radio, tunc ea duo inter se similia concurrentia atque commixta, quò oculorum acies diriguntur, ibi in unius jam domestici corporis coherere speciem: ubicunq; videlicet tam interni, quàm externi sit concursus, edocet. Totum igitur hoc propter similitudinem, passionem eandem fortitum, cum quid aliud tangit, vel ipsum ab alio tangitur, motu huiusmodi ad corpus omne, perque id ad animam usque diffundens efficere, qui Visus vocatur, at postquam in aërem sibi dissimilem erumpens permutatur, & in noctem ignis connatus progressus extinguitur, cum nullam habeat cum proximo aëre, utpote ignis splendore carente, naturæ communionem, visionis radium evanescere, visionem desinere & somnum inducere.

Celeberrimus Bartholinus *de Luc. anim. l. 3. c. 11.* postquam Platonis *συνδυασμῶν* prolixè contra obtretractores defendit, de loco tantum illius occurfus dubitat, num juxta Oculum, an prope objectum, an in medio, & quali ab utroq; distantia poni debeat, & eò ferè inclinatur, ut ob Luminis oculorum brevitatem frequentius circa oculum existere ducat credibile, nisi quod pro diversitate utriusque variari locum probabilius dicat. Interea tamen fateatur, obscuriora hæc esse, quàm ut à se illustrentur ea, in quibus tot seculorum ingenia sine affectu insigni desudasse affirmat.

Divinum Philosophum secutus *Galenus l. 7. de Hippocr. & Platon. decret. c. 5. & 7.* diffusius, quàm ut hic inferri possit, de modo Visionis, utrum emissionem radiorum visivorum, an receptionem specierum sensibilium efficiatur, disputat Rationes potissimas, quas contra receptionem specierum visibilibus proponit, desumfit ab Objectorum magnitudine, quam per exiguam pupillam intrare posse absurdum putat; deinde quod objecta visibilia uno eodemq;



873
eodemque tempore ab innumerabilibus oculis cernantur, nec fitus partium, stante hac hypothesi, possit concipi. Unico, uti ex loco laudato nobis elicere licet, omnia ipsius argumenta axiomatice concluduntur, quod, quia præter colores nihil aëre, tanquam medium externum, alterare posse credit, præter colores nihil aliud in speciebus visibilibus per receptionem videri adstruat.

Grembsius l. c. Certum est, inquit, ex oculis manare lumen ad res, quod cum lumine rerum conjunctum facit, ut re ipsam videamus, id quod confirmant senes, qui eminens melius vident, quam cominus; sic mulier speculum inficit, sic Basiliscus visu interimit. Præ omnibus aliis verò per extramissionem aspectum verè fieri, demonstrare, & Platonem rectè sensisse, ostendere conatur latissimè *Æmilius Parisanus l. 10. exerc. de subtil. 3. c. 3. p. 422.*

Peripatetici contra ea, quibus & nos associamus, emissionem hanc radiorum visivorum oppugnant, & receptione peragi Visum rectè statuunt. Rationes horum & antecedentium objectionum solutiones videri possunt apud *Aquapendentem part. 2. tota. Plem. Ophthalm. l. 2. H. Rixner. P. P. Helmstad. Dissert. de modo videndi Anno 1661. publici juris facta. Molinett. c. 2. aliosque plures.*

Lauremberg. Introduct. in Anat. Exerc. 11. c. 5. §. 41. ubi incidit in actionem oculorum, parum hæc inter se differre autumat; Visio, inquiens, quomodo fiat, disputant Physici, & tres in scenam profertur Heroas, diversa profectos de modo videndi; Platonem per emissionem radiorum visilium: Aristotelem per receptionem specierum visilium: Galenum per utrumque: Non fuisset opus tam horrible divortium facere inter istos Philosophos, cum nullus à vero recessisse videatur. Et omnino quamplurimi ludunt in terminis, & confundunt ipsorum oculorum pellucidum, seu radios transmittens, cum ipsis visivis radiis.

Quò magis concentrati hi feruntur ad oculos, eò melius fit receptio. Quod verò non omnes eadem felicitate gaudeant visus, præcipuè, quoad remotiora, id non egredientibus ex oculo radiis imputandum est, sed partim constitutioni ipsius machinæ, partim objecti, nisi enim ritè se hæc habeant, & justa accedat proportio, quæ pro ipsa refractione quoque variat, visio fieri ritè, nec uno eodemque modo, non potest.

Communi adeoq; hodiè Opticorum, Phycorum, & Medicorum Consensu oculi Actio cum Camerâ obscurâ egregiè collata ad hunc modum explicatur: Egrediens ex Sole Lux totum mundum illuminat, omniaq; corpora tangit à quibus reflectitur, & colore ipsorum tincta ad oculum propellitur.

Cùm itaque omnia cujuscunq; corporis puncta in Hemisphærium, totum radient, fit, ut per Conum projiciantur in oculi convexam Sphæram, à quâ tamen Radii nonnulli ob densitatem corporis excluduntur, nec plures, quàm pupillæ foramen capere potest, intromittuntur. Coni illius vertex est in puncto visibili, Basis in humore crystallino, ejusq; superficie anteriori; Refractione in corneâ verò nonnihil variatur. Inde novus producitur Conus, cujus Basis egrediens ex humore crystallino, tunicâ araneâ nonnihil alterata in unicum punctum co ligitur, ac in retinâ depingitur. Cùm verò non unum punctum corporis objecti in Oculo depingatur, sed quamplurima, eaq; non in rectâ Lineâ semper sint posita, fit, ut Coni istorum punctorum se mutuò intersecent, & superiora quæ sunt extra oculum, in retinæ inferiori parte, dextra exterius, in sinistrâ ejusdem, & vice versâ sistantur. Egregiè illud declarant exemplis *Sennert. Conf. & dissens. cap. 10. & Kerger. de ferment. Sect. 1. c. 9. §. 3.*

Inde ea oritur quæstio intricatissima, quare omnia videamus recta, cùm tamen ex ante dictis & experienciâ constet, tam in oculo, quàm in camerâ obscurâ, Objecta formari inversa.

Alii quidem imperitè id negant; *Alii* refringi & corrigi ab humore crystallino adeoq; rectas exhiberi opinantur species, quod experienciâ repugnare suprâ jam c. 2. diximus; Plurimi verò, & quidem accuratiores, concedunt etiam in retinâ inversa pingi, quod & veritati consentaneum est, ut adeò quoad prius hoc seu *non omnino* nullum sit dubium, sed *non dictu* in varias distraxit Auctores opiniones. *Alii cum Keplero c. 5. n. 2.*, omninò ita fieri debere asserunt, & erectâ existente picturâ erraturos nos potius, quia, ut loca respondeant, in passione patientia agentibus è regione oportet esse opposita. Tum autem perfectè sunt loca opposita, cum idem centrum mediat in lineis oppositionum omnibus, quod non erat futurum, si picturâ erecta fuisset, itaq; inversâ figurâ, etsi univ-

saliter

saliter & respectu communis alicujus lineæ dextra sinistris permu-
tantur, dextra tamen rei dextris picturæ, & supera rei superis pi-
cturæ (sui ipsius respectu) perfectè opponuntur, sicut cavum ca-
vo; ubi latius id deducitur.

Alii communem sensum quasi posticâ parte positum appre-
hendere species parte anticâ impressas, ut rectas, asserunt.

Alii cum Cartesio dioptr. c. 4 & 6. sensum animæ principaliter
adscribentes hanc ab istâ imagine nihilum aut certè perexiguum
contemplari, quæ in fundo retinæ sinitur, & motum tantum esse,
qui moveat animam, & sensum excitet, hanc singula loca cogno-
scere, quæ jacent in rectâ aut quasi rectâ lineâ, & ita mirandum
non esse, corpora in naturali situ videri, quamvis imago in oculo
delineata contrarium habeat. Quemadmodum cæcus simul ob-
jectum, quod est ad dextram, ope manus sinistrae & quod ad sini-
stram ope manus dextræ animadvertit.

Alii denique à judicio nostro corrigi volunt depravatam
figuram, quod justam rerum magnitudinem, situmq; ex receptis
speciebus exilibus discernit, quæ verba sunt *Bartholini Anat. re-
form. l. 3. c. 8.* ubi de hâc ipsa re pluribus agitur.

Huic asserto posteriori, præ reliquis probabiliori, jungimus
rationem aliam, quam ex informatione Excellentissimi & Celeber-
rimi *Dn. Weigelii* nostri hausimus: Quod scilicet species in retinâ
inversa, nihilominus judicentur erectæ, prout res ipsæ sunt, de-
pendet à nudâ consuetudine, & ab incunabilis in itâ ad vesfaciō-
ne. Cùm enim Infantes id, quod in imo retinæ eos movet, pal-
pando semper deprehendant superius esse, & contrâ; contrahunt
indè habitum ita semper existimandi. Deprehendunt autem infe-
rius retinæ respondere superiori ipsius objecti, quando non u-
trumq; simul, sed alterutrum saltem movetur, & utrumq; tamen
simul in oculos incidit; hâc enim diversitate motus monentur, u-
tra pars utri plagæ in retinâ respondeat. Accedit, quod palpando
identitatem figuræ, quâ objectum cum specie convenit, ex hâc &
illâ parte pro exploratâ primùm assequantur, & ita motu simul &
figurâ determinant imaginationem.

Celeritatem hujus sensus præter id, quod lumen sit substantia
ætherea & penetrans, in nervorum substantiam molliorè, & à prin-
cipio minus remotam, refert *Molinæ. c. 2.* Binos

825

Binos oculos Naturam concessisse animalibus memoravi-
mus; an necessitatis ergò, nunc veniet disquirendum.

Equidem, ut ex *Sennert. Instit. l. 1. c. 12. & Camerar. Centur. 2. rer. memorab. num. 65. & 66.* patet, I. B. *Portæ l. 6. de refract. c. 1.* nos uno tantùm oculo videre placet, quod clarum reddere allaborat, quod interposito inter utrumq; oculum pariete, vel tabulâ uno tantùm legamus oculo, alterò, licet aperto, nihil videamus. Deinde si quis baculum ante se ita collocaverit, ut rimâ alicujus parietis rectâ objiciatur: si sinistrum oculum clauserit, baculus non videbitur à rimâ dimotus, quia unusquisque dextro oculo cernit, ut dextrâ manu præcipuè utitur; at si dextrum oculum clauserit, illicò baculus ad dextram partem accedere videtur. Tandem, uti in præcedentibus jam observavimus, exemplo oculorum avium præprimis, qui sunt à lateribus, existimat ideò duos creatos esse oculos, ut ab utroq; latere irruentibus periculis prospiceremus.

Ingenio non caret *Portæ* sententia, intereâ absit, ut ob experimenta varia unico tantùm nos oculo uti credamus. Etenim, quod primum Neapolitani argumentum attinet, ad id sciendum, ideò unico tunc nos oculo tantùm cernere, quia, dum uterq; oculus motu simultaneo in unicum dirigitur objectum, tabellâ interjectâ alter ab eo munere excluditur, ideòq; non mirum, si illo nihil ampliùs videatur. Ad secundum ex *Plempio & avic. Met. nota*mus, distantias rerum nos exactiùs utroque oculo percipere. Etenim sit aliquod objectum positum tam propinquum, ut manibus attingi queat; cognosces illud quidem alterutro oculorum clauso; si verò id contrectare nifus fueris eo in loco, ubi tibi apparet, eventu frustraberis. Quid, quod & situs objectorum non nisi utroque lumine possit agnosci. Stet aliquis, quod exemplum est *Galen. X. de U. P. c. 12.* juxta columnam, deinde utrumque oculum vicissim claudat, columnâ, si dextrum cohibuerit, ad dextrum latus declinata; sin sinistrum, ad sinistrum flexa; sin verò utrumque aperuerit, in medio utriusque collocata, & verum locum, situmque obtinens apparebit. Et hâc ad latera declinatione columna quædam objecta post illam jacentia nunc manifestat, nunc occultat. Tertiò, quod ad usum oculi utriusque à *Portæ* allatum, optimè is, cum iis, quos superius circa hunc numerum annotavimus, congiungi

827
jungi poterit, neque enim hoc posito, cæteri excluduntur. Quin
verò Natura potuerit unici oculi fabricâ fuisse contenta, præfra-
ctè non negaverimus *Porta*, cum ea sit omnipotens. Sequeretur
etiam absurdum, videntem oculum non videre, eo ipso, si altero
perspiciente alter, sanus nihilominus & vegetus, in acione cessa-
rat. Visio itaque fit utroq; oculo, licet si uno solum objecta intuea-
mur, magis citra parallaxin, sin duobus, cum parallaxi id fiat.

Diluto istoc dubio, & evictâ, uti nobis videtur, necessitate
utriusq; oculi, ulterius & hoc erit decidendû : Quare, cum utroq;
oculo percipiamus objecta, gemina nobis non appareant omnia?

Ea quidem quorundam est sententia, illud inde fieri, quod
nervi optici in medio viæ jungantur. Auctores hos rem acu
non tangere, elegantissimè demonstravit *B. Rolf. Diff. Anat. l. 4. c. 3.*
Conjunctionem hanc nervorum eo potius fini, ut mollissima cor-
pora non rumpantur, & uterq; ad utrumque oculum valeat egredi-
di, quod futurum aliàs erat impossibile, factam esse, edocent alii.
Aliorum mentes, quatenus hanc controversiam dirimere
laborant, proponit *Bartbolin. Anat. Ref. l. c.*

B. Schelhammer. Dissert. cit. coroll. 1. quod res una non appa-
reat gemina, vera causa videtur, ait, unius objecti in eandem u-
triusq; sensorii partem projectio, cui *Aquap. part. 3. c. 1.* subscribit,
eò referens causam, quod in eodè plano uterq; oculus est positus.

His si adjungamus *Laurentium Hist. Anat. l. 11. c. 4.* motui ocu-
lorum simultaneo id adscribentem, manifestissima emicat veritas.
Ita enim est, si oculum alterutrum digito sursum, seu deorsum mo-
veris, altero in naturali situ relicto, omnia gemina apparebunt,
quod si verò istum clausuris, qui nativum obtinet locum, etiam si
alterum variè moveris, non apparebunt amplius objecta gemina,
sed pro motus diversitate, vel superiora, vel inferiora. Magno-
perè huc spectant, & legi merentur, quæ *Laurentius l. cit. Quest. 6.*
præclarissimè exequitur.

His ita ad Colophonem perducis, cuius, qui partium oculi
structuram examinat, & camerae obscuræ considerationem vocat
in subsidium, facillimè cujusvis s. membranæ s. humoris officium
patebit.

Sub finem tamen recordamur verborum *Illustris Boylii exper.*
de

de color. part. i. e. s. s. s. quæ, quin huc ad cribamus, non possumus. Sic itaq; ille: Non arrogo mihi, reddere tibi, vel etiam mihi, perfectam de Theoriâ visionis & colorum rationem: Etenim ad tale quid suscipiendum, nosse prius vellem, quid sit Lux, & si sit corpus, (corpus autem sanè vel corporis motus esse videtur:) quodnam genus corpusculorum, quoad magnitudinem & figuram, eam constituat, quâ celeritate illa progrediantur, & circa propria centra rotentur. Deinde, scire naturam Refractionis cuperem, quæ est ex reconditissimis (si explicare eam velis, non speciosè, sed solidè) quas in Physicis deprehendi: Porrò scire vellem, quod genus quique gradus commixturæ tenebrarum, umbrarumve fiat per Refractiones, vel Reflexiones, vel utrasq; in superficialibus particulis istorum corporum, quæ collustrata constanter exhibent, unum quidem, exempli ergò cœruleum, alterum flavum, tertium rubrû colorem. Ulteriùs edoceri cuperem, cur hæc Lucis & umbræ contemperatio, quæ fit, verbi gratiâ à cuticulâ maturi cerassi, exhibeat colorem rubrum non verò viridem, & folium ejusdem arboris exhibeat potius viridem, quàm rubrum; & postremò, quare, cum Lux, in colores hosce modificata, nonnisi constet ex corpusculis, contra retinam vel Optici nervi medullam motis, non merum ibi det ictum, sed producat Colorem, cum acus, oculum itidem faucians, non colorem, sed dolorem esset productura.

Quo Viri Maximi effato verissimo Lectori Benevolo tenuitatem meam, & errata, quæ passim in Dissertatione hæc obviâ inveniet, excuso. Et si per ipsius licet indulgentiam, vetus mihi dictum applico: Qui nunquam malè, nunquàm benè, fascinationes oculorum censoriorum averruncaturus.

DEO SOLI GLORIA.

TE videam? loquitor, celebrata parcemia fertur
Philosophi, visum docto è sermone putantis.
Ut videant patrii Semoes, quanta profectus
promoveat Tua sedulitas intenta gerendis,
ceu fas est, rebus, loqueris de ponte cathedræ
publicitùs, plaudente choro Charitum atque Medentum.

BURGIO meo PLUS ULTRA! adclamo, Et doctè elaboratæ Disputationis unaque profectuum laudabilium testimonium ex merito perhibeo

P R Æ S E S.

HActenus in studiis benè Te vidisse videnda,
Hæc Tua de Visu Scripta docere quæunt.
Perge videndo, vide, quæcunque videnda videbis:
Hinc is, qui visus, quique videris, eris!

Job. Fridr. Droschelius. LL. Stud.

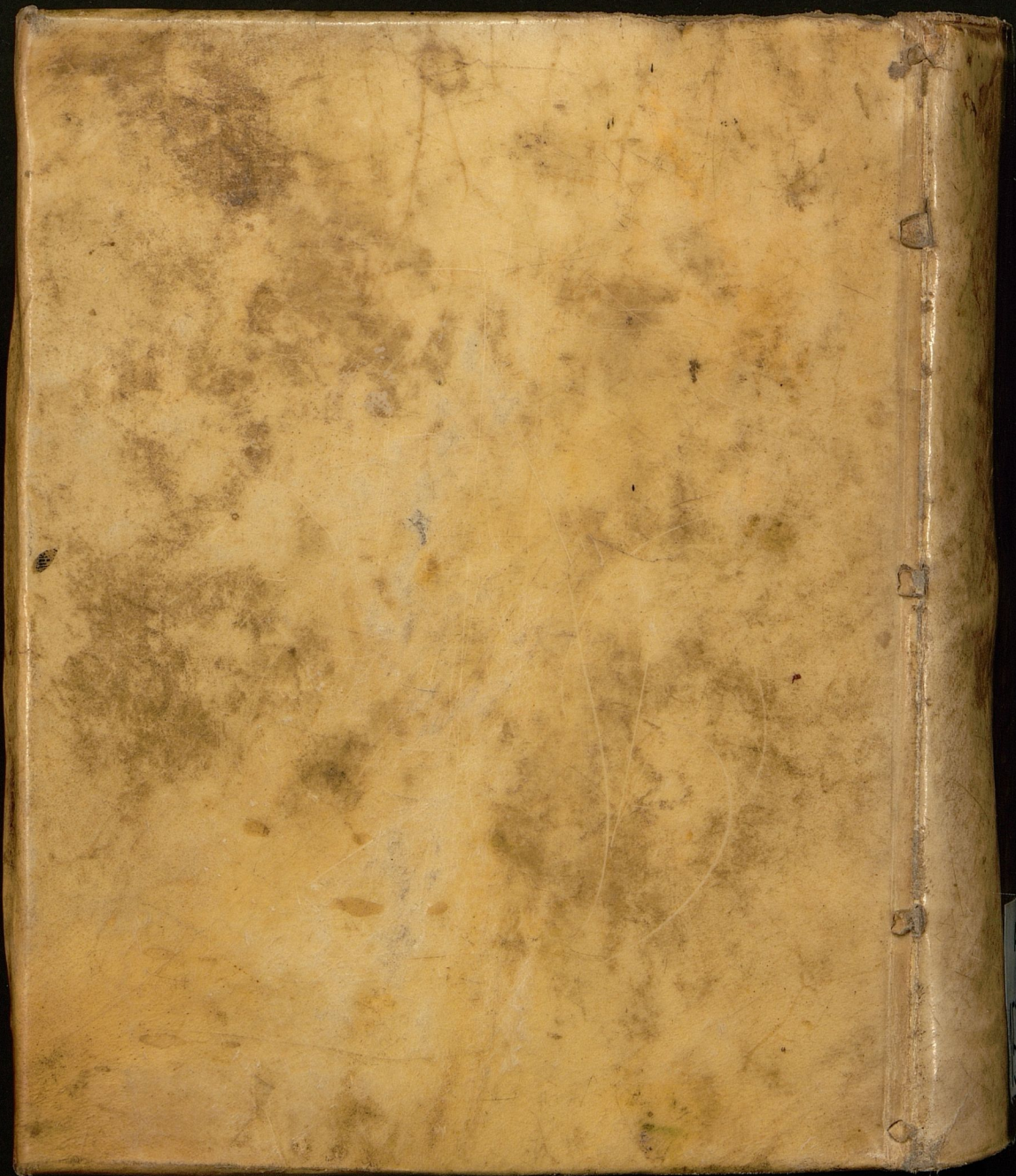


153154

X2615746

R

W 17





22
787

JESU BENEDICENTE!

VISUM,

Inclutæ ac Gratosissimæ Facultatis

Medicæ in Illustri Salanâ indultu,

PRÆSIDE

VIRO

*Nobilissimo, Excellentissimo
atque Experientissimo*

**DN. GEORGIO VVOLFF-
GANGO WEDELIO,**

Med. D. Theoret. P. P. Medic. Ducal. Sa-
xonie, & S. R. I. Acad. Nat. Curios. Collegâ, p. t. Facultatis

Medicæ Decano undiquaque supra laudem
spectatissimo,

*Domino Patrono atque Præceptore
aviternum devenerando,*

Physiologicè examinandum

in Auditorio Medicorum,

ad d. Junii A. R. H. 1674.

placidæ Philiatorum disquisitioni fisset,

AUCTOR

JOHANNES Burg / VRATISLAV. - SILES.

JENÆ, LITERIS KREBSIANIS.

