



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Ocvlvs, Hoc Est: Fvndamentvm Opticvm**

**Scheiner, Christoph**

**Freiburg i. B., 1621**

Pars I. Ocvlum capitibus 12, enucleat.

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-71258](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-71258)



## LIBER PRIMVS

**C**onstat partibus duabus, quibus ea pertractantur, quæ ad cognitionem sequentium necessario prærequiruntur. Parte igitur prima Oculi Anatomiam prosequimur, intra limites tamen Opticos restrictam; nam copiosa hæc seges, alia, longèq; acutiore falce demetenda esset, sed nos ad intentum nostrum, necessaria vix delibamus, ne aut Medicorum agros ingredi, aut physicorum campos inuolare videamur. parcent tamen, si per transennam ipsorum arua non ingreßi, sed obiter intuiti fuerimus.

Parte secunda experientias pro re nata adferimus: ut ex illis veritatem stabiliamus, refellamus errores. Vna enim vera experientia, Philosopho teste, plus valet, quam mille rationum subdolarum fallaces argutia.

### PARS PRIMA.

#### QVÆ EST OCVLI ANATOME.

##### CAPVT I.

##### DE NECESSITATE INSPECTIONIS

Anatomicæ circa oculum.

**R**æcognita ad institutum nostrum non tam sunt Phænomena, quàm experimenta singulari studio hausta, eaq; duplicis generis; altera ex oculi inspectione; altera è specierum à rebus aspectabilibus in oculum diffusarum consideratione desumpta. De ambobus nonnulla delibabimus.

Et oculi quidem inspectio Anatomica Optico per necessaria est ideo, 1. ut intelligat utrum ex vnâ is eaque continuâ ma-

Necessitas inspectionis Anatomice.

A 2

teria



teriã componatur, an è pluribus solo attractu sibi coniunctis, quia modum & conditionem refractionis in oculo consuetæ hinc elicere debet, ut de mutuâ radiorum ad se conuersione, vel auersione rectè enunciare valeat. 2. Si plures partes sint, perspicuæne sint an opacæ. 3. Curuæ an planæ. 4. Densæ an raræ, idq; vni-formiter an diffõrmiter, æqualiter an inæqualiter. 5. Quæ partium cuiusq; magnitudo. 6. Quis situs. Ex his enim aut solis aut potissimis rectè intellectis, ratio anguli visorij deprehenditur, ignoratis perperam adstruitur.

Nam si quis oculum ex vnâ quadã substantia constituat, is certè in errores absurdissimos prolabetur. Si opacitatem aut perspicuitatem indebitam tribuat, in multis à verò deuiabit. Aliter etiam statuet, qui planis eũ superficiebus vestiet, aliter qui curuis; neque eadem euenient ab extremitate sphæricâ Crystallinum humorem circũdante, quæ fiunt ab Elliptica aut hyperbolicâ. Aliter etiam radius refringetur, si densitate partes differant, aliter, si conueniant. Sed & magnitudinis partium, situsq; immutatio momenti vel ad errorem, vel ad veritatem plurimum adferunt. ut ergò veritas ubiq; elucescat, in singula pauló accuratiùs est inquirendum.

## DE PARTIBVS OCULI.

### CAPVT. II.

**O**culus animali ad videndum à Deo attributus munere suo perfungitur rerum videndarum præsentia potitus; res oculo præsentis fiunt radijs non ab eo in obiecta emissis, sed ab his in eundem admissis; quorum fluxus, quia secundum rectitudinem incedit, opus est res visibiles oculo aduersas stare, unde aut has coram ipso, aut hunc coram illis sisti oportet. Atque ex hoc factum est, ut totus oculus è duplici genere partium conflaretur, quarum aliæ specierum receptioni, aliæ motui ciendo deseruirent. Quod ut aptius eueniret, ille idem instar bulbi cepacei è caule, aut pruni promiué alicuius è stilo procrepantis, duobus nervis tanquàm pedunculis stilisue in cauernam suam prorepit. Quorum alter motui, alter visui instrumenta apta subministrat.

Nervus



Nervus enim alter communis arterialis & animasticus, è cerebro per ossis ocularis magnum & oblongum foramen insipienti directo oppositum egressus, in tenues arterias dispersus, musculos primum constituit in tendines atq; tenues membranas desinentes, quibus ipsam oculi tunicam consolidatiam mordicus apprehendit, non tantum à tergo undiquaq; circa nervum Opticum explicatus, verum etiam ex lateribus sensim ad anteriora perreptando, usque ad ipsum oculi solem seu Iridem, atque adeo tunicæ Corneæ ambitum, in quem aut omninò desinit, aut potius sic coalescit, ut omnem Corneam tunicam tenui continuoq; amiculo superintegat; quod duplici constat experimento: altero, si Cornea paululum elixetur, tum enim suprema hæc membranula manifestè se prodit: altero, si arescat, tunc n. rursus abstrahitur &c. Præ sunt hi muscoli oculo mouendo; nam qui dorsum oculi crassior instar caudicis amplectitur, eundem figit, ne excidat antrorsus, & in girum torquet; reliqui minutiores singuli ad illam partem ipsum flectunt, in quâ ipsi sunt collocati, sursum, deorsum, horsum, illorsum. & quo quisque magis in anteriora vergit, hoc oculi totius bulbum attrahere amplius valet, quod quia non fit, absq; distentione aliquâ, dolor nonnullus existit in limis maximè obtutibus; hinc Dei providentia naturam ita finxit, ut ea musculorum intervalla adipe inferferit, ne mutuo attritu, vel musculorum arteriæ, vel oculi tunicæ offenderentur, sed potius ut oculus, veluti delicatus herus, molli lecticæ suaviter incubans, benignè foueretur, circum ferretur leniter, moueretur suaviter. sed & ijdem adipes nutritioni, humectationi, quæ semper est necessaria, & calefactioni istarum partium, plurimum conferunt. Hæ musculorum extremæ membranulæ, adnatæ tunicæ immixtæ, oculi albedinè plurimum augent: nam licet singulæ tam albæ non appareant, sibi inuicem tamen superpositæ candorem intendunt. Color enim sibi simili additus, intensior euadit, teste experientia. Numerus musculorum in brutis perfectioribus, non est semper idem, quandoque enim senarium efficit, septenarium alias, quinimo, si Fabricio & alijs credimus, ultra hosce terminos euagatur. In homine anceps est, ego cū nostro Aquilonio & plerisq; Anatomicis

Nervus  
oculi Ani-  
masticus.

Tunica  
Cornea  
pluribus  
membran-  
is cōstat

Musculo-  
rum offi-  
cium.



micis 7. illi musculos libenter concedo. Cur enim homo deterioris esset conditionis, quam bestię? Andreas Vesalius de corp. hum, fabrica, l. 2. c. 11. septimum oculi musculum ex instituto probat. Et Carolus Stephanus, atque Stephanus Riuerius, de dissectione partium corporis humani, l. 3. c. 9. & 10, aiunt ex Galeni sententia septem esse oculi musculos. quibus alij quamplurimi Doctores accedunt.

## NERVVS OCVLI OPTICVS, ET partes ex ipso pronascentes.

### CAPVT III.

**A**lter neruus ex quo interior oculi substantia tanquam nucleus è caule pronascitur, dicitur Opticus, & prodit ex ipsâ meninge tam durâ, quàm molli, ipsaq; cerebri medullâ, & per angustos cranij meatus intra frontis atque nasi promontorium, tereti canale descendens, tandem ex latere eiusdem nasi haud procul à foramine nerui Animastici per proprium, eumq; rotundum cauum erumpit, & in tres principales oculi tunicas euoluitur: quarum extima à durâ matre seu meninge generata, est & dicitur Sclerodes, latinè consolidatiua, opacâ sui portione posteriore, perspicua anteriore, quæ appellatur Cornea.

Foramen  
Nerui O-  
ptici.

Scleroti-  
ca tunica.

Choroi-  
des tuni-  
ca.

Retifor-  
mis tuni-  
ca.

Mater pia explicatur in choroidem posticam & latentem oculi tunicam, nec non Vueam anticam atque patentem.

Id quod intra hanc tunicellam versatur, prouenit ex ipsius cerebri medullâ, & post nerui dilatationem in tenerum, delicatum, fragilemque expanditur folliculum haud absimilem vesicæ, tunicæ choroidi ubique contiguum, processibus ciliaribus commissum: & quia nonnihil varietatis aspersum habet ex innumeris venulis ipsam perreptantibus, nomen Retinæ inuenit potius, quàm (ut nonnullis placet) à similitudine figuræ. Sic enim & sclerotica & Choroides tunica Retiformis dici posset, quod extremo retis sacco, non minus sit similis, quam ipsa tunica Retina, cuius concauitas superat superficiem hemisphericam, & sinu,  
suo



suo humorem Vitreum arctè ubique complectitur, qui anteriore sui parte Cristallini medietatem excipit, & processibus ciliaribus tanquam diaphragmate ab humore Aqueo fecernitur. Qui quidem processus humorem Christallinum medium veluti Zonâ circum circa arreptum, liberè in centro sui firmiter suspensum tenet, & densitate nativa, opacitate atque pectinibus, seu coronâ radiofa, speciebus luci; & Aqueo humori transitum negant.

Processus  
Ciliares.

Post humorem Christallinum, sequitur anterior oculi sinus, quem tunica Vnea, Cornea, Processusq; Ciliares efformant, ab humore Aqueo infessus.

Oculi sinus anterior.

Et sic partes oculi à neruo Optico progenitæ visionis eliciendæ organa, specierum recipiendarum hospitia, visus ipsius domicilium atque sedes, sunt vel tunicæ vel humores, ideoq; discretæ; Nam humor tunicæ continuari non potest.

Tunicæ oculi principales & totales secundum continuationis nexû spectatæ, sunt tres, Consolidatiua, totum oculum ambiens, ex Albâ & Corneâ constans; tum ea, quæ ex Vnea & Choroide conflatur; tandem Retina; cui si Araneam & Hyaloidem adnectas, absurdi nil commiseris, quod ex hac enasci videantur, est enim Retiformis ad pectines omninò hisce continuata, teste oculari experienciâ, contra, quàm nonnemini videatur: sed certior est oculus videns, & manus contrectans quam phantasia imaginans, aut intellectus præiudicans. Testes huius veritatis oculati sunt innumeri, & qui visum habet, si alijs fidem negat, oculis suis utique habebit. Franciscus Aquilonius & alij probi auctores huic veritati subscribunt.

Tunicæ secundæ continuationem sunt tres.

Retina est Processibus concreta.

Processus ciliares sunt communia omnium tunicarum vincula, hi enim tunicas anticæ à posticis non tantùm discernunt, sed & suo quasi modo conuinciunt; hi humorem Vitreum & Aqueum interstant, Cristallinumq; in medio ipsorum consolidant, & quia à communi Corneæ atque Scleroticæ confinio introrsum versus humorem Christallinum, vel ab hoc versus Scleroticam quodammodò procedunt, nomen hoc inuenerunt, cui à cilijs superaddita vox est ideo, quod instar capillorum ciliarium radij quidam setosi, seu fibræ nigræ ab ijs introrsus in retiformem spargantur,

Processum suum Ciliarium officia.



gantur, &c. Hisce etiã processibus vis quãdam inesse videtur, totum oculi bulbum constringendi atq; relaxandi, Vucam explicandi atq; complicandi, Christallinumq; humorem protrudendi & retrahendi, vt suis locis fufius constabit. Ex his alia partialis tunicarum distributio originem traxisse videtur, quã fit, vt Cornea, Sclerodes, Vucæ, Choroides, Aranea, Hyaloides, Retina, septem omninò tunicæ existant, omnes communi quodam vinculo Processuum Ciliarium, vt dictum colligatæ. Qua diuisione, auctorũ exemplo, etiam vtemur, &c. Vide Keplerum, Aquapendentium, Francisc. Aquilonium. &c.

Tunicæ  
secundũ  
sitũ, colo-  
rem, & of-  
ficiorum  
diuersita-  
tem, sunt  
septem.

Humores sunt tres, Aqueus, Cristallinus, Vitreus, nec sibi neque tunicis continui; contigui tunicis, sibi verò deinceps. Extimum locum occupat Aqueus, intimum Vitreus, hos inter suspensus est Christallinus.

## PARTIVM ENVMERATARYM

Perspicuitas, & Opacitas.

### CAPVT IV.

Tunica  
Retina  
diaphana  
est.

**O**Mnes Tunicæ præter Sclerodem, Vucam & Choroidem sunt diaphanæ: ultra mediocritatem Cornea, minus Retina, de quã solã dubiũ esse posset, an omninò pellucida esset; sed probatur manifestã experienciã & ratione inde deducta: constat enim pupillas animalium diuersicolores esse, experienciã teste; atqui colores illi non sunt nisi Choroidis per Retinam translucens quãdam quasi concavæ tincturæ: nam fundus Choroidis taurinæ cæruleus, felinæ flauus existit, &c. teste experienciã: Igitur Retina translucet. &c.

Humores itidem omnes pellucidi sunt; maximè Cristallinus, reliqui duo minus. Vitreus enim hinc dictus est, quod vitrum, licet purissimum, viriditate tamen aliquantulum imitatur, Aqueus, quod aquam. Sicut autem perspicuitas corporibus inest ex eo, quia coloribus destituuntur, ita è contrario opacitas colorem semper & necessariò comitatur: imò è solo colore ortum habere

a. Alha-  
zen.



habere videtur, lucis enim fluxum solus color prohibet, & solum corpus opacum illuminari nequit, vnde quò quid colore tinctius est, hoc transparentia minus habet.

Vnea igitur tunica opaca est, ut luci & speciebus ingressum nimium interdicit sinumq; intimum tenebricosum reddat. Choroides vnà cum Sclerode opacæ sunt, ut cameram oculi interiorem obumbrando, speciebus recipiendis adaptent; Retina verò plus opaci albi quam diaphani habet, ut eidem in se imbibendis habilior euadat. Nam quod minus diaphana quam opaca fit, inde liquet, quod ablata post tergum Choroidæ & Sclerode, ipsa Vitreum humorem ita cooperiat, ut per eam neque Cornea neq; Crystallinus, neque ipse Vitreus humor transpareat, experientia teste: translucidam tamen esse constat è colore pupillæ: sic etiam charta aut tela alba & tenuis, madefacta, litteras sibi à tergo inscrip-  
Tunica Retina plus opaca quam perspicua:

tas, aut alias res transadiunctas, in oculum clarè & distinctè traicit, quod minus accidit, si easdem procul abiunxeris. Choroides tota opaca est, & semper superficie concava  
Choroides opaca est. euidenti aliquo colore infecta, in super & laeuis instar dorsi specularis; quæ omnia eò seruiunt, ut conuexam Retinæ superficiem ab omni inæqualitate vindicet, ut sic species appulsæ situm inconfusum seruent, tum etiã, ut vltra progressæ retundantur, & quodammodo sepeliantur.

Aranea & Hyaloides à perspicuitate suorum humorum sensu differre non videntur. Proinde similia de vtrisque Auctores enunciant. Densitatem trium oculi humorum, quemadmodum & tunicarum enucleatiorem, inuenies libro secundo, p. I. c. 5, 6, 7, 8, &c.

## FIGURÆ PARTIVM OCULI.

### CAPVT. V.

**F**iguram corpora ab extrema sui superficie nanciscuntur; quæ curua est, aut plana, aut ex his mixta.

Hinc quia tunica Consolidatiuæ totum oculū ambientis extremitas curua, totus oculus ab eadem rotundus seu globosus est & dicitur.

B

Sed



Dubium

Sed quæritur, vtrum hæc tunica Consolidatiuæ adeoq; oculi rotunditas sit sphærica, an alterius rationis? Solidorum enim rotundorum alia sunt sphærica, alia non sphærica; non sphæricorum multas species ostendit Archimedes, de sphæroidibus, plures Keplerus in suâ nouâ Stereometriâ, qui species propè 90. adducit.

Resolutio

Tunica Consolidatiuæ exterior superficies non est vna simplex aut regularis, sed è duabus aut pluribus conflata; nam ea

Figura Sclerotica.

quæ albuginem constituit ad Corneam vsque protensa, si simili tenore progredieretur, quousq; in sese vndiq; reuolueretur, speciè bulbi cepacei, seu rapæ cuiusdã latioris referret in talè fere figuram, qualè expressam cernis littera A insignitam:

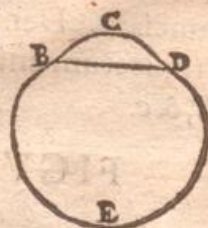


Figura Corneæ.

At verò ea, quæ Corneam efficit, siue sphærica siue sphæroidalis sit, (quod postremum apud me extra controuersiam fere existit) supra Sclerodem eminenter in anteriora protuberat, & globositatem nacta est, quæ pilæ multo minoris portio existat, quam sit Sclerotica; vnde in semet reducta eandem secaret; prout verò nunc se habet, à sphæroide hyperbolicâ aut parabolica non admodum discedere videtur, tamen si eâ parte quâ ad summitatem fastigiatur, perfectam sphæricæ superficiei rotunditatem proximè imitetur, cuius figurâ exprimitur ad litteram B.



Vtriusq; coniunctæ conformatio visitur in schemate B C D E, vbi B C D, est Cornea, D E B, Sclerodes, B D, linearecta refert vtriusq; communem coalitionem, Processuum ciliarium initium, Iridis ocularis terminum circularem & diametrum eiusdem, &c.



Atq; ex hisce duabus tunicis coniunctis totius ocularis globi exterior facies atque figura resultat: quam non esse perfectè sphæricam quisque statim non ex hac solùm idea diiudicat, verum ex oculo etiam quolibet exempto, sine hæsitacione, percipit.

Superficies concava tam Corneæ, quam Scleroticae à conuexa earundem secundum figuram nihil differt, nam æquidistant



distant inter se. Quo consequens est, Choroidem, quæ Sclerodis ubique contigua, sparsimq; fibris quibusdam venulisq; inserta co- hæret, figura eidem consimilem existere, qualem in subiecto schemate A B C D contemplari fas est, vbi fibras & neruum opticum CD, ex meninge piâ & cætera vides: color huius tunicæ in hominis oculo subniger est, quem etiam quodam modo affricat concavitati tunicæ Sclerodis, In alijs animalibus varius, prout pupillarum di-

Figura  
Choroidis.

uersicolor apparitio manifestat. Colorem autem vniformem pleramque huius tunicæ concavitatem peruagari, vel inde coniectes, quod vndecunque humanam pupillam inspicias, nigram offendas; felinam flauam; bouinam cæruleam, &c. quod haudquam fieret, si Choroides aliter atque aliter colorata foret. At verò Vnea, licet ex Choroides enascatur, & Corneæ subfit, non idcirco eidem similis aut homocentrica existit: verum & ab hac & ab alijs tunicis omnibus multum differt. Etenim,

Figura  
Vneæ.

1. Omnes reliquæ tunicæ, sunt integra suarum superficierum globosarum segmenta, Vnea verò in medio pertusa, Zonam tantum vel anulum refert: uti ad litteram F, patet: nam circellus F, est foramen tunicæ Vneæ, per quod reliqui humores perspicui, aditum in fundum usque oculi patefaciunt, & sic pupilla oculi eiusq; color in conspectum prodit: quæ pupilla magna vel parua apparet, prout ex astrictione vel remissione Vneæ tunicæ circellus F, panditur aut eöercetur. Qualis autem color concavitati tunicæ Choroides insidens transparet, talis pupillæ transcribitur, eidem enim inhætere videtur, licet insit superficiei concavæ Choroidis.
2. Reliquæ tunicæ, humores sibi inditos vesicarum more continent; hæc ab Aqueo, cui ex parte innatat sustinetur, in eoq; veluti piscis branchias, aut arbor folia in aëre, vel spögia in mari, sese commouet, &c.
3. Aliæ suas figuras stables retinent hæc variat: modo enim ampliatur modò corrugatur: modo planiciem, paullo post curuitatem induit.





4. Vnde fit ut quandoque maioris, quandoque minoris superficiei sphericæ limbus esse queat.

Figura  
Araneæ.

Aranea tam anterior quam posterior (nam humor Cristallinus vtraque ex parte eâ præcingitur, uti frequens, solennis atque diligens Anatome prodit (si quis enim exemplum humoris Cristallinum digitis leniter compressum, omnino exprimat, relinquetur vacuus folliculus, cui si culmum indas & suffles, intumescunt membranulæ in ipsissimam Cristallini humoris effigiem) sphericæ videtur esse, anterior suæ maioris quidem sphericæ minor est portio; at posterior, suæ superficiei sphericæ minoris est portio hemisphericæ maior. Vtriusque formam capite sequenti in humoris Cristallini Schemate, contempleris licet, ad litterâ H, & alias passim tam VI. quam VII. capite, &c.

Aranea  
tam antè  
quâ ponè  
tenerrimis  
membranulis  
amicitur.

Sicut autem Araneam posticam Hyaloides, ita anticam non dissimilis membranula inuestit (experientiâ sedulâ ceste) quæ ambæ Processus Ciliares ad Cristallinum humorem subintrant; quibusque Retinæ finis continuatur, licet frustra aliqui ex inaduerterentia repugnent. nam res hæc visu & frequente experientiâ exploratissima habetur.

Ex hæcenus ergo allatis concludas licet, oculum neque sphericè neque vniformiter, sed difformiter rotundum esse.

## CONFORMATIO HUMORVM OCVLI, &c.

### CAPVT VI.

**T**rium etiam humorum configuratio è dictis haud difficulter elicitur; Aqueus enim, quia Corneâ, Vuca, Processibus, & Araneâ priore continetur, illorum figuras internas induit. Vnde anteriore sui portione conuexus, secundum Corneam, posteriore concavus, secundum Cristallini insinuationem, existat oportet, in medio infectus & in collum quasi quoddam strangulationis apparet, crassius vel tenuius, pro maiore vel minore Vucae dilatatione, aut coitione; figuram eius habes ad litteras  
ABC





ABCDEFGHI, vbi ABC est tunica Cornea; DEF Aranea anterior vel potius Araneæ inuentum nouiter antèrius amiculum; AF & CD Processus Ciliares: A G & HD tunicæ Vucæ sectiones Aqueum humorem in angustum collum constringentes; G H foramen Vucæ, seu pupilla, vbi Aqueus humor constringitur, &c.

Humor Cristallinus visci, aut ceræ colliquescentis more Cristallini figura. consistens, figurâ lentis refert, planiorem extimâ, gibbosiore in-  
timâ extremitate, qualem conspicias ad litteram H, inclusus in sua vesicula tersus lubricus & politus manet, nisi valde crassè contrectetur; relictus indurescit, & sensim adiphanus, scaber atque friabilis fit, ex amissione continuationis. Expressus lentescit quidem, sed contactus glutinis more adherescit, & sic inæqualis atque asper redditur.



Humor Vitreus conuexo-cauus, cavitare hemisphærium quasi æquat, similis Cristalli interiori medietati, conuexitate superat quâ Retinæ similis est, eiq; insidet. figuram ipsius bisecti habes



ad litteram I. Hunc humorem continet tunicella Vitrei figura. tenuissima Hyaloides dicta, eiusdem cū ipso figuræ.  
Reliquum est ut de Processibus Ciliaribus aliquid ex professo dicatur.

Processus Ciliares concresecunt ex omnibus penè tunicis; Processus Ciliares. eò quod omnium confinia in sese retorqueant, ipsi enim in exitu Sclerodis & Corneæ principio excreti, transuersi in humorem Cristallinum feruntur, omnesq; reliquas tunicas, & Vucam quidem antè, ponè verò Choroidem, Retinamq; intercipiunt, inque Hyaloidem atque Araneam coalescunt, humorem Cristallinum circumcirca apprehendentes; anulum planum circularem, atrū



crassiore tunica quacunq; efficiunt, qualis schematio K L M, refertur periphèria conuexâ K L M N Sclerodem, atque Corneam colligant; concauâ O P Q, postquam Araneam tunicellam quasi cingulo quodam succingunt circumcirca, radiatim in Retinam atque Hyaloidem pectinibus seu radijs quibusdam nigris intexuntur ita, ut absque laceratione mutuâ separari requeant.

B 3 Figuram



Figuram Cristallini humoris circumcincti, & Retinæ  
arque Hyaloidis, nec non Araneæ tunicarum, pectine radiofo di-  
scretarum, habes in adiecto schemate R S T V  
X Y Z: in quo R S T V est humor Cristallinus,  
vnà cum Araneæ crassitie, Zona RT subalbicans  
est spissitudo Processuum Ciliarium, ex qua ra-  
diofi pectines vndique descendunt, in Retinam  
implexi, ad X & Y vsque; Hyaloideos & Retinæ  
sectio secundum crassitiem indicatur albo ambitu litteris R X Z  
Y T consignato.



## OCVLI HVMANI EIVSQUE PAR- TIVM MAGNITVDO.

### CAPVT VII.

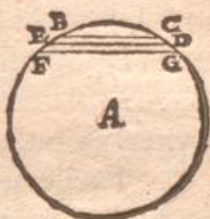
Sicut oculi magnitudo in diuersis hominibus diuersa est, ito  
partes eius hætenus enumeratæ, eandem inter se per omnia  
in quouis oculo rationem non habet, sed quandoque maio-  
rem, quandoque minorem: reperies enim multos homines gran-  
di pupillâ, oculo paruo; & vicissim oculo magno, paruâ pupil-  
lâ, &c. Nihilominus tamen si, ut plurimum accidit, decernere fas  
fit, sequentes fermè magnitudinum proportionem iniri possunt.

Maximus in oculo circulus est is, in quo centrum oculi iacet,  
quod cum centro Sclerodis conuenit. Huius autem circuli dia-  
meter maior est in oculis adutorum, minor in infantium, in æqua-  
lis tamen & instabilis quantitatis in vtrisque.

Diameter circuli qui Corneâ tunicam tanquã basis termi-  
nat siue Chorda quæ tunicæ Corneæ arcum maximum subtendit,  
latere hexagoni maximo oculi circulo inscripti, vix est minor, la-  
tere tetragoni eidem inscripti vix maior. Mentem meam ex ad-  
iuncto schemate percipies. Ex A oculi atque Sclerodis centro,  
descriptus sit maximus oculi circulus B C D, & sit Chorda B C  
æqualis



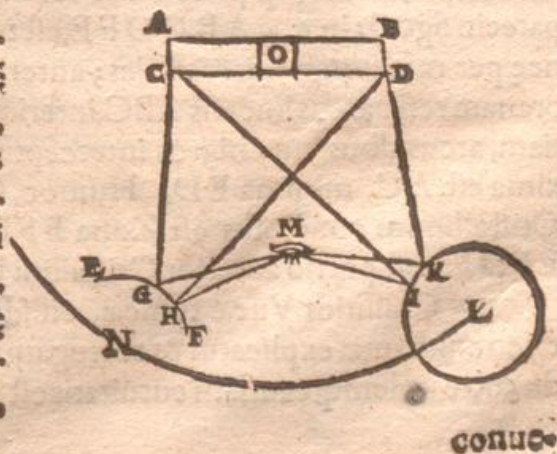
æqualis semidiametro circuli eiusdem BCDE, quæ est breuissima distantia inter A & B, eritq; idcirco ipsa latus hexagoni circulo inscripti: sit DE, latus pentagoni: & FG, latus quadrati circulo A, inscripti; Diameter igitur basis Corneam subtendentis hinc metis terminari videtur. Quod sic deprehendes absque ullo errore, saltem sensibili.



In promptu habeto multos globulos vitreos perfectè sphericos seu cauos, siue solidos, perinde est, horum beneficio magnitudinem tunicæ Corneæ oculi cuiuslibet sic explorabis. Statue hominem, cuius oculum exploras, contra fenestram aliquam, aut aliam rem quampiam, cuius species à Corneâ tunicâ facilè & fortiter reuerberetur; est enim ea instar speculi conuexi. obiectum igitur reflexum, vbi intuitus fueris, tunc iuxta oculum eundem, secus tempora ad angulum siluestrem adhibe vnâ ex sphaerulis vitreis, quæ similiter fenestram reijciet uti tunica Cornea, illa ergo quæ tantam fenestram refert, quantam tunica Cornea, eiusdem vtrique magnitudinis erit, cuius esset integra Corneæ tunicæ sphaera; propterea, quod omnia sint pariâ, distantia, obiectum, oculus intuentis idem: necesse igitur, superficies idem obiectum æqualiter reuerberantes, æqualium esse sphaerarum portiones. Hoc artificio explorabis quorumuis hominum oculos, easdem an diuersas magnitudine tunicas Corneas gestent, &c.

Quantitas Corneæ exploratur.

Fenestra ABCD, iaciat in Corneam EF, specië GH, & huic æqualem IK, in globulum vitreum L; oculus igitur arbiter hominis alterius M, si ex æquali distantia MG, atque MK, vtramque videat fenestram imaginè GH, & IK, æqualem, rectè concludit ratio,





conuexitatem  $HG$ , superficiæ Corneæ, æqualem esse conuexitati  $KI$ , superficiæ globuli  $L$ ; quia cetera omnia sunt paria, ut patet ex Hypothesi, & constat ex arcu  $LN$ , descripto ex  $O$ , fenestræ centro: qui necessario transibit per  $N$  &  $L$ , centra tunicæ Corneæ & vitrei globuli, &c.

Facile autem vel ipso oculo tuo videbis æqualitatem vel inæqualitatem imaginum è Cornea tunica & vitrea spherula reflexarum; aut certè easdem circini ambobus acuminibus accuratè deprehendes. Habita tunicæ Corneæ magnitudine, Sclerodem & alias oculi partium magnitudines, ex dictis & dicendis facile assequeris.

Corneæ tunicæ substantia è tribus minimum membranis coalescit, anteriore, media, interiore. Anterior ex Adnatâ atque Musculotum tendinibus in tenuissimas membranas desinentibus originem videtur sumere, & est membrana tenuis, pellucida, lenta atque viscosa. Media est ipsa Sclerodes tunica propagata perspicua; interior seu postrema tenuissima est pellicula, Araneæ per omnia similis duriuscula & exquisiti læuoris si exempta siccessit, rigida fit, & digitis contrectata strepit. Crassities Corneæ ubiq; est eadem, & vnguis humani quasi dupla. Hinc diameter circuli concavæ illius superficiæ subtensi, est prioris subsesquiseptima circiter, quæ eadem est diameter humoris Aquei secundum latitudinem Corneæ infusi, nam quæ secundum altitudinem, est portio axis optici inter Corneam & Araneam anteriorem intercepta, videturq; prioris esse sub sextupla. Ut patet in figurâ; in qua  $ABCFE$ , est tunicæ Corneæ per medium sectæ crassities; anteriore membranam refer arcus linearis  $ABC$ , interiorē  $EFD$ ; mediam substantiam, arcus albus inter nigros interceptus. Diameter Corneæ maxima est  $AC$ , minima  $ED$ . Humor Aqueus inter Corneam & Crystallinum conclusus est Zona  $EFD$ . Cetera patent. Nam  $EFD$ , est portio anterior Crystallini humoris.

Crassities Vææ tunicæ, eiusdem etiam, non est eadem; ex eo enim quia explicatur & cortugatur, tenuior aut crassior euadit; ob eandemq; causam curvatur est instabilis, subtensam tamē

basin





basi eandem habet magnitudine mediam inter eam quæ Aqueū, Magnitudo Vuae explicatur.  
 & quæ humorem Cristallinum subtendit, semperq; in eodem tam  
 cum ipsis quam cum Processibus ciliaribus plano iacet. Sic Cry-  
 stallini sectio ABC, Processus Ciliares AD, & CE,  
 à quibus Vuae exporrigitur quandoque in F & G, &  
 tunc foramen Vuae est paruum FG, eiusq; crassitu-  
 do HF & GI extenuatur, quandoque contrahitur  
 ad H&I, & pupilla est HI magna, quo casu Vuae corrugata DH,  
 & EI fit crassior. corrugationis & complicationis signum est evi-  
 dens, quia colores Vuae insiti in contractione occultantur, sub  
 plicis videlicet, in explicatione rursus prodeunt. Experimentum  
 cuius obuium: vt patebit huius libri parte 2. c. 1. Diameter bascos  
 per planum Cristallini incedens est recta DE; minor Diametro  
 Corneæ, seu humoris Aquei, maior Cristallini.



Cristallinus è duobus maioris & minoris spheræ segmentis  
 ad vnâ communem circularè basin compingitur, maioris mi-  
 nus antorsam, minoris maius introrsum vergit; latior est quàm  
 profundior instar lentis. Vnde diameter in basi communi iacens,  
 maior est eâ, quæ basi ad rectos insistit; illa ad diametrum cilia-  
 rium Processuum se habet vt 3. ad 4. hæc ad hanc etiam ferè vt 3.  
 ad 4. vt videre est in adiecto schematio. In quo AB  
 est Diameter Processuum ciliarium, CD diameter  
 Cristallini transuersa seu latitudinis: EF, directa seu  
 profunditatis.

Humoris  
 Cristalli-  
 ni corpo-  
 lentia.



Processuum ciliarium diameter conuexitatis  
 est eadem linea, quæ arcum tunicæ Corneæ maximum subtendit;  
 concauitatis eadem, quæ est diameter circuli Araneæ vtramque  
 tam anteriorem, quàm posteriorem subtendentis. Semidiameter  
 Araneæ interioris, est dimidium diametri transuersæ: eo quod  
 ipsa superficiem hemisphæricam adæquet.

Processu-  
 um Cilia-  
 rium.  
 magnitu-  
 do.

Diameter tunicæ Sclerodis est dupla diametri Corneæ,  
 aut paullo maior, dupla nimirum sesquifera.

Diametri Choroidis, Retinæ, Hyaloidis, atque humoris  
 Vitrei, tanto sunt breuiores, quanto dictæ tunicæ crassiores, sem-  
 per enim exteriores tunicæ, sibi inclusis aliquid amplitudinis de-  
 munt ob suam crassitiem.

C

ma,



Magnitudines humorum ex his vtrunque deprehendi valent, interim experientia etiam adhiberi potest. Ego oculum taurinum adhuc calentem cautè aperui, Aqueumq; humorem proinde in Sphæram vitream excepi, quam semel totam, deinde dimidiam ex eo impleui: tum intrusi humorem Cristallinum ex eodem oculo, & Sphæram præcisè totam occupavit. itaq; Aqueus humor esset ad Cristallinum in proportione sesquialtera. Vitreus vtrunque longè excedit. Sed quanto nunquam tentavi. Poterit hoc quivis proprio Marte, labore non magno experiri. Hoc interim aduertat velim, humores istos præsertim Aqueum & Vitreum non semper eadem quantitate sinus suos implere. pro varia enim animalis temperie ipsi augentur & minuuntur, hoc dum corpus nimium arescit, illud dum plus æquo humectatur; hominibus enim multo vino madidis oculi plerumque turgent, quo fit vt Cornea tunica Aqueo humore distenta instar speculi niteat; quod idem iuuenibus ob humoris abundantiam accidit, qui propterea semper renidentes oculos habent. Senibus contra, aut mærentibus, vel fame sitiue confectis, nitor oculorum hebescit, quia Cornea tunica, deficiente humore Aqueo non nihil remittitur, confiditq; , quo fit vt terfo illo læuore spoliatur. Nimius humorum affluxus dolorem oculi è tunicarum distensione generat. Quod manu vnusquisque explorare potest, rigescit enim bulbus oculi ita vt digitis atrectantibus instar pileæ vento inflatæ contumaciter resistat, quod non facit humorum mediocritate satur. Distensio illa dolorifica est comes frequentissima Catharorum. Sed hæc Medicis relinquamus.

## SITVS ET COLLOCATIO ISTARVM PARTIVM.

### CAPVT VIII.

Funda-  
mentum  
situs

EX allatis de situ atque collocaione istarum partium haud erit difficile iudicare, si certum fundamentum, & experientiâ ipsâ stabilitum, & communi doctorum auctoritate comprobaturum

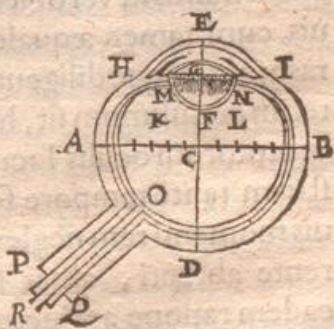


tum posuerimus; circulum nimirum Processuum ciliarium iacere in basi communi tunice Corneæ, & tunice Sclerodis, & in se habere bases Vuae, Choroidis, Hyaloidis anterioris & posterioris; Aranæ anticæ & posticæ. His enim positis, & capite priore satis explicatis, dabitur cuilibet parti suus locus; nam centra omnium humorum & tunicarum in vnâ rectâ lineâ, quæ axis opticus dicitur collocari, certius est, quàm vt probari debeat: conspirante præsertim omnium omnino Opticorum, Medicorum atque Philosophorum vnanimi doctrina. Cuius veritas magis elucescet, si oculis subijciatur oculus.

## SECTIO OCULI PER AXEM ET NERVVM OPTICVM.

### CAPVT. IX.

Si linea AB, transuersa oculi diametrus, diuisa in 12. æquas portiones, è cuius medio puncto C, descriptus sit semicirculus ADB, recta verò DE, per centrum C. diametro AB ad rectos traducta, sit axis opticus, cuius semissem CE, partieris in tria æqualia CF, FG, & GE; Si igitur per G recta occulta agatur HGI, parallela diametro AB, & ex centro F ad interuallum FE describatur arcus HEI, referet is externam Corneæ tunice superficiem, quæ si ex centris K & L, plus minus ad interualla KA atque LB descriptis arcibus HA & IB continuetur, emerget tunice Consolidatiuæ facies HADBI ad tunicam Corneam continuata iuxta H & I. Vbi autem hæ duæ tunice committuntur ad H & I, Inde Processus ciliares HM atq; IN pergunt rectâ ad Crystallinum humorem, MN quem medium complexi radiis suis MGN peñtinatim Retinæ tunice concretis obumbrant. Tunica extima crassissima annulo albo designata, est



C 2

Sclero-



Sclerodes ponè septā margine HADBI, & Cornea antè arcu HEI circumscripta. Quas sequitur ante Processus, Vnea, nigris duabus lineis nonnihil incuruis vtrimque expressa; post illos Choroïdes quam designat annulus albus medius ab M in N secus O delatus: tum Retina, annulo albo intimo MON representata: & hanc excipit Hyaloides tunicella delicatissima, ideoque sola linea curua MON, ob oculos propofita.

Nervus Opticus OPQR, è quo tunice omnes excrefcunt, non iacet in axe optico, ED, sed sinistrorsum vergit in oculo dextro, dextrorsus in sinistro: docet hoc experientia in oculis brutorū, si non omnium, certe plerorumque; Sic enim se habet in oculo bouino, ouili, caprino, Suili, & similitū brutorum, cuius ego rei periculum coram alijs frequentissimum feci; idem suadet ratio simul & situs foraminis per quod enascitur in oculo humano, cauitas enim vtriusque per cranium exit secundum latus ex osse nasi promontorium fulciente, tametsi sensus hic magis sit consulendus, quam sola ratio. Oculi enim humani exempti copia mihi necdum est facta.

Neque dicas ex eo, quod nullus Anatomicorum hoc afferit, probabile non videri, id in hominis oculo verum esse, Nam etiam nullus id vel obseruauit vel affirmavit de oculo bestię cuiusuis, cum tamen æquale studium in vtrumque impenderint, figurasque vtriusque diligentia pari celatas in vulgus ediderint: cum interim certissimum sit, hanc nerui optici lateralem progressionem in brutorum oculis locum habere: quod igitur Medicorum industriam tanto tempore fugit in animantibus, vel quia tanquam leuis momenti rem neglexerunt, vel quia communis opinionis torrente abrepti, aliter suspicandi ansam nullam habuerunt; id eadem ratione accidere potuit in oculo humano. Cuius neruus opticus ex indicio canalıs etiam, lateralis esse videtur. Quam tamen controuersiam de oculo hominis iudicio sensus atque experientię remitto. Humanus enim oculus, vt dixi, excisus in manus meas necdum venit. PRQ nerui adhuc intra foramen suum contenti sectionem exhibet: & est P & Q tunice ex meninge dura prognate incisio, quæ in Sclerodem atque Corneam vt patet, dilatatur;



latatur; post has duæ absque litteris sectiones, proneniunt à meninge pia, & in Choroidem atque Vuëam ampliantur; media inter has R O est medulla nerui, spirituum visuorum vehiculum, in Retinam MON explicata: porisque rectis plenissima. Qui maximè notantur, in oculo adhuc vegeto & quasi calente.

Et hæc quidem sic apparent in ipsâ sectione. Nam si oculi hemisphærium in planum projiciatur, plura cernentur, vt Vuëa tunica, Processus pleni & eorum pectines, tunicæ Retinæ atque Choroidis venæ, colores, &c. quæ omnia experienti & oculum secanti facillè patebunt. Consule super his etiâ Franciscum Aquilonium, Ioannem Keplerum, &c.

E quibus liquet, totum Crystallinum humorem, excentricum esse oculo toti, concentricum autem Corneæ quodammodo superficie anteriore, excentricum posteriore: similiter tunicas ipsi circumdatas. Pariter humorem Aqueum cum suis tunicis, Cornea atque Vuëa, non esse oculo concentrica. At verò Vitreum excentricum quidem esse secundum concauam qua Crystallinum excipit, concentricum verò secundum superficiem conuexam posteriorem, vna cum Retina Choroide atque Sclerode tunicis.

Cæterum ne quis arbitretur huius situs fundamentum à me initio capitis positum, esse arbitrarium; quod nimirum basin Corneæ tunicæ, Araneæ tam anterioris quam posterioris, itemq; Vuëæ & Processus ciliares, nec non bases tunicarum posteriorum oculi, quales sunt Sclerotica, Choroides, Retina, Hyaloides, simul & in eo quidem plano collocauerim, quod per Corneæ atque Scleroticæ confiniû, siue Iridis maiorem peripheriam traducitur; nouerit sedulus veritatis indagator, à me pro huiusce rei certitudine indaganda, singularem industriam fuisse collocatam: cum enim animaduertentem ab exquisitè sedulitatis auctoribus oculi structuram ita proferri, vt Vuëam tunicam superficie anteriore tunice crassæ quadantenus committerent, interiore introrsus satis longo interuallo promouerent, & tum demum Processibus ciliaribus alligarent; ita vt Vuëæ superficies interna externam spaciostate longè superaret, Processusq; ciliares communè tunicæ Corneæ atque Scleroticæ terminum nequaquam attingerent, sed procul introrsus solam Scleroticam apprehenderent: quæ res Crystallinum



linum humorem à rebus aspectabilibus nimium abstrahebat, meo iudicio; vehemens me desiderium inuasit, rei totiuspenitus indaganda; quam præter varias variorum oculorum sectiones, etiã hoc modo affectus sum.

Oculum adhuc vegetum filis vndequaue insertis suspendi liberè, neruo visorio sursum, tunica Cornea deorsum versis; vt sic tunicis exsiccatis, & humoribus expirantibus aut arefactis, appareret Crystallinus cum Processibus ciliaribus. Et ne fugientibus humoribus, tunicæ metu vacui coirent, perfodi Scleroticam iuxta neruum opticum, vt euanescentem humorem Vitreũ sequeretur aër, quo factum, vt æque tumidus maneret oculi bulbus intus vacuus, atque fuerat humoribus refertus. Exsiccatum ergo aperui, eaq; facie præditum reperi, qua ipsum in idea hac expressi. Nam ChrySTALLINUS humor induratus in medio Processu, tanquam araneus in tela sua pependit, Processuum in Sclerotica eadem meta fuit quæ VUEÆ, id est, Iridis perimeter, quo Cornea Sclerodem contingit. Et sic ideam oculi talem dedi, qualem natura fabricante didici, qualem etiam Hieronymus Fabricius ab Aquapendente, anno 1600. quem post meam inquisitionem gratulabundus sum nactus, inuentam posteritati his verbis commendauit, lib. de Visione, parte 3. c. 8. Vt autem, qui Opticę scientiæ operam dant, accuratè obseruare possint progressum varium radiorum, quos visuales appellant, dum ab vno in alium humorem transeunt; atque angulus refractionis dimetiri, & inde innumeras vtilitates partium excerpere: curauimus exactissima diligentia oculum humanum & ouilem permedium secari, & magnitudinem totius, ac singularum partium, nec non earundem situs & figuras describi, & loca, quæ eorum centra obtinent, inueniri, & omnia in subiecta tabella delineari. Quam Lector consulat velim. Nam quod attinet ad dictum de Processibus & tunicę VUEÆ &c. concursum, in eandem Iridis metam; conuenit plane cum mea oculi fabrica; in qua proinde hucusque acquiesco: & in eandem alios haud inuitos concessuros, mihi facile persuadeo.

Aliud est, quod Philosophum sollicitum fortassis habeat; quod nimirum auctores in figura humoris Crystallini non consentiunt



sentiunt; Alhazen enim, Vitellio, cum alijs quibusdam antiquis consentiente nonnemine recentiore, superficiem illius in anteriora prominentem faciunt globosam, dorsum vero versus humorē Vitreum planitie terminant; alij lenticulari quidem, sed vtrinque simili & æquali globositate donant; at verò moderni omnes dissimili, & inæquali, vt, quæ Aqueo humori immergitur, sit lentior & sphaeræ maioris, quæ Vitreo teretior & sphaeræ minoris portio. Quantæ porro sphaeræ & quanta portio sit vnaquæque, & vtrum tunica Aranea medietatis prioris superficies tunicæ Corneæ homo-an heterocentrica existat, iterum inter doctos non conuenit. Franciscus Aquilonius Optic. l. 1. c. 7. ait anterioris Araneæ centrum, neque cum centro oculi, neque cum Corneæ centro conuenire, sed vtroque magis ad anteriorem partem accedere, & ipse quidem illud collocat intra Araneam posteriorem, sed centrum corneæ intra humorem Vitreum, ante centrum oculi, Keplerus in Paralip. c. 5, p. 169. censet anteriorem CrySTALLINI humoris faciem esse depressa rotunditate, & similem, ad sensum, Corneæ. Vnde eentris conuenient, vbicumque tandem in humore Vitreo, &c. At Hieron. Fabric, p. 3. c. 8. Centrum Corneæ collocat proximè post Araneam posteriorem, tum centrum Araneæ anterioris, medium inter Corneæ & oculi centrum. Et vt vno verbo omnia dicam, in hoc puncto, singuli fere auctores, singulos fitus afferunt.

Dicendum 1. Humorem CrySTALLINUM esse figuræ lenticularis. Ita sensus, ratio, & auctoritas modernorum euincit. Et in re tam subtili, aliquid condonandum est antiquis, qui prima rerum istarum fundamenta posuerunt.

Dicendum 2. HumorIS CrySTALLINI figuram constare duabus inæqualium sphaerarum portionibus; & anteriorem quidem à maiore, posteriorem à minore sphaera esse præcisam, Patefcit sensu & consensu modernorum omnium.

Dicendum 3. HumorIS CrySTALLINI globosam protuberantiam neque in omnium oculis, neque in eodem similem semper & eandem esse. Prius euincitur ex vñu specillorum diuerso; quidam enim iuuatur ocularibus concauis, & hisce inest, CrySTALLINUS hu-  
mor



mor teretior; quidam conuexis, & higaudent humore CrySTALLI-  
no latiore. Posterius inde comprobatur, quod qui iuuenis omnia  
libere viderat, nunc senior specillis indigeat, qui iuuenis ocula-  
ribus opus habuerat ad remota, modo senex haud indigeat, &c.

Dicendum 4. Ex eo quod globosior vel latior existat hu-  
mor glacialis, necessario etiam ipsius pelliculam Araneam dictam,  
centri sui sedem variare, antrorsus si conglobetur, introrsus si  
complanetur. Et hinc concordari potest auctorum discrepantia,  
qualem enim quisque oculum in disseccando nactus est, talem de  
ipso sententiam tulit, talem nobis ideam prostituit. Ego itaque  
euitatis vtriusque periculosis viarum crepidinibus, medium am-  
plexus sum iter, & in mea oculi conformatione Corneam & Ara-  
neam priorem æquidistantes posui, centraq; ambarum in confi-  
nio humoris Vitrei & Glacialis collocaui, non quod ita semper &  
necessario accidere arbitrarer; sed quod citra vltraq; vagaretur,  
medium eligendum existimaui. Nisi quis hanc ipsam centri sta-  
tionem, à centro oculi nimis remotam, Corneæq; tunicæ æquo  
viciniorum iudicet. Cui ego non multum reluctor, nam vel do-  
ctrinæ vel sententiæ meæ hic nihil penitus officitur. Quia, uti sem-  
per dixi, hæc partium ocularium inter sese collocatio, non consistit  
in indiuiduo, sed suos intra quos expacietur, satis patentes limites  
habet.

VTRVM PRÆDICTVS PARTIVM  
OCVLI SITVS INCON-  
cussus perseveret.

CAPVT X.

**D**istinguendum videtur. Nam si de totius alicuius partis  
trāslatione loquamur, negamus vnquam sano oculo talem  
permutationem accidere: sin paruulam aliquam earundem  
secundum locum mutationem intelligamus, eam vtiq; inficiari  
non possumus. Prioris ratio sumitur ex oculi enarratā structu-  
turā. Cum enim ipse sit per nervos aliaque ligamenta reliquo  
corpori



corpori copulatus, situm inuertere nunquam potest, quod ex eadem causâ de tunicis & humoribus ab iisdem interseptis verû est. Posterioris ratio ex eo petitur, quod tam oculus totus, quam aliquæ eius partes secundum quid moueri possint, haut secus atque manus in brachio, & digiti in manu, quorum situs particularis variatur, quocunque modo moueantur. Sic oculus modò ad dextram, modò ad læuam, modo sursum, nunc deorsum, nunc antrorsum dirigitur, situ utiq; alio atque alio. Humorem Aqueû propter fluxibilitatem agitari & locum partium in suo sinu quandoque mutare credibile: & tunc visio vacillat, quia species hunc humorem subingressa nutat, &c. Partes in eodem oculo duæ videntur quibus facultas mouendi inesse apparet. Altera est tunica Vnea: quæ cum humori Aqueo innatet, antrorsus & introrsus tendere potest; eadem etiam sese ampliat & cõarctat, prout rei vsus postulat: de quo paullo post ex instituto.

Ciliares Processus etiam motrice aliquâ vi pollere videntur, ij enim nonnemine suffragante, adstrictu & remissu simile quid tunicæ Vneæ posse censentur; quibus fit vt totum oculum aut in longum aut in arctum cogant, & humores ipsos, præsertim Crystallinum & Vitreum vel in anteriora vel posteriora compellant: figuramq; Crystallini nonnihil vel attenuent, vel conglombent.

## OCULARIS STRUCTURÆ CAUSSÆ PHYSICÆ REDDVNTVR.

### CAPVT. XI.

**C**ur oculi partes à natura Deo auctore hoc ordine & situ sint compositæ rationem si quis desideret, à fine maximè ob quæ oculus animali à Deo datus est, eam reposcet. Etenim quia res visibiles ab eo per species radijs rectis immissas percipi debebant, oportebat ipsum diaphanum fieri; & quia stabiles erant pleræque res, ipsi mobilitas absque lassitudine conueniebat: quibus vtrisque tam rotunditas, quam humectatio mirè conducebat, vnde

D de tri-



de triplices inditi sunt oculo humores; quorum extremis Crystallinus mediis insidet, in anteriora oculi prominens, ut radios plures in posteriora mittat; ob quam etiam causam, Cornea tunica nonnihil procurrat extra Sclerodis septa: alias enim, si vel Cornea vel Crystallinus Sclerodi concentricus esset, hemisphærium unico obtutu nequaquam caperetur: Et sic animalis incolumitati in multis rebus minus cautum esset: ea enim quæ obliquius occursura erant, minus fuissent animaduersa: hinc fit, ut bestię multæ pupillis oblongis præditæ sint: sed ne humorum abundantia visui caliginem (id quod in lippis & lachrymantibus aduertere licet) induceret; aut eorundem penuria siccitatem, è qua oculo mouēdo attritio, ex attritione dolor crearetur; idcirco palpebræ vtrumque malum arcent, suo enim motu, & humectant oculum siccum, & humore superfusum extergunt. Ne præterea frigore ab officio videndi auerteretur, prouidit auctor naturæ adipem calentem, & Spiritus viuacissimos tam animales, quam vitales, &c. qui omnem frigoris sensum ita arcerent ab oculis, ut ipsi soli ab hoc hoste quasi immunes censeantur. Et ne obiectum nimis vehemens sensum læderet, hinc Vucæ tunicæ vim sese claudendi; aut nimis debile visum effugeret, eidem facultatem sese aperiendi attribuit; tam miro artificio, quam munifica largitate. Innumera alia, quæ prouidentiam Numinis mirum in modum commendant, studio prætereo, eo quod vel ab alijs sparsim tangantur, vel sapientis lectoris intelligentiæ sagaci relinquuntur: aut insequentibus luculenter pertractentur. Humor certè Aqueus homini rem leui brachio consideranti otiosus videretur, cum ipse maximè necessarius deprehendatur. Nam mox ut effluit, Vucæ concidit, & in Crystallinum incumbens specierum ingressum prohibet. Ipsius ergo auxilio suffulta Vucæ hiat & coit, ipse Corneam & omnes alias tunicas humectat, ipse totum oculum refrigerat, & opportunitates quamplurimas apportat. Pari ratione Vitreus Crystallinum gestat & magnitudine sua Retinam eo usque distendit, quo specierum concursus communem possit excipere, ad quam rem mollitie valde tractabili est dotatus, &c.

DISSE-



## DISSECTIO OCULI.

## CAPVT XII.

**V**T æquo mulrorum sciendi desiderio nonnihil gratificer, ardentemq; sitim aliquantis per restinguam, & veritatis tot acquiram testes, quot cordatos lectores, modum dissecan- di oculi pro re nata fidelissimè pandam; pro re nata, inquã, quan- tum nimirum ad scopum nostrum attingendum est satis: accura- tas enim Medicorum vigilias & exquisitas Physicorum industrias ipsis relinquimus, nobis satis est numerum, magnitudinem, figu- ram, situm, perspicuitatem, densitatem, & similia de partibus ocu- li indagare, vt ex his reliqua venemur, quæ vt quiuis proprio Mar- te assequatur, modum oculi partiendi, pro virili pando.

Instrumenta nec multa nec pretiosa exigo. Cattellos scri- ptorios, aut similes acie singulari ad hoc aptatos. Etenim si vel mi- nimuta hebescant, tunicam duram & Corneam vix cum aliquo fructu domabis, ob contumacissimum vtriusque lentorem. De- inde acus tam liberam quam ligneis manubrijs immittas bene lon- gas in promptu oportet esse. illis fila inducimus vbi necessum est, quibus prominentes oculi partes opportune vinciamus atque re- ligemus; his transfixas tenemus aut trahimus quo lubet. Cætera instrumenta praxis ipsa & veritatis indispiscendæ ardor pulcherri- mè suggeret.

Hoc insuper in genere præmonendum, præstare vna oculi sectione aliquid certi accurate & seorsim prosequi, quàm omnia vel nimis multa simul. Parum enim solidi assequetur, qui omnia tumultuariè aggreditur; at qui singula successiue lustrat, laboris fructum amplissimum feret. Sic enim ex singularum partium intima excussione, totius oculi recondita & rara cognitio resul- tabit. Accessurus ergo ad oculi sectionem, vnam partem, tunicã, verbi gratia, Corneam ex professo rimaberis, reliquis veluti per transennam aspectis,

Oculus etiam assumi potest animalis perfectioris quilibet, nam ad institutum nostrum quicumque aptus est. Certissimū enim



est, eandem specie partem visionis organum esse in oculo humano, quæ sit in taurino aut equino. Si ergo ex vno videndi sedē indago, in omni promo. Quare tametsi humanus oculus sit præoptandus ob eminentiam, bouinus tamen, ob commoditatem, quam magnitudine sua adfert, tyroni est habilior. Neque hoc alienum est ab anatomica Medicorum praxi, vt videre est apud Aquapendentium, qui plurimorum brutorum oculos examinatos ob oculos ponit.

Secatur autem oculus vel crudus, vel aqua calida nonnihil constipatus. Nam licet elixatio plena ipsum huic rei inutilem reddat, mersus tamen in feruentem, tunicis discernendis adaptatur. Quia calor glutinosa vincula resoluit, partesq; dissimiles in conspectum dat, &c.

Crudus oculus, aut humidus aut exsiccatus solet inspici. Hic tunicas crassiores, Processus ciliares & humorem Crystallinum inter ipsos pendulum affabre prodit, Humectatus aut vegetus est & adhuc quasi spirans, aut exoletus; hic solis tunicis & quidem crassioribus examinandis inseruit, nam humores fluxu temporis exhalant, aut contrahuntur. Oculus ergo recenter exemptus, huic negotio est opportunissimus, quia omnes & singulas partes vegetas & illibatas offert: cuius incisio, variè pro ratione portionis inspiciendæ adornatur.

Nam si humoris, exempli causa, Aquei copiam mensurare velis, concides tunicam Corneam, omnibus alijs intactis, & effluentem laticem vasculo ad id præparato excipies. Si humoris vel Crystallini vel Vitrei magnitudinem exoptes, Aqueo exempto, ampliabis fissuram in Cornea factam, vel à dorso iuxta nervum Opticum, aut ex latere per Processus ciliares tunicas dissecabis, ambosque humores dextrè in vasculum conueniens exprimes.

Si tunicas oculi celebriores, cuiusmodi sunt Cornea, Vuca Sclerodes, Choroides, Retinaq; inspicere desideras; duplici id potissimum sectione assequeris, altera transuersa secundum Corneæ & Scleroticæ confinium, ita vt processuum ciliarium anterior facies ab interiore, & Aranea antica à postica diuidatur, humore  
Cry-



Crystallino per medium secto; tunc enim excussis humoribus, tunicae secundum superficies concavas perbellè apparent. Et Retina quidem Choroidi insidens, hæc Sclerotica, ut patet, si vna post alteram auferatur. Sic in anteriore parte elucebit Vuca & Cornea, &c. Sed quia hic incidendi modus & lubricus est, & tunicarum nexum communem apud processus ciliares rumpit, humoresq; gratis effundit; idcirco altera incisio, quæ à dorso oculi, iuxta neruum Opticum instituitur omnium præstantissima videtur. in qua illud cauendum, ne tunica Cornea deorsum propendens duriter in subiectum corpus incumbat aut prematur; ego aut filo aut acu transfixas Sclerodis, certis locis membranas ita illigavi, ut oculum in aëre vel inter digitos alterius pendulum secarem.

Musculis igitur, & membranulis adiacentibus, frustrulis carneis & adipe omni diligenter abrais, habebis id quod propriè oculus nuncupatur, quodque ex neruo optico potissimum excreuit, bulbum nimirum talem, qualem cap. 9. descripsi. Hunc à dorso, secus neruum opticum cultello lentè & cautè incidetis eo usque, dum per vulnus tunicae Scleroticae inflictum, partemque sensim diuulsam & hiantem, superficies nigra compareat, quæ est tunicae Choroidis conuexitas. Quam circumcirca dissecta & abstracta leniter Sclerotica, usque ad Iridem denudabis, & simul fibras & alia istarum tunicarum ligamenta rimaberis. Postea eadem dexteritate, initio ad neruum facto, Choroidem multo cautissimè scindes, versusq; processus ciliares mollissimè auelles, ne subtus expansam Retinam vilo modo laceres: tenerrima quippe est, & omnis asperioris contactus impatiens. quo facto ipsam cum suis venulis, & radios circa Crystallinū humorem pectinibus cōtemplaberis, & seu Araneæ, seu. Processuum ciliarium extremitati concretā luculentissimè animaduertes; neq; enim nisi rupta, aut cultello abrasa inde auelli potest; imo si neruo optico eandem eleues, Vitreum humorem secum attollit, quod neuiquam faceret, si contigua tantū esset ad Processus ciliares. Quos penes si cultello circumcidas Retinam, neruoq; optico eandem attollas, mox Vitreum humorem conspectui permittit; quem etiā deteges, si Re-



tinam à neruo versus Processus aliarum tunicarum more reuoluas; quo iterum manifestissimè eius cum Aranea continuationem vel ipsis oculis cernes; dependet enim; neque nisi violenter auulsa decidit, &c.

Iam si hoc modo sectum oculum inuertas, vt humor Vitreus vna cum Crystallino deorsum pendeat, neuter excidet, ex quo amborum mutuas cum Processibus colligationes agnoscas. Quod si à fronte Corneam digito nonnihil introrsus premas, exprimes ambos, quo voles humores, tum licebit examinare communes omnium tunicarum cum Processibus ciliaribus connectiones, & quomodo Processus ciliares parietem interstitem agunt, inter patentem & latentem oculi sinum. Examinabis etià mutuas humoris Crystallini & Vitrei necessitudines, eorumque tunicellas indagabis.

Quod si oculum integrum vegetum dextrè secundum axem & neruum opticum secueris, ( id quod ego sæpissimè feci ) talem omnium partium dispositionem, talemque ideam intueberis, qualem ego c. 9. depinxi. Alia particularia & minutiora tuæ industriæ comitto. Nunc ad partem secundam procedamus.



LIBRI