

11891. V.C.C.24

DESCRIPTIO ANATOMICA  
OCVLI HVMANI  
ICONIBVS ILLVSTRATA

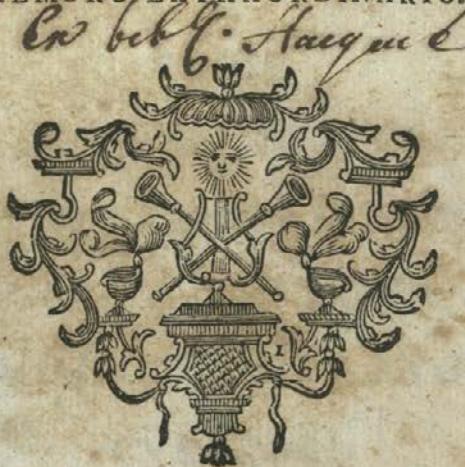
AVCTORE

IOHANNE GOTTFRIED ZINN

M. D. MED. ET BOTAN. PROF. P. ORDIN. IN ALMA VNI-  
VERSITATE GOTTINGENSI, ACAD. REG. SCIENT.

BEROL. SODALI, SOC. REG. SCIENT. GOTTING.

MEMBRO EXTRAORDINARIO.



---

GOTTINGAE

APVD VIDVAM B. ABRAMI VANDENHOECK,

MDCCCLV.

ДИМОГУНОВАЯ  
ИИАМИИЦО  
АТАКАНСКАЯ

ДИМОГУНОВАЯ  
ИИАМИИЦО

ДИМОГУНОВАЯ  
ИИАМИИЦО

ДИМОГУНОВАЯ  
ИИАМИИЦО

030032495

ILLVSTRISSIMO DOMINO  
DOMINO  
**GERLACO ADOLPHO**  
**DE MVNCHHAVSEN**  
IN STRAVSFVRTH RELIQUA  
AVGVSTISSIMI MAGNAE BRITANNIAE  
REGIS  
A CONSILIIS REGENDI ELECTORATVS  
BRVNSVICENSIS INTIMIS  
FISCI REGII PRAESIDI  
ACADEMIAE GEORGIAE AVGVSTAE  
CVRATORI

ACADEMIE GEORGIE ALGATVE  
CARLOSI  
LUSCI REX PRÆSIDI  
BLUNACIS SEDIS  
Y CONSILII SCICE OF TECORVIA  
T/ CUSTOS M/ CIVITATIS  
IN STRAETARTH ETIOVA  
DE MUNICIPALSEN  
GERALGO ABOLPHS  
DONHO

# ILLVSTRISSIME DOMINE,

discessus in ille vires vires effet, outreterum ac  
digressus tanto bastono liber poterit si dico  
aero artificis iudee cascent, qui eo possit a-  
louere, illud omne cui munera ergo noster. De-  
us tu a ferente, illa stellissime domine, & ac-  
cedens longinque suspenditur, communione vniue-  
rse, & ieiunio difficilius levior pene

**P**urpuram tuam quod huic opusculo praetexere  
ausus sum, indulgentia, qua me fouisti, DO-  
MINE, facit. Nec est cuius nomen in fronte ge-  
rere maiore iure debeat, quam tuum. Tuae  
DOMINE, munificentiae in totum acceptum  
referre debedo, quod coepitus liber ad finem per-  
duci, & in lucem emitti potuerit. Tuo praesidio  
amor anatomes desperatus pene, seruatus, & locus  
amori inferuendi datus est. Haec tua proclius  
in me benignitas, vnde quasi prono alueo multa  
etiam alia commoda, quae pio gratissimoque ani-  
mo veneror, in me fluxerunt, currenti stimulum

addidit, ut nulli labori parcerem, nihilque eorum,  
quantum in meis viribus esset, omitterem, ut  
dignus tanto patrono liber prodiret. Si quid  
vero utilitatis inde capient, qui eo posthac  
tentur, illud omne tui muneris esse norint. De-  
us te seruet, ILLVSTRISSIME DOMINE, & ve-  
geta senectute gaudentem, commodo huius Aca-  
demiae, & rei publicae diutissime rerum bene  
gestarum gloriae interesse iubeat.

## ILLVSTRISSIMI NOMINIS TVI

IOH. GOTTFR. ZINN.



## P R A E F A T I O.

**C**uius iam ante anni spatium publicam mentionem feci in epistola de vasis subtilioribus oculi ad ILL. WERLHOFIVM, Virum utraque arte Apollinea inclytum, cuius carminibus animum non minus refici, quam arte corpus iuuari dixeris, nunc prodit descriptio anatomica oculi humani. Nonnulla hic monenda esse duxi, quae ad sortem huius libri & occasionem illius conscribendi pertinent.

*Ab illo inde tempore, quo ad Medicinam animum applicare coepi, ante omnes fere reliquas scientiae medicae partes, studii in primis Anatomici amore captum me fuisse fateor, cui proinde plurimum temporis non sine voluptate impendi. Cum ergo Berolini, quo copia cadauerum & frequens occasio secandi me inuitauerat, exercitiis anatomicis totum me tradiisset, inter omnes reliquias corporis humani partes pulcherrima fabrica oculi, organi in primis nobilissimi me allexit; ad quam accuratis inuestigandam cum ipse aggrederer, facile vidi, in subtilissimis oculi partibus diligentiam Anatomicorum nondum omnia ita iam occupasse, quin multa supersint, quae ulterius*

P R A E F A T I O .

Et accuratius examinari mereantur. Nec natura quaerentem deseruit. Postquam autem ad celeberrimam banc Musarum sedem clementissimi nostri Regis nutu vocatus munus publice Medicinam docendi in me collatum suscepseram, eo maiori animo ad indagandam Et describendam fabricam oculi humani accessi, quum praeterea non adeo leuis spes mibi esset, fore, ut consilio Et suppellectili librorum Venerandi Praeceptoris, ILL. HALLERI usus, eo facilius Et plenius librum hunc perficere liceret.

Discensus quidem Viri huius summi a nostra Academia Et theatro Anatomico, non parum spem meam turbauit. Non tamen omnem euancescere passus est Illustrissimi Maeccenatis praesens semper Et efficax in omnes literarum cupidos benignitas. Ipsius summa sapientia cauit, ut in exercitiis anatomicis quodammodo ad hoc usque tempus pergere, coepturnque opus ad finem perducere licuerit; quam quidem benevolentiam inter summa, quae in me extare voluit, beneficia lubentissime refero, Et gratissima mente veneror.

Longe tamen omni licet adhibita diligentia, descriptionem hanc anatomicam ab illa perfectione abesse sentio, quam illi optaueram; Et vitia certe ipse video, reprobationem aliorum incursura. Sed ipsa fata, multa vterius persecuturo obstiterunt, neque semper ea cadauerum copia ad manus fuit, quam voto conceperam. Obstacles sese mihi obtulerunt, quae vix, nec nisi summo huius studii amore superare licuit, eo maiorem autem moram mibi fecerunt, quod neque plane euitari, neque praeuideri poterant. Quae quum ita sint, spes mibi est, fore, ut aequi rerum iudices eo facilius me excusent.

In ipso autem opere eas in primis oculi partes maiori præ reliquis diligentia Et indefesso studio elaborandas mihi sumsi, quas

quas ab aliis minus accurate examinatas fuisse videbam; eamque ob causam cuilibet fere parti breuem historiam præmittere, aliorumque virorum fide dignorum opiniones interdum addere visum est, ut cum nostra descriptione conciliari, & quid prioribus inuentis addere nobis contigerit, facilius perspici posset. Fidem obseruationum ubique spondeo. Nihil attuli, nisi quæ ipse, & iteratis vicibus, vidi, & interdum, qua administratione usus fuerim, monui, ut nostrae obseruationes eo melius repeti & examinari possent. Icones addidi, quae obseruationes aut nouas mihi visas, aut quas p[re]e aliis memoratu dignas esse credidi, exhibere, & descriptionem nostram illustrare possent, omnem ergo diligentiam adhibui, ut accurate naturam exprimerent, illis tamen in primis partibus intentus, quas in ea figura proponere visum fuit. Plurimæ tamen fabricam exhibent magnitudine ultra naturalem aucta, ut partes subtiliores & saepe in oculo humano nimis exiguae eo facilius & distinctius exhiberi possent. Icones delineatas seruo summa arte factas, quae fidem meam confirmare possunt. Plures addidisse, si res & fata tulissent.

Vnica autem hoc in libro sisto descriptionem *Anatomicalm*, sine omni *Physiologica theoria*. Tædio mihi fuit, aliorum opiniones ex libro in librum transscribere, aut hypotheses experimentis non satis suffultas lectori obtrudere. Nimirum multa superesse vidi in *Physiologia* partium oculi, quae ulteriori examine digna videntur. Facile perspexi, plura adhuc experimenta institui debere, plures obseruationes, in primis ex *Anatome* comparata repetendas, requiri, priusquam de actione iridis & processuum ciliarium, de usu choroidis, de motu muscularum oculi, & de diuisione nervorum, certius quidquam determinari possit. Eo maiori autem studio laboribus hisce insistam, oculos variorum animalium diligenterissime examinabo, omnique ardore in id incumbam, ut alio tempore *Physiologicam theoriam* nostra descriptione aliisque

P R A E F A T I O :

obseruationibus fundatam peculiari tractatione lectoris judicio submittam.

*Animus mibi fuit & adbuc est, & oculi fabricam denuo accuratius perscrutari, & reliqua sensuum organa corporis humani eodem modo, anatomico examini subiicere; at vero hoc in consilio multa a tempore pendent. Amor quidem Anatomes nunquam me deseret; utinam occasio fecandi amori responderet. Monendum praeterea est, maximam partem huius operis descriptam & typis excusam fuisse inter negotia domestica quidem sed grauissima, a quibus reliqua vitae salus nimis pendebat, ut non quotidie districtum me tenearent. Quum praeterea librum ob varias rationes diutius premere non liceret, lector benevolus humanissime excusabit, si quae cum sphalmatis typographicis, in ipsa dicendi ratione occurrant minus accurate dicta.*



SYL-



## SYLLOGE CAPITVM ET DIVISIO- NVM HVIUS LIBRI.

### Caput. I. De Tunica sclerotica.

- §. I. Bulbus oculi describitur.
- §. II. Fabrica scleroticae.
- §. III. Facies externa & interna.
- §. IV. Diuersa crassities scleroticae.
- §. V. De origine scleroticae sententiae nonnullae auctorum.
- §. VI. Nostrae obseruationes circa originem scleroticae.
- §. VII. Quomodo pia mater nerui optici in laminam internam scleroticae abeat.
- §. VIII. Num tendineae expansiones muscularum propriam tunicam, albugineam dictam, constituant.
- §. IX. Connexio scleroticae cum cornea.
- §. X. Fabrica corneae.
- §. XI. Crassities corneae.
- §. XII. Conuexitas & figura corneae, in facie externa & interna.
- §. XIII. Num coniunctiua & epidermis super corneam producantur.

SYLLOGE CAPITVM ET DIVISIONVM

Cap. II. De Tunica chorioide.

Sectio I. De chorioide proprie sic dicta,

- §. I. Denominatio chorioidis.
- §. II. Facies externa eiusque connexio ope cellulositatis cum sclerotica, facies interna omni nexu libera.
- §. III. Nigredo, qua vtraque facies chorioidis tingitur.
- §. IV. Opiniones auctorum circa originem chorioidis.
- §. V. Connexio chorioidis ope cellulositatis cum pia matre nerui optici.
- §. VI. Descriptio fabricae chorioidis in oculo recenti obseruatae.
- §. VII. Fabrica chorioidis ex oculo, cuius vascula cera sunt repleta; reticulum vasculosum, quo ab interna facie obducitur.
- §. VIII. Vtrum tunica chorioides ex duabus lamellis sit composita?
- §. IX. De annulo celuloso, qui sub nomine orbiculi ciliaris scleroticae chorioidem annexit.

Sect. II. De Processibus ciliaribus.

- §. I. Historia processuum ciliarium.
- §. II. Denominatio corporis ciliaris & processuum ciliarium.
- §. III. Descriptio corporis ciliaris.
- §. IV. Processus ciliares in oculo recenti.
- §. V. Num processus ciliares ex fibris musculosis sint compositi.

§. VI.

§. VI. Fabrica processuum ciliarium in oculo, cuius vascula  
cera sunt repleta.

§. VII. Connexio processuum ciliarium cum partibus vicinis.

Sect. III. De Iride.

§. I. Historia iridis.

§. II. Iridis figura, situs; pupilla; iridis tergum pigmento ni-  
gro illitum.

§. III. Fabrica striata iridis in oculo recenti.

§. IV. Neruuli & vascula iridis.

§. V. Sedes colorum variorum iridis.

§. VI. Num iris ad motum aptissima propago vera choroidis  
dici possit?

Cap. III. De Tunica retina.

§. I. Denominatio retinae.

§. II. Origo retinae a substantia medullari nerui optici.

§. III. Fabrica retinae.

§. IV. De connexione retinae cum partibus vicinis.

Cap. IV. De Humore vitreo.

§. I. Humoris vitrei situs, moles & pelluciditas.

§. II. Fabrica cellulosa humoris vitrei.

§. III. Membranula coronae ciliaris, cuius ope lens crystallina  
cum vitreо coniungitur, & canalis Petilianus.

§. IV. Vascula humoris vitrei.

SYLLOGE CAPITVM ET DIVISIONVM

Cap. V. De Lente crystallina.

- §. I. Situs, figura, color lenti crystallinae.
- §. II. Fabrica lenti.
- §. III. Capsula lenti.
- §. IV. Vascula lenti.

Cap. VI. De Humore aquo.

- §. I. Humoris aquei sedes in duas cavitates diuisa.
- §. II. Natura & fontes humoris aquei.

Cap. VII. De Orbita.

- §. I. Cavi orbitae descriptio.
- §. II. Ossa, quae orbitam componunt.

Cap. VIII. De Musculis bulbi oculi.

- §. I. Historia horum muscularum.
- §. II. De muscularum origine communi ex fundo orbitae.
- §. III. De ligamento communi, vnde oriuntur musculi adducens, deprimens, & abducentis caput alterum.
- §. IV. De origine musculi adducentis.
- §. V. De origine musculi deprimens.
- §. VI. De origine musculi abducentis.
- §. VII. De origine musculi attollentis.
- §. VIII. Insertio muscularum rectorum oculi.
- §. IX. Diuersa singulorum muscularum rectorum directio, longitudo, crassities.

§. X.

§. X. De origine, directione & insertione musculi obliqui superioris.

§. XI. De musculo obliquo inferiori.

### Cap. IX. De Neruis oculi.

§. I. Historia neruorum oculi.

§. II. Neruorum opticorum iter & insertio.

§. III. Fabrica nerui optici.

§. IV. Descriptio nerui tertii paris, (sic lege pro sectundi, & corrige errorem plane manifestum pag. 194.)

§. V. Iter nerui quarti paris.

§. VI. Iter nerui sexti paris.

§. VII. Duplex radix, situs & figura ganglia ophthalmici.

§. VIII. Neruuli ciliares ex ganglio illo orti.

### Cap. X. De Arteriis oculi.

§. I. Descriptio arteriae ophthalmicae eiusque ramorum.

§. II. Arteriolae ciliares breues.

§. III. Arteriolae ciliares longae & anteriores cum circulo iridis.

§. IV. De cornea vasculis, sed suspectis, & reliquis ophthalmicae ramis.

### Cap. XI. De Venis oculi.

§. I. Historia venarum oculi.

§. II. Descriptio trunci venae eiusque ramorum.

§. III. Venae ciliares in vas a sic dicta vorticosa abeuntes.

SYLLOGE CAPITVM ET DIVISIONVM

§. IV. Venulae ciliares longae & anteriores.

§. V. Num circulus venosus iridis in homine adsit.

§. VI. Venula centralis & retinae.

Cap. XII. De Palpebris.

§. I. Fabrica palpebrarum.

§. II. Musculus leuator palpebrarum.

§. III. Musculus orbicularis palpebrarum.

§. IV. Glandulae sebaceae palpebrarum, Meibomianae dictae.

Cap. XIII. De Viis lacrymarum.

§. I. Glandula & caruncula lacrymalis.

§. II. Canaliculi lacrymales.

§. III. Saccus lacrymalis.

§. IV. Ductus nasalis in narium interiora apertus.



DE-



# DESCRIPTIO ANATOMICA OCVLI HVMANI.

## CAPVT. I.

DE

## TVNICA SCLEROTICA.



Oculi historiam anatomicam datus initium sumere visum fuit ab ipsa descriptione globi aut, vti vulgo vocatur, bulbi, earumque partium, quibus ille componitur, & quas in sinu suo continet; vt demum, ea absoluta, ad partes illi circumpositas accedere possimus. Quum enim bulbus, oculi ipsas partes nobilissimas contineat, quae visus organum in primis consti- tuunt, ordo ille, qui incipiens ab ipsis partibus essentialibus, ad reliquias minus nobiles nos dicit, maxime naturalis mihi visus fuit; qua in re consentientem in primis habeo  
III. WINSLOWVM.

## §. I.

*Bulbus oculi describitur.*

Bulbus ergo, qui saepius propriè oculus dicitur, in homine perfecte fere globosus est, si corneae nempe protuberantiam demas, nisi quod anterius parum sit compressus, et si in plurimis vix illud aduerti queat, interdum longior paullum quam latus; (a) qui aliis in animalibus ab illa figura longe abludit, quum in piscibus & auibus posterius sphaericus anterius complanatus, in animalibus ruminantibus in primis multo latior quam longus, in talpa autem anterius in conicam corneam productus deprehendatur, (b) si autem oculus plano imaginario ad perpendicularm descendente diuidatur, vt in anteriorem & posteriorem partem secedat, sectio semper erit perfecte circularis, quod in primis tenendum esse videtur, ne in errorem PETITI incidamus, cui sinus & depressiones leuiores a musculis in externa scleroticae facie excavatae ita imposuerunt, vt oculi bulbum sub musculis robustioribus paulum esse complanatum & polygonum fere crederet. (c) Bulbus oculi recens in corpore viuo aut paulo ante mortuo ubique aequabiliter turgescit, & digito comprimenti fortissime resistit; quod si vero magna humorum, & in primis humoris vitrei pars per ipsam sclerotican transiudando in auras auolauerit, a figura sphaerica abludit, & sclerotica pone insertionem muscularum collabitur & rugas agit, quum anterior scleroticae pars figuram circularem facile feruet; quod non adeo scleroticae ante insertionem muscularum incrassatae, quam potius orbiculo ciliaris, & in primis lenti ibi suspensae solidiori tribuendum esse crediderim, quae sclerotican ibi suffulcit, & satis semper distendit, ne humorum licet magna parte difflata, collabi possit. Bulbus viri bulbo feminae semper maior est, et si

(a) Conf. Prim. lin. Physiol. §. DII. brutorum in Comment. R. Soc. Sc. Got-

(b) Vid. Obseruat. nostr. de dif- fering. T. IV.

ferentia fabricae oculi humani

(c) Mem. Ac. R. Sc. 1726. p. 70.

femina virum statura forte aequet; & eo maiorem ad reliquas corporis partes oculus habet rationem, quo homo aut aliud animal origini est propior, vt in embryone teneriori dimidiam fere capitis partem oculi constituant, & in piscibus, etiam adultis, cerebrum oculis nihil sit maius, quod in insectis nerui optici fere est appendix. (d) Sed in homine quoque moles nerui optici & neruorum ciliarium, qui omnes soli globo, parti, si cum aliis corporis partibus comparaueris, satis exiguae, vnicce inferuiunt, molem nerui, linguam partem sensilissimam adeuntis, aut nerui organo auditus destinati, non solum superat, sed & ipsi moli neruorum cardiacorum non adeo multum cedit, vt vel inde summa huius partis nobilitas satis eluceat.

Pars illa nobilissima, vt eo facilius ab omnibus externis iniuriis conseruetur, sedet in osseo cauo profundo, a quo vndique defenditur, & anterius, vbi cauum illud hiat, ligamenta tarsea praetensa sibi habet; sed vndique etiam suffulcitur & excipitur pinguedine mollissima, vt summa celeritate sine vlla iniuria aut incommodo facillime pro lumen moueri possit.

Ipsum autem globum in primis constituunt tria inuolucra, quorum exterius sclerotica, medium choroides, & intimum retina dicitur; & tres denique, vti vulgo vocantur humores, aqueus, vitreus, & crystallinus, qui satis tamen improprie hoc nomine insignitur. Alii plura ac tria dixerunt inuolucra, quae iterum ad tres classes retulerunt, quorum alia dixerunt propria, quae tria modo dicta sunt, alia accessoria, quae partem tantum oculi inuoluunt, albuginea nempe & coniunctiva; alia capsularia, quorum alterum capsula lentis, alterum humoris vitrei dicitur. (e) Cum autem neque inuolucris

(d) Conf. Comment. BOERHAAV. T. IV. §. DXVI.

(e) Vid. WINSL. Expos. Anat. Tr. de la tête, §. 208.

accessoriis, neque capsularibus satis proprio nomen inuolucri conueniat, quae aut non satis vera sunt, aut ad particulam tantum globi pertinent, tres tantum tunicas, sclerotica, choroidem & retinam ad inuolucra bulbi referto. Accedamus ergo statim ad descriptionem scleroticae.

## §. II.

*Fabrica scleroticae.*

Sclerotica a duricie dicta, Graecis *κρατειδης*, recentioribus & in primis Gallis cornea quoque appellatur, qui illam in duas partes distinguunt, opacam corneam, quae nostra est sclerotica, & pellucidam, quae cornea proprie dicitur. Sclerotica aut cornea opaca maior & posterior, ab altera cornea minori, anteriori & pellucida, distincte nunc consideranda, primum & exterius praebet oculo inuolucrum, ab ingressu nerui optici ad corneam usque pellucidam porrectum, in primis inseruit reliquis partibus mollioribus defendendis, figurae formandae, musculis sustinendis, vasis fulciendis. (f) Membrana est satis tenax, ex multis stratis lamellarum sibi incumbentibus & inter se concrescentibus composita, quorum fibrae ita sibi sunt intertextae & intricatae, cutis fere instar, ut sine dilaceratione nunquam in laminas integras possit separari, et si duea diuersae plane originis tunicae, ad illam efficiendam conueniant; quarum altera exterior, crassior sclerotica proprie sic dicta dici potest; altera autem interior, tenuior, propago est piae matris cum neruo optico adlatae, quae a neruo circa originem retinae reflexa veram sclerotica, tamquam adscititia quedam membrana, intus oblitus, de qua paulo post fusius dicitur. (g) Lamina tamen illa interior cum exteriori tam arcte cohaeret & in unum iungitur in primis in adulto, ut legitime diuidi non possit, & sclerotica tunica simplex dici posse

(f) *Vid. BOERH. Inst. Med. §. VII. f. 518.*

posse videatur. Laminae illae inter se concretae & arctissime iunctae formant folliculum, qui humores coercet, in homine viuo summe tensum & elasticum, vt, per vulnusculum, acu quo lentem opacam deprimunt, inflictum, humor vitreus propulsus fuerit, quod PETITO saepius contigit, (b) & in oculo hominis mortui paulo post mortem evulso e per scleroticam discissam choroidea & retina sola illius constrictione propullulent. STENONIVS (i) quidem dudum iam credidit, sclerodem tunicam magna ex parte ex fibrarum motricium tendinibus esse compositam, quandoquidem non modo durae tunicae vere tendineae sit continua, sed etiam tendines vere excipiat; quem (k) VALSALVA ita est secutus, vt illam ex muscularum tendinibus & pia matre originem ducere docuerit; cum quibus ILL. MORGAGNIUS (l) ita consentit, vt non solum muscularum rectorum tendines ad anteriorem, obliquorum ad posteriorem soleroticam ex parte efficiendam conuenire credat; sed etiam membraneas illas vaginas, musculis oculi, antequam in bulbum se infigant, nec paruum ad tractum & in primis tendini obliqui superioris adiunctas. Contra illam autem opinionem pugnare satis videtur ipsa fabrica scleroticae peculiaris, fere coriacea, a tendinum fibris argenteolis diuersissima, quae ad nimis pauca huius tunicae loca pertingunt, nec ullibi crassitatem tunicae ita augent, vt incrementum illud obseruari possit; in multis animalibus, in primis in piscibus & amphibiis tendines multo ac in homine tenuiores, in scleroticam crassissimam, cum tendinibus vix comparandam, inseruntur; membraneas autem illae vaginae in cellulosum inuolucrum abeunt, bulbo circumpositum, facili negotio, tum maceratione, tum scalpello vbique separandum, vt ae-

que

(b) Mem. Ac. Roy. Sc. 1728.

(k) Diff. II. §. III.

(i) Can. carch. diff. cap. p. 103.

(l) Epist. anat. XVI. §. 37.

que minus, ac cellulosa tela musculis obuoluta, & qua peritonaeum ambitur, pro peculiari tunica haberi posse videatur.

### §. III.

#### *Facies externa & interna.*

Sclerotica, quo nomine semper vtramque laminam superius dictam comprehendimus, in externa facie candidissima & satis leuis semper deprehenditur, in homine & aliis animalibus, si expansio cellulosa, qua obuoluitur, remota fuerit, quo etiam albo colore intima eius substantia gaudet, ut iam olim CELSVS (m) & VAROLIVS (n) tunicam hanc *albam* dixerunt, in interna autem facie, qua chorioidem attingit, fusco colore, sed in infante minus, tincta, in fetu rubella & laxior. In interiori substantia parum vasculosa, in externa autem facie plurimis vbiique pingitur vasculis, RYSCHO iam dictis, (o) arteriosis, (p) quae a ciliaribus posterioribus, anterioribus, aliisque vicinis oriuntur, & venosis, quae partim cum neruulis adueniunt, partim ab ipsis trunculis venosis, sclerotican perforantibus, venulisque muscularibus in ciliares anteriores abeuntibus, originem ducunt, quae vascula in tela cellulosa ad omnem oculi ambitum diuiduntur. In facie interiori multa apparent foramina, eaque in primis frequentiora, circa ingressum nerui optici, & prope originem corneae, vbi arteriolae ciliares posteriores & anteriores, breuissimo itinere, sclerotican perforant; nec pauciora in parte intermedia, vnde venulae in vasa vorticosa abeuntes & plurimi neruuli ciliares prodeunt, qui oblique illam pertundunt, ad aliquot linearum spatium inter laminas eius decurrentes, & nerui in primis in interna eius facie fulcos leuiter insculptos inueniunt, quibus excepti,

(m) *De Medicina* I. 7. c. 7.  
n. 13.

(n) *Anat. L.* I. c. IV.

(o) *Thes. Anat.* II. *Aff. I.* n. VIII.

(p) Plura vide in *Ill. HALLE*  
*Fasc. VII. Tab. art. oculi.*

excepti, & cellulosa laxiori scleroticae reuincti, ad iridem procurrunt.

#### §. IV.

#### *Diversa crassities scleroticae.*

Postrema pars Scleroticae circa ingressum nerui optici crassior semper est, vbi in homine ad lineae fere crassitatem accedit, (q) in aliis animantibus, vt bobus, adhuc multo crassior, quam in balaenae oculo ad digitum fere crassam delineauit & dixit RUVSCHIVS (r) in plurimis tamen piscibus & auibus in fundo mollior & tenuior, si cum parte anteriore cartilaginea & fere ossea conferas, inuenta fuit. (s) Sed in homine, quo propius ad corneam accedit, eo magis semper extenuatur, vt in infante ipsum pigmentum nigrum chorioidis per tenuissimam scleroticam pelluceat, & candorem, quo corneam cingi videmus, ex albo coeruleum reddat, quod ipse DIEMERBROECKIVS (t) iam obseruavit. Etsi vero omnes Anatomici ab ipso CELSO, (u) qui scleroticam albam satis crassam, pupillae autem loco extenuari tradiderat, & GALENO, (x) in eo fere consentiant, scleroticam posterius esse crassiorem, prope corneam autem attenuari; (y) RUVSCHIVS (z) tamen scleroticam a tendinibus musculorum rectorum incrassari docuit, cui Ill. MORGAGNIUS ita adstipulatur, (a) vt scleroticae quidem illam partem, cui ipsi tendines affiguntur, crassorem fieri; illarum autem affixionum interstitia eundem, quem in mediis lateribus-

(q) Crassitatem in fundo veteribus non suisse ignoratam egregie demonstrat, MORGAGN. Epist. XVI. §. 39.

(r) Tb. II. T. I. f. 1. 2. 6. Thes. Max. n. 51.

(s) Cont. MORG. Epist. XVI. §. 40. & praeter loca ibi allegata, Vid. Paris. Mem. pour servir à l'hist.

natur. p. 219. p. 375. Vid. quoque, quae diximus Comm. R. Soc. Sc. Gotting. T. IV.

(t) Anat. L. III. c. XVII.

(u) I. cit.

(x) De usu part. I. 10. c. 3.

(y) Conf. MORG. Ep. cit. §. 38.

(z) Thes. Anat. II, Aff. I. n. 10.

(a) §. 39.

*bus habebat, crassitudinis modum seruare perhibeat, qua tamen in re obseruationes meae veterum sententiam accedere me cogunt, postquam in plurimis oculis humanis rem illam indagare visum fuit.* Tendines muscularum rectorum, vbi scleroticae incumbentes circa bulbum trochleae instar se inflectunt, illam scleroticam paulo excauant sinumque sibi parant, quo excipientur, vt, si contra affixiones tendinum scleroticae partem disseces, illam ibi certe tenuiorem inueniamus, ac in interstitiis tendinum. Qua in re consentientem habeo PETITVM, (b) qui scleroticae partem, muscularis rectis subiectam, prope illorum insertionem non solum planiorem, sed etiam eodem loco tenuiorem esse obseruavit. Nec unquam satis certo vidi, scleroticam insertionem tendinum circa ambitum corneae crassiores factam fuisse, quae ad ipsam usque corneae originem eandem crassitatem, quam interstitia affixionum tendinum habuerant, servare mihi videbatur. Incremento autem scleroticae ab affixione tendinum in primis repugnant oculi animalium, in quibus tendines tenuissimi, aut scleroticae, ad duas fere lineas iam crassae, quae ad insertionem tendinum non demum crassescere incipit, sed ibi iam est crassissima, aut cartilagineae & fere osseae inseruntur, vt illis collatis maior scleroticae in parte anteriori crassities tendinibus tribui vix posse videatur.

### §. V.

#### *De origine scleroticae sententiae nonnullae Auctorum.*

Ipsa ergo sclerotica postrema, qua parte est crassissima, pertunditur foramine orbiculari, quo nerui optici substantiam medullarem pia matre cinctam ad interiora oculi transmittit, eoque loco cum inuolucro nerui optici, & a dura & a pia matre sibi dato, coniungitur. Qua autem ratione haec scleroticae cum inuolucro nerui connexio contingat,

vtrum

(b) Mem. Ac. Sc. 1726, p. 70.

vtrum dura mater in ipsam scleroticam continuetur, an sclerotica propria & peculiaris tunica sit, vaginae nerui arcte tantum connexa, inter omnes fere Anatomicos semper quae situm & pugnatum fuit. Plurimi nempe & veterum & recentiorum cum GALENO (c) adfirmant, duram matrem cum neruo adlatam in ipsam scleroticam demum abire, vti chorioideum a pia matre deducunt. Nonnulli autem inter recentiores, vti HEISTERVS, (d) MAVCHART, (e) ALBINVS, eiusque discipuli, KAVWIVS, (f) LOBE, (g) HEVERMANN, (h) MOELLER, (i) & inter Gallos, WINSLOWVS, (k) SENNAC, (l) aliquique (m) contendunt, scleroticam esse tunicam oculo propriam, peculiarem, cum inuolucro nerui, a dura matre dato, arcuissimo vinculo conexam.

Vt autem, quae de illa fabrica sunt dicenda, eo facilius possint intelligi, pauca prius circa inuolucrum nerui optici praemittenda esse videntur. Nerui nempe vagina dura matris propago, de qua alibi dicta fuit, in duas iterum facilime diuidi potest laminas, vti R VYSCHIVS (n) iam docuit, quarum interior, neruo, quem arcte complectitur, ope multae cellulose subtilioris adhaeret; exterior vero, vti omnibus aliis C. H. tunicis per pinguedinem decurrentibus contingit, multa cellulositate cingitur, eo stipatori, quo nervo est propior, qua neruuli & arteriae ciliares in situ rite firmantur. Illa autem cellulosa cum neruo ad bulbum allata, super illum quaqua versum expanditur, & cum vaginis cellulosis musculorum, in primis obliqui vtriusque, confusa adscititiam quandam bulbo praebet tunicam, posterius cir-

ca

(c) *De usu part. E. X. c. 2.*(d) *Diff. de tunica choroid. §. 2.*(e) *Diff. de cornea. S. III.*(f) *De perspir. Hippocr. §. 56.*(g) *De oculo §. 31.*(b) *Physiol. T. II. §. 727.*(i) *Obseru. de retina. §. VI.*(k) *Expos. anat. de la tête §. 225.*(l) *Anat. d'Heister. p. 691.*(m) v. g. LUDWIG. *Instit. Physiol.**§. 515. p. 199.*(n) *Epist. XVI. f. 4. expl.*

ca insertionem nerui optici vasculorumque ciliarium densiorum & fortiorum, iuncta autem cum vaginis membraneis muscularum rectorum in illam cellulosa, laxam, instabilis continuatur, quae coniunctiuam a palpebris descendente cum sclerotica iungit, multisque vitiis oculi sedem praebet.

Plurimi quidem Auctores WINSLOWVS, KAVWIVS aliique ALBINI discipuli antea dicti, ipsum inuolucrum nerui optici a dura matre datum in illam tunicam accessoriari abire, & scleroticae, membranae oculi propriae, obduci perhibent. Observationes autem meae saepissime iteratae satis superque mihi persuadent, ipsam veram vaginam nerui optici a dura matre natam, integrum postremae scleroticae inferi, & illi firmissimo nexu iungi.

### §. VI.

#### *Nostrae observationes circa originem scleroticae.*

Remota enim cellulosa illa laxiori, neruum ambiente, & vasculis neruulisque circa ingressum nerui optici in illa ludentibus, manifesto semper vidi, exteriorem vaginae nervi laminam, priusquam ipsum bulbum attingit, colligi in multas fibras, solidas, splendentes, firmulas, quae limiti posteriori, crassiori, prominulo scleroticae, vbi nervus per ilius crassitatem penetrat, eodem modo, vt alibi in corpore humano ligamenta, inseruntur. Lamina autem interior, crassior exteriori, inter sclerotica & neruum amplius progreditur, utriusque multa cellulositate annexa, donec ad intimam scleroticae partem, in cellulosa resoluta evanescat.

Nec limites inter vaginam nerui optici & originem scleroticae ita sunt obscuri, vt dubitationi locum relinquere posse videantur. Sclerotica enim in fundo crassior, non ex mutata & sensim incrassata dura matre nascitur, sed leuiter prominulo, rotundo, neruum versus conuexo, ad minimu-

num octies crassiori inuolucro nerui, circa eius insertio-  
nem oritur, neruo, quem, vti annulus digitum, atque ample-  
ctitur, sic adaptata, vt ea ratione, qua neruus ad retinam pro-  
perans contrahitur, contractior quoque appareat, & hanc  
ob caussam posterius multo maiori foramine pertusa neruo  
circumponatur, eo semper minori, quo neruus ad intimam  
oculi cavitatem penetrans in minorem diametrum constrictus  
gurit. Praeterea sclerotica nunc nascitura facilissime se pro-  
dit colore suo albo, & fabrica densa, stipata, fortiori, cu-  
ius fila vario modo sibi sunt intertexta, quibus notis ab in-  
voluero nerui tenui, laxiori, & leui maceratione in cellu-  
losam diffluentem facilissime redigendo, optime distinguitur,  
quae ipsa vtriusque partis fabrica diuersissima WINSLO-  
WVM & SENNACVM aliasque permouit, vt circa ortum  
scleroticae a dura matre nerui optici dubitarent. (o)

## §. i. VII.

*Quomodo pia mater nerui optici in laminam internam  
scleroticae abeat.*

Ad hanc autem veram scleroticam, circa ingressum ner-  
vi optici demum natam, eiusque inuolucro iunctam, acce-  
dit, tunica quedam alia, piae matri, quae substantiae ner-  
vi optici fuerat circumdata, ad oculum continua, veteribus  
plane incognita. Ipsa enim pia mater, vbi neruum opticum  
ad summam sui contractionem, &, perforata lamina cribro-  
sa, sphaericam nunc futuram expansionem comitata fuerat,  
subito, facto prius circulo quodam crassiori, & in oculi ca-  
vitatem aliquantum prominulo, in omni nerui ambitu cir-  
cumcircum reflectitur, & ad scleroticam vicinam accedit, cu-  
ius faciei internae ita sese applicat, vt intimam illius tunicae  
laminam constituat. Paulo solidior & firmior nunc facta

intra

(o) Conf. Comment. R. Soc. Sc. Gotting. T. III. p. 118.

intra scleroticam concentrica inde ad corneam usque expandit, aequali ybique crassitie mihi visa, intus vbi choroidem attingit, satis fusca, cum qua & vasculis multis & cellulosa aliqua tela, cum vasculis huc allata, coniungitur; scleroticae autem ipsi, cum qua in vnam eandemque tunicam abit, multis fibris transuersis arctissimo nexu iuncta & agglutinata, vt, maceratione vel longissime protracta, nunquam sponte ab illa secedat, cultro autem anatomico, suspensa manu summaque diligentia adhibita, vix, nisi difficultime, a sclerotica vera, integra & sine laesione in adulto possit separari. In fetu autem, cuius partes omnes laxius inter se cohaerent, tunica illa adsciticia laxiori etiam vinculo scleroticae iungitur, vt, yulnere per scleroticam inficto, facili negotio, vel ipso manubrio scalPELLi, integra ab ipso ortu ex inuolucro nerui optici ad corneam usque possit separari, vt eodem certe iure ac Ruyfchiana inter proprias oculi tunicas referri posse videatur. Inuentum fabricae huins elegantis vnice debetur NICO LAO le C A T, (p) etsi descriptio, quam de hac tunica dedit, multum fane a nostris obseruationibus discrepat. Ille enim piam matrem, post summam nerui optici contractionem, in duas diuidi laminas affirmat, quarum altera in choroidem ipsam abeat, altera autem vera & solida faciei internae scleroticae sepe applicet, illamque intus obliniat, quam huius nouae tunicae cum pia matre continuationem, & ad corneam fere usque expansionem coram Academia Regia Scient. Paris. publice se exhibuisse asserit. Post illum mentionem quoque, paucis licet verbis, diferte tamen, illius fecit Ill. de HALLER, (q) qui pia matre in neruo optico distincta, fusca tota & tenui, scleroticam intus obliniri tradidit. Num VALSALVA forte iam simile quid

(p) Tr. der Sens. p. 153.

dum curauit. Comm. R. Soc. Sc. Got.

(q) Prim. lin. Phys. §. DIV. ting. T. III. commentat. de tunicis Eandem iam descripsi &amp; delinean. Musculis oculorum. §. V.

quid vidit, vbi scleroticam non ex dura matre, sed ex pia meninge, tendinibusque muscularum oriri, scripsit? (r)

### §. VIII.

*Num tendineae expansiones muscularum propriam tunicam, albugineam dictam, constituant.*

Sclerotica ergo illa opaca, ex duabus lamellis inter se concretis, composita, ad corneam sensim accedit, & anterius in omni ambitu corneae, splendido candore per tenuissimam coniunctivam, a palpebris demissam, pellucet, vbi plurimi autem Anatomici praeter coniunctivam aliam propriam membranam scleroticae adnasci credunt, cui candorem illum tribuunt, quam sub nomine tunicae albugineae & in nominatae COLVMBI venditare solent; quo in loco opportune mihi visum fuit, exponere, quae circa tunicam illam albugineam sic dictam obseruationes meae me docuerunt.

GALENVS (s) iam pridem diserte docuerat, *tendines quatuor muscularum rectorum ad anteriora oculi in unum circulum lati tendinis conuenire, & propriam ibi membranam constituere*, post quem etiam CAROLVS STEPHANVS, (t) eandem ab aponeurosis muscularum natam tunicam iam olim commemorauit, vt sane COLVMBVS, (u) qui ipsam illam tunicam tanquam hactenus incognitam proposuit, multumque in eiusmodi membrana inuentionis laudem quaesuit, eo maiori iure censuram CASSERII, (x) RIONANI, (y) aliorumque meruerit. Ab ipso tamen illo COLVMBO, plurimi Anatomicorum tunicam illam, ab expansione tendinum natam, tanquam rem nulli dubitationi obnoxiam,

(r) Diff. II. § 3.

(s) De usu part. I. X. c. 2. & 8.

(t) de dissect. part. C. H. I. 3. c. XI.

(u) De re anat. I. X.

(x) Pentafish l. 5. Sect. I. c. 8.

(y) Anthropogr. I. 4. c. 4.

noxiam, receperunt, inter quos SPIGELIVM, (z) VESLINGVM, (a) qui vel iconem huius tunicae exhibere voluit, MARCHETTVM, (b) PLEMPIVM, (c) DIEMERBROECKIVM, (d) WILLISIVM, (e) TAVVRY, (f) ex veteribus commemorare sufficiat; inter recentiores autem neque RYVSCHIVS (g) ab illorum sententia plane abhorret, sed & ipse WINSLOWVS, (h) eandem tunicam, expansione tendinum factam, sub nomine tunicae albugineae proposuit, quem pro more plurimi Galli (i) sunt secuti, et si SENNACVS, (k) & LIEVTAVD, (l) hac de re dubitare videantur. MORGAGNIVS, (m) nonnisi timidus hac de re loquitur, qui tendines circa corneam in unum quidem iungi & sese contingere, multo tamen proprius, ac plerique putent, affirmat. (n) E contrario autem olim iam CASSERIVS (o), eiusmodi continuam veram tunicam ab expansione tendinum formatam negauit, qua in re STENONIVM, (p) CHARRIERE, (q) VALSALVAM (r) & ALBINI in primis discipulos, (s) sibi consentientes habet, qui tunicam illam ex tendinibus muscularum compositam, nullam esse, & quae Stenonis sunt verba, *praeparationi tantum deberi*, afferunt, quibus assentiri, obseruationibus meis ductus, non dubito. Tendines illorum muscularum singuli, et si ad  
inser-

- (z) *Anat. C. H. L. X.* p. 326.
- (a) *Synt. Anat. C. XV.*
- (b) *Anat.* p. 214.
- (c) *Ophthalmogr. C. VIII.*
- (d) *L. III. c. XIV.*
- (e) *De anima brutorum C. XV.*  
p. 126.
- (f) *Anat. raisonn.* p. 324.
- (g) *Epist. Probl. XIII.* p. 10.
- (h) *Expos. anat. de la tête.* §. 240.
- (i) v. g. PETIT. *Anat. Chirurg. Palfyn. T. II.* p. 419.
- (k) *Anat. d'Heister.* p. 690.

- (l) *Eff. Anat.* p. 127.
- (m) *Epist. anat. XVI.* §. 25.
- (n) *Defensoribus huius tunicae praeterea sunt accensendi PLATNER Institut. Chir.* §. 275. & PORTERFIELDS. *Med. Eff. Vol. III.* p. 167. & multi alii.
- (o) *Loc. cit. c. 22.*
- (p) *Diff. cap. carch.* p. 103.
- (q) *Anat. de la tête* p. 270.
- (r) *Diff. II. n. 3.*
- (s) v. g. LOBE' *de oculu humano.* §. 74.

insertionem latiores euadant, distincti tamen semper manent, & vbi immisso in scleroticam fibris, illi tam intime iam affiguntur, vt sine manifesta laceratione vterius diuidi non possint, fatis magno inter se distant interuallo, nec ulli sese contingunt, vt, nunquam in vnum iungi, aut propriam tunicam continuam constitutere posse, affirmari possit. Sed, et si haec omnia, aliter ac diximus, sese haberent, splendidus tamen ille candor, quo corneam cingi videmus, eiusmodi expansioni tendinum tribui vix posse videtur, vti plurimi illorum, modo dicti, qui albugineam tendinibus muscularum factam esse docent, tradiderunt. Candor enim ille multo maius comprehendit spatium, ac ab ea expansione potest sperari, & si oculum versus alterutrum canthum dirigas, tanto a cornea interuallo iam apparet, vbi nulla plane valet suspicio, tendines in vnum iam confluxisse circulum, quod argumentum in primis vrget MORGAGNI vs. (t) Nec meliora docere videntur, qui post GALENVVM (u) cum CASSERIO (x) RIOLANO, (y) DIONIS, (z) CHARRIERE (a) & aliis sedem illius candoris in ipsa coniunctiua aut adnata ponunt; cum ipsa illa propago sit tenuissimae & pellucidissimae membranae, palpebrarum internam faciem obtengentis, & candor ille semper adhuc superfit, si coniunctiua vbique iam fuerit ablata. Etsi autem opinio illa de sede candoris oculi ab omnibus reliquis ita fuerit excepta, vt neminem fere deprehendere liceat, qui album aut innominatae, aut coniunctiuae, aut utrique simul non tribuat; vnum tamen inueni, qui a communi sententia discedere non dubitauerit: Is est Cl. LIEVTAUD, (b) qui per albugineam, quam continuationem cellulosa vaginæ muscularum dicit, scleroticam albam pellucere afferit,

vt

(t) Epist. anat. XVI. §.

(u) De usu part. L. X. c. XI.

(x) Pentabibl. de oculo. c. XXL

(y) Anthrop. p. 415.

(z) Anat. C. H. demonstr. VIII.

P. 376.

(a) Anat. de la tête p. 324.

(b) Eff. Anat. p. 127.

ut nulla alia sit albuginea ab expansione tendinea nata, nec est, cur ipse dubitem illius sententiam amplecti. Mirari autem interdum subiit, cur alii candorem illum scleroticae denegare voluerint, quae, cellulosa oculum ambiente ablata, vbiique candidissimo & splendido illo colore ornata appetet, & per coniunctivam tenuissimam optime hic pellucet. Vascula autem, quae in albo oculi sic dicto saepissime ludunt, & paululum inflammata multum de illa pulchritudine detrahunt, qua oculi sanissimi, in quibus iris versicolor purissimo candore cingitur, omnibus se commendant, non omnia ad coniunctivam, ut vulgo quidem traditur, attinent, sed, duplices ibi sunt generis, quod in primis in aqua submersis aut alio modo suffocatis, experientia optime me docuit. Vascula enim ipsa coniunctivae in eiusmodi hominibus plurima quidem vidi, sed tenuissima, & itinere parallelo ad corneam delata, & rarius ramis lateralibus inter se iuncta, quae una cum coniunctiva volsella arrepta attollit, variasque in partes moueri possunt. Alia autem maiora, eaque in primis conspicua pone coniunctivam in ipsa sclerotica decurrunt, vascula nempe ciliaria anteriora, tum arteriosa tum venosa, plurimis arcubus more fere vasorum mesentericorum inter se iuncta, quae sclerotica ibi perforant, & longe interdum ipsam radicem cornea legunt, & ad credendum fere adducor, omnem fere ophthalmiam in primis grauiorem non adeo vasculis coniunctivae, sed potius inflammatis vasculis scleroticae deberi.

### §. IX.

#### *Connexio scleroticae cum cornea.*

Quae autem ad ipsam usque cornea originem attenuabatur sclerotica, ad ipsum ambitum iterum paululum incrassari mihi visa est, vbi fibrae illius in corneam abire incipiunt. Est autem cornea pars scleroticae quidem continua, sed magis conuexa & pellucida. De origine & connexione autem

autem corneae non parum inter Anatomicos fuit disputatum. Etsi enim plurimi Anatomici in eo consenserunt, ut cum CELSO (c) & GALENO (d) docerent, ipsam sclerotica in corneam abire, illique sic continuari, ut cornea pro scleroticae parte, & vtraque pro vna eademque sit habenda tunica, quod in primis Gallis (e) placere videtur, qui & scleroticae & corneam eadem nomine insignire solent, aliam corneani opacam, aliam pellucidam appellantes; iam olim tamen FALLOPIVS (f) illam continuationem in dubium vocavit, affirmans, se sibi persuadere non posse, corneam esse tunicae durioris partem, quae a dura cerebri meninge erigitur, cum non solum substantia, sed & crassitudo & figura differat, & per se sola quasi sphaericam aliam cavitatem constituens extra superficiem durae erigatur, nouumque veluti tuberculum efficiat; quam etiam opinionem inter recentiores BRISSEAU, (g) & MAVCHARTVS (h) sunt amplexi, quorum uterque vrget, corneam a sclerotica esse partem plane distinctam & diuersissimam, neque eiusdem substantiae continuum efficere, arctissime licet illi nexam; cum interea omnes reliqui receptae doctrinae fauere videantur. Nec ipsae meae obseruationes a veterum sententia recedere me sinunt. Origo enim corneae pellucidae non ita definita est, ut locus, ubi cornea incipiat, possit accurate determinari. Sed limites inter se confluunt & fibrae scleroticae albae, opacae, corneae nunc proximae, paulatim & sensim in pellucidam corneam transeunt. Si ergo argumentum inuertere liceat, incerti eiusmodi limites corneae & scleroticae eadem ratione euincere poterunt, alteram in alteram abire, & vtramque eiusdem esse substantiae continuum;

(c) l. c.

(d) De us. part. l. x. c. 3.

(e) Vide WINSLOW. SENNAC.

PETIT loc. cit.

(f) Obseru. anat. 265. a.

(g) Tr. de la catar. p. 9.

(h) De tunica cornea, §. 3.

nuum; ac certa & definita origo scleroticae, limbo prominulo, limitato, oriundae, argumentum nobis suggestit, sclerotica a dura matre non oriri, sed esse tunicam oculi peculiaris. Ipsam illam originem cornea ex sclerotica recentiores, & in primis Galli accuratius sunt rimati. PARISINI (*i*) enim in dissectione Lupi Ceruarii iam obseruantur, corneam & sclerotica sic inter se iungi, ut & in fine altero attenuatae & sibi inuicem ad duas lineas applicatae crassitudinem tamen iunctae non augeant, quam obl quam vtriusque partis connexionem BRISSEVS quoque confirmauit, & MAVCHARTVS (*k*) affirmat, se a BRISSEVO nondum admonitus, singularem illum mechanismum Auditoribus demonstrasse, & MORGAGNIUS, (*l*) priusquam de illa connexione ex Commentariis Regiae Academiae Parisinae quidquam intellexisset, eundem obseruasse se affirmat. PETITVS (*m*) autem subtilius & accuratius adhuc coniunctionem illam scleroticae cum cornea descriptione & figuris expressit, illamque duobus in primis modis fieri obseruavit, altero, quo cornea in cuneum producta, a sclerotica incisa, sibique adaptata, recipitur; altero, quo obliqua adfixione duae illae partes sunt inter se iunctae, quod iterum triplici contingit ratione; Aut enim linea coniunctionis, qae ab extremo cornea descendit, cum chorda cornea angulum obliquum, aut rectum, aut acutum intercipit. Primum coniunctionis modum, quem PETITVS in homine rarissimum esse afferit, quo cornea in cuneum producta a sclerotica adaptata recipitur, frequentius, ac vulgo putant, in primis in oculis infantum, obseruavi, vt sclerotica exterius & interius longius procurrat, & in parte intermedia citius in corneam degeneret, quo bifurcato fine cornea in cuneum producta excipitur. Connexio autem, quam frequentissimam vidi, ita sese habet, vt fibrae

(*i*) *Memoir. diff. des anim.*, p. 128.

(*k*) Vid. loc. cit. CASSEBOHM eandem describit. *Meth. sec.* p. 318.

(*l*) *Epist. anat.* XVII. §. 10.

(*m*) *M. A. R. Sc.* 1728.

brae scleroticae, quo sunt interiores, eo citius in corneam pellucidam degenerent, & ita corneam exterius angustiorum reddant, quae ipsa tamen non ita accurate contingit, quin interdum particula alba scleroticae longius in corneae substantiam immittatur, & utriusque partis fibræ se excipientes eandem fere figuram exprimant, qua pictores vi flammam ignis delineare solent. Quae quum ita sint, illis ad stipulari non dubito, qui corneam scleroticae continuationem esse credunt. MORGAGNIUS (*n*) praeter ea *tendines muscularum*, ad scleroticae compositionem conuenire credit, qui & in pisce tendinem in membranam mutatum a cornea auulsit, & BRIGGSIO (*o*) cornea nihil aliud esse videbatur nisi *fibræ motrices e sclerotica transentes*. Sed hanc opinionem non necesse erit refutare, qui superius iam docuimus, tendines neque in continuam tunicam expandi, neque ad corneam pertingere,

## §. X.

*Fabrica corneae.*

Constat autem cornea eodem modo ac sclerotica plurimis laminis, sed evidentius distinctis, quae in plures diuidi possunt lamellas, illisque interiecta substantia cellulosa, cuius areolæ aqua pellucidissima semper sunt ebriae. Fabricam illam lamellatam optime notam iam habuerunt veteres, vt RUFFVS EPHESIVS, (*p*) AVICENNA, (*q*) THEOPHILVS, (*r*) & VESALIVS, (*s*) qui multis lami-

(*n*) Epist. XVI. §. 26.(*r*) De corp. hum. fabr. I. 4.(*o*) Ophthalmogr. c. 3.

c. 19.

(*p*) De appellat. part. C. H. L.

II. c. 3.

(*s*) De corp. hum. fabr. L. VI.(*q*) Canon. L. 3. Fen. 3. tr. 1. c. 1.

c. XIV. p. 805.

laminis illam compositam esse docuerunt, quam fabricam lamellataam FABRICIVS, (t) CASSERIVS, (u) PLEMPIVS (x) aliique sere omnes ab illis receperunt; industria autem recentiorum illam in multo plures diuidi posse lamellas nos docuit. Quam animaduersionem nonnulla confirmarunt virtus cornea, vti ambustiones & abscessus, quibus factum est, ut cornea sensim in plures lamellas fuerit separata. (y) Laminis illis interiecta est cellulosa quaedam subtilissima, qua arctissime ita inter se vniuntur, ut extima tamen lamella faciliter scalpello separari queat, interiores autem arctius inter se cohaereant, in cuius areolas aqua pellucidissima in homine integro effunditur, omnibus sere praeterusa, quae a V A L S A L V A (z) nomine substantiae spongiosae proposita esse videtur, a qua ipsa cellulosa, aqua ebria, pelluciditatem cornea vnice pendere sere crediderim. Dumi enim areolae illius aqua turgent, cornea pellucidissima deprehenditur, interstitiis eius fluido homogeneo repletis, & opaca redditur in mortuis, si aqua difflata in auras, lamellae illae arctius fibi incumbentes lumini viam praecluserint, vti humor vitreus, subtilissima cellulosa compositus pelluciditate integrissima, dum aqua turget, se commendat, qui exsiccatus in pelliculam opacam transit. Areolae illae cellulosae omnes apertae sunt, & per lamellarum poros ita inter se consentiunt, ut aquam facillime exsudent, & audie iterum bibant, experimento nunc notissimo, quo constat, ad singulas compressiones, saepius licet iteratas, corneae faciem madore quodam, quasi opaco velo, obduci, qui in guttulas demum confluit, (a) vti post PETITVM nemo facile negabit, corneam sic compressam, aqua facillime iterum turgere,

(x) De oculo P. I. c. 2.

(u) Pentafib. L. 5. sect. I. c. 23.

(y) Cap. IX.

(z) Vid. CASSERONI. Meth.

fig. p. 318.

(a) Epist. XVI. §. 30.

(b) STENO primum illud animaduertit, quod omnes qui secuti sunt, confirmarunt, de musa. Et gland. p. 48.

re, cui immissa fuerit. Ros ille humidus ad singulas compressiones rediens tam in interna, quam in externa facie corneae appetet. SENNACVS quidem credit, humorem illum potius sub adnata, corneae imposita, extitisse; cui opinioni guttulae in interna corneae compressae facie plane repugnant, nec hanc ob causam poros rectos fingere oportet, qui humorem ex camera humoris aquei transmitterent, vti CEL. MAVCHARTO placuit. Humor enim ille, quem cornea, oculum integrum comprimendo, exsudat, eodem modo ex illa, a bulbo oculi iam ablata, exprimi potest, & saepius abstersus, a compressione semper tamen reddit, donec omnis aqua, cellulis illis contenta, elicita fuerit; vt taceam, corneae illud esse commune cum plurimis aliis corporis humani partibus, quae compressae, laticem aqueum in omni superficie effundunt, quo phaenomeno ad credendum fere adducor, aquam illam potius ex ultimis arteriolarum extremitatibus in cellulosam illam deponi, quam ex humore aqeo prouenire. Praeterea cellulosam illam corneae laminis interpositam multi certe probant morbi, qui oriuntur, si particulae alienae intra substantiam illam cellulosam intrusae & aceruatae fuerint, quod in vngue oculi, vbi pus inter lamellas corneae colligitur, & aliis oculorum vitiis contingit. (b) Sic ipse interdum in cornea mortuorum punctula alba, intra substantiam corneae latentia, arenularum instar obseruavi; et si adeo felicem mihi esse non contigerit, vt, quoniam vitio oculi homines illi laborauerint, accipere liceret. Cellulosa autem structura ad res hasce intelligendas commodissima est, & maxima apta, ad eiusmodi particulas continendas.

## §. XI.

*Craffities corneae.*

Cellulosae illi fabricae diuersa etiam craffities corneae deberi mihi videtur. Semper autem cornea, eodem modo,

C 3

vii

(b) Vid. MAVCHART *de ungue oculi*. PLATNER. *Instit. Chir.* rurg. §. 310.

vti MORGAGNIO, (c) scleroticae parte anteriori crassior mihi inuenta est, et si non satis certe videre me memini, corneam in medio, quam ad ambitum esse crassiorem, quae, nisi plane fallor, vbiique eundem crassitudinis modum seruare mihi visa est, si illud crassitie incrementum, quod ab adnata in ambitu prouenit, non attendas, qua crassitudine multum decrescit, si post mortem magna aquae pars fuerit exhalata. In foetu tamen multo adhuc crassior, ac in adulto, deprehenditur, roseo colore, vti humor vitreus & ipse nervus opticus, egregie tincta, sed minus conuexa, minusque pellucida, & cellulosa, laminis laxius inter se connexis, interposita, aqua turgidissima & ultra lineam crassa mihi visa fuit, vt cameram anteriorem humoris aquei angustissimam renderet, & iridem fere contingeret, scleroticae tenuissimae annexa; ad dimidiā tamen illius crassitudinis partem facile redigi potuit, postquam repetitis vicibus digitis compressa, & ros exsudans abstersus fuerat. Atque haec omnia iam annotata habebam, postquam in Commentariis Regiae scientiarum Acad. Parif. legi, PETITVM (d) in primis parcissimae copiae humoris aquei, & crassitie corneaे tribuere, quod infantes recens nati obscure & minus accurate videant, qui sensim distinctius videre incipiunt, si, quantum amplitudine camera humoris aquei augetur, tantum crassities corneaē decrescat; ad quam lippitudinem infantum roseum colorem humoris vitrei, & ipsius lentis, & corneaē laxitatem non parum facere arbitror.

### §. XII.

*Conuexitas & figura corneaē, in facie externa  
& interna,*

Conuexitas corneaē demum maior est, quam scleroticae, quod olim iam vidit FALLOPIVS (e) & FABRICIVS; (f) quae

(c) Epist. XVI. §. 39.

(d) M. A. R. 1727. p. 246.

(e) Vid. l. supr. cit.

(f) FABRIC. de oculo III. c. 2.

quae humore aquo & aqua inter laminas latente in viuo distenta, in rugas demum collabitur, aquo illo humore educto. PETITVS (g) accuratius illam conuexitatem definiuit, & arcum sphaerae esse dixit, cuius diameter septem circiter linearum est, aliquando 7. & dimidiae, rarius ultra citraque illam mensuram diameter consistit. Figura cornea in facie interiori aliter sese habet, ac in facie exteriori. (h) Intrinsecus enim circulum semper repraesentat, cuius ambitum sulcus quidam definit, vt accurate limitem inter corneam & scleroticam intrinsecus ponat, cui fulco, nigro colore a proxima scleroticae parte distincto, iridis lamella anterior accrescit, vbi lamina interior scleroticae, piae matris nerui optici propago, desinere videtur. Num idem vidit MORGAGNIUS, (i) vbi asserit, *ad internum cornea ambitum scleroticam intus prominere, quod vel unguis affritus manifestat?* Praeterea facillime ex illis, quae superius iam sunt dicta, potest intelligi, cur ambitus cornea inferior maior semper, quam externus deprehendatur. Opaca enim scleroticae substantia, pellucidae cornea substantiae sic impunitur, utraque vero sensim, quo magis progrederit, extenuata, sic inter se committitur, vt quantum exterius sclerotica excrescens cornea anteponitur, tantum interius cornea producatur ad scleroticam occupandam. Extrinsecus autem cornea, vti ob allatas modo rationes minorem habet ambitum, ita ellipticam potius figuram obtinet, cuius ellipsoes maior axis a latere interno ad externum tendit, quod PETITVS (k) quidem primus descripsit, MORGAGNIUS (l) autem se illam ellipticam figuram tum in bove tum in homine visam sibi esse affirmat. Ill. HALLERVS (m) au-

tem

(g) *M. Ac. R. Sc. 1728.*(h) *M. A. R. la Par. 1726.*(b) Vid. MORG. *Epiſt. XVI.*(l) *Epiſt. XVII. §. 10.*

§. 28.

(i) *Epiſt. XVII. §. 10.*(m) *Prim. lin. Physiol. §. DV.*

tem non adeo exacte ellipticam, sed ad nasum circularem ad tempora oualem scribit. Ellipticam illam figuram, (talem enim, etsi ab HALLERO non dissentiam, dici posse crediderim,) MORGAGNIUS (*n*) scleroticae ipsi super corneam productae, PETITVS autem & MAVCHARTVS vnicce coniunctiuae & superius & inferius super corneam procurrenti tribuunt, vt tamen latiori zona a superiori parte super corneam excrescat, vbi secundum mensuras PETITI ad lineam dimidiā, ad duas tertias lineae, quin ad lineam integrā interdum corneae se imponit; ab inferiori autem ora ad dimidium angustiori, ac superne, corneam protegat; qua remota cornea etiam ab exteriori facie circulum imitatur; quae eadem fere inueni. Si enim & viui hominis corneam accurate inspiciam, lunula, quae & superne & inferne corneam opaca albedine occupat, occurrit, sed a parte superiori multo maior; quam ad coniunctivam potius quam ad scleroticae pertinere crediderim, quod cornea per illam tenuissimam pelluceat, &, si oculum oblique sursum versus aspiciamus, longius infra lunulam illam progredi facile videatur.

### §. XIII.

*Num coniunctiva & epidermis super corneam producantur.*

Ad ambitum corneae inter illam & scleroticae fini proximam cellulositas maiori copia, ac in reliqua parte anteriori oculi congesta esse mihi videtur, in qua & vascula ipsius coniunctivae & propagines ciliarium anteriorum repunt, & in plurimos tenuissimos furculos, ad corneam abundentes, diuiduntur. Ipla autem coniunctiva non hic subsistit, sed porro per corneam, sed pellucidissima nūc facta.

(*n*) loc. cit.

Eta producitur. Veterum quidem iam nonnulli post RYFFI (o) obscura quaedam verba, epidermidem corneae obduci, tradiderunt; inter quos FABRICIVS (p) corneae epidermidem reliquis tunicis longe tenuorem obduci, quam serpentes quotannis deiiciant, scribit & PLEMPIVS, (q) tenuissimam corneae cuticulam reliquis subiectis corticibus esse impositam, docet; non adeo tamen proclive est videre, num de ipsius coniunctiuae productione, an potius de tenui quadam corneae cuticula locuti fuerint; Recentiorum autem industria & morbi rem illam extra omnem dubitationem posuerunt. Sic WINSLOWO, (r) CASSEBOHMIO, (s) HALLERO (t) AMMANNO, (u) MORGAGNIO, (x) & aliis contigit, vt adnatam vel solo cultro ab altero latere ad alterum aequabili diuisione perducerent, quod & mihi quoque interdum, etsi rarius, successit. Alii autem, vt ALBINVS secundum LOBE' (y) & BONHOMME, (z) membranam corneae, coniunctiuae continuam, vesiculis elevatam viderunt, & BOERHAAVIVS (a) eodem tumore super corneam ducto probare studet, & adnatam eo se extendere. Sed ipsa illa coniunctiua corneae agglutinata obtegitur altera membranula tenuissima, verae epidermidis propagine, & per corneae faciem externam expansa, quam Ill. HALLERVIS habet, (b) PORTERFIELDS, (c) PLATNER (d) & qui phlyctaenas pustulas esse definiunt,

quae

- |   |   |
|---|---|
| (o) <i>De appellatione part. corp. hum.</i> L. I. c. 5. | (x) <i>Epift. anat.</i> §. 28.                      |
| (p) <i>De oculo P. I. c. 2.</i>                         | (y) <i>De oculo hum.</i> §. 31.                     |
| (q) <i>Ophthalmogr.</i> c. X.                           | (z) <i>Cephalotom.</i> p. 128.                      |
| (r) <i>Tr. de la tête.</i> §. 274.                      | (a) <i>Prael. T. IV.</i> p. 198.                    |
| (s) <i>Meth. sec.</i> p. 306.                           | (b) <i>Prim. lin. Phys.</i> §. 496.                 |
| (t) <i>Comm. Boerb.</i> T. IV. §. DXVIII. n. d.         | (c) <i>Med. Eff. Vol. III. Obs. XII.</i><br>p. 161. |
| (u) <i>ibid.</i> §. DXXIX.                              | (d) <i>Inst. Chirurg.</i> §. 310.                   |

quae, leuata epidermide, cornea, & frequentius huius extremo, vbi adnata finitur, insident. Quin pellicula illa, quae post mortem cornea obducta omnem illius splendorrem obscurat, nihil aliud, nisi ipsa continuatio epidermidis & forte etiam coniunctivae mihi esse videtur. Cornea enim in omnibus oculis aliquot ante dies mortuis obducta reperitur, pellicula obscura, opaca, vbiique aequa crassa, & rimis veluti agente, cornea ipsi firmissime agglutinata, ut nullo quidem modo aqua abstergi, sed scalpelli acie, suspensa manu, sensim possit abradi, qua remota cornea ipsa subiecta, splendida & laevisima, &, licet non plane pellucida, multo tamen ac antea pellucidior, obseruatur. Quam quidem membranulam opacam potius epidermidem & coniunctivam morte obscuratam esse crediderim, quam novam quandam pelliculam, ex concreto humore per corneam transludante, & inspissato smegmate glandularum sebacearum, conflatam, quum vbiique arctissime corneaevit rae sit annexa.



duse

(a) 1650. C. M. 2. 310.

XIX. D. 2. 310.

C

CA-



## CAPVT. II.

DE

## TVNICA CHORIOIDE

## SECTIO I.

DE

## CHORIOIDE PROPRIE SIC DICTA.

## §. I.

*Denominatio choroidis.*

**S**ecunda oculi tunica scleroticae subiecta dicitur chorioides, sive choroides, a similitudine fabricae, quae inter hanc oculi tunicam & membranam foetum inuoluentem. Chorion vulgo dictam, intercedere veteribus visa fuit, quod illa tunica oculi eodem modo, ac membrana fetum inuoluens, vnice fere ex venis & arteriis conflata sit, &, vti membrana chorion vtero, ita illa plurimis vasculis scleroticae adhaerat; (a) dicitur etiam Graecis παγοειδής, sive tunica vueae acino similis, aut vuea, quod instar acini vueae, illam in exteriori facie laevem, in interiori autem asperiusculam crediderint, quae quidem est opinio GALENI (b) circa etymologiam huius denominationis; vel quod eandem fere figuram habeat, ac vueae acinus, cui pedunculus avulsus fuerit, (c) eodemque nigro colore tincta deprehendatur. (d) Multi tamen iam inter veteres duas inter eas denominationes di-

stinctio-

(a) Conf. GORRAEI *Definit.*  
Med. p. 513. CASSERII *Pentaisb.*  
*de oculi fabrica.* L. V. C. XXV.

(b) *De usu part.* L. X.

(c) Vid. RVFF. EPHES. *de ap-*  
*pellat. part.* C. H. L. 2. c. 3. L. I.  
c. 23. VESAL. L. VII. C. XIV. p. 803.

(d) Vid. THEOPH. L. 4. c. 19.

stinctionem fecerunt, vt partem posteriorem scleroticae subiectam, choroidem; anteriorem vero pone corneam positam, vueam dicerent, (e) qui etiam mos inter recentiores plerosque inualuit; et si Galli in primis nostro aeuo vueae nomine partem posteriorem huius tuniceae insignire adhuc soleant.

## §. II.

*Facies externa eiusque connexio ope cellulostatis cum sclerotica, facies interna omni nexu libera.*

Choroides ergo illa tunc est mollis, tenerrima, &, quod ad primum statim intuitum apparet, conflata ex innumeris vasculis, quorum maiuscula sanguine semper plena deprehenduntur, (f) quae ab insertione nerui optici ad originem corneaem vsque concentrica intra scleroticae expansa, faciem eius interiorem oblitum, cum qua & cellulosa tela & multis vasculis coniungitur. Idem tamen hic, quod in omnibus reliquis partibus corporis humani contingit, vt nempe cellulostas illa in infante, maiori copia, ac in adulto, huc congesta, & laxior deprehendatur. Cellulosa illa tela utramque membranam vbiique arcte inter se coniungit, copiosior autem deprehenditur secundum ductum vaiculorum & nervorum ciliarium, quos scleroticae annexat, in homine tenerrima, vt flatu inter utramque tunicam immisso, facile choroides a sclerotica secedat, & vnicet vasculis scleroticae adhaereat; in bove autem aliisque animalibus satis fortis & tenax est, & vinculum inter utramque tunicam arctissimum constituit, vt, si sclerotica remouere velis, saepe facilis laminae chorioidis externae laciniae faciem illius interiorem sequantur, aut chorioides plane rumpatur, quam

(e) Conf. CASSER. loc. cit.  
(f) Eandem ob rationem iam nolentam dixit, vti CASSERIVS  
olim VALLA choroidem sangu-

quam vinculum illud solui possit. In eandem cellulosam in  
bove STAEHELINVS (g) pinguedinem effusam vidit, quod  
etiam MORGAGNIUS (h) nonnullis in piscibus obserua-  
vit. Quo propius autem choroides ad originem iridis pro-  
cedit, eo maiori copia faciem eius externam cellulosa illa  
obducit, & demum semper aucta album illum circulum, qui  
orbiculus ciliaris dicitur, efficit. Post mortem inter vtramque  
tunicam in hac cellulositate colligitur humor aqueus,  
qui eo maiori semper deprehenditur copia, quo longius  
post mortem oculus euulsus & sclerotica aperta fuerit, etsi  
in homine viuo interstitium illud, quod fingi potest inter  
tunicam sclerotican & choroidem, plenum sit, ut duae illae  
tunicac vbiique sibi contiguae sint; quod quidem huic in-  
ter vtramque tunicam spatio imaginario commune est cum  
omnibus fere cavitatibus, vti dicuntur, corporis humani,  
ut ventriculis cerebri, spatio imaginario inter pleuram &  
pulmonem, & inter tunicam vaginalem & albugineam testi-  
culi & aliis, in quae spatia eodem modo in homine viuo &  
sanio vapor tantum halat, vt omnes illae partes arctissime  
inter se congruant, nullo interuallo vero intercedente, qui  
vapor naturalis aut ex morbo interdum aut post mortem in  
aquam cogitur. (i) Aquula illa in cadavere in illud spati-  
um effusa imposuit olim RIOLANO, (k) qui illa obserua-  
tione ductus humorem aqueum non tantum humori crystallino  
obductum, sed & humori vitreo circumfusum esse credidit,  
quod ille accurate innuit, vbi alio loco (l) humorem aque-

um

(g) *Theses Anat. Bot. que inseratae leguntur Differt. ab ILL. HAL-  
LERO collect. Vol. VI.*

(h) *Epist. anat. XVI. §. 41.*

(i) *Vid. ILL. HALLERI Prim.  
Lin. Phys. §. 293. 362. 776.*

(k) *Anthropol. L. 4. c. 4.*

(l) *Animadu. in Veslingium p.*

203. Huc autem non est referendus locus DIEMERBROECKII,  
*Anat. c. XV. vbi, laesa parte postica  
bulbi humor em visudam erumpere,*  
asserit; statim enim appareret, phae-  
nomenon illud deberi humori vi-  
treo, per vulnusculum choroidis e-  
rumpenti.

um effluere, tradit, si oculum parte postica, intacta choroide, secueris, vt hanc ob causam iam olim PLEMPII (*m*) reprehensionem incurreret. Quemadmodum autem choroides intra scleroticam concentrica expanditur, ita facies illius interna, laevis, ab ingressu nerui optici ad originem corporis ciliaris vsque retinae ita incubbit, vt illi vbique contigua, neque vlo spatio dirempta sit, & duae illae tunicae in homine sano exactissime vbique inter se congruant, quod quidem spatium imaginarium naturaliter vapor replet, qui impedit, quo minus duae illae tunicae inter se concrescere possint; interdum autem ex vitio in aquam coactus reperitus fuit, (*n*) quae maiori copia in illud spatium effusa retinam vbique sua sede in medium compulsam in cylindri formam contraxit. (*o*) Nullibi autem altera tunica alteri adhaeret, neque cellulositate quadam, neque vasculis ab altera in alteram transeuntibus duae illae tunicae inter se cohaerent, & iterata experientia fretus cum Ill. HALLERO ausim affirmare, a facie interna choroidis ab ingressu nerui optici inde vsque ad coniunctionem processuum ciliarium cum corona sic dicta ciliari, ne vnicum quidem vasculum in retinam

(*m*) *Ophthalmogr.* C. XVI.

(*n*) Num simile quid vidit VÈRÈ, qui etiam inter retinam & choroidem humorem aqueum ponere videtur, vbi puncta choroide, vel prope neruum opticum, humorem aqueum emanare scribit. Vid. *Oculi artif. anat.*

(*o*) Vid. MORGAGN. epist. anat. XVIII. §. 138. Intra hoc quoque spatium sedem habuisse videtur morbus ille mirus, quem Ill. HALLERVS in *Programm. de induratis corporis humani partibus, annexo dis-*

*fertationi Cel. SPROEGELII, sistenti experimenta circa varia venena in viuis animalibus instituta.* §. VIII. graphicè descripsit Vbi choroidi suberat lamina lapidea, illi concentrica haemisphaerico cauo similis, quae perforabatur rotundo foramine, quo neruus opticus subit, intra quam caueam neruus quasi, alba nempe cylindrus, ex foramine nerui optici orta, & corruptae lenti crystallinae adhaerens, repertus fuit, vestigium forte compressae retinae & membranae humoris vitrei.

tinam transire, & crediderim, vascula illa ex choroide in retinam transeuntia, dicta FABRICIO AB AQPEN-  
 DENTE, (p) WEPFERO (q) AMBROSIO BERTRAND, (r)  
 ST. YVES (s) aut HOVIO, (t) & ANTON. MAITRE-  
 JEAN. (u) si vere adessent, non adeo plane oculis meis sub-  
 ducre se potuisse, post iniectiones non infelicitate ope mercu-  
 rii factas, quae circulos & arteriolas iridis fere microscopi-  
 cas in oculis animalium maiorum facile mihi detexerunt,  
 cum tamen ne vestigium quidem vasculi in choroidis facie  
 interna in retinam transeuntis vnuquam mihi occurreret. Prae-  
 terea ipsa facies illa interna tapeto inferius describendo, le-  
 vi, vbiique aequali, tecta, & pigmento nigro obducta con-  
 tra ipsum illum transitum vasculorum omnino pugnare vi-  
 detur.

### §. III.

*Nigredo, qua utraque facies choroidis  
 tingitur.*

Facies autem externa & interna choroidis in adulto ex ru-  
 bro fusca semper appetet. In oculo hominis adulti non solum  
 fuscitas illa totam faciem externam choroidis obtinet, sed &  
 ipsa scleroticae facies interna, quae choroidi incumbit, &  
 cellulosa tela vtramque tunicam connectens illa fusitate tincta  
 deprehenditur, quae facies externa in fetu alba & fere  
 rubella semper reperitur. (x) Sedes autem huius fuscita-

tis

(p) *De oculo & vis. L. I. c. 4.*

(u) *Traité des maladies de l'oeil.*

(q) *De cicuta aquatica p. 117.*

p. 29.

(r) *Diff. de oculo p. 60. n. 27.  
 p. 61. n. 29.*

(x) *Omnis choroides, abluto pi-  
 gmento nigro in fetu & intante al-  
 ba est, & sane experientia pugnat*

(s) *Tr. des maladies des yeux  
 p. 26.*

*contra TAYLORVM, qui externam  
 quoque faciem in infante fuscam esse,*

(t) *T. III. fig. 6. T. IV. f. 4.  
 §. 6.*

*& in senio sensim albescere dicit. Tr.  
 de*

tis in facie externa sita esse videtur in ipsa choroidis cellulositate, neque materiae cuidam nigrae extrinsecus choroidi insidenti, aut laminae eius externae subiectae, & per illam translucenti, tribui posse videtur. (y) In oculo enim recenti neque digitos, si externam faciem attingas, fere tingit, neque choroides aquam turbidam reddit; sed & illa cellulosa choroidis, per plurimos dies in aqua maceratae, pertinacissime nigrum colorem conseruat, et si, si laminae exteriori foret subiecta, per lacerata choroidis loca nigra materia posset exire. Post aliquot autem dies, cellulosa illa tenuissima, putredine resoluta, in minimos flocculos & pulvulos nigros abit, quae aquulam, ex vapore coacto inter vtramque tunicam ortam, nigro colore tingit & turbidam reddit. Manifestiora omnia illa apparent in oculis animalium maiorum, in quibus tela cellulosa maiori copia interscleroticam & choroidem deprehenditur, & fortioribus fibrillis facta vbiique accurate illas coniungit, (z) quae tamen, licet choroides ad putredinem usque macerata fuerit, a nigro colore in dilutiorem & magis albescensem nunquam mutatur. Ne autem mirum facile cuidam videatur, cellulositati ipsis nigredinem illam tribui, plura habemus in corpore exempla telae cellulose nigrae, vbi nulla valet suspicio, nigredinem pigmento cuidam nigro, propriis glandulis secreto, deberi. Sic & in homine & in bove, & porco cellulosa, quae funiculos medullares nerui optici distinguit, & illa, quae glomerulos minimos glandularum congregatarum

*de mechanisme de l'oeil.* p. 23.  
In omnibus autem animalibus quadrupedibus, & in aliis externa facies choroidis fusca est, in pisces autem plurimis, e. g. in lucio pisce elegantissime colore argenteo fulget, & in rana anterius micis ferre aureis conspersa est. In perca marina huius faciei colorem argen-

teum iam adnotauit III. HEISTER in *diff. de choroidea* §. V. not. b.

(y) *Conf. MORGAGN. epist. anat. XVII. §. 12.*

(z) *Vid. sermonem de differentia fabricae oculi humani & brutorum in Comment. Soc. Reg. Sc. Gotting. T. IV.*

rum nequit, & in thorace & in inguine fusca interdum in adultioribus mihi visa fuit. Sed & reticulum Malpighianum nigrum quodammodo hoc pertinet. (a)

Aliter autem sese res habet in facie interna, cui insternit verum pigmentum nigrum, aut pullum, in infantibus crassius, solidius, saturatus tinctum, & fere instar paefae choroidi obductum, prope ingressum autem nerui optici vix ullum, ubi circulus albus appetet, & anterius crassius, quod in fetu, teste VESLINGIO (b), iam adeat, palpebris nondum formatis, &, ut D I E M E R B R O E C K I V S (c) iam obseruauit, per tenuiorem scleroticam ibi pellucet, cui inde color ex albo coeruleus conciliatur. PETITVS (d) cum MORGAGNIO (e) optime monet, colorem illum nunquam esse prorsus nigrum, sed potius ad eum, quem tabaci vocant, vergere. Crassities quoque huius pigmenti incremente aetate ita sensim diminuitur, ut transpicioendo per humorem vitreum vasa choroidis sanguinea retro illud nunc aquosius factum videri possint, quae in infantibus eo tanquam lamina nigra omnino tefta latebant (f). In omni autem aetate color ille in posteriori parte

(a) Multa alia in oculis brutum sunt loca, praeter choroidem, ubi cellulosa nigra deprehenditur. In scleroticae externa facie oculi suilli in ytroque latere maculae duae nigrae apparent, cum ipsa sclerotica subiecta candidissima sit. Oculi ceruini coniunctiva circa corneam nigerrima quoque appetet. In oculo felino & caprillo linea nigra limites inter corneam & scleroticae ponere fere videtur. Vid. in Comment. Soc. Reg. Sc. Gotting. loc. modo cit.

(b) Syntagm. Anat. C. XV.

(c) Anat. C. H. L. III. C XVII.

(d) Mem. Acad. R. Scient. Parif.

1726. p. 79.

(e) Vid. loc. modo cit.

(f) In plurimis animalibus ex quadrupedum genere choroidis interna facies non ubique spadicea aut pigmento nigro obducta est, sed magna saepe ex parte, in primis prope ingressum nerui optici pulchris potius coloribus, argenteo, aut ad splendorem matris perlarm per accidente, viridi, coeruleo, aut flavo fulget. In lucio pisce autem facies choroidis retinae obuersa E coeru-

parte choroidis, quae verae retinae incumbit, aquosior est, minusque pertinaciter illi adhaeret, vt aqua calidiori facile, in primis si vasa cera fuerint repleta, abstergi possit (*g*), ac in facie posteriori vueae, & coronae ciliaris, ubi multo crassius, solidius, magisque nigrum, ad pastae naturam proprius accedit. Vueae in primis in adultis arctissime adhaeret, eiusque substantiae ita iungitur, vt in viuo homine, et si iris aqueum humorem ubique contingat, in eoque tam crebro agitetur & moueat, ipsum tamen colore non inficiat (*h*); sed & in mortuo, vix, nisi choroide macerata, aqua plane detergi possit. In infantibus autem tota fere illa lamina nigra, quae vueam oblitum, taeniae nigrae instar, levavi maceratione inde secedit, vt iris candida appareat. Corpori autem ciliari non aequali ubique modo illinitur, quum valleculis inter processus ciliares inter mediis arctiori vinculo sit agglutinatum, & saturationi solidiori que pasta illas obducatur, apices autem prominentes liberas fere & nigredine puras relinquunt, vt striae illae candidae nigris valleculis alternis vicibus interpositae annulum eleganter ex albo & nigro varium efficiant, quod quidem pigmentum vix nisi difficillime ex illis valleculis abluitur, si oculus ex corpore hominis adulti evulsus fuerit. Semper tamen magna pars huius pigmenti fusci, quod corpus ciliare obducit, humoris vitreo agglutinata haeret, dum hic a corpore separatur.

coerulea instrutam sibi habet pastam fere nigrum solidiusculam, in laminae cohaerentis speciem extensam, cui pastae demum pigmentum e rufo fuscum, facilime ab aqua solubile, ubique illinitur. Conf. Tom. IV. Comment. Soc. R. Sc. Gotting. obseru. de differentia fabricae &c.

(*g*) Vid. Comment. Boerhaav. T. IV. §. DXXII. not. e. Vix ergo

video cur nonnulli ex antiquioribus, vti SPIGELIVS. L. X. p. 326. PLEMPILVS Ophthalmogr. C. X. FABRIC. AB AQUA PENDENTE de oculo P. I. c. IV. pigmentum nigrum faciei choroidis internae innatum & inseparabile dixerint.

(*h*) Idem iam adnotauit MORAGN. epist. anat. XVII. §. 12.

iungitur, annulumque format, quo lens crystallina cum humore vitreo deposita, circumcirca ornata appet. In infantibus non raro contingit, ut omne pigmentum a corpore ciliari secedat, & processuum ciliarium apices non solum, sed etiam valleculas interpositas albas & puras relinquat, quod humoris vitreo circa lentem agglutinatum radiati fere floris discum ex nigris petalis compositum egregie exhibet. (i)

Illud pigmentum, quo vueae facies posterior, & corpus ciliare obducitur, nigri muci ex ultimis forte villis laminae internae secreti naturam referre fere videtur. A facie autem posteriori iridis & corporis ciliaris oculi recentis & in primis infantis laciniae saepe maiusculae, choroide in aqua huc & illuc agitata, facile secedunt, quae in aqua fluitantes & membranae tenuioris instar inter se cohaerentes naturam peculiarem, & indolem ab omnibus reliquis succis secretis diuersissimam, facillime produnt. Aequo minus tamen ac in fuscitate faciei exterioris ad glandulas proprias, quae illud pigmentum secernant, confugere necesse habemus, & certe glandulae CIRACI (k), MERYI (l), BRISSEAV (m), & corpuscula rotunda VALSALVAE (n), quibus secretionem illam peragi credebant, iam antea obsoluerunt (o), & ingeniosa magis quam vera sunt, quae de huius pigmenti atri generatione recentiori tempore LE CAT (p) propon-

(i) Idem vidisse videtur CASERIVS, vbi Pentafib. de organo visus T. V. f. 7. & 9. corpus ciliare plane album & partem posteriorem choroidis fuscam fere pingit. Annulum nigrum in humore vitreo circa lentem relictum idem delineat. T. cir. f. 21. & 28. & RYVSCH. Tab. XVI. f. 1.

(k) WOOLHOUSE in epist.

Francof. ed. p. 46.

(l) Mem. Ac. R. Sc. Par. 1707. p. 664.

(m) De la cataracte p. 12.

(n) MORGAGN, epist. anat. XVII. §. 4.

(o) Conf. Comm. Boerb. T. IV. §. DXXII. not. e.

(p) Traité des Sens. p. 159. Contra hunc iam dixit Cel. CAMPER.

proposuit. Omnibus autem probe expensis, pigmentum illud nigrum ad naturam reticuli Malpighiani proprius accedere mihi videtur, cum quo indole pulposa, semisfluida, & quasi ex muco concreta plane conuenit, &, vt illud rete, ex coacto aliquo humore fusco de tapeto villoso choroidis exhalante componi videtur (*q*), quae quidem sententia ex inferius dicendis non parum confirmabitur.

#### §. IV.

#### *Opiniones Auctorum circa originem choroidis.*

Circa originem choroidis eadem fere valent, quae superius de sclerotica dicta sunt. Omnes enim fere Anatomici, qui sclerotica durae matris propaginem esse prohibitent, eodem modo choroidem a pia matre nerui optici progratam & formatam esse docent (*r*), quae quidem sententia, postquam R V Y S C H I V S choroidem in duas diuidi posse laminas monuit, eo fuit aucta & ornata, vt ex arachnoide exteriorem laminam, choroidem proprie dictam, ex pia matre autem internam, quam R V Y S C H I V S a suo nomine *Ruyshianam* dixit, efformari plurimi crederent (*s*): nec multum ab ludunt, quae de huius tunicae ortu tradidit Cel. le C A T (*t*), qui piam matrem nerui optici ad originem retinae in duas laminas sedere scribit, quarum altera in choroidem, altera in laminam interiore scleroticae accessoriā degenerare videatur. Etsi autem paulum differant, quae nonnulli ex antiquioribus de origine huius tunicae docuerunt,

*in dissert. de quibusdam oculi partibus cap. III. quaeest. I. quae inserta legitur Volumini IV. Dissert. Anat. ab ILL. HALLERO collect. p. 291.*

(*q*) *Vid. §. Praeterea conf. verba de reticulo Malpighiano ILL. HALLERIS 427. Cl. MOEHRING*

*Pigmentum illud iam cum rete Mal-*

*pighiano comparat, & vasculosum esse credit Diff. de visu p. 38.*

(*r*) *Vid. sup. de sclerotica. §. V.*

(*s*) *Coniecturam hanc iam proposuit ILL. MORGAGNIUS. epist. XVII. §. 4.*

(*t*) *Traité des Sens. p. 153.*

cuerunt, qui piae matris alteram laminam quidem in choroidem abire, alteram autem ad constituantem cum substantia medullari retinam inferuire crediderunt (*u*) ; in eo tamen omnes consentiunt, choroidem propaginem piae matris nervi optici videri. Quae quidem sententia de continuacione piae matris in choroidem in primis a MARIOTTI assertis aude fuit arrepta, quorum nempe theoria, quae choroidem verum esse visus organum docet, praecipuo illo fundamento ita subnititur, ut, illo sublato, omnis illa hypothesis sponte corruere videatur. E contrario autem, quotquot fere scleroticam esse propriam oculi tunicam, nec ex dura matre natam, perhibent, eodem modo, choroidem esse tunicam peculiarem, & a pia matre nervi optici plane distinctam affirmant, quod in primis ALBINVS eiusque discipuli, MOEHRING (*x*), APPEL (*y*), DEMARTEAU (*z*), LOBE (*a*), MOELLER (*b*), HEVERMANN (*c*), & praeter illos HEISTER (*d*), WINSLOW (*e*), & qui illum sequuntur, ut TAYLOR (*f*), & alii urgent (*g*), qui buscum meae etiam obseruationes consentiunt.

§. V.

(*u*) Conf. loca, quae collegit MORGAGN. epist. anat. XVII.

§. 34.

(*x*) Diff. de visu §. 22.

(*y*) De oculi humani fabrica.

§. VII.

(*z*) De oculi constructione §. VIII.

(*a*) Dissert. de oculo hum. §. 38.

(*b*) Obseru. circa retinam. §. VI.

(*c*) Physiol. T. II. §. 733.

(*d*) Diff. de choroidea p. 5.

(*e*) Expos. anat. de la tête T. IV. §. 225.

(*f*) Tr. de l'anatomie du globe de l'œil. p. 26.

(*g*) Praeter Albinianos discipulos, aliosque modo laudatos paucissimos esse crediderim, qui choroidem piae matris nervi optici propaginem esse negare velint. VALSALVA, qui choroidem ab Arachnoide deducit, festinans scripsisse videtur, dissert. II. n. 6. ab MORGAGNIO ep. XVI. §. 16. iam correctus.

## §. V.

*Connexio choroidis ope cellulositatis cum pia matre  
nerui optici.*

Tunicae choroidis facies exterior, quo propius ad ingressum nerui optici accedit, eo arctiori vinculo cum lamina interna scleroticae coniungitur, vbi, plurimae arteriolae ciliares posteriores, & copiosior cum illis attata tela cellulosa utriusque tunicae accuratiorem coniunctionem efficiunt. Vbi autem circa ipsam primam originem retinae pia mater in omni ambitu laminae cribrosae, per quam substantia medullaris transit, a neruo optico reflexa, circulo facto in oculi cavitatem aliquantum prominulo ad scleroticam accedit, vt intimam illius lamellam constitutat, quam fabricam supra descripsimus (b); ibi choroides illi circulo piae matris arctissime adhaeret ope breuissimae & densissimae cellulositatis, & foramine circulari & margine integro papillam medullaren, vnde retina originem trahit, arce ambit (i). Manifeste illud apparet, si neruus opticus ad usque insertiōnem per longitudinem discissus fuerit. Inter extreum enim illius finem, aut potius inter circulum, ad scleroticam acce-

(b) *De sclerotica* §. VII.

(i) Plane ab observationibus meis ab ludunt, quae LOBÉ diff. cit. §. 38. APPEL loc. cit. §. VII. MOEHRING. loc. cit. aliique Albiniiani discipuli de origine choroidis tradunt, qui, illam ex productis scleroticae vasis ita oriri, perhibent, vt inter foraminulum, quo neruus in oculi cavitatem intrat, & ortum choroidis nuda scleroticae portiuncula resonante, quam retina connequit. Q.

ptime autem in oculo, cuius vasa cera sunt repleta, apparet, oram nigrā circularem, vnde choroides ortum dicit, retinae originam arce esse circumpositum, vt ne minimum spatiolum supersit, vbi scleroticae lamina interna in immediate retinam tangere possit. Circulus autem albus in fundo oculi circa foramen nerui optici neque semper adest, in primis in adulto, aut certe tamen repletis vasculis plane euaneat,

accedit, & inter ipsam originem fuscae choroidis deprehenditur linea aut in neruo discisso semicirculus albus, qui inter choroidem & piam matrem accuratissime limites ponit (k). Nexus autem illum choroidis cum pia matre sola fieri cellulositate, nec veram adesse piae matris in choroidem continuationem, optime suadet maceratio. Illa enim adiuuante, vincula illa cellulosa sensim ita soluuntur, ut levissima tractione, & discisis, suspensa manu, vasculis ciliaribus posterioribus, choroides, ora posteriori integerrima & illaes, ab extremo fine nerui optici saepe secedat, quod eo facilius adhuc contingit, si choroides, vasculis, quibus scatet, innumeris cera repletis, paulo firmior & solidior facta fuerit, ne ipsa illius compages maceratione adeo facile solui possit. Quae quidem integritas orae posterioris perfecte circularis summi roboris argumentum praebere mihi videtur, quo evinci possit, choroidem propriam & peculiarem esse oculi tunicam. Si enim vera esset piae matris propago, sola maceratione a neruo optico separari vix posse videtur, nec vnicum quidem vasculum, immediate, nisi salutata prius sclerotica, ex pia matre nerui optici in choroidem transfire, cum in omni reliquo corpore vasa propagines membranarum ex altera parte in alteram transcurrentes comitentur (l). Ipsam illam choroidis originem accuratius distinguit in oculo recenti circulus saturatiiori fusco colore tinctus, in oculo autem, cuius vascula cera sunt repleta, interdum arteriolae nonnullae ex ciliaribus posterioribus circulum circa originem retinae in ipsa choroidis substantia formant, vnde arteriolae parallelo itinere in inter-

na

(k) Vid. Tab. I. f. I.

get APPÉL de oculi hum. fabrica.

(l) Idem fere argumentum vr-

p. 14.

na facie conspicuae anteriora versus decurrent (*m*). Ipsa denique piae matris & choroidis fabrica diuersissima, opinioni, choroidem esse tunicam propriam, ita fauet, ut nullam fere dubitationem relinquere videatur (*n*), ad quam accuratius indagandam propius nunc accedemus.

### §. VI.

#### *Descriptio fabricae choroidis in oculo recenti obseruatae.*

Choroides tunica conflata est ex innumeris vasculis, tam arteriosis, quam venosis, cellulositate subtiliori miro artificio in vnam telam coniunctis. Fabricam illam vasculosam cum **GALENO** (*o*) & **RVFO EPHESSIO** (*p*) omnes fere, qui secuti sunt, Anatomici agnouisse videntur, in eo consentientes, huic tunicae denominationem choroidis hanc ob caussam fuisse datam, quod instar chorii plurima vasa inter se colligaret. Nonnulli tamen fuerunt inter recentiores, qui praeter vascula fibras peculiares atras in ea sibi vias fuisse docuerunt, & ipse **MORGAGNIUS** choroidem in primis ex fibris rectis atris, quas a vasculis sollicite distinguit, componi affirmat. (*q*) Praeter illum autem **ANTONIVS MAITREIEAN** (*r*) quoque describit fibras, a membranosis distinctas, & ab ingressu nerui optici recta antrorum tendentes, quorum tamen plurimas in itinere viam reetam deserentes in vortices circumflecti affirmat. Facile quidem appetet, hunc nihil aliud nisi ipsa vasa vorticosa vidisse, & accuratior fabricae choroidis descriptio optime docebit,

(*m*) Vid. *T.I.f.I.*

(*p*) *De appellat. part. corp. hum.*

(*n*) Conf. quae iam diximus. *I. I. c. 23. I. 2. c. 3.*

*Comment. Reg. Soc. Scient. Gotting.*

(*q*) *Epist. awat. §. XVII. §. 2.*

*T. III. serm. de tunicis & musculis*

*Adu. anat. VI. animadu. 70.*

*oculi. §. V.*

(*r*) *Traité des maladies de l'oeil.*

(*o*) *De usu part. L. X. c. 2.*

*p. 23. 24.*

bit, choroidem vnicē ex vasculis tela cellulosa inter se coniunctis componi.

Primum choroidem recentem examini subiiciamus, & quomodo illa se habeat, priusquam ullum artificium anatomicum accesserit, paululum dispiciamus.

Si ergo choroidis recentis, detracta sclerotica, faciem externam examinemus, praeter tenuissimam cellulofam, scleroticae & chorodi interpositam, omnium primi apparent neruuli ciliares, in latiusculas taeniolas explanati, qui omnibus reliquis choroidis vasculis instrati per cellulofam illam in conuexa choroidis facie antrorum decurrent, ut extimum fere stratum efficere videantur, de quibus infra. Praeter illos neruulos in extimo illo strato in conspectum veniunt vascula frequenter duo, raro plura, singula in utroque latere, fere semper sanguine plena, quae posterius scleroticae penetrantes recta fere longitudinem choroidis metuntur, vix nisi minimis ramulis ad eam emissis, & anterius demum in orbiculum ciliarem se demergunt, arteriolae nempe ciliares longae, quae **N V C K I O**, **H O V I O** & aliis pro ductibus aquosis imposuerunt (s).

Illis autem neruulis & arteriolis, vti vulgo dicuntur, longis, subiecta videmus vascula diversi generis; alia enim & maiora, orta in media fere choroidis parte, ex trunco, unde rami in omnem fere ambitum, in primis autem anteriora & posteriora versus sparguntur, & post aliquam ab origine distantiam paralleli inter se procurrunt. Vascula illa, vasa vorticosa vulgo dicta, & ab omnibus Anatomicis ad nostra usque tempora pro arteriis habita, venas choroidem adeuntes esse, summa peritia Ill. **HALLERI** primum nos docuit (t).

In

(s) Vid. Ill. **HALLERI** descriptionem arter. oculi p. 45. & fig. adiect. 4. & 5.

(t) Vid. loc. mod. cit. p. 47.

In oculo recenti & truncī & surculi inde oriundi sanguine rubro semper turgent, in choroide autem in spiritu vini asseruata album colorem fere semper induunt, vt a subiectis aliis vasculis facillime dignosci possint. Surculis enim ex truncis venarum natis & retrorsum ad neruum opticum tendentibus, parallelis occurunt, & spatia, vascula vorticosis interposita, vbique occupant, vascula alia, quae scleroticam posterius perforarunt, plurima, ad acutos angulos ramosa, quorum surculi, fere paralleli & inter se & cum surculis venosis, antrorsum decurrunt, quae vascula in oculo recenti sanguinolenta sunt (*u*), in choroide autem in spiritu vini asseruata fibras fuscas, rectas, albis surculis venosis intermixtas, referunt. Dicimus autem arteriolas ciliares posteriores, quae posterius in conuexa choroidis facie conspicuae, sensim sub vasa vorticosa sese demergentes concavam illius tunicae faciem petunt, vt ante trunculos venosos numero multo pauciores, & tenuiores inter surculos venosos, fibris fuscis similes, deprehendantur (*x*). Omnia illa vasa inter se tunicam formantia connectuntur ope cellulositatis tenuissimae, mollis, lubricae, quae in fetu & infante candida & pura est, sensim autem rubello, & in adulto fusco colore, nulla maceratione delendo, imbuitur.

Facies autem choroidis concava, retinae obuersa, ab latto pigmento fusco, in oculo recenti, infantis rubella & sanguineo colore tincta, & adulti ex rubro fusca, dilutioris tamen coloris, ac in externa facie, appareat, ita tamen, vt semper, et si omnia reliqua vasa colore sanguineo infecta sint, pars choroidis postrema, circa originem retinae, exsanguis & pallida reperiatur, & annulum album, qui nerui optici ingress-

(*u*) In suffocatis, & infantibus difficulti partu mortuis tenuissimos illorū surculos sanguine saepe rubro ita plenos vidi, vt aequē facile, ac

vascula cera repleta, obseruari potuerint.

(*x*) Vid. *ILL. MALL. loc. modis.*

ingressum cingit, fere referat (y). Quodsi faciem illam internam accuratius adspiciamus, vbique in conspectum veniunt vascula innumera, nempe arteriolae illae ciliares posteriores, inter se parallelae, recta antrorsum tendentes, in quorum interuallis hic & illic ramuli vasorum vorticorum transuersim incidentes, & pone illas latentes apparent, quae in oculo recenti maxima ex parte sunt sanguinolentae, in spiritu vini autem sensim contractae fibras atras fere mentiuntur (z). Facies illa, in choroide in spiritu vini detenta, albido fere tenui colore illita apparet, vt vascula in interna facie conspicua, subobscure tantum oculis se sificant, & lamina tenuissima & pellucida obduci fere videantur (a). Cuius quidem phaenomeni causam microscopium, quod objecta multum auget, optime in homine nos docet. Si enim lente faciem illam examinemus, apparet, illam vbique obduci villosoitate quadam, quae vndique emitit flocculos innumerabiles in aqua fluitantes, & breuissime eminentes. In brutis & in primis in animalibus maioribus nudus oculus eos distinguit, vbi choroidis faciem internam (b) tegi videmus

lami-

(y) Annuli huius albi in primis mentionem faciunt discipuli Albiniiani supradicti, qui inde choroidem oriri statuunt.

(z) Infantis suffocati choroidis interna facies sindonem tenuissimam, sanguineo colore vbique aequali modo tintam, refert.

(a) Vid. nostr. Tab. I. f. 1.

(b) In omnibus fere animalibus pars tantum choroidis posterior, aut ab uno tantum latere, vt in bove, aut in omni ambitu, vt in veruce, sele & aliis, splendore eiusmodi viridi, coeruleo, flavo,

aut argenteo fulget, vbi anterior, villosa quidem, nigros autem flocculos emitit. In illis autem nonquam pigmentum nigrum faciei internae choroidis illitum est, neque ob crassitatem laminae villosae vascula villa apparent. Alter autem se fere res habet in cuniculo, vbi rubra vasa choroidis, vix ab interna parte villosae, per pupillam, pellucidamque lentem & corpus vitreum ita pelluent, vt ab eo singulari certe colore, LINNAEVS illud animalculum, leporem pupillis rubris, dixerit. Causa huius coloris,

lamina fere peculiari, leui, villosa, cuius flocculi, in aqua conspicui fluitant, & splendorem coeruleum & viridem & eleganter argenteum, qui choroideni animalium magna ex parte occupat, reddunt (*c*), cui villositati in leaena vi-sae Parisini primum nomen tapeti imposuerunt (*d*). Lamina illa villosa non solum in choroide, sed etiam in processibus ciliaribus appetet, vbi flocculi longiores & in aëolas fere quadrangulas facti sunt, in boue in primis manifestiores, vbi eos humor ater obfuscatur, elutus autem puros & albos relinquunt. In homine autem flocculi illius villositatis breviores, abluto pigmento fusco, albi sunt & inanes, nec unquam splendorem, quem in bratis saepe videmus, reflecent, qui nudo oculo visi, faciem internam choroidis, in primis in adultioribus, pallidiorem & in senio fere exalbidam reddere videntur (*e*). Facillimam autem huius phænomeni explicationem ab illa villositate choroidis peti posse crediderim. Cum enim flocculi illi, qui in fetu & infante, si non verum sanguinem, liquorum per vasa cum rubris continua delatum, continebant, iam aetate sensim elisi & inanes facti fuerint, quid obstat, quo minus innumeris eiusmodi flocculis albis, elisis, pallidum colorem, quem choroidis interna facies induere obseruatur, tribuamus (*f*)?

## §. VII.

cum morte expallescens, vnicce  
in pleno defectu nigri pigmenti es-  
se videtur, cuius nullum vestigium  
in eo animali superest. Vide Ill.  
MALLERI opuscula anatomica. p.  
343.

(*c*) Num hanc villositatem forte voluit ho vivus, vbi intimam choroidis lamellam, quintam sibi di-  
ctam, papillosum esse tradidit? libr.  
iii. p. 37. Tab. III. f. I. fere suadet.

(*d*) Mem. pour servir a l'histo-

re natur. des anim. p. 23.

(*e*) PETITVS primum choroidis internam faciem cum senio expallescere obseruauit. Mem. Ac. Roy. Sc. Parif. 1726. p. 79. quem omnes fere, qui post illum scripserunt, secuti sunt.

(*f*) In ipsa certe cellulofitate choroidis degeneratio illa coloris ex fusco in pallidiorem vix quaeri posse videntur. Omnes enim obseruationes in eo consentiunt, cho-

roidem

## §. VII.

*Fabrica choroidis ex oculo, cuius vascula cera sunt repleta.*

Alia autem plane facies surgit, si vascula choroidis materia ceracea repleta fuerint. Cum enim semper facilime cera repletis arteriis in venas transeat (g) tota facies externa, si inieccio rite successerit, tot vascula pressim sibi adiacentia, & per strata fere sibi incumbentia, ante oculos fistit, ut plura recipere non posse videatur. Praeter arteriolas ciliares longas in primis in conspectum veniunt venulae, vasa vorticosa vulgo dictae, quae trunculis amplioribus, & decursu facile ab aliis se distinguunt, & surculis copiosissimis in arcum inflexis medium choroidis partem in primis occupant (h). Partem autem posteriorem oculi, & interualla inter vortices venosos in media choroide relicta, vnicce consti tuunt praeter surculos venosos, parallelo itinere retrorsum tendentes, arteriolae ciliares posteriores, innumerae, ad acutiores angulos ramosae, & prioribus & inter se paralleliae, quae partim sub vortices venarum se demergentes ex conspectu se subducunt, partim per interualla venulis libera, densissimo ordine paralleliae, iter anteriora versus prosequuntur, & sensim concavam choroidis faciem petunt. Plurima tamen ad anteriorem quoque choroidis partem veniunt, quibus, vt surculis venosis iridem adeuntibus, se intermissione ramuli ex arteriolis ciliaribus anterioribus orti, qui ex

F 3

orbis

roïdem totam, quae in insante alba fuerat, cum aetate fusco colore ita imbui, ut nulla maceratione suscitas illa elui possit.

(g) Idem adnotauit. Ill. HALLE RVS de ser. art. oculi p. 47. Alter autem certe se res habet, si venae replete fuerint. Etsi enim vel minimi surculi venosi iridis ad

oram pupillae usque cera turgeant, vix unquam tamen contingit, ut arteriolae ceram recipient, quod iterata certe experientia me docuit.

(h) Vid. icon. nostr. quae venulas per choroidem ludentes, exhibet. T. I. f. I. & Ill. HALLERI fig. 5.

orbiculo ciliari emergentes retrorsum aliquatenus procedunt, & arteriarum ciliarium posteriorum, quae non omnes  
huc pertingunt, vicem supplent (*i*). Si repletio ex voto  
succederit, vascula turgentia omnem locum ita occupant, ut  
vix cellulositatis fuscae vascula connectentis vestigium appar-  
eat (*k*). Praeter vascula autem ne vnicam quidem fibram  
atram, rectam, vasculis intermixtam inueniemus, ut inie-  
ctio felicior nullum dubium relinquere videatur, choroidem  
esse telam vnicę ex innumeris vasculis ope cellulositatis con-  
flatam. Longe maximam partem huius tunicae constitu-  
unt arteriolae ciliares posteriores & vascula venosa, quae in  
externa facie choroidis diuersam directionem obseruant. Po-  
sterius arteriolae, earumque ramuli alii maiores, alii mino-  
res, antrorsum pergunt inter se paralleli, intermixti surculis  
venosis itidem parallelis & recta retrorsum recurrentibus,  
vbi vascula arteriosa & venosa in eodem strato posita esse  
videtur. In media autem fere oculi parte surculi arteriosi,  
recti sensim concavam choroidis faciem petentes se subiici-  
unt ramulis venosis, quorum plurimi ex origine in omnem  
ambitum sparsi longa via per choroidem transuersim ince-  
dunt, & arteriosos surculos, saepissime decussant. Eo er-  
go loco vascula venosa, & arteriosa in dupli strato posita  
sunt, ut exterius stratum venulae, interius arteriolae, priorib[us] tectae, occupare videantur (*l*), quae quidem fabrica,  
cum exterius stratum ab interiori aliqua ex parte auferri pos-  
sit, R V Y S C H I V M mouit, vt duas tunicas choroidis adesse  
crederet (*m*). Haec quidem sunt, quae apparent in exte-  
riori choroidis facie. Aliud autem spectaculum oculis fese  
exhibit, si choroidis faciem internam adspiciamus. Si enim  
iniectione in oculo infantis ex voto succederit, tota illa facies  
interna macula rubra vuniformis oculo nudo esse videtur, ac  
si

(*i*) Egregie illas delineavit. Ill.  
HALLER. Tab. art. oculi f. 4.

(*k*) Vid. R V Y S C H I I Tab. XVI.  
ep. XIII. adiect. fig. 8.

(*l*) Vid. iconem. R V Y S C H . E-  
piſt. probl. XIII. f. 9. 10. & HEIST.

diff. de choroide adiectam Tab. f. 6.  
(*m*) Conf. epift. modo cit. p. 13.

si materia ceracea ruptis vasculis in cellulosa effusa fuisset, vt vix trunculi nonnulli arteriosi maiores, recti, per illam hic & illic pelluceant (\*). Nec annuli albi circa originem retinae in recenti oculo conspicui vestigium supereft, cuius locum plurima vascula anastomosibus inter se iuncta ad extream vsque oram choroidis ubique occupant. Vbi autem lens vitrea, quae obiecta plurimum auget, adhibita fuerit, fabrica nobis occurrit elegantissima, qualis in toto corpore humano reperitur, quae vnumquemque harum rerum non plane incuriosum non potest non voluptate adficere. Innumeræ apparent arteriolæ rectæ, maiores, minores, repetito sub angulis acutissimis ramosæ, inter se parallelæ, & densissima serie sibi applicatae, quae innumeris anastomosibus inter se communicant, & plurimas insulas inter se intercipiunt. Arteriolæ illæ rectæ obducuntur in interna superficie reticulo pulcherrimo vasculorum subtilissimorum, omnium fere eiusdem magnitudinis, in areas quadrangulas & fere rhomboideas factorum, vt retis venatorii formam fere referant, & structura inde euadat reticularis illi simillima, quam ultima vascula in pulmone, itidem in retis speciem intertexta, constituunt. Pulcherrimum est illud reticulum & densissimum, vt areolæ minores vix distinguui possint, in posteriori choroidis parte ante locum illum, vbi in oculo recenti annulus albus ingressum nerui optici cingit, qua in origine choroidis tenuius minusque conspicuum deprehenditur. Quo proprius autem ad plicas processuum ciliarium accedit, eo rarius & laxius euadit illud reticulum, & areolæ eo maiores apparent, & in anterio-ri choroidis internæ faciei parte sensim fere euanescit, vt arteriolæ rectæ, densissime sibi applicatae, & inter se parallelæ, quae confertim processus ciliares adeunt, illorum origini proximæ, nudaæ, nec ullo reticulo te-ctæ incedant. Pulcherrima tamen haec fabrica nunquam verbis fatis describi potest, quam autem icon a peritissimo arti-

(\*) Vid. nosfr. T.I.f.1. & HALLER, Tab. arter. oculi f. 7, 8.

artifice summa diligentia facta optime exprimit. Inuenti huius plane noui laudem equidem mihi non onini ex parte arrogo, sed illam deberi solertissimo LIEBERKÜHNIO publice lubentissime hic profiteor, inter cuius pulcherrima preparata anatomica primum fabricam illam reticularem vide-re mihi contigit (*n*). Ex vasculis illis in retis speciem intertextis, vti anterius ex surculis ipsis processus ciliares adeuntibus, vndique exeunt flocculi, illi superius descripti (*o*), qui in oculo recenti albi & inanes faciem internam choroidis albam & villosam reddunt, ab oleo tamen terebinthinae cinnabari tincto non aegerrime replentur, vt totam illam faciem rubro uniformi colore tingant (*p*). Quae quum ita sint, coniectura non parum inde confirmari videtur, ex iisdem flocculis secerni pigmentum nigrum, chorodi obductum (*q*), in infante crassius, vbi flocculi laxiores, & vti omnes corporis glandulae secretioni aptiores, in senio tenuius & dilutius, vbi omnes secretiones tardius procedunt. De usu reticuli inferius in parte physiologica pluribus agemus.

### §. VIII.

*Vtrum tunica choroides ex duabus lamellis sit  
composita?*

Qua choroidis fabrica perspecta, disquirendum nunc esse videtur, num tunica illa pro simplici haberi, aut an

(*n*) Vid. T. I. f. 2. Monendum praeterea esse duxi, iconem nostram ad exemplar choroidis, ab humanissimo LIEBERKÜHNIO felicissime repletae mihique donatae, a nostro KALTENHOFERO delineatam fuisse.

(*o*) Neminem reperio, qui ante editam meam epistolam, *de vasculis subtilioribus oculi*, flocculos illos ex choroidis interna facie ex-

eentes in homine diserte dixerit, vbi illorum iam mentionem feci. vid. p. 18. BERTRANDVM nondum vidi, qui eos habere legitur in Ill. HALL. *descript. arter. oc.* p. 48.

(*p*) Conf. loc. modo cit.

(*q*) Pigmentum illud ex ultimis secerni arteriolis iam creditur APEL diff. de oculi humani fabrica §. X. p. 18.

an potius ex duabus lamellis composita dici possit. RY SCHIVS (r) liti occasionem dedit, qui primus choroidem humanam ex duabus lamellis esse compositam docuit, quarum alteram, *Ruychianam*, ipse vocavit, nomenque a filio impositum, recepit; alteri nomen antiquum; choroidis reliquit, et si ipse primus non fuerit, qui diuisionem choroidis brutorum in duas lamellas tentauerit. Nam ante ipsum GENE LLO NIVS (s) iam in piscibus a sellis duas choroidis laminas a se animaduersas & delineatas proposuit, & MORGAGNIUS (t) de se ipso profitetur, sibi a prima olim adolescentia oculos brutorum dissecanti plura se obtulisse indicia, choroidem non ex una lamina constare, & PARISINI (u) laminam interiorem villosam splendentem, quam in Leaena separari posse viderant, nomine nunc omnibus recepto, *tapetum, le tapis*, vocarunt. Cum autem RY SCHIVS, in choroide humana, cuius vascula cera erant repleta, interdum portionem quandam laminae interioris ab exteriori separari posse, & attentius fabrica illa examinata, variusque laminae vascula diuersa directione ferri videret, ut laminae exterioris vasa ex trunco in omnem ambitum spargantur, interioris autem recta a posterioribus anteriora versus decurrant; facile sibi persuasit, choroidem tunicam esse geminam, & ex duabus laminis compositam, quarum interiorem, nouam sibi visam, *Ruychianam* ipse dixit, eaque denominatione, a filio tunicae illi imposta, & ab omnibus fere recepta in omnibus scriptis, nemine fere contradicente, usus est; exteriori autem nomen antiquum choroidis reliquit (x). Praeterea, ut nouae tunicae, a RAVIO impugnatae, maiorem conciliaret auctoritatem, illam non solum

(r) Epist. probl. XIII.

(s) Observations illius adferunt

MORGAGN. epist. XVII. §. 3. &amp;

HEISTER. diss. cit. §. VII.

(t) Epist. anat. XVII. §. 3.

(u) Memoir. pour servir a l'hist.

natur. des anim. p. 23.

(x) Epist. Probl. XIII. p. 13. 14.

huius tam in balaenae (*y*) oculo quam in humano praeparata & in thesauris anatomicis seruatam, egregie descripsit (*z*), sed etiam icone ad exemplar humanum facta proposuit, ut in media sere oculi parte, portione quadam strati exteriores, quod vascula vorticosa ex trunco in omnem ambitum sparsa constituunt, ablata, decursum vasculorum interiorum recta antrorum tendentium, & exteriora decussantium sisteret (*a*), quam demum iconem **H E I S T E R V S** quoque recepit. Ab illo demum **R V Y S C H I O** divisionem choroidis in duas laminas, nouamque nomine suo insignitam tunicam, receperunt praeceptor discipulos, **H E I S T E R V M** (*b*), **B E R G E R V M** (*c*), **P A V L I** (*d*), plurimi recentiorum, **V T B O E R H A A V E** (*e*), **W I N S L O W** (*f*), **S E N N A C** (*g*), **L I E V T A V D** (*h*), **L E C A T** (*i*), **B O N H O M M E** (*k*), **P E T I T** (*l*), **S T . Y - V E S** (*m*), **T A Y L O R** (*n*), & inter nostros ciues **C A S S E B O H M** (*o*), **F A B R I C I U S** (*p*), **L V D W I G** (*q*), & quot non alii? Nec **M O R G A G N I V M** ab illa opinione alienum esse supra vidimus. **H O V I V S** (*r*) autem binis laminis choroidis non contem-

(*y*) Vide *Thef.* II. *Aff.* I. n. 9.

(*k*) *Cephalotom.* p. 142.

(*z*) *Thef.* II. *Aff.* I. n. IV. VI. VII. not. 4. *Aff.* II. n. XVII. not. 2. *Aff.* VI. n. XI. not. 4.

(*l*) *Edit. de Palsyn. anat. T. II.*

*p.* 421.

(*m*) *Libr. cit.* p. 10.

(*a*) Vide *Epiſt.* XIII. *adieclam T.* XVI. f. 9. & 10.

(*n*) *Libr. cit.* §. 48.

(*b*) *De tunica choroidea.* §. VII.

(*o*) *Meth. sec.* p. 320.

(*c*) *De natura humana.* c. XXIX.

(*p*) *Idea anat. pract.* p. 132.

*p.* 403.

(*q*) *Instit. Phys.* §. 517.

(*d*) *Annot. ad HORNII Micro-*

(*r*) *Libr. cit.* p. 181. Num

*soſm.* §. 54 not. k.

forte simile quid vidit in oculis

(*e*) *Inſtit. & Praelecſt.* §. DXX.

quorundam animalium maiorum,

(*f*) *Expos. anat. de la tête.* §. 218.

equi aut balaenae, vbi choroides

(*g*) *Libr. cit.* p. 692.

in plures laminas, spurias licet, nec

(*h*) *Epiſt. anat.* p. 240.

ab ipsa natura diuisas, diuellere in-

(*i*) *Libr. cit.* p. 154.

terdum licet? Sed in primis homo

ille in eo peccasse videtur, quod obser-

contentus, reliquorum mortalium industriam ita supergref-  
fus est, vt quinque choroidis faceret laminas, nouitatis po-  
tius quam veri studiosus.

Etsi vero opinio illa R V Y S C H I I primum omnium fe-  
re communi applausu fuerit excepta, nostro tamen in primis  
aeuo non desunt, qui illam infringere, &, ad veterum op-  
inionem recedentes, choroidem esse membranam simplicem  
affirmare non dubitant. Ipso iam R V Y S C H I I tempore a-  
cрем opinio illa facta est aduersarium, R A V I V M , contra  
quem ipse R V Y S C H I I fortiter illam defendit (s), & V E R-  
H E Y E N I V S (t) iam tunicam interiorem ab exteriori in o-  
culo humano separari posse negavit, etsi in oculo ovillo di-  
visionem illam sibi successisse fateatur. In primis autem no-  
stro aeuo A L B I N V S , testibus illius discipulis, A P P E L (u),  
L O B E ' (x), & H E V E R M A N N (y), satis ostendit, choroi-  
dem simplicem tantum esse membranam, & utriusque faciei  
vascula vbique intime inter se iungi, vt sine vi illata & lace-  
ratione choroides in duas tunicas diuidi vix possit, etsi vel  
ipsius R V Y S C H I I industriam superans in recenti oculo di-  
visionem illam felici successu tentauerit (z), quibus demum  
omnibus accedit testimonium III. H A L L E R I , qui itidem in  
homine choroidem in duas laminas separari posse nega-  
vit (a).

Quibus expositis, quae mihi hanc circa rem obserua-  
ta fuerint, paucis exponam. In brutorum nonnullorum o-  
culis choroidem in duas laminas separari posse, post M O R-  
GAGNI-

obseruationes, neque satis certas,  
neque satis accuratas, in oculis bru-  
torum factas ad fabricam humanam  
temerario ausu transtulerit.

(s) Vid. epist. cit. probl. & Ad-  
vers. anat. dec. III. p. 5.

(r) Anat. corp. hum. Tr. IV. c. 14.

(u) Diff. cit. p. 12.

(x) Diff. cit. §. 39. 40.

(y) Physiol. I. II. §. 732.

(z) Vid. L O B E ' diff. loc. modo cit.

(a) Descript. arter. oculi. p. 46.

GAGNIVM, VERHEYENIVM & alios propriā certe me docuit experientia, vt eo facilius & RVYSCHIO & HEISTERO fidem adhibeam, choroidem in oculo balaenae absque vlo artificio in duas separari posse laminas. Vix tamē ausim experimentum in oculis bubulis & ceruinis captum hoc adferre. Etsi enim saepe mihi contigerit, vt, in oculis illorum animalium, in primis in oculo ceruino laminæ internæ in ceruo eleganter coeruleæ portionem satis magnam, vbique aequæ crassam, membranae peculiaris in star a subiecta nigricante lamina auellere, & inuertere liceret; etsi saepe viderim, scleroticam sublatam oculi bubuli sequi laciniam choroidis, ita adhaerentem, vt scalpello esset detrahenda, dubius tamen semper haesi, num hac ex obseruatione pro confirmanda opinione de choroide dupli multum dici possit. Inter omnes constat, in toto corpore humano, vbi partes ex pluribus laminis compositæ adsunt, inter duas laminas distinctas semper intercedere telami cellulosa modo laxiorem, modo tenuiorem, quod fabrica intestinorum, ventriculi, durae matris, & pericardii apprime docet. Inter faciem autem internam choroidis villosam, & subiectam nigrā tunicam nulla plane interposita est cellulosa, vt tapetum illud ex ipsa altera pronasci, eiusque substantiae continuari, facile appareat (b). Quae demum laminæ sequuntur scleroticam sublatam, laciniae sunt choroidis vi illata avulsa, nec quidquam probare videntur. Pluris autem valere videntur obseruationes in oculo equino institutæ, vbi in facie exteriori choroidis vera lamina vasculosa cohaerens & integra a subiecta itidem vasculosa, cuius vascula diuersum tenent decursum, ope cellulositatis a priori distincta, facili negotio integra fere separari potest, cui interiori demum lamina villosa crassiuscula continuatur (c).

Quo-

(b) Vid. *Comment. Soc. R. Sci-  
ent. Gotting. T. IV. obseru. de  
differentia inter fabricam oculi hu-*

*mani & brutorum.*

(c) *Duas tunicas choroidis inter  
se distinctas in oculo equino ades-  
se*

Quomodo cuncte autem in oculis animalium illa sepe  
habeant, multum tamen abest, quin inde elici posse cre-  
dam, in oculo humano itidem choroidem ex duabus lamel-  
lis aut pluribus esse compositam. Etsi enim forte in media  
oculi parte lamina pertenuis, quam surculi venosi ex truncu  
modo orti & in ambitum sparsi, sibique adhuc vicini, & o-  
pe tenuissimae cellulositatis inter se connexi, constituere vi-  
dentur, a subiectis vasculis rectis arteriosis aliqua ex parte  
in oculo, cuius vascula cera turgent, sejungi possit, quod  
RVYSCHIO interdum successisse videtur; ipsi tamen illi  
surculi venosi cum arteriosis vasculis rectis & posterioribus  
& anterioribus nimis cito ita confunduntur, ut in eodem  
plano, cum illis decurrant, & illis intermixtae, itinere paral-  
lelo ferantur. Praeterea plurimae arteriolae & posterius &  
anterius & in media oculi parte scleroticam perforantes con-  
cauam choroidis faciem petunt, quae omnia in diuisione  
choroidis discindi oportet, & plane impediunt, quo mi-  
nus sine vi adhibita & laceratione partium sibi continuata-  
rum choroides in duas laminas diuidi possit (*d*). Reticu-  
lum autem superius descriptum, & quae inde exit villostitas  
in choroidis facie interiori conspicua, non solum vera est  
propago arteriarum rectarum antrorum tendentium, quam  
sine laceratione & discissione partium separare nunquam li-  
cet, vti modo diximus, sed etiam tantae subtilitatis est, vt  
illam sejungere, supra vires mortalium positum esse videa-  
tur. Nec multum certe fauet Ruyschianae opinionis asse-  
clicis argumentum, ex ipsa diuisione naturali & separatione  
spontanea choroidis in iridem & processus ciliares delum-  
tum. Inferius enim docebimus, iridem esse partem a cho-  
roide distinctam, totamque choroidem simplicem in plicas  
processuum ciliarium vnice abire.

## §. IX.

Se iam monet BOVRGELAT in 748. anni 1754.  
elemens d' hippiatricque, quem cita-  
tum videsis nou. litt. Gotting. p. (*d*) Vid. LOBE' diss. cit. §. 40.

## §. IX.

*De annulo celluloſo, qui ſub nomine orbiculi ciliaris  
ſcleroticae choroidem annexit.*

Choroides ergo illa tunica, vbi propius ad originem pellucidae corneae peruenit, in vtraque illius facie tam in exteriori quam in interiori non parum mutatur. Quemadmodum autem choroides vbiique praeter vascula multa cellulositate, quam ſecundum ductum vasorum copioſorem deprehendimus, ſcleroticae adhaeret; ita anterius ad lineae fere distantiam a corneae origine ſenſim obduci incipit cellulosa alba, breui, molli, lubrica & aqua ſemper turgida, posterius tenuiori, & laxiori, anteriora versus ſenſim aucta & densiori, quae annulum album refert, & arctius inprimis vinculum coniungit, vt, flatuſ per vulnusculum ſcleroticae inflatum nunquam vinculo illo ſoluto in cameram anteriem humoris aquei penetrare poſſit, etſi facillime per omne interuallum ſcleroticae & choroidi interpoſitum diſfusus choroidem a ſclerotica depellat (f). Arctiſſime ſcleroticae adhaeret vinculum illud cellulofum ad circumlocum illum nigrum, cuius ſupra mentionem fecimus, cui a facie interiori corneam limitanti lamina anterior iridis agglutinatur. Vbiique autem multo arctius iungitur ipſi ſubſtantiae choroidis, quae ſub illo annulo celluloſo ſubtilior & tenuior facta introrsum versus lentem ſe flebit, vt, niſi ſuſpensa & exercitata manu omnia traſtentur, cellulofitas illa vix fine choroidis laceratione auferri poſſit (g). Alba & pura ſemper est,

(e) Primum cellulosam naturam huius annuli optime nos docuit Ill. HALLERV in prim. lin. Phyz. §. DVI. & descript. art. oculi. p. 45.

(f) Vide WINSLOW. Tr. de la tete. §. 48.

(g) Ductus quotidiana certe experientia Cel. FERREIN adſtupulari

est, et si omnis reliqua choroidis cellulosa fusco colore tintata sit. Cingulum illud in homine vix ultra lineam latum in oculis brutorum, duas tresue lineas latum saepe deprehenditur, in omnium autem animalium oculis, quos dissecui, tam hominis quam brutorum semper obseruavi, latitudinem illius latitudini corporis ciliaris non omnino responderet, et si enim, quo longiores plicae processuum ciliarium in vlo animali reperiuntur, eo latiore annulum cellulosa illa constitutat, striae tamen in processus degenerantes in omnibus fere ultra orbiculum cellulosum retrorsum longius extendi videntur. Ille demum ordinat & excipit neruulos & arteriolas ciliares, anteriores & longas, earumque surculos inde ad iridem abeuntes, circulumque iridis arteriosum magna certe ex parte tegit (b). Cingulum illud cellulosum plerique nunc Anatomici post MAITREIAN (i) vocant orbiculum ciliare, a multis (k) autem ligamentum ciliare, & a FERREINIO (l) circulus choroidis dicitur, quod Cel. LIEVTAVD sub nomine plexus ciliaris tela ex plurimis surculis nerui tertii paris formata esse videtur, vnde ad omnes partes vicinas propagines mirtantur (m); uti ST. YVES (n) orbiculum illum ex fibris tendineis conflatum esse credit.

Eo quidem loco choroidem in iridem produci, ab interna autem facie processus ciliares emittri, plurimi Anatomici perhibent, cum aliis iris exterioris tantum eius laminac-

pulari non possum, qui illum annulum a sclerotica non solum sed ab ipsa choroide facile separari posse afferit. *Mem. Ac. R. Scient., Par. 1741. p. 378.*

(b) Confer iconem III. HALLE-RI. art. oculi. f. 5. 6.

(i) *Libr. cit. C. XIII.*

(k) V. g. WINSLOWO. §. 218.  
CASSEBOHM. *libr. cit. c. XIX.*  
§. 15.

(l) *Loc. modo cit.*

(m) *Eff. anatom. p. 128.*

(n) *Vid. libr. saepe cit. p. 11.*

mina propago, ut corpus ciliare interioris continuatio esse videatur, quae quidem opinio illis in primis probatur, qui choroidem ex duabus lamellis compositam esse sibi persuadent. Re autem accuratius examinata ipse orbiculus ciliaris intercedere mihi videtur, quo minus choroides in ipsam iridem degenerare possit. Ut enim diuersam iridis fabri-  
cam, crassitatem, & directionem, decursumque vasculo-  
rum illam perreptantium diuersum nunc taceam, qua de-  
re inferius pluribus agemus; non solum in homine sed ad-  
huc manifestius in plurimis animalibus appet, laminam  
anteriorem iridis, a corneae interno ambitu ortam, sic ante  
cellulosam illam descendere, ut ipsa iris, tota crassitie orbi-  
culi ciliaris interposita plurimis in animalibus satis magna,  
a vera choroide direpta esse videatur. Ipsa autem choroi-  
des sub orbiculo ciliari extenuata, a sclerotica, intra quam  
ad hunc usque locum concentrica expandebatur, sensim  
introrsum secedit, & in plicas processuum ciliarium abit, de  
quibus statim agemus.



CA-

**CAPVT. II.**

DE

**TVNICA CHORIOIDE****SECTIO II.**

DE

**PROCESSIBVS CILIARIBVS.**

§. I.

*Historia processuum ciliarium.*

**A**b antiquissimis iam anatomicis, qui ante Galenum fuerunt, processus ciliares fuisse animaduersos & ab illis denominationem a pilis palpebrarum, sive ciliis, originem duxisse, **GALENVS** testatur, qui ipse illos processus pro vasis tenuibus, ab vuea venientibus, crystallino humoris insertis, & vitreum, ne ad anteriora excurrat, coercentibus, habuisse certe videtur (a). Post **GALENVM VESALIVS**, eadem comparatione facta, processulis, ab vuea enatis, & nigra cilia, seu palpebrarum pilos forma insigniter expimentibus, tunicam formari scribit, anteriori humoris vitrei parti obductam, aut septum humoris vitreo, & aquo interiectum (b). Minus autem cognitos, parumque accurate obseruatos sibi fuisse ex rudi figura, quam de illis dedit, satis appetet, ubi crasso certe errore septum illud nimis latum, & in medio oculi centro ab iride longe disiunctum ita pingit, ut oculi cuitas inde in duas partes aquales di-

visa

(a) *De usu part. L. X. c. 2.*(b) *De corp. hum. fabrica. p. 804.*

visa videatur (c); quem errorem inde in librum suum trans-  
tulit SALOMON ALBERTI (d), qui interstitio ciliari oculum medium in duos semiglobos ita diuidi scribit, ut ante-  
rior tamen minor sit. Ob ipsum illum errorem VESALIVM a  
plurimis illius temporis atomicis acriter fuisse reprehensum, mirum non est, et si fatendum sit, COLOMBVM (e),  
FABRICIVM (f), & CASSERIVM (g) in contrarium incidisse errorem, qui tunicam illam nihil aliud esse credide-  
runt, quam nigra vueae tunicae vestigia, in crystallinum,  
aut potius in retinam impressa. CASSERIVS tamen ipse  
se corrigere videtur, dum alio loco vueam reuera ad crystal-  
linum reuerti, eique per vasorum insignem contextum an-  
necti scribit (h). Ad redarguendum errorem illum VES-  
ALII factae fuisse videntur figurae EVSTACHII, quibus  
corpus ciliare ad naturae normam iridi connexum ex ante-  
riori parte choroidis ortum exhibit, & processus ciliares  
tanquam striae conuergentes pingit (i), in eo CASSERIO  
minor, qui illos tanquam corpuscula oblonga, ad cauum  
ambitum crassiora, optime delineat (k). Vti autem EV-  
STACHIVS & CASSERIVS iconē, ita FALLOPIVS descrip-  
tione errorem Vesalianum corrigit, qui rejecto nomine  
tunicae Vesaliano, annulum ex processibus ciliaribus com-  
positum, corpus ciliare vocari maluit, illumque nexus modo  
esse & ligamentum, quo vuea iungatur extremae mem-  
branae crystallinae, monuit (l), quem in eo fere fecuti sunt  
plurimi alii, vti C. BAVHINVS (m), DIEMERBROECKI-  
VS (n), PLEMPIVS (o), THOMAS BARTHOLINVS (p),

(c) L. VI. c. XXIV. f. r.

(d) De part. C. H. p. 23.

(e) De re ann. I. X.

(f) De oculo. P. I. c. 4.

(g) Pentafistb. I. 5. sect. I. c. 26,

sect. 3. c. 8.

(h) Sect. I. c. 25.

(i) T. XL. f. 9. &amp; II.

(k) T. V. f. 7. &amp; 9.

(l) Observ. Anat. p. 265. a.

(m) Anat. L. III. c. 39. p. 400.

(n) Anat. L. III. c. XVII.

(o) Ophthalmodogr. c. X.

(p) Anat. reform. L. III. c. 8.

qui itidem processus ciliares tantum esse filamenta tenuia, quae lentem vneae annectant, tradiderunt. Ab aliis autem, vti TAVVRY (q), ANDREA LAVENTIO (r), & SLADDO (s) vnicae pro vasibus lentem nutrientibus habentur, vti quoque post illos HOVIO (t), de la HIRE (u), PETITO (x) vnicae fere vasculosa videntur. Recentiorum demum industria multum eorum historiae addidit, & in primis MORGAGNIUS vtilissima nos, circa illorum verum situm, connexionem, originem & fabricam nos docuit (y). BOERHAAVIVS (z) corpus ciliare esse dicit tenuissimam membranulam, instructam fibris muscularibus, a choroide ortam, & lenti insertam, quam quidem sententiam ita receperunt Albiniani discipuli, vti LOBÉ (a), HEVERMANN (b), vt illis fibris musculosis plurima vascula & filamenta neruosa admista esse affirment. Vtilia quoque sunt quae WINSLOWVS (c) illorum historiae addidit. Optime demum placet eorum descriptio, qui post VESLINGIVM (d) processus ciliares plicas choroidis esse statuunt, quae quidem sententia in multis recentiorum libris, WINSLOWI (e), SENNA-CI (f), BONHOMME (g), HEISTERI (h), CASSE-

BOH.

(q) *Anat. raisonn.* I. III. c. 8.  
p. 346.

(r) *De oculo.* c. 4.

(s) *Vid. BLASII annot. ad VESLINGII Synt. Anat. C. XV.* p. 240.

(t) *Libr. cit. p. 44.*

(u) *Opinionem de la HIRE* ad fert PLATNER in *progr. de motu ligamenti ciliaris*, quod exrat in *Tom. II. opusc. ubi vide p. 114.*

(x) *Mem. Ac. R. Scienc. Paris.*  
1730.

(y) *Epist. Anat. XVII. §. XI.*  
*ad XVI.*

(z) *Instit. med.* §. 522.

(a) *Diff. cit.* §. 47.

(b) *Physiol. T. II.* §. 738.

(c) *Tr. de la tête* §. 221.

(d) *Synt. Anat. C. XV.*

(e) *Loco modo cit.* Si tamen eius verba accurate consideres, processus ciliares non adeo plicas choroidis quam potius laminae posteriores vneae esse scribit.

(f) *Anat. d' Heister.* p. 692.

(g) *Cephalotom.* p. 142.

(h) *Diff. cit.* §. VII. VIII.

BOHMI (i), LUDWIGII (k) & ILL. HALLERI (l) legitur.

Pauci sunt, qui icones, quae usui esse possint, de illis dederunt. Post EUSTACHIVM & CASSERIVM supra dictos illos quoque satis bene delineat VERLE (m). HOVIUS non solum corpus ciliare ex bove (n), sed etiam plicas singulas, decursumque vasorum, per illas ludentium (o) nobis exhibet. RUVSCHIVS itidem corpus ciliare ex homine & vitulo & plicas nonnullas singulas ex vasculis maioribus arcu inter se iunctis compositas depingit (p). PAVLCCI figura, quae annulum processuum ciliarium in situ nobis sistit, optime naturam exprimit (q), & ILL. HALLERI icon (r), etsi alio scopo facta, utilissime quoque nobis inseruire potest (\*).

## §. II.

*Denominatio corporis ciliaris & processuum ciliarium.*

Priusquam autem ad ipsam descriptionem harum partium accedimus, nonnulla circa illorum appellationem monenda esse duxi, in primis cum Anatomici permutatione nominum, eadem rem diuersis nominibus appellantes, res per se ipsas haud ita omnibus perspicuas, non parum obscuraverint. Quam enim partem VESALIVS tunicam ciliarem, alii ligamentum ciliare, FALLOPIVS autem & longe post illum

(i) Method. sec. p. 325.

(k) Institut. Phys. §. 518.

(l) Descr. arter. oculi. p. 28.

Ipse eandem sententiam proposui  
in progr. de ligam. ciliar. §. II. & III.

(m) Anat. Artif. oculi. f. 11. & 12.

(n) T. 2. fig. 4. & T. 4. fig. 3.

(o) T. 3. fig. 1. 2. T. 5. f. 2.

(p) Thef. II. T. 1. f. 4. fabricam humanam, & 7. vitulinam sistit.

(q) Methode d' abatre la catara-  
cte. T. II. f. 1. 2.

(r) Tab. art. oculi. f. 8.

(\*) Ex bove illos pingit BIDLOO  
T. XI. f. 13.

Ium MORGAGNIYS *corpus ciliare* vocare maluerunt; plieas autem singulas alii cum *VESALIO* processus ciliares, alii, vti ipse *FALLOPIVS*, *VIDIVS*, *FABRICIVS* AB *AQVATPENDENTE*, *CASSERIVS* & recentiori tempore praeter alios *HEISTERVS* (s), & *III. HALLERV* (t) *ligamenta ciliaria* dixerunt, quae iterum nota appellatione *LIEVTAVD* radii ciliares, & *PALVCCI* *fibræ pallidae* vocantur. Inprimis autem *R VYSCHIVS* inconstantius his nominibus usus est, qui certe eandem partem modo *ligamentum ciliare*, modo *processum ciliarem*, & plieas corporis ciliaris plerumque *tendines ligamenti ciliaris* dixit (u). Ut ergo eo facilius omnes me de hac re loquentem intelligent, nomine *corporis ciliaris*, totum annulum, ex plicis singulis compositum, vocabulo autem *processuum ciliarium* ipsas plieas singulas constanti usu semper appellabo. Primum ergo considerabimus *corpus ciliare* seorsim visum.

## §. III.

*Descriptio corporis ciliaris.*

Remota sclerotica, choroide & retina haemisphaerii superioris, sectione ducta ab ingressu nerui optici ad distantiam duarum circiter linearum pone originem cornicæ, ita ut illæso nexus celluloso choroidis cum sclerotica, lens & humor vitreus in situ maneant, introspiciendo per pellucidum humorem vitreum, in conspectum venit in anteriori parte choroidis annulus niger elegantissimus, floris radiati

disco

(s) *Vid. Diff. cit. & comp. anat. §. 276.* qui & *fibras ciliares* vocavit.

(t) In omnibus libris anatomici, & ipse ita dixi in *progr. de ligamentis ciliaribus*.

(u) Sic diserte in *epist. problem.*

XIII. *respons.* *corpus ciliare* nomine *ligamenti ciliaris* designat, in *Thes. II. Tab. I. f. 4. & 7. explic.* eodem nomine vtitur *Thes. eodem tamen Aff. I. n. XV.* idem sub nomine *processus ciliaris* yelle videatur.

disco similis, qui coronae instar lentem circumcirca ambit, in homine adulto tempora versus duas fere lineas latus, ad nasum semper, & interdum satis manifeste angustior, quam latitudinis inaequalitatem RUVY SCHIVS iam figura ex vitulino oculo expressit (*x*), etsi in descriptione nullam eius mentionem faciat, & praeter illum MORGAGNIUS (*y*), & WINSLOWVS (*z*), eodem modo in oculo humano & in primis in fetu obseruarunt. Annulus ille, cuius ambitum maiorem & conuexum ora ferrata & vndulata accurate limitat, & a posteriori choroidis parte distinguit, in parte posteriori & ampliori ubique nigerrimus apparet, ad lineae autem a lente distantiam plurimae lineae albae, cum interuallis nigris alterne positae, apparent, ut duo fere inde annuli formentur, alter posterior & amplior, ubique aequabiliter nigro colore tinctus, alter anterior & angustior, ex lineis albis & nigris alterno ordine positis eleganter varius (*a*). Lineae illae albae, ex striis vix conspicuis origine pallidiori ortae, lentem versus sensim latefcunt, & propius ad se inuicem accedentes, ultra circulum maximum lentis ad conuexitatem eius anteriorem produci videntur, ut satis magna pars illarum ante lentem ipsam sita sit, nec nisi transspiciendo per eius substantiam pellucidam in oculos incurrat (*b*). Quod si autem fabrica illa paulo

pro-

(*x*) *Thef.* II. T. I. f. 7.

(*y*) *Epiſt. anat.* XVII. §. 14.

(*z*) *Mem. Ac. R. Sc. Par.* 1721.

*Tr. de la tête* §. 227.

(*a*) Sic etiam MORGAGNIUS corpus ciliare in duos diuidit annulos, ubi CASSERII figuram explicat. *epiſt. cit.* §. II.

(*b*) Nonnulla hic monenda esse videntur, ut figura nostra eo facilius intelligi possit, & objectioni

occurratur. Vti ipsa enim figura docet, radii albi ad utrumque latus lentis positi, lentem ipsam non attingunt, ut inter eius marginem eorumque extremitatem spatium fore semiunare intercedat, per quod ipsa facies posterior iridis in conspectum venit. Sed causa huius phaenomeni ipsi præparationi tribuenda esse videtur. Ablato enim tunicarum & in primis scleroticae

propius & attentius inspiciatur, ita tamen, vt, omnia adhuc illaesfa, & partes modo dictae in situ suo maneant, tunc optime animaduertimus, lineas illas albas esse corpuscula, oblonga, eminentia, ad ambitum corporis ciliaris conue-xum tenuiora & pallidiora, ad cauum crassiora & magis alba, quae sensim lento ortu ex striis vix conspicuis, parallelis, in corporis ciliaris ambitu ampliori, posteriori, ab ora illius extrema vndulata, antrorum incidentibus, oriuntur. Radios illos albos, per reliquam nigredinem & MORGAG-NIVS & WINSLOW attigerunt, vti olim iam CASSERIVS, & recentiori tempore R VYSCHIUS & PALVCCI, margines eminentes processuum ciliarium albantes, interuallis nigris distinctos, delinearunt (c). Mirari autem fere subit, quomodo WINSLOWVS albedinem illam retinae, albae pelliculae instar processibus ciliaribus obductae, deberi crediderit (d), cum radii illi in oculo, vbi omnia adhuc sunt in situ naturali, iam conspiciantur, & totus annulus niger ambitus posterioris corporis ciliaris interpositus, radios albos satis longo interuallo ab anteriori ora retinae seiungere videatur.

Alia autem occurrit facies, si humor vitreus cum crystallino depositus fuerit, qui quidem in oculo corporis ante aliquot iam dies mortui statim, ablatis tunicis, sponte sedicit, in recenti autem difficilius, omnibus partibus integris & illaesfa, inde auferri potest. Maxima semper pars humo-

ticæ haemisphaerio superiori, & aequabilis illa resistentia sublata, humor vitreus pondere suo latera oculi extrorsum vrget & hac ratione figura oculi ex sphaerica in latiorem mutatur, quem humorum vitreum ad latera se expandentem processus ciliares eo facilius ab utroque latere sequuntur, cum len-

ti quidem non iuncti, ipsi autem humoris vitreo arcissimo vinculo cohærent, ita ut extremitates eorum a margine lentis remotaæ & diuisaæ appareant. Vid. Tab. II.  
fig. 1. humor molli rarus subducatur (c) Vid. loca & figuræ modo citatae. (d) Tr. de la teste. §. 237.

humoris atri, corpori ciliari illiti, & in infante omne illud pigmentum, corporis vitrei faciei anteriori adhaerens relinquitur (*e*), quod annulum ibi format pulcherrimum, cuius ipsa facies concava inspiciendo per humorem vitreum in conspectum venit, aequo latum fere ac corpus ciliare, & eodem modo tempora versus tamen paulo latiorum (*f*), ora tam anteriori, quam posteriori eleganter serrata circumscriptum, qui vltro humorem vitreum ipsam faciem anteriores lenti adscendit (*g*). Figuram autem eleganter striis parallelis sulcatam, & radiati floris disco similem ipsi processus ciliares illi imprimunt.

Depositus ergo cum humore vitreo humor ater corpus ciliare in infante plerumque album plane & purum relinquit, vt corpus illud annulum album, inter atram vueam & fuscam choroidis partem posteriorem interiectum, referat. In adulto autem temere hic illic relictum leue pigmentum corpori ciliari agglutinatum relinquitur, & in primis valleculis, radios albos alterno ordine excipientibus, pertinacissime adhaeret, vt nonnisi maceratione & crebra in aqua agitatione inde ablui possit. Abstergo autem omni illo humore atro optime appetit, corpus ciliare esse veram continuationem choroidis, nec membranulam peculiarem ab illa tantum ortam.

(*e*) Vid. supra Sect. I. §. III. p. 34.

(*f*) Conf. CAMPERI diff. de quibusdam oculi paribus. cap. II. §. VI.

(*g*) Vid. RY SCHIT epist. XIII. adi. Tab XVI. f. 1. & Ill. HALLE-RI Tab. art. oculi f. 7. & 8. Annulum autem illum nigrum humoris vitreo circa lentem illitum plurimi auctores pro vera corona ciliaris habuisse videntur, optime ab

III. HALLERO descr. arter. oculi p. 43. refutati, qui vere monet, illorum coronam ciliarem merum coagulum nigri mucis esse. Vera autem corona ciliaris alibi iam nobis dicta Progr. de ligam. ciliar. §. IV. sub humore illo atro latet, quae vera est membranula peculiaris ab humore vitreo orta & lenti inserta, & abluto demum coagulo illo nigri mucis in conspectum venit.

ortam dici posse, et si propago illa choroidis mutationem quandam subeat. Annulum ibi fere refert, cuius pars posterior coloris fere cinerei, pallidioris tamen, ac ipsa pars posterior fusca choroidis, apparet, anterior autem pars ob translucentem cellulosam albam orbiculi ciliaris, dilutioris est coloris & fere carnei aut ex cinereo albicantis (*b*). Corpus illud ciliare posterius quidem scleroticae concentricum progreditur, anterius versus sensim, interposita cellulofistulae orbiculi ciliaris, superficiem illius tunicae interiorem defert, & introrsum lentem versus deflectit, ita ut choroidea, in corpus ciliare hic continuata, humoris vitreos potius quam scleroticae concentrica esse videatur.

#### §. IV.

#### *Processus ciliares in oculo recenti.*

Accuratori demum examine adhibito in parte posteriori corporis ciliaris in conspectum veniunt striae aut lineolae tenuissimae, plurimae, in homine vix conspicuae, inter se parallelae, quae ab ambitu conuexo posteriori corporis ciliaris incipiunt, & ultra lineae spatium vix in itinere auctae procedunt (*i*). Striae illae ad lineae fere distantiam ab origine iridis sensim increscunt, & prope ipsum nexus iridis cum corpore ciliari eleuantur in plicas, in quarum singulas saepe binae tamen striae coalescere videntur, argutas & in aciem extenuatas, finem versus sensim latescentes, & crassiores, magis prominentes, in aqua fluitantes, extra il-

lam

(*b*) Vid. *Progr. nostr. cit.* §. II. & *MORGAGN. epist. cit.* §. 14.

(*i*) In multis animalibus, in primis in illis, quorum lens crystallina ad figuram sphaericam proprius accedit, statim ab origine in pli-

cas maiores, in aqua fluitantes, augmentur. In piscebus autem vix apparent. Vid. *Progr. nostr. cit.* §. II. & *Comment. Reg. Soc. Scient. Gotting. Tom. IV. Observat. de differentia inter fabricam oculi humani & brutorum.*

iam collapsas, quae, inspiciendo per humorem vitreum nondum depositum, exceptae fulcis coronae ciliaris sibi respondentibus, erectae & elenatae conspiciuntur. Sic processus illi ciliares semper in itinere increcentes componunt partem corporis ciliaris magis extantem, & humoris crystallino proximum, & eo in loco iridis limbo, se ad corneae ambitum alliganti, frenulo quodam membranoso & vasculis hinc & inde transeuntibus aliqua ex parte a tergo sunt annexi, ex quo coniunctionis angulo lineae rectae per faciem iridis posteriorem versus pupillam contendentes producuntur (*k*). Extrema tamen processuum ciliarium, humoris crystallino proxima, ab iride disiuncta & libera (*l*), retrorsum paulum inclinata, in oculo, cuius humores nondum sunt depositi, super humorem vitreum, soleis coronae ciliaris excepta, ad lentem eiusque conuexitatem usque anteriorem prograduntur, sensim magis conuergentia; humore autem vitreo cum lente remoto, in corollae, ex plurimis filamentis candidissimis constantis, formam disposita, in aqua egregie fluent, nulla membranula inter se se iuncta, adeo extra faciem iridis posteriorem prominentia, ut sine laceratione vlla attollit, & hoc & illuc volui & reuolui possint (*m*). Etsi autem non negauerim, processuum ciliarium partem, quae ab iride disiuncta lentem versus fertur, esse satis breuem, ut vix dimidiari lineam superare videatur; ipsa tamen illa extrema, libera, camera posteriori humoris aquei ab iride seiueta, ad lentem non solum pertingunt, sed etiam ultra eius

circu-

(*k*) Monendum hic esse videtur,  
RVVSCIVM ad designandas illas  
lineas per faciem posteriorem iri-  
dis decurrentes fere semper voca-  
bulo processuum ciliarium usum  
fuisse.

(*l*) Optime iam monuit WERT-  
BRECHT. *Comment. Petrop.* Tom.  
XIII. p. 352. corpus ciliare di-

ci vix posse faciem posteriorem  
iridis, sed a processibus ciliaribus  
componi annulum maiorem ipsi  
choroidi ab orhiculo ciliari con-  
tinuantum, qui iridis annulum mi-  
norem concentricum suu suo com-  
prehendit.

(*m*) Vid. MORGAGN. epist. a-  
nat. XVII. §. 15.

circulum maximum progressa, & conuexitati eius anteriori incubentia, fine pendulo, libero, integro, aut leuissime bifido, fere triangulari, nec vnquam in tenuiora capillamenta diuiso, ita terminantur, vt omnes simul tenuem annularem Zonulam constituant, quae non adeo paruam partem conuexitatis anterioris lentis a tergo contiguam sibi habet (n).

Haec fere sunt, quae nudo oculo circa processus ciliares docemur. Si autem lente, quae obiecta non adeo multum auget, illos examinemus, plura occurunt attentione digna, antea nobis ignota. Etsi vel nudo oculo, examine attentiori, binae interdum striae in singulas plicas confluere videantur, microscopium tamen manifestius & melius docet, omnibus processibus ciliaribus eandem fabricam esse communem, vt plicae albae fluitantes multiplici origine orientantur, si, absterso humore nigro, in choroide in aquam injecta, illos adspiciamus. Vbi enim corporis ciliaris annulus posterior, colore vniiformi fusco praeditus, leuiter striatus in annulum illius corporis anteriorem plicatum mutari nunc incipit, ad constituendas singulas plicas maiores plures semper, duae, tres, quatuorue radiculae pallidae siue pli-

cae

(n) In eo ergo peccant omnes fere figurae & descriptiones, quod processus ciliares ipsi margini lentis insertos pingant & doceant. Vid. fig. PETITI, TAYLORI, HEISTERRI, CATII & aliorum. HEISTERVS autem diff. cit. §. XII. & CAMPERVS diff. de quibusdam oculi partibus C. II. §. V. C. III. quaeſt. 4. n. 3, ne ipiam quidem lentem attingere, sed circa eius ambitum in tunicam humoris vitrei inse-

ri eos tradunt. Ipse tamen PETITVS in descriptione plicas corporis ciliaris super anteriorem partem lentis produci affirmat. Mem. Ac. R. Sc. 1730. p. 438. vt CASSEBOHMIUS libr. saepe cit. p. 325. apices processuum ciliarium faciei anteriori lentis incumbere tradit, & SHARP processus ciliares in faciem anteriorem lentis inseritos pingit Treatise on the operations of Surgery. Tab. X. f. D.

cae tenuiores conueniunt, quarum laterales tenuiores ex ipsis valleculis emergentes ad medianam maiorem accedunt, & in unum demum processum ciliarem vniuntur (o); & tantum sane abest, vt singulæ striae in singulas plicas maiores abeant, vt plures semper striae in unicum processum ciliarem coniungantur. Eodem modo in fine anteriori saepe singuli processus iterum in extremitates binas diduci, & extremo bifido terminari videntur (p). Praeterea optime apparet, processus omnes non esse eiusdem magnitudinis, sed maioribus & longius extantibus minores & breuiores esse intermisso, id quod alterno fere ordine contingere frequentissime videre me memini, prouti plures aut pauciores radiculae ad constitutendos singulos processus conueniunt. Quum ergo saepe breuiores & tenuiores plicae longioribus interpositae illis fere obtegantur, in primis si, corpore ciliari ex aqua exempto, plicae collapsae fuerint; mirum non est, de certo processuum numero Anatomicos non omnino inter se conuenire, etsi facile concedam, naturam certae legi circa numerum eorum se se adstringere noluisse. Sic EVSTACHIVS (q) septuaginta circiter, et VERLE (r) octoginta tam fibras quam semifibras numerauit, RVYSCHIVS (s) & in oculo vitulino & humano ultra nonaginta, PALVCCI (t) quadraginta quatuor iconem proposuerunt. Ex iteratis meis experimentis elicio, septuaginta circiter, plerumque paulo plures, in oculo humano reperiiri, si, qui sponte in oculum incurruunt, numerare tantum velimus. Omne autem corpus ciliare, tam in interuallis siue valleculis, quam in ipsa omni superficie plicarum, leuiter rugosum appetet, quae rugae opere reticulato in areas quadrangulares fictae vndique

(o) Vid. Tab. II. fig. 2.

(r) Anat. artif. oculi. Fig. 10.

(p) Conf. MORGAGN. epist. cit. §. II. &amp; fig. nostr. mod. cit.

§ 12.

§ 7.

(q) Tab. anat. 40. f. 6. 9. 11.

(s) Thes. anat. II. T. I. f. 4.

§ 7.

(t) Libr. cit. T. II. f. 1. 2.

que villos siue flocculos tenuissimos, albos, fluitantes emitunt. Nunquam tamen reticulum vasculosum, ex areolis quadrangulis compositum, vasculis processuum ciliarium instratum esse vidi, quae vascula parallela, vti superius iam monui, nuda plane procedunt, et si in eodem oculo, vnde reticuli vasculosi choroidis icon desumpta suit, in fabricam processuum inquisiuerim. Flocculi processuum, qui satis facile oleo terebinthinae repleri possunt, in valleculis longiores, in dorso eminenti plicarum breuiores esse videntur (*u*). In bove aliisque animalibus maioribus rugae multo manifestiores, & villosiores, in quadrangulares areolas eleganter dispositae, oculo se sustentunt (*x*).

### §. V.

*Num processus ciliares ex fibris musculosis  
sint compositi?*

Priusquam ad descriptionem fabricae, qualem artificium anatomicum, vasculis materia ceracea repletis, exhibet, accedamus, quaestio discutienda mihi esse viderit, num musculosae fibrae in processibus ciliaribus adesse videantur. Notum autem est, a KEPLERO inde, post CARTESIUM, WILLISIVM, BRIGGSIVM omnes fere Anatomicos, quicunque situm aut figuram lentis ope processuum ciliarium mutari posse crediderunt, fabricam musculosam in illis agnouisse (*y*), et si plurimi fibras musculosas, ex theoria

potius,

(*u*) Vid. *supra*. Sect. I. de choride §. VI. VII. & epist. de vasibus subtilioribus oculi. pag. 18. Eosdem villos confirmat III. HALLE-RVS descr. art. oculi. p. 48.

(*x*) HEISTERVS non solum in bove processus ciliares villosos esse

vidit, sed etiam in homine aliquatenus illud patere monuit. *diff. de chorid.* §. XIII. *not. b.* In oculo bubulo fabricam illam villosam expressit HOVIVS. *lib. cit. T. II. f. 4.*

(*y*) Vid. *sup.* §. I. vbi quodam huius sententiae affectas addu-

potius, quam propriis observationibus deduxisse videantur. Plurimi nempe tradunt, ex orbiculo ciliari, tanquam ex puncto fixo, oriri fibras musculares, membranula inter se connexas, quae super humoris vitrei faciem anteriorem ad lentem serantur (z). Neque tamen defunt, qui ipsas illas fibras in corpore ciliari sibi visas fuisse affirmant (a), cum interim WINSLOWVS nonnisi timidus de fabrica musculosa pronunciet, & optime moneat, alios tantum credidisse, fibras musculosas sibi obseruatas fuisse, ita ut ipse dubitationi locum relinquere videatur (b). Cui merito iungimus Ill. HALLERVM, qui nonnisi dubius pro candore suo in prioribus libris de fabrica musculosa corporis ciliaris locutus (c), in nouissima descriptione processuum ciliarium nullam plane fibrarum muscularium mentionem facit (d). Neque ipse vñquam, et si microscopio, obiecta maxime augente, in fibras illas musculosas inquisiuuerim, vel vnicam fibram musculararem reperire potui, quae vix tamen, quam pallidae sint, oculo armato omnino subducere se posse videntur. Difficiles sumus in agnoscenda fabrica musculosa aliarum partium corporis humani, vbi microscopii ope nullas fibras musculares reperire possumus, & eandem ob caussam merito negamus fibras orbiculares musculares iridis ; cur hic musculos

ximus. Conf. praeterea Comm. Boerb. T. IV. §. DXXII. not. c. vbi Ill. HALLERV shistoriam usus processuum ciliarium tradit, & PLATNER. progr. de motu ligamenti ciliaris, in Tomo II. opus. n. XIV.

(z) Vid. BOERHAAVIVM, PLATNERVM, LOBE. loc. sup. cit.

(a) V. g. LOBE. diff. cit. §. 47. HEVERMANN Physiol. T. II §. 738. Quin iam olim CASP. HOFMANN Apolog. pro GALENO L. 2. Sect. 4. c. 232. & recentiori tempore

SANTORINI Obseruat. Anat. C. IV. n. 4. & MORGAGNIVS Advers. Anat. VI. Animadu. 70. Epist. anat. XVII. §. 16. XVIII. §. 19. ipsam capsulam lentic pro tendinea expansione processuum ciliarium fere habuisse videntur.

(b) Tr. de la tête. §. 222. Sed omnino nihil tribuit fibris illis musculosis nulli certa fide visis Mem. Ac. R. Sc. 1721 p. 318.

(c) Prim. lin. Phys. §. DXVI.

(d) Descr. arter. oculi. p. 48.

los fingamus, vbi microscopium illos renuit (*e*)? Et multum certe hic facit exemplum iridis, quum & summa, quae inter utramque partem intercedit, fabricae affinitas, & alterius in alteram continuatio, in eo fere consentiant, fabricam musculosam in processibus ciliaribus adgnosci non debere, si in iride non reperiatur. Optimo autem iure argumentum ab iride ad corpus ciliare transferri posse videtur, quum alii ex eadem ratione fibras musculares in corpore ciliari assertere velint, quod in iride fibras musculares se deprehendisse crediderint (*f*). Sed neque ipsa theoria fabricam musculosam requirere videtur, ut alibi iam ostendi, & interius pluribus patebit. Si demum inieccio ex voto succedat, tanta in processibus ciliaribus copia vasorum apparat, quae ex choroidis facie interna illos adeunt, ut ad eorum sententiam accedere non dubitem, qui cum HOVIO illos vnicet esse ex vasculis compositos affirmant.

### S. VI.

*Fabrica processuum ciliarium in oculo, cuius vascula cera sunt repleta.*

Post illos enim superius dictos, qui processus ciliares vnicet pro vasculis lentem nutrientibus habuerunt, HOVIVS primus vascula, quibus processus ciliares constant, tam arteriosa (*g*) quam venosa (*h*), ope microscopii aucta, satis commode depinxit, et si obseruationes nostrae non parum ab illa fabrica differant, & diuersum plane vasculorum decursum, ac figurae illius exhibent, in oculo humano nos doceant.

(*e*) Sic MORGAGNIUS fibras annulares iridis negat, *Adu. Anat. VI. Animad. 69. Epist. XVII. §. 9.* sed fabricam musculosam corporis ciliaris admittere videtur. *ibid. §. 16.*

(*f*) Vid. MORG. *Adu. Anat. VI. Animad. L. XX. Conf.* quae iam diximus in *Progr. de ligamentis ciliaribus. §. X.*

(*g*) *T. 3. f. 1. 2.*

(*h*) *Tab. 5. f. 2.*

ceant; minime autem placet, quod vascula illa ex circulo vueae deduxerit, vnde recentiori quoque tempore BERTRANDVS illa deriuat (*i*). Propius certe ad naturae normam accedit descriptio R V Y S C H I I (*k*), qui ea vasculare. Et a Ruyischianae suae vasculis deduxit, iconē autem duos trunculos maiores parallelos, & in fine arcu factō inter se vnitos, cum vasculis tenerioribus transuersis bene delineavit (*l*). PETITVS (*m*) & FERR EIN (*n*) vascula processuum ciliarium, sibi vīla breuiter tantum attigerunt; WINSLOWVS (*o*) autem intra duplicaturam plicarum reticulū vasorum subtilissimum obseruatum sibi fuisse tradit, & CASSEBOHMIUS (\*) processus ciliares ex vasculis subtilissimis, quae non nisi lente obseruari possunt, conflatos esse docet. III. HALLERVS (*p*) vasa demum in fetu felicissime repleta minorum quidem generum, crassiuscula tamen, copiosissima, a choroide retro vueam, non ex uno circulo, orta esse obseruauit (*q*), quae & ipse saepe in fetu sanguinea videre mihi contigit. Excitatus autem in primis fabrica pulcherri- ma choroidis, eo maiori studio & attentione indagandam nūhi sumsi naturam processuum ciliarium, verae nempe propaginis choroidis, quos in oculo, cuius vasa optime materia ceracea erant repleta, accuratori examini subieci, usus crystallo, quae obiecta maxime aucta ostendebat.

Superius monui, in facie choroidis interna apparere arteriolas innumerās, rectas, parallelas, densissime sibi ap- positas, *(i)* Vid. III. HALLERI descr. adiūt. (\*) Libr. cit. p. 325. arter. oculi. p. 48.

(*k*) Thes. III. n. 51.

(*l*) Epist. problem. XIII. respons. adiūct. Tab. XVI. f. 14.

(*m*) Mem. Ac. Se. Par. 1730.

(*n*) Ibid. 1741. p. 379.

(*o*) Tr. de la tete. §. 221.

(*p*) Comment. Boerb. T. IV. §. DXXII. not. a.

(*q*) Plura de illis vasculis dixit in descr. arter. oculi. p. 48. vbi in primis illa esse propagines arteriarum ciliarium posteriorum docuit.

positas, quae, propagines arteriarum ciliarium posteriorum, ad processus ciliares demum abeunt, quorum origini nunc proximae, nullo reticulo superius descripto tectae, nudae plane incedunt (*r*). Plurimae illae arteriolae in facie interna antrorum delatae pulcherrime producuntur in plicas processuum ciliarium, ultra viginti saepe ad singulas plicas, in quarum superficie recurrentes sensim ab itinere parallelo deflectunt, & serpentino ductu miris flexionibus inter se intortae, procurrunt, vbi plurimis ramulis, quos ubique emittunt, transuersim recurrentibus inter se coniunguntur, qui itidem ramuli aliis minoribus sibi inuicem ita interte-xuntur, ut pulcherrium rete efficiant. *Ipsi* tamen trunculi, repetitis anastomosis inter se iuncti, versus apicem plicae fine extremo subito conflexi sui similibus occurunt, illisque arcu facto ita iunguntur, ut, quae in margine eminente & fluitante plicae accedunt, anastomosi facta, cum sui similibus coēant, quae ad radicem plicae in valleculis inter plicas intercedentibus ad processus ciliares pertingunt. In primis autem vasculum reliquis paulo maius semper incedit in margine eminente cuiuslibet plicae, & in dorso illius ad ultimam usque eius extremitatem, lenti faciei anteriori innatantem, procedit, vbi demum arcu facto, alteri (*s*) vasculo per valleculam accedenti, vnitur. Fabricam illam pulcherrimam sistit icon, ab optimo artifice ope microscopii plurimum augmentis facta, vbi tres eiusmodi plicae vasculosae delineantur (*t*). Villorum ex plicis exeuntium rationem

(*r*) Vid. supra de chorioide. §. VII.

(*s*) Eadem fere descriptionem iam dedi in epist. de vasibus oculi subtillioribus. p. 17.

(*t*) Vid. T. nostr. II. f. 3. no vii ergo T. III. fig. 1. & 2, quae

truncum, & ex illo orta innumera fere vascula, serpentina, transuersim incedentia exhibit, quantum a nostra differat, facile patet, & proprius forte ad fabricam in animale obseruatam accedit, vti ipse de figuris 4. & 5. ad oculum caninum factis fatetur.

**K**

nem non habuimus, ne pulcherrima fabrica inde obscurior redderetur. Venosas propagines a vasis vorticosis ad processus ciliares abire saepe quidem obseruauit. Num autem similem plexum elegantissimum ibi constituant, propriis obleruationibus destitutus affirmare certe nequeo (u).

### §. VII.

#### *Connexio processuum ciliarium cum partibus vicinis.*

Quum ergo ex iis, quae modo dicta sunt, pateat, in processibus ciliaribus eandem obtinere fabricam vnicę vasculolam, omni fibra musculari expertem, qua choroides gaudet, & ex hac in illos recto itinere vascula sine vlo circulo intermedio produci; optime inde elici posse videtur, processus ciliares nihil aliud esse nisi ipsas plicas choroidis, vti aliquoties iam innuimus. Choroides nempe, paulo retro illum locum, vbi in exteriori facie annulo albo celluloso sub nomine orbiculi ciliaris sensim obducitur, in facie interna incipit contrahi primum in strias vix eminentes & conspicuas, quae ipsae demum in plicas latiores fluitantes & eminentes abeunt (x), quae quidem fabrica a priori fere necessaria videtur. Vbi enim choroides sub orbiculo ciliaris relicta sclerotica, introrsum sensim secedit, fieri vix posse videtur, quin illa choroidis pars, quae oculi circulum maximum intus succingit, ad circumuestiendum lentis crystallinae marginem, circulum nempe circulo maximo oculi tanto minorem, in spatium multo minus redigenda, sensim

(u) *Hovius eiusmodi reticulum venosum in plica processuum ciliarium exhibet. T. 5. f. 2.*

(x) Initia processuum ciliarium retrorsum magis extendit, quam orbiculus ciliaris iam obseruarunt

MORGAGNIUS in epist. cit. §. 16.  
& IH. HALLERVS *Comm. Boerb.*  
T. IV. §. DXXII. *not. a.* vt inde  
pateat, illos certe minus vera do-  
cuisse, qui eorum originem ab or-  
biculo ciliari deducunt.

in ipso itinere contrahatur in plicas eo maiores magisque eminentes, quo proprius ad lentis marginem circulum nempe minorem accedit. Illam autem duplicaturam choroidis in corpulcula eminentia processum ciliarium plicatae ingreditur cellulosa alba, tenuissima, simili fere fabrica, quam in valuulis intestinorum tenuium, ex plicata ampliori tunica villosa factis, anatomicorum industria detexit (y). Interna haec sic striata & plicata choroidis facies incumbit parti anteriori humoris vitrei, ita tamen, ut praeter pigmentum nigrum membranula peculiaris utriusque parti sit interposita. Vbi nempe annulus ex humore atro conflatus, qui in humore vitreo deposito lentem tanquam corona cingit, subtilissimo penicillo a facie anteriori humoris vitrei, cui adhaeret, abstersus fuerit, ut omnia pura relinquantur; tunc accuratori examine reperitur membranula aut zonula annulo nigro antea plane tecta, quae ab anteriori parte humoris vitrei tunicae orta, inter illam & pigmentum nigrum corporis ciliaris progreditur, & conuexitati demum anteriori capsulae lentis ultra circulum maximum immittitur, quam zonulam laxiorem plurimae fibrillae breuiores, fortiores, pectinatim dispositae, ab humore vitreo ad lentem excurrentes, per interualla stringunt. Haec nempe est corona ciliaris alio in loco iam mihi dicta, ab annulo illo nigro diversissima (z), cuius coronae fusiorem descriptionem inferius dabo. Coronae ergo huic ciliari corpus ciliare ope glutinis tenacis potius, quam vera cellulositate ita agglutinatur, ut quaevis plica corporis ciliaris recipiatur fulco coronae ciliaris, facto a fibris illis breuioribus zonulam illam

strin-

(y) Vid. III. HALLERI *Prim. lin. Physiol.* §. DCCV.

(z) Vid. *Progr. de ligamentis ciliaribus.* §. IV. V. CAMPERVS, a quo huius partis appellationem

obtinens. Habet enim in modum annuli dilatationis oblongi oblongum, non satis accurate zonulam nobis dictam ab annulo nigri muci distinguere videtur. *Diff. de quibusdam oculi partibus.* cap. II. §. VI.

stringentibus, cum interstitia inter fibras illas relicta intervallis plicarum congruere videantur. Connexio illa corporis ciliaris cum corona ciliari satis accurata est, ut, nisi cultro anatomico vtramque partem separe, facilius particula corporis ciliaris a reliqua substantia diuellatur, quam corpus ciliare a corona ciliari abscedat (a); etsi in oculo aliquot dies post mortem dissecto facilime sola leni tractione auferri possit, & humor vitreus sponte secedat, & cum lente per discissas tunicas erumpat. Illa tamen adhaesio non ad lentem usque pertingit, sed breuissima processuum ciliarium extrema lenti nunc proxima libere coronae ciliari incumbere, & cum ea ad lentis usque conuexitatem anteriorem progredi videntur.

In primis autem quaestio discutienda hic esse videtur, num processus ciliares in capsulam lentis inserantur? Inter omnes autem Anatomici ab ipso inde **GALENO** opinio iam inualuit, processus ciliares in capsulam lentis sese immittere, illique firmissime esse annexos, ut de theoria huius partis necessaria sibi visa firmissime persuasi, de insertione corporis ciliaris dubitare ne illis quidem in mentem venerit. Etsi autem alii musculosam fabricam negauerint, processus tamen ciliares fibras ex choroide ad lentem missas dixerunt. Inter recentiores denum vix unus & alter est, qui a communis sententia recedere ausus fuerit. Sic post **HEISTERVM** (b)

nostro

(a) Fortissima hac adhaesione explicari posse videtur, quomodo interdum in oculo recenti continet, ut lens crystallina in situ suo maneat, corpori ciliari in omni ambitu iuncta, etsi humor vitreus plane ablatus fuerit, ita ut ipsi processus ciliares in capsulam inserere videantur. Corona enim ci-

liaris prope originem suam a tunica vitrea diuisa intermedium praebet vinculum, quo capsula lentis cum corpore ciliari firmissimo nexu coniungitur, etsi processus ciliares capsulae non innascantur.

(b) *Dissert. de choroidea.* §. XII. XIII.

nostro tempore **CAMPERS** (*c*) processus ciliares in capsulam lentis inferi negat, illosque vnicet in tunicam humoris vitrei ad aliquam a lente distantiam implantari, nec ipsam lentem contingere affirmat, & **CASSEBOHMIUS** (*d*) extrema anterius processuum ciliarium libera esse, & lenti circumposita, diserte afferit (*e*). Ipse quidem in schediasmate aliquot iam ab hinc annis edito experimentis repetitis euincere allaborauit, extrema processuum ciliarium coronae quidem ciliari iuncta ipsi tamen capsulae lentis libere incumbere, nec vlo vinculo immediate illi adnecti (*f*); cui sententiae non parum ponderis accedit ex testimonio grauissimo **ILL. HALLERI**, qui in recentissimo libro processus ciliares vitro humoris innentia, lentem potius attingere quam lenti innasci tradidit (*g*). Nec plurimae ab eo tempore factae obseruationes animum mutare me sinunt, semper enim mihi contigit videre, cum cornea pellucida remota iridem transuersim discissam & volfella arreptam parum eleuarem & cautissime reclinarem, breuissima illa processuum ciliarium extrema, lenti incumbentia, iridem sic parum sublatam, facillime statim semper sequi, sine vlo connexionis cum lente indicio, nec illam vnuquam tam lente tam parum posse eleuari & detrahi, quin illa extrema statim a lentis capsula disiuncta secedant, eti reliqua pars posterior coronae ciliari firmissime semper agglutinata maneat. Si autem alia praeparatione, ablatis tunicis oculi haemisphaerii superioris ad orbiculum ciliare usque, per humorem vitreum in situ naturali superstitem transspiciens.

(*c*) *Diss. cit. cap. II. §. V. cap. III. quaest. 4. n. 3.*

(*d*) *Libr. cit. p. 325.*

(*e*) **MORGAGNIUS**, eti alibi de insertione corporis ciliaris in capsulam lentis non dubitare videatur, ipse tamen fatetur, se in ocu-  
lo bouillo congelato corpus ciliare

ab humore crystallino solutum obseruasse. *epist. cit. XVII. §. 19.* Sed & ipse **WINSLOWVS** vbique insertionem processuum in lentem filet.

(*f*) *Vid. Progr. de ligament. ciliar. §. VII. VIII.*

(*g*) *Descript. arter. oculi. p. 48.*

spicendo, corpus ciliare intueamur, ipsa extrema alba processuum ciliarium ad utrumque latus lentis posita, sponte a lente disiuncta apparent, quum illi humorem vitreum, cui arctissime sunt iuncti, latera oculi pondere suo extrorsum urgentem sequantur, & lentis marginem deserant (*b*). Quae quidem experimenta tum in oculis humanis, quam primum post mortem fieri poterat, euulsis, ne initia putredinis aliquid forte turbarent, aut obiectionis ansam aliis forte praebarent; tum in oculis animalium maiorum & avium, iteratis vicibus institui, & in primis in oculis avium rem illam indagaui, quod *BIDLOVS.* (*i*) in avibus motum lentis ope processuum ciliarium ad oculum demonstrari posse afferit.

Quae quum ita sint, firmissime sum persuasus, extrema processuum ciliarium capsulae lentis libere incumbere, & in eius facie anteriori paulo ultra circulum lentis maximum fine pendulo sic terminari, ut lentis capsulae anteriori convexitati quidem contigua, ne unica tamen fibra, aut ulla vinculo capsulae lentis adnectantur.

Accedamus nunc ad descriptionem iridis, alteram choroidis propaginem.

(*b*) *Vid. supra, Sect. I. de chori-*  
*roid. §. III. not. b. & Tab. nostr.* (*i*) *Obseru. Physic. Anat. de o-*  
*cule. & visu animal. varior. p. 30.*  
*IL fig. 1.*



CA-



## CAPVT. II.

DE

## TVNICA CHORIOIDE

## SECTIO III.

## DE IRIDE.

§. I.

*Historia iridis.*

Iridis vocabulum iam extat apud antiquum & satis utilem auctorem R VF V M E P H E S I V M (a), qui veram, licet non adeo plenam, illius dedit definitionem, vbi diserte tradit, quod inter pupillam & album interiacet, iridem esse; sic vaticine, quod colore euariet, nominatum. Post hanc satis claram definitionem G A L E N V S (b) certe noua huius partis delctione parum laudis meruit, qui iridem copulam tunicarum oculi & coronam esse dicit, conflatam ex septem circulis, veram autem iridem sub nomine tunicae coeruleae proposuit. Etsi autem post illum meliora docuisse videatur P O L L V X (c), secundum quem oculorum media pars pupilla, ambiens autem hanc circulus vel linea circularis, iris dicitur; satis infausto tamen omne IN GRASSIAS (d) & C A S SERIVS (e) definitionem G A L E N I in libros suos transferebentes eam tunicae coeruleae tribuerunt (f). VESALI-

VS

(a) Appellat. part. corp. hum.  
L. I. c. 5.

(d) Lib. de tumoribus. p. 293.

(e) Pentafib. L. V. c. 28.

(b) De usu part. L. X. c. III.

(f) Eo magis autem reprehensionem merentur illi Auctores, quod

(c) Onomast. L. II.

plane

vs (g) quidem & FALLOPIVS (b) formationem huius partis satis bene docent, alio autem, ac nunc solemus, vocabulo eam significant, quum vterque vueam ad oculi circulum, qui iris appellatur, a cornea secedere, & introrsum pressam vario colore tingi, & in medio foramine nomine pupillae pertundi, affirmet, ita vt in primis VESALIVS vueam, vbi anteriori parte variis coloribus tingitur, ab ipsa iride distinguere, vti VAROLIVS (i), ipsum colorem, qui ibi ab vuea resultat, iridis nomine designare videatur. Vesalianam autem & Fallopianam doctrinam de origine iridis, omnes, quicunque sunt secuti, Anatomici ita receperunt, vt, in vecta iterum RUFFI appellatione, iridem eam partem vueae aut choroidis dicenter, quae ad originem corneae pelliculae a sclerotica secedit, & annulum in medio perforatum, variisque coloribus fulgentem, exhibet, inter quos COLVMBVM (k), VESLINGIVM (l), FABRICIVM (m), ex antiquioribus memorare sufficiat. RIOLANVS (n) vero iam monuit, ambitum pupillae sibi distinctam videri membranam ab vuea, cum habeat fibras peculiares & motum proprium. Nec quidquam fere historiae iridis ad recentiora vsque tempora additum est. Ante RVY SCHIVM tamen DRELINCVRTIUS (o) circulum interiorem iridis breuioribus radiis factum describit. Artificio autem anatomico injectionis ceraceae vni in primis HOVIVS & RVY SCHIVS in fabricam iridis inquirere coeperunt, quorum ille ex oculis brutorum & circulos vasculosos, & laminas duas pingit

plane appareat, si GALENI locum accuratius inspiciamus, GALENVM nullibi eam membranam, quae sedes est colorum, ex septem circulis conflatam dixisse, sed locum tantum, vbi septem tunicae inter se iungantur, non bona licet appellatione, iridis vocabulo significasse. Vid. loc. cit. cap. 2. 3.

- (g) *De corp. humano fabr. p. 803. 804.*
- (b) *Instit. anat. p. 283. a.*
- (i) *Anatom. L. I. c. 4.*
- (k) *De re anat. L. X.*
- (l) *Synt. Anat. c. 15.*
- (m) *De oculo. P. 3. c. 6.*
- (n) *Anthropol. L. IV. c. 4. p. 416.*
- (o) *Praelud. p. 195. op. omn.*

git & describit (*p*) ; hic autem non solum in brutis sed etiam in homine vascula minorum generum , eorumque circulos accuratius indagauit, illosque, vti fibras orbiculares & longitudinales, verbis & icone proposuit (*q*), quem plurimi certe ex recentioribus sunt secuti. **B O E R H A A V I V S** (*r*) inuenta RVYSCHII in vsum suum optime conuertit. **H E I S T E R V S** (*s*) ex balaena aliisque animalibus maioribus fabricam iridis tradidit, & Ruyischianam vbiique sententiam defendit.

**W I N S L O W V S** inaequalitatem latitudinis primum obseruauit & distantiam a lente, & figuram superficiei examini subiecit (*t*). **P E T I T V S** (*u*) autem accuratissima diligentia situm & figuram iridis rimatus, subtilibus experimentis eam planam esse, & interuallo quodam a lente distare demonstravit. Inter Albinianos discipulos **M O E H R I N G** optimam iridis descriptionem dedit (*x*). **M O R G A G N I** (*y*), qui non nullas fatis utiles obseruationes **V A L S A L V A E** circa iridem nobis seruauit, de fibris, situ, colore, & motu iridis utrilibet certe tradidit. **F E R R E I N** (*z*) vascula minorum generum iridis tanquam noua, quae sola ratione hucusque fuisse ostensa, proposuit. Ill. **H A L L E R V S** in prioribus libris valcula, situm, fabricam iridis vberius exposuit, fibras orbiculares reiecit (*a*), & in nouissimo opere, membrana pupillari melius confirmata, accuratissima descriptione &

deli-

(*p*) *Libr. saepe cit. T. 2. f. 1. 3.*

(*u*) *Memoir. 1723, 1728.*

(*q*) *Epist. problem. XIII. & adi.*

(*x*) *Dissert. de visu. §. 24. 25.*

*Tab. XVI. f. 13. 17. 18. Thes.*

(*y*) *Adu. Anat. VI. Animad. 69.*

*Anat. II. Tab. I. f. 4. 5. 6. 7.*

70. *Epist. anat. XVII. §. 4. 7. 8.*

(*r*) *Instit. med. & Praelect. acad.*

9. 10.

*§. DIXIX. DXX. DXXI.*

(*z*) *Mem. Ac. Sc. Par. 1741.*

(*s*) *Diff. cit. de choroidea.*

(*a*) *Comment. Boerb T. IV. not.*

(*t*) *Mem. Ac. R. Scienc. 1721.*

*ad. §. DXX. DXXI. & Prim. lin.*

*& Tr. de la tete. §. 220. 221.*

*Physiol. §. DVI.*

**L** LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARIES

delineatione vasculorum & circulorum iridis immortalem si-  
bi peperit gloriam (b). Si mea addere liceat, in epistola  
ad III. WERLHOFIVM data, duas laminas iridis, villosita-  
tem laminae anterioris, veram sedem colorum variorum,  
mihil visam, & circulum minorem iridis attigi.

## §. II.

*Iridis figura, situs; pupilla, iridis tergum pigmento nigro illitum.*

Iris ergo est annulus membranaceus, in humore aqueo  
fluitans, qui corneam tanquam segmentum sphaerae sub-  
tendit, in medio perforatus, quod foramen pupilla dicitur,  
cuius superficies anterior varii coloris in varietate hominum  
a plurimis Anatomicis proprio nomine iris, posterior autem  
pigmento nigro obducta, vaea nominatur (c). Cum au-  
tem vaea vocabulum a multis nostri aei scriptoribus cho-  
roidi ipsi tribuatur, maioris perspicuitatis gratia praestare  
creddi, MORGAGNIVM (d) secutus, ipsum illum annulum  
membranaceum, iridis, & superficiem posteriorem, iridis  
tergi vocabulo peculiari significare.

Annulus ille membranaceus, iris dictus, scleroticae an-  
nexus ad ambitum internum corneae circularem, & ope cel-  
lulosi orbiculi ciliaris & vasculorum transcurrentium choriodi  
iunctus, primo quidem intuitu in medio perforatus esse vi-  
detur, quae ad recentiora quoque usque tempora communi-  
nis Anatomicorum sententia fuerat. Si vero figuram iridis  
accutius intueamur, optime apparet, non exakte de me-  
dio circulum, quod foramen pupilla dicitur, fuisse ablatum,  
sed annulum versus tempora esse latiore, ad nasum angu-  
storem,

(b) Descr. arteri oculi in Fascie. lin. physiolog. §. DVI.  
VII. icon. anat. & Tab. adi. f. 5. 6.

(c) Vid. Ill. HALLERI prim. (d) Epist. XVII. §. 6.

stiorem, vt rectarum fibrarum, ab extērno ambitu pupillam versus contendentium, multo longiores sint illae, quae ab origine iridis tempora respiciente, quam quae a latere naso propiori fertuntur. Etsi autem inaequalitas illa latitudinis adeo conspicua & clara sit, vt statim in oculos incurrit, si in viuo homine iridem intueamur; ante WINSLOWVM (e) tamen, qui primus illam animaduertit, nemini obseruata fuisse videtur. Post illum plurimi nunc moniti Anatomici eandem sibi visam fuisse testantur, vti illius mentionem faciunt, Ill. HALLERV (f), MOEHRING (g), HEVERMANN (h), & alii.

Ipse tamen círculus in medio ablatus, pupilla dictus, in homine semper exacte rotundus mihi visus fuit, etsi alterius figurae absque visionis notabili noxa exempla non defint (i). In animalibus autem pupilla a circulari figura abludit, quae maxime oblonga in ruminantibus, minus oblonga in felium genere, si dilatata fuerit, & in luce in angustissimam rimam contrahitur.

Qualis sit huius annuli superficies, num convexa, num plana, recentiori aevo in primis inter Anatomicos fuit disputatum.

(e) Primum illam proposuit in latis, coniici posse videtur. vid. epist. Mem. Acad. 1721. & repetit. Tr. cit. §. 14.

de la tête, §. 227. GASSERIVS tamen iam iridem ab altero latere angustiorem delineavit. Pentafib.

de oculo T. V. f. 6. etsi nullam in explicatione eius inaequalitatis mentionem faciat. Quin ipse jam EUSTACHIVS inaequalitatem quandam latitudinis iridis expressit vti patet ex Tab. 40. f. 6. & 8. &, VAROLIO illam notam fuisse, ex ilius verbis, a MORGAGNIO al-

(f) Comment. Boerh. T. IV. §. DXX. not. a. Prim. lin. Physiol. §. DVI.

(g) Diff. cit. p. 41.

(h) Phys. T. II. §. 734.

(i) PLEMPIVS L. I. c. XI. p. 15. in matrona oualem vidit pupilam. Aliud exemplum citat Ill. HALLERV loc. modo cit. ex Acta Hafniens. I. Obs. 30.

tatum, quorum alii, ut WINSLOWVS post nonnullos ex antiquioribus, illam antrorsum conuexam, alii, ut PETITVS, illam in quadrupedibus quidem animantibus conuexam, at in hominibus planam, statuerunt (k). Experimenta quidem PETITI, lubenter fateor, repetere non licuit. Cum autem vi congelationis, & ipsa exhalatione humoris aquei nonnulla intra oculum mutari satis videam, ipsa fabrica tenuima iridis, summe flexilis & obsequiosa, quae in humore aquo ubique aequalem inuenit resistantiam, & pigmentum denique nigrum tergo iridis illitum, fere me adducit, ut cum PETITO planam eam esse censem.

Duas ostendit iris superficies, quarum anterior variis coloribus fulgens, posterior autem semper & in omnibus animalibus nigro pigmento obducta deprehenditur. In anteriori plurimae striac magis minusue serpentinae, parallelae, aliae maiores aliae tenuiores apparent, quae ad minorem circulum conuergunt, ex obscurioribus radiis factum, de quibus mox pluribus agemus. Superficies nempe anterior in duos iterum abit annulos; exteriorem latiorem, qui in primis inaequalitatem latitudinis prodit, ex striis maioribus, & magis conspicuis factum, dilatioris semper coloris, qualiscunque etiam ille fuerit; & in alterum interiorem angustiorem, ex striis brevioribus, rarioribus minusque conspicuis conflatum, saturationis semper coloris, in omni varietate iridis (l). Omnis illa superficies in homine & in plurimis animalibus explanata & laevis,

in

(k) Historiam huius rei consignauit PETITVS l. c. 1723. & MORGAGN. epist. cit. §. 18. Ill. HALLEBERVS in Comment. Boerb. loc. cit. iridem planam, in primis lineis autem physiol. l. c. paulum antrorsum conuexam dicit.

(l) In omnibus animalibus, quae iridem alio colore, ac nigro

tinctam habent, quicunque color ille fuerit, annulum interiorem saturationem semper obseruauit. Vid. Comment. Soc. R. Sc. Gott. T. IV. de differentia fabricae inter oculum humanum, & brutorum. Idem obseruauit MORGAGNIUS epist. cit. §. 10. & Ill. HALLEBERVS Prim. lin. Phys. §. DVI.

in fele autem & lepore elegantissime striata, & fere plicata est, vt, monente iam MORGAGNIO, in lepore floris radiati coronam ex plurimis petalis compositam aemulari fere videatur (m).

Posterior iridis superficies semper et in omnibus animalibus obducitur pigmento fusco, crasso, solidusculo, ad pastae naturam magis accedente, vt in infantibus interdum leui agitatione in aqua annulus fere niger inde secedere mihi visus fuerit, albo iridis tergo relicto, vti supra de corpore ciliari diximus (n). In adulto pertinacius quidem inhaeret, vt maceratione tamen inde detergi possit. Nigredine autem illa abstensa, in iridis tergo apparent plurimi radii recti, versus annulum minorem conuergentes, diuersi omnino a striis serpentinis faciei anterioris, qui ab ulteriori parte processuum ciliarium, vbi illi iridis limbo, se ad cornae ambitum alliganti, a tergo sunt annexi, ita oriuntur, vt ipsa ille corpuscula aliqua ex parte per posteriorem iridis faciem, recta via produci, & pupillam versus pergere fere videantur (o). Radii autem maiores, vbi ad annulum minorem, siue zonulam, quae pupillam cingit, ventum est, ita diminuuntur, vt puram membranam ibi adspicere videaris. Attentiori tamen examine radii obscuriores, recti, ad pupillam conuergentes apparent, longiores tamen ac in anteriori iridis facie, qui annulum minorem in iridis tergo paulo latiorem reddunt (p). In bove & balaena (q) radii illi annuli maioris plicas potius eminentes quam radios referunt, vti quoque radii minoris circuli facilis in oculos incurront. De fabrica interiori harum partium paulo post

fusius

(m) Vid. loc. modo cit.

IV. §. DXX. not. a. & R V V S C H I S

(n) Sect. super. I. §. III.

Theb. Anat. II. Tab. I. f. 4. 7.

(o) Vid. epist. cit. MORGAG-

(q) Vide HEISTER Diff. de cho-

NII. §. 15.

(p) Conf. Comment. Boerk. T. roid. §. X.

fusius dicam. Radios illos pictos iam a CASSERIO (r) post illum MAITREIEAN (s) & BRISSEAV (t) praeter plurimos alios dixerunt; multo autem magis innotuerunt in libris Anatomicorum, inde a tempore R V Y S C H I I , qui iridis faciem posteriorem striaram frequentius processum ciliarem dixit, cuius tendines in circulum minorem inserantur (u), iconem quoque illorum dedit tam ex oculo bubulo quam ex oculo humano (x); cui multum certe cedit figura BIDLOI (y), minus distincta, minusque accurate facta. Nec minus nitide eos ex humano oculo delineauit PALVCCI (z). Post R V Y S C H I V M nullus fere est Anatomicorum, qui illorum mentionem non fecerit, in primis quum ab omnibus fere pro fibris musculosis habiti, & ad explicandum pupillae motum ab illis in auxilium vocati fuerint. Et haec fere sunt, quae nudo oculo, priusquam artificium anatomicum accesserit, in iride obseruari possunt.

## §. III.

*Fabrica striata iridis in oculo recenti.*

Pulcherrimum autem oritur spectaculum, si iridis faciem anteriorem in oculo recenti lente, quae obiecta vel parum auget, accuratius inspiciamus. In annulo enim maiori apparent fibrae innumerae, magis minusque albidae & gryseae, aliae maiores, quae plerumque magis candidae, aliae minores & tenuiores, minusque diluti coloris, omnes parallelae, & densissimo ordine sibi appositae, ut plures recipere non posse videatur. Ab ipso ergo ambitu exteriori iridis versus annulum minorem conuergunt, serpentino fle-

xii

(r) Pentafib. L. 5. T. 5. fig. 9.

(x) Thes. cit. Aff. I, T. I. fig.

(s) Libr. cit. p. 25.

4. 7.

(t) Libr. cit. p. 8.

(y) Vid. Tab. XI. f. 17.

(u) Epist. XIII. p. 12, Thes. II.

(z) Libr. cit. Tab. II. f. 1. 2.

Aff. I. n. 15.

xu incedentes, eo maioribus flexionibus, quo iris angustior & pupilla amplior fuerit, eo minus flexae, magisque ad linéam rectam accedentes, quo pupilla minor & iris latior fuerit. Vbi autem ad Zonulam, quae pupillam proxime ambit, siue ad annulum minorem ventum est, fibrae maiores saepe in duos ramos abire videntur, qui ad angulum sat is obtusum discedunt, nonnulla vascula minora, binis maioribus interposita, praeterlegunt & decussant, ut subito inflexae fibris similibus, quae itidem fasciculum fibrarum tenuiorum superant, arcu fere facto, aut potius ad angulum acutum conuergentes, occurrant, & vniuantur. Affirmare tamen non ausim, in omnibus fibris maiusculis illud contingere, ut sine bifurcato in duos ramos abeant, sed saepe singulae fibrae aut binae maiores, tibi proxime vicinae & parallelae dextrorum aut sinistrorum super vicinas tenuiores ad oram annuli minoris feruntur, & simplici truncu & indiuiso sui similibus occurrent (a). Fibrae autem tenuiores binis maioribus interpositae sub trunculos maiores ad alterutrum latus deflexos se demergere & ex conspectu subducere se videntur. Hic & illic autem inter fibras maiores & minores relinquitur interuallum saturatioris semper coloris, vbi fibrae conspicuae deficiunt, nisi microscopium, quod obiecta plurimum auget, adhibitum fuerit. Ex mutua ergo coniunctione truncolorum inter se ad angulos acutos coeuntium, & per arcus sibi vnitorum formari videntur circulus serratus & flexuosus, non tamen vndique continuus & clausus, cum saepe binae fibrae vicinae, parallelae, spatio triangulari disiunctae a se inuicem secedant, quin interdum nonnullae ex fibris majusculis per annulum minorem pupillam versus produci videantur (b). Ex ora illa serrata,

quae

(a) Multum conueniunt, quae iam obseruauit Cel. FERREIN.

Mom. Acad. R. Scienç. 1741. p. 380.

(b) Fabrica haec pulcherrima vix sat is verbis exprimi posse videtur, cuius iconem, quantum potui

quae circuli instar maiorem annulum terminat, & in primis ex conuexitate arcuum, ex duobus trunculis inter se vnitis factorum, oriuntur plurimae fibrae, tenuissimae, parallelae fere, rectae, in radiorum modum versus centrum pupillae conuergentes, rariores & saepe inter uallo quodam inter se disiunctae, subtilissima cellulositate inter se connexae, quae annulum interiore foramine circulari pertusum constituant (*c*). Annulus ille minor, tenuior & subtilior, saturationis semper coloris plica fere aut ruga flexuosa ab annulo maiori disiunctus esse videtur, quod in primis optime apparet in oculo in spiritu Vini seruato. Colores enim vari, quibus iris in viuo homine splendet, sensim evanescunt, & annulus maior in primis in infantibus obductus apparet velo opaco, albo, eo crassiori & opaciore, quo propius annulus maior ad minorem accedit, quo tectae fibrae obscurius in conspectum veniunt, ut decursum vasculorum, nisi ea probe sint repleta, aegrius oculis persequi & definire possit. Velum autem illud opacum subito ruga fere facta definit ad oram ferraram, a trunculis maioribus per arcus iunctis factam, quae inter annulum maiorem & minorem accuratissimos limites ponit. Annulus autem minor, purus semper, nullo unquam velo albo obductus apparet, sed tenuissimam, aranea tela fere subtiliorem, & a pellucente per cellulosam tenerrimam humore atro tergi viridis, saturationi colore tinctam Zonulam refert (*d*). Nunquam autem neque

potui, diligentissime ad naturae exemplar factam dedi *Tab. III. f. 1.* quae forte melius sermonem meum illustrare poterit.

(*c*) *Rysehius* ex oculo ballenae eleganter expressit fabricam annuli majoris diuersissimam a fabrica annuli minoris, qui in maiori delineat fibras copiosissimas, minores maioribus mixtas, omnes parallelas, undulatas, & per arcus si-

bi iunctas, minorem autem exhibit pallidiorem, tenuissimum, & fibris multo rarioribus compositum. *Thes. II. Aff. I. T. I. f. 6.* *Conf. descriptio iridis, quae exstat in Description du Cabinet du Roi. Tom. II. p. 190.*

(*d*) *Casserius* iam annulum illum minorem saturationis coloris expressisse videtur *Pentafib. de oculo. T. V. f. 6.*

neque in oculis humanis, neque in oculis bubulis vidi fibras orbiculares, siue anteriorem siue posteriorem faciem iridis examinauerim, quales MAITREIEAN (*e*) iam dictas RVYSCHIVS delineauit & descripsit (*f*), et si ipse dubius de illis loquatur (*g*), fassus fibras illas orbiculares non tam luculenter conspicere posse, quin oculi mentis in auxilium sint vocandi, & alibi moneat, se tantum circulum eum minorem praeditum esse existimare fibris orbicularibus (*b*). A RVYSCHIO tamen plurimi, illum secuti, illas receperunt (*i*), quae in nouissimis adhuc libris vigent. Quicunque tamen nulla theoria occupati propriis oculis iridem accuratius examinarent, in eo consentiunt, nullas se vidisse fibras orbiculares, et si neque macerationis neque microscopii adiumenta negligerent, vti post MFRYVM (*k*) & VALSALVAM (*l*) MORGAGNVS (*m*) & III. HALLERVS (*n*) diserte tradunt, neque FERREIN (*o*), qui elegantem vasorum iridem componentium dispositionem & implicationem vidit, vllas in annuli modum circumductas adnotauit. Fibrae illae longitudinales iridis in oculo sano siue hominis viui siue mortui, subalbidae apparent. Neque vñquam aut fibras ex vesiculis  
com-

(*e*) *Libr. cit. p. 26.*

(*f*) *Thef. II. Tab. I. fig. 5. Resp. ad epist. problem. XIII. Thef. II. Aff. 2. n. 7.*

(*g*) *Epiſt. cit.*

(*b*) *Thef. II. Aff. 4. n. XI.*

(*i*) *Vide Comment. Boerb. T. IV. §. DXX. not. a, vbi III. Author nonnullos memorat, qui illas fibras orbiculares habent, quibus addi possunt SENNAC Anat. d'Heister. p. 692. & omnes fere Galli WINSLOWVM secuti, discipuli ALBINI LOBE, MOEHRING,*

HEVERMANN, CASSEBOHM  
*libr. cit. p. 324. WEITBRECHT.*  
*Comment. Petropol. T. XIII. p. 350.*  
ROB. WHYT *Essay on the vital and other involuntary motions of animals. p. 109.*

(*k*) *Mem. Ac. R. Sc. Par. 1704.*

(*l*) *Teste MORGAGNIO ep. XVII. §. 4.*

(*m*) *Loc. cit. §. 9. 10.*

(*n*) *Comment. Boerb. loc. cit. Prim. lin. Physiol. §. DVI.*

(*o*) *Mem. Acad. 1741. p. 379.*

compositas Valsa lvae (*p*), aut vasa lutea, continuata arteriis lymphaticis dicta BERTRANDO (*q*), obseruauit, si aliquid a vasis arteriosis ex circulo iridis ex euntibus diuersi intelligatur. Oculi animalium fabrica cum oculo humano maxima ex parte conuenit, nisi quod ibi omnia sint fortiora & crassiora, sic in oculis bubulis, ouillis, suillis, vulnulae aliarumque avium eodem modo nunquam fibras orbiculares reperire potui, neque III. HALLERVM (*r*) neque MORGAGNIVM (*s*) feliciores me fuisse intelligo. Num autem in balaenae oculis demonstrari possint, vbi HEISTERVS (*t*) seriem fibrarum annularium ad latitudinem duarum linearum adesse testatur, dicere non possum, cum nondum occasio oculos balaenae dissecandi mihi nata fuerit. Mirum tamen videtur, a RVYSCHIO in icona iridis balaenae, quae fibras minimas annuli maioris & minoris exprimit, ne vestigium quidem fibrarum orbicularium adumbratum fuisse (*u*).

Fibras illas tam longitudinales quam orbiculares, quas sibi finxerunt Anatomici, plurimi illorum musculosas esse crediderunt, DRELINCVRIVM (*x*) & RVYSCHIVM (*y*) imprimis secuti, ut pauci deprehendantur, qui illas negare, aut de illis dubitare sustinuerint. MORGAGNIUS tamen testatur, se, ne crystallo quidem adiutis oculis, fibras musculosas videre potuisse (*z*), vti post illum & DVVERNOI & WEITBRECHT (*a*) fibras carneas negare videntur, et si alter

(*p*) Epist. anat. MORGAGN. XVII. §. 4.

(*q*) Quem citatum vide in III. HALLERI descr. art. oculi. p. 49.

(*r*) Comment. Boerb. Tom. IV. §. DXX. not. a. Prim. lin. Physiol. §. DVI.

(*s*) Epist. cit. §. 9. 10.

(*t*) Diff. cit. de choroid. §. X.

(*u*) Thes. anat. II. T. I. f. 6.

(*x*) Praelud. anat. opp. omn. p. 195. vbi diserte fibris carneis muscularum pupillarem formari scribit.

(*y*) Respons. ad epist. anat. XIII. Thes. II. Aff. I. n. 15.

(*z*) Epist. cit. §. 9.

(*a*) Comment. Petropol. T. XIII. p. 350.

alter fibras quasdam orbiculares recipiat, & Cel. FERREIN (*b*) vnicē fere vasculis iridem esse compositam asserit, nulla substantiae musculosae mentione facta, quibus accedit ill. HALLERVS (*c*), qui de musculis iridis ita silet, ut dilatationem & constrictiōnem pupillae vnicē debiliōri aut fortiori adfluxu humorū in vasa decolora iridis tribuat, Neque ipse certe crediderim, fibras musculares vñquam vlo microscopio demonstrari posse. Dum autem phaenomena, vascula, molem neruorum iridem adeuntium, eiusque analogiam cum aliis partibus corporis humani musculosis attentius considero, parum abest, quin ad credendum adducar, fibras musculosas reliquis vasculis & neruulis in anteriori facie iridis intermixtas esse.

#### §. IV.

#### *Neruuli & vascula iridis.*

Iris autem tela esse videtur conflata ex plurimis neruulis & vasculis tam arteriosis quam venosis, ope subtilissimae cellulositatis inter se connexis. Neruuli nempe sunt propagines neruorum ciliarum, qui in surculos minimos tenerrimos sub cellulositate oculi bicipiti ciliaris dividuntur, & ad anteriorem iridis faciem excurrunt (*d*). Etsi autem surculos maiusculos per aliquam itineris partem oculo & interdum scalpello quoque prosequi possis, post breve tamen spatiū nimis mollescentes aciem scalpellī omnino elidunt, & cum reliquis fibris exalbidis ita confunduntur, ut non amplius ab illis distingui possint. Neque microscopium nos docet, quomodo terminentur. In homine plurimi certe exte-

(*b*) Mem. Acad. Par. 1741.

(*d*) In vula in ipsa anteriori facie iridis obseruauit trunculum nervi maiusculum in plurimos surculos parallelos fere diuisum.

(*e*) Comment. Boerb loc. cit. not. b, Prim. lin. Phys. §. DXV.

exteriorem eamque latiorem iridis partem adeunt, & in animalibus quoque plures ad eandem partem excurrere memini.

Arteriolae plurimae quidem, semper tamen multo pauciores, quam vascula processuum ciliarium, vti in eodem oculo optime appetat, omnes forte veniunt ex circulo maiori iridis, facto a duabus arteriolis ciliaribus longis singulis in duos ramos diuariantibus, & accendentibus ciliaribus anterioribus; cuius, siti in ipsa origine iridis, inferius fusorem dabo descriptionem (e). Ex illo circulo iridis radiorum instar vascula plurima, alia maiora, alia minora, serpentina & flexuosa versus annulum minorem tendunt, & saepissime in medio itinere ramis transuersis emissis inter se iunguntur (f). Plurimae tamen & in primis maiuscule ad ipsa confinia annuli maioris cum vicinis ita coeunt, vt fere semper binae inter se in arcum inosculentur, & aliis transuersis ramis cum reliquis vniuantur, quae certe fabrica optime cum vasibus mesentericis comparari posse videtur (g). Quae quidem factae per arcus & ramos transuersos anastomoses cum in omni ambitu iridis contingent, circulus fere inde formatur, quem vulgo minorem circulum iridis vocare solent (h). Certe tamen vidi circulum, illum non vnde

dique

(e) Vid. interim. Ill. HALLERI illius descriptionem in *historia arter. oculi.* p. 46. & icon. adi. fig. 5. & fig. nostr. 2.. Tab. 4.

(f) Facile autem arteriolae illae in primis in infante materia cerea possunt repleri; interdum tamen in infantibus in ipso partu suffocatis, plurimas in ipsa iam iride sanguine per villositatem egregie pellucente, plenas vidi, vt inde elici posse videatur, in homi-

ne viuo vascula illa liquorem sanguine tenuorem & decolorem verehere.

(g) Cum vasibus mesentericis iam comparat BERTRAND. n. 30. p. 62. MORGAGN. epist. cit. §. 9.

(h) Circuli minoris iridis mentionem iam feci in epist. de subtilioribus vasibus oculi. Ab eo autem tempore observationibus repetitis melius circa eius fabricam sui eductus.

dique continuum clausumque esse (*i*), neque omnes arterias per arcus inter se coire, quarum certe semper plurimae, circulum illum minorem praetergressae, ramis tantum quibusdam lateralibus emissis, continuo annulum minorem adeunt; & Ill. HALLERV<sup>S</sup> (*k*) iam monuit, nunquam omnia vascula iridis in unum circulum ad oram internam annuli maioris tanquam receptaculum commune coniungi & immitti, unde ramuli annuli minoris orientur.  
q. 63

Ex conuexitate ergo arcuum, a vasculis iridis formatorum, & a vasculis solitariis circulo non unitis, innumeris oriuntur surculi, quorum pauciores certe recta versus centrum pupillae tendunt, sed plurimi ad alterutrum latus se deflectunt, &, itinere cum limbo iridis parallelo, in annuli modum circumducti, oram interiorem iridis legunt & perreptant. Vasculum eiusmodi annulare in itinere plurimos accipit ramulos ab arcibus, quos praeterlegit & ab arteriolis rectis, & demum inseritur, si per aliquod interuallum processerit, simili vasculo ex annulo majori adeunti & circa ambitum iridis ducto. Saepe in annulo illo minori duo triaue eiusmodi vascula oram pupillae legentia, parallela inter se incedunt, & non solum multis ramulis minoribus inter se anastomoses faciunt, sed & surculos rectos versus centrum pupillae emittunt (*l*). Nonne credibile est, Anatomicos, ut R VYSCHIVM, HEISTERVM & alios, qui fibras orbiculares circa ambitum pupillae ductas sibi visas fuisse affirmant, illasque pro muscolosis describunt, obscure forte in oculo, cuius vascula non satis erant repleta, arteriolas illas annulum minorem perreptantes, & annulares fere obser-

(*i*) Clavsum vndique illum pinxit R VYSCHIVS ex oculo balaenae Thes. II. Tab I. f. 6 & ex homine Epist. anat. XIII. adi. Tab. XVI. f. 17. 18.

(*k*) Descr. arter. oculi. p. 47. vbi vide historiam fusiorum huius circuli minoris.

(*l*) Vide Tab. nostr. IV. f. 2.  
M 3

obseruasse. In fetu ipsa vascula iridis ultra oram pupillae producta rete faciunt in membranula sic dicta pupillari, quae ad septimum vsque mensem pupillam claudit, cuius vberiorem descriptionem ill. HALLERVS repetito dedit. Ipse autem in oculo infantis ante legitimum tempus nati, cuius vascula materia ceracea non erant repleta, postquam cornea & pars posterior bulbi ablata, & simul lens crystallina capsula inclusa cum humore vitreo deposita fuerat, certissime obseruaui membranulam ex ora interiori iridis enatam, tenerrimam, omnique aranea tela subtiliorem, ex tenuissimis filis in opus fere reticulatum conflatam, quam in aqua fluitantem, & omnino vasculis conspicuis rubris destitutam ab iride crassiori, rubella & sanguinea facilime distinguere licuit. Annulum referre videbatur iridi continuum, qui maxima ex parte pupillam occlusit (m).

Propaginibus illis arteriosis intermixti sunt plurimi surculi venosi, maxima ex parte nati a vasis sic dictis vorticosis, quibus demum accedunt multi ramuli, orti ab venulis ciliaribus anterioribus, & venulis longis, quae simillimae arteriosi ciliaribus longis, scleroticam posterius perforant, & sub cellulositate orbiculi ciliaris in duos ramos ad angulum obtusissimum diuaticantur. A diuersis illis fontibus plurimi surculi iridem adeunt, quos ad ipsam vsque pupillam prosequi licuit. Maiusculi sunt, multo tamen pauciores, quam surculi arteriosi, quos neque ad ambitum conuexum iridis, neque ad oram pupillae in circulum iungi, affirmare ausim (n).

Et si

(m) Vberiorem membranae pupillaris historiam vide ab Ill. HALLERO confignatam in *Act. Upsal.* 1742, *Opusc. anat.* p. 150. & iconem ibi adiunctam *Tab. X. f. 3. 4.*

& *Descript. arter. oculi p. 47.* Conf. quoque figura WACHENDORFI, quae extat in *Commenc. Nor. 1740.* *hebd. 18. T. I. f. 7. 8.*

(n) Vid. *Tab. nostr. III. f. 2.*

Etsi autem iniectio ceracea ex voto felicissime succedat, ubi vasa super modum aucta, maiorem partem spatii occupant, ut tota reliqua pars choroidis vasculis ita obducta sit, ut plura recipere vix posse videatur, inter vascula tamen multae fibrae albidae, & membranæ fere substantia, vasorum mole multo maior, supereft. Vix ausim omnes fibras superstites albidas, inanes, ad propagines nerueas referre, quæ tanta non sunt copia, ut omne reliquum spatium occupare posse videantur, et si negandum non sit, plures neruos ad iridem mitti, molis nempe huius partis habita ratione, quam ad villam forte aliam corporis humani partem, si cordis musculum forte excipiamus. Quum autem omnis anatome consentiat, partibus musculosis plurimis semper impendi neruos, ut quo plures adsint fibrae musculosae, eo plures nerui partem illam adeant, partes autem maxima ex parte ex vasculis & tela cellulosa conflatas eo pauciores accipere neruos (o); dubius certe haereo, annon fabrica musculosa in iride agnoscenda esse videatur; & annon summa illius mobilitas fibris musculosis inter plurima vascula admittis tribuenda sit?

### §. V.

#### *Sedes colorum variorum iridis.*

Vascula autem & neruuli cellulositate inter se connexa & in anteriori & in posteriori facie obducta sunt villositate, quæ in tergo iridis vbiique illinitur pigmento nigro, pastæ fere instar, eodem modo, vt de corpore ciliari diximus (p); in anteriori autem facie pura, in oculo recenti variis coloribus, aliis in aliis hominibus, fulget, in iride autem in spiritu vi- ni seruata veli fere instar albi opaci appetet, quod vasculis instratum esse videtur, vt paulo ante diximus. A facie enim

(o) Sic paucissimi adeunt neruuli, pulmones, lienem & alia viscera.

ra. Conf. prim. Lin. Physiol. §. 377.

(p) Sect. II, §. III.

enim illa anteriori, si microscopio, quod obiecta vel parum auget, examinata fuerit. vndique sedecun flocculi, qui libere in aqua conspicui fluitant, a villis vasculosis plane distincti, & ex tela quadam subtilissima conflati, qui in humore aqueo fluitantes, varia refractione radiorum lucis in primis varios illos colores iridis efficere videntur (q). Variiae autem sunt opiniones Auctorum circa sedem & causam variorum colorum iridis. Nonnulli ex veteribus, vt CASSERIUS & INGRASSIAS, ex nimia erga GALENVM veneratione, cuius sensum tamen minus recte assicutos tuisse, supra vidimus (r), colores iridis tribuunt septem illis circulis, quibus iridem conflatam esse tradunt, qui diuersis fulgentes coloribus & inter se micantes varium illum colorem iridis reflectant. Omittere enim visum est miras illas theorias, quas antiquiores de causa colorum iridis proposuerunt, de quibus PLEMPIVS (s), qui vndique omnia collegit, legi meretur. Plurimi autem, parum hac de re solliciti nihil omnino tradiderunt. VERLE(t) iridem ex variis filamentis colore tinctis & diuersimode contextis, & DRELINCVRTIVS (u) ex fibris multicoloribus conflatam esse docet. Parum certe a nostra, quam attulimus, opinione abludere videntur, quae tradidit BRIGGSIVS (x), qui scribit, *tunicam vueam versus iridem in filamenta tenuissima, diuersimode hic illic (ut in illo fere serici confecti genere, Tabby dicto) extantia transire, quae materiam lucidam, a diuersa reflexione, in tales colores undatim disponant.* VALSALVA, teste MORGAGNIO (y), varietatem colorum iridis in primis a varia sanguiferorum vasculorum diuisione ac complicatio-

(q) Eadem fere iam proposui (u) *Praelud. Anat. p. 155. Opp. in epist. de vasis subtilioribus oculi. omn.*

p. 23.

(r) §. I. not. f.

(s) *Ophthalmogr. L. I. e. XII.*

(t) *Anat. Oc. artific. p. 34.*

(x) *Ophthalmogr. p. 51.*

(y) *Vide MORGAGN. epist. a- nat. XVII. §. 4.*

ne repetendam esse credit, ut MOEHRINGIVS (*z*) aliquae discipuli ALBINI ab ipsis seriebus fibrillarum iridis, quae in quois homine diversimode decurrentes, pro earum textura nunc hos, nunc alios reflectant radios. HEISTERVS (*a*) autem oculorum colores pro diuersitate pigmenti, quo facies anterior iridis induita est, variare contendit. Melius certe placet theoria BERGERI (*b*), qui varios iridis colores deducit ab ipsis radiis lucis, dum in multiplices illas fibrarum vueae superficies incident, pro concursu vario eminentiarum & cavitatum, saepius varieque reflexis; & opinio Auctorum historiae naturalis, qui in descriptione Thesauri rerum naturalium Regis Galliarum optime docent (*c*), substantiam iridis villosam per fila & flocculos ita esse dispositam, ut flocculi intervalla filorum radiatim fere versus centrum pupillae tendentium, occupare videantur, quibus elegantissime inter se contextis varii iridis colores formentur. Inprimis autem gaudeo, quod opinionem meam superius allatam, quam ante duodecim iam menses proposui, priusquam libros modo dictos percoluissem, confirmatam nunc videam testimonio grauissimo Ill. HALLERI, qui in libro nouissimo docet, vasa vueae decolora multa tegi cellulosa colorata villositate, quae flocculos faciat (*d*), postquam in prioribus libris fibras & vascula varii coloris in varietate hominum descripsicerat (*e*).

Flocculi illi optime in conspectum veniunt, in oculo recenter euulso, si iridem in aquam iniectam, microscopio accuratius examinemus, vbi optimè apparet, ab illis varie coloratis varios iridis colores in primis pendere (*f*). In oculo

(*z*) *Diff. cit.* p. 42.

DXX. *Prim. lin. Phys.* §. DVI. DXVIII.

(*a*) *Diff. de choroid.* §. IX.

(*f*) Mirum fere videtur, cur

(*b*) *De natura humana. cap.*  
XXIX. p. 404.

non omnes, qui tapetum ipsum

(*c*) *Histoire natur.* T. II. p. 190.

choroidis varie coloratum esse vi-

(*d*) *Desr. arter. oculi* p. 46.

derunt, simili tapeto in facie an-

(*e*) *Comment. Boerb.* T. IV. §.

teriori iridis varios illius colores

tribuere maluerint.

culo enim iam flaccido, incipiente sensim putredine flocculi illi sensim splendorem amittunt, & colores elegantes obsolescent, et si humor ater ab iridis tergo nondum abstersus fuerit, ita, ut villostas illa plane expallescatur, & in spiritu yini album, opacum velum referat. Non solum autem in annulo maiori, sed in annulo etiam minori, & ipso pupillae limbo, ibi licet multo breuiores, obseruari possunt. Sedes tamen colorum iridis in illis flocculis iridis non vnicite sita esse videtur. Pigmentum enim illud atrum, tergo iridis illitum, multum certe facere videtur ad diuersitatem illam colorem (*g*), quod, per interualla inter fibras longitudinales relictam, & tenuorem fabricam annuli minoris melius translucet, ut eadem loca hanc ob causam saturationis semper coloris esse videantur. Illam autem rem sic se habere, obseruatio saepius repetita mihi persuadet, qua consttit, multum omnino de pulchritudine colorum iridis decedere, illosque colores fere euanscere, si pigmentum illud nigrum abstersum fuerit (*b*), vti nullum quoque illius vestigium supereft, si vascula materia ceracea repleta fuerint. Quin ab eadem inaequali crassitie iridis, & pigmento nigro alio in loco plus, in alio minus pellucente, in primis repetendam esse censeo in varietate hominum diuersitatem colorum. Omnes quidem oculi in eo conueniunt, quod fibrae mainculae iridis dilutiori colore gaudeant, & interualla saturationi colore tincta albedine sua egregie distinguant; in eo tamen differunt, quod in aliis color iridis magis ad fuscum vergat colorem, quod hominum genus nigris esse oculis dicere solent, in aliis proprius ad caesium & coeruleum accedat (*i*). In illis ergo, qui fuscos & nigros oculos obtinent

(*g*) Idem iam monuit PETIT  
Mem. Ac. Roy. Par. 1726. p. 79.

(*b*) In multis tamen animalibus,  
in primis in illis, quae iridem micias fere aureis conspersam habent,

vt in rana, lacerta, color iridis vnicite a villostate pendere videtur.

(*i*) Conf. de varietate colorum  
Descr. du cabin. du Roi. T.II. p. 190.

nent, iris ex subtiliori cellulositate conflata esse videtur, quae nigredinem tergi iridis melius transmittit; in caelis autem oculis, cellulosa textura fortior & robustior fuscitatem coloris frangit, & dilutiorem reddit. Sed neque rara sunt exempla hominum, quae iridem dupli colore, fusco & caesio, gaudentem habent, quod crebra experientia me docuit (k).

### §. VI.

*Num iris ad motum aptissima propago vera choroidis dici possit.*

Ex data hac iridis descriptione optime colligi posse videtur, qua ratione iris propago choroidis dici possit. Ab antiquissimis autem iam temporibus ea inualuit opinio, cum olim iam RUFVS EPHESVS (l) traderet, membranam oculi secundam, nempe choroidem, corneae annexam, medium dehiscere, & orbiculari foramine perforari. Nec alia docet VESALIVS, FALLOPIVS, & omnes sere Anatomi ci, qui post illos vixerunt, in eo consentiunt, choroidem in iridem degenerare. Plurimi denum recentiorum, qui a RYSCHO duplicem choroidis membranam receperunt, opinionem illam eo vsque ornarunt, ut laminam exteriorem in iridem, interiorem in processus ciliares abire perhibeant. Vix autem unum aut alterum deprehendimus, qui a communione recedere non dubitauerit; Occurrit tamen inter veteres iam RIOLANVS (m), qui ambitum pupillae distinctam esse membranam ab vuea credit, cum habeat fibras peculiares & motum quoque proprium, & nostro aevi PALVCCI (n), continuationem choroidis in iridem dubiam sibi videri fatetur, cum iris nec soliditatem nec crassitatem choroidis habeat. Et certe ipse fere persuadeor, iridem lamine choroidis exterioris propaginem dici nullo modo posse,

cum

(k) Simile habet exemplum LOP. Lib. II. p. 55.  
B. Diff. cit. p. 90.

(m) Anthropol. L. IV. p. 416.

(l) De corp. hum. part. appellat.

(n) Libr. cit. p. 12.

cum non solum orbiculus ciliaris cellulosis interpositus iridem ab illa longe dirimat, sed etiam facies anterior iridis villosa diuersam plane a lamina exteriori choroidis fabricam facile prodat. Nisi autem iridem propriam & a choroide plane diuersam tunicam dicere placeat, facilius certe concederem LIEVTAUD (o), iridem esse laminae interioris propaginem, si duas choroidis lamellas agnoscere lubeat.

Quod si vero omnia attentius perpendam, ipsa iris quidem duplicatura choroidis esse videtur, ita ut facies interna retinae contigua in anteriori parte extrorsum versa corneam respiciat (p). Vbi enim processus ciliares, verae propagines choroidis, iridis limbo, se ad corneam ambitum alliganti, a tergo sunt annexi, ibi choroides a plicis processuum continua, ex angulo, vbi iris cum illis conuenit, tenerior facta, versus pupillam tendit, quo in itinere in homine quidem in plurimas strias tenuiores, in boue autem in plicas sat extantes contrahitur, eodem modo, ut processus ciliares a choroide formari diximus. Ab hac interna facie lenti crystalinae obuersa plurimus humor ater villositatem illius ubique aequaliter obfuscatur. Ad ipsum autem pupillae limbum choroides multo magis extenuata in aciem procurrit, vbi annulum minorem format, & inde contra se ipsam reuoluta, & prioris laminae vestigia relegens ad corneae internum ambitum alligatur, & sulco siue circulo nigro, corneae internam faciem limitanti, firmissime accrescit (q). Flocculi ab anteriori illa iridis facie secedentes semper & in omnibus animalibus puri & varie colorati in aqua libere fluitant. Intra duplicaturam illam vascula & fibrae nerucae decurrere, & in villos deni-

(o) *Eff. Anat.* p. 139.

(p) Iridem pro duplicatura choroidis iam habuisse videntur DIERMERROECK. L. III. c. XVII. & PLEMP. Libr. cit. c. X. obscurius tamen loquuntur.

(q) Sic etiam HOVIVS. p. 43. WEITBRECHT. Comment. PETROPOLIT. T. XIII. p. 350. & MOEHRING. diff. cit. p. 42. vascula iridis inter duas lamellas decurrere affirmant.

denique & flocculos terminari videntur. Etsi autem in boue lamina illa anterior succulenta villosa tanta crassitie mihi visa fuerit, vt vasa iridis mercurio repleta, turgentia quidem pone illam obseruare liceret, splendor tamen mercurio minime per illam pelluceret; quin, et si non solum in recenti oculo bubulo, sed etiam in homine abinde, in spiritu vini seruata, hinc inde lacinia illius villositatis auferri possit; idem tamen hic valet, quod superius de choroide diximus (r). Cum enim villositas in vtraque parte vasculis iridis per duplicaturam illam decurrentibus immediate continuata sit, nec vllibi duae illae laminae vera cellulositate interposita a se inuicem disiunctae sint, dici fere posse videtur, iridem esse membranam quidem simplicem, quae autem ab vtraque facie, vti choroides tantum ab interna, villositate quadam obducitur, ita tamen, vt faciei posterioris flocculos humor ater obfuscet, anterioris autem flocculi pro varietate hominum varios colores reflectant. Sed etiam decursus vasculorum diuersissimus, moles neruorum iridi vnicے inseruentium, quorum nullus neque processus ciliares neque choroidem adire certa fide viuis fuit, motus facillimus, & argumenta, quae fabricam musculofam adesse fere docent, in eo consentire videntur, iridem esse partem propriam, peculiarem, quae non satis accurate choroidis continuatio dici possit (s).

Inprimis autem summa iridis mobilitas, qua ad omnem lucis maiorem gradum constringitur, ad omnem minorem dilatatur, mihi persuadet, iridi datam esse fabricam a fabrica choroidis diuersissimam, in qua nulla irritatione simile quid deprehenditur, quounque etiam modo irritata fuerit. Automaticus ille motus est, nec animi imperium expectat, & iris illud quoque cum omnibus reliquis musculis com-

N 3

mune

(r) *Vid. de choroid. sect. I. §. VIII. p. 53.*

que monet iridem pro peculiari membranae inter oculi tunicas annumeratam nonnullis fuisse.

(s) *MOEHRING loc. cit. quo-*

mune habet, quod in pueris euidentius moueatur & constringatur, sensim in senis occallescente oculo pene immobilis redatur (*t*). Communis hanc circa mobilitatem omnium fere est sententia, dilatationem esse statum naturalem, viribus remittentibus, quum illa a debilitate & syncope succedat; ad contractionem autem efficiendam nouam a nervis causam motus in iridem aduenire debere, siue contractio illa a fibris musculosis, siue a fortiori adfluxu humorum in vasa iridis pendeat. Observations autem meae paulo alia me docuerunt. Optime quidem animaduerti pupillam in syncope & agone ampliorem semper esse, & eo in statu dilatationis per aliquod tempus a morte persistere, quamdiu omnia in situ naturali sibi relinquuntur; In oculo autem bubulo & in primis leporino & felino iteratis experimentis edocitus fui, pupillam post mortem sensim angustiorem factam fuisse & iridem, quamprimum a nexu cum sclerotica liberata fuerit, ita se se constringisse, ut in oculo bubulo pupillae ellipticae limbus dexter & sinister fere inter se contingerent, & in oculo felino iride latissima facta, pupillae foramen tantum non deleretur. Cum autem ad explicandum hoc phaenomenon neque vires contractiles fibrarum orbicularium, neque vis irruens humorum in animale diu ante mortuo in auxilium vocari possint, parum abest, quin ad credendum adducar, dilatationem multum omnino pendere ab elasticitate fibrarum iridis longitudinalium, contractionem autem se esse naturalem & sponte sequi, si fibrae longitudinales plane relaxatae, & a puncto fixo, cui adnectuntur, diuisae fuerint.

(*t*) *Conf. Prim. lin. Physiol. §. DXV.*





## CAPVT. III.

DE

## T V N I C A R E T I N A.

§. I.

*Denominatio retinae.*

**A**d tertiam nunc accedimus oculi tunicam retinam nempe, quam, dissentiente licet **GALENO** (*a*), ad oculi tunicas referre maluimus, tum, ne a communi loquendi more discedamus, tum, quod duabus reliquis concentrica in latam membranam expansa humoris vitreo circumducta sit. **HIPPOCRATI** (*b*) autem iam notam fuisse, ex eius verbis colligi fere potest, vbi membranarum, quae oculos custodiunt, tertiam esse dicit tenuem, quae humorem conseruat, & omnino periculosam, si laedatur. Ex ipso enim hoc fonte, & hac retinae de finitione **GALENVS** opinionem suam hauisse videtur, retinae nempe primariam esse utilitatem, ut humoris vitreo alimentum adferat (*c*). **CELSVS** (*d*) eandem retinam arachnoidis nomine intelligere videtur, vbi docet, tenuissimam tunicam, quam **HEROPHILVS** ἀπαχνωεῖν nominavit, medium subsidere eoque cauo continere quiddam, quod a vitri similitudine, οὐλοειδὲς Graeci vocant, vti neque cum crystallina tunica confundi potest, quum paulo post ipsius lentis crystallinae mentionem faciat, quod in primis

(*a*) *De usu part.* L. X. c. II. alio tamen loco *de Hippocrat.* & *Plat.* *decret.* L. VII. c. 5. suo iam tempore a plurimis tunicam dictam fuisse fatetur.

(*b*) *De loc. in homine.* n. 5.

(*c*) *De usu part.* L. X. c. II.

(*d*) *De Medicina.* L. VII. c. 7.

mis confirmingant verba RUFI EPHESII, qui diserte arachnoidem & amphiblestroidem eandem tunicam esse affirmat (e). GALENVS tamen arachnoidem & amphiblestroidem, vt singulas tunicas recenset (f), & semper amphiblestroidis vocabulo ad significandam retinam vtitur, qui eam ex nerui optici substantia dilatata eiusdemque naturae esse dicit, vt si in vnum aceruum collapsa fuerit, cerebro portio exempta fere videatur (g); sed vascula plurima illi esse intertexta cum RIVO bene obseruauit. Deductam illam a retis similitudine appellationem, graeco vocabulo amphiblestroide in retinae vocabulum, barbarum licet, mutato, omnes, qui secuti sunt Anatomici, seruarunt, vt neminem esse credam, qui a communi loquendi more recedere ausus fuerit.

## §. II.

### *Origo retinae a substantia medullari nerui optici.*

Retinae autem historiam incipere animus est a nerui optici in crassitie scleroticae constrictione, eiusque per laminam cribrosam transitu. Nerus enim opticus in ipso nunc per scleroticam transitu, sensim contrahitur, eoque magis, quo proprius ad finem suum properat, ita quidem, vt ultra duas tertias partes prope illius finem constringatur. Eiusmodi constrictiōē EVSTACHIVS iam expressissime videtur, si diametrum nerui optici extra bulbum cum illius diametro in transitu per scleroticam comparemus (h). M ALPIGHIVS (i) autem & nostro tempore plurimi Anatomici

(e) *De appellat. part. corp. hum.* L. I. c. 23.

(f) *Method. med. L. I. c. 6.*

(g) *De usu part. loc. cit.*

(h) *Confer. T. XXXX. neruus*

opticuſ abſcissuſ in fig. I. II. III. cum eiusdem extremo origini retinae adhaerente. f. IV. V. lit. D.

(i) *Exercit. de Cerebro.*

ci (k) illius constrictio diserte mentionem fecerunt; quam autem nimiam delineauit le CAT (l), qui neruum opticum prope finem filo fere strangulatum, & tantum non elsum delineat, cui per angustissimum isthmum corpusculum fere cor-diforme adhaeret. Illa autem nerui contractio, non ita, ut vulgo creditur, contingit, ut nempe nerui vndeque aequabiliter contracti parietes proprius ad se inuicem accedant, & lumina illius lente deacrecentia cum prioribus maioribus concentrica & eadem figura maneant. Sed lumina nerui ita deacrecent, ut nerui paries interior nasum respiciens recta fere linea ad finem procurrat, & paulo ante ultimum terminum a via sua deflectat, paululum versus centrum nervi inflexa; exterior vero citius, via recta relictâ, versus latus oppositum se inflectat, & dum ad centrum proprius accedit, lineam multo maiorem in arcum inflexam describat. Et facile apparet, si neruum per longitudinem dissectum inspicias, latus partis huius dimidiae nerui dissecti tempora versus multo esse conuexus, & nasum versus planius (m). In ipsis illis angustiis saepe in prouectioris aetatis hominibus fuscitas quaedam tam exteriori nerui faciei, quam intimae illius substantiae cellulofae, fasciculos medullares distinguenti, offendit, quam in oculis bubulis & suillis saepissime, in homine autem vix vnam se animaduertisse MORGAGNI vs testatur (\*). In infantibus autem in primis ibi substantia nervi semipellucida fere fieri videtur. Priusquam autem nervi contracti substantia medullaris in retinam expandi posuit, offendit laminam tenuissimam, & pellucidam, positam intra crassi-

(k) v.g. III. HALLER prim. lin.  
Physiol. §. DIV. MORGAGN. epist. XVII. §. 37. CASSEBOHM. p. 332. WINSLOW. Tom. §. 226.

(l) Traité des sens. Tab. VII. f. 2.

(m) Eadem iam dixi in Comment. Soc. Reg. scient. Gotting. T. III. obseru. de tunicis & musculis oculorum §. IV. & icone expressi fig. I. Vid. quoque hic adi. Tab. I. fig. I. (\*) Epist. XVII. §. 37.

crassitatem scleroticae, circulo illi continuam, vnde pia mater a neruo reflexa ad scleroticam accedit (*n*). Plurimis foraminulis, quorum numerus ad triginta usque surgit (*o*), perforata est, quae nervi substantiam medullarem, in fasciculos minimos collectam, una cum filis cellulosis, ut per cribrum, transmittunt, quod optime appetet, si, choroides & retina remota, nervus digito leniter comprimatur. Tunc enim substantia medullaris per foraminula illa minima inficit punctulorum albicantium ubique propullulat, qui colliculi mox abstersi ad singulas compressiones semper redeunt (*p*). In medio autem semper foramen unum alterumue reliquis maius supereft, per quod si attentius inspiciatur, nulla substantia medullaris ad compressionem nervi prodit, vacuus nempe porus arteriae & venulae centralis non repletae, quem puncto iam expressit **EUSTACHIVS** in medio orbiculari ambitu, & quem circulus nigris lineolis distinctus ambit, & a vicina sclerotica distinguit, ut optime fere inde colligi posse videatur, **EUSTACHIO** iam laminam illam perforatam notam fuisse (*q*), qui itidem choroidem a margine illius laminac

(*n*) Discipuli **ALBINI** laminam illam scleroticae continuam esse tradunt. **MOELLER.** *diff. de retina.* §. XIV. XV. Superius autem iam docuimus, laminam interiorem scleroticae, piae matri nervi continuam, ubique intercedere, quo minus sclerotica retinam tangere possit.

(*o*) Teste **ILL. HALLERO.** *Deser. arter. oculi.* p. 42.

(*p*) Vid. *Comment. Reg. Soc. Scient. Gotting.* loc. cit.

(*q*) Non possum, quin hic ab **ILL. ALBINO** dissentiam, qui in

explicatione **EUSTACH.** *Tab. XXXX.* fig. XI. lit. G. f. XII. lit. C. C. orbiculatum ambitum nudam scleroticae esse dicit, ex cuius margine nigris lineolis distincto choroides originem sumat; foraminulum autem fig. XII. lit. D. porum esse scribit, vnde retina se explicet. Ex ipsis autem **EUSTACHII** verbis, ab **ILL. ALBINO** allatis, quibus asserit, se, soluto prius oculo in singulas membranas, foramen nervi visorii praesentibus ante oculos exposuisse, coniici iam posse videtur, illum foraminulo fig. XII. lit. D. nihil

minaे ortam delineat, eodem fere modo, vti ipsi supra docui-  
mus. Nec aliam fabricam obseruasse videtur MORGAGNIUS,  
vbi affirmat, se neruum opticum in ipso insertionis loco  
impeditum vidisse structura quadam membranacea quasi cel-  
lulosa, instar eius, quae in axe est stirpium quorundam ra-  
tioris medullae (r). Diserte autem laminam illam cribrosam  
ab ALBINO ostensam describit ex oculo bubulo & humano,  
icone ad oculum bubulum facta adiuncta, MOELLERVS (s),  
& post illum repetit HEVERMANN (t). Sed & eandem no-  
tam iam habuit ILL. HALLERVS (u), vbi choroidis initium  
esse dicit album circulum, multis foraminibus perforatum,  
per quae substantia medullosa nerui optici penetrat, ean-  
demque sub nomine scleroticae circuli albi alio in loco de-  
scribit (x).

Vbi demum substantia nerui medullaris per foramina  
lamellae illius penetravit, vt in retinam nunc sese expan-  
dat, tunc eo in loco statim abit in papillam conicam albam,  
neruo ipso angustiorem in medio instar scyphi depresso,  
quam, nonnullis veterum (y) iam dictam, restituit in pri-  
mis WINSLOWVS (z), post quem plurimi recentiorum  
eandem

nihil aliud indicare voluisse, nisi por-  
rum arteriae centralis vacuum, re-  
spondentem puncto in medio ner-  
vo optico, quem pingit in fig. I.  
*sub lit. F. f II. lit. C. f III. D.* in primis  
quum in fig. X. ex eadem media  
parte nerui optici, & ex eodem  
puncto vacua retinae deduxerit. Ill.  
iam HALLERVS punctum illud in  
fundo oculi ab EVSTACHIO pi-  
cum pro poro arteriae centralis  
vacuo accepit. *Descr. art. oculi. p. 42.*

(r) *Epist. anat. XVII. §. 45.*

(s) *Obseru. circa retinam &*  
*neruum opticum. §. XIV. XV. Tab.*  
*adi. f. I. 2.*

(t) *Physiol. Tom. II. §. 739.*

(u) *Prim. lin. Physiol. §. DVI.*

(x) *Descr. art. oculi. p. 42.*

(y) *De quibus vide MORGAGN.*  
*epist. XVII. §. 36.*

(z) *Tr. de la tête §. 223.*

candem describunt (*a*). Etsi autem Viros summos erroris insimulare omnino non ausim, vix tamen possum, quin fatetur, mihi nunquam papillam illam fatis euidenter fuisse obseruatam, & vix satis distinēte vidi ambitum circularem & leuiter prominulum, qui respondeat circulo, vnde choroides originem sumit. Introspiciendo autem per humorum vitreum nondum depositum, ablatis tribus tunicis haemisphaerii superioris, & neruo optico prope eius per sclerotica transitum absctisso, eo in loco, vnde retina originem sumit, apparet circulus in retina pellucidior, quantum patet lamina cribrosa, dum radii lucis in neruum opticum illapsi, per inuolucrum nerui eiusque substantiam medullarem ad humorum vitreum transmittuntur, qui circulus plane obscuratur, dum manu neruus opticus tegitur, & accessus lucis arcetur. Ab eo autem loco, fasciculis omnibus in tunicam collectis, medulla continua in haemisphaericam culpulam expanditur, vti iam **G A L E N V S** retinam collapsam cerebri portionem fere videri scripsérat (*b*), & alibi retinam definit esse substantiam nerui optici solutam & dilataram, quae vitreum humorum amplectatur (*c*). Neque facile quendam inuenies, qui de origine retinae a substantia medullarii nerui optici dubitauerit, si a **W I N S L O W O** (*d*) discesseris, qui recentiori tempore ortum illum in dubium vocauit, sibi persuasus retinam nimis crassam videri, quam quae a medulla oriri possit; quin ipse **M O R G A G N I V S** timide loqui fere videtur (*e*). Quod si vero neruum opticum ad insertionem usque secundum longitudinem dissectum in oculo recenti adspicias, ipsos certe funiculos me-

dulla-

(*a*) **M. HALLERVS** Comment.  
Boerb. T. IV. §. LXXV. not. d. ST.  
YVES libr. cit. p. 16.

(*b*) *De usu part.* Lib. X. c. II.

(*c*) *De Hippocr. & Galen. decret.*  
L. VII. c. 5.

(*d*) *Tr. de la tête.* n. 228.

(*e*) *Epist. XVII.* §. 37. Sic dubii quoque hac de re loquuntur,  
**LIEVTAUD.** libr. cit. p. 129 **BON-**  
**HOMME** libr. cit. p. 145. & alii.

dullares nerui in retinam continuatos, ipsamque papillam cum retina continuum medullare corpus efficere facile videbis.

### §. III.

#### *Fabrica retinae.*

Ab illa demum lamina perforata retina intra choroidem in similem chorodi concentricam sphaeram expanditur, in planam, aequam, uniformem membranam diducta. In lepore quidem ad ingressum nerui optici obseruauit foueolam, vnde retina in tunicam formanda prodit; inde tamen retina non aequabili crassitie in omnem ambitum spargitur, sed in utroque latere ex fouea illa adscendit trunus medullaris reliqua parte crassior & solidior, qui ad anteriores usque oram sensim leuiter attenuatus pertingit. Ex trunco illo, tanquam ex costa pennae aut folii, utrinque ad angulos acutissimos in omni longitudine prodeunt fibrae albae, tenuissimae, ad utrumque latus tendentes. In intervallo autem trunco utriusque medullari interposito ex ipsa foueola fibrae prodeunt, quae inde quasi a centro profectae, radiorum instar per retinam pergunt (*f*), quam elegantissimam structuram in oculis leporinis **VALSALVA & MORGAGNI** iam animaduerterunt (*g*). Etsi autem **BRIGGSIVS** (*h*) ita de fibris retinae, ab optici nerui insertione radiorum instar se expandentibus, scribere videatur, ac si fabricam illam omnibus tere animalibus communem esse crederet, nec desint, qui illum secuti fibras illas in homine quoque agnoscant (*i*), ut ipse **MORGAGNIUS** fabricam illam latere

(*f*) Elegantissimae huius fabricae descriptionem, iconem *Tab. adi. f. 3.* illustratam, dedi in *Comment. Reg. Soc. Gott. T. IV. Sermon. de differentia fabricae inter oculum*

hum. & brut.

(*g*) *Epiſt. cit. §. 40.*

(*h*) *Ophthalmogr. c. 3.*

(*i*) Sic. v. g. **PALLUCCI** simile quid docere videtur. *libr. cit p. O 3*

latere potius, quam omnino non esse arbitretur (*k*); pluri-  
mi tamen recentiorum fibras illas in homine, & animalibus  
maioribus locum non habere, & rugis & complicationibus  
deberi maluerunt (*l*). Neque ipse in homine vñquam fi-  
bras radiatas vidi, siue retinam ab exteriori, siue intropsici-  
endo per humorem vitreum, ab interna facie spectarem.  
Quemadmodum autem fibris in retina humana nihil omni-  
no tribuo, ita neque plicas quidem agnosco, si omnes o-  
culi partes in situ naturali maneant, nisi quae ab ipsa praepa-  
ratione orientur (*m*). Quod si enim, detracta choroide,  
retinam integrum, humoris vitreo circumductam, aspiciam,  
(id quod in oculo recenti non adeo difficile effici potest,) nullas omnino plicas distinguo, etsi ablato haemisphaerio superiori retinae, alteram partem facile in plicas contrahi, &, deposito humore vitreo, in rugas fere radiatas collabi, facile videam (*n*). In ea tamen retina, dum illam super vitreum humorem expansam, microscopio attentius examino, plures obseruo lineolas pellucidores, nullo certo ordine ramis transuersis inter se iunctas, inter quas areolae opaciores magisque albidae intercipiuntur, quae nihil aliud nisi vascula per reliquam medullarem retinae substantiam pelluc-  
centia esse videntur.

Crassities retinae vbiique eadem & aequalis mihi visa fuit, nec illam anteriora versus extenuatam vidi, vt multi recentiorum anatomicorum affirmant (*o*).

Vt

18. Plura de fibris retinae vide in *Comment. Boerb.* T. IV. §. DXXV. not. e.

(*k*) Vid. *loc. mod. cit.*

(*l*) Fibras retinae reicit III de HALLER. *Prim. lin. Physiol.* §. DVIII.

(*m*) Idem iam monuit. PETIT Mem. Acad. Roy. Scien. 1726. p.

80. Plicas retinae quoque negat HEVERMANN. §. 741.

(*n*) Rugas eiusmodi retinae pingit R V Y S C H. T. 16. f. 19. ad epist. XIII, & earum quoque mentionem facit in *Thef. II. Aff. II. n. 2.*

(*o*) v. g. discipuli ALBINI VE MOEHRING. p. 59. LOBE' §. 49. HEVERMANN. *Physiol.* T. II. §. 741.

Vt autem ad ipsam retinae fabricam proprius accedamus, ex superius allato GALENI loco iam apparet, illi retinam ex cerebri portione superne descendente atque amplificata conflatam videri (*p*), cum alii piam matrem ad substantiam medullarem accedere crederent (*q*). Postquam opinio illa plane obfoluerat, post MAITREIEAN (*r*) RUVY-SCHIVS praeter medullarem substantiam membranosi quid in retina se deprehendisse testatus est (*s*), et si alibi doceat, membranorum illud sibi potius videri reticulum vasorum, tam arcta & intricate sibi connexorum, vt peculiarem membranulam repraetentent (*t*). Ill. autem ALBINVS vasa retinae omnino pro membrana propria numerat, quae a retinae medullosoa parte diuersa sit (*u*). Retinae nempe vascula, quae in infantibus in primis facillime possunt repleri, teguntur, qua chorioideum respiciunt, multa medulla nervi optici, qua vero vitreum humorem contingunt, ea sede nuda sunt, cellulositate inter se connexa (*x*). Ipse ergo ad indagandam tunicae huius tenerrimae fabricam accessi, & retinam, cuius vasa materia ceracea erant plenissima, aquae purae immisi, vt, quam mutationem maceratio & putredo facerent, de die in diem obseruare liceret. Retina per aliquot dies in aqua macerata, sensim extenuata & magis pellicula facta fuit, vsque dum, maceratione longius protracta, substantia medullaris omnino plane euanuit, vt denique nihil supereffet, nisi tela cellulosa subtilissima, vbi filis quibusdam maioribus fila innumera minima erant intermixta, per quam vascula cera repleta egregie ludebant. A reticulo vasorum facile potest distingui tela illa cellulosa, positione &

singulis

(*p*) *De usu part.* L. X. c. II.

(*u*) *Conf. MOEHRING.* p. 59.

(*q*) *Vid. MORGAGNI epist.*

LOBE, §. 49. 50. HEVERMANN.

XVII §. 34.

§. 740. MOELLER. n. 19. CAM-

(*r*) *Lib. it. Cap. IX. p. 33.*

PER de quibusdam oculi part. p.

(*s*) *Thes. II. Aff. 6. n. XI. Aff.*

TAYLOR p. 25. 38.

I. n. XII.

(*t*) *Epiſt. problem. XIII. p. 15.*

(*x*) *Conf. HALLERI descript.*

*art. oculi. p. 42.*

singulari textura filamentorum, quibus composita est, quae in omni directione ita sibi sunt intricata, ut optime apparet, vasa esse tantum accessionem telae cellulosae, quae inter areolas reticuli vasculosi arte repletissimi vasorum multo maior semper supereft; Vti autem tela illa cellulosa reticulum vasorum a facie interna sustinet; ita ab externa substantiam quoque medullarem mollissimam & alias diffluentem sibi habet instratam, illamque firmat & ordinat, quae aliquam require videtur soliditatem, ut in tunicam expandi possit (*y*). Eiusmodi cellulositatem, quae extremitatem pulposam nerui & vascula coniungit, in aliis quoque corporis humani partibus, vbi nerui ad sentiendum sunt dispositi, summi Anatomici obseruarunt, qualem **III. ALBINVS** (*z*) & **de HALLER** (*a*) in papillis cutaneis, & linguae sensui gustus praefectis; **MORGAGNI** (*b*) autem & **CASSEBOHMIVS** (*c*) in ipso mollissimo neruo auditorio animadverterunt, vt vel ex ipsa analogia, neque illam hic deesse, colligi posse videatur.

Posse vero medullarem retinae laminam remoueri, ut vasculo sum rete membranae figuram retineat, alteramque ab altera integrum detrahi, ultra hominum artem positum esse videtur, nec vlli vñquam contigisse, legere me memini, et si, deleta macerando medulla, rete vasculatum laminam peculiarem referre videatur (*d*). Ex quibus omnibus elicio, retinam esse tunicam simplicem, ex cellulosa conflatam, quae vascula & substantiam medullarem sustinet, et si, duas diuer-

fas

(*y*) Cellulositatem retinae iam animaduerit **Cel. LUDWIG** *Instit. Physiol.* §. 519. Conf. quam iam dixi in *Comment. Soc. Scient. Gotting.* T. III. de tunicis & musculis oculorum. §. VI.

(*z*) *Conf. HINTZE* *diff. de pupillis cutis tactui inseruientibus.* §. VIII. XIII. quae inserta est *Vol.*

*VII. diff. anat. ab III. HALLERO collect.*

(*a*) *Prim. lin. Physiol.* §. 425.449.

(*b*) *Epist. anat.* XII. n. 55.

(*c*) *Tract. de aure hum.* Tr. V. n. 234.

(*d*) *Conf. HALLERI* *descript.* arter. oculi. p. 43.

fas ostendat facies, alteram vasculosam interiorem, alteram medullarem exteriorem, ut hac ex parte cum choroidis fabrica quodammodo conueniat. De valis retinae inferius dicemus.

### §. IV.

#### *De connexione retinae cum partibus vicinis.*

Retina illa super humorem vitreum choroidi contigua & concentrica antrorum fertur, vnde libera, neque vlli harum partium coniuncta. A choroidis enim facie interna nullum plane vasculum retinam adire, superius iam docui (e) & *III. HALLERV* (f) quoque monuit. *WINSLOWV*s autem, qui illam choroidi agglutinatam dicit, paulo obscurius loquitur (g). Sed neque vnum in homine videre mihi contigit, retinam vlo vinculo cum humore vitro coniungi, aut ex illa vascula in illum transire praeter arteriam *ALBINI*, ex centrali retinae natam (h). Optime quidem noui, *MATRE-IEAN* (i) iam olim dictas fuisse fibras, quibus retina humoris vitro necatur. Neque diffiteor, me ipsum olim in simili fere fuisse opinione, qui in alio loco docui (k), retinam humoris vitro anterius nexus indissolubili iunctam esse videri, neque facile contingere, ut illa integra vnde ab humoris vitrei tunica auferri possit. Experimenta autem ab eo inde tempore in oculis recentibus & humanis & animalium maiorum instituta, saepiusque repetita, mihi satis superque persuaserunt, retinam etiam anterius ab humoris vitro esse liberrimam (l), quae integra omnino vnde ab illo separari possit.

### Diffi-

(e) *Cap. II. de choriod. Sect. I. §. II.*

(f) *Descr. art. ocul. p. 42.*

(g) *Tr. de la tete. §. 223.*

(h) *Libr. cit. p. 33.*

(i) *Vid. Cap. de humore vitro. §. IV.*

(k) *Vid. Comment. Soc. Reg. Sc.*

*Gotting. T. III. Obseru. de tunicis & musculis oculorum. §. VI.*

(l) *Consentientem habeo BOER-*

*HAAVIVM. Praelect. Acad. T. IV. §. DXXIII.*

Dificilius autem est iudicium de termino anteriori retinae. Plurimi certe Anatomici ab ipso iam GALENO (*m*) retinam ad lentis usque circulum maximum ducunt, illique insertam esse perhibent, quod, ut veteres taceant (*n*), in primis nostro tempore WINSLOW (*o*), CASSEBOHM (*p*), FERREIN (*q*), LIEVTAVD (*r*), ill. HALLERVS (*s*) affirmant, cum alii, ut VESALIVS (*t*), & FALLOPIVS (*u*) vix eam ultra medium oculi sedem extendi, alii ut PLEMPIVS (*x*), BRIGGSIVS (*y*), VERHEYEN (*z*), MARCHETTI (*a*), DIEMERBROECK (*b*), eam ad ligamentum ciliare terminari perhibent, quibus inter recentiores MORGAGNIUS (*c*) & discipuli ALBINI nonnulli ad stipulantur (*d*). Summa huius partis mollities, fabrica tenerrima, in primis in oculo recenti, & mira mutatio, quam oculus in alcohole seruat, induit, qua partes pellucidissimae in summam opacitatem transeunt, & maxime constringuntur, rem eo difficiorem reddit, ut aegrius certi quid determinari possit. Plurimi tamen, si eorum verba paullo magis attendamus, corronam

(*m*) *De Placit. Plat. & Hippocr.*  
Lib. VII. c. V.

(*n*) *Conf. quae habet MORGAG-*  
*NIVS. epist. XVII. §. 47.*

(*o*) *Tr. de la tête. §. 237.*

(*p*) *Meth. sec. p. 326.*

(*q*) *Observationes illius refert*  
CL. RAMSPECK *in Tentam. I. §. 76.*  
& HENCKEL *in epist. ad KESSEL-*  
*RING* *dissert. de Methodo Fouber-*  
*tiana.* Contra illas nonnulla mo-  
nuit Cel. BERGERVS, cui HEN-  
CKELIVS satis quidem acriter, sed  
parum anatomice respondit, & rem  
suam pessime defendit. Vid. *Medie-*  
*Chirurg. Fabrgänge. T. II. III.*

(*r*) *Eſſ. anat. p. 141.*

(*s*) *Prim. lin. Physiol. §. DVII.*  
*Hift. art. oculi. p. 43.*

(*t*) *De corp. hum. fabrica. L. VII.*  
c. XIV.

(*u*) *Inſtit. anat. p. 283. b.*

(*x*) *Cap. XV.*

(*y*) *Ophthalmagr. c. 3.*

(*z*) *Tr. IV. Cap. XIV.*

(*a*) *Anat. p. 216.*

(*b*) *Lib. III. C. XVII.*

(*c*) *Epist. XVII. §. 47.*

(*d*) MOEHRING *p. 59. LOBE'*  
§. 49. MOELLER. §. 17. HEVER-  
MANN. §. 741. BERGERVS quo-  
que retinam non ultra originem  
processuum ciliarium deducit in diff.  
quam contra HENCKELIVM scripsit,  
qua autem illibenter careo.

ronam illam ciliarem inferius describendam (*e*), sive Zonulam tenerrimam fibrillis brevioribus striatam, quae ab humore vitreo orta conuexitati anteriori lenti inseritur, pro ipsa continuatione retinae habuisse videntur, quod in primis ex descriptione LIEVTAUD, CASSEBOHMII, & FERREINII (*f*) apparet, qui retinam ad aliquam a lente distantiam teneriorem & pellucidam factam, in conuexitatem anteriores capsulae lenti immitti, & ad insertionem usque deduci posse affirmant. Nec membranam communem PALVCCI (*g*), quam retinae partem, & ab inuolucro nerui optici natam esse scribit, ut fibras medullares instratas sibi habeat, aliud quidquam esse, quam Zonulam coronae ciliaris, data illius descriptione optime docet, quum & fulcos, qui plicas processuum ciliarium excipiunt, & eius in conuexitatem anteriores insertionem in illa itidem animaduerterit, et si, non satis accurate locutus, illam cum ipsa retina confundere, & pro illius propagine habere videatur. Sed & alia sunt, quae dubitationem aliquam relinquunt, & assensum meum fere morantur, ut circa insertionem retinae in lentem nondum plane sim persuasus. Dum enim in oculo recenti, ubi & choroides & retina solidiusculae sunt, choroidem & illi continuum corpus ciliare detraho, ipsa retina ad originem processuum ciliarium margine tumidulo, in primis in oculo bubulo, terminatur, cuius oram in ova arteriola in circulum fere ducta legit, ut in bove integerrimo margine eleuari, & reuolui possit (*b*), & eloto muco nigro, inter illum marginem tumidulum

(*e*) Vid. Cap. IV. de humore vitreo. §. III.

(*f*) FERREIN, ut ex HENCKELI epist. modo cit. apparet, retinam diuidit in portionem medullarem & crystallinam, quarum haec in duas laminas secedit, quae len-

tem inuoluunt, eiusque capsulam constituant.

(*g*) Libr. cit. p. 16. sqq.

(*b*) Conser. Obseru. de differentia fabricae in oculo humano & brutorum. Comment. Soc. Sc. Gott. T. IV.

lum & lentem humor vitreus appareat. Praeterea, si ad lente-  
tem pertingeret, aut inter choroidem & annulum nigrum,  
aut inter annulum nigrum & humorem vitreum illuc deferri  
necessere foret. Inter corpus ciliare & annulum nigrum non  
producit videtur, quam viam omnino intercipit mucus niger  
in Zonulam continuam conflatus, quem ex ultimis villis  
choroidis, minime autem a retina secerni, quilibet facile  
concesserit. Sed neque inter annulum nigrum & humorem  
vitreum deferri crediderim. Annulus enim niger, transspi-  
ciendo per humorem vitreum, aterrimus semper appetet,  
nec nulla omnino nebula tectus, aut leuissime dilutus con-  
spicitur, sed marginem anteriorem retinae, per quam semi-  
pellucidam choroides obscurius pellucet, ad originem pro-  
cessuum ciliarium, non sensim evanescere, sed fine ubique  
aequali & accurate limitato terminari videamus. Praeterea  
omnis fere analogia corporis humani repugnat, quum nul-  
lum sit in corpore humano exemplum, extremitatem cu-  
iusdam nerui pulposam, medullarem, mutari in membra-  
nulam pellucidam, quae, omnis sensus expers, aut partem  
inuoluat, aut ligamenti instar inferuiat. Experimenta au-  
tem in oculis affuso alcohole seruatis instituta, paulo minus  
valent, quod ipso alcohole omnia ita opaca redundunt, &  
constringuntur, vt retinam neque ab humore vitreo & Zo-  
nula coronae ciliaris satis distinguere, neque sine laesione  
auferre liceat. Quae quum ita sint, non possum, quin iis  
adstipuler, qui retinam ad originem corporis ciliaris ter-  
minari perhibent.





testib[us] c[on]tra h[ab]ent[ur] i[n] p[ro]p[ri]etate m[od]estia et p[re]ciositas  
CAPUT. IV.  
DE HUMORE VITREO.

**A**bsoluta ergo descriptione oculi tunicarum, ut vulgo dicuntur, accedamus ad expositionem partium, quae in cavitate sphaerae, tribus illis tunicis compositae, continentur. Ab antiquissimis nempe iam temporibus tres dicti sunt humores, quo praeter humorum aqueum solent referre solidum corpus, & alterum molle gelatinæ fere simile, et si plurimi Anatomici iam monuerint, illam appellationem, si accurate loqui velimus, soli humoris aqueo conuenire. Ne tamen vanis circa verba disceptationibus immitoremur, a descriptione humoris vitrei initium statim faciam.

### §. I. adiutoriis

*Humoris vitrei situs, moles, & pelluciditas.*

Humor vitreus & CELSO (a) & GALENO (b) aliisque antiquioribus Medicis optime iam notus, iisdem momentibus ita dicitur, quod fusco vitro simile fere videatur. Situs est in parte posteriori cavitatis oculi, & omne illud spatium ab insertione nerui optici ad lentem vsque crystallinam replet, maximamque partem caui sphaerae oculi occupat, ut VESALIVS (c), praeter nonnullos alios (d) instam repre-

(a) *De Medicina.* L. 7. cap. 7.  
n. 13.

(b) *De usu part.* L. X. cap. I.

(c) *De corp. hum. fabr.* L. VII.  
cap. XIV. fig. I.

(d) Sic VESALIVM nimis superstiose fecuti errorem illum ab eo receperunt. PLATERVS de corp.  
hum. struct. L. III. T. 49. f. 1.  
C. BAVH. Theatr. anat. L. 3, T.

reprehensionem mereatur, qui humori vitreo dimidiam tantum oculi partem iconē sua assignauit. Quem tamen errorem & ipse fassus est VESALIUS (e), & alii, vti COLVMBVS (f), ARANTIVS (g) & VAROLIVS (h) correxerunt; nostro tempore lis illa omnino obsoluit. Etsi autem neque pondere ob nimiam diuersitatem ponderis specifici humorū oculi, neque mensura ob diffluentem eius mollitiēm satis certe determinari possit, quantum moles humoris vitrei molem duorum reliquorum superet, primo tamen intuitu statim facile apparēt, humore vitreo longe maximam cavitatis oculi partem occupari. In oculo congelato vltra molem naturalem expansus multo maius adhuc occupat spatiū, vt fere semper corpus ciliare a lente crystallina solutum & remotum inueniamus, & ipsa lens crystallina antrorsum pressa iridem conuexam reddat, cavitate camerae posterioris humoris aquei summe imminuta (i). In homine adulto semper est pellucidissimus, neque, quod lenti crystallinae contingit, in senio facile in flauum aut alium colorem degenerat, etsi in morbis opacam & turbidam reddi posse frequens experientia testetur (k), &, in oculo putredine incipiente, in rubrum colorem sensim degeneret. In fetu tamen semper eodem modo, vti cornea, roseo & fere dilute sanguineo colore gaudet, quem ruborem PETITVS non satis bene inflammationi laborioso & difficiili partu ortae tribuit (l), cum in omni fetu, siue partu in lucem editus, siue ex matris vtero excisus fuerat, ubi nulla inflammationis suspicio adeat, humor vitreus rubro colore tinctus, licet plane pellucidus deprehendatur. Liquor, quo humor vitreus

22. f. 1. VIDIVS de Anat. corp.  
hum. T. 78. f. 20. & aliū.

(e) Examen obseru. Fallop.

(f) De re anat. L. X.

(g) Anat. obseru. c. 20.

(h) Anat. L. I. cap. IV.

(i) Conf. PETIT. Mem. Acad.

1723. p. 53.

(k) MORGAGN. ep. XVIII.

§. 37.

(l) Mem. Acad. 1727. p. 247.

treus semper est ebrius, humor aqueo est simillimus, fluidissimus, qui per tunicam externam illaesam facile transpirat, ad ignem perfecte diffibilis, aqua tamen, ut ipse humor aqueus, paulo densior (m).

§. II.

*Fabrica cellulosa humoris vitrei.*

Humori huic vitro fabrica est in cellulosa tenuissima, in cuius membranosis interuallis liquor pellucidissimus continetur, quam totam molem tunica tenerrima vnde comprehendit. Veteres circa fabricam interiorem huius partis parum fuerunt solliciti; RIOLANVS (n) primum veriora docuit, qui optime asserit, tunicam vitream per substantiam humoris vitrei diffundi, cuius interiectu concretus appareat, nec fluidum reddi, nisi frequenti sectione solutis filamentis, tum in aquam fluentem liquefcere. Quo licet moniti, Anatomici tamen, qui post illum vixerunt, ad recentiora usque tempora vix quidquam historiae humoris vitrei addiderunt. Praesenti demum saeculo MAITREIAN (o), PETIT (p), MORGAGNI (q), & DES MOVRS (r) in primis experimenta ad indagandam fabricam huius partis instituerunt, & plurima ita iam occuparunt, ut vix, quod addi possit, superesse videatur. Variae autem sunt rationes, quibus praeparatus humor vitreus intimam cellulosam fabricam prodat, siue humor vitreum in aqua acidula macerando, siue coquendo, siue, illum glacie concretum, examinando. Vti enim in acido liquore septula cellulosa ex summa pelluciditate opaca & exalbida redduntur, & in aqua fluitantia in conspe-

(m) *Prim. lin. Phys. §. 509.*

(p) *Mem. Acad. Paris. 1723.*

& 1728.

(n) *Anthropol. L. IV. C. IV.*  
p. 416.

(q) *Epiſt. anat. XVII. §. 27. 28.*

(r) *Histoir. Acad. Paris. 1741.*

(o) *Libr. saepe cit. cap. 10.*

p. 60.

conspectum veniunt; ita, cum gelidae humoris vitrei lamellae aliæ ab aliis lenta diuellantur manu, vbiique apparent tenuissimæ membranularum portiones, fortiores, quam facile putares, quae speculo attolli, & a lamella conglaciata remoueri possunt. Praeterea ex eodem experimento elici potest, cellulosa illam laminulis potius latiusculis, quam fibrillis linearibus compositam esse. Inprimis autem, experimentis Cl. DES MOVRS excitatus, indagare studui, quānam sint figura areolæ, quas laminulae certa directione positæ intercipiunt. Primum quidem, vt DES MOVRS iam monuit, statim vidi, fragmenta glacialia in ambitu posita esse maiora, interiora & lenti propiora minora. Sed ipsa illa fragmenta squamas referunt, quarum exteriores duas, tres quatuorue lineas longæ sunt, paulo minus latae, a parte posteriori crassiori in tenuiorem anteriorem finem cunei modo productæ; interiores autem & lenti propiores sensim minores sunt & breuiores. Omnes illæ squamae ita sibi incumbunt, vt facies conuexa exteriorem ambitum humoris vitrei, facies concava lentem respiciat, & lenti proximæ conuexitatem eius posteriorem sinu cauo excipiunt; segmenta enim circuli, cuius centrum in centro lentis forte possum est, referre videntur, quae a se inuicem separari possunt. Interualla illa laminarum corporis vitrei vndique sunt aperta, & per totam illius molem in vnam continuam cavitatem consentiunt. Optime illud demonstrant experientia, quibus constitit, per leuissimum vulnusculum membranae exteriori inflictum breui omnem liquorem exsudasse, sacculosque inanes fuisse relictos; cuius corporis autem molles multo diutius seruatur, priusquam humor per parierem externum transsudans in auras euanescat, si corpus vitreum vna cum lente sine vlla laesione depositum fuerit (5). Vt autem humor vitreus, oculis in aëre suspensis, sensim pondere decrescit; ita, oculo in aquam immerso, breui pondere

(5) Conf. experimenta DES MOVRS loc. cit.

dere iterum auctum deprehendimus, vti cornea in aqua macerata turgescit (*t*). Congeriem illam cellulosa vndique comprehendit, & sacculum vnum membraneum conficit tunica propria, vitrea vulgo dicta, quae fabricam lamellarum, cellulas intus efformantium, per humorem vitreum diffundit, illisque parietem communem praebet. Facile autem membrana illa demonstratur flatu, qui per vulnusculum immisso totum corpus in tumorem eleuat (*u*), vt quilibet iure mirari queat, BRIGGSIO (*x*) tunicam illam fictitiam & nihil nisi concretionem a diuturno aëris contactu arcessendam visam fuisse. Simplex vbique haec tunica est, vti idem in aliis tunicis viscerum, vt lienis, hepatis, cordis, contingit, & statim, vt credo, docere poterimus, quid WINSLOWO (*y*) imposuerit, vt illam duplicem esse crederet.

### §. III.

*Membranula coronae ciliaris, cuius ope lens crystallina cum vitreo coniungitur, & Canalis*

*Petitianus.*

Diu autem ante WINSLOWVM iam olim COLUMBVS (*z*), & STENONIS F. (*a*) tunicam vitream super anteriorem lentis faciem produci docuerunt, quam autem doctrinam

(*t*) Idem experimentis suis iam docuit RETIT. Mem. Acad. 1728, qui oculis in aqua horas circiter quatuor viginti maceratis, humorum vitreum in homine plus decem, in bove quadraginta auctum granis inuenit.

(*u*) Vid. Comment. Boerhaav.

Tom. IV. §. DXXIII. not. a. WINSLOW. Tr. de la tête. n. 228. MORAGGNI. epist. XVII. §. 25.

(*x*) Ophthalmogr. cap. 3.

(*y*) Loc. cit.

(*z*) De re anat. p. 218.

(*a*) Canis carchar. dissect. cap. p. 105.

strinam WINSLOWVS ita auxit & ornauit, vt tunicae vitreae duas laminas, posterius arcuissime sibi agglutinatas, anterius discedere doceret, quae lentem & anterius & posterius comprehendent (\*), cum alii ut M AITREIEAN (b), ST. YVES (c), BONHOMME (d), CASSEBOHMIVS (e), ipse PETITIVS (f) & quot non alii, qui tunicam vitream simplicem esse affirmant, illam anterius in duas laminas secedere malint, quare altera corporis vitreum pone lentem amicire pergit, altera super lenti faciem anteriorem producatur, ut interuum, quod circulus PETITI dicitur, inter se relinquant. Omnes nempe illi viderunt, a parte anteriori tunicae vitreae secedere membranulam lenti insertam, quam alii modo dicti pro continuatione tunicae vitreae, ali supra allati pro ipsa retinae propagine habuerunt (g); quo etiam pertinet obseruatio V ALSALVAE A MORGAGNIO (h) seruata, qui in schedis reliquit, dum in bouini oculi dissectione ab humore vitreo crystallinus separatur, saepe succedere, vt quaedam membrana ab hoc dividatur ad formam plani circularis, quae solam illius tegat partem anteriorem. Eadem autem est membranula, aliquot iam abhinc annis nomine corona ciliaris mihi dicta, quam descriptionem huc transferre non inutile erit (i). Dum enim in oculis & humanis & bubulis in fabricam canalis Petitioni inquirio, iteratis experimentis demum edocitus fui, in eodem plano, ubi corpus ciliare ex choroidi producitur, ex tunica vitrea oriri membranulam aut Zonulam, ab illa statim liberam, illi licet contiguam, quae inter

(\*) Cum WINSLOWA duplificem humoris vitrei membranam, anterius in duas laminas lenti capsulam efficientes, diuisam adgnoscit LIEV TAVD. *Eff. Anat.* p. 130.

141.

(b) *Libr. cit. cap. 10. p. 138.*

(c) *Libr. cit. c. 3. p. 14.*

mea est armamentorum mali. (a)

(d) *Cephalotomie.* p. 144.

(e) *Method. sec. c. 19. § 23.*

(f) *Mem. Acad. 1726. p. 80.*

(g) *Vid. cap. sup. §. IV.*

(h) *Epist. XVII. §. 25.*

(i) *Vid. Progr. de ligamentis ciliaribus. §. IV.*

inter corpus vitreum & corpus ciliare progressa, sensim, quo propius ad lentem accedit, eo magis a corpore vitreo dimouetur, & in conuexitate demum anteriori lenti ultra circulum maximum capsulae illius inseritur, ut adeo spatium nascatur naturale exiguum triangulare curvilineum inter humorem vitreum & hanc modo dictam membranulam, cuius trianguli basini fistit illa portio conuexitatis anterioris lenti inter circulum maximum & insertionem eius membranulae intermedia. Illa autem Zonula a prima origine extunica vitrea ad insertionem in lentem usque percurritur fibris fortioribus, transuersis, & ipsa membrana multo brevioribus, quae illam per intervalla sic tringunt & contrahunt, ut, per vulnusculum membranulae illi inflictum, flatu in spatium illud triangulare immisso, canalis se sistat continuus, & lentem vndeque ambiens, spatiis alternis immisso flatu turgentibus, & contractis, qui, si comparationem instituere liceat, figuram fere exprimere videtur intestini coli flatu repleti, a ligamentis longitudinalibus intestino brevioribus in rugas contracti. Membranula demum illa coronae ciliaris, fibris brevioribus distincta & flatu recepto eleuata, tenera licet, eius tamen roboris in oculo recenti est, ut inflationem in experimento aliquoties iterato facile sustineat; experimento autem saepius repetito, vel in oculo aliquot demum dies post mortem ex corpore evulso, facile rumpitur, ut tunc tantummodo corona fibrarum ex tunica vitrea radiatim lentem versus tendentium visui se offerat, quod CAMPERO (k) in primis imposuisse videtur, qui fibras hasce solas, musculosas sibi vias, adgnoscit. Gloria inuenti huius annuli debetur PETITO, qui illum inter duas laminas tunicae vitreae a se inuicem secedentes interceptum, & plurimis septulis diuisum esse affirmat, & vocabulo

(k) Diff. de quibusdam oculi part. cap. II. §. VI.

bulo ab Aurisabris recepto, lingua Gallica *canal godronné* appellat (*l*), plerumque autem in libris Anatomicorum ab inventore canalis Petitianus dicitur. Post PETITVM III.  
HALLERVS (*m*) & CAMPERVS (*n*) praeter alios illum describunt, & hic quidem ex oculo bubulo iconem eius addidit, quae cum fabricam non satis exprimere videatur, sermonem meum iconem ad exemplar humanum facta illustrare visum est (\*). Eiusdem vbiique latitudinis est ac corpus ciliare, latior ergo ad tempora, minus latus ea parte, quam nasum respicit. In oculo recenti vacuus semper & collapsus reperitur, quem mechanica necessitate factum natura-liter vapor replet, vti omnibus aliis cavitatibus contingit. Nunquam autem ex capsula lentis, flatus in eum penetrat, vti necessario contingeret, si annulus ille & capsula lentis duplicatura tunicae vitreae formarentur, etsi vel ipsa infertio huius Zonulae huic opinioni repugnet, quae non in circulo maximo, sed in conuexitate anteriori sese ad lentem applicat. Sed neque a retina pellucida facta parietem huius annuli anteriorem formatum fuisse vel inde apparet, quum optime tunc demum annulus ille inflari possit, si retina plane remota, & humor ater corpus ciliare oblinens absteritus fuerit. Annon autem ad veri speciem proprius accedit, ex tenerima tunica vitrea nouam hic ortam fuisse membranulam, quam si quis persuadere nobis vellet, tunicae vitreae lamellas duas, posterius sibi agglutinatas, anterius a se inuicem ad constituendum illum annulum secedere, cum nullibi vel leuissimum vestigium duarum lamellarum obseruari possit, neque ab illa arte humana, in tunica vitrea duas demonstrari posse lamellas, expectari posse videatur? Flatus demum corpori vitreo immissus illud vndique sic eleuat, vt illius faciem quoque ante-

old  
(*l*) Mem. Acad. 1726. p. 80. (*n*) Diss. cit. cap. II. §. (VII.)(*m*) Comm. Boerb. T. IV. §.

anteriorem, ubi sicut lentem excipit, tunica propria obducit, facile apparcat.

§. IV.

*Vascula humoris vitrei.*

Pauca adhuc addam circa vasa humoris vitrei, cui GALENVS (o) & plurimi eum secuti, venas negarunt; & ipse RYSCHEVS in membrana vitrea nulla omnino esse vasa affirmat (p); nec nisi recentiori aequo demum ea innotuerunt. WINSLOWVS (q) vascula humoris vitrei in fetu vi infectionis inuenit, sed illorum fontes silet. MORGAGNIUS (r) quidem vascula sanguifera in oculo congelato a retina intra humorem vitreum excurrentia sibi visa fuisse credit; Vereor autem, vt ipse suspicatur, ne retina antea corrugata ea ex parte suis cum valculis intra congelascentem vitreum intercepta fuerit; Retinam enim in oculo congelato semper arctissime humori vitreo agglutinatam vidi, nec unquam mihi contigit, vt illam integrum & illaesam a subiecta glacie avellere potuerim. ALBINVS, testibus III. HALLEERO (s) & LOBE (t) in balaenae oculo vascula a ligamentis ciliaribus ad vitreum humorum delata demonstrauit, in homine nulli unquam visa. Vascula autem ex retina ad humorum vitreum profecta LOBE potius suspicatur, quam ipse obseruauit. III. HALLERVS (u) tamen in oue manifesta, ex retinae vasis orta, esse affirmat, & AMBROSIVS BERTRAND (x) describit vascula ex choroide in retinam, & inde in ipsas humoris vitrei cellulas cunctia. Vix autem citare

(o) *De usu part. L. X. cap. I.*

DXXIII. not. a.

(p) *Epist. XIII. p. 10.*

(r) *Diff. cit. §. 56.*

(q) *Tr. de la tête. §. 301.*

(u) *Prim. lin. Physiol. §. DVIII.*

(r) *Epist. anat. XVI. §. 28.*

(x) *Quem citat HALLERVS in*

(s) *Comm. Boerb. T. IV. §. descript. arter. oculi. p. 49.*

tare velim stellas vasculosas, quas in humore vitreo pinxit HUVIVS, natus a papillosa membrana choroidis (y), aut illa vascula, quae delineat serpentinulorum similia, capitulo modo sursum versis, modo deorsum (z). Omnia enim illa ita ex ingenio ficta esse videntur, ut, num sit in homine illo aliquid serii, non sine iure dubitari possit. Quod ad meas attinet obseruationes, mihi nunc demum vascula humoris vitrei visa fuisse fateor, postquam antea semper diligentiam & aciem oculorum effugerunt. In fetibus nempe caninis recens natis, quorum palpebrae adhuc erant conglutinatae, certissimata obseruaui, ex arteriola sanguine plena, quae ex arteria centrali retinae nata per humorem vitreum recta ad lentem fertur, in itinere plurimos emitte siveculos rubellos tenuissimos, in cellulas humoris vitrei distributos (a), & alios ramulos ex illo trunculo ortos per superficiem exteriorem humoris vitrei repentes. Praeterea in oculo veruecino optime detexi arteriolam ex centrali ortam, & per humorem vitreum diffusam, quae autem ad lentem pertingere mihi quidem non videbatur. Alia autem vascula ex ligamentis ciliaribus orta nondum vidi.

(y) Lib. cit. T. 3. f. 6.

(z) T. 4. fig. 4. 5. 6. 7.

(a) In primis hanc rem attentione dignam credidi, quam &amp; LO-

§. 24. ramorum ad vitreum hu-  
morem nullam faciant mentionem,quos tamen admittere videtur Ill.  
HALLERVS descr. art. oculi. p.  
521

CA-

Olim diphthera tunc evanescit, illius non esse  
 CAPUT. V. DE LENTE CRYSTALLINA.  
 S. I.

*Situs, figura, color lentis crystallinae.*

**A**b antiquissimis iam temporibus inter humores oculi re-  
 ferunt lentei crystallinam, et si corpus solidum sit, ut  
 qui ante GALENUM scripsierunt, duntaxat crystallini & vi-  
 frei humoris meminerint, GALENVS (a) autem tres pri-  
 mus proposuit humores, & tertium aquatum ipse adiecit.  
 Corpus illud solidum, propria tunica inclusum recipitur  
 parte posteriori depressione orbiculata, quam vitreum  
 corpus anterius habet, anteriori vero parte natat in ca-  
 mera posteriori humoris aquae. Sita ergo est lens cry-  
 stallina in media axi oculi per centrum pupillæ transe-  
 unte, cum autem & iris & corpus ciliare annulum a  
 latere interno angustiorem exhibeant, lenti crystallinae  
 centrum proprius ad internum oculi angulum accedere,  
 & intra planum, quod ad perpendicularm descendens o-  
 culum in dextrâ & sinistrâ diuidit, in medietatem in-  
 teriorum secedere videtur, monente iam VAROLIO (b)  
 et si in plano, quod per medianam axin oculi ab anterioribus  
 ad posteriora horizontaliter oculum in duas partes secat, o-  
 minio ponatur. Immergitur in humorem vitreum ad us-  
 que oculi circulum maximum, qui lenticula in duas conve-  
 xitates diuidit, multum certe inter se inaequales.

Olim

(a) De usu part. L. X. cap. 3.

(b) Anat. L. I. cap. XV.

Olim quidem iam **GALENVS** crystallinum non esse sphaeram absolutam & vndique aequabilem, sed globo compresso similem (*c*), & **RVFVS EPHESIVS** (*d*), ob figuram a posteris lenticularem fuisse dictam monuerunt. Primus fuit **THEOPHILVS** (*e*), qui faciem ante iorem minus esse conuexam, &, vti verba eius sonant, instar lenti compressam, diserte affirmat, quae opinio in spurio quodam **GALENI** libro iam reperitur (*f*). Quae quidem descriptio in primis post **FALLOPIVM** (*g*) vnanimi consensu omnium fere Anatomicorum fuit confirmata, si a solo forte **VESALIO** discedamus, qui aequalem vtrinque conuexitatem delineat (*b*); vti in vniuersum in nulla alia Anatomiae parte, quam in descriptione oculi, minorem sibi laudem conciliavit. Quin inter recentiores **BRISSEAV**, (*i*) quod fere mireris, posteriorem lentis faciem planiorem esse tradidit. Omnes certe meae obseruationes in eo consentiunt, lentis conuexitatis anterioris sectionem ad maioris circuli ambitum, quam posterioris, attinere; et si facile **PETITO** (*k*) fidem adhibeam, affirmanti, non solum aliquando aequalem vtrinque conuexitatem, quod ipse quoque **WINSLOWVS** (*l*) testatur, sed etiam, rariori licet casu, anteriorem conuexitatem maiorem inueniri. Vnice id volo, mihi nunquam in oculo humano simile quid visum fuisse. E contrario semper mihi contigit videre, vtramque faciem, habita ratione ad diametrum transuersalem eo esse conuxiorem, quo propior homo est origini, vt in fetu aut infante recens nato ad

**figu-** *rem locedre aq; qm. mordere jom. varolio (p.)*

(c) De Hippocrat. & Plat. decret. L. 7. c. 8.  
(d) De genit. l. i. quae sunt cum hum.

(d) *De appellat. part. corp. hum.*  
l. 1. c. 23. l. 2. c. 3.

(c) *De corp. hum. fabr.* L. IV. (i) *Traité de la cataracte* p. 14.  
e. 19. (k) *Mem. Acad. Paris.* 1726.

(f) Monente MORGAGNIO. p. 71. & 1730. p. 5.  
epist. XVII. §. 20. (l) Tr. de la tête. §. 133.

figuram fere sphaericam accedere, & diameter ab anterioribus ad posteriora parum a diametro transuersali abludere videatur; quae lens in vtraque facie eo planior deprehenditur, quo homo adultior fuerit, post annum tamen tricesimum figura lentis parum amplius mutari, aut alterutrius faciei conuexitas ad maiorem planitiem, quam qua illa aetate iam gaudet, redigi videtur. Secundum elegantissima demum PETITI (*m*) experimenta plerumque superficies anterior refert segmentum sphaerae, cuius diameter ad 6, rarissime ad 9, frequentissime ad 7½ & octo lineas extenditur; posterior autem facies ad sphaeram pertinet, cuius diameter 4½ vel 5 vel 5½ lineas aequat (*n*).

Quem admodum autem figura & conuexitas, ita color & firmitudo cum incremente aetate sensim mutari incipiunt. In fetu quidem interdum non solum capsula (*o*), sed ipse lens substantia, vti corneae & humoris vitreo contingit, rubello colore tincta mihi visa fuit, quae tamen in homine in lucem edito summam statim pelluciditatem acquirit, & pellucidissima, purissima & omnino decolor ad eam usque aetatem, qua homo incrementa capere definit, deprehenditur. Ab anno autem vigesimo quinto aut trigesimo sensim lens leuissimam flauedinem contrahere incipit, quae deinceps magis magisque crescit, ut septuagesimo aut octogesimo iam possit cum flavo succino comparari, coniuncto tamen cum flauedine splendorē pellucido, cuius naturalis

dege-

(*m*) Mem. Acad. 1730.

(*n*) Homini datam esse lentem planiorem, quam omnibus aliis, quae fecui, animalibus, ostendi in Observat. de differentia fabrcae inter oculum hum. & brut. Comm. Gott. Soc. T. IV. Ad figuram lentis humanae proxime accedit lens viri,

& post illam lens canis, felis, vti omnia animalia carnivora lentes planiores habent, quam ruminantia. Piscibus demum & aibus fere sphaerica est.

(*o*) Capsulam in fetu rubellam quoque vidit PETIT. 1727. p. 247. 1730. p. 438.

degenerationis primum omnino mentionem fecit PETITVS (*p*), quam deinde WINSLOWVS (*q*), MORGAGNIUS (*r*), HALLERVS (*s*) & plurimi recentiorum testimoniis suis & obseruationibus probe confirmarunt. Flauedinis illius frequentissime vidi initium fieri primum in centro, hinc crescente aetate ad ambitum versus extendi; ut circumfusa nucleo flauo substantia mollior nulla flauedine infecta deprehendatur. Sed lens humana quoque flauescit, si in aere siccata fuerit, quod in aliis animalibus haud ita facile contingit. Ipsam illam flauedinem pendere crediderim a majori firmitudine, quae iisdem gradibus ab anno tricesimo circiter augeri videtur, & pariter incipit a centro & demum ambitum versus producitur, ita ut flauedo & firmitudo aequali augmentatione cum incremente aetate intendi videantur (*t*). Incremento enim aetate tubuli tenuissimi concrecentes & rigidiores sensim facti minus humoris admittere & secernere videntur, qui, squamulis, quibus lens crystallina composita est, interponatur, uti MORGAGNIUS laticem aqueum, qui inter capsulam, & lentem ipsam inueniri solet, in senescentibus decrescere iam obseruavit (*u*). Circa omnia illa autem, quae modo de diuersitate diametri, convexitatis, coloris & firmitudinis pro diuersa aetate dicta sunt, tenendum est, naturae leges non adeo accurate hic obtinere, ut illa semper inter se pro incremento aetate respondeant (*x*). Saepe enim contingit, ut non solum nihil in colore, conuexitate, & interdum firmitudine discriminis inter iuniorum & senum oculos deprehendatur, sed etiam in uno eodemque homine vnius oculi lens ab anteriori magis con-

(*p*) Mem. Acad. 1726. p. 81.  
& 1730 p. 18. secundum membra suorum.

(*q*) Tr. de la tête. §. 234. idem  
(*r*) Epist. XVIII. §. 26.  
(*s*) Comm. Boerb. T. IV. §.  
DXXVII. not. b. Prim. lin. Physiol.  
§. DX.

vix  
memoratio eius membrorum.

(*t*) Vid. MORGAGN. & PETIT.  
loc. cit.

(*u*) loc. cit.

(*x*) Vid. PETIT. 1730. MOR-  
GAGN. ep. 13. §. 27. LOBE'. §.  
58. 61.

vexa reperiatur, dum lens alterius naturaliter constituta sit, & ipsa flauedo & firmitudo in altera lente maior, in altera minor appareat. A morte facile lens opacitatem contrahit, quam primum cadauer calorem naturalem amiserit; sed, monente iani PETITO (y), ad pelluciditatem reddit, si lens igni admota, aut calore manus tepefacta fuerit. Glacie concreta per omnem substantiam in summam opacitatem degenerat, & lactei fere coloris deprehenditur; regulatione substantia quidem exterior priorem fere pelluciditatem requirit, et si plurimae bullae aereae illi ubique admittae inueniantur, nucleus primum opacitatem contrahit (z), & tardius calore pelluciditas illi reddi potest. In spiritu vini lens statim opaca & lactea fieri, & successu temporis substantia exterior flauescere fere incipit.

## §. II.

*Fabrica lentis.*

Lens enim illa crystallina composita est ex plurimis laminis sibi succendentibus, & squamarum cepae instar sibi incumbentibus, quam structuram lamellatam primus animadvertisse videtur STENONIS F. (a) qui non solum in piscium, sed etiam in animalium calidorum, & hominis oculo lentem ex lamellis esse compositam monet. Recentiori tempore in primis PETITVS (b) & MORGAGNIUS (c) accurarius in fabricari illam lentis inquisuerunt (d). Facile lamellae illae in conspectum veniunt, quarum exteriores vel

(y) Mem. Acad. 1727. p. 233.

(z) Sic etiam cataracta saepe a centro incipit. MORGAGN. epist. XVIII. §. 18.

(a) Myol. Spec. p. 104.

(b) Mem. Paris. 1730.

(c) Epist. anat. XVII. §. 30. 31.

(d) Similia ad indagandam lentis fabricam instituerunt experimenta MAITREIEAN. lib. cit. cap. X. CAMPERVS. diff. de quibusdam oculi part. cap. II. §. III. &amp; alii.

in recenti oculo bubulo sola acie scalpellia a se inuicem attolli & detrahi possunt. Melius tamen maceratio tam in aqua simplici, quam in aqua ex infuso succo citreo aut acetato acidiuscula fabri-  
cam illam prodit (e). Sic cum lentem humanam in pura aqua per biduum macerassem, faciem anteriorem primum striis ad perlæ colorem fere accendentibus, & a margine centrum ver-  
sus conuentibus, in sena, & maceratione paulo longius protracta, in octona triangula aequicura, inter se tamen  
inaequalia diffusam vidi, vt facies illa stellae figuram egre-  
gie referret. Sensim illa triangula iterum alia stria a margi-  
ne incipiente, sed ad centrum nondum producta in duos  
triangulos minores aequales fere diuiduntur; lente demum  
ex aqua extracta, frusta illa triangularia, squamarum instar  
alia aliis imposita & scalpello attolli & detrahi possunt, sed  
& sola agitatione in aqua lentis superficies externa in tot seg-  
menta facile secedit, quot triangula in eius superficie occur-  
runt (f). Quod si demum ipsum nucleum solidiorem lon-  
giori macerationi subiciamus, & ipse sensim in segmenta  
triangularia diuiditur, quorum singula vterioribus macera-  
tionibus in bina iterum abeunt, quae ad intimam usque sub-  
stantiam lamellarum cepae instar a se inuicem attolli & di-  
velli facile possunt. Praeterea in dissecta lente aeri exposita  
videre mihi visus sum lineam per circulum lentis maximum  
decurrentem, quae lentis partem anteriorem a posteriori  
sic diuidit, vt segmenta partis anterioris segmentis posterioris  
non continua, sed illis accurate applicata videantur, ac si  
duae cupulae circulorum inaequalium sibi appositae fuissent.  
Etsi autem omnium animalium lentes tali modo in eiusmo-  
di radios, in aliis alio modo factos, findantur, fabrica tamen  
humana in eo facile differt, quod radii semper a margine  
zoni rufi, ubi vena oculi invenitur, in

(e) Si lens glacie concreta, re-  
gelata & per medium discissa, aëri  
exposita fuerit, superficies eius ex-

terior sponte in squamas dehiscere  
incipit.

(f) Vid. MORGAGN. loc. cit. § 30. 31.

incipiant; & sensim centrum versus producantur, ita tamen ut multi eorum, qui triangula maiora in bina minora dividunt, non semper illud attingant; cum in plurimis animalibus radii a centro versus marginem excurrant, & segmenta triangularia, in quae lens abit, ex centro dehiscere incipient (g). In piscibus, quibus nucleus lenti cornea sive est duritie, squamae illum constituentes sponte sine villa maceratione sese produnt, si scalpello acuto discindatur (h). Squamae illae secundum experimenta LEVWE NHOECKE (i) fibris constant singulis, pulcherrimo ordine, alio in aliis animalibus, dispositis, & in vorticibus intortis, quorum tria centra sunt in plerisque quadrupedibus, duo in lepori & cuniculo, & itidem duo & axin quidem terminantia in piscibus; in homine autem teste PETITO (k) & WINSLOWO (l) res obscura est, nec experimenta hanc circa rem instituta tatis docuerunt, quoniam modo fibrae ibi intortae sint, quae squamas dentis componunt (m). Lens illa ex squamis eiusmodi factis composita non ubique eiusdem est consistentiae, sed substantia exterior mollior in omnibus animalibus circumfusa est nucleo duriori solidiori (n), quae inaequalis consistentia ab eo pendere videtur, quod squamulae extiores crassiores quidem, sed simul ex fabrica intima molliores, &, intercedente inter singulas liquore aquo, longius a se inuicem sint remotae; squamulae

(g) Idem iam monuit PETIT (l) *Tr. de la tête.* §. 233.  
Mem. Acad. 1730. p. 24, 25.

(h) Vide STENON, *Spec. myolog.* p. 104, & quos hoc citat. III.

HALLERVS *Comm. Boerb.* T. IV. §. 527. not. a.

(i) *Arc. nat. detect.* p. 66, 72.

75. (k) *Loc. cit.* p. 25.

(m) BOERHAAVIVS squamu-

llis lenti ex hypothesi Ruyshiana ex meris vasculis conflatas esse credit. *Praelect. in Instit.* T. IV.

§. DXXIV. p. 165.

(n) Vid. MORGAGNI *Adm. An-*

*nat.* VI. *Animadu.* LXXI.

lae autem interiores, tenuiores quidem, sed solidiores, du-  
tiores, propiusque sibi iunctae esse videantur. Liquorem  
illum aqueum optime demonstrant bullae aëreæ, quæ in  
lente regelata apparent (o). Quæ enim lens congelata al-  
ba & opaca ubique fuerat, calore quidem glacie soluta pell-  
uciditatem aliquam adquirit, sed innumerae in ea conspi-  
ciuntur bullulae aëreæ, minimæ, ita dispositæ, ut, quæ  
inter laminas exteriores intercedunt, maiores fere, rariores  
& inter se remotiores, in centro autem subtiliores, multo-  
que densiori ordine congestæ fere videantur (p). Contingit  
nempe huic aquulæ, quod omnibus aliis liquidis glacie  
concretis, ut conglaciatione particulae aëreæ elementares,  
nec elasticitatem suam exserentes, in bullulas nunc elasticæ  
coëant, simulque molem corporis glacie concreti augeant.  
Ipsum autem illam aquulam contineri in interuallis cellulolo-  
fitatis subtilissimæ experimentis meis nixus crediderim; sae-  
pe enim accidit, cum in oculo bubulo alteram laminam ex-  
teriorem ab altera auellerem, ut tenuissima filamenta inter-  
vramque se proderent, & trahentem leniter sequerentur (q),  
quæ fila cellulosa efficiunt, ut laminae exteriores & in pri-  
mis superficies lenti, quæ capsulam contingit, vndique  
villosa & tomentosa esse videatur.

## §. III.

*De Capsula lentis.*

Lens demum crystallina continetur capsula peculiari,  
pellucidissima, quæ illam vndique ambit. Pars huius ca-  
psulae anterior **GALENO** (r) quidem iam visa fuit; sed to-

(o) Aquulæ inter folia lenti  
mentionem iam facit Ill. **HALLE-  
RVS** in *Prim. Lin. Physiol.* §. DX.

(p) Bullulas in lente regelata  
quoque vidit **PETIT Mem. Acad.**

1723, p. 53.

(q) Membranulas in lente vidit  
**MORGAGNIUS epist. anat.** XVII,  
§. 33.

(r) *De usu part.* X. c. 6.

cum vestire humorem crystallinum negauit, arbitratus, quae  
cuius pars vitreo humore inuehitur, prorsus sine munimento  
esse & tunieae expertem, quae quidem opinio YESALI-  
VM (s), VIDIVM (t), VESLINGIVM (u), STENONI-  
VM (x) aliosque habuit adstipulatores. Plurimi tamen alii vi-  
derunt, lentem esse etiam a tergo tunica amictam propria,  
vnum membraneum sacculum cum altera anteriori tunicae  
parte conficiente, qua in re omnes fere recentiores facile  
consentiant (y). Inter illos tamen non parum disputatur,  
vtrum capsula illa lentis crystallinae propria & peculiaris tu-  
nica, an potius aut retinae aut vitreae sit propago. Vti enim su-  
pra iam vidimus, post nonnullos veteres nostro tempore in pri-  
mis Cel. TERREAN (z) capsulam lentis duabus laminis se-  
cedentibus partis retinae anterioris, quam crystallinam vo-  
cat, formatam esse asserit; WINSLOWVS (a) & plurimi  
Galli, qui cum illo sentiunt, praeter alios ad veterem illam  
opinionem redierunt, vitream membranam anterius in duas  
laminas diuidi, quae lentem comprehendant, eiusque capsula  
efficiant. Ab vtraque theoria diuersa est opinio, quam  
propoluit PALVCCI, qui partem posteriorem lentis a mem-  
brana vitrea, quam in duas diuidi negat, succingi, anterius  
autem obuolui membrana sua communi, super lentem pro-  
ducta, sibi persuadet, & vocabulum capsulae tribuit pelliculae  
tenuissimae, quae veram lentis substantiam obuoluat (b).  
Quod si vero omnia accuratius perpendamus, capsula lentis  
tunica propria a vitrea distincta esse videtur, vti ex descri-  
ptione statum patebit.

(s) Synt. Anat. c. 15. lib. II. cap. 4.

(t) De corp. hum. fabr. L. VII. cap. 4.

(u) Synt. Anat. c. 15. lib. II. cap. 4.

(x) Myol. spec. p. 105. (d)

(y) Conf. MORGAGNI epist.

Si animos ni evitare? (a)  
mobilium motioem in Capsu-  
la, scilicet obuoluit, an in  
anat. XVII. §. 21. vbi historiam hu-  
iis rei fuse confignauit.

(a) Vid. super. cap. de retina.  
§. IV.

(b) Libr. cit. p. 29. 42.

Capsula autem illa in partem anteriorem & posteriorem optime diuidi potest. Portio anterior pellucidissima quidem (*c*), sed valde elastica & satis crassa est, cornea ferre, in primis in animalibus maioribus, tenacitate, quae, nisi vi adhibita, acie scalpelli pertundi non potest, ut vix satis mirari liceat, quomodo BRIGGSIVS (*d*) illam negare & VERHEVENIVS (*e*) circa illam dubitare potuerit. Multis enim modis & robore & crassitie superat noti solum laminam exteriorem lentis sed ipsam quoque tunicam vitream integrum, ut vix ac ne vix quidem ab altera tantum eius laminam adeo multum tenuiore repeti posse videatur (*f*). Pars autem posterior anterori multo certe tenuior, mollior & infirmior est, quae in homine non ita luculenter, in bove facilis ostendi potest. In oculis enim bubulis capsulam illam, unde ipsa substantia crystallina extrusa fuerat, specillo immisso, tanquam sacculum inanem, hinc aut illinc attollendo, facile demonstrare possumus; sed interdum quoque mihi contigit, ut humorem vitreum, integra membranula, qua includitur, a capsulae parte posteriore separare potuerim, qua praeparatione satis apparuit, cellulositate vera utramque tunicam arctissime inter se coniungi (*g*). Ut autem lens crystallina eo facilius & tutius in sua sede contineri possit, in capsulae partem anteriorem ultra circulum maximum, quod contentiente III. HALLERO (*h*), certissimus affirmare auctor sim,

(*c*) PETITVS in homine illam partem anteriorem interdum minus pellucidam esse dicit, quam posteriorem, quod quidem discrimen obseruare non potui. Vid. Mem. Acad. 1730. p. 437. quae tota commentatio hic legi mereatur.

(*d*) Opibalmogr. cap. 3.

(*e*) Anat. corp. hum. L. I. Tr. 4. e. 14.

(*f*) Diversa illa crassitie idem dubium iam mouit MORGAGNIO epist. cit. §. 26. Qui illam partem anteriorem pro expansione tendinea processuum ciliarium habuerint, supra iam dixi. Cap. de choroid. Sect. II. de process. ciliar. §. V. not. a.

(*g*) Conf. MORGAGN. epist. XVII. §. 25.

(*h*) Comin. Boerb. T. IV. §. DXXIV. not. b.

sim, immittitur Zonula illa fibris breuioribus transuersis striata, ex tunica vitrea orta, quam supra nomine coronae ciliaris descripsi (i). Quae quidem insertio in partem anteriorem capsulae in primis contra eos pugnare videtur, qui capsulam lentis duabus lamellis tunicae vitreae secedentibus formari perhibent. Nisi enim capsula lentis propria foret tunica, per omne illud spatium inter circulum lentis maximum, vbi lamellam posteriorem tunicae vitreae adnecti affirmant, & insertionem Zonulae modo dictae, siue coronae ciliaris lens nuda esse deberet, nec ullo modo impediri posset, quo minus flatus ex capsula in canalem Petitianum penetreret, quod tamen nunquam contingit. Sed & ipsa illa portio capsulae inter insertionem Zonulae & circulum maximum specillo attolli potest, ut optime inde appareat, nec lentem ab ea parte nudam esse (k). Num coronae ciliaris membranula super faciem anteriorem lentis producatur, nondum definire ausim, et si obseruatio WINSLOWI (l), qui capsulae partem anteriorem in duas laminas diuidi posse asserit, eiusmodi propaginem docere fere videatur. Ceterum capsula lentis summe pellucida est, ut ne arte quidem possit opaca reddi, nisi spiritui nitri immergatur, nullo autem alio liquore inficitur, si experimentis PETITI fides, qui nec unquam ex morbo capsulam opacam factam se vidisse affirmat (m). Sed repugnat certe obseruationes aliorum, qui capsulam opacam ex morbo inuenerunt, qua-

(i) Vid. cap. de humore vitreo. §. III. Ne dubium supersit, itone insertionem illam in partem anteriorem lentis exhibere visum est. vid. fig. canalis Petitian. T. VII.

f. 1.

(k) Discipuli ALBINI quoque

lenti peculiarem capsulam tribuunt, a tunica vitrea extus forte vestitam. v. g. LOBE diff. cit. §. 58.

(l) Tr. de la tête. §. 236.

(m) Mem. Acad. 1730. p. 443.

les historias MORGAGNIUS (*n*) & ILL. HALLERVS (*o*) in primis ex fide dignis Auctoribus collegerunt.

Quemadmodum inter omnia folia lenti liquor aqueus continetur, ita multo luculentius aquula inter capsulam & ipsam substantiam demonstrari potest, quae STENONI (*p*) in pisce carcharia iam visa, hoc seculo a MORGAGNIO (*q*) & PETITO (*r*) in aliis quoque animalibus indagata, & in primis a PETITO accuratiori examini subiecta fuit. In omnibus fere adest animalibus pellucidissima, maiori copia in parte anteriori lenti, quae rupta capsula statim erumpit, qua demum in cadavere emissâ capsula collabitur; illius autem secrezione in vivo homine inflammatione aut obstruktione vasculorum prohibita, lens ipsa sicca fit, opaca, & capsulae adhaeret (*s*), vti arctissime illi agglutinatur, si in spiritu vini seruata fuerit, vt capsula integra a lente vix quemquam detraхи possit.

#### §. IV.

#### Vascula lenti.

Observationes meas circa vascula lenti factas hic addere visum est, quae cum minima sint, & in statu naturali liquorem tantum pellucidum vehere videantur, mitum non est, illa veteribus ignota plane fuisse; & GALENVS non adeo imperite vascula lenti data esse negat (*t*), quae nempe conspici possint. Nec vix quemquam inueniemus, qui illa observauerit, antequam artificium, vascula materia ceracea replen-

(*n*) Epist. XVIII. §. 19. sqq.

(*r*) Mem. Acad. 1730. p. 445.

(*o*) Comm. Boerhaav. T. IV. §. sqq.

DXXIV. not. b.

(*s*) Vid. PETIT. loco modo cit.

(*p*) Libr. cit. p. 102. 141.

p. 448.

(*q*) Aduers. anat. VI. Animadu.

(*t*) De usu part. L. X. cap. I.

LXXI. & Epist. XVII. §. 32.

replendi, innotuerit, & Anatomici subtiliora quoque va-  
seula rimari cooperint, si ab Anglo illo ALLEN MOVLINS  
discedamus, qui primus vasorum lentis inuentor, vasa a  
choroide lentem crystallinam adeuntia ex animalibus descri-  
psit (u). Nostro tempore frequentiores occurunt obser-  
vationes vasorum lentis, postquam materiam ceraceam in  
subtilissimas vasculorum propagines adigere didicimus. Pa-  
rum tamen tribuere velim vasis illis crystallini, quae HO-  
VIVS (x) per processus ciliares adducit, & per ipsam sub-  
stantiam interiorem lentis dispersa nimis ramosa & conspi-  
cua depingit, vt fides huius obseruationis non immerito  
a PETITO in dubium vocata fuisse videatur (y). RUV-  
SCHIVS quidem vasa lentis olim negauerat (z); fidus ta-  
men & simplex naturae scrutator illa admittit, serius in o-  
ve sanguine sponte plena reperta, &, vt eo maior foret  
experimento fides, arteriolae in parte posteriori sibi visae  
iconem exhibuit (a). Ipse quidem PETITVS (b) vascula  
ex ciliari corpore profecta, & per anteriorem lentis capsulae  
faciem ludentia describit, visa tam in foetibus humanis,  
quam in sele & piscibus, quae non solum inflammatio, sed  
& ipsa injectio retexit. Nunquam autem quavis diligen-  
tia usus potuit ullum vas intra crystallinum inuenire, quin  
ne minimam quidem fibram in equorum, neque in magnoru-  
m piscium oculis, quae inter crystallinum eiusque tuni-  
cam duceretur. Quamobrem cum ANTONIO MAITRE-  
IEAN (c), qui iam ante illum vascula ipsam substantiam  
lentis adeuntia negavit, qualia tamen in capsula lentis agno-  
scit,

(u) Quem citat ILL. HALLERVS  
descript. arter. oculi. p. 48.

(z) Epist. probl. XIII, p. 10.

(x) Libr. saepe cit. p. & T. V. fig. 8.

(a) Thes. II. Arc. IV. Tab. I.

£. 4

(b) Loco cit. p. 438. sqq.

(y) Loco cit. p. 442.

(c) Libr. cit. cap. XI.

scit, PETITVS statueret maluit, ex omnibus corporis nostris partibus vnum esse crystallinum, qui nullo modo per fibram aut vas aliquod proximiis partibus continuetur; sed eius forte esse indolis, vt, imbibendo laticem per ea vascula in capsulam lentis illatum, & sub ea effusum, peculiari plane modo nutriri, & vegetantem tantum vitam vivere videatur. Sed recentiorum obseruationes euicerunt, vascula non solum ad capsulam deferri, sed per illam ad interiorem lentis substantiam penetrare. Sic ipse WINSLOWVS (*d*) affirmat, subtilissimas injectiones sibi aliquando sic successisse, vt vascula ipsam lentis crystallinae substantiam penetrantia invenerit. In primis autem obseruationes ALBINI nobis de huius rei veritate persuadent, qui illa ex duplice fonte deriuat. In balaenae enim oculo iam olim testibus III. HALLERO (*e*) & MOEHRINGIO (*f*), vasa ex processibus ciliaribus ad lentem venire, & a parte postica per eius substantiam ramosa sese distribuere vidit & demonstrauit; Recentiori autem tempore in ipso oculo humano felicissimis injectionibus detexit ramulum, ortum ab arteria centrali retinae, qui per ipsum humorem vitreum recta antrorum tendit, & in parte posteriori capsulae in multos ramos diuiditur, quorum multi surculi ad interiora vsque lentis se demergunt, cuius obseruationis Regia Medicorum Edinburgensium societas (*g*), & inter discipulos ALBINI LOBE' (*h*), CAMPER (*i*), HEVERMANN (*k*) mentionem faciunt; uti MOELLER (*l*) eandem sibi in fetu canino visam fuisse affirmat.

Nec

(*d*) *Tr. de la tête.* §. 301.

(*g*) *Med. Essays Vol. I. p. 337.*

(*e*) *Comment. Boerb.* T. IV.

(*h*) *Diff. cit. §. 60.*

§. DXXIV. not. g. & descr. arter.  
oculi. p. 49.

(*i*) *Diff. cit. cap. II. §. II.*

(*f*) *Diff. de visu.* p. 52.

(*k*) *Physiol. T. II. p. 891.*

(*l*) *Diff. cit. n. XXI.*

Neq; alia vidisse videtur AMBROSIUS BERTRAND (m), qui describit arteriolas parum ramosas, quae a vasculis retiniae per vitrei corporis cellulas ad lentem usque protractantur; et si idem ille alia aliqua vascula ex interna parte vueae membranae in lentis crystallinae capsulam, eiusque superficiem anteriorem deducat. SENNAC (n) in oculo equino vasculum per lentis substantiam diffusum vidit, ill. HALLERVUS (o) vascula ex processibus ciliaribus ad lentem ramosa delata se reperiisse testatur, & arteriam ex centrali natam agnoscit. Aliquoties mihi quoque contigit, ut in oculi vitulini conuenientate posteriori videbam arteriolam sanguine plenam, quinque aut sex trunculis in ipsa capsula terminatam, quorum trunculus non in medio, sed proprius ad latus abruptus fuerat; & in oculis catulorum modo enixorum optime nunc video arteriolam ex centrali ortam & sanguine rubro plenam, quae per medium humorem vitreum, cui in itinere tenuissimos ramos tribuit, recta ad lentem defertur, & in parte posteriori capsulae in nonnullos ramos diuiditur; qui tenuioribus surculis in ipsam lentis substantiam penetrant. Quas obseruationes egregie confirmat praeparatum elegantissimum arteriae lentis, quod in Thesauro anatomico LIEBERKÜHNII vidi, vbi vi felicissimae injectionis in parte posteriori capsulae innumeri fere apparent ramuli, in tenuissimos surculos diuisi, & radiorum instar ex trunco orti, qui proprius ad marginem lentem adiuste videtur (p). Optime autem placet obseruatio arteriolae lentis, in oculo

(m) Monente HALLERO. descr. art. oculi. p. 43. 48. BERTRANDI enim libro non sine dolore careo.

(n) Libr. cit. p. 694.

(o) Prim. Am. Physiol. §. DXVIII. & descr. art. oculi. loc. cit.

(p) Iconem huius arteriae ab ipso humanissimo LIEBERKÜHNIO donatam exhibeo. Tab. VII. f. 2. 3.

culo infantis, cuius vasa cera optime erant repleta, summa voluptate mihi visae, quam prope marginem ad convexitatem posteriorem delatam, duobus ramulis perforata capsula in ipsam substantiam lentis profunde se immergentem certissime confexi (q); et si asserrere non audeam, vnde illa arteriola ad lentem peruererit, quae in lente iam deposita & ab humore vitreo soluta mihi occurrit. Cum autem obseruationes RY SCHIR, ALBINI, MOELLERI, & meae denique in oculis humanis, ouillis & caninis factae in eo consentiant, in parte posteriori capsulae ex trunco a margine remoto ramulos in omnem ambitum tuisse diffusos, ad credendum fere adducor, arteriolam illam ex centrali retinae ortam parti posteriori lentis inseruire, ut secundum experimenta PETITI, BERTRANDI & HALLE-  
RI, per ligamenta ciliaria ad partem anteriorem venire videntur. Venulas, quas adesse nemo dubitauerit, equidem nunquam vidi, & arteriarum comites esse crediderim.

(q) Nonnullas harum obser- vasis subtilioribus oculi. p. 25.  
vationum iam attuli in ep. de



CAPUT. VI.

DE

HVMORE AQUEO.

§. I.

*Humoris aquei sedes in duas cavitates  
diuisa.*

**S**upereft adhuc humor aqueus, qui continentur in spatio triangulari curuilineo, quod inter lentem, partemque vicinam corporis ciliaris, & inter corneam intercedit. Spatium illud diuiditur media iride in humore aquo fluitante, in duas alias cavitates, quas cameras dicunt, quae per pupillae foramen inter se communicant, quarum posterior minor inter iridem & lentem, anterior maior inter iridem & corneam intercipitur. In definienda harum cavitatum magnitudine multum a recentioribus laboratum & disputatum fuit, postquam opinio VESALII & aliorum veterum, qui dimidiati oculi partem humori aquo assignauerant, omnino iam obsoluerat. Cum enim ineunte hoc seculo ob illas de vera cataractae sede controverfias Anatomici quaererent, quanta esset anterior, quanta posterior humoris aquei camera; & plurimi ex posterioris camerae exilitate validum contra membranaceam cataractam argumentum peterent; WOOLHOVSIVS (a) in primis, cameram posteriorem maiorem esse statuens, Anatomicos excitauit, vt hanc in rem accuratius inquirerent. WINSLOWVS (b) ergo, HEISTERVS

(a) In variis scriptis, e. e. dif-  
fert de cataracta & glaucom, con-  
tra systema Briffae &c.

(b) Mem. Acad. 1721. Tr. de  
la tete. §. 239.

STERVS (*c*), PETIT (*d*), MORGAGNIUS (*e*) & HALLERVS (*f*) tum in oculis animalium, tum in oculis humaniis congelatis & recentibus experimenta instituerunt, quae omnia in eo consentiunt, cameram posteriorem constanti lege semper esse multo minorem quam anteriorem. Quin WINSLOWVS (*g*), SENNA C (*b*), LIEVITAVD (*i*), eosque sunt progressi, ut cameram posteriorem omnino negarent, ipsumque iridis tergo lenti contiguum incumbe-re, & inde antriorum conuexum esse crederent. Etsi autem ipse PETITVS fateatur, vi congelationis litum partium intra oculum nimis mutari, neque facile esse, a glacie tuto concludere (*k*); optime tamen euicit, in statu naturali iridem temperis spatio quoq[ue] per audentem crystallina dirimi, nec vnguam illi absque medio inniti, nisi evaporata magna humoris aquei parte, qui humor a morte continuo & cele iter etiam in ipso frigore exhalat (*f*). Cum PETITO hic consentiunt MORGAGNIUS, HEISTERVS, ill. HALLERVS, qui cameram posteriorem semper adesse inuenierunt, etsi illam multo quam anteriorem minorem esse, facile concedant. Nec certe prochive est intelligere, qui fieri posset, ut, cum iris tam crebro agitetur & motueatur, pigmentum atrum ab iridis tergo non abstergatur, si lentis faciei anteriori incumberet & inniteretur. Observationes denique, quibus, foramine pupillae membranula clauso, in posteriori camera magna pars aquae inuenta fuit, in primis in fetu, ubi morbus accusari non potest (*m*), cameram posteriorem adesse ita demonstrant, ut vix dubitationi locus relinquatur videatur. Vix autem sine laesione iridis lens deponi posset, nisi inter utramque cameram postea leviter pressuram datur, que

(*c*) Compend. Anat. not. n. 51.

(*b*) Anat. d'Heister. p. 693.

(*d*) Mem. 1723. 1728.

(*i*) Eff. anat. 128. 131.

(*e*) Epist. XVII. §. 18. 19.

(*k*) Mem. 1723. p. 52.

(*f*) Comm. Boerb. T. IV. §. DXXVI. not. a.

(*l*) Mem. Acad. 1728. p. 298.

(*g*) 1721. p. 317.

(*m*) vide §. seq.

que partem spatiolum angustum interpositum foret, & accuratissimis demum mensuris reperit, camerae anterioris altitudinem circiter duas tertias partes lineae, posterioris vix quintam lineae partem attingere (*n*). Facile autem apparet, nunquam in illa difficultate experimenti, & varieta te hominum certi quidquam determinari posse (*o*). In meis quidem experimentis camerae posterioris glaciem multo semper tenuiorem, quam anterioris inueni, & facile video, altitudinem illius in homine viuo multo adhuc minorem esse debere, quum humor vitreus, multo magis quam aqueus, congelatus se expandat, & corpus ciliare & ipsam iridem antrorum vrgeat, & a lente remoueat. Tota illa cavitas in adulto plerumque quatuor aut quinque circiter grana humoris aquei continet (*p*). In fetu plane aliter sese res habet. In illis enim cornea multo quam in adulto crassior & parum ab iride remota cavitatem humoris aquei ita diminuit, ut ad summum granum & dimidium, plerumque granum unum, pondus illius attingat (*q*). In statu naturali cavitas illa semper plenissima, quae perpetuo & vi vndique aequa corneam antrorum vrget & extendit (*r*); si vero in moribundis sensim deficiat, cornea flaccida collabitur, vitus hebescit, & aegri queruntur, se nihil distincte, sed omnia quasi per nebulam videre posse.

## §. II.

(*n*) 1721. p. 318. 1723. 1728.

(*o*) Certam & definitam huius camerae dimensionem vix posse constitui, fatetur MORGAGNIUS Epist. XVII. §. 19. & ill. HALLE-RVS Comm. Boerb. T. IV. §. DXXVI. not. a. Inter icones, quae ad proportionem vtriusque camerae exprimendam, factae sunt, proxime ad fabricam humanam accedere vi-

dentur, icon Morgagniana ab HESTERO Compend. Anat. inserta T. IV. f. 19. illa a SHARP facta Treatise on the operations of Surgery. T. X. f. D.

(*p*) Mem. Ac. 1728. p. 221. 1727. p. 248.

(*q*) 1727. loc. mod. cit.

(*r*) BOERHAAV. Prael. Acad. T. IV. §. DXXVI. p. 181.

*Natura & fontes humoris aquae.*

Humor ille aqueus in adulto homine semper est pelliculosis, neque subsidens quidquam demittit, aut maculam concipit; in fetu autem turbida & rubella (s), ut cornea & humor vitreus eodem succo rubello turgent, quae intra mensem fere post partum, omnibus particulis turbidis depositis, luminam pelluciditatem acquirit. Nonnulli tamen in senibus hunc humorum paulatim opaciorem reddi viderunt. (t) Fluidissimus denunciatur est humor aqueus, qui celerrime per corneam in auras exhalat, neque ab igne, neque a vini stillarito liquore cogi potest. Simplicissimus ergo, & cum perspirabilis Sanctoriano & lacrimis praecipue omnibus reliquis corporis humani liquidis maxime aqueus; ipsa tamen aqua paulo densior, nempe qui ex sanguine animali, cui in omnibus partibus viscidi & glutinosi quidquam inest, secernitur. Inde non adeo mirum, quod familia sibi admista habeat, qui salem lixiuum relinquit, si pars aquae in auras euolauerit (u). Adeo facile & cito gelu concrescit, ut non videam, cur BRISSEAU (x) illum congelari negauerit; Congelatione tamen multo minus quam

(s) PETITVS Mem. 1727. inquirens, cur infantes recens natu-  
ri obscure videant, vnicore crassi-  
tatem & flacciditatem corneae mi-  
nimae copiae humoris aquae iun-  
ctam accusat. Sed omnino hic  
quoque considerari merentur, o-  
pacitas illius humoris, cornea, hu-  
mor vitreus, & saepe capsula len-  
tis succo rubello ebria. Prae-  
terea in plurimis animalium maio-

rum fetibus pupilla peculiariter il-  
la membranula, quam pupillarem  
dicunt, iridi continua clauditur,  
quam his diebus quoque in fetu-  
bus quatuor caninis egregie vidi,  
etsi illi palpebris conglutinatis na-  
scantur.

(t) e. g. NVCK. cap. 3.

(u) vid. Comm. Boerb. T. IV.

(x) Libr. cit. p. 12.

quam humor vitreus expanditur, qui in maiori gelu aliquam partem cavitatis humoris aquei occupat, ut cornea summe inde expandatur. Vix unquam tamen in unam continuam molem concrescit, quae figuram huius cavitatis exprimat, sed semper plures massulae gelidae incertae figurae & magnitudiniis inueniuntur, quae facilius quam segmenta gelida humoris vitrei calore solui posse videntur. Continuo fonte secernitur & renouatur, ut ex notissimis & plurimis illis obseruationibus apparet, quibus comitat, humorem aquatum, qui per vulnusculum corneae infictum effluxit, ut oculus collaberetur, intra quadraginta & octo horas, perficie renasci, & oculum illo, ut antea, repletum inueniri (y). Circa fontes huius humoris ineunte hoc saeculo non parum disputatum est. NUCKIUS enim peculiares ductus, qui illum adferant, se inuenisse credebat, quod inuentum ita sibi placuit, ut peculiari libello de vasis illis secretoriis agere sibi videretur (z), ubi praeter alios RYVSCHIUM (a) adseclam sibi habuit. Postquam autem ipso iam NUCKII tempore CHROVET peculiari libello (b), ostenderat, ductus illos esse arterias rubro sanguine plenas, & alii Anatomici hoc assertum obseruationibus suis confirmauerant; inuentum NUCKII nunc ab omnibus desertum est, & lis illa plane obsoletuit. Inprimis autem ILL. HALLERVS (c) demonstrauit, NUCKIUM nihil aliud nisi arterias ciliares longas vidisse, quae in brutis animalibus, ut repetita experientia docuerunt, scleroticae partem corneae proximam perforant, & circulum in iride faciunt. Optime autem NUCKIUS

(y) Fusorem huius rei historiam vid. in Comm. Boerb. T. IV. §. DXXVI. not. f.

(z) Cui titulus *Tractatus de ductibus oculorum aquosis*. Huc quoque pertinet *defensio ductuum a-*

*quosorum.* *cor. q. iii. 33. 1* (b)

(a) *Epist. XIII. p. II. Thes. II. Ass. I. n. 10.*

(b) *De tribus oculorum humoribus.*

(c) *Descript. art. oculi. p. 45. 10.*

*Totumq. supradictum Hanc* (c)

KIVS (*d*) refutat glandulas, quibus nonnulli secretionem humoris aquei deberi crediderunt, quae ex solo ingenio si-  
etiae, nulli vñquam Anatomicorum obseruatae sunt. ST.  
XYES (*e*) illum ex cellulis vitrei humoris & ipsa lente pro-  
venire, & per tunicas harum partium exteriores transluda-  
re creditit (*f*). Sed inter humorem vitreum & cameram  
posteriorem humoris aquei vbiique intercedit corpus ciliare  
ipsam lentem conscendens, vt ne minimum quidem adsit  
spatium, vbi poruli tunicae vitreae, si qui forent, in cau-  
tatem humoris aquei liquidum deponere possint; & praeterea repugnat analogia reliquorum humorum aqueo simili-  
lum, qui omnes ex vltimis arteriolis generantur (*g*). Et  
omnes fere nunc Anatomici in eo consentiunt, vltimis vil-  
lis arteriolarum secretionem illam perfici, quae quidem va-  
scula secretoria plurimi certe, vti NOVIVS (*h*) de la CHAR-  
RIERE (*i*), LOBE' (*k*), HEVERMANN (*l*), in anterio-  
ri facie iridis posuerunt. Etsi autem facile concedam, ali-  
qua ex parte fontes humoris aquei in iride esse; quod pau-  
cae illae guttulae humoris aquei suadent, quae in oculo fe-  
tus, cui foramen pupillae membrana pupillari adhuc clausum,  
in camera anteriori inueniuntur. Multa tamen sunt, quae  
mihi persuadent, maximam partem humoris aquei ex villis  
arteriosis processuum ciliarium prouenire, vti III. HALLE-  
RVS (*m*) iam suspicatus est. In processibus enim ciliaribus  
multo plura semper deprehenduntur vascula, quam in iri-  
de, vt in eodem oculo vascula iridis rara & inter se remo-  
ta appareant, cum processus ciliares iis plurimis & densissi-  
ma

(*d*) Loco cit. p. 100.

(*e*) Libr. cit. c. VI p.

(*f*) Huic sententiae quoque fa-  
vet PETIT in PALFYN Anat.  
Chirurg. Tom. II. p. 431. & BON-  
HOMME. libr. cit. p. 144.

(*g*) Hanc quoque opinionem

refutat III. HALLERVS. Comm.

Boerb. loc. cit. not. f.

(*h*) Libr. cit. p. 26.

(*i*) Anat. de la tête. p. 278.

(*k*) Diss. cit. §. 65.

(*l*) Physiol. T. II. §. 745.

(*m*) Descr. art. oculi. p. 48.

ma serie sibi inuicem oppositis scateant, vt vix plura recipere posse videantur. Sed ipsi quoque flocculi longiores, quos vascula illa emittunt, in extremitate processuum ciliarium libera & lenti incumbente, albi, nec atro humore obfuscati, secernendo illi humoris multo aptiores esse videntur, quam flocculi iridis in parte posteriori atro mucico obducti, in anteriori non adeo vasculosi, quam ex subtiliori cellulosa conflati. Praeterea adsunt obseruationes, quales adfert MERY (n) BONHOMME (o) & alii, quibus constitit, in adulto homine foramine pupillae membranula quadam clauso, in camera anteriori vix quidquam humoris aquei fuisse inuentum, cum camera posterior eodem liquore plena turgeret, & Ill. HALLERV<sup>S</sup> (p) in oculo fetus, vbi membranam pupillarem demonstrauit, vidit bullam membraneam, quam impellebat humor aqueus, in camera posteriori satis magna copia effusus, qui pupillarem membranam, qua ab effluxu coercebatur, antrorum yrgeret. Hanc viam facile sequuntur liquores subtiliores anatomicorum, vti de oleo terebinthinae cinnabari tineto, nulli facile, qui exercitiis anatomicis adfuit, ignotum erit, & idem alii de atramento narrant: sed & argentum viuum saliuationis causa adhibitum & sanguini immisum, teste WOOLHOVSIO, in cauitatem humoris aquei interdum exfudat (q), & ipsi mihi fere semper contigit, cum in animalibus maioribus, boue, veruece, sue, vasa oculi mercurio replerem, vt ille satis magna copia in humorem aqueum sibi faceret; et si ipsa vascula iridis ad surculos tenuissimos vsque mercurio turgentia se sistent.

(n) Mem. Acad. 1707. quae quoque citatur in PALFYN. Anat. loc. cit.

(o) Loc. cit. p. 144.

(p) Opusc. anat. p. 341.

(q) Conf. hic HALLERV<sup>S</sup>. loc. citatis.

rent. Quemadmodum autem perpetuos fontes, qui humorē aqueū suggerant, adesse experientia docet; ita plurima demonstrant experimenta & obseruationes, eundem humorē aqueū magna ex parte venis bibulis iterum resorberi; & ipsum sanguinem in cavitatem humoris aquei effusum, & sensim discussum saepe a venulis illis excipi, ut huic humorī summa limpīditas restituatur (r). Venulas illas & in iride ad oram pupillae usque & in processibus ciliaribus, in his quidem maiori copia, materia cerae replere saepe mihi contigit, quae in processibus ciliaribus interdum in fetu ipso sanguine rubro plenae mihi visae sunt. Non solum autem per venulas superflua illa humoris aquei copia resorbetur, sed magna quoque pars exhalat in primis a morte per laminas corneae, & aquulam certe, qua cellulosa illis interposita semper est ebria, potius ex cavitate humoris aquei venire, quam ex ultimis vasculis corneae secerni crediderim, quum vascula corneae nondum certa fide visa sint, & ipsa cornea de epidermidis & vnguium classe, tantaeque secretioni omnino non apta esse videatur (s).

(r) Plura vide in *Comment. Boerh.*  
§. cit. not. n.

(s) Vid. *descr. art. oculi.* p. 52.



## CAPVT. VII.

## D E O R B I T A.

Absoluta descriptione & tunicarum & humorum, quibus bulbus oculi componitur, accedamus ad expositiōnem partium, quae illi circumpositae sunt, & ad illius motū, nutritionē & conseruationē pertinent. Quum autem omnes illae in communi osseō cauo ponantur, orbitae, quo nomine cauum illud insigniunt, historiam prae-mittere visum est, vt reliqua, in primis ortus & situs muscu-lorum, eo facilius intelligi possint. Breuior hic ero, & ea tantum adferam, quae ad rem nostram faciunt, ne inani opera aliorum verba in librum nostrum transferre videamur.

## §. I.

*Caui orbitae descriptio.*

Postquam omnes prioris aeui Anatomici accuratiōrem orbitae descriptionem neglexerunt; WINSLOWVS primus extitit, qui in eius situm, & figuram diligentius inquire-ret (*a*), quem CAMPERS ita est imitatus (*b*), vt vterque vtilissima ex illo examine eliceret, quae & hic vbiique conferri merentur.

Orbita ergo dicitur cauum osseum, ossibus nonnullis cranii & faciei interpositum, fere conicum, cuius coni apex posterius, basis anterius in faciem hiat. Multum tamen a figura conica abludit orbita, nempe quae similis est cono recumbenti, & a quatuor lateribus oblique ac inaequa-

(*a*) Mem. 1721. p. 312. & Tr. (*b*) Diff. de quibusdam oculi de la teste. §. 206. part. cap. I.

liter depresso & quasi complanato, in primis versus basin, ut pyramidalem potius figuram orbita exprimere videatur. In fetu & infante magis complanata est, cuius sectio transversalis ellipsin fere refert, in adulto sectio illa ad figuram circularem proprius accedit, ita tamen, ut diameter horizontalis perpendicularem semper quodammodo superet. Basin extrema huius caui conici in priora ampliati, qua foras patet, & a parte superiori & inferiori, limbo osseo prominente iterum angustatur. Cava illa conoidea ita sibi sunt apposita, ut vertices coni in linea conuergente ponantur, & axis ad basin perpendicularis cum plano, quod corpus humanum in duas partes aequales, dextram & sinistram dividit, angulum acutum intercipiat. Sectio nempe ad basin perpendicularis, quae cauum illud conicum in duas partes aequales, superiorem & inferiorem diuidit, triangulum refert aequilaterum, cuius apex in foramine optico est, alterum latus versus nasum, alterum tempora versus basi insistit, & axis perpendicularis extrorsum procurrit, diuergendo ab axi trianguli alterius orbitae. Vtriusque ergo trianguli latera interna in adultis pro parallelis fere sumi possunt; in fetu autem & ipsis subiectis adultis robustioribus a via parallela paululum deflectunt. In fetu enim, vbi cellulae ethmoidae nondum excauatae, ossa autem nasi & maxillaria iam formata sunt, latera illa interna anterius longius inter se distant, & posterius conuergunt; in robustioribus demum, vbi cellulae ethmoidae ampliores, posterius longius inter se sunt remota, & anteriora versus conuergunt. Facile quoque inde patet, marginem anteriorem orbitae a parte interiori prope nasum longius antrorum produci, ab exteriori vero eundem marginem retrorsum cedere, totumque cauum oblique resecto orificio in faciem patere. Praeterea triangulum illud ita situm est, ut vertex superiori loco ponatur, & basis paululum descendat; in fetu fabrica differt, vbi accurate apex trianguli cum basi in eodem piano horizontali posita esse videtur. Basis ergo illa ita oblique  
 lita

sita est, vt a parte interiori anteriora versus producatur, & ab exteriori retrorsum cedat. Paulo proprius nunc examinemus ipsum illud cauum conoideum, seu potius pyramidem ex quatuor lateribus inaequalibus compositam. Paries superior siue lacunar cauatum in arcum ita formatur, vt in medio altissimum ad vtrumque latus descendat. In adultis ab anterioribus ad posteriora in plano horizontali ponitur, vt foramen opticum parum sit inferius margine supercilii, in fetu autem idem lacunar ad planum ad lineam horizontalem valde inclinatum retrorsum descendit. Pavimentum itidem a parte anteriori, exteriori, vbi pone marginem eminentem processus maxillaris ossis iugalis foueola infimum locum orbitae occupat, & introrsum & retrorsum oblique ascendet; vnde facile patet, si orbita sectione horizonti parallela diuidatur, foramen opticum in parte superiori situm esse, & centrum bulbi oculi in parte inferiore inueniri (c). In fetu iterum aliter se res habet, vbi pavimentum parum adscendit, situm in plano, quod ad lineam horizontalem proprius accedit, et si ibi introrsum oblique adscendat. Paries ergo interna semper inferius magis extorsum vrgetur, & pavimento orbitae ad angulum valde obtusum occurrit, quae tamen cum lacunari orbitae angulum fere rectum intercipit, si lacunar arcuatum in planum deductum esse singas. Eodem modo paries externa cum lacunari ad angulum fere rectum iungitur, & cum pavimento ad acutum satis angulum accedit, vti paries illa inferius quoque introrsum vergit. Cauum ergo orbitae pyramidem fere refert, ex quatuor lateribus inaequalibus compositum, cuius latus superior latissimum, inferius angustissimum, exterius quoque interiori multo latius deprehenditur. In homine vndique clavum est, posterius tantum & exterius magnis fissuris interruptum. In animalibus autem plerisque paries externa ma-

xima

(c) Idem quoque monuit CAMPERVS loc. cit. §. 9.

xima ex parte deficit, vbi sola membrana cauum orbitae a musculo temporali separatur.

§. II.

*Ossa, quae orbitam componunt.*

Primum os, quod ad orbitam formandam pertinet, & in primis eius lacunar constituit, est os frontis (*a*). Pars enim illius orbiculata, a parte priori & inferiori exigit utrumque supercilia si ma & arcuata, prope nasum obtusiora, ibi excipientia processus frontales ossis maxillaris, ut vix ibi ultra lacunar orbitae emineant; in exteriorem partem longe deorsum ducta, acuta, multum eminentia, ossibus malae iuncta. Ab ipsis superciliis retrorsum dicitur lamina tenuis, lata, solida, qua orbitam respicit, laevis & excauata, alio in loco crassior, in alio tenuissima & pellucida, posteriorius angustior, qua cum ora anteriori processus superioris ossis sphenoidei iungitur. Non solum autem maximam partem lacunaris orbitae perficit, sed etiam in latere interno anterius deorsum ducta non parum descendit, vbi ossi vnguis & plano iuncta aliqua ex parte parietem internum format, & a parte externa, itidem deorsum ducta alae magnae ossis sphenoidei, & anterius adhuc magis descendens ossi iugali occurrit. Varia in hac ossis frontis parte adiunt foramina & depressiones. Primum anterius supercilii pars naso propior, obtusior, semper insculptum sibi habet sulcum, interdum satis profundum, interdum leuiorem, qui saepe in verum foramen abit & vasa nervosque ad frontem emitit, cui vicina est leuis eminentia cum depressione pro trochlea. Ipsi demum laminae orbitariae in parte exteriori & anteriori impressa est foueola parum profunda, in omnibus,

(*d*) Conf. hic ubique ALBINI utissimo de ossibus corporis humani descriptio horum ossium in libello.

bus, sanissimis licet cadaueribus semper asperiuscula (e), quae glandulam lacrymalem excipit. In ea demum parte, qua cum osse plano coniungitur, loco anteriori inuenitur semper foraminulum, in omnibus, fere subiectis soli ossi frontis proprium, per quod arteria & vena ethmoidea anterior & ramus nasalis rami ophthalmici nervi quinti paris ad narium interiora transmittuntur. Foramen enim ethmoidale posterius plerumque ossi frontis cum osse plano commune est, saepe tamen in solo osse frontis exsculptum, interdum duplex, positum in parte postrema laminae orbitariae, prope os sphenoideum. Omitto foraminula incerta pro arteriis ossis nutritiis.

Alterum os, quod fundum oculi, aliquam partem lacunaris, parietis internae, & externae constituit, est os sphenoideum. Primum ad orbitam pertinent processus tenues, a basi latiori in acutum abeuntes, & recta fere in latus tendentes, qui facie sua ima & extrinseca oculorum cauis ita supereminent, ut partem posteriorem lacunaris orbitae perficiant, ab ea parte necti ossi frontis, vti in latere interno ossi plano ipsum huius ossis corpus iungitur, & partem postremam parietis internae constituit. Processus illi tenues cum ipsa basi ossis sphenoidei constituunt foramina optica, quae incipiunt in crano foramine oblongo & complanato, ita ut pars superior planior, inferior magis semiorbicularis sit. Margo superior cuiuscunque foraminis optici in aciem procurrit, & cum parte rotunda inferiori & ipso corpore huius ossis vtrinque intercipit sulcum, cui dura mater cum neruo optico foramen subitura arête adnectitur, qui nunquam autem, quod plurimi docuerunt anatomici, arteriam ophthalmicam excipit, quae arteria semper infra nervum per foramen

(e) Monere hoc visum est, quod in libro nouissimo asperitas illa nimis acri sero glandulae lacrymalis

externam laminam osseam arrodenti tribuatur.

men opticum in orbitam penetrat, ut a fulco illo, quem pro diuerticulo huius arteriae habuerunt, ultra dimidiā lineam remota esse videatur (f). In fetu foramen illud multo magis in transuersum ductum, & magis irregulare ac in adulto est. Foramen illud in adulto per crassitatem ossis in priora & exteriora procedit, & simul paululum descendit, & tandem ad posterio a fundi orbitae patet orificio ita oblique resecto, ut partes superior & interior longius anteriora versus producantur, inferior autem & exterior citius desinant, & pars demum orae illius, quae fissuram sphenoideam respicit, omnium maxime sit postrema. Dividitur foramen opticum osseo margine, lineam fere crasso, a fissura sphenoidea, quae ad latera baseos ossis multiformis, sub processibus huius tenuibus, inter eos & processus eiusdem laterales incipit principio quodam modo orbiculato; ascendendo autem in latu & paulum priora versus in rimam angustiorem contrahitur, & apposito tandem osse frontis terminatur. Principio illo orbiculato fissurae sphenoideae, in parte illius intima infra foramen opticum insculptus est fulcus, interdum satis profundus & fere semicanalis, qui ab ea parte ossis sphenoidei, quae cranii cavitatem respicit, anteriora versus procurrit, & in itinere sensim auctus in fundum orbitae foras patet, qui recipit ligamentum commune, ex quo tres musculi oculi oriuntur. Per ipsam autem fissuram sphenoideam transeunt nervorum paria tertium, quartum, sextum, primus ramus quinti parisi, vena ophthalmica & arteriola meningea ad orbitam. Parietis demum orbitae exterioris maximam partem constituit processus lateralis ex media basi enati, & in priora & exteriora versus producti facies interna, laetissima, fere perpendicularis, ex angustiori initio lateiens, ibi fere quadrangula aut rhomboidea, cuius latus posteriorius oblique positum ad fissuram sphenoideam pertinet, superius imposito os-

se

(f) Sic fulcum illum pro diuerticulo arteriae habere videntur A. L. BINVS loc. cit. §. 57. & BOEHMER Institut. Osteolog. §. 234.

se frontis, anterius osse iugali terminatur, inferius autem fissura sphenoidea inferiori ab osse maxillari distat.

Parietem hanc externam demum perficit anterius pars ossis iugalis, concava, laevis, lata, quae in lunae crescentis modum a priori gibba parte in orbitae cauum reflexa, sursum ad os frontis, retrorsum ad processum lateralem ossis sphenoidei, deorsum ad os maxillare progreditur, cum quo non solum in cauo orbitae, sed processu quoque suo sic dicto maxillari, eminente iungitur, & sic in primis marginem anteriorem, a parte inferiori & exteriori maxima ex parte constituit. In hac parte ossis iugalis in orbita appareat foramen, quod in canalem dicit, qui neruum subcutaneum malae quinti paris emittit.

Pauimentum denique orbitae tere totum facit ossis maxillaris pars supra antrum Highmori, tenuis, plana, laevis, plerumque solida, interdum ex duabus lamellis composita, quae inter processum maxillarem ossis iugalis, & inter os vnguis ex principio angustiori latescit, acclavis ad partem interiorem & posteriorem. Iungitur a parte interiori ossi vnguis, ossi plano, & demum ossi palatino, quod exigua parte plana, laeui, portionem posteriorem pauimenti orbitae perficit. Os illud maxillare cum palatino separatur a processu laterali sphenoideo fissura sphenoidea inferiori, quae ampla in priora & exteriora ad os usque iugale procedit, fine latiori ampla terminata. Ab illa fissura ante eius finem anteriorem tanquam ramus secedit ductus infraorbitalis, in ipso osse maxillari exsculptus, qui primum superius patens in verum demum canalem osseum abit. In omnibus fere sceletis lamina illa ossea, quae ductui infraorbitali imposita est, futura ad oram anteriorem orbitae usque dirimitur. Inter quam futuram & sulcum pro sacco lacrymali depresso in osse maxillari obseruatur, unde musculus obliquus inferior originem dicit. Margo demum anterior paululum eminens ossis maxillaris ante os vnguis adscendit, vbi aliquam partem du-

Etus lacrymalis facit, & sensim explanatus, cum processu ossis frontis iungitur, & marginem anteriorem parietis internae & ductus lacrymalis constituit.

Os enim vnguis, quod anteriorem partem parietis internae format, duplice habet faciem, spina descendente acutiori diuisam, alteram minorem depresso, in sulcum ex-sculptam, qui ex planiori sensim profundior, in verum canalem osseum, ab osse maxillari factum, terminatur; alteram posteriorem maiorem, lauem, planam, inter os frontis, planum & maxillare interpositam. Reliquam demum partem parietis internae perficit os planum, lamina nempe solida, tenuis, plana, polita, quadrangularis ossis ethmoidi, quae superius iuncta ossi frontis, posterius basi ossis sphenoidei, inferius palatino & maxillari, anterius ossi vnguis orbitam ab hoc quoque latere claudit.

Cauum illud vndique conuestitur propagine durae matris, quae cum neruo optico ex cavitate cranii egressa ad oram externam huius foraminis in duas diuiditur membranas, quarum altera ad neruum se applicans, vaginae in modum illi circumposita ad oculum usque progreditur, altera ex eo diuisionis angulo extorsum reflexa, orbitam vndique obducit, & in illius verum periostium degenerat, et si illud ossibus orbitae minus valenter, quam alibi in corpore humano fieri solet, adhaeret, ut tamen inter illud periostium orbitae & reliquorum ossium periostia nihil discriminis intercedere videatur.





## CAPUT. VIII.

DE

## M V S C V L I S B V L B I O C V L I.

§. I.

*Historia horum muscularum.*

**G**ALENVS (*a*), qui primum musculos bulbo oculi inser-  
tos in vnum tendinem coniungi docuit, de origine  
tamen illorum nihil omnino tradidit, & fabrica brutorum  
male ad corpus humanum translata, illo nempe musculo su-  
spensorio constantissime adnumerato, septem musculos ocu-  
lo tribuit, & obliquam superiorem ex magni anguli regione  
deducit (*b*). **V**ESALIUS, et si saepe **GALENVM** reprehendat,  
quod animalia tantum secuerit, in eundem tamen er-  
rorem incidit, qui pessimo consilio ad fabricam brutorum  
eundem musculum suspensorium in oculo humano pinxit, &  
descripsit (*c*), vt hanc ob causam omnium, qui eo tem-  
pore vixerunt, Anatomicorum reprehensionem incurreret;  
in eo in primis taxandus, quod musculum illum, licet a **FAL-**  
**LLO PRO** monitus, deserere tamen noluerit; primus tamen o-  
riginem tam rectorum, quam obliqui superioris a nerui o-  
ptici innuolucro, & dura matre orbitae descripsit, & **FALLO-**  
**PPI** obseruationibus excitatus trochleam addidit, & reliqua  
multum correxit (*d*). Optime autem meriti sunt de histo-  
ria muscularum **FALLOPIVS** & **EVSTACHIVS**; quorum  
ille descriptione verum numerum senariorum muscularum  
consti-

(*a*) *De usu part.* L. X. c. 8.

c. XI. L. VII. c. XIV. f. 1.

(*b*) *De musc. diff.* cap. 5.(*c*) *Examen obseru.* Fallop. p.(*c*) *De fabrica corp. hum.* L. II.

781. edit. Albin.

constituit, originem tam rectorum quam obliqui superioris & inferioris accurate indagauit, trochleam primus descripsit, in decursu inferioris autem omnino peccauit (*e*). Quae ille descriptione, EUSTACHIVS & adhuc meliora quidem iconibus praestitit (*f*); verum nempe numerum, originem & insertionem muscularum ibi tradidit, trochleam ante FALLOPIVM sibi visam primus delineauit, verum decursum obliqui minoris sub inferiori recto & intra exteriorem, optime proposuit, declinatis FALLOPII & VESALII erroribus; circa subtiliora quoque sollicitus, diuersam longitudinem & directionem rectorum, illorumque & vtriusque obliqui veram insertionem expressit, tendines quidem muscularum breui ante insertionem latescere, nullibi tamen in vnam tunicam coniungi vidit. In vniuersum illius figurae ea fide & diligentia factae sunt, vt, si in lucem suo tempore prodiissent, vel recentiorum inuenta multa occupasse viderentur. VIDVS VIDIVS (*g*) post EUSTACHIVM trochleam primus pingit. COLVMBVS (*h*) autem musculos oculi mire confundit, & obliquum superiorem cum palpebrarum muscularis confundere videtur; tunicam innominatam ex tendinum vniione ortam in parte anteriori scleroticae finxit. CASSERIVS (*i*) tum ex homine tum ex plurimis animalibus muscularos oculi & quidem in situ naturali ossibus orbitae adfixos primus delineauit, fictitiam tunicam innominatam COLVMBI reicit; male tamen rectos nimis posterius insertos, vti vtriusque obliqui decursum nimis ruditer representat. Parum est, quod post illa tempora ad hoc usque saeculum Auctores addiderunt. FABRICIVS (*k*) tamen & RIOLANVS (*l*) vaginam tendini obliqui superioris troch-

(*e*) *Obseru. anat.* p. 711.(*f*) *Tab. Anat.* XXXIX. f. 2.

3. 4. 5.

(*g*) *De anat. Tab.* 78. f. 3.(*h*) *De re anat.* L. V. c. VIII. IX.(*i*) *Pentaisib. de organo visus.*

T. I. II. III. IV. L. V.

(*k*) *De oculo.* P. I. c. XI. P. III.

c. XII.

(*l*) *Anthropol.* L. 4. c. 4. in ad-  
ministr. anat.

lea egressi habent, & MOLINETVS (*m*) rariorem illum trochlearem accessorium musculum memorat. BIDLONI (*n*) figurae vix utiles esse possunt, quae musculos repraesentant ex orbita evulsos, illorum origine, directione & accurata insertione omnino neglecta; nec VERHEYENIVS (*o*), cuius tamen figurae in plurima compendia transferunt, ad ea, quae a prioribus accepit, quidquam adiecit. COWPERVS (*p*) veram tendentiam musculi virtusque obliqui versus posteriora post EVSTACHIVM restituit, & illorum novum usum inde deduxit, rectos quidem, ubi in tendines abire incipiunt, nimis angustos repraesentat, optime tamen exprimit, quam longe ipsorum tendines scleroticae iam inseriti inter se distent. VALSALVA (*q*) diligentius ortum muscularum rimatus optime quidem obseruauit, musculos rectos prope originem orantes inter se conjungi, atrinulum autem moderatorem nerui optici, quem a fibris musculosis prope ortum circa neruum circumductis, & inter se connessis effici tradidit, nullus post illum obseruare potuit. In figura adiecta (*r*) diuersam crassitatem, & latitudinem muscularum bene expressit. MORGAGNIUS in priori libro (*s*) fabricam trochleae, & directionem & insertionem utriusque obliqui post COWPERVM accuratius indagauit, & vaginam tendinis obliqui superioris restituit. WINSLOWVS eadem fere proprii examini subiecit (*t*) & praeterea diuersam rectorum longitudinem & directionem verumque situm exposuit, illumque ex situ orbitae necessarium ostendit, omniumque partium fusiores dedit descriptiones (*u*), MORGAGNIUS

(*m*) *Diss. Anat.* c. IV.(*n*) *Anat. corp. hum.* T. XI.(*o*) *Anat. corp. hum. Tract.* IV. c. XIV. Tab. XXVII.(*p*) *Myot. reform.* T. XXV. f. 2, 3. 4. edit. 1724.(*q*) *Diss. Anat.* I. §. 25. II. §. 2. 3.(*r*) T. 3.(*s*) *Adu. Anat.* VI. animadu-

77. 78.

(*t*) *Mem. Acad.* 1721. p. 311.(*u*) *Tr. de la tete.* §. 241. sqq.

GAGNIUS demum in recentiori libro (*x*), quae alibi attigerat, confirmavit, & accuratius examinavit, ad decursum & insertionem omnium musculorum, & trochleae fabricam multa adiecit, vaginam cellulosa rectorum, eorumque diuersam longitudinem & crassitatem adnotauit, annulum moderatorem nerui optici VALSALVAE, & tunicam innominatam COLUMBI cum VALSALVA refutauit, & omnia doctissima historia critica illustrauit. LIEVTAUD (*y*) musculos oculi non ex uno circulo circa neruum opticum oriri vedit, aliquamque eorum originem ad dextrum latus huius nerui proposuit. III. HALLERVS (*z*) & originem & insertionem musculorum subtiliter riniatus multa hic accuratius definit. Figurae musculorum oculi de COVRCELLES (*a*) speciosae quidem, sed minus accuratae sunt, minusque distincte & originem & insertionem repraefentant. Ante omnes hic eminent III. ALBINVS (*b*), qui accuratissimam descriptionem horum musculorum exhibuit, & omnia iconibus, quae veram fabricam optime repraefentant, summa fide illustrauit.

### §. II.

#### *De muscularum origine communi ex fundo orbitae.*

Superiori capite iam monuitus, VESALIO (*c*) laudem deberi, quod primus omnium originem muscularum oculi ex fundo orbitae descripsit, quam demum originem

a FAL-

(*x*) Epist. anat. XVI. §. 18. sqq.

(*y*) Eff. anatom. p. 125. Tab. III. fig. 3.

(*z*) Comm. Boerb. T. IV. §. DXXX. Prim. Lin. Phys. §. LXII.

(*a*) Icon. muscular. capit. T. II. III.

(*b*) Hist. Musc. L. III. cap. XXIII. XXIV. XXV. Tab. musc. hom. XI. fig. XVII. - XXVI.

(*c*) De fabrica corp. hum. L. II. c. XI.

et FALLOPIO (*d*) confirmatam omnes reliqui Anatomier facile acceperunt. Et si autem inter se differant, quod alii cum EUSTACHIO (*e*) illas vnicē a vagina nerui optici, alii a periostio orbitae & ipso diuisionis durae matris angulo musculos illos deducant; in eo tamen omnes consentiunt, musculos illos ex uno circulo circa neruum opticum oriri, illumque neruum in orbitam intrantem complecti, quae quidem sententia ad nostra usque tempora obtinuit. Vix enim litem illam multum attendendam esse censeo, qua disputatur, num musculi illi a dura matre, an ab osse veniant. Hi enim musculi, ut omnes reliqui corporis humani periostio inseruntur, quod hic minus valenter ossi adhaeret, aliis autem in locis intimius cum osse coniunctum est, ut eodem iure ab ipsis ossibus, ut in aliis musculis fieri solet, quam a dura matre sive periostio origo illorum deduci posse videatur. Primus omnium est LIEVTAUD (*f*), qui a communī via secedere ausus ortum musculorum aliter, sed breuissime, ita proposuit, ut, dum quaedam minora virtutē vitauit, in alia maiora incurtere videatur. Docuit enim, quatuor musculos rectos conum formare, cuius apex centro pupillae respondeat, ortumque ducere a membrana, quae partem inferiorem foraminis laceri obturat, obliquum vero maiorem non a fundo orbitae, sed ad latera nerui optici oriri, ut inter illius & reliquorum musculorum originem nervus opticus intermedius ponatur. Multo propius ad veritatem accedit Ill. ALBINVS (*g*), qui musculara attollentem, adducentem, deprimentem, obliquum superiorem & ex parte abducentem, a margine foraminis optici deducit, & attollentem totum, reliquos aliqua ex parte cum vagina nerui cohaerere affirmat. Multa tamen hic sunt, quae a litteris

(*d*) Observ. Anat. p. 711.(*g*) Explic. Tab. XI. musc. hom.(*e*) Tab. XXXIX. f. 2. 5.

f. XVII-XXVI.

(*f*) Eff. Anat. p. 125.

liter sese habere, experientia me docuit; quantum vero eius descriptiones cum observationibus meis conueniant, suis vbiique locis docebitur. Generalia quaedam circa ortum horum musculorum praemittamus. Superiori capite docuimus (*b*), foramen opticum ostio ita oblique resecto in orbitam aperiri, ut paries illius ossea in parte superiori & adhuc magis in parte interiori longius producatur, in parte exteriori & inferiori citius terminetur, & initium rotundum fissurae sphenoideae posteriorem magis locum, quam foramen opticum occupet. Quum autem dura mater, cum nervo adlata vbiique ossibus inimmediate adhaereat, fieri omnino non potest, quin angulus diuisionis, qua dura mater in duas laminas secedit, ad latus superius & interius loco magis anteriori ponatur, & dura mater ad oram inferiorem & exteriorem citius & posteriori magis loco in duas laminas diuidatur. Ex hac ipsa autem structura patet, vel si, ut hucusque creditum fuit, omnes musculi oculi ex illo diuisionis angulo oriuntur, illos oriri non posse in eodem circa neruum plano, & necessario adducentem & attollentem loco magis anteriori originem ducere, adducentem & deprimentem loco multo posteriori, & vel hanc ob diuersam originem alterum altero esse debere longiorem. Num autem omnes ex duplicatura durae matris circa neruum opticum orientur, mox videbimus.

### §. III.

*De ligamento communi, unde oriuntur musculi adducens, deprimens, & abducentis caput alterum.*

Superiori capite iam monui, principio orbiculato fissurae sphenoideae, in parte illius intima infra foramen opticum,

IVXX. IVX V.

V. V. XXXX. XXX

CUM,

(*b*) Cap. VII. de orbita. §. 2.

cum esse insculptam crenam, & saepe semicanalem, qui ab ea parte ossis sphenoidei, quae cranii cauitatem respicit, anterius versus procurrit, & in itinere sensim profundior in fundum orbitae foras patet, cuius nullibi mentionem factam fuisse video. Canalis ille recipit ligamentum, siue tendinem verum splendentem ortum ex durae matris illa parte, quae hic ossibus annexa una cum nervis fissuram illam obturat, & in verum periostium degenerare incipit. Tendo ille loco plane recondito delitescit sub fasciculo, quem nervi per hanc fissuram in orbitam venientes, ope cellulose componunt, ut, nisi omnibus illis remotis, in conspectum veniat, tota crassitie marginis ossei a foramine optico sciuntus (i). Sic in sulco longe ultra lineae spatium anterius versus decurrit, & vbi ad oram internam, qua principium rotundum fissurae sphenoideae orbitam respicit, pervenit, sensim paulo latior, tribus oculi musculis, adductori, depressori & abductori, sed huic tantum ex parte, originem praebet (k). In loco enim illo obscuro, multaque fluida fere pinguedine replete, tendo modo dictus palmatim continuatur in quatuor propagines, quae ipsam muscularum carnem intercipiunt, ut inter extimam aliamque paulo interiore caro musculi abducentis, inter istam aliamque adhuc magis interiore caro musculi deprimentis, & inter hanc & intimam caro adducentis contineatur, quarum pro-

pagi-

(i) **ILL. ALBINVS** describit hoc loco ligamentum, quod a latere partis inferioris foraminis optici, qua parte foramen illud respicit, quod mox infra illud sequitur, incipit, indeque pertinet ad oppositum sibi marginem foraminis illius, qua id rotundum est, iuxta marginem inferiorem princi-

pii rimae, in quam abit. **Myol.** Tab. XI. f. 26. expl. sub. lit. c. I. Idem ligamentum sed loco insertio- nis motum pingit *eadem fig.*

(k) **ALBINVS** solum caput maius abducentis & exiguum partem deprimentis ex suo ligamento de- ducit.

pagina illae, quae abducenti & deprimenti, & quae depremunti & adducenti se interserunt, iterum se findunt in duas partes, vt altera propago partim in abducentem partim in deprementem, & altera iterum partim in deprementem, partim in adducentem progrediatur. Tendineae hae productiones, vt progrediuntur, latescunt & extenuant se, caro autem intermedia musculorum mox a tendineo capite incipit, deinde sensim in itinere intumescit (*l*). Simile & analogum talis structurae exemplum habemus in communi tendineo illo principio ex osse humeri nato, vnde extensor communis digitorum, radialis brevior, vlnaris externus, anconeus & extensor proprius auricularis oriuntur, a cuius tendinei principii propaginibus, quae septimentorum instar muscularis se interserunt, sensim se extenuantibus caro illorum muscularum eritur (*m*). Communi ergo illa origine perspecta, ad singulos musculos progrediamur, & primum dicemus de interiori sive adducente.

#### §. IV.

#### *De origine musculi adducens.*

Carnem huius musculi modo docuimus contineri inter duas propagines tendineas, quarum altera exterior primum cum propagine tendinea musculi deprementis connexa, recta fere a tendine communi antrorum fertur, & in itinere parum interiora versus deflectit, nerui optici vaginae non cohaerens; altera autem, quae maxime intima & neruo optico proxima est, statim a communi suo tendine discedit, introrsum & paulum antrorum, & deinde sursum ad latus internum nerui optici tendit ad eum usque locum, ubi fibrae huius musculi superiores cum fibris musculi attollentis cohaerent. Dum propago illa tendinea sub neruo optico introrsum gliscit, ad latus eius internum angulo divisionis durae

(*l*) Vid. Tab. nostr. V. f. 3.

(*m*) Conf. accuratissimam descri-

ptionem ALBINI Hist. musc. L.  
III. Cap. CLIV.

matris arcissime agglutinatur, ut vix a dura matre possit separari. Nulla autem fibra, exceptis supremis cum attollente cohaerentibus, nec ex divisionis durae matris angulo, nec ex inuolucro nerui oritur, sed fibrae carneae omnes ex propagine illa tendinea oriuntur, ad quam dum proxime accedunt, & tendinescere nunc incipiunt, rectum suum iter paulo relinquunt, & versus tendinem illum communem sese detorquent, ut omnes versus communem originem ferantur, vti fere Palmae, aut aliis plantae folia uno versu disposita, ad caulem vergunt; infimae autem ex propagine sua tendinea recta statim antrorsum decurrent (*n*). Annon VALSALVA forte musculi huius fibras carneaes rectum iter relinquentes, & versus deprimenterem inflexas vidit, quibus demum annulum suum effinxit, quem eiusmodi lineam tendineam, in quam fibrae carneae inflexae desinerent, neruo optico uniuersique circumiectam esse crederet (*o*)? Linea illa tendinea & inflexio fibrarum a parte interna neruum opticum respiciente optime respici potest, a parte externa autem fibrae carneae recta fere in lineam tendineam inserere se videntur.

ILL. ALBINVS (*p*) originem huius musculi paulo aliter describit, cui duo capita tribuit, alterum crassum & tendineum, ortum ab inferiori parte foraminis optici & a proxima lateris eius, quo nasum respicit, cum nertio nihil cohaerens; quae fabrica descriptioni nostrae originis partis inferioris huius musculi optime responderet; alterum vero caput dicit esse gracile, cohaerens cum leuatore, attollente & obliquo maiori, & cum vagina nerui optici connexum. Interuallum autem, quod inter utrumque caput delineat (*q*), nunquam omnino obseruaui, sed semper partem inferiorem & superiorem per lineam illam tendineam inter se cohaere-

re,

(*n*) Vid. nostr. Tab. V. f. 2.

lum illum ipse reuicit amicus MORGAGNIUS.

(*o*) Dissert. Anat. I. n. XXIV.

epist. cit. §. 23.

XXV. Diss. II. n. 2. MORGAGNIUS,  
epist. anat. XVI. §. 18. Sed annu-(*p*) Tab. XI. f. XXV. explic.(*q*) Fig. cit. lit. b.

re, & vnum tantummodo caput, nullo modo diuisum, efficeri animaduerti. Fibrae ergo omnes ortae a linea tendinea, eaeque inflexae, superiores autem & inferiores rectae, & cum vicinis musculis connexae, statim in musculum latum, reliquis crassiores intumescunt, qui inter parietem internam orbitae, & neruum opticum recta antrorum decurrit, vt vtriusque oculi musculi adducentes parallelo itinere progrederi videantur, vti inferius statim fusius videbimus.

### §. V.

#### *De origine musculi deprimens.*

Inferior originem simplicem omnino habet, cuius fibrae nullibi intortae, sed recto itinere ab ortu antrorum ferruntur. Fibras ergo suas carneas colligit, & quidem medianas easque plurimas ab ipso medio tendine communi, laterales autem a tendineis propaginibus, quae sibi cum duobus vicinis musculis, abducente & adducente sunt communes, vt origo quidem huius musculi ab vtroque latere cum musculis illis sit connexa (*r*), nullibi tamen sub eorum principiis delitescat, vti Ill. ALBINO (*s*) visum est. Omnino autem latet sub vtroque ramo nerui tertii paris, sexto, & ramo nasali frontalis quinti, in vnum fasciculum coniunctis, quibus situ motis, origo inter vtrumque musculum modo dictum intermedia libere in conspectum venit; & optime tunc appareat, illam tota crassitie marginis osseae inferioris foraminis optici ab ipsa nerui optici vagina remotam esse, nec unica quidem fibra cum illa cohaerere. Sic tectus musculus

(*r*) Vid. Tab. nostr. V. f. 3.

(*s*) ALBINVS praeterea docet, musculum hunc exigua tantum parte a ligamento sibi dicto oriri; al-

tero autem & principio tendineo, & nihil quidquam cum neruo cohaerente ab inferiori margine osseum inter foramen opticum & fissuram sphenoideam. fig. XXIV. not. a.

lus ramis in primis tertii paris, & neruo optico extrorsum flexo, recta anterorsum decurrit, & in itinere paululum descendit, ubique multa pinguedine suffultus.

### §. VI.

#### *De origine musculi abducentis.*

Abducens in origine multo magis compositus est, & manifeste duo habet capita, quae in unum ventrem demum coniunguntur, alterum maius inferius & posterius, alterum minus superius & anterius. Caput maius (*t*) inferius oritur ex communi illo tendine, fibrasque colligit, tum ex tendinea propagine inter illum & musculum deprimenterem intermedia, cuius ope cum illo musculo indissolubili nexu coniungitur; tum ex ipso communi tendine; tum ex tendinea illa productione, quae omnium, quas communis ille tendo generat, extima est. Tota haec origo latet sub fasciculo illo, quem ramus uterque nerui tertii paris, sextus, ramus nasalis quinti & multa denique cellulosa constituunt, ut de origine deprimenteris diximus, & a vagina nerui optici longius adeo distat, quam origo deprimenteris. Ab ipso autem ligamento communi tendinea propago extima extrorsum anterorsum & sursum deflectitur, circumductus fasciculo illo neruo modo dicto, & coniungitur, ubi super illum lunate ductu adscendit, cum alia propagine tendinea capitis minoris; Caput enim illud minus (*u*) oritur ex periostio orbitae, conuentiente illum marginem ossis multiformis, qui inter

(*t*) Caput crassius ALBINI f.  
XXVI. explic. a. quod partim ab inferiori parte foraminis optici, partim a ligamento sibi dicto, partim a proxima parte marginis fissurae sphenoideae oriri scribit,

(*u*) Caput gracilis ALBINI fig.  
ead. lit. b. quod ab initio conneicitur cum attollente, vnaque cum eo a foramine optico oritur, & cum vagina nerui cohaeret,

inter foramen nerui optici & quod infra id sequitur, medius est, ita ut fibrae supremae & intimae huius capitum, cum fibris exterioribus musculi attollentis connexae & cohaerentes, ex ipso quidem diuisionis angulo prouenant, satis tamen exteriora versus a neruo optico remotae, vt nulla capitum huius fibra vaginam illius nerui attingere possit, fibrae autem exteriores desinant in lineam tendineam, quae orta ex dura matre, marginem superiorem principii rotundi fissurae sphenoideae conuentiente, super funiculum illum nerveum extrorsum & antrorsum decurrit, vt capiti majori iungatur. Dum ergo duae illae lineae tendineae capitum maioris & minoris in arcum coniunguntur, & lunato ductu coeunt, medium inter se relinquunt interuallum, per quod, fasciculus ille ex nervis tertii, & sexti paris, & ramo nasalium quinti compositus, in cauum conicum a musculis oculi formatum ingreditur (x), cum quartus, reliqui rami quinti paris & vena ophthalmica, cauo illo exclusi, inter duram matrem & musculos iter suum prosequantur, sub quibus in fundo orbitae origo huius musculi ita latet, vt, nisi illis remotis, conspici non possit. Arcus ille tendineus coniunctione vtriusque capitum formatus, vbiique arctissime annectitur, firma & breui cellulosa, durae matri, reliquam fissurae sphenoideae partem, in rimam angustiorem contractam, obturanti, ex cuius arcus conuexitate reliqua fibrae mediae carneae huius musculi oriuntur, vt omnes illae fibrae ab ipsa statim origine antrorsum decurrant. Eadem nempe fere hic fabrica obtinet, ac in origine musculi adducentis. Cum enim vierque musculus a natura destinatus videatur, vt bulbum oculi re-

cta

(x) Cons. Tab. V. f. 2. ALBERTVS itidem inter utrumque caput abducentis pingit interuallum, per quod sextum & tertium nervum in cauum musculofum progredi scribit, nasalis nerui oblitus, cum

certe nulla alia via resinquitur, explic. fig. 27. lit. k. Simile intervallum videtur vidisse V ALSALVA, ubi in indignatorio annulum minus pingit, & describit. Diff. Anat. II. n. 2. T. 3. f. 1. 2. 3.

Eta ad suum latus, alter ad exterius, alter ad interius ducat, in utroque autem origo infra neruum opticum sit; plurimae fibrae carneae non ad primam illam originem pertingunt, sed in lineam tendineam ex ligamento communi adscendentem desinunt, quarum illa in musculo adducente angulo diuisionis durae matris ad latus internum nerui optici adfigitur, altera autem, quae arcum format in musculo abducente, durae matri parietis externae orbitae annexatur, qua connexione directio ita mutatur, ut hi musculi oculum non versus primam originem, sed versus lineam tendineam, unde fibrae eorum carneae veniunt, ducere possint. Similis ergo sere est hic mechanismus, ac in biuentre maxillae inferioris, tendine suo intermedio lata aponeurosi ossi hyoidi annexo, ut superius licet ortus maxillam tamen deorsum trahere possit. Fibrae ergo carneae in unum carnem collectae, ab origine paulum extrorsum flexae, musculum constituant, qui anterius versus progressus, ad latus exterius bulbi oculi accedit.

## §. VII.

*De origine musculi attollentis.*

Ex quatuor illis rectis supereft adhuc attollens, qui ut iam ab ALBINO (y) fuit obseruatum, oritur oblique ortu partim a periostio orbitae, quod marginem ossis multififormis, inter foramen opticum & fissuram sphenoideam intermedium succingit, quae fibrae cum capite minori musculi abducentis ibi coniunctae, & loco magis posteriori proueni entes, vix cum vagina nerui optici cohaerent. Inde autem ex ipso situ orbitae principium huius musculi oblique super neruum opticum paulo antrorsum & introrsum vergit, & fibris demum interioribus cum parte superiori musculi

(y) *Hist. muscul.* L. III. cap. 24. Tab. musc. XI. f. 23.

musculi adducentis confunditur. Fibrae illae ad ipsam supremam partem foraminis optici ex diuisione durae matris prouenientes, ex parte in vaginam nerui optici se inferunt (z), & impositum sibi habent leuatorem palpebrae, quem nunquam inter attollentem & obliquum superiorem intermedium vidi, ut plurimi libri Anatomici suadere videntur (a). Ex quatuor ergo musculis rectis oculi attollens solus is est, qui ex angulo diuisionis durae matris proprie ortus fibras inferiores in vaginam nerui immittat (b).

Ex data hac descriptione originis muscularum oculi, iteratis experimentis nata appareat, quam parum dici possit, musculos oculi oriri ex angulo diuisionis durae matris, & ipsa vagina nerui optici, ex uno fere circulo, quum solus attollens & adducens ope lineae tendineae vaginæ illius cohaereat, deprimens autem & abducens tota origine ultra lineæ spatium ab illa distent. Sed aequo peccat LIEVTAUD (c), qui omnes musculos ad dextrum latus nerui optici ex dura membrana oriri perhibet, ut apicem coni, quem formant, ultra tres lineas a foramine optico distare credit. Vidisse videtur originem trium muscularum, ex ligamento communi, quam tamen fabricam non ea, qua par est, diligenter ita.

(z) Ipse ALBINVS cum vagina nerui illum cohaerere affirmat, fig. 21. a. a. expl.

(a) v. g. WINSLOW. §. 285. EYSTACH. T. XXXIX. fig. II.

(b) Originem huius musculi vide in Tab. V. f. 2. 3. Omnes ergo quatuor illi musculi in origine inter se cohaerent indissolubili nexu, attollens cum adductore, hic cum depressore, hic cum abductore, ut cauum conicum forment su-

perius aliqua ex parte clausum, cuius basis ipse bulbus oculi est, eiusdem fere cum orbita figuræ, late re interiori breuiori, exteriori longissimo, in quo arteriolæ ciliares, neruuli ciliares cum ganglio, & reliqui nerui musculos oculi adeuntes continentur, a reliqua parte caui orbitæ fere seclusi.

(c) Opinionem illius de origine horum muscularum amplectitur PERTIT in Palfyn Anat. Chirurg. Tom. II. p. 417.

gentia indagavit; facile enim vidisset, neque superiorem neque adducentem ad dextrum latus nerui optici oriri, neque ipsum illud ligamentum, ad trium linearum distantiam a foramine optico sciunctum esse, quum apex coni musculosi inter foramen opticum & ligamentum commune cadere videatur.

**§. VIII.** *Insertio muscularum oculi.*

Quatuor illi musculi ab initio tenues & tendinei in itinere carni facti intumescunt, & in media parte latiores evadunt. Vbi ad bulbum oculi proprius accedunt, obduci incipiunt vagina cellulosa, sensim auctiori, & arctissime carni annexa, vt difficulter omnis auferri queat, quae cellulosa demum in parte anteriori bulbi, cum vagina tendinis obliqui majoris confusa in illam cellulositatem, quae scleroticae & coniunctivae interposita est, degenerat (*d*). In media autem bulbi parte iterum angustiores facti & extenuati sensim abire incipiunt in tendines tenues, & carneae parte multo latiores fere quadrangulos (*e*), qui, dum circa bulbum trochleae instar se inflectunt, sclerotica paulo excauant, sinumque sibi parant, quo excipientur, vt si contra affixionem tendinum scleroticae partem disseces, illam ibi certe tenuiorem, ac in interstitiis tendinum deprehendas (*f*). Tendines illi in taenias latiores sensim expansi in parte anteriori bulbi longe ultra eius medietatem, in uno circulo, qui pro-

(*d*) Vaginam illam cellulosam vbi affirmat, rectos adcumbedo iam attigit MORGAGNIUS epib. XVI. §. 37.

(*e*) Vide fig. EVSTACHII & ALBINI loc. cit.

(*f*) Idem velle videtur PETIT,

ximus cornea est, scleroticae inseruntur (g) ut omnes illae quatuor insertiones aequali spatio a cornea distent. Superioris autem iam docuimus (h), nullibi tendines sese contingere, & in unam tunicam confluere, sed licet versus finem semper latecant, vel proxime tamen circa corneam, satis magno a se inuicem separari interuallo. In ipsa insertione cum sclerotica intimo nexu ita concrescunt, ut sine manifesta laceratione ulterius diuidi, aut ad corneam usque deduci non possint.

## §. IX.

*Diversa singulorum musculorum directio, longitudo, crassities.*

Ex ipsa, quam superiori capite dedimus, orbitae ossae descriptione satis iam apparet, musculos rectos a latere interno orbitae ortos, diversa directione ad oculi bulbum incedere debere. Causa nempe illa conoidea, quorum apices foramina optica ponuntur, ita sibi sunt apposita, ut latera interiora fere sibi sint parallela, axes autem illorum cavarum extrorsum diuergant. Foramen autem opticum, & principium rotundum fissurae sphenoideae, & ille sulcus in eius parte intima, qui ligamentum commune excipit, in ipso illo latere interno exsculpta sunt, ut centrum oculi ad distantiam semidiametri huius bulbi magis sit exterius, longiusque distet a plano, quod corpus humanum in partem dextram & sinistram diuidit, quam foramen opticum. Praeterea, si per centrum bulbi planum horizontale ducatur, quod orbitam in partem superiorem & inferiorem fecat, primo statim

(g) Multi certe insertiones rectorum nimis ad posteriora retrahunt, quod tenendum est in figuris CASSERII, SPIGELII, COVPERI, VERHEYENII, COVR-

CELLES. EVSTACHIANAE & ante omnes ALBINIANAE icones proxime ad naturae normam accidunt.

(h) Cap. I. de sclerotica. §. VIII.

tum intuitu appareat, non solum foramen opticum, sed ipsum sulcum ligamenti communis in parte superiori satis magno interallo ultra id planum positum esse. Denique tenendum est, orbitae orificium anterius ita oblique resectum in faciem foras patere, ut margo exterior multum retrorsum cedat, interior vero longius anteriora versus progrediatur. Quae quum ita sint, nervus opticus non solum oblique exteriora versus flecti, sed etiam non parum descendere debet (i), ut ad locum insertionis veniat, qui demum in parte interiori intra planum perpendicularare, per centrum bulbi ductum, bulbum adit. Quum autem muscularum origo sub nervo optico vix aut valde parum certe ultra planum perpendicularare, quod per orificium internum huius foraminis transit, in exteriorem partem secedere videatur, fieri non potest, quin musculi ab ipsa origine diuersa inter se directione ad locum insertionis pertingant; musculus ergo adducens recto, & itinere fere parallelo cum socio alterius oculi ad bulbi partem anteriorem perueniet, ut illius insertionis a plano perpendiculari, per ligamentum commune ductum, vix in exteriore deflectere videatur. Abducens autem non potest non secundum directionem parietis externae orbitae extrorsum flecti, & propter obliquum & incuruum incessum nervi optici in arcum fere duci, cuius conuexitas parietem externam orbitae respicit. Attollens & deprimens in eodem fere plano perpendiculari incidentes ab origine paululum exteriora versus secedunt, itinere fere cum axi orbitae parallelo (k). Omnes autem quatuor, & magis quidem deprimens & abducens descendant, & deprimens per

XXXI

PLATE IVX. ANATOMIA PL.

(i) Nervum opticum totum in suo egressum non parum descendere iam monuit CAMPERVS, in diss. de quibusdam oculi partibus. Cap. I. §. 9. f. 3.

(k) Diversam modo dictam di-

rectionem muscularum ab EVSTACHIO Tab. XXXIX. iam optime expressam, omnibus fere reliquis negligiam restituit WINSLOWVS Mem. Acad. 1721. p. 314. Tr. de la tote. §. 242, 243.

planum horizontale, quod per centrum bulbi ducitur, transire debet, ut ad locum insertionis multo inferiori loco positum peruenire queat. A diuersa hac directione diuersam eorum pendere longitudinem, facile patet. Quum locus insertionis abducentis a ligamento communi longissime omnium sit seunctus, insertio autem adducentis origini communi omnium proxima, sponte sequitur, abducentem esse dehere longissimum, adducentem breuissimum; duo autem reliqui fere inter se sunt aequales, breuiores abducente, longiores adducente; plerumque tamen deprimens attollente longior esse videtur. Sic iam olim EUSTACHIVS (*l*) abducentem omnium longissimum & exteriora versas incuruum delineauit, & adducentem breuissimum eumque rectiorem, quod a MORGAGNIO (*m*), WINSLOWO (*n*), ALBINO (*o*), HALLERO (*p*) vnanimi consensu confirmatur; vti VAL-SALVA (*q*), COWPERVS (*r*), & ipse ALBINVS (*s*), deprimentem attollente paulo longiorem figuram & descriptione repraesentant. Sed eodem modo multum discriminis inter musculos illos in crassitie animaduertitur, & consentiente MORGAGNO, WINSLOWO, & HALLERO (*t*) rectum adducentem omnium crassissimum, & superbum tenuissimum & angustissimum inueni, duos reliquos saepe inter se aequales, interdum adducentem deprimente crassiori me videre memini (*u*). §. X.

(*l*) Tab. cit. f. 2. 3. 4. 5. DXXX. n. f. Prim. lin. Phys. §. XII.

(*m*) Epist. anat. XVI. §. 24.

(*n*) Mem. 1721. & Tr. de la tête.  
loc. cit.

(*o*) Hist. musei L. II. c. XXIV.  
& Tab. musei XI. f. 17. 18. 19.  
20.

(*p*) Comm. Boerb. T. II. §.

(*q*) Vide MORGAGNI loc. cit.

(*r*) Myot. reform. T. 25. f. 3. 4.

(*s*) Tab. cit. f. 2. 3. 24.

(*t*) Vide loc. cit.

(*u*) Diuersam longitudinem T.  
V. f. 2. & crassitatem f. 3. exprime-  
re studui.

## §. X.

*De origine, directione & insertione musculi obliqui superioris.*

Originem huius musculi ex vagina nerui optici, quem **GALENVS** (x) a cantho interno ortum descriperat, primum proposuisse videtur **VESALIVS** (y), et si reliquam directionem, & trochleam, per quam fertur, parum notam haberet, priusquam a **FALLOPIO** (z), cui inuentum trochleae huiusque musculi per illam circumductionis debetur, admonitus & edocitus fuisset (a). **COLVMBVS** partem tantum posteriorem ad trochleam vsque notam habuit, quam sub nomine tertii musculi palpebrarum describit, trochleam autem, & huius musculi per illam transitum plane ignorat (b). Eodem tamen tempore cum **VESALIO** & **FALLOPIO** **EVSTACHIVS** (c) optime originem, transitum per trochleam, huiusque fabricam delineavit, quin immo veram tendinis a trochlea inde versus posteriora directionem melius ipso **FALLOPIO** proposuit, & plurima certe occupasset, nisi tabulae eius ad nostra vsque tempora latuissent. **CASSERIVS** (d) quidem non solum ex homine, sed aliis quoque animalibus fabricam huius musculi depinxit, cuius tamen icones neque diligentiam neque accurationem **EVSTACHII** assequuntur. Post illa tempora in omnibus libris Anatomicorum occurrit, quorum plurimi post **EVSTACHII**

VM

(x) *De musc. dissect. cap. V.*

sculi per illam transitum bene describit.

(y) *De corp. hum. fabr. L. II.*

c. XII.

(b) *De re anat. L. V. c. VIII.*(z) *Obseru. anat. p. 712.*(c) *T. XXXIX. f. 2. 3. 4.*(a) *In examine obseru. Fallop. p. 781.* trochleam, & huius mu-(d) *Pentafistb. de organo visus.**T. II. IV.*

Z

VM aliosque veteres cum WINSLOWO (*e*) ortum illum proponunt, ex diuisionis durae matris angulo inter adductorem & leuatorum palpebrae & attollentem. LIEV-TA VD (*f*) illum ad parietem internam orbitae sic oriri scribit, vt inter eius & reliquorum ortum nervus opticus medius intercedat. III. tamen ALBINVS proxime ad verum accedit, qui illius originem ad latus internum leuatoris palpebrae superioris in ora superiori foraminis optici ponit (*g*), eti autem altera ico-ne illum in origine attollenti aliqua ex parte incumbenter pingat (*b*), illum tamen subitus excursu quodam tendineo cum nervi vagina cohaerere scribit, & altera figura omnino ex ner-vio ortum delineat (*i*). Observations meae circa origi-nem huius musculi factae ita certe se habent, vt neque cum ALBINIANA neque aliorum vlla descriptione satis conueniant, quae nempe omnes in eo consentiunt, illum vnicem ex dura matre parietis internae orbitae venire. Semper e-nim retro futuram, qua os sphenoideum cum ossis ethmoidi parte plana coniungitur, loco tamen a foramine optico ad duas fere lineas remoto, & magis anteriori obliquo initio fibris tendineis a dura matre ita oritur, vt fibrae illius, quo-funtes inferiores, eo magis anterius, eoque remotiores a for-a-mine optico incipient, quo autem superiores, eo posterius na-scantur, eoque proprius ad foramen opticum accedant, & supremae tendineae fere ad diuisionis durae matris angu-lum pertingant. Nunquam tamen vel vnicam fibram ex ipso diuisionis angulo accipit, nec vlo modo inuolucrum nerui vlli bi attingit; cum vbiique inter originem huius mu-sculi & nervum musculus adductor ex neruo & perioflio orae interioris foraminis optici annexus interponatur. An-gustissimum triangulare illud spatium inter vtrumque mu-sculum.

(*e*) Vid. loc. cit. §. 245;(*b*) Tab. XI. f. 17. 27.(*f*) Vid. loc. & fig. cit.(*i*) f. 22. & expl. lit. a.(*g*) Hist. musc. L. II. c. XXIII.

sculum intermedium repletur pinguedine sere fluida, quae indagationem verae originis huius nerui difficultam reddit (k). Fibrae illae tendineae ex lato, sed pertenui principio collectae, mox carneae factae musculum constituunt teretem, gracilem, in medio intumescentem, parieti internae, qua os frontis cum piano coniungitur, in eum bentem, qui sensim oblique adscendens multa cellulosa involui incipit & abit in tendinem teretem, per trochleam trajectum. Is vero circa hanc cartilaginem se deorsum curvans, cum elapsus ex eo est, retrorsum simul & in latus externum descendit ad superiorem & posteriorem partem globi oculi (l), ad quem appropinquans planior evadit, latecit, & extenuatur, & paulo post medium summam partem bulbi oculi, tectus attollente, versus musculum exteriores triangulari sere fine, fibris radiatim dispositis, in scleroticam inseritur (m), loco paulo anteriori & ab insertione nerui optici remotiori, quam tendo dilatatus obliqui minoris, qui posteriori magis loco scleroticae se immittit, ita quidem ut pars tendinis obliqui minoris anterior respondeat parti mediae tendinis obliqui maioris (n). Trochlea dicta primum & optime descriptra a FALLOPIO, & post illum a VESALIO delineata, sed extra situm mota in libro edito

(k) Eandem sere iam dedimus descriptionem in Comm. Soc. Sc. Gotr. T. III. Obseru. de tunicis & musculis oculorum. §. XIII. fig. III.

(l) Veram insertionem obliqui majoris in posteriori oculi parte, ab EUSTACHIO & CASSERIO loc. cit. bene delineatam, restituit COOPERVS in Myot. reform. T. XXV. f. III. cum plurimi alii ante illum & ipse FALLOPIVS illam inser-

tionem nimis ad anteriora trahent, vt iam monuit MORGAGNIVS epist. XVI. §. 36.

(m) Vid. EUSTACH. T. XXXIX. f. 4. Comm. Boerk. T. IV. §. DXXX. n. i. ALBINI hist. musc. L. II. c. XXIII. Tab. musc. XI. f. 22.

(n) Vid. iconem huius musculi. T. V. f. 4.

edito a VIDO VIDIO, cum figura EUSTACHII, quae prius tamen facta videtur, adhuc lateret, a CASSERIO primum in situ naturali ossi affixa expressa (o), orbiculus est, qui constat ex tenui cartilagine, fere quadrangulari, per transversum excavata, & simicanalis assimili, quem vtrinque sustinent & in orbiculum integrum perficiunt ligamenta, ossi frontis adfixa ad sulcum prope semicanalem, per quem nervus frontalis exit (p). Tendinem, quem in ipso transitu multa cellulosa laxiori huic orbiculo annexit, trochlea egressum vndique comitatur vagina cellulosa, laxa, obsequiosa, lubrica (q), quae orta ab orbiculo & vicino osse frontis cum illo ad globum oculi descendit, ubi cum cellulosa bulbo circumposita & cum rectis allata confunditur, & in omni hoc itinere tendini plano vndique, laxius licet, adhaeret, ut tam orbiculus mobilis, quam vagina illa cellulosa tendinem motum omnino sequi debere videatur. Praeterea MOLINETVS (r), KVLMVS (s) & ALBINVS (t) alium memorant musculum gracillimum, comitem maioris, qui in eius vaginam cellulosam euanscere videatur, quem nunquam equidem vidi.

## §. XI.

*De musculo obliquo inferiori.*

Musculus obliquus inferior communis fere cum superiori fato ab iisdem Auctorisbus inuentus, & primum delineatus

XI (o) De his omnibus vide loca citata.

(p) Vid. praeter figuram Eustachii MORGAGNIUM Adu. VI. Anatom. 77. WINSLOW. §. 246. HALLEVM & ALBINVM loc. cit.

(q) Vaginam illam dictam iam olim FABRICIO & RIOLANO restituit MORGAGN. Adu. VI. Anatom.

ad. 77. Epist. Anat. XVI. §. 37. confirmatam ab ALBINO Hist. musc. L. II. c. 23. WINSLOW. §. 245. III. HALLERO. Comment. Boerb. loc. cit.

(r) Diff. Anat. cap. 4.

(s) Annot. ad Tab. Anat. IX. n. I.

(t) Hist. musc. loc. cit.

neatus fuit. Oritur loco a reliquis remoto statim pone marginem inferiorem leuiter eminentem orbitae, qua in faciem foras patet, ab isthmo ossis maxillaris, inter foramen ductus lacrymalis & laminam osseam in plurimis subiectis fissura diuisa, quae ductum infraorbitale tegit, interposito, depressione leui & interdum asperiuscula. Principium huius musculi tendineum & angustum breui abit in musculum latitorem, qui oblique extorsum & retrorsum progrediendo inter tendonem depressoris & orbitam decurrit, unde magis ad posteriora vergens ad externum oculi latus, inter ipsum bulbum & ventrem abductoris adscendit, & inter hunc muscylum & attollentem (*u*), fine tenui, tendineo, & latiusculo, fibris posterioribus longius adscendentibus, se immittit in oculi partem posticam, e regione fere obliqui majoris, ut plurimis tamen fibris propriis, quam ille, ad nervum opticum accedere videatur (*x*). Decursum huius musculi verum, nempe primum inter orbitam & deprimenter, & demum inter globum oculi & abductorem, solus inter veteres **EUSTACHIVS** bene proposuit, cum **VESALIVS** (*y*) illum vndeque ossi attensum illos musculos non subire, **FALLOPIVS** (*z*) autem inter oculum & chordas vtriusque musculi latitare doceret. Neque ullum inuenio, qui errores illos aut descriptione aut figura correxerit, aut vera docuerit, nisi figuram **VERHEYENTI** (*a*) huc referre velis, ubi in oculo ex orbita cum musculis euullo, obliqui inferioris verum decursum delineare videtur. Nec **COWPERVS** (*b*) iconismo veram fabricam expressit, nec **BOERHAAVI**

(*u*) Vid. A. L. B. T. XI. 19, 20.

(*y*) Exam. obseru. Fallop. p. 781.

(*x*) Hanc insertionem magis posteriorem, quam obliqui majoris, iam expressit **EUSTACHIVS**. Tab. 39. f. 5.

(*z*) Obseru. anat. p. 711.

(*a*) Anat. C. H. T. XXVII.

f. 4.

(*b*) Myot. reform. T. 25,

HAAVIUS (*c*), nec ipse WINSLOWVS (*d*) satis luculentiter verum huius musculi iter deferibunt, quorum ille in abductore, hic in depressore verum tradidit, neuter tamen de vtroque monuit, et si vitrumque illud non ignorasse facile pateat. MORGAGNIUS (*e*) ergo esse videtur, qui in primis iterum diserte monuerit, muclelum illum primum inter depressoris tendinem & orbitam, & progrediendo evindenti inter oculum & ventrem abductoris duci; quod denum ab ILLI HALLERO (*f*) ALBINO (*g*), COVRCELLES (*h*), aliisque recentissimis, tam descriptione, quam iconibus egregie confirmatur. Ceterum monendum adhuc esse duxi, musculum hunc multa cellulositate cum vtroque musculo inprimis depressore cohaerere.

(*c*) Inst. med. §. 530. DXXX. not. I.

(*d*) Tr. de la tête. §. 247. (g) Tab. musc. XI. fig. 19. 20. 248. explie,

(*e*) Epist. anat. XVI. §. 34. (h) Vide icones musculorum ca-

(*f*) Comm. Boerb. T. IV. §. pitir. Tab. III.



## CAPUT. IX.

DE

## NERVIS OCULI.

## Historia nerorum oculi.

**G**ALENVS neruos opticos ad originem persecutus, illos exoriri docet (a), ubi vterque ventriculus anterior ad latera desinit, ipsumque ventriculorum velut thalamum propter illos neruos exturisse, quam appellationem thalami nerorum opticorum ab illo inuestigam Anatomici ad nostra vsque tempora scrurarunt. Nerus opticus secundum H. E. ROPHILVM meatu, per quod spiritus ex cerebro ad oculum veniant, pertundi scribit (b). Praeter par oculorum motorium, quod secundam coniugationem vocat, cuius partem quandam singulis oculorum musculis transmiti scribit (c), neruos reliquos oculi ignorauit. VESALIVS etsi ubique GALENUM redarguere velit, in historia tamen nerorum oculi parum profecit. Nerus opticus ad eiusdem lateris oculos pertingere, nec inter se decussari, nonnullis observationibus demonstrauit (d), male autem eos in exterius oculi latus inseri scribit (e). Communi cum GALENO errore tertium nostrum par septem suis oculi musculis inseruire credit (f). Par quartum, catus nec veram originem nec finem vidit, proponit nomine radicis gracilioris paris

(a) De usu part. L. X. c. III.

(d) De corp. hum. fabr. L. IV.

(b) De Hipp. &amp; Plat. decret. L. VII. c. 4. de usu part. L. X. c. XII.

(e) Ibid. &amp; L. VII. c. 14.

(c) De loc. aff. L. IV. c. II.

(f) Eloc. cit. L. IV. c. 5.

paris tertii; oriri autem credit a latere baseos cerebri, & in progressu pessime in quatuor dividit ramos, frontalem, infraorbitalem & nasalem quinti, & alium, qui ad musculum temporale abeat, insertionis in trochleatorem plane ignarus (g). Sextum par nomine radicis gracilioris quinti sui paris recenset, cuius quidem & distinctam originem & foramen proprium bene obseruavit, crassio autem errore ramum quinti massetericum & temporale quendam ramum propaginis illius esse credit (h). **COLVMBVS** (i) **GALENVM** secutus tertium par ad omnes oculi musculos dicit. **FALLOPIVS** primum, cum **EVSTACHII** opus lateret nervos oculi in verum ordinem redigit, & illofuni origines & fines bene desinuit (k). Optime enim mouit, neruum sectundum, quod nobis tertium par, in cavitatem oculi de lapsum, ramum emittere, qui neruum opticum adscendens ad levatorem palpebrae & attollentem abit. Reliquam autem eius partem ad obliquum inferiorem & deprimentem ducit. Quartum & sextum par primum in parium dignitatem constituit, utriusque originem bene vidit, & illud oculum sibi dictum in solum trochleatorem, hoc nomine quarti in indignatorium, totum ferme inseri, cum aliqua dubitatione docuit. Nec ciliares illius industria effugerunt. **EVSTACHIVS** adhuc vterius est progressus. Non solum originem decursum & finem nerorum oculi, acque ac **FALLOPIVS**, optime tenuit, sed multa quoque addidit, **FALLOPIO** praeteruisa. Originem optici ex thalamis (l), eius decursum, & insertionem non in medium, sed interius latus oculi optime proposuit (m), foramen in hoc neruo restituit (n). A sexto radicem ad intercostalem descendere primus inuenit (o), nec ciliares a nasali quinti ortos se latere ostendit.

(g) Loc. cit. c. 6. f. 1.

(l) T. XVII. f. 5. 6.

(h) loc. cit. c. 8. f. 1.

(m) T. XXXIX. f. II. IV.

(i) De re Anat. L. 8. c. 3.

(n) T. XXXX. f. 1. 2. 3. II. 12.

(k) Obseru. auat. p. 733. 735.

(o) Ossium exam. p. 227.

dit (*p*). CASSERIVS cum GALENO quidem solum tertium nostrum par ad musculos oculi pertinere credit, ciliares tamen, quos tactrios appellat, a reliquis distinctos, novis videtur (*q*). Etsi autem FALLOPII animaduersiōnem CARCANVS (*r*) & VIDIVS (*s*) obseruationibus suis confirmauerint, multi tamen, FALLOPIO meliora docente neglecto, veterem doctrinam GALENI & VESALII in plurisque iterarunt. Sic FABRICIVS ab AQPENDENTE (*t*), PLATERVS (*u*), VESLINGIVS (*x*), CASPAR BARTHOLINVS (*y*), & alii solum tertium par ad omnes oculi musculos deducunt, cui RIOLANVS (*z*) & MARCCHETTI (*a*) sextum par ad abductorem missum addunt. BAVHINV<sup>S</sup> (*b*) & SPIGELIVS (*c*) in tertio pari Fallopio bene adstipulati, in quarto illum deserentes peccant, quem nomine tertii paris ex frontali, nasalī, infraorbitali & vero pathetico componunt, ramumque ad trochleatorem propaginem tantum huius nerui, quem sibi finixerunt, esse docent; sextum par, FALLOPII quartum, eiusque veram in indignatorium insertionem, BAVHINV<sup>S</sup> a FALLOPIO quidem fausto omne recepit, alio autem ordine pro octavo pari recenset. Primus ergo est WILLISIVS (*d*), qui post FALLOPIVM in enumerandis & describendis nervis oculi veritatem iterum restituit. Sic tertii ramos quatuor ad musculos, quos iam dixit FALLOPIVS, deducit, ramo tamen

ad

(*p*) T. XVIII. f. 1. 3. 5. lit. t.  
expl. Albin.

(*y*) Instit. anat. L. III. c. VIII.

(*z*) Anthropol. L. IV. C. II.

(*q*) Pentaphth. L. V. c. XVI.

(*a*) Anat. p. 213.

(*r*) Anatom. L. II.

(*b*) Theat. anat. L. 3. c. 2G.

(*s*) De Anat. corp. hum. L. 2.

21. 23.

c. 3.

(*c*) De hum. corp. fabr. L. VII.

(*t*) De oculo P. I. c. XI.

c. 2.

(*u*) De corp. hum. fruct. T. 48.

(*d*) Cerebri Anat. C. XXI. &

(*x*) Syntagma, anat. C. XV.

XXII.

ad leuatorēm palpebrae praeteruiso, & in quarto pari cum eodem Fallopio consentit. Sextum totum in indignatorium desinere docet. Cum EVSTACHII opus nondum in lucem protractum fuisset, gloria illi quoque debetur, quod a nullo monitus primus radicem a sexto ad intercostalem inuenierit. Ordinem, quo neruos recenset, omnes hoc tempore Anatomici adhuc seruant. Neruuli a tertio pari emissi plexum rotundum efficere credit, vnde surculi ad oculum abeant, sed etiam surculos a ramo ophthalmico quinti paris ad vueam venientes vidit. Iconē origines neruorum optime exhibuit. Mirum ergo fere videri potest, quomodo alii post illum iterum in priores errores incidere potuerint. Sic THOMAS BARTHOLINVS (*e*), DIEMERBROECK (*f*), DIONIS (*g*), obseruationes WILLISII negligentes, quartum par cum infraorbitali & ophthalmico ramo quinti confundere, & fabricam illam ex BAVHINI opinione propnere, tertium autem par solum omnibus oculi musculis praeter indignatorium ramos distribuere maluerunt. BARTHOLINVS tamen & DIONIS sextum par ad abducentem conferuarunt. TAVVRY (*h*) breuiter quidem, sed sine errore, neruos oculi recenset; vti BRIGGSIVS (*i*), BLANCARDVS (*k*) WILLISIVM omnino sequuntur. VERHEYENIVS (*l*), qui secundum & quartum par nouit, parum accurate loquitur, dum praeter propagines quinti nonnullos tantum surculos a sexto accedere docet. VIEVSSENIVS (*m*) non solum Willisanam animaduersiōnem confirmauit, sed etiam aliqua ex parte correxit. Tertii paris distributionem melius WILLISIO describit, quem orbitam ingressum, &

ramo

(*e*) Anat. reform. de nervis.  
sap. II.

(*f*) Anat. corp. hum. L. III. c.  
VIII.

(*g*) Demonstr. Anat. C. H. VII.  
p. 350.

(*h*) Anat. raisonn. p. 320.

(*i*) Optbalmogr. C. V.

(*k*) Anat. ref. p. 176.

(*l*) Anat. C. H. Tr. IV. c. XIV.

(*m*) Neurogr. vniu. L. III. C. III.

ramo ad utrumque levatorem emissum, in duos diuidi ramos dicit, quorum interior minor ad adducentem, exterior crassior ad deprimentem & obliquum minorem abeat. Duplex originem nervorum ciliarium a secundo & quinto pari & plexulum inde formatum dixit. VIEVSSENII fere verba SIMON PAVLLI (*n*) & de la CHARRIERE (*o*) retinent. RY SCHIVS nervulos ciliares, quibus primum nomen illud imposuit, abscisso, per choroidem decurrentes descripsit & primus in situ delineavit (*p*), & nonnullas ad reliquorum historiam observationes addidit (*q*). Post optimam descriptionem WILLISII VALSALVA (*r*) non sine insigni errore nervos oculi proposuit. Tertium nempe par in quatuor diuisum ramulos, qui ad quatuor musculos rectos abeant, & nervulos ciliares ex eodem ortos, & cum nervo optico ad bulbum progressos delineat. In schedis in dubitatione se esse significat, num obliquus maior nervum habeat a motorio pari an a Pathetico (*s*)? MORGAGNIUS (*t*) in aduersariis in origines nervorum & decursum in cranii adhuc cauitate inquisivit, quas origines accurationi examini denuo SANTORINI (*u*) subiecit. PETITVS (*x*) solum par sextum & nervulos ciliares est persecutus, vt tamen in hac descriptione eam accurationem, qua in reliquis experimentis partium oculi se commendat, vix inueniamus. Sextum nempe in itinere per duplicaturam durae matris ramulos ab intercostali accipere & ab illo in orbitam ingressos surculos emitti scribit, qui se adiungant fibrillis ex ganglio ortis

(*n*) *Annot. ad Hornii Microcosm.*  
p. 176. 177.

(*s*) *MORGAGN. epist. XVI. §.*

42.

(*o*) *Anat. nouu. de la tete. p. 212.*

(*t*) *Adu. Anat. VI. Animad. 20.*

(*p*) *Epist. XIII. T. XVI. f. II.*

27.

(*u*) *Obseru. anat. C. III. §. 15.*

12.

17.

(*q*) *Thef. VII. n. 10.*

(*x*) *Mem. Acad. Sc. 1727. p. 10.*

ortis, & cum illis nomine neuorum ciliarium oculum ad-  
ant. Fusius & diligentius WINSLOWVS (*y*) neuos oculi descri-  
bit, vt in primis in tertio parum, quod addi possit, relinquere vi-  
deatur. A BOERHAAVIO (*z*) monitus insertionem ner-  
vi optici versus nasum confirmauit. Fibrae a pathetico in  
itinere emissae, atque surculi a nasal ad attollentem & leua-  
torem palpebrae omnium, qui secuti sunt, Anatomicorum  
industriam omnino effugerunt. WINSLOWI descriptio-  
nem ST. YVES (*a*), TAYLOR (*b*), CASSEBOHM (*c*),  
PLATNERVS (*d*), & PETIT (*e*) omnino sequuntur, vt  
verba fere retineant. Surculos tamen suspectos a Pathetico  
& nasal modo dictos PETITVS omittit, PLATNERVS au-  
tem & TAYLOR fibras sexti ciliaribus immistas a PETITO  
seniori receperunt. BONHOMME (*f*) iconem quidem dedit  
neuorum oculi, quae tamen potius ad descriptionem, quam  
ad naturam facta fuisse videtur, cum & originem neuorum ex  
basi cerebri & illorum in musculos insertionem represe-  
tent. Ipsa figura neuorum parum certe utilis esse potest,  
quos extra situm naturalem positos, a partibus vicinis  
diuulos, delineat, nec sine adiectis erroribus. Gan-  
glion ophthalmicum male tanquam corpusculum ouale, nec  
melius ramum ad adductorem super attollentem, & neuu-  
los ciliares nimis crassos omnes super opticum incidentes ex-  
hibet. Ante illum eosdem neuos oculi iconem proposuit le-  
CAT (*g*), quae figuram BONHOMM I I parum cedit. O-  
mnia certe nimis ruditer expressa, minusque accurate defini-  
ta, & nonnulli rami tertii paris, vt ad leuatorem palpebrae,  
&

(*y*) *Expos. anat. T. III. Tr. des  
nerfs.*

(*z*) *Vid. institut. med. §. DXXV.  
& Pracl. acad. T. IV. p. 120.*

(*a*) *Tr. des malad. des yeux. P.  
I. C. IV.*

(*b*) *Nouv. Anat. de l'oeil. C. XIV.  
p. 49.*

(*c*) *Meth. sec. p. 646.*

(*d*) *Progr. de vulneribus super-  
ciliorum. p. 170. sqq.*

(*e*) *Edit. Palbyn. Anat. Chir. T.  
I. P. IV. C. II.*

(*f*) *Cephalotom. Tab. 10.*

(*g*) *Tr. des sens. Tab. III.*

& obliquum minorem omnino sunt omitti. LIEVTAUD (*b*) in tertio pari Winslowum secutus in pathetico & sexto pari non parum certe peccat. Quinti enim ramum nasalem foramen suum ingressum pro ramo pathetici, musculum superiorem obliquum perforante, habet, & reliquos ramos nasalis, quos in orbita emittit, a sexto deducit. Ganglii ophthalmici nullam mentionem facit. Orbiculus ciliaris ex sola cellulosa conflatus sibi videtur plexus nerueus ex neruulis ciliaribus compositus, vnde ramuli ad iridem, processus ciliares, aliasque partes vicinas abeant. Recentiori libro MORAGNIUS (*i*) ad illa, quae olim tradiderat, multum adiecit. Nerui optici unionem & insertionem in latus interius oculi, illius & reliquorum in primis sexti & quarti origines accuratius examinavit, fines illorum nouis observationibus constituit, & neruulos ciliares optime est prosecutus, quos ex solo fere tertio pari deducit. Optime autem, ut de reliquis Anatomiae partibus meritus est Ill. HALLEVS (*k*), qui iam ante CATIVM & BONHOMMIVM neruos oculi in situ & ganglion ophthalmicum omnium primus delineauit, accuratissima eorum descriptione adiuncta, veras eorum origines & divisionem observationibus confirmauit, & ganglii duplarem a tertio & nasali quinti, radicem neruulosque ciliares ad finem in iridem usque egregie in lucem constituit. Cel. denique MECKELIUS (*l*) in ramos quinti paris ad orbitam venientes diligentissime inquirens, historiam in primis ganglii ophthalmici & neruorum ciliarum plurimum observationibus suis auxit, neruulosque in primis ciliares in meliorem ordinem redegit.

## §. II.

(*b*) *Ess. anat.* p. 431. 435.DXVI. *Prim. lin.* *Phys.* §. DXIV.(*i*) *Epiſt. anat.* XVI.DXV. *Fasc. anat.* I. T. VI.(*k*) *Comment. Boerb.* T. IV. §.(*l*) *Diss. de neruo quinti paris.*

## §. II.

*Neruorum opticorum iter & insertio.*

Oriuntur hi nerui ex illis colliculis, in interiori & posteriori parte ventriculi anterioris sive tricornis sitis, quos ab ipso iam **GALENO** thalamos horum neruorum vocare solent, accendentibus nonnullis fibris ab ipsis natibus venientibus. Ab hoc ortu per cornu inferius ventriculi tricornis flectuntur extrorsum, & in ipsa basi cerebri introrsum ad se mutuo accedentes vergunt, vbi plurimas accipiunt fibras ex cruribus maioribus medullae oblongatae (*m*). Ex ipsa demum substantia medullari emergentes, planiusculi, antrorsum introrsum pergentes, dum uterque ad comparem alterius lateris accedit, multa substantia medullari inter se cohaerent, ut tamen non misceantur, sed dexter dextrum, sinistri sinistrum oculum adeat. **GALENVS** (*n*) olim iam perspexit, neruos illos ibi tantum cohaerere, non decussari, qua in re plurimos tum ex veteribus tum ex recentioribus sibi habet consentientes; & certe rem illam latissim confirmare videntur obseruationes, quibus constitit, eiusdem lateris oculum laborasse, cuius lateris neruus tenuior aut vitiatus & retro & ante coniunctionem inuentus fuerit; neque visum simplicem turbatum fuisse, cum nerui non iuncti animaduerterentur (*o*). Coniunctio illa neruorum, quae multam arachnoideam tanquam pontem instramat sibi habet, formam fere litterae X mihi semper representare visa fuit, eadem figura, quallem **EVSTACHIVS** (*p*), **WILLISIVS** (*q*) & **RVYSCHIVS** (*r*) iconem proposuerunt, ut corpus illud ex utroque

neruo

(*m*) Consentit Ill. **HALLERV**  
**Prim. lin. Phys. §. CCCLXXI.**

*Epist. XVI. §. 14. & HALLERV.*  
*Comm. Boerh. loc. cit. not. d.*

(*n*) *De usu part. L. X. c. 12.*

(*p*) *Tab. XXXIX. f. 2.*

(*o*) *Obseruationes, quae hoc pertinent, collegerunt MORGAGNI*

(*q*) *Anat. cerebr. T. I.*  
(*r*) *Epist. T. XIII.*

neruo sibi iuncto conflatum alterutro neruo semper latius, & interdum aequa fere latum, quin latius ac duo nerui simul sumti, esse, & prope ad figuram quadratam accedere vide-  
retur. Nunquam autem videre me memini figuram, qualis a VIEVSSENIO exprimitur (*s*), qua uterque neruus ad alterutrum non accedens, sed per substantiam medium tan-  
quam per vinculum quoddam alterutri iuncitus pingitur (*t*). Intimam tamen substantiae medullaris mixtionem hic fieri  
fere suadent obseruationes, quae docent, alterutrius lateris  
neruo laeso, aut eiusdem thalamo vlcere erofo, oculum non  
eiusdem, sed alterius oppositi lateris laborasse & doluisse,  
visumque ibi turbatum fuisse (*u*). Neruus opticus compla-  
natus ab illa coniunctione sub instrata fibi arachnoidea an-  
trorum & extrorum oblique tendens sic ad foramen suum  
properat, vt illi in itinere occurrat plica durae matris, in  
aciem procurrentis, quae ossi arcte annexa foramen illud su-  
bit, & vndique conuestit. In ipso autem per illud foramen  
itinere directionem aliquantum mutat, & antrorum quidem  
& paululum deorsum, sed vna magis extrorum progreditur,  
quod parte superiori foraminis optici effraeta facile apparet,  
ita vt cum parte nerui in cranio contenti angulum constituat.  
In illo transitu per crassitatem ossis neruus paulo contractior,  
durae matri foramen opticum inuestienti multa cellulosa ad-  
nectitur, qua obnupta arteria ophthalmica ad latus inferius  
nerui optici in orbitam prorepit. Ad oram autem internam  
foraminis optici dura mater in duas dividitur laminas, qua-  
rum altera ossibus annexa in periostium orbitae degenerat,  
altera vaginae in modum neruum arcte complectitur, qua  
inuolatus neruus ille multo magis extenuatus (*x*) iterum a  
priori

(*s*) Tab. V.

Comm. Boerhaav. T. IV. §. DXVI.

(*t*) Conf. MORGAGN. epist.

not. e.

XVI §. 13.

(*u*) Etiusmodi obseruationes in  
Morgagn. Epist. XIII. §. 19. &

(*x*) Conf. le CAT *Traité des*  
*Sens.* T. VII. f. I. p. 151.

priori via deflectitur, vt antrorsum & extorsum quidem progrediendo, leuiori tamen versus exteriora, quam in foramine suo declinatione, in orbita iter suum prosequatur; qui praeterea, vti in foramine optico, versus inferiora paulum descendere pergit, vt locus insertionis in bulbus oculi semper multo sit inferior, ac primus illius in orbitam ingressus (*y*). Sic nerus opticus deorsum, antrorsum & extorsum progreditur, latens primum sub musculo attollente, sub quo sensim prorepit, vt illo tandem euadat exterior, ad trium fere linearum a bulbo distantiam, arcu facto, versus tempora conuexo, introrsum flexus sensim sub musculo attollente iterum se abscondit, illoque tectus semper descendendo ad bulbum properat, cuius parti interiori, & inter inferiorem & superiorem mediae inseritur. Insertionem hanc ad internum latus pertinere, contra VESALIVM, qui in exteriori latere posuerat (*z*), iam olim iconem monuit EVSTACHIVS (*a*); cuius libro nondum viso PLEMPIVS (*b*) diserte eandem defendit, quam, a WILLISIO (*c*) impugnatam, & reliquis omnino fere neglectam, restituit BOERHAAVIVS (*d*), a quo WINSLOWVS monitus eandem accepit (*e*), quam etiam omnes nostro tempore Anatomici retinuerunt. VERHEYENIVS (*f*) & post illum CASSSEBOHMIUS (*g*) insertionem hanc praeterea ad inferiorem oculi plagam accedere scripsierunt, quod ita sese semper habere nondum satis certe animaduertere licuit. Nulla mihi nota est icon, quae flexionem & viam hanc nerui optici iuste repraesentet. Etsi enim figurae EVSTACHII, VALSALVAE,

ALBI-

(*y*) Idem iam monuit CAMPB-  
RVS diff. cit. Cap. I. §. 9. f. 3.

(*c*) De anima brut. C. XV. p.  
122.

(*z*) Libr. IV. cap. libr. VII. c. 14.

(*d*) Inst. med. §. DXXV.

(*a*) Tab. XXXIX. f. 2-5. &  
Tab. XL. f. 1. 2. 3.

(*e*) Mem. Acad. 1721.

(*b*) Libr. cit. e. 19.

(*f*) Anat. Tr. IV. c. 14.

(*g*) Meth. sec. p. 316.

ALBINI & WINSLOWI (*b*) viam in orbita & in primis Winslowiana flexionem illam exteriora versus optime exhibeant, nemo tamen ad diuersam directionem in crassitie ossis satis attendisse videtur.

### §. III.

#### *Fabrica nerui optici.*

Superius iam monui, duram matrem ad oram externam foraminis in duas se geminare laminas, quarum altera in periostium orbitae abit, altera autem vaginae in modum nervum complexa, cum illo ad bulbum oculi progreditur, quae iterum in duas facile diuidi potest laminas, & scleroticae demum annexatur (*i*). Interiori huic laminae arte annexatur ope multae cellulosa subtilioris ipsa substantia nerui optici, qui in eo ab omnibus reliquis aliis nervis corporis humani differt, quod a pia matre in uolucrum naestum sit, quod omnes eius funiculos medullares oboluat, & in unum teretem nervum coniungat. In reliquis autem nervis, qui in itinere in plures ramos diuiduntur, pia mater singulos funiculos inuoluit, quibus iunctis dura aliqua cellulosa inuolucrum generale praefstat. Sed etiam in nervo optico pia mater, quae externam nerui superficiem aequabilem & teretem reddit, vnde intra substantiam nerui demittit propagines cellulosas, quae singulos funiculos medullares vagina peculiariter oboluunt, & inter se connectunt. Funiculi enim illi in toto itinere nulla diuisione finduntur, aut secedunt, sed eodem numero, quo ex cerebro proueniunt, ad retinam pertingunt, in toto itinere parallelo ductu inter se incedentes. Quae quum ita sint, non adeo mirum videbitur, nervum ex striis parallelis compositum apparere, si medulla strin-

(*b*) De illis vide §. super. & Mem.      (*i*) Vid. cap. I. de sclerot. §. V.

stringendo omnis expressa fuerit; quum cellulosa structura, quam pro membraneis canaliculis alii viderunt (*k*), vnicce praeparationi debeatur. Dum enim substantiam medullarem exprimunt, & aerem in vacuas vaginulas immittunt, fieri non potest, quin tenuissima illa structura multum patiatur, & vaginulae, flatu resolutae, disiectae, in cellulosum habitum fingantur (*l*). Vti autem externam nerui superficiem plurima vndique vascula pingunt, quae intra craniū cavitatem ab ipsis surculis carotidis (*m*), intra orbitam autem ab arteriae ophthalmicae ramulis accedunt, ita in neruo prope oculum per transuersum discisso, appareat foraminulum, vacuus nempe porus arteriae centralis, praeter poros illos minimos, a dissectis vasibus infinitis secundum vaginulas cellulosas repentinibus (*n*). Pori autem vacui in medio nervo nullum reperitur vestigium supra insertionem ipsius arteriae centralis, vbi neruus solidus plane appetet, vt inde facile diuersae opiniones **GALENI**, qui neruum foramine pertundi aferit, & **VESALII**, qui foramen illud negat, conciliari posse videantur (*o*).

#### §. IV.

#### *Descriptio nerui secundi paris.*

Neruus tertii paris, veteribus **vt VESALIO, FALLOPRO** aliisque secundum par dictus, oritur ex cruribus cerebri pone eminentias mammillares, vbi crassissimae illae columnae compressae, in quas vniuersa cerebri medulla colligitur, retror-

(*k*) e. g. MERY. *Mem. Acad.* culi. p. 27.

1712. COWPERVS *Anat. of hum. body.* (*n*) Vid. HALLER. *descr. arter. oculi.* p. 38. 42.

(*l*) Conf. MORGAGN. *epist.* XVII. §. 38. 39.

(*m*) Quorum mentionem iam feci in *epist. de vasibus subtilioribus o-*

(*o*) Historiam pori huius neruū optiei vide in MORGAGN. *epist.* XVII. §. 45. & *Comm. Boerb.* T. IV. §. DXVI. not. a.

retrosum coëuntes, recta superficie sibi applicantur, ante protuberantiam annularem, vnde nullae tamen fibrae ad eos accedere mihi visae sunt (*p*). Singuli illi nerui originem trahunt fibris multis diffusis, ex latere interno, quo duo illa crura sese contingunt, prouenientibus, satis profunde, vt fibrae, quo sunt interiores, eo profundiori loco nascantur, & nonnullae ad ipsam commissuram anteriorem pertingere videantur. Fibrae illae diffusae, in ipsa origine sibi proxime vicinae & sere contiguae (*q*), inter arteriam cerebri posteriorem, alterutrum nempe caudicem vertebralis bifidae, & arteriam cerebelli superiorem, ex trunco arteriae vertebralis natam (*r*), in utroque latere colliguntur in unum neruum teretem, neruo sexti paris duplo maiorem, qui inde a suo compari extrorsum secedens sub alterutro caudice arteriae vertebralis anteriora versus ad duplicaturam durae matris progreditur. Inter icones figura EVSTACHII, WILLISII, RIDLEYI & RYNSCHII optime veram originem horum neruorum expriment. Sic sub tunica arachonoidea progressus offendit foramen in dura matre ad latus processus clinoides posterioris (*s*), per quod loco editiori, ac reliqui orbitae nerui, ingreditur interuallum illud utrique laminae durae matris a se inuicem secedenti interiectum, & compositum partim ex sinu cauernoso, sanguine pleno, partim ex vaginis cellulosis neruos ambientibus, septulisque illos distinguentibus, quo exceptus inter laminam superiorem durae matris & receptaculum antrorsum progreditur & simul parum descendit, in toto hoc itinere

(*p*) VIEVSSENIVS inde fibras ad hunc neruum deducit, *Libr. III. c. II. p. 167.*

(*q*) Quin VIEVSSENIVS origines inter se coalescere docet. *Ioc. cit.*

(*r*) Vid. RYNSCH. *Epiſt. Tab. XIII. Ill. HALLERI Fasc. VII. Art. cerebri T. I. explic. p. 11.*

(*s*) Vid. Ill. HALLERI *icon basi- seor crani lit. p.*

itinere septo posterius crassiori, anterius extenuato distinctus a neruo quarti paris, quem exterius, & ophthalmico quinti paris, quem inferius & exterius sibi habet appositum, quum sextus cum receptaculo multo sit inferior & in alio plane strato (*t*). Dum autem progredivendo descendere pergit, cum ramo frontali quinti paris & pari quarto se decussat (*u*), quibus inferior & in progressu omnino tectus, vagina cellulosa ab utroque seclusus ad orbitam properat, quam perforata dura matre, inter tendinem communem trium muscularum rectorum oculi, & ramum nasalem ophthalmici quinti paris subit, quibuscum ope multae cellulolae in unum fasciculum vnitus, per interuallum inter utrumque caput musculi abducentis interceptum, cauum conieum a musculis oculi formatum subit, ita, ut nervus tertii paris sit interior, sexti interior, & ramus nasalis quinti exterior. Antequam autem orbitam intrauerit, in ipso interuallo celluloso durae matris in duos iam diuiditur ramos, alterum superiorem minorem, alterum inferiorem maiorem, qui primum sibi proxime vicini & inter se cohaerentes, quam primum nervus interuallum musculi abducentis superauerit, a se discedunt, quorum minor & superior super nasalem ramum quinti & nervum opticum ad musculum attollentem & levatorem palpebrae adscendit, inferior autem isque maior, trunco e directo continuatus infra nervum opticum iter prosecuitur (*x*).

Minor ergo ramus neruo optico primum exterius adiacens inter originem musculi attollentis & nervum nasalem adscendit, & primum musculo illi aliquot praebet ramulos, qui in faciem eius inferiorem, in parte posteriori, si muscolum

(*t*) Situm nervorum in receptaculo optime expressit BERRETTINI T. XXI. f. 2. 3. RIDLEY. T. II. HALLER. Tab. cit.

(*u*) Vid. EVSTACHII T. XVIII. f. 1.

(*x*) Eandem divisionem habent EVSTACHIVS T. XVIII. f. 1. 3. VIEVSSENS p. 167. HALLER icon. bas. cran. explic. n. 34

lum in duas partes aequales diuidas, sese demergunt; reliqua pars huius rami superioris longe ad latus internum huius musculi, cui multa cellulosa annexitur, procurrit, & de-  
mum in leuatorum palpebrae definit (*y*). Nunquam au-  
tem me videre memini, musculum attollentem ramulo hoc  
leuatoris palpebrae perforatum, aut huius ramum ab ipso  
trunko ortum fuisse (*z*).

Alter maior & inferior ramus, tectus neruo optico, in-  
cumbens musculo deprimenti recta progreditur, & post e-  
mensum aliquot linearum interuallum subito in tres diuidi-  
tur ramos, quorum alter interior ad musculum adducentem,  
medius ad deprimentem, & exterior ad obliquum minorem  
procedit (*a*). Interdum bifariam finditur, &, ramo ad ad-  
ducentem edito, truncus integer per lineae & ultra spatium  
progressus, in duos denum abit ramos (*b*), quos modo  
diximus, si nempe ramus obliqui minoris ramo deprimentis  
in origine arctius annexatur. Quaecunque autem adsit di-  
visio, ramus internus a trunko statim oblique introrsum se-  
cedit, infra neruum opticum, & in musculum adducentem  
se immittit. Ramus medius neruo optico subiectus, in  
trunci fere directione pergit, & itidem in musculum depri-  
mentem multis fibris distribuitur, proxime priori paulo te-  
nuior, vt ipse musculus deprimens adducenti crassitie cedit.  
Tertius denique ramus, qui fere semper edit radicem ad  
ganglion ophthalmicum, inter musculum abducentem & de-  
primentem longissime procurrit, & bulbo oculi tectus me-  
diae

(*y*) Vtrumque pingit EVSTA- LOW. §. 21. & pingit III. HALLE-  
CHIVS T. XVIII. f. 1. 3. 4. RVS. loc. cit.

(*z*) Hanc sententiam profert WINSLOW Tr. des nerfs §. 20. (*b*) Talia pingit EVSTACHIVS.  
HEISTER compend. anat. p. 162. f. 1. 3. 4. & habet VIEVSENS. p.  
167.

(*a*) Hanc fabricam habet WINS-

diae parti obliqui minoris, loco tamen fini quam initio propiori, ad angulum fere rectum inseritur.

### §. V.

#### *Iter nerui quarti paris.*

Neruus quarti paris aliis Patheticus, **VESALII** gracilior radix nerui tertii paris, in parium dignitatem adseritus a **FALLOPIO** (*c*) cui octauum par dicitur, & **COLVMBO** (*d*) nomine noni paris, neglectus & confusus cum primo ramo quinti a reliquis (*e*), restitutus a **WILLISIO** (*f*), gracillimus, oritur a linea transuersali, quae pedunculos a cerebello ad nates & testes vnit (*g*), radice aut simplici aut dupli-*ci* (*b*), post breue tamen emensum spatium in vnum coniuncta. Non raro tamen contingit, vt neruus in itinere in duos findatur funiculos, qui breui iterum in vnum truncum coeunt, quod ipse interdum vidi (*i*). Ab illa origine extorsum circa crura cerebri flexus ad basin cranii descendit, & antrorum ad foramen in dura matre ad latus exterius nervi tertii paris decurrit. Inde inter laminam durae matris superiorem & sinum petrosum superiorem introrsum vergit, & ad tertium par proprius accedit, quo exterior super rece-  
ptacu-

(*c*) *Olservu. Anat.* p. 738.

(*d*) *De re anat.* L. VIII. c. III.

(*e*) *Confer.* §. 1.

(*f*) *Anat. cerebri* c. 21.

(*g*) Veram originem huius nervi primum describit **FALLOPIVS** loc. cit. & **EUSTACHIVS**, *Officium Exam.* p. 205. edit. **BOERH.** quorum hic verba icone illustravit. *T. XVII. f. 2.* Eandem pingit **BERRETINI** *T. XXI. f. 1.* accuratius definiunt **WILLISIVS** *T. 3. VIEVSSENS* *T. 9. & 10. SANTORINI* *Observu.*

*Anat. Cap. III. §. 15. MORGAGNI epist. XVI. §. 43. 44. & III. **HALLERV** Comm. **Boerh.** §. DXVI. not. o. **Prim. lin. Phys.** §. 371.*

(*b*) Vtramque fabricam in eodem homine sibi obseruatam delineat III. **HALLERV** *icon. anat. cerebri* *T. 3. SANTORINI* triplici surculo hunc neruum ortum vidit, loc. cit.

(*i*) Similem habet obseruationem **RVYSCHIVS** *Thef. VII. n. 10. HALLER* loc. cit.

ptaculum antrorum fertur (*k*), vagina cellulosa peculiaria neruo tertii paris, septo autem satis crassō a receptaculo sciunctus (*l*). In ipso illo transitu orbitae nunc proximus paulum descendit, & ad neruum frontalem a latere interno arctissime se applicat, cum quo leviter ascendens supra funiculum, quem tertium, sextum par, & nasalis quinti constituunt, perforata dura matre orbitam ingreditur. Ab ipso ingressu ad latus internum rami frontalis quinti oblique introrsum & antrorum super utrumque levatorem delatus sensim ramum frontalem comitem deserit, & ad musculum trochleatorem properat, cuius mediae tere carni multis ramis inseritur. Omnes meae denique observationes in eo consentiunt, neruum hunc ab **EUSTACHIO** (*m*), **FALLOPIO** (*n*), **WILLISIO** (*o*), **VIEVSENIO** (*p*), **MORGAGNIO** (*q*), & **ILL. HALLERO** (*r*) plurimisque recentioribus optime ita pingi atque describi, ut sine ullo ramulo ad alium musculum dato, vnicce in trochleatorem absumatur; neque unquam illum cum frontali ramo coniungi, quae **WINSLOWI** est suspicio (*s*), qui praeterea scribit, ab hoc neruo in itinere in utroque latere plurimos secedere ramulos, vel inde iam summe suspectos, quod nullum musculum, in quem abeant, memoret (*t*). Evidem nunquam simile quid vidi, & plurimi quoque Galli **WINSLOWVM** hac in re deferunt (*u*).

## §. VI.

(*k*) Situm huius nerui in receptaculo optime exhibit **ILL. HALLERVS icon. baf. crani.**

(*l*) **VIEVSENIVS** nempe p. 16. affirmat diserte, neruum hunc per receptaculum transfire, & in medio sanguine lauari, ad cuius opinionem **WINSLOWVS** quoque accedere videtur **Tr. de la tête.** *ff.*

139.

(*m*) **Tab. XVIII. fig. I. III. V.**

(*n*) *Loc. cit.*

(*o*) *Loc. cit. p. 113.*

(*p*) *Loc. cit. p. 168.*

(*q*) *Epiſt. XVI §. 45.*

(*r*) *Comm. Boerh. loc. cit.*

(*s*) *Vid. Tr. des nerfs. §. 27.*

(*t*) **BONHOMME** surculos ad levatorem palpebrae dicit, p. 71. quos nemo vidit.

(*u*) v. g. **PETIT** in *edit. Palfyn. SENNAC.* & alii.

## §. VI.

## Iter nerui sexti paris.

Neruus sexti paris, cuius veram originem & finem primus recte dixit FALLOPIVS, cui quartum par dicitur, & post BAVHINVM restituit WILLISIVS (*x*), a protuberantiae annularis & corporum pyramidalium finibus oritur, origine tamen satis varia & inconstantia, ut saepe in eodem homine origo lateris dextri ab origine sinistri lateris differat (*y*). Ea tantum afferam, quae ipse vidi. Cadauer fuit, in quo illum ortum vidi ex ipso corpore pyramidalis ab utroque latere duplici radice, altera simplici & fere maiori, altera pluribus fibrillis composita, in unum funiculum unitis, ut duo trunculi duplicitis illius originis ad radicem intercostalis usque distincti procurrarent (*z*). In altero corpore inveni ortum itidem duplici radice, sed ex pontis Varolii parte posteriori, versus latus externum, inter illum pontem & corpora oiliuaria. Inprimis in homine adulto diuersas utriusque lateris origines huius nerui animaduerti. Altero enim in latere ortus fuit duobus surculis, quorum interior minor erumpebat ex ponte Varolii ad lineae spatium ante illius finem, exterior maior ex eodem ponte, sed posterius proxime ad ortum corporum pyramidalium. In altero latere origo fuit multis fibris inter se distinctis, quorum intiniae ex ponte ortae ad duas fere lineas ante illius finem, exteriores adhuc ex ponte quidem, sed quo exteriores, eo posteriores, ut postremae ex ipso angulo inter pontem & corpora pyramidalia, & nonnullae ex ipsis corporibus pyramidalibus aduenirent. Sic neruus aut simplex aut ex duobus

trun-

(*x*) De his vide. §. I.

(*y*) Plures obseruationes circa originem huius nerui vide apud MORGAGNI epist. XVI. §. 47. & SANATORINI p. 66.

(*z*) Similem habet obseruationem Ill. HALLERVS Comm. Boerha. T. IV. §. DXVI. not. g. & RUVYSCHE Thes. VII. n. 10. WINSLOW. Trides neris. §. 77.

trunculis fibi adcumbentibus & in receptaculo demum vni-  
tis compositus infra neruum quintum, magis tamen ad inter-  
riora duplicaturam durae matris intrat (*a*), a primo ingres-  
su in hedera posteriori partis petrosae ossis temporum ad-  
scendit, & simul exteriora versus vergit, & in ipsum sinum  
cavernosum sanguine plenum se demergit, in quo carotidi  
ex canali egressae & secundum sellam equinam flexuose an-  
trorum incurvatae, multa molli cellulosa adhaerens, radi-  
cem intercostalis edit (*b*). Quo dato in medio sanguine ad  
latus exterius carotidis antrorum delatus rubellus, & bal-  
neo sanguinis calidi parum tumidus (*c*), carotidem intror-  
sum & sursum flexam sensim deserit, & supra originem ve-  
nae ophthalmicae ex sinu cavernoso prouenientis in orbitam  
penetrat, neruorum extimus, & cum ramo nasalium quinti pari-  
s & neruo tertio, cuius ramo inferiori, interius multa cel-  
lulosa adnectitur, in unum fasciculum iunctus & per inter-  
vallum musculi abducentis in cauum musculosum ingressus,  
statim musculum illum abducentem adit, cuius faciei inter-  
iori multis ramis inseritur. Vti de quarto pari dictum est,  
de hoc quoque obseruationes meae me docuerunt, praeter  
radicem ad intercostalem in toto itinere ne minimum qui-  
dem surculum emitti.

### §. VII.

#### *Duplex radix, situs, & figura ganglii ophthalmici.*

Supersunt adhuc describendi celebres illi neruuli cilia-  
res, ex ganglio ophthalmico orti, ad historiam neruorum o-  
culi

(*a*) Vide Ill. HALLERI icon. *bas. crani.* in Tab. adiuncta *Diff. de quinto pa-*  
*re neruorum cerebri.*

(*b*) Vide originem intercostalis  
pictam ab Ill. HALLERO icon. *bas.*  
*cran. lit. s. & a Cel. MECKELIO*

(*c*) Multum tamen mole augeri  
non videtur, vt PETITVS credi-  
dit *Mem. 1727. & Tab. add.*

culi perficiendam. Nemo enim, credo, hic facile quaeret descriptionem primi rami quinti paris, cuius omnes fere rami orbita iterum egrediuntur, ut ad propositum meum non pertineant, cuiusque praeterea plena iam & fusissima data est descriptio a Cel. MECKELIO, ut vix, quod addi possit, superesse videatur. Vnica ergo leuiter hic attingam ramum sic dictum nasalem huius primi rami quinti paris, qui & radicem longiorem ad ganglion ophthalmicum, & praeter illam vnum alterumue neruulum ciliarem emittit. A primis Anatomiae temporibus illorum neruulorum iam a CAROLO STEPHANO (*d*) mentionem factam fuisse videmus, eosdemque vidit CASSERIVS (*e*), qui illos vocat neruulos tactilios, qui iuxta neruum opticum procedentes scleroticae implantantur, nec tamen originem eorum subiicit. Sed iam ante illum FALLOPIVS (*f*) tum ex neruo tertio paris, tum a ramo nasali quinti fibras ad oculi membranas abeuntes describit, a quo VIDVS VIDIVS (*g*) surculos ex vtroque fonte modo dicto, LAVRENTIVS (*h*), BAVHINVS (*i*) & SPIGELIVS (*k*) fibras ex neruis motoriis ortas acceperunt. Etsi autem iam WILLISIVS (*l*) simile quid ganglii ophthalmici vidisse videatur, qui fibras per tunicam sclerotican in vueam tendentes venire asserit ex plexu rotundo & paruo nerui motorii, radicem tamen a quinto pari ad ganglion illud omisit, cum tamen surculi alii a ramo huius paris ophthalmico ad vueam pertingentes sibi praeterueri non fuerint. Nec meliora certe docuit VIEVSSENIUS (*m*). Duplicem quidem plexuli, quem dicit, neruorum ciliarium originem, & a quinti paris ramo nasali & a neruo tertio bene vidit, in eo tamen longi-

(*d*) *De dissect. part. corp. hum.*  
L. III. c. X. f. I. ad lit. C. & fig.  
sap. XI. ad lit. I.

(*b*) *Anat. L. VII. c. 2.*  
(*i*) *Theatr. anat. L. 3. c. 20.*  
(*k*) *Hist. anat. corp. hum. L. IV.*

(*e*) *Pentafib. L. V. Secc. I. c. 15.*

c. 17.

(*f*) *Obseru. Anat. p. 733.*

(*l*) *Cerebri Anat. c. 21.*

(*g*) *De Anat. corp. hum. L. II. c. 3.*

(*m*) *Neurogr. L. III. c. III. p. 170.*

longius a vero discessit, quod pluribus & nasalis rami & tertii paris surculis plexulum formari scribat, & ex illo, praeter surculos ad membranas oculi, binos quoque ramulos ad musculos adducentem & deprimentem ducat. SCHACHERO ergo debetur gloria, quod primus veram fabricam & originem huius ganglii descripsit (*n*). Tertium enim neruorum par ramulum quendam de se spargere docet, qui cum ramuscule quintae coniugationis commixtus ganglion efformat, ex quo plurima prodeuntia filamenta, ac neruum opticum circumligantia per sclerotica atque interiora distribuuntur. Post illum PALFYNIVS (*o*), PETITVS (*p*), WINSLOWVS (*q*), illud conseruarunt, Ill. autem HALLE-RVS (*r*) primus iconem illius dedit in situ naturali, qui cum Cel. MECKELIO (*s*) descriptionem illius multis observationibus ornauit. Icones, quas dederunt le CAT (*t*) & BONHOMME (*u*), rudiores sunt minusque accuratae.

Ganglion ergo illud omnium fere in corpore humano minimum, rubellum, fere quadratum (*x*), longius tamen quam latius, utroque latere compressum, ab interna parte, qua neruum opticum spectat, planiusculum, ab externa convexum, adsidet externo lateri nerui optici aliquot lineas ab eius ingressu, cui neruo multa cellulosa iungitur, & pinguedine multa fluidiori inuolutum, sub communi origine musculi attollentis & capitis minoris musculi abducentis, illiciue subiecto adipe ita latet, ut, nisi musculo abducente

pro-

(*n*) *Diff. de cataracta. Lips. 1701.*  
§. 9.

(*r*) *Icon. bas. cranii. vid. quoque Comm. Boerh. loc. cit. lit. p.*

(*o*) *Anat. Chirurg. Tom. I. P. IV. c. II. p. 407. 409. edit. Petit.*

(*s*) *Diff. cit. §. 47.*

(*p*) *Mem. Acad. 1727. p. 10.*

(*t*) *Tr. des Sens. T. III.*

(*q*) *Tr. des nerfs. §. 22. 23. de la tête. §. 302. 303.*

(*u*) *Cephalotomie T. X.*

(*x*) *Parum accurate lenticulare illud ganglion appellant PALFYN, BONHOMME, WINSLOW.*

prope ortum discisso, rite obseruari non possit. Duplice fere semper gaudet radice, alia longiori & graciliiori, alia breuiori & latiori. Breuior ne lineam quidem longa, sed latiuscula, plana, robustior oritur a ramo tertii paris, ad musculum obliquum inferiorem missa, quam originem quidem semper constantem inueni (y), aut, si ramus ille cum ramo deprimenteris longius cohaereat, a trunco, quem duo rami illi constituunt, quae fabrica III. HALLERO (z) occurrit. Quod si enim a ramo obliqui inferioris oritur, proxime tamen semper adsidet diuisioni, vbi ramus ille a trunco communi secedit. A prima statim origine directe sursum fertur, ut longe lateri inferiori ganglii se immittat. Simplex semper est, nec unquam contigit videre plures fibrillas a ramo illo tertii paris ortas, vti VIESENIVS affirmat (a), quem hac in re omnes recentiores omnino deserunt.

Altera radix longior, multo tenuior, fere semper simplex, prouenit a ramo nasalis nerui ophthalmici quinti, nata iam extra orbitam, ut ab origine sex ultra lineas procurrat, priusquam ganglio inseratur (b). A prima origine distincta, cum trunculo, cui ope cellulostatis inferius arcte adhaeret, orbitam intrat, & fasciculo nerveo saepe dicto iuncta, inter trunculum & neruum sexti paris per interuallum musculi abducentis cauum conicum musculo sum ingreditur, quam ingressa neruum sexti paris transit, & a trunculo, qui introrsum super neruum opticum introrsum fertur, sece-

(y) Eandem originem habent WINSLOW. des nerfs. §. 22. PLATNER diff. de vulneribus superciliorum p. 171. MECKEL. l. c. §. 48. HALLERVS. loc. cit.

(z) Comm. Boerb. l. cit. lit. n. Icon. bas. cran. not. 39. Prim. lin. Phys. §. DXV.

(a) Loc. cit. p. 167.

(b) EVSTACHIVS iam & FALLOPIVS surculos a ramo nasalis ad oculi membranas abeentes viderunt. Dici autem non potest, utrum radicem ganglii longiorem, an ciliares ipsos ex nasalibus venientes viderint.

secedens, ganglii lateri posteriori superius se immittit (c). Haec quidem frequentissima est fabrica. Semel tamen duos surculos a nasali ortos & ganglio insertos me videre visus sum. Interdum vtraque radix & brevior & longior ex tertii paris neruo prouenit, quod rarius quidem contingit, quem tamen fabricam ab Ill. HALLERO (d) in lectionibus anatomicis publice demonstratam videre me memini, quae etiam MORGAGNIO (e) & Cel. MECKELIO (f) occurrit. Optime hoc ganglion in conspectum venit, si discesso capite minori musculi adducentis, & pinguedine subiecta caute diuisa, fasciculus ille nerueus quaeratur, cuius ductum sequendo facilime illud in situ naturali inuestigare licet. Neque vnamquam querenti ganglion illud mihi defuit, quod GVNZIO (g) interdum contigisse videtur. Quid sibi velit LOBE, non intelligo, qui a neruo tertii paris una cum ramulo quarti paris in fundo orbitae plerumque duo vel tria ganglia parua, lenticularia, formari scribit (h). Nunquam simile quid occurrit.

### §. VIII.

#### *Neruuli ciliares ex ganglio illo orti.*

Ex illius ganglii latere anteriori oriuntur neruuli ciliares, semper multo plures, ac aliis visum fuit, alii crassiores, alii tenuiores, ordine constanti, quem in omnibus, quotquot dissecui, cadaueribus, obseruare contigit, omnibus licet aliis praeteriusum (i). Omnes nempe neruuli ciliares,  
qui

(c) Conf. WINSLOW., HAL-  
LER, MECKEL. loc. cit.

(d) Vid. praeterea Prim. lin.  
*Phyf.* §. DXV.

(e) Epist. XVI. §. 59.

(f) Loc. cit. §. 48.

(g) *Libr. de humoribus purgan-*  
*dis.* p. 223.

(h) *Diss. cit.* §. 35.

(i) PETITVS quidem iam ner-  
vos in fasciculos circa neruum o-  
pticum colligi docet, qui perfora-

qui ex ganglio ophthalmico nascuntur, inde semper proueniunt in duos collecti fasciculos, neruo optico adhaerentes, statim ab origine distinctos, eo maiori autem inter se disiunctos interuallo, quo longius procedunt (*k*). Optime duo illi fasciculi in situ naturali in conspectum veniunt, si dissecto capite minori abducentis, eoque musculo situ moto & exteriora versus reclinato, pinguedo subiecta caute acie scalpellī diuidatur, vt aditus ad neruum opticum & fasciculos illos nerui lateri exteriori adhaerentes libere pateat, omnia tamen in situ naturali relinquuntur. Quod si autem, vti vulgo fere fieri solet, pinguedo illa muscularis & neruo optico interposita, volrella sensim auferatur, vsque dum nerui & vascula vnicē supersint, fieri vix potest, quin administratione illa, situ naturali plane turbato, neruuli illi ita inter se distrahanter, vt singuli & inter se longe diuisi ex ganglio illo oriri videantur.

Fasciculum ergo superiorem, ad latus exterius & superius nerui optici decurrentem componunt, vt primo quidem intuitu videtur, neruuli tres, prope originem cellulositate in speciem taeniae latiusculae coniuncti, sibique proxime vicini, & prope ingressum nerui optici demum paulo a se inuicem secedentes, quorum neruulus supremus in dorso nerui optici decurrit (*l*), inferior ad latus externum, & tertius denique loco intermedio, omnes neruo arcte annete-

xi.

ta sclerotica ad iridem pertingant, vt omnino pateat, illum hoc nomine nihil aliud nisi ipsos neruos voluisse, quorum tres, quatuor, ad nouem vsque se vidisse affirmat. MECKELIVS cum Ill. HALLERO numerum frequentissimum quaternarium constituit praeter ciliarem ex ramo nasalī, illisque propria nomina imposuit. §. 49.

(*k*) Num simile quid vidit MECKELIVS, vbi docet, se aliquoties duos tantum ramos simplices ex ganglio prodeentes obseruasse, in plurimos demum ramulos minores diuisos? §. 51.

(*l*) Idem esse videtur ciliaris exterior superior MECKELII. §. 49.

xi. Sed multo plures sunt neruuli, quibus ille fasciculus componitur, ac primum apparent. Vterque quidem superior & inferior huius fasciculi surculus plerumque simplex, & inferior paulo fortior obseruatur, intermedium autem accuratiori examine, aut si scalpello ita stringatur, ac si in taeniolam illum explicare velis, frequentissime iterum ex tribus aliis tenuissimis fibrillis, a prima origine distinctis, sibi parallelis, & ope cellulosa in unum filum coniunctis compositum obseruaui, quae, nisi attentius inspiciantur, facilime profilo simplici haberi possunt. Non eadem tamen distributio-  
nis lex in omnibus obtinet. Interdum enim neruulus inter-  
medius in duas tantum secedit fibrillas, interdum tres sur-  
culi, quibus neruulus ille est conflatus, paulo maiores, pri-  
mo intuitu in oculos statim incurront, vt fasciculus supe-  
rior non ex tribus, sed ex sex statim surculis compositus  
appareat; quae si adsit fabrica, fasciculus tunc inferior, ex  
paucioribus, & tenuioribus fibrillis plerumque constat. O-  
mnes fasciculi huius superioris surculi primum inter se pa-  
ralleli, & cellulosa in taeniam iuncti, ad partem posterio-  
rem bulbi oculi delati sensim a se inuicem secedunt, & sclero-  
ticam alii neruo optico propiores, alii versus medium par-  
tem, diuersis locis perforant, & in toto itinere aut omnes  
aut plurimi cum arteriola ciliari superiori, vinculo celluloso,  
arctissime ita connectuntur, vt difficillime ab illis separa-  
ri, & minus cautum facile fallere possint, & impedian, quo  
minus vera illorum distributio & egregius ille ordo rite con-  
spici queat.

Fasciculus inferior, maior, ex pluribus semper compo-  
sus surculis, primum superiori proxime vicinus, prope  
oculum ad lineae fere spatium a superiori disiunctus, ubi  
neruus opticus nudus apparet, decurrit ad latus nerui optici  
exterius & inferius, inter illum neruum & musculum abdu-  
centem, ortus ex ganglio inter fasciculum superiore, &  
insertionem radicis breuioris. Sex fere semper surculi con-  
spicui

spicui ad illum componendum faciunt, cellulosa tela inter se iuncti, quorum plurimi neruo optico paralleli, decurrent, et si illi non omnes adeo arcte adhaereant, quorum autem non nulli, ut in superiori contingit, iterum in duas tresue fibrillas secedunt, quae iunctae vnum tantum surculum simpli-  
cem mentiuntur (*m*).

Surculus quidem superior, lateri exteriori nerui optici arcte adhaerens simplex plerumque ad oculum fertur, non nulli autem sunt ex sequentibus, sine vlo tamen constanti ordine, qui in duas tresue iterum abeunt fibrillas, tenuissimas, vti de superiori fasciculo dictum est. Vnus semper fasciculi huius inferioris surculus, quem modo secundum, modo tertium esse comperi, diuerso plane a reliquis decursu, ab ipsa statim origine fasciculum delerit, & a reliquorum via secedit, qui neruo optico adhaerentes ad scleroticam properant. Ille autem surculus semper extrorsum verlus musculum abducentem decurrit, & longissimo tractu per pinguedinem aberrans ad oculi demum partem posteriorem peruenit, & scleroticam versus medium bulbi partem sub musculo abducente perforat (*n*). Decursum huius ramuli iconē exhibere visum est, cum constans in omnibus oculis obseruatus mihi fuerit. Superiores quidem fasciculi huius inferioris surculi ad latus externum nerui optici, cui arcte adhaerent, procurrunt, neruo illi & inter se paralleli, inferiores autem sensim infra illum introrsum tendentes se demergunt, eoque plane tecti ad bulbum oculi porro pergunt, ductu tamen satis inter se parallelo. Qui autem infimo demum loco oritur, & insertioni radicis brevioris proximus (*o*), ab ipsa statim origine infra neruum opticum, cui arctissime vbiique adhaeret, se subducit, & vasculis ciliaribus implicatus,

(*m*) Ad fasciculum hunc inferiorem tres reliqui neruuli ciliares MECKELII pertinere videntur.

(*n*) MECKELIVS quoque te-  
nuiores surculos in pinguedine ex-

trorsum aberrantes, & longissimo tractu ad scleroticam peruenientes vedit. §. 51.

(*o*) Est neruulus ciliaris interior superior MECKELII.

tus, sub neruo optico introrsum migrat, ad latus autem internum nerui optici iterum in conspectum venit, ubi in latere eius superiori & interiori plerumque cum neruulo ciliari ex ramo nasalium oriundo coniungitur. Interdum tamen ille neruulus solus, nec ulli iunctus, a latere interno nerui optici ad scleroticam properat, & tunc illius vice supplet surculus quidam, quem ex ordine tertium esse vidi, fasciculi inferioris, qui in exteriori nerui optici latere infra fasciculum superiorem transit, & neruulo ciliari ex nasalium oriundo iungitur.

Praeter neruulos enim ex ganglio ophthalmico oriundos scleroticam adeunt, unus & interdum duo surculi, nati ex ramo nasalium rami ophthalmici, ubi ille oblique super nervum opticum interiora versus transit, qui in omni itinere arctissimo nexu adhaerent in dorso nerui optici, recta antrorsum delati, quorum alter, si duo adsint, isque interior cum ciliari insimo neruo ganglia in latere interno, aut exterior cum surculo oblique adscendente fasciculi inferioris in latere superiori nerui optici coniungitur, alter autem indiuisus ad oculum procurrit. Si unus modo adsit, in dorso nerui optici plerumque cum fasciculi inferioris surculo infimo ad latus interioris nerui adscendente anastomosi facta coniungitur (p). PETITVS (q) surculos quosdam a sexto pari neruulis ciliari-  
bus

(p) Praeter EVSTACHIVM, qui T. XVIII. f. 1. ciliarem ex ramo nasalium ortum ita exhibet, ut neruulo modo dicto melius, quam radici longiori respondere videatur, FALLOPIVM certe surculos illos nasalium vidisse fere mihi persuadeo, qui docet, p. 734. a nasalium, cum per transuersum inter musculos declinat, aliquot tenuissima filamenta disseminari per pinguedinem, quorum quedam iuxta neruum opticum ad oculi tuni-

cam percurrant, quae quidem verba vix radici longiori conuenient. Sed etiam VIEVSENIVM eundem vidisse crediderim, ubi p. 171. dicit, nasalium dare primo surculum, qui supergressus neruum opticum, e regione canthi maioris oculi scleroticam subeat, post quem neruulum illum, interdum duplicem, aliis neglectum restituit CEL. MECHELIVS §. 49. 51.

(q) Mem. Acad. Sc. 1727.  
D d

bus se adiungere credit, quos autem nulla recentiorum industria confirmavit, neque vñquam simile quid vidi. Ganglion autem diserte tantum ex ramo tertii & quinti paris componit. Omnes illi neruuli ciliares, ( si vnicam anastomosin inter nasalem, & surculum fasciculi inferioris excipias ), indivisi, nulla diuisione in ramulos fissi, vnicce secéntes, qui cellulosa fabrica antea iuncti fuerant, singuli, distincti, ad bulbi partem posteriorem pertingunt, & tot certe neruuli, neque plures, neque pauciores, scleroticam perforant, quot ex ganglio ophthalmico prouenient; Nullibi autem plexum inter se faciunt, aut anastomosi inter se iunguntur (*r*), quod euidentius adhuc appetat, si ex oculi interioribus retrorsum versus originem illos prosequi velimus. Easdem enim fibrillas nerueas, alias maiores, alias tenuissimas singulas & indivisas ad originem ex ganglio vsque perducere poterimus, quas ex sclerotica exire animaduertemus. Quae quum ita sint, non facile cuidam mirum videbitur, neruulos ciliares ex ganglio oriundos plures semper mihi visos fuisse, ac alii animadverterunt. Dum enim obseruationes meas inter se conferam, quatuordecim circiter ex ganglio oriri compri, in duos fasciculos ita distributos, vt sex ad fasciculum superiorem, & reliqui ad inferiorem pertineant, quorum tenuiores non nulli in vnam fibrillam maiorem iungi, superius monui, vt pauciores, ac reuera sunt, adesse videantur. Ipsa autem naturae inconstantia, quae in eiusmodi subtilioribus nullibi certis legibus se adstringit, satis vetat, quo minus certi quid circa constantem illorum numerum determinari possit. Non adeo multum abludunt, quae de numero illorum habet M E C K E L I V S , qui, licet quatuor surculos ex ganglio natos frequentius reperiri dixerit, singulos tamen in duas tresue fibras secedere ante insertionem in scleroticam docuit, vt decem ad duodecim bulbi partem posteriorem subire videantur (*s*).

Ner-

(*r*) Neruulos ciliares plexum in- ter se formare docet VIEVSSENS

p. 170. & Cel. MECKELIVS. §. 49.

(*s*) R VY SCHIVS, sex septemque ple-

Neruuli hi ciliares circa ingressum nerui optici tela celulosa fortiori irretiti, & arteriolis ciliaribus impliciti sclerotica subeunt, alii haud ita procul ab nerui optici insertione, alii autem ad bulbi medium propiores, quod interuallum inter horum & nerui optici insertionem transuersum digitum saepe aequare memini (*t*), nec illam directe perforant, sed oblique inter laminam accessoriam, piae matris nerui optici propaginem, & veram scleroticam proprie sic dictam ad longitudinem aliquot linearum decurrentes prope medium fere bulbi partem in interna eius superficie apparent (*u*), quo in transitu frequentissime comites sibi habent surculos tum arteriosos tum venosos. Sic inter scleroticam & choroidem iridem versus decurrunt in taeniolas latiores expansi (*x*), duabus interdum fibrillis in vnum filum iunctis, & excepti sulcis scleroticae faciei internae insculptis (*y*), itinere parallelo rectissimo, plerumque indiuisi & non ramosi, vsque dum ad orbiculum ciliarem pertingant. Interdum tamen contingit, ut nonnulli neruuli vicini & parallelo ductu antrorsum delati fibrillis oblique transuersis inter se iungantur. Nulos autem hoc in decursu ramulos ad choroidem emitti, in illamque desinere, certissimus repetito accuratiori examine post R V Y S C H I V M (*z*) affirmare ausim. Neruuli hi ciliares in extera

plerumque vidit *Thes. Anat.* II.  
*Aff.* I. n. 7. monuit tamen alibi, in aliis esse numerosiores, in aliis pauciores. n. 16. Eosdem delineat. *Epist.* XIII. f. II. PETITVS tres, quatuor, ad nouem numerat. p. 11.

(*t*) PETITVS & MECKELIVS neruulos ciliares in varia a nerui optici insertione distantia sclerotica subire docent. *M. A. Sc.* 1727. p. 10. *diff. cit.* §. 52.

(*u*) Obliquum hunc decursum vterque modo dictus obseruauit. *I.c.*

(*x*) Neruulos ciliares in choroidis exterioris facie decurrentes, multi pro ligamentis habuerunt uti MOVLINS. Vid. *Aet. erud.* 1684. *M. Dec.* (MANFREDI apud MANGET. *Biblioth. anat.* p. 189. ic. 1) BLANGARD. *Anat. ref. cap.* XII. p. 306.

(*y*) Sulcos illos neruulis respondentes in oculo bubulo iam animaduenterunt BLANGARD. *I. c.* & MORGAGNI. *Epist.* XVI. §. 59.

(*z*) *Thes. Anat.* I. *Aff.* II. n. VII. *not.* 3. Ascleiae autem Theod D d 2 riae

terna choroidis facie recurrentes quatuordecim circiter inveniuntur, quem tamen numerum interdum paululum excedunt, interdum paululum infra illum subsistunt, alii latiusculi, taeniolas albas repraesentantes, quorum fere quatuor ad sex reperio, alii tenuissimi, & visum fere effugientes, alii sibi proxime vicini, alii satis magno intervallo inter se disiuncti. Vbi ad orbiculum ciliarem perueniunt, in duos diuiduntur ramulos maiores bifurcata diuisione, qui cellulosa tela orbiculi ciliaris tecti circa originem iridis ludunt, & sensim in ramulos minores abeunt, ad iridem delati, vbi vasculis minimis interpositi, serpentino flexu ad annulum minorem excurrent, & in iride magnam partem fibrarum radiatarum albarum, quae vasis eius interpositae sunt, efficiunt. M A N FREDI (a) & post eum S T. Y V E S (b) singulos neruulos ciliares in duos sic findi ramos perhibent, vt alter ad iridem, alter ad processus ciliares abeat, & ILL. H E I S T E R V S (c) plurimas fibrillas illis impertiri docet; qua in re omnes fere, quibus processus ciliares musculosi videntur, sibi habet consentientes. Sed post saepius repetitam huius fabricae indagationem fere crediderim, omnes, in quos diuiduntur horum neruolorum surculos, orbiculum ciliarem, si ille auferatur, sequentes, vnicice in iridem definere, nec vnicam forte fibrillam ad processus ciliares pertinere, quos ex meris vasculis esse conflatos, nec musculosi quid habere, omnes meae observationes satis mihi persuadent (d).

riae Mariottiana multas fibrillas  
in choroideum abire docent. e. g.  
le C A T. Tr. des Sens. p. 154. T A Y-  
NOR. Tr. anat. o. p. 52. nec aliter  
sentire videtur ILL. G V N Z I V S lib.  
de humoribus purgandis Hipp. not.  
94. p. 224.

(a) Vid. M A N G E T. Biblioth.  
anat. p. 189. ie. I.

(b) De morbis oculi. p. 23.

(c) Diff. de choroid. §. 28.

(d) Vid. superius cap. de iride.  
§. IV.





## CAPVT. X.

DE

## ARTERIIS OCULI.

## §. I.

*Descriptio arteriae ophthalmicae eiusque  
ramorum.*

Inter omnes oculi partes nulla fere est, cuius historiam ita excultam perfectamque habemus, quam arteriarum oculi, quarum descriptionem plenissimam, plurimisque obseruationibus nixam ill. de HALLER a recentissimis temporibus dedit (*a*), vbi omnia ita iam occupavit, vt vix, quid addi possit, superesse videatur. Taediosum sane foret, obseruationes illius ex libro in librum transferre, neque tamen hanc partem nimia breuitate tractare licet, ne opus hoc, quod suscepimus, mancum & hiuleum foret. Eam ergo hic descriptionem arteriarum oculi addam, qualem obseruationes meae mihi suggerunt, quae cum descriptione ill. HALLE-  
RI facile comparari potest, vt, quantum vtraque inter se conueniat, inde appareat. Ramos ophthalmicae maiores saepius & vterius persecuturo ipsa fata mea obstiterunt, quae eam cadasuerum copiam mihi non fecerunt, quae ad illorum historiam repetitis vicibus indagandam requirebatur. De-  
cursum autem ultimorum in choroide & iride propaginum miramque fabricam, quam ibi componunt, superius, cum de choroide agerem (*b*), ita iam proposui, vt sine taedio repeti

(*a*) In historia nempe arteriarum oculi fasciculo VII. icon. anat. inserta. (*b*) Cap. I. de choroide Sect. I. II. III.

repeti non posse videantur. Breuiter ergo illa tantum attingam, quae ad confirmando aut illustranda superius dicta facere posse crediderim.

Arteria ophthalmica oritur ex arteria carotide, qua se de ex receptaculo versus posteriora & anteriora se confluet, vnde statim sub neruo optico lateri exteriori propior per crassitatem ossis incedit, intra vaginam neruo a dura matre datum, in omni hoc itinere multa cellulosa irretita (c). Nunquam autem ego quidem vidi, arteriam hanc per sulcum in parte superiori foraminis optici exsculptum ad orbitam penetrasse. Hoc in transitu nonnullos praebet surculos durae matri & ipsi substantiae nerui optici, cum vasculis a carotide datis, in superficie nerui anastomosi iunctos. Orbitam ingressa in duobus subiectis primum statim emisit arteriam centralem, & reliqua demum vasa, ea serie, quam in duabus oculis accuratius adnotatam hic exhibeo.

In primo ergo exemplo ipsa centralis omnium primum nata praebuit arteriam ciliarem inferiorem, porro centram, tunc ex trunco nata fuit arteria ad latus exterius nervi optici, quae super arteriam centram transuersim incedens, descendit, in duos statim ramos diuisa, quorum alter abiit in ciliarem exteriorem maiusculam, octo fere ramulis bulbo insertam, alter ramos musculo depressori & adducenti misit, inter utrumque musculum anterius versus progressus. Deinde ophthalmica dedit lacrymalem, quae edito ramulo neruo frontali ad glandulam suam delata in eius vicinia cum ramo perforante arteriae temporalis profundae iuncta fuit. Inde ophthalmica in cauo musculo super neruum opticum introrsum procedens, edidit arteriam ciliarem interiorem superiorem, deinde ex ordine musculari inferiorem, in primis ad musculi depressorem & adducentem delatam, su-  
pra-

(c) Conf. BERRETINI Tab. LERI icon. bas. cranii fasciculo icon. anat. XXI. fig. VI. ad lit. k. HAL- anat. I. insert. ad lit. f.

praorbitalem, ramulos ad obliquum superiorem & duram matrem, ethmoideam posteriorem retrorsum flexam, ethmoideam anteriorem, & tarseam.

In altero oculo. Ophthalmica, quam primum sub nervo in orbitam venit, edidit muscularem inferiorem, trunco dimidio fere aequalem, vnde natae fuerunt, primum centralis, post illam ciliaris inferior interior, rami ad musculum adducentem, & deprimentem & denique ad musculum obliquum inferiorem. Musculari illa inferiori edita, truncus ophthalmicae iunctus fuit anastomosi sat magna cum arteria altera accessoria, quae propago arteriae meningae cum ramo primo nerui quinti paris allata fuit, multis in itinere per duplicaturam durae matris surculis emissis, ad nervos in transitu illo vicinos, duramque meningem. Anastomosi cum arteria illa facta truncus praebet ciliarem exteriorem superiorem, quae in duos ramos diuisa fuit, quorum alter in plures minores surculos solutus sclerotican perforauit, alter tenuior in primis ad nerui tunicam abiit. In de oblique super neruum introrsum progressus in itinere dedit supraorbitalem, nerui frontalis comitem, ramos ad nervum opticum & originem musculi obliqui superioris, ad musculum attollentem, & ethmoideam posteriorem, tunc antrorsum delata, ethmoideam anteriorem, palpebralem anteriorem & superiorem. Arteria autem accessoria post factam anastomosin cum trunco in lacrymalem abiit, quae in itinere primum praebuit arteriolam ciliarem tenuissimam ramum ad musculum attollentem, & abducentem. Prope glandulam ramum, qui, perforato osse temporum cum temporali profunda iunctus fuit, glandula autem superata in duos ramos bifida abiit, quorum alter ad tempora superficialis excurrit, alter ad palpebram superiorem missa fuit, ad constituendum cum propagine trunci ophthalmicae arcum tarseum (*d*). Ad decursum ophthalmicae ad-

dere

(*d*) Confer. *hist. art. oculi. p. 38. sqq.*

dere quoque visum est, illam quoque sub neruo optico progressam animaduersam mihi fuisse.

### §. IL

#### *Arteriolae ciliares breues.*

Propius nunc accedamus ad historiam arteriarum ciliarium, quarum fines in iride & processibus ciliaribus superioris iam descripsimus. Dum omnes meas obseruationes in iis quoque cadaueribus factas, vbi reliquorum ramorum ophthalmicae seriem prolequi non licuit, inter se confero, ex omnibus illis elicio, frequentissime mihi visas fuisse duas arterias ciliares maiores, alteram exteriorem, & superiorem, alteram interiorem & inferiorem (e), quibus accedit una alteraue arteriola tenuior, quae gracillima in paucissimos tantum surculos in scleroticae parte posteriori diuiditur. Ciliarium maiorum aut utraque, aut alterutra tantum ex trunco nata fuit, cum altera plerumque ex musculari inferiori, tunc in illis subiectis grandiori proueniret. Tenuiores origine varia modo ex ophthalmica, modo ex lacrymali, modo ex musculari inferiori ortas animaduerti. Utraque ciliaris maior, exterior, & inferior, quae interdum centralem edit, serpentinis flexionibus secundum neruum procedens aut in medio itinere, aut, quod saepius fere contingit, proprius ad bulbum oculi in plures diuiditur ramos, editis in itinere nonnullis ad inuolucrum nerui surculis minoribus. Arteriolae autem, quas voco tenuiores plerumque sine ullo fere ramo & rectiori tramite super neruum incidentes ad bulbum perueniunt. Semper autem surculi aliquot ciliarium & maiorum & tenuiorum in cellulosa, quae inuolucrum nerui cum sclerotica coniungit, utrinque ramum edunt, qui cum

(e) Sic duos trunculos maiores ciliares habet III. HALLERVS icon. bas. crani, fast. I. tab. art. facial. explic. vasor. III. p. 15. arter. oculi tab. f. 2. explic.

cum similibus surculis aliorum ciliarium iuncti circulum efficiunt, fini nerui optici circumpositum, in quem surculi quoque ex ipsa pia matre nerui optici aduenientes inseruntur, ex quo circulo ramuli enati perforata sclerotica cum reliquis choroidem adeunt (*f*). Arteriolae enim ciliares in parte posteriori scleroticae in plures finduntur surculos, ut quindecim, viginti & ultra ramuli scleroticam perforent, alii autem tenuiores scleroticae exteriorem faciem pingant, in medio fere bulbo propaginibus arteriarum ciliarium anteriorum iuncti. Qui autem scleroticam perforant, duorum sunt ordinum, aliae plures & posteriores, quae ciliares breves dicuntur, aliae multo pauciores, anteriores, quarum numerus binarium raro excedit, quae longae dicuntur.

Ciliares breves siue posteriores, saepe ultra viginti, neruo optico quidem propiores, quam arteriolae ciliares longae, diuersa tamen ab illius ingressu distantia, scleroticam satis recto itinere perforant, aliae maiores, aliae minores. Omnes ab ingressu arbuscularum similes, ad acutos angulos ramosi, per choroidem antrorum pergunt, ita ut rami inde enati densissima serie sibi appositi paralleli fere inter se decurrant. In itinere frequentissime ramis transuersis inter se vniuntur. In externa facie choroidis pone orbiculam ciliarem frequentioribus, quam in posteriori parte choroidis, anastomosibus inter se coniunguntur; Nunquam tamen in homine elegantissimam illam fabricam obseruaui, quam in oculis animalium, vti veruecis aut bouis animaduertere licuit, vbi omnes arteriolae ex choroide aduenientes ad oram posteriorem orbiculi ciliaris transuersis ramulis in eodem fere plano ita inter se vniuntur, vt circulum constituant, quem surculi

(*f*) Circuli illius primum mentionem feci in epist. de vas. subtilioribus oculi p. 27. & illum quoque pingit HALLER. tab. art. oculi. f. 4. ad lit. i.

furculi laterales ex ciliaribus longis transeuntibus emissi perficiunt, ex quo circulo plurima vascula serpentina ad alterum circulum in ipsa iride fluitante positum, & a ciliaribus longis factum, abeunt, vt nullus ramulus ullius arteriae ciliaris posterioris in iridem peruenire queat, nisi qui circulo illi posteriori choroidis innissus fuerit (g). In homine autem vix nisi vestigium huius circuli animaduerti; multa tamen sunt, quae suadent, circulum ibi quoque adesse, sed multo subtiliorem, in quem, modo fata permittere velint, accuratius & saepius inquirere est animus. Ab eo inde loco plurima vascula, tecta cellulositate orbiculi ciliaris, sed multum extenuata, circulum iridis adeunt, cui in ambitu immittuntur, vti alia cum ciliaribus anterioribus communicant.

Arteriolae enim ciliares breves antrorsum delatae in exteriori facie choroidis sensim extenuatae & rariores apparent; quae sensim ab anteriori illa facie secedunt, & concavam choroidis faciem petunt, vbi trunculi plurimi sibique paralleli, multo magis, quam in posteriori parte conspicui incedunt, & ad oculum denique in plicas processuum ciliarium producuntur. A concava autem illa facie omnia illa vascula teguntur reticulo subtilissimorum vasorum, vnde innumeri secedunt flocculi, quae illam faciem vndique villosam, & in plurimis animalibus pulchris coloribus fulgentem reddunt, cuius fabricae superius fusiorem dedi descriptionem (h).

## §. III.

(g) Circulum illum in oculis animalium descripsi & delineatum dedi in Observationibus de differentia fabricae inter oculum humanum & brutorum, Comment. Soc. Reg.

Scient. Gotting. T. IV.

(h) Cap. de chorioide Seß. I. §. VII. & Seß. II. §. VI. conf. HALLERI quoque hist. art. oculi. p. 48.

## §. III.

*Arteriolae ciliares longae & anteriores cum circulo iridis.*

Alter ordo ciliarium longarum est, quae NVCKIO (i) & HOVIO (k) fontes aut ductus aquosi dicuntur, melius descriptae a Cel. FERREIN (l) accuratissime examinatae ab Ill. HALLERO (m) propagines sunt, vti priores, arteriarum ciliarium trunculorum, & scleroticam, vti neruuli quorum perpetuae sunt comites, oblique perforant, vt ad duarum linearum a neruo distantiam in interiori facie scleroticae ex illius substantia demum emergant. In homine vix vnam ultra duas vidi, singulas in utroque latere, cum in animalibus utrinque binae sibi vicinissimae parallelae animadvertantur. Arteriolae illae, exterius brevibus impositae, neruulis arcuatis iunctae, recta anteriora versus decurrent, nonnisi paucis & minimis ramiis ad choroidem emissis. In ea sede autem, vbi choroides cellulositate orbiculi ciliaris obducitur, quaelibet arteriola longa in ramos duos maiores diuaricatur, qui ad obtusissimum angulum discedunt, & oblique antrorsum delati, in margine exteriori iridis similibus ramis ex divisione alterius arteriolae longae natis occurunt, vnde circulus maior iridis nascitur. Ex ipso autem angulo bifurcationis, & ex utroque ramo arteriae longae oriuntur multi rami, qui in principio iridis simili modo diuaricantes occurunt arteriis ciliaribus anterioribus, illisque iuncti annulum interiorem efficiunt, qui utrumque caudicem cuiuslibet arteriae longae inter se connectit. Duplex ergo maxima ex parte est circulus iridis, compositus ex annulo exteriore

(i) *De duff. aquos. c. 1. Tab. VI. f. 1.*

(k) *Libr. saepe cit.*

(l) *Mem. Acad. scienc. Par. 1741.*  
p. 379.

(m) *Hist. art. oculi. p. 45. sqq.*

riori & interiori (*n*). Exteriorem annulum constituunt bini ramuli arteriarum longarum, qui a se inuicem secedentes comparibus ramulis arteriae longae alterius lateris inferuntur, qui annulus exterior maxima ex parte cellulofitate obducitur. Annulus autem interior componitur ex plurimis arteriolis ciliaribus anterioribus, & ramis ex utroque caudice arteriarum longarum enatis, quorum rami laterales inter se iuncti in annulum vnde clausum & continuum confluunt, vnitum cum duobus ramulis arteriarum longarum, vbi sibi inuicem inferuntur. Sed hic quoque annulus interior multis in locis iterum aliqua ex parte duplex est, cum saepe duo surculi longe paralleli decurrant, priusquam inter se vniuantur; Vnde ille flexuosus serpentino ductu incedit, ipsam oram exteriorem iridis vnde legit, ut maxima ex parte statim in oculos incurrat, cornea vnde absissa, et si cellulofitas orbiculi ciliaris nondum ablata fuerit (*o*).

Priusquam autem ad describendas propagines ex circulo iridis prouenientes accedam, dicendum adhuc esse videtur de arteriis ciliaribus anterioribus. Nempe rami arteriosi musculos sequentes emitunt duos tresque surculos, qui cum tendinibus muscularum ad scleroticae partem anteriorem corneae proximam perueniunt, vbi in plures finduntur ramos, -quorum tenuiores per omnem ambitum scleroticae dispersi partem in primis eius anteriorem pingunt, maiores autem per arcus saepe inter se iuncti alii corneae propiores, alii remotiores scleroticae perforant. Sed interdum ad illos vidi accedentem unum alterumque surculum, natum ex arteria palpebrali superiori, per coniunctivam huc delatum, qui cum reliquis arteriolis anterioribus, quibus vix mole cedere visus est, scleroticae perforauit. Omnes illi surculi

(*n*) Vid. tab. arter. oculi. f. 5, 6.

(*o*) Ill. HALLERVUM primum fuisse, qui circum arteriosum ex homine pinxerit, reliquorum au-

tem icones ad fabricam animalium pertinere, docui in *Obseru. de differ. fabricae &c. T. IV. Comm. Soc. Sc. Gott.*

culi arteriosi per cellulosam orbiculi ciliaris antrorum de-lati maxima ex parte circulo iridis se immittunt, & in primis multum ad perficiendum annulum interiore faciunt, non nulli ipsum circulum praetergredi, continuo iridem adeunt, aliquot autem ramuli in parte pallida choroidis cellulosa te-cti propaginibus arteriarum breuum ibi inseruntur (*p*).

Ex circulo ergo interiori, qui a posteriori parte arte-rias ciliares longas, & anteriores, & ramulos breuum reci-pit, ab anteriori facie proueniunt vascula iridis, quae paral-lelo ductu incidentia, sed flexuosa tamen ad annulum iridis minorem tendunt, ad cuius oram maiora, instar vasorum mesentericorum, per arcus inter se iunguntur, qui tenuiora a facie concava recipiunt. Tantum autem abest, ut o-mnia ex circulo maiori orta vasa ad oram annuli minoris per arcus inter se coëant, vt plurima sine illa majori anastomosi cum vicinis inter arcus recta ad annulum minorem tendant, vbi in minores surculos diuiduntur, quibus accedunt ramu-li ex conuexitate arcuum orti. Omnia illa vascula in annu-lo minori ita inter se iunguntur, vt, si in oculo post felicis-simam repletionem decursum illorum examines, facile ap-pareat, alia quidem recta ad oram interiore pupillae ve-nire, alia autem in alterutrum latus deflecti, & itinere cum ora pupillae parallelo decurrere, quae surculos recta ad pu-pillam tendentes recipient, & crebris anastomosibus cum illis iunguntur, vnde (*q*) in fetu vascula tenuiora ultra oram iridis producta ope tenuissimae interpositae cellulositatis membranam sic dictam pupillarem formant (*r*).

#### §. IV,

(*p*) Conf. hist. art. oculi. p. 46.  
f. 4.

(*q*) Vid. sup. cap. de chorioide.  
Sect. III. §. IV.

(*r*) Ill. ALBINVS, praeter alios supra dictos, membranam pupilla-rem quoque describit & pingit A-cad. Annot. L. I. cap. VIII. Tab. I.  
f. 13. 14.

## §. IV.

*Arteriae retinae ex centrali ortae.*

Nervus opticus in ipsa iam cavitate cranii prope coniunctionem plurimos accipit surculos tenuissimos ex ipso trunco carotidis ortos, qui in pia matre substantiae eius medullari circumposita ludentes cum nervo ad orbitam pertingunt, & ibi cum aliis surculis ab ophthalmica ortis communicant. In omni enim itinere nervus opticus a vicinis ramis plurimos accipit surculos, interdum non ita paruos (*s*) qui in utroque eius involucro decurrentes inter se iunguntur, & demum nonnullis ramulis circulo arterioso circa nervi optici insertionem in bulbum posito immittuntur, ubique autem tenuissimas propagines in substantiam nervi demittunt, quae in cellulositate funiculis medullaribus circumposita delatae, & dissectae, porosam nervi fabricam efficiunt. Semper autem arteriola maiuscula ad medianam axin nervi penetrat & veram centralem constituit (*t*). Ortam illam vidi ex trunco ophthalmicae ante omnes reliquos ramos, ex alterutra ciliari, & ex musculari inferiori, quae surculis ad duram matrem & piam meningem nervi emissis oblique substantiam illius perforat, & per medianam fere axin ad oculum delata, cum substantia medullari per medium porum maiuscum laminae cribrosae ad retinam pertingit, quae non repleta in nervo dissecto medio & illa lamina porum relinquit, sub nomine pori optici veteribus iam notum (*u*). Ab illo ingressu in ramos maiuscules sanguine plenos magnis angulis quaqua versum diuiditur, qui sanguinei & ramosi ad anteriores terminum retinae pertingunt. In ous arteria centralis

(*s*) Vide icon. bas. cranii & Tab. art. oculi. f. 2.

(*t*) Arteriam illam optime descriptam in nervo optico pingit Ill. HALLERVS Tab. art. oculi. fig. 4.7.

(*u*) Porum illum a Vesalio reiectum restituit & expressit EVSTACHIVS Tab. XXXX. in omnibus fere figuris, & in examine ossium, edit. Boerh. p.

tralis duos maiores ad oram anteriorem retinae mittit ramos, qui ibi ad magnum angulum diuariati longe oram illam legunt, sibique occurrentes circulum circulo iridis similem constituunt, vnde plurimi surculi ad partem posteriorem retinae, vix villus anteriorem versus terminum decurrit (x). In homine autem eiusmodi circulum nondum vidi, etsi anteriori nonnullos ramulos transuersim incedentes me videre meminerim, vt vix desperem, repetita experimenta similem in homine fabricam forte olim ostendere posse. Arteriolae retinae vnicce in interiori retinae facie decurrunt, nudae fere, qua humorem vitreum contingunt, & teguntur, qua choroidem respiciunt, multa medulla nerui optici, per quam quidem pelluent, minus tamen conspicuae apparent, in primis si retina palposa, aut spiritu vini & morte obscurior reddita fuerit (y): si vero faciem internam retinae per humorem vitreum adspicias, tenuissimi & ultimi surculi libere & optime in oculos incurront. Interdum tamen unum alterumue ramulum ad exteriorem faciem retinae perforata medulla emergentem vidi, qui breui ad interiorem faciem iterum reddit. Ab arteria denique centrali perforata lamina cribrosa, ramus praeterea discedit, qui per medium humorum vitreum, cui tenuissimos in itinere surculos exhibit, ad faciem posteriorem lentis peruenit, in cuius capsula in plurimos ramulos diuiditur (z).

### §. V.

#### *De corneae vasculis sed suspectis, & reliquis ophthalmicae ramis.*

Non quidem dubito, fore multos, qui credent, nemini breuem in historia arteriarum oculi fuisse. Sed alia, quae

(x) Circulum illum ex one delineavi in *Comment. Soc. Scient. Götting. T. IV. obseruat.* de differentia fabricae &c. supra cit.

(y) Vid. sup. cap. de retina. §. III.

(z) Ill. ALBINVS arteriolam illam describit, & delineavit in modo citat. *Annot. acad. Tab. I. f. 4. §. cap. VII.*

quae ipse non vidi, consulto omisi, vti vascula corneae a-  
liis dicta, quae nunquam neque ope injectionis ceraceae, ne-  
que in fetu sponte manifesta, vti mihi de arteriis lentis  
contigit, obseruare potui. In animalibus quidem maior-  
ibus, vt boue & veruece vascula adsunt ex arteriolis ciliari-  
bus anterioribus orta, quae longe originem corneae accu-  
rate legunt, sed neque ibi ipsa vascula corneae substantiam  
adeuntia, reperire potui. Sed etiam describendi & ad fi-  
nem vsque deducendi forte supererant alii ophthalmicae ra-  
mi, vti supraorbitalis, qui nerui frontalis comes, in fron-  
tem exit; ethmoidea anterior, qui per foramen ethmoide-  
um anterius narium interiora adit & nonnullos surculos  
in caueam crani emissos per duram matrem eiusque fal-  
cem dispergit; palpebralis inferior & superior, orti ex o-  
phthalmica a trochleae tendine iam egressa; nasalis demum  
& frontalis ramus, & rami illi accessorii auxiliares, qui ab  
arteriis infraorbitali, temporali & exteriori & profunda  
veniunt, & magnis anastomosibus cum ramis ophthalmicae  
iunguntur. Sed omnem illorum historiam III. HALLERVS  
plenissimam iam tradidit, quae ab omnibus hic consuli me-  
retur (\*).

(\*) *Fasc. VII. Hist. art. oculi, saepe cit.*



## CAPVT. XI.

DE

## V E N I S O C V L I .

§. I.

*Historia venarum oculi.*

**V**enarum oculi historia parcissima est, & obscura apud omnes fere Auctores illarum notitia. Vix enim ullus fusiorem aliquam illarum dedit descriptionem, aut accuratius in illas indagauit, quum omnes fere credere videantur, venas vbique eundem cum arteriis habere decursum, vt quae de arteriis dicantur, de venis quoque valere possint. **G A L E N V S** (*a*) & ali ex vetustioribus tam choroideam, quam retinam arteriis & venulis esse refertam scripserunt, circa truncum & decursum illorum plane silent. **V E S A L I V S** primus esse videtur, qui truncum venae cognouerit, quam ad angulum oculi internum ortam in crani<sup>i</sup> caueam venire scribit. **F A L L O P I V S** (*b*) autem vterius hic progressus est, qui probe vidit venam facialem, vbi ad angulum oculi internum venerit, quandam insignem partem de se emittente, quae per musculos & oculi membranas exteriore spargitur, & venae ethmoideae posterioris nerui comitis mentionem fecit, nec alterum finem incognitum habuit, vbi alibi docuit, ex iunctis duobus petrosis sinubus ad sellam Turcicam oriri venulas, quae ad oculi orbitam pertingant (*c*). Qui post illum sunt secuti, ad nostra vsque tempora vix quidquam

(*a*) *De usu part. l. 10. c. 2.*(*c*) *Loc. cit. p. 734.*(*b*) *Obs. anat. p. 728.*

quam addiderunt, persuasi, venas vbiique comites esse arteriarum, ut quae RIDLEYVS (*d*) & ipse SANTORINI (*e*) de insertione venae ophthalmicae in sinum cauernosum locuti industriam Fallopii parum vincant; posterior tamen illarum exitum per fissuram sphenoideam accuratius definit. WILLISIVS (*f*) tamen iam olim arterias, venosis propaginibus vbiique stipari tradidit. STENO (*g*) quidem longe ante illos venulis ad choroidem pertingentibus radiorum instar ibi expansis nomen vasorum vorticorum impo-  
suit; nihil tamen praeter nomen habet, & aequo minus ac alii nouit, vasa illa vorticosa solis effici venulis, quod qui-  
dem inuentum III. HALLERO seruatum fuisse videtur. Etsi enim omnes reliqui Anatomici nomen illud a STENONE  
recepierint, omnes tamen vnianimi consensu in ea fuerunt  
opinione, vasa illa vorticosa propagines esse arteriarum,  
venarum nulla mentione facta. RY SCHIVS, qui commu-  
ni quidem errore vasa vorticosa arteriosa esse credidit, ex  
balaenae oculo pingit circulum venosum iridis (*h*), quem  
pro arteriolo habuit, a quo longe tamen differt, in quem  
a choroide innumeri furculi confluunt, & vnde in iridem  
propagines abeunt, qualem quidem fabricam in oculo bu-  
bulo adesse, in homine autem plane aliter rem se habere ob-  
seruaui. HOVIVS (*i*) quidem bene vidit, circulum illum  
a RY SCHIO pictum esse venosum, quem autem pro illo  
nobis exhibit, ita certe sese habet, ut magis ex ingenio fi-  
ctus, quam ad naturam delineatus esse videatur. Venulae  
illae subtilissimae processuum ciliarium & choroidis nimis  
sunt suspectae. WINSLOWVS (*k*) in venarum descri-  
ptione

(*d*) *Anat. of the brain.* p. 45.

(*b*) *Theb.* II. *Aff.* I. *T.* I. *f.* 6.

(*e*) *Obs. anat. c. III.* §. 27.

(*i*) *De circulari humorum motu*

(*f*) *De brutorum anima.* C. XV.

*in oculis.* T. 5. *f.* 1.

p. 125.

(*g*) *Cap. can. carth.* diff. ed.

(*k*) *Tr. de la tête.* §. 300. &

*Flor.* p. 83. *Belg.* p. 106.

§. 29.

ptione breuissimus venas ophthalmicas prope insertionem in receptacula vocat sinus orbitarios, nec quidquam addidit, quorum sedem LIEVTAUD (*l*) accuratius definire studet inter par sextum & nerum ophthalmicum. HEISTERVS (*m*) venas choroideae breuiter describit ex oculo bubulo mercurio repletas. Reperit ibi anastomoses & iuga more arteriarum in ligamento ciliari facta, & circulum venosum arterioso similem, vnde ramuli maiores eodem loco, quo arteriolae intrantes scleroticam perforant & retia vasorum in orbita constituunt, & inde ad utramque venam iugularem sanguinem reuehunt. In oculis humanis venas non indagauit.

HEVERMANNVS (*n*) affirmat, ALBINVM venas cera repleuisse, plura autem non affert. In strangulatis tamen vidi anastomoses venarum circa bulbum oculi. CEL. HEBENSTREIT (*o*) habet venam orbitariam, per fissuram sphenopalatinam ex orbita exeuntem, diversam a singularibus venis, quae ad basin caluariae retrouertuntur, & sanguinem internum oculi reuehunt, quae quidem descriptio cum observationibus meis nullo modo congruit. FERREIN (*p*) venulas iridis cera repletas, sub circulo arterioso ad venas maiores choroidis redire vidit. Venae ophthalmicae historiam multum auxit ILL. HALLERVIS (*q*), qui iam animaduerdit, contra vulgarem opinionem, venam hanc arteriae non esse satis similem, et si pariter ciliares sed medias omnes, & nasales, & meningeam per fissuram ossis sphenoidis alis interiectam ad duram matrem remittat. Optime monuit, venam illam sinus nomen ferre non posse, illamque paucioribus maioribus truncis medium scleroticam perforare, nec  
vena

(*l*) *Efl. anat.* p. 387.

*ris oculi.*

(*m*) *Diff. de choroid.* §. 26.

(*p*) *Mem. Ac. R. Sc.* 1741. p. 381.

(*n*) *Physiol.* T. II. §. 762.

(*q*) *Fasc. III, icon. art, facie.*

(*o*) *Progr. de vasis sanguine-* *not.* 26.

vena centralis retinae industriam illius effugit (*r*). In primis autem summam laudem meretur, qui primus vasa vorticosa vnicet esse venosa docuit (*s*). Eo magis autem ad indaganda vasa venosa oculi excitatum me fuisse fateor, quod HEISTERVS, LOBE, HEVERMANN, HEBENSTREIT & alii de extricandis illis fere desperare, & dubitate videantur, an omnino repleri possint.

## §. II.

*Descriptio trunci venae eiusque ramorum.*

Vena ophthalmica, VESALIO (*t*), & FALLOPIO (*u*) iam dicta, oritur, (ita loqui fas esto) ex receptaculo loco plane recondito infra arteriam carotidem, ubi ex osso canali egressa transuersa antrorum pergit, & inde, sub processibus clinoideis anterioribus introrum ascendit, tecta ibi origine neruis tertii & sexti paris. Ab illa inde origine inter neruum sexti paris & durae matris laminam alteram crano firmissime ibi annexam antrorum pergit, & simul paululum descendit, ut infra neruum sexti paris emergat. Hanc in primis partem WINSLOWVS (*x*) & eum secuti LIEV-TAVD (*y*), GARENGEOT (*z*), sinum orbitarium vocare videntur, nimis tamen paruam, nimis a fabrica reliquorum sinuum diuersam, quam ut illud sinus nomen mereri posse videatur. Vix enim totam venam ophthalmicam velle videntur, quum ex orbita allatas venas in sinum illum orbitarium inferi affirment. SANTORINI (*a*) autem primum seu superius emissarium hanc venae ophthalmicae originem appellat. Postquam ergo illa sub neruo sexto in conspectum

(*r*) *Phys. prim. lin. §. DXX.*(*s*) *Fasc. VII. icon. art. opthalm. p. 47.*(*t*) *De corporis hum. fabr. L. I. c. 12.*(*u*) *Observ. anat. loc. cit.*(*x*) *Tr. de la tête. §. 29.*(*y*) *loc. cit.*(*z*) *Splanchnol. T. II. p. 232.*(*a*) *Observ. anat. Cap. III. §. 27.*

etum venit, ad latus externum fasciculi neruorum, qui per rotundam partem fissurae sphenoideae in orbitam penetrant, antrorum & sursum pergit, & caput superius & minus musculi abductoris descendens cum ramo ophthalmico nerui quinti paris & neruo pathetico, exterior in orbitam pertinet. Haec quidem fabrica est frequentior. Interdum tamen vena in duos ramos iam fissa fuit, antequam in orbitam peruenit. Sic res se habuit in utroque latere hominis adulti. Altero in latere ramus maior, exterior, ad latus externum & superius oculi abiit, minor autem inter musculum abductorem & inferiorem loco recondito in orbitam peruenit, & ramo cum superiori iunctus, musculo in primis inferiori ramum dedit, & ciliares demum inferiores praebuit. Altero autem in latere ramus eodem modo ante ingressum in orbitam a trunco secedens, infra tendinem communem trium muscularum rectorum in orbitam progressa muscularis vicinis ramos exhibuit, & nasalem posteriorem genuit. Truncus autem musculo exteriori incumbens orbitam ingressus primum dat ramulum ad duram matrem fissurae sphenoideae superioris, qui in cranium rediens per duram matrem lacunar orbitae tegentem dispergitur; & ramos ad musculum exteriorem & superiorem, & nasalem posteriorem, quae supra musculum attollentem & levatorem ad foramen orbitalium posterius properat. Tunc plerumque a trunco secedit ramus magnus interior, qui in plurimos ramos dividitur, quorum alii musculum interiore & inferiore, & obliquum minorem adeunt, alias ad sclerotica mabit, quem ciliarem inferiorem vocare possis, cuius loco interdum duo adfunt ciliares, alias fundum orbitae perforat, ut infraorbitali venae iungatur, alias ad latus externum cum lacrymali, alias ad internum cum interiori ramo anastomosin habet. Praeterea semper ex inferiore ramuli aliquot minores nervum opticum adeunt, aucti quibusdam surculis a trunco ipso venientibus, qui partim vaginaliter nerui adeunt, partim cum arteriolis & neruulis ciliaribus procurrunt, & surculis

minimis in scleroticae substantiam emissis, cum neruulis uno saepe foramine scleroticam perforant, quorum alii, ramulis retrorsum euntibus vasorum vorticolorum inseruntur, alii in venulas ciliares longas abeunt.

Post inferiorem oritur lacrymalis, qui ramulos dat ad musculos superiorem & exteriorem, ramum anastomoticum cum inferiori, & aliud similem, qui ramulo ex trunco oriundo inseritur; ciliarem, quae autem interdum distincta ex ipso trunco venit; ramum arteriae socium, qui perforato osse ad musculum temporale peruenit, & vena temporali profundiori iungitur; ramulos ad glandulam lacrymalem; ramos palpebrales, qui cum ramis ex trunco ad angulum internum ortis arcus tarsoes faciunt; & aliud, qui ad tempora excurrit.

Ramo illo lacrymali edito trunca introrsum transversus pergit, & musculo superiori subiectus in conum a muscularis formatum se immergit, quo in itinere, dum bulbi partem posteriorem praeterlegit, fere semper praebet ciliarem superiorem maiorem; & ramulos aliquot ad musculum superiorem & levatorem palpebrae.

Ad latus demum internum bulbi oritur ramus interior, qui, ramis ad musculum interiore & obliquum superiore datis in fundum orbitae se demergit, plerumque ciliarem praebet tertiam; ramum denique utrumque anastomoticum, alterum minorem trunco insertum, alterum maiorem inferiori iunctum. Ramus ille interior semel mihi visus est magnus trunco fere aequalis, qui ad latus internum ad fundum orbitae descendit, ramulum emisit anastomoticum cum inferiori, inter musculos & periostium iterum adscendit aliquot insulis factis, ethmoideam anteriorem praebuit, & prope trochleam venae trunco iterum iunctus fuit.

Inde ad latus internum oculi trunca antrorsum progressitur, quartam praebet ciliarem; anastomoticum cum lacry-

lacrymali, & alium cum interiori, ramulos ad leuatorenem & superiorem, prope trochleam ethmoideam anteriorem, arteriae sociam. Ad angulum demum internum diuiditur in palpebrales, cum lacrymalibus arcus tarsoes facientes; frontalem profundum, dorsalem nasi, cum simili vena alterius lateris in glabella iunctam, & in facialem venam dernum continuatur. Ex hac ergo apparent descriptione venas ophthalmicas non adeo esse similes arteriarum, ut plurimi crediderunt Anatomici, qui hac opinione abducti venas omnino neglexerunt. Etsi enim rami maiores cum arteriis quodammodo conueniant, saepissime tamen diuersum ab illis tenent decursum, minores autem ramuli & ciliares nihil fere cum ciliaribus arteriolis commune habent. Inprimis autem obseruatu dignum videtur, omnes ramos maiores ramis satis magnis anastomosi patula ita inter se iungi, vt circulum constituant, bulbo oculi laxe circumductum, & sanguis liberime ex una in alteram venam transire possit, quae communicatio nunquam deesse mihi visa fuit (*b*). Nonnullas recensere visum est varietates, quarum prima sumta fuit ex infante, vbi in altero latere sic se habuit ramus inferior, unde ciliaris inferior; ramuli ad musculum abducens, inferiorem, obliquum minorem; ramus anastomoticus cum ramo interno; ramus lacrymalis; ciliaris altera; ramus interius magnus, trunco fere aequalis, qui in latere interno ad fundum orbitae descendit, infraorbitali inferiori iungitur; inter musculos & periostium iterum adscendit, ciliarem internam & anteriorem nasalem praebet & trunco infra trochleam iterum iungitur; ciliaris ex trunco; ethmoidea anterior; rami palpebrales & nasales.

In altero latere Ethmoidea posterior; ciliaris superior; ramus inferior, unde musculares & ciliaris secunda; lacrymalis;

(*b*) Sic etiam HEISTERVS de multis anastomosis inter se iungi  
abord. §. XXVI. & HERVERMANN docent.

malis; ramus ad musculum superiorem; interior vnde ciliaris tertia; ciliaris quarta; ethmoidea anterior; rami palpebrales & nasales.

**Alia series.** Ramuli ad duram matrem & musculos externum & superiorem; ramus inferior, vnde duae ciliares; lacrymalis; communi origine cum lacrymali ciliaris tertia; ramus interior; ramuli ad musculum superiorem; ciliaris quarta; ethmoidea anterior, rami, vt in priori.

**Alius ordo.** Rami ad musculos externum & superiorem; ramus inferior, vnde prima ciliaris; lacrymalis, vnde secunda ciliaris; ciliaris tertia; ramus interior; ciliaris quarta; ethmoidea anterior.

### §. III.

*Venulae ciliares in vasa sic dicta vorticosa  
abeuntes.*

Propius nunc accedamus ad venulas ciliares (c), quae plerumque 4 aut 5 trunculis bulbum adeunt, vt in quois latere venula ciliaris adueniat, quorum quidem inferior, interdum duplex oritur ex ramo inferiori, exterior aut ex ramo lacrymali, aut ex trunco, communi fere origine cum lacrymali, interior ex ramo interiori, & superior ex ipso semper trunco. Venula ciliaris exterior, reliquis semper maiori duplice interdum oritur radice, quarum altera ex lacrymali, altera ex trunco neruum opticum transgressa aduenit.

Quatuor hi trunculi ad medianam bulbi partem allati in cellulosa, qua oculus ambitur, semper flexione serpentina facta ludentes in duos tresue ramos, alterum maiorem, duosue

(c) Quatuor quoque numerat, RYVSCH, sex facit. *Theſ. II.* ab III. HALLERVS *Fasc. VII.* p. 47. init.

osue minores, diuiduntur, qui paulum a se inuicem secedentes, sibi tamen satis vicini scleroticam oblique perforant, in posteriori parte, si oculum in duo haemisphaeria diuidas, & instar neruorum ad duas interdum lineas inter laminas scleroticae decurrent, priusquam in interiori eius superficie appareant (*d*). Scleroticam autem nunc subituri per cellulosam exteriorem plurimos spargunt ramulos, qui partim antrorum, maxima autem ex parte posteriora versus decurrentes, scleroticam egregie pingunt, & circa ingressum nerui optici venulis cum neruis ciliaribus allatis iunguntur. Et si ergo quatuor tantum sint trunculi, vascula tamen fere semper duodecim circiter reperio, scleroticam perforantia, cum RY SCHIVS & alii sex tantum numerent; alia maiora quatuor aut quinque, quae vasa illa vorticosa pulcherrima conspicua edunt, alia minora, quae vortices minores, minus pulchras, minusque perfectas efficiunt, ut inde tantum imitamentum maiorum esse videantur. Quin nonnulla ex illis vasculis venosis ciliaribus, tenuissima, & vix conspicua, sine vlo vortice directe antrorum decurrent, & ramos tantum laterales ad choroidem demittunt (*e*).

Venulae illae ciliares radiatim diuisae sunt vasa vorticosa STENONIS, vbi solum tamen nomen adest, ut dubitare adhuc liceat, an ille eadem vasa, quae nunc dicuntur vorticosa, voluerit. Eadem vasa videtur vidisse MAITRETEAN (*f*), vbi docet, chorodi esse intertextas plurimas fibras, quae vortices faciant, & quas non incongrue cum spiralibus plicis epidermidis in apice digitorum conspicuis

com-

(*d*) Bina interdum vascula saepe sibi proxima, vt uno foramine vtantur. Ill. HALLER. habet *Fasc.*

VII. p. 47.

(*e*) Omnia semper sunt sanguini-

ne plena, vt MORGAGNI epist. anat. XVII. n. 2. & Ill. HALLE-  
RVS loc. cit. iam docuerunt.

(*f*) *Tr. des maladies de l'oeil,*  
p. 24.

comparauit. Ab illo STENONE nomen illud omnes recuperunt Anatomici, et si, ut superius iam monuimus, vasa illa vorticosa ab arteriolis ciliaribus effici crediderint. Primus illa nomine arteriarum pinxit RYVSCHIVS (g) tum choroidi instrata, tum singula, & separata satis bene, sed nimis arbuscularum similia, qui optime quoque ea describit, ubi docet (b), choroidem medium sex perambulare vascula, quae ramos innumeros sursum versus neruum opticum & deorsum versus vueam demittunt. A RYVSCHIO III. HEISTERVS (i) iconem suam desumfit, & descriptionem. Melius tere placet icon BONHOMME (k), quae magis ad naturam accedere mihi videtur, sed nimis pauci sunt rami, nimisque ruditer expressi. Felicissime autem duo vasa vorticosa delineata reperies ab III. HALLERO (l), et si, illis non ita intentus, ac arteriis exprimendis, eandem perfectionem quaesiuisse non videatur. Post RYVSCHIVM autem omnes fere, qui eum sunt secuti Anatomici, illorum faciunt mentionem, ubi arterias scleroticam perforantes in ramos, a centro versus peripheriam radiatim decurrentes diuidi affirmant, ut stellas aut arbusculas fere exhibeant. III. HALLERVS autem, postquam alibi iam monuerat (m), venas instar arteriarum in choroide arbusculas arteriosis similes sed maiores efficere, in libro recentissimo (n), vasa illa vorticosa v-nice ad venas pertinere docuit, nihilque simile arteriis contingere. Quae res cum adeo facile sit obvia, & primo statim intuitu, arteriis & venis repletis, in oculum incurrat, concludi inde fere posse videtur, vix ullum eorum, qui vasa vorticosa arteriosa dixerit, venas unquam solas repleuisse. Quieunque autem vasa illa vorticosa a vasculis radiatim expansis formata fuisse dixerunt, minus certe accurate loqui mihi

(g) Epist. XIII. T. 16. f. 8. 9. 10.

(b) Theor. II. Aff. I. n. 1.

(i) Diff. cit. icon.

(k) Cephalogr. T. XIV. f. 3.

(l) Fasc. VII. T. art. oculi. f.

5. 22.

(m) Phys. prim. lin. §. DXX.

(n) Hist. arter. oculi. p. 47.

mihi videntur, vt ex descriptione mea, icona illustrata satis patebit. Venula nempe quaelibet ex quatuor illis maioribus, quae in primis pulchriora illa vasa vorticosa faciunt, vbi ad choroidem oblique accesserit, intra breuissimum spatium, numerosissimos emittit ramulos, densissime congestos, sibique proxime vicinos, vt ex uno fere puncto orti videantur, qui omnes fere versus alterutrum latus decurruunt, & unus & alter ramus versus alterum latus tendit. Trunculus ergo eiusmodi ramulos versus alterutrum latus tantum fundens formam potius re praesentat fontis salientis versus plagam quandam oblique directi, & radios aquae per laminam cribrosam transmittentis, aut aspergilli laxioris aut secundum M A I T R E I E A N (o) plicarum spiralium epidermidis quae in apice digitorum obseruantur. Neque enim arbusculas referunt, vtrinque ramos ramosos fundentes, variis sub angulis, & repetita ramificatione, sed tot fere sunt trunculi, quot radii vorticis apparent, qui sub acutissimis demum angulis ramulos emittunt pauciores, sibique parallelos. Qui omnium primi a venula ad choroidem adueniente, oriuntur trunculi, ad angulum cum trunculo retrogradum, vti loqui solent, sine villa fere in arcum flexione retrorsum plurimi, proxime sibi vicini, ductu inter se parallelo feruntur; alii vero inter hos & anteriores nati primum arcu facto ad trium linearum longitudinem & ultra transuersi per choroidem incedunt, & inde demum retrorsum flexi recta via densissime congesti, & inter se & cum prioribus parallelis versus ingressum nerui optici feruntur, vt multae originem choroidis attingant, vbi maxima ex parte in choroidem sensim desinunt, nonnullis autem inferuntur venulae quedam minima, quae cum arteriolis ciliaribus posterioribus scleroticam perforant, ortae pleraequa a ramulis rami inferioris, neruum opticum adeuntibus. Plurimi etiam

(o) Loc. cit.

etiam ex illis, trunculis transuersum decurrentibus vasis vorticosi in ramulos minores diuisi frequentibus anastomosibus iunguntur cum ramulis similibus vasis vorticosi vicini, quas etiam anastomoses egregie depinxit ILL. HALLERVS (p). Vortices enim illos maiores ita fere semper dispositos reperi, vt bini & bini latere, quo ramos fundunt, se inuicem respiciant, & ramos transuersos sui similibus occurrentes sibi tendant. Trunculi autem ex vortice nati anteriores alii, vt de posterioribus dictum est, post decursum per exteriorem choroidis faciem transuersum iter mutant, & in contraria prioribus directione antrorum feruntur, ductu cum illis parallelo, qui loco magis anteriori nati statim sine vlo arcu facto & in eadem fere cum trunco directione copiosissimi ad orbiculum ciliarem pergunt. Paucissimi denique ex altero latere trunci orti, versus alteram plagam incedunt, & partim in choroide evanescent, partim anastomosin cum vicino vacuulo vorticoso minori habent, de quibus dicendi nunc locus est.

Superius nempe iam dixi, quatuor quidem aut quinque plerumque adesse trunços venosos, qui conspicua pulchriora illa vasa vorticosa efficiunt, plura tamen adesse vascula venosa, ad decem & duodecim usque, eodem modo medianam scleroticam perforantia, quorum alia maiora, vortices efficiunt, qui maiores quidem imitantur, sed minus sunt perfecti, minusque pulchri, & ramos ex alterutro latere edunt, quos statim directe aut antrorum aut retrorum mittunt, maioribus illis semper vicinis; Denique alia sunt adhuc minora, quae ne vortices quidem faciunt, sed arbusculas tantum formant, ramos utrinque fundentes; alia denique tenuissima recta antrorum abeunt, paucissimis & minimis in itinere ramulis ad choroidem emissis. Omnes illae venae, quarum propagines maiores, vasa illa vorticosa maiora,

(p) Tab. art. oculi. fig. cit.

iora, pulchriora, sub nomine arteriolarum reliquis nota; minores autem aut vortices imperfectos & rudes aut arbusculas faciunt, in eodem fere circulo scleroticam medium perforant.

#### §. IV.

##### *Venulae ciliares longae & anteriores.*

Praeter ea autem nonnulla alia vascula venosa, reliquis plane intacta, perforata sclerotica, choroidem adeunt, quorum alia arteriolas ciliares longas, in circulum iridis abeuntes, ab III. HALLERO optime descriptas (*q*), imitantur, alia comites se praebent arteriolis ciliaribus anterioribus, prope corneam scleroticam perforantibus. Venulae ergo ciliares longae ortae a surculis minimis, a trunco & ramo inferiori neruum opticum adeuntibus, neruulorum perpetuac comites, scleroticam, in eodem circulo cum ciliaribus longis, penetrant, non absque ramis in eam immisssis, & nervulo cuidam maiori arctissime annexae, cum illo semper per vnum idemque foraminulum transmittuntur, quarum numerus, vti arteriarum, semper exiguus est, & plerumque eodem modo duas tantum vidi, moles autem, contraria ac in arteriolis ratione, vasculis vorticosis multo semper minor est. Venulae illae ciliares longae, neruulo suo semper arctissime adhaerentes, aut interdum duobus neruulis minoribus interceptae, exterius vorticosis impositae, recta longitudinem choroidis metiuntur, & nonnisi paucos & minimos ramulos, vorticosis insertos, in eam membranam emittunt. In ea autem alba molli cellulositate, quae choroidis & scleroticae vinculum est, & orbiculus ciliaris vocatur, quaelibet venula longa in duos diuaticatur ramos, qui ad obtusissimum angulum discedunt, & longe originem iridis

(*q*) *Hist. arter. oculi loc. cit.*

dis legentes, in vascula demum minora iridis, cum surculis vorticorum, & venularum anteriorum abeunt.

Venulae illae ciliares anteriores simillimae sunt arteriolas sui nominis. Nempe ramuli venosi musculos quatuor rectos comitati, ad lineae a cornea distantiam, eo loco, quo tendo scleroticae infigitur, surculos quosdam emittunt, duos tresque ex eodem musculo ortos vidi, qui tendinem defserunt, & in scleroticam anteriorem excurrunt, ubi cum vicinis coeunt in arcus conuexos, ac cubus mesentericis simillimos, ex quorum conuexitate oriuntur alii ramuli minores, qui, eodem numero ac arteriolae, inter originem corneae, & insertionem tendinum scleroticam perforant, alii corneae propiores, alii paulo remotiores, & per cellulosa telam & orbiculum ciliarem ad originem iridis perueniunt. In celluloso illo circulo surculos quosdam emittunt laterales, vicinis vorticorum propaginibus insertos, ipsi autem trunculi iridem cum reliquis adeunt.

Ad eandem nempe iridem accedunt numerosissimi surculi, qui a vasis vorticosis maioribus & minoribus orti antrosum decurrunt. Surculi illi anteriores, quos vasa vorticosa edunt, in minores iterum ramulos sub acutissimis angulis diuiduntur, quorum alii in choroidem profundius se demergentes processus ciliares adeunt, quos in infante recens nato sanguine plenos vidi; alii autem & plurimi quidem per telam cellulosa ad iridem properant.

### §. V.

*Num circulus venosus iridis in homine  
adfit.*

In illa autem cellulositate iridis choriodi obducta, molli, lubrica, in qua latet circulus arteriosus, circulum quoque venosum, arterioso similem adesse, omnes fere recentiores

tiores, qui circuli arteriosi mentionem fecerunt, vnanimi ore adfirmant.

Primus pinxit RUVY SCHIVS (*r*) circulum quendam perfectum, vndique clausum, & vueam ambeuntem, in quem innumera a choroide vascula sese immittunt, densissime congesta, & vnde tenuissimi surculi copiosissimi in iridem disperguntur. Etsi vero ipse RUVY SCHIVS hunc circulum ab arteriolis consecutum esse assereret, ex ipso tamen eius sermone satis appetet, illum venulas vorticosas pro arteriolis habuisse, & HOVI S recte monuit (*s*), circulum illum esse venosum, qui RUVY SCHIVM acriter accusat, quod circulum venosum pinxerit, eumque tamen non cognoverit. Quam longe autem circuli illius icon a fabrica circuli arteriosi, tum hominis tum animalium omni ex parte abludit, optime tamen exprimit fabricam circuli venosi, quam in maioribus animalibus, boibus & oibus, venulis oculi mercurio repletis, frequentissime obseruaui. Inprimis in oculo bubulo, mercurio in venulas adacto, vidi circulum Ruy schiano simillimum, in quem innumerae venulae a choroide confluunt, & a quo tanquam communi fonte venulae iridis oriuntur (*t*). Num autem in homine eadem fabrica obtineat, paulo post videbimus. Multo certe magis a fabrica in oculis brutorum animalium mihi visa abludit icon HO VII (*u*), qui loco circuli venosi vas pingit per amplum, toti oculo ad originem iridis circumductum, in quod tanquam sinum ophthalmicum, innumerae venulae tenuissimae, tam ex choroide, quam ex iride confluunt, & ex quo tria vascula venosa maiora, sanguinis reuectioni destinata, & scleroticae potentia, nascuntur. Repetitis autem experimentis vi-

dit,

(*r*) *Theor. II. Aff. I. n. L T. I.* nosum egregie descripsit. III. HESTER de choroid. §. XXVI. f. 6.

(*s*) *Epist. apologet. p. 197.*

(*t*) *Ex bove circulum illum ve-*

(*u*) *Tab. 5. fig. 1.*

di, in boue venosos trunco choroidis vasis vorticosis similes, utrunque ramis copiosissimis ad choroidem emissis, anteriores versus ad acutos angulos densa serie plurimos edere ramulos, qui versus utrumque latus secedentes in unum circulum quidem confluunt, fabrica in eo non absimili a circulo arterioso hominis, nisi quod hic duo tantum rami in utroque latere ad circulum autem venosum constituendum plurimi ramuli faciant (*x*). Recentiores tamen omnes post HOVIVM & RVYSCHIVM circulum quendam venosum receperisse, videntur, cum venas & decursu & directione arteriis similes esse opinentur, et si ex analogia potius quam propria obseruatione illud afferere videantur, quod ipsi fatentur HEVERMANN, LOBE, HEBENSTREIT, WINSLOW & alii (*y*), cum omnes fere expositionem venarum oculi intactam reliquerint.

Cum ergo circulum venosum ubique receptum & ab HOVIO & RVYSCHIO delineatum viderem, illumque in oculis bubulis egregie formatum ipse obseruasse, vix dubitauit illum in homine quoque reperiiri, in primis cum circulus arteriosus brutorum cum humana fabrica sic satis conueniat. Omni ergo diligentia adhibita, omnique patientia, ad illum indagandum accessi, ad quam indagationem in primis elegi oculos infantum, quorum venulas cera ita replete mihi contigit, ut & iridis venulae plurimae cera egregie rubentes conspicuae redderentur. Quod quidem experimentum in oculis infantum fere semper felicissime mihi successit, ut fere mirum videatur, cur HEBENSTREIT, HEVERMANN, HEISTER, illas in homine vix posse repleri, docuerint. Etsi autem primis experimentis me circulum quendam venosum vidisse mihi viderer, repetita tamen experientia meliora & veriora docuit, mihi que satis

super-

(*x*) Conf. quae dixi in Comment. Soc. Sc. Gott. T. IV. de differen- tia fabricae.  
*(y)* Vid. loc. cit. §. I.

superque persuasit, nunquam in homine circulum venosum, perfectum, continuum reperiri, humanamque fabricam a brutorum fabrica hac in re esse diuersissimam. In homine enim surculi anteriores a vasis vorticosis nati, recti, per cellulositatem orbiculi ciliaris procedunt, nec vñquam instar longarum diuaricati, sed immutati in iridem, sibi paralleli sub circulo arterioso procurrunt, nec vlibi circulum continuum constituant, in quem, vt in animalibus contingit, prius confluant, quam ipsam iridem adeant; in iride autem serpentinae cum neruulis & arteriolis procurrunt, ad annulum minorem pupillae circumpositum, vt singulae venulae ex chorioide per illam cellulositatem ad iridem deduci possint. Interdum tamen maiusculi surculi in cellulosâ tela ad valde acutum angulum diuisi, primum aliquot ramulis ad originem iridis oblique incedunt, & post breue iter in iridem recti excurrunt; vti quoque, surculi iisque maiores a vorticosis vasis nati, in cellulositate hinc & inde ramulos minimos laterales edunt, qui proximis inseruntur, & hac ratione inter illos anastomosin quandam efficiunt; vti vbiique vaſculis sibi valde vicinis contingit.

Vasculis demum illis, e chorioide ad iridem pergentibus se immiscent venulae ciliares anteriores, quae perforata sclerotica per cellulosa telam recti, cum prioribus paralleli ad iridem perueniunt, in illa cellulositate ramulis quibusdam vtrinque emissis, qui vicinis surculis transuersim inosculantur.

Alia autem adsunt, quae fallere possunt, vt circulum te videre credere possis, & quae mihi primum imposuerunt, vt circulum me videre viderer. Illae nempe venulae longae, arteriolis similes, cum neruulis suis huc adlatae eodem modo ac arteriolis contingit, in cellulositate finduntur, & quaelibet venula longa ea in sede diuaricatur in duos ramos, qui ad obtusissimum angulum discedunt, & ad duas fere lineas flexuosi originem iridis legentes, surculos tenuiores plu-

rimos, rectos per iridem excurrentes emittunt, a tergo autem multos surculos a choroide excipiunt. Nullibi autem contingit, ut ramuli duo, in quos quaevis venula ciliaris longa diuariatur, sibi occurrentes continuentur, & hac ratione circulum arterioso similem constituere possint, sed breui in iridis ramulos abeunt, & copiosissimi semper surculi paralleli a vasis vorticosis venientes in spatio vasis longis interecto, sine vlla mora in iridem perueniunt. Neque FERRE IN IVS (z), et si circulum arteriosum, vnde arterio-  
lae iridis nascantur, optime nouit, circuli venosi vllam facit mentionem, sed venulas iridis infra circulum arteriosum ad venas sanguineas choroidis redire tradit, qui ipse quoque venulas iridis repleuit, et si earum repletio difficillima sibi videatur, quam, nisi saepius repetito experimento, ex voto sibi successisse testatur.

## §. VI.

### Venula centralis & retinae.

Superest ex venis oculi venula centralis nervi optici, quae ob peculiarem originem propriam certe meretur considerationem.

Plurimi certe, qui retinae vasa agnouerunt, illam arteriosis & venosis vasculis pingi affirmant, & iam olim GALENS (a), retinam habere venas & arterias, totam ipsam pertexentes, diserte tradidit, nemo autem quod sciam, de vena centralis decursu & origine fuit sollicitus, cum omnes sibi persuaderent, venas oculi vbiique esse arteriarum comites. Diserte tamen primus illius meminit Ill. HALLERV (b), qui ex venis internis oculi

(z) M. A. R. Sc. 1741. p. 381. pl. 11. (b) Prim. lin. Physiol. §. DXX.

(a) Vid. loc. cit. §. I.

venam centralem nerui optici similem, arteriae retinam adire scribit, quem secutus MOELLERVS (c) in homine quidem vnam, in animalibus autem maioribus, plures, tres quatuorque adesse affirmat.

Venula ergo centralis nerui optici origine sua fere semper differt a reliquis venulis oculi partes alias adeuntibus. Rarissime enim illa ipsius trunci venae ophthalmicae propago deprehenditur, sed fere semper nascitur distincta & singulare ex ipso receptaculo, & statim ab origine a trunco secedens sola proreperit periostio instrata, quod infra tendinem communem trium musculorum rectorum, reliquam partem rotundam fissurae sphenoideae superioris inuestit, plane ibi tecta fasciculo neruorum, per illam rimae sphenoideae rotundam partem oculum adeuntium, ut nisi omnibus illis neruis remotis confosci nequeat. Semel tamen inter plurimas obseruationes mihi visa est oriri in orbita ex ipso trunco venae, neruum opticum oblique transcendentis; cuius loco ex receptaculo, via, qua alias venula centralis aduenire solet, alia allata est venula trunculo distincto, quae, minimis in pinguedinem vicinam surculis emissis, inter musculos prope originem adhuc inter se connexos & periosteum in ethmoideam posteriorem abiit. Quoties autem venula centralis a receptaculo distincta oritur, orbitam infra tendinem illum communem musculorum intrat, & tecta communis origine musculi interioris & exterioris procurrit, quo in itinere ramulos minimos periostio & pinguedini largitur, vbi autem musculus inferior ab exteriori secedit, venula illa statim ad neruum opticum post exitum ex foramine optico extrorsum flexum adscendit, & primum quidem ad aliquot linearum spatium inter ipsas laminas vaginac

(c) *Dissert. de retina. §. 22.*

ginae nerui procurrit, ramulis in illam vaginam emissis, qua demum perforata ad digiti minoris transversi longitudinem in superficie nerui decurrit, per vaginam illam cera repleta pellucens, vbi multi surculi ex illa nascuntur, externam nerui faciem pingentes; sensim autem prope bulbum in substantiam nerui se demergit, & in eius centro, arteriolae comes, procurrit, cui iuncta laminam cribrosam perforat, & in origine retinae in multos diuiditur ramulos, qui socii propaginum arteriolarum in interiori facie retinae decurrentes in omnem ambitum, ad anteriorem usque retinae finem, disperguntur. Ramuli hi venosi per retinam dispersi, pauciores quidem sed ampliores arteriolis mihi visi sunt, quod in primis in infante, vbi cera erant repleti, egregie apparuit, & ad credendum fere adducor, vascula sanguine plena, in retina humana & aliis & mihi frequentissime visa, forte potius propagines venosas quam arteriosas fuisse.





## CAPVT. XII.

### D E P A L P E B R I S.

#### §. I.

##### *Fabrica palpebrarum.*

**O**culo, qui ab omni reliquo latere orbita defenditur, ab anteriori parte praefixa sunt palpebrae, quae sunt pliae cutaneae, quas cutis faciei tenerior facta efficit. Cutis nempe vti a margine superiori orbitae osseae ante globum descendit, ita ab inferiori adscendit, vt duae lunulae inde formentur, longa incisura diuisae, quae & a latere nasali, ad angulum sic dictum maiorem, & a latere tempora versus ad angulum minorem inter se vniuntur. Vbi cutis palpebrae superioris ab orbitae margine superiori descendere incipit, ibi pulposior & tumidula emittit densam seriem pilorum imbricatorum, qui a parte nasali tempora versus inclinati vtrinque arcum formant, ab initio crassiori, in acutiorrem finem terminatum; Arcus illi supercilia dicuntur, quae in primis inseruiunt, vt umbram oculo superponant, sudorisque flumen a fronte delapsum ab oculo auertant. Ad angulum internum in ea cute sedent plurimae glandulae sebaceae, quales in naso, aliisque partibus cutis, vbi frictio metuenda est, inueniuntur. Lunula cutanea palpebrae superioris maior & latior, inferioris autem angustior animadvertisit. Cutis illa in aciem procurrens a margine extremo contra se ipsam revoluta, & vestigia relegens prioris laminae, tenerrima & summe extenuata, vt subtilissima vascula per illam pelluceant, ante oculi globum iterum ducitur, vnde continua ad scleroticani transit, cui anterius conjunctivae nomine cellulositate interposita, & denique ipsi

corneae insternitur (a). Coniunctivam & internam palpebrarum membranam verae cutis esse continuationem, introrsum susceptae sensimque degenerantis, docet vel ipse culter anatomicus, in primis adiuuante maceratione, cuius ope continuitatem offendere licet. Epidermis eam vbiique sequitur super corneam vsque, vti superius iam docuimus (b).

Vtraque autem palpebra in eo margine, quo se continent, intra duplicaturam cutis interceptum habet cartilagineum arcum, qui tarsus dicitur, tenuem, latiusculum, in superiori palpebra latiore, & fere lunatum, vbi segmentum circuli chorda terminatum refert, vt arcus segmenti marginem orbitae superiore, chorda autem palpebram inferiorem respiciat in inferiori angustiorem, cuius duo margines longe paralleli inter se procurrunt, vterque tamen tempora versus gracilescit, altero fine nasum versus latiori. Ad limbum extremum vtriusque palpebrae non pertingunt, sed marginem illum crassiusculum, & conuexum facit tumor cutis ibi solidioris & fere callosae, qui margo tumidulus edit multiplici ordine, plerumque triplici aut quadruplici plurimos pilos, qui cilia dicuntur, extrorsum repandos, & ita flexos, vt superne primum descendant, deinde in arcum, cuius conuexitas hiatum oculorum respicit, flexi, adscendendo finiantur, inferiores primo adscendant, deinde arcu facto, cuius conuexitas priori obuersa, extrorsum flectantur (c). Palpebrae superioris cilia longiora, & densiora sunt, inferioris autem breuiora, & rariora, in vtriusque autem palpebrae medio itidem longiora & versus vtrumque angulum breuiora & rariora obseruantur, vt prope vtrumque angulum plane deficiant. Palpebris ergo clausis vtrius-

que

(a) Vid. Ill. HALLERI Prim. rotica §. 13.  
lin. Physiol. §. 496.

(b) Vid. super. cap. L de scler.

(c) Conf. Comment. Boerh. Tom.

IV. §. DVIII.

que palpebrae cilia se decussant, & vimbram & obscuritatem oculo addunt. Nunquam autem illa ex ipso cartilagine prouenient, sed vnicē cuti inhaerent, & cum illa semper a cartilagine abscedunt, orta ex latere exteriori huius limbi. Margo enim tumidulus cutaneus palpebrarum ita factus est, ut conuexitas arcus corneae conuexitatem respiciat, vnde non potest non palpebris clausis inter vitrumque limbū conuexum palpebrarum & conuexum globum oculi relinqu spatium triangulare curuilineum, vacuum, in quo lacrymae coaceruari, & contractione palpebrarum versus angulum internum determinari possunt (*d*).

Duplicaturam illam, quam plica cutanea palpebrarum efficit, praeter cartilaginem tarsum, & musculos statim dicendos, replet cellulositas, in quam ligamenta tarsea resolvuntur. Ligamenta illa lata tarsea, *WINSLOWVS* (*e*) describit orta ex periostro orbitae, vbi ad oram externam in pericranium abit, vtriusque palpebrae cartilaginibus tarsi inserta; omnes autem reliqui Anatomici ita de illis silent, ut commune illud silentium ligamenta illa dubia reddere posse videatur. Excitatus ergo *WINSLOWI* descriptione in hanc rem inquirere mihi visum fuit, & obseruationes saepissime repetitae me docuerunt, durae matris propaginem, quae orbitae parietes periostro loco conuenit, vbi ad oram orbitae exteriorem venerit, reuera in duas diduci laminas, quarum altera ossi manet annexa, & in ipsum periostrum faciei abit, altera vero ab ipso orbirae margine exteriori vndique in palpebram se demergit, & in duplicatura illa cutis tarsum versus dicitur. Lamina illa ab initio satis crassa, & fibris, vti fere processus falciformis durae matris, instructa, vbi quibusdam foraminibus pertunditur, quibus vasa & nervi ex orbita in faciem exeunt, progreditur pone orbicularem, hac

pro-

(*d*) *Comm. Boerb.* loc. cit. §. 513.  
NOT. A. PETIT. *Mem. Ac. Par.* 1734.

(*e*) *Tr. de la tête.* §. 271.

productione tanquam septo a leuatore in superiori palpebra separatum; nunquam autem integra ad tarsos pertingit, sed, priusquam ad illos perueniat, sensim tenuior & laxior facta in ipsa palpebra resoluitur in cellulosam illam laxam, inflabilem, quae vtramque plicam illam cutaneam separat, & in morbis interdum enormi aquae copia turget. In superiori palpebra & ad angulum internum multum fortior est, quam in inferiori & tempora versus. Et si ergo quidem ligamenti tarsei, quos cartilagineas nunquam attingit, nomen vix mereri videatur; velum tamen praebet orbitae praefixum, quod cauum orbitae perficiat, & oculum eo melius defendat; & septi instar vasorum palpebrarum interiora ab exterioribus ita secludit, ut arcus tarsei pone illud septum, superficialia autem vasorum orta ab ophthalmica orbitam nunc egressa, temporali externa & ab infraorbitali, ante illud ponantur (f).

## §. II.

### *Musculus leuator palpebrarum.*

Palpebrae illae duos habent musculos, quibus pro lubitu a se inuicem deduci, & aperiri, & oculo iterum obduci possint. Priorem motum in palpebra superiori perficit eamque eleuat proprius musculus, leuator palpebrae dictus, qui oritur ex sola dura matre ad oram superiore foraminis optici, ita ut ne vnica quidem fibra vaginam nerui optici attingat; Interposito enim vtroque musculo, attollente oculi & adducente, vbi principiis inter se cohaerent, vndique ab illa vagina secluditur, quibus musculis incumbens, illorumque fibris in origine nixa, tenui & tendineo principio incipit. Inde parti interiori musculis attollentis impositus gracilis musculus antrorum progreditur, sensim latescens & extenuatus, cuius fibrae naso propiores, magis rectae procurunt.

(f) Vide sis, quae de his ligamentis iam dixi *Comment. Soc. Sci-* ent. *Gotting.* Tom. III. §. XV.

currunt, exteriores autem arcu ad tempora concauo extorsum flectuntur, ut exteriorem finem tarsi attingant. Super bulbum oculi incedens sensim in aponeurosin tenuissimam abit, quae circa globum oculi se demittens ad marginem superiorem tarsi pertinere, illique longe inferi dicitur. Membranæ autem illa expansio leuatoris palpebrae mihi quidem ante cartilaginem ad limbum vsque palpebrae duriori cute factum procurrere visa fuit, fibris intimis musculi orbicularis arctissime adnexa, vti a posteriori facie cartilagini tarsi brevi cellulositate adhaeret. Ab utroque latere inprimis ab interiori expansio illa aponeurotica lacertulo tendineo fortiori limitatur, cui & ipsi carneae parti adhaeret arctissimo nexu cellulosa, quae cum ligamento tarseo coniungitur. Bene illum musculum Arabibus iam notum (*g*) iam delineat **EUSTACHIVS** (*b*), optimam autem eius iconem exhibet **ILL. ALBINVS** (*i*), descriptione accuratissima illustratam.

### §. III.

#### *Musculus orbicularis palpebrarum.*

Palpebras autem ad se adducit, oculumque obuoluit musculus latus, late & orbitæ & palpebris instratus, a cantho maiori ortus, & circa oram caui ossæ longe circumductus. Diuidi optime potest in duas partes, continuas tamen, neque separabiles, quarum altera cauum orbitæ circumiens ossibus faciei instrata est, altera proprius ad palpebras pertinet. Partis exterioris fibrae plurimæ proueniunt ad canthum internum a ligamento lato, plano, robusto, quod ortum a processu frontali ossis maxillaris ex transuerso ad commissuram palpebrarum ducitur; aliae in parte superiori

(*g*) Vide historiam huius musculi apud **MORGAGNIVM** epist. XVI. §. 19.

(*b*) *Tab. XXXIX. f. 2.*  
(*i*) *Tab. musc. XI. f. 17. Hist. Musæ. L. II. c. XXII.*

teriori ossi frontis, in inferiori autem ossi iugali & maxillari inferuntur. Omnes illae fibrae in lacertos congestae, & in oualem fere formam, cuius maior ambitus tempora, angustior autem nasum respicit, dispositae circa ambitum orae orbitae ducuntur. Lacerti huius partis exteriores ad tempora & in primis in gena longius ab orbita distant, ut ultra ossis iugalis marginem interdum descendant, in pinguedine ibi natantes & inter uallo quodam distincti; in parte superiore autem margini orbitae propiores inter se minus distant, & frontali incumbentes cum fibris superciliaris iunguntur. Ad canthum internum plurimae fibrae lacertorum extimorum ligamentum superscandunt, ea non parti vlli affixa, & fibris musculi frontalis & leuatoris narium occurunt & nec sunt.

Partis interioris palpebris obductae lacerti minores & compactiores sunt, in arcum minorem flexi, quorum intimores, & ciliis propiores recti fere decurrent, qui ad canthum minorem ligamento inferuntur, ad exteriorem autem in angulos acutos conueniunt & sese decussant. Ipsum lumen vtriusque palpebrae inuestit fasciculus robustior, ex fibris rectioribus compositus, cartilagini tarso arctissime annexus, qui multis proprio nomine musculus ciliaris dicitur. Hanc diuisionem iam habuit olim ROLANVS (*k*) conseruata ab ALBINO (*l*) aliisque, WINSLOWVS (*m*) autem in quatuor musculos diuidit. Icones optimae sunt SANTORINI, WALTHERI, ALBINI.

#### §. IV.

##### *Glandulae sebaceae palpebrarum, Meibomianae dictae.*

Ad palpebras adhuc pertinent glandulae sic dictae Meibomianae, quae in fulcis faciei posteriori cartilaginum tarsi inscul-

(*k*) *Anthropol. L. V. c. IX.*

(*m*) *Tr. de la tête. §. 290.*

(*l*) *Hist. Musc. L. II. c. XXI.*

in sculptis dispositae sunt. Glandulosi sunt plexus, secundum longitudinem tarso transuerso innati, et si non omnem tarsum, quam late est, occupant, cuius pars superior illis plerumque libera est. Compositi sunt ex plurimis folliculis sebaceis, rotundis, exiguis, serie dupli vel triplici secundum longitudinem canali intermedio adnatis, in quem sebum secretum edere videntur. Fatendum tamen est, mihi nunquam ductum communem, in quem omnes folliculi conuenirent, visum fuisse, qui forte folliculis tectus inter illos & tarsum incedit, nisi ille plane desit, & folliculi tantum aperi-  
tis osculis inter se communicent, ut ultimus demum per orificium in limbo palpebrae sebum edat. In margine enim extremo palpebrarum ea facie, quae globum oculi respicit pone cilia tot animaduertuntur orificia parua, vix conspicua, in eadem linea disposita, una serie, interdum duplicata, quot plexuli glandulosi adsunt, per quae orificia breuissimo ductu sebum suum excernunt. In superiori palpebra in medio tarso sunt longissimi, sed graciliores, & versus finem superiorem angustiores, alii recta adscendunt, alii serpentinis flexionibus incedunt; versus extremitatem autem utramque tarsi sensim breviores, & rectiores sunt, sed latiores, & superiori fine versus medium tarsum inclinati. Interdum longioribus breviores sunt intermixti, aut, qui in itinere duo fuerant, prope orificium in unum confluunt, aut in itinere inter se vniuntur aut simplex prope orificia in duos diuiditur. Interdum unus alterue plexulus vicinum medio tarso propiorem superscandit, introrsum flexus, fine incurvo. Alii in itinere in isthmum contracti, versus finem iterum latescere videntur. In palpebra inferiori breviores sunt pro mole tarsi, sed latiores & rectiores, & magis parallelo itinere inter se incedunt. Laterales versus medianam partem tarsi, ut in superiori palpebra fine ulteriori se inflectunt, breviores, qui utriusque cantho sunt propiores. Inter punctum lacrymale & seriem glandularum spaciun aliquod tarsi liberum superest, quod non attingunt. Interdum in primis in

inferiori palpebra nonnulli folliculi insulas constituunt, a reliquis plexulis sejunctas, illisque interpositas, & tenuissimo tantum isthmo cum illis cohaerentes. Succum edunt, ut reliquae glandulae sebaceae, in vivo aut recens mortuo sebaceum, mollem & limpidiorem, in vetusto concretum & in vermiculos formatum, si orificio exprimitur. R VY SCHIVS eiusmodi vermiculos expressos pro materia ceracea ex arteriis transludante habuit, & folliculos glandulosos negavit (*n*), quem autem omnes reliqui Anatomici deserunt, CASSERIVS (*o*) quidem glandulas has iam delineauit, etsi in textu nihil de illis habeat. MEIBOMIVS autem primus peculiari epistola bonam illarum dedit descriptionem, iconem ornatam (*p*), quarum memoriam, a reliquis fere neglectam, iterum restituit MORGAGNIVS, iconem addita (*q*) qui primus illas in glandularum sebacearum ordinem adseruit, qui & omnes, qui illum sunt secuti, praeter R VY SCHIVM, facile sibi consentientes habet. Post MORGAGNIVM VATERVS (*r*) aliam exhibit figuram, vbi autem nimis varie, nimis confuse dispositae apparent, historiam autem illarum in primis WINSLOWVS (*s*), GVNZIVS (*t*) & Ill. HALLERVUS (*u*) optimis animaduersib[us] illustrarunt.

(*n*) Thef. X. n. 124. Epist. re-  
spons. anat. ad BOERHAAVE.

(*r*) Miscell. Berol. Cont. III. T. L.  
(*s*) Tr. de la tête. §. 279.

(*o*) De org. vis. T. I. f. 3. 4.

(*t*) De humoribus purg. lib. Hip-

(*p*) Epist. ad Langlootum de  
wasis palpebrarum nouis. 1666.

(*u*) pocr. p. 188.  
Comment. Boerb. Tom. IV.

(*q*) Aduers. Anat. I. p. 12. T.  
IV, fig. I.

§. DXI. not. a. Prim. lin. Physiol.  
§. 494.

## CAPVT. XIII.

DE

## VIIS LACRYMARVM.

§. I.

*Glandula & caruncula lacrymalis.*

Super anteriorem partem bulbi semper effunditur liquor aqueus, limpidus, evaporabilis, lacryma dictus, qui inde per ductus lacrymales ad saccum lacrymalem abit, & porro ad narium interiora defertur. Eum maxima certe ex parte exhalare videntur arteriae coniunctiuae tunicae & membranae internae palpebrarum, quae argumento iniectionis aquosae naturam imitantis aqueum semper humorem stillant; partim etiam in homine, ut in multis animalibus certa fide contingit, creditur deponere glandula conglomerata, molliuscula, quae in recessu cauo ossis frontis tempora versus sedet. Glandula illa versus exteriorem angulum crassior, versus interiorem extenuata componitur ex plurimiis lobis cellulositate inter se coniunctis, interposita multa pinguedine, quibus tamen nullum peculiare inuolucrum fortius obducitur. Ex illa glandula in bove aliisque animalibus conspicui ductus descendunt, qui in facie interiori palpebrae superioris orificiis patulis, setam minorem recipientibus se aperiunt (x). In homine autem hucusque accuratissi-

(x) Conf. BIDLOI T. XI. f. 3. in Comm. Boerh. T. IV. §. DXII.  
5. Historiam horum ductuum vide not. e.

tissimorum anatomicorum aciem omnino ductus illi effugerunt; neque mihi hac in re illis feliciorem esse contigit, et si omni diligentia variaque administratione in illos inquisiverim.

Lacrymae illae in spatio triangulari curuilineo inter tumidum limbum palpebrarum & globum oculi relictio collectae versus canthum maiorem perpetua motitatione palpebrarum propelluntur. Ibi palpebris se interponit agmen glandulosum, oblongum, quod caruncula lacrymalis dicitur, ex plurimis folliculis sebaceis compositum, qui, ut aliis eiusmodi folliculis contingit, saepe pilos edunt, & compressae vermiculum sebaceum per porum minimum emitunt. Ante eam tertia fere palpebra oculo obuertitur, a superiori ad inferiorem ducta, semilunaris, cuius concavitas tempora respicit, facta ex duplicatura coniunctivae, in homine minima, ut leue fere imitamentum palpebrae tertiae, animalium quam pro lubitu ope peculiaris musculi oculo obducunt, esse videatur.

### §. II.

#### *Canaliculi lacrymales.*

Ante carunculam lacrymalem ad finem interiorem tarsi in utriusque palpebrae margine eminet papilla rotunda, in cuius apice animaduertitur semper foramen unum maiusculum, in statu sano semper apertum, quod satis facile recipere potest, & punctum lacrymale dicitur. Vti inter ultimum osculum glandularum Meibomianarum & hoc foramen spatium quoddam relinquitur, liberum, quo glandulae illae non pertingunt, ita quoque punctum lacrymale non eadem serie cum orificiis glandularum positum est; sed ad anterius magis accedit, ut, quum orifica glandularum globo ocu-

Si obuersa sint, puncta lacrymalia sibi ex aduerso opposita se inuicem respiciant.

Puncta haec lacrymalia ducunt in duos canaliculos, nomine canalium lacrymalium, qui ad se inuicem accedentes communis receptaculo, quod fassus lacrymalis dicitur, inseruntur. Canalicus palpebrae superioris in itinere versus saccum nasalem non parum descendit, ut ad angulum acutum iungatur, cum canaliculo inferiori, qui magis transversalis decurrit, & dum cera turgebat, paulum fere ascendere mihi visus fuit. Eum quidem decursum plurimi recentiorum optime proponunt (*y*). A prima autem origine non statim ea, quam modo diximus, directione feruntur. Canalis enim superior, ab orificio ad lineas longitudinem recta ascendet, & tunc angulo facto descendere incipit; uti inferior prius recta descendit, & tunc ad angulum rectum in directionem transuersalem flectitur, quem quidem decursum in omnibus experimentis, ubi canaliculos lacrymales per orificium inferius ductus nasalis cera repletos examinaui, constantem immutata naturae lege obseruaui. Miror autem fere, cur ab omnibus aliis angulus ille directionis praeteritus fuerit, qui in administrandis chirurgicis operationibus non adeo parui momenti, & attentione dignus certe esse videtur, dum stilum aut tubulum siphonis Anelliani ad referandum iter obstructum illorum canarium immittimus.

Canaliculi illi ad se inuicem accedentes ante insertiōnem in saccum lacrymalem in unum ductum iungi certe videntur, qui ductus communis transuerso itinere ultra lineae spatium procurrens faciei anteriori non penitus summo sacci nasalis immittitur. Simplex certe orificium ibi semper obser-

(*y*) E. g. MONROO Edimb. Soc. HALLERI Prim. lin. Physiol. §. III. p. 281. WINSLOW. §. 345. DI.

obseruaui ; non possum tamen , quin fatear , interdum me videre mihi vitum fuisse ductum communem , ex duobus canaliculis compositum distinctum fuisse septo tenuissimo , vt duo canaliculi sibi quidem appositi & vnum ductum mentientes procurrerent , uno tamen osculo , cum septum ante insertionem deficeret , in saccum nasalem se aperirent.

Decurrunt illi canaliculi in facie posteriori palpebrae sola membrana interna tecti , omni autem reliqua ex parte musculus orbicularis illos obuoluit , & arcifissime illis adnascitur , vt difficillime , & , vix nisi summa attentione adhibita , sine illorum laesione auferri possit ; inde pone ligamentum canthi maioris ductus communis ad saccum nasalem progreditur , & in faciem anteriorem facci ita inseritur , vt satis magna pars interior , oculo propior , infra illam insertionem promineat ; vti supra insertionem saccus finem coecum habet . Constant autem illi canaliculi ex membrana tenuissima , intus alba & laeui ; in qua etsi hic illi poruli minimi , adesse videantur , multum tamen differt a tunica interna , rubra , pulposa facci nasalis .

### §. III.

#### *Saccus lacrymalis.*

Saccus lacrymalis nempe dicitur receptaculum oblongum ouali fere figura , situm in fulco osseo proprio , ex fossa ossis vnguis & processu frontali ossis maxillaris facto , vtrique ossi firmissime annexus . Latet intra & retro musculum orbicularem eiusque ligamentum , cuius musculi multae fibrae illi adnasci videntur . Ab anteriori nempe facie obducitur fortiori ligamentosa membrana , cui musculus infinternitur , qua remota vera demum figura facci nasalis

salis in conspectum venit. Ipse enim saccus proprie conficitur ex membrana exteriori tenui, neruea, alba, & alia distincta interiori, rubra, vasculosa pulposa, vera nempe continuatione membranae pituitariae, vti ipsum quoque saccum muco nasali repletum interdum vidi. Optime figura & situs huius facci appetet, si cera per orificium inferius repletus fuerit, qua administratione vsus semel optimè miram aliisque nondum dictam fabricam hic mihi videre contigit. Ex hocce enim sacco, &, vti videbatur, ex ipso ductu communi canaliculorum, multa prodibant vascula, quorum nonnulla non adeo parua fuerunt, cera itidem plena, quae per membranas vicinas ludentia versus vtramque palpebram decurrebant, in irinere in nonnullos minores ramulos diuisa. Finem tamen certum illorum detegere non potui. Vascula sanguifera venosa quis dixerit, cum in toto capite solus ductus lacrymalis cera repletus fuisset. Annon esse videntur sinus minores, in palpebrarum faciem internam patentes, quibus, praeter puncta lacrymalia, pars lacrymarum resorpta in saccum transcolari, & deferri potest. Nostra cum obseruatione optime conuenit animaduersio *EVNZII* (z) qui in oculo, vbi foraminum nullum vestigium inueniri potuit, atten-  
tiori examine circa carunculam & vbi membrana sedet, quae crescenti lunae comparatur, multa minutissima foramina detexit; & alios quoque vidit, quos in alterutra palpebra, puncto lacrymali occluso, nullus tamen lacrymae cursus infestauit, vt ipse inde iam concluderet, esse interdum exiguae aliquas fistulas, circa carunculam aper-  
tas, quae exceptam lacrymam in saccum nasalem deducerent. Occasione data saepius hanc in fabricam inquiram.

## §. IV.

(z) *Libr. cit. p. 188.*

## §. IV.

*Ductus nasalis in narium interiora  
apertus.*

Ipse saccus ex situ fossae vnguis oblique positus leuiter antrorum & extrorum progreditur, sensim angustatus. Vbi autem perfectum canalem osseum ingreditur, directionem mutat, & in ipso osse, angulo facto, retrorum fertur, vbi ligamento fere interdum constrictus esse videtur, sic parte quadam antri Highmori tectus, deorsum & retrorum delatus tandem sub osse spongioso inferiori, loco anteriori, vbi illud ab osse pronascitur, & in nares ibi patet orificio ita oblique resecto, ut fere vretenes in vesicam se immittunt, quod orificium praeterea aliqua ex parte clauditur plica membranæ semilunari, libera, ut aliquam valuulae speciem exhibere videatur.



# EXPLICATIO FIGVRARVM.

## TAB. I. FIG. I.

Origo tunicarum oculi; facies interna choroidis.

- a. Nervus opticus discissus.
- b. Vaginae nervi optici lamina exterior
- c. - - - lamina interior.
- d. Pia mater nervi optici.
- e. Arteria centralis.
- f. Pars laminæ cribrosæ, per quam substantia medullaris nervi optici transit. p. 106.
- g. Sclerotica posterius crassior, vbi cum vagina nervi optici connectitur.
- h. Circulus laminam cribrosam ambiens, unde pia mater nervi optici reflectitur, & in
- i. Laminam interiore scleroticae abit. p. 11.
- k. Arteriae parallelae, quae in choroidis facie interna apparent.
- l. Reticulum vasculosum obscure adumbratum, quo arteriae choroidis obducuntur.
- m. Plicae processuum ciliarium albae.
- n. Iris.
- o. Connexio scleroticae cum cornea.

## FIG. II.

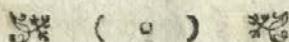
Reticulum choroidi instratum microscopio plurimum  
augente visum. p. 47.

- a. Arteriolae choroidis faciei internae.
- b. Reticulum vasculosum.
- c. Magnitudo naturalis huius portionis choroidis, cuius icon hic sistitur.

## TAB. II. FIG. I.

Tres tunicae oculi altero ex latere ablatae, vt humores in  
situ naturali in conspectum veniant.

- a. Nervus opticus.
- b. Tres tunicae oculi reflexae.



- c. Humor vitreus.
- d. Lens crystallina.
- e. Retina humori vitreo subiecta.
- f. Retinae terminus anterior. p. 115.
- g. Corporis ciliaris pars posterior striata.
- h. Plicae processuum ciliarium, radios albos referentes.
- i. Locus, ubi ab utroque latere lentis radii albi a lente distantes apparent. p. 62. not. b.
- k. Pupilla per lentem pellucidam conspicua.

### FIG. II.

**Annulus processuum ciliarium lente visus, parum augente.** Cap. II. Sect. II. §. IV.

- a. Pars scleroticae.
- b. Pars choroidis.
- c. Ora serrata, quae annulum a reliqua choroide distinguit.
- d. Pars posterior annuli striata.
- e. Pars anterior ex plicis processuum ciliarium composita.
- f. Plicarum pars anterior, latior, eminens.
- g. Plicae nonnullae extremo bifido terminatae.
- h. Plicarum pars posterior, quam plures radiculae constituant.
- i. Iridis facies posterior, vuea dicta, striata.
- k. Pupilla.

### FIG. III.

**Plicae tres processuum ciliarium, quorum fabrica vasculosa microscopio plurimum augente sistitur.**

- a. Arteriolae innumerae parallelae, in facie interna choroidis conspicuae.
- b. Vasculum maiusculum in margine eminente decurrens.
- c. Arcus, per quos vascula in apice plicae inter se iunguntur.
- d. Reticulum vasculosum.
- e. Iridis facies posterior.
- f. Magnitudo naturalis huius portionis, quae lente aucta delineata fuit. vid. cap. II. sect. II. §. VI.

## T A B. III.

## Arteriae &amp; venae oculi.

## FIG. I.

## Arteriae oculi. Cap. X. §. I.

- A. Palpebra superior.
- B. Musculus obliquus superior cum trochlea.
- C. Musculus abducens.
- D. Musculus deprimens.
- E. Musculus adducens.
- F. Pars anterior musculi attollentis abscissa.
- G. Glandula lacrymalis.
- H. Bulbus oculi.
- I. Ambitus cornea.
- K. Nervus opticus.
- L. Nervi quinti paris primus ramus abscissus.
- a. Arteria ophthalmica.
- b. Ramuli ad duram matrem nervi optici in foramine opticum.
- c. Arteriola accessoria cum primo ramo quinti paris orta a meningea, & lacrymali ramo inserta.
- d. Ramus lacrymalis.
- e. Ramuli ad musculum abducentem.
- f. Arteriola ciliaris tenuissima, orta a lacrymali, & in scleroticam desinens.
- g. Ramus muscularis inferior.
- h. Ramus illius maiusculus, unde oritur arteria centralis nervo optico tecta, &
- i. Ciliaris inferior interior.
- k. Ramus ad musculum adducentem & obliquum inferiorem.
- l. Ramus ad musculum deprimentem.
- m. Arteria ciliaris exterior.
- n. Huius ramus tenuior, qui in primis per superficiem scleroticae diffunditur.
- o. Surculi ciliares scleroticam perforantes.
- p. Surculus ad scleroticam.
- q. Circulus arteriosus circa transitum nervi optici per crassitatem scleroticae.
- r. Ramus ad musculum attollentem abscissus.
- s. Ramuli ad duram matrem nervi optici.
- t. Ramus supraorbitalis nervi frontalis comes.
- u. Arteria ethmoidea posterior.

- x. Ramus ad musculum adducentem.
- y. Ramus ad musculum obliquum superiorem.
- z. Arteria ethmoidea anterior.
- i. Truncus infra trochleam ex orbita emergens, & in ramos palpebrales, aliosque anteriores diuisus.
- 2.2.2. Ramuli cum musculis rectis oculi allati, qui prope cornem absunt, in
- 3.3.3. Arteriolas ciliares anteriores, sclerotica perforantes.

## FIG. II.

*Arteriae ciliares longae & breues ; circulus iridis.*

*Cap. X. §. II. III.*

- a. Sclerotica reflexa.
- b.b. Duae arteriolae ciliares longae.
- c. c. Rami duo maiores, in quos quaevis arteriola longa diuaricatur.
- d.d.d. Ramuli ex utroque ramo bifurcationis enati & ad circulum interiorem abeuntes.
- e. e. Circulus interior,
- f. isque duplex nonnullis in locis.
- g.g.g. Arteriolae ciliares anteriores, in circulum interiorem insertae.
- h.h.h. Arteriae ciliares breues.
- i. i. i. Mutua inter illas anastomosis pone orbiculum ciliare.
- k.k. Surculi in circulum iridis abeuntes.
- l. l. Arteriolae iridis.
- m.m. Arcus, quibus circa annulum minorem iridis inter se iunguntur.
- n. Surculi ex illis arcibus versus pupillam tendentes.

## FIG. III.

*Portio annuli minoris iridis, ope microscopii visa & delineata. p. 93. 221.*

- a. a. Arcus, quos arteriolae iridis constituant circa annulum minorem, in praecedente figura litt. m. m. designati.
- b. b. Ramuli ex illis arcibus versus pupillam tendentes.
- c. c. Ramuli in annulo minori iridis transuersim decurrentes, & ductum ora pupillae parallelo, quos nonnulli pro fibris orbicularibus iridis habuisse videntur. p. 93.

FIG.

FIG. IV.

Veneae oculi. Cap. XI. §. II.

- A. Portio palpebrae superioris obiter delineata.
- B. Glandula lacrymalis.
- C. Musculus abducens.
- D. Pars posterior musculi attollentis discissi.
- E. Pars anterior.
- F. Pars posterior levatoris palpebrae discissi.
- G. Pars anterior.
- H. Musculus obliquus superior cum trochlea.
- I. Nervus opticus foramen opticum ingressus.
- K. Nervus quarti paris.
- L. Nervi quinti paris primus ramus.
- a. Truncus venae ophthalmicae ex receptaculo proueniens.
- b. Venula ethmoidea posterior.
- c. Ramulus ad nervum opticum.
- d. Venula ciliaris superior.
- e. Surculi tres scleroticam perforantes.
- f. Ramuli per scleroticam ludentes.
- g. Ramus inferior muscularis.
- h. Ramus lacrymalis.
- i. Ramus inter lacrymalem & inferiorem anastomoticus.
- k. Truncus super bulbum incedens.
- l. Ramulus ad musculum attollentem.
- m. Ramus interior.
- n. Ramus ex trunco, insertus.
- o. Ramo anastomotico inter truncum & lacrymalem.
- p. Ciliaris interior.
- q. Ethmoidea anterior.
- r. Truncus ex orbita exiens, communicans cum
- s. palpebrali superiori &
- t. nafali.
- u. Venula ciliaris anterior ex ramo musculari orta & scleroticam perforans.

TAB. IV. FIG. I.

Iridis fabrica & nervi ciliares.

- a. Nervus opticus.
- b. Sclerotica reflexa.
- c. Nervi

- c. Nervuli ciliares alii maiores anterius in ramos diuisi.
- d. Alii minores, vix ramosi. p. 212.
- e. Vascula duo venosa maiora, obiter expressa.
- f. Foramen in sclerotica, per quod vasculum venosum transiit.
- g. Vasculum venosum minus.
- h. Orbiculus ciliaris.
- i. Annulus maior iridis. vid. cap. II. sect. III. §. III.
- k. Fibrae iridis parallelae serpentinae.
- l. Fibrae maiores per arcus inter se iunctae, quorum plurimae circum minorem iridis constituant.
- m. Annulus iridis minor, interior.
- n. Fibrae rectae ex conuexitate arcum ad pupillam tendentes.
- o. Pupilla.

## FIG. II.

## Venulae choroidis &amp; iridis. Cap. XI. §. III. IV.

- a. Vagina nervi optici a dura matre, dilatata & reflexa.
- b. Nervus opticus.
- c. Venula centralis in nervi superficie decurrens, & prope oculum in substantiam nervi se demergens.
- d. Scleroticae quatuor anguli reflexi.
- e. Anguli cornea.
- f. Circulus niger, qui corneam a sclerotica distinguit.
- g. Foraminula scleroticae prope corneam pro transitu vasculorum ciliarium anteriorum, arteriarum & venarum.
- h. Foraminulum maius pro vase vorticoso.
- i. Duo vas a vorticosa maiora, ab altero latere in plurimos ramulos diuisa.
- k. Ramuli retrorsum eunt, quorum nonnulli occurunt
- l. Venulis ciliaribus posterioribus, prope insertionem nervi optici scleroticae perforantibus.
- m. Ramuli anteriores iridem adeuntes.
- n. Vas vorticose minus, minus elegans.
- o. Venula accessoria intermedia, utriusque vase vorticoso maiori iuncta, in plurimos ramulos diuisa. p. 236.
- p. Venula ciliaris longa. p. 237.
- q. Nervulus ciliaris venulae longae perpetuus comes.

r. Due

- r. Duo ramuli, in quos venula ciliaris longa sub cellulositate orbiculi ciliaris diuariatur.
- f. f. Venulae tres anteriores ciliares abscissae.
- t. t. Ramuli laterales, quibus venulae ex choroide in iridem transeuntes inter se communicant.
- u. Venulae iridis serpentinae parallelae.
- x. Lamella anterior iridis reflexa.
- y. Pupilla.

## TAB. V.

## Musculi bulbi oculi.

## FIG. I.

## Musculi cum leuatore palpebrae superioris.

- a. Bulbus oculi.
- b. Nervus opticus in cauo musculo.
- c. Nervus opticus extra orbitam abscissus.
- d. Portio durae matris, quae a nervo optico abscedit, ut in peristium orbitae abeat.
- e. Leuator palpebrae superioris ex angulo divisionis durae matris ortus, & in latam aponeurosin terminatus.
- f. Musculus attollens, magna ex parte leuatore palpebrae teclus.
- g. Obliquus superior per trochleam inflexus.
- h. Insertio obliqui inferioris.
- i. Musculus deprimens.
- k. Musculus abducens capite dupli ortus. p. 169.
- l. Caput superius minus.
- m. Caput inferius.
- n. Interuallum vtrique capiti interpositum, per quod nervi in fascium collecti transmittuntur. p. 170.
- o. Primus ramus nervi quinti paris.
- p. Huius primi rami, ramus lacrymalis abscissus.
- q. Ramus frontalis abscissus.
- r. Ramus nasalis.
- s. Rami nasalis surculus, qui radicem longiorem ganglii ophthalmici constituit.
- t. Nervus tertii paris.
- u. Nervus sexti paris.

## FIG. II.

## Musculi oculi sine leuatorre palpebrae.

- a. Bulbus oculi.
- b. Nervus opticus intra orbitam.
- c. Nervus opticus extra orbitam.
- d. Portio durae matris, quae in periostium abit.
- e. Leuator palpebrae prope originem abscessus.
- f. Musculus obliquus superior per trochleam inflexus.
- g. Musculus attollens.
- h. Tendo eius prope insertionem dilatatus.
- i. Musculus adducens.
- k. Utique musculus modo dictus prope ortum inter se connexus, ut  
inde pateat, leuatorum palpebrae in origine ad vaginam nervi  
optici non pertingere, sed utriusque musculo esse impositum.  
p. 248.
- l. Musculus deprimens.
- m. Musculus adducens.
- n. Caput superius cum attollente connexum.
- o. Caput inferius.
- p. Interuallum utriusque capiti interpositum.

## FIG. III.

Tendo communis, unde musculi adducens, adducens & de-  
primens originem ducunt. Cap. VIII. §. III.

- a. Nervus opticus prope ingressum abscessus.
- b. Septum osseum diffractum, forami optico, & fissurae sphenoideae initio rotundo interiectum.
- c. Dura mater abscessus, ubi in periostium orbitae abit.
- d. Musculus attollens, ex divisione durae matris ortus, abscessus.
- e. Leuator palpebrae superioris abscessus.
- f. Tendo communis, unde tres musculi adducens, adducens & de-  
primens oriuntur.
- g. Propagines tendineae ex ligamento communi ortae, ad muscu-  
los suos abeuntes.
- h. Musculus adducens.
- i. Musculus deprimens.
- k. Musculus adducens.

FIG.

## FIG. IV.

## Musculus obliquus superior. Cap. VIII. §. X.

- a. Nervus opticus situ motus & deorsum inflexus, ut origo obliqui superioris eo melius in conspectum veniat.
- b. Musculus abducens abscissus.
- c. Interuallum utriusque capiti huius musculi interiectum.
- d. Musculus attollens prope ortum abscissus.
- e. Insertio huius musculi in bulbum oculi.
- f. Levator palpebrae abscissus.
- g. Musculus adducens abscissus.
- h. Origine musculi obliqui superioris ex periostio parietis internae orbitae.
- i. Tendo per trochleam inflexus.
- k. Trochlea.
- l. Tendo prope insertionem sensim dilatatus.
- m. Insertio obliqui inferioris.

## FIG. V.

## Musculus obliquus inferior. §. XI.

- a. Bulbus oculi.
- b. Musculus abducens.
- c. Musculus deprimens.
- d. Obliquus inferior ex ora anteriori orbitae ortus.
- e. Insertio huius musculi in bulbum oculi.

TAB. VI.  
Nerui oculi.

## FIG. I.

## Nerui bulbi &amp; muscularum oculi.

- A. Bulbus oculi.
- B. Glandula lacrymalis.
- C. Musculus abducens.
- D. Musculus attollens.
- E. Levator palpebrae.

- F. Musculus deprimens.  
 G. Musculus adducens.  
 H. Obliquus superior.  
 I. Trochlea.  
 K. Pars musculi obliqui inferioris.  
 L. Carotidis decursus in receptaculo.  
 M. Carotis in cavitatem crani penetra.  
 N. Arteria ophthalmica ex carotide orta.  
 a. Nervus opticus foramen suum transiens.  
 b. Nervus quinti paris in cavitate crani.  
 c. Nerui quinti paris ramus tertius.  
 d. Eiusdem ramus secundus.  
 e. Ramus primus.  
 f. Primi rami e. ramus frontalis in duos ramos iterum diuisus.  
 g. Primi rami e. ramus nasalis.  
 h. Rami g. ramuli ciliares super neruum incedentes. p. 209.  
 i. Rami e. ramus lacrymalis.  
 k. Nervus quarti paris.  
 l. Nervus sexti paris duplex in receptaculo.  
 m. Radix duplex nerui intercostalis a sexto pari.  
 n. Sexti patis insertio in musculum abducentem.  
 o. Truncus nerui tertii paris.  
 p. Tertii paris ramus superior, minor.  
 q. Rami p. ramuli ad attollentem musculum.  
 r. Rami p. ramulus ad levatorem palpebrae.  
 s. Tertii paris ramus inferior maior.  
 t. Rami s. ramus ad musculum adducentem.  
 u. Rami s. ramus ad musculum deprimentem.  
 x. Rami s. ramus ad obliquum inferiorem.  
 y. Ganglion ophthalmicum, nexus cum nervo optico solutum, & ad  
 exteriora reuolutum, ut diuisio nerui paris tertii pateat.  
 z. Radix brevior ganglii ophthalmici, a nervo obliqui inferioris.  
 1. Ganglii radix longior a ramo nasalium quinti paris.  
 2. Nervorum ciliarium fasciculus superior, quem quatuor hic neruu-  
 li faciunt. p. 206, sqq.  
 3. Fasciculus inferior.  
 4. Fasciculi inferioris ramulus extrorsum a reliquis secedens.

5. Ramulus alterutri surculo h. h. ex neruo nasalí orto insertus, ad latus externum nerui optici infra fasciculum superiorem ascendens.
6. Fasciculi inferioris neruus ciliaris inferior interior.

## FIG. II.

Ganglion ophthalmicum cum neruulis ciliaribus.

Cap. IX. §. VII. VIII.

- A. Musculus attollens paulo reuolutus, vt facies inferior, cui neruus inseritur, pateat.
- B. Levator palpebrae.
- C. Portio carnea trochleatoris.
- D. Tendo trochleatoris cum trochlea.
- E. Portio musculi adducentis, cum ramo nerui tertii paris.
- F. Portio deprimens cum ramo nerueo, quem insertum fibi habet.
- G. Musculus abducens ab interna facie visus.
- H. Insertio obliqui inferioris.
- I. Portio palpebrae superioris obiter expressa.
- a. Neruus opticus.
- b. Neruus quarti paris abscissus.
- c. Neruus sexti paris musculo suo insertus.
- d. Neruus tertii paris.
- e. Ramus superior.
- f.f. Rami e. surculi ad musculum attollentem.
- g. Rami e. ramus ad levatorem palpebrae.
- h. Nerui tertii paris ramus inferior.
- i. Ramus ad deprimentem.
- k. Ramus ad musculum adducentem, vterque obiter expressus.
- l. Ramus ad musculum obliquum inferiorem.
- m. Nerui quinti paris ramus frontalis abscissus.
- n. Eiusdem ramus nasalis.
- o.o. Neruuli duo ciliares ex nasalí orti.
- p. Ganglion ophthalmicum lateri exteriori nerui optici annexum.
- q. Radix longior a ramo nasalí quinti paris.
- r. Radix breuior a neruo I. musculi obliqui inferioris.

- f. Fasciculus nervorum ciliarum superior ex tribus nervulis compitus.
- t. Fasciculus inferior maior.
- u. Surculus semper extorsum flexus & longo ambitu ad bulbum accedens.
- x. Fasciculi huius ramus inferior interior, alterutri ramo ex nasalis orto insertus.

## Cap. VII.

## FIG. I.

Membranula coronae ciliaris, cuius ope lens crystallina cum vitreо iungitur, & canalis Petitianus flatu turgens.

## Cap. IV. §. III.

- a. Humor vitreus.
- b. Lens crystallina.
- c. Annulus ferratus ex pigmento nigro conflatus, anteriori parti humoris vitrei & coronae ciliari instratus.
- d. Bullulae, in quas membranula coronae ciliaris, flatu immisso eleuatur.
- e. Vulnusculum, per quod flatus immisus fuit.

## FIG. II. III.

Arteria lentis crystallinae in facie eius posteriori conspicua, & quidem fig. I. magnitudine naturali, & fig. II. microscopio aucta. vid. cap. V.

## §. IV.

## FIG.

## FIG. IV. V. VI.

Tres figurae lentis crystallinae ex hominibus diuersae aetatis, & quidem fig. IV. ex infante recens nato, fig. V. ex infante aliquot annorum, fig. VI. ex homine adulto viginti circiter annorum, ut inde pateat, lentem semper esse eo conuexiorem, quo propior homo est origini.

vid. cap. V. §. I.

## FIG. VII.

Lens crystallina, quae in aqua macerata in squamas triangulares dehiscere incipit. p. 132.

## FIG. VIII.

Glandulae sebaceae Meibomianae, a facie posteriori palpebrarum visae. Cap. XII. §. IV.

- a. Tarsus palpebrae superioris.
- b. Tarsus palpebrae inferioris.
- c. Canthus internus.
- d. d. Plexus glandulosi, qui vulgo glandulae Meibomianae dicuntur.
- e. e. Orificia illorum plexuum in margine extremo palpebrarum.

## FIG. IX.

Insertio leuatoris palpebrae superioris.

p. 249.

- a. Canthus oculi internus.
- b. Palpebra inferior.

c. Apo-

- c. Aponeurosis musculi levatoris palpebrae.
- d. Glandulae Meibomianae per aponeurosin conspicuae.

## FIG. X.

## Viae lacrymarum.

- a. Orificia glandularum Meibomianarum.
- b. Membranula semilunaris ante carunculam lacrymalem.
- c. Caruncula lacrymalis. cap. XIII. §. I.
- d. d. Puncta lacrymalia.
- e. Duo canaliculi prope saccum nasalem inter se coniuncti. §. II.
- f. Saccus lacrymalis.

## Errata typograph.

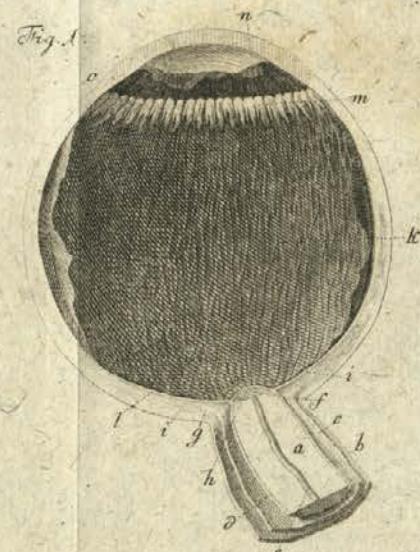
p. 112. not. Z. lin 2. pro *pupillis* lege *papillis*.

124. not. \* pro fig. 3. lege. fig. 1.

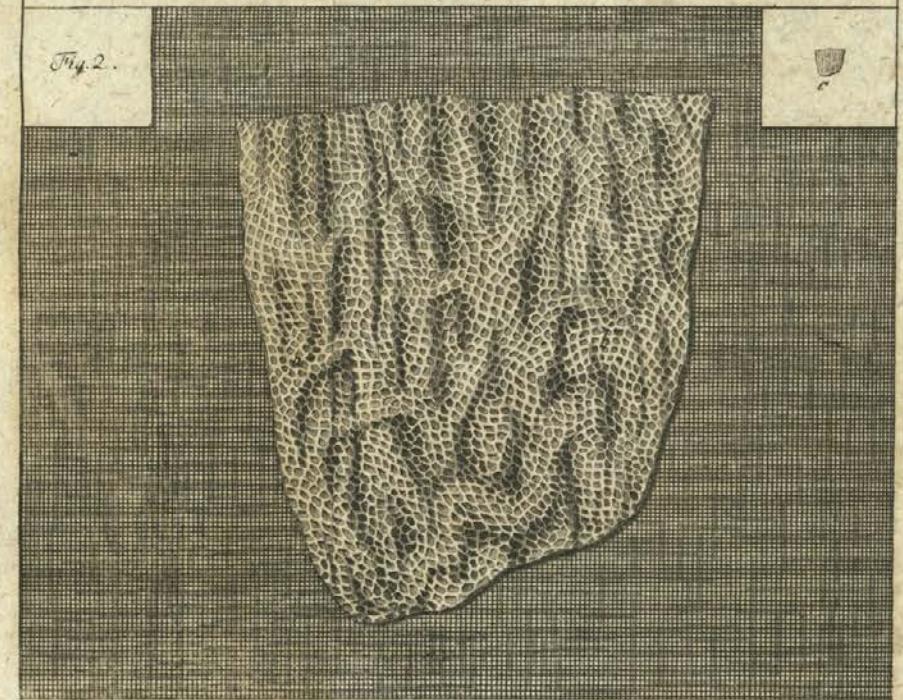
194. lin. 21. pro *nerui secundi* lege *nerui tertii paris*.



*Tab. I.*



*Fig. 2.*



J. P. Kaltenthaler del. ad nat. et sc. cum sequent.

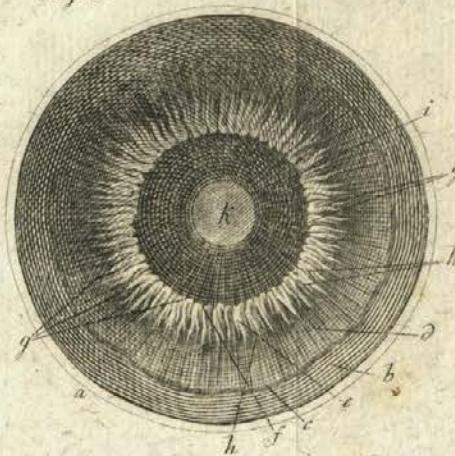


*Tab. II.*

*Fig. 3.*



*Fig. 2.*



*Fig. 1.*



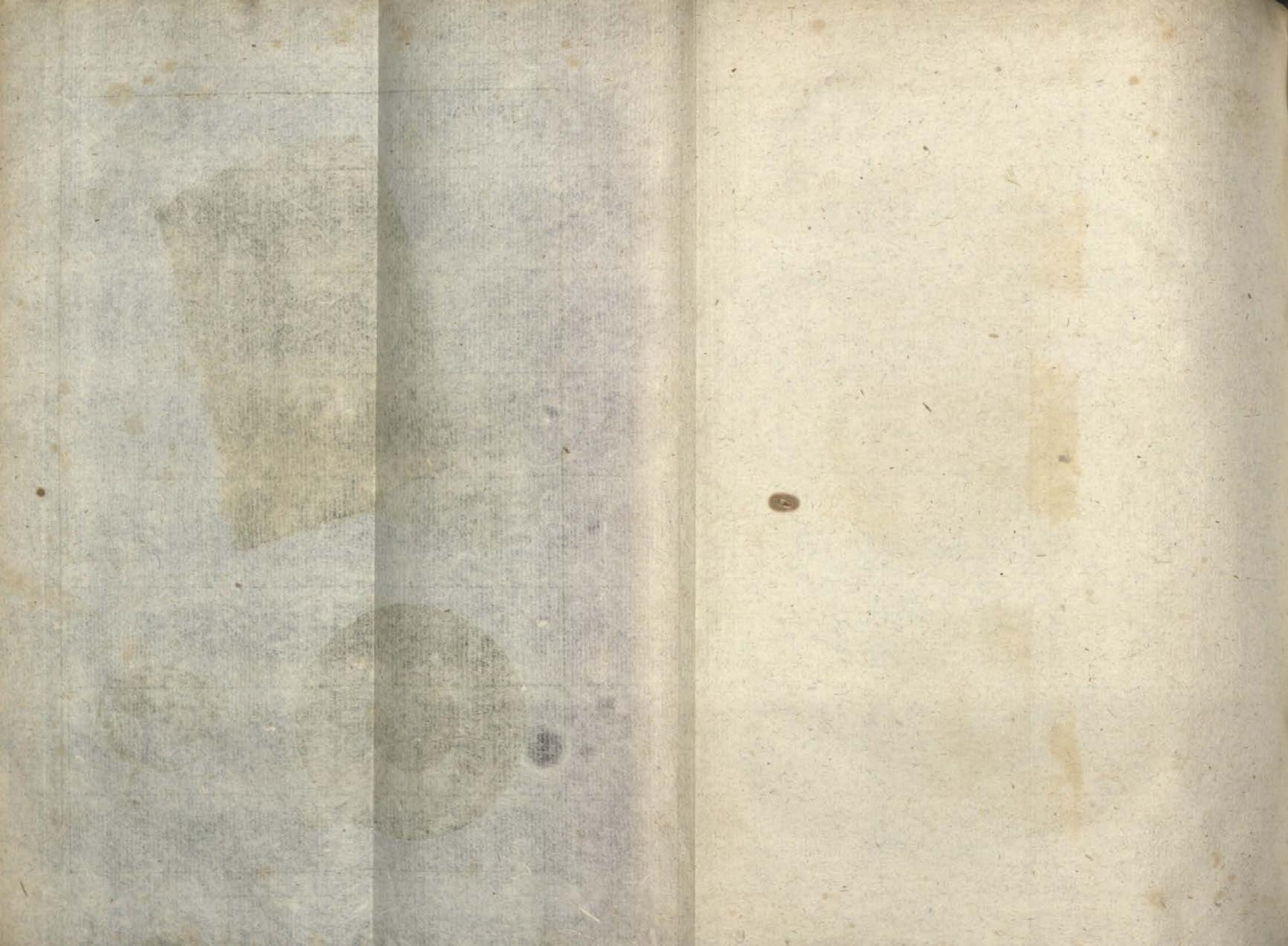
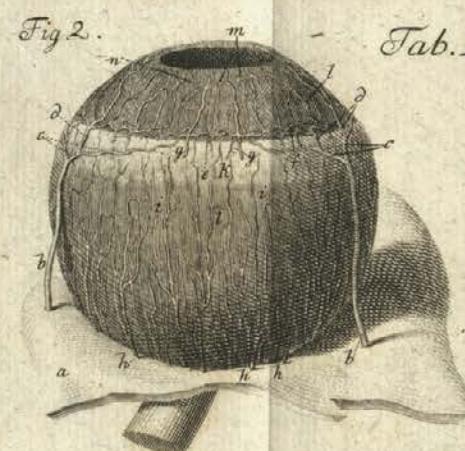


Fig. 2.



Tab. III.

Fig. 3.

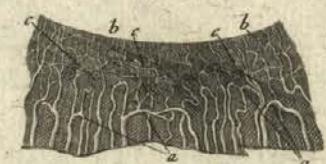
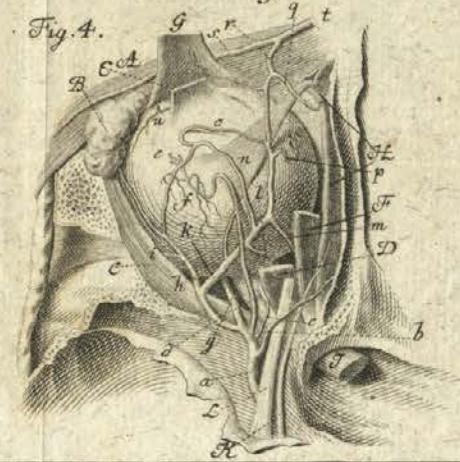


Fig. 1.

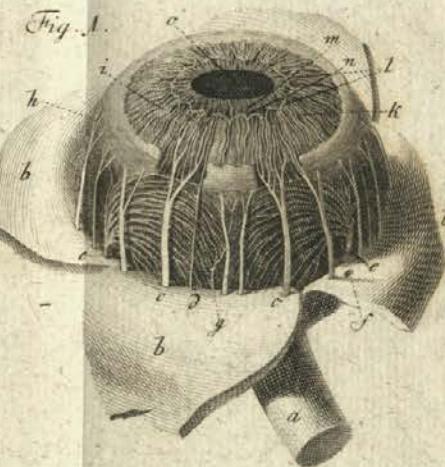


Fig. 4.





*Tab. IV.*



*Fig. 2.*

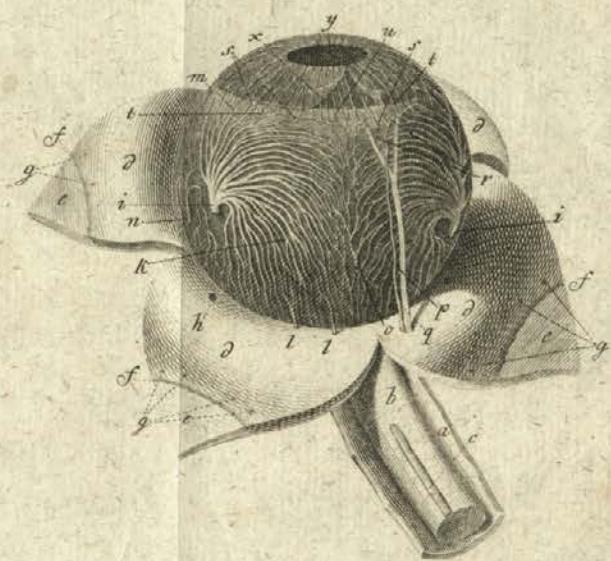




Fig.1.



Tab.V.

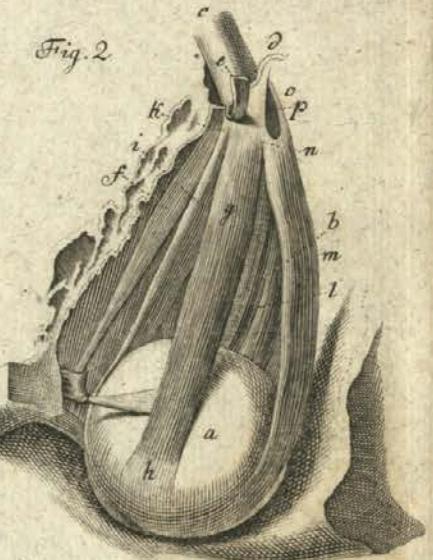


Fig.3.



Fig.5.

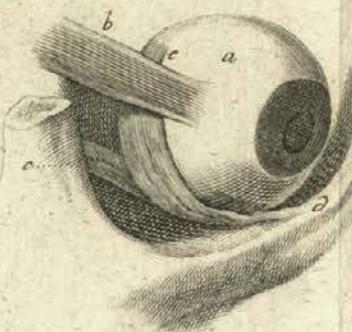
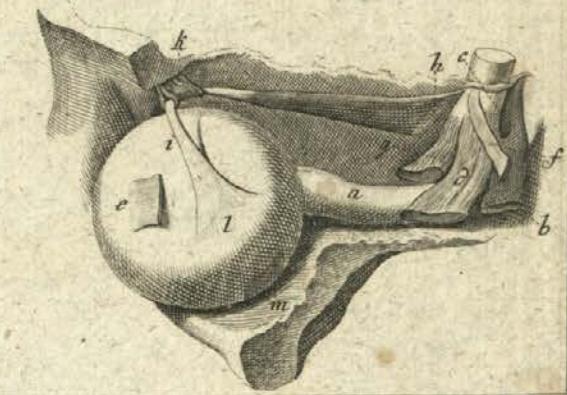
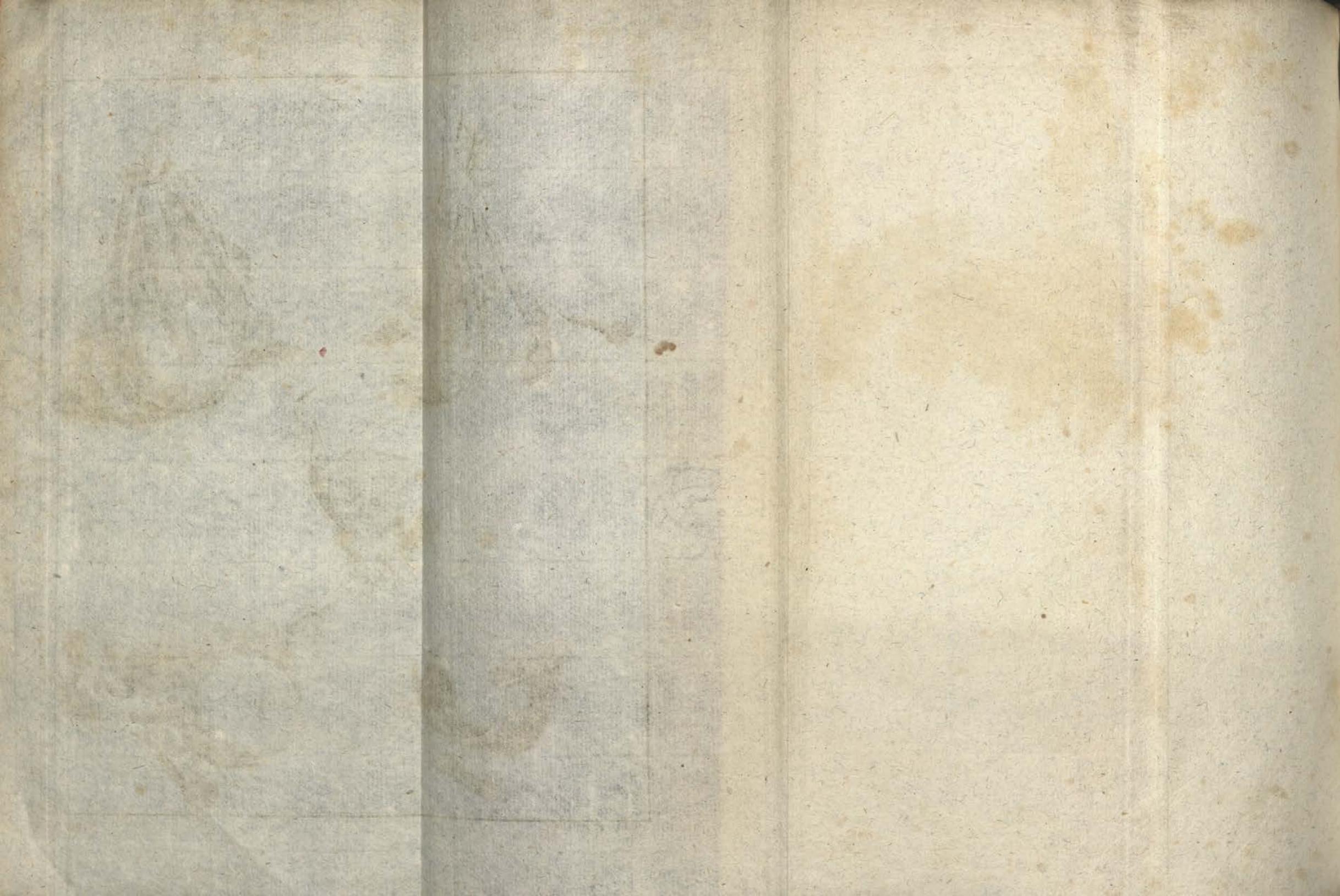


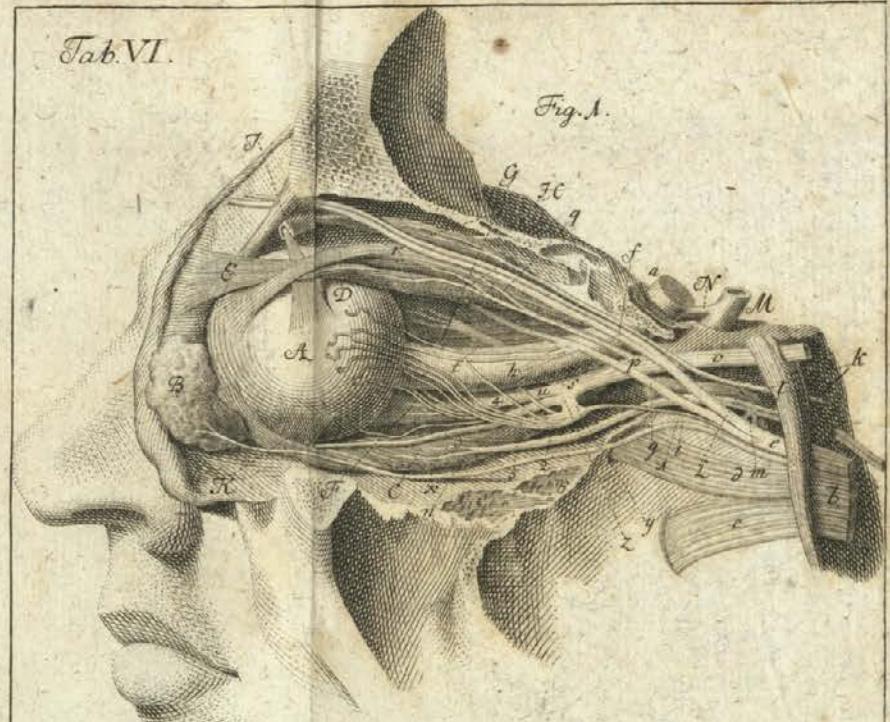
Fig.4.



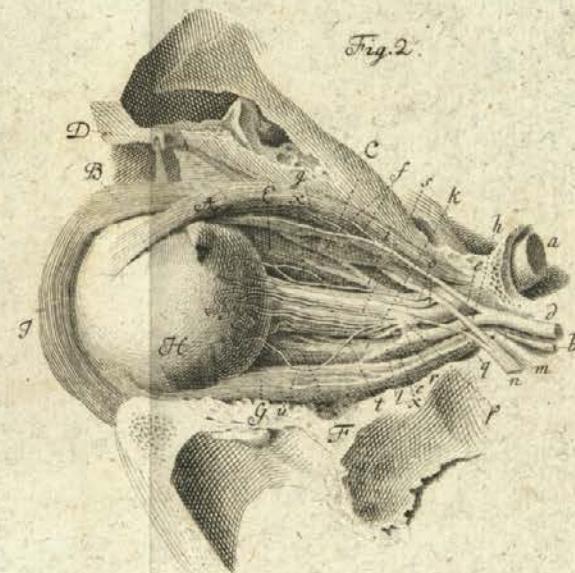


*Tab.VI.*

*Fig.1.*



*Fig.2.*





*Tab. VII.*

