

Bibliothèque numérique

medic@

**Fabrizi d'Acquapendente, Girolamo.
Hieronymi Fabricii ab aquapendente,
Equite Sancti Marci, et anatomico
supraordinario In Florentissimo
Gimnasio Patavino. Opera anatomica.
De formato foetu, formatione ovi et
pulli, locutione et eius instrumentis,
brutorum loquela**

Padoue : Antonio Meglietti, 1625.

Cote : 279



(c) Bibliothèque interuniversitaire de médecine (Paris)

Adresse permanente : <http://www.bium.univ-paris5.fr/hist/med/medica/cote?00279>

HIERONYMI
FABRICII

A^A Q^B V A P E N D E N T E,
Equite Sancti Marci,

E T
ANATOMICO SUPRAORDINARIO
In Florentissimo Gimnasio Patauino.

OPERA ANATOMICA.

De { Formato Foetu.
Formatione Ovi, & Pulli:
Locutione, & eius Instrumentis.
Brutorum Loquela.
Venarum Ostiulis.

CUM INDICIBVS CAPITVM, ET RERVM NOTATV
dignarum nouis, & copiosissimis.



ET FIGVRIS AENEIS.



Carroll. fabroni
nasal. fili Andri. nepos. abg. *aggreg. Ludo.*
PATAVII MDCXXV.

Sumptibus Antonij Meglietti.

HIERONYMI FABRICII
HIERONYMI FABRICII

A B
A Q V A P E N D E N T E
ANATOMICI PATAVINI

D E
F O R M A T O F O E T V
L I B E R

Partium Fœtus dissectio, seu historia.

P A R S P R I M A .

C A P V T P R I M V M .



TRACTATVM eorum quæ ad generationem pertinet, commodè in tres partes diuidimus. Prima agit de feminis generatione, & eius instrumentis. Secunda feminis iam geniti naturam, & facultates, hoc est fœtus procreationem, formationemq; contemplatur. Tertia de fœtu iam formato agit, hoc est de ea prouidentia, quæ fœtui debetur, quousque utero concluditur, posteaquam iam perfectè formatus est. Nunc de hac vltima parte sermo instituetur. In indaganda ea fœtus procuratione, quæ fœtui opus est, quousque utero gestatur, postquam iam perfectè formatus est, consuetum nostrum ordinem prosequemur: est autem, vt primò videamus partes ad huiusmodi rem attinentes, videlicet dissectionem moliamur: deinde de actione agamus: tertio loco vtilitates omnium partium, non quidem fœtus, sed earum, quæ ad huiusmodi procurationem expectant, prosequamur. Quod ad partes attinet, hæc partim sunt in fœtu, partim extra fœtum: quæ in fœtu, vel excrementa sunt, vel vasa, de quibus suo loco agetur. Sed ante omnia quæ conspectui primo se se offerunt, prosequemur; nimirum quæ extra fœtum consistunt. Huiusmodi quatuor sunt genera corporum, Vasa, Membrana, Humores, & carnea substantia. Vasa duum sunt generum. Alia enim venæ, alia arteriæ sunt, quæ communi nomine vmbilicales appellantur, quoniam per vmbilicum ad fœtum perueniant, & præcisæ in partu, & alligatæ partem constituunt, quam appellant vmbilicum. Hæc ab utero ad fœtum, & intra fœtum terminantur. His duobus tertium etiam addi potest quod vrachus appellatur. Quanquam autem vmbilicus ex triplici

Authoris de generatione tractatus diuisio.

Extra fœtum quot corpora.

Vmbilicū que efficiant.

A genere

genere vasorum constat, vena, arteria, & vracho, Galenus tamen in libr. de diss: Vulvæ cap: ultimo ad finem, vmbilicū nil aliud esse dixit, quā quatuor hæc vasa in medio vrinaculum habentia, propterea quod ad Vmbilici locum binæ sunt tūm venæ tūm arteriæ, & quintum Vrachus. Membranæ autem tres sunt; quarum duæ foetum vniuersum ambiunt, tertia verò non item. Quæ foetum ambiunt, vna interior est, quæ proximè foetum inuestit, amnios, dicta, idest amiculum, quod amicè foetum obuoluit. Altera huic superposita *χόριον* Græcè dicitur, Latinis innominata, sed malè ab interpretibus secundæ, seu secundina nuncupatur, quæ similiter totum ambit foetum. Tertia dicitur *άλαντοειδής*, idest intestinalis, quod intestino farcto similis sit, quæ ob id foetum non obuoluit; sed thoracis, & obdominis parti subijcitur, & ad vtrunque vteri cornu porrigitur. Hæ tres tuniçæ in * ouillo, & bouino foetu conspicuntur, quem priscos Anatomicos descripsisse constat; in humano autem, canino, equino, porcino, duæ tantum priores membranæ apparent, allantoide autem destituuntur, & hæc est vna causa, a qua datur intelligi, antiquos ouillum, aut bouinum foetum descripsisse. Humores, aut potius excrementa, quæ circa foetum continentur, duo sunt, sudor, & vrina. Sudor ab amnio continetur, & inter foetum, & amnion consistit. Vrina autem in Intestinali tunica referuatur, si habetur, vt in bobus, & altera parte dentatis; sin desit, nunquam tamen sudori miscetur, sed inter amnion, & chōrion continetur, vt mulieribus, canibus, & eius generis vtrinque dentatis. His tertium quoque excrementum addendum est, crassum, album, viscosum, vinctuosum, quod cuti foetus adheret ab antiquis Anatomicis prorsus silentio præteritum, in omnibus tamen, ac potissimum in homine conspicuum. Vltima pars, quæ extra foetum conspicitur, est carnea substantia, quæ duplex est, altera rubra, subnigra, iecoris, aut lienis parenchymati non dissimilis, vtero adherens; altera est caro alba, pituitosa, seu muscosa, quæ per vasorum ductum vasa ceu alteram membranam obuoluit. Suffulcit, & quodammodo incrustat. Hæc sunt, quæ exterius in foetu posita conspicuntur; omnia tamen ab vteri cavitare compræhensa; de quibus agendum est, priuatimq; omnia describenda, & disseçanda. Sed prius vterum videre oportet, * qui in brutis processus quosdam habet, cornua dicta versus superiorem partem hinc inde, hoc est dextra, sinistraq; posita. In inferiori autem parte os vteri conspicitur, eiusque * cœuix, a qua incipienda disseçtio est intro prius immisso specillo. Deinde videndum quod per angustam hanc viam, exit foetus insignis magnitudinis sine vlla foetus læsione, quod considerans aliquando Galenus, qui fiat, dixit, hoc humanum ingenium superare, & mirari quidem nos posse, intelligere autem non posse; quæ verba suo loco explicabuntur. Sed antequam vterius progrediaris adnotanda vasa vteri sunt, nimirum singulæ, tūm venæ, tūm arteriæ, quæ vasa ad vteri cœuicem visuntur sursum in vteri corpus perreptantia; commodius autem ipsa vniuersa, & eorum magnitudinem adnotabis, si peritoneum ab vtero separabis: ita enim vasa valde conspicua apparebunt. * Primum quidem ad cœuicem vteri maiora, inde

* Fig. 9.

Antiquos ouillum & bouinum foetum descripsisse.

Carnea substantia duplex.

Vterum disseçandi modus.

* 26. F.
32. B. 34
B. 35. A.
B. 44. A.
48. 64.
62. A.
63. C. I.
* 1. G. B.
26. A.
32. D.
42. A.
48. A.
* 26. B.
32. C. 54
D. 43. C.

inde minora demum minima per vterum discurrentia : quæ vt appareant, quomodo cum vasis vmbilicalibus iungantur, specillo prius in vteri cavitatem per ceruicem immisso, persequemur sectionem ipsius vteri perpetuò per ipsius specilli ductum, ne membranæ fœtum inuoluètes rumpantur, sed vteri tantùm substantia per totam vteri longitudinem differetur : inde apparentibus carunculis, digitorum compressione ab vtero separandæ, vt anastomosis, seu vnio vasorum vteri cum vasis vmbilicalibus patefiat ; quam facilius in perfecto, & aucto fœtu obseruabis : etenim puncta multa nigra in cavitatibus vteri vbi carunculæ excipiuntur, videre est : Quæ omnia ad dissectionem pertinet.

De Venis, & Arterijs Umbilicalibus.

C A P V T I I.



ODO verò accuratius omnia describenda sunt, initio à vasis sumpto. Primùm enim venarum extremis oris, quæ ad vteri cavitatem pertingunt, venæ propemodùm innumeræ, ac minimæ, applicitæ sunt ; quæ versus fœtum progredientes mutuò semper vniuntur, ac maiores subindè fiunt, nequè cessat mutua earum coitio, donec ex omnibus duo magni trunci resularint, qui fœtus vmbilicum penetrantes, vnus tandem grandis efficitur ; qui in iecur infantis inseritur, * atque in cauam, & * portæ venam perforatur. Simili modo venis arteriæ adiunctæ, & plurimæ, & minutissimæ ex vtero ad fœtum professe, simulque subinde vnitæ, ac maiòres semper factæ, in duos magnos degenerant truncos : qui postquam vmbilicum prætergressæ sunt, à venis separantur, * & ad vesicæ latera membranæ cuiusdam interuentu in hærentes, in * ramos magnæ arteriæ ad crura descendentes hinc inde pertendunt, & applicantur. Quo loco notandum quòd vbi venæ, & arteriæ in magnos truncos degenerarunt, ferè * tribus, aut quatuor digitis ab vmbilico distantibus vnà cum vracho inuicem conglobantur, intorquentur, conuoluuntur ; perindè ac si quis quatuor aut quinque tenues cereas candelas funis instar intorqueat, quod in hominibus maxime conspicitur. Quo loco etiam veluti membrana crassa mucò simili incrustantur, & obuoluuntur. Hæc vasa plantarum radicibus respondent, quòd ab Arist. 2. de gener: animal: cap: 5. dictum fuit : animalia vmbilici vasa, quasi radicem agunt in vterum : quorum truncos si inquiras, sunt, qui in fœtu ad iecur, & ad magnam arteriam existunt. Rami autem venarum, & arteriarum, per totum fœtus corpus propagatio est ; ex quibus constat, venarum originem esse iecur infantis, vbi omnium venarum trunci sunt. Hæc quanquam in omnibus animalibus ita habent, situ tamen variare in diuersis contingit. Etenim in humano fœtu vmbilicalia vasa * per carneam molem, quasi magnam placentam, quæ fœtum respicit, sparguntur, ac disseminantur, à qua cum recedunt, & versus fœtum procedunt, * trunci longissimi, folique, inter se colligati

Venarum ab vtero ad fœtū propagatio. de dissect. v. ul. cap. vii.

Arteriarum ab vtero ad infantem progressus.

Vasa vmbilicalia plantarum radicibus respondent.

* 16. G.
17. A.
* 16. H.
17. B.

* 23. G.
37. B. 38
N.
* F. 37.
C. 38. N.
* 9. C.
10. A.
16. B. 29
A. 45. C.

* 6. B. 9.
C. 10. A.
16. D. E.
* 9. C.
10. A.
11. B.

A 2 venarum,

Canum ac felium vasa.

Bovum & ovium vasa ut propagentur.

venarum, artiarumque efficiuntur. In canibus, & felibus eadem vasa per carnosam substantiam, quasi * zonam similiter exporriguntur, fundunturque : à qua recedentes breves trunci resultant ad fœtum proficiscentes. At in * bobus, * & ouibus vasorum vmbilicalium radicatio propagatioque, non per carnem tantum substantiã, sed maxime extra ipsam fit : per carnem autem substantiam tantummodo vasorum fines, & minutissimæ fibræ excipiuntur. Sed quocunque modo hæc vasa propagentur, perpetuò tamen vni membranæ, quæ (vti suo loco dicitur) chorion appellatur, inhærentes nectuntur, & firmantur, maximè autem bovinus, & * ouillus fœtus vasa vmbilicalia per dictam membranam sparsa obtinet. Sed posteaquam de carnea substantia mentio facta est, de ipsa iam agamus.

* 53. C.
56. C.

* 42. D.
* 28. B.
29. B.
31. B.

* 28. D.
29. C.

De Carnea substantia

C A P V T I I I .



AD vteri cavitatem, primùm quidem in omnibus prope modum viuiparis animalibus, carnea quædam substantia finibus vasorum ad vterum pertinentibus apposita, strata, atque affusa conspicitur : quæ colore, mollitie, laxitate, raritate, crassitie, in omnibus fermè animalibus est similis ; at magnitudine, positione, figura, numero admodum dissimilis ; & nequaquã inter inuolucra fœtus est connumeranda . Hæc illa caro est, quam Galenus 5. aphor: 45. adnatas vas vteri carnes adenosas appellavit : & primo de sem: cap. 7. carnes dixit, quæ quibusdam animalibus orificijs vasorum circumiectæ conspiciuntur : & 15. de vsu par. cap. 4. dixit, quòd omnibus animalibus, quæ ad saliendum sunt procliuia, vt ceruis, & capris, vasorum productiones matricibus sunt connexæ, non per tenues modò membranas, sed cum eis etiam per carnes viscosas, velut pinguedinem quandam . & quanquam Gal. vasa vtero connecti, vt plurimum per membranas voluit ; ego tamen in omnibus viuiparis, quæ secui carnem hanc molem ac substantiam comperi porcis exceptis & equis, & piscibus vtrunque fœtum gestantibus hoc est ouiparum, & viuiparum . Quæ colore rubra, subnigra, interdum rubedine pallida, mollis, laxa, rara, crassaq; apparet, atque spongiæ, seu farcimini, aut laxiori parenchymati iecoris, aut lienis non dissimilis, cavitati vteri nulla media intercedente alia substantia, ita adherens, vt non facillè ab eo separari queat . Vbi autem separatur, ac disiungitur, sanguinis profusio consequitur, quam ob causam vasis est omnino inter texta. quæ quidem vasa nulla alia sunt, quàm minutissimi venæ, & artcriæ vmbilicalis fines, qui vtero, maximèq; eius vasis, huius carneæ molis beneficio tutò copulantur, adhærescunt, & vniuntur. Propterquam causam non nisi gratia horum vasorum finium, huiusmodi carnem fuisse vteri cavitati appositam, dicere possis . Quæ & si in omnibus has obtinet condiciones, in multis tamen animalium generibus, figura, magni-

Carnes adenosas vtero adnatas quæ Gal.

Carnosa substantiæ color & substantia.

magnitudine, situ, numero, admodum varia est. Quam sanè varietatem primò ex huiusmodi diuisione percipias. Carneam substantiam alia habent, alia non habent. Habent * homines, cuniculi, * fucula indica, * mures, * canes, feles, item * oues, & cœtera altera parte dentata. Non habent sues, equæ, pennata, & ouipara omnia, item pisces partim ouipari, partim viuipari. Rursus quæ habant, alia vnicam, alia plures habent. Vnicam homines, mures, cuniculi, fucula indica, canes, feles. Plures habent omnia altera parte dentata, siuè domestica, vt ouis, vacca, capra, siuè syluestria sint, vt cerua, caprea, dama, & id genus alia. Rursus quæ vnicam habent carneam molem in ijs, uel caro figura placenta imitatur, ut hominibus, cuniculis, muribus, & porcellis indicis; uel singulum, seu zonam, aut fasciam refert corporis truncum obuoluentè, vt * canibus & felibus. Item quæ vnicam habent placenta similem, etsi figura in omnibus similis, situ tamen dissimilis est. Nam homini vteri fundo adhæret, & longissimè hoc est per longa vasa à fœtu distat: * muribus verò, porculis indicis, cuniculis; * partim lumborum regioni, partim thoracis lateri annectitur. At quæ plures habent carneas moles, hæc altera parte dentata sunt omnia, vt oues, vaccæ, capræ, ceruæ, capreoli, & similes. In quibus tamen hæc spectatur varietas. Nam * ouibus carunculæ magnitudine sunt nucis auellanæ, rotundiores rubentioresque vt pupilla mammarum mulierum. Vaccis verò maiores, * planioresque sunt, & albidiores: spògiofoque corpori, aut fungis vulgò spòzuoli dictis similes. Quæ verò carneas moles non habent, vel prorsus ijs destituuntur, vt quæ oua pariunt ouipara dicta, vt pennata; item quæ tùm partim ouipara, tùm partim viuipara sunt, vt piscis asarius canis vulgò: vel prima facie quidem destitui videntur, cum tamen chorion refertissimum habeant minimis quibusdam tuberculis, aut inæqualitatibus, asperitatibus, rugisque, quæ internæ vteri faciei in suas cavitates immittuntur, & carneas moles æmulantur, vt porcis, & equis. Hisce omnibus modis carneam molem in fœtibus variare hucusque mihi compertum ex anatome est. modò exactius cuiusque varietas describenda. etenim in homine carnea hæc substantia circulum refert, vnica est, & figura placenta imitatur, vnde etiam placenta à Falloppio appellatur, pollicis digiti crassitie, ad vteri fundum sursum maximè apposta, magnitudine tanta, vbi perfecta est, quantum possis vtroque pollice, & indice circulum efficere: nonnullis etiam ampliore. ex ea parte, quæ fœtum respicit, in sua superficie * venas, & arterias insignes habet per totam eius planitiè superficiemque miro ordine discurrentes: ex altera verò quæ vtero adhærescit, rubra * inæqualis, rudis moles, & sine vasis conspicitur. In cuniculis quoque atque ijs, quæ vulgò porcelli Indici vocantur, atque etiam muribus similem est videre placenta, quæ tamen fœtum contingit ad alterum tantum lumborum thoracisque; latus anteriora versus, colore subnigro, substantia laxa; figura rotunda, & magnitudine pro ratione corporis ipsius animalis; at in porculis indicis priuatim * duplex carnea moles altera alteri superposita obseruatur. In canibus verò, & felibus carnea hæc moles latum * cingulum, seu zonam, fasciamue refert, quæ

Carnea substantie differentia.

Placenta quid Fallopio.

Canum carnea moles qualis.

* Fig. 6.
A. 9. B.
10. B. II.

A.
* 63. D.
64. 65.
66. 67.

* 61. C.
62. D.
* 56. C.
* 27. B.
28. G. 29
G.

* 56. C.

* 62. C. D.

* 52. G.
H.

* 27. B.
28. G.

* 42. E.

* 6 G. II
E. 16. DE

* 5. B.

* 66. C. A
67. E. F.

* 56. C.

quæ totum fermè spatium circulo complectitur, & comprehendit, quod inter anteriores, posterioresq; arcus interponitur, quod est thoracis, & abdominis vniuersa in circuitu regio. Pennata autem animalia hac carnea mole destitui videntur, sed venæ quædam ab oui luteo, quod ex Arist. 3. de gener. anim. cap. 3. vtero in pennatis respondet, expullulât ad pullum procedentes. In fœtu verò ouillo, multi, ac parui sunt globuli, quasi orbiculares placentulæ, diuersis vteri partibus hinc inde adhærescentes, alibi quidem maiores, alibi autem minores; omnes tamen parua sunt, nucemq; auellanam æquare videntur. at maximæ, quæ ad summum tres sunt, circulum non superant à pollice, & indice inter se in extremitate contingentibus, factum: plurimè sunt sparsum per vterum positæ, sed plures, numerosiores, ac minores in cornibus, quàm alibi conspiciuntur: atq; in totum numerum definitum non habent, alijs n. 44. alijs 66. alijs plures numeratæ sunt: ægrè ab vtero separantur, sed separatæ, extuberantes sunt, vestigio, seu * cauitate interim effatu digna in vtero derelicta, nec non plurimis atrisq; punctis, quæ abrupta orificia venarum sunt, notatis. His bouinus fœtus simillimus est, nisi quod placentulæ maiores sunt, neq; * perfectæ rotundæ, rubicundæq; sunt, vt ouillæ. denique qua vtero applicantur inæquales pertusæq; sunt, ac fungis illis non dissimiles, quos vulgus sponzuoli nominant. Cumq; in tot animalium generibus carneam hanc molé adnotarim, opinabar nullum animal esse saltim viuiparum, quod ea destitueretur, cum tamen porcinius, equinus, & alitū fœtus omninò destitui videantur: Etenim in pennatis venæ quædam ab oui luteo, quod ex Aristot. vtero in pennatis respondet expullulant, ad pullum procedentes. In porcis autem & equibus minima & numerosissima tubercula vix conspicua apparent. Sed antequam vltèrius procedatur de cotyledonibus agendum est: de quibus etsi pluries à priscis auctoribus facta mentio est; variæ tamen sententiæ sunt.

* F. 31.
C. 36. B.

* 42. E.

De Cotyledonibus.

C A P V T I V.

Quid sint Gal.
primo de sem.
cap. 7.
15. de vsupar.
cap. 5.
5. aphor. 45.
de dissect. vul.
cap. vlt.



15. de vsupar.
cap. 9.

de dissect. vul.
cap. vlt.

COTYLEDONES Græcis, nostris verò acetabula, ex Gale. vasorum quæ ad matrices perueniunt, orificia sunt, seu vasorum capita aperta, & hiantia in vteri cauitate; per quæ solet singulis mensibus sanguis in vuluam deriuari. Praxagoras similiter acetabula dixit esse venarum ora, quæ in vuluam penetrant. Vnde dicebat Galen. vasa vteri, quæ in interiorem partem penetrant, ex quibus etiã menses expurgantur, cum fœmina conceptura est, ora aperiunt, & prægnationis tempore acetabulares quasdam eminentias innatas habent, quales etiam recto intestino esse in hemorrhoidibus solêt: quibus sanè acetabulis vasorum vmbilicalium fines vniütur, & coalescunt: arteriæ quidem in arteriæ, venæ verò in venæ orificio obortæ. Gale. præterea refert esse nonnullos, qui dicant acetabula in bobus, capris, ceruis, alijsq; huiusce-

huiusmodi animalibus corpora quaedam mollia, ac mucosa esse, quorum forma acetabulo, idest herbae umbilico Veneris similis sit, vnde etiam nomen accepere. At primo de sem. cap. 7. ait rursus Galen. quod corpora vasorum, & aperta eorum orificia, sunt polyporum acetabulis perquam similia. Vt nomine etiam non alio appellentur. Sunt praeterea, qui volunt, inquit Gal. mulieris vterum acetabulis carere: quod ipsi Hip. repugnat, & sensui. Nam sensus attestatur, si placentam ab utero separe, diligentiusque inspicias, * cotyledones apparere, exiguos quidem, sed qui tamen conspici possunt. Hip. autem 5. apho. 45. Mulieres vtero gerentes bimestres, aut trimestres, sine causa manifesta abortientes, ijs acetabula mucore plena esse, neque posse foetum praegravitate retinere, sed abrumpi voluit. Arist. quoque 7. de hist. animal. cap. 8. & exactius 2. de gen. animal. cap. 5. de cotyledonibus ita loquitur. Tenduntur enim venae umbilicales vndique laterum, fissaeque sparguntur usquequaque per vterum, & qua desinunt, hac illa acetabula existunt, curvamine suo coniuncta cum vtero, cauo autem ad foetum conuersa: & paulo post idem Arist. dicit. Acetabula foetu accrescente, proficiscenteq; ad exitum minora subinde redduntur, demumque obliterantur, cum perfectus iam est: in ea enim, veluti mamma, reponitur a natura foetui alimentum sanguineum: quod dum colligitur, & paulatim ex multis consistit, quasi pustula, & inflammatio corpus cotyledonum existit. Minuta insuper, & vtrinque dentata animalia magna ex parte acetabulis vtericarent: tendit umbilicus in ijs in venam singularem. Hac Aristot. omitto postremo non nullos extitisse, ut Dioclem apud Soranum, qui in tractatu de vtero, cotyledonas vocavit quasdam *μασσοειδεις εκφύσεις* in spatio medio vteri collocatas, quae basim latam, & extremum acuminatum habent, ut foetus, dum est in vtero, ab his addiscere possit, quomodo papilla sit trahenda: quae deliramenta sunt. Haec igitur de acetabulis, seu cotyledonibus ex veteribus proposita sint. Ego vero omissis quae a recentioribus dicuntur, considerans quae in foetu apparent, opinor omnes veteres auctores ad varia respicientes, varia quidem, sed tamen vera dixisse: varietatem quidem ex partium foetus, & animalium varietate dependere: veritatem autem hinc eliciendam esse. Etenim *κοτύλη* (vnde cotyledones) nil aliud quam cavitatem resonat: quam ob causam pleraque caua hoc nomine ab auctoribus veteribus significantur. Nam & vola manus ex Homero: & vasculum, seu mensura liquorum, hemina Latinis ex eodem. & umbilicus veneris herba ex Dioscor., & coxendicis cavitates femur excipiens ex Hip. & poculum ex Nicandro: & polyporum in brachijs cavitates ex Arist. *κοτύλης* & cotylidonis nomine appellantur, quod caua sint. ex quibus elicies cotyledones quaerere atque adesse oportere, vbi apparet cavitates aliqua: & quamquam hoc satis est nosse ad cotyledonum inuentionem, tamen, & illud quoque non nihil conferre ad earundem notitiam nanciscendam autumo, videlicet, & ad vteri internam cavitatem, & vbi vasa tum veteri, tum eorum umbilicalia, simul concurrunt, coniungunturque, ac finiunt, quaerendas esse cotyledonas. etenim horum vasorum, maximèque finium eorum gratia

Cotyledones vnde dicta.

Vterum acetabulis non carere.

Cotyledones quae Arist.

Processus mammillares Sorani.

Autoris de cotyledonibus sententia.

κοτύλη cavitatem denotat.

* 5. E.
31. C.
35. D.

gratia comparatę sunt . igitur si sola cavitatis sufficit, atq; hæc tribus tantum locis atque corporibus accidit (vnus autem locus est in anteriore caruncula, qua, & foetum respicit, & vasa vmbilicalia in eam ingrediuntur: alter est in vtero, quã ei caruncula annectitur, atque digitis compressa ab vtero separatur: tertius sunt vasorum ora in interna vteri cavitati hiantia, & paruas, seu exiguas cavitates in nuper memorato vteri acetabulo, quasi puncta quædam sanguinea præferentia) certum est in vno trium locorum cotyledonas esse constituendas. Quibus ita exploratis, placuit primùm Aristoteli cotyledonas, seu acetabula appellare carunculas, seu globulos, seu placentulas, finibus vasorum vmbilicalium appensas, cavitatiq; vteri coniunctas, & cavitatem antè obtinentes, dū dixit: corpus cotyledonum, quasi pustula, inflammatio, ac tuberculum existit: & in ijs veluti mamma, reponitur à natura alimentum sanguineum: curuamine suo coniuncta cum vtero, cauo autem ad foetum conuerfa: id quod ex eo quoque persuadetur, quod cum hæc acetabula tantum cornigeris insint, ideo Arist. 3. de hist. anim. cap. primo cornigera tantum, & vna parte dentata, & inter vtraque parte dentata leporem, murem, vespertilionem, cotyledonas obtinere prodidit. Placuit deinde Galeno, ex Hippocrate & Praxagora cotyledonas appellare, orificia vasorum seu capita aperta, & hiantia in vteri cavitati, dum caruncula ab vtero digitorum compressione separantur, vbi & cavitates exigue efformantur, & puncta sanguinea, aut exiguas guttas interdum præferunt: quod confirmat auctoritate Praxagoræ, qui acetabula dixit esse venarum ora, quæ in vuluam penetrant. Quæ sententia generalior est cum cotyledonas in omnibus constituat animalibus. propter quam fortè causam Galenus priorem opinionem reprehendit primo de sem. cap. 7. eosque redarguit, qui ex Hipp. acetabula carnes appellabant, negauitque carnes ad orificia vasorum positas acetabula, seu cotyledonas nuncupari. Quod si inter hanc variam de cotyledonibus veterum opinionem, alicui alteri placeret tertiam illam cavitatem acetabula nominare, quæ in vtero plurimæ, atque insignes efformantur, dum carunculę digitorum compressione ab vtero separantur, fortè probabilia afferret, & illi opinioni consentiret, quæ cotyledonas herbæ vmbilico Veneris assimilat: cui opinioni fauet, quod hic, & concursus vasorum, & interior vteri facies, & cavitatis profunda, & insignis conspicitur: quæ tria cotyledonas constituere supra diximus. Quod si Arist. credidit minuta, & vtrinque dentata animalia pedibus prædita, magna ex parte acetabulis vteri carere, & vuluam leuē seu perpolitam habere, & partum ipsi vuluæ, hoc est vtero, non acetabulis adhærere, id in porcis, & equis veritatem habere patet, quamuis in his vmbilicus in venam singularem nequaquam tendat, vt Arist. censet. quod etiam Galenus voluit intelligere 15. de vsu part. cap. 4. cum dixit, quod omnibus animalibus, quæ ad salindum sunt procliuia, vt ceruis, & capris, vasorum productiones matricibus sunt connectæ, non per tenues modò membranas, sed cum eis etiam per carnes viscosas, velut pinguedinem quandam. Porci enim ad salindum non sunt procliuia, & ideo cotyledonibus destituuntur; cui tamen rei ob stare videtur,

Acetabula Aristotelis quibus insint.

Equi cotyledonibus destituuntur.

videtur, quod equinus foetus neque cotyledonas obtinet, cum tamen equae ad saliendum sint procliuves. Vbi Arist. dicit minuta, & utrinque dentata magna ex parte acetabulis, vteri carere (nam canibus, & hominibus, umbilicus tendit in venam singularem, quia non diuaticatur, ut in ouibus, per chorion, sed singularis procedit usque ad placentam, & vteri cavitatem) & in his vuluam leuem, seu perpolitam esse, quia haec non habent vterum asperum inaequalem, cauernulis refertum, ut oues. Praeterea cum dicit cotyledones foetu accrescente, proficiscenteque ad exitum minores subinde reddi, demumque obliterari, cum perfectus iam est, ratio est; quia in ijs tanquam in mammis reponitur sanguis, qui minori existente foetu non multum trahitur a foetu, ideoque maiora sunt acetabula, in maiore vero & perfecto minuuntur, quoniam plus ex eis euacuatur sanguinis a foetu attracti. Atque haec de cotyledonibus veterum varia sententia est.

De Chorion Membrana.

CAPITULUM V.



ICVTRIGITUR carnea moles vtero sine aliquo medio adheret, cotyledonesque, hoc est vasorum fines, tuetur: ita eadem qua foetum respicit membrana subtenditur, sub qua vasa umbilicalia, tanquam stragulo firmata, propagantur & vniuntur, maioraque euadunt; quae in humano & canino foetu euidentissima sunt; in ouillo autem propter placentularum paruitatem, non ita huiusmodi vasa conspicua sunt: quae tamen coperta sunt externa tunica, quae placentulis quibusque subtenditur; neque modo ijs exterius obducitur, sed producta etiam vniuersum foetum obuoluit; & χορίον Graece dicitur. de qua antequam dico, operae pretium est errorem prius deponere, in quem a Galeni & Aristotelis interpretibus hucusque rapti fuimus, & nos & omnes ferme recentiores Anatomes professores, qui passim χορίον membranam, secundas seu secundinam, vertunt. Quo loco sciendum est Graecos a quibus Anatomica disciplina defluxit, quinque obtinere nomina, tria tribus membranis imposita, amnion, allantoidem, & chorion: quarum prima, id est amnion, foetui proxima est, secunda allantoides media, tertia chorion extima, & vteri cavitati contigua: habent praeterea duo alia nomina, videlicet δευτέρα & ύστερα, quae synonyma sunt: At Latini duo tantum vocabula habuere similiter synonyma, secundas & secundinam; quamuis secundina potius vulgaris sit vox, secundae autem in plurali numero Latina vox est, ita dictae, quia foetum nascentem sequantur, haec duo nomina praeterquam quod idem significat, nimirum totum quod post foetum exit, etiam respondent duobus illis Graecis nominibus, quae sunt ultimo loco prolata, ut puta δευτέρα & ύστερα, id est secunda & posteriora: quae, etiamsi velis, concinnius non potes quam secundas Latine vertere, atque interpretari, quas nos diximus partum sequi. Sed quae partum sequuntur, non est sola membrana chorion dicta, sed totum foetus inuolucrum tribus membranis compactum, vna cum vasis, carnea mole, & omnibus ex-

6.G.9.
E.16. D.
E.
56. C.

Error Arist. & Gal. interp. e-
tum.

Secunda atque
secundina cur
sic dicantur.

B terijs

Cap. 5.

terius in foetu positus ; quod ex Gal. elicitur tertio de nat. facul. cap. secundo, vbi inter animalis partes maxime causas amplissimasque, voluit esse ventericulum, & vterum, & vocatas *ύσέρας* idest secundas : quo loco non potuit Gale. intelligere per *ύσέρας* chorion solūm, quia etiam alātoides, & amnion sunt amplissimæ & maxime caue: quæ verba lectorem hortor accuratius considerare, ne forte *ύσέρας* foemini generis cum interprete legamus potius, quàm *ύσερα*. Huiusmodi autem *ύσερα* etiam *δύτερα* a Gal. fuisse appellata locus est euidentissimus in lib. de tremore, vbi à partu celebrem secundarum purgationem *τὰ δύτερα* dixit. Neque vnquam Gal. confundere videtur membranas cum chorio membrana, quamuis Paulus lib. 6. cap. 75. dicat: *δευτέριον* idest secundæ, *χόριον* vocatur. Græcus codex ita habet *εγκατεχεται ὑπὸ τῶν ύσερων τὸ χόριον, ὁ δὲ καὶ δευτέριον καλεῖται*. Ad quod dicere poteris quod *δευτέριον* est diminutiuum a *δύτερον*: & secundinulam seu secundarum partem, seu maximam portionem iure interpretari possis, atque ita Paulum tueri. At in Gal. libro error potius ab interpretibus est, qui vt plurimum chorion male secundas vertunt: inter quos clarissimus est ille is de vsu partium cap. 4. vbi alijs foetus mēbranis extrinsecus in orbem *χόριον* idest secundas esse circumiectas, praeue interpretis vertit. & alibi etiā, in quibus locis dubius interpretis cum esset, posuit vbiq; tum Græcam, tum Latinā dictionem. In eundem errorem incidit quoque Gaza insignis Arist. interpretis, 7. de Hist. animal. cap. 7. & 2. de gen. animal. cap. 7. In summa ex Galen. & veteribus chorion extrema foetus membrana est, quæ apud Latinos proprio caret nomine: sed *δύτερα* & *ύσερα* secundina & secundæ appositæ dicuntur; & per has totum foetus inuolucrum ex tribus membranis compactū significatur, quod post partum exit. Ex his colligatis non esse mirandum, si omnes recentiores Anatomici hac in re fuerint decepti. Nam Vesalius chorion appellauit omnem inuolucrorum compagem: quam vti probatum est Gal. *ύσερα* appellat, non chorion. Realdus adhuc peius, non modo chorion praeue secundinam Latine appellauit, sed etiam voluit placentam seu carneam molem iam propositam chorion esse, negauitque chorion esse membranam: vtrumque autem falsum est. Neque hoc loco pro Realdo Aristotelis locus adducendus est, vbi ait philosophus, quæ foetum inuoluunt alia esse membranas, alia choria, *τὰ μὲν ὑμένας. τὰ δὲ χόρια*. vbi choria a membranis distinguere videtur. Etenim respondetur, Aristoteli, separasse chorion a cæteris membranis, quoniam alia simplicissimæ membranæ sunt, chorion vero simplex membrana non est; sed tunica est, carnea substātia, & venis & arterijs intertextis; quod consentit verbis Arist. quæ subdit. Videlicet differre inuicem per magis & minus. Hæc quanquam vera sint illud tamen scire conuenit, quod *τὸ χόριον* in singulari numero membrana, *τὰ χόρια* vero in plurali perpetuo apud Gal. secundas significant, vt patet aphor. 35. & 49. quintæ particulæ. Arist. 2. de gen. animal. cap. 7. bis chorion nominat, in singulari numero, tanquam vnam ex foetus membranis: Græca verba sunt, *μεταξὺ δὲ τῶν ύσερας, καὶ τῶν ἐμβρύων, τὸ χόριον καὶ οἱ ὑμένες εἰσὶ, & paulo post; πρὸς δὲ ἕκαστον τῶν ἐμβρύων οἱ ὑμένες καὶ τὸ χόριον εἰσιν.* item 7. de hist. anim. cap. 7. *καὶ τὰ μὲν περιχουσι οἶον ὑμένες, τὰ δὲ χόρια περιέχοντα.* Attamen semel Arist. histor. lib. 6. cap. 12. agens de vitulo marino, nominauit *χόριον* in singulari numero, quod

pro

Realdi error.
2. de gen. ani.
cap. 11. & 7.

pro secundis interpretandum est; nisi dicamus aut vitulum marinum tantum chorion habere membranam, vt videre quoque visus sum in cane seu galeo pisce, qui viuum quoque edit foetus, quod etiam obseruasse visus est Arist. 7. de hist. animal. cap. 7. vbi scribit alios foetus membranis, alios chorion contineri: aut pro chorion intelligere nos debere etiam alias, vt quod ex quatuor secundarum partibus chorion tres obtinere & comprehendere videatur, ideoq; ab eo secundæ denominentur; quamuis & idem Aristot. semel τὰ χόρια in plurali numero, tanquam simplicem membranam nuncupauit loco citato, τὰ μὲν ὑμένας, τὰ δὲ χόρια. Itaque ex his concludendū chorion ferè semper apud veteres vnam foetus membranam, & interdum omnes, vbi scilicet maximam partem pro toto accipiunt, quemadmodum Gal. accepisse videtur 35. & 49. aphor. com. 5. vbi χόρια & ὑστέρα synonyma ponit, tametsi Arist. varius est. Scribitur autem χόριον cum accentu in prima, & χόριον in penultima, sicuti etiam χόριον per ι vt plurimum, & per ε interdum, vt apud Hippo. in libro de natura pueri per ο & ω scribitur: & apud Galenum com. 5. aph. si per ο, ita dicitur ἀπὸ τῶν χόριον, quod multæ venæ & arteriæ sint in ipsa, tanquam in choro quodam, cōgressæ ac dispositæ, vti Stephanus Atheniensis exponit. Vnde ad horum vasorum in chorion similitudinem χοροειδής appellatur tenuis cerebri membrana, & oculorum nigra tunica, & venarum arteriarumq; in cerebri ventriculis plexus, eò quia hæ partes sicuti χόριον in foetu, vasa deferant ac sustineant, variamque & implicitam ceu in choro vasorum texturam habeant. Quod si χόριον per ω scribatur, ita dicitur, quod foetus veluti regio, domicilium ac sedes sit: vel quod vnâ cum foetu χορεῖ idest procedit. Etenim vt Stephanus Atheniensis loco citato testatur, & experientia demonstrat, sæpius cum foetu, sæpius etiam post foetum exit, aut detrahitur: In lib. etiam defin. medicarum circa finē Galenus χόριον per ω dictum voluit, non solum quod embrij conceptaculū sit, sed etiam quod ipsi alimentum suppeditet. Vnde qui Pollucem in Latinum vertit, loculum χόριον appellat: & ex Antiphonte idem Pollux, chorion dixit esse in quo foetus crescit, nutriturque. Nam * vasa quæ sanguinem deferunt per hanc membranam disperguntur, & ad foetum deferuntur. Quo fit vt Gal. interdum quidem chorion extimam foetus membranam, ipsum totum inuoluentem esse dicat, interdum verò vasorum radicationem ex multis, tum venis, tum arterijs, sibi ipsi propinquis, membrana tenui media inter hæc spatia contextente constatam, affirmet. Vnde chorij substantia nihil aliud, nisi hæc tria constituere credidit. Sunt enim, inquit Gal. quæ plurimè & venæ & arteriæ iuxta seipsas porrectæ, à tenui quodam & membraneo corpore comprehensæ atque inter se connexæ, quarū beneficio chorion vtero iungitur: in alijs verò partibus vtero se substernit, eumq; tangit solummodo sine vlla coniunctione. Præterea hoc idem affirmavit adhuc Galenus dum dixit, quod chorion multarum venarum, & arteriarum contextus quidam est, interualla membranis obducta habens. Hanc membranam Gal. duplicem statuit, vt inter hanc reduplicationem vasa tutò, & quasi colligata, & tecta incedant: propter quam fortè membranæ duplicationē aliquando quatuor foetus msmembranas numeravit. Quomodo verò chorion & eius vasa vtero iungantur, nunc annectam; Chorion seu vasa vmbilica-

Orthographia.

primo ad Galen. com. 165.

Etymon.

Chorion quid Galen.

15. de vsu partium cap. 5. Coniunctio eborij cum vtero.

31. A.
30. A.
29. A.
28. A.
27. A.
26. A.
25. A.
24. A.
23. A.
22. A.
21. A.
20. A.
19. A.
18. A.
17. A.
16. A.
15. A.
14. A.
13. A.
12. A.
11. A.
10. A.
9. A.
8. A.
7. A.
6. A.
5. A.
4. A.
3. A.
2. A.
1. A.

lia per chorion dispersa duobus modis applicari possunt. Vno si vasorū umbilicalium fines mutuis osculis cum finibus venarum uteri iungantur. Alio modo si eorundem vasorum fines, in carnosam substantiam dispersi, in ipsam veluti radices plantarum in terram, terminentur, & in nihilum dispergantur. Primæ opinionis fuit tota antiquitas: secundæ verò solus Arantius. Scribit igitur Gal. chorion utero adhærescere hoc modo, videlicet: vasa uteri quæ in interiorem partem penetrant, ex quibus etiam menses expurgantur, cum fœmina conceptura est, ora aperiunt, & vasorum finibus, qui in chorio sunt, vniuntur. oribus enim mutuò vniuntur; ita ut ex congenerum uteri vasorum oribus, arteriæ quidè arteriarū, venæ verò venarū orificio iungantur: ut sint ea, quæ generantur, numero æqualia ijs orificijs, quæ intro in matricem desinunt. ita ut hæc duo vnum esse dicere quispiam posset. Vniuntur autem beneficio cotyledonum, idest, caruncularum ad finem vasorum positarum. Vbi autem dicta vasa versus fœtum procedunt, membranæ chorio inhærescunt, & per totum ductum suffulciuntur, & tanquam in stragulo firmantur, appenduntur, & quodammodo alligantur; & hanc ob causam hæc membrana nequaquam perpolita, ut allantoides & amnios, sed tactui aspera quoquomodo, aut si non aspera, certe fibrosa, ac non ita lubrica, ut allantoides & amnios, quæ læuigatissimæ sunt: neq; modo totum inuestit fœtum, & subiectas duas tunicas compræhendit: sed inoue etiam ambo cornua obuoluit, & carneas illas placentulas appensas habet, quæ ita minoribus vasis & eorum finibus perpetuò sunt annexæ, ut nō magis vasa placentas adire, quam placentas vasorum finibus appendi, dicere possis. Hæc in altera parte dentatis. In alijs autem vasa potius per placentam, aut cingulum, idest per carneam substantiam discurrunt, * nequaquam per reliquū chorion disseminata; sed sola vasa in * truncos degenerata progrediuntur; reliquo chorio vasis effatu dignis vacuo derelicto. Quo loco, ut ad uiuum hæc vasorum unio seu copulatio expendatur, unum pendere oportet, quod ego nuperrime excogitavi. nimirum, hanc vasorum uteri cum vasis umbilicalibus unionem, dupliciter nos statuere posse, uel ea exacte uniri, ita ut una sit vasorum omnium continuïtas, & ut Arist. 5. physic. extrema vasorum uteri idem sint cum extremis vasorum umbilicalium, & eiusdem generis, ut uenarum cum uenis, & arteriarum cum arterijs, accipiendum eo. s. modo, quo uidemus in pede, manu, uentriculo ac plærîsq; corporis partibus naturam anastomosim uenarum moliri. Quam sane unionem, si disiungere ac continuitatem distendendo separare uelis, præterquam quod id summa cum difficultate fiet, etiam filamenta utriusque tunicæ hinc inde dilacerari, perinde ac si quis linteum trahendo dirumpat, contingeret. Vel non exacte uniri mutuò vasa uteri cum umbilicalibus intelligere possumus, ita ut continuatio vasorum, & tunicarum non sit, sed potius appositio aut adhærentia, aut per iuxta appositionem copulatio: oraque tunicarum contigua inuicem fiant, non continua. Quæ appositio dupliciter statui potest: uel enim ut vasorum umbilicalium fines & apertæ oræ parumper intrent in cavitates seu oras vasorum uteri, ut in tuba musica conspicitur. Vel ut amborum vasorum aperta extrema contigua fiant & ad mutuuum contactum ueniant, in quo postea facile beneficio carneæ substantiæ

*Authoris de
unione vaso-
rum sententia.*

* 6. A.
9. A. 10.
A. II. A.
56. C. 16
A.
* 6. G. 16
D. E.
C. 11. E.
C. 11. E.
C. 11. E.
C. 11. E.
C. 11. E.

tię suffultu conferuentur. Ex duobus prioribus unionis modis, hoc est exactæ & non exactæ, natura secundam videlicet non veram selegit, & venarum extremitatibus coniungendis non exactam substituit: id quod primò ex Anatome manifestatur, quæ ostendit in horum vasorum mutua separatione, quæ fit si carunculæ digitis comprimantur & distrahanturq; filamenta tunicarū, quasi linteos distractos, non resultare; sed separationem extremorum contingere perinde, ac si extrema inuicem contigua posita sint. Confirmatur id rationibus. Prima est, quia si exactam unionem natura molita esset, difficillime omnino in partu separaretur: præsertim cum infinita propemodum loca sint, vbi unio facta est, tum venarum, tum arteriarum: quod quisque intelligat, si distrahendo rumpere vnam tantummodo singularemque venam tentet, ac longe adhuc magis arteriam, propter tunicæ firmitatem.

Secunda ratio; nonne propemodum vasorum, quæ in vtero fierent a se inuicem distractiones, tot essent vulnera intus in vtero facta?

Tertia ratio: si vera esset facta unio, carnea substantia ægrè gigni ex sanguine posset, cum sanguis ex venarum tunica vix exudaret ad tantam carncam molem progignendam.

Quarta ratio: rursus si vera unio facta esset, iam carneæ substantiæ constitutio superuacaneæ foret, quòd exacta unio robustissima, esset quoque sufficiens foetum sustinere: nunc verò cum non vnita, & continua, sed contigua vasa sint, omnino carneæ indiguerunt substantia, quæ contiguitatē vsq; ad partum conseruaret ac tueretur, & disiunctionem intempestiuam & immaturam prohiberet. His rationibus potius contigua, quàm continua, vasa vteri cum vasis vmbilicalibus facta sunt. Vtrum autem hæc ambarum tunicarum appositio, seu applicatio sit simplex orificiorum cōtactus, an ita, vt fines vnus, in cavitatem & oram alterius parumper sese insinuent, siue hoc, siue illo modo credas, non reclamo. Sed Gal. de form. foetus cap. 2. ait venas & arterias in chorio intertextas originem ex arterijs & venis vultuę habere, capita in interiores eius loculos patefacta habentes, quibus foetus cum foetificante coniungitur. non tamen Galenus qualis sit hæc coniunctio patefacit. Sed quantum ex Anatome compræhendi potest, magis omnino fatendum est, apertos venarum vmbilicalium fines in orificia venarum vteri intrare, & quasi ansulis sese in illa insinuare, posteaquàm in earundem mutua separatione, eiusmodi quasi membraneâ carneâq; appendiculâ, & ansulas in suas cavitates immiffas, ab eis separari conspiciamus: idq; non modò in homine, canibus, ouibus, vaccis, quæ carneam obtinent molem, sed etiam suibus & equabus, quæ carneæ substantia destitui primò intuitu quodammodo videntur. Atque hæc de unione vasorum vmbilicalium cum vteri vasis ex antiquorum sententia explorata perpensaque sint. Arantius autem inter recentiores solus noluit, vasa chorijs adiungi osculis vasorum vteri, neq; etiam qua vtero coniunguntur, esse æqualia; sed pauciora vasa vteri affirmavit, plura chorijs; & per carneam molem seu placentam eo modo dispergi ac finiti, quo radices plantarum in terram; quæ opinio in vsubus expendetur & redarguetur. In homine verò placenta illa crassa, quæ vteri fundo proxime adhærescit, ea parte qua vteri fundum cōtingit,

Arantij opinio.

tingit, expers est membranę : opposita verò eius pars a qua expullulant in eius medio, quasi centro circuli, vasa vmbilicalia, inuestitur membrana, amnio crassiore, & vndique vasis resperfa est: neque modo placenta magnitudinem æquat, verumetiam inferius producitur, quousque vniuersum inuestiat fœtum, tentoriumq; figura imitetur: quòd inferius occlusum sit, superius circulum habeat, qui placentę respondeat. Estque hac membrana ita amnio adhærens, vt, si quis haud diligenter alteram ab altera separet, facile amnios occultetur rumpaturque. Quod quanquam in alijs partibus verum est; in eius tamen fundo secus accidit, qua parte vrinam cõtinere tum in homine, tum in canibus & vtrinque; dentatis apparet. Quod sane obseruabis si catulum capite apprehenso, suspensum teneas; liquidò enim apparebit duo excrementa, vtputa vrinam & sudorem in distinctis tunicis locisque contineri, vrinam quidem in chorio inferius, sudorem verò in amnio superius.

De Allantoide.

C A P I T U L U M X I.

Allantoidem
que habeant.



ALLANTOIDEM autem hoc est intestinalem tunicam in ouillo aut bouino fœtu describemus, cum homines, & canes, & feles, & id genus alia vtrinque dentata; ipsa destituantur, & hæc est altera causa, qua priscos ouillum fœtū descripsisse constat. Id quod ex nominibus impositis, ex numero tunicarum, & ex earum figura fit manifestum.

Etymon.

Αλλαντοειδής dicitur a voce ἀλλᾶς ἀλλαντος, quod significat farciminis genus, Lucanicam, secundum quosdam. Vnde ἀλλαντοειδής membrana dicitur, quod ἀλλαντι, hoc est farcimini similis sit. Quod non ita accipiendum est, quasi re aliqua plena concisis carnibus sit simili; quibus intestina farciri solent (etenim vrina tantum in ea continetur) sed quòd figura intestino cuidam similis videatur, ex quo farcimina seu Lucanicę fieri consuevere, vnde ἀλλαντοειδής hoc est intestinalis a Gal. & priscis authoribus appellatur. Nam ex Suida ἀλλᾶς videtur pro ἐντέρω generaliter accipi. quanquam & illud inficiandum non est, interdum in eiusmodi membrana vnà cum vrina, portuiculas concisæ carni seu farcimini similes, reperiri. Reuera tenuissima tunica est (ita vt tenuior nedum inueniri; sed ne excogitari quidem possit, ita vt ad aranę speciem proxime accedat, vt quoque notat Gal.) mollis, densa, & læuigatissima. figura oblonga, angusta, rotunda, caua vt intestinum tenue farctum, extremis partibus in vteri cornua subeuntibus paulatim gracilescens, donec in mucronem desinat; ab vno ad alterum vteri cornu ad extremum vsq; protensa, nequaquam totum fœtam obuoluens, sed trunco corporis fœtus subiecta: item capiti, natibus & pedibus, vt quoque dicit Gal. superiecta, quæ in suæ longitudinis fere medio, qua fœtus vmbilicum spectat, quadruplo longe angustiore, minoremque de se tunicam * quasi intestinulem dicas, vmbilicum versus producit: quod breue est, & angustatum cum vracho iungitur, ita tamen, vt vrina ex vracho in intestinalem hæc tunicam effundi quidem possit, refundi autem ab intestinali in vrachū non sit

De dissect. vul.
ua cap. 10.

de dissect. vul.
cap. 10.

* 28. G.
30. B. 37.
L.

fit ita facile. Hoc quanquam sensibus evidens est, Gal. tamen non aduersatur 15. de usu partium cap. 5. vbi fatetur se per dissectionem vidisse, urinam modò quidem in allantoidem fundi, modò verò in vesicam refundi, vicissim compressa, tum vesica, tum allantoides. Quam administrationem docet Galenus hoc modo: Diuisa enim ea peritonæi parte, quæ vesicæ est præposita, vtrumque simul facito, vmbilicum quidem attollito, & quod in vesica continetur, comprimito, manu ipsam compræhendens: cernes autem, lotium per meatum qui est ad vmbilicum, in intestinalem effluere; contra verò compressa intestinali, vesicam impleueris. Intestinalem hanc tunicam si ab alijs tunicis separare tentes, ita distendes, vt duplo longiorem reddas, quàm sit, cum simul cum alijs in propria sede continetur; ita quidem prompte extendi nata est. Interdum enim nouem spithamas longam eam reperi, vt omnes tantam longitudinem mirarentur. facile quoq; in miram latitudinem amplitudinemque distendes, si eam * spiritu inflaueris, * cavitatemque amplissimam parabis, præcipue vero ad medium, quæ vrachum producit. Nullam quoq; habet venam quæ sub aspectum cadat; propterea quòd venæ, quæ ad eam nutriendam porriguntur, tenuissimæ & quasi oculis inconspicuae sunt, deinde per allantoidis reduplicationem disseminantur. etenim (quod mirum tibi videatur) tunica duplex est, quòd facile obseruabis; si allantoidem aliqua ex parte abruperis, parumperq; ad latera trahas.

Mira allantoidis longitudo.

Tunica cõstat duplici.

* 28. E.
* 28. G.
30. B. 37. L.

De Vracho.

CAPITULUM VIII.



ICET de tertia foetus tunica hoc loco agere consentaneum esset; quia tamen de vracho mentio nuper facta est, de ipso prius dicamus. Οὐραχὸς siue ὑραχὸς, quod Latine vrachulum interpretes vertunt, meatus est (inquit Gal.) qui a fundo vesicæ ipsius foetus exortus, medius incedit inter * duas arterias, duasq; venas vmbilicum constituentes, quoad vmbilicum prætergressus lotium in memoratam paulo ante tunicam αὐραχῶσιν, idest, intestinalem, deriuat, si adest: alioqui in chorium eandem urinam transmittit. In cornigeris, quibus data est allantoides tunica, vrachus ita latus est, & rectus, vt intestinulum, vti diximus, referat. Quamobrem Galenus aliquando eius, tum magnitudinem, tum rectitudinem admiratur; & quòd maius adhuc est, videtur vrachus * amplior ad intestinalem tunicam factus, qui postea sensim vsq; ad * vesicæ fundum angustetur, quòd facillè eius ortum potius ad intestinalem, quàm ad vesicam esse persuadet. At in homine alijsque vtrinque dentatis allantoides destitutis memorata vrachi amplitudo ita deperditur, vt cum vnica a fundo vesicæ exoritur, paulo post in minutissimas fibras findatur, quæ vnà cum vasis vmbilicum prætergressæ urinam in chorium tunicam, modo pene visum effugiente, transfundunt; propterquam vrachi humani foetus exiguitatem, Arantius negare ausus est, in homine vrachum reperiri: qui error in alium etiam peiorem Arantium coniecit, dum voluit foetum per pudendum lotium reddere, quod

Quid Vrachus.

Arantii errores.

* 26. E.
37. P.
38. D.
* 28. C.
29. H.

* 28. G.
30. B.
37. L.
* 37. P.

a Ga-

Motrix facultas in foetu ociosa.

à Galeno & à ratione alienissimum est; quia, uti infra dicitur, motrix facultas in foetu ociosa omnino est, neque musculus ullus agit, neque modo tam diuerso vteretur natura, in lotio extra foetum excernendo in homine, & alijs animalibus. Adest igitur vrachus in homine euentissimus, * è vesicæ fundo exortus, qui tamen postea non vnicus, & amplius per totum, ut in cornigeris, sed in plures minutissimas fibras discissus, urinam in chorion tunicam, quasi percolando; transmittit.

* 26. E.

De Amnio.

C A P V T V I I I.

Etymon.



μυεος ex Gal. & *ἀμνιον* ex alijs, a nonnullis amiculum, ab alijs agnina vertitur; sed siue amiculum dicatur, quod amice & proxime foetum inuestiat, & in omnibus foetibus reperitur, siue agnina, quod mollissima sit, & candida, ut agni mollissima lana, uti Pollux ex Empedocle protulit, in hoc non est immorandum. Membrana est tenuitate, mol-

Amnii cum allantoide similitudo.

litie, densitate, laeuore, allantoide valde similis: sed positione, figura, & amplitudine valde dissimilis. Etenim * hæc vniuersum inuestit foetum: sed tamen a corpore foetus multo distat interuallo, quod foetus veluti sudorem excipit, qui copia decuplo urinam superat; hoc in cornigeris ita habet. In vtrisque autem dentatis, ut in canibus, etiamsi allantoides membrana deficiat, tamen nihilominus vrina separata a sudore apparet. Quod obseruabis si catellum, aut capite, aut pedibus apprehensum, suspensum reliquum, & deorsum inclinantem ac librantem teneas. Videbis enim aduersa luce urinam a sudore in particularibus membranis separatam: urinam quidem exterius, & inferius in chorio: sudorem verò interius, & superius in amnio, in separatis membranis consistere, ac aduersa luce apparere: magis autem id conspicias, si caput potius, quam catelli pedes digitis apprehendas, suspensumque teneas, ac libres. Quo sane modo didici tandem deponere errorem, in quo multos annos versatus sum, credens, excrementa foetus in vtrisque dentatis, quæ allantoide destituuntur, inter se misceri. quod falsum esse nuper ostendit predictus modus. Quod si vrina à sudore in agno, & cane separata mutuo conspiciuntur, quæ corium densum & pilosum habet, multò magis id in homine contingere est necessarium, cui cutis mollissima glabraque existit. Vnum admiraberis in hac tunica, quod supra de allantoide quoque dictum est: quod cum hæc tenuissima sit, ita ut tenuior, ferme excogitari non possit, duplex tamen esse conspicitur, & inter vtramque reduplicationem exigue venarum fibræ excurrere apparent. quæ forte causa est, ut tota tunica conspiciis venis non sit irrigata in plurimis animalibus. nam in * equino foetu insignes venas vidimus. Hæc tum allantoide, quæ ipsa excurrit, tum chorio, quæ ab allantoide non tangitur, tam firme adhæret, ut non facile separari possit. Hanc quoque si inflaueris, eius magnitudinem admiraberis.

* 28. A.
29. F.

In canibus vrina a sudore separata.

Vena in amnio.

* 44. F.

De

De Fibrosis Ligamentis.

CAPVT IX.



SUPEREST inter externa in foetu posita comemorare fibras, seu ligamenta quaedam fibrosa; quae inter a se mutuo separandas tunicas visuntur, alia quidem longiora, alia breuiora; omnia tamen tenuissima, alba, rotunda, quasi filamenta quaedam ab vna ad alteram tunicam excurrentia, ijsq; annexa. Ex his postremo colligere est, quod variant, neque in omnibus similia sunt externa omnia in vteris posita, videlicet vasa vmbilicalia, membranae, carnea substantia foetus vteri, & excrementa. Varietas autem in vasis penes longitudinem, & breuitatem deprehenditur: in membranis vero penes numerum & crassitiem. quia alijs tres, alijs duae comperiuntur: & crassiores in equo, quam in alijs: carnea substantia tum in numero, tum in figura, tum in situ variat; in numero, quod alijs vna, alijs plures: in figura vero quod alijs placentam siue placentulas referat, alijs latum cingulum. in situ denique, quod alijs in vteri fundo, alijs lumbis & costis foetus adherescit. Foetus vero & ipsi variant, quod alijs vnicus, alijs plures foetus insint; item quod alij vtero adherent, alij seiunguntur. Vteri vero in figura, quod alij cornua habeant, alij ijs destituuntur. Excrementa denique alijs sunt in allantoide, & amnio; alijs in chorio, & amnio. Discrimen autem varietas animalium efficit. Etenim vteri vel sunt hominis, vel brutorum: si hominis, hi vnicum communiter gestant foetum, vtero non adherentem, vasa vmbilicalia longa sunt, & carnea substantia vnica est magna, & placentam imitatur, duasque obtinet tunicas, & vrinam in chorio conseruat. Si vero brutorum vteri sint, hi omnes cornua habent, & vel vnum, vel plures gestant foetus; Si vnum vt oues, caprae, boues &c. hi venas longas, foetum ab vtero separatum, carneam substantiam multiplicem, multas paruas placentulas praeseferentem, tres tunicas. Si plures, vt in canibus, carnea moles singula in singulis foetibus cingulum refert, vtero adheret, vasa breuia, duas habet tunicas, & vrinam in chorio conseruat. Ex his apparet consecutionem esse necessariam;

Epilogus.

in his omnibus. duae sunt tunicae, ergo vrina in chorio: tres ergo vrina in allantoide.

Item vnicus est foetus, ergo vtero non adheret: ergo vasa longissima.

Et vice-versa plures sunt

foetus, ergo vtero annexa, & vasa vmbilicalia

breuia. Non valet autem vterus cornua habet, ergo vnicus

est foetus: quia plures etiam esse possunt.

C De



VISI externis circa fœtū positis, interna modò diffecanda uidentur: ea nimirum quibus indiget fœtus, & quæ in ipso apparent, quousque in vtero gestatur: quæ in totum sex numerantur. Primum est * vmbilicalis vena intra fœtum progrediens, atque in iecur inserta. Secundum duæ sunt aliæ venæ vmbilicales, quæ in canibus, & felibus adduntur, ad venas meseraicas peruenientes, & in ipsas pertusæ; quæ in homine & plerisque alijs desiderantur. Tertium erit videre progressum arteriarum vmbilicalium iuxta vesicam, & quomodo in magnam arteriam descendentem perueniunt, eique inserantur. Quartum erit urachium, ut videatur quomodo inter utramque arteriam umbilicalem incedat, quousque ad vesicæ fundum perueniat, & in ipsam pertundatur. Quintum erit conspiciere excrementa in fœtu contenta potissimum in intestino recto, & uentriculo. Sextum duo sunt cordis uasa, quæ in fœtibus sunt euidentissima, in adulto autem partim excœcata, partim exsiccata conspiciuntur. Quod ad primum attinet, apparet quòd vena umbilicalis in homine antequàm intus in umbilicum perueniat, unica efficitur, & in agno ubi pertransiuit fœtus umbilicum, * duplex parumper seruatur; sed tamen antequàm in fœtus iecur ingrediatur, unica euadit: quæ postea in iecur perueniens in homine, agno, & alijs in * portam, & * cauam uenâ pertunditur, hoc est in truncos vtriusque: at in canibus in quibus duæ aliæ venæ umbilicales super adduntur, ignoro num in portam etiam referantur, inseranturque. Notandum est, quòd dum fœtus exit, uenæ propositæ itemq; arteriæ, & urachus præciduntur ab obstetricibus, & alligantur tribus quatuorue digitis ab umbilico distantibus. Notare etiam oportet, omnia eiusmodi umbilicalia uasa, quæ in fœtu remanent, ubi fœtus ex utero egreditur imminui, exsiccari, & tandem commori, & quòd magis infans nutritur, & augetur, eò magis eiusmodi uasa imminuuntur, exsiccantur & tabescunt. In canibus autem & felibus præter umbilicalem uenam quæ in iecur inseritur, etiam duæ aliæ uenæ conspiciuntur, exiguæ omnino, & minime, quæ tamen in meseraicas pertunduntur & terminantur, nempe una prope uentriculum, alia uerò ad crassa intestina. De arterijs autem illud est annotandum, quòd intra fœtum duæ arteriæ, utrinque una ad * uesicæ latera porrigitur, & eousque procedunt dum in magnam arteriam perforantur, ea scilicet parte, qua * magna arteria duos insignes ramos ad utrumq; crus mittit; qui exteriores sunt: interni autem arteriarum umbilicalium rami existunt. In dextra parte umbilicalis arteria subijcitur recto intestino. Vas uerò quòd a * uesicæ fundo exoriens, in * allantoidem tunicam inseritur, *ὀυραχός* Græce dicitur, uti supra dictum est, quasi urinae aculeum Latine dicas; propterea quòd per ipsum urina è uesica in allantoidem tunicam deriuatur. Huiusmodi uas in plerisque animalibus, ubi à uesica pullulat, * unicus est meatus, & canalis; sed ubi ea parte longius uersus allantoidem progreditur, in multas finditur fibras

Vena vmbilicalis ut in hepate ingreditur.

Arteriæ vmbilicalium pro pagatio.

Urachus ad vesicæ fundum ducitur.

* 16. I.
27. H.
37. Q.

* 37. A.
* fig. 16.
H. 17. B.
* 16. G.
16. A.

* 23. GG
37. BB.
* 37. C.

* 37. P.
* 37. G.

* 26. E.
37. F.

bras adeo exiles, ut in foetu nix appareant; in adulto autem in quo omnia eiusmodi exsiccantur, ac diminuuntur, Lynceis oculis conspiciantur, necesse est. quæ causa est ut ex vesica in vrachum vrina in intestinalem influat quidem, ex intestinali verò in vrachum nõ ita facile refundatur, etiamsi de dita opera ipsam remittere coneris, vti quoque supra dictum est.

Excrementa autem in foetu posita, partim in recto intestino, partim in vetriculo, partim in fellis vesica conspiciuntur. Quæ in * recto intestino, & quadamtenus in colo consistunt, nigra sunt, & concreto sanguini perquam similia: quæ tamen in recto intestino, & eius maxime ad podicem sine, formam * fæcum aperte referunt, tum in quadrupedibus, tum in pennatis, tû in alijs; ita ut quæ rotunda, plura, exigua excernere natura adulta solent, ijs similia, dum vtero geruntur, comperiantur, & digitis compressa excernantur; quæ causa est, ut quibusdam visum fuerit, embryonem in vtero fugere, & excrementa alui colligere, & similia deliramenta scribere. Ventriculus autem aut ventriculi (si animalia sint pluribus donata ventribus) omnes repleti conspiciuntur humore quodam pituitoso, albo, tenaci & crasso, * Vesica autem fellis, & ipsa bilioso humore repleta apparet; & quamuis idem in vtero egressis conspiciatur, nostrumque propositum in præsentia sit, ea tantum commemorare, quæ priuatim foetus, dum vtero concluditur, habet; propter Gal. tamen hoc sit animaduersum, vti infra exactius dicitur. Vltimò de vasis cordis, non est quòd quicquam annectam; cum a Gal. de ipsis accuratissime dictum sit. Itaque meæ partes erunt ipsa tantummodo ostendere. Sunt autem duo quorum vnum est in dextra cordis parte, alterum in sinistra. Dextrum vas nihil aliud est, quam * foramen seu orificium orbiculare venæ cauæ, quæ ad dextrum cordis ventriculum pertinet, in arteriam venalem pertusum, sub quo valvula seu * ostiolum efformatum apparet, quod specillo intus immisso, eleuatoque deregitur. Alterum verò vas est insignis, sed breuis, quædam * arteriæ propago a magna arteria, qua è corde prodit emergentes, & in * venam arterialem, ad pulmones terminans atque pertusa. Ita in foetibus se hæc duo vasa habent: quæ postea foetu ex vtero egresso iam occæcantur & obliterantur. Nam dextrum vas siue orificium suo ostiolo agglutinatur, & occæcatur: sinistrum verò exiccatur, imminuitur contabescitque, & ita coit, & obturatur, quasi funiculus factus esset.

Excrementa vetriculi & intestini qualia.

Foetum cur quendam in vtero fugere dixerint & per alium excrementum.

Ventriculi excrementum. Vesica fellis repleta bile.

15. de v. supar. cap. 6. & 6. eiusdem c. 20.

C 2 TABV

TABVLARVM DE FORMATO FOETV EXPLANATIO.



TABVLÆ PRIMÆ.

P *PRIMA* figura uterum fœtum fere bimestrem gerentem, & vasa per uterum dispersa monstrat.

A. Uterus.

B. Vena inter eas qua in superficie uteri existunt maxima.

CC. Testes penduli.

DDDD. Uteri membrana cui incumbunt vasorum propages.

E. Nympha.

FF. Pili pudendi, seu pubes.

G. Cornua uteri in cuius superficie apparent venula.

H. Meatus urinaris.

II. Pudendum.

K. Ala seu myrtochila.

Secunda Figura diuisam uteri ceruicem per longitudinem ostendit.

A. Uteri orificium.

B. Collum uteri.

C. Vesica orificium.

D. Ceruix seu vagina diuisa per longitudinem.

Tertia Figura corpus nympha penem referens.

A. Glandula penis.

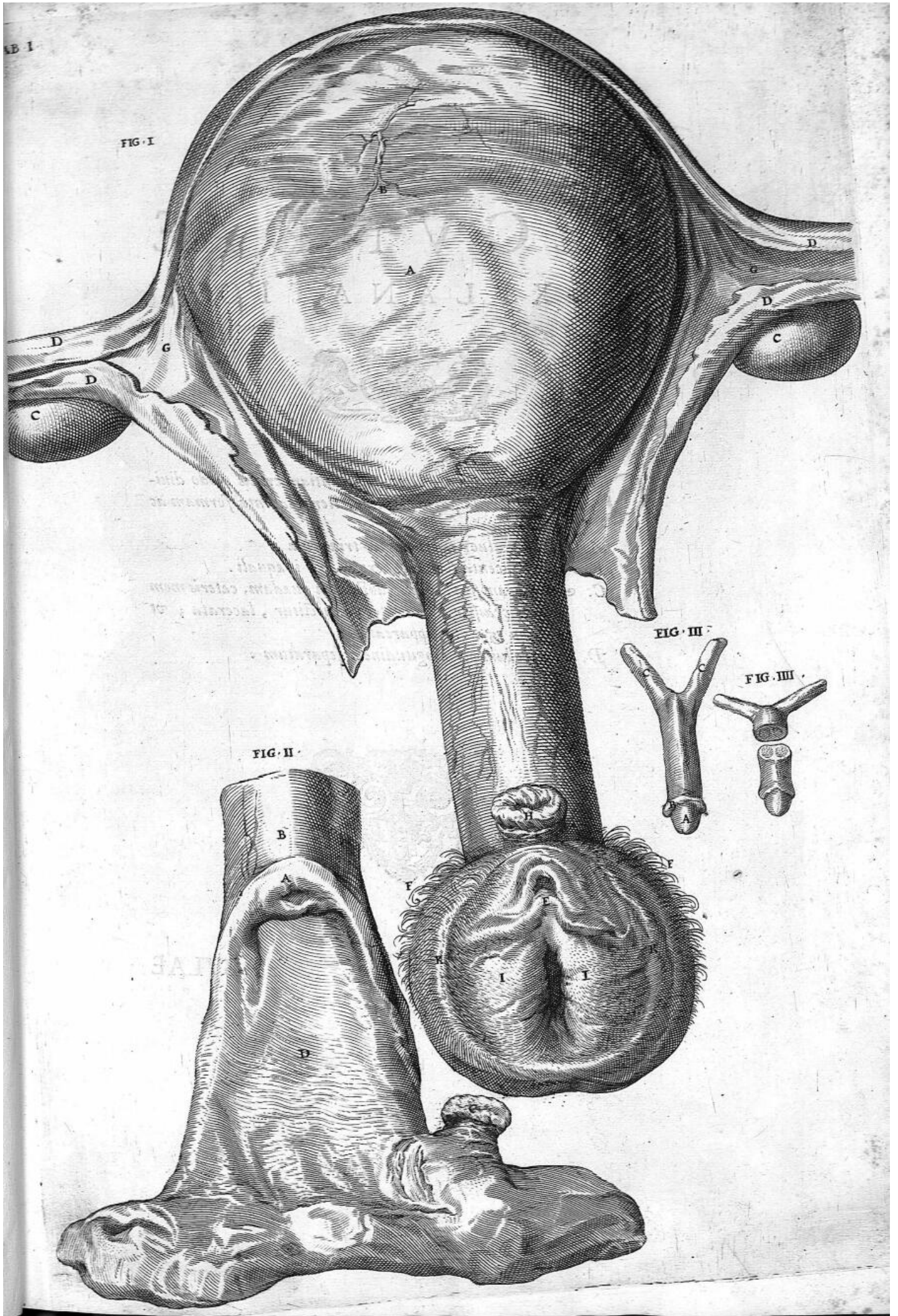
B. Preputium.

CC. Crura utraque.

Quarta Figura penem hunc per transversum incisum nympha similem.



TABVLÆ



T A B V L A E
 S E C V N D A E
 E X P L A N A T I O.



QUINT A Figura ; Uteri substantiam crucis modo diuisam superna parte ostendit ; item placenta formam ac situm .

AAAA. Quatuor uteri partes triangula .

BBB. Placenta forma tuberosa , & inaequali .

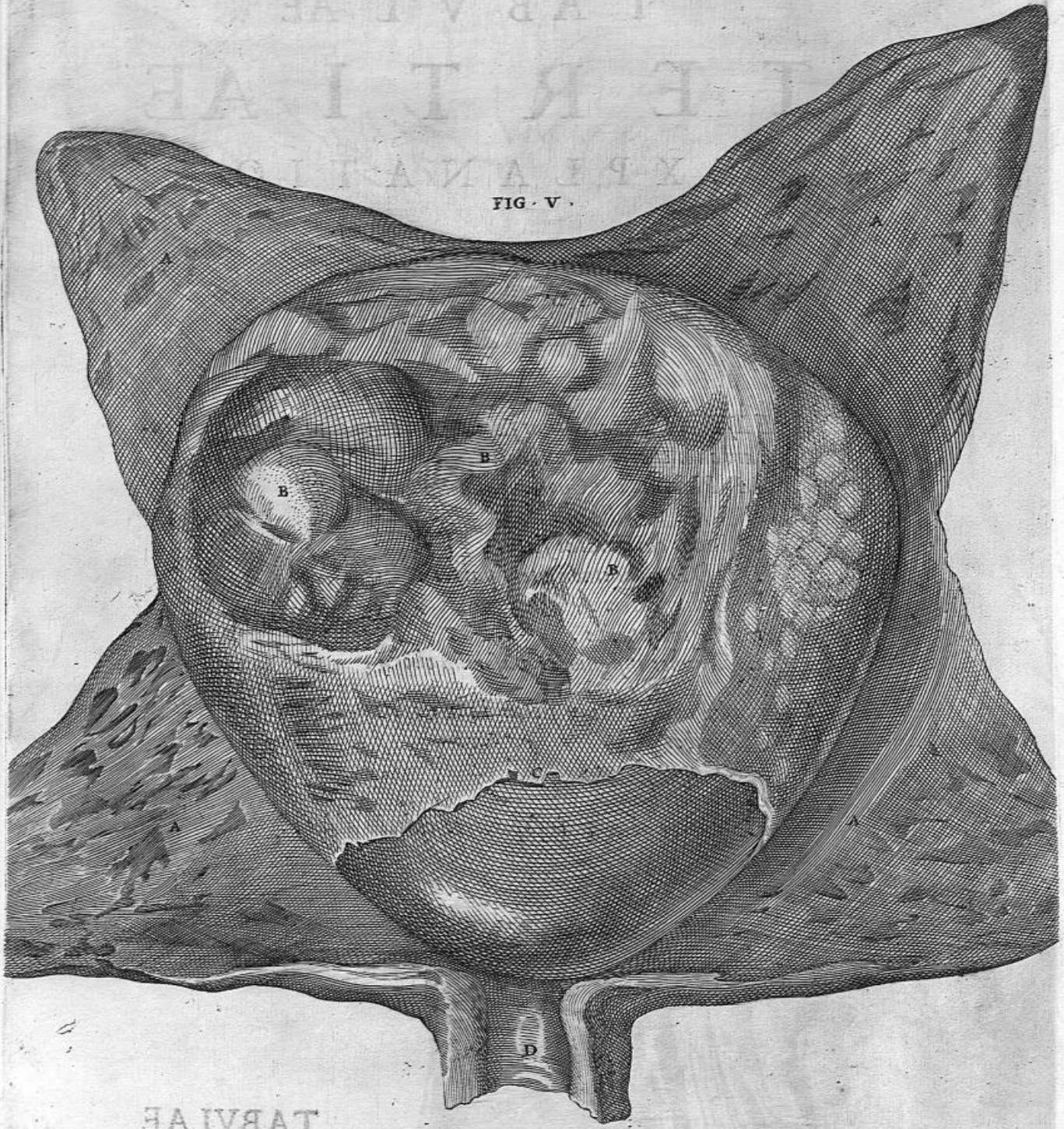
C; Membranosa placenta substantia quadam , cateris membranis crassior , qua utero annectitur , lacerata ; ut chorion & aqua appareant .

D. Uteri collum per longitudinem separatum .



TABVLAE

FIG · V ·



TAB · II ·

T A B V L A E
T E R T I A E
E X P L A N A T I O.



SEXTA Figura, Situm foetus sudori innatantis, & placentam cum chorio ei annexo.

A. Placenta cui Chorion annexa.

B. Vasa umbilicalia.

C. Sudor cui innatat foetus.

DDDD. Quatuor uteri partes.

E. Collum uteri.

F. Vagina aperta.

G. Trunci insigniores vasorum chorij.

Septima Figura, Situm foetus iam ex utero conantem egredi exhibet.

A. Caput foetus.

B. Pudendum.

C. Partes abdominis superiores cultello ablatae.



TABVLAE

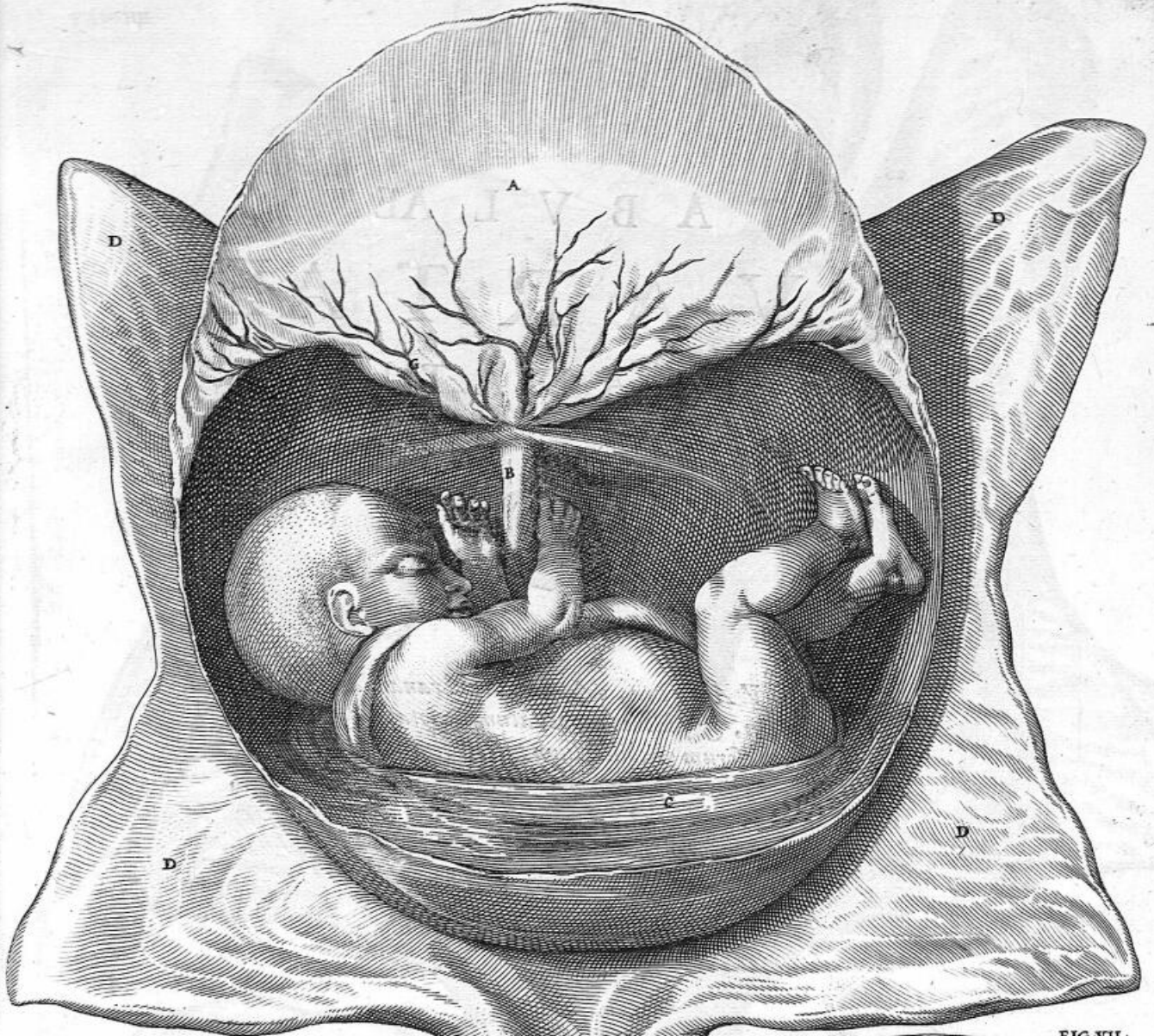
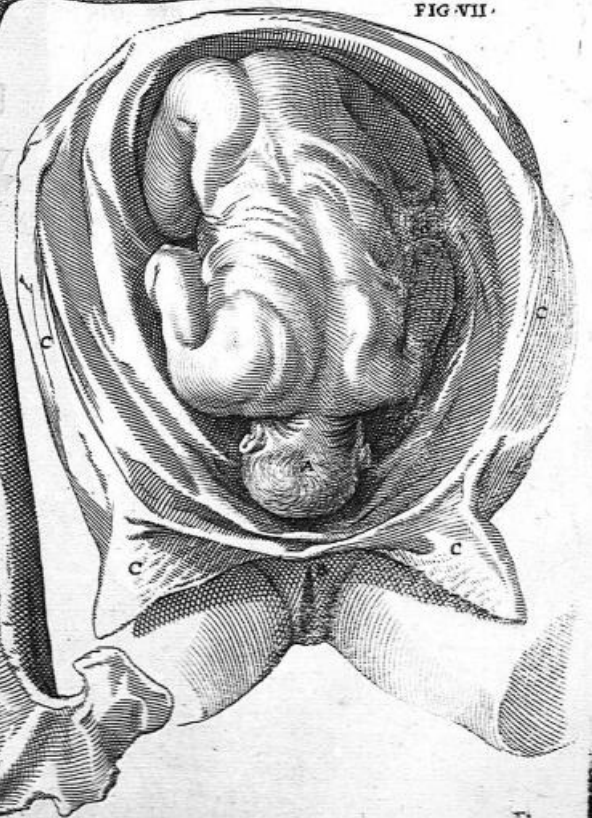


FIG. VII.



TAB. III.

T A B V L A E
 Q V A R T A E
 E X P L A N A T I O.



OCTAVA Figura, Amnion membranam diuisam & expansam, & sudorem euacuatam denotat, & propagationem vasorum umbilicalium per placentam.

AAAA. Amnios membrana.

B. Vasa umbilicalia.

C. Placenta.



TABVLAE

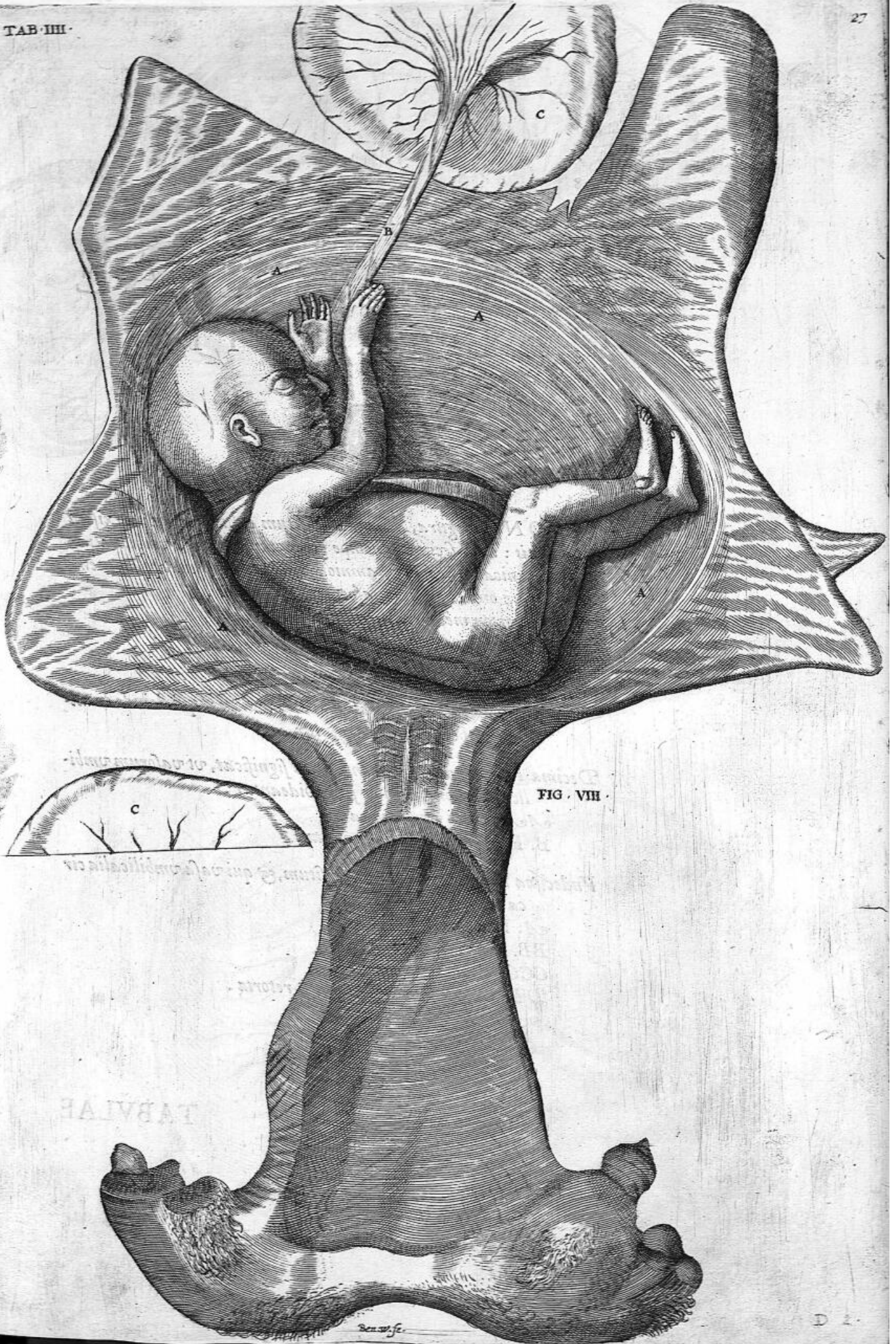


FIG. VIII.

TAB. III.

T A B V L A E
 Q V I N T A E
 E X P L A N A T I O.



NON A Figura, Alium foetus situm exhibet in amnio existen-
 tis; item secundas nempe placentam, & vasa umbilicalia,
 tunicam chorion & amnion veluti per velum apparentem;
 qua omnia foetum nascentem sequuntur.

A. Chorion membrana.

B. Placenta.

CC. Vasa umbilicalia.

DD. Amnios membrana.

EE. Vasorum umbilicalium rami maiores, qui deinde in mi-
 nores per foetum sparguntur.

Decima Figura, conuersum infantem significat, ut vasorum umbi-
 licalium longitudo ac situs videantur.

AA. Vasa umbilicalia.

B. Placenta chorio circumdata.

Vndecima Figura, Alium foetus situm, & qui vasa umbilicalia cir-
 ca foetum conuoluantur.

A. Placenta.

BB. Vasa Umbilicalia.

CCC. Eorundem rami.

DD. Crura foetus inflexa, & retorta.



TABVLAE

FIG IX.



FIG X.



FIG XI.



T A B V L A E
S E X T A E
E X P L A N A T I O .



D VODECIMA Figura, Alium eiusdem foetus situm.
Decimatertia Figura, Alium rursus foetus situm, & umbilicalia vasa alio modo circumuoluta .

A A A. Vasa umbilicalia .
B. Vestigium abscissa ab ijs placentae .

Decimaquarta Figura, Vas cordis dextrum, hoc est orificium in vena caua insculptum quò dextrum cordis ventriculum intrat cum suo ostiolo interius, penetrans in arteriam venalem .

I. Cor .

K L. Pulmones .

M. Vena caua .

N. Ostiolum in caua vena foramine ad cordis ventriculum .

O. Cordis dexter ventriculus .

P. Ramus vena caua sursum ascendens .

Q. Foraminis portio qua ab ostiolo non tegitur .

Decimaquinta Figura, Cordis sinistrum hoc est portio arteria a magna arteria in pulmones pertusa, hoc est in venam arterialem .

A. Magna arteria ad spinam .

B. Cor .

C. Pulmo .

D. Magna arteria caudex a corde emergens .

E. Propago magna arteria in venam arterialem, qua in foetibus ampla apparet: in natis ut funiculus fit .

F. Arteria venalis in cor pertusa .

G. Arteria venalis in pulmonem ingrediens .

HHH. Axillaris arteria, & ingularis dextra ac sinistra .



TABVLAE

FIG. XII.

FIG. XIII.

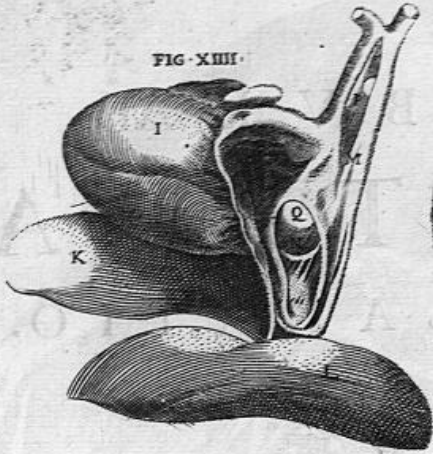


FIG. XV.

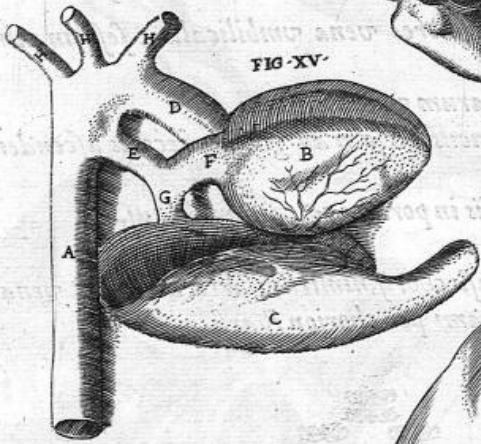
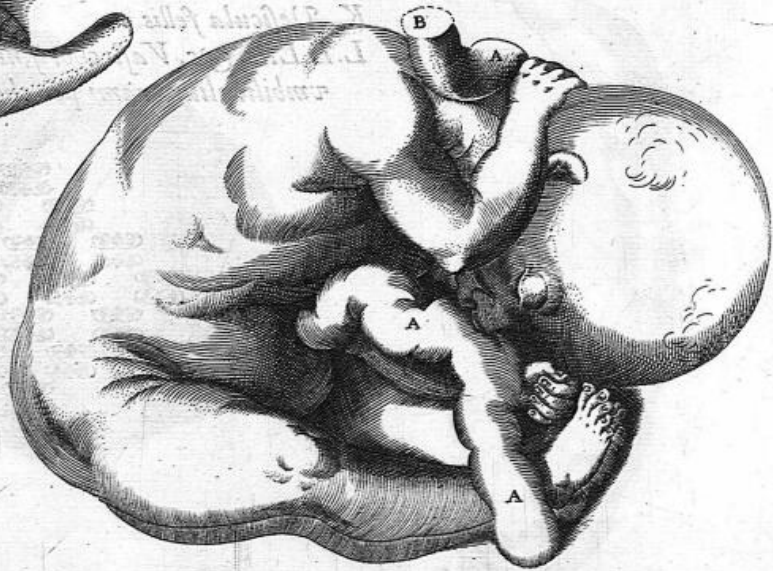


FIG. XIII.



T A B V L A E
S E P T I M A E
E X P L A N A T I O .



DECIMASEXTA Figura, vasorum umbilicalium a placenta ad iecur infantis longitudinem, & ab umbilico umbilicalis vena in iecur progressum insuper iecur fœtus & vesiculam fellis .

A. Placenta chorio obducta .

B.B.B.B. Vasa umbilicalia .

CC. Iecur infantis .

DD. Duo rami maiores vena umbilicalis, sese in minores findentes .

EE. Rami arteriarum umbilicalium .

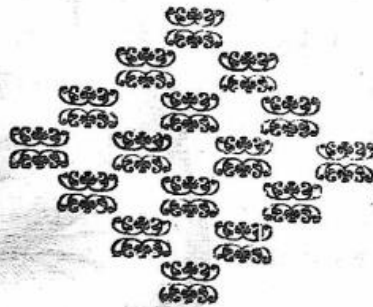
G. Vena caua truncus sursum ad gibbam iecoris ascendens .

H. Vena porta .

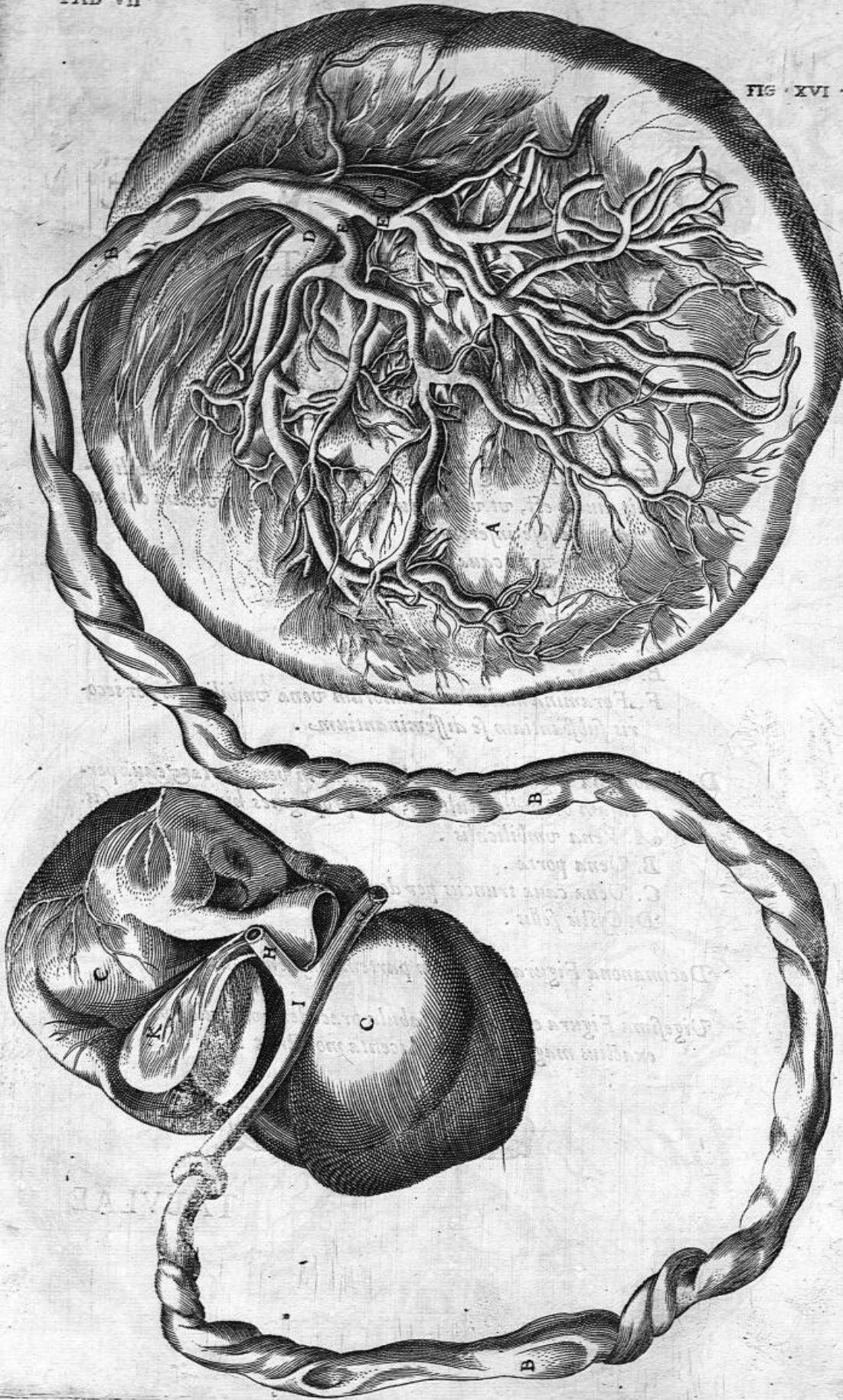
I. Vena umbilicalis in portam & cauam pertusa .

K. Vesicula fellis .

L.L.L.L: &c. Vasa chorij, nimirum arteriarum et venarum umbilicalium rami per chorion sparsi .



TABVLAE



T A B V L A E
O C T A V A E
E X P L A N A T I O .



D E C I M A S E P T I M A *Figura, in hac vena umbilicalis diuisa est, ut videantur foramina eius in venam cauam & portam sese inferentia.*

A. Portio venae cauae.

B. Vena portae.

C. Vena umbilicaris.

D. Umbilicus.

E. Hepar.

F. Foramina multorum ramorum venae umbilicaris per iecoris substantiam se disseminantium.

Decimaoctava Figura, venam umbilicarem in venam portam & cauam pertusam ostendit, multasque eius propagines hinc inde sparsas.

A. Vena umbilicalis.

B. Vena portae.

C. Vena cauae truncus per dorsi spinam sparsus.

D. Cystis fellis.

Decimanona Figura oppositam partem eiusdem figurae.

Vigesima Figura eadem quae tabula praecedens ob oculos ponit, sed exactius magnitudinem placenta monstrat.



TABVLAE

FIG XVIII

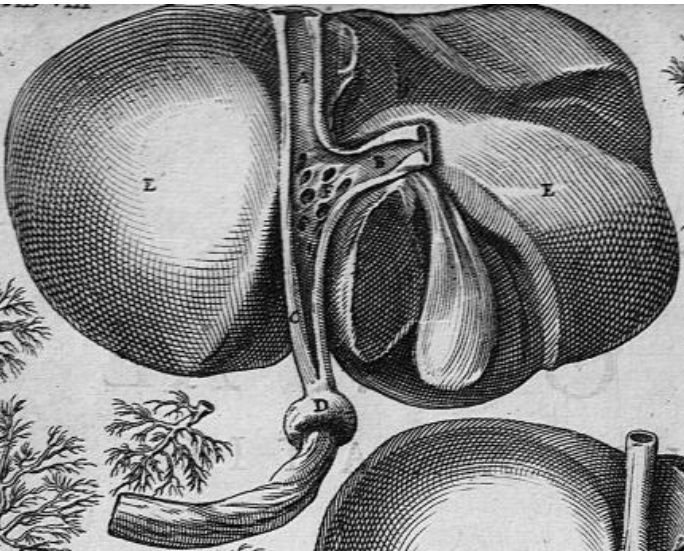


FIG XIX

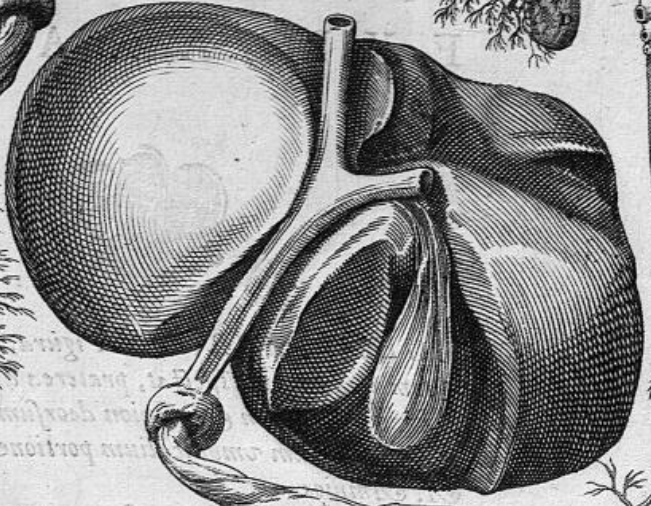
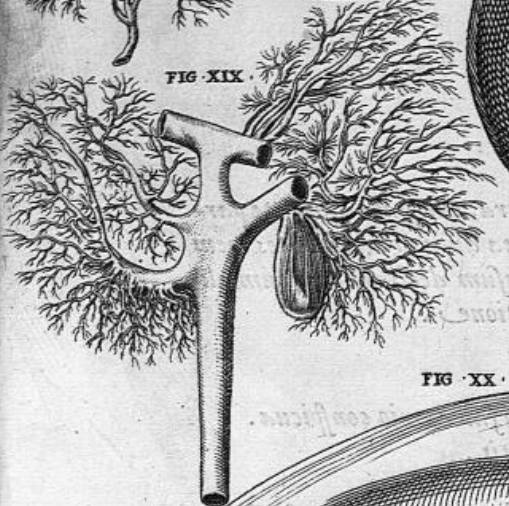
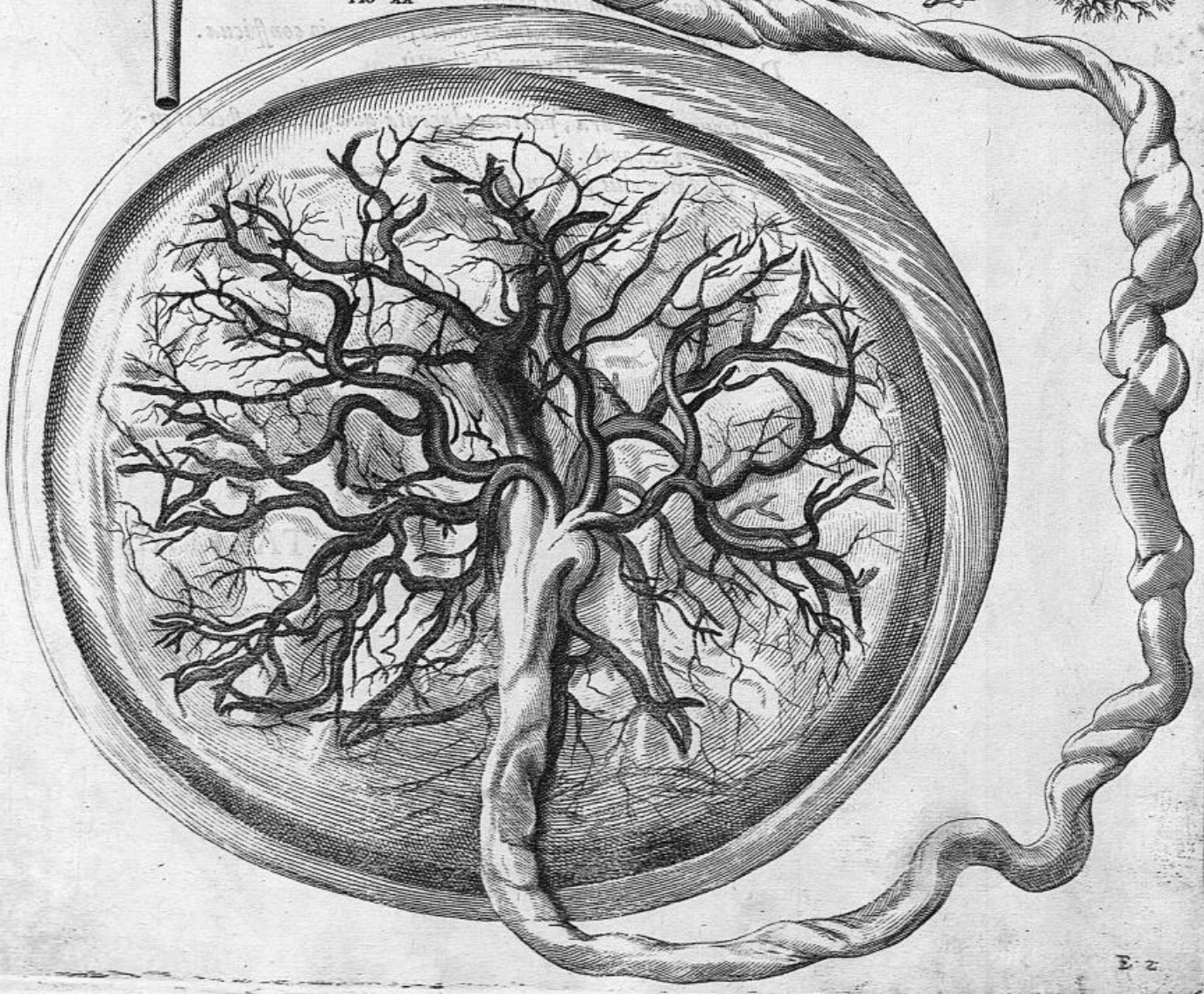


FIG XX



E z

T A B V L A E
 N O N A E
 E X P L A N A T I O .



VIGESIMA PRIMA Figura, exiguam placentæ partem qua uterum spectat, præterea duas ei adherentes membranas, chorion et amnion deorsum declinantes, cum aliqua vasorum umbilicalium portione.

A. Amnios.

B.B. Chorion cum suis vasis.

C.C. Vasorum umbilicalium portio sub amnio conspicua.

D. Pars placentæ uterum spectantis.

Vigesima secunda Figura, partem placentæ qua uterum spectat integram exponit.

A. Maior eius placentæ portio.

B. Minor portio a maiori abscissa.



TABVLAE

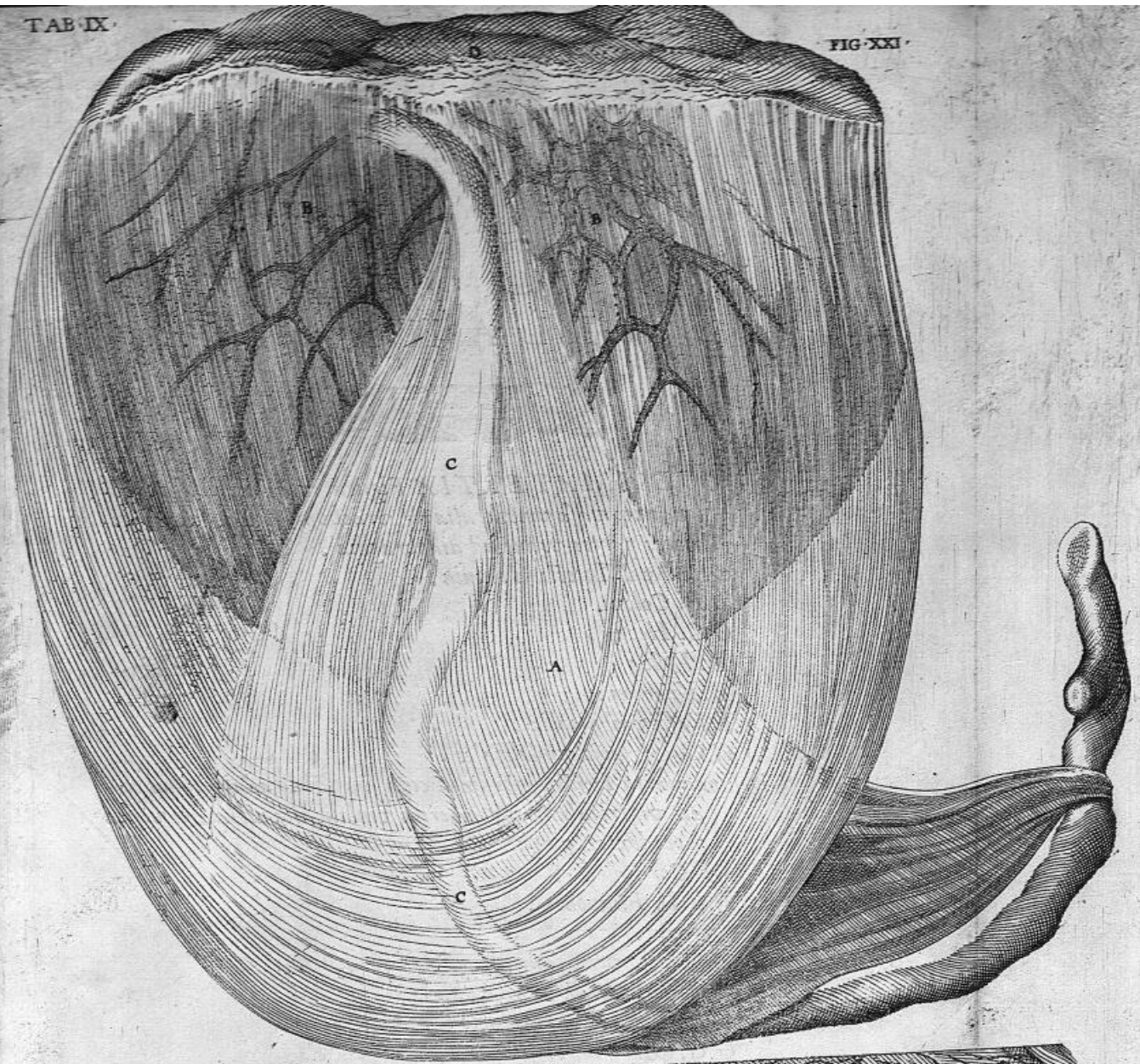
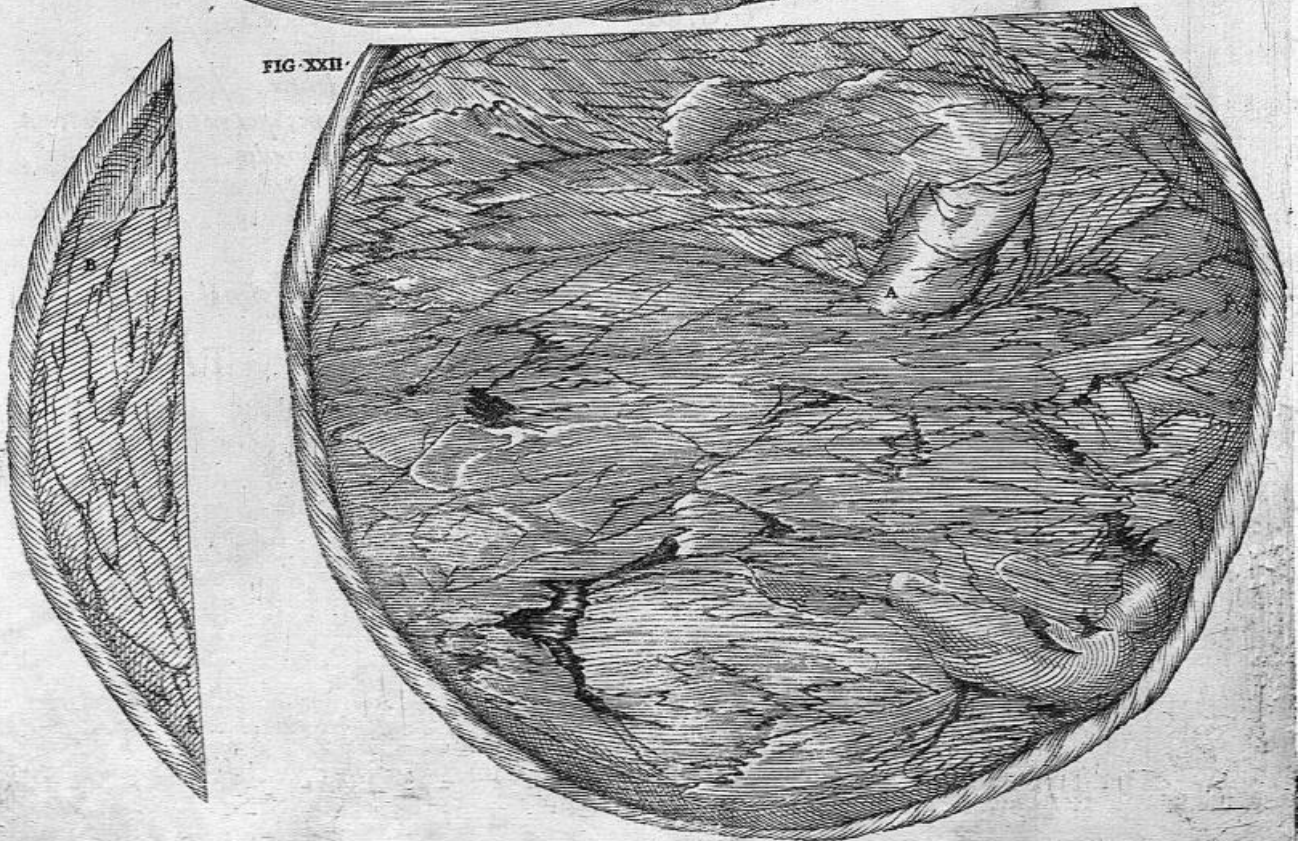


FIG XXII



T A B V L A E
D E C I M A E
E X P L A N A T I O.



VIGESIMATERTIA Figura, intestina tenuia et colon; item vasa umbilicalia & vrachum, aliasq; fœtus interiores partes usque ad diaphragma.

A. A. A. Intestina tenuia.

B. B. Colon.

C. C. Hepar.

D. Vesica.

E. Vrachus.

F. Vasa umbilicalia.

G. G. Arteria umbilicales.

Vigesimaquarta Figura, foramen cum suo ostiolo ad dextrum cordis ventriculum, & arterias umbilicales ad latera vesicæ procedentes, pingit.

A. Cor.

B. B. B. Pulmones.

C. Iecur.

D. Portio venæ cauæ à iecore ad cor ascendens.

E. Dexter cordis ventriculus.

F. Foramen cum suo ostiolo.

G. G. Arteria umbilicales.

H. Vesica.

I. Truncus magna arterie descendens.

Vigesimaquinta Figura, arteria propaginem, quæ ex magna arteria per venam arterialem in pulmones vadit.

A. Cor.

B. B. B. Pulmones.

C. Arteria magna.

D. Propago arterie magna in arteriam venalem perforata.

TABVLAE

FIG. XXIII.

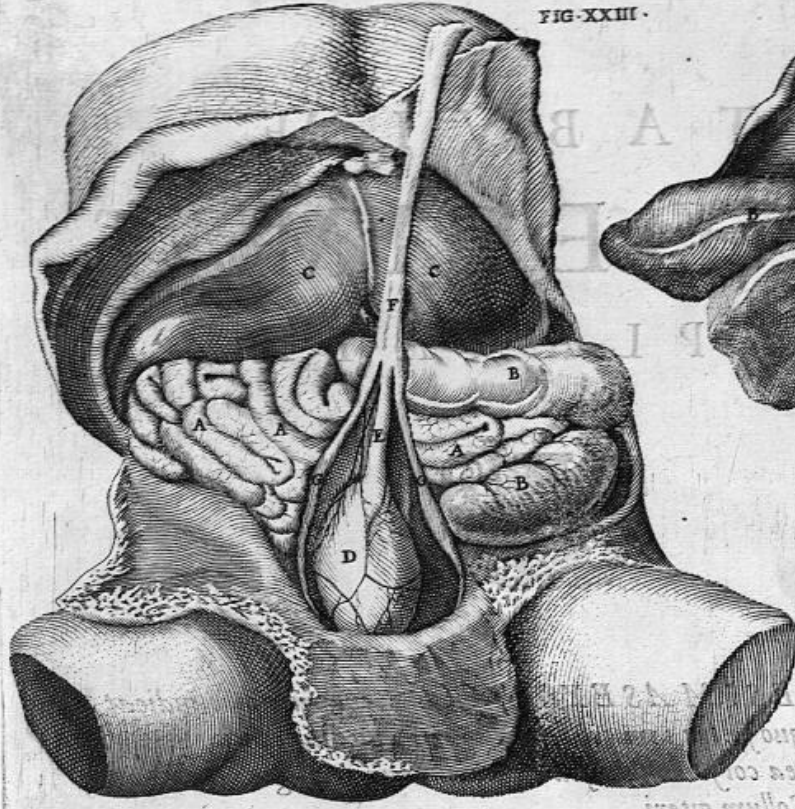


FIG. XIX.

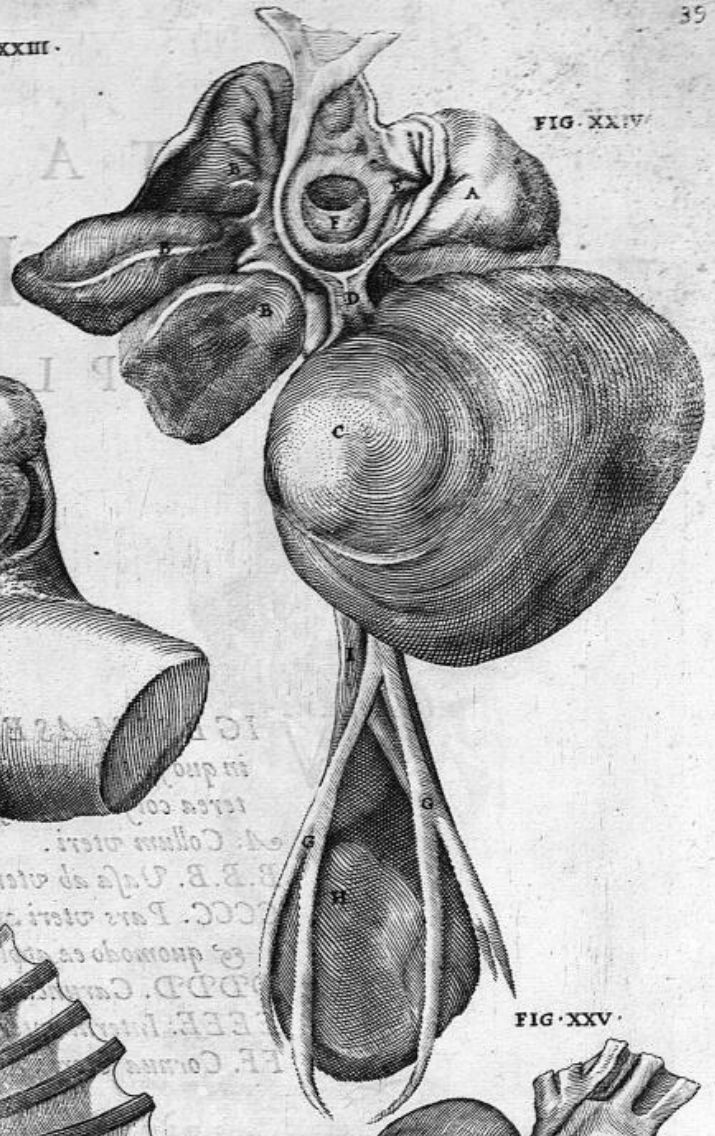
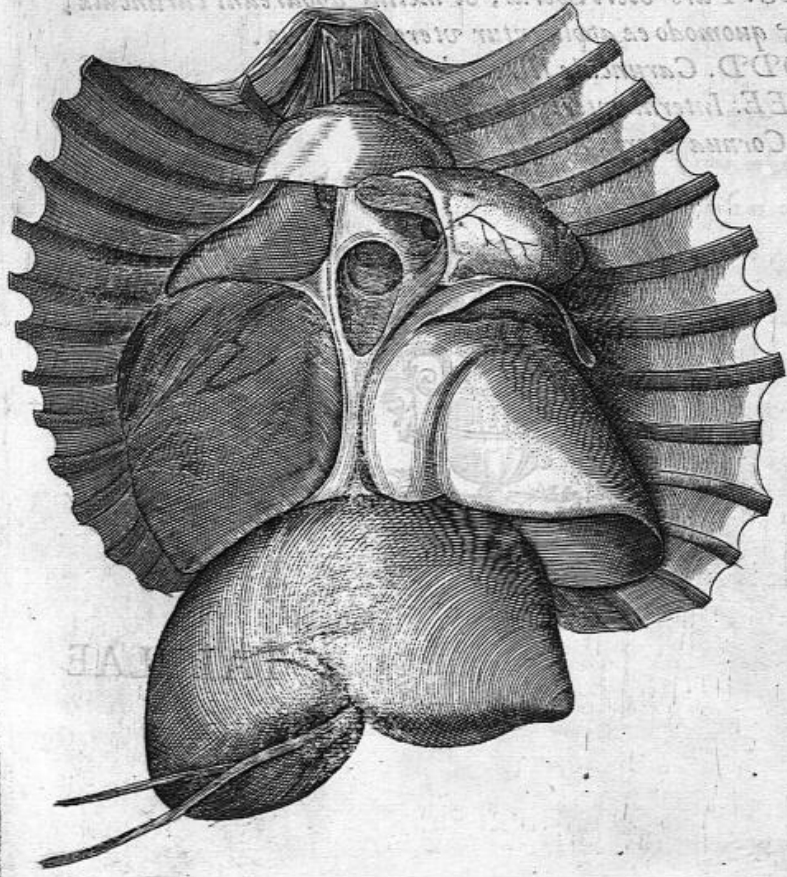
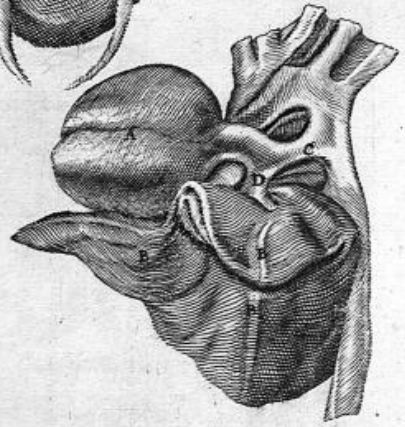


FIG. XXV.



Sen: w. fe.

40
TABVLAE
VNDECIMAE
EXPLANATIO.



VIGESIMASEXTA Figura, uterum ovis indicat, in quo foetus iam grandis ac partui vicinus continetur: praeterea cotyledonum seu caruncularum vestigia multa.

A. Collum uteri.

B.B.B. Vasa ab uteri cervice ad cornua tendentia.

CCCC. Pars uteri aperta, ut melius appareant carunculae, & quomodo ea applicentur utero & chorio.

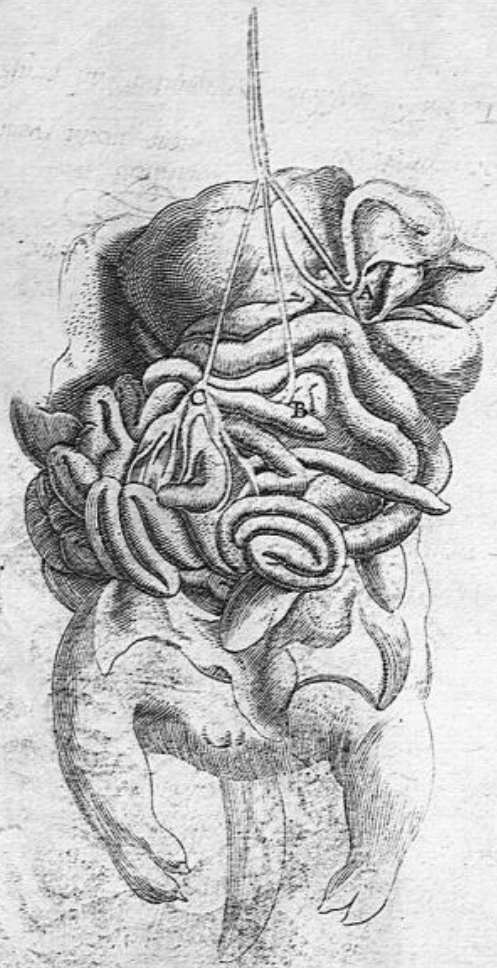
DDDD. Carunculae seu cotyledones.

EEEE. Interna uteri superficies.

FF. Cornua uteri.

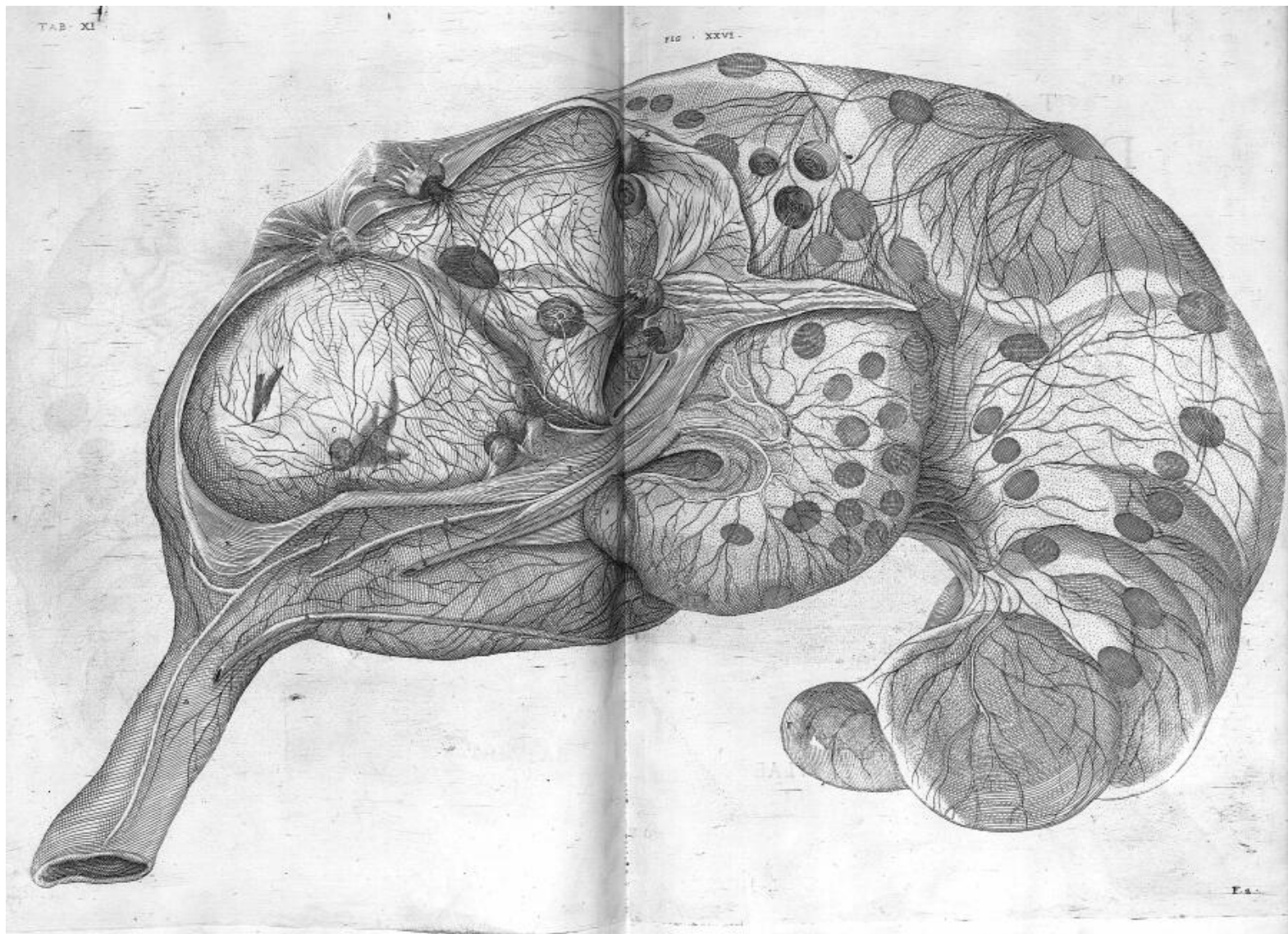


TABVLAE



Tres canum umbilicales venae

- A . Prima in Jecur inserta
- B . Secunda in venas mesaraicas iuxta ventriculum .
- C . Tertia in easdem pertunditur ad crassa intestina .



T A B V L A E
 DVODECIMAE
 E X P L A N A T I O .



VIGESIMASEPTIMA Figura, Placentulas ab utero separatas, & cavitates in utero derelictas: praeterea foetus situm a communi diversum vides, et aliter vasa umbilicalia distribui.

A. Vasa umbilicalia.

BBB. Propagines seu rami eorundem vasorum.

CC. Membrana chorion cum coyledonibus.

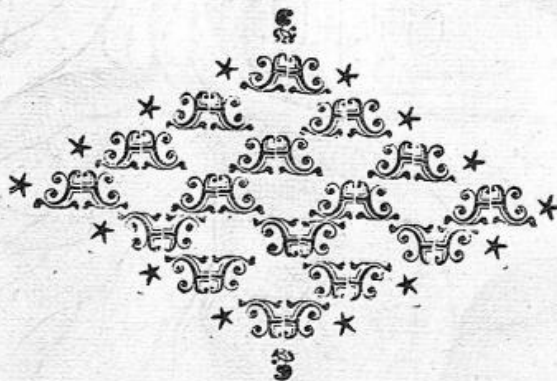
DD. Cornua uteri in quo apparent caruncularum, qua annexa fuerunt, vestigia.

EE. Allantoidis appendices, seu extremitates.

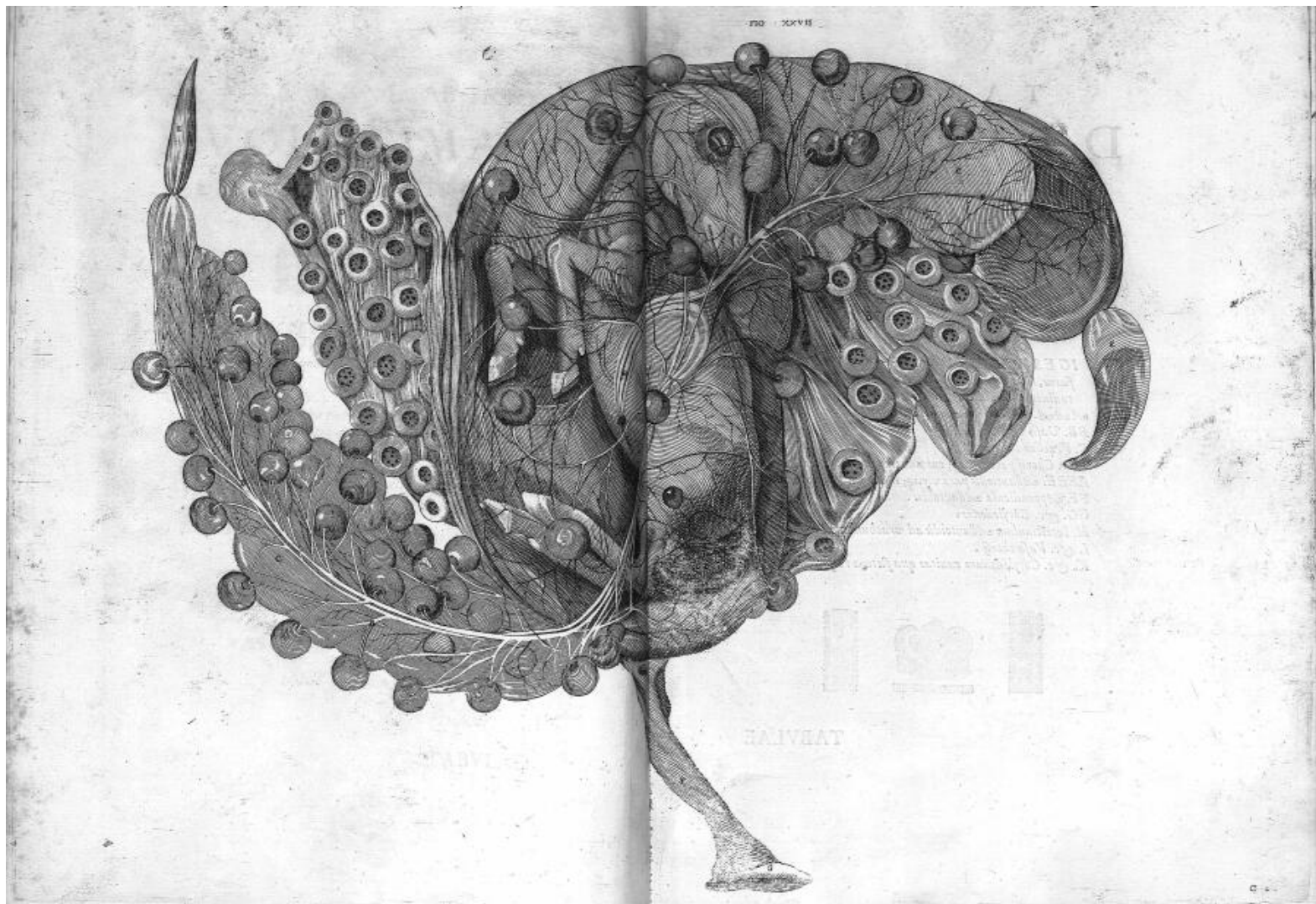
F. Cervix uteri.

G. Pudendum.

H. Umbilicalis vena intra foetum progrediens.



TABVLAE



T A B V L A E
D E C I M A E
T E R T I A E
E X P L A N A T I O.



VIGESIMAOCTAVA Figura, Situm communem foetus, Cotyledonum ordines, & Allantoidis inflata magnitudinem exprimit, ac partes eius longitudine inaequales.

AAA. Membrana amnios.

BB. Vasa umbilicalia.

C. Vrachus.

DD. Chorij pars utraq; cui adherent cotyledones.

EEEE. Allantoidis pars utraq; inflata ac spiritu tumefacta.

FF. Appendicula Allantoidis.

GG. &c. Cotyledones.

H. Intestinulum Allantoidis ad vrachum tendens.

I. &c. Vasa chorij.

K. &c. Cotyledonum cavitas qua foetum respiciunt.



TABVLAE



T A B V L A E
 D E C I M A E:
 Q V A R T A E
 E X P L A N A T I O.



VIGESIMANONA Figura, Factum eundem cum
 tribus membranis.

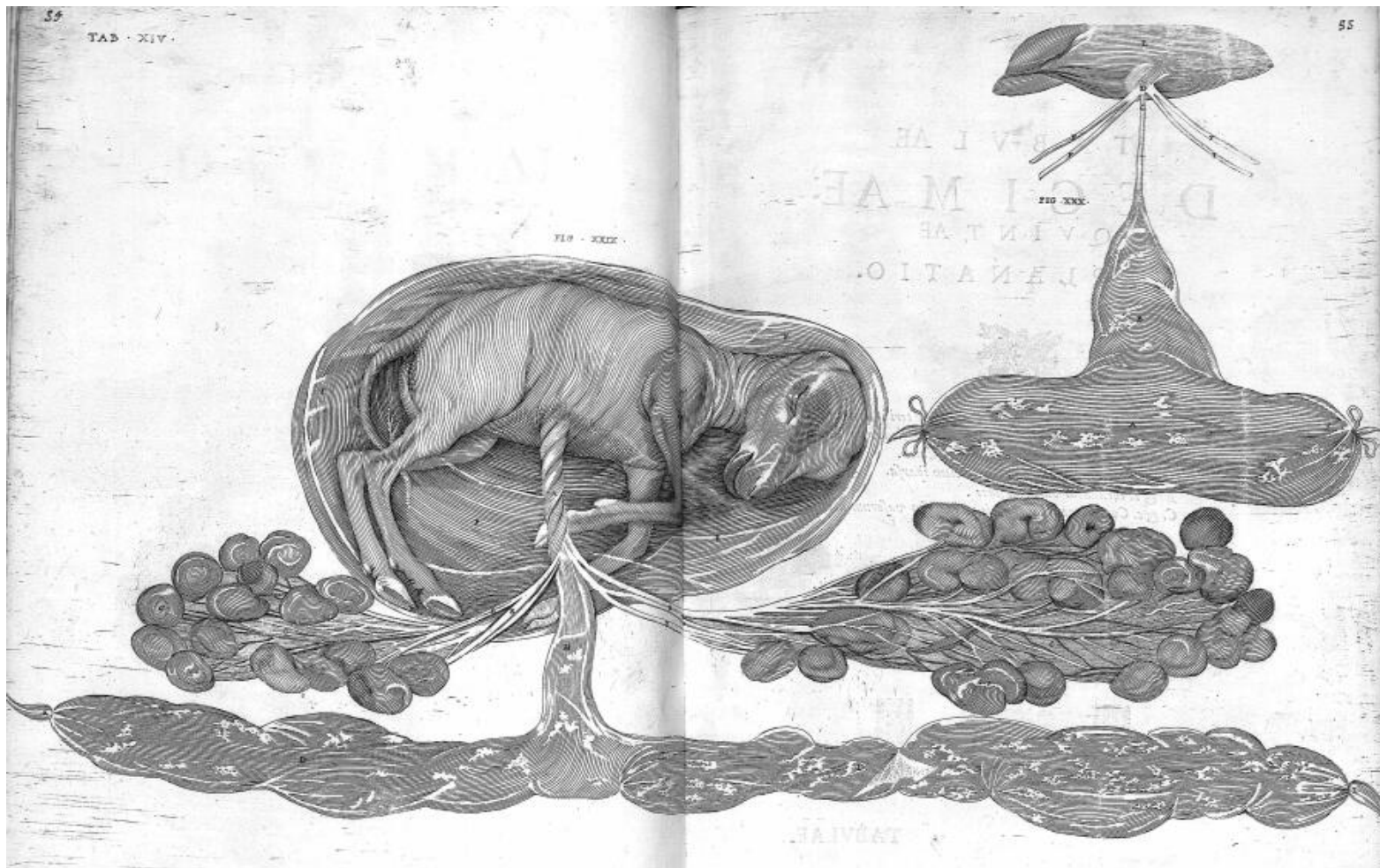
- A.* Vasa umbilicalia sibi inuicem contorta.
BBBB. Propagines seu rami eorundem vasorum.
CC. Membrana Chorion cum Cotyledonibus.
DD. Allantoides.
EE. Allantoidis appendices seu extremitates.
FFFF. Amnios membrana.
G. Urachos.

Trigesima Figura, Angustiam vrachi prope umbilicum designat.

- A.* Allantoidis pars vento tumefacta.
B. Vrachi principium.
C. Eiusdem finis.
D. Umbilici regio.
E. Pars abdominis.
FFFF. Partes quatuor vasorum umbilicalium, nempe arteriarum & venarum.



TABVLAE



T A B V L A E
 D E C I M A E
 Q V I N T A E
 E X P L A N A T I O .



TRIGESIMAPRIMA Figura, Uteri internam faciem, nempe vasorū propagationem, & Cotyledonum seu caruncularum vestigia, quatuorque ordines.

AAA. Vasa per uteri internam faciem sparsa.

B. &c. eorundem vasorum fines.

C. &c. Cotyledones Gal. rubris punctis seu vasorum abruptorum vestigijs notata.

DD. Collum uteri.

Trigesimasecunda Figura, Uterum ovis non pregnantis depingit.

A. Uteri medium.

BB. Uteri utraque cornua.

CC. Vasa.

DD. Cervix.



TABVLAE

FIG. XXXI.

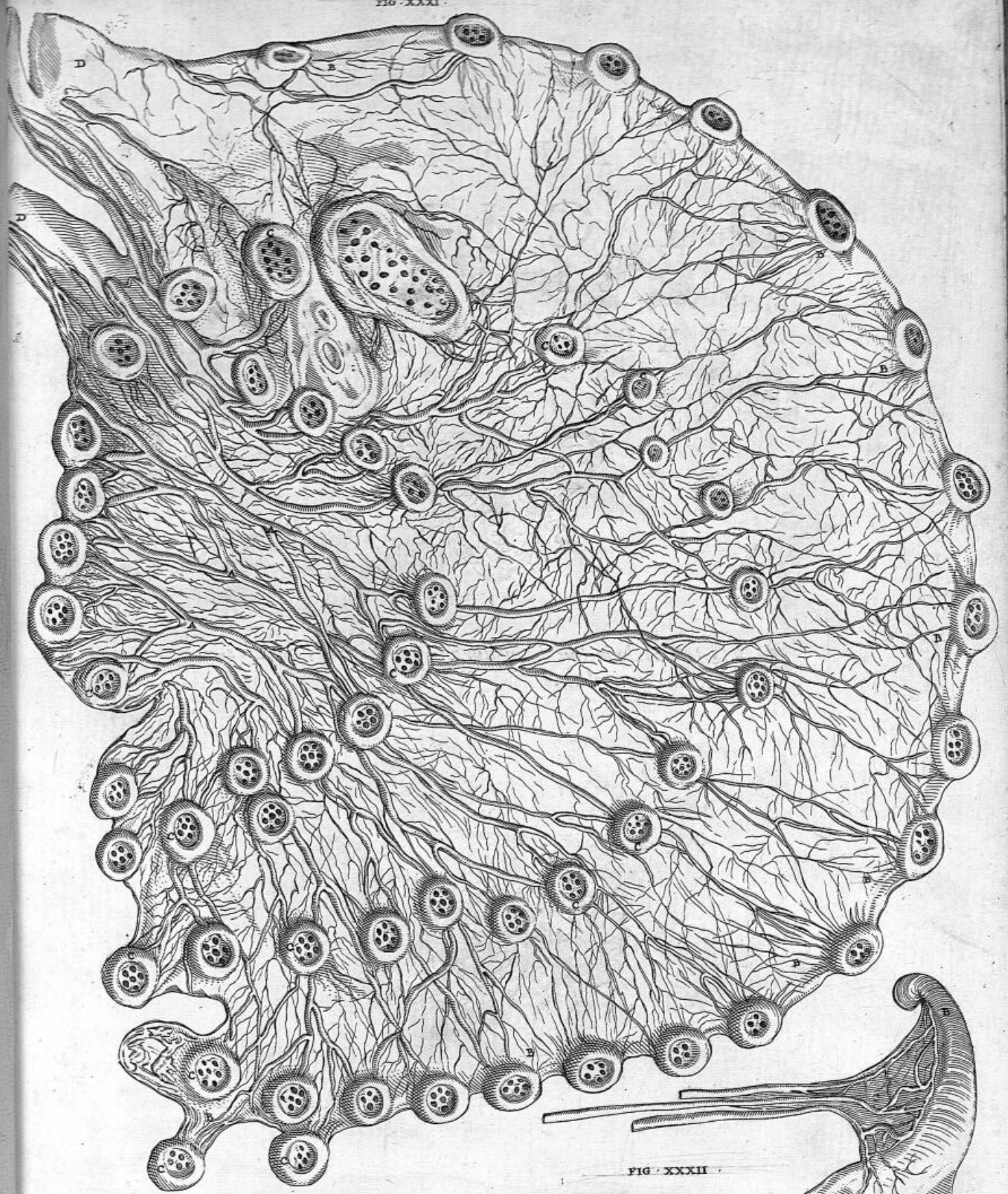
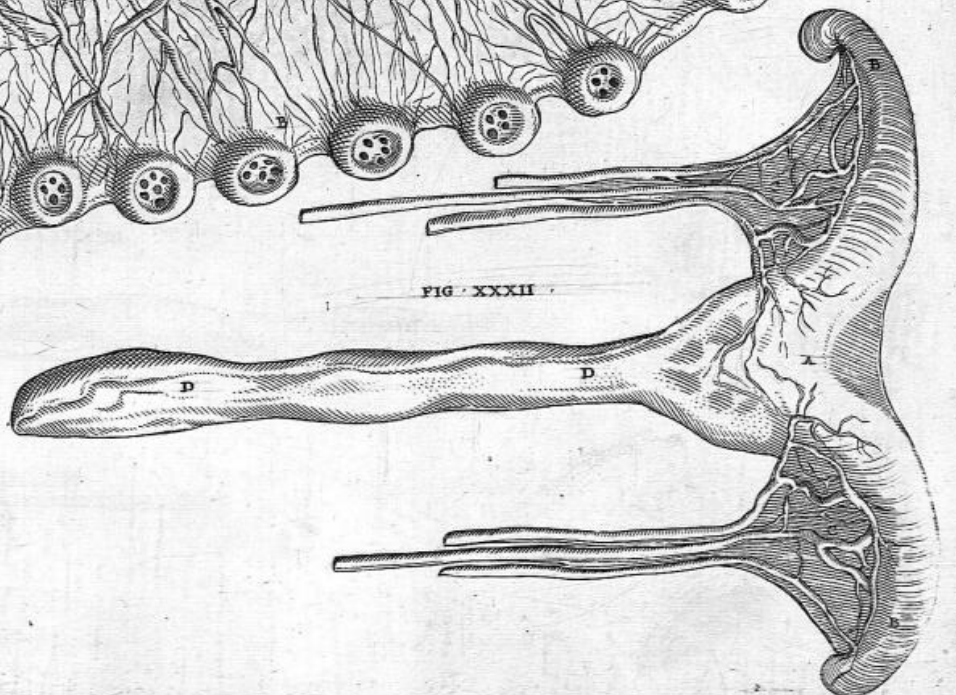


FIG. XXXII.



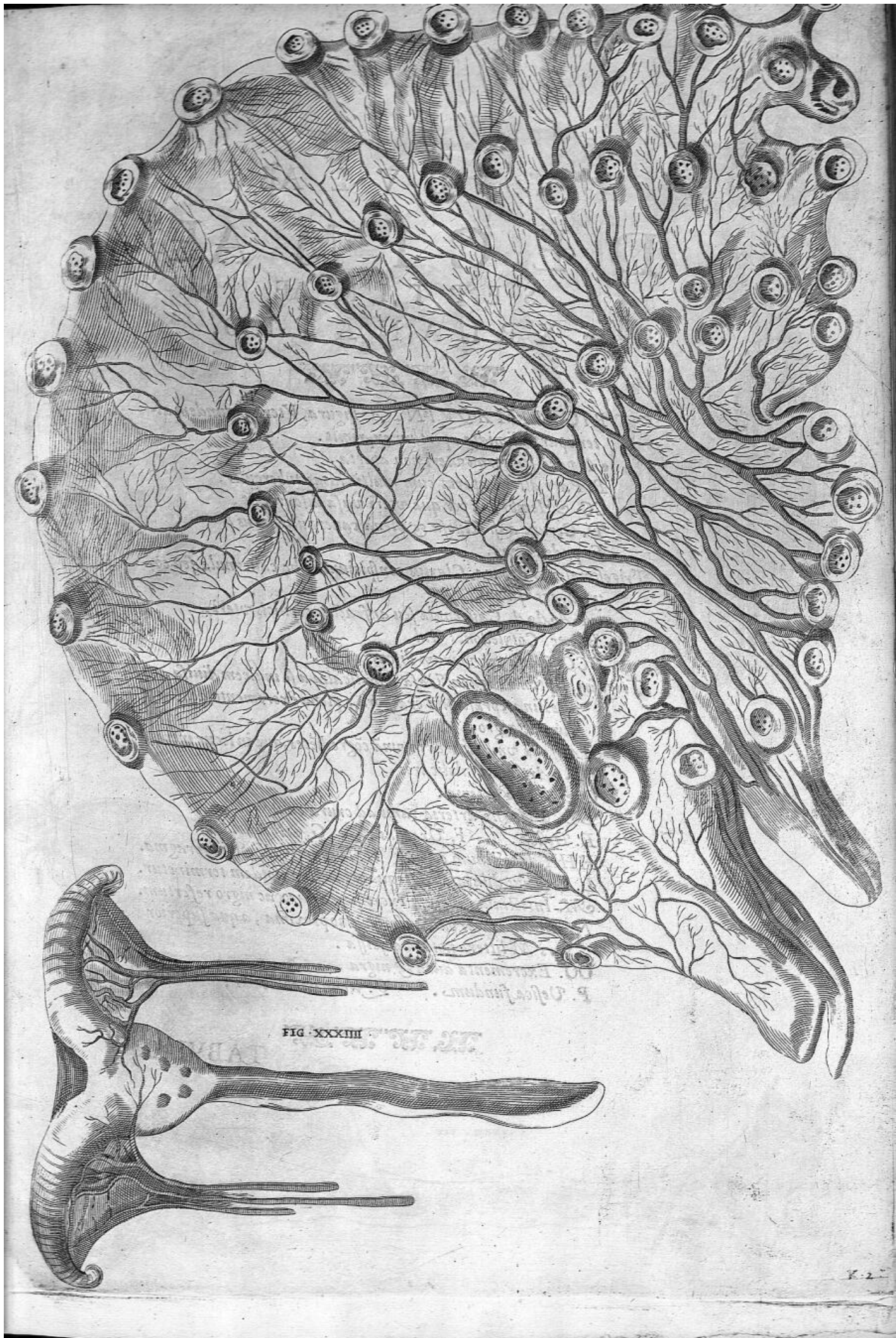
T A B V L A E
 D E C I M A E:
 S E X T A E
 E X P L A N A T I O.



H *Ac Tabula melius depingitur utraque Figura, quas praecedens continebat.*



TABVLAE



T A B V L A E
D E C I M A E
S E P T I M A E
E X P L A N A T I O.



TRIGESIMA QVINTA Figura, Vterum eundem altera parte dimidia apertum exprimit.

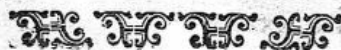
- A. pars seu cornu uteri non aperta.
- B. Pars altera aperta cum multis intus tuberculis.
- CC. Membrana per qua uteri vasa discurrunt.
- D. Cervix anfractuosa & plena caavernulis intus.
- E. pudendum.

Trigesimasexta Figura, Clarius conspiciuntur ha caavernula, seu cotyledones Galeni.

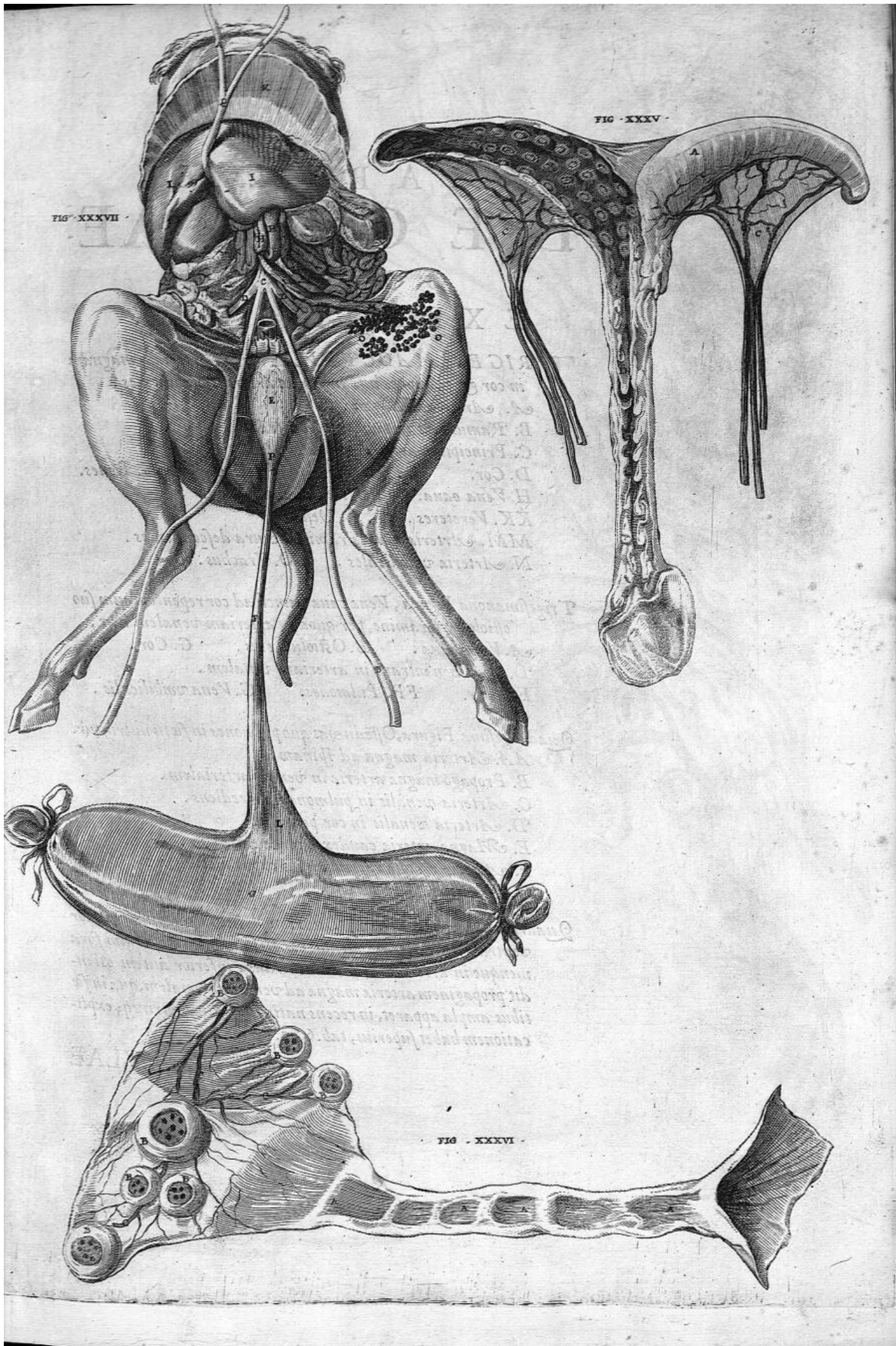
- AAA. Caavernula seu anfractus cervicis uteri.
- B. & c. Cotyledones Gal.
- CCC. Vasa per uterum discurrentia.

Trigesimasextima Figura, Vasa umbilicalia a se inuicem diuisa, et intestina, praesertim crassiora, plena excremento denso & duro ac nigro.

- AA. Vena umbilicales in unã cõgrediētes, qua in iecur intrat.
- BB. Arteria umbilicales.
- C. Magna arteria.
- DD. Magna arteria rami ad crura euntes.
- E. Vesica. F. Urachus. G. Allantoides.
- HH. Intestinum colon. II. Hepar. K. Diaphragma.
- L. Urachus dilatatus antequam in Allantoidem terminetur.
- M. Intestinum rectum excremento duro ac nigro refertum.
- N. Intestini recti pars inferior ano proxima, a qua superior pars M littera notata abscissa.
- OO. Excrementa dura & nigra.
- P. Vesica fundum. Q. Vena umbilicalis.



TABVLAE



62
T A B V L A E
D E C I M A E
O C T A V A E
E X P L A N A T I O.

TRIGESIMOCTAVA Figura, arteriam magnam in cor & pulmones intrantem, et arterias umbilicales.
A. Arteria Magna.
B. Ramus eius in pulmones penetrans.
C. Principium arteria magna.
D. Cor. E. Pulmones. F. Iecur. GG. Renes.
H. Vena caua. II. Vena emulgentes.
KK. Vereteres. L. Vesica.
MM. Arteria magna rami ad crura descendentes.
N. Arteria umbilicales. O. Vrachus.

Trigesimanona Figura, Vena caua truncū ad cor repentem cum suo ostiolo & foramine, per quod in arteriam venalem itur.
A. Vena caua. B. Ostiolum eius. C. Cor.
D. Foramen intrans in arteriam venalem.
E. Iecur. FF. Pulmones. G. Vena umbilicalis.

Quadragesima Figura, Ostēdit vas quo pulmones in fœtu nutriuntur.
AA. Arteria magna ad spinam.
B. Propago magna arteria in venam arterialem.
C. Arteria venalis in pulmōnem ingrediens.
D. Arteria venalis in cor pertusa.
E. Magna arteria caudex a corde emergens.
F. Arteria magna ramus versus caput ascendens.
G. Pulmones. H. Cor.

Quadragesimaprima Figura, Duas complectitur, quarum superior ventriculū dextrum ostendit cordis humani, & ostiolum foramenque in arteriam venalem intrans: inferior autem ostendit propaginem arteria magna ad venam arterialem, qua in fœtibus ampla apparet, in recens natis funiculus. utriusq; explanationem habet superius, tab. 6. fig. 14. & 15.

TABVLAE

TAB. XVIII.

FIG. XXXVIII.

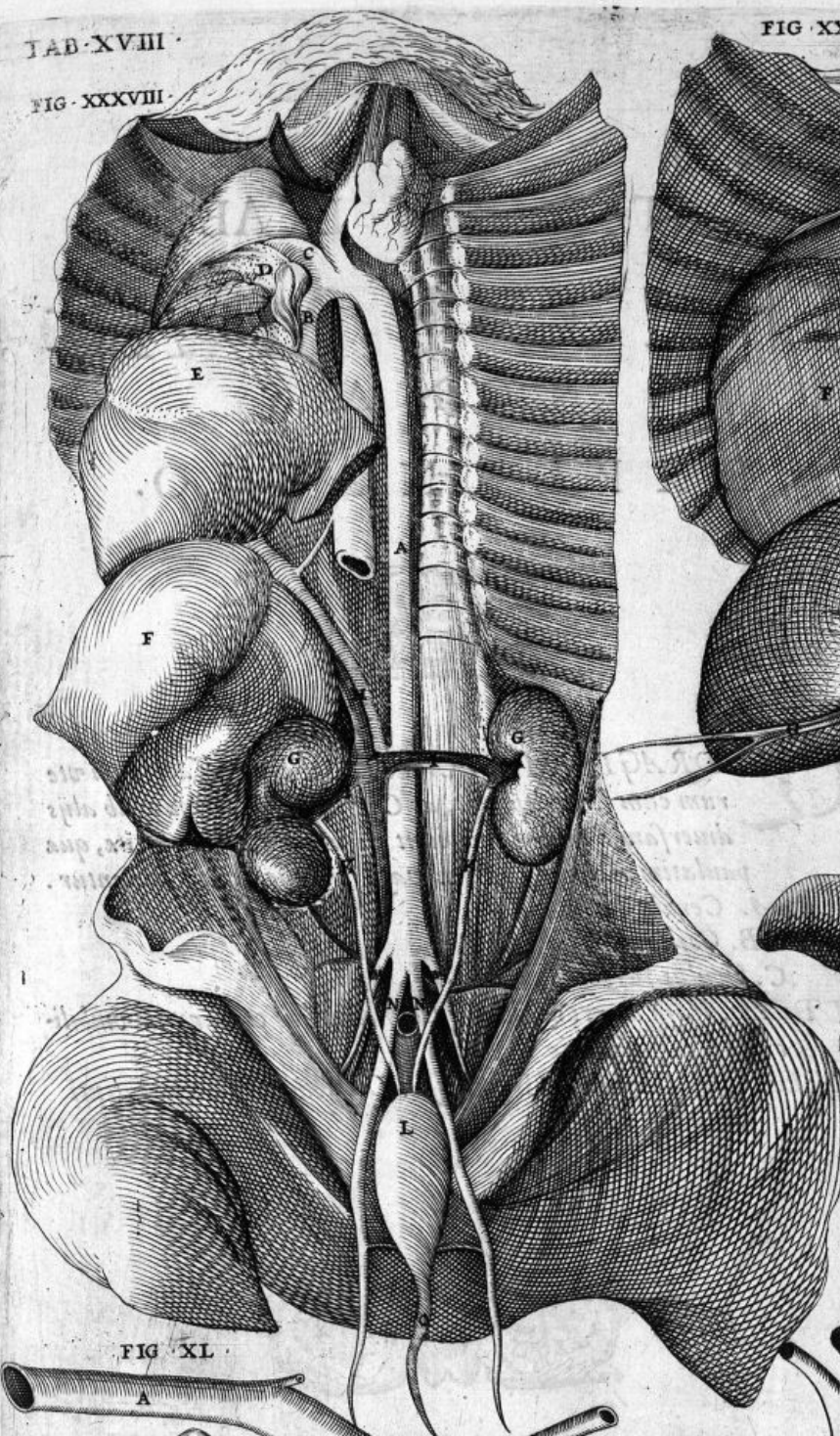


FIG. XXXIX.

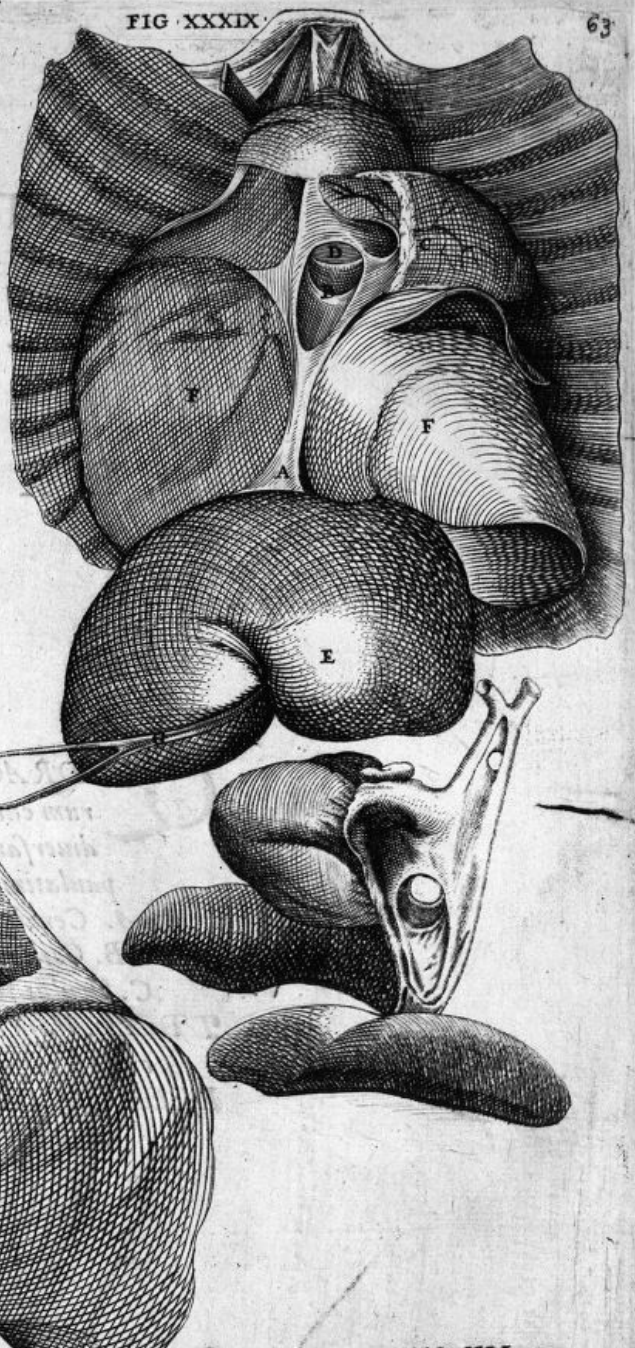


FIG. XL.

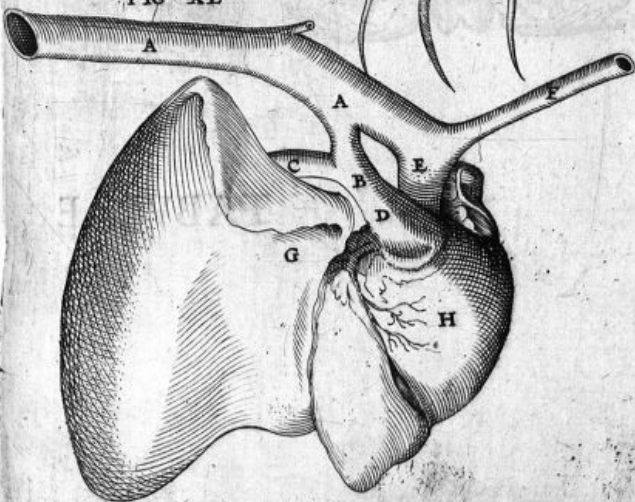
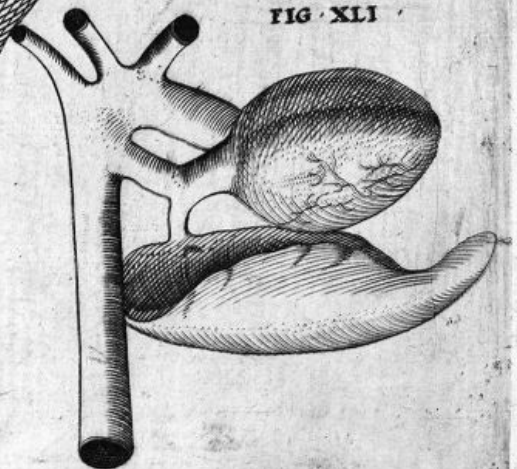


FIG. XLI.



T A B V L A E
 D E C I M A E
 N O N A E
 E X P L A N A T I O .



QUADRAGESIMA SECUNDA Figura, Vaccinum utrum cum fœtu depingit, ac Cotyledonum formam ab alijs diuersam a quibus incipiunt vena & arteria exigua, que paulatim maiores facta in vasa umbilicalia terminantur.

A. Cervix Vteri .

BB. Cornua .

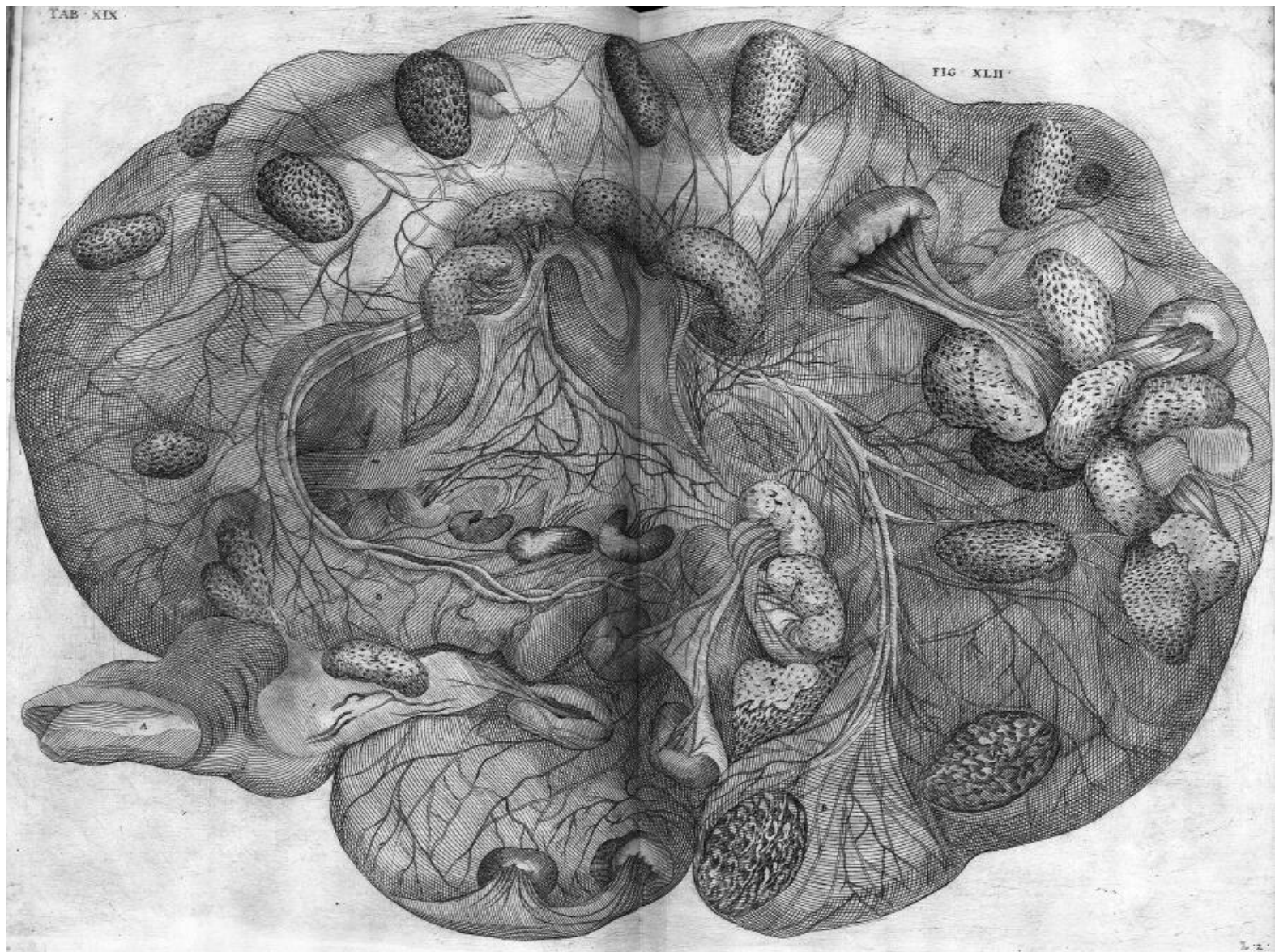
C. Oculus fœtus .

DDDD. Vasa a carunculis seu Cotyledonibus orta, & in umbilicalia se terminantia .

EEEE. &c. Carnea substantia seu Cotyledones foraminulenti ut sponsia .



TABVLAE



T A B V L A E
 V I G E S I M A E
 E X P L A N A T I O .



QUADRAGESIMATERTIA Figura, Vteri equini partem integram, & partem apertam ostendit .

AA. Cornua vteri .

BB. Vteri collum apertum .

CCC. Pudendum apertum vt interior superficies videatur .

DD. Pars vteri integra cum suis vasis insignibus per eam discurrentibus .

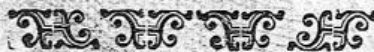
EE. Venarum rami satis magni per exteriorem colli vteri partem sese spargentes .

FF. Glandula dua vasis referta .

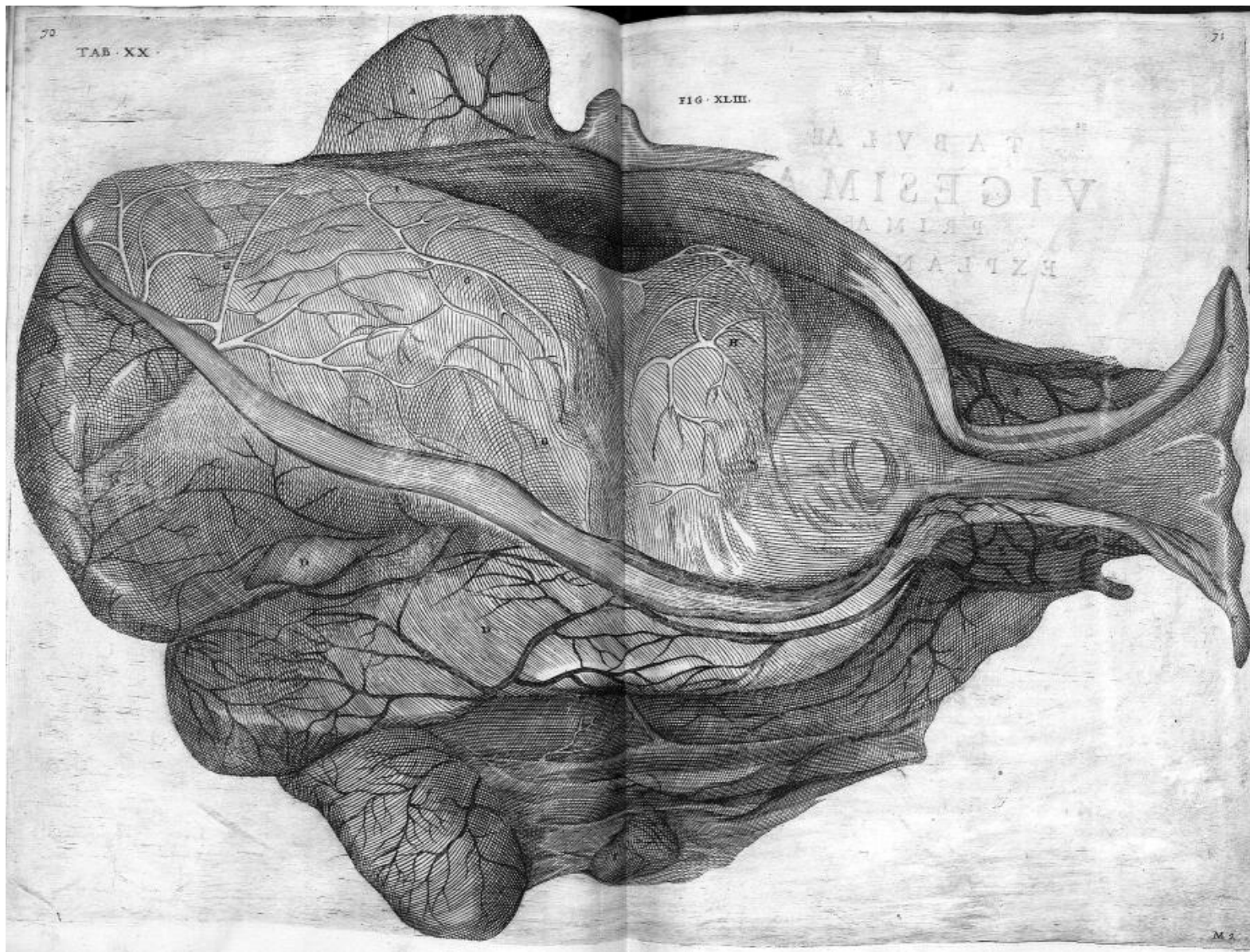
GGG. Pars vteri aperta, in qua chorion vides magnis vasis irrigatum foetum continens .

H. Caput foetus .

I. Dorsum foetus .



TABVLAE



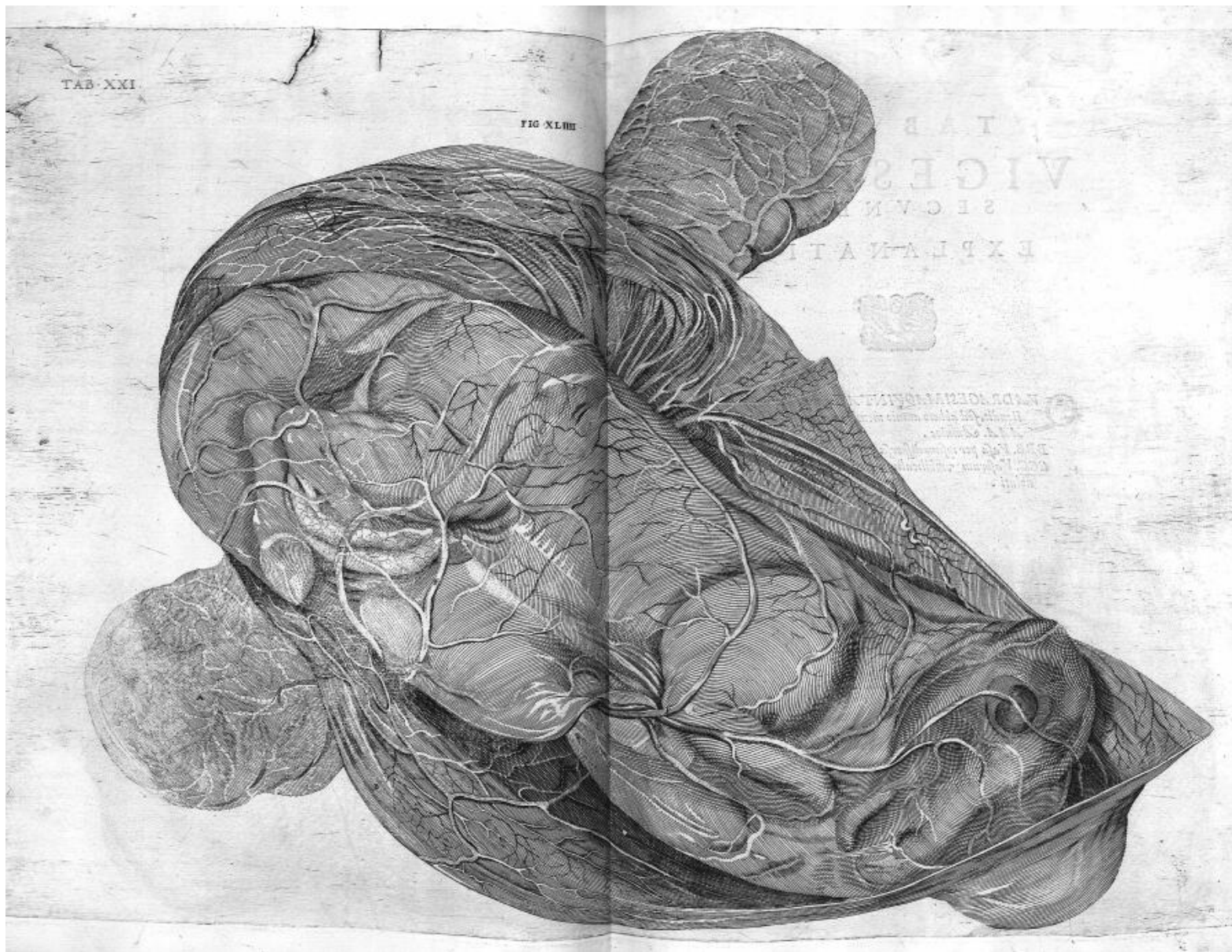
T A B V L A E
 V I G E S I M A E:
 P R I M A E
 E X P L A N A T I O.



QUADRAGESIMA QUARTA Figura, Chorion aperto
 monstratur fœtus situs & amnion.
 A.A. Cornua uteri tecta adhuc chorio?
 B.B. Chorij partes a fœtu separate, ut interna chorij forma
 videatur.
 C. Aqua seu urina inter chorion & amnion contenta colore
 ruffa aut eruginosa.
 D.D. Vasa plurima in chorio prope cornua.
 E. Amnio inuolutus fœtus.
 FFFF. Vasa insignia per amnion dispersa.



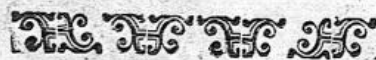
TABVLAE



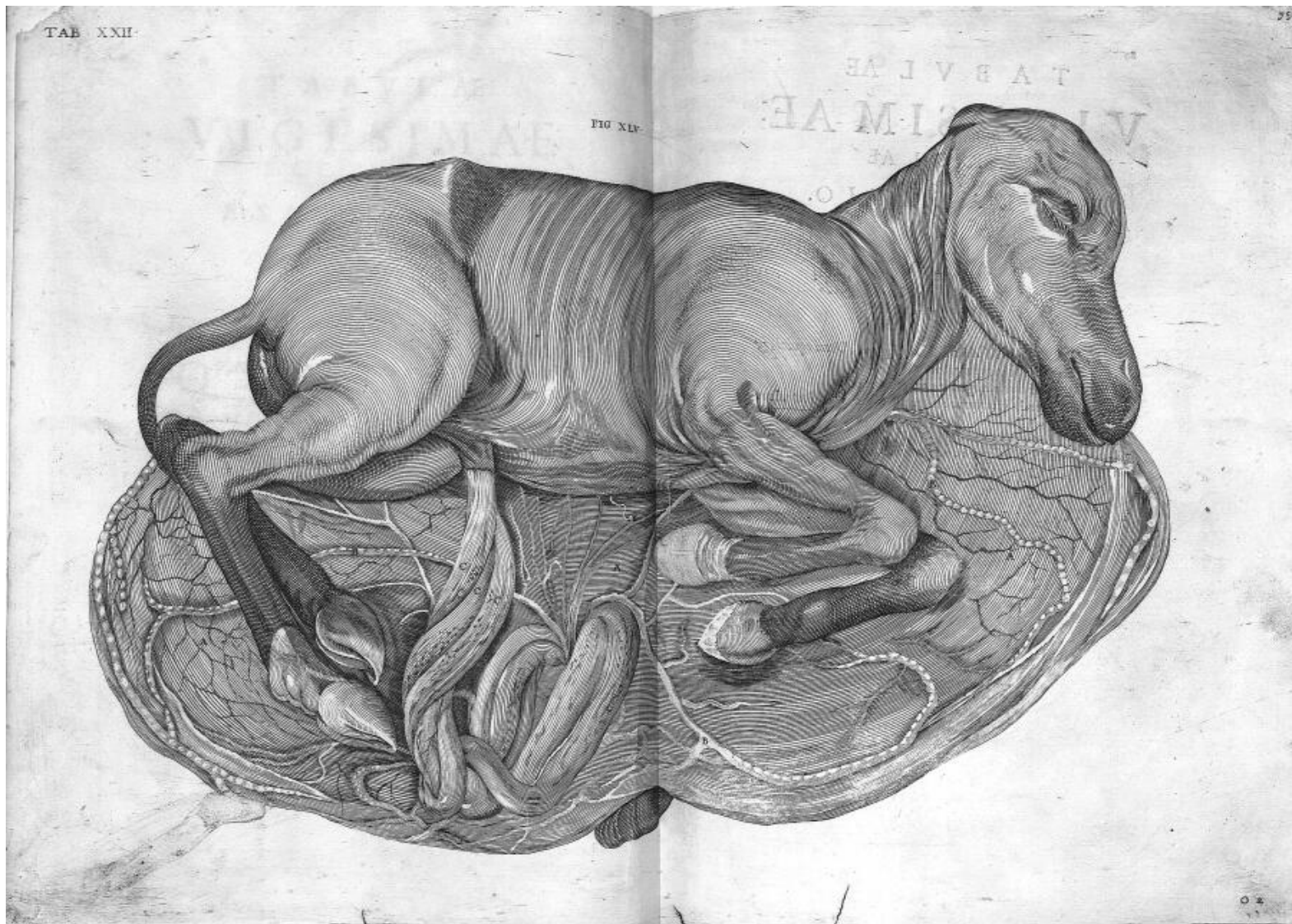
T A B V L A E
V I G E S I M A E
 S E C V N D A E
 E X P L A N A T I O .



QUADRAGESIMAQVINTA Figura, Fœtus situm ostendit, sed ablato amnio membrana, qua supposita est.
 AAA. Amnios.
 BBB. Vasa per ipsum dispersa.
 CCC. Vasorum umbilicalium tres trunci sibi inuicem conuoluti.



TABVLAE



T A B V L A E
 V I G E S I M A E:
 T E R T I A E
 E X P L A N A T I O.



QUADRAGESIMASEXTA Figura, Uteri equini, & chorij eius portionem ostendit.
 A. Uteri portio exiguis cavitatibus referta.
 B. Chorij portio innumeris tuberculis plena, qua sunt via cotyledonum.

Quadragesimaseptima Figura, Alterum uteri cornu.
 A A A. Vasa per ea dispersa,



TABVLAE

FIG. XLVI.

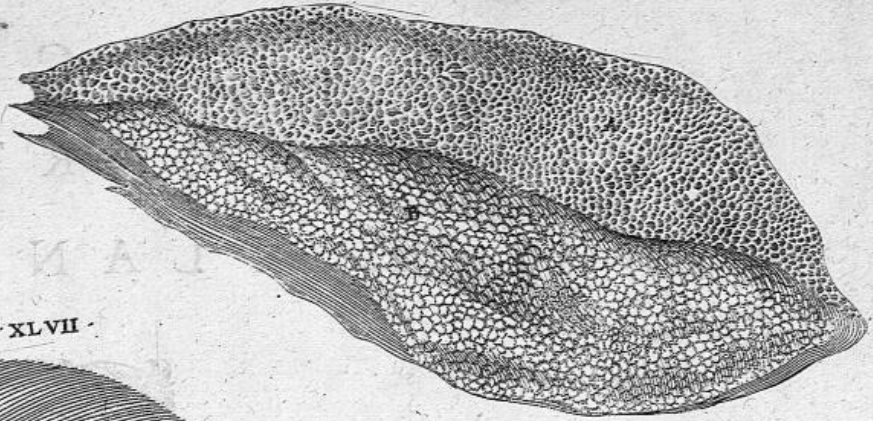


FIG. XLVII.



T A B V L A E
V I G E S I M A E
 Q V A R T A E
 E X P L A N A T I O.



QUADRAGESIMOCTAVA Figura; Uterum porcinum depingit quinque foetus gerentem.

A. Cervix Uteri.

B. Pudendum.

C. Foetus habens caput versus os uteri.

DDD. Uteri partes a chorio separate, ut chorion sine cotyledonibus utero annecti demonstratur.

E. Pars uteri, in quo foetus integer continebatur, aperta: ut, quomodo vena per uterum spargantur, conspiciatur.

FFF. Uteri partes in quibus singulis singuli sunt foetus.

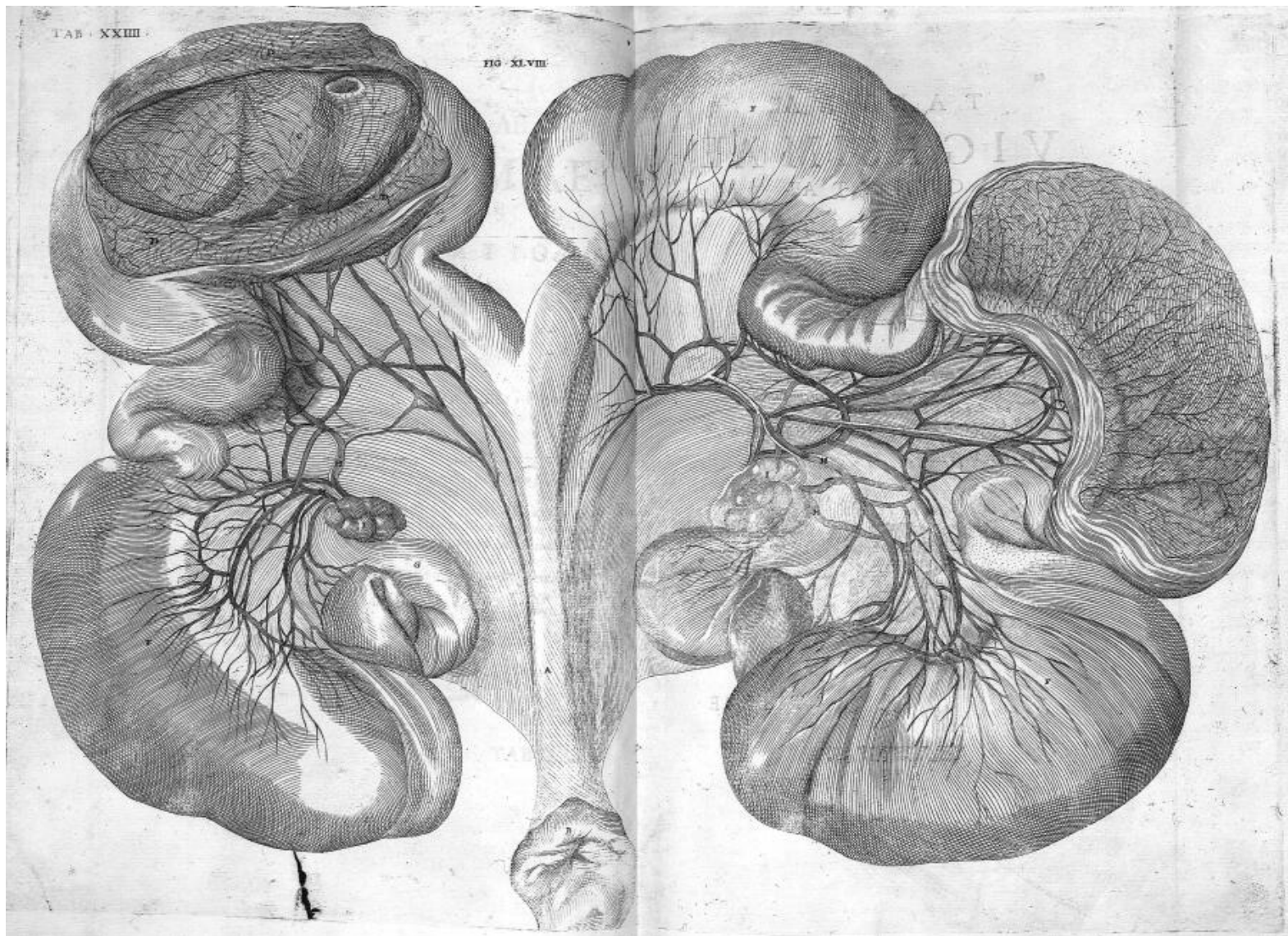
GG. Cornuum uteri principia.

HHHH. Maiora uteri vasa qua hinc inde disseminantur per uterum.

II. Glandula multa simul iuncta in utraq; uteri parte.



TABVLAE



T A B V L A E
 V I G E S I M A E:
 Q V I N T A E
 E X P L A N A T I O.

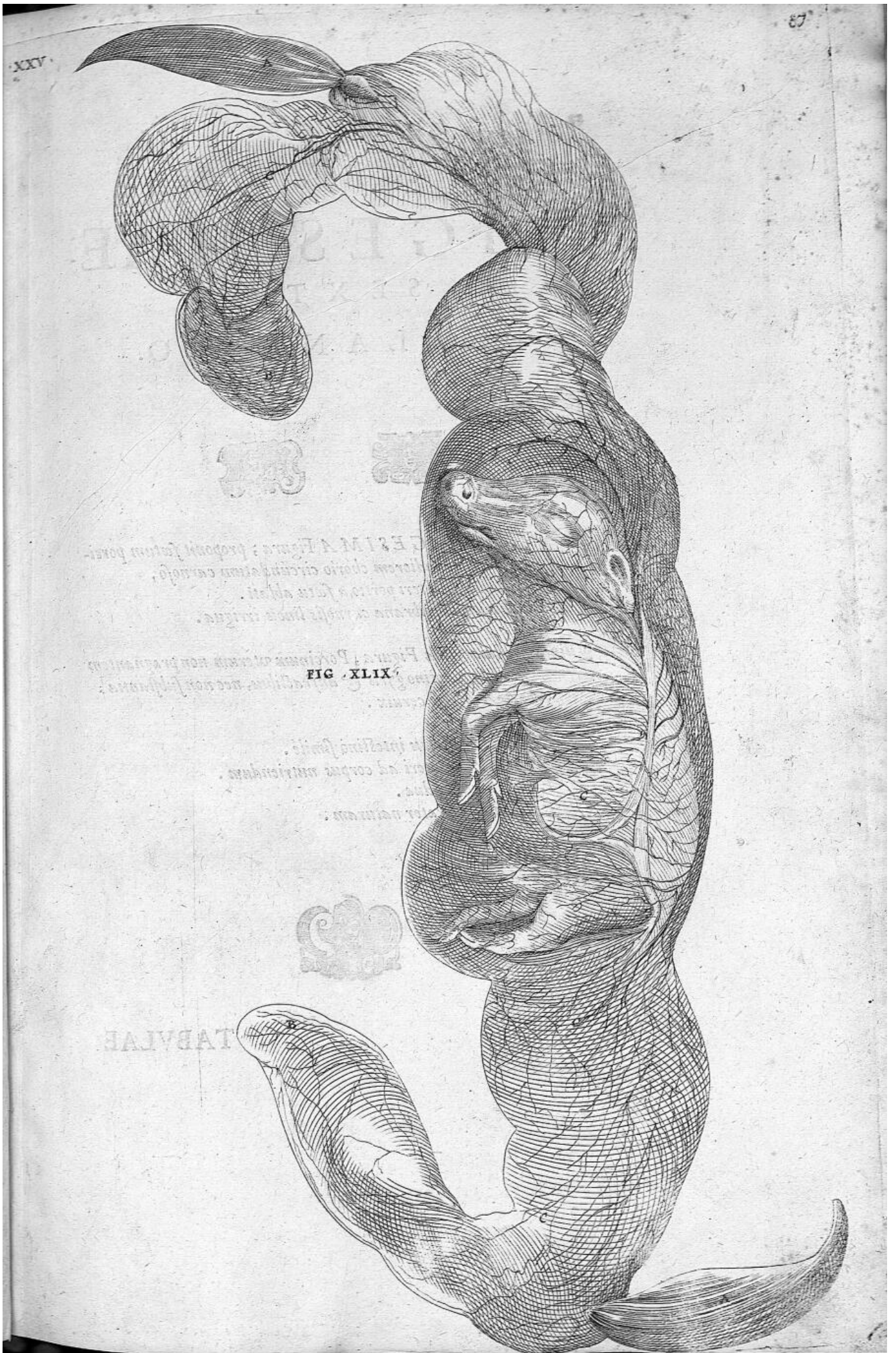


QUADRAGESIMANONA Figura, Fœtum ex utero ex
 emptu ostendit tribus membranis circumdatum.
AA. Allantoidis appendices.
BB. Chorij extremitates qui triplo longiores ipso fœtu, & sine
 cotyledonibus.
CC. &c. Vasa chorij.



TABVLAE





T A B V L A E
 V I G E S I M A E
 S E X T A E
 E X P L A N A T I O.

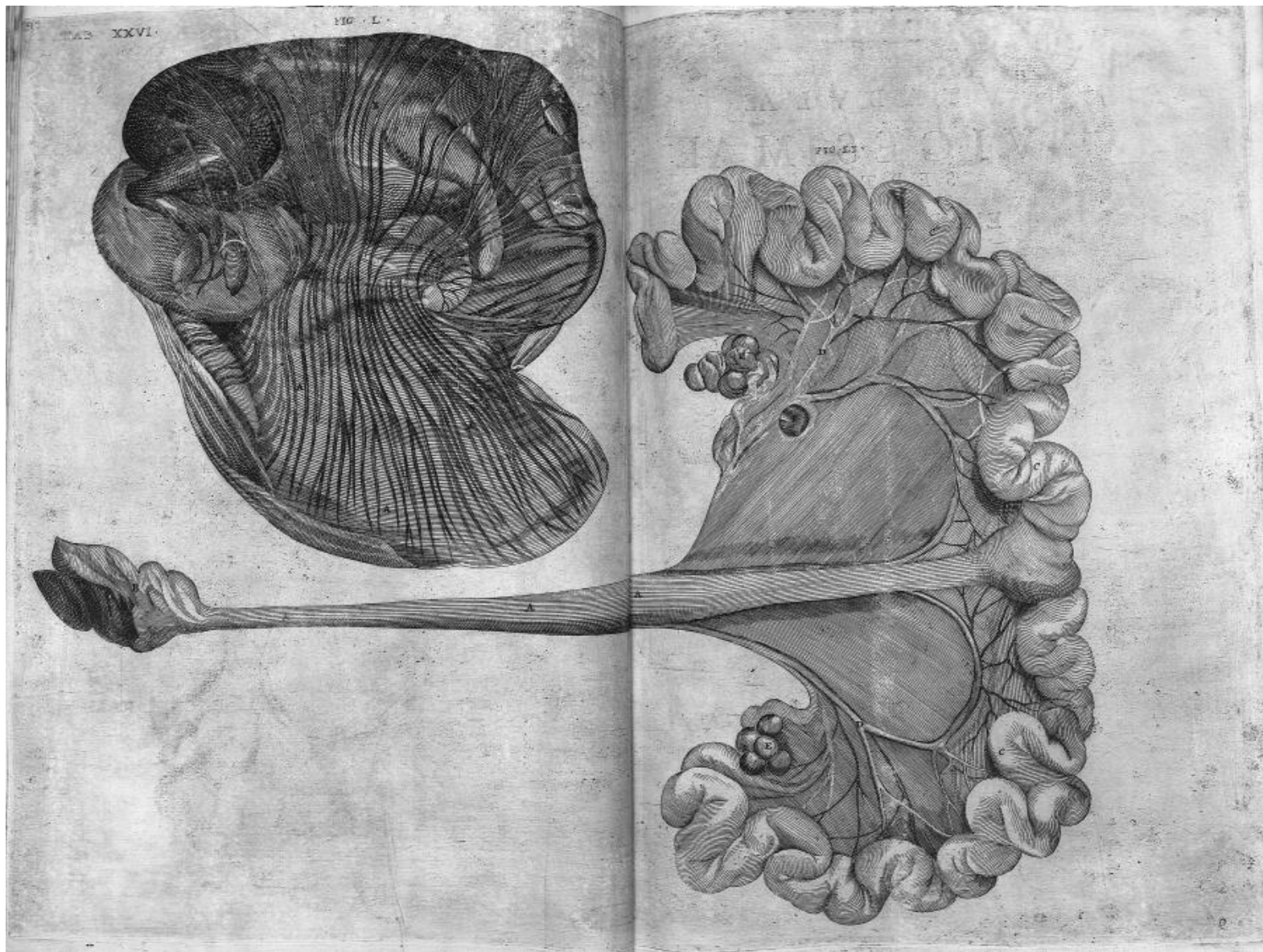


QUINQVAGESIMA Figura, proponit foetum porcinum grandiorem chorio circumdatum carnosio.
AAA. Vteri portio a foetu ablati.
B. Chorion membrana carnosis lineis irrigua.

Quinquagesimaprima Figura, Porcinum uterum non pregnantem similem intestino gyris & anfractibus, nec non substantia.
AAA. Vteri cervix.
B. Pudendum.
CCC. Vteri corpus intestino simile.
DDD. Vasa uteri ad corpus nutriendum.
EE. Glandulae duae.
F. Glandula praeter naturam.



TABVLAE



T A B V L A E
 V I G E S I M A E
 S E P T I M A E
 E X P L A N A T I O .



QUINQUAGESIMASECVNDA Figura, canem ex tribus
 catulis gravidam exhibet.
AA. Uterus gravidans.
BBB. Intestina.

Quinquagesimatertia Figura, Uterum eundem apertum, ut fœtuum
 numerum ac situm conspicias.
AAA. Uterus.
BBB. Fœtus tres.
CCC. Placenta Zonam figura referens.

Quinquagesimaquarta Figura, explanata est superius in humano
 fœtu, errore sculptoris hic quoque posita.



TABVLAE

FIG. LII.

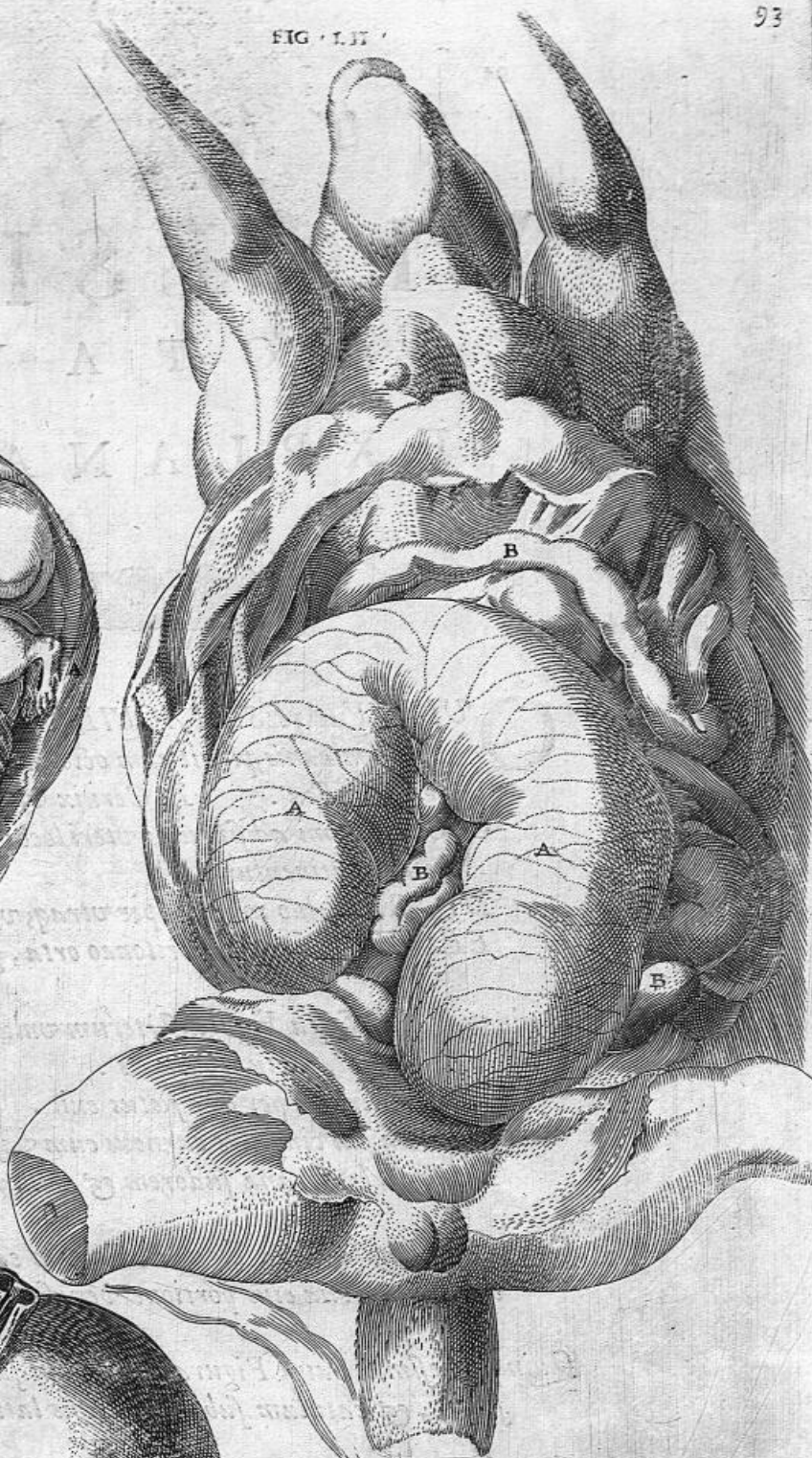


FIG. LIII.

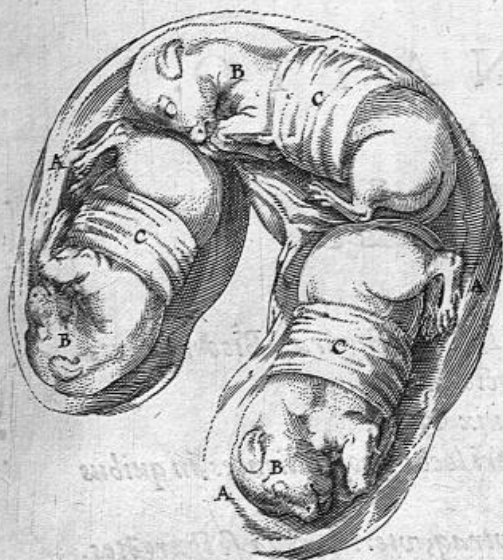


FIG. LIII.



R

T A B V L A E
 V I G E S I M A E
 O C T A V A E
 E X P L A N A T I O .



QUINQUAGESIMA QUINTA Figura, Bicornem uterum canis pingit cum octo catellis.

- A. Vesica. B. Cervix uteri.
 CCCC. Rami ad singulos uteri locos progredientes, in quibus foetus continentur.
 DD. Rami duo maiores per utraq; uteri cornua se spargentes.
 EE. Membrana a peritoneo orta, glandulosa.

Quinquagesima sexta Figura, Uterum unius foetus apertum.

- A. Uterus a foetu separatus.
 BB. Foramina per qua foetus exit.
 C. Zona seu cingulus carneus cum vasis.
 DD. Membrana sudorem & urinam continentis.

Quinquagesima septima Figura, Zonam eandem monstrat denudatam superna eius portione venosa.

Quinquagesima octava Figura, ablatam substantiam qua Zonam fingit, & catulum sub membranis latitantem.

Quinquagesima nona Figura, Foetus exempti membranis situm.



TABVLAE

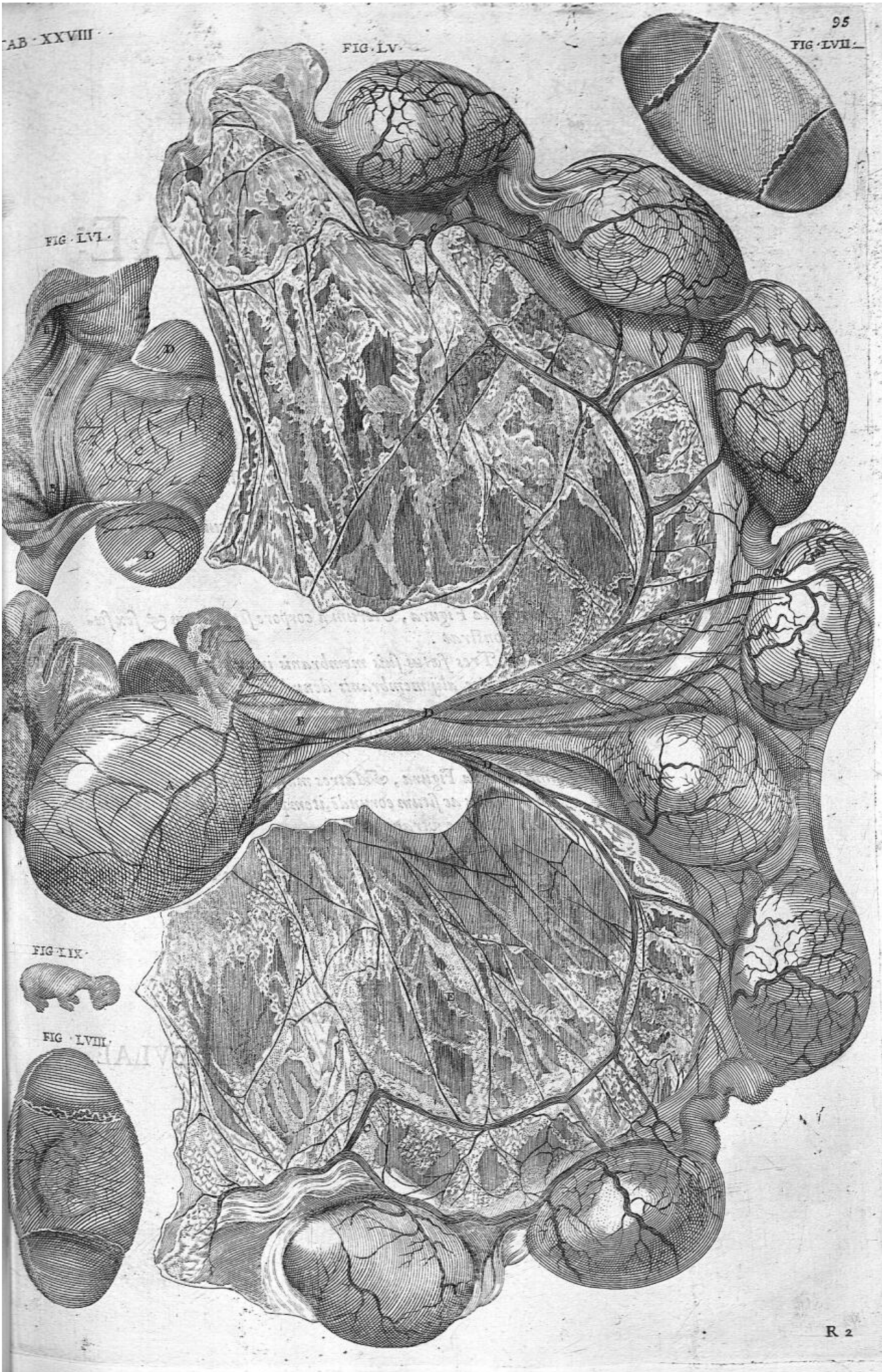
FIG. LV.

FIG. LVII.

FIG. LVI.

FIG. LIX.

FIG. LVIII.



T A B V L A E
 V I G E S I M A E
 N O N A E
 E X P L A N A T I O .



SEXAGESIMA Figura, *Murem domesticum maiorem cum septem fœtibus diuersimode positis ostendit.*

- AAAA. Fœtus quatuor magis conspicui .
 BBB. Fœtus tres minus conspicui .
 CC. Intestinum colon .*

Sexagesimaprima Figura, Uterum a corpore separatum & sex fœtus monstrat .

- AAA. Tres fœtus suis membranis inuoluti .
 BBB. Tres alij membranis denudati placentam diuersimode ostendentes .
 CCC. Placenta uniuscuiusq; fœtus .*

Sexagesimasecunda Figura, Matres muris domestici minoris cum sex fœtibus ac situm eorundē, item placentarū diuersos situs .

- AA. Cornua utraque uteri .
 BB. Fœtus capita sursum habentes .
 CCCC. Quatuor fœtus capita deorsum ad os uteri declinātes .
 DD. Placenta .
 FFFF. Quatuor fœtus ab utero separati .
 G. Placenta lumbis annexa .
 H. Placenta thoraci annexa .*



TABVLAE

TAB. XXIX.

FIG. LX.



FIG. LXII.

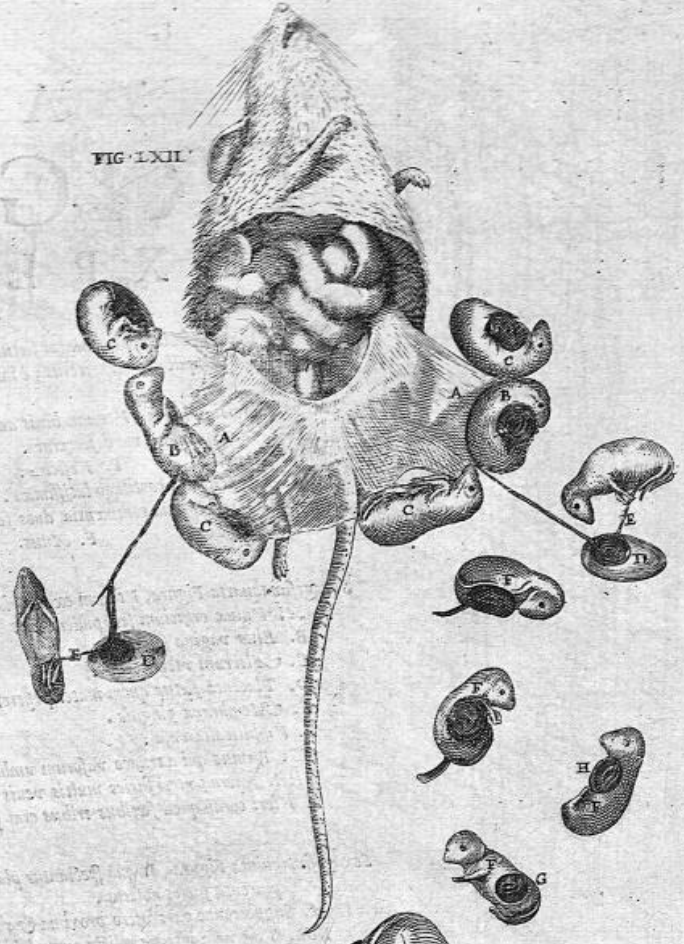
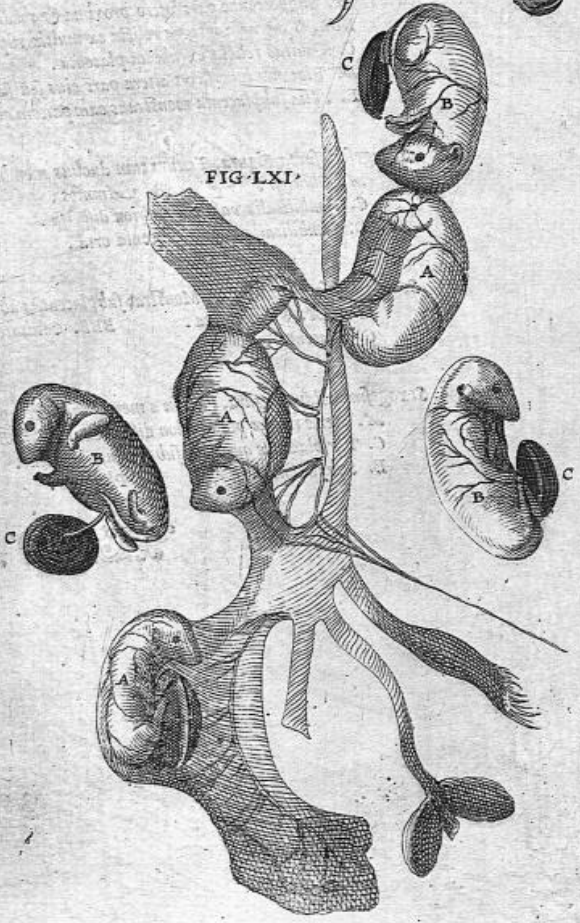


FIG. LXI.



T A B V L A E T R I G E S I M A E E X P L A N A T I O .

H *Ac Tabula representatur fetus illius quadrupedis, qui vulgo Porcelletto d'India Italis dicitur, quibusdam cricetus; è murium est genere.*

Sexagesimatertia Figura, Vterum binis adhuc fatibus grauidum ostendit; nam tertium pepererat mater, antequam ad me deferretur.

- A. Hepar. B. Vesica.
C. Mucronata cartilago latissima.
DD. Vteri cornua continentia duos fetus.
E. Vulua os. F. Anus.

Sexagesimaquarta Figura, Vterum ex matris ventre exemptum & apertum indicat.

- A. Vulua crificium seu pudendum.
B. Eius vagina seu ceruix.
C. Alterum vteri cornu.
D. Placenta fetus quem mater pepererat.
E. Membrana pinguis.
F. Umbilicalia vasa.
GG. Ramus qui a trunco vasorum umbilicalium per chorion disseminat ur.
HHH. Interna vteri facies multis venis irrigata, quas pictor non expressit.
I. Vteri cornu quod fatibus tribus erat grauidum.

Sexagesimaquinta Figura, In qua spectantur placenta, ac superior fetus ab vtero separatus, vt vtraque placenta facies notetur.

- A. Supplacenta pars vtero proxima & mediante vasis cum eo coniuncta.
BBB. Tria vasa integra relicta ex multis ruptis, quibus medianibus vtero subplacenta connectitur.
C. Cautas relicta ex ablata placenta.
D. Placenta inuersa vt altera pars eius seu superficies videatur.
E. Alia subplacenta monstrans eam partem qua vtero annectitur, quae caua videtur.

Sexagesimasexta Figura, Fœtum cum duobus membranis ob tenuitatem ruptis; nam allantoides caret.

- A. Chorion. B. Amnios.
C. Umbilicalia vasa per chorion dispersa.
D. Umbilicalia vasa a placenta orta. E. placenta.

Sexagesima septima Figura, Monstrat subplacentas ab vtero separatas, & curuamine suo cū vtero coniunctas.

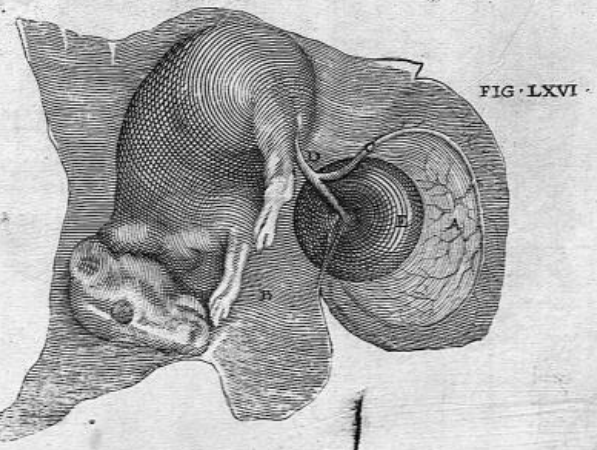
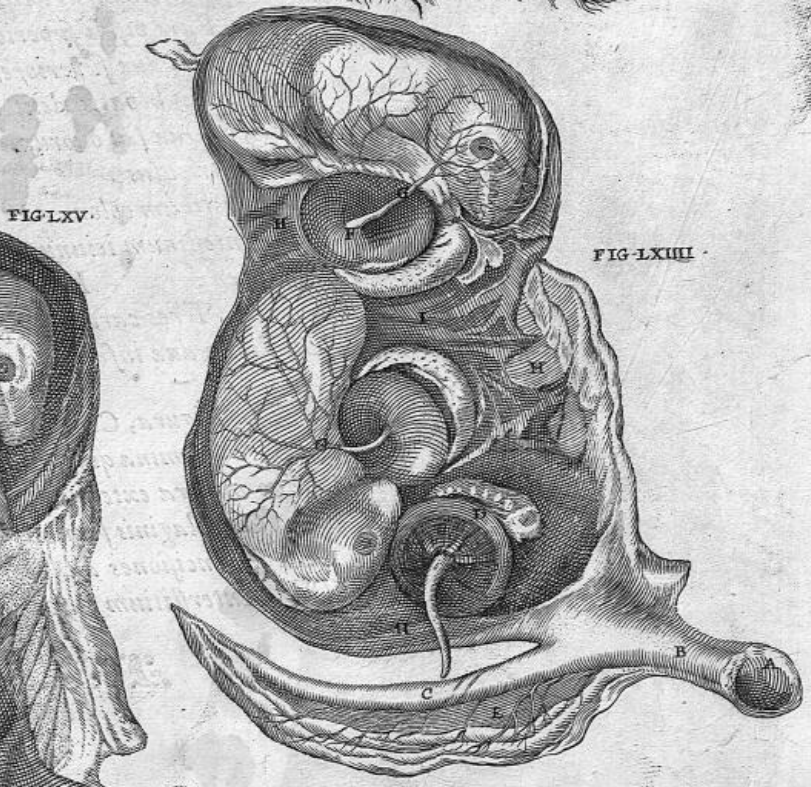
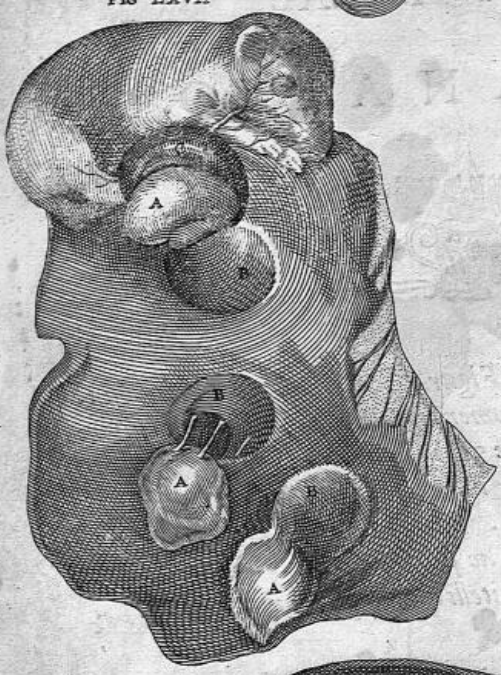
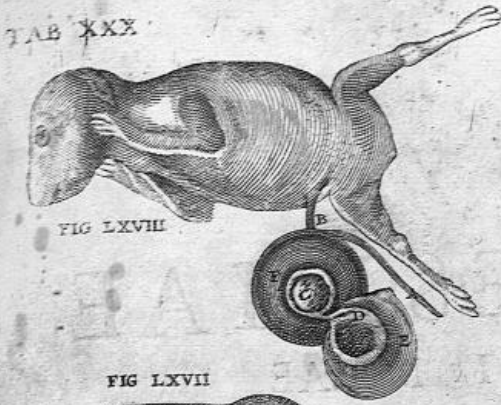
- AAA. Subplacenta. BBB. Cautates a subplacentis separatis in vtero relictae.
C. Placenta.

Sexagesima octaua Figura, Fœtum a membranis exemptum ostendit.

- A. Venae ramus per chorion discurrens. B. Vasa umbilicalia.
C. Pars placenta quae cum subplacenta iungitur. D. Cautas subplacenta in quam ea inseritur.
E. Subplacenta. F. Placenta.



TABVLAE



T A B V L A E
 TRIGESIMAE
 PRIMAE
 EXPLANATIO.



SEXAGESIMANONA Figura, Galei lauis, seu piscis Asia-
 rij vulgo Venetijs dicti abdomen apertum monstrat: est autem
 hic piscis oviparus atque viviparus.

AA. Pars piscis superior a qua caput abscissum.

BB. Pinnae duae superiores.

CC. Lobus hepatis dexter ac sinister.

D. & c. Ova seu ovorum vitelli quibus pisces nutriuntur.

E. Ventriculus.

F. Intestinum colon.

GG. Intestinum ieiunum.

H. Lien. I. Vterus.

KKK. Tres carunculae podicis.

L. Pinnae duae inferiores.

Septuagesima Figura, Caput eiusdem piscis monstrat.

AA. Foramina quae quatuor apparent; duo maiora interiorius,
 duo minora exteriorius, sed tantum duo sunt.

BB. Cartilaginis semicircularis termini seu fines.

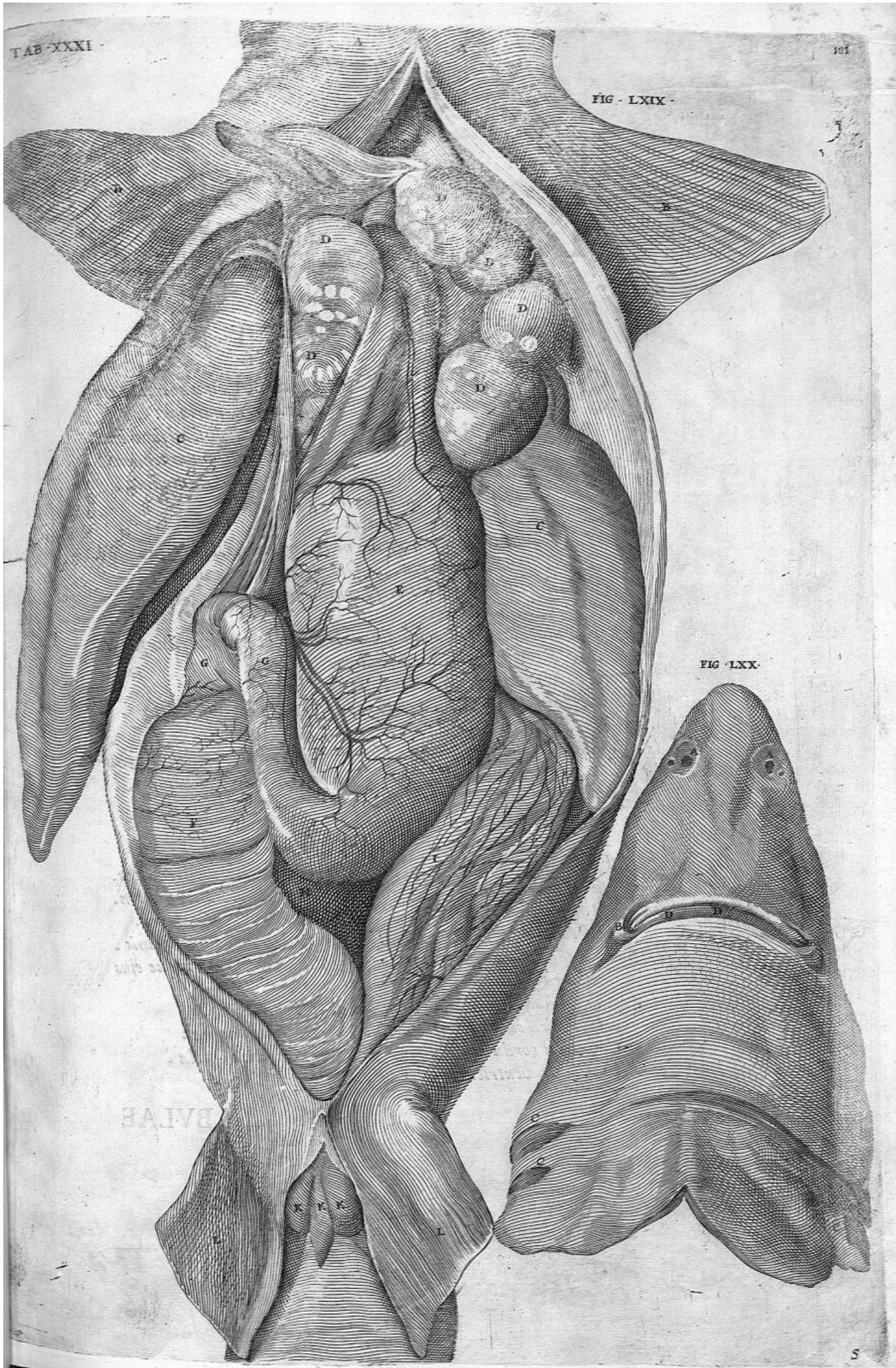
CCCC. Incisiones ad latera.

DD. Interstitium cartilagineum.



TABVLAE





T A B V L A E
TRIGESIMAE
 S E C V N D A E
 E X P L A N A T I O.

S EPTVAGESIMAPRIMA Figura, Uterum apertum atq;
 fœtus in eo contentos commonſtrat, præterea ovarium.

A. Piscis caput. BB. Lobi duo hepatis reuoluti ad superiora.

C. Vesica fellis. D. Meatus felleus ad intestinum tendens.

E. Ventriculus. F. Oesophagus. GGGG. Intestina.

III. Oua seu vitelli ovarij dextri.

KKKK. Ovarij sinistri vitelli.

LL. Meatus dextri ovarij pars non aperta. M. Foramen eiusdẽ.

N. Reliqua pars aperta. OO. Vterus dexter apertus.

PP. Fœtus bini qui hoc utero continebantur.

QQ. Vitelli seu ova.

R. Pedunculus veluti appendix umbilicaris, per quẽ nutritur fœtus.

SS. Terminus pedunculi seu locus insertionis.

T. Meatus ovarij sinistri. VV. Uterus sinister.

X. Foramen intestini recti. Y. Foramen uteri sinistri.

Z. Foramen uteri dextri.

Septuagesima secunda Figura, Uterum sinistrum cum tribus foetibus
 apertum ostendit. A. Vena portio e iecore proueniens.

BBB. Ovarium sinistrum. CC. Meatus ovarij.

DDDD. Vteri interior superficies.

EEE. Fœtus tres qui utero continebantur.

FFF. Vitelli fœtui annexi. GG. Vena versus umbilicũ tendẽtes.

Septuagesima tertia Figura, Fœtum integrum ex utero exemptum.

A. Vitellus seu ouum. BB. Rami venarum umbilicalium.

C. Pedunculus vitelli. D. Umbilici regio seu pedunculi finis.

Septuagesima quarta Figura, Cor fœtantis representat, inque eius
 dextra parte ventriculum membranosum.

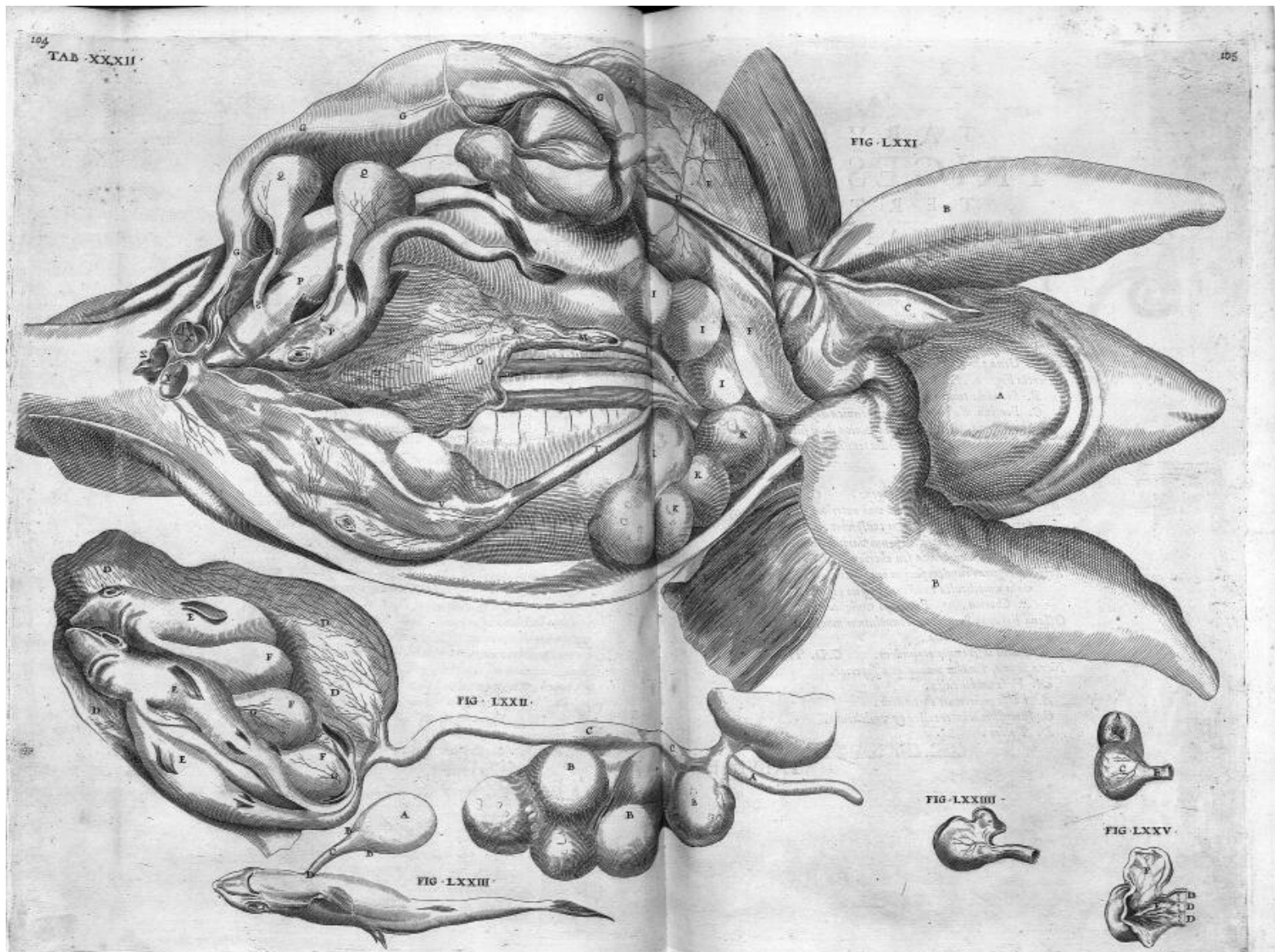
Septuagesima quinta Figura, Cati piscis duo corda:

A. Vesica cum orificio aperta. B. Vena magna.

C. Corpus cordis. DDD. Tria magna arteria ostiola.

E. Cordis ventriculus. F. Vesica patefacta.

TABVLAE



T A B V L A E
TRIGESIMAE:
 T E R T I A E
 E X P L A N A T I O.

P R I M A Figura, Serpentis ova quinque ostendit.

AAA. Tria per tunicam solam unita.

BB. Duo à membrana separata.

Secunda Figura, priorem tunicam ab altera subiecta separatam.

A. Tunica oui prima venis onusta.

B. Tunica altera subiecta.

C. Vena per eam discurrentis truncus.

Tertia Figura, AAA. Prioris tunica pars interna.

B. Secunda tunica pars opposita.

C. Portiuncula cono similis ubi tunica deficit.

Quarta Figura, Demptra prima tunica duas subiectas porrigit, alteram crassissimam, alteram tenuem foetum proxime tangentem. Item foetus situm.

AAA. Tunica secunda.

B. Tunica tertia foetum tangens. C. Fœtus.

Quinta Figura, Fœtus situm ab una exteriori spira extricati, ut superioris fœtus situm rectius conspicias.

Sexta Figura, Alterius fœtus situm varium ostendit.

AA. Crassa membrana seu chorion. B. Vasa umbilicalia.

Septima Figura, eundem fœtum explicatum & capite pendulum, ut vasa umbilicalia exactius conspici possint.

AA. Chorion. B. Vasa umbilicalia.

Octava Figura, Serpentem conuolutum monstrat.

A. Vasa umbilicalia.

B. Locus insertionis eorundem. C.D. Testes.

Nona figura, Eadem omnia quæ superior.

A. Vasa umbilicalia,

B. Locus insertionis eorundem.

C. Interstitium inter testes & umbilicum.

D. Testes.



TABVLAE

FIG. 1.

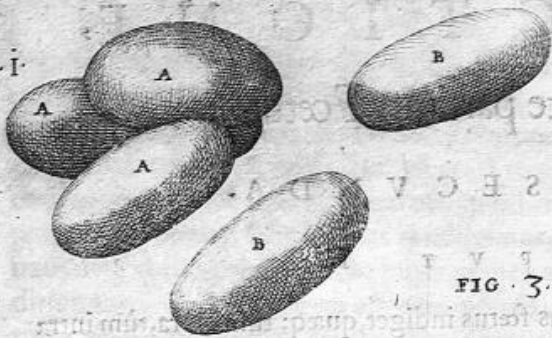


FIG. 6.



FIG. 3.



FIG. 7.



FIG. 2.

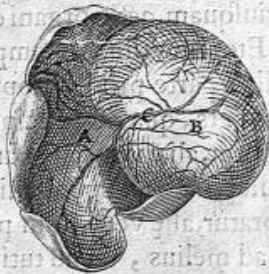


FIG. 4.



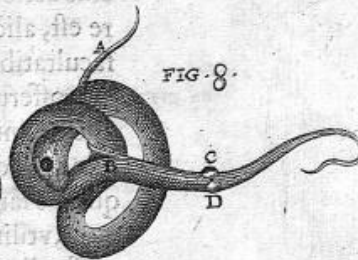
FIG. 5.



FIG. 9.



FIG. 8.



DE ACTIONE

& Vtilitate partium Fœtus.

PARS SECVNDA.

CAPVT I.



*Actio partis
ante vtilitatē
cognoscenda.*

*Exemplum ab
oculo.*

*Actionem nul-
lam edunt par-
tes in fœtu &
extra posita.*

*Partium actio-
nes duplices.*

I s t s i j s , quibus fœtus indiget, quæq; tùm extra, tùm intra
 ipsum conspiciuntur toto tempore, quo vtero gestatur,
 nunc in secunda tractationis parte de actione dicendum
 est: cùm non liceat ad tertiam partem, quæ partium vtili-
 tates persequitur, deuenire, priusquam actio organi co-
 gnita sit: vt passim Gal: testatur. Etenim vtilitates semper
 ad actionē referuntur eamq; respiciunt, quæ à similari parte prodiit: propter
 quam causam in quoq; organo perpetuò datur vna pars, quæ est præcipuū
 instrumentum actionis, vt puta à qua actio proficiscitur, aliæ verò ad ipsam,
 vt ministræ & vtilis referuntur. Verbi gratia oculus est organum, cuius
 actio visio est; quæ in cristallino potissimum celebratur, aliæ verò oculi par-
 tes, vt cornea, vnea, & cœteræ, illi sunt vtilis, vel ad melius, vel ad tutius
 videndum. Quòd si non amplius de oculi partibus sed de toto organo, &
 eius actione inquiras vtilitatem, vt puta cui scilicet visio sit vtilis; responde-
 re est, alicui alteri actioni, vt puta cerebri, quia per visionem principibus
 facultatibus cognoscentibus, idest imaginationi, rationi, & memoriæ spe-
 cies offeruntur: vt inde, quod verum est, & falsum, salutare, ac perniciosum
 discernant, ad alterum assequendum, alterum verò vitandum, & fugiendū;
 quod tandem ipsi vitæ, vt puta actioni pleniori, vt dicit Arist: est vtile. Ex
 quibus iam patet, vtilitatē semper respicere actionem, sic si de actione quæ-
 ratur, vtilitas, sic sic de alijs, aut consequentibus, aut accidentibus; neque
 posse vllam vtilitatem inquiri, nisi prius actio organi cognita sit. Hoc totū
 ea ratione dictum est, vt cognoscatis difficultatem, in qua nunc versamur.
 Etenim dùm considero partes, tùm intra, tùm extra fœtum positas, ad no-
 strum propositū attinentes, nullam ex ijs inuenio, quæ actionem obrineat:
 etenim chorijs vasa vmbilicalia dicta conceptacula sunt sanguinis detinen-
 di, deferendiq; sicuti, & vrachos vrinæ; membranæ autem fœtum inuol-
 uentes, vt dicit Galenus vbicunq; sunt, integumenta quædam sunt, neq;
 alium vsum, actionemque habent. Excrementa autem nullus dixerit, a-
 ctionem obtinere. Quomodo igitur harum partium vtilitates inueniemus,
 si actione omnes prorsus sunt orbata, ad quam referri vtilitates omnino est
 necessarium? Quòd si dicatis, propositas partes actiones naturales esse ade-
 ptas, quibus attrahunt retinent, concoquunt, & expellunt, vt se ipsas nu-
 triant. Respondendum, re vera partium actiones duplices esse ex Galen.
 passim, alias publicas, alias priuatas; priuatæ, quæ communes etiam dicun-
 tur, sunt iam propositæ, quæ nulli, quàm sibi ipsi, particulæ vtilis sunt. Pu-
 blicæ verò eæ dicuntur, quæ alteri, quàm sibi ipsi commoditatem præstant:
 hoc est,

hoc est, quæ toti corpori vtilis sunt. Vt oculus habet priuatas, quibus oculi partes sibi ipsis procurant, attrahendo, retinendo, concoquendo, quo nutriantur, & viuant; habet præterea publicam actionem, quæ est visio, quæ est utilis alteri, quàm oculo, hoc est cerebro, & principi facultati, ac deniq; toti corpori. Perspicuum autem est, quòd cum de actionibus inquirimus, perpetuò proprias, seu publicas intelligimus, quæ vitam semper, & conseruationem totius procurant, ac prospiciunt; ad has enim partium utilitates diriguntur. Publica autem actio propositis, & visis partibus, tum extra, tum intra foetum positis, est denegata: fiet autem aperta, si vnum, quod ab omnibus conceditur, proponatur; Videlicet omnes cictas partes gratia foetus esse comparatas; ergo gratia actionis foetus. Propter quam causam foetus actionem semper respicient, & illi vtilis erunt. Foetus actio, dum vtero concluditur, nulla alia esse videtur, quàm ipsius foetus augmentum. Augmentum dico naturale, & verum propriumq; quod auget corpus in omnem dimensionem pristina soliditate, continuitateq; corporis seruata; quod non alia ratione, quàm per nutritionem completur: nequaquam improprium, quod inexistentis magnitudinis quoduis est additamentum. Animalis corpus, non quemadmodum frumenti aceruus; sed naturali augetur augmento: quod nutritionem supponit: tamen si foetus præcipua actio nutritio non est, sed augmentum. Quod quanquam euidens per se est, etiam veterum testimonio comprobatur. etenim Galenus, partum non fieri prodidit, nisi cum infans ita iam est auctus, & perfectus, vt per os cibum capere comòdè possit, & 14. de vsu part. cap. 6. primum foetus constitutionem, deinceps incrementum fieri scribit. Arist. autem cum dixisset principio viuere animalia vita plantæ, hanc vitam subiungit statim: vtero enim adhærendo capiunt primum & incrementum & alimentum. Et vbi de foetu in vtero loquitur primariò ipsum augeri, secundariò nutriri protulit. Augentur, inquit, animalia omnia, quibus est vmbilicus, per ipsum vmbilicum: & paulò post: collabuntur subinde venæ, & quo foetus amplius creuerit, eo adductius ipse contrahuntur. Et rursus. Augentur foetus, qui forma animalis nascuntur per vmbilicum annexum, sed vis quoq; nutriendi in animalibus inest inquit Arist. idem 3. de gen. an. cap. 2. & quamuis per eundem vmbilicum annexum foetus etiam nutriantur, ac prius nutriantur, quàm augeantur, non tamen nutriri, sed augeri protulit. Id, quod ex animalibus, quæ oua pariunt, comprobatur: quæ eousque oua cubant, donec ad iustam magnitudinem, vt cibum per os capere possint, perueniant. Idem ex Hip. confirmatur, qui in lib. de nat. pueri. Vbi afferens causam, ob quam mulieres vterum gestare vltra decem menses non possint, dicit. Alimentum & augmentum, quod à matre descendit, non amplius sufficit puero, & paulò infra inquit: nascitur autem ex luteo oui volueris, alimentum verò, & augmentum habet ex albo. Augmentum igitur, quòd nutritione perficitur, actio foetus est, quousq; vtero gestatur: & quamuis foetus animal etiã sit, non tamen vt animal dispensatur, sed vt planta quousq; vtero concluditur ex Arist. 6. de gen. an. cap. 3. ratio autem est, quia vegetales operationes in secundo actu sunt in foetu, animales autem duntaxat in primo: quocirca neq; videt, neq; audit, neq; olfacit, neq; gustat: multò minus non imagi-

Foetus actio in vtero augmentum.

Nutritio non est præcipua actio.

3. de gen. an. cap. 2.

2. de gen. c. 5.

Loco citato.

car. 42.

c. 43.

Foetus in vtero est animal.

T natur,

*Motus fetus
in utero.*

*De tactu fetus
dubitatio.*

natur, non memoratur, ratiocinaturque, atq; vt summatim dicam, neque sentit, neq; mouetur. Non enim simul fit animal, & homo dicit Arist. primo de gen. an. pari ratione planta, & animal similiter non fiunt. Neque enim hoc loco inconstantes fetus motus sunt estimandi, qui sine vlllo fine fiunt, & fortè etiam rarissimi in foetu sunt. Nam si interdum frequentes fieri, quis cum mulieribus opinetur, nos potius inflatus causam plerunque, cum eiusmodi motus palpitationi similes sint, transferimus, aut in humorum quibus innatat commotionem gurgitationemque, quæ sensum foetanti motus localis faciat. At si quis foetus interdum moueatur, id contingere opinamur ob foetus robur, quo facultates & actiones in primo actu ad secundum reuocantur: neq; mirum interdum excitari, cum protinus atq; editus est excitentur. Quod verò propter alimenti indigentiam foetus moueatur, id negandum est: quia cum fames in foetu non excitetur, idè si alimenti penuria laboret, sine vlllo sensu exsiccabitur; veluti manui, aut alteri parti ipsam exsiccare accidit. Dubium fortè fuerit de sensu tactus, num scilicet foetus humores quandoq; acres, vellicantes, aut distendentes sentiat: Gal. id negat, & ratio est; quia nisi sensus alterationes ad cerebrum, & principes facultates perueniant, non fit sensus: propterea in phrenitide non sentiunt; quia alteratio à cerebri facultatibus non percipitur; at in foetu percipi non potest, quia huiusmodi facultates in primo actu sunt, neq; possunt ad secundum reuocari, nisi prius species à sensibus suscipiantur.

De vasorum umbilicalium utilitatibus.

C A P V T I I.



*Venarum um
bilicalium vi
litas.*

*Arteriarum
umbilicalium
usus.*

VONIAM igitur duntaxat foetus augetur, augmentum autem fieri non potest, nisi aliquo exterius adueniente; atq; hoc adueniens necessariò propter nutritionem, alimentum fit oportet, meritò sanguis, qui verum, & germanum est animalium sanguineorum nutrimentum, subministrari, & accedere ad foetum augendum debuit; cum verò sanguis fluidus sit, conceptaculoq; indigeat ait Arist: quæ vena dicitur, meritò à foetu ad foetantem, idest, ad vterum, conceptaculum, seu canalem, idest, venam, produci ad sanguinem comportandum, suppeditandumq; necesse fuit, quo totus foetus enutriatur, augeaturque. Ex quibus iam venæ umbilicalis utilitas apparet, quatenus canalis est. Quid igitur arteriæ præstabunt, quæ venis semper iunctæ eas comitantur, si foetus tunc temporis tantum per nutritionem, auctorem adipiscitur, quæ per venas ex sanguine habetur? Respondendum, aliàs à nobis esse ex Galeno demonstratum, quòd ad vitæ operationes peragendas, non est sufficiens propria cuiusque partis temperies, quæ attrahendo, retinendo, & concoquendo nutritionem, & augmentum moliatur; sed necessariò etiam concurrat spiritus vitalis, seu cordis calor, qui per arterias illapsus, roborat, vegetet, atque perficiat omnes eiusmodi naturales vitalesq; operationes, quæ sine hoc calore influente ignauæ, imperfectæ, & inertes omnino redderentur: vti ex incisis arterijs, aut vinculo

tulo constrictis liquidò apparet: alius arteriarum vsus est caloris conseruatio, quæ refrigeratione fit: ex his quoq; patet arteriarum vtilitas; seu necessitas. Quærebat aliquando Galenus vnum, quod huic proposito maximè congruere videtur: quòd, cum tres sint, quæ corpus nostrum regunt principes partes, hepar cor, & cerebrum, quorum ministræ sunt venæ, arteriæ, & nerui, videamusq; ipsius fœtus hepar per venam, cor verò per arterias esse vtero matris communicata, quam ob causam natura cerebro etiam, fœtus membro præ cæteris nobilissimo, neruus à matre non sit traditus, ac communicatus? Respondetur ex Galeno, quòd fœtui ne opus quidem neruis, & cerebro est. Nam neque videre, neque audire, neque gustare, neq; olfacere ipsum quicquam oportet; neq; item manibus, aut pedibus operari, neque vlla omninò alia voluntaria functione vti: simili modo nulla sensus tangendi, nulla imaginationis, nulla cogitationis, nulla memoriæ ipsi necessitas est: sicuti necessariò indiguit arterijs, & venis ad cor, & iecur, quò nutriatur, & viuat. Quæ sanè ratio omninò difficultatem habere videtur. etenim sicut fœtus cerebro non vtitur, sic neq; hepate, neq; corde, neque omninò alio organo ad ipsius dispensationem; atque, vt generaliter dicam, venis, & arterijs exceptis, nulla est in fœtu pars, quæ nedum publica actione, sed ne quidem vsu publico, quousq; vtero geritur, fungatur; sed omnes siuè magnæ, siuè paruæ sint, sibi ipsis tantùm priuatim incumbunt, vt augeantur, nutriantur, & in vita permaneant. Vnde sicuti fœtus cerebrum, neque sensum, neque motum præbet; sic neque cor vitalem spiritum, neque hepar sanguinem fœtus corpori procurat, aut suppeditat: sed tantummodo vitalis spiritus per arterias, sanguis autem per venas in fœtum comportatur: vtraque autem hæc vasa à fœtante materias assumunt: quæ à fœtus corpore, atque insitis illi facultatibus attrahuntur; & quamuis venæ, quæ umbilicales appellantur, in iecur infantis venarum principium & sanguinis officinam inserantur; non tamen ea ratione inseruntur, vt ab eo sanguinem in ipso confectum assumant; sed duntaxat, vt vena umbilicalis in cauam, & portam pertudatur, à quibus postea in vniuersum corpus sanguis fœtantis deferri attrahiq; possit; quod ita esse manifestum faciunt indicium, tùm trunci latissima apertio in cauam, & portæ venam, tùm duæ venæ umbilicales canum ad meseraicas delatæ; tùm arteriæ, quæ nequaquam in cor, sed in truncos magnæ arteriæ descendens ad os sacrum propè crura inseruntur: sed hoc inferius exactius determinabitur. Itaque cum fœtus sanguine, & calore, pro suo augmento, idè venis tantum, & arterijs, vt dictum est, non neruis, non cerebro, non iecore, non corde opus habuit: sed sanguis, & vitalis spiritus ex vtero in fœtum traducitur, qui sanè vterus eam in fœtu habet rationem procurationemue, quam iecur, & cor in fœtu iam oborto sicuti enim iecur sanguinem animali perpetuò subministrat, & per venas porrigit, cor verò calorem per arterias transfundit, ad naturales omnes operationes vegetandas, ac perficiendas; sic & vterus prægnantis, tanquam si iecur, & cor esset, omnia iam proposita per venas, & arterias, in fœtum vniuersum traducit ac subministrat. In summa à venis duntaxat, & arterijs augmentum, quod est præcipua fœtus actio, non à neruis pendet, ac subministratur.

Neruus cur à matre non detur fœtui.

Vterus qui hepatis & cordis vicem præbeat

Nervi cur ab utero ad foetum non tendant.

2. de gen. an. cap. 5.

Primo de sem. cap. 9.

Radices plantarum a vasis umbilicalibus quid differant.

tur. Hęc igitur est causa ob quam natura non nervos, sed venas tantum, & arterias ad foetum à foetante expululavit . Hoc loco quæstio oboritur, vtrum præcipuæ partes foetus, vt iecur & cor, munere funguntur publico; sed nos nunc coeteras vasorum umbilicalium vtilitates iam cæptas, persequi volumus. Vnde operæpretium modò est videre, qua prouidentia huiusmodi vasa, ab omnibus umbilicalia appellata, ab utero ad foetum deducuntur. Sparguntur igitur, & ad vterum propagantur umbilicalia vasa, non dissimili ratione, ac radices plantarum in terram. Vnde Arist. dicebat, quid animalia umbilicum, quasi radicem agunt in vterum; & iurè quidem, quoniam foetus eodem iam modo, ac planta gubernatur. Vnde ex ijs quæ necessaria plantis sunt, dicebat Galenus, licet cognoscere, quot & qualia sunt ea, quibus foetus indiget quousq; vna anima, perinde ac plantæ, regitur & gubernatur. Igitur sicuti plantis radices, rami, & truncus insunt, sic propositis venis inesse apparent; atq; radices vasa illa sunt plurima, ac minutissima, ab umbilico ad uterum producta: Trunci autem, ubi in unum, aut duo, coiere maxima eorum germina, uenæ scilicet ad iecur, arteriæ autem ad magnam arteriam; rami deniq; sunt tota venæ & portæ, & cauæ in uniuersum corpus propagatio; tum uerò arteriæ magnæ in totum diuisio. Ex qua comparatione licet colligere, primum horum vasorum originem in foetu esse, ubi trunci vasorum sunt: Secundò ex his facile propositorum vasorum usus elucescit. Nequè enim existimare oportet, sanguinem, & uitalem spiritum, per uenas, & arterias, ceu per lapideos canales ferri, ut aliquando Galenus dixit; sed ueluti plantæ continuò humorem, alimoniam uè sibi ipsis assiduè præsentem, suis radicibus è terra suscipiunt; eamq; ad truncum deferunt, ut inde per ramos in uniuersam plantam digeratur ad eam nutriendam, & augendam: Ità profecto foetus sanguinem, ut alatur, adaugeatur, & uiuat, per hæc vasa ex utero haurit, exugit, & attrahit, qui ad truncos vasorum delatus, attractusq; in totum foetum per ramos comportatur, ac dispergitur; ita ut nulla foetus pars sit, uel minima, quæ ad sui augmentum, ac nutritionem sanguinem non alliciat, & in sui substantiam commutet. Nequè ulla alia inter vasorum umbilicalium, & plantarum radices conspicitur differentia, nisi quòd vasa duum sunt generum, uenæ scilicet, & arteriæ, plantarum autem radices unius sunt naturæ & substantiæ. Plantæ enim, ut quæ propter suæ naturæ crassamentum, corde, & hepate distinctis membris destitutæ vnum duntaxat alimenti genus è terra forent suscepturæ, idcirco unius generis radices undique sibi ipsis similes fuerant habituræ. At Animalia stirpibus longè sanè perfectiora, duo sortita sunt præcipua, ac distincta membra, hepatis scilicet, & cor, à quibus omnis in animali nutritio dispensatur, & uitæ cunctis seruatur, & custoditur. idcirco duo vasorum, seu canalium genera exculpare quoq; machinata est nostri parens natura, uenas scilicet, & arterias, uti supra quoq; dictum est. Altera differentia, quæ inter plantarum radices, & umbilicalia vasa conspicitur, est: quòd plantarum radices in terram disseminatæ, tandem in ipsam finiunt: at umbilicalia vasa suis oris vasorum uteri finibus anastomosi uniuntur, atq; applicantur, quò fit, ut vasa umbilicalia sint numero æqualia uteri uasis ad mutuam osculum peruenientibus:

tibus: quamuis Arantius crediderit, non hoc modo; sed sicuti plantarum radices in nihilum finiunt, sic, & huiusmodi uasa in cotyledonas, seu carneam substantiam finiri, de qua re posterius dicetur. Nunc reliquos usus uasorum umbilicalium perpendamus. Hoc loco animaduertendum, quod nunc non est præcipua intentio, considerare generales uasorum utilitates, quatenus simpliciter uasa; sed, ut alicuius instrumenti uasa sunt, ut puta foetus. Nam si simpliciter, ut uasa considerentur, dicere operæpretium erit, uasa omnia, siuè uenæ, siuè arteriæ sunt, esse caua, rotunda, densa, perpolitata, mollia, flexibilia, non dura, non rigida: item extensibilia, multiplicata, in totum dispersa. Ut quatenus caua, sanguinis continendi deferendiq; sint conceptacula, & canales: ut rotunda, capacissima, & aduersus offensas tutissima, & præterea ad sanguinis transitum accommodatissima. Tertio de fa sunt, ut sanguinem contineant, ne foras exudet: quarto interius perpolitata, ut facilius, ac promptius sanguis permeet: exterius aspera, ut facile adiacentibus partibus adhærescant. Item mollia sunt, ut flexibilia sint, non dura, non rigida. Nam si duri, ac rigidi essent canales, aut in articulorum flexione rumperentur, aut flexionē ipsam impedirent: quocirca mollia sunt, ut flexioni sint, atque extensioni aptissima, quod musculorum motum, distentionemque, similiter articulorum motum, deniq; omnis contiguæ partis extensionem, contractionemq; promptè consequantur, atque ad plurimum, paucissimumq; sanguinem suscipiendum, extendantur, & contrahantur: præterea multiplicata sunt, & in totum dispersa, quod ab omnibus partibus, & similiter ad omnes partes, particulasque sanguinem tum suscipiāt, tum deferant, hæ sunt utilitates uasorum quatenus simpliciter uasa sunt. At nunc considerare ea oportet quatenus sunt partes, aut uasa alicuius instrumenti, ut puta foetus: cui propterea conducunt, non solum propter generales utilitates, iam propositas; sed maximè quia ad foetus actionem perpetuò diriguntur, atque utiles sese exhibent: quæ actio nutritio, & augmentum est: cui utilitatem præstant, quæ potissimum desumitur à magnitudine, numero, positione, & connexione. Quod ad magnitudinem, in hac spectatur longitudo, & amplitudo, quæ latitudinem, & profunditatem compræhendit. Quod igitur ad amplitudinem attinet: huiusmodi uasa tam ampla, magnaque facta sunt, ut si maiora, aut minora essent, incommodarent. Nam minora alimentum foetui iustum, ac debitum auferent, maiora autem foetanti. Vnde alterum necessariò atrophiam, & marcore afficeretur. Exactam autem hanc uasorum magnitudinem, quam videmus, quæ eximiam hanc proportionem seruat, eximius, (ut puto) & solus opifex nouit: quæ sanè magnitudo intelligenda est de trunco uasorum: etenim sanguis in foetum ire non potest, nisi per truncos, idest uasa, ubi vnica sunt. Quod verò ad horum uasorum longitudinem attinet, in animalibus, quæ plures foetus gestant, uasa chorij breuissima sunt, ut in

* canibus, felibus, & * similibus; in ijs verò, quæ vnicum portant, longissima esse compertum est, ut * in homine, * oue, & alijs: ratio est, quia quæ plures concipiunt, est necessarium, ut carnea moles non solum utero, sed etiam foetui adhæreant, quod sedes alijs foetibus relinquatur: propter quam causam uasa breuissima constituuntur. In alijs verò carnea moles utero adhærescit,

Vasorum utilitates generales.

Vasorum foetui respicientium utilitas.

Longitudinis uasorum ratio.

*F. 56. E

*F. 48. C.

*F. 16. L

*F. 28. I.

adhærescit, & à fœtu postea longissimè distat: propter quâ causam est quodque necessarium, vasa longissima fieri, quæ ab vtero ad fœtum producatur, quod verò ad numerum attinet, possent quidè̄m circa huiusmodi vasa tria quæri. Primum, cur duo vasorum genera à fœtante ad fœtum, * vena scilicet & arteria, sint producta: quod problema iam discussum est. Alterum, cur venæ in vnam, arteriæ verò in duas tandem desinunt: quod mox discutiemus. Tertium, quod ante omnia contemplabimus, est vt videamus, cur hæc vasa, quæ passim vmbilicalia dicimus, idest chorij venæ, & arteriæ, vbi ad vterum pertinent, numerosissimæ sunt, & exiles, cum verò in foetum ingrediuntur, magna euadunt, & vnica, & cum in foetum sunt ingressa rursus in numerosas, & subinde minores scinduntur propagines: plantam enim imitantur, quæ radices numerosas, truncum, vt plurimum vnum, & ramos pariter numerosos sortitur: ita vt radicibus respondeant vasa per chorion diffeminata: trunco, vena vnica in iecur inserta, & arteriæ duæ ad magnam arteriam: ramis tandem omnes venæ, & arteriæ in totum foetum dispersæ, sicuti supra quoq; dictum est. Quo loco subit primum inquirere, cur cum vasa in chorio tanquam radices multipliciter sint diuisa, etsi semper minora truncis sunt, attamen simul sumpta sunt quindecuplo, & amplius truncis maiora: cum verò in foetum ingredi non possit, nisi quantitas illa sanguinis, quam vnus tantummodo truncus capere potest; quid igitur præstabant tot radices, seu vasa per chorion dispersa, quæ longè abundantiorē sanguinem alliciunt, quàm per vnicam venam possit in foetum intrare? Proculdubio dicere aliter non licet, nisi, vt abundantior sanguis in vasorum propagines attrahatur, deferatur, ac detineatur. Sed hæc abundantia nonne est tum fœtui superflua, cum non possit in foetum pertransire, nisi quantum potest per truncos ingredi; tum etiam fœtanti noxia, quatenus ab ipsa fragi alimentum frustra rapitur? Dicendum, hanc vasorum diuisionem, & fœtui conferre, & fœtanti non obesse: confert quidem, quia fœtui huius propagationis beneficio in chorij venis, quasi in promptuario sanguis alimentumq; vberrimum semper prestò est: quod iuuat, ne vnquam fœtus alimenti penuria labore, imo vt omni tempore exuberans, & copiosissimum sit alimentum, non solum ad nutriendum, sed imprimis ad foetum augendum. secundò iuuat, vt ex tanta sanguinis copia, quasi in stagno, in plurimis vasorum canalibus collecta, fœtus puriorem sanguinem alliciat pro sui ipsius nutritione: tertio iuuat, vt pluribus, ac penè omnibus vteri partibus fœtus appendatur, quod confert vt a pluribus fereq; omnibus vteri partibus alimentum, seu sanguis trahatur: etenim quæq; pars pro totius sui corporis nutritione in totam suam substantiam dispersas venas habet, quæ proinde minutissimæ sunt, & numerosissimæ, ne forte minimæ parti enutriendæ multum sanguinis inutiliter porrigatur. Quocirca minutissimas numerosissimasq; vmbilicales produci ad vterum similiter oportebat, vt equales æqualibus iungantur, & a pluribus vteri partibus sanguis, vt dictum est trahatur: præterea ad fœtum quoq; tutelam, ne præ grauitate descendat, ac procidat. Nam, & plantæ per plurimas similiter radicum fibras firmius terræ affiguntur. Quæ vasorum propagatio, atq; sanguinis vbertas matri non officit, quia partes fœtantis non sinunt à se rapi alimentum, nisi prius ipsæ

* F. 16.
D.E.

ipsæ sufficienter sint nutritæ . Ex quibus colligitur vtilitas diuisionis vasorum per chorion ad uterum; & cur vnicum, & amplum vas pro traducendo sanguine ad vterum delatum non sit, quamuis Arist: per uenam singularem in utrinq; dentatis foetum vtero applicari prodidit secundo de gen: ani mal. cap. 5. Causa verò, ob quam chorij vasa ad unionem, & magnitudinem, ac deniq; truncum ueniant ea ex Gal: redditur: quia scilicet minus est iniurijs obnoxium, quod maius est . Sic plantæ truncus uentorum, & externorum iniurijs minus est obnoxius. Ego verò adhuc aliam afferri causam posse existimo : ut scilicet ad foetum ea quantitas sanguinis eat, quæ est illi necessaria. Etenim cum fuerint discissa, & multiplicata uasa, ut alimenti promptuarium pararetur, debebat postmodum ex hoc promptuario tantum assumi, quantum decebat. Tertio quærebatur, cur uasa, quæ unica iam redita sunt, cum primum foetum attingere, in propagines findantur quæ plurimas, atque in corpus vniuersum propagentur, quasi planta in ramos discissa. Respondendum, vt sanguis ad omnes partes nutriendas, & augendas comportetur, factam fuisse tot vasorum in totum foetum propagationem. Neque enim vena vnica, & indiuisa manens, ad innumeras partes nutriendas sufficere posset. Post hæc complura discutienda sunt: cur vena vmbilicalis in iecur inseritur, cur vnica uisitur, cur in portam, & cauam pertunditur: item cur arteriæ duæ sunt, cur non in cor arteriarum principium, cur in truncos magnæ arteriæ descendentes propè os sacrum inseruntur? Galenus dixit, venam peruenire primò ad iecur, quoniam est venarum principium: tum verò dixit, ad simam iecoris partem pertundi, quia inibi aderat fellis vesica, & rationi consonum erat, sanguinem expurgari priusquam in totum corpus traduceretur. Quæ Galeni opinio dissectioni repugnat, vti mox patebit. Propterea dictum quoq; supra est, venas in iecur inferi, quia cum inibi omnium venarum trunci habeantur, idèò facilè ex hac parte poterat sanguis liberè per totum corpus permeare ad ipsum augendū nutriendumq; , qui erat præcipuus naturæ scopus in vasis his producendis, ac propagandis, id quod non contingeret, si vena hæc in aliam partem infereretur: Nam si, verbi gratia, in cauam venam, qua per spinam perreptat, pertunderetur, omnes partes à porta irrigatæ alimenti penuria laborarent: contra verò, si portæ annecteretur, paterentur partes, ad quas vena caua porrigitur. Hæc igitur insertionis venæ in iecur causa est. In iecur autem inseritur non sanè in iecoris substantiam, sed in truncos, non quidem portæ tantum vt dicit Galenus, sed in portæ, & cauæ truncum: & quidem meritò, si sanguinem in omnes corporis partes liberè discurrere oportebat, vt intuenti patet. Arteriæ verò propter eandem causam deferre in totum corpus sanguinem vitalem debebant, ac proinde, si in cor fuissent insertæ, vbi arteriarum truncus consistit, sanguis in totum excurrere commodè poterat. At quia, vti dicebat Galenus, longissimum erat spatium ab vmbilico ad cor, neque erat tutum has propagines veluti pendulas traducere: præterea verò nisi diaphragma, & pulmones penetrarent, & pericardion, non potuissent in cor peruenire: quæ sanè partes propter continuum motum dilatationis, & contractionis, quem semper edito foetu agunt, nullo obstaculo impediri debeant, præsertim cum foetu oborto durè euadant ceu funiculi vmbilicales arteriæ;

15. de vsu par.
cap. 4.
Causa insertio
nis venæ vmbilicis .

15. de vsu par.
cap. 4. in prin.
cipio, & fine.
Arteriæ vmbilicis propagatio
tionis in foetū
causa .

arteriæ. propterea natura non potuit ad ipsum cor arterias chorij propagare: sed neque etiam breuissimam natura elegit viam, quæ erat, ut ab umbilico recta ad spinam arteriæ magnæ inibi existentis iungerentur: quia etiam hic locus ab intestinis erat occupatus, & meseræo, præterquam quod cum sit necessarium has arterias oborto fœtu exsiccari, & quodammodo in se ipsas contrahi, ideo abdominis turgentiam, quæ propter cibum ventriculo, & intestinis quotidie accidit, impediisset. Cum verò satis esset, eò penetrare arterias, quò posset vitalis sanguis in totum corpus ire, ideò natura duas arterias (vtrinque ad vesicæ latera vnam) propagauit, & in truncum magnæ arteriæ descendenti ad os sacrum porrexit, a qua postea sanguis spirituosus in omnes totius corporis arterias facile circumfunditur: interea verò vesicæ corpori, aut membranæ vesicæ appensæ, adhærentes, neque pendulæ, neque minus tutò producuntur. Ex qua venæ, & arteriarum umbilicalium diuersa insertione, tum verò etiam ex Gal. assertionem superius allatam de excrementorum expurgatione, hoc loco non perperam moueri potest quæstio à multis perquisita: Vtrum scilicet membra, & viscera, quæ in fœtu iam orto publicè funguntur munere, etiam dum vtero gestatur, idem moliantur; aut si non prorsus idem, saltem aliquam totius corporis procuracionem habeant; id quod de naturalibus tantum organis, ac potissimum de iecore dubitatur, à quo viscere alia postmodum, ut renes, lien, vtraque vesica, & cætera dependent. Quæ sanè quæstio, ut optimè intelligatur, primùm scire conuenit, quid per publicum munus intelligamus: nil profectò, quàm actionem publicam, quæ toti corpori sit utilis, nequaquam sibi ipsi duntaxat. Etenim actiones partium, aliæ sunt publicæ, aliæ priuatæ: priuatæ actiones corporis partes perficiunt, ut nutriantur, seque ipsas conseruent, & in vita permaneant. Publicas verò cum partes potius gratia totius corporis, quàm sui ipsius, procuracionem habent: verbi gratia, oculus per priuatam actionem nutritur, se ipsum conseruat, & per publicam verò, visionem præstat toti corpori utilem, uti supra quoque dictum est. In qua re illud nosse oportet, esse organa quæ actionem publicam à priuata distinctam diuersamq; habent, ut cerebrum per priuatam attrahit alimentum, retinet & alterat, concoquitque, atque ita nutritur, conseruatur, & solam propriam vitam procurat: per publicam autem, sensum, & motum in totum corpus diffundit, præterea verò imaginatur, memoratur, ratiocinatur: quæ sanè à prioribus diuersæ sunt: rursus esse organa, quarum actiones priuatæ à publicis non distinguuntur, ut est actio iecoris, quæ sanguificatio dicitur. Nam iecur sanguinem creat non solum, ut eo ipso nutriatur, & sibi soli priuatim incumbat, sed etiam, ut totius corporis curam gerat, totiq; sanguinem subministret. Vna igitur eademque actio tum publica, tum priuata censetur: quam sanè non licet alia ratione mutuo distinguere, quàm multitudine materierum. Nam quatenus ventriculus cibum ingerit, ut se ipsum tantum saturaret, eatenus priuatè agit: quatenus verò tantam cibariorum copiam suscipit, & ingerit, quæ toti corpori sufficiat eatenus totum corpus procurat; sic iecur si tantum sanguinis procrearet, quantum sit pro sui nutritione ex usu, priuatam tantum ageret actionem: at quia copiosissimum sanguinem generat, ut toti etiam corpori nutriendo sufficiat, ideò publicam in hoc habere

*Dubitatio de
viscerum pu-
blica functio-
ne.*

here procurationem dicimus. Quo declarato, aliud quoque declarandum est: videlicet num aliquę foetus partes habeant publicum munus, ad totius corporis procurationem, quod congruit maximę principalibus corporis organis, quorum proprium est administrare, ac gubernare; etenim ad primates, ac totius regni principes regere, regnumq; procurare pertinet, vt in corpore animalis ad cerebrum, cor, iecur. At cerebrum non obire functionę publicam in foetu, neq; hanc questionem ei cōpetere testatur Gal. videlicet: Foetus neq; videre, neq; audire, neq; gustare, neq; olfacere, neq; manibus, aut pedibus operari quicquam oportet; simili modo nulla sensus tangendi, nulla imaginationis, nulla cogitationis, nulla memorię illi necessitas est. Quare quęstio tantum de corde & iecore habebitur: quę cum eiusdem sit generis, maxime tamen iecori congruere videtur quod foetus dum vtero cōtinetur, potissimum augmento indiget, quod alimento, & sanguine expletur; cuius officina iecur est: a quo viscere alia postmodum, vt renes, lien, vtraque vesica, & cętera iecori ministrantia dependent, de quibus subinde quęstio oboritur. Ac primò procurationem iecur habere multis rationibus persuadetur. Prima, ac potissima, quia consentaneum rationi est, foetus iecur debere depurare sanguinem menstruum, qui impurus est. Secunda, vena umbilicalis ad iecur venarum principium peruenit: quod si iecur est venarum principium, ergo dispensat ipsas venas, quę cum sint sanguinis conceptacula, idēd sanguinem à iecore assument, in quo generatur. Tertia ratio, Excrementa biliosa sunt in vesicula fellis; & vbi excrementa expurgantur, ibi aliqua fit materia ex Galeno. Quarta, vrina à renibus trahitur, & per vesicam expurgatur, & hoc est renum publicum munus; si igitur renes publico funguntur munere, multo magis iecur. Quinta, Pennata animalia sanguine nutriuntur, ut patet: sanguinem tamen à quo assument non habent, quia venę ad oui vitellum mittuntur, qui sanguis non est. Sanguinem tamen venę intus continent, vt patet: ergo hic sanguis à quopiā fiet, quod non aliud, quàm pennati iecur esse potest, cum venę, si aliquam vim sanguinis procreandi habeant, eam non ab earum substantia, quę coriacea est, & alba; sed à iecore sortiantur ac mutuentur. Maximum certē est hoc argumentum. Vltima est auctoritas Gal. 15. de vsu part. duobus locis. Vbi quęrens, cur vena umbilicalis non in gibba hepatis, sed in sima inseritur, respondet, hoc euenire propter receptaculum bilis; quia satius erat purgari sanguinem, priusquam in totum animantis corpus distribueretur. Ex quibus verbis facillē quispiam munus publicum iecori tribuat.

*in lib. de for.
foet. cap. 3.*

cap. 4.

Ego verò semper fui contrarię sententię, quę est, vt iecur, renes, & quęcunq; corporis pars, dum foetus vtero gestatur, sibi ipsi tantum incumbat, vt nutriatur, augeatur, & conseruetur; ad quod multis rationibus persuadeor: quas anteaquam affero, ad rationes propositas respondere oportet.

Auctoris sententia ad propositam dubitationem.

Ad primam dico, sanguinem menstruum esse quidem impurum in non pregnantē, quando singulis mensibus è vulua effluit, propter moram, & quia inculcatus est, & non facillē perspirat, & quia etiam ad eas partes defecatus non deponitur. At cum foetus vtero geritur, neque sanguis moram facit in vtero, neque inculcatur, sed mouetur perpetuò & fluit, facillēq; perspirat; quò fit vt malus sanguis non sit. Quod si fateamur, potiorem san-

V
guinem

guinem foetantis corpus per se retinere ad sui nutritionem; dicendum, quod quamvis hoc verum sit, tamen adhuc bonus censetur, qui in foetum pervenit, multis de causis. Prima, quia à foetu non nisi melior trahitur. Secunda, sanguis iam est expurgatus in corpore foetantis à bile, melancolia, & fetosis humoribus. Tertia, per minutissimas fibras ad vterum applicitas, non nisi tenuior, & purior sanguis pervadit. Quarta, aliqua ratione in placentalis quoque depuratur uti dicetur. Quinta, innumera in chorio radicum soboles, in qua abundantior sanguis detinetur, quam sit foetui ex usu, persuadet, quod ex eo foetus puriorem partem fecernat, relicta interim in his, atque placentalis multa impura portione, quæ à partu cum proluvie, & secundarum purgatione (λοχέων Græci dicunt) expurgatur, & emittitur. Sexta, etiam in foetu, dum quæque pars nutritur, adhuc sanguis purior redditur, quod patet ex recrementis, quæ resultant, & reperiuntur, ut puta in amnio, allantoide, intestinis, ventriculo, & alibi, atque hæc primæ objectionis responsio est.

Ad secundam iam dictum est, non curare naturam venam umbilicalem in iecur magis, quam in aliam partem propagare, dummodo eò loci perveniat, à quo sanguis per totum corpus liberè possit permeare; qui locus cum sit iecur, ubi trunci omnes, & viæ latissimæ sunt; idè in iecur est inserta; de quo testimonium faciunt arteriæ, quas similiter non curat magis in cor arteriarum principium deducere, quam ad aliam partem; dummodo sanguis vitalis in totum possit permeare: quo supposito scopo, potius tutiorè elegit partem, quam cor arteriarum principium. Ad tertiam: excrementa sunt quidem in vesica fellis; sed sunt propriæ, seu priuatæ actionis ipsius iecoris excrementa, quatenus sibi ipsi tantum incumbit: quod excrementum, allicit vesica proprietate substantiæ, vel ut oblectetur, vel ut nutriatur: loquor de interna tunica. Ad vrinam, quæ à renibus ad vesicam, & per vrachum in allantoidem emittitur, dico similiter, vrinam esse tantum excrementum renum, qui sua natura serosum sanguinem attrahunt, & purissima eius parte nutriuntur, postea verò excrementum serosum ad vesicam demittunt, quod, esse tantum renum excrementum, patet; quia cum multos menses in corpore detineatur, nihilominus exigua est portio in allantoide contenta. Quod si etiam pauciores menses foetus portetur, omninò est exiguum respectu multitudinis vrinæ, quæ deberet eijci, ut in canibus patet. Quod denique verum esse, comparatio facta multitudinis vrinæ foetus, & animalis oborti, fidem faciet. Addo propter illud quoque vrinam hanc esse renum tantum nutritionis excrementum, quia sudor, qui vrinæ respondet, quintuplo, aut sextuplo copiosior est: indicium manifestissimum, vrinam esse serosam humiditatem renum, sudorem verò aliarum omnium partium, quæ plurimæ sunt. Ad quintam dicamus, ovi vitellum esse adèd sanguini proximum, ut calor cubantis vna cum suo ipsius foetus calore, potissimum venarum, sint idonei ad vitellum in sanguinem sensim, & sensim vertendum, eo scilicet modo, quo videmus à solis calore, commutari corpora in aliam speciem, & fieri generationes; & venæ quoque vim habent à iecore gignendi sanguinem in foetu, etiam si iecur sibi ipsi tantum incumbit, propter quam causam facilè vitellus in sanguinem vertitur, tum parù abest

quin

quin sit sanguis : ideoque non perperam ab Auicenna dicitur oui vitellum tantum nutrire quantum ponderat : Ad Gal. auctoritatem dicimus quod si fundamentum assumptum Galeni verum esset, scilicet venam vmbilicalem in portam tantum pertundi ; similiter esset verum, quod inde sequitur, scilicet oportere sanguinem expurgari, priusquam in totum foetum distribuatur : sed assumptum dissectioni repugnat, quæ commostrat venam, & in cauam, & in portam pertundi, ergo & id quod sequitur. Nam si ad vtramque peruenit, non est amplius sanguinis repurgatio necessaria ; In hoc saltem Galenus defendi non potest, quod dixerit venam vmbilicalem in portam pertundi. Nam quod subiungit, fatius esse purgari sanguinem a fellis vesica, hoc non ponit in iecore publicam procurationem. Nam vesica fellis, dum quod sibi familiare est, ex massa sanguinea trahit, pro sui oblectamento aut nutritione, bilem à sanguine secernit, & ipsum depurat ; non tamē iecur quicquam in hoc publicum quid præstat.

Gal. reprehensus.

Solutis obiectionibus in contrarium adductis, rationes afferende sunt, quibus probatur iecur, & alia viscera, nullam in foetu totius procurationem habere. Prima ratio. Non est opus ut à foetus iecore sanguis fiat, cum iam in iecore matris creatus sanguis sit: fit enim sanguis ex non sanguine.

Secunda, Natura tunc temporis tota intenta est augmento foetus: vnde partes omnes sibi ipsis tantum incumbunt.

Tertia, probatur per vmbilicales canum venas duas, ad meseraicas deductas. Nam si in iecore sanguis depuraretur, proculdubio omnis, in iecur ad ipsum depurandum iret; sed non exigua portio per duas permeat venas absque eo, quod in iecur ingrediatur.

Quarta ratio probat cor non gubernare foetum, sed seipsum tantum: per arterias vmbilicales in cor non insertas datur intelligi, cor munus publicum non habere, quod est sanguinem vitalem in corpus transfundere: sed ad solam propriam vitam in foetu esse destinatum, ut Gal. 6. de vsu part. cap. 21. prodidit.

Cor seipsum curat.

Quinta, ex vasis cordis, & rubra pulmonis carne facile colligitur, pulmones crasso nutrirī sanguine, neque ad aerem pro spiritus vitalis generatione suscipiendum attolli; publicumq; munus moliri. Neque huic obstare videtur quod dicit Galenus 6. de vsu part. ultimo, quod arterijs, quæ ad vmbilicum foetus sunt, vinculo constrictis, quæ in secundis (chorio) sunt arterias omnes pulsu destitui, ex quo conijci potest cor fungi munere publico, hoc est totius corporis curam gerere, cum vniuersas moueat, & administraret arterias: quoniam cor in foetibus pulsat ex sui natura, ac temperamenti proprietate, & ad solam propriam vitam conseruandam pulsat, & ad cordis pulsum etiam omnes pulsanter arteriæ, quæ cum magna arteria continuationem habent: sed tamen hoc non est cordis publicum munus, quia huiusmodi cordis, & arteriarum pulsus confert, ut aliquid attrahat vitalis sanguinis ab vteri arterijs, per arterias vmbilicales, in cor, ac totius corporis arterias; Itaque publicum obiret munus cor, si ab ipso in totum corpus vitalis sanguis transmitteretur, ut a foetante cordi porrigitur, & vniuersis arterijs, non à corde in illis. Id quod confirmatur Galeni, eadem administratione, & auctoritate, videlicet, si ligentur ad vmbilicum venæ & arte-

Obiectio ex Gal. le. diluitur.

V 2 rix,

riæ, simul iam, neque etiam amplius pulsare arterias, quæ sunt in foetu: ratio est, quia arteriæ umbilicales, & cæteræ aliæ, in foetu non assumunt sanguinem vitalem à corde foetus; sed per anastomoses à uenis, ut dicit Galenus, hoc est à foetante per uenas umbilicales: idcirco cessant pulsare, quia & cor ipsum, cum destituatur proprio alimento, uidelicet, uitali sanguine à uenis foetantis demisso, iam commoritur; & pulsare cessat, & cum eo cessant similiter & arteriæ pulsare. quod si sanguis uitalis in foetu, ut in adulto, à corde in totum procederet, utique ligatis uenis, & arterijs ad umbilicum, nil paterentur arteriæ totius corporis, neque cor. Neque hoc loco Hipp. locus adducendus, qui aliquando foetum per os fuisse testatur, ex eo, quod in intestinis collecta excrementa comperiantur: quoniam ab Hippo. dignitate aliena omnino est sententia, ut infra suo loco patebit.

*In libr. de car
tibus.*

Cum igitur nulla publica membrorum procuratio in foetu conspiciatur, ex his tandem colligendum, quænam dispensatio animali debetur, utero gestato, & in lucem edito, quod ad nutritionem attinet, quæ communis actio est, animali tum in utero, tum extra uterum: quam facile ex mutatis uenarum productionibus nanciscemur. Etenim dum utero foetus gestatur, propterea quod nulla est membrorum totius procuratio, ideo una tantum est uena, seu planta, per quam alimentum cuiq; dispensatur, quæ radices, truncos, & ramos habet; radices sunt chorij uenæ, truncus est omnium radicū in unum stipitem ad iecur unio: rami autem sunt omnes tum cauæ, tum portæ propagines, siue in iecore, siue extra iecur sunt dispersæ. At foetu iam orto unà cum dispensatione mutantur uenarum productio, & officium: etenim uenæ chorij radices unà cum trunco eiusdem deperduntur: hoc est tota umbilicalis usq; ad iecur, partim reijcitur, partim occæcatur: reijcitur quidem, quatenus chorij radices ad umbilicum abscinduntur, quæ uerò ab umbilico ad iecur peruenit, occæcatur exciscaturq; quod non amplius alimentum à foetante foetui affertur; Venæ autem tum cauæ tum portæ, quæ prius foetui in truncis altera in alteram aperta erat, communionemq; habebat, truncus uentriusq; communis, occæcatur, atque dum duæ uenæ, seu duæ plantæ resultant, quæ inuicem nullam habent communionem, nisi per exiguum umbilicalis, iam occæcatum funiculum, qui nullius amplius est usus. Vtraque autem hæc uena suas radices, suum truncum & suos ramos obtinet, atque portæ radices uenæ meseraicæ sunt: truncus ubi unica est, & in iecur ad portæ locum inseritur, rami qui in iecoris sima sunt propagati. Cauæ autem radices sunt propagines in iecur dispersæ, potissimum per gibbam eius partem: truncus ubi unica est à iecore emergens: rami tandem, qui per uniuersum corpus diuisi ac propagati sunt: Atque sicuti dum foetus utero gestatur, ita dispensatur; quia ex chorij uasis tanquam ex radicibus exugitur ab utero, tanquam à terra alimentum, uidelicet, sanguis: qui postmodum ad iecur, utputa ad truncum comportatur, ut inde in totum foetum, tanquam in totam plantam per omnes, & cauæ, & portæ propagationes, quasi ramos digeratur, sic foetu iam orto, ac dispensatione, uenisq; mutatis, alimentum per portæ uenæ radices, id est, meseraicas, quæ sunt ueluti plantæ radices, à uentriculo, & intestinis, tanquam à terra alimentum. i. chylus exugitur, qui ad portæ truncum primùm peruenit, deinde in eiusdem portæ ramos per iecur dispersos

perfos deferitur: a quibus in iecoris substantiâ transfumitur, vt in ea chylus in sanguinem commutetur, verum, germanumq; animalium nutrimentum: qui postea à radicibus cauæ in iecur sparsis transumptus, & ad gibbam iecoris partim, tanquam ad truncum delatus, inde in omnes cauæ ramos in totum corpus dispersos, digeritur ad totius corporis nutritionem substantiæque deperditæ restitutionem.

De acetabulorum, seu carneæ substantiæ utilitatibus.

C A P V T I I I.



EXPOSITIS vasorum vmbilicalium utilitatibus, sequitur de carneæ substantiæ, ad fines vasorum posita, deq; ipsis vasorum finibus, verba facere. Quæ sanè caro, placentæ, aut placentulis, aut Zonæ cingulouè similis est. Cuius utilitates indagaturus, primò sese obfert Arantij opinio in suo libro de humano foetu, qui enixe defendit hanc carneam substantiam, seu placentam, aut placentulas actionem in foetu habere, & quod maius adhuc est, actionem publicam, quæ est vt sanguis fetantis crafior, atq; impurius in hanc molem carneam transumptus, in ea quasi in iecore alteretur, ac depuretur, & aptior tum ad viscera formanda, tum ad foetum alendum reddatur; quam ob causam ipse placentam hanc, vteri iecur appellat, seu vterinum iecur, censetq; eo modo in carneâ hac mole sanguinem depurari, vti in iecore aborti infantis, & adulti gignitur; ita vt sanguis primùm, à vasis vteri in carneam hanc substantiam excidat, vbi à calore huius carnis concoctus depuratusq; postea à vasis vmbilicalibus transumatur. Cum verò videret huic opinioni aduersari, quod statutum ab antiquis omnibus fuerat de vnione vasorum vteri cum vasis vmbilicalibus, idèd hanc vnionem negare ausus est, & eo modo voluit vteri vasa, atq; vmbilicalia, per carneam illam molem dispergi, ac radices plantarum in terram, & venę portæ ramos in iecur, quos in minutissimas fibras, & inuisibiles tandem finire contingit. Quæ sanè opinio, vti in duobus peccat, ita duo aduersus eam redarguenda sunt, primum non esse huiusmodi carneam substantiam vterinum iecur; secundum neq; etiam vmbilicalia in illud finire multis rationibus comprobatur.

Prima ratio. videlicet placentulas sanguinem non depurare, ea ratio persuadet, quia si sanguis depuratione indigeret, ea fieri potius in foetus iecore, quam alibi deberet, quod est viscus huic muneri destinatus, præcipuè cum vena ad ipsum statim perueniat. Sed hoc non fit, vti supra probatum est; ergo multo minus in placenta fieri potest, ac debet.

Secunda ratio. si depuratur in vterino hoc iecore sanguis, vbi sunt excrementa: nullibi enim apparent segregata: cum tamen copiosissima resultarent, si totus sanguis, qui ad foetum comportatur depurari deberet.

Tertia ratio. Cum hæc carneæ substantia Galeno & priscis cognita fuerit, ne dum vlla actio illi est assignata quinimo oscitanter admodum fuit descripta, & quasi pro re parua, viliq; est habita, cum modo adenosas carnes

Arantij opinio.

Iecur vteri.

adnatas, modo carnes circumiectas, modo carnem viscosam, velut pinguedinem quandam Gal. appellarit: & re vera si quis attentè substantiam hili-
ris carnis perspiciat, expendatq; potius ad omne aliud, quàm ad actionem
quampiam comparatam esse, flaccidam, mollem, laxam, hebetem, ac penè
despectam carnem asseuerabit.

Quarta ratio. Carneæ moles non omnibus inest animalibus: etenim pē-
nata, ea destituuntur, quæ alioqui magis, quàm alia eam obtinere deberent,
vt primò ad sanguinem conficiendum esset parata, præsertim, cum non san-
guine, sed vitello tantùm ex Arist. pennata nutriantur.

Quinta ratio, Hæ carunculæ primo fœturæ tempore maiores sunt, & va-
lide adhærent, sed fœtu ad exitum propinquante minores semper fiunt, &
obliterantur, vt ait Arist. & facile decidunt ab vteroque; iunguntur, sed si ad
depurandum sanguinem substituerentur contrarium conspiceretur, quia in
maiore fœtu abundantior sanguis subministrari deberet, & placentulæ ma-
iores futuræ ad ipsum suscipiendum ac depurandum.

Sexta ratio. Porcinus, & equinus fœtus nullam habent carneam sub-
stantiam, videlicet, neq; placentam, neq; zonam, neq; orticulares caruncu-
lus, sed choria, & eius vasa tantùmmodo tangunt vterum, & vteri venas: quo
modo ergo in his sanguis depurabitur?

Sed neq; omnino opus esse sanguinis elaboratione, ea ratio persuadet,
quòd qui à fœtate porrigitur sanguis, nequaquam impurus, sed defæcatus,
& purior defertur, atq; à fœtu attrahitur, vti supra iam probatum est. Nisi
fortè sanguinem depurari à placentulis dicas, quòd cum carne hæc substā-
tia nutriatur à sui temperamenti proprietate illud habeat vt sanguinem im-
purum pro sui nutritione trahat, quemadmodum lien per suum temperamē-
tum crassiorem sanguinem renes serosum alliciunt, fellis vero vescicula bi-
lem, cuius rei indicio sunt excrementa, quæ ad placentularum vmbilicum
seu centrum; in canibus verò ad cinguli exteriora visuntur; sanguis enim
in agno crassior, & nigrior, & in canibus quoquomodo viridis, extra vasa
segregatus cernitur, quem propriæ cōctionis tantùm excrementum esse, e-
ius paucitas attestatur: quandoquidem si totus sanguis in carne substantia
depuraretur, longè copiosiora excrementa secernerentur. Si enim hoc
modo dicamus, qui per venas postea sanguis comportabitur purior erit,
atq; sic à placentulis, & carne mole depurari sanguinem secundaria, & per
accidens, non primaria ratione & functione publica, ut Arantii fert opinio
concedimus.

Ad secundum autem, Vtrum scilicet Vmbilicalia vasa cum vasorum vte-
rioribus vniantur, vt antiquitas statuit, an sicuti Arantius findi vtraq; in
capillamenta, & in nihilum tandem disperdi accidat, non habeo quicquam
certi affirmare, cum carneæ moles utrumq; perspiciere, ac iudicare vetet.
Ego tamen potius antiquis, & omnibus aliis recentioribus, quàm uni tan-
tum homini in re non certa, atq; explorata fidem adhibere tutius censeo,
propter has rationes potissimum exanatomia sumptas prima etenim scio
in venis passim, anastomoses dari, & conspici euidentissime potissimum in
ventriculo, in brachiis & cruribus, iuxta manus, & pedes, quo magis in vte-
ro eadem effici opinandum est, propter eam maxime causam, quæ secun-
da

*Placentula-
rum vnio cum
vtero qualis.*

ca ratio est, quia fecus sanguis in placentulis moram diutiùs traheret, quæ sanè mora fœtui propter indigentiam & alimenti necessitatem, vbertatem, atque insignem prolectandi vim, quæ ad augmentum requiritur, noxia futura esset, perniciofaque; propter quam causam excurrere, & libere transire semper per maiora vasa sanguinem à fœtante in fœtum oportet, id quod exactè faciunt anastomoses, ac mutua venarum vnio; quæ sanè ratio ex Anatome confirmatur. In iecore enim oborti infantis, in quo chylus depurari, & in sanguinem verti, à propria iecoris substantia, & in viscere moram trahere debet, venæ cauæ radices, nequaquam cum portæ ramis mutuis osculis applicantur, sed in insensibiles venas tandem vtraq; terminantur: quæ ratio cumulatissime similiter, ex Anatome confirmatur. neque enim ob aliã causam venam vmbilicalem, in portam & cauam amplissimos canales perundi existimo, nisi vt libere, & expeditissime viæ omnes sint, per quas sanguis sine vlla mora, & obstaculo per totum corpus permeare possit ad fœtum nutriendum tum augendum.

Alia ratio ab Anatome arteriarum desumpta, hæc est. Si arteriæ vmbilicales sunt venis æquales numero fermè, & magnitudine, mutuoq; simul iuncta, hæc vasa perpetuò, extra fœtum incedunt vt sensui patet, quomodo igitur spiritus vitalis propagabitur, & per arterias influet, si arteriæ vmbilicales mutuis osculis cum vteri arterijs non iungantur? Neq; enim dicendum est, sanguinem vitalem ab vteri arterijs in carneam substantiam primum transmitti; deinde ab vmbilicalibus arterijs transumi cum neque depurationem, neq; aliud spiritus vitalis à carnea mole requirere videatur. Quare dicendum est, arterias mutuis osculis cum arterijs vniri, ac venis pariter idem conringere, alioquin confusio non exigua, ex proposita opinione oboriretur. Hæc dum auditoribus communico, videre uisi sumus in canino fœtu capita venarum vmbilicalium, separari à capitibus venarum vteri inter separandam carneam ab vtero substantiam; immo in recenti agnino fœtu si placentulas ab vtero separet, septem, aut octo, pluraque puncta sanguinea ea parte in vtero conspicaberis: quæ nil aliud omnino quàm vasorum mutua disiunctionem tibi manifestant. In vaccino autem fœtu, qui vtero connectitur per carneas quasdam appendiculas sese in vteri cauernas insinuantes, omnino persuademur vasa eiusmodi vnionem admittere, atque hæc ratio est à separatione placentularum desumpta.

Vltima ratio est, quòd hæc opinio destruit antiquorum dogma ab omnibus confirmatum de vasorum mutua vnione: quæ si uera est, ut scilicet vmbilicalia vasa suis oris vasorum vteri osculis, vt dictum est, applicantur, non est vt in carneam substantiam terminentur, ac in nihilum abeant: Igitur cum probatum sit verum esse antiquorum dogma, de vnione vasorum vmbilicalium cum vteri vasis, vnum tantum restat disquirendum, quis modus seu ratio vnionis sit, quæue eius vtilitas. Puto primum anastomosim illam, quæ in alijs venis passim obseruatur, vt brachijs, cruribus, ventriculo, & cæteris, in quibus tunica vnus venæ, cum tunica alterius continua fit, hanc non esse: quia si hæc, quæ exacta & vera unio est, quòd extrema utriusque sint idem & eiusdem generis, facta in utero fuisset, primum tam firmus vasorum vmbilicalium & vteri nexus esset, propter vasorum vmbilicalium

Vnionis placentularum vtilitas.

&

*Carneæ substā
tiæ vtilitas.*

& uteri nexu esset, propter vasorum continuitatem, ut superflua omnino esset omnis carnea substantia, quæ utraque uasa simul iungeret, quia ita fœtus ex se firmissime utero adhærescere ac sustineri posset: deinde in partu nõ dicam uix, sed propemodum dixerim, nullo modo uasa umbilicalia ab uteri uasis disiungerentur, propter robustissimam earum coniunctionem, & coalitum in plurimis uteri locis factum: Quam sanè difficultatem facile intelliges, si non quidem duriores arterias sed vnã tantum singularem venã cum alia per anastomosis continuatam trahendo dirumpere velis. Quod si tandem huiusmodi uasa inuicem separentur, dirumpanturque mutuo, nonne idem accidet his ac linteo distracto disruptoq; , vt scilicet filamenta ex vtraque parte lacera resulent? nonne etiam tot pene perniciofa vulnera erunt, propter vnumquodq; disruptum vas intus in utero facta? nonne tandem sanguinis profusio vehementissima succedet? Propter quas rationes nequaquam concedi in utero, vasorum umbilicalium cum uasis uteri continuatio potest: sed tantum appositio: ita vt ora vtriusque tunicarum contigua inuicem fiant, non continua: sic enim non difficulter sequitur, uasa in partu separari, sine vlla distractione, sine vllò vulnere, sine vlla sanguinis effatu digna profusione. Quia verò quæ contigua sunt, facile inuicem disiungi possunt, præcipue si illis ponderosum corpus, cuiusmodi fœtus est appendatur; idcirco natura carneam substantiam ad vasorum fines apposuit, quæ ceu glutinum, ad partum vsque horum vasorum coniunctionem conferuaret: atque hæc est prima & maxima huius carneæ molis vtilitas, de qua nunc dicere aggredior.

Dicamus itaque nos carneam hanc molem nequaquam propter suam actionem esse vtilẽ, cum nullam habeat, sed tantummodo propter ea, quæ temperamenta consequuntur atque accidunt; atq; præcipuum vtilitatis scopum in hac efformanda fuisse vasorum custodiam, atq; propugnaculum: etenim natura vbi maius periculum impendit, ibi quoq; maiora statuit præsidia, vbi vero minus minora. Itaq; cum umbilicalia uasa in suis finibus, quæ mutuis oscillis cum uteri venulis applicantur, tenuissima, minutissima, atq; maxime sint imbecilla, periculum certè non leue imminebat, ne ab uteri uasis mutuo disiecta, ac rupta cum animalis perniciæ foret, nõ solum à mucosis excrementis laxata; sed præcipue propter fœtus incòstantes motiones, ac perpetuã eiusdem grauitatem; adde ipsius fœtantis locales motus. propter quam causam Gal. 1. 5. de vsu part. cap. 4. dicebat quòd animalia, quæ ad salendum sunt procliuia, vt ceruæ, & capræ vasorum productiones matricibus habere annexas non per tenues modò membranas, sed etiam per carnes viscosas, velut pinguedinem quandam. Quod ne accideret natura carneam hanc molem utero applicuit: quæ vt laxa, rara, & spongiosa vasorum minimas, atq; innumeras propagines admittit, & sine vlla compressione excipit, vt mollis eis firmum stragulum sese offert: vt utero adhærens, non modò vasorũ umbilicalium sed etiam uteri vasorum fines, & ora, cotyledonas à Galeno appellatas, tuetur.

Aristoteles autem, carnes propositas, quatenus sunt venis intertextæ, mammis comparauit, illisq; hunc vsum præbuit vt in ijs tamquam in promptuario, reponatur à natura fœtui alimentum sanguineum. Ad quod præstã
dum

dum valde huius corporis laxitas, ac raritas confert, quæ propolitas venas ad plurimum sanguinem continendum, ac suscipiendum dilatari, distēdiq; permittit. Præterea ut numero plurimæ placentulæ sunt, plurimis vteri partibus vasa applicantur, ut à plurimis similiter sanguinem alliciant: Numerata enim sunt alijs 44. alijs 66. alijs plures, alijs pauciores, quæ potissimum in cornibus frequentiores positæ, tamquam hæ partes venarum propaginibus à foetante assumendis sint propinquiores, & à foetus excrementis remotiores: omnesq; rotunda exterius donantur figura, tamquam ea, quæ omnibus animatis corporibus naturæ semper existit amicissima, & conuenientissima, non solum quia capacissima; sed etiam quia ab omnibus iniurijs est tutissima: quæ vero vtero applicatur planior est, ut pluribus partibus ab vtero tangatur, suscipiaturq; ne fortè in puncto applicita, infirma, & periculosa esset appensio, atq; contactus, quæ sane figura exterius, quæ foetum respicit herbæ umbilicæ Veneris dictâ refert, cui in medio profunda

* 28. K. * cavitatis paratur, ac uisitur, quasi acetabulum, & tanquam circuli centrum referens: inquam tenues fines uasorum umbilicalium inseruntur, seseq; insinuant: quæ pariter polyporum acetabulis similis est; propter quas similitudines cotyledonas appellandas esse Aristoteles censuit. Quæ sanè cavitatis ab uteri tunica efformari uidetur, quatenus placentulas undiq; exterius, anteriusq; circumplexa tandem cavitatem illâ efformat, in quam etiâ altius sese insinuat, ut amplum spatium, seu meatum, seu cavitatem, seu acetabulum uasis illuc intransibus, paret ad ipsorum tutelam; in positu præterea carneæ substantiæ natura plura respexit; primò venas uteri, & ideo ibi ponit, ubi plures sunt uenæ. secundò, ut sanguis ad foetum suo pte pondere excurreret, ideoq; superius posita est. tertio ut uenæ essent semotæ, ab excrementis, & ideo superius posita. quarto ut non comprimerentur uasa à foetu, ideoq; foetus infra, hæc supra. Vltimò superius posita est, ut foetus infra eam collocetur, quò non ante, sed post foetum exeat. Sed antequam huic rei finem impono, inquirere est operæpretium, cur hæc carneæ moles in alijs est vna, ut homine & canibus, in alijs plures ut ouibus, bobus, capris, & rursum, in alijs magnam placentam ut in homine, aut paruas placentulas, ut in oue, boue, capris, in alijs latum cingulum, aut zonam, aut fasciam corporis truncum comprehendentem imitatur, ut in canibus & felibus; Deniq; in alijs adest, in alijs deest; Quæ sanè varietas, & si a nullo est explorata, ego tamen ni fallor eam prouenire puto ex varietate, cum vteri, tum foetus: Vteri quidè quatenus vel cornua habet, vel ijs destituitur: foetus verò, quatenus vel vnica, vel plures in vtero foetus procreantur: Etenim vterus cornua non habens, & vnicum gestans foetum ut est humanus vnica donatur carneæ mole, & ea magnæ placentæ figura donata: Vnica quidem est, & contraria quòd vterus non sit bipartitus, & varius, ac proinde commode vasorum fines in vnâ vniantur carneam molem; quæ placentæ formam refert, hæc vteri fundo, & supernæ parti congruè aptatur pluribus de causis. Etenim is locus venis magis, quàm alius est refertus sublimisq; cum sic facile sanguis ad foetum suo pte etiam pondere excurrit, qui postea attractus facilius foetum adit; frustra enim natura attrahentem foetui facultatem tribuisset, si resistentiam in trahendo ex pondere, & situ eius declinui parasset;

Numeri placentularum ratio.

Figure ratio.

Carneæ moles vnica cur in homine, & alijs.

X Item

Item superne appensa ab vrina, & sudore, & ipsam & vasa laxante plurimum est semota, quæ si infra esset à fœtus etiam pondere tum ipsa, tum vasa compressa fuissent: fœtus contra infernum locum versus vteri ceruicem meritò est adeptus, vt prompte tempore partus ad exitum sit procliuis: toto verò gestationis tempore humoribus innatans leuior reddatur, ac facile, & sine vlla molestia, ab vtero detineatur, gesteturq; Hæ sunt causæ, quibus carnea moles supra, aut vteri fundo, vt in hominibus, aut potissimum cornibus, vt in ouibus, & bobus, aut omnino supra, fœtus excrementis est applicata, fœtus autem infernum locum est sortitus, sed ad rem redeamus. Qui vero vteri cornua habent, ij vel vnum, vel plures gestant fœtus: si vnum, vt oues, boues, capræ: huic vna carnea moles non sufficit, ad alimentum ab omnibus vteri partibus alliciendum: vnde neq; vasorum fines in vnam carneam substantiam concurrere erat commodum nisi forte carnea moles totum intus inuestiret, & vterum & cornua: quæ præterquam quod onus graue vtero extitisset, esset & ad disruptionem prompta propter carneæ molis ponderositatem: capi etiam ea commode non posset propter cornuum angustiam: quare sicuti à cornibus ambobus allidere alimentum, & ad ea venas producere erat necessarium: sic plures exiguæ placentulæ ad cornua potissimum appositæ sunt, aliæ autem, ac pauciores ad alias vteri partes maximèq; superiores, interim loco fœtui congruo inferius, vbi cornua in vnum desinunt vteri cauum similiter referuato, sicut enim, & commodè consistere supra vteri cornua possunt, neque carnea mole vterum grauare, cum non vnica ac magna, sed plures, & exiguæ veluti placentulæ sint & à plurimis, ac ferè ab omnibus vteri partibus vasa erant alimentum attractura. Tertio loco, vteri, qui & cornua habent, & plures portant fœtus, vt canes, vnicam quoq; habent carneam molem singulo fœtui dicatam, & applicatam, & eam lato cingulo, zonæquæ, seu fasciæ, quæ truncum corporis comprehendat, persimilem. Nam cum fœtus sint plures, ideo singulum à singula vteri parte sanguinem allidere erat necessarium, cui etiam, vt proprius daretur vteri locus, quemq; fœtum appensum, ac affirmatum fixumq; esse potius oportebat, quam vagum, vt in ijs, quæ vnicum gestant fœtum. Quibus ex causis facta est, non solum vnica carnea substantia, sed ea latissima, & quæ in circuitu uteri cavitati applicetur insuperq; fasciam referat, quæ corporis truncum obuolvens fœtum in suo loco stabili, & firmo detineat neue deorsum descendere, aut supra ferri, aut ad latera dimoueri, cum aliorum fœtuam incommodo permittat: Vltimò cum hæc pars ad vmbilicum sit facilis breuisq; transitus sanguinis in fœtum est, simulq; longitudo prolixitasq; vasorum parum tuta deuitatur. Hæc igitur est in carnea mole prouidentia admirabilis à nemine huc vsq; considerata. In porcis autem, & equis, quibus carnea moles nulla conspicitur, quid dicemus? non certe quòd aliquando Arist. præcipit, vt rem obscuremus cum ignoramus: sed magis cum aliqua concinna sententia ignorationem tegamus: quæ est vt in porcino & equino fœtu, carneam substantiam, vt in cæteris, non obseruemus, quoniam Deus prouidentiam, & potestatem suam multarum rerum mirabili varietate voluit ostendere. In pennatis non adesse carneam substantiam, quòd pullus in ouo, & cortice concludatur, neq; periculum sit separari, ac decide-

*Lactantius
Firminianus.*

re foetum, ab utero probabile est. At cur equinus, & porcinius foetus, ea de situantur, nihil habeo quod afferam. Nisi forte dicamus non profus deficere cum exterius per totum chorion exigua, immo minima, innumeraque; tubercula, quasi se tangentia conspiciamus, cavitates illas in utero respondentes, intrantia. Cur vero in equino, & porcino foetu ita habeant, & cur praeterea muris foetus cum plures sint, non tamen carnea substantia, ceu cingulus ut canibus, qui similiter plures gestant foetus, sed ceu placenta lateri foetus applicata conspiciatur, explicet ille, qui me felicius tantarum prouit rerum cognoscere causas. Super est nunc, ut cuiusque partis diuisionem iam traditam, in historia de hac carnea mole, causas afferamus. Erat prima diuisionis.

Carneam substantiam, alia habent, alia non habent: etenim animalia, quae ab utero sanguinem rapiunt, omnia carneam habent substantiam. Ratio est, quia ut supra diximus, primus, praecipuus, & maximus usus huius carnae substantiae est, ut fines uasorum umbilicalium iungat, iunctosque simul usque ad partum conseruet, cum finibus uasorum uteri: alioqui praeter foetum pondere, & propter inconstantes eius in utero commotiones, & propter foetantis locales motus disiungi mutuo imbecillos, ac tenuissimos uasorum fines, & foetum decidere periculum esset: praesertim cum non continui mutuo sint hi fines, sed contigui. Quod forte periculum respiciens Galenus dixit animalia, quae ad saliendum, sunt procliuia, ut ceruae, & caprae uasorum productiones matricibus habuere annexas, non per tenues modo membranas, sed etiam per carnes uiscolas uelut pinguedinem quandam. Neque huic rei obstat, quod equae, & suillae hac carnea mole destitui uideantur, quoniam in utrisque conspiciere est minima, & innumera tubercula per chorion dispersa, & sese quasi mutuo tangentia, quae in cavitates sibi in utero respondententes, intrant: quae sane carnae substantiae uicem subeunt.

15. de usu par.
cap. 4.

Equi & porci
foetus carnea
substantia non
destituitur.

* 7. Q.
73. ad

Ex his sequitur neque ouipera, siue pennata sint, siue alia, neque etiam partim ouipera, partim uiuipera, ut piscis asiarus uulgo dictus, ut quae non ab utero, sed a uitellis ouorum sanguinem rapiunt, habere carneam substantiam, quoniam si non rapiunt a uenis uteri, disiunctione periclitari non possunt, neque foetus decidere, praesertim cum sint in ouo, & cortice conclusi.

Secunda diuisionis. Rursus quae habent, alia unicum, alia plures habent carneas substantias: unicum habent, quae foetus plures gestant, & uterum obtinent cornua habentem. Ratio est, quia ubi plures foetus in utero sunt, consentaneum est singulo foetui, singulam uteri portionem assignandam ac constitutendam, & consequenter unicum carneam molem unicuique sufficere, quae utero foetus appendatur, & sanguinem per eam suscipiat. Quod si homines unicum habent carneam molem, neque plures sed unum tantum gestant foetum, ea ratio est, quod uterus humanus bifurcus non est. Igitur cum cornua non habeat non est pluribus foetibus excipiendis, ac gestandis idoneus: interea ut unicus & rotundus, unicum tantum carneam molem admittit.

Plures autem habent carneas substantias, quae unicum gestant foetum, &

X 2 quorum

quorum uterus bifurcus est, ut sunt altera parte dentata: quoniam si unica carnea moles esset, in ea tantum parte vasa existeret, quæ sanguinè ab utero traherent: ergo ab vna tantum vteri parte non ab omnibus, aut à multis sanguis traheretur: nisi fortè carnea moles ambo cornua incrustaret, & bonam reliqui vteri partem: id quod præterquam quod præ pondere decideret, etiam fœtui locum proprium adimeret, aut valde angustaret: propter quâ causam meritò in his plurimæ parvæ carunculæ, hinc inde in diuersis vteri locis applicitæ sunt: quæ tùm ferè ab omnibus vteri partibus trahunt, tùm fœtus locum non occupant, neque etiam grauant.

Tertia diuisio. Rursus ijs quæ unicam habent carneam molem, vel caro figura placentam imitatur, vt hominibus, cuniculis, muribus, & porcellis Indicis: vel cingulum seu zonam, vt canibus, & felibus. Ratio est. Hominibus quidem, quòd uterus his sit rotundus, fundumq; habeat latum concinè placentæ excipiendæ respondentem. Canibus, verò, & felibus, vt firmitus utero annectatur carnea moles, vndique circulo, seu in orbem utero adhærens, quòd ad currendum, & saliendum sint procliuës. Alijs autem, vt cuniculis, muribus, porcellis Indicis, quæ minora sunt animalia, & ad saliendum non ita idonea sufficit placētula, tanquã minus appendiculū ad huiusmodi vasorū coniunctionem efficiendā: quæ à zona quasi per magis, & minus differt: etenim zona totū in circuitu corporis truncum; placētula trunci partem occupat, & compræhendit: situs enim amborum idem esse uidetur. Nam situs zonæ in canibus in trunco corporis est, sicuti etiam situs placētulæ in cuniculis & muribus, similiter in trunco corporis collocatur, hoc est ad costas, & lumbos, seu uacua abdominis spatia *κελεύρες* appellata. Cuius positionis ea est utilitas, quòd ea pars umbilicum, compræhendit, vnde vasa umbilicalia breuiora requiruntur, quæ ad attrahendum fiunt promptiora. At homini sursum est ad vteri fundum posita carnea substantia propter rationes antedictas. Hæc dicta sint de causis omnium partium diuisionis de carnea substantia in historia tradita. Nam quod spectat ad differentiam placentularum inter oues, & uaccas; certè nulla erit, si modò proportio vtriusq; penes magnitudinem expendatur.

De Chorij utilitatibus.

C A P V T I V.

LXPOSITIS vasorum, quæ per chorion disperguntur utilitatibus, simulq; carneæ substantiæ chorio annexæ, de membrana modo, quæ chorion dicitur, dicendum est. Quæ si cū alijs duabus tunicis comparetur, potius aspera, & viscosa, quam læuigata, & lubrica apparebit. Nam cū eius potissima utilitas sit, vt quasi stragulum tutò per longissimum iter vasa ab utero usq; ad fœtum ducat, quatenus viscosa, & non lubrica molisq; vasa eidem firmè adhærescunt, stabiliuntur, vehunturque, aliæ verò tunicæ nequaquam vasis firmandis erant comparatæ. Ita tamen vasa stabiliunt, & ducit, vt non supra ipsam, hoc est exteriorem eius superficiem, quæ vteri

teri cavitatem spectat, vasa sint collocata, ne utero perpetuò affricata ledantur, sed interiùs affirmata, annexa, & quasi suspensa videntur: suspensa dico, non ut librentur, sed ita, ut inter chorion, & amnion, quasi inter aptam reduplicationem sint posita, chorio quidem appensa, amnio autem incumbentia, quò fit vt inter utranq; tutissime uasa incedant, qui erat præcipuus naturæ scopus, in horum uasorum productione hoc quanquam primo intuitu ita esse appareat, Galenus tamen rectiùs scripsit, dum chorion duplex constituit, ut per medium uasa colligata, & tecta ferantur, quæ tamen conspicua magis interiùs, quàm exterius sunt, quòd tunica exterior, crassior, interior tenuior sit ob dictam iam causam. Notareque oportet horum uasorum propagationem, in omnibus animalibus nequaquam uniformem esse. Etenim in oue, bobus, capris, & similibus uasa per totum chorion disseminantur, sicuti dictum est; at in homine, canibus, felibus & id genus, ea chorij parte appenduntur, & disseminantur, qua interna facie carneâ molem placenta, aut cingulo similem chorion inuestit: reliquo chorio ferè sine uasis derelicto. Quo loco quærendum est, quæ nam chorij est utilitatis in toto inuestièdo fœtû si uasis maior eius portio destituitur. Respondendû opè ferrè tunicae amnio, ne ad sudorem suscipiendû, detinendumq; plus æquo distendatur, quam chorion inuestiens eius distensionem à ruptione tuetur: quam ob causam ad amnij distensionem etiam distenditur, & contractionem contrahitur, quod vt substantia membranosa existit, belle exequitur: sed potissima chorij utilitas in his est, vrinam detinere, quàm in vtrinq; dentatis propter defectum allantoidis, diutius credidi simul cum sudore misceri: At hoc anno 1592. secus in canibus accidere comperi, videlicet vrinam in chorio detineri: modumq; supra attuli, quò id animaduertas; propterquam causam in his animalibus chorion substantia diuersa, atq; in quibus, apparet. In his enim aspera, fibrosa, rara, & minus firma, in illis vero læuigatissima, densa, firmaq; apparet: eandem in homine utilitatem præstare, & ad vrinam similiter concinendam facere hanc chorij potissimum infernam partem, Falloppius quoque scripsit,

Utilitas chorij potissima in quibusdam foetibus.

De Allantoidis utilitatibus.

C A P V T V.



ALANTOIS verò membranosa similiter est, tenuissima, perpolita ac densissima; vt quatenus membranosa ad vrinam suscipiendam, vtrûq; distendatur; quatenus densissima, ad tenuem vrinam continendam aptetur: quatenus tenuissima, ad faciliorem reddendum partum non difficulter rumpatur, vti mox dicetur; est etiam perpolita, quia densa: læuitas enim densitatem sequitur. At (quod tibi mirum videbitur) est etiam duplex, quod facile adnotabis, si ipsam cautè ex vna parte incidens, parumper ex vtraq; parte trahas: propterquam causam venis omnino destituta apparet, quòd eæ, & tenuissimæ sint, & inter hanc reduplicationem occultè tutòq; incedant. Figura intestinum tenue immitatur longissimum

Allantoidem duplicem esse & cur.

simum, ut puta ab uno ad alterum extremum cornu protensum, foetusque corpori, seu trunco substratum: quae omnia ad suspensum foetum detinendum, ne gravitate sua deorsum cadens difficiliter gestetur, faciunt: Caeterum de allantoide illud praeter caeteris est inquirendum, cur non omnibus inest foetibus. Quam sane causam non est, ut ab antiquis auctoribus perquiramus, quod antiquitas illud non cognovit, videlicet alia animalia habere, alia destitui allantoide: sed cum tantummodo foetus bouinum, aut ouillum prisci disseccarint, qui allantoidem habent, caeteri idem contingere opinati sunt: quod tamen non conspicitur, cum homines, canes, feles & alia utrinque dentata, allantoide profus sint destituta. Nos autem in hanc notitiam deveniemus, si prius omnium foetus tunicarum necessitatem perpendamus. Ex tribus igitur tunicis amnios, est simpliciter necessaria; unde etiam omnibus inest animalibus, ob eam rationem; quod sudori excipiendo sit destinata, qui cum ex toto corporis ambitu resudet, ideo tunicam, quasi lagenam parare erat opus, quae totum corpus obvolueret, sudoremque ex toto manantem colligeret; non appareret autem necessitas vasculi, seu tunicae pro urina suscipienda. Quoniam videbatur esse contentaneum, urinam sudori miscendam esse, & in amnio utraque continendam; tum quod capacissima est, tum etiam quod utraque serosa est humiditas, & tenue tertiae coctionis excrementum; sudor quidem totius corporis, urina autem renum, uti infra dicitur: sed cum separata mutuo sint urina & sudor, propterea quaerenda ratio est. Galenus scribit urinam foetus acrem esse, & peculiarem tunicam exoptulare, ne foetus corpus erodat. Ego autem addo diuisa esse huiusmodi excrementa, ne si in una collecta essent tunica, ipsam plus iusto aut copia, aut pondere distenderent, ac forte etiam ante partum rumperent, id quod in duabus tunicis separatis non contingit. Diuisis igitur humoribus, diuisae, ac diuersae tunicae requirebuntur. Itaque prout duo sunt excrementa, extra corpus foetus emissa, ita duae ad minimum tunicae erant necessariae, quarum una est amnios, altera autem chorion, aut allantoides; sed cum videamus chorion omnibus inesse foetibus, allantoidem autem quibusdam, ideo credendum est, magis fuisse necessariam allantoide, chorion: neque mirum cum chorion ad duas maximas praestandas utilitates sit comparata, videlicet ad vasa umbilicalia suscipienda, & urinam continendam: allantoides autem ad urinam tantum continendam adhibita sit. Quocirca si natura nihil frustra facit, merito querere opere praeratum est, cur in omnibus urinam in chorio contineri non permisit; sed in hominibus, canibus, felibus, & plerisque alijs contineri voluit; in ouibus, bobus, capris, & similibus noluit, ob idque tertiam tunicam in his superaddidit allantoidem dictam, ad urinam colligendam. Respondendum propter vasa umbilicalia tertia tunicam fuisse aliquando natura commentam, de quibus maxime omnium in foetu fuit sollicita. Quae in chorio, interdum quidem per totum chorion disperguntur ac disseminantur, ut in ouibus; interdum per eam tantum chorii partem, quae carnosae substantiae necitur, subtrahiturque, reliquo chorio nudo vasis derelicto, ut in hominibus, & alijs. Itaque in illis animalibus, quae vasa umbilicalia per chorion habent dispersa, tertiam comparatam fuisse tunicam patet, ne si urinam in chorio natura coniecisset, ab urinae contactu vasa madefacta laxarentur, re-

frice.

Amnios omnibus foetibus esse necessariam.

Urina foetus acris.

Chorion allantoide magis necessaria.

frigerarenturque, aut quod maius est, propter copiam distentione periclitarentur; tùm verò vrinam arteriæ attraherent; quorum nullum chorio vasis destituto accidere poterat. Sed cur in his choriō vasis vacuum, in illis refertum habetur? Respōdendum est, hoc prouenire propter carnosam substantiam vtero applicitam. Nam quibus carnea moles vnica, & latissima creata est, vt vasa per ipsam dispersa, ab omnibus ferè vteri partibus exugere ualeant, ijs vasa per chorion non fuere disseminata: quibus verò carnea moles non potuit vnica & latissima fieri, per multas veluti placentulas, hinc inde ad vterum applicitas, chorion vasis vndique respersum, refertumque est, vt in cornigeris. Sed cur in his non potuit vnica carnea moles fieri, eaque amplissima, vt hominibus, & canibus factum est. Non est dicendum hoc euenire, quòd alia vnicum, alia plures gestent fœtus, & quòd ijs, quæ plures, vnica carnea substantia singulo fœtui sit tradita, cuius ope quisque fœtus suæ vteri parti sit affirmatus, alijs verò vnicum gestantibus carnea moles multiplicata, & in multis vteri partibus apposita sit, vt ab omnibus venæ trahant, quoniam in hominibus vnicus fœtus, & vnica carnea moles facta est; quocirca dicendum est, propter uteri cornua id euenire, quæ nō patiebantur, vt moles carnea amplissima efficeretur, ne si ambo cornua, videlicet dextra, sinistraq;, qua per se maxime sanguis ad fœtum comportatur, & reliqua vteri capacitas carnea substantia vnica, & continua esset incrustata, grauitate sua facile ab vtero disiungeretur, aut vteri cauitas, & locus fœtus angustaretur, aut quod maius est, pro sui ipsius nutritione bonam sanguinis partem attraheret, ex quo postmodum vel fœtus, vel fœtans alimenti penuria laboraret. Itaq; factum est, vt per multas exiguas veluti placentulas in vtrisq; vteri cornibus, & multis alijs vteri partibus positas, fœtus ab omnibus ferè partibus alimentum traheret, interea verò neq; vterum grauaret, neq; sanguinis copiam effatu dignam surriperet. Mulieribus autem, quarum vterus cornibus destituitur, facile fuit vnicam tantum carneam molem, veluti placentam efformare, quæ à dextris, sinistris, & omnibus vteri partibus, alimentum commodè attraheret. Denique

Chorio cur vasis vacuum, et refertum.

vteri quidam cor cornuti.

illud esset inquirendum, cur factum sit, vt vteri hominum

rotundiores facti sint, aliorum verò bifurci, &

quasi cornua prode re conspiciantur. De

quo dum de vtero agemus dicetur.

Vterus, qui plures gestat fœtus,

non potuit potior

rem figuram obti

nere, quam

ab a quo suo videtur, ut ab a quo suo videtur, ut ab a quo suo videtur,

quæ apparet oblongam, rotundam angustiore,

& bifurcam, quòd singulo fœtui congruus

daretur locus, atq; ab vtero vndiq;

circundaretur, amplexa-

returque.

DE

De Amnij utilitatibus.

CAPVT VI.



AMNIVS, autem membrana in omnibus fœtibus reperitur, ex quò asserendum est, simpliciter esse necessariam; atq; eius necessitas, non ex eo quòd tenuissima, leuigatissima, densissima, & membranosa sit, pendet (hæc enim cum allantoide communia habet) sed ex eo demum, quòd totum inuestiat fœtum. Nam cum ad fluidum humorem suscipiendũ continendũq; , qui sudor dicitur, sit comparata, fit, vt quatenus hic humor, à toto corporis ambitu exodat, & fecernitur, sic tunica comparetur, quæ totũ inuestiat fœtũ: Quo fit vt omnia animalia quibus sudor fecernitur, amnion obtineat. Qui humor postea plurimas, & eas quidẽ nõ vulgares præbet vtilitates, vt infra dicitur. Sed antequã finẽ facio; Quærebat aliquãdo Galenus. 15. de usũ partium cap. 5. duo, quæ ad omnes potius membranas, quam ad amnion pertinent. Alterum cur est, quòd fœtum omnes inuestientes tunicæ tenuissimæ sint. Alterum cur ita prætenues factæ non rumpantur, præcipue in validioribus fœtantis motibus. Ad primum dicit, omnes membranas tenuissimas esse, vt ante partum sequaces, ac dilatationi promptas, toto gestationis tempore fœtus haberet ne propter crassitiem (si crassæ forent) aut tumorem, aut pondus inutile vtero, ac fœtui afferret; deniq; tempore partus, vt faciliè rumpantur ad faciliorem reddendum partum; quod verò tenuissimæ factæ firmissimæ etiam sint, neq; in saltu, aut cursu, validioribusq; fœtantis motibus, nisi vbi extremi sunt, rumpantur. Galenus in earum numerũ causam refert, vt quod singulæ non possunt, id multiplicatæ, atque simul iunctæ: quatuor enim cum sint (vt dicit Galenus) si duplex chorion constituatur, faciliè altera alteri suppetias fert veluti si lintea essent complicata.

Quòd si nos præterea addamus, vt anatomie commostrar, amnion etiam esse duplicem, & per vtranque replicationem venas excurrere, dicere procul dubio erit opus duplicatã esse, tum ad uenas tutò, & à contactu sudoris semotas ducendas, tum ad maiorem ipsius tutelam. Sed de excrementis in amnio contentis dicamus.

*Membrane
omnes cur te-
nues.*

De

De excrementorum Fœtus utilitatibus .

C A P I T U L U M V I I .



Fœtus excrementa partim intra fœtum continentur, partim extra emittuntur: exteriora ex Galeni, & aliorum sententia duo sunt, vrina, & sudor, quibus tertium addendū est, nimirum alba pinguitudo cuti adhærens: interiora autem tria bilis, in fellis vesica contenta; mucosus, seu pituitosus humor in ventriculo, & crassum fœculentum, ac nigrum excrementum in recto intestino, & colo. Rursus vrina in allantoide tunica, si habetur, alioqui in chorio; sudor in amnio vsque ad partum reseruantur. Quatuor potissimum circa fœtus excrementa consideranda sunt, antequam horum excrementorum afferantur utilitates. Primum illud quarrendum est, cuius sanè coctionis seu partis, seu particularum, sint proposita sex excrementa.

Que circa fœtus excrementa consideranda

Secundum cur sex tantum in fœtu excrementa segregantur, atque apparent, vrina, sudor, pinguis, vntuosa, & alba humiditas; Item, bilis, mucosus humor in ventriculo, & crassa excrementa in crassis intestinis contenta.

Tertium inquirendum est, cur ex his alia extra propelluntur, alia intus in fœtu continentur.

Quartum, cur interna excrementa sunt in partibus in abdomine positis contenta magis, quam alibi, cum in capite & thorace cauitates quoque sint paratæ effatu dignæ, & amplissimæ.

Item cur sudor, qui tertie coctionis, ac rotius corporis ambitus est excrementum, quod in natis insensibilis est perspiratio, aut raro visibilis, in fœtu sudor est, & visibile excrementum.

Ad primum dicendum, quod omnia corporis excrementa ex alimenti mutatione, & concoctione resaltant. Tres alimenti mutationes à Galeno recensentur. Prima in ventriculo chylificatio dicta. Secunda in iecore sanguificatio. Tertia in singulis partibus celebrata *quatuor*. i. assimilatio; ex tribus prima, ac secunda in fœtu desiderantur, cum neque chylus ex cibis, neque ex chylo sanguis in fœtu gignatur. Igitur omnia tertie coctionis erunt excrementa, quæ in omnibus partibus, & vniuerso fœtus corpore segregantur. Cum verò in omni alimenti mutatione duplex segregetur excrementum tenue, & crassum, sudor tenue musculosi generis, totiusque corporis excrementum censetur, quod ex toto resudans in amnio colligitur, cui fœtus innatat: crassum autem eiusdem coctionis excrementum, etsi ab antiquis auctoribus non recensetur, est tamen sordities illa crassa, alba, vntuosa, ac pinguis corpori fœtus exterius adhærens, quam obstetrices, solent ab infantibus statim digitis detergere, atque interdum asseruare; quod similiter in alijs animalibus conspicitur, licet à pilis tegatur. At vrina renum tantum tenue excrementum est, cum qua etiam mistum esse crassum earundem excrementum par est, quod vrinæ hypostasis dicitur; cæterum cum in allantoide excrementa quasi ramenta quædam crassa, concisæ carni similia, colligantur

Y gantur

gantur nullum erit inconueniens hæc crassum renum excrementum consti-
tuere. Cur verò priuatim renes præ cæteris excrementum copiosum colle-
gerint, ea causa est, quòd ipsi sua natura serosum sanguinem ad se trahunt,
serositate tamen, quæ multa in sanguine est, non nutriuntur. Internorum
autem excrementorum, bilis ipsius iecoris excrementum censetur attractū
quidem, à fellis vesicula, familiaritate substantiæ, vt oblectetur. Quemad-
modum mucosus, & albus humor in ventriculo contentus ipsiusmet ventri-
culi tenuis excrementum existimandum est. At excrementa illa nigra, cras-
sa, compactaue in recto intestino, & colo collecta, siue dicas ventriculi,
& intestinorum esse crassum excrementum, siue iecoris, siue lienis, siue ex
omnibus mistum, ita vt hæc omnia instrumenta in caua hæc loca quasi in-
cloacas superflua deponant, probabilem vt opinor sententiam afferes. Ne-
que enim hoc loco sententia Hippocrati attributa in libro de carnibus, ad-
mittenda est: cum ab Hippo. splendore, ac dignitate longè distet. Qui pro-
pter huiusmodi crassa compactaque excrementa in intestinis foetus colle-
cta, puerum labia comprimendo, ex vtero matris sugere, & tum alimentū,
tum spiritum trahere prodidit: id quod ex eo comprobatur, quòd cum pueri
nascuntur, stercus in intestinis habere visuntur, & simulatq; nati sunt ven-
trem tam homines, quam bruta exonerant: neque enim stercus haberent,
nisi in vtero suxissent: neque mammam statim, vt natum animal est sugere
noscet, si non in vtero suxisset: hæc Hippoc. Quæ à veritate, & ab Hippo-
cratis mente alienissima omninò sunt, cum Hippocrates in libro de alimen-
to expressè dicat, Antiquius alimentum per abdomen umbilicus; & in lib.
de Natura pueri, & de octimestri partu, foetū per umbilicum nutriri prodit.
Itaq; fieri facillè potuit, vt ad Hip. librū augendū, praua fuerit inserta senten-
tia, quòd Arist. testimonio facillè cōprobatur, qui istiusmodi opinionem De-
mocrito, & Plutarchus Democrito, & Epicuro tribuunt, eamq; pariter re-
fellit, ex eo quòd per dissectionem foetum sugere non appareat, cum obuol-
utum membranis, conclusumque, & ab vtero separatum, vndique ipsum
conspiciamus; adde quòd neque deglutionis, neq; labiorum, neq; motus
vllus foetui vsus est, cum neque etiam quod deglutiatur habeat. sed stultas o-
piniones admodum scrutari stultum esse prodidit Arist. Igitur ad rem redeū-
tes secundo loco inquiramus cur sex tantum excrementa, quousque foetus
vtero concluditur segregentur. Ad cuius causam reddendam corpus in-
continens, & contentum diuidamus. Continens appellatur cutis totiusq;
corporis integumenta, vnà cum musculofo genere sibi subiecto: ex quo-
rum nutritione, & augmento segregantur duo excrementa, tenue, quod
est sudor, & crassum, quod est alba pinguitudo, ac vinctuosa cuti adhærens.
Contenta autem appellantur omnia, quæ in tribus ventribus continentur,
quæ etsi plurima sunt, quatuor tamen resultare excrementa patet, vrinam,
eo quia serosum in sanguine excrementum plurimum est: mucosum humo-
rem in ventriculo, qui nutritionis ventriculi excrementum tenue censetur:
quòd si credas, cerebri quoque excrementum crassius in ventriculum, tan-
quam in aptum receptaculum descendere, non errabis. etenim sicuti à ca-
pite in ventriculum præter naturæ institutum, sæpè pituita descendit, nihil
profecò obstabit, in foetu similiter sine noxa descendere præsertim cum via
lata

*Excrementa
crassa intesti-
norum vnde.*

*An in vtero su-
gat factus.*

*De Plat. phi-
los.*

*Corporis di-
uisio.*

latae sunt colatoriae, scilicet, fauces, & gula; praeterquam quod per porositates, & medias quasque regiones, quae in foetu rarae sunt & peruiuae in ventriculo, tanquam in aptam cloacam transcolare excrementa valeant; neque modò capitis, sed etiam pectoris, pulmonis, & cordis. Igitur mucosus humor, ventriculo contentus omnium ventrium excrementum existimandum est. At bilis, & ipsa secerni, & proprium requirere conceptaculum debebat, alioqui cum alijs admista, aut ad alias partes transmissa, sua facultate acri eroderet.

Posthac autem inquirendum est, cur ex foetus excrementis, quaedam extra foetum, quaedam intra posita sunt? Respondetur quod, foetus excrementa, quaedam extra, quaedam intra posita sunt, propter tres causas. Prima, ac potissima, quia nonnulla propter eorum copiam, natura coacta fuit extra propellere, cum intus capi, & consistere non possent, ut est vrina, & sudor, quae verò in corpore poterant contineri, contenta sunt. Secunda causa, quia alia foras propelli, alia nequequam poterant. Tertia causa est utilitas, quòd foras sunt emissa, quae futura vtilia natura cognouerat: quae verò vsui non erant idonea sunt intus detenta: aut melius sic dicamus, foras sunt emissa, quae satius erant foras emitti, intus verò detenta, quae melius erant intus detineri. Ex ijs causis prima ceteris potior est, quia est etiam simpliciter necessaria. Secunda causa, & ipsa est necessaria, nam pituitosus humor in ventriculo congestus, & bilis, & nigrum compactumque; crassorum intestinorum excrementum, non poterant extra foetus corpus propelli propter musculum sphinctera ad anum positum, qui perpetuò constrictus, & oclusum anum tenet: neque ipsum aperire animalis facultas, aut appetitus potest, cum tunc temporis omnino feriata iaceat, neque quicquam operetur. Quae ratio instantiam pateretur de vrina, quae, & ipsa eandem habet difficultatem similiter, propter musculum sphinctera in vesicae collo positum, nisi hanc difficultatem optimè etiam natura perspexisset, ac remediù attulisset, comparassetque per vrachum vesicae fundo appositum, sine quo nullo modo vrina foras emitti poterat. Hinc vrachii necessitas apparet. Galenus dixit quidem, quòd praestiterat foetum non per pudendum totum reddere, sed ut nunc habet per umbilicum; at nullam adiecit causam. Oportuisset igitur aliam parare viam in intestinis praeter anum, si proposita excrementa extra corpus propelli natura voluisset: nullam autem parauit; quoniam, praeterquam quòd pituita, bilis, & crassa intestinorum, excrementa, intus capi & consistere in corpore poterant, illa quidem in ventriculo, alia in vesica felle, tertia in intestinis, etiam non erat vtile foras propellere, quae est tertia causa: cum ad foetum leuem reddendum toto gestationis tempore vrina, & sudor, erant valde commoda, & quatenus fluxibilia, ac leuora omnino aptiora. Sed huic tertiae causae occurritur, quòd cum bilis, & pituita (post habito nunc crasso excremento) sint, & ipsa paulo minus fluuida, ac vrina, & sudor, & aqueam substantiam aemulètur, poterant nihilominus foetum leuem reddere. Cur igitur non fuere extra emissa? Respondetur quòd tum in corpore commodè detineri, tum eundem vsuum intra corpus praebere poterant, sicuti factum apparet per vesicam in lucij piscis spina intus positam; absque eo quòd natura inutiliter nouum vas in intestinis pararet ad horum ex-

*Excrementa
cur alia extra
foetum, alia in-
tra.*

*Excrementa
interna cur in
abdomine.*

*Sudor cur in
fœtu visibilis.*

Vsus sudoris.

crementorum exitum præbendum, vt interim omittam, quòd ad partum facilem reddendum mucosa, viscosaq; excrementa tenacitatem habentia, non erant vsq; adeo idonea; omitto etiam bilis acrimoniam, quæ potuisset tenellum infantis corpus erodere; omitto tandem hæc excrementa vrinæ, & sudori admista, si essent leuitatem magna ex parte minuissent. Ex his igitur patet, quòd potissima causa, ob quam vrina, & sudor extra missa sūt est, quia scilicet interius consistere non poterant. Ad quartum autem cur scilicet interna excrementa in abdomine collecta sunt, non in thorace, aut capite, respondendum est, quia huiusmodi partes sunt ceteris ignobiliores, & ad recipienda excrementa aptiores, cum sint excrementorum veluti paratæ cloacæ, tum quia ab his commodè poterant extra corpus propelli, tum tertio ea ratione, qua Galenus dixit deformia & olentia, semper naturâ à faciei partibus dissipta esse voluisse: sic huiusmodi excremeta in infimo ventre, tamquam cæteris ignobiliori contineri voluit. adde quarto, quòd ventriculus, & intestina, præterquam quòd caua sunt, & amplissima, etiam quatenus membranosa, extēdi facilè ad omnem excrementorum copiam excipiendam poterant. Ad causam autem reddendam, cur sudor in fœtu visibilis est excrementum, in natis raro visibilis, vt plurimum insensibilis perspiratio, seu euaporatio dicendum est; quòd sicuti ex labore, & motu, item ætate in natis, & adultis sæpè insensibilis perspiratio visibilis efficitur & sudor resultat, sic accidit in fœtu: ætate autem, & motu fit visibile tenue excrementum, tum quia rarefacta est tota cutis, tum etiam quia à calore externo foras attrahitur: sic fœtui accidere par est, quòd propter eius cutis raritatem, & calorem externum vteri ipsum abientem, tenue excrementum visibilis fiat sudor. Adde quòd si sudor habet etiam admistam feri portionem, quum se ceu vehiculum sanguini in corpus digesto præbuit, hac quoq; ratione visibile factum est in fœtu hoc excrementum. Ita tamen sunt, tum intra fœtum contenta, tum extra propulsata proposita excrementa, vt vsq; ad partum sint etiam in destinatis locis reseruata propter utilitates non vulgares, quas non modo toto gestationis tempore fœtui præbent, sed etiã in partu: Etenim toto tempore, quo fœtus vtero geritur primum sudoris, & aquosi humoris beneficio, fœtus ita innatat, & suspenditur, ut nullum prorsus negotium in eo continendo vtero faceffat, qui alioqui grauitate sua molestiam vtero intulisset, semperq; ad vteri ceruicem impulsus, forte etiam abortum parasset, à quo sanè impulsus tuta vteri ceruix redditur, vti videtis; quia humor non permittit caput fœtus ipsam attingere. Secunda utilitas ea est, quia sudor non permittit fœtum innatantem huc, atq; illuc sursum deorsumq; ad vterum, ac spinam, aut os sacrum, aut ilium impingere. Nam cum sit necessarium fœtum innatantem facile huc, atq; illuc moueri, atq; ad omnem fœtantis motum librari, nisi hæc fluida humiditas prius ad eam partem influeret, quàm fœtus sua propensione inclinaret, dubio procul fœtus in quouis motu, modo huc, modo illuc supraq; , & infra in vterum illisisset, cum sui ipsius tum vero etiam fœtantis pernicie; quas sane percussiones & ictus, humor præcurrens anteuertens deuitat, qui sanè vsus ita est necessarius, vt eius causa in omnibus fœtibus vnam membranam necessariã faciat, quæ vniuersum fœtum inuestiat ad aqueos humores colligendos,

vt

ut sudor, vrinaq; possit circa totum fœtus corpus excurrere, quę causa est ut amnios in oĩbus reperiatur. Iuuat etiã proposita excrementa mirũmmo dum in partũ ad ipsum faciliorem reddendum. Etenim tempore partus abruptis membranis foras egrediuntur sudor, & vrina, & vias omnes circumquaq; madefaciunt ac lubricas reddunt, collumq; matricis ad maximam dilationem facile, & promptũ efficiunt, quod sanẽ ab his humoribus humectatum mollius redditur, dilataturq; facilius: quod obstetrices collum matricis quibusdã humoribus humectando, perfundendoq; suppleunt vbi multò ante confertim excrementa effluxere, vt dicit Galenus; sed non modò lubricas vias faciunt hæc excrementa, verũ etiam, & ipse fœtus humore multò perfunditur, ex quò fit vt facilius e collo matricis elabatur: Quæ omnia non minũs efficit crassum illud ei respondens, tertię coctionis album excrementum, vntuosum ac pingue, oleosumque antiquitũ neglectum. Quòd etiam, & illud præstat ne sudor, quĩ interdum acris, ac saluginosus segregari potest, quominũs tenellum fœtus corpũ erodat, neque vllò vnquam tempore fœtum afficiat; sed omnis acrimonia ab vntuositate, & pinguitudine crassi excrementi retundatur, hebeteturque. Præstant vltimò aliam vtilitatem fœtus excrementa exterius posita humano potissimũ fœtui: si quidem naturalem partum faciunt: etenim fœtus ipse innatans per caput naturaliter exit. Nã cum caput, & cum eo totum id quòd supra vmbilicum est, vt dicit Arist. cruribus, & eo quòd infra vmbilicum est, sit ponderosius, faciliẽ innatans deorsum suo pte pondere descendit: quòd nisi innataret, non accideret, sed vbi caput fortẽ fortuna esset inibi confisteret, propter quã causam vt dicebat Aristot. 4. de gener. anim. cap. 9. fœtus in aquosis excrementis veluti in statera dependentes eo vergunt, quòd à proprio pondere trahuntur, quemadmodum accidit si sambuci medullæ plumbum ex altero extremo applices, semper plumbum ad terram verget, si modò circumpositum corpus fluidum sit, nequaquam compactum. Hoc homini potissimũ competit, propterea quòd magno capite donatus est. Hæ sunt externorum excrementorum vtilitates. Interna autem excrementa potissimũ pituitosa, ac biliosa, & ipsa quatenus aquea natura participant, leuem reddere fœtum, etiamsi in corpore intus consistant, toto gestationis tempore faciliẽ poterant. quòd ex omnibus animalibus aqua suffocatis comprobatur, quæ vt in principio grauitate sua ad aquæ fundum demergantur, sic exiguo tempore sursum in aquæ superficiem ascendunt, & innatant; quòd contingit, tum quia corporis cauitates aqua sunt repletæ, præcipuẽ thorax, & pulmones, tum etiam quòd spiritus quidam ex putredine intus fiunt qui innatare, & sursum ad aquæ superficiem ascendere faciũt, vt Arist. in problem. Idem probatur ex vesica, seu vesicis in piscibus dorso positis, aut etiam ex vesica aqua plena, quæ aquæ superficiẽ innatat; sed peculiaris vtilitas excrementorum, tum ventriculi tum intestinorum, ea (ni fallor) est, vt cum infans vbi ex vtero egreditur, non prius nutrimento egeat, neq; ipsum appetat, quã lac in mãmillis fœtantis oboriatur, quòd intra biduum, triduumuẽ contingit. faciliẽ hæc alimẽti satietas potest ex præsentia excrementorum ventriculi & intestinorum prouenire, quæ famem excitari non sinunt, priusquam ventriculus, & intestina sint ab excrementis euacuata

15. de vsu par.
cap. 5.

Internorũ ex-
crementorum
vsus.

euacuata, ac libera; propter quam causam potius noluisse, quam non potuisse naturam hæc excrementa foras extra corpus emittere dicendum est, sic igitur natura nihil vnquam frustra facit, sed ex omnibus fructum percipit, & cuncta summa prouidentia regit.

De vasorum cordis utilitatibus.

C A P V T V I I I .



*Dextrum vas
quodnam.*

SEQVITVR nunc, vt agamus de duobus cordis, aut potius pulmonis vasis, quæ quousq; vtero gestatur fœtus, habet, vsum non vulgarem tunc temporis afferentia; eo autẽ orto omni prorsus vsu destituta. De his loquitur exactissimẽ Galenus, tum 6. de vsu partium cap. 20. tum 15. eiusdem cap. 6. sunt autem duo sicuti dictum est: quorum vnũ est in dextra cordis parte, alterum in sinistra. Dextrum vas nil aliud est, quàm foramen seu orificium orbiculare venæ cauæ, quæ ad dextrum cordis ventriculum pertinet, in arteriam venalem pertusum, sub quo valvula, seu ostiolum efformatũ apparet, quòd specillo intus immisso elatoq; detegitur: alterum verò vas est insignis, sed breuis quædam arteriæ propago à magna arteria, qua è corde prodit emergens, & in venam arterialem ad pulmones terminans atque pertusa, ita in fœtibus se hæc duo vasa habent, quæ postea fœtu ex vtero egresso iam occæcantur, & obliterantur: nam dextrum vas, seu orificium suo ostiolo agglutinatur, & ita occæcatur, & clauditur: sinistrum verò exiccatur, imminuitur, contabescitque, & ita coit, & obturatur. Ex quibus duobus vasis maximè licet colligere (quòd aliàs demonstrauius) nullã esse quantumuis præcipuam corporis partem, quæ in fœtu publico fungatur munere, sed omnes priuatam suam respiciunt vitam: quod ex his utique addiscas.

Pulmones, cum publicum vsum corpori præbent tria illa vasorum genera in sui substantiam disseminata. scilicet asperam arteriam, venam arterialem, & arteriam venalem, hoc modo administrant. Per asperam arteriam aërem respiratione attractum primò rapiunt, & recipiunt, qui postea à cordis pulsu per arteriam venalem in sinistrum cordis sinum defertur concoquendũ, & in spiritum vitalem commutandum, refrigeriumque cordi præstandum. Per tertium verò vas, quod vena arterialis dicitur, pulmones purissimo tenuissimoq; sanguine enutriuntur. Itaque hoc tempore pulmo nutritur vase, quod arteriæ corpus obtinet, tum verò spiritum suscipit per uas, quod venæ substantiam habet. At dum fœtus in vtero gestatur, quia munus respirationis pulmo non exequitur, sed tantummodo sui ipsius curam gerit, mutata procuratione mutatur constructio. Etenim sanguinem pro sui nutritione à vase venoso rapit: ab arterioso verò spiritum vitalem attrahit. Neutrum horum pulmones moliri erat possibile, nisi comentum aliquod esset natura machinata. Quandoquidem vt nulla aderat via, per quàm pulmones attrahere sanguinem à vase venoso possent, ita nullus aditus, per quem recipere vitalem spiritum ab arterioso valerent. Etenim duo tantum patent

*Pulmones vt
in fœtu nutriã
tur.*

ostia

ostia, pulmones ingredientia. Vnum in dextro cordis sinu ad arteriam venosam, alius in sinistro ad venam arteriosam. A dextro innatis iam pulmo sanguine nutritur. A sinistro autem spiritum rapit. Sed si vices mutantur, non amplius quomodo pulmo per sinistrum nutriatur, atq; per dextrum spiritum capiat inuenire poteris: poterit autem natura, quæ optimè singula nouit, & administrat. Quo circa iurè meritò venam cauam in arteriam venalem pertudit vt abundanter eo tempore omni sanguine pulmones enutriantur, nequaquam tenuissima tantum eius parte, vt innatis peruenam arterialem. Signum manifestissimum naturam totam proprio pulmonis incremento in foetu esse intentam: nam ex tenui venæ tunica omnis sanguis, excrassa arteria tantum tenuissimus porrigitur, & subministratur. Vnde quatenus sanguinè è vasis vnicam, seu tenuem tunicam habentibus attrahit pulmo, idè eius substantia, caroq; in foetibus rubea est, & densa, & grauis, quia sanguine crassiore nutritur; in natis vero subalba, tenuis, rara, & leuis, quia tenuiore, & ex vasis arteriosis. At quia omnis nutritio, atque incrementum perficitur, & uegetatur à calore illo, qui in uitali spiritu influente consistit, simulq; innatum hunc calorem custodit; idè opus erat huiusmodi uitaalem spiritum pulmonibus impartiri: nulla autem aderat uia, quæ aut à magna arteria, aut à sinistro cordis sinu ad pulmones pertineret, præterquam arteria uenalis, in quam spiritum uitaalem transfundere erat possibile: at hæc iam fuerat ad sanguinem detinendum, ac in pulmones comportandum destinata, neq; spiritum uitaalem amplius admittere ullo modo poterat. Vt interea omitta, quod non ex cordis sinu influere spiritus in pulmones poterant, quando neque in cor primùm poterat quodammodo peruenire, uti mox dicetur. Quo circa coacta natura fuit, à magna arteria propaginem ad uenam arterialem propagare, atq; in totos pulmones uitali spiritu irrigare. Hoc modo in embryis se habet pulmonum nutritio, procuratioque; quæ sanè foetu iam orto non multo post mutatur; nam arteria venosa ad spiritus; uena uero arteriosa ad sanguinis receptionem reuocatur, quo fit vt pulmo non amplius omni sanguine, sed tantum tenuissimo enutritus, ex rubro crasso, & denso, albus, rarus, & leuis euadat: Porro utrunq; vas occluditur. Nam dextrum in uena caua orificium assumpto ostiolo interius appposito, ipsum natura agglutinat, foramenq; perfectè occæcat: sinistram uero arteriæ propaginem ita exsiccat, vt funiculus sine vlla prorsus cauitate euadat: quæ admiranda esse naturæ opera inferius patebit.

Modo uero id, quod supra propositum est explicare restat, nimirum sanguinem uitaalem in embryis, ingredi in cor secundum nonnullos minime posse: ex cuius rei explicatione facile patebit, cor similiter in foetu ad solam propriam vitam esse idoneum. Aiunt enim in embryis uitaalem spiritum non posse in cor ingredi, nisi per magnam arteriam ad spinam ad quam spiritus ex umbilicalibus arterijs à foetante transfunditur: Sed in sinistro cordis uentriculo, qua magna arteria cordi annectitur, ac communicatur, tres ad sunt membranæ seu ostiola, quæ egredi quidem uitaalem spiritum à corde in arteriam sinunt, regredi autem, ac refundi rursus ab arteria in cor non permittunt, ergo in cor per arteriam magnam ingredi, ac peruenire uitalis sanguis non potest, ergo neq; etiam nutrietur, neq; uiuet cor. Cui responderet

Pulmo cur grauior & densior in foetu.

6. de usu par.
cap. 21.

det Galenus, quod membranarum, seu ostiolorum in sinistro cordis sinu productio, non quidem, vt nihil oīno, sed ne multum, neue repente, ac simul in cor quippiam immigraret à natura fuit inuenta. Vnde ad solam propriā vitam cor quam paucissimo spiritu indiguit, quem ex ipsa magna arteria ducere omnino poterat. Ex quibus concludit Galenus, cor in fœtibus nequam spiritum vitalem pulmonibus impartire, neque totius corporis arterijs, vt in perfectis eundem suppeditare, quod si ita est dicere etiam oportet, cor in fœtu neque vitalem spiritum generare, neq; calorem in corpus influere, neq; irascibilem facultatem, neq; omnino vllum publicum munus obire: sed tantummodo per arterias vmbilicales, ad magnam arteriam spiritum, & calorem à fœtante assumptum in totum esse transmissum, ad naturales operationes vegetandas, ac perficiendas.

De situ fœtus, de gestationis tempore, de partu, de incredibili vasorum transmutatione.

C A P V T I X.

INTER ea, quæ pertinent ad eam procurationem, quæ fœtui debetur quosq; vtero gestatur, postquam iam perfectè formatus est, numerantur situs animalis in vtero: deinde tempus ferendi vteri, tertio quando, & quomodo partus fit: vltimo loco, quæ partum statim sequuntur admiranda, & opificis infinitam prouidentiam referentia, de quibus vltimo hoc capite dicemus. Ad primum autem quod attinet, sciendum est naturam in situ ipsi fœtui, toto gestationis tempore, tribuendo, & assignando, duos potissimum scopos sibi proposuisse. Vnum vt fœtus sine vteri molestia, & membranarum, aut etiam sui læsione distendi, & augeri quantum opus est valeat, alterum vt ad partum, & exitum commodè aptetur, ac facilis sit. Ad primum absoluendum scopum opus erat, vt animal omnia sua extantia & eminentias deponeret, & angulos vitaret; sic enim neque offensurum vterum, neque membranas perforaturum erat. secundò oportebat ipsum fœtum reduci ad eam figuram, quæ exiguum locum occupat; quo sanè modo uterus, atq; simul membranæ superfluam distensionem periclitari non poterant. Ad vtrunq; præstandum, cum fœtus quicumq; quatuor habeat extantia seu artus, bina posterius in omnibus crurabina anterius, seu superius capiti. s. & collo proxima, quæ in hominibus brachia sunt, in quadrupedibus anteriora crura, in pennatis alæ: hæc extantia, seu productiones, ita sunt inflexuris contracta ac quoquomodo retusa, ut animal ad rotundam, aut * oualem, figuram sit conglobatum, & conformatum, ita ut eminentia, aut angulus fermè nullus appareat: ita enim extantia, quæ si explicata, & producta fuissent, poterant uterum pungere ac pertundere, tum uero etiam fœtus inuolucra perforare, aut ad superfluam, & insignem distensionem, & membranas, & vterum adducere contracta: nunc incuruata, & inflexa non amplius hæc damna inferre possunt. Itaque videre est fœtum humanum conglobatum, & inflexum, ita ut & * ambo crura sint inflexa, atque contracta, vt pro-

vt propter huiusmodi causam fit nonnunquam necessarium potissimum pedes obstetrices conformare, alioqui retortis ad interiora pedibus deambularent: & ita dicendum de situ humano.

*7. *A.* Ad alterum autem absoluendum, oportuit rotum fœtum in vtero ita collocari, vt facile exire possit, quod in ^{2o} caput fit: alio autem modo secus accidit: ob id si vel brachia, vel crura, vel alterum horum, vel ambo temerè producta prius exeant, vel inflexo circumactoque corpore, difficilis succedit partus. Meritò Arist. dixit. In omnibus partus secundum naturam in caput, contra naturam in pedes, aut inflexo, circumactoque corpore agitur: licet in maioris, minorisque ratione discrimen conspiciatur. Nam difficilior succedit partus, si crura, quàm brachia, si vnum eorum, quàm ambo simul, si inflexo, & vt ita dicam, duplo corpore exeat. Quo circa ad huiusmodi omnia obstacula auferenda in homine caput inferius vt plurimum, interdum à lateribus naturaliter positum apparet. Cuius rei causam reddebat Arist. propterea quòd partem ab umbilico supra maiorem habeant, quàm inferiorem: maiora autem plus ponderis continent: itaque veluti in statera dependentes, eò vergunt, quò trahuntur. In quadrupedibus v. g. in canibus, ad vtrumque commodè apratur exitus, cum anteriora, aut posteriora extantia in differenter se habeant. In oue, vt dissectionum exemplis pluries est obseruatum, in fœminis sursum caput ponitur, in masculis deorsum ad vteri ceruicem inclinatum. Causa autem generalis ab Arist. supra allata est, nimirum grauitas; at particularis, ex his fortè elicienda est. Extat problema Ambrosij Leonis Nolani 328. Vbi inquirens, cur mulieres fœminæ suffocatae, aut in aquam immersæ prono corpore, mares autem homines supino iaceant. Respondet fœminas propter mammæ, & vterum, quæ sunt partes ad aperta impleri aquæ, quæ reddat fœminas antè grauiorè, quæ proinde ad terram vergunt: contra mares cum mammis, & vtero destituantur: esse anteriori parte leuiorè, vnde sursum spectant. Simili modo dicendum est in proposito problemate quòd animalium fœminæ, vt etiam hominum habent partes ad clunes attinentes viris grauiorè: quamobrem fœminis inferius sunt viris caput. fœminas autem esse inferius grauiorè, ea ratio est; quòd non solum vterus fœminis adiungitur, sed etiam propter vterum cavitatis, quæ ab ilium coxendicis, & pubis offe, atque ex offe sacro paratur, amplior quàm in viris est, ergo ossa ampliora, maioraque sunt, proinde ponderosiora: quòd si cavitatis amplior est, & ossa maiora similiter, & musculi erunt ampliorè: accedit quòd fœminæ sunt etiam in illis partibus, videlicet clunibus, & sumine pinguiorè: ac propter has omnes causas maribus ponderosiorè, meritò igitur hæ partes deorsum in fœminis, & caput sursum; in maribus contra deorsum caput, sursum clunes sunt.

De partu autem duo potissimum sunt inquirenda, quando. s. & quomodo partus fiat. Primum tempus ferendi vteri: Secundum è vulua ad auras exeundi modum explicat. De primo dicit Galenus; quòd fœtus tantisper vtero gestatur, donec auctus, & perfectus iam factus, per os nutrirè possit. Est & alia causa (vti opinor) nimirum cordis fœtus refrigeratio, & custodia, ita vt, eousque fœtus vtero detineatur, quousque cordis calor vnà cum cordis mole ita auctus sit, vt non amplius ea refrigeratione, quæ ab arterijs fœ-

Qui fœtus facile exire possit ex vtero.

Partus secundum naturam.

4. de gen. ani. cap. 9.

15. de vsu par cap. 7. Quandiu fœtus gestetur.

Z tantis

tantis affertur, conseruari poffit, fed longè maiori tunc indiget refrigerio, quale per refpirationem comparatur: atq; hæc fecunda caufa: Fortè prima, eft potior, & efficacior, cùm fœtus vbi primùm ortus eft refpiret, nequaquã autem cibum ore affumat: id quod nõ folùm in homine, & quadrupedibus, fed etiam maximè in pennatis obferuatur, quæ, etfi parua funt, ac roftrum adhuc tenerum, atq; infirmum habentia; attamen putamen, & oui corticem pulli ea parte percutiunt, qua refpiratione opus habent: hoc agentes potiùs à refpiratione, quàm à cibi indigentia coacti, cùm ftatim atq; à cortice funt explicati, & exclufi refpirent, fine cibo autem biduum, diutiusq; confiftant. Hoc loco apponendum eft tempus geflationis fœtus, quòd alijs longius, alijs breuius eft determinatum, & caufa afferenda.

Duplex igitur caufa foetum per partum oboriri facit, quia neq; amplius cibo, neque refrigeratione, quæ à foetante fuppeditatur conseruari poteft, fed abundantiore tum cibo, tum refrigeratione opus habet. fed admiratione dignum eft, quomodo confecutione quadam alię caufæ duas priores fequãtur, & cum his quodammodo coincidunt, & vt fic dicam maturefcunt. Vt puta quòd tunc foetus grandior factus pondere grauet, tum mole fua magna non amplius intus detineri poffit: item excrementa tam copiofè aucta funt, vt in membranis contineri amplius non valeant, & vterus eft à foetus mole diftenfus, vt fine periculo diftendi amplius non queat: atque ob id ad expulfionem excitatus, ficque fibris tranfuerfis agentibus in fe contractus vterus, anguftiorem locum facit, ac reddit. Itaque cùm prius neque excrementa propter copiam, neque fœtus propter molem contineri amplius poffet, nunc adhuc impenfius anguftatus, & compreffus, multò minus continere eft poffibile: propter quam caufam primo membranæ tanquam imbecilliores, impenfiusq; diftentiæ abrumpuntur, & humor qui magis eft fluxilis, iure prius ad vias lubricandas exit: inde verò fœtus fequitur, non folùm fua grauitate auctus (quod amplius in humore non innatet) deorfum defcendens, atque ad vteri os impetum faciens, fed etiam ab vtero fimiliter compreffus, propulfatus, atque expreffus: cui muneri abdominis mufculi, ac potiffimùm tranfuerfus, vnà cum diaphragmate mirum modum comprimendo famulantur. Hoc igitur modo partus fit.

*Admiranda
i partu & poft
partum vnde.
Vterus mirabi-
liter extendi-
tur & contra-
hiur.*

Quòd fanè neceffarium, & admirandum opus, multa quidem admiratione digna concomitantur. Nam primò fi ante partum vteri magnitudo expendatur, & cum vtero non prægnante conferatur, ita quidem admirabimur, vt nihil fupra, cùm non prægnantem, vt paruam cucurbitulam, prægnantem vterem confpicias; fed fuperabit omnem admirationem, fi decem, aut ad fummum quindecim dierum fpatio, vterus ita grandis factus, rurfus ad priftinam naturam, anguftiffimam, ac tenuiffimam reuerti videatur. Nam quòd vterus propter alimenti affluentiam, ficuti etiam mammæ, adaugeatur, vfque adeò mirù non eft, cùm augmentum facilè ex alimento exuberante fuccedere poffit: præcipuè quando fenfim & longo tempore fiat: fed quòd diebus pauciffimis decrefcatur, & ad exiguam priftinam magnitudinem deueniat, non ita mente capi poteft, quotiefcumque ante oculos vterum non prægnantem, vt paruam cucurbitulam, ac fœtum geftantem, vt vterem habeamus, vt cumque per celebrem fecundarù purgationem (λοχίαι)

Græci

Græci dicunt) euacuari, & alimenti penuria vterum laborare concedamus. Quam tamen causam in fœtum referre possumus, qui dum in vtero continebatur naturalibus suis facultatibus vigens, sanguinem sufficienter trahere in vterum, & in seipsum, atque ita adaugere vterum poterat, quò non amplius in vtero consistente, iam non attrahi amplius tantum sanguinis, neque tot attractiones consequi, sed quæ tantum ab vtero proficiscitur, consentaneum fuit, & ita decrefcere vterum necesse sit. Rursus in partu, dum fit, illud secundum, & admirabilius sese exerat; qui .f. fiat, vt fœtus ita grandis per angustissimum oris vteri foramen exeat, quod alioqui exiguum, crassum, prædurum, & ita oclusum perfectè est, vt ne specillum quidem ingredi posse omnes testentur. Quam rem aliquando Galenus considerans, & oblitupens dicebat: Quòd in matricibus os quidem eousq; aperiatur, vt possit fœtibus facilem præbere exitum, nemo ignorat: sed quo pacto id accidat, superat humanum ingenium (inquit ipse Galenus) & mirari quidem possumus, intelligere autem non possumus: attamen quæ hac in re ego viderim recensere non grauabor. Obseruavi in primis prægnantium mensibus os vteri ita ocludi, vt vix specillum quidem immittere quis posset, vti nunc quoq; in hoc vtero vidistis, at vltimis mensibus secus accidere, videlicet laxatam, dilatatamq; viam illam comperi: quasi natura tunc temporis inde exiturum fœtum providens, viam ad exitum commodã parat, eamq; dilatat, fortè suo pondere iam incipiente sensim vteri os dilatatare, sicuti etiam proficiscente ad exitum fœtu, acetabula minora efficit, & obliterat, quo ab vtero facilius placentulæ tempore partus dissiungantur: id quòd in oue faciliè apparet, videlicet carunculas principio maiora, ac vegetiora esse, firmèq; vtero adhærere, in fine autem minora fieri exsiccati; & facile ab vtero, ex se ipsis separari, ac decidere patet. Quæ sanè orificij dilatatio fortè totius vteri distensionem sursumq; retractionem necessariò cõsequitur. Etenim quo magis distenditur sursumq; per distensionem attollitur vterus, eo magis tum totus vterus, tum eius ceruix, quasi complicatione crassa, ac prædura antea existens, nunc ex distensione explicata, tenuior, & mollior redditur, & orificium patentius: atq; ad dilationem facilius. In summa huius rei causa ex euidentissimo hoc fundamento dependet, quod vterus non prægnans sit crassum corpus, & durum; & similiter eius orificium; prægnans autem euadit tenue, & molle: & quò magis ad exitum propinquat, eo vteri corpus, & consequenter eius orificium tenuius, & mollius efficitur: molle autem, & tenui reddito iam vteri corpore, quod ori propinquat, & orificium ad dilationem fit oportunum, vterus quidem ad fœtum continendum, orificium autem ad exitum ipsi præbendum, quòd eo patentius fit, quo vteri toti è superna laxati parte orificium laxari, & aperiri impensius contingit. Super est modo probare, quòd ratione tum vterus, tum eius orificium, ex crasso, & duro euadat tenue, & molle: Hoc non ob aliam causam contingit, quàm ob distensionem, quam vterus patitur: qui dum distenditur compactum ipsius vteri corpus, & vt ita dicam, complicatum expanditur, & explicatur, & ita, cum crassum, & durum prius esset, tenue & molle redditur, & per consequens ad exitum fœtui præbendum aptum.

Quæsiuit aliquando quispiam, quomodo, si ita se res habet, verum esse potest

15, de vstis
par, 7.

vteri orificij
quomodo occlu
datur.

Z 2 quòd

quòd in vtero gestatis, vteri orificium ita oclusum fit, vt ne specillum qui dem ingredi possit? Respondi euenire propterea quòd vterus dum distenditur, & quasi linteum compactum, & plicatum explicatur, in superiori eius parte primum incipit sursum attolli, & explicari, inde vero sensim & sensim inferiores vteri partes distenduntur, quousq; tandem ad orificium distensifica illa facultas perueniat; quod consentaneum est accidere, dum vterus ad partum propinquat: Quare meritò vteri orificium primis mensibus penitus oclusum, quando .s. adhuc crassum, & prædurum est, apparet. Vltimis autem iam dilatari apparet. Atq; hæc de Galeni causa incognita dicta sint. Possemus quoq; alias addere, quæ dilatatione orificii reddunt faciliorem; vt puta fœtus excrementa .s. sudor, & vrina, quæ, etsi in propriis continentur conceptaculis, & membranis, nihilominus tamen vis humectandi potest etiam huiusmodi orificio impartiri, præcipue cum inferius sit, & propositis humiditatibus propinquum, semperq; præsens. Adde quòd ad vteri orificium, semper muccosa, & pituitosa quædam comperiuntur. Adde rursus quòd instante partu, sudor, & vrina, quæ prius effluunt, iam non amplius facultate, sed corpulentia, & substãtia eorum orificium impensius humectant. Adde tandem, quòd hisce euacuatis excrementis, iam caput fœtus, quod hætenus innatando librans, & suspensum extitit, ad vteri orificium descendens, inibiq; impetum faciens, dilatat ipsum, & aperit: quibus omnibus causis in vnum coniunctis, iam ni fallor, exitus fœtus, qui Galeno miraculum quoddam visum est, facilis, & à suis causis dependens inuentus est. Vtinam autem de aliò admirando, quod partum statim sequitur, idem asseuerare possibile esset, quòd est incredibilis vasorum, tũ vmbilicalium, tum cordis, aut potius pulmonum, quæ intus in corpore manent, transmutatio: quæ vel ipsis oculis talis esse deprehenditur. Nam videre est prædicta vmbilici vasa, vbi fœtus vtero clauditur, augeri, nutrirî atq; in summa cum reliquis corporis partibus vita frui. Cum vero fœtus ex vtero egreditur, extemplò ipsa marcescere, & vita priuari conspiciamus; neq; solum hoc, verum etiam quo magis infans enutritur, ac augetur, eo etiam impensius vmbilicalia hæc vasa imminui, tabescere, & exficari. Vnde nam hæc pessima eis contigit, & miserabilis conditio? num aliquòd magnum malum hæc vasa perpetrarunt, vt cæteris corporis partibus natura æqua, & prouida mater, hisce verò solis nouerca efficeretis? vt pessimo adeo morbo & acerba adeo pœna, marcore .s. & morte mulctari merita sint? Nò ne vena sanguinem fœtui continenter subministrat? nonne arteriæ vitam illi porrexerunt? nonnè auctio, & nutritio, per hæc fœtui tributæ sunt. Nunc vero pro tot collatis beneficijs, pro tot laboribus susceptis has vices rependis natura, vt pro alimonia continenter fœtui subministrata marcorem, & tabem; pro augmento exsiccationem; pro vita, mortem illi tandem referas? Num omnes te naturam artificiosam, prouidentem, iustam, affabre, ac mirabiliter omnia facientem, cuncta prospicientem prædicant, hymnis extollunt, ac celebrant. Huiusce effectus in causam indagandam dum Galenus vires intendit, & facultatem quandam, qua hæc natura efficit adiuueniat, video ipsum tandem animo cadere, & humani ingenij captum, id sit perare apertissime asserere. Clarè profectò videmus (inquit ipse) hæc va-
sa

sa ubi foetus ad auras euadit, eo magis imminui, exsiccati & marcescere, quo reliquæ corporis partes enutriuntur, augentur magis, & viuunt. Ita etiam & in matricibus, quod os quidem eousq; aperiri, vt possit foetibus facilem præbere exitum, nemo ignorat. sed quo pacto id accidat superat humanum ingenium (inquit ipse) & mirari quidem possumus, intelligere autem non possumus. Attamen si in tanta rerum obscuritate & caligine, nos tantillum garrere permittatis, quid mihi in mentem venerit de huius effectus occasione prodere, lubens communicabo. Est Arist. sententia instrumentum omne rei alicuius gratia esse factum, & partes deniq; corporis quasq; alicuius etiam gratia esse constitutas: id autem esse alicuius gratia, non nisi pro aliqua actione est. Actio ergo finis ille est in quem corporis partes directæ sunt. Hinc Galenus passim dicit, particulas omnes ad corporis actiones perpetuò conspirare, atq; intendere. Ex quo sequitur quod prima utilitas animalibus ab actionibus accedit, secunda verò à partibus: quinimo tanto interuallo, & excellentia partes ab actionibus superantur,

Cur vasa umbilicalia quando marcescant, & cur.

Primo de ani part. cap. 5

vt nullam partem propter se ipsam villo modo habere cupiamus, superuacaneam esse rati, si actione esset orbata, & abscondenda potius, quàm optanda. Hinc non raro pedes, manus, crura, & digitos aliqua occasione demortuos, ac in sphacelum, & fiderationem deductos, ob idq; actione priuatos abijci

mus, atque à reliquo corpore sectione vitione, & id genus alijs remedijs, separamus, rati scilicet non modo ad rem quampiam utile nõ esse, sed potius graue onus animali membrum illud præstaturum, quod actione sit orbatum.

F I N I S.

Superiorum Permissu.



SYNOPSIS LIBRI

De Formato Fœtu.

PARTIS PRIMÆ

De partium Fœtus dissectione seu historia, Capita Decem:



CAP. I. **D**E partibus externis, & internis in formato fœtu considerandis.

II. De venis & arterijs umbilicalibus.

III. De carnea substantia.

IV. De Cotyledonibus.

V. De Chorio membrana.

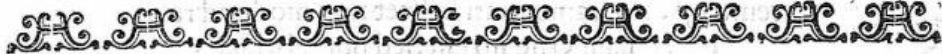
VI. De Allantoide.

VII. De Uracho.

VIII. De Amnio.

IX. De Fibrosis ligamentis.

X. De internis in Fœtu annotandis.



PARTIS SECUNDÆ

De actione & utilitate partium Fœtus, Capita Nouem.



CAP. I. **D**E Actione Fœtus.

II. De vasorum umbilicalium utilitatibus.

III. De Acetabulorum seu carnea substantia utilitatibus.

IV. De Chorij utilitatibus.

V. De Allantoidis utilitatibus.

VI. De Amnij utilitatibus.

VII. De excrementorum fœtus utilitatibus.

VIII. De Vasorum cordis utilitatibus.

IX. De situ Fœtus, de gestationis tempore, de partu, de incredibili vasorum commutatione alijsq; admirandis.

INDEX

I N D E X.

A.



- A** cetabula quid Galen. & Praxagora, fol. 6.
 Acetabula insunt mulieris utero. 7.
 Acetabulorum utilitates. 121.
 Actio partis, ante utilitatem cognoscenda. 108.
 Actiones partium duplices. ibidem.
 Actiones publicae & privatae quid sint. 116.
 In agno vena umbilicalis transiens fetus umbilicum parumper duplex servatur. 18.
 Alimenti tres mutationes. 133.
 Allantois & Allantoides membrana unde dicitur. 2. 14.
 Allantois cur non inest omnibus foetibus. 130.
 Allantois qualis sit membrana. 15.
 In Allantoidem urinam fundi compressa vesica. 15.
 Allantoidi similis membrana amnios. 16.
 Allantoidi quam firmiter adheret amnios, ibidem.
 Allantoidis mira amplitudo. 15.
 Allantoidis utilitates. 129. & inde.
 Adæ farciminis genus. 14.
 Ambrosij Nolani problema. 141.
 Amniculum membrana quae dicitur. 216.
 Amnii dissectio & historia. 16.
 Amnios membrana duplex. ibid. & cur. 132.
 Amnios totum foetum ambit. 2.
 Amnion membranam omnibus foetibus esse necessariam. 130.
 In Amnio contineri sudorem foetus canini. 16.
 Amnii utilitates. 132.
 Animalia quae carent carne substantia, & quae habent. 5.
 Animalia minuta & utrinque dentata magna ex parte acetabulis uteri carent. 8.
 Animalia cur quaedam carneam molem habeant, quaedam non. 127.
 Animalia omnia altera parte dentata multas habent carneas substantias. 5.
 Animalibus altera parte dentatis urina in Allantoides continetur. 2.
 Animalium brutorum uterus cornua habet. ibid.
 Arantij de vracho opinio refellitur. 15. de acetabulorum seu carnea substantia actione refellitur. 121. Item de vasorum umbilicalium cum utero coniunctione. 12. 13.
 Arantius male censet foetum per pudendum mingere. 15.
 Aristotelis interpretum error. 9.
 Arteria propago brevis a magna arteria in venam arterialem ad pulmones terminans. 19.
 Arteria umbilicalis intra foetum ubi terminetur. 3. 18.
 Arteriae umbilicalis ortus & propagatio. 3.
 Arteria umbilicalis cur in duas, & vena in unam intra foetum terminentur. 114.
 Arteriarum umbilicalium utilitas, & necessitas. 110.
 Augmentum est foetus actio in utero. 109.

B.

- B** illis foetus in fellis vesica. 19.
 Bobus quomodo vasa umbilicalia propagentur. 4.
 Bobus urina in intestinali tunica reservatur. 2.
 Bovinum aut onillum foetum antiquos descripsisse, ibidem.
 Bovinum foetum tres tunicas habere. ibidem.
 Boum seu Vaccarum foetus multas habet carneas substantias, & quales. 5. 6.

C.

- C**anis foetus habet carneam substantiam zonam referentem. 5. & cur. 128.
 Canibus umbilicus tendit in venam singularem. 9.
 Canibus cur vasa chorij & umbilicalia brevissima. 113.
 Canibus & felibus duae aliae venae umbilicales, quibus cetera animalia carent. 18.
 Canibus umbilicalia vasa per zonam sparguntur. 4.
 Canibus urinam in chorio contineri. 16.
 In Canino foetu capita venarum umbilicalium quae separentur ab utero. 123.
 Caninus foetus duas tantum membranas habet. 2.
 Canum foetus sudorem in amnio continet. 16.
 Calor cubantis vitellum qui in sanguinem convertitur. 118.
 a capite quoque in foetu pituitam in ventriculorum descendere. 134.
 Capite primum cur foetus exeat in partu. 137.
 Caprea foetus multas habet carneas substantias, & quales. 5.
 Capris vasorum productiones matricibus sunt annexae. 4.
 Carnes adnatae adnatae vasis uteri quae Gal. 4.
 Carnea substantia extra foetum consistentis descriptio, numerus, situs. 4. 5. 6.
 Carneam substantiam quaedam animalia habent, quaedam non. 5.
 Carnea substantia varietas. 17.
 Carnea substantia quae extra foetum conspicitur duplex. 2.
 Cerebro foetus parti principi cur non sit a matre traditus nervus. 111.
 Ceruae foetus multas habet carneas substantias, & quales. 5.
 Cervis vasorum productiones matricibus sunt annexae. 4.
 Chorion membrana quae. 9. 10. 11.
 Chorion quid Gal. 11.
 Chorion a membranis ab Aristotele distinguitur. 10.
 Chorion totum foetum ambit. 2.
 In Chorion tunicam Allantoides urinam transmittit. 1. 5.
 In Chorio cur urina in quibusdam animalibus continetur. 130.
 Chorion quam firmiter adheret amnios membrana. 16.
 Chorion

Chorion quomodo cum utero iungatur. 117.
 Chorion cur non ubique raris refertur. 131.
 Chorion membrana allantoide magis necessariū.
 130.
 Chorij utilitates. 128. & 129.
 Cor in fetu pulsat sui temperamenti proprietate.
 119.
 Cordis vasorum in fetu utilitates. 138.
 Corporis diuisio in continens & contentum. 134.
 Cotyledones Aristotelis. 7. 8.
 Cotyledones Gal. & Praxagora. 6.
 Cotyledones seu acetabula vnde dicantur. 7.
 Cotyledonum beneficio vasa vmbilicalia in utero
 vni. 12.
 Cotyledonum vsus & utilitates. 121.
 Cotyledones quere placenta.
 Cuniculorum carnea moles vnica & vbi. 5.
 Cuniculorum carnea moles cur placentam imita-
 tur. 128.

D.

Dama foetus multas habet carneas substan-
 tias. 5.
 Δευτέρα & ὄσσεα quid 9.
 Δευτέρα apud Pollucem chorion significat. 10.

E.

Equi cotyledonibus seu carnea substantia desti-
 tuuntur. 48. 122.
 Equi quid vice carnea molis habent. 127.
 Equinus foetus duas tantum membranas ha-
 bet. 2.
 Excrementum duplex in omni alimenti mutatio-
 ne. 133.
 Excrementa quae circa foetum continentur duo
 sunt. 2.
 Excrementa foetus quot sint. 133.
 Excrementa foetus cur sex tantum. 133.
 circa Excrementa foetus quae consideranda. 133.
 Excrementa cur alia extra foetum alia intra posi-
 ta. 135.
 Excrementa extra foetum quot sint & quae. 2.
 Excrementa in intestino recto & ventriculo foetus
 qualia. 18.
 Excrementorum interiorum vsus. 137.
 Excrementa foetus interna cur in abdomine. 136.
 Excrementa crassa intestinorum foetus vnde proue-
 niat. 174.

F.

Fames in foetu non excitatur. 110.
 Felibus & canibus duae vena vmbilicales qui-
 bus caetera animalia carent. 18.
 in Felibus cur vasa vmbilicalia chorij breuissima.
 113.
 in Felibus vmbilicalia vasa per carnosam substan-
 tiam sparguntur. 4.
 Felis foetus habet vnicam carneam substantiam zo-
 nam referentem. 5. cur zonam referat. 128.
 Fibrosorum ligamentorum historia. 17.

Foeminae antequam maribus grauiore. 141.
 Foemina suffocata cur prono corpore aquae innatent.
 ibidem.
 Foetus est animal quousq; utero concluditur. 109.
 Foetus actio in utero est augmentum. ibidem.
 Foetuum varietas. 17.
 Foetus sudorem excipit Allantois tunica. 16.
 Foetus duplici de causa ad partum properat. 142.
 circa Foetus excrementa quae consideranda.
 Foetus excrementum crassum in intestinis vnde prou-
 enit. 134.
 Foetus situs in utero qualis, & ratio. 140.
 Foetus in utero non fugit. 134.

G.

Galeni locus mendosus. 10.
 Galeni interpretum error. 9.

H.

Hippocrati attributa sententia de suctione foetus
 in utero falsa. 134.
 Hominis carnea moles cur placentam imitatur.
 128.
 Hominis foetus habet carneam substantiam vni-
 cam. 5.
 in Hominis foetu cur vasa vmbilicalia & chorion.
 113.
 Hominis vmbilicus tendit in venam singularem. 9.
 in Homine vrachus euidentissimus. 16.
 Hominis vterus & brutorum quales gestat foetus. 17.
 in Hominis foetu quomodo spargantur vmbilicalia
 vasa. 3.
 Hominis foetus duas tantum membranas habet. 2.

I.

Intestinalis tunica qualis & vnde dicta. 19.
 15.
 in Intestino recto foetus qualia sint excrementa. 19.
 Iecur vterinum quid Arantio. 121.
 in Iecur cur perueniat vena vmbilicalis. 18.
 Iecur infantis est venarum origo. 3.
 Iecur foetus an publicam actionem edat. 116. 117.
 Iecoris sanguificatio est prima alimenti mutatio.
 133.

K.

Kοτύλη quid significet.

L.

Leporem cotyledones obtinere. 8.
 Ligamentorum fibrosorum historia. 17.
 Lucij piscis vesica ad spinam posita quid praestet. 135.

M.

Manus natura anastomosis venarum molit-
 tur. 12.
 Manus vola κοτύλη a cavitate dicta. 7.
 Mares suffocati cur prono corpore aquae innatent. 141.
 Membrana

Membranae duae quae fetum ambiunt. 2.
Membranae seu tunicae fetum inuestientes cur omnes tenues. 132.
Membranae extra fetum tres. 2.
Membrantarum fetuum externarum varietas. 17.
Motus foetus in utero quales. 110.
Motrix facultas in fetu ociosa. 16.
Murem cotyledones habere. 8.
Murium carnea moles cur placentam imitatur. 128.
Musciculus nullus agit in fetu. 16.

N

Nervi cur ab utero ad fetum non tendant. 112.

O

Ovaries & ovaries quid. 15.
 Ovis chorion utero pregnantante utrumque cornu ambit. 12.
 Ovis mas & femina qui exeant in partu. 141.
 Ovis qualem uterum habeat. 9.
 Ovis foetus carneas substantias multas habet, & quales sint. 5. 6.
 Ovis vasa umbilicalia & chorij longissima. 113.
 in Ovis fetu tres tunicae. 2.
 Ovis fetum antiqui descriperunt. 2. 14.
 in Ombus ut vasa umbilicalia propagentur. 4.
 Ovorum vitellus quam sit sanguini proximus. 118.
 Ovorum vitellus tantum nutrit, quantum ponderat. 119.
 Quoties tertia alimenti est mutatio. 133.
 Oculi exemplum quo demonstratur partis actionem ante utilitatem & usum cognoscendam. 108.

P

Partium actiones duplices. 108.
 Partium formati fetus divisio. 1.
 Partus secundum naturam qualis. 141.
 Partus quomodo fiat. 192. quando fiat. 141. 142.
 ad Partum foetus duplici de causa properat. 142.
 Partus tardior unde fiat. 142.
 in Partu post partum & ante partum admiranda. 142. ibid.
 in Pede anastomosis venarum. 12.
 Pennata nutriuntur sanguine in ovo, cum in eo nil sanguinis in esse videtur. 117.
 Pennatorum fetus caret carnea substantia. 5.
 Piscium fetus non habet carnea substantiam. ibid.
 Piscis asiaricus galeus dictus a vitellis, non ab utero, sanguinem rapit. 127.
 Placenta quid Arantio. 121. quid Fallopio. 5.
 Placentularum unionis utilitas & ratio. 123.
 Placentularum figura, situs ac numeri ratio. 125.
 Placenta in humano foetu qua parte uteri fundo adhaereat. 13.
 Placentulas non sanguinem depurare. 121.
 Placentularum unio cum utero qualis. 122.
 Plantarum partium cum fetuum partibus comparatio. 113.
 Plantarum radices quid a vasis umbilicalibus differant. 112.

Porcinus foetus non habet carnea substantiam. 4. 122.

Porci non prorsus carnea mole desituntur. 127.
Porci fetus duas tantum membranas habet. 2.
Porcellorum indicorum placenta. 5. 128.
Pulmones fetus crasso nutriuntur sanguine. 119.
Pulmones fetus quomodo nutriantur. 138.
Pulmones quomodo publicum usum corpori praebent. ibidem.
Pulmones cur grauiore & densiore in fetu. 39.

R

Realdi Columbi error. 10.

S

Sanguis menstrualis quando purus & impurus. 117.
 Sanguis vitalis an in cor fetus intret. 139.
 Secundae & secundina quid. 2. 9.
 Sucula Indica Vide porcellus Indicus.
 Sudor quanto copiosior Urina in fetu. 16. 118.
 Sudor circa fetum ubi 2.
 Sudoris usus in foetu tempore gestationis & partus. 136. 137.
 Sudor in fetu cur visibile excrementum. 136.
 Sudor fetus cur ab urina separatus. 130.
 Sui fetus caret carnea substantia, & quid vice illius habeat. 5.

T

de **T**actu fetus dubitatio. 110.

Vasorum cordis utilitates. 138.

Vasa cordis duo in fetu quae obliterantur in nato. 19.
Vasorum duo genera vena. s. & arteria cur a fetante in fetum produciuntur. 113.
Vasa non semper utero annectuntur per membranas. 4.
Venarum origo est iecur infantis. 3.
Vene vim habent a iecore gignendi sanguinem in fetu. 18.
Venarum exiguae fibrae in amnio conspiciuntur. 61
in Venam cauam & porte inferi venam umbilicalem. 3.
Vene Umbilicalis ortus & terminus. ibidem. 18.
Vena umbilicalis cur in gibbam iecoris partem inseratur Gal. opinio. 117.
Vene umbilicalis cur in vna desinat venam, arteria in duas. 114.
Vena umbilicalis cur ad iecur perueniat. 115.
Venarum umbilicalium utilitas. 110.
in Ventriculo anastomosis Venarum. 12.
Ventriculi Chylificatio est prima alimenti mutatio. 133.
in Ventriculo fetus quale excrementum. 19. & unde. 134. 135.
in Ventriculum fetus a capite pituita descendere potest. 134.

La Vesali

Vesalij error. 10.
in Vesica fellis fetus bilis continetur 19.
Vesica lucij piscis ad spinam posita quid praestet. 135.
ad Vesicae fundum sensum angustatur Vrachus. 15.
Vesica compressa urinam in allantoidem refundi 15
Vespertilio coryledones obtinet. 8.
an Viscera fetus publico fungantur munere. 116.
Umbilicalium vasorum utilitas. 110. & inde.
ob Umbilicalia vasa natura fecit allantoidem. 130.
Umbilicalia vasa quomodo cum vasorum vteri ori-
bibus uniantur. 122.
Umbilicalia vasa quibus brevia & longa. 17.
Umbilicalia vasa qui propagantur. 114 & ratio.
 114.
Umbilicalia vasa qui abscindi ab obstetrice debent.
 18. cur abscindantur. 143.
Umbilicus in canibus & hominibus tendit in venam
singularem. 9.
Umbilicus ex quot & quibus vasis constet. 1.
per Umbilicum nutriri foetum. 134. uem augeri.
 123.
Vnio vasorum umbilicalium duplex 12.
Vrachus quid 15. 18. & eius insertio intra foetum.
 ibidem.
Vrachi amplitudo situs & anatome. 15.
Vrachus in homine euidensissimus. 16.
Vrachus inter utramq; arteriam umbilicalem ince-
dit. 18.
Urina separatur a sudore in canibus quanquam allan-
toide careant. 16.

Urina exigua portio in allantoidem continetur. 118.
Urina vsus in foetu. 135. 137.
Urina circa foetum vbi. 2.
Urina & sudor in tunicis distinctis reperitur. 14.
Urina in chorio continetur in canibus. 16.
Urina extra foetum receptaculum.
Urina cur a sudore separata in foetus membranis.
 136.
Urinam in allantoidem refundi compressa vesica. 15
Urina & sudor cur extra foetum. 135. 136.
Urina tantum est venum excrementum. 118.
Urinaculum quid. 15.
Vtero carnea moles quomodo adheret. 9.
Vterum leuem & perpolitum qua animalia ha-
bent. 8.
Vterus mulieris acetabula habet. 7.
Vteri cur animalibus bifurci. 131.
Vterum dissecandi modus. 2.
Vterus & eius officium quam ex crasso & duro cua-
dat molle & tenue. 142.
Vterus quam mirabiliter contrahatur & extenda-
tur. ibidem.

Y.

Y
sept 9. 10.

X.

X
οριον & χόρια. 10. 11.
Χοροειδης membrana. 11.

F I N I S.



Errores in Tractatu de Historia correcti.

Pagin.	Linea	Error	Correctio.
1	25	expectant	spectant
1			progrediuntur.
1	35	appellatur.	appellatur.
2	8	græce	græce.
2	12	obdominis	abdominis.
2	29	mucosa	mucosa.
2	30	alterâ membranâ	altera mēbrana.
3	6	differetur	dissecetur.
3	6	compressione	compressione.
3	10	pertinet	pertinent.
3	42	umbilicalia	umbilicalia.
4	1	artiarumq;	arteriarumq;
5	6	habent	habent.
5	11	cuniculis	cuniculis.
5	11	singulum	cingulum.
5	21	pupilla	papilla.
6	2	artus	artus.
6	18	perfectæ	perfectæ.
7	44	veteri	veteri.
8	39	leuem	læuem.
9	6	leuem	læuem.
9	21	coperta	cooperta.
11	15	vt	&.
11	45	mēbranas	membranas.
13	15	facta	facta.
13	44	finiti	finiri.
13	45	vsubus	vsubus.
14	3	placenta	placenta.
14	6	hac	hec.
14	26	re aliqua cōcisis carnib' sit simili	rei alicui plene cōci sis carnib' sit simili
14	44	intestinalem	intestinalem.
18	30	fœlibus	felibus.
18	34	miseraiicas	meferaicas.
18	36	intestina	intestina.
19	29	emergentes	emergens.

Errores in Margine Tractatus de Historia correcti.

Pagi.	Figura,&	Error	Correctio.
2	9		29
2	63	C I.	64 C I.
2	64	D	55 D
2	1	G B.	1 G 2 B.
2	43	C	43 E
5	62	C D.	61 C 62 D.
5	63	D	64 D
5	52	G H.	62 G H.
5	11	E	11 C
5	66	C A. 67 E F.	65 A D. 68 C F.
7	5	E	26 D.
14	28	G	28 H

Pag.	Fig.& Error	Correctio.
15	28 G	28 H
15	26 E	23 E
15	38 D	38 O
15	28 G	28 H
16	26 E	23 E
18	16 A	17 A
18	26 E	23 E
19	14 R	14 Q
19	19 N	39 B
19	15 F	15 E F.
19	24 K	24 F

Errores in Figuris Tabularum Correcti.

Fig.	Linea	Error	Correctio.
29		G Vrachus	G Placenta.
29			H Vrachus
60	9	per quæ	per quas
72	11	eruginosa	æruginosâ.
86	6	exemptu	exemptum.
86	8	qui triplo	quæ triplo.
98	24	mediante	mediantibus.
98	29	cum ducibus	cum duabus.
98	38	par	pars.

Errores in Tractatu de Viilitate Partium Fœtus correcti.

Pag.	Linea	Error	Correctio
108	30	sic sic	fic.
109	12	vtiles	vtiles.
109	40	volueris	volucris.
110	6	inflatus	in flatus.
112	9	quid	quod.
113	35	auferent	auferrent.
114	7	cōtēplabimus	contemplabimur.
114	39	presto	præsto.
120	22	dispersa	dispersæ.
120	27	exicatur	exsiccatur.
120	30	dum drum	tum demum.
122	2	hilitis	huius.
122	12	iunguntur	sciunguntur.
122	17	orticulares	orbiculares.
123	13	libere, & expeditissime	liberæ, & expeditissime
123	25	conringere	contingere
123	46	propter vasorum, &c.	pp vasorū vmbilicalium continuitatē.
124	5	earum	eorum.
124	32	mucosifis	mucosifis
125	16	inquam	inquam.

Pagin.	Linea	Error	Correctio
127	29	ouipera	ouipara.
127	30	viuipera	viuipara.
129	25	animaduertas	animaduertas.
130	27	requirebūtur	requirebantur.
133	8	mucosus	mucosus.
133	15	mūscosus	mucosus.
134	41	mucosum	mucosum.
134	45	pitrita	pituita.
137	31	aquea natura	aqueam naturam.
137	38	piscibum	piscium.
138	7	habet	habent.
138	34	arterie	arteria.
138	43	quam	quam.
139	2	innatis.	in natis.
139	2	alcus.	aliud.
139	8	innatis	in natis.
139	24	poterat	poterant.

Pag.	Linea	Error	Correctio.
140	17	quosq;	quouisque
140	33	crurabina	crura bina.
143	24	maiora, ac ve- getiora.	maiores, ac vege- tiores.
143	36	molle	mollis.
144	15	mucosa	mucosa.
145	18	abscindenda, o- pranda	abscindendam, o- prandam.

*Errores in Margine Tractatus
de utilitate correcti.*

Pag.	Figura, & Error	Correctio.
103	48 C	49 C
127	7 Q	71 Q



HIERONYMI FABRICII

A B

AQUAPENDENTE

ANATOMICI PATAVINI

DE

FORMATIONE OVI PENNATORVM.

Pennati Vterorum Historia.

Pars Prima : Caput Primum.



ISTRUMENTORVM seminis tractationem proxime formationis foetus tractatio consequitur. Ea enim lege semen gignitur, vt ex eo foetus procreetur. Animalium autem foetus, alius ex ovo, alius ex femine, alius ex putri gignitur; vnde alia ouipara, alia viuipara, alia ex putri, seu sponte naturæ nascuntur. *Græcè dicuntur.* Aristot. aliam formationis foetus speciem ponit, cartilagineorum piscium, qui partim ouipari, partim viuipari sunt: quia, cum ouum intra se gignant, foras viuum foetum pariunt. Sed hæc diuersa à propositis non est, sed potius mista, aut ex ouiparo, & viuiparo composita, vt ostendimus in libro nostro de formato foetu in picturis. Nos de omni formatione dicemus. In hac re, vt video, natura imprimis de loco fuit sollicita, quem aut in animali, aut extra animal constituit: atq; in animali vterum esse voluit, extra verò ouum: in vtero quidem ex semine, & sanguine; in quo verò ex ijs, quæ in ipso consistunt, foetus generationem molita est. Quare si intentio nostra est in præsentia agere de foetus formatione, de vtraq; agendum est, initio ab ea, quæ ab ovo procedit, desumpto. Hæc enim omnem aliã tractationem præcedere omninò debet: tum quia ex hac Aristot. opinionis intelligentia non difficulter elicitur, & habetur; tum quia tractatio formationis foetus ex ovo amplissima est, & altera longè latior, & difficilior. Amplissimam autem esse formationis foetus ex ouis contemplationem ex eo patet, quod maxima animalium pars ex ouis gignitur. Nam vt insecta ferme omnia, & imperfectiora omittam animalia, quæ ex ovo fieri sensui apparet; ex perfectioribus quoq; maxima pars ex ouis gignitur. Etenim primum ex volatilibus, omnia pennata, ex aquatilibus verò, si sola ceracea excipias, cætera omnia, pisces omnes, item crustacea omnia, & mollia, & testacea ouipara sunt; ex terrestribus verò sola nonnulla quadrupedia, & homines viuum foetum edunt; cætera vt reptilia, multipedia, & serpentina omnia, sunt ouipara,

Formatio ipsius triplex.

Obiectio.

1. de gen. an. cap. 1. 3. de generat. an. cap. 1. et 3. Solutio.

In foetus formatione natura maxime de loco sollicita.

Formatio ipsius ex ovo præcedere debet alias.

Maxima animalium pars ex ovo gignitur.

Quæ viuum foetum edunt.

A

para,

para, sicuti inter quadrupedia omne lacertorum genus. Quod si singularia quædam excipiantur, ea, enunciationes veras esse, non tollunt. De Pulli autem procreatione antequam dicere instituo, prius de oui generatione omninò præmittenda disputatio est, quandoquidem in pennato duplex quodammodo conceptus fit, oui, & pulli. Vtriusq; suus vterus est: pulli quidè ouum; oui autem quod in pennata fæmina, intus proprium organum positum est, quod ego perpetuo ouarium * appellabo; quousque a probato auctore alio nomine appellatum, inueniam. Oui hic locus, seu vterus, seu matrix, duplex est, alius superior, alius inferior. Superior vterus * prope thoracem est ad pennati spinam sub iecore, * & pulmonibus statim, & supra magnam tum venam, tum arteriam. Arist. 6. de hist. anim. cap. 2. dicit ad septum transversum ouum inchoari: nos autem in respirationis tractatu negauimus pennata septum obtinere. Soluitur dubium, pennata septo prorsus non destitui, quia membranam habent tenuem loco septi positam, quam Arist. cinctum, & septum appellauit: sed non habent septum, quod musculus fit, & ad respirationem conferat. vt alia animalia. Aristoteles autem musculum non agnouit. Inferior vterus * sub primo statim ad spinam similiter ponitur, & vtrinq; etiam ad lumbos, sed ad podicem vsq; descendit; ibiq; a sinistris finitur. Superior matrix nil aliud est, quàm infinita propemodum vitellorum multitudo, * quæ in vno veluti aceruo conglobata conspicitur, rotundæ figuræ, & cuiusuis magnitudinis, in qua à minimo ad maximum ea intercedit differentia, quæ est a grano sinapis ad fructum ferè nucisiuglandis, aut mespili. Hæc vitellorum multitudo simul quasi racematim apposita, collecta, & cõiuncta est; ob quam causam ego perpetuò vitellarium, aut vitellorum racemum appellabo, cum indecorum vt Celsus loquitur, hoc est sine nomine, ab antiquis relictum esse hoc organum videam. Satius autem fortè fuerit vitellarium appellare corpus vitellos * expullulans, ac producens, hoc est vitellorum fundamentum; racemum * verò tum corpus prædictum, tum vitellos racematim appensos, qui cum Græcis vitellorum βότρπος dici potest, & nostris quoq; botrus. Appello autem hanc partem racemum, quia vuarum racemo quàm simillima est. Quod & Arist. 3. de gen. an. cap. 8. dixit, cum ait: reddunturq; ouarum glutino coherentia ad speciem vuarum. Etenim sicuti in racemo vuarum seu acini sunt tum maiores, tum minores, tum minimi, singuli suo pediolo appensi; sic in proposito vitellorum racemo videre est. Hic verò pediolum * nil aliud est, quàm membranosum corpus, seu nexus robustus cauatus, qui a racemi fundamento ad vitellum producitur, quem cum contingit, dilatatur, & perinde ac neruus opticus in oculo amplificatus, vitellum externa tunica obducit, nec quidem totum vitellum circumdat, sed paulò illum ultra medietatem comprehendit; * perinde vt in glande operculum retrò appositum, calix appellatum; quò fit, vt exterior vitelli portio à proposita membrana destituta conspectui sese offerat sine venis, & nudata appareat. Huius membranæ exactam quantitatem discernes per vestigiũ orbiculare, quod in perfectò vitello visitur, * quando membrana suis terminis a vitello laxari, & resolui incipit: tunc enim denudati vitelli vestigiũ quasi zona vitellum cingens apparet. Huius pedunculi, & dimidiatæ membranæ

Prius agendū
de oui quam de
pulli genera-
tione.

Oui locus vte-
rus pennatæ fe-
mina seu oua-
rium.

Vterus in femi-
na duplex.

Obiectio.

Solutio.

Pennata septi
loco quid ha-
beant.

Vterus supe-
rior.

Vitellarium seu
vitellorum ra-
cemus.

Quid racemus

Pediolum vitel-
lorum qualis
& quid sit.

Membranz a
pediolo in vi-
tellum distri-
buz.

* I. d. F.

* I. B.

† I. d.

* I. FF.

* 2. q.

† I. B.

* I. C.

* 2. B.

† 2. d.

* 2. C.

* *

† 2. D.

* I. E.

branæ beneficio increfcens vitellus, quafi fufpenfus, & cæteris elatior detinetur. Qui fanè pedunculus etiam fecum multa vafa in vitellum deducit, quorum maiora * per pediolum difcurrentia fubinde in vitellum propagantur, ac diffeminat. Porum hunc, feu fiftulofum canalem, qui vitellarios fingulos coniungit, & fufpenfos detinet vitellos, perpetuò pediculū, pediolum, & pedunculū appellabo, quod fructuum pediculo quam fimilimus fit; quem fortè Arist. 3. de gen. an. cap. 2. *σάλον ὀμπαλάδιον*, hoc est appendiculam vmbilicalem; & veluti fiftulam nuncupauit; licet non ex omni parte defcriptio competat, fortè propter fecundi vteri ignorationem. Vitelli autem in racemo maiores in circuitu funt, * minores in medio, ceu a maioribus circumdati, deniq; minimi omnibus fubiecti: rurfusq; minimi duriores, ac cæteris validiores: ideoq; vitelli iuftam magnitudinem adepti molliffimi omnium funt. Prodeunt hi a fuo fundamento, * quod est corpus quoddam fui generis, * ex femine a primordijs ad pennati spinam ortum, fixum, obfirmatumq; ; quod temperie à mediocritate vix recedit, colore potius albescens; confiftentia inter molle est, & durum, fed tamen laxum & porofum; figura rotunditati æmulum; numero vnum; vniforme, & magnitudine moderatum, fed oblongum, & in fummitate amplificatū, vt plurimos, numerososq; vitellos ex fe producat, prius fingulari pediole fingulis expullulato. Hoc fanè corpus fubftantię proprietate vitellos expullulare, generare, & ex fanguine producere aptum est; idq; non folū priuatim, quo fe ipfum nutrit, fed etiam publicum agens munus, fpeciei propagationi, & conferuationi fubftituitur, ouoq; initium exhibet, & præbet, vitellos ante omnia efformando. Hi vitelli ficuti initio a paruulo incipiunt, ceu milij, aut finapis magnitudine, & minuti funt ac candidi, vt dicit Arist. 6. de hift. an. cap. 2. fic fubinde paulatim increfcunt, & vt ait Arist. lutei ac flauiffimi efficiuntur, quousq; ad iuftam magnitudinem omnibus notam perueniant. Hoc tempore iam a fuo pedunculo, ac tota eiufdem membrana, amplificatione eorum attenuata, feperantur, abrupta a pediculo exporrecta eiufdem membrana, feperatione hac ita facta ambo, hoc est tum pedunculū, tum membrana paulò poft contrahuntur, & in fuum fundamentum, ni mirū corpus, à quo producta funt, retrahuntur, eiq; affoctantur atq; coniunguntur, quafi in priftinam naturam conuerfa; vbi videre interdum est huiusmodi tunicas abruptas tres, quatuorue; quę, vti, dum vitellum inuoluebāt maximè diftentæ tenuiffimæq; apparebant; ita abruptæ, & contractæ, atq; in proprium corpus reuerfæ, quafi vterus effoetus, ad priftinam naturalem magnitudinem redeunt. Vitellus verò vnica propria, & ea quidem tenuiffima tunica obductus, in membranofam, ac latiore cavitatem infundibuli formam æmulantem deuoluitur; atq; ita quafi per tubulum in fecundum vterum descendit, atq; ingreditur. Hoc enim foramen tubæ, & infundibulo est fimile, quam ob caufam infundibulum appello, quod latiffimo principio ad vitellarium fit, inde verò collum eius fequatur, membranofa parieti ad finiftram obfirmatum, & deorfum descendens, quousque in vteri principium finiat, & vitellos fubinde laxatos, & a fuā membrana refofutos, cadentesq; excipiat, ita vt vitelli fingula vice finguli in fecundum iam dictum vterum perueniant. Est autem hic fecundus vterus * memorato

Vafa cum pediole in vitellos deducta.

σάλον ὀμπαλάδιον quid Aristoteli.

Vitellorum fundamentū quid.

Vitelli quomodo in fecundum vterum perueniant.

Quomodo membrana, & pedunculus contrahuntur ad fundamentum.

Tunica vitello propria.

Infundibulum quod refofutos à pediole vitellos in fecundum vterum deducit.

Vterus inferior feu fecundus, feu totius oai, & quę in eo.

admodum dissimilis, quem non modo inferiorem, & secundum libet appellare, sed etiam totius oui vterum; propterea quod et si in eo vitellus non gignitur, recipitur tamen; tum verò reliquæ oui partes excepto vitello in eo incorporantur, ut Albumen, chalazæ, membranæ duæ, & oui putamen, ut infra dicetur. Igitur hic secundus vterus membranofus est, albus, tenuis, mollis, extensibilis, cauus, amplus, oblongus valde, & flatu frimpleatur, amplissimus, & longissimus, anfractibusq; quasi spiris refertus; quæ interiorum spiras concinnè æmulantur: ideoq; transversè ab vno ad alterum latus ducuntur, hoc videlicet modo, nequaquam per longitudinem seu sursum, deorsumq; porrectæ, videlicet sic, *Sunt autem tres ad summum spiræ, & nequaquam sibi ipsis omnes similes, sed conformatione dissimiles.* Nam in inferna parte paulò suprâ, quàm vbi ouum perfectum, & absolutum consistit, * corticemq; assumit, partim angustatur, * partim rursus latefcit * hoc corpus, atque in latissima parte ouum iustam magnitudinem adeptum consistit; * inde per angustiorum porum * descendens, tandem prope podicem finitur, * vbi foramen adest, * vnde ouum exit. Prima igitur spiræ, quæ superius ad foramen est, in quod vitellus primò cadit, transversè procedit, & prope lumbos finitur: sed ea parte, quæ ad foramen, seu infundibulum est, ligamentum * obliquè sursum producit ad racemum, cuius fundamento à lumbi sinistro latere, vbi Ren subijcitur, validissimè annectitur: quod sanè ligamentum vti supra finitur, ita a podice ad ouariû rectà sursum secundum vteri lōgitudinem protenditur vteri superficie perperuò annexum: verisimileq; est, ligamentum non solum foraminis oram seruare supra appensam, sed etiam patentem: perinde ac si manus facculi oram apprehendens eius orificium teneat apertum, ad frumentum deorsum immittendum. Inferior autem spiræ, & vteri pars quæ ad podicem terminatur, * si quis sine dissectione eam inspicendo consideret, quæ podici propinqua est, quasi tubulum contortum, seu inflexum videre sibi videbitur; * sed qui paulò post veluti in amplissimam vesicam migret. Neq; verò aer a podicis foramine immixtus, seu insufflatus sursum per vterum permeat, sed ab huiusmodi inflexionibus detinetur, quibus dissectione amplificatis, & laxatis, iam permeat. Membrana autem, ex qua conformatur hic vterus, non ubiq; similis est, sed alibi tenuior, alibi crassior; Etenim tam in superna, quàm in inferna parte, videlicet in superiore ad vltimum primæ spiræ terminum; * in inferiore verò vsque ad locum, vbi ouum absolutum factū degit, corticemq; contrahit, * tenuioris substantiæ est, quàm reliquus vterus; ita ut hæc duo extrema ad vterum intermedium comparata, simplices membranæ videantur. Simplicissima autem, ac tenuissima membrana apparet ad infundibulum totum, (quod ideo sic a me nuncupatur, quia in principio incipit à latiore parte ut infundibulum, & deinde sequitur collum, ut in infundibulo). Totum autem hoc corpus constat ex membrana tenui mollissima, & lauigatissima, quæ vitellum statim excipit. Incipit autem in fundibuli orâ à vitellorum racemo ampla latitudine, deinde rectà per collum deorsum fertur perpetuò alteri membranæ firmiori appensum, & adhuc quod sanè collum paulò post terminatur in secundi vteri principiu, * quod appello vbi infundibulum desinit: inibi enim vterus propriam substantiam

Spiræ transverse tres.

Spiræ media.

Spiræ prima, & ab ea.

Ligamentum.

Spiræ tertia.

Membrana vteri dissimilis.

Infundibulum quid.

Membrana cui infundibulum adhaerescit.

* 2. H.

* 2. H.

† 2. M.

* 2. M.

* 2. O.

† 2. Q.

* 1. G.

* 2. FF.

* 1. K.

* 2. P.

* 1. H.

* 2. M.

* 1. F.

stantiam suscipit. Intermedius autem vterus crassior est, & in nervosum *Nervosus ne-*
 * 2. I. nexum * degenerat, illis intersectionibus non dissimilem, quæ in recto ab- *xus in vtero*
 dominis musculo conspiciuntur. Hæc exterius in inferno, & totius oui vte- *secunda spira.*
 ro obseruantur. Intus autem in huius vteri cavitare perinde ac in interna *Plicæ transuer-*
 * 2. G. intestinorum facie, plicæ per multas transuersæ, & insignes adnotantur, * *se in vtero se-*
 † 2. G. sed plures, & maiores in medio, & crassiori vtero visuntur: * vbi etiam per *cundo.*
 totam eius longitudinem albuminis exigua portio subinde in singulis pli-
 cis contineri conspicitur.

Porrigitur hic secundus totius oui vterus a supernis partibus ad podi-
 cem vsque, sicuti dictum est, in quo podice tria notatu digna apparent. Vñ *Podex.*
 * 3. BB. est quod tria sunt foramina in podice insculpta, * dextrum, sinistrum, & *Tria foramina*
 * 3. C. medium; dextrum vrinae, * medium facibus, * sinistrum ouorum excretio *in podice.*
 † 3. d. ni destinatur *. Alterum illud est, quod, in gallina dum suffocaretur, ex-
 * 3. C. terius protuberasse podicem, vidimus, maximè autem ad sinistram partem,
 atque illud tantum orificium conspicuum factum esse, quod Galli penem,
 semenque admittit: ex quo datur intelligi, dum gallus coit, gallinam hoc *Orificium per*
 orificium exterius voluntariò exponere, retrò scilicet, sui sumq; vropygio *quod coit gal-*
 * 3. A. * retracto, id quod etiam intuentibus apparet. Namque ego domi Indi- *lus.*
 cam teneo gallinam gallum appetentem: quæ, nobis super altantibus & *Vropygium.*
 manibus dorsam tangentibus, Gallo sese subternit, & vropygium attol-
 lit, vuluamq; ostendit. quo tempore dirigitur meatus, vt eò penis, semen-
 que perueniat. Tertium quod in podice est adnotandum, est duplex ve- *Duplex vesti-*
 * 3. F. sicula, * quæ in ima eius parte ad os pubis supereminet, & conspicua, ex *cula in podice.*
 teriorque apparet, simulatque vterus iam propositus conspectui sese offert;
 quæ cum sit peruiâ, itaut ab ano ad ipsum vterum, & ab vtero in ipsam, vt
 puta superius, infra foramen pateat, ex altero autem extremo clausa sit, hæc
 existimauimus esse locum, in quem gallus semen immittit, porrigitq; vt
 inibi feruetur. Postremum in hoc inferno vtero contemplandum est mem-
 branosum quoddam corpus firmum, densum, venisq; plurimis irrigatum,
 quod inferius spinæ necitur per totam eam longitudinem, quæ est a vitel-
 lorum racemo ad podicem vsque: superius verò per totam secundi vteri.
 longitudinem, applicatur, non dissimili ratione, ac mesenterium intesti-
 nis; vnde ad illius similitudinem non ineptè *μεσομή-*
τριον simile
μεσεντερίον idest medium vte-
 rorum appellari potest.

Reuera secundus vterus vnâ cum hoc membranoso, venosoque corpore
 concinnè admodum intestinis, & suo mesenterio comparari potest. Ece-
 nim veluti intestina membranosa sunt oblonga, rotunda, concava, conuo-
 lutaque, plicis intus referta, exteriusque in superficie innumeris penè va-
 sis contexta: ita æquè corpus memoratum easdem obtinet conditiones.
 Rursus veluti intestina mesenterium adepta sunt a spina exortum, quod
 tum ea colligat, detinet, & conglobata, ac per spiras circumuoluta conti-
 net, vt mirari satis non possis intestinorum longitudinem, quomodo capi
 in abdomine possit, quando à mesenterio separata intestina sunt: sic de hoc
 quoq; corpore, quod *μεσομήτριον* appellamus, mirari oportet longitudi-
 nem eius, quomodo in Gallinæ Epigastrio contineri possit, si ab eo separa-
 tum conspicias, maximè autem si ipsum infles colligat præterea, & derinet
 totius

totius oui vterum, & ne decimat, prohibet: atque à spina vt mesenterium ortum ducit. Insuper veluti mesenterium stragulum vasorum est, quæ in ipso firmata propagantur: Sic in *μεσομετρίω* vasa stabiliuntur, feruntur, propagantur quòquomodo vtrinque.

Ultimo vsu quoque mesenterium proposito corpori, & vtero respondet. Etenim veluti fit per meseraicas venas alimenti attractio, transumptioque; sic per has venas transumptio fit sanguinis ad vterum.



Figurarum vterorum Gallinae in quibus ouum generatur, & perficitur Declaratio.

Primæ Figuræ.

- A A. Iecur Gallinae.
- BBB. Superior vterus seu infinita vitellorum multitudo, seu ovarium.
- C. Differentia minorum vitellorum ad maiores.
- D. Tunica vitelli tenuissima.
- EEE. Porus angustior vteri.
- FFF. Inferior totius oui vterus.
- G. Prima spira transversa.
- H. Terminus primæ spiræ.
- I. Secunda spira.
- K. Tertia spira qua ad podicem pertingit.
- L. Mesometrium seu membranosum corpus pluribus venis refertum.

Secundæ Figuræ.

- AA. Racemus.
- BB. Vitellarium seu fundamentum vitellorum, & pediolorum.
- CC. Pediole.
- DD. Vestigium orbiculare pediole quod videtur in ovo perfecto.
- EE. Vasa qua discurrunt per pediculum in vitellum.
- FF. Ligamentum superficiei vteri supertensum a podice ad racemum oblique decurrens.
- GG. Plice.
- H. Membrana crassior vteri inferioris.
- II. Nexus Nervosus.
- K. Pars latior secundi vteri.
- L. Pars angustior.
- M. Membrana tenuior ubi ouum perfectum reponitur.
- N. Pars rursus latecens qua est precedens membrana.
- O. Angustior secundi vteri porus per quem ouum descendit ad podicem.
- P. Ultima spira qua terminatur ad podicem instar tuberculi contorti.
- Q. Podex.

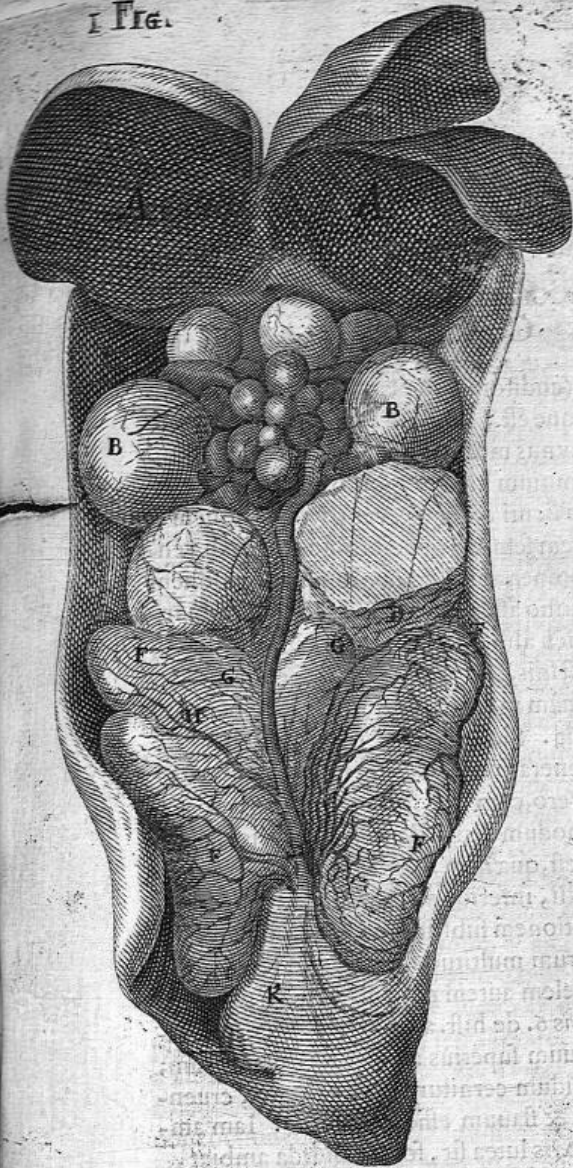
Nota quod non apparet infundibulum quippe facile diffecando dilaceratur debet inter ovarium, & secundum vterum adnotari.

Figura Podicis explicatio.

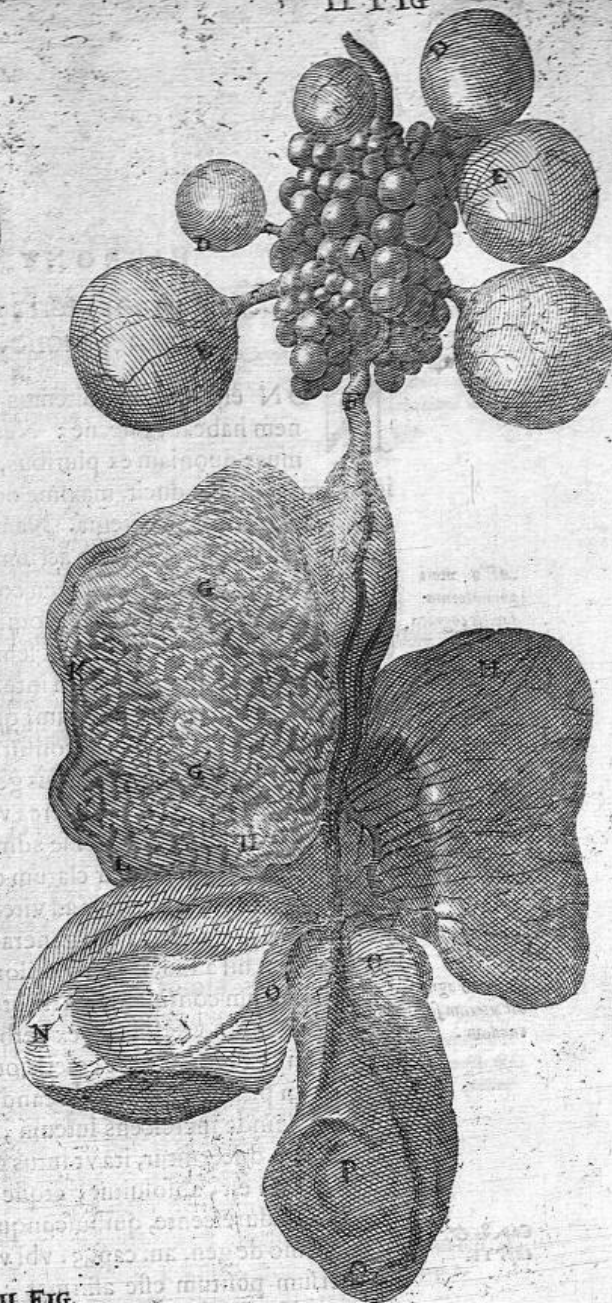
Tertiæ Figuræ.

- A. Propygium.
- BBB. Foramina tria podici insculpta.
- C. Foramen sinistrum per quod exit ouum.
- D. Foramen medium facibus dicatum.
- E. Foramen dextrum urina destinatum.
- F. Vesicula in quam gallus emittit semen.

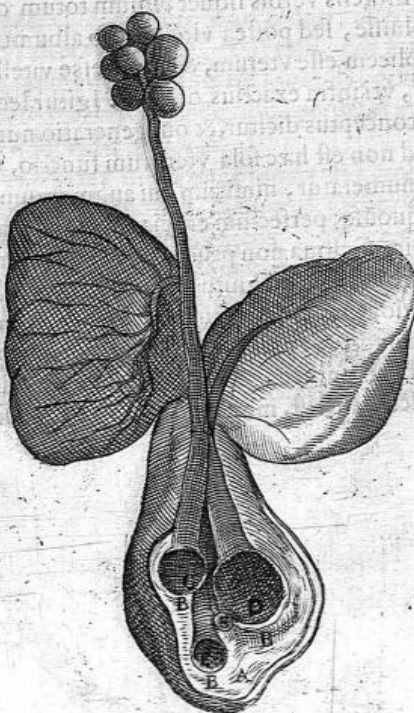
I FIG.



II FIG.



III FIG.



De pennatorum vteri actione, videlicet de Ouorum generatione. C A P. 2.

NON est, quòd dubitemus (auditores) an pennatorum vteri actionem habeant, necnè; Neque est, quòd in ea indaganda laboremus; quoniam ex pluribus, vnus modus, qui nos in organi interni ignotam actionem ducit, maximè omnium huic proposito congruit, qui ex opere factò actionem detegit. Nam sicuti dicimus, ventriculi actionem esse chylificationem, & testium actionem seminis generationem, quia in ventriculo chylus, in testibus semen comperitur; sic ouorum generationem esse pennatorum vteri actionem omnino asseueramus, quòd ouum inibi inueniatur. Quinimmo chylus, & semen alibi quoque, quàm in ventriculo, & testibus, ille quidem etiam in intestinis, hoc verò in vasis spermaticis reperitur: at ouum nullibi vnquam, quàm in matricibus, quas, ideò pennatorum ouarium appellauimus, consistit. Sicut sensui conspicuum est.

Itaque instrumentum, & locus generationis ouorum nobis omnino cognita sunt, & perspecta. Præterea verò, cum duo sint vteri in pennato, superior, & inferior, ijque inter se admodum dissimiles, ideoque dissimilem actionem habentes, similiter clarum est, quænam sit vtrique peculiaris actio concredita. Etenim superior ad vitelli, inferior ad albuminis, & reliquarum partium, seu totius oui generationem substituitur, vt sensu patet: In superno enim nil aliud, quàm vitellorum multitudo, in inferno verò totum perfectum ouum continetur. Aristotelem autem nullam habuisse notitiam secundi memorati vteri, patet ex verbis 6. de hist. an. cap. 2. positus, vbi habet. Concipit fœmina, quæ coierit, ouum superius ad septum transversum; quod ouum primò minutum, & candidum cernitur, mox rubrum, cruentumque: deinde increfcens luteum, & flauum efficitur totum. Iam amplius auctum discernitur, ita vt intus pars lutea sit, foris candida ambiat. vbi perfectum est, absoluitur, atque exit putamine, dum paritur, molli, sed protinus durescente, quibuscanque emergit portionibus. Idem elicitur ex primo de gen. an. cap. 3. vbi vterum auibus omnibus iuxta septum transversum positum esse affirmat. Idem multis in locis clariùs. Ex quibus Aristotelis verbis liquet, ipsum totum ouum perfici superius in vitellario voluisse, sed postea vitellum ab albumine discerni. At sensus testatur, duplicem esse vterum, & alium esse vitelli generationis locum, aliù albuminis, vti infra exactiùs dicitur. Igitur leui negotio vna vterorum actio, quæ conceptus dicitur, & oui generatio nuncupatur, inuenta iam à nobis est. Sed non est hæc sola vterorum functio, vt patet; sed ea quoque adnotatur, & enumeratur, nimirum oui augmentum, quod ouo statim genito succedit, quousque perfectum efficiatur, & iustam magnitudinem adipiscatur. Etenim Gallina non priùs naturaliter ouum parit, quàm perfectum factum, & congruam magnitudinem adeptum. Igitur vterorum actio, tum oui generatio, tum augmentum est; augmentum autem nutritionem supponit, & includit, vt patet. Sed cum generatio omnis a duobus perficiatur, videlicet opifice, & materia, quo modo in lactis concretionem, lac ipsum vt dicebat Arist. materia est, herbæ verò succus, seu coagulum, quod inspissandi

*Actio vteri
pennatorum
facilis cognita*

*Arist. nò agno-
uit vterum se-
cundum.*

*Cap. 8. &
cap. 11.*

*Actio vteri
pennatorum
duplex.
De actione v-
teri prima seu
de Oui gene-
ratione.*

inspissandi vim habet, rationem agentis obtinet; iam de utroque agendum est. Agens in ouorum procreatione nil aliud est, quàm instrumenta, seu organa proposita, nimirum duplex vterus. materia verò nulla alia, quàm sanguis. Etenim sanguis is est, ex quo non modo ouum, sed quodcumq; ferè in animali corpore, boni gratia, fit, resultat.

Agens in ouorum procreatione quod materia in procreatione oui quæ.

Non igitur mireris, si ad huiusmodi vteros membranosos, frigidos, tenues, & sua natura exangues, quæ partes communiter penè sine venis conspiciuntur, sanguinem copiosissimum per suum mesenterium, per similitudinem quandam appellatum, per numerosa, amplissimaq; vasa traductum conspicias. Porro hic sanguis à proprietate substantiæ duorum vterorum alteratus, & immutatus, tandem in ouum euadit, & migrat, diuerso tamen modo. Nam in vitellorum ovario, vitelli tantum procreantur, qui colore inter flauum, & pallidum constant: quique temperie a sanguine parum per distant, & parum abest, quin totus vitellus sanguis fit: Vnde Auicenna nò sine ratione tantum nutrire, quantum ponderat, dixit. Ideoque verisimile est, a purissimo, temperatoque sanguine vitellum generationem suam esse adeptum existimare, qui potius concretus sanguis fit, quàm plenè concoctus. Etenim mollissimus vitellus est, & quasi fluidus, vt sanguis; colore flauus, ferèq; rubeus, vt sanguis; temperatissimus, vt sanguis.

Quæ partes oui in superiori vtero generantur & quomodo?

Dixi autem, vitellum magis concretum esse sanguinem, quàm plenè concoctum propter eam rationem, quòd rursus in Sanguinem migrare vitellum oportet; in pulli nutritione, & augmento; quod fieri utiq; non posset, si vitellus per calorem insignem, completam diuersæ formæ absolutionem fuisset adeptus. Albumen autem & ipsum ex sanguine constat similiter a propositis venis attracto, sed alterato, immutatoque in albuminis formam a substantiæ proprietate secundi vteri, cuius generatio ex frigidiori, pituitosaque sanguinis portione fit, quam ideo non est difficile per vltiorem concoctionem rursus in sanguinem migrare, vt paulò post in vñibus audietis. Sed in hoc secundo pennati vtero nò modò oui albumen gignitur, sed reliquæ etiam oui partes procreantur. Sunt autem primùm duo corpora grandini similia; vnde $\chi\acute{\alpha}\lambda\alpha\lambda\alpha$, ab Arist. appellantur, quæ alba sunt, nodosa, concreta, luciditatis cuius quam non expertia, vt grando, quæquè in albumine quidem degunt, sed oui vitello magis quàm albumini adhærescunt, & eius membranæ appenduntur. Sunt vero $\chi\acute{\alpha}\lambda\alpha\lambda\alpha$ duæ, altera & minor in acuta oui parte consistens; altera in latiore, & obtusa, quæ maior est, & longior ex duobus, tribusq; nodis quasi grandinis globulis, granisq; conflata, quæ in secundo hoc vtero statim, ac vitellus illuc peruenit, ex crassiore sanguinis portione ab vteri substantia gignitur.

Quæ partes oui generantur in secundo vtero & quomodo?

Deinde in hoc inferno vtero duæ membranæ procreantur totum ouum obuoluentes, quarum vna exterior est durior, densior, & fortior cortici proxima; altera interior, mollior humores contingens. Postremum, quod in ouo generatur, est putamen, seu cortex, operculum scilicet exterius positum, durum, frangibile, candidum, densum, magis adhuc crassa, pituitosa sanguinis parte, genitum. Verisimile autem est, varia hæc corpora, videlicet chalazas, albumen, membranas, & corticem non modò ex vario sanguine procreari, qui per maiorem, minoremq; crassitiem differat; sed etiam variâ

6. de hist. an. cap. 2.

B vteri

*In quibus secū
di vteri parti-
bus singula hę
partes gene-
rentur.*

vteri partem habere constitutam, ac destinatam : propter quam causam hic secundus vterus commodè in tres partes potest distingui, licet continuus per totam eius longitudinem sit, principium, medium, & finem : omitto nunc infundibulum, quod membranofum cum sit, tenuissimum, & venis vacuum, idè uteri nomine dignari non debet, propterea infundibulum appellatum est, quamvis vtero continuatum sit.) Principium igitur secundi vteri sit, vbi vterus propria donatur substantia crassiore, albidiore, & venis repleta, quę infundibulo continuatur, vbi chalazę efficiuntur, & primò quidè in obtusa oui vitelli parte nectuntur, inde in acuta. Huic succedit secunda vteri pars media, amplior, longior, & spiris conuoluta, plicis quę intus repleta, vbi albumen gignitur, & circa vitellum obducitur.

*Quid in prima
regione gene-
retur.*

*Quid in secun-
da, & postre-
ma.*

*Partes oui om-
nes excepto vi-
tello generari
in secundo vte-
ro experimen-
to ostenditur.
Ouum centeni-
um quid, &
quotuplex.*

Hanc vltimò tertia vteri pars sequitur, sed in prima huius partis regione, oui duę membranę generantur: in secunda, & postrema cortex, qui, vter par est, primò mollis, inde durus efficitur. Fieri autem in hoc secundo vtero omnia iam memorata corpora confirmari potest, per exiguum ouum, quod druplo ceteris minus, quod vulgus putat esse vltimum gallinarum, cū iam centum oua gallina pepererit, & emiserit, (vnde centenino vulgo dicitur, * & à rusticis disperso) quod sine vitello est, habet tamen cętera, vt chalazas, albumen, membranas, & corticem; Verisimile enim est, tunc generari, cum vitelli omnes iam in oua migrarunt, neq; ampliùs in vitellario aliquis superevitellus, qui in ouum euadere possit: ex altera tamen parte, albuminis adhuc modicum superevitellus. Ex hoc, enim modico credibile est, ouulum propositum creari, & quod in medio rotundum corpus præfert vitellum, * sed tamen est ex albuminis substantia cõflatum; quod non ineptè est factum ouulum appellari potest. Quo loco ignorare non oportet ouum vulgo cęteninum appellatum duplex reperiri, alterum sine vitello, * & hoc verè centeninum dicitur, ouer disperso, quod est vltimum a gallina emissũ, cum quo gallina omnino cessat eo anni tempore ab ouis pariendis: alterũ est similiter pusillum ouum quod vitellum habet, * & non est vltimum a gallina editum, sed intermedium est, & post illud gallina adhuc sequitur oua parere iustę magnitudinis, sicuti antea: sed deficit in magnitudine propter diminutam facultatem vegetalem, sicuti accidit persico & alijs plantis, quę modo quidem plurima iustę magnitudinis: nonnulla autem per pusilla efficiuntur, & remanent. Iam igitur liquet, quomodo vitellus, albumen, chalazę, membranę, & putamen oui generentur: sed age, nunc quo ordine tum generentur, tum perficiantur oui partes sigillatim reperamus. Vitelli primò in vitellorum ouario, seu racemo minimi, vt sinapis, milijq; granũ expullulant; inde maiores, grandioresq; , & denique ad iustam magnitudinem perducti, à proprio pedunculo, membranaq; ab ipso producta, separantur, caduntq; in infundibulum; & ab eo in secundi vteri principium deuoluti, atque in prima spiræ detenti, chalazas acquirunt. (Quod persuadet, quia chalazę vitello valdè nectuntur). Inde sensim descendentes dũ per secundi vteri spiras volutantur, iam vndiq; albumen, quod in internis plicis reseruatur, illis apponitur, adhærescit, & quodammodo incrustatur; Nam hoc modo fieri albuminis circa vitellum appositionem, & applicationem, adherentiamue, ouum coctum durum, indicio est; in quo eiusmodi laminas,

*Quomodo fiat
albuminis cir-
ca vitellum ap-
plicatio.*

minas, seu orbis, seu cruftas apparere omnibus patet.

Albumen igitur circa vitellum obduci in medijs spiris, medioq; vtero crassiore veriffimile est, dum scilicet sensim vitellus per spiras volutatus descendit: & quia per prius & posterius generatur, & apponitur, fit vt quod priore loco apponitur crassius, quod verò posterius, liquidius existat. Neq; dubites, quomodo albuminis tanta copia in plicis iam suppetat, vt pro oui perfectione sufficiat, quoniã simile quid hic accidit, ac in vetriculo: Si. n. hic plus chyli facit, quàm sit pro sui nutritione ex vsu, & reliquum tanquam superfluum à se ablegat, cum tamen toti corpori vile sit: ita secundus hic vterus propter venas plures, & quàm suæ moli conueniat maiores, quas excipit, copiosius quoque, quàm suæ naturæ competat alimentum conficit, ac preparat, vt puta albumen; quo abunde saturatus, quod reliquum est, quando multum, & copiosum est, vt sensu patet, ibidem deponit, atque in plicis referuat, vt vitello copiosum semper suggeratur albumen, quod reuera vtero superfluum est, quamuis sit pro oui generatione vtilissimum. Vbi autem iam albuminis iusta quantitas ouo porrecta est, quod in ultima spira contingit, tunc natura membranas humores obuoluentes, continenteq; creat, primoque interiorem molliorem, tenuioremque; mox illi proximam crassio-rem, & firmiorem desuper imponit; vltimò cortice obducit. Atque hoc modo ouum; & omnes eius partes generari in vtroque vtero rationi consentaneum est: hæcque vna est prima, & præcipua pennati vterorum actio. Sed quia ea lege ouum generatur, vt adaugeatur, & perficiatur, quæ actiones vterorum prædictorum sunt quoque propriæ, & propositam statim consequuntur, de his quoque agendum est.

Quomodo autem incrementum suscipiat ouum, dubium admodum est. Idcirco iure ab Arist. quæritur quomodo ouum in vtero augeatur simul ac nutriatur cum neque vt animalia per vmbilicum, cibum capiat, cum vmbilicum non habeat: neque vt vermes adaugeatur: cumque exeat ouum integrum cum molli cortice, & membranis; neque in ipso appareat aliquis porus, per quem nutriri, & augeri possit, neque aliquid, quod utero adhæreat; Respondet uero adesse in ouis, dum mollibus membranis obuoluuntur, canalem umbilicalem in acuta oui parte, ubi oui principium est, per quem augeatur. Id quod probat ex eiectionis inchoatis ouis.

Nam ubi auis aut madefacta, aut inalgens eiecit, cruentum ad huc cernitur intus ouum habens sibi annexam appendiculam umbilicalem. Sed cum Arist. duo dicat; alterum quod oui principium in parte acuta sit altissimum quod inibi sit appendicula vmbilicalis, qua ouum augetur: nos tamen neutrum esse verum obseruamus. Neque enim oui principium est acuta eius pars, sed potius obtusa, in acuta autem qua parte pullus neque generatur, vti suo loco demonstrabitur: neque præterea in membranis, nulloque minus in cortice aliquid appenditur quod alimentum deferat intus in ouum; immò quod maius adhuc est, neque etiam potest quicquam adesse, quod ab vtero ad ouum perueniat, aut fistula, aut canalis, aut vena, aut porus, quod ouum vtero iungat, quo nutriatur, & adaugeatur. Nam cum auctio oui motui locali coniungatur, & ei quidem longissimo, qui fit deorsum à pulmonibus ad podicem vsque, atque is quidem non recta & breuissima linea, sed per

Cur tanta sit copia albuminis in plicis demonstratur ex similitudine vetriculi.

Ex qua materia membranae oui humores obuoluentes fiant.

De actione vteri secunda seu de Oui augmento, & nutritione.

A. ist. de hærententia. Aristot. 3. de gen. an. c. 2. Quomodo oua nutriatur, & adaugeatur.

Ratio sententia Aristotelice. Aristotelis sententia repugnat obseruationi.

multas spiras, & circumuolutiones efficiatur, quomodo poterit appendicu-
 la umbilicalis ouo, & vtero necti in tam longo, & flexuoso tractu? & cui
 vteri parti? aut quomodo volutari poterit ouum, aut descendere ad podi-
 cem appendicula appensum? sed fortè causa erroris Arist. fuit, quòd falso
 existimauerat, ouum respondere semini, & fructui plantarum, qui retrò ha-
 bet suum principium ad raram, cui appenditur. Quod verò in confirma-
 tione sua assumitur, eiectum ouum appendiculam habere probabile est: pro-
 pterea quod eijcitur ouum violenter, & eijcitur, cum nondum est perfectum;
 sed vitellus violenter abrumpitur a suo pediculo, ita tamen, vt pedicu-
 lus sit vitello appensus; in quo casu appendicula vititur, & sanguis, neque
 potest perfici vitellus abruptus cum sua appendicula, quia non assumit am-
 pliùs albumen, cum non volutetur. Quæ cum ita sint, alio modo dubium
 diluendum est dicendo, ouum augeri dupliciter, prout duplex est vterus, su-
 perior, & inferior; & oui substantia duplex, vitellus, & albumen, (cum albu-
 mine enumerantur quoq; Chalazæ, membranæ, & cortex, quæ eandem sub-
 eunt rationem cum albumine: Nam hæc omnia tum sua natura alba, & fri-
 gida sunt, tum ab eodem sanguine pituitoso facta, tum in eodem genita vte-
 ro) & vero scilicet augmento, & non vero, quod per iuxta positionem fit.
 Vero augmento adaugetur vitellus, non vero albumen. Vitellus enim
 adaugetur sanguine, qui ad ipsum porrigitur, dum adhuc vitellario, seu race-
 mo appenditur, per venas, quæ à mesomitrio per pedunculum sursum ad vi-
 tellum porriguntur, & per membranam a pediolo in vitellum porrectam,
 quæ plena venarum est: Et hic vitellus appendiculam habet umbilicalem,
 quam Arist. *σόνον ἀμφαλώδω* appellat, videlicet pedusculum, & venam quoq;
 umbilicalem, quæ per pedunculum fertur: quanquam fortè hæc non est ap-
 pendicula, quam Arist. umbilicalem appellat, quòd eam non in vitello, sed
 ad oui extimam membranam posuerit, vbi, vt dictum est, neque est, ne-
 que esse potest. Igitur vitellus vero adaugetur augmento, quod per venas,
 sanguine, & nutritione completur, quæ omnia proculdubio vitellum sen-
 sim adaugent vero augmento, quod fit pristina continuitate, soliditateque
 vitelli corporis seruata, donec ad iustam peruenerit magnitudinem: quo tē-
 pore relaxatur, resoluiturq; prædicta membrana à vitello, & vitellus tum in
 secundum vterum cadit. In hoc vtero dum degit, cum in suo racemo iam
 iustum incrementum sit adeptus, non amplius adaugetur: nisi fortè modi-
 cum quid ex eo, quod in exiguis propriæ vitelli tunicæ venis remansit.
 Sed reuoluitur albumine, prius Chalazis admissis. Albumen autem alio
 modo adaugetur, & accrescit, ac vitellus. Etenim non per venas, neq;
 per nutritionem, vt vitellus, incrementum suscipit: sed per iuxta positionem
 vitello adhærescit. Dum enim vitellus per secundum vterum deuoluitur,
 ac sensim volutatur, sensim quoq; subinde suscipit albuminis portionem ibi
 genitam, paratamq;, vt circa vitellum apponatur, donec medias spiras vitel-
 lus prætergressus, & ad vltimam deuolutus vnà cum oui albumine circum-
 ducto etiam membranis obuoluitur, & corticem assumit. Cur verò natu-
 ra voluerit, ouum partim adaugeri vero, vt in vitello, partim appositiuo aug-
 mento, vt in albumine; nulla alia ratio est, mea sententia, nisi quia natu-
 ra in albuminis augmento, non potuit appendiculam umbilicalem consti-
 tuere,

*Causa erroris
Aristotelis.*

*Vera de oui
augmento sen-
tentia.
Oui substantia
duplex.*

*Oui augmen-
tū duplex ve-
rum, & per ap-
positionem.
Quæ partes o-
ui augeantur
vero augmen-
to?*

*Arist. 3. de
gen. an. cap. 2.*

*Aristot. opi-
nio reprobat
Quomodo au-
getur vitellus.*

*Quando vitel-
lus descendat
in secundum
vterum.*

*Quæ partes oui
augeantur per
appositionem?*

*Cur natura vo-
luerit duplici
augmento oui
augeri?*

tuere, & venam ovo appendere, quam tamen oui membrane appensam Arist. posuit. Ratio quod non appendatur vena, & vero augmento augeri non possit reliqua oui pars, sicuti vitellus, non est alia, meo iudicio, nisi quia cum tot partes, & tam variae in hac secunda oui parte gignantur, chalazae, albumen, membranae duae inuicem distinctae, & inter se variae, & cortex ab omnibus diuersus; & variae vteri partes, forteq; etiam proprietates requirantur, & longum etiam spatium; non poterat appendicula constitui, quae tam longa esset, vt sufficeret, & ouum vtero coniungeret, propter tractus longitudinem, quem ouum facit per hunc secundum vterum: vitellus autem vero augmento adaugetur, ideo fixus est, non vagus, solutus, & liber, & mobilis, ut albumen; & habet appendiculam, & uenam umbilicalem, qualem non habet albumen, quod solutum, & liberum, mobileq; est. Haec est ratio incrementi, & absorptionis ipsius oui, mea sententia. Ad Arist. de eiectione ouis dico, sanguinem in ijs duntaxat in vitello apparere, & contineri, vt sensu patet; quem existimandum est extra venas effusum propter casum, aut ictum, aut aliam causam, cum immaturè vitellus a sua membrana denudatus, separatufq; sit. Ideoque vitellus cruentus apparet, non autem albumen. Vltimo loco de oui cortice dubitandum ex Arist. est. Etenim Arist. & cum eo Plinius dicit, corticem non intrus gigni, sed cum ouum editum est: atque prout exit, ita ab aere externo obdurari, calore externo ^{evaporante} humorem. Sed ego oculata fide non semel, sed iterum, ac sepius testor, ouum duro cortice obductum intus reperisse; antequam exisset, id quod etiam vos nunc oculata fide videtis in hac gallina*. Quod si quis occurrat, in gallina emortua ouum a frigidityte emortui corporis obdurari, simili modo, ac dum exit ab aere frigido contactu obduratur, vt dicit Arist. Huic facile respondetur, & in uiua gallina ouum duro cortice donatum non difficulter exterius perferri: id quod mulieres quotidie experiuntur, dum extra abdomen digitis oui duritiem perterunt, vt cognoscant, an gallina mox sit editura ouum, necne; cognoscuntq; id exactè, etiam si oui duritiem, per mollia corpora superposita, nimirum abdomen pertractent. Auditi tamen à mulieribus fide dignis, non esse extoto a veritate alienum, ouorum corticem in exitu ab aere obdurari, qui lentum quemdam humorem exeunti ovo circumfusum è vestigio exsiccat, & cortici non dum exactè duro apponat, & induret, id quod ferè extemplo fit vt dicit Arist. Quod ferè non credidissem, nisi vt dixi a fide dignis mulieribus accepissem, atq; ego ipse tandem experientia id comprobassem. Nec vero eo inficias, eodem loco, scilicet prope podicem à me quoq; ouum aliquando inuentum esse putamine destitutum, sed tamen ambabus obuolutum membranis: quod interdum etiam gallinae, licet rarius, emittere solèt. In hac igitur difficultate, diu versabar in ea opinione, verum non esse, ouum tunc corticem, & duritiem contrahere, cum excluditur, primò, quia, vt dixi, iam inuenitur ouum intus duro cortice donatum: deinde si cortex, obduratum operculum, siue integumentum est separatum, & per se, & à duabus reliquis distinctum membranis, quomodo momento temporis generari poterit? Præterea membranam iam factam contrahere momento temporis duritiem, durum omnino est: insuper cum gallina ouum sine cortice

Cur reliquæ oui partes vero non nutriantur augmento.

Respondetur ad rationem Arist. Stotelis.

Oui cortex rbi gignatur. 6. de hist. ani. cap. 2. & primo de gen. an. cap. 8. Plin. lib. 10. c. 52. Pl.

Quæ doceat experientia? Obiectio.

Solutio. 3. de gen. an. cap. 2.

Rationes quibus contra Arist. possit ostendi, intus gigni corticem.

Quæ his verbis continetur. Arist. 3. de gen. an. c. 2. Ad Arist. rationem quomodo possit responderi ?

Quid verè in hac re sentienda.

Utilitas generationis oui seu cur in quibusdam animalibus generatio per oua perficiatur. Quinq; animalium genera ouum parientia. Cur pennata ex ouo pariant.

Quam etiam ob causam.

Obiectio. Arist. 3. de hist. an. cap. 1. Solutio.

parit, iam membrana mollis seruatur, nequaquam obduratur. Neq; vero Aristot. ratio, qua probat, ouum ex vtero, molle exire, multum negocij faceffebat. Latet nos primò membranam mollem, id esse, quod postremò testa efficitur: perfectò enim ouo, durum ac rigidum euadit, ita modicè, vt exeat adhuc molle: dolorem enim moueret, ait Aristot., nisi ita exiret: egressum, statim refrigeratum duratur, euaporato humore quamprimum, qui exiguus inest, relictaq; portione terrena. hæc Aristot. Ad hanc enim non difficulter respondebam primò experientia, quæ commonstrabat, ouum cum duro cortice exire: deinde ratione quæ experientiæ astipulabatur. Nam si ex longè angustiore via exit foetus ex vtero mulieris, insignis magnitudinis, cur non poterit quoque ouum cum duro cortice ex gallina exire? præsertim cum vterus sit membranofus, & valde extensibilis, & foramen, quod ad podicem est, sit amplum satis, propter quas causas dolorem in exitu inferre effatu dignum minimè potest. Vnde tamen non facile exit, alioqui passim suo pondere exiret, sepeq; imperfectum, neq; sine aliqua exit molestia; tamen dolorem parere alicuius momenti credibile non est, indicio, quod cantat ab emisso ouo gallina. Hæc vt dixi, ita probabiliter diu sustinebam, quia tamen ratio omnis quiescat oportet, vbi experientia refragatur: Ideo concedo quoq; ego, ouum cortice obductum, & constitutionem inter molle & durum adeptum, iam in exitu statim impensius obdurari; concrefcente circa putamen è vestigio, propter humoris euaporationem, vt ait Arist., viscosa ac tenaci quadam humiditate: cum qua madescens in tota superficie ouum nascitur, & recenti cortici adhærescens exsiccat, obduraturq; frigido ambiente non nihil interea conferente. Id quod facile intueberis, si gallinam domesticam domi habueris, & ouum ei in exitu dextere manu arriperis. Superest nunc, vt de utilitate actionis, hoc est oui generationis, aliquid in medium adducamus, seu cuius gratia in pennatis, & non nullis alijs formatio foetus per oua perficiatur, explicemus. Arist., & cum eo Plinius quinque ferè animalium genera enumerant ouum parientia, & ex ouo generationem suam adepta, videlicet pennata omnia: tum quæ serpunt, tum testudines, lacertas, & alia quadrupedia propemodum reptantia: item pisces: Item quæ pusillo sunt corpore, vt formicæ. Hæc enim omnia foetus formationem ex ouo obtinuerunt, quorum omnium ratio, seu utilitas neque vnà, neque vulgaris est. Nam pennata ob eam causam, ex ouo pariunt, tum quòd foetus viuus in ijs volantibus pondus ingereret, tum quòd excrementa foetus vnà cum foetu fluctuarent huc atque illuc dimota, sicq; volatum, præcipuam pennatorum actionem, omnino aut impedirent, aut difficiliorem redderent, neque vesica, neque ventriculus, vt quæ impensè impleantur, & fluitent, neque testes decidui, sed intus omnino positi: neque pulmones penduli, sed costis annexi in auiibus conspiciuntur: quin neque pulmones lobos obtinent, neque fortè iecur in lobos similiter diuisum est, quod ita pendula euaderent viscera. In summa omne deciduum fluctuans, mobile, librans, aut pondere grauans, natura in volucrum fabrica deuittauit. Excipitur tamen vespertilio, qui vt ex Aristot. elicitur & Plinio lib. 10. cap. 61. viuum parit foetum, & volatile animal est. Solutur ex Arist. quòd vespertilio

spertilio partim volatile, & bipès, partim quadrupes, & terrestre animal est, vel potius, dicendum est, vtramque naturam mancã habet, quoniam sicuti bipes mutilatum est, ita truncatum quadrupes est, quantumvis dentes habeat. Iam verò quæ serpunt, reptatque mouentur, & ipsa quoque oua pariunt, quod serpendo, & reptando, terramque contingendo, & affricando, fætus, si intus detentus aueretur, non difficulter laderetur, vipera tamen excipitur, quæ tum oua, tum viuos edit fætus, & intra se parit, & similiter, cartilaginei pisces ait Aristoteles. Præterea Testudines oua edunt, quod fætus intus in ipsis augeri non posset; propter testæ duritiem, & rigiditatem vndiq; ipsa obducentem. Item pisces oua edunt, atq; ea solis calori exponunt, ob eam causam, vt mas semen in ea inspergat, & fæcunda reddat, cum ad coitum non sint idonei, ideòq; vt dicit Arist. sese incurrentes attingunt, absoluunturq; ocysimè, Alia quoq; causa est, quod pisces parere multitudinem fætuum numerosam debeant; idcirco non intus capiunt; sed exterius per oua pariunt. Excipitur piscis canis vulgo, Venetijs Afarius, qui tam ouiparus, tum viuiparus est; propterea quod hic cartilagineus est, & frigidus, atq; humidus, & ob frigiditatem mollitiem, & humiditatem molle generat ouum, quod moile existens si extra pareret, periret propter suam mollitiem, ait Arist. quo fit, vt intra se viuum generet, atque hac ratione partim ouiparus, partim viuiparus sit:

Ultimò formicæ, & quæ corporum paruitate prædita sunt, oua pariunt tum propter eorum corporis exiguitatem animal intra se continere, & augere non potentem; tum propter fætuum multitudinem, & numerosam earundem sobolem. Sed iam vteri pennatorum vtilitates recensamus.

De Pennatorum Vteri Vtilitatibus. CAP. 3.

Vteri pennatorum, vti etiam cæterorum, intus sunt propter rationem ab Arist. adductam; Nam cum vtero contineatur quod gignitur, id quæ custodiam, operimentum, & concoctionem desideret, hac ratione vteri, & vuluæ omnium intus sunt dicebat Arist. locus enim exterior corporis & frigidus est, & offensionibus expositus.

Duplex est autem vterus pennatorum; quoniam duplex substantia concurrat ad oui constitutionem, quarum prorsus altera alteri dissimilis est, immo sibi ipsi etiam contraria, calida scilicet & frigida; videlicet vitellus, & albumen, & cætera albuminis temperiem sequentia, vt cortex, membranæ chalazæ non poterat natura in vno vtero contraria corpora constituere. Et se autem contraria vitellum, & albumen etiam Arist. prodidit, his verbis. Naturam, vitellus oui, & albumen habent contrariam non tantum colore, verum etiam virtute. Vitellus enim spissatur frigore, albumen non; sed amplius humet: contra, albumen spissatur igne, vitellus non; sed mollis perficit, nisi peruratur, magisque in aqua feruente; quam ad ignem cogitur, atque induratur: Horum porro vterorum alter superior, alter inferior est, quoniam à lateribus in plano ambo poni haud quaquam poterant; propter ventriculum, intestina, renes, & alia ea parte collocata organa. Cæterum superior vterus vitellorum est, optima ratione: calidæ enim parti, & leuiori,

Cur quæ serpunt ex ovo pariant?

Cur testudines

Cur pisces.

Primo de gen. an. cap. 6.

Aristot. 1. de gen. an. cap. x. § 11.

Cur formicæ?

Vterus pennatorum cur intus.

Vterus pennatorum cur duplex.

Arist. 6. de hist. an. c. 2.

Cur alter inferior, alter superior. Cur superior vitellorum.

ri, ut vitello, superior locus magis conueniebat: contra frigida, & ponderosa, inferior. Rursus quod intus in centro, poni prius, quod extra, & ad circumferentiam, posterius debet. Rursus vitellus ex purissimo sanguine, tenuioreq; conflatus, sublimem locum occupare à latrina, & excrementorum facibus distantem debebat: contra albumen, & cætera ex crassiore, pituitosioreq; sanguine conflata infernum locum adipisci. Præterea vitelli ouum inchoabant, albumen, & cætera perficiebant, ut ad exitum, uidelicet infernum podicem properaret. Vltimò vitelli ferè nudi, & mollissimi sunt, & ad patiendum aptissimi, propterea in tutissimo loco sunt collocati, qui sublimis est, & ab osse pectoris, & costis ex omni parte ab externis iniurijs muniti defensiq; , ab internorum uerò contactu, & compressione, ut uentriculi, intestinorum, renum, quæ infra sunt, semoti: contra totum ouum membranis, duroq; cortice coopertum inferius poni, qua etiam parte exitum haberet, decebat, idq; propè excrementorum loca degere nihil officiebat. Præterea uterus inferior cum totius cui sit ouarium, meritò maior, & amplior superiore est, qui vitellorum tantum est uterus. Superior emulatur uuarum racemum; quoniam, cum ouorum origo, & promptuarium a vitellis inchoet, primùm vitellorum multitudo paranda erat: quæ cum decidua esset futura in secundum vterum, nulla alia figura ei magis cõpetebat, quàm racemi, sic enim unus vitellus alterum non impedit. Propter hanc causam vitelli maiores in circuitu sunt, & exterius positi, & pediculo appensi, ut augeri sine vlla difficultate, descendereque possint, ne ab alijs comprimerentur, vicissimq; comprimerent. Sed quò minores vitelli, eò duriores sunt, ut durities exiguitatem tueatur. Ad huiusmodi vitellorum racemum vasa quamplura, & quàm suæ moli conueniat maiora, deducuntur: quoniam racemi corpus non solum sanguinem trahere pro sui nutritione, sed etiam longè copiosum pro vitellorum multitudine tum creanda, tum augenda debebat: ideoq; vena caua, & magna arteria illi subiecta est, & proxima. Est vitellorum propemodum infinitus numerus in racemo gallinarum, tum quia naturæ vnus, ac præcipuus scopus est generationem procurare, ac potius in ea tanquam naturalissimo opere in superfluis abundare, quàm deficere in necessarijs: tū quia fecundorū ouorū non oīa supponuntur, & quæ supponuntur, non oīa perficiuntur: tū præterea quòd eiusmodi animalia, & oua in eo genita, cum hominum in cibum magna ex parte essent cessura, ideo plurima gigni conueniebat. Vnde & quæ ab his causis sunt remota, pauciora habent in Racemo lutea. Vitelli autem rotunda figura donati sunt, quòd facilius descenderent, & per secundum vterum commodè volutarentur, & ex omni parte albumen susciperent. vtilitates autem secundi, & inferni vteri nunc proponuntur. Atq; cur hic maior, & inferior, & ad excrementorum locum positus fuerit dictum iam est supra, cum primo vtero comparatus est. Sed longus quoque valdè est hic inferior vterus, causa vna est; quoniam non vnum corpus, neque vnus generis, ut solum albumen in hoc vtero gignitur, sed quoq; chalazæ, duæq; membrana, & cortex, quorum cuique proprium locum, corpusq; assignare consonum erat. Quia igitur prout inter se varia eiusmodi corpora sunt, ita varia secundi vteri substantiæ proprietates, propriusq; locus requirebatur: meritò

*Cur vterus inferior maior.
Cur superiori figura racem.*

Cur vitelli maiores in circuitu.

Cur vitelli quò minores eo duriores.

Cur ad racemum, tam multa vasa.

Cur vitelli tam multi.

Cur vitelli rotundi.

Cur vterus secundus tam longus.

ritò non modò longum, sed etiam crassitie, incessu, & substantià uarium esse oportuit: varium autem dico, quoad naturam, quamuis uarium ad sensum exactè non appareat. Altera causa est; quoniam albumen assumit vitellus, dum sensim descendens sensim simul conuoluitur per vterum, vbi est albumen, quod ibi gignitur, & perpetuò plus, minùs, præsens est. Etenim opinandum est, perinde huic vtero accidere, ac ventriculo. Vt enim hic cum totius corporis nutritionis, & conseruationis habeat rationem, ideo cibaria plura attrahit, quàm sit pro sui nutritione ex vsu; quò fit, vt multum chyli illi superfluat, qui postea toti corpori est utilis: ita pariter hic vterus ex numerosis venis plus sanguinis trahit, quàm sibi opus sit: quem in albumen conuertens proprium vteri alimentum, non tamen totum in se recondit, & assimilat, sed multum illi superfluit; quod intus in vtero relinquitur, vt inibi seruetur, & eo vitellus obuoluatur. Non igitur mireris, si in hoc vtero perpetuò albuminis insignis copia redundet, ac detineatur: cui rei non parum conferunt tum spiræ, tum earum transuersus situs, & ductus, tum denique internæ plicæ transuersæ ad vitellum aliquantisper morandum, nè ocyus descendens albuminis adhærentiam, & appositionem aufugiat. Spiræ enim non per longitudinem ductæ, sed transuersæ sunt, quo in descensu placidus motus, vniformisq; vitelli sit. Si enim sursum, & deorsum portæ spiræ essent, sursum quidem tardè, ac difficulter; deorsum verò nimis velociter pondere suo vitellus moueretur cum ruptionis periculo. In hoc secundo vtero notare etiam oportet principium, medium, & finem. Principio enim superno in membranam tenuem, mollissimamq; degenerat, quæ orificium latius efformat, quasi tubulum, aut infundibulum representans, quò vitelli à sua membrana separati, & cadentes in secundum vterum deuoluantur, ac perueniant, à quo amice excipiantur: ideoq; hic tubulus læuigatissimus, tamque amplus est, vt commodè singulo vitello tunc alioqui mollissimo iter præbeat. Media vteri pars ea est, quæ & à prima, & à postrema differt non modò substantia, sed etiam conformatione substantia quidè, quia in prima, & tertia similis ferè substantia est, membranosa, & fibris repletis vtraque donata: quia prima ad vitellum attrahendum: Tertia ad iter ouo integro præbendum substituitur: conformatione, quia prima infundibulum imitatur: tertia meatum potius angustum, quàm latum intestinum refert, & satis longum, vbi ouum membranas primò, & vltimò corticem cõtrahit. At media pars, quæ albumini generando, & suppeditando substituitur, suum habet proprium principium à fine colli infundibuli, quamuis continuum sit principium, cum infundibuli fine: & amplissimum est principium, vterusq; amplissimus spiris conuolutus, & magnis plicis interius refertissimus, & albuminis feracissimus, quod vel ipsis oculis conspicitur. Inferius autem propè podicem vesica ponitur ex eodem corpore conflata, atque reliquus vterus est: quæ ex altera parte orificium habet, in fundo clausa est: hanc in indicis gallinis, & nostris quoque obseruatam continere, & recipere galli semen existimauimus: quod sua præsentia, & mora tum totum hunc vterum, tum etiam ouum fœcundum reddat, vt infra exactiùs dicitur. Quoniam verò hic vterus albumini, chalazis, membranis, & putamini gignendo in singulo ouo comparatus est, quæ omnia sanguinem copiosum exponunt

Cur perpetuò in eo albuminis copia.

Cur spiræ in eo transuersæ.

Discrimen partium secundum vteri. Cur ad principium edendi vteri infundibulum.

Cur mesenterium in secundo vtero?

C fcunt

fcunt, ideò membranofum corpus venis refertiffimum, veluti mefente-
 rium, ad inteflina pofitum, conftitutumque eft, quo hoc publicum munus
 fufficienter expleatur; quod fanè corpus duplicem præbet vſum, vti etiam
 mefenterium inteflinis: Nam vterum colligat, & nè decidat, prohibet: tū
 verò ſtragulum ſe ſe vaſis omnibus offert. Ultimo loco, penſitandus vſus
 eſt exitus oui ſecundum latioreſ partem. Contrarium enim videri poſſet
 efficiendum eſſe. Nam ſi acutior pars egrederetur ſenſim meatum dilata-
 ret, & viam facilem latiori parti præberet. Sed cum latior oui pars, ac pon-
 deroſior decliuem ſitum neceſſariò eſſet habitura, & materia deorſum ver-
 gens ſimul eam partem adauxiſſet, & ouum exeundi vnam difficultatem om-
 nibus modis ſubire debet; non curauit natura alteram potiùs, quàm alte-
 ram ſubiturum ouum eſſe, præſertim cum ſenſim via ſine vlla violentia
 dilater. Superest nunc oui iam geniti vtilitates proponere, & recensere.
 Sed quia video omnia ferè in ouo poſita non in primis ouum, ſed pulli ge-
 nerationem, formationem, nutritionem, augmentum, & tutelam reſpicere,
 & illi vtilia eſſe, eiusq; gratia comparata, & facta; vnde, & Ariſt. oui eſſen-
 tiam, ac definitionem tradens dicebat, ouum eſſe, cuius ex parte animal gi-
 gnitur: reliquum cibus ei, quod gignitur eſt. (Nam vitellus, albumen, cha-
 lazæ omnino ad pulli generationem, nutritionem, & augmentum conferūt,
 vt ſenſu patet: membranæ verò, & cortex, etſi ad vitelli, albuminisq; tu-
 telam conferunt, non minùs tamen ad pulli quoq; tutelam conferre viden-
 tur, præterea oui figura rotunda, oblonga, acuminata, & obtuſior, non niſi
 pulli generationem, & commodum ſitum reſpiciunt) meritò nunc oui vti-
 litatibus omiſſis, eas ad fœtus formationis tractationem remitemus, quã
 exequi in præſentia accingimur, initio ab oui hiftoria deſumpto.

Cur ouum e-
 xeat, ſecundū
 latioreſ par-
 tem.

Ariſt. 2. de
 gen. an. cap. 1.

Cur ouum e-
 xeat, ſecundū
 latioreſ par-
 tem.

De formatione fætus pennatorum. Ovi historia. C A P. I.

Pennata, omnia ex ovo gigni omnibus notum: quod & si intra se pariunt, non tamen intra se animal gignunt, sed extra, nimirum foràs ovo emisso. Sunt nonnulla, quæ tum oua, tum fætum intra se pariunt, unde tum ouipara tum viui para censentur. Talia sunt inter pisces quæ ab Aristotele cartilaginea appellantur, vt Squatina, raia, canis, seu galus piscis, vulgo Venetijs asarius; & inter serpentes vipera. Sed nos prius de pullorum formatione, quæ extra corpus fit, dicamus, initio ab oui historia de sumpto: quod non modò pulli vterus, & locus est, sed id etiam a quo tota pulli generatio pendet, quam ouum perficit vt agens, vt materia, vt instrumentum, vt locus, & vt alia, si quæ concurrunt.

Ouum omnibus notum à græca uoce *ὄον* deductum nomen: sed interponitur u litera euphoniæ causa; ita dicitur quasi *ὄιον*. i. solitarium, quia singularia pariat. Non enim veluti cæteri vteri intra se plures gignunt fætus, ita ouum, quod pulli vterus, & locus est, plures sed singularem quemque parit intra se pullum. Quòd si interdum ouum duos obtinens vitellos intra se pullum cum quatuor cruribus, duobusq; capitibus, aut quatuor alis, & id genus monstra pariat; nunquam tamen duo inuicem separati, vt duo dici possint, pulli sunt, sed unus duntaxat corporis truncus est, qui duo capita, quatuor crura, & alia istiusmodi habet annexa. Quorum varietas enumeratur differentia ab Arist. Quas antequam recensero, operæpretium duxi, vt exactior sit ouorum varietatis notitia, à summo quodam principio differentias elicere. Videlicet ouum generaliter bifariam sumi, uel propriè, uel impropriè. Ouum propriè dictum appello, cui oui definitio ab Arist. tradita, competit. Ouum est, ex cuius parte animal gignitur, reliquum cibus ei, quod gignitur, est. Impropriè vero dictum ouum appello, quod similiter Arist. eodem loco definiuit, ex quo toto animal nascitur, vt sunt oua formicarum, muscarum, araneorum, quorundam papilionum, & alia id genus perpusilla, & minuta admodum oua. Hæc Arist. ferè perpetuò veritus est oui uoce nuncupare; sed vermiculi nomine ipsa donauit loco citato: ubi ouorum diuisionem afferens dixit, Animalium alia perficere partum, forsquè mittere sibi simile, vt ea, quæ animal edunt in Lucem: alia nondum explanatum, suamque formam adeptum parere: quorum sanguinea ouum pariunt, exanguia uero vermem: & loco cit. ubi diuisionem fætuum animalium ita tradit, In lucem fætum perfectum, aut animal editur, aut ouum, aut vermis; & afferens differentiam inter ouum, & vermem, dixit; Ouum esse, cuius ex parte animal gignitur, ex parte uero nutritur: uermem autem, ex quo toto animal gignitur. Quia tamen uulgo oua dicuntur & ad sensum potiùs oua apparent, quàm vermes, propterea Arist., ait, Scorpiones terrestres uermiculos ouorum specie parere complures, & eis incubare: & lib. eodem c. 28. ait, locustas parere uermiculos oui speciem gerentes. Interdum Arist. eiusmodi oua uermes immobiles nuncupauit, ubi distinguens mutuò uermes dixit, aut continuò mobiles esse, aut immobiles: interdum oui nomini substituit semen cartami, aut milij: idèq; dixit uermem omnia insecta facere, excepto genere quodam papilionum, quod durum quiddam simile car-

Pisces tum oui
pari, tum uiui
pari.

Oui etymon.

Obiectionis so-
lusio.

Aristot. 6. de
hist. an. c. 2.

Arist. primo
de hist. an. c. 5.
Primo de gen.
an. c. 2. eiusdè
cap. 1. tum 3.
cap. 9.

Ouum propriè
dictum quid?
Ouum improp-
riè dictum
quid?

Oua impropriè
dicta Arist.
vario nominèt

Arist. primo
de hist. an. c. 5.

Aristot. 5. de
hist. an. c. 26.

Aristot. primo
de hist. anim.
cap. 5.

*Arist. 5. de
hisl. an. c. 10.
Papillones
quomodo na-
scuntur.*

*Arist. 5. de
hisl. an. c. 28.
& cap. 29. &
cap. 3.
Arist. primo
de hist. anim.
cap. 5.
Aristot. 3. de
gen. an. c. 9.*

*Aristot. 5. de
hisl. an. c. 29.*

*Oua improprie
duplicia.
Vnica in tota
generationis
sorte.
Duplicia.*

*Aureliæ quid
Arist.*

*Oua vnica di-
plicia iterum.*

*Et vnica, &
duplicia oua
improprie oua
Arist.
Arist. 3. de
gen. an. cap. 9.
Arist. 5. de
hisl. an. c. 28.*

tamo, idest cnici semini producit, sed intus fluidum: & paulò post de gene-
ratione papilionum ex erucis ita scribit; Nascuntur papillones ex erucis,
eruce ex virentibus folijs, maximèq; ex brassica. Primùm minus quid mi-
lio consistit in folio; mox vermiculi inde contrahuntur, & accrescunt: tum
intra triduum eruce efformantur; inde rupto putamine papillones exeunt.
Tandem non dubitauit Aristot. istiusmodi etiam oua simpliciter nuncu-
pare, & locustas in rimis sua oua parere dixit: & bruchorum foeturam
oua appellat: & rursus ait, cicadas foeminas à coitu suauiores maribus esse:
quippè quæ oua candida gustui habeant grata, at vermes ouum parere vni-
color, & cute molli dixit. deniq; soepius ita loquutus est Gal. quoq; .v. de
comp. med. Sec. loc. oua araneorum nominat. Igitur quæ improprie oua
vulgò dicuntur ab Arist. passim vermiculi appellantur; interdum vermicu-
li oui speciem gerentes, interdum vermiculi immobiles, nonnunquam si-
milis cartamo, aut milio, nonnunquam simpliciter oua. Reuera autem &
oua, & vermes ea possumus nominare: propterea, quòd si oua sunt, parùm
abest, quin vermes sint, cum pauculo spatio vermes euadant: Quòd si ver-
mes sint, tamen oua ad sensum videntur, quod membrana obuoluantur, vt
oua, cum interea intus vermem habeant, vt dicit Arist. de locustis: quarum
vermiculi terra quadam prætenui tanquam membrana ambiuntur; qua dis-
secta emergunt locustæ, & euolant: & paulò post. Hic concoctione pera-
cta exeunt ex illo terreno amiculo paruæ locustæ. Cæterum hoc loco, vt æqui-
uocatio omnis tollatur, illud scire conuenit, quòd insecta, quæ per coitum
gignunt, ferè omnia vt plurimùm oua pariunt, atque hæc in nonnullis in
toto generationis cursu, & serie vnica sunt, vt in muscis, apibus, vespis, for-
micis: in nonnullis duplicia, vt in erucis, locustis, sericinis animalibus bō
bicibus, & oībus, quibus animal non vnica, sed duplā, aut trinā generationē
subit, & in aliam speciem mutatur. Nam sericina animalia primùm oua
sunt, quæ mutantur in vermes, inde vermes iustum incrementum assecuti
sefe in folliculum à se ipsis fabricatum includunt, & euadunt Aureliæ *χρυσά-
λιδες* ita ab Arist. dictæ, quæ sunt ferè immobiles: & paulò post tertio eua-
dunt papillones, qui rupto folliculo foras euolant. In ijs igitur, quarum
trina succedit generatio, bina conspiciuntur oua, videlicet prima, ex quibus
primò vermīs gignitur; & secunda, in quæ postea veluti in folliculos sefe
includunt. Sunt præterea nonnulla oua vnica quidem, sed tamen quæ pri-
ma, seu primogenia non sunt, hoc est à principio non apparent. sed postea,
vt sunt eruce illæ, quæ spontè naturæ oriuntur, quæ à principio vermiculi
sunt, posse à auctæ, & eruce factæ se fe in folliculum includunt, qui oui spe-
ciem refert. Nullum horum proprie ouum appellauit Arist. sed vermēm;
tamen ab oui specie ambo oua dixit, hoc est, & vnica, & duplicia pluribus
in locis. Nam de primo ouo ait, quòd eruce, & foetus aranearum, & com-
plurium aliorum primordia esse videntur oua, quòd propter figuræ orbicu-
latam speciem oua appareant, & locustas in rimis sua oua parere asseruit.
De secundo autem ouo loco citato de gen. an. paulò infra Arist. dicit, om-
ne hoc vermiculi genus, vbi suæ magnitudinis finem receperit, quasi ouum
efficitur: indurescit enim putamen eorum, & tantisper immota redduntur.
quod in vermiculis apum, & vesparum, atq; etiam in erucis apertum est.

Quia

Quia verò eiusmodi ab Arist. potius vermes, quam ova dicuntur, ideo subiungit causam, cur non ova, sed vermes appellentur: dicens ouum nequaquam figura, aut mollitie, aut duritie definiendum esse. etenim sunt conceptus nonnullorum dari, quamuis, ouo diuersi: sed quòd totum mutetur, nec ex parte eius animal gignatur, id vermibus est, inquit Arist. Et de ouis improprie dictis, videlicet eorumq; differentijs hæcenus. At ova proprie dicta, quorum ex parte animal gignitur, & ex parte nutritur, de quibus sermo à nobis potissimum instituendus est. Arist. diuisit in perfecta, & imperfecta. Perfecta dixit, quæ in vtero absoluuntur, & consummantur: Imperfecta verò, quæ excluduntur debitam magnitudinem minimè affecuta, sed extra postea adaugentur, vt piscium ova, & crustatorum, & mollium. Nos in præsentia alijs posthabitis, de perfectis agemus: quorum differentiæ desumuntur à colore, figura, magnitudine, duritie, & mollitie, fæcunditate, & id genus alijs. A Colore, quia alia alba sunt, vt bona eorum pars, videlicet columbarum, perdicum, Gallinarum, vt ait Arist. loco citato: alia alterius coloris, videlicet pallida, ὠχρὰ græcè vt palustrium: aut rubicunda vt tinnunculi: & hæc vel vnus coloris sunt, vt iam proposita: vel maculata, aut punctis distincta, vt phasianorum, meleagridum. Figura, quia alia ova sunt perfectè rotunda, * vt pisciù; alia oblonga, * quæ dupliciter adhuc variant: alia enim ex altero extremo latiora, crassiora, & obtusiora, ex altero acutiora, vt Gallinarum; alia æqualia ex utroq; extremo sunt, vt serpentum. Rursus magnitudine quoque variant: quòd alia minima, vt piscium, formicarum; alia parua, vt auicularum, & serpentum: alia magna, vt Gallinarum: alia maxima, vt anserum, & pauonum: alia perquam maxima, vt struthio cameli, e quorum putaminibus ferunt Aethyopes casas suas tegere. Item differunt ova per mollitiem, & duritiem: appello autem dura ova, quæ cortice donantur; mollia, quæ eo carent: vnde alia sine duro cortice, vt serpentum; alia cum ipso sunt, vt cætera: atq; hæc differentiæ ab exterioribus positis desumuntur. Rursus ova inter se differunt per ea, quæ interioribus adsunt: qua ratione ait Arist. alia plus lutei, vt palustria, alia minus habent, vt alia. Potissima autem ouorum differentia (ni fallor) desumitur ab oui fæcunditate, secundum quam alia irrita sunt, alia fæcunda. Potissimam autem hanc esse differentiam ex eo patet, quòd his imprimis sunt nomina propria indita, qualia sunt ova subuentanea, Zephyria, canicularia, vrina, hypenemia, synosira. Ouum subuentaneum, & irritum latinis, Aristoteli verò ἀνεμινίον, & υπενέμιον, Platoni ἀνεμίδιον & Aphrodiseo ἑφερίσταν ita dicitur, quòd vento conceptum sit, è quo gigni nihil potest. Antiqui enim opinabantur ouum vento concipi posse, propterea quòd tunc ova gignunt pennata, cum singulares quidam venti flant: inter quos Arist. voluit, præcipuum esse Zephyrum; vnde Zephyria ova appellata quoq; sunt: eò quòd, vt dicit Arist. verno tempore aues flatus illos fæcundos ex Fauonio seu Zephyro recipere videantur. Vtrum autem aut per os, aut per vuluam, aut per totius corporis poros, aues fauonium recipiant, non ita liquet. Neque mirandum, priscos credidisse, ova à vento quoquam generari, cum quoque in Hispania, hoc est Lusitania ex vento equas concipere, & tres annos tantum viuere Varro testetur 2. de re rustica, & Virg. 3. Georgicorum. Subdit Arist.

Oua proprie dicta alia perfecta alia imperfecta.
Aristot. 2. de gen. an. c. 1.

Aristot. 6. de hist. an. c. 2.
Perfectorum ouorum differentie sumuntur.

Ab ijs quæ exterius ijs adsunt.

1. A colore.
2. A figura.

3. A magnitudine.

4. A mollitie, & duritie.

Ab ijs quæ interioribus adsunt.
Maximè à fæcunditate.

6. de hist. an. cap. 2.
Ouum subuentaneum quid ex eius varia nomina.
Cur sic dictum.
6. de hist. an. cap. 2.

Arist. idem fieri, hoc est generari oua subuentanea, seu Zephyria si digito in genitale palpetur. Oua hæc Arist. stericia, & minora, ac minùs iucundi saporis, & magis humida, quàm ea, quæ fœcunda gignuntur, sed plura numero esse ait. Oua quoq; græcè appellantur *αυτόματα* idest spōtanea, quòd sponte oriantur, idest sine semine, & vtero. Vltimò dicuntur oua vrina, & synosira, quæ à grammaticis cum prædictis confunduntur propter etymon, quòd vros ventum significet: sed diuersa sunt, vt ex Plinio, & Arist. patet, qui ait, esse oua deprauata, vitello corrupto, & diffuso, eo modo, quo vinum estate fæce subuersa corrumpitur. Plinius autem vrina oua dicit esse ex incubatione derelicta, & idem habet Arist. 6. de hist. ani. cap. 4. His de ouorum differentijs ita exploratis iam oui cōpositionem aggrediamur. Componitur ouum ex vitello, * albumine, * chalazis duabus, * tribus membranis, videlicet vna vitelli propria, * duabus totius oui communibus, * demum cortice: * quibus duo addenda sunt, quæ verè oui partibus annumerari non possunt: Alterum est quædam exigua cavitatis in obtusore oui parte intus propè putamen efformata; Alterum perexiguum, albumq; vestigium * quasi rotunda cicatricula vitelli superficiem adnata. Quorum omnium historia exactiùs nobis afferenda est, ab externis exordientibus. Oui exterius operculum, cortex, & Putamen appellatur à Plinio: oui testa à Quinto Sereno: græcè autem pluribus vocatur nominibus *ὄσρακον* Aristoteli *λεπύριον* & *κέλυφος* Hippocrati, *λέμμα* Aristophani; *λέπος* Anatolio; quæ omnia nomina testam durum, & squamosam significant. Est enim exterius oui integumentum durum, tenue, friabile, porosum, colore vario, nimirum candido, pallido, rubro, maculato, & punctis distincto: videlicet gallinarum, & columbarum candido, palustrium pallido, tinnunculi rubro, vt minium, Phasianorum maculato, punctisque distincto, vt ait Arist. Putamen non omnia oua sortita sunt. Etenim serpentium oua eo destituuntur, & gallinæ aliquot solent, rarò tamen, sine cortice ouum parere: id quod Arist. vitio quoque euenire scribit, oua cuncta volucrum duro putamine consistare tradidit. Putamen quanquam durum est, non tamen equaliter in omnibus partibus durum apparet, sed durius ad oui principium, & superiorem partem est. Appellat autem Arist. superiorem oui partem, & principium, acutam oui partem, quæ posteriùs exit. Sed hæc sententia euiden-
 tibus consentire non videtur, quia pars obtusior, oui principium est, videlicet pulli principium; nisi fortè Arist. oui principium distinguat à pulli principio, aut codex deprauatus sit. Sed si dicamus, Arist. errasse, eius error ab eo fortè fluxit, quia falsò existimauit pro oui augmento appendiculam quasi vmbilicam, acutam oui parti appensam esse, ex qua augmentum ouo accedit, id quod sensui non consentire suprà demonstratum est. Sub putamine duæ consistunt membranæ totum inuestientes ouum; quarum prima cortici proxima, firmior, crassior, minusq; mollis, quàm subiecta liquoribus contigua. Postea albumen, vitellus, & chalazæ apparèt. Albumen, oui albus liquor Plinio, oui candidum Celso, oui albor Palladio; Itè oui album, & albamentum Apicio. Græcè *λευκόν*; ab Arist. ὡς *λευκωμα* ab Anaxagora vt apud Athenæum *ἀρνιδος γάλα* .i. lac auium dicitur: quod idè sensit Alcmaeon Crotoniates, vt refert Arist. Est oui liquor frigidus, lentus, albus, varius crassitie. (Nā ad obtusam,

Arist. 6. de
hist. an. c. 2.

Oua αὐτό-
ματα.

Oua ὄσρα vt
συνόσιρα
quæ?

3. de gen. ani.
cap. 1.

Plin. lib. 10.
cap. 58.

Partes oui per
fecti.

Vere partes.

Cortex.

Eius nomina.

Eius differen-
tia à colore.

6. de hist. an.
cap. 2.

Eius differen-
tia quoad du-
riciem.

Quid Arist. su-
perior oui pars

Albumen.

Sui nomina.

* I. A.

* I. F.

† D. E.

3. F.

* I. C.

* G.

† H.

* I. B.

2. I.

tusā, acutāq; oui partem liquidius, in alijs partibus crassius visitur:) & copia (copiosior enim est ad obtusam oui partem, minus ad acutam, & adhuc minus in cetera oui parte) vitellum vndique obregens, & cingens. Vitellus autem à vita sic dictus est, quod eo vivat pulvis: dicitur quoque à colore oui luteum: græce *χρυσόν* Hippocrati *χλωρόν* Aristoteli *ἀχρόν*, & *λίχυρον*: Antiqui (vt Suidas ex menandro *υσιότιον* .i. pullum appellarunt: quod existimarent ex ea oui parte pullum nasci. Est oui liquor mollissimus, tenuissima membrana obductus: qua abrupta effluit, neque amplius in se constans detinetur; in medio oui consistens: colore modo luteo, modo inter flauum, & pallidum medio, perfectè rotundus, magnitudine varius, pro penatorum magnitudinis varietate, palustria enim plus lutei, terrestria plus albi habere scribit Arist. Vnicus vitellus in quoque ouo est, raro duo reperiuntur, alter alteri superpositus, vt in maioribus ouis.

*Vitellus.**Eius nomina.**Descriptio.**6. de hist. an. cap. 2.**6. de hist. an. cap. 2.*

Chalazæ .i. grando, seu grandines. Sic enim appellantur ab Arist. sunt vti aliàs dictum est, duo corpora grandini similia, alba, concreta, nodosa, luciditatis cuiusdam non expertia, vt grando. Hæc non in albumine quidem solùm degunt, sed vitello magis, quàm albumini adhærescunt, eiusq; membranæ appenduntur. Longiusculaq; sunt, ita vt in decocto ouo ex altero extremo ipsi vitello, ex altero membranæ albumini proximæ, & superstanti appendantur. Sūt duæ chalazæ, vti quoq; Arist. dicit altera, & minor in acuta* oui parte consistens, altera in latiore, & obtusa, quæ maior est, & * longior ex duobus, aut tribus nodis quasi gradinis granis, globulisq; cōflata, ita modico interuallo inter se distantibus. vt alter alterū tenui substantia eiusdē generis quasi funiculo coniungat, & copulet. In Indica gallinæ, & maioribus aui-
 † I. C. I. C. H. bus plures visuntur globuli, & nodi; * & propter plures nodos, quasi grandines, quos vtraque chalaza obtinet, chalazæ in plurali numero, non chalaza in singulari, ab Arist. (vti opinor) dictæ sunt. Quod si nos per singularem interdum pronunciamus, causa est, nè æquiuocatio cadat, dum alteram alteri comparamus, videlicet eam quæ in obtusiore, & eam quæ acutiore est oui parte. vt Arist. quoque dixit has duas chalazas, alteram parti superiori vitelli, alteram inferiori iunctam. Hæc reperiuntur indifferenter in ouo gallum experto, & non experto: perpetuoq; adsunt. Neque enim ego non adesse vnquam comperij. Quod si aliquando ouum chalazis destitutum inuenias, dicas, id omninò præter naturam esse, & rarissimè contingere, aut analogon quid esse positum, vt in minimis ouis: ego sane, ouo omisso anferino, indico, gallinaceo & nostratis gallinæ, in quibus magnitudine effatu dignæ calazæ visuntur, inueni in super manifestè in columbo domestico, nec non turrata adesse calazas: quinimo conspectui se se quoq; obtulerunt, vel etiam in perquā exiguis passerulorum ouis, in quibus perinde tenuissimus, albusq; pilus, aut filum, aut neruulus, oculorum acie fuit cernere, sed id tantum modo in claro sole primaq; eius luce a sole profici scente, nequaquam in secunda; vt ex his concludendum videatur, consentaneum esse omnibus calazas adesse ouis, abstineri autem formicarum oua, & alia id genus per quam minima contemplari, ratus oculi hominis aciem illuc non peruenturam, sed chalazis analogon quid in similibus immensè exiguitatis ouis supponendum esse conieci. Iam igitur omnia corpora ouū

*6. de hist. an. cap. 2.**Chalazæ reperiuntur in quo cunq; ouo siue galli experte siue non.*

Non vera partes seu affectiones oui.

Non vera

Non vera

Cavitas in obtusiore oui parte.

Non vera

Eius figura.

Magnitudo.

Non vera

Numerus.

Quomodo possit conspici.

Non vera

Plin. lib. 10. cap. 52.

Aristot. 3. de gen. an. cap. 2.

componentia descripta, & proposita sunt. Nunc duo alia, quæ potiùs oui affectiones, quàm partes appellare licet, recensenda supersunt. Vnum est alba ueluti cicatricula per exigua, rotunda, & plana, ut circulus lentis magnitudinem æquans quæ cuiq; vitello impressa, adnataq; conspicitur: quam existimauimus esse ipsius pedusculi separationis vestigium. Eam in magno vitello duplicem aliquando obseruauimus, alteram alteri fati propinquam, & alteram altera minorem. quòd duplici pediculo fuerit meritò donatus, quòd firmiùs magnus vitellus ouario, seu racemo appenderetur: quòd ita esse, propinquitas vtriusque manifestat. Alterum est exigua quædam cavitas in obtusiore oui parte intus propè putamen efformata, non exactè in cacumine, sed ad latus, & inferiùs quadantenus obliquè, procedensq; interius è directo subiectæ respondet chalazæ, quam intueberis ouo aduersa luce posito. In gallinis, & alijs plerisq; circulum refert: in anate, & anserè cavitas quidè adest perpetuò, sed exactè circulum non refert. Ea si conspiciatur simul, atq; ouum editum est, & recentissimum, per exigua apparet, ut perexiguus nummulus vulgò foldino appellatus, ferèq; minimi digiti vnguem non excedit: sensim tamen subinde maior redditur, quòd requieta magis oua sunt, ut puta ab ambiente exiccato ea parte paulatim albumine: sed in pullo iam in ouo efformato adhuc amplior efficitur: amplissima autè est, itaut propemodum oui medietatem æquet, & obliqua admodum, cum pullus grandis est, & ad exitum properat. Ferè semper vnica visitur: semel tamen in cocto ouo triplicem inueni, vnam alteri contiguam, omnes sanè in cacumine positas, duas tamen æquales, tertiam minorem. Hanc cavitationem cupio vos non oscitanter obseruare propter vsus non vulgares, quos præbere suo loco audietis; necessitatem huius cavitationis conijcies ex duobus; primum ex ratione Arist. desumpta a testibus, quòd scilicet huius necessitatis ratio inde habetur, quia omnibus perpetuò inest ouis: Deinde, quia cum ouo descendente per partem obtusam cavitas adest; repleri sanè tota obtusa pars deberet ex pondere corporum oui interiorum, natura tamen ne id succedat, & cavitas omnino ea parte paretur, oui membranam propè corticem ubiq; positam, inibi circulo circum corticem alligat relicta ea corticis parte sine membrana, ut cavitas memorata insculpta remaneat. Illam omninò intueberis, si totum oui corticem dimidiatim diuidas, & tum interiùs tum exteriùs cortice ea parte abrupto inspicias; interiùs enim membranæ planum circulum: exteriùs verò nudum & solum corticem conspicias. In tenuiori verò & interna oui parte ad eius acumen cavitationem eiusmodi conspicias nullam. Hanc cavitationem eam puto esse, quæ à Plinio dicitur ceu gutta eminens in putamine, quæ à cacumine inest. Nam humor mobilis, ut gutta, visitur in anate indica, & nonnullis quoq; alijs: eaq; præterea pars est, quæ etiam oui umbilicus esse censetur, propterea quòd inibi foetus suæ generationis initium sumat. Etenim foetus in media hac cavitate palpitare incipit, vbi etiam Chalaza consistit. Plinius autem ab Arist. id totum desumpsit. Et de oui historia hæcenus.

Figurarum

Figurarum in quibus ovi compositio describitur
Hinc explicatio.

Prima figura.

A. Vitellus ovi.
B. Membrum vitellum vitelli.
C. Membrum vitellum proprium.
D. Membrum vitellum.
E. Membrum vitellum.
F. Membrum.
G. Membrum vitellum ovi.

Secunda figura.

A. Membrum vitellum.
B. Membrum vitellum.
C. Membrum vitellum.

Tertia figura.

A. Membrum vitellum.
B. Membrum vitellum.
C. Membrum vitellum.

Quarta figura.

A. Membrum vitellum.
B. Membrum vitellum.
C. Membrum vitellum.

Quinta figura.

A. Membrum vitellum.
B. Membrum vitellum.
C. Membrum vitellum.



Figurarum in quibus oui compositio demonstratur explicatio .

Primæ figuræ .

- A. Vitellus oui .
- B. Cicatricula rotunda ipsius Vitelli .
- CC. Membrana vitelli propria .
- D. Maior Calaza .
- E. Minor Calaza .
- FFF. Albumen .
- GGG. Membrana totius oui .

Secundæ figuræ .

- I. Cicatricula alba vitelli .

Tertiæ figuræ .

- KK. Calaza oui columbarum .

Quartæ figuræ .

- L. Ouum rotundum .

Quintæ figuræ .

- M. Ouum oblongum .

Sextæ figuræ .

- N. Ouum paruum quod centeninum dicitur .

Septimæ figuræ .

- O. Ouum centeninum corticatum .

Octavæ figuræ .

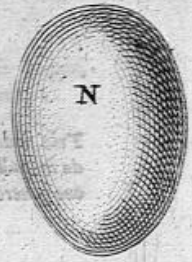
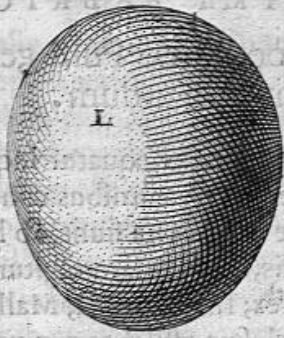
- P. Ouum centeninum sine cortice .
- Q. Vitellus ex albumine factus .
- R. Albumen .
- S. Calaza .



V FIG.

IV FIG.

VI FIG.

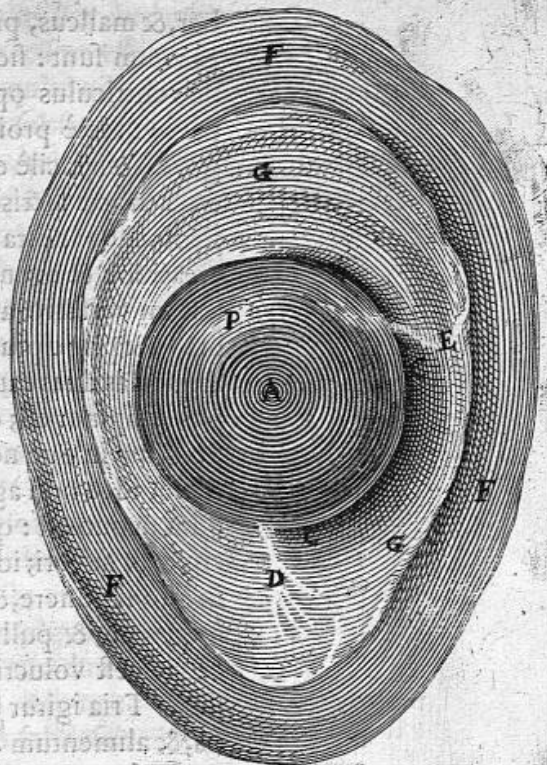


I FIG.

VIII FIG.

II FIG.

VII FIG.



III FIG.



FINIS

De Ovi actione, hoc est de Pulli generatione.
Caput Secundum.

Tria indaganda in pulli ex ovo generatione.

2. de gen. an. cap. 4.

Agens.

Materiam. Primo de hist. anim. cap. 20.

Alimentum.

3. de gen. an. cap. 2.

Controversia prima. De pulli materia, & alimento. Hippo. & veterum de hoc, & sententia.

3. de gen. an. cap. 2.

Iam quomodo ex ovo pulli generatio sequatur inquirendū ab eo Arist. & Galeni principio, quod etiam ab omnibus conceditur exordientes, videlicet quod omnia, quæ in hac vita fiunt, ab his tribus fieri conspiciantur, artificibus, instrumentis, & materia. ut igitur in operibus artis faber ærarius ipse quidem est artifex; Instrumenta, Malleus, & incus; materia, ipsum æs; effectus, seu apotelesma est lebes v.g. vel concha: sic in naturæ operibus, & artifice opus erit instrumentis, & materia. Sed illud scire conuenit, quod in artefactis artifex, & instrumentum sunt separata, ut faber, & malleus, pictor & penicillus: at in naturæ operibus coniuncta simul, & vnum sunt: sic iecur, & opifex, & instrumentum gignendi sanguinis est: sic ventriculus opifex, & instrumentum chylosis est: sic quæq; corporis pars ut rectè proin Aristot. dixerit mouentes ab instrumentalibus distinguere non facilè est. Ratio affertur à Galeno in libr. de form. fœtus, quia in arte factis opifex forinsecus attingit, in naturalibus opifex causa instrumentis indita est, & per organa tota permeauit. Quare in pulli procreatione, & agente tantum opus erit, & materia: atq; in his duobus potissimum versari oratio debet: Quæ duo explicans Arist. dicebat, marem formam, & principium motus præbere, fœminam verò corpus, atque materiã: atque has duas causas lacti comparabat. Nam in lactis concretione, corpus lac ipsum est; coagulum verò principium spissandi, cogendiq; obtinet. Sed cum in ovo non solum pulli generatio fiat, sed etiam augmentum, & nutritio, ideo non agens tantum, & materia, sed etiam alimentum indagandum in ovo est: quia simul atq; pullus generari, statim & nutriri quoq; incipit, & augeri; ideoq; Arist. dicebat, naturam simul, & materiam animalis in ovo reponere, & satis cibi ad incrementum. Contineri autem in ovo & materiam, & pulli alimentum eo argumento ex Hipp. conijcitur, quod vbi exclusa est volucris, nullus humor in oui testa inest, qui memorabilis existat. Tria igitur de pulli generatione in ovo indaganda sunt, agens, materia, & alimentum. Sed de his tribus primo statim vestibulo difficultates tres insurgunt. Prima ad pulli materiam, & alimentum spectat. De horum utroque Hipp. in libr. de natura pueri ita scribit; pullum ex oui luteo generari, & ex albo nutriri, & augeri. Atque idem sensisse priscos illos sapientissimos ex eo patet, quod Suidas ex Menandro scribit, vitellum *νεοθηδον* id est pullum appellatum fuisse, quod antiqui existimarent, ex ea parte pullum nasci. Et hæc sententia adhuc confirmatur ex Anaxagora a quo, ut Athenæus scribit; oui albumen appellatum est *ὀρνιθος γάλα* id est lac auis, quod nil aliud significat, quàm alimentum auis; Confirmatur id ipsum ex Alcmeone Crotoniata, qui, ut refert Arist. ipse quoq; oui albumen nuncupauit *ὀρνιθος γάλα*, & expressè dixit, pro cibo pullis esse, licet propter coloris affinitatem lac appellauerit. Quinimò Arist. eo loci scribit, hanc opinionem hominum fuisse: quasi diceret. tunc temporis omnes ferè homines existimasse, albumen esse pulli alimentum, luteum verò materiam. Igitur Hipp. Anaxagoras, Alcmeon, Menander, & prisci philosophi, penèq; omnes alij voluerunt,

runt, pullum ex vitello generari, ex albumine verò nutrir. Confirmat hanc opinionem Hipp. experientia, dum dicit, experientia confirmatum esse, ex oui luteo pullum nasci, & ex albo nutrir, & augeri. Quæ sanè experientia quomodo habeatur ab Hipp. non dicitur: nisi fortè nos dicamus, experientiam desumptam esse ab ovo duplici donato vitello, ex quo gigni pullus quodammodo duplex videtur, nimirum cum duobus capitibus, quatuor cruribus, & similibus, cum tamen vnicum, & simplex adsit albumen. Sed præterea Hippocratis, & priscorum experientia confirmari potest observatione à me facta in magno ovo, quod non perperam existimavimus hi nos adeptum esse vitellos: in quo tamen vnum tantum invenimus, qui naturalis erat: alterum autem versus partem obtusam corpus non fuit vitellus, sed globulus vitello paulò minor, rotundus, duriusculus, & veluti membranosus corpore circumdatus: quo transversè inciso abscessum esse existimabamus: sed potius naturale corpus esse comperimus, quod nihil præter naturam in se contineret, nam repletum ferè totum erat substantia parenchymati iecoris simili, quæ tum colore, tum consistentia, tum odore carnè iecoris referebat: quò modo aliquando decoctum in aqua sanguinem per venam sectam emillum comperimus euasisse similem iecoris parenchymati, tum colore, tum odore, tum sapore, tum consistentia). Si igitur ex vitello iecur generatur, ergo & aliæ partes ex eodem procreabuntur, & corporabuntur, ut opinio antiquorù erat. Contra hanc tamen opinionem Arist. & cum eo Plin. dixerant pullum ex albo liquore oui corporari, ex luteo nutrir. Quia verò Arist. nihil non probatum reliquit, propterea hanc suam opinionem ex vitelli, & albuminis contraria natura probare nititur hoc modo. Vitellas, & albumen inter se sunt contraria, & natura eorum contraria ex eo dignoscitur, quod luteum gelu duratur, & coit; calore contra humescit: ideòq; cum vel in terra, vel per incubitum concoquitur, humescit. at quod tale est, cibus congruus animalibus nascentibus est: etenim alimentum & humidum, & fluidum esse oportet, ut facile permeare possit, teste eodem Arist. eodem capite paulò infra ubi ait, cibum pullis humidum esse oportet, qualis plantæ suppeditatur ad corpus alendum. Albumen contra gelum non concrevit, sed magis humescit, ignitam verò solidescit: ideòq; cum ad generationem animalium concoquitur, crassescit: quare ex hoc consistit animal. Nam partes animalis solidæ, non nisi per concretionem, quæ fit à vi caloris, fiunt, & constituntur: Itaq; cum vitellus à calore fluidus efficiatur, merito alimentum pullo est: contra albumen, cum à calore crassescat, merito in solidas pulli partes secedit;

Vnde iure ex Arist. sententia ex albo liquore oui corporatur pullus, ex luteo nutrir. Atq; hæc sunt sententiæ summorum virorum, ex quibus incertum est, ut videtis, quid statuendum sit de materia, & de alimento pulli: hoc est, quænam materia, quodue alimentum in ovo ipsius pulli sit: an vitellus, an albumen: nam corticem, & membranas esse materiam, & alimentum pulli nullus omnino dixerit. Sed & de agente dubitatur. Nam cum agens sit maris, seu galli semen, ut cuiq; ex ovibus subuentaneis, seu Zephyrijs appellatis perspicuum est, quæ irrita, & infœcunda sunt, quòd gallo fuerint destituta, tamen quid sit illud, & ubi in ovo sit galli semen ignoratur.

Ratio Hippo.
sentent. 1.

Arist. 6. de
hist. an. c. 3. &
3. de gen. an. c.
1. & cap. 3.
Plin. lib. x. ca.
53. Arist. 3.
de gen. an. c. 2

Controuersia
secunda.

Ac

*Gallum semen
emittere pro-
batur 1.*

*Secundo.
1604. 16.
Iunij.*

*Arist. 5. de
hist. an. c. 5.*

*1604. 16.
Iunij.*

*Semen galli vò
sunt galazæ
vulgo la galla
dura.*

*Semen galli in
ouo non tantum
non adest sed
ne adeste qui-
dem potest.*

Ac gallum quidem semen in gallinam mittere certum est. Videmus enim gallum gallinæ superuenire, & aliquid immittere: quod proculdubio aliud quàm galli semen non est: propterea quòd gallus testes habet, & spermatica vasa. Sed et Nuper huius rei obseruatio à me facta est in Gallo veteri annorum circiter septem, in quo vidimus, sinistro vasi spermatico per totam eius longitudinem, associatum alterum vas decuplo ipsomet spermatico grandius, corpus arteriæ referens: quod suo principio pone testem appendebatur, inde verò deorsum rectà ferebatur vsque ad vropygium, & anù: vbi orificium habebat valde latum, quo aperto materia effluxit copiosissima lacti similis, qua totum quoq; vas erat repletum vsq; ad summum, non tamen prorsus tum colore, tum consistentia simili. Nam in principio alba quidem, ac dilutior, vt puta minùs concocta: in fine verò albissima, minùs liquida, magisq; cocta apparuit. (Putauimus, huiusmodi vas esse loco varicosorum assistentium, ceu promptuarium seminis: quòd illorum in morem spermatico vasi adiaceat: non tamen erat varicum modo intortum, aut anfractuosum, sed æquale, & læue rectà deorsum ferebatur: Præterea materiam albam lacti similem semen esse coniecimus; ob album eius colorem cuiq; semini proprium: vnde pisces vulgò dicuntur (da latte) quòd semen lacti simile in seminis conceptaculis retineant: & Arist. de femine loquès, dicebat; & lacteum pisces omnes cartilagineos emittere humorem: Quod sanè semen transumi, atq; deponi à spermatico vase in huiusmodi amplissimum vas, opinati fuimus. Copiam autem tantam materiæ, seu seminis prius admirati, tandem coniecimus, necessarium fuisse, vt tot gallorum coitibus, quot paucis horis, immò vna horula peraguntur, sufficeret.) In dextro autem latere, nihil tale obseruauimus, sed videre visi sumus in fine bipartiri vas propositum, & maiorem portionem ad sinistram, minorem verò ad dextram regionem tendere. Penem autem galli reperire non potuimus. Inquirere hic dignum esset quomodo seminis exigua tantum portio in singulo coitu emittatur, non autem confertim totum, quòd consistit in vase: præfertim cum vas rectà deorsum descendat, & amplissimum, amplissimaque cavitare donatum sit. Præterea cur in sinistro tantum latere eiusmodi vas reperiatur, cum tamen dextrum quoq; vas spermaticum adfit. Sed his in aliud tempus reiectis ad propositum nostrum redeamus. Cum igitur certum sit ex his gallum, semen in gallinam eiaculari, illud tamen nullibi in ouo apparet. Neq; verò illud esse galli semen opinandum est, quòd vulgares homines, potissimum autem mulierculæ in ouo passim, la galladura, appellant, quæ in oui summitate consistit, propterea quòd hæc corpora chalazæ sunt, quæ in ouis gallum tum expertis, tum non expertis insunt: in omnibus enim ouis chalazæ visuntur, ac reperiuntur, & fœcundis, & irritis: quòd non contingeret, si chalazæ essent galli semen, in ouo igitur galli semè non adest, sed quòd maius adhuc est, neq; etiam adeste potest, propterea quòd in ouum galli semen peruenire non valet. Ratio est, quia gallus & si penem, & semen in gallinam immittit, vtrunq; tamen exiguum est, cum ocyssimè se expediat: locus autem, in quem immittitur, ac pertingit, propè podicem est, vbi ouum iam perfectum corticem habet, aut saltem densa tunica obductum est, quam galli semen penetrare non potest. Neque dicendum

dum vllō modo est, semen longiūs ab vtero rapi, cum & plicā interiūs, & spirā exteriūs, & prolīxa vteri longitudo id prohibeant: quinimō si aēr intus per podicem insufflatus non permeat longiūs, vt supra demonstratū est multō minūs semen permeare poterit. Et ex hac difficultate alia quoq; tertia oritur. Nam etsi Galli semen agens in ouo est, ita vt pullus, non nisi galli seminis virtute, ac facultate oriatur; experientia tamen commōstrat, id solum sufficiens non esse, sed locum quoq; vt agens necessariō requiri. Vnde etsi vt plurimū oua cubando, seu in cubatione gignitur pullus, non rarō tamen etiam in fimo fit, vt Plinius in Fimeris Aegypti fieri tradit: nonnunquam intra mulierum mammās, vt in sericinis ouis: interdum in aqua tepida positis ouis ex Arist. sententia interdum in ripis fluminum, vt ex ouis piscium, vt Arist. Similiter scribit: interdum sub terrā gleba, vt in ouis serpentum. Quæ sanē difficultas ex eo quoq; adaugetur, quōd vti refert Arist. Democritus locum membra formare secundum formā parentum voluit: & Empedocles vterum calidum mares facere, frigidū fœminas: ex quibus auctoribus vis efficiens in loco ponitur. Quinimō Arist. ad huiusmodi propositum. scribit historiam cuiusdam potatoris Syracensis, qui ouis sub terra positis, tandiū potabat, donec oua ederent fœtum: signum manifestissimum, locum multum conferre ad fœtus generationē. Patet igitur, cōtrouersis plenam esse tractationem ouorum pulli. Ad primū autem dubium, quod attinet de pulli materia, & alimento: cū Hippocrates Anaxagoras, Alcmaeon, Menander, & prisca ex vna: & Arist. & Plinius ex altera parte sibi inuicem sing. contrarij: Ideo non video quomodo solui, aut componi hæc inter eos cōtrouersia possit. Propterea ego meam afferam sententiam, vt à vobis iudicetur (auditores.) paratissimus: eam mutare, si opus sit. Vtriq; primū consentio, videlicet Hippocrati quod ex albumine, & Aristoteli quod ex vitello nutriatur pullus. Dissentio ab vtroq; videlicet ab Hipp. quod ex vitello nascatur, & ab Arist. quod ex albumine corporetur pullus. In summa opinor ego, tam vitellum, quam albumen pulli tantummodo alimentum esse, nequaquam materiam: quæ sententia, vt videtis, partim consentit, partim dissentit à propositis auctoribus. Quamuis Arist. vti dictum est, vnicam tantum adduxerit rationem, vt suam probaret opinionem: Hippocrates verō dixerit, id experientia cōprobatum esse; ego tamen hanc meam opinionem, tribus probabo argumentis à sensu depromptis. Et primò neutrum oui liquorem esse pulli materiā, ita demonstratur. Id, quod esse pulli materia debet, ex qua pullus corporatur, & gignitur, consumi debet, prout pulli generatio consummatur, & perficitur; hæc est maior propositio, quæ ita probatur ex Gal. & Auer. Quia Proiecto in vterum femine animalis, aut plantæ in terram, illud sensim, & sensim verti videmus in corporis particulas: neq; cessant partes spermatis recedere, & commutari, donec ex eo omnes perfectè compleantur corporis partes. Minor propositio est. Sed neq; vitellus, neq; albumen consumitur, dum pulli generatio consummatur; id quod probatur; quia consummata pulli generatione adhuc vitellus, & albumen superstites sunt vsq; ad finem, hoc est, vsq; quo pullus excluditur; ergo vitellus, & albumen, materia ex qua pullus corporatur, esse non possunt. Probo modò, vitellum, & album

*Controuersia
tertia.*

10. Experientia.

*2. Auctoritate.
Aristot. 2. de
gen. an. cap. 4.*

*6. de hist. an.
cap. 2.*

*Respondetur
ad cōtrouersiam
sen difficultatem
primam.
De alimento
pulli.*

*Tum vitellus,
quam albumen
pulli alimentum,
non materia.*

*Probatum lib.
Nec albumen
nec vitellum
esse pulli materiam.*

*Probatum 2.
Tam albumen
quam vitellum
esse alimentum.*

bum esse pulli alimentum hac ratione . Alimentum pullo suppeditari de-
 bet, non solum vbi foetus in ouo concluditur, sed etiam vbi extra ouum ex-
 clusus pullus est, quia nutritio per totum vitæ cursum nos associatur, & co-
 mitatur : Sed extra, pullus per os nutritur, & per exterius alimentum ; ergo
 in ouo consistens nutrietur ex ijs, quæ in ouo sunt: quæ etiam in ouo con-
 seruabuntur vsq; ad exclusionis pulli tempus : sed vitellus, & albumen cõ-
 seruantur in ouo vsquequo pullus exit, ergo pulli erunt alimenta : Neque
 possunt esse generationis materia , quia generatio vt diximus intra paucos
 dies consummatur, & finitur : & post paucos dies cessat, & feriata iacet ge-
 neratrix facultas : ex altera verò parte albumen, & vitellus conseruantur ,
 neque absumpta , & permutata videntur . Omnia adhuc pleniùs confir-
 mantur alia ratione desumpta ex vasis per vitellum & albumen propaga-
 tis, & discurrentibus : quæ cum & sint numerosa, & à pullo tum in albumi-
 nis, tum in vitelli membranas* propagata, & substantiam vtriusq; sensim
 imminuant, & absumant, quousq; tota penè consumpta, absorptaq; sit, &
 pullus tunc excludatur ; ideo clarissimè manifestant, vitellum & albumen ,
 neq; ambo esse pulli materiam, neq; vnum magis quàm aliud , propterea
 quòd ambo sensim, sensimq; proportionè quadam imminuuntur . Quòd si
 alterum horum esset materia generationis pulli, primò sicuri dictum est ,
 consumaretur in consummata pulli generatione, deinde pro generatio-
 ne partium non indigerent vasis, quia vasa sunt instrumenta nutritionis po-
 tiùs, quàm generationis, quâuis statim peracta generatione vasa præsto sint
 ad alimentum porrigendum, ac suppeditandum . Vnde & ipse Arist. dum
 in ouo foeto duas constituit venas vmbilicales, quarum altera ad vitellum,
 altera ad membranam pullum inuestientem propagatur, eam tantum, quæ
 ad vitellum nutritionis pulli gratia eò porrexit ; quæ verò ad mem-
 branam pullum inuestientem fertur, ea cuius gratia eò mittatur, explicare
 non potest, propterea quòd hæc re vera ad albumen, aut albuminis mem-
 branam (nutritionis pulli gratia) propagatur, quod ipse putauit pulli esse ma-
 teriam, nequaquàm alimentum vt est . Imò licet rursus Arist. scribat, ex albo
 oui animal fieri, ex luteo nutriri; tamen paulò post eod. cap. ijs, quæ in ouis
 cernuntur adductus; & quodammodo ab ipsamet veritate coactus, meâ opinio-
 nē paulò ante propositā confirmauit, cum dixit, album à decimo die adhuc
 superesse in ouo; cū tamen decima die omnia sint iam corporata, & formata
 pulli organa; in quæ albumen secedere, si ex eo pullum fieri, oportuisset.
 Rursus ibidem dicit Arist. ex duabus venis vmbilicalibus productis, alte-
 ram, vitellum adire, alteram albumen: quod non contingeret, nisi albumē
 pulli alimentum esset . Atque hæc de alimento pulli mea opinio est : cur
 autem pennati pullus duplici hoc alimento indiguerit, in vsibus dicitur .
 Ad Hippocratem autem, & Arist. ita respondendum est . Hippocrates di-
 xit, experientia confirmatum esse, pullum ex luteo gigni, ex albo nutriri:
 sed hæc experientia, quomodo habeatur, incertum est: neq; enim Hippo-
 crates eam edocuit . Quòd si experientia antiquorum ea est, quam nos su-
 pra excogitauimus, & adduximus, de ouo vnicum albumen, & duplicem for-
 tito vitellum, ideoq; duplicem procreante pullum ? Respondetur in pro-
 posito ouo chalazas, ex quibus corporatur pullus, aut esse duplices, aut lon-
 gè

Probatur 3.
 Vtrūq; simul.

3. de gen. an.
 cap. 2. ad fi-
 nem.

6. de hist. an.
 cap. 3.

Respondetur
 ad argumenta
 sententiæ con-
 trariæ.

Ad experien-
 tiam pro Hip-
 allata 1.

1. de med. an. 1.

1. de med. an. 1.

1. de med. an. 1.

1. de med. an. 1.

1. de med. an. 1.

1. de med. an. 1.

1. de med. an. 1.

1. de med. an. 1.

1. de med. an. 1.

1. de med. an. 1.

gè maiores, aut ita varias, vt duplicia crura, dupliciaque capita gigni, effingiq; possint. Ad obseruationem autem à me allatam respondetur, eam nil aliud innuere, nisi vitellum aptissimum esse, vt repenti in sanguinem conuertatur. Ad Arist. autem rationem supra adductam, qua probat ex albo pullum fieri, ex luteo nutriri, respondetur Aristotelis fundamentum, & suppositum fortè verum non esse. Nam siue Aristoteles loquatur de calore natiuo, siue extraneo: & siue de exiguo, siue de excedenti, perpetuò verum est, à calore vtrunq; .i. tam luteum, quàm album, aut crassescere, aut non crassescere. Quòd verò vterque calor idem faciat: de extraneo calore id indicio est, quòd si ouum ad ignem coquatur, & albumen obduretur, luteum quoq; obdurabitur, si intensus sit calor: si verò mitis, neutrum. Quòd si citius, & prius albumen obduratur, quàm luteum, id inde prouenit, quod albū prius vim ignis perferat, tum quia propinquius est, tum quia cortici, tanquam denso corpori, cui vicinum est, vis ignis magis imprimitur; tum deniq; quia albuminis corporis maior fit euacuatio tum sensibilis, vt ex oui sudore patet, tum insensibilis. Quòd si abrupto, & cocto sine cortice in aqua ouo, album concreuerit, luteum verò liquidum, fluidumquè conspicias, respondeas identidem euenire: etenim si albumen propè vitellum obseruabis, ipsum quoque fluidum adnotabis. Quòd verò vtrunq; .i. tam luteum, quàm album à calore natiuo incubantis crassescat, id indicio pariter de vtroque est, quòd in fine cum pullus propè tempus exclusionis est, vtrunq; crassius factum, videlicet tum vitellus, tum albumen apparet: verisimile autem est, hanc crassitudinem à principio incepisse, & sensim vsque ad ultimum auctam in vtroque esse: id quod similiter experientia comprobatum est in cubatis ouis subinde per insequentes dies intus visis, & ratio est; quia à vasis perpetuò id quod tenuius ex vtroque est, exugitur & attrahitur. Sed pro Arist. mihi quoque alia succurrit firmissima ratio, desumpta ex eo, quod apparet in piscium genere cartilagineo: quod ouum intra se gignit, & viuum quoque foetum excludit. Ouum enim non perfectè, sed tantummodo vitellum in superiore vtero gignit, in inferiote autem pisces: & vitelli in infernum vterum descendentes, singulo pisci è regione cordis, & iecoris per longum collum applicantur: & sine dubio nutrimentum piscibus porrigunt, quousq; in suo vtero concluduntur. Si igitur in hoc animali vitelli tantum in superno vtero gignuntur, & alimentum, piscibus sunt, rationi consentaneum est, in inferno vtero albumen gigni, & ex eo pisces inibi conclusos procreari. Firmissimum hoc pro Arist. argumentum est: quod ego ex Anatome piscis iam propositi excogitavi. Hanc tamen rationem ita soluemus: nihil scilicet prohibere, quominus in inferno vtero chalazas gigni dicamus, ex quibus piscis corporetur: & hoc animalis genus, cum aquaticū sit, & frigidum, non indigere alio alimento, quàm vitello, tanquam calido; forteq; albumen sua natura tam frigidum esse, vt frigidæ crustati piscis naturæ non conueniat; proindeque admitti in crustato pisce non debet. Id quòd ex Arist. confirmari posse videtur qui anates, & palustria copiosiore vitello donata esse prodidit. Sed dicere quoq; possumus, pisces in secundo vtero generari ex femine maris. Nam Arist. dicit, pisces cartilagineos coire: refertque, nonnullos fateri, se vidisse quædam ex cartilagineis auersa,

E modo

*Ad experientiam 2.**Respondetur ad rationem Aristot.**Pro Aristot. sententia noua adfertur ratio desumpta ab Anatome piscis cartilaginei.**Respondetur ad hanc rationem.*

1.

2. de hist. ar. cap. 5.

modo canum terrestrium cohærere: & paulò post ait; Cartilaginea morari in coitu diutius omnia, quæ animal generant, quàm quæ oua: & rursus; Pisces mares habere non testes, sed binos meatus, qui fœtifico femine, cum coeundi est tempus, implentur, & lacteum omnes emittunt humorem. Si igitur semen emittunt cartilaginei pisces, ergo ex femine piscium generatio his extiterit, nequaquam ex albumine. Sed fortè potior prima responsio est. Sed dicetis si album, & luteum in ovo pulli alimenta sunt, quæ nam igitur materia pulli statuenda erit? cum iam dictum sit, in ovo semen non adesse; inueniatis vos hanc materiam inductione à sufficienti partium enumeratione. Remanent in ovo cortex, duæ membranæ, & chalazæ: membranæ, & oui corticem nullus pulli materiam constituerit, ergo solæ chalazæ congrua erunt pulli materia. Sed & hæc, quoq; difficultatem habent. Primo etenim chalazæ videntur in ovo ligamentorum vicem tantum subire, cum manifestè appareat, harum ope vitellum albumini & membranæ al ligari. Secundò si chalazæ pulli essent materia, in obtusiore tantum oui parte, vbi pullus generatur, consisterent: atqui reperiuntur quoq; chalazæ in acutiore oui parte, ergo ex chalazis, tanquam ex materia, ouum corporari non potest. Quartò, & quintò chalaza, quæ in obtusa oui parte consistit, exiguum, & pusillum adedò corpus est, vt nullo modo materia sufficiens esse possit, ex qua tot organa, tantaq; pulli moles efficiatur. Vltimò aduersus chalazas est authoritas Arist. qui chalazas nihil conferre ad animalium generationem scribit. Itaq; ex qua materia pullus generetur, valdè abstrusa, & recondita inquisitio est. Mea tamen sententia est, vt pullus, tanquam ex materia, ex chalazis corporetur. Id quod probatur primò, quia ex corporibus ouum constrictibus, & pulli generationi idoneis solùm tria sunt, albumen, vitellus, & chalazæ: albumen, & vitellus nutrimentum totius pulli sunt, vti iam probatum est; ergo solæ chalazæ materia erunt, ex qua fit pullus. Præterea inter oui partes chalazæ sunt corpora sui generis substantiæ proprietate distincta ab albo, & luteo: à luteo quidem vt clarum est: ab albo autem: nam sunt corpuscula rotunda, globosa, & nodosa, albidiora, quàm album, & claro splendore conspersa, vt grando. Igitur si diuersa à luteo & albo sunt, etiam vsus diuersus, & distinctum ab utroque præbent, qui non alius, quàm propositus, iure statui potest. Rursus chalazæ sunt in ovo eo loci positæ, vbi pullus generatur, ergo ex ijs pullus conflatur. Nam si coctum ouum in obtusa parte rumpas vsque ad chalazas, easdem cavitati illi respondere conspicias, sub qua pullus efformatur, maximè autem caput eius consistit. Accedit, quòd si videas pullum in primo sui ortu, videlicet trium, aut quatuor dierum conceptum, quatuor obseruabis. Primo obseruabis caput magnum, album totum, & ferè diaphanum, & in eo oculorum foramen ex nigra linea veluti anulo descriptum, & in medio eius rotundam pupillam albam, secundo huic capitis spina continua satis euidenter apparebit, & ipsa alba, viscosa, & ad diaphanum propinquans, ita vt non ex alia materia hæc .i. caput, & spinam genita esse, possis concipere, quàm ex chalaza: nam tota hæc moles, ex qua caput, & spina constat, exactè chalazæ substantiam æmulatur: & sicuti chalaza corpus potius oblongum, quàm rotundum est, sic pulli corpus in prima formatio-

ne.

De materia pulli.

Materia pulli solæ chalazæ.

Rationes contra hanc sententiam.

1.
2. Chalazæ in subuentaneis quoq; ouis reperiuntur.

Auctoritas contra eandem. 6. de gen. ani. cap. 2.

officium est
tunc dicitur
vbi dicitur
de chalazis
vbi dicitur
vbi dicitur

officium est
tunc dicitur
vbi dicitur
vbi dicitur

officium est
tunc dicitur
vbi dicitur
vbi dicitur

obom

a

ne . Tertio obseruabis rubedinem seu rubrum corpus sub capite anteri-
 us, & infra positum, quod sine dubio ex loci positione cor, & iecur est .
 Quarto duas venas, quę tum ad albumen, tum ad vitellum erunt propaga-
 tæ: quarum trunci erunt contigui : sed propagines dispersę tum in album,
 tum in Luteum . Curauit, vt hoc totum pingeretur, quod factum quidem
 est, sed diaphanum imitari pictor non potuit . At qui chalazam viderit,
 & huiuscemodi conceptum, quod ad corpus attinet se vidisse credat . Per-
 suadet iugiter ranarum quoq; generatio, quę ex nigris animalculis inchoat,
 vulgò hic ranabottoli, quorum nõ est conspiciere nisi caput, & caudam, hoc
 est caput, & spinam, omnino sine cruribus, & brachijs: quibus tamen tem-
 poris progressu maioribus factis, iam nigro colore recedente, & colore ve-
 ro ranarũ accedente, simul quoq; sensim brachia, & crura expullulant; pri-
 mo quidem exigua, & imperfecta, subinde perfecta, & consummata . Insuper
 chalazæ nullæ apparent genito, seu efformato iam perfectè pullo: cum
 autem reliquię supersunt efformandarum partium, videlicet alarum, & cru-
 rum, quę vltimo loco fiunt, similiter et reliquię Chalazarum supersunt,
 ergo à chalazis fiunt pulli . Amplius si in Chalazis tres tantum nodi sunt,
 videntur iure hi nodi respondere, tribus ventribus, capiti, Thoraci, & abdo-
 mini, seu tribus partibus præcipuis, cerebro, cordi, & iecori . Quòd si quin-
 que enumerentur, respondebunt præter illas, alis etiam, & cruribus .
 Quòd si nunquam quatuor nodi in chalazis visuntur, erit & hoc signum
 manifestum liquidò commonstrans, chalazarum nodos numero partibus
 pulli præcipuis respondere . His omnibus rationibus accedit ratio alia a si-
 militudine desumpta: nam sicuti viuiparum animal, ex pauca feminali ma-
 teria incorporatur; quod verò ad alimentum & nutritionem suggeritur, copio-
 sissimum est; sic pro pulli generatione exigua calaza sufficet: cætera autè
 in ouo contenta alimenta duntaxat pullo erunt: sic plantæ ex exiguo & pu-
 fillo semine synapis, scilicet glandis, mali, pyriue maxima exoritur arbor,
 vt putà ex copiosissimo alimento tum alta, tum aucta: vt mirari non oport-
 eat, si natura & album & luteum in ouo pro alimento tantum substitue-
 rit; exiguas verò calazas incorporando pullo dicarit . Neque obstat, quòd
 chalazæ ligamenti vicem subeant, vt probatum est, vitellum, & albumen
 sibi inuicem, tum verò etiam cortici per membranam alligantes: Id quod
 in cocto magis ouo conspicias; quoniam non inconuenit ipsas, & ligamenti
 vsum præbere, & in pullum secedere, ac verti . Quinimò necessaria est
 hæc chalazarum colligatio albumini, & vitello, cum per hanc vasa ex vtroq;
 ad corpus fœtus nutriendum appensa prodire necesse sit, quæ alioqui hac
 colligatione destituta, & inuicem separata, nutrire haudquaquam corpus
 fœtus possent, cum vasa neque appendiculam, neq; fundamentum, seu stra-
 gulum, cui firmari possent, haberent . Neque rursus obstat, chalazas in sub-
 uentaneis ouis quoq; reperiri, hoc est in ouis cunctis, tum quæ gallum
 experta sunt, tum quæ eodem sunt destituta; quoniam Chalazę eodem tem-
 pore cum oui generatione generantur omnes, at fœcundæ postea reddun-
 tur ex galli semine in vterum immisso eas fœcundante, vt infra dicetur . Ne-
 que tertio obstat, quòd vtrobiq; .i. ad oppositas vitelli partes sint apposi-
 tæ, quoniam etsi ferè semper in obtusiore oui parte pullus generatur, & hæc

*Quod a primo
 in pullo gene-
 retur caput, &
 spina .*

*Rationes con-
 trariæ solun-
 tur .
 Respondetur
 ad primam .*

Ad secundã .

*Ad tertiam .
 Cur chalazę
 tam in obtusa
 quam acuta
 oui parte .*

Præterea si pullus ex albo, aut luteo generaretur, in magna mole generaretur, ut sunt oui liquores, non in exigua, ut fit. Ad Arist. autem auctoritatem dicendum. Si verum est, albumen esse pulli alimentum, nequaquam materiam; pariter verum esse, chalazas esse pulli tantum materiam. Et cum aliter dicere non liceat, ab Aristot. recedimus: præsertim cum Aristot. nullam adducat rationem, cur chalazæ non conferant ad pulli generationem. Cæterum non esse omnino hanc opinionem contemnendam ex eo patet, quod Aristot. dicit, secundum nonnullos chalazas generationi conferre: quamvis neque eorum ullam proponat rationem, à nobis autem plura sint proposita argumenta. Itaque, ut videtis, hæc opinio mea non est, sed antiquissima: tempore enim Aristotelis, & ante etiam vigebat: & vulgus quoque, cum dicit, hanc esse la galladura, fortè nil aliud intelligit, nisi partem eam, ex qua generatur, & corporatur pullus. Sed iam ad secundam difficultatem veniendum est scilicet de opificè causa, idest semine. Nam cum in ovo id non appareat, sicuti dictum est: cum tamen à gallo semen in uterum porrigatur; queritur cur in uterum galli semen immittatur, si in ouum non ingreditur? Item si in ouo non adest, quomodo ouum fecundum ex galli semine, quod non habet, efficiatur? Mea opinio est, Galli semen in uteri principium immissum & iactum, efficere totum uterum, & simul quoque omnes vitellos eò cadentes, ac totum denique ouum fecundum: idq; facere sua facultate, seu spiritali substantia irradiante; eo modo, quo videmus, ex testibus, & semine alia quoque animalia fecunda reddi. Si quis enim in memoriam reuocauerit incredibilem illam transmutationem, qua animal exæctum afficitur, dum calorem, robur, & fecunditatem in toto corpore amittit; facile id quod dicimus vni tantum Gallinæ utero euenire concedet, & certè in eadem specie capones satis id persuadent, qui ubi exæcti fuerunt, & testibus, semineq; destituti, iam vigorem omnem, fecunditatèq; amiserunt. Id quod similiter exèplo vermium, qui ferici vel bobyces dicuntur, confirmatur: qui simul atq; coiere, femina mox semen iam receptum foras emittit, & subinde oua parit absoluta, & duro cortice obuoluta. Sed quod omnino verum sit, virtutem fecundandi tota oua, & quoque uterum à semine Galli prouenire, patet ex eo, quod mulieres agunt, quæ gallinam domi Gallo destitutam habentes, eam per vnum, atque alterum diem alibi Gallo committunt: ex hoc enim exiguo tempore succedit ouorum omnium fecunditas per totum illud anni tempus. Id quod & Aristot. confirmat qui vult, quod cum semel aues coierint, omnia ferè oua fecunda habere perseuerent. Sed parua omnino perficiant (ita textus græcus sonat) Porro hanc fecunditatem communicari ouis Arist. censuit, cum nondum mutatum ouum ex luteo in album est, alibi, & fortè melius scribit; antequam ouum ipsum à lutea in candidam ambientem partem proficiat, hoc est cum nondum perfectum, & absolutum ouum est, in secundo utero: affertq; exemplum, quod si accadat, ut auis hypenemia idest subuentanea oua ferat, si postea coeat, nondum mutato ouo ex luteo in album, fecunda ex subuentitijs redduntur. Idem Aristot. protulit idq; rursus confirmauit paulò post; ubi habet quod ubi concepta ex coitu lutea sint, quæ adhuc albumen non assumpserint, si tamen cum alio mare coeat auis, proles, quæ sequitur, si milis est mari, qui secundum coitum iniuerit, ideoq; ait, nonnullos ex ijs,

Respondetur ad auctoritatem Aristot.

Respondetur ad difficultatè secundam de agente siue de semine.

Probl. lib. Exemplo testium.

Secundo. Exemplo vermium fericorum.

3. de gen. an. cap. 1.

1. de gen. an. cap. 2.
6. de hist. an. cap. 2.

6. de hist. an. cap. 2.

Cur Aristoteles voluerit oua eo tempore fecundari.

Quid virtutē seminis ne exhalet, detinet ut toti utero possit communicari.

1. de gen. an. cap. 28.

6. de hist. an. cap. 2.

qui ut gallinæ generosæ procreentur, operam dant, id mutatis admiffarijs, faceret. Quo loco quæritur cur Arist. voluerit subuentanea oua fecundari, nondum mutato ouo ex luteo in album? Equidem id ob eam causam fieri autumo, quia virtus fecundandi facillè impertitur chalazis, & vitello seu nudis, & adhuc albumine non obuolutis; maximè autem chalazis, tanquam quæ materiam ipsi pullo præbeant, ut corporetur (videtur vero id meam de chalazis opinionem comprobare:) propterea subdit Aristot. at si iam candidum acceperunt humorem, fieri non potest, ut subuentanea in fecunda mutantur. Porro seminis fecundandi virtus, ne vlllo modo exhalare possit, sed diutius in utero consistere, ac toti impertiri; naturam ipsum conclusit, repositiq; in cavitatem, quasi bursam podici vicinam, & utero appensam, & ingressu tantum donatam, ut inibi diutius semine detento, virtus eiusdem magis conseruaretur, & vniuerso communicaretur utero; Etenim si hæc nõ adesset vesica, nil obstarat, quin semen à descendente, & exeunte ouo foras impulsum extruderetur, & uterus fecundandi facultate destitutus relinqueretur. In hanc verò vesicam eò facilius semen, penisq; galli immittitur, quò fursū motu voluntario a gallina vropygio reuoluto, rector breuiorq; in vesicam paratur via, iterq; : quæ vesica in Gallina indica maior apparet; sed in nostrate conspicua quoque est. Ex dictis elicitur primo maximè autem ex eo, quod Arist. scribit maris semen sua facultate materiam contentam in femina, & cibum qualitate qua dam afficere: & virtute tantum contenta in genitura ouum viuificari, Arist. sentire, oua à galli semine fecundari, & galli semen insignem fecundandi virtutem obtinere. Cui rei nequaquam obstant; immò eam maximè declarant; quæ ab eodem dicuntur. vbi reddens eorum crassescere in auis cubatione non potest, sed tam candida, quam lutea pars similis sibi perseverat. Hæc enim idè contingunt, quia Galli seminis vi destituuntur, videlicet calore, robore, & fecunditate, quæ sanè omnia ex semine proueniunt, propter quam causam, neque crassescere albumè & Vitellus, neque concoqui possunt ut in pullum vertantur, & ex utroque pullus fiat: sed sibi similis, uterq; humor perseverat: hoc est incocta, & immutata vtraq; remanet materia tam albumen, quam vitellus. Vnde & Arist. paulò post eiusmodi oua estate magis consistere scribit, nimirum propter calorem: & paulò inferiùs ait: Incepta quoque, si adhuc paruis, desierit coitus, non accrescunt: sed si continetur, celeri incremento augentur, iustaq; magnitudinem implent, non propter aliam rationem, nisi propter calorem, qui à Galli semine prouenit. Docet igitur perbellè hoc loco Arist. quomodo oua hypenemia non perficiantur, sed irrita, & imperfecta omnino remaneant, quæ omnia ferè non variant ab exemplo lactis, & coaguli, quod inspissandi facultatem habet, ut prodit Aristot. Elicitur ex dictis secundo, differentia inter ouipara, & viuipara penes generationis causas: Differunt. n. quæ ex ouo ab ijs quæ ex semine fiunt, ex eo, quòd ouipara materiam, ex qua corporatur pullus, distinctam, & separatam habent ab agente; viuipara autè simul, & causam efficientem, & materialem habent adiunctam, & incorporatam. Agens enim in ouiparis semen Galli est in pennato, quod in ouo neq; est, neq; esse potest. Materia verò est chalaza, ex qua corporatur fetus.

tus, ambo hæc inuicem distant per multum spatium . Nam chalaza Vitello iam formato, & in secundum vterum cadenti accedit, & ovo interno adiungitur ; contra Galli semen prope podicem consistit, & per longissimum spatium à chalaza distat : sua tamen facultate irradiante, & vterum, & totum fecundat ouum . At semen in viuiparo, & materia est, & agens, & in vno corpore vtrunq; simul consistit . Ex quibus videre videor Arist. sententiã suam, de causis generationis, à paucis receptam, tanquam veram in ouiparis attulisse . Nam Arist. in omnibus materiam fœtus sanguinem menstruum mulieris, & fœminæ esse, & ex eo fœtum corporari tradidit ; maris autem semen tanquam mouens existere, & fœtum ab eo resultare, & plasmari credit : ex hoc perfecto opere digeri, & euanescere opinatus est : Id verò in pennato distinctè apparet . Nam in hoc materia chalaza est, quæ in ovo inus est, & antequam ouum perficiatur, & vitellus albumen assumat, gignitur, & ovo apponitur . Semen autem Galli ad podicem immittitur, & in vesica reponitur, & conseruatur, quousq; pullus conformetur : immò verò per totum integrum anni tempus inibi seruatur, posteaquam semel admisso Gallo, oua omnia per totum illud anni tempus fœcunda redduntur, tanquam vesica vnicum ob id foramen habente, vt in concluso loco semen Galli diutiùs vt in proprio, & congruo loco seruetur : quo tempore prætergresso iam fœcunditas euanescit, euanescente, & exhalante maris semine, vt dicit Arist. Sed & huius rei vltimum illud efficacissimum erit argumentum, si pisces ex Arist. dum incurrentes ventres perfricant, quod pisces vulgari voce, pisces sbriffare dicunt, aut per fluminum ripas ocysime excurrentes, oua pene innumera iam eiecta albo semine, quod vulgo lac appellatur, respergunt . Atque ita perfecta ea, & cortice obducta fœcundant . Quanto magis fœcundari chalazas totumq; ouum cõsentaneum est, vbi maris semen in vtero continetur, totusq; vterus vi fœcundandi præditus, ouum sensim sensimq; formarur, & chalazæ vitello atq; albumini adiunguntur . Maxima enim atq; potentissima vis fœcundandi in semine apparet, cù oua etiam exterius in ambientem aerem aut aquam emissa tantam vim fœcundandi habeant . Superest modò, vt vltimum aperiamus dubiũ de loco propositum . Certum igitur est, locum, vt locus est, nihil agere in semen, aut ouum, agit tamen merito qualitarum, quas obtinet, non omnium quidem, sed tantum primarum : quibus solis natura concessum est agere, & pati ; Qualitates primæ sunt calidum, frigidum, humidum, & siccum, vel separatæ, & solæ, singularesq; ; vel ad certam temperiem redactæ . Nullus philosophorum ausus est dicere, locum agere aut in ouum, aut in semen proprietate temperamenti, sed duntaxat separatis qualitatibus . Vnde Empedocles vterum calidum mares facere censuit, frigidum fœminas : nisi fortè Democritum excipiamus, qui locum membra formare secundum formam parentum dixit : At mehercule, si efficientia, seu facultas generandi ipsi vtero, & loco accepta referatur, proculdubio semen ea destituetur . Atqui semen opificem solum esse ex ouis subuentaneis Galli semine destitutis demonstratum apertè esse . Sed id quoque demonstratur ex multa locorum varietate, in quibus pullus ex ovo procreatur . Etenim si opifex causa à loco penderet, vnus, ac proprius esset cuiq; assignatus locus uequaquam ouum pul-

Aristotelis sententia de causis generationis in ouiparis tantum vera

Respondetur ad difficultatẽ tertiam de loco

Probl. 3. 2. Auctoritate omnium philosoph.

Rationib. 1.

Secunda.

lum formaret modò in fimetis, modò in aqua calida, modò intra mulierum mammas, modo in fluminum ripis, modò sub terrę gleba, aut in furno, & locis alijs id genus; propter magnam qualitatem cuiusq; loci varietatem: quæ tamen in vna communi communicant qualitate, hoc est caliditate. Vnde Arist. dicit quòd quamuis incubante aue oritur pullus, tamen si aut tempus sit, bene temperatum, aut locus, in quo ova manent, tepidus, concoquuntur, & auium ova, & ouiparorum quadrupedum sine parentis incubitu: Hæc enim omnia in terra pariunt, concoquunturq; ova tepore terræ: & paulò post; tempus ova concoquere ait: & rursus paulò post, perficitur animal in ovo celerius diebus tepidis, tempore enim iuuatur. Nam concoctio est calor quidem: terra enim suo calore concoquit: & quæ incubant, hoc idem faciunt: adhibent enim suum calorem: hæc Arist. Quapropter dicendum est, loca omnia pullos ex ouis procreare ope tantum temporis, & caliditatis loci. sic Gallinæ ova cubando ea calefaciunt: sic per calorem mulierum mammarum sericina ova viuua redduntur: sic fimeta suo calore pullum in ouis excitant: sic piscium ova à Solis calore exalfecta, in pisces vertuntur: sic idem Sol serpentum ova calefaciendo, in serpentulos ipsa mutat: sic deniq; aues omnes nidos suos ea forma, situ, & materia effingunt, & construunt, vt ova inferius calefaciant, & foueant. Siue enim ex luto, vt turdi, & hirundines: siue ex piscium spinis, vt Alciones: siue ex paleis, stipula, aut fœno, vt passer: siue ex condensa frutice, vt perdices, & coturnices: siue in terræ cauernis, vt merope in Boætia: siue in saxis, & domibus, vt cuculus: siue in arborum cauernis, vt vpupa: quæ sanè omnia, materia nidorum sunt exterior: perpetuò tamen interiùs nidis superfsternitur aut lanugo, aut pluma, aut aliud quid mollissimum: quòd ova ea parte, quam auis non contingit, foueat, calefaciatq; & pullos pennis destitutos ab asperiore contactu omnino tueatur: summam quicquid locus agit in ouu, id totum per caliditatem contingit. Hæc tamen caliditas, & si transmutare oui corpus in pullum potens est, non tamen vt loci caliditas id in ovo prestat: sed quod plurium locorum varia efficit caliditas, nil aliud est, nisi quia excitat seminis facultatem adhuc consopitam, aut in potentia, aut in primo actu, ipsamq; ad secundum reuocat actum: ita vt semen in animal migret, & ex chalazâ pullus creetur, corporeturq;. Quod verum esse ex eo patet, quia aliàs ova nascerentur etiam ex se ipsis, si calor quicunq; moderatus sufficiens, & conueniens accederet: sericina enim ova etiam sine mammarum calore ex se ipsis, ac tantummodo ex aeris tepore nascerentur: similiter & alia. Hoc tamen loco difficultas oritur, videtur enim non esse verum, calorem quemcunq; fœcundandi vim ad actum deducere, sed potiùs temperatum calentem locum immissum cumq; is semen attrahat valenti vi, & ad ipsum quoquomodo accurrat, nõ videtur id, nisi temperamenti proprietate præstare? Respondetur, quòd aues incubatu vtatur, alia verò minimè, vt pisces, formicæ, serpentes, & pleraq; alia, ea causa est; quoniã corporis calore, & structura, & plumis fouere, & calefacere ouum possunt, & ita facultates de potentia ad actum reuocare, vt pullus oriatur. Cætera non cubant, quòd neq; calorem sufficientem sunt adepta, neq; corporis aptam ad cubandum structu-

3. de gen. an.
cap. 2.

Pullos per locum gigni ope tantum caliditatis. Probatur. Varijs exemplis, & experientijs. Primo, Secundo, Tertio, Quarto, Quinto, Sexto.

Difficultas ex dictis emergens.

Responsio ad eandem.

structuram, neq; plumas, quibus foueant: ideoq; hæc omnia fouenda calore Solis committuntur; veruntamen alia sub terræ gleba, vt serpentes, & reptilium genus: alia super herbis, vt pisces: alia in folliculis, & vesicis arborum ramis appensis, vt vermes, rugæ; alia alibi, excipitur vulgo asarius piscis, qui oua extra non emittit, sed intra se continet, perficit, & viuum foetum edit, ne propter eorum mollitiem pereant: Mollissimum enim animal hoc est, ideoq; cartilagineum, quod materiam in ossa durare natura non potuerit propter mollitiem. Arist. reddens causam cur aues incubant, quadrupeda ouipara minimè, dicit, quadrupedum oua, vt validiora tepore concoqui, auium verò vt imbecilliora parentem desiderare: quomodo autem hæc quidem imbecilliora, illa verò validiora sint, non dixit. Vltimo Arist. pariendi tempus in Gallinis constituit æstate quidem vigesimum secundum diem; hyeme aliquando vigesimum quintum, celerius enim æstate propter ambientis calorem, quam hyeme excludunt: alijs autem plus, minus temporis pullorum excludendorum assignatur, pro vt proprium temperamentum, & natiuus cuiusq; calor requirit.

3. de gen. ab
cap. 2.

6. de hist. an.
cap. 2.

Cum igitur constitutum iam sit, Pullum tanquam ex materia ex oui chaliza, tanquam vero ab agente ex Galli femine ouum fecundante generari: nutrimentum autem pulli esse duplex, album & luteum, & à calore cubantis, tum verò à quouis alio calore moderato facultatem generatiuam consopitam, & quietam excitari: Modò nil aliud restat, nisi videre quot, & quæ actiones in ouo celebrentur, vt eximias hic effectus videlicet pulli generatio sequatur, inde quomodo, & quo ordine partes foetus formentur: deniq; quomodo adaugeantur, & nutriantur explicare, sic enim omnes, quæ in utero, seu ouo pennatorum actiones peraguntur, contemplabimur, cognitis autem actionibus, facile, & facultates, & opera facta propalantur, etenim actiones à facultatibus, opera autem facta ab actionibus dimanant. Tres primum actiones sunt, quæ in ouo aui supposito apparent. Prima est pulli generatio, secunda eiusdem accretio, Tertia nutritio nuncupatur. Prima, hoc est generatio, propria est oui actio; secunda, & tertia videlicet accretio, & nutritio maiori ex parte extra ouum succedunt, tamè in ouo inchoantur & quoq; perficiuntur. Quæ actiones sicuti à tribus facultatibus dimanant, generatrice, auatrice, & nutritoria: sic eas tria opera facta consequuntur. Ex generatione enim omnes pulli partes resultant; ex accretione, & nutritione, augmentum, & nutritum pulli corpus. De prima, hoc est de pulli generatione prius agentes, scire licet, ope generatricis facultatis pulli partes, quæ prius non erant, produci, atq; ita ouum in pulli corpus migrare. Dum autem quæuis pars in alteram commigrat, illam propriæ essentiae commutationem subire necessarium est; alioqui eadem substantia maneret, simulque eandem in aptam, & conuenientem naturæ suæ figuram, situm, & magnitudinem conformari est necesse, hisq; duabus absoluitur procreatio substantiæ commutatione, & conformatione. Immutatrix igitur, & formatrix facultas harum functionum causæ erunt. Vna vnamquaq; corporis partem, qualem cernimus, ex oui chalaza produxit; alteram figuram illi, compagemq; , & situm proprijs vsibus idoneum contulit. Prima, quæ tum immutatrix, tum etiam alteratrix appellatur facultas, tota naturalis est, & sine vlla cognitione agit,

De actionibus
quæ in ouo ce-
lebrentur.

Quot actiones
in ouo.

Quæ harum
actionum ope-
ra.

Causæ harum
functionum.

Facultas im-
mutatrix.

F &

*Facultas for-
matrix.*

& calido, frigido, humido, & sicco assumpto, totam per totam chalazæ substantiam alterat, & alterando in pulli partes immutat, hoc est in carnem, ossa, cartilaginem, ligamenta, venas, arterias, nervos, & si quæ sunt in animali, seu pullo, partes omnes similes, ac simplices conuertit, (quæ omnes huius alteratricis facultatis opera sunt) easq; ex proprio, ingenitoq; calore, & spiritu galli semen ex ovo, hoc est chalaza alterando, & commutando generat, creat, producitq; propriam substantiam, substantiæq; proprietatem cuiq; impertiens. Altera verò, quæ formatrix dicitur, quæq; similes partes dissimiles efficit, ijs scilicet ornatum ex apta figura, iusta magnitudine, idoneo situ, & congruo numero, conferens, iam proposita longè nobilior est, & summa sapientia prædita; de qua propterea Aristot. dubitauit an diuinius esset originis, & à calido, frigido, humido, & sicco res diuersa. Nam reuera genito v. g. per alteratricem oculo, ponere postea ipsum in capite, non in calcaneo, & rotundam illi præbere figuram, non quadrangulã, aut aliam; magnitudinem autem moderatam, & numerum, qui neq; vnum, neq; tres, neq; plures oculos comprehendat; hæc (inquam) opera non naturaliter, sed cum electione, & cognitione, atq; intellectu potius facta videntur. Videtur siquidem formatrix facultas exactam habere cognitionem, & prouidentiam tum futuræ actionis, tum vsus cuiusq; partis, & organi, præuidens quippe quasi infinita sapientia prædita, oculos ad videndum esse comparatos, visioni vero idoneos futuros, si in eminenti loco consistant, vt tanquam de specula cuncta prospicere, & collustrare possint: rotundaq; figura debere conformari, quò ad cuncta videnda quò quò versum è vestigio moueantur; tum duorum numerum eis competere, quò plura videant, & vno læso, alter dimidium saltim actionis retineat; quæ omnia cum prouidentia, & ratione facta potius, quàm naturaliter videntur; ideoque non est mirandum, vt dixi, si de hac formatrice foetus facultate Aristot. dubitauit, an diuinius sit originis, & à calido, frigido, humido, & sicco res diuersa. Hæc igitur, sunt facultates, actiones, & opera facta generatricis, quæ Galli semini, & oui chalazis indita est. Neque vos turbet (Auditores) ex pusillo, minimoq; corpore, cuiusmodi chalaza est, innumeras propemodum resultare pulli partes, & organa; quoniam id occulta fide vobis erit perspectum, si mecum exiguum hoc pulli principium minus fortè, quàm chalaza sit, contemplantur; in quo cor adesse ex pulsu percipietis; inde caput, oculos, spinam oculis ipsis videbitis; alius verò omnes pulli partes in hoc exiguo corpusculo contineri, omnium earum generatio, quæ exiguo temporis spatio succedit, manifestum omnino vobis faciet. Et hæc de prima oui actione quæ est pulli generatio; ad quam celebrandam, & Galli semen agens, & foecundans, & chalaza tanquam materia substituta est. Sed non hæc sola in ovo prouenit, atq; conspicitur actio à galli semine foecundante proueniens; sed etiam accretio eorum, quæ genita sunt, quæ ex nutritione expletur, secundo loco insurgit, & sese exeat; accretio (inquam) tanta, quanta sufficit, vt pullus membra mollissima, & penè fluida quæ in prima adeptus est formatione, tam firma habeat & constantia, vt per os cibum capere, & ad capiendum moueri, tum verò illum sensibus discernere vtcunq; possit. Sanè foetus augmentum nutritione, vtrunq; autem alimento completur; actio

*De actione oui
secundæ accre-
tione cum nu-
tritione.*

nes

nes autem vtriusq; eadem esse videntur. Nam attractio, retentio, concoctio, quæ tanquam nutritioni propriæ censentur actiones, ipsius quoque accretionis communes sunt, eamq; perficiunt. Quas sanè actiones effectrices præcedunt facultates, subsequuntur autem opera facta : effectrices autè facultates sunt attractrix, retentrix, concoctrix, & expultrix : denique quæ apponit, agglutinat, & tandem nutrimentum assimilat : opera autem facta sunt (vt summam dicam) auctus, & nutritus tum pullus, tum omnes pulli partes. Hæc porro pulli auctio, & nutritio, quia tanquam ab agente ab oui infitis facultatibus, tanquam verò ex materia ex sanguine exuberante fiunt, sanguis verò in ovo nullus infit; propterea natura ipsum ex aliqua materia suppeditare constituit, in ovo tum albumen, tum vitellum posuit, quæ in sanguinem ferè dictum, factum migrant, & propositum augendi, nutriendi que corpus fœtus scopum, & vsum complent. Iam igitur omnes facultates, actiones, & opera facta, quæ ab ovo, & in ovo proueniunt, proposita sunt.

Causse effectrices haru actionum.

Causa materialis earundem

Supereft modò, vt in huius tractationis fine contemplemur, perpendamusq; quo ordine, hoc est, quæ prius, quæuè posteriùs partes, & organa in ovo gignantur : sic enim (ni fallor) tota hæc contemplatio suum finem, suosq; numeros fuerit affecuta. In cuius indagine duo ponenda fundamenta sunt : alterum à corpore, alterum à re incorporea desumptum, vt puta à natura, & ab anima. Corporeum fundamentum appello, quod à natura corporis dependet, & fluit : & ab arte factis facilè exemplum desumitur. Sicuti enim quodcumq; edificium, & fabrica ab arte constructa, prius fundamenta requirit, super quibus vniuersum ædificium ponatur, vt sustentetur : inde parietes eriguntur, à quibus, & pauimenta, & tecta sustineantur ; tum verò supellex, & cætera domus ornamenta ijs appenduntur, ac stabiliuntur : ita profectò natura fabricam animalis molitur. Ossa enim tanquam fundamenta primum constituit, * vt ijs omnes corporis partes adnascantur, appendantur, ac stabiliantur : quæ etiam alio nomine prius formantur, & constituuntur. Nam cum ossa ex mollissima, & membranæ substantia primam suam habeant originem, & paulò post durissima fiant, ideo multum temporis poni oportet in generatione ossis, vt os durissimum efficiatur, ideoq; prius gignitur. Hinc Gal. non cuiusq; artificio animalis fabricam comparat, sed maximè nauigio. Inquit enim sicuti nauigij fundamentum, & principium carina est, ex qua costæ hinc inde in circulum recuruatæ, & instar cratis modicè inter se distantes porriguntur, vt vniuersa nauigij fabrica ex carina, tanquam ex congruo supposito principio postea consummetur ; sic in animali fabrica natura per spinam porrectam, & costas circumductas quasi carinam, & fabricæ principium congruum constitutum, totam deinde componit, & perficit molem.

Quo ordine pulli partes formantur?

Duo fundamenta partium prius, & posteriùs generandarum. Fundamētum corporeum seu à natura corporis.

** Ossa primò natura cur constituant. Primo. Secundo.*

Quocirca si in pulli generatione tale quidpiam à principio statim conspicias, videlicet rotam spinam productam, & costas delineatas, * & caput efformatum, dicas quasi carinam esse animali fabricæ paratam, & appositam ; & caput altius cæteris, quasi puppim, erectum. At verò si spina tanquam carina, prior cæteris genita est, omnino, & spinalem medullam prius intus ponerat necessarium. Quod si spinalis medulla ante spinam formari, includiq;

Caput. Spinalis medulla. Cerebrum.

F 2 debet,

Cur in pullo
oculi euiden-
tiores & maio-
res.
Causse tres.
Prima.
Secunda.

Tertia.

Ordo partium
comparatur
exempli gene-
ris prioris rana-
rum.

Fundamentum
2. incorporeū
ab anima.

Iuxta hoc fun-
damentum in
pullo generan-
tur primo.
Cor, & iecur.

debet, omnino cerebrum, quod spinali medullæ principium est, conformari prius erat conueniens. Sed multos in admirationem adducit, cur natura oculos magis euidentes, * & penè ceteris partibus maiores construxerit? Nisi dicamus, oculorum naturam penè totam diaphanam esse, ideoq; sanguinem in eorum generatione naturam non admittere, sed maximè diaphana corpora: cuiusmodi chalazarum corpus est, ideoq; statim à chalazis ad magnam partem conformari, vt sanguis modicè ad illorum generationem concurrat. Quòd si concurrere multum sanguinis dicamus, omnino alio nomine oculi prius, & gignuntur, & perficiuntur: propterea quòd oculi ex diuersis admodum, & inter se contrarijs partibus conflantur, opacis scilicet, nigrisq;, & corpulentis, vt vicia tunica, & choroide: & ex diaphanis albissimis, rarissimis, & purissimis, nimirum crySTALLINO, aqueo, & vitreo humore: item cornea, coniunctiua, retina, aranea. Sed in contrarijs partibus constituendis natura multum temporis, multum laboris ponit, vt partes contrarias mutuò à materia separet: ergo prius erant oculi formandi, & gignendi. His addi tanquam tertia causa, vsus potest; oculi enim tanquam maxime necessarij, statim infantibus nascentibus aperiuntur, ideoq; prius gigni, vt prius perfectionem adipiscantur, necesse est. Iam igitur patet ex arte factis, cur natura spinam primò, & caput efformarit, & veluti carinam animali fabricæ constituerit. Satius autem fuerit dicere, artem ab ipsa natura didicisse, & ipsam fuisse imitatam, quoniam vt dicit vbiq; Galenus natura, & antiquior est, & in operibus suis magis sapiens, quàm ars; idem exactissimè conspicitur in ranarum generatione, quæ ex exiguis animalculis inchoatur vulgò hic ranabottoli: quorum non est conspiciere nisi caput, & caudam, hoc est caput, & spinam sine cruribus penitus, & brachijs: quæ tamen temporis progressu maiora facta, iam nigro colore recedente, & colore vero ranarum accedente, simul quoq; brachia, & crura expullulare videntur; primò quidem exigua, & imperfecta; subinde perfecta, & consummata. Confirmat igitur perbelle hoc totum, inchoata ranarum productio. Alterum fundamentum partium prius, & posterius generandarum sumitur à natura, hoc est ab anima; à qua animalis corpus regitur, ac gubernatur. Si enim duo sunt gradus animæ, vegetalis, & sensitiuus; vegetalisq; est tempore, & natura prior, cū ipsis plantis sit cõis; omnino organa vegetali deseruiencia, prius generanda, conformandaq; sunt, quàm quæ sensititiuæ, & motiuæ accommodantur; facultati præcipuè autem principalia, & quæ rationem obtinent gubernantis; Sunt autem hæc organa potissimum duo, iecur, & cor: iecur quidem tanquã sedes concupiscibilis, seu vegetalis, seu nutritiua: cor aut tanquam organum, quod suo calore, & vegetalem, & quacumq; aliã facultatem vegetat & perficit: ideoq; cum vegetali societatem, & nexu validum habet. Vnde si in supposito ouo post tres dies videas ea parte, qua pullus gignitur, cor palpitare, vt quoq; testatur Arist. , non mireris, sed dicas, cor ad vegetalem pertinere, & propterea primum generari: rationi quæ consentaneum est, & iecur similiter vnà cum corde gigni sed latere, quia non palpitet vt cor, nam & ipse Arist. iecur, & cor pari ratione in animali corpore constitui asseuerat, ita vt si cor est, est & iecur, ait Aristot. Si igitur iecur, & cor primò generantur, consonum quoq; est, & cætera orga-

na

na his duobus deferuientia cum his similiter generari; vt ratione cordis, pulmones, & ratione iecoris, omnia membra, quæ ferè in infimo ventre consistunt: Præterea venas, & arterias, non solum propter eandem rationem similiter cum corde, & iecore gigni, necesse est, sed etiam ita gigni peculiari ratione confirmatur. Quod si enim simul atq; iecur, & cor genita sunt, ita tim & nutrir, & augeri incipiunt: nutrimentum autem non nisi per venas comportatur, necessario venas paratas esse, & iam genitas, cum primum iecur genitum est, oportet; alioqui alimenti defectu interiret. Similiter de corde, & arterijs dicendum est: videlicet non posse nutritionem iecoris succedere sine calore cordis, qui per arterias circumfunditur: ideo neq; etiam mireris, si arterias pulsare videris, & ad membranam, vbi pulli generatio fit, venas, arteriasq; per parui circuli superficiem * in pullum transmissas, intuearis. Liquet, igitur ex his in prima statim pulli generatione iecur, cor, venas, arterias, pulmones, & omnia in infimo ventre membra contenta generari: item carinam, hoc est caput cum oculis, ac tota spina, & thorace conformari: * ita vt in pulli generatione primis quatuor, aut quinq; diebus omnia iam proposita conspiciantur, ac tantum artus desint, hoc est alæ, & crura, & quæ hæc componunt, vt ossa, articuli, & musculosum genus: quæ ratione optima posteriùs gignuntur, * quod motus actio, postrema omnium animalium actionum sit, & à vegetali facultate longissimo distans interuallo: vnde organa quoque ad motum spectantia, & ipsa postremo loco generanda sunt.

Atq; hæc de animalium generatione ex veris ouis, & propriè dictis proposita sint. Nunc ouorum actio, seu animalium generatio ex ouis impropriè dictis proponenda est.

Hanc Arist. passim vermum generationem esse tradit. Differre autè hanc à prima ex perfectis ouis voluit: quod hæc ex parte sui animal generant, ex parte nutriunt, alia verò totum, quod habent, in animalis, hoc est vermum generationem cõferunt, ita vt ex ouo toto vermum nascatur: propter quam causam eiusmodi oua nequaquam heterogeneas partes, sed duntaxat homogeneas continent: quod Arist. significauit per illud verbum, fluidum, vnde dicit; Genus quoddam papilionum durum quiddam simile cartamo id est enici semini producit, sed intus fluidum: ex quo toto (nimirum fluido, & homogeneo in ouo contento) nascitur vermum: qui ex Arist. imperfectum animal est, & ferè homogeneum, & indiscretum: & cù ex toto eo fluido vermum nascatur sequitur, in ouo nullam superesse materiã, quæ alimentum vermum sit. Attamè Arist. vermem nutrir, & augeri voluit, & emittere excrementa. Ergo aderit in ouo etiam alimenti portio; neq; verum erit, ex toto eo animal fieri. Sed triplex afferri responsio potest. Prima, vt vermum in ouo genitum habeat in se, hoc est intus in suo corpore aliquam materiã inconcoctam, quæ per vltiorem concoctionem ipsimet alimento sit. Alia responsio est, vt dicamus definitiones aliquantulum variando. Ouum propriè dictum id esse, ex cuius minori parte animal gignitur, videlicet ex chalaza: ex maiore autem nutrir, vt puta ex albumine, & vitello: ouum verò impropriè dictum contra scilicet esse; ex cuius maiori parte animal gignitur, ex minori verò nutrir. Quæ responsio videtur meè suprapositæ sententiæ magis

*Pulmones.
Membra quæ
in infimo ven-
tre.*

*Vena, & arte-
riæ.
Primo.
Secundo.*

*De generatio-
ne animalium
ex ouis impro-
priè.*

Obiectio.

*Solutio tri-
plex.
Prima.
Secunda.*

Tertia. *Actio omni im-*
propriè ut &
ipsum ouum
duplex.
Ex ouis pri-
mis.
Ex ouis secun-
dis ut
Locustarum.
de hist. anim.
cap. 28.
Bombycum.
Diuerſitas ge-
nerationis, &
ſucceſſionis for-
marum in niſi
mm.
de hiſt. anim.
cap. 19.

gis competere. Tertia reſponſio ex Ariſt. elicitur; qui vult, vermem ex toto ouo genitum iam extra ouum in ambiente degere, & exterius nutriri, augeriq; , & emittere excrementa: Si enim ex toto ouo verm̄is gignitur, conſonum eſt, eo genito, nihil reliqui ex ouo ſuperreſſe; ſed ad actionem oui impropriè dicti redeamus. Ariſt. ſicuti duplicem quodammodo oui naturam, duplexq; ouum conſtituit in hoc genere, vti in hiſtoria diximus; ita duplicem ponit actionem, genitumq; animal duplex. Etenim ex primis ouis, quæ primordia generationis ſunt, verm̄is perpetuò gignitur: nimirum ex ouis muſcârûm, formicarum, apum, ſericinorum bombycum animalium, & ex ouo cartamo ſimili, & alijs id genus, in quibus quid fluidum continetur, & ex eo fluido toto verm̄is naſcitur: ex ſecundis verò ouis, quæ ab ipſo met verme fabricantur, papiliones gignuntur, & exeunt ſcilicet uolatile animal, quòd in putamine, ſeu folliculo, ceu ouo, continetur, & concluditur: & abrupto folliculo exit, vt de locuſtarum ouis Ariſtot. prodit cum locuſtas ex ouo hoc ſanè modo fieri, & erumpere tradidit. locuſtæ pariunt in rimis ſua oua, quæ durant hyeme, & in terra ineunte æſtate proueniunt ex fœtu anni ſuperioris locuſtæ, quæ in terram fœtum deponunt; ita vt quaſi fauus eſſe videatur, hinc vermiculi, ſpeciem oui gerentes oriuntur; qui terra quadam prætenui, tanq̄ membranula ambiuntur, qua diſiecta emergunt locuſtæ, ac euolant. Eodem modo fieri generationes verm̄ium, Bombycum, qui ſericini appellantur, conſpicimus. Etenim ex ouis ineunte æſtate à papilionibus ſuperiore anno excluſis, ac toto hyberno tempore ſic ſeruatis, poſtea circa Veris medium à calore ſolis, vt dicit Ariſt. & ab alio quoq; moderato calore, v. g. inter mulierum mammas, facultates in ouo inſitas excitante, oboriuntur vermes; qui ſtatim atq; orti ſunt, moriſolia comedentes nutriuntur, augentur, & emittunt excrementa: vbi autem iuſtum receperint augmentum, tum à cibo ceſſant, & folliculi fabricæ toti dediti, tandem in folliculo à ſe ipſis fabrefacto, ceu in ouo ſe includunt, vbi in aurelias, ſeu chryſalidas primum verſi, hoc eſt in vermem quodammodo immobilem, mox in papiliones degenerant, qui rupto folliculo, foras euolant: cæterum hi alas tantum quatiunt, nequaquam à ſolo ſeſe attolentes, ſed ambulant ita dimotis alis, donec mare fœminæ occurrente diu coeant: à coitu fœminæ mox oua excludunt, & moriuntur, vt quoq; mares. Cæterum non eadem generationis, & formarum ſucceſſio in omnibus eſt. Etenim inſecta aut ex ouo gignuntur, aut ex aërialibus generis eiufdē, vt phalagia, & aranei; ex phalangijs, & araneis, vt bruchi, locuſtæ, cicadæ: aut non ex aërialibus, ſed ſpôtè: Alia ex rore, qui frondibus inhæret, videlicet verno tēpore, cū natura fert. alia ex hyberno tempore diutiùs aſtrali: alia ex cœno, aut ſimo putreſcente: alia in lignis aut ſtirpium ipſarum aut cæſis: alia in animalium pilis, alia in excrementis aut excretis, aut intus in corpore contentis: Quorum nullum ex ouo, quòd non præeſt, ſuam generationem adipiſcitur: quamuis ex ijs aliquot aliam poſtea ſubeant mutationem, & in folliculo oui ſpeciem referente ſe includant. Vti autem in proſcriptis Ariſtot. elicitur tum fieri ex quodam verme grandiore, qui veluti cornua gemina protendit, ſuique generis eſt, primum toto immutato, erucam: deinde

deinde eum qui bombyx appellatur: ex hoc necydatum, inualidum dixerim: quæ uaria formarum successio in semestri temporis spatio completur. Nonnunquam Arist. simpliciore[m] ponit insectorum generationem ut loco citato: ubi apum, & crabronum, & vesparum vermes quoadiuuantes sunt & aluntur, tantisper & sterco[m] emittere videntur: & cum formæ lineamenta receperint, sub qua facie nymphæ appellantur, iam neq; cibum præterea, capiunt, neq; vllum reddunt alui excrementum, sed coerciti, & contracti quiescunt, nec vlllo pacto mouere se patiuntur, vsq; dum species destinata perficiatur: quo fact[o] euolat proles, rupto, quo continebatur folliculo. Atque hæc de ouis improprie dictis, & eorum actione, & insectis ab iisdem prodeuntibus dicta sufficiant: quæ summa cum ratione Plinius libr. 11. c. 1. immensæ subtilitatis animalia esse opinatus est.

De Ouorum vtilitatibus. Cap. 3.

Cur alia Oua heterogenea, & organica sint: alia homogenea, simularia.

Ovi vtilitates persequendo mihi, ante omnia inquirendum cur ex multis partibus ouum componatur: inde verò num id omni competat ouo. Quòd si ouo improprie dicto hoc non competit, rursus tertio huius varietatis vtilitas querenda est: Videlicet cur alia oua organica sint, utputa ex pluribus composita; alia corpus tantum simile, quod ex toto eo animal, hoc est vermis nascatur; non autem ex parte eius gignatur, ex parte verò nutriatur, ut priora. Ad primum quod attinet Gal. passim quodque organum ex multis partibus constare prodidit. Quinimmo de ratione organi esse voluit, ut ex pluribus componatur particulis, quæ ad vnam actionem omnes conspirent, diuersa tamen ratione, & vtilitate.

Nam alia præcipuum instrumentum actionis sunt: alia ponuntur, tanquam sine quibus actio fieri non potest: alia ut melius actio fiat: alia denique ad horum omnium tutelam, & conseruationem creatæ sunt. Ouum igitur, cum organum sit, (non enim quælibet pars oui est ouum) ut ex pluribus constet partibus hæc conditiones subeuntibus necesse est: quas sane conditiones, earumq; vtilitates exactius explicans Arist. ex oui definitione eas proposuit, dum dicit: ouum est, ex cuius parte animal gignitur, reliquum cibus ei, quod gignitur est. Ex quibus verbis datur intelligi, in omni ouo vnam adesse partem, quæ est causa præcipua oui actionis; alie verò positæ sunt, vel tanquam sine quibus oui actio fieri non posset; alia ut melius oui actio fiat: alia denique ad oui, & actionis eius tutelam, & conseruationem comparatæ sunt. Igitur primum inquirenda oui actio est, utputa ad quam omnes vtilitates referuntur: scimus enim ex Galeno passim, non licere de vtilitatibus quicquam proponere, ac contemplari, nisi actio organi prius cognita sit. Oui actiones, uti supra statutum à nobis fuit, ex Arist. & Galeno duæ sunt: prima est pulli generatio; secunda augmentum, & nutritio. Queritur igitur quænam pars in ouo sit prima causa, seu præcipuum instrumentum actionis oui? Dubio procul, si de prima actione

Tria explicanda.

Ouum ex multis partibus componatur. Quia scilicet.

1. de gen. an. cap. 21. & 2. eiusdem c. 1.

Pars præcipua in ouo.

loqua-

loquamur, quæ est pulli generatio, præcipua causa vel est semen, vel chalaza: quia hæ duæ sunt præcipua pulli generationis causa. Sed utrum semē, an chalaza? Potius semen dicendum est: Nam causa hæc præcipua nulla alia est, quàm efficiens. Sic ventriculis causa efficiens chyloseos est: sic iecur hæmatoseos sic cor pulsus, & caloris origo; & efficiens causa constituitur: sic cerebrum sensus, & motus: itidemq; de cæteris dicendum; chalaza autem tantummodo materia est; sed fatius est dicere, vtrunque simul esse præcipuum actionis instrumentum. Ratio est, quia efficiens causa sine materia generare nil quicquam valet. Dicebat enim Arist. oportere in generatione esse, & quod generet, & ex quo generet; instrumentum autem vtruuq; includit, & agens, & materiam.

Respectu primæ actionis generationis pulli.
1. de gen. an. cap. 2.

Respectu actionis secundæ h. e. accretionis.

Partes oui sine quibus non.

Partes oui ad melius esse actionis.

Partes oui ad tutelam.

2.
Habere plures partes non competit ouo improprie dicto.

Ratio cur non competat.
1. de gen. an. cap. 2.

3.
Causæ cur oua quedam similia.

Propterea fit pulli generatio ex semine galli tanquam fœcundante, & ex chalaza tanquam pullum corporante. Chalaza igitur à Galli semine fœcundata præcipua causa est pulli generationis, quæ prima est oui actio. At non hæc sola est oui actio, sed ex Arist. & Galeno est quoq; pulli augmentum, cui associatur nutritio; cuius pars principalis, & præcipua causa est alimentum; id quod non aliud est, quàm vitellus, & albumen, quæ primæ cause sunt, vt fiat augmentum, & nutritio. Venæ verò, & arteriæ alimentum deferentes erunt tanquam sine quibus actio, hoc est augmentum, & nutritio fieri non posset; at vitelli, & albuminis quantitas constituta sunt, vt melius oui actio, hoc est augmentum, & pulli nutritio fiat, & ad pulli absoluteionem & iustum incrementum sufficiat: sine enim hac vtriusq; debita copia, deterius omnino pulli incrementum succederet. Vltimo oui cortex, & membranæ ad totius oui, simulq; actionis tutelam positæ sunt. Iam igitur patet, cur ouum ex multis conflatum est partibus, & quomodo omnes ad totius oui actionem conspirent; quouè modo singulæ singulas generales explerent utilitates. Nunc secundum problema discutiendum est: Videlicet num hæc eadem ouo improprie dicto competant .s. esse organum, & habere plures partes, quarum singulæ suos præbeant vsus, tum actioni, tum præcipuæ parti actionis causæ. Cum ouum improprie dictum aut vermiculus sit ex Arist., aut ex eo vermiculus nascatur; vermiculus autem imperfectum animal sit ex eodem, & cum ex toto ouo ipse nascatur, & alimentum propterea in ouo ei deficiat; sequitur, huiusmodi ouum vni forme corpus esse, & fluidum, vt dicit Arist., & omnino simile, nequaquam organum: & eiusmodi animalia alimento in ouo non indigere, propterea quod exterius nutriantur, & eam ob causam ijs perpetuò generationis locum congruo cui alimento affluere natura voluit. Itaq; muscæ oua producere in carne putrida, videmus & erucas in brassica, & cantharidas in fetis caninis; deniq; singulis vermium generibus accommodatum sibi tum locum, tum alimentum iugiter suppeditari. Ex toto autem ouo, non ex parte eius gignitur animal, quia vermis, qui gignitur, imperfectum animal est, & vt tale facile, ac citò gignitur, & consummatur. Vltimo si quæras, cur natura vermes ex ouo tam facile, tamquàm festinè, ac velociter tum oriri, tum augeri, perficiq; voluerit; alià verò ex proprijs ouis noluerit? Respondendum, imperfecta longè facilius perfectis, perfici, & consummari. Neq; enim in vermicibus tot partes, tantamq; organorum compagē, quæ multo labore, multoq;

multoq; tempore opus habet, requiri existimandum est. Quòd si vltimò quæras cur in vermium generatione, successioneq; natura vt plurimum nõ fœtu vnica mutatione contenta, sed modò trinam, modò duplicem formarum successione affectauerit, & adhibuerit? Respondetur vermem ex ovo genitum oportere rursus oua parere, vt propagatio sequatur, speciesq; conferuetur. Oua autem fœcunda per maris, & fœminę concursum fiunt, alio qui infœcunda sunt, vt patet. Itaq; meritò vermes, qui propter eorum imperfectam naturam sexu non distinguuntur, vti elicitur ex Arist. iam mutari in aliam speciem debent, quæ vtrunq; sortiatur sexum. Quòd vt fiat, primum vermiculi ex ouis oriuntur; qui subinde aucti, erucæ formam induunt: vbi autem iustam magnitudinem receperunt, in folliculo includuntur, ibi aureliæ, euadunt; vltimo papiliones. Quia verò sexu non distinguuntur, & vermibus speciem quodammodo non mutant, vtcunq; erucæ, & aureliæ euaserint, nisi vbi in papiliones migrarint, mutatiq; sint; in papiliones autem commutati, iam volatiliam naturam sapiunt, volatilibusq; annumerantur; idè tunc sexu distinguuntur, & coeunt, tum demum oua pariunt, vt rursus eiusdem generis vermes fiant, & generationis successio consequatur, speciesq; conferuetur. Quòd si hæc vtilitas omni ex parte non aridet, dicas, hanc formarum successione fieri, quia Deus prouideriam, & potestatem suam multarum rerum mirabili varietate voluit ostendere ex his quoq; patere potest, cur ex insectis alia gignuntur ex ovo, vt bona pars; alia ex animalibus eiusdem generis, vt phalangia, & aranei: & ex phalangijs & araneis, bruci, locustæ, cicadæ: Alia non ex animalibus, sed sponte, vt dicit Arist., oriuntur, videlicet, ex rore, qui frondibus adhæret, aut ex australi tempore, aut ex cœno, aut fimo putrescente, aut in lignis vel stirpium, vel cæsis, aut in animalium pilis, aut in excrementis, vel excretis, vel intus in corpore contentis. Cuius tam multiplicis generationis, numerosæq; sobolis ea est vtilitas, vt scilicet hæc admodum imperfecta animalia, quæ tum breuissimo temporis spatio durant, videlicet trimestri, aut semestri, tum in alitum cibum cessura erant: (nam potissimum auium nidificationis tempore insectorum fit prouentus) numerosissima perpetuò sint, ne vnquam deficiant, ne uè genus pereat. Quæ etiam causa est, vt hæc multiplicem sortiantur generationis occasionem: vnã quidem spontaneam, & ex se, videlicet ex rore, qui frondibus infudat; aliam ex concubitu; videlicet ex ouis, quæ fiunt ex primis vermibus folliculo inclusis, & in aliam speciem mutatis, videlicet in papiliones. sunt nonnulla, quæ vniuersalem iam propositum finem non assequuntur: ideoq; ab his distinguuntur, quòd hæc nouam, ac duplicem mutationis speciem non subeunt, sed pereunt in prima. Vt sunt parua illa animalcula, vulgo Rospetti, in torrentium litore ex puluisculo ab æstiuo imbri madefacto exorta, & ab exortu se saltu protinus loco mouentia, vt ranę, quas toto corpore æmulantur, quamuis colore potius rospos referant; quæ vti cito propter causarum vehementiam oriuntur, ita cito etiam pereunt; & propter eorum subitam generationem non fieri, sed pluere à nounullis creduntur. Hęc nullius communis vsus gratia, sed ex necessitate causarum produci, quòd citò orientur, & pereant, neq; in aliam speciem mutantur, indicio est. Sic etiam vinarij culices, qui vulgo muscio

*Resp. prima.**1. de gen. an. cap. 1.**Resp. secunda.**Cur ex insectis alia gignantur ex ovo, alia ex animalibus, alia sponte.**Rospetti.*

G lini

De uisceribus.

lini appellantur ex vinacis oriundi primam speciem non prætereunt, sed vermiculus subito in volatile transit, quod fortè vsum alia pabulandi vix præbeat.

De totius Oui vtilitatibus.

Ovi vtilitates eius potissimum actionem respiciunt, ad eamq; referuntur, hoc est in pulli generationem, & augmentum, vti supra dictum est; sed quæ primum à toto ouo desumuntur, vel oui sunt, quatenus in vtero est, vel extra; si extra, vel vbi aui suppositum- aut vbi non suppositum est: de omnibus agamus.

Cur rotundum ouum.

Ouum igitur foràs emissum, & non suppositum, primò rotundum est, vt in minimo spatio tota pulli moles contineatur, propter quam causam Deus rotundum mundum fecit, vt omnia contineret, omnia complecteretur, atq; ob eandem causam hæc figura naturæ semper extitit amicissima, & conuenientissima, vt dicebat Gal. 10. de vsu part. Præterea cum non habeat angulum externis iniurijs expositum, ideo tutissima est, & ad eiusdem exclusionem opportunissima. Veruntamen omnium fermè auium non perfectè

Cur non perfectè rotundum sed oblongum.

rotundum ouum est, sed oblongum: vnde ouale, quòd tali figura donatum est appellatur: oblongum autem ouum est, quia pullus magis longus, quàm latus est: ita enim inflexis omnibus articulationibus apparet, ac remanet. Id vero esse oblongum plerisque vsu venit ouis vt Gallinarum, anserum, pauonum, anatis, columbarum, serpentum, & nisi fortè pauca excipiantur, vt piscium, & formicarum, quòd rotunda prima facie appareant: sed & Gallinarum quoq; ouorum principia à vitello inchoata rotunda sunt. Rursus neq; exactè ouale, & æqualiter oblongum, sed altera parte obtusius, latius, & crassius, altera acutius, tenuiusq; est ouum: quoniam pullus ex superiore parte, vbi caput est & thorax, latior; vbi verò crura, angustior, tenuiorq; est, in qua re adhuc varietas conspicitur, quæ in maioris, minorisq; ratione consistit. Etenim nonnulla oua cum eo, quòd oblonga sunt, paulò minus ex vtroque latere sunt equalia; alia ex altero extremo valde cacuminata.

*Cur non equaliter oblongum sed altera parte obtusius, altera acutius.**6. de hist. an. c. p. 2.*

Vnde Arist. dicebat. Quæ oblonga sunt oua, & fastigio cacuminata, fœminam edunt. Quæ verò rotundiora, & parte sui acutiore obtusa, orbiculum, aut peripheriã habent, mares gignunt. Contrarium scribit Plinius fœminam edunt quæ rotundiora gignuntur; reliqua marem: credendum est, Plinium contrarium habuisse codicem: cui autem credendum, dubium est. Meliùs autem fortè erit veritatem ab experientia venari ex relatu mulierum. Ego tamen crederem, hoc prouenire ex partibus pulli infernis, quæ ad podicem, & vropygium spectant, aut latioribus, aut angustioribus: si enim fœmina habet partes eas latiores, vt ego opinor, tunc ouum rotundum pariet fœminam: si angustiores marem opinor autem, fœminam habere eas partes latiores, quia ad podicem præter alia foramina mari communia, vterum habet, qui amplus est, & amplas eiusmodi partes requirit: cuius rei gratia etiam mulier hanc partem ad ossa ilium spectantem viro habet latiore. Igitur oua meritò tum latiore, tum angustiore partem sortita sunt. Quæ vt ita efformarentur, natura in oui ortu decliuem situm vni parti tradidit, quæ latior futura erat, vt propter decliuem situm materia copiosior deorsum vergens,

vergens, simul eam partem dilatat. Et propter hanc causam ouum in partem crassiore exit: quamuis fortè magis consonum, commodumq; esset, in acutam partem priùs exire, tanquã quæ sensim sibi viam ad exitum pararet. Sed cum prospiceret natura, eandem retrò subesse difficultatem, si contra fieret, propterea latiorem oui partem priùs exire permisit. Quòd forte ea quoq; ratione factum est, vt retrò ad acutam oui partem vterus faciliùs, & citiùs contraheretur, & ita contractus faciliùs quasi ad exitum deorsum ouum impelleret. Sed vtputo, oui obtusioris partis pondus sensim dilatando viam aperit, & sibi parat. Quòd si contrarium situm obtineret, pondus, quòd superius esset, deorsum reuolueretur, atq; ita perinde ouo contingeret, ac laminæ plúbeæ, medullæ sambuci annexæ vulgò Saltamartino. Quòd si interdum reperiatur contrà id quod ferè perpetuum est, non turber. Oui magnitudo ea est, quæ requiritur ratione magnitudinis pennati animalis, vt scilicet in ouo tantum augeri pullus possit, donec per os nutriari valeat.

Ouorum numerus quarundam auium, vt puto, definitus est; earum nimirum, quæ semel in anno generant: in ijs enim credibile est tot vitellos in racemo conformari, quot sunt necessarij in vna nidificatione. Sed vnũ notatu dignum oportet in his obseruare, videlicet hæc pennata, quæ pauca oua pariunt, ea sine mare non parere. Nunquam columbæ (vt audio) oua sine mare pariunt, quamuis Arist. dicat, subuentanea oua plures aues parere, vt gallinas, perdices, columbas, pauones, anseres, & vulpanferes dicat. causam vos ipsi per otium excogitetis, & mihi communicetis. At Gallinæ oua sine mare pariunt. Igitur pleraq; pennata oua in numero definito pariunt, cuius rei fortè causa est, quòd numerus imperfectionem in omnibus arguit: & in paucitate natura non fallit. Et hoc euenire ijs consentaneum est, quarum partus, & ipsi etiammet parentes vel in cibum alterius non succedunt, vel destructioni non sunt obnoxia. Nam si sint obnoxia, vt Gallinæ, in ijs numerus ouorum generandorum definitus non est: ideoq; in Gallinarum vitellario numerari ferè vitelli non possunt. Neque enim omnia perficiuntur in vitellario: & quæ perficiuntur, in cubatione postea neq; omnia supponuntur, quòd multa comeduntur. Arist. tamen diuidens primo Gallinas in generosas, & ignobiles; dixit, magnam esse generosarum Gallinarum fœcunditatem, cum sexaginta edant oua ante incubitum: licet hæc minùs fœcundæ, quàm ignobiles sint: Præterea mulierculæ nostræ dicunt, quãq; Gallinam centum oua parere, ideoq; vltimum appellatur vulgò centenino, & à rusticis disperso, hoc est abortiuum ouum: & est illud, quod Gallina postremo loco facit exiguũ, & quadruplo minus reliquis: quod est sine luteo: vicemque lutei videtur albumen supplere, quia in ipso quid rotundum consistit loco lutei quod deficit, quia non amplius suppetit in racemo: albuminis autem adhuc aliquid supersit. Vidi quoque ouum istiusmodi, quod ex parte acuta appendiculam, seu collum habebat longius, & ouum imitabatur, oblongæ cucurbitæ collo simile. præterea non modò in numero, sed etiam in tempore differentia adnotatur: ideoq; Arist. loco citato, quæ paruo sunt corpore, vt Adrianæ quotidie, & ex cortalibus nonnulla bis die parere dixit. Multiparis quoque incubitu

Cur ouum in partem crassiorem exeat 1.

2.

3.

6. de hist. an. cap. 2.

Cur ?

In quibusdam in definitus.

Cur ?

1.

2.

6. de hist. an. cap. 1.

Centenino.

De ouo supposito.

3. de gen. an.
cap. 2.

Vncungia.

Cur vitellus
tantum subuer-
tatur non albu-
men.

deprauari oua, & vrina fieri dixit Arist. vrina autem oua sunt, cum vitellus in cubatione diffunditur, idq; prouenire ex nimio calore voluit Aristo. eo modo, quo & vina calidis temporibus face subuersa corrumpuntur. Ideoq; oua calido tempore deprauantur, & multiparis quoq; id accidit, propterea quod incubatu equalis calor omnibus non communicetur, sed alijs deficiat, alijs superet, & quasi putrefaciendo obturbet, & eandem ob causam idem quoque vncungibus euenire censuit Aristot. quamuis pauca tum edant, tum incubent oua: cum enim natura eorum calida sit, faciunt, vt quasi ferueant supra modum, & diffundatur ouorum vitellus: itaq; sepe alterum ex duobus vrinum fit, sed tertium ferè semper. Accidit autem, vt vitellus tantum subuertatur, & diffuat, nequaquam albumen, quod sub versio, & diffusio à calido fit, vitellus autem calidus est, albumen frigidum. præterea vitellus fluxilis, ac tenuis est. Albumen tenax, & crassius, quamuis Aristo. vitellum magis esse terrestrem, & perinde vt in vino, sic in ouo faci respondere, dicat.

De Oui Corticis Vtilitatibus.

Cur quibusdā
ouis cortex qui
busdam non?

1.

2.

Cur durus cor-
tex?

3. de gen. an.
cap. 3.

Cur albus?

Cur frangi-
bilis?

Cur læuigatus

Cur porosus?

Sequitur nunc, vt vtilitates partium oui afferantur, ab externis sumpto principio, videlicet ab oui cortice. Oui cortex, seu putamen non omnibus inest ouis. Nam serpentum oua, & aliorum pleraq; cortice destituuntur: quando hæc sub terræ gleba relicta, & compressa frangerentur facile, si cortice frangibili donata essent; alia verò facile compressa, ruptaq; essent à cubantis pondere, si rigidus cortex non obfisteret. Præterea serpentes rostro destituuntur, quò rumpere durum corticem possint, siue serpentulis in ouo conclusis, siue etiam matri, si adesset, id munus esset concreditum, & commissum. Alia autem oua, vt piscium, formicarum, lacertarum, testudinum, & eius generis, vt exigua sunt, ita duriuscula eatenus sunt, quò ruta ab externis sint. Rursus cortex durus est, & densus, vt à rebus contudentibus, ac prementibus tutus esset, & ipse, & pullus. Dicebat enim Aristot. Testa in ouis edendis tutela est còtra detrimenta, quæ de foris veniunt. Sed propter quam causam albus cortex est? non propter aliquam vtilitatem, sed quatenus consequitur temperamentum frigidum, & siccum, quò durus fit, ac densus, vt similiter ossa alba sunt. Quòd si alios cortices alio colore infectos videris, vt puta vel pallidos, vel luteos, vel rubros, vel maculatos, & punctis distinctos; dicas, hanc varietatem varium sequi temperamentum, quòd varios producit humores, qui in oui cortice efflorescunt. Vidi enim aliquando Gallinam in totum nigram fusco quoq; cortice oua parere. Rursus frangibilis est cortex, vt tempore exitus pulli non difficulter rumpatur. Si enim ita non esset, exire pullus non posset; quam ob causam non vbiq; similiter durus, ac frangibilis est; sed eo loci maximè, vbi pulli rostrum adest, & respiratio peragitur: qui locus cavitare donatus est aërea, quæ inibi corticem facit siccior, & magis frangibilem, de qua cavitare infra dicetur. Insuper læuigatus est cortex, vt asper, si esset, & difficulter exiret, ex vtero & vias, per quas exit, eroderet. Vltimo oui cortex porosus est, vt pater ex sudore exeunte, cum recens supra cineres coquitur, quò

quò calor cubantis faciliùs interiùs penetret, & permeet, tum ad feminis facultates excitandas, tum ad vitelli, & albuminis substantiam alterandam, quò facilè in sanguinem commutetur.

Membranarum Ovi vtilitates.

AD membranas quòd attinet; Quæritur primò cuius rei gratia natura ouum membranis obuoluerit? Respondetur, vt qui in ouo molliſſimi, & fluidi humores ſunt, intùs contineantur, & ab externis lædentibus arceantur. Dicebat enim. Ariſt. denſas eſſe membranas, ut arcere poſſint. Sed in ouo denſas quoq; eſſe membranas dicendum eſt, vt fluidos humores detineant: quo modo in oculo quoq; denſa cornea facta eſt, vt humorem aqueum detineat, ne foràs exudet. Si igitur denſæ ſunt oui membranæ, ergo frigidæ; denſitas enim frigiditatis effectus eſt, quòd ſi frigida membrana eſt, ergo alba: quia in corpore animalis omnia frigida, alba, & omnia rubra calida ſunt. Patet igitur cur ouum membranis obuoluatur, curq; denſæ ſint, frigidæ, & albæ. Rurſus membranæ duæ in ouo intus inter corticem, & humores comperiuntur; quoniam vna non erat ſatis ad coniungenda corpora inter ſe valdè diſſimilia, ſcilicet corticem, & humores: corticem (inquam) valdè durum, & humores valde molles, ac propemodum dixerim fluidos. Vnde Plato dicebat, ſicuti inter ignem, & terram, corpora ſcilicet inter ſe valdè diſſimilia Deus poſuit duo corpora, aërem, & aquam, vt hæc ſimul coniungeret: & inter cranium duriffimum, & cerebrum molliſſimum poſuit ſimiliter duas membranas, duram ſcilicet ac tenuem: Sic inter corticem, & humores, aut ſi mauis dicere inter durum corticem, & mollem fœtum (nam fœtus gratia ouum factum eſt) poſuit duas membranas, cum vna non probè ſufficeret durum corticem molli fœtui coniungere, licet fœtus adhuc proprijs membranis obductus ſit: quæ etiam aliùm vſum præbent, quam qui communiter membranarum eſt, videlicet, vt integumenta quædam ſint, de quibus mox dicam. Merito verò craſſior, & durior corticem contingit, qui cum commodè verſatur; tenuior autem, & mollior molli fœtui adhæret, aut molliſſimos humores obuoluit. Hæ ſunt communes totius oui membranarum vtilitates.

Tertia oui membrana vitelli propria eſt: ideoque vitellum priuatim obuoluit, & conſtantem in ſeipſum conſeruat; quòd fit, vt ea abrupta, vitellus extemplò profluat. Figuram itaque vitelli conſeruat. Ariſt. autem membranis diſtingui vitellum, & albumen cenſuit, quòd naturam habeant diuerſam. Et ita ſe habent hæ membranæ in ouo non fœto, In fœto verò duæ communes memoratæ membranæ ſimiliter ſe habent. Vitello verò propria ſtragulum vaſorum ſe ſe offert aptiſſimum, vt infra dicetur. In fine hic quæritur, cur in ouo non fœto peculiarem membranam albumini nequaquam, vitello autem traditam, & obductam videamus? Respondetur, in ouo omnino propriam membranam vitellum obtinuiſſe, vt conſtans in ſua ſubſtantia, eo loci conſiſteret: aliter enim efflueret, & cum albumine confunderetur: id quòd prohibet propria vitelli membrana. Albumen autem propria non indiguit membrana tum quia à communi-

Cur natura membranis ouum obuoluerit.

Cur frigida?

Cur alba?

Cur duæ?

Cur craſſior membrana ad corticem?

3 de gen. an. cap. 2.

Cur in ouo non fœto peculiare membrana vitello?

Cur in ovo factum albumini propria membrana.

munibus membranis iam memoratis obuoluebatur, tum quia tenax existens in se constans ut cunq; conseruabatur. At in ovo foeto albumen propria indiguit membrana, quæ vasorum vmbilicalium stragulum esset.

Vitelli, & Albuminis Oui Vtilitates.

Cur duo hi humores in ovo.

IAm supra de oui actione .i. de pulli generatione agentes, diximus, ex chalaza, quæ in obtusa oui parte consistit, pullum generari: semen autem Galli, quod in ovo neq; est, neq; esse potest, nequaquam in pulli partes secedere, sed duntaxat tum vterum, tum chalazas, totumq; ouum foecundare, ut ex ijs pullus oriatur; Itaq; cum chalazæ vicem feminis subeant, & substantia, colore, & ferè corporis proprietate semini persimiles sint; iurè ex ijs omnes spermaticæ appellatæ partes procreabuntur. Cum verò vniuersa animalis substantia ex duobus corporibus inter se valdè diuersis, quinimmo contrarijs constituatur, nimirum calidis, & frigidis. (Calidæ sunt partes omnes sanguinæ, & rubræ, ut iecur, cor, lien, renes, pulmones, deniq; carnosum omne, ac musculosum genus: contra verò frigidæ sunt partes albæ, & exanguæ, ut ligamenta, nerui, ossa, cartilaginee, cerebrum, spinalis medulla, venæ, arteriæ, membranæ, & membranosa omnia corpora, ut ventriculus, intestina, vterus, pericardium, & si quæ aliæ sunt) duæ diuersæ hæ partes procul dubio diuersum inter se, sed sibi quoq; simile expostulant alimentum: si modò verum est, ex ijsdem nos nutriri, ex quibus constat. Meritò itaq; spermaticæ, frigidæ, & albæ alimentum album, & frigidum; sanguinæ verò rubræ & calidæ, rubrum, & calidum alimentum postulant: Meritò similiter ad frigidas, albas, & exanguæ nutriendas partes candidus oui liquor, videlicet albus, frigidus, & ex anguis: ad calidas verò, & sanguineas vitellus, utputa calidus liquor, ruber, & sanguineus substitutus est. Sic enim omnes animalis partes conueniens, & familiare alimentum sibi procurabunt, & attrahent. Hoc sanè alimentum ita diuersum alià animalia viuipara habent ex malsa sanguinea, in qua omnes sunt humores, & qualitates .s. calidiores, & frigidiores portiones, ut Hipp. prodidit: At in ouiparis non est sanguis in ovo: sed hæ duæ materiæ ad duo partium genera inter se disidentia, & corpus animalis constituenta, nutrienda accommodantur. Instant nonnulli aduersus antedicta, videlicet sibi veram non videri causam allatam de numero duorum oui humorum, quoniam facile vno supplere natura potuisset, qui ambas haberet mistas facultates duo illa partium genera nutriendi; sicut in aliis animalibus vnum sanguinem substituit, in cuius massa calidiores, & frigidiores simul miscuit portiones: ita vno duntaxat sanguine omnium generum partes nutriuit? Respondendum, ita factum non esse, propterea quòd pullus non poterat nutriri sanguine, quia in ovo sanguis non erat? in quo ex Hippo. calidiores sunt, & frigidiores portiones: meritò igitur duplex materia constituta est calida, & frigida, ut ex singula singulæ partes suam exurgerent sibi conuenientem portionem: alioqui si vnum esset alimentum in vno corpore mistum, & confusum, difficulter partes inuicem contrariæ, quòd esset suæ naturæ amicum segregare, & attrahere possent. Nunc verò singulæ partes, quod

Frigidæ partes pulli ex albumine: calidæ ex vitello nutriuntur.

Cur alimentum oui parorum, & viuiparorum diuersum.

Obiectio.

Responsio.

quod sibi ipsis tantum familiare est, trahunt sine vlla difficultate. Quod si ita res habet, vasa quoque ex albumine attrahentia in partes exanguas, & frigidas sanguinem comportabunt: quæ verò ex vitello trahunt, ad calidas partes, & rubras deferent.

Vnum autem admirari tum in vitello, tum in albumine oportet: quòd, cum nullum eorum sanguis sit, ita tamen naturæ sanguinis propinqua sint, ut modicè omnino à sanguine distent, & parùm absit, quin vterque liquor sanguis sit: quòd & exiguo labore, leuique concoctione in sanguinem vertitur. Et ideo videre est venas, & arterias in albuminis, & vitelli membranas propagatas perpetuò sanguine refertas: albumen autem, & vitellum in sua natura consistere; sed simulatque à vasis vtraque substantia exugitur, in sanguinem migrare, adeò eorum substantia vicina sanguini est. Id quòd clarè confirmatur obseruatione quadam à me facta 1604. Florentiæ præsentibus Excellentiss. D. Camillo Finali Magni Ducis Medico, & Excellentissimis D. Victorio Rossio, D. Adriano Spigellio, & Andreghetto Andreghetto, in magno Gallinæ ouo, quod existimauimus duplicem obtrahere vitellum: in quo tamen versus oui acutiorem partem vitellus naturalis iuuentus est: ad obtusorem verò globulus rotundus paulò vitello minor, duriusculus, & molli membrana obductus còpertus est: quo dissecto intus substantia parenchymati iecoris persimilis tum colore, tum odore, tum còsistentia visa est. Quod sane nil aliud nobis significat, nisi quòd hic vitellus à vegeto loci calore adeò fuerit concoctus, ut in sanguinem primò sit conuersus, inde in æmulam ferè iecoris substantiam: Nam & nos cum aliquando sanguinem è vena emissum in aqua decoqueremus, illum crassèfactum, & in iecoris ferè substantiam mutatum, & colorem, odorem, & saporem iecoris redolentem obseruauimus. Quanquam autem hæc vera sunt, existimare tamen oportet, hanc substantiam, quæ è vitello, & albumine à venis exugitur, eo modo esse sanguinem, quo chylus in meseraicis venis in quibus nil aliud conspicitur, quàm sanguis, cum tamen chylus vmbra tantum sanguinis susceperit, perficiatur autem in iecore: sic substantia ab albo, & luteo exucta in venis statim sanguinis vmbra contrahit, & magis coquitur, quòd in venis magis moratur retinens adhuc proprias qualitates, nimirum calidas, aut frigidas. Sed hic sanguis potiùs in venis, quàm in iecore elaboratur, & coquitur; euadit autem os, cartilago, caro, & cætera in ipsis partibus, vbi exactè coquitur, & assimilatur. Est & alius albuminis vsus, quo à vitello fuit segregatus, ut scilicet in albumine fœtus innaret, & ita sustentetur, ne deorsum suo prope pondere vergens ad vnam partem inclinet, & vasa trahantur, rumpanturque; ad quod præstandum tenacitas, & puritas albuminis confert; Etenim si in vitello degeret fœtus, facilè deorsum in profundum descenderet cum vitelli etiam ruptione. Scribit Arist. ascendere vitellum ad obtusorem oui partem, cum pullus concipitur. Hoc propterea fit quòd ex chalaza pullus incorporatur, quæ vitello adhæret, vnde vitellus, qui in medio est, sursum attolli oportet ad latiorè oui partem, ut inibi gignatur, vbi cauitas nalis adest ad pulli salutem perquam necessaria, ut infra patebit. Ex hoc argumento, elicitur ex chalaza fieri pullum. Iam liquet, cur duo liquores in ouo positi sint, curque contrarij, alter calidus, & ruber, ut puta vitellus

Cur temporis ferè memento in sanguinem vterque liquor conuertatur.

Vsus alius albuminis.

Vitellus cum pullus concipitur ascendit ad obtusorem oui partem, & cur?

lus, alter frigidus, exanguis, & albus, ut puta albumen; præterea cur vnus liquor sufficiens non sit, & cur tandem temporis ferè momento in sanguinem vterq; commutetur: Modò verò alias vtriusq; liquoris vtilitates recensamus. Sunt hi duo liquores non compacti, sed mollissimi, & propemodum fluidi, ut faciliè permeare in fœtus corpus possint ad ipsum nutriendum: seu potius ut faciliùs verti in fluidum sanguinem ualeant, quò meliùs permeent. Et propter hanc causam varium consistentia albumen est: videlicet alibi tenuius, & rarius, alibi densius, & crassius. Tenuius in obtusiore oui parte, vbi fœtus oritur, apparet: ut primo tempore, quòd ex tenuiore albuminis parte tenuius resultat, faciliùs tum in sanguinem vertatur, tum per exiles venas intret, tum in fœtum permeet, tum verò etiam parua cauitas adaugeatur, quæ omnia primo fœturæ tempore erant perquam necessaria.

*Cur albumen
albi renuius.
alibi crassius.*

Est & alia vtilitas, ut citiùs exsiccetur, euaporetq; quidpiam ea parte, quòd naturalis illa cauitas maior in dies fiat, & vsum necessarium infra propalandum suppleat. Illud insuper adnotandum est, vitellum tanquam molliorem interiorem obtinuisse positionem, hoc est in medio albuminis; quòd ab extrinsecùs occurrentibus esset remotissimus, proindeq; tutissimus: propter quam causam perfectè etiam rotundus est. Lutei coloris est vitellus, albumen albidum, alter calidus, alter sit frigidus. Etenim, uti aliàs dictum est, in animalis corpore omnia rubra calida, alba verò frigida sunt. Vnde nõ possum libenter Aristotelis opinioni acquiescere, scribenti vitellum esse albumine magis terrestrem. Nam si album, frigidius, tenacius, & ponderosius est; sequitur, terrestrius esse. Neq; obstat albedo ipsius tanquam diaphano, & aëreo corpori propinquior, quando & ossa cum eo quòd albisissima sunt, etiam maximè sunt terrestria, eo quòd ex ijs tenuiores partes euaporarint: quòd confirmabat Arist. exemplo cineris, à quo resolutò fumo tincturæ opifice, albus redditur cinis. Mollis vitellus est, quia mollium partium nutrimentum erat futurum. Albumen viscosum est, quòd ad nutriendas partes crassiores, durioresq; esset accommodum. Vltimo vitellus albumine copiosior est, propterea quòd ad calidas, humiditas, mollesq; partes enutriendas, ac resarciendas, de quibus vi caloris maior substantiæ portio defluit, ac deperditur, erat comparatus: contra albumen. Atq; hæc de vitelli, & albuminis vtilitatibus dicta sint.

*Cur perfectè
rotundus.*

Arist. error.

*In libel. de
coloribus.*

*Cur vitellus
copiosior albumine.*

Galli Seminis Vtilitates.

Galli seminis vsum eximium, ac præcipuum esse, videlicet vterum, ouumq; fœcundare, ne irritum sit, etiam si extra ouum sit, iam supra explicatù est. Hoc copiosissimum suppeditari, ut Gallus tot coitibus, quot paucis horis, immo una hora ab ipso peraguntur, sufficiat, rationi consentaneum est: ideoq; rectè amplissimum vas constitutum, & efformatum esse ad tantam seminis copiam suscipiendam, suggerendamq; ut ex supradictis patet. Porro semen albissimum est, ut lac. Scribebat Arist. semen genitale uolucrum omnium album esse, ut cæterorum animalium; ego autem addo, omne semen siue animalis, siuæ plantæ album esse: differt ta-

*Cur semengalli
copiosissimū.*

Cur albissimū.

men

men unum ab altero per maiorem, ac minorem albedinem. Vnde Arist. car-tilaginea aquatilia lacteum emittere humorem prodidit. Candoris cuiusq; feminis causam afferens Arist. dicebat, quia genitura spuma est, spuma autem alba est propter spiritus seu aeris copiosi admisionem: cuius causa leuisimum quoq; semen est, ut emissum non decidat, sed seruetur. Quod si album omne semen est, ergo frigidum, cum iam sepe dictum sit, in animalis corpore omnia alba frigida esse. Hoc tamen de corporea tantum seminis substantia intelligendum est. Nam quia ut spumofum, etiam spirituosum est, & aereum, hoc nomine calidum natium habet multum. Est vero hoc calidum in substantia frigida collocatum quia si in substantia calida positum esset facile digereretur, dissipareturq; antequam ex ipso animal corporaretur: id quod frigiditas prohibet. Cui rei tenacitas quoq; conducit; quæ etiam facit, vt in vterum semen proiectum adhæreat. Mollities autem faciat ut id ipsum corporetur facilius. Vt verò seminis in singulo coitu congrua portio emittatur, pro cunctisq; sufficiat, naturam repagula, & obstacula congrua parare, vt puta vel ostiola, vel angustiam in imo vase, aut intorta capreolorum modo vasa huic munerari substitui, credibile est vltimò quamuis mole exiguum emissum semè est, virtute tamen, & facultate maximum est, ne dicam diuinum: neq; enim in rerum natura quid reperitur, quod tot, ac tantas ex se se exerat facultates, vt semen.

Semen frigidum, quo ad corpoream tantum substantiam.

*Cur semen tenax.
Cur molle.*

Chalazarum, & exigui circuli cicatriculam in Vitello referentis Vtilitates.

DE chalazis autem, & cicatriculæ vestigio in vitelli superficie appa-
rente, & quasi adnato, nihil est, quod dicamus; Cum de chalazis su-
pra exactè, cum locus id exigeret, disputatum sit. Nisi forte illud addatur, Videlicet in cocto ouo, ita in se ipsis contrahi chalazas, vt
conceptus, siue pulli iam iam efformati, ac geniti similitudinem referant.
De pedunculi autem vestigio cicatriculam referente nihil similiter est,
quod dicamus, cum nullius vsus nunc sit, sed tantummodo pedunculi sepa-
rationis sit vestigium. Quare Meritò vltimo loco cavitatis obtusæ oui par-
tis vtilitates recensendæ sunt.

In cocto ouo chalazæ ita in se contrahuntur vt pulli geniti præbeant similitudinem

Cavitatis, quæ in parte obtusa est Oui, & foeti, & non foeti vtilitates.

CAUITAS; quæ in omnibus ouis, & foetis, & non foetis maximè au-
tem in pullum habentibus, in obtusiore oui parte, vbi caput, &
rostrum consistit, apparet: atq; eò maior, quò pullus ortui, seu e-
xitui propinquior est, conspicitur: præterea non exactè in cacumine, sed
quadantenus ad latus, neq; æqualis & plana, sed obliqua visitur: maiorq;
est, vbi rostrum pulli consistit: præterea verò à primo etiam oui ortu opa-
cum circulum paruo numulo similem vulgò soldino. exterius aduersa luce
refert, ouo scilicet cacumine, & acutiore parte vna manu apprehensa in co-
cto verò ouo cortice ac membranis detractis manifestissima est, non vnica,

Cavitatis descriptio.

H neq;

neq; vulgarem, sed plures, & eximias præbet utilitates: idq; omni tempore à prima ipsa oui natali die. Quæ sanè cavitatis, pro ut magnitudine varia est, sic vsus varios præstat. In vniuersum autem omnis utilitas ab aëre, qui in ea continetur, dependet, & fluit. Itaq; utilis est, vt minima, vt parua, vt magna, & vt maxima. Vel dicas, utilis aër est in cavitatis contentus, vt paucissimus, vt paucus, vt copiosior, & vt copiosissimus: aut rursus tertio dicas, est utilis, & in primo oui ortu, & per totum tempus, quo ouum non supponitur tum verò vt suppositum est, & factum; tertio vt grandior pullus factus; vltimò vt exclusioni propinquus. Itaq; pro diuersa cavitatis magnitudine, & aëris copia varia, & statu oui, & pulli vario, ita varij vsus se se exerunt: Etenim vt minima à prima ipsa natali die ouo utilis est ad eius euentationem, conseruationemq; ; Vt verò parua in ouo supposito, & prima pulli conceptione, dum cor palpitatur, & arteriæ ad eius refrigerationem attracto à corde, & arterijs aëre. Vt rursus magna in aucto pullo ad vsum respirationis præbendum: quò tempore pullus ampliore eget refrigeratione, quæ ex respiratione comparatur. Deniq; vt maxima ad uocem præbendam, vt pullus è cortice excludatur. Etenim in primo oui ortu, & eo nondum supposito, & facto, minimaq; cavitatis donato, exigua cavitatis tantum aëris continet, vt oui calorem euentare, ac moderatè refrigerare, conseruareq; aliquandiu valeat. Vbi autem ouum suppositum est, & iam pulli conceptio sequuta est, quo tempore cor palpitatur, & arteriæ; tunc ex cūbantis calore exiccante maior reddita cavitatis plus aëris continet, quo ad cor imprimis, indeq; totum corpus vitali calore iam affectum, refrigerandum sufficiat: ideoq; & cor, & arteriæ pulsu perpetuò aërem in cavitatis contentum attrahunt. Tertius cavitatis status est, cum pullus grandior factus, calorq; auctus iam copiosiore indiget aëre, vt refrigeretur: quo tempore respiratione iam exigitur: & aërem trahit pullus respiratione accita, sed omnino exigua, ac mitissima, qua aërem trahit pullus potius per ipsius secundæ membranæ poros, quàm ab ipsamet cavitatis; quòd cavitatis tanquam sepimentum membrana sit, atq; fœtus intus in membrana concludatur: sed nonnihil quoq; trahere consonum est ex eo spatio, quod inter pullum, & membranam intercedit. Quarta cavitatis utilitas est, cum pullus iam tam auctus est, vt respiratione indigeat valentiore, qua non amplius per ipsius membranæ poros ex cavitatis aër trahatur, sed ab ipsamet protinus cavitatis sine membranæ obstaculo, quo tempore rostro pullus, quasi refrigerii necessitate coactus, pungit, & abrumpit membranam, & ita patula facta cavitatis respirationem agit per liberum aërem in cavitatis contentum: qui hoc tempore longè copiosior est, quòd cavitatis ab iisdem causis aucta magis, & amplior ita facta est, vt penè oui medietatem æquet. Vltima cavitatis utilitas est, cum iam usquè ad eò auctus, & perfectus pullus est, vt per os nutriri possit, ob idq; exclusionis tempus instet: propterea quòd neq; amplius ea respiratione, quæ à cavitatis, & aëre in ea contento suppeditatur, neq; eo alimento, qui interiùs ex oui humoribus suggeritur, sed vtroq; exteriùs adueniente opus habeat: priùs autem, & citiùs indiget externo aëre quam cibo, cum alimenti adhuc aliquid intus superfit: in quo casu iam pullus, qui durum corticem præ rostri mollitie, & corticis à rostro distantia, eoq; intralam

Cavitatis utilitas varia pro varia eius paruitate, & magnitudine.

Cavitatis utilitas vt minima, vt parua, vt magna.

vt maxima.

Signum pulli exire ouo cupientis vox.

alam adstricto, rumpere non valet; iam signum matri dat rumpendi necessitatis: id quod per vocem efficit emissam. Etenim pullus tunc ita robustus est, & cavitatem tam ampla facta, & aer ita copiosus contentus, ut iam adaucta impensius respiratione, exufflationem quoque, & vocem emittat. Etenim cavitatem sicuti à principio perexigua est, ita sensim, sensimque exiccatione subinde ampliatur, quousque amplissima reddita iam propter copiosum contentum aerem exufflationem, & vocem promere possit; atque eam sanè vocem profert, quæ in primo ortu naturalis pullo est, fortèque quidpiam petentis significatrix: quæ etiam exterius audiri facile à quoque potest: præterquam quod Plinius lib. 10. cap. 53. & Arist. id ipsum affirmat: videlicet vigesimo die si moueatur ouum, iam viuentis intra putamen vocem audiri: pipit enim pullus aliquantulum (inquit Arist.) Qua pulli voce à foetante protinus audita, quasi necessitatem rumpendi corticem cognoscens, ut nimirum pullus externo fruatur aere pro sui conseruatione, aut si maius dicas pulli dilectique filij conspiciendi desiderio foetans affecta, iam rostro corticem rumpit: qui non difficulter abrumpitur, cum eo loci propter cavitatem iam diu humoribus destitutam, & à contento aere, & calore exiccata fragilior, friabiliorque euaserit. Vox igitur pulli primum, & maximum signum est eiusdem exitum querentis, externoque aere indigentis: Quam ita exactè Gallina percipit, ut si fortè fortuna foetans pulli vocem internam, infernamque esse dignoscatur, tum sursum pedibus ouum reuoluat, ut ea duntaxat parte, qua vox venit sine vlla pulli noxa corticem abrumpat. Addit & alterum signum. Hipp. in lib. de natura pueri, pulli scilicet ex ouo exire petentis: videlicet quod pullus ubi alimento destituitur, fortiter mouetur, vberius alimentum quærens; & pelliculæ circum dirumpuntur: & ubi mater sentit pullum vehementer motum, putamen exalpens: ipsum excludit, quod viginti diebus fit.

Iam igitur patet quorundam, & quam insignes utilitates omni tempore à memorata proueniant cavitatem, maximè autem ad pulli tum generationem, tum conseruationem. Quæ omnia optimè intelligentes mulieres in supponendorum ouorum ratione versatæ, ouum ad cubandum non supponunt, nisi sex, septem uel dierum interuallo ab ortu: quo tempore ouum cum prius esset plenum, aut exigua nimis cavitatem præditum, iam ab ambiente exiccatur, digeriturque, & ita cavitatem maiorem ea parte contrahit, & efformat: id quod ex Plinio confirmatur, qui oua cubari intra septem dies edita utilissimum protulit: vetera, aut recentiora infœcunda censer: ideoque ubi ouum recens cubandum subijcitur, infœciter succedit conceptio: itaque rectè dicunt mulieres, plerumque suffocari pullum, quod ouum nimis plenum suppositum sit, & omni ferè cauo, & aere destitutum, aut quam paucissimo: tamen Columella recentissima quoque supponenda esse scribat: quæ tamen si requieta supponantur; non verustiora admittit, quam decem dierum: recentissima commoda esse oua voluit ad supponendum, quoniam cum in obtusa oui parte albumen tenuius sit, facile à calore cubantis eo loci albumen exiccatur, & cavitatem maior, ac necessaria paratur. In quo casu oportet, & anni temporis, & constitutionis, & omnino ambientis aeris habere rationem; quod fit, ut rectè à Columella scriptum sit, recen-

*Quomodo fiat**6. de hist. an.
cap. 3.
Quando.**Vocem pulli
quam exactè
percipiat ma-
ter.**Plin. lib. 10.
cap. 53.**Coll. 8. de re
rustica c. 5.*

Signa oui recens, & requiet.
Prima.

Secunda.

Tertia.

Quarta.

tissima esse supponenda oua, propterea quòd aer Romæ, vbi ipse degebat calidior cum sit, statim exficcare albumen, & oui cavitatem sufficientem ad vsum commodum parare potest. Ideoq; in hac Patauij regione tutius (ni fallor) est oua supponere requieta: quæ cavitatem iam antea paratam habeant sufficientem, huic enim communis consuetudo subscribit. Ex quo etiam sequitur, verissimum illud esse signum, quo mulieres ouum recens ad forbendum, aut non recens distingunt, ac discernunt, videlicet si ouo ad oppositam lucem posito, manuq; supra crassiolem oui partem superposita, cavitatem aut adesse, aut abesse; aut si non ex toto abesse, saltem exiguo numismati similem adesse conspiciunt: si enim cavitatis nulla appareat, aut perquam exigua, recens: si maior conspicitur, requietum esse ouum perno-scunt. Habent etiam aliud signum, quod præ dictum sequitur. Est autè, vt ouo aduersa luce posito, si lucem ouum peruadere, itaut tenuius, clariusq; diaphanum intus conspiciatur, signum est, recens ouum esse: contra si lux intus obscurior visitur, tum diaphanum crassius; signum est, requietum ouum existere: ratio est, quia primo tempore oui humores tenuiores sunt, postea verò crassiores fiunt, dissipatis videlicet tenuioribus partibus: vnde & cavitatis, & diaphani corporis densitas, seu crassities sequitur: propter quam causam albedo etiam, quæ diaphano proxima est, & oui leuitas quoque reiectis oui signa sunt; nam si leue ouum est, recens esse signum est, quòd leuitas arguat, plures innatos aereos spiritus in ouo intus adhuc contineri, qui ab externo aere adhuc non sint dissipati, & ita leue ouum reddunt: Vnde nonnulli ouo duntaxat manu apprehenso, & librato an recens, vel requietum sit, agnoscunt. Vltimum signum est oui rugositas, vel vt melius dicamus, quid medium inter læuigatum, & rugosum, quod in nostra hetrusca lingua dicitur ruuido, hic ruspido. Vbi enim ouum læuigatum est, signum est, esse requietum; contra, si rugosum: ratio est, quia si in vtero ouum læuigatū esset, facile ex se ipso exiret, & ante tempus constitutum tum suo pte pondere, tum læuore ex vtero foras elaberetur: requietum autem ouum læuorem contrahit, quia minimæ illius extuberantiæ, ab externo aere exiccantur, & complanantur. Vltimò ouum recens propè ignem ficcum positum, sudat: requietum minimè.

Atq; hæc de ouo, seu de animalium ex ouo generatione dicta, sufficiat. Quæ libenter tanquam commentaria, seu expositionem in capita ab Arist. de ouo conscripta constituenda candido Lectori cēserem, ac proponerem, ni inuitus à summo omnium præceptore interdū defletere coactus essem.



N I C H I L A R V M

De Formatione Pulli explicatio.



Faint, mirrored text on the left side of the page, likely bleed-through from the reverse side.

Faint, mirrored text on the right side of the page, likely bleed-through from the reverse side.

FIGURARVM

De Formatione Pulli explicatio.



Primæ figuræ Ovi secūdi diei ab incubatione.

A. Pars ovi obtusa in qua nihil formatum apparet sed tantum maiorem concretioem albumen est adeptum.

2. Figuræ 3. ovi.

B. Membrana corion dicta.
C. Vasa umbilicalia per corion discurrentia.
D. Rami maiores qui a centro procedentes in circumferentia circulum efficiunt.
E. Vitellus cui hæc omnia innatant.

3. Figuræ 4. ovi.

F. Corpus pulli in centro apprensens ut minimus pulex.
G. Membrana corion magnitudinis instar vnda otto.
H. Plures vasorum ramusculi e corpore pulli procedentes.

4. Figuræ 4. ovi.

I. Fætus extractus caput, & spinam habens.
K. Fætus ad ovi medium declinans.

5. Figuræ 5. ovi.

L. Membrana maior, & fætus.
M. Fætus extractus caput, & spinam habens.
N. Vasa umbilicalia à fetu deorsum vergentia.

6. Figuræ 6. ovi.

O. Fætus maior qui conglobatus apparet.
P. Vasa umbilicalia maiora.
Q. Fætus primus extractus membrana conuolutus.
R. Fætus secundus conglobatus.
S. Fætus tertius extractus.
T. Caput maius reliquo.
V. Oculi magni, & eminentes.

7. Figuræ 7. ovi.

A. Diminutus Vitellus magis quam in precedentibus.
B. Fætus extractus eiusdem magnitudinis ut in sexto.
C. Vesica que in capite eminet que pro cerebro assumitur.

8. Figuræ 8. ovi.

D. Fætus maior in quo corpus formatum apparet.

EE. Vena, & arteria in umbilicum ingredientia.

F. Fætus extractus.

G. Ale que formari incipiunt.

H. Crura.

I. Vasa umbilicalia umbilicum ingredientia.

K. Caput magnum.

9. Figuræ 9. ovi.

L. Fætus grandior, & vasa maiora.
M. Fætus extractus.
N. Oculi omnino formati apparent.
O. Rostrum formatum.
P. Vasa cum membrana umbilico inserta.

10. Figuræ 10. ovi.

Q. Fætus in medio ovi existens.
R. Fætus extractus.
S. Vesica phasoli aut renum instar caput obvoluens.
T. Caput absolute formatum, & purum.
V. Corion membrana apprensens fætu in aquam coniecto.

11. Figuræ 11. ovi.

A. Fætus grandior.
B. Fætus extracti oculi reliquarum partium amplissimi.

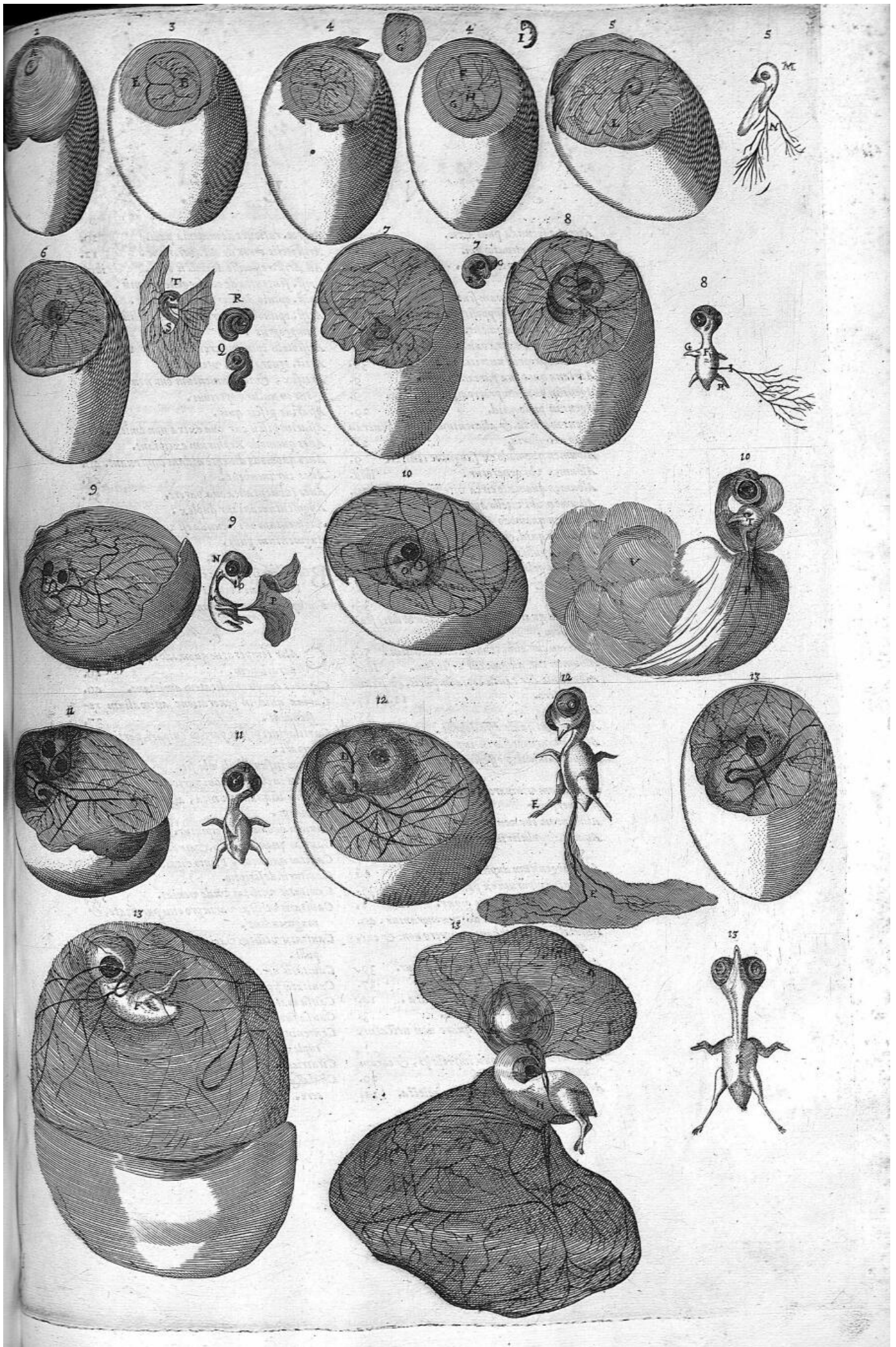
12. Figuræ 12. ovi.

C. Fætus in ovo conglobatus.
D. Vasa maiora, & ampliora.
E. Fætus extracti pes dexter formatus, & digiti discreti, & vasa, cum membrana umbilico appensa.

13. Figuræ 13. ovi.

F. Fætus grandior.
H. Fætus primus extractus cum vitello albumine, & vasis.
I. Vasa per vitellum, & albumen propagata, & rami vasorum ex oculis egredientium.
K. Fætus secundus extractus.
L. Membrana que albumen inuestit.
M. Membrana que vitellum circumdat.
N. Membrana tertia fætu obvoluens.
O. Fætus tertio perfectus in quo penne pullare incipiunt.





I N D E X.

- Accretio secunda pulli actio.* pag. 42.
Actio vteripennatorum. pag. 8.
Actio secunda vteri quæ. 11.
Actio oui quæ. 28.
Actiones oui quænam sint. 41.
Actiones oui cui suppositi quot sint. Ibid.
Actio oui propria quæ sit. Ibid.
Actiones quæ extra onum succedunt. Ibid.
Actiones propria nutritionis quæ. 39.
Adriana quot oua pariant in die. 9.
Agens in ouorum procreatione quid sit. 9.
Agens in pullo quid. 29.
*Agens materia, & alimentum in pullo generan-
do necessaria.* 28.
Albumen quomodo ex sanguine constat. 9.
Albumen ubi generetur. Ibid.
Albumen quomodo circa vitellum applicatur. 10.
Albumen ubi vitello apparatus. 11.
Albumen quomodo augetur. 12.
Albumen quid, & eius nomina. 22.
Albumen pulli materia ex Arist. & Plinio. 29.
Albumen gelu non concrefcere. Ibid.
*Albumen, & luteum quomodo a calore concre-
fcant.* 33.
Albumen quare citius quam luteum obdurefcant.
Ibidem.
Albumen cur alibi tenuius alibi crasius. 56.
Albumen cur album: cur viscosum. Ibid.
*Albuminis cur tanta copia in plicis, & secun-
do vtero.* 11. & 17.
Albuminis visus. 55.
Alimentum quale esse debeat. 29.
Alimentum necessarium in pulli generatione. 28.
Alimentum debet esse simile parti nutriendæ.
54.
*Alimentum viuiparorum tum ouiparorum cur
diuersum.* Ibid.
Alimentum cur non fuerit vnicum. Ibid.
Anates, & palustria cur maiore vitello donata.
55.
Animal genitum duplex. 46.
Animal viuiparum ex paucis semine nasci. 35.
Animalia multa ex ouis gigni. 1.
Animalia quæ in coitu diutius morantur. 40.
Animalia quæ incubant: quæ vero non: & cur.
40.
Animalis fabrica nauigio comparatur. 39.
Animalis exæcti transmutatio. 37.
Animalium quinque genera ouipara. 14.
Appendicula umbilicalis quid. 3.
Appendicula umbilicalis quare non necatur.
12.
*Aristotelis opinio de ouis improprie, & eorum
differentijs.* 20.
Arist. opinio de oui nutritione reiecta. 11.
- Aristot. rationes de materia pulli.* 20.
Aristotelis error de oui nutritione. 12.
Ad Arist. responsio de eiectione ouis. Ibid.
Arist. sententia de causis generationis. 39.
Arist. opinio de ouorum differentia. 19.
*Arist. opinio de generatione animalium ex ouis
improprie.*
Aristotelis opiniones reiectæ. 13. 32. 8.
Arist. ignorauit 2. vterum. 8.
*Artifex, & instrumentum cur non separen-
tur in nature operibus.* 28.
Asarius piscis quis. 17.
Asarius piscis cur oua extra non emittat. 11.
Aues quomodo Zephyrum excipiant. 21.
Aues quomodo diuersè nidum construant. 40.
Aues cur incubent. 41.
Aues subuentanea oua parere. 51.
Augmentum oui cur duplex. 12.
Augmentum oui secunda est vterorum actio. 8.
Augmentum pulli. 48.
- B.
- B**ombyces statim ac coeunt emittunt oua. 37.
 Bombycini vermes quomodo nascantur. 46
 Bombycini vermes quomodo mutantur. Ibid.
- C.
- C**olor temperatus quomodo conferat ad ge-
nerationem. 40.
 Capones cur fecunditatem amittant. 40.
 Carina quid in generatione animalium re-
spondeat. 37.
 Cartilaginei pisces parim ouipari, partim vi-
vipari. 1.
 Cautas infundibili ubi sit. 3.
 Cautas in obtusore oui parte. 24.
 Cautas aliquando vnica, aliquando plures.
Ibidem.
 Cautas quomodo percipiat. Ibid.
 Cautas quando parua, & quando magna. Ibid.
 Cautas quomodo à Plinio dicatur. Ibid.
 Cautas descriptio. 56.
 Cautas utilitas vnde veniat. 57.
 Cautas utilitas varia pro eius paruitate, &
magnitudine. 57.
 Cautas utilitas varia pro vario ortu oui, &
pulli. Ibid.
 Cautas necessitas. 24.
 Cautas figura, & magnitudo. Ibid.
 Causa materialis nutritionis. 39.
 Causæ functionum in generatione pulli quæ. 41.
 Centeninum ouum quando gignitur, & quo-
tuplex. 10.
 Cicatricula alba vitelli. 24.
 Chalaræ minimum corpus plures partes effi-
cere. 42

Cha-

Chalaza quare in singulari pronuncietur. 23
Chalaza ubi generentur, & que sint. 9
Chalaze quot & qua in parte sint. 23 & 34
Chalaze in minimis ouis non possunt obseruari. *ibid.*
Chalaze sola pulli materia. 34
Chalaze genito pullo non apparent. 25
Chalaze quomodo fecunda reddantur. *ibid.*
Chalaze cur in obtusiore & acutiore oui parte sint. 36
Chalaze vera materia pulli. 48
Chalaze galli semine fecundata, precipua causa generationis pulli. *ibid.*
Chalaze cur in cocto ouo contrahantur. 56
Chalazas in omni ouo reperiri. 23
Chalazas ex Aristotele generationi conferre. 37
Chalazarum obseruationes in pennatis. 23
Chalazarum ab alijs partibus dineritas. 34
Chalazarum ad pulli corpus similitudo. *ibid.*
Cur ex Chalazis in acutiore parte positis non generetur pullus. 36
Chalazis ouum desitui prater naturam. 23
Chalazarum nodi quibus partibus pulli respondeant. 35
Chalazarum colligationem esse necessariam. *ibidem.*
Coagulum cur spissandi vim habet. 38
Columbas siue mare oua non parere. 51
Collumella sententiam de ouo supponendo. 58
Conceptus oui prima uterorum actio. 3
Conceptus in pennato duplex. 2
Corpus rubrum sub capite quid. 35
Cortex oui ubi generetur & quomodo. 9
Cortex quomodo induretur. 52
Cortex cur non omnibus ouis. 52
Cortex cur albus: cur laugatus: cur porosus: cur frangibilis. 52
Corticis definitio & eius varia nomina. 22
Corticis differentia a colore. *ibid.*
Corticis oui utilitates. 52
Corticis color unde procedat. *ibid.*

D.

Definitiones oui propria. 41
Democriti sententia de loco. 21
Differentia ouorum unde desumatur. 31
Differentia inter ouum & vermem. 19
Differentia vitellorum in utero superiori. 2

E.

Eficiens sine materia nihil efficit. 48
Empedoclis sententia de loco. 31
Equas in hispania ex vento concipere. 21

F.

Facultas generatrix quid efficiat. 41
Facultas immutatrix tota naturalis. *ib.*
Facultas formatrix quid efficiat eius dignitas. 42
Facultates effectrices, nutritionis que. 39
Facultatis alteratricis opera. *ibid.*
Facultatis formatricis opera: cum electione facta. *ibid.*
Fœtum debere in ouo nutriri. 32
Foramina podici galina Insculpta quot equa sint. 4
Formarum successio. 46. & 49
Formatio fictus pennatorum. 19
Formice cur ex ouo pariant. 15
Formatio fœtus triplex. 1
Fundamentum vitellorum quid. 3
Fundamentum vitellos expullulans. *ibid.*
Fundamenta duo partium prius & posterioris generandarum. 39
Fundamentum corporeum seu à natura. *ibid.*
Fundamentum incorporeum seu ab anima. 44

G.

Gallina gallo commissa, per vnum aut alterum diem fecunda redditur. 37
Gallina generosa quomodo procreentur. 38
Gallina quomodo podicem exterius Gallo emittat. 4
Galline oua sine mare pariunt. 8
Galline cur oua in numero indefinito pariunt. *ibid.*
Gallarum diuisio in generosas & ignobiles. *ibid.*
Gallus an semen emittat. 30
Generatio pulli 4. aut 5. dierum. 45
Generatio fit intra paucos dies. 32
Generatio ouorum Impropriorum & quomodo differunt a perfectis. *ibid.*
Generationis oui utilitas. 14
Generationis pulli tria tantum posse esse corpora. 34

H.

Hypocratis opinio de materia pulli eius rationes & experientia. 29
Historia cuiusdam potatoris Siracusani. 8
Historia uterorum. 31
Humores cur in ouo sint duo. 54

I.

Infundibulum quomodo recipiat vitellos. 3
Infundibulum secundi utri quid & quare

<i>re sic dictum.</i>	<i>ibid.</i>	<i>Mulieres cum tangunt abdomē gallinae quid sentiant.</i>	13
<i>Infundibulum quare inter partes secundi uteri non sit.</i>	10	N	
<i>Infundibulum cur secundus uterus in principio representet.</i>	17	<i>Natura oui duplex.</i>	46
<i>Insecta quare parum vivant.</i>	49	<i>Naturam abundare potius quam deficere in necessarijs.</i>	36
<i>Insecta sunt in avium cibum.</i>	<i>ibid.</i>	<i>Nexus nervosus in quem degenerat uteri secundi membrana.</i>	4
<i>Insectorum cur diversa generatio.</i>	<i>ibid.</i>	<i>Nidus quid intus substernatur.</i>	40
<i>Insectorum simplex generatio.</i>	47	<i>Nidum aves variæ conficiunt.</i>	<i>ibid.</i>
		<i>Nodi & glebuli in chalaſis.</i>	23
		<i>Numerus ovorum cur in quibusdam definitus.</i>	81
		O	
L		<i>Observatio de ovo intus corticato.</i>	13
<i>Ligamentum quod sursum producitur per uterum quale.</i>	4	<i>Observatio de oui cortice.</i>	<i>ibid.</i>
<i>Ligamentum quomodo servat superius foramen apertum.</i>	<i>ibid.</i>	<i>Observatio facta florentia.</i>	55
<i>Liquores oui cur molliſſimi.</i>	55. 56.	<i>Observatio de vitello.</i>	29
<i>Loci qualitas, qualis sit ad generationem pulli.</i>	40	<i>Oculi cur duo.</i>	41
<i>Locus generationis animalium duplex.</i>	1	<i>Oculi cur in pulli principio evidētiore.</i>	44
<i>Locus alius vitelli alius albuminis.</i>	8	<i>Oculi cur prius perficiantur.</i>	<i>ibid.</i>
<i>Locus quid conferat ad generationem pulli.</i>	81. & 40.	<i>Opera quæ consequuntur facultates.</i>	39
<i>Locus quomodo agat in semen.</i>	80	<i>Organum ex multis constat.</i>	47
<i>Locusta quomodo orientur.</i>	30	<i>Ossa cur prima natura constituerit in corpore.</i>	89
<i>Locusta ubi pariant & quomodo gignantur.</i>	46	<i>Ova subventanea cur ex Aristotele faciuntur non mutato ovo ex luteo in album.</i>	38
		<i>Ova impropria quomodo vocat Aristoteles.</i>	19
		<i>Ova ſerilia quæ.</i>	19
		<i>Ova spontanea quæ.</i>	22
		<i>Ova urina & synofira quæ.</i>	<i>ibid.</i>
		<i>Ova alia organa alia sicut corpus ſimilare.</i>	47
		<i>Ova cur quedam ſimilaria.</i>	48
		<i>Ova per concursum maris & ſæminæ faciuntur.</i>	49
		<i>Ova animalium quæ rotunda.</i>	50
		<i>Ova cacuminata an marem vel ſæminam pariunt.</i>	<i>ibid.</i>
		<i>Ova rotundiora quid pariunt.</i>	<i>ibid.</i>
		<i>Ova requieta cur Patavij ſupponenda, recentia verò Rome.</i>	60
		<i>Ova unica duplicia.</i>	29
		<i>Ova impropria quomodo nuncupentur.</i>	<i>ibid.</i>
		<i>Ova ſubventanea cur irrita.</i>	28
		<i>Ovarium pennatorum quid.</i>	8
		<i>Ovi definitio.</i>	7
		<i>Ovi totius uſus.</i>	<i>ibid.</i>
		<i>Ovi recentis vel quieti ſigna.</i>	58
		<i>Ovi etymon.</i>	<i>ibid.</i>
		<i>Ovi factus monſtroſus.</i>	19
		<i>Ovi proprii & improprii definitio.</i>	<i>ibid.</i>
		<i>Ovi pars superior & inferior quæ ſit.</i>	22
		<i>Ovi compositio & eius partes.</i>	<i>ibid.</i>
			Ovi-

Ovipara & viuipara quomodo differant. 38
 Ouis fecunditas quomodo comunicatur. 37
 Ouo in proprio cur non competant plures partes. 48
 Ouum perfectorum diuisio ex Aristotele. 21
 Ouum perfectorum differentia ex auctore. ib.
 Ouum extra animal locus generationis. 1
 Ouum quomodo in secundo utero corporetur. 4
 Ouum nullibi quā in matricibus formatur. 8
 Ouum centeninum quid & quotuplex. 10
 Ouum quomodo nutriatur & augetur. 11
 Ouum augetur dupliciter. 12
 Ouum cur exeat secundum latiore partē. 17
 Ouum, unicum pullum gignere. 19
 Ouum quotupliciter accipiatur. ibid.
 Ouum carthamo simile quod. 46
 Ouum cur ex multis partibus componatur. 47
 Ouum cur rotundum: cur oblongum. 50
 Ouum cur inaequaliter oblongum. ibid.
 Ouum perspicuum, plenum, rugosum recens quid significet. 58
 Ouum quietū recens matri supponendū. 60
 Ouum ubi perficiatur ex Aristotele. 8

P.

P Alastria cur maiore vitello donata. 83
 Papillones quomodo nascantur. 20
 Pars in alteram quomodo commutatur. 41
 Pars oui qualis sit praecipua causa actionis. 47
 Pars latior oui cur exeat primo. 51
 Partes singulae oui in quibus partibus uteri generentur. 9
 Partes oui non verae quae. 47
 Partes pulli quomodo formentur. 39
 Partes iecori & cordi inservientes cum ijs generari. 45
 Partes oui sine quibus non. 48
 Partes oui ad melius esse. ibid.
 Partes oui ad tutelam. ibid.
 Partes omnes cur primo in ouo fiant praeter alas & crura. 45
 Partes calidae & frigidae quae. 54
 Partes quaedam oui cur vero non nutriantur augmento. 13
 Pediculus vitellorum quid. 2
 Peduncululus vitelli separati quomodo in fundamentum redeat. 3
 Penis galli an possit reperiri. 30
 Pennata cur ouo pariant. 14
 Pennata ex suis gigni. 17
 Pisces cartilaginei quare nutriuntur tantum vitello. 83
 Pisces quid pro testibus habeant. ibid.
 Pisces cur ex ouo pariant. 15
 Pisces quomodo concipiant & fecundant. 39

Pisces cartilaginei partim ouipari partim viuipari. 19
 Piscis cartilaginei observatio anatomica. 33
 Planta ex exiguo semine oriuntur. 35
 Plica multa in secundo utero. 4
 Plica maiores in crassiori utero. ibid.
 Plinij opinio de materia pulli. 29
 Porus vitellos detinens quid. 3
 Principium oui qua sit pars. 11
 Procreatio quibus absoluat. 41
 Providentia Dei in varietate rerum. 49
 Pulli pariendi quod nam sit tempus. 41
 Pulli in suo ortu observatio. 34
 Pulli principium minus quam Chalaæ. 42
 Pulli in principio partes quomodo observentur. ibidem.
 Pullum generari ex Chalaæis cur. 36
 Pullus auctus ouo quomodo abrumpat membranam. 57

Q.

Quadrupeda cur non incubent. 41

R.

R Anabotoli quid. 35
 Racemus vitellorum quid. 2
 Ranarum generatio. ibid.
 Ranarum generationi conformatur generatio pulli. 44
 Rationes cur uterus secundus tam longus. 17
 Rationes cur superior uterus sit vitellorum. 10
 Responso ad Hip. experientiam. 29
 Responso ad Hip. & Aristotelem. 32
 Rossetti quantum viuant. 49
 Rosporum usus. ibid.
 Rubra omnia calida; alba frigida. 56

S.

Sanguis quomodo in ossa & reliquas partes euadat. 55
 Sanguis ad uterum gallinae quomodo deferatur. 9
 Sanguis quomodo in ouum euadat. ibid.
 Semen galli ubi recipiatur. 4
 Semen piscium et animalium lacti simile. 30
 Semen quomodo in parua quantitate emittatur. ibid.
 Semen cur sinistro tantum latere galli reperitur. ibid.
 Semen cur in ouo non adsit. ibid.
 Semen cur in uterum si non in ouum immittatur. 37
 Semen quomodo fecundet uterū et vitellos. ib.
 Semen cur reponatur in vesica podici vicina. 38
 Semen quomodo immittatur. ibid.
 Semen in viuiparo materia est & agens. 39
 Semen galli agens tantum in ouo. 38

Semen

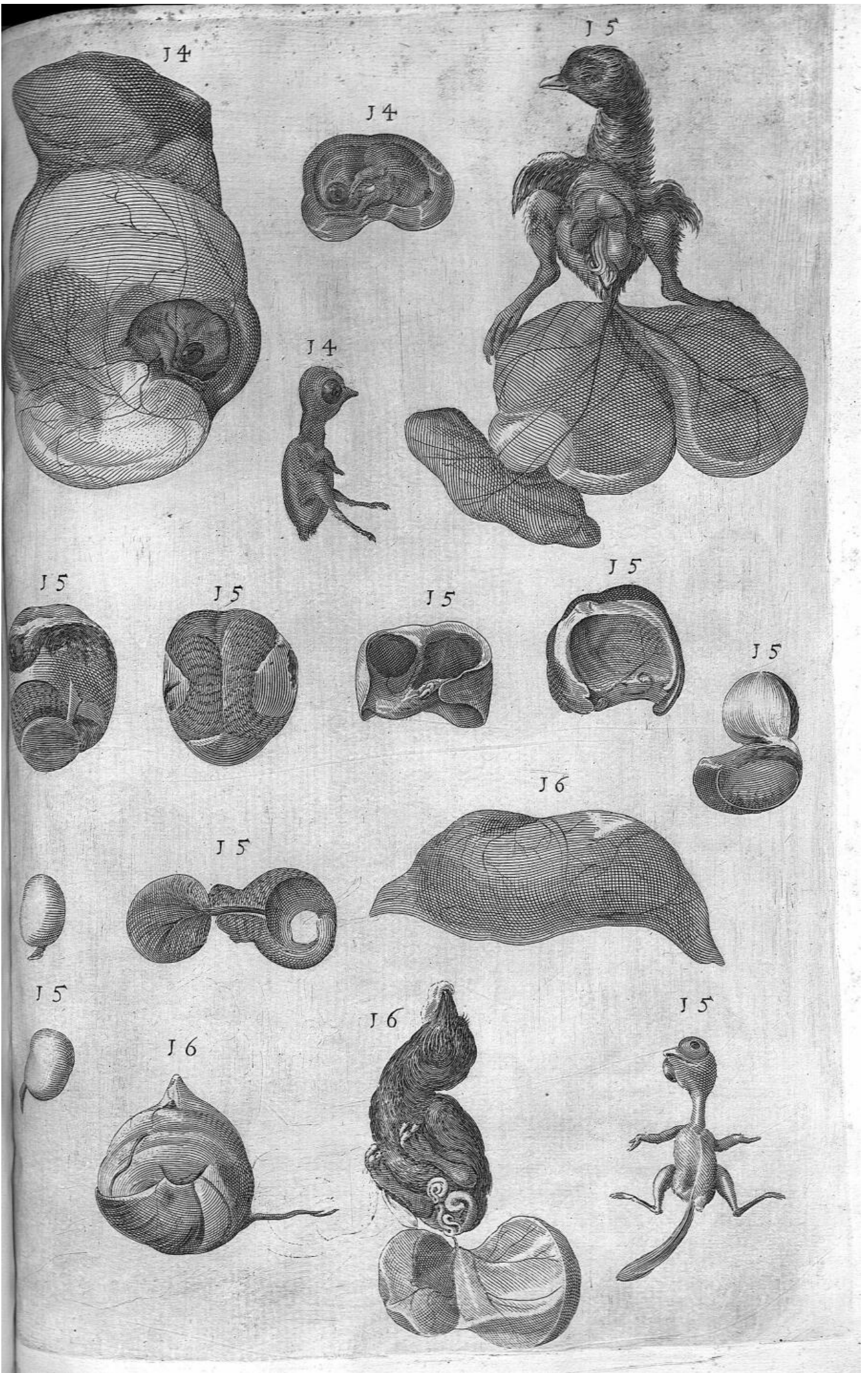
I N D E X.

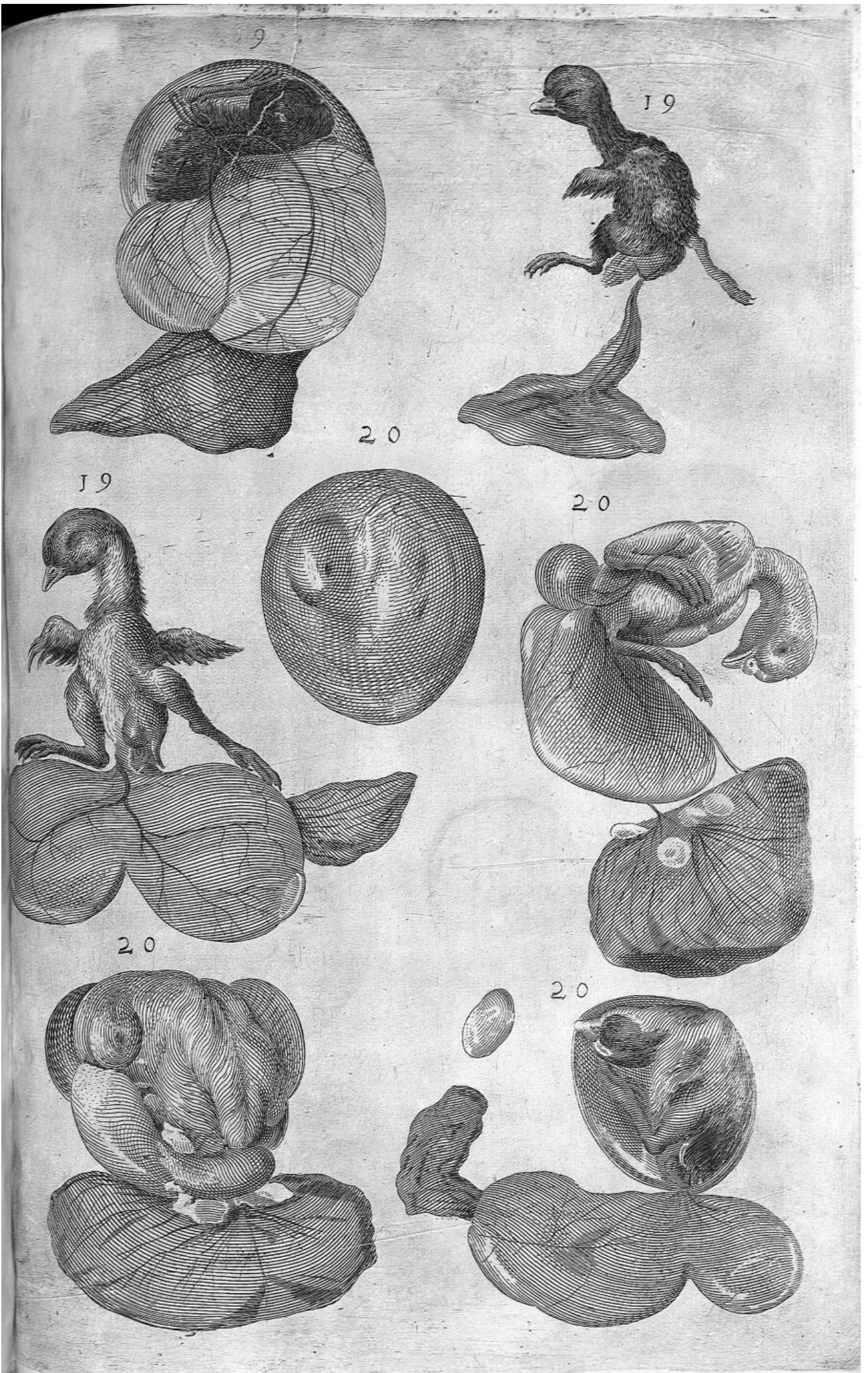
<i>Semen galli in utero per integrum annum seruari.</i>	ibid.	<i>Vitellus quare concretus sanguis.</i>	ibid.
<i>Semen habere vim magnam fecundandi.</i>	ib.	<i>Vitellus vero augetur augmento.</i>	12
<i>Semen galli in ovo non adest neq; adesse potest.</i>	54	<i>Vitellus quando descendat in uterum.</i>	ibid.
<i>Semen galli eur copiosissimū albiſſimum.</i>	56	<i>Vitellus & albumen pulli alimentum.</i>	51
<i>Semen omne album.</i>	ibid.	<i>Vitellus materia pulli ex Hip.</i>	28
<i>Semen frigidum quoad corpoream substantiam.</i>	56	<i>Vitellus quid & eius nomina.</i>	23
<i>Semen cur tenax molle exiguum.</i>	ibid.	<i>Vitellus duplex aliquādo in ovo reperitur ib.</i>	
<i>Semen præcipua causa pulli.</i>	48	<i>Vitellus cum concipitur pullus cur ascendat ad obtusorem sui partem.</i>	55
<i>Seminis galli cur tanta copia.</i>	ibid.	<i>Vitellus cur interius positus.</i>	56
<i>Serpentia animalia cur ex ovo pariant.</i>	15	<i>Vitellus eur perfectè rotundus: cur mollis. ib.</i>	
<i>Signa oui recentis vel requieti.</i>	58	<i>Vitellus cur copiosior albumine.</i>	ibid.
<i>Spira prima media & tertia secundi uteri & ubi sint.</i>	4	<i>Vitelli maiores cur in circuitu.</i>	16
<i>Spira vltima quomodo tubulum contortum refert.</i>	ibid.	<i>Vitelli minores cur duriores.</i>	31. & 16.
<i>Spirarum secundi uteri vsus & cur transuerſa.</i>	17	<i>Vitelli cur tam multi: cur rotundi.</i>	ibid.
<i>Substantia que ex vitello & albumine exigitur qualis.</i>	55	<i>Vitelli maiores in racemo quomodo sint.</i>	3
<i>Substantia oui duplex.</i>	12	<i>Vitelli quomodo incipiant quomodo incrementent.</i>	ibid.
	T.	<i>Vitelli ubi generentur.</i>	40
T <i>Empus quid inuet ad generationem pulli.</i>	40	<i>Vitelli perfecti mollissimi omnium.</i>	3
<i>Testudines cur ex ovo pariant.</i>	15	<i>Vox pulli perfecti egredi cupientis.</i>	58
<i>Tres causa in omni generatione.</i>	28	<i>Vox pulli quomodo fiat & quomodo percipitur a matre.</i>	ibid.
<i>Tunica tenuis propria vitelli.</i>	3	<i>Vrina oua quid & cur sic dicta.</i>	22
<i>Tunica externa ex pediculo obuoluens vitellum.</i>	2	<i>Vropygium quid.</i>	4
	V.	<i>Vteri secundi natura & compositio.</i>	4
V <i>As seminis galli obseruatum quod.</i>	8	<i>Vteri secundi partium discrimen.</i>	17
<i>Vasa cuilibet parti conueniens alimentum deferentia.</i>	55	<i>Vteri secundi partes quid in eius & tertia pars quomodo diuidatur.</i>	17
<i>Vasa per pediculum in vitellū discurrentia.</i>	3	<i>Vtero Idem accidere ac ventriculo.</i>	17
<i>Vasa per albumen & vitellum discurrentia quid.</i>	32	<i>Vtero superiori cur figura racemi conueniat.</i>	16
<i>Vasa ad racemum cur tanta.</i>	16	<i>Vterorum historia.</i>	1
<i>Vena dūa in vitellū et albumen dispersa.</i>	35	<i>Vterorum actio diuersa.</i>	8
<i>Venarum umbilicalium in fetu vsus.</i>	32	<i>Vterus in animali locus generationis.</i>	ibid.
<i>Verues secunda oua gignere.</i>	46	<i>Vterus duplex in pennata femina.</i>	2
<i>Vermes cur mutantur.</i>	49	<i>Vterus superior galline quid sit.</i>	ibid.
<i>Vermes quando sexu distinguantur.</i>	ibid.	<i>Vterus inferior est totius oui.</i>	3
<i>Vesica quare foramen vnum solummodo habeat.</i>	39	<i>Vterus secundus quid.</i>	3
<i>Vesicula que est in podice galline & eius vsus.</i>	4	<i>Vterus secundus ignoratus ab Aristotele.</i>	8
<i>Vesica podicis galline vsus.</i>	17	<i>Vterus secundus quomodo distinguatur.</i>	10
<i>Vespertilio quomodo pariat.</i>	14	<i>Vterus pēnatorum cur intus: Cur duplex.</i>	15
<i>Vestigium orbiculare pediculi in vitello.</i>	2	<i>Vterus cur superior & cur inferior: superior cur vitellorum.</i>	ibid.
<i>Vitellarium quid.</i>	ibid.	<i>Vterus inferior cur maior.</i>	16
<i>Vitellus totus sanguis.</i>	9	<i>Vterus secundus cur tam longus.</i>	ibid.
<i>Vitellus tantum nutrit quātum ponderat. ib.</i>		<i>Vtilitas subsequitur actionem.</i>	47
<i>Vitellus a puro sanguine factus.</i>	ibid.	<i>Vtilitates pennatorum vteri.</i>	15
	F I N I S.	<i>Vtilitates ouorum.</i>	47
		<i>Vtilitates totius oui quot.</i>	50
		<i>Vtilitates vitelli & albuminis.</i>	54
		<i>Vtilitates galli seminis.</i>	56
		<i>Vtilitates Chalaſarnm.</i>	ibid.
		<i>Vtilitates exigui circuli sen cicatricule vitelli.</i>	ibid.
		<i>Vtilitates cavitatis que est in parte obtusa.</i>	57

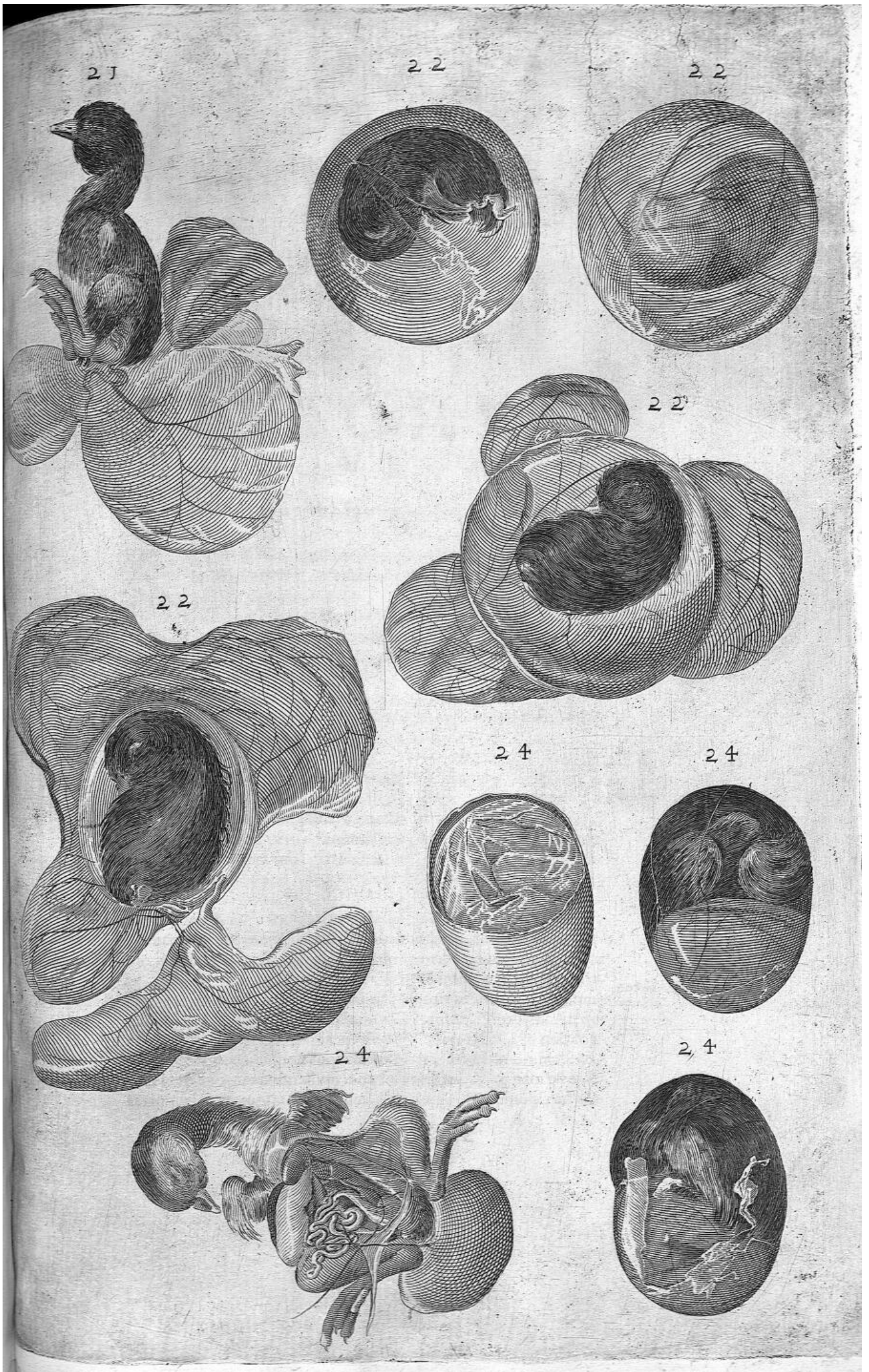
Errata, quibus peruerti vel obscurari potest sensus lectionis.

Vitellarios pag. 3. lin. 4. pro, vitellarij.
Anfractibusq; p. 4. lin. 7. pro, anfractuofusq;
ne decidat p. 6. lin. 1. pro, ne ouarium onustum decidat.
μεσομητρίω ibid. lin. 3. pro *μεσομητρίω*
valde, p. 10. lin. 42. pro, valide.
nulloq; minus p. 11. lin. 41. multoque minus.
arripieris p. 14. lin. 24. arripueris.
neq; vesica, ibid. lin. 38. deest; ideoq; neq; vesica
læuiori p. 15. lin. vlt. pro, leuiori
refere p. 17. lin. 34. pro, refert
dilatet p. 18. lin. 13. pro, se dilatet.
pullum fieri p. 32. lin. 35. pro pullus fieret,
ouum corporari pag. 34. lin. 17. pro, pullus corporari.
autem ibid. lin. 34. pro, vbi,
videlicet trium, ibid. lin. 35. pro, videlicet post. trium
capitis. ibid. lin. 41. pro, capiti
euanescere pag. 39. lin. 11. pro euanescere scmen
præditus ibid. lin. 27. p. præditus est.
esse. ibid. lin. 44. pro est.
qualitatem pag. 40. lin. 3. pro, qualitatam,
tempore ibid. lin. 10. tepore.
quidem ibid. l. 11. quidam.
alteram p. 41. l. 44. altera.
occulta fide. p. 42. l. 32. oculata fide
exerit ibid. lin. 42. exercit.
in nifimmm. p. 46. in marg. pro in infectis.
eui alimnto p. 48. l. 36. cum alimento.
tanquam ibid. lin. 43. tamq;
foetu p. 49. lin. 3. fuerit.
angustior p. 50. lin. 21. angustior
ob tutius 16. in marg. obtusius.
dilatet p. 51. lin. 1. dilatarer.
alter calidus p. 56. lin. 20. vt alter calidus.
faciat. p. 57. lin. 14. facit.
si maius. p. 59. lin. 15. si maus.
reiectis. p. 60. lin. 20. recentis.
Prima. Secunda. Tertia. Quarta. ibid. in marg. pro
Primum. Secundum. Tertium. Quartum.

Quatuor sequentes Figurae quae indici praeponi de-
buerant, exhibent quotidianas in formatione pulli
perfectiones & observationes; à decimoquarto die
vsque ad vigesimumquartum, idest vsque ad exclu-
sionis tempus. Numeri ergo singulis figuris additi
diem designant, à tempore incubationis. Partium
vero pulli distinctio facile colligitur ex tabula indici
praefixa; vt minimè necessarium fuerit ea causa in-
sculpere figuris notas distinctarum partium indices.







HIERONYMI FABRICI

A B

AQVAPENDENTE

ANATOMICI PATAVINI

D E

BRVTORVM

LOQVELA.

Libri propositum & utilitas.



Rem inutilem vobis proponi putetis, Lectores candidi & benevoli, cum de brutorum loquela agere constituo. Hæc enim non alia est, quam philosophia, quæ animalium naturas inuestigat. De qua Aristoteles plura scripsit, librosq; plures edidit, quam de vlla alia parte naturalis philosophiæ sicut igitur libros de physico auditu vtilissimum est legere, eorumq; Interpretes audire; ita de brutorum loquela agere, infructuosum non est; immo hæc forte magis, & cum hac totam animalium historiam naturamq; ac tandem de ea conscripta volumina, quam reliquæ philosophiæ naturalis libros euoluere, ac contemplari satius erit. Qui enim de physico auditu scripti sunt itemq; de Cælo, & Generatione; prima duntaxat philosophiæ naturalis principia, & elementa, contemplantur, qui vero de animalibus; conclusiones finemq; consummatum, & optatum, perscrutantur, assequunturq;: illi vniuersalia, hi particularia complectuntur; illi philosophiam inchoatâ, hi consummatâ exhibent; illi philosophiæ radices tantû, hi ramos quoque commostrant. In ramis autem quemadmodum folia, flores, & fructus producuntur, quæ radicibus vtiliora, iucundiora, perfectioraq; sunt; sic reliquis philosophiæ partibus multò præstantior est, floribus & fructibus excultior, & opulentior ea, quæ animalium naturam indagat. Huic parti ego brutorum loquelam annumerandam censeo; de qua sex capita conscribentur. Primum, An detur loquela brutorum, & quæ qualisue sit: Secundum, in quo conueniat; in quouè differat loquela hominis, à cæteris animalibus, tum vero aliorum animalium inter se. Tertium. Quæ nam est vtilitas loquelæ cæterorum animalium. Quartum. Quot modis anima-

De brutorum loquela scribere, est animalium naturas inuestigare.

De animalibus libros euoluere satius est, quam de principijs.

De brutorum loquela sex capita Auctor scribit.

I.

II.

III.

IV.

A lia

- V. lia animi affectus inter se manifestant . Quintum , Quomodo-
fit intelligenda, seu percipienda loquela brutorum ab hominibus .
VL Sextum ; Quod sit instrumentum locutionis in brutis animalibus, &
quæ in eo principalis pars, quæ modo articuli à brutis formentur.

An detur loquela brutorum, & quæ qualis uè.

C A P V T I.



*Loquelam Bru-
torum qui in-
tellegant.*

D primum caput, quod attinet dari loquelam bru-
torum ; etsi prima facie ei, qui de re hac nunquam
aliquid cogitauit, forte, non ita facile conceditur:
id tamen auctoritatibus, historijs, ratione, & ex-
perientia facillimè comprobatur. Etenim Porphy-
rius III. lib. de abstinentia ab usu carniū, pro-
fert, ex veterum memoria Melampum, Thiresiam, & ante hos A-
pollonium Thyaneum, brutorum colloquia intellexisse. Et priu-
atim de Apollonio ibi dictum est, quod cum in amicorum consuetu-
dine esset, atq; hirundo, aut passer aduolasset, ac nescio quid cecinif-
set; dixerit, alijs hanc auem nunciare, ut accelerarent, propterea
quod Asinus frumenti sarcina onustus, extra urbem cecidisset, atq;
frumentum per terram diffusum iaceret. Refert præterea fuisse a-
liquando seruum puerum, qui locutiones auium optimè perciperet
à matre edoctum, quæ cum timeret ne Regi dono mitteretur, in au-
res dormientis imminxerat, ut obliuisceretur. Plinius præterea lib.
x. cap. xlix. & lib. xxix. cap. iv. tum Melampodis, tum præterea
Democriti mentionem facit, qui auium colloquia intelligebant.
Ex quo manifestum est, antiquitus rem hanc non solum tanquam
certam, & veram habitam: sed excultam quoq; fuisse. Cæterum si
fortè isthec incredulitatis affectum nobis ingesserint; præstiterit de
confessis atq; probatis differuisse. Extrat primū Aristotelis aucto-
ritas 4. de hist. an. c. 9. quæ loquelam animalium his verbis ponit.
At vero vox explanata quam esse quasi locutionem uel brutorum
dixeris. Eodem loco paullo, superius, voluit ijs præcipuè animali-
bus conficiendæ locutionis facultatem datam, quibus lingua me-
diocriter lata, vel tenuis est. Rursus, paulo post, in Luscinia locu-
tionem ponit cum eam modulos suos pullos docere ait, & versus,
quos imitarentur. Præterea dum dixit, verbi gratia, perdicum alij
cuccabant, alij strident; voluit hanc esse vocem, quæ in articulis fit;
hæc autem ut infra patebit nil aliud est, quam locutio: Deindè idem
Philosophus 2. de Ani. tex. 87. per similitudinem voluit locutionem
inesse, quoq; inanimatis, ut tibiæ, & lyræ, ex quo tibiæ illa pars,
quæ rimulam obtinet, tamquam quæ articulata profert uocem
ῥλωτῆς id est ligula, seu exigua lingua appellata est, quod perinde ac
lingua, loquatur. Ad extremum existat Porphyrij auctoritas III. lib. de
Abstinentia ab usu carniū, & Plutarchi; qui omninò loquelam in
brutis

*Aristotelis de
loquela Bruto-
rum Auctori-
tates.*

bratis ponunt. His auctoritatibus, ratio quoq; astipulatur. Etenim ex eo demonstratur, dari brutorum loquelam; quod ipsorum complura loquantur, & verba ut homines proferant, quæ etsi significantia non sunt; instrumenta tamen apta bruta obtinere, argumento est. Alia ratio, si bruta vocem habent significantem; multò magis, eorum loquela significabit, cuius materia vox est: Amplius à Porphyrio, hæc ratio desumitur. Ut homines per loquelam exprimunt animi affectum; sic bruta prius in anima afficiuntur, atque cogitant, mox voce, seu loquela exprimunt. Item ut loquela hominis articulis constat, qui animi affectiones indicant; similiter, & hæc bruta obtinere constat. habent enim, & ipsa suos quæq; per species articulos quibus animi affectiones manifestant. Insuper, si loquela homini data est, non solum ad disciplinas edocendas capescendasq; sed etiam communiter, ut aliquid alteri significetur: bruta, quæ cognoscente facultate. & ipsa prædita sunt, (& ut Porphyrius ex Aristotele Platone. Empedocle, Pythagora, Democrito affirmat, rationis quoq; capacia) cur erunt hac ipsa priuata? AEsopus etsi fabulatur dum ponit brutorum colloquia, fabulari ipsum in totum non est dicendum. Experientia namq; id ipsum confirmat. Etenim animalia, per varios articulos, varias quoq; exferunt, prominentq; animi affectiones. Nam ut Porphyrius ait, alio modo cum timent, alio cum vocant, alio cum ad edendum inuitant, alio cum benignè se mutuo excipiunt, alio cum ad pugnam prouocant, clamare, & in articulis vocem emittere audiuntur. Quamobrem venator ex latratu diuersitate canem modò quærere leporem, modò inuenisse, modò cæpisse, modò temere vagari animaduertit. Item bubulcus, aliàs bouem esurire, aliàs sitire; nunc defatigatum esse, nunc in Venerem incitari, modo vitulum quærere ex vario mugitu eius intelligit. Leo quoq; rugitu minas præfert, sicuti lupus vultu afflicti se indicat, Oves qua re indigeant, pastoribus ex earum balatu perspectum est. Neq; bruta. later, hominum vox, siue irascantur, siue blandiantur, siue vocent, siue lugent, siue petere aut dare quicquam velint: sed omnibus huiuscemodi vocibus, & articulis accommodate obtemperare conspiciuntur; quod fieri nullo modo posset nisi simile intelligentia ad simile responderet; Similes enim articuli, in vnaquæq; specie, similes animi affectus indicant, ac manifestant, Porro rem hanc exactissimè ni fallor, probatam intelliges; si quibusdam respondeamus obiectionibus quas nonnulli faciunt, brutorum loquelam negando. Vna autem est Aristotelis auctoritas tum in historia animalium libro iv. cap. vij. tum de generatione animalium libro v. cap. vij. videlicet hominis proprium esse loqui, & oratione solum hominem inter animalia uti, cui respondere difficillimum non est. Nam si ex suppositis ab Aristotele loquela hominis ex litteris constat; dubio procul, solus homo hoc modo loquetur: si quidem nulla brutorum loquela ex litteris constat. Quod si aues, nonnulla hominis verba proferre audiamus, ut Coruos, Pi-

Rationes quibus probatur dari brutorum loquelam.

I.

II.

III.

IV.

V.

VI.

VII.

VIII.

Respondetur rationibus negantibus loquelam Brutorum.

Homini loquela à Brutorum loquela quid differat.

3. de
absq; ab
est car.
59.

librosi

A 2 cas

cas, & Pſittacos memoresq; videamus eſſe eorum quæ audiunt, & auſcultantes docentem dum docentur; ſitq; Ariſtotelis promulgata ſententia 1. de hiſt. animal. 1. ex auiſus alias mutas omnino eſſe : alias ſtrepitum tantum edere; alias vocem etiam formare, alias loqui poſſe; alias vocē ſolam nullis exprimendam litteris reddere : non propterea eas loqui ſtatuemus; cum locutio ex duabus potiffimum eſſentialibus conſtet partibus, quarum altera eſt, vt in articulis ſit, ſeu articulata; altera vt ſit ſignificans; Aues igitur nonnullæ litteris articulataſ vocem proferunt, ſed non quicquam ſignificantem (Et enim ſi ſignificaret, ceu homines loquerentur) nonnullos verò tantummodo voces reddunt, quas longa conſuetudine didicerunt, ſed nullam ſciunt earum ſignificationem. Altera obiectione eſt. Bruta quidem vocem emittere, nequaquam tamen loqui. Atq; ita, omnes brutorum ſonos, ſtrepitus, eiulatus : voces quidem dici volunt, nequaquam tamen loquelam.

His obiectionibus facilè reſpondere, ſi prius quid loquela ſit, & ex quibus conſtet intelligamus. Loquelam omnes primo vocem eſſe dicunt, quam loquelæ materiam, ſeu genus ex Ariſtotele ponunt, qui orationis materiam vocem eſſe dixit. Generi autem differentiam Ariſtoteles addit *ἐν τοῖς ἀρθροῖς* hoc eſt, quæ in articulis ſit, ſeu *ἀρθρῶσιν* quam explanationem, ſeu articulationem vertimus. Igitur vox articulis informata locutio eſt, quam vocis dearticulationem Ariſtoteles definit. Articulus porrò vt in libro de hominis locutione dictum fuit, nil aliud eſt, quam affectio quædam ſeu diſtinctio, ſeu interceptio voci adueniens. nam cum vox ſua natura ſit uniformis, fuſa, & continuata; articulo accedente in pluribus videtur, eſſe intercepta, hoc eſt, nõ vno tractu fuſa, neq; cõtinuata. Verbi gratia O, O, O, ita fuſa, & indiſtincte continueq; uocem emittentes, ſi C. articulũ præponendo adiungamus, iam Co. vocem ſcilicet diuiſam & interceptam produximus, quo ſane modo, vox in loquelam migrat, ſitq; vox articulata; metaphoricè vt puto, ab offium articulis denominatione deſumpta. Nam ſicut articuli, nodi quidam ſunt, qui videntur offium continuationem quodammodo interceptare: ita & loquela, quæ eſt articulata vox, videtur in pluribus eſſe intercepta, non vno tractu fuſa, neq; continuata. Et quemadmodum per articulos offa ſeparata coniunguntur, vt continuata quadam ſerie procedant : Sic articulata vox quantumuis multipliciter ſit diuiſa, ita tamen continuata fluit, vt ſimul iuncta & copulata eſſe videatur. Vel fortè dicamus, loquelam vocem appellari articulataſ perinde ac ſi diſtinctam, atq; apertam diceremus, ſimiliter metaphoricè, ſumta denominatione ab articulis, quos non modo Græci, ſed etiam Itali, Galli, Germani, multiq; alij nominibus adiungunt; vt quemadmodum articuli nominibus additi diſtinctam, ac certam rem ſignificant; ſic vox, quæ ſua natura fuſa eſt, continuata, & indiſtincta, vbi in loquelam euadit, fiat diſtincta, & aperta. In loquelam autem euadit, ſi articulis informetur. Articuli verò in hominis loquela nil aliud ſunt, quam litteræ ex Ariſtotele

Loquela eſt
vox articulata

11. probl. 60.
Articulus lo-
cutionis quid

Articuli in ho-
minis loquela
ſunt litteræ.

5. de gen.
an. c. 7.
4. de hiſt.
an. c. 9.

4. de his.
an. c.

stotele, vbi ex litteris orationem omnem confici nulli dubium esse protulit. Atq; his de articulis exploratis; facile colligitur bruta articulos suos voci adiungere, siue articulum in prima, siue in secunda significatione sumamus. In prima quidem, hoc pacto, Si enim articulus in eo vocem afficit, vt fusam efficiat, interceptam, continuatam, distinctam, productam & vniformem, diuisam, & variam: profectò nullus est qui inficiabitur aues quadrupedia & bruta omnia vocem habere articulatam, & consequenter loquelam. Quid namq; sunt Luscinæ moduli tam varij, quam eius loquela & articulata vox? ecquid referunt canum latratus, aut eiulatus tam concisi & diuersi, quam diuersos articulationis modos? Quamobrem Lactantius Firmianus libro III. cap. x. inter ea quæ communia cum cæteris animalibus homo habet, locutionem ponit dictis iam articulis conflata, idq; his verbis. Nam cætera, quæ putantur esse homini propria in cæteris quoque animalibus reperiuntur, cum enim suas voces proprijs inter se notis discernunt, atq; dignoscunt, colloqui videntur. In secunda autem significatione articulo sumto, pari ratione, illum brutis competere apertissimum est. Etenim quemadmodum homines per litteras voci aduenientes distinctius, ac certius rem ipsam suosq; animi conceptus significant; sic animalia varijs suis modulis quasi articulis distinctius quoscunq; dignoscuntis suæ facultatis affectus exprimere comparatum est. Quod si ad artefacta sermonem conuertamus; non ne ipsa fistula & lyra ex Aristotele locutionem seu articulatam quodammodo vocem edit? Fistula namq; absq; digitorum motu vocem tantummodo promit; cum digitorum verò motu foraminumq; alterna tum apertione tum occlusione interceptam atq; articulatam vocem, & quodammodo loquelam profert. Eam enim si homini conferas, per similitudinem fistulam loqui dicet Aristoteles. Quæ sanè similitudo generaliter in articulis seu vocis interceptione consistit, quamuis penes articulorum species variat. Etenim tam homo, quam fistula in articulis vocem promit, qui in vocis interceptione essentiam habent, quandoquidem tam homo, quam fistula intercepta voce loquitur, non fusam neque continuatam. At differentia loquela hominis à fistula, & cæteris ea est; quod hominis articuli literæ sunt, fistulae autem, & cæterorum alij atq; alij. Propterea non est vt hoc loco dicas bruta loquela destitui, quod litteras non exprimant, quæ articuli sunt, & locutionis elementa, quoniam literæ, vocis humanæ articuli sunt, & humanam loquelam tantum conformant, & producant: cæterorum vero animalium sui quicq; articuli sunt, ab hominibus omnino diuersi, & proprietate quadam inuicem discrepantes. Vnde articulata sua cuiusq; animalis vox est, quemadmodum nobis nostras; tamen prima facie inarticulata hominibus cæterorum animalium vox videtur, quod literis careat, id quod ex hominum nationibus plenius confirmatur. Etenim etsi literata, & articulata sua cuiusq; vox est; nobis tamen illiterata & inarticulata esse videtur, ver-

Bruta articulos voci suæ adiungunt.

2. de ani.
tex. 87.

Fistula & lyra quomodo loquatur.

Loquela hominis à loquela fistulae & cæterorum quo differat.

Homini vni nationi, alterius nationis vox illiterata esse videtur & quare.

bi

hi gratia Syriorum, aut Hæbreorum, aut Persarum, quod articulos seu literas in ea non distinguamus, neq; animaduertamus. Vnde ferunt historiæ Attilæ populos Hunnos ab Italis non loqui, sed latrare visos esse, quemadmodum fortè illis nostra nihilominus apparuerit: quo magis nobis cæterorum animalium inarticulatam apparere par est. Quod si ad bruta ferre iudicium deceat, & illis utiq; nostra sicut nobis sua inarticulata vox censebitur, atq; apparebit, propter quam causam, si tu improprie appellandam esse animalium loquelam dixeris, quod humanis articulis destituatur; ego similiter improprie uocem appellandam esse concessero, quod proprios brutorum articulos habeat: ideoq; Aristoteles per similitudinem fistulam, & lyram uocem, concentum, & locutionem habere prodidit. Locutionis autem similitudo in articulis tantum consistere videtur, uti dictum est. Ultima obiectio est: Videlicet Bruta loquela destitui, quod eam nos non intelligamus. Cui Porphyrius respondet, quod si neq; Indorum Græci, neq; Scytarum uel Thracum, uel Syrorum qui in Africa educati sunt, linguam percipiunt, qui omnes in humana specie continentur; multo minus bruta, quæ diuersæ sunt speciei, nos intelligere par est, immo unum ac præcipuum naturæ institutum est, perpetuaq; lex, ut cuiq; speciei propriam uocem, propriosq; dederit articulos, loquelamq; propriam nulli alteri speciei similem; ita ut homines lege humana loquantur, cætera uero animalia ea lege, qua ab opifice & natura concessa unicuiq; est: modo dissimilis tum uox tum articulatio, & loquela alteri sit. Si dissimilis; non igitur est mirum si neq; homines bruta neq; bruta eadem inuicem intelligantur. Dari itaq; brutorum loquelam, eamq; uocem esse articulatam ex his utiq; perspicuum est.

Bruta carere loquela, ex eo quod non intelligentur probari non pōt.

Quæq; species animalium suam propriam loquelam habet.

2. de ani. tex. 87.

In quo conueniat & differat loquela hominis, à ceteris animalibus, tum uero cæterorum animalium inter se.

C A P I T U L U M



EX dictis non difficulter colligitur, in quo conueniat, & in quo differat hominis & brutorum loquela, tum uero eorundem brutorum inter se. Conueniunt quidem primo homines, & cætera animalia; quod ambo loquelam habeant, & articulos efforment; ut dictum est. Sed in eo differunt, quod hominum articuli litteræ sunt; brutorum alij atq; alij. Item conueniunt; quod tam homines, quam bruta per articulorum compositionem loquelam faciant. Sed variant, quod brutorum loquela simplicior, hominum uero, magis composita est. Hæc enim ex litteris, syllabis, dictionibus, & oratione constat. Vnde in prima ætate infans ferè uocem tantummodo promit, quo tempore uagire infantem dicimus; inde litteras aliquot efformat, ac prius quidem faciliores, quæ sine appulsu, uocales

I. Conuenientia loquelæ hominum & brutorum.

II. Conuenientia loquelæ hominum & brutorum.

cales, & ex ijs promptiores facilioresque vt A. E. O. postea consonantes similiter agiliores, vt T. P. B. quas sensim vocalibus iungens, syllabas componit, vt MA. PA. BA. TA. quo tempore musitare infantem dicimus; postmodum alias quoque consonantes sensim exprimit, dictionesque efformat, non tamen completas refert; sed primum vltimas tantum dictionum syllabas: inde paulatim componendo, prius quidem dissyllabas dictiones, subindeque trissyllabas, quadrisyllabasque, tandem omnes profert ferè anniculus factus. Postea adhuc magis proficiens dictiones simul iungit, & orationem conficit, ac primo quidem simplicem ex nomine & verbo; deinde cum syncategorematis hoc est cum alijs orationis partibus, quas Grammatici inuariabiles appellant vt est Aduerbum, Cōiunctio, Præpositio & Interiectio, nam Pronomen sub Nomine, & Participium sub Verbo à Philosophis comprehenditur. Brutorum verò compositio longè minor, imperfectiorque obseruatur. Vnde vt modo priuatim differentia conuenientiaq; loquelæ hominis, & cæterorum animalium assignetur, quamuis in eo homines, & animalia cætera conueniant, quod ambo loquelam habeant, & articulos efforment; nonnihil tamen expeditiores articuli hominis sunt, & præterea plurimi atq; varij. Conueniunt rursus, quod tam homini, quàm cæteris, vox articulis informatur; at differunt quod cætera articulos lingua, & labijs vt homines nequaquam forment. Hominibus enim vtraq; hæc mollia ad loquendum brutis dura, & rigida ad cibum capiendum potius sunt constituta. Præterea conueniunt homines cū brutis, quod articuli hominis vt litteræ naturales sunt, naturalibusq; instrumentis formantur, & apud omnes homines eadem sunt. Eodem enim modo iisdemq; instrumentis non certe diuersis, videlicet appulsu labiorum M. B. P. Italus, Chaldeus, & Hispanus formabit: sic quoque bruta in quaq; specie & quodq; sub eadem specie in diuiduum naturaliter semper, & eodem modo articulos suos profert. Sed hominis à brutis ea differentia est, quod brutorum loquela tota naturalis est, ac semper eadem; hominum verò partim naturalis partim ad placitum, & arte facta. Naturalis quidem quantum ad litteras, seu articulos; ad placitum verò quantum ad dictiones, & orationem; quod alio modo litteras componant Itali, alio Galli, alio Hæbrei, alio Sarmatæ, & alio alij: ex quo fit vt diuersa vocabula, diuersaq; oratio resultet. Hinc idiomatum inter homines ampla varietas: hinc bruta se inuicem in propria specie loquentia intelligunt; homines verò nequaquam: neq; enim Italus Germanum, neque Germanus Græcum, neq; alij alias intelligunt, quamuis in vna humana specie omnes comprehendantur. Ita tamen ad placitum censenda hominis locutio est; vt definitos quosdam, & hæc ipsa terminos habeat, nequaquam infinita, immensaque sit. Etenim cum litteræ omnes, vt dictum est, naturales sint, atq; naturaliter, & vno similib; modo naturalibus instrumentis formentur, quot modis contingit earum compositionem dari, tot resultare dictiones patet; quæ

III. Conuenientia loquelæ hominum, & brutorum.

IV. Conuenientia loquelæ hominum, & brutorum.

quæ tamen compositio definita est, sicut & litterarum numerus definitus. Vnde nonnulli non obscuri nominis viri, aliquando hoc onus suscipientes, ac simul aliquot tantum priores litteras inuicem componentes, modo quidem dictionem Chaldæam, modo Italam, modo Latinam, modo Græcam inueniebant, ac in talem quandam subinde incidebant. At brutorum loquela omnis, secundum omnes eius partes naturalis est, quo fit, vt non perinde humana species variè, sed quæq; species quodq; sub ea indiuiduum eodem prorsus modo loquatur, articulosq; efformet, ac proferat. Quæ cum ita sint, sequitur necessariò tot esse differentias locutionis, quot sunt animalium species, atq; vnamquamq; animalis speciem propriam quandam obtinere loquelam nulli alteri similem in vniuersa natura, optima ratione summo id agente opifrice, vt quæ eiusdem speciei sunt, se inuicem audiant, intelligant, aduocent, auxilia mutua ferant, propagationem conseruent, noxia fugiant, seq; ipsa tueantur. Etenim si vnà omnium animalium esset loquela, mutuo quidem confunderentur species, atq; sub his indiuidua; facileq; agnus, & ouis ad lupum, lepusq; ad canem, & auicula ad accipitrem accederet. Adfert Porphyrius in lib. de abstinentia ab esu carnium, exemplum hyenæ Indicæ, quam corocottam indigenæ appellant; hæc ita hominis modo loquitur, vt interdum homines, à similitudine amici vocis decepti, exeant vocati, & ab hyena absumentur, ac pereant. Quo loco facilè hominis excellentia quædam detegitur, deprehenditurq; quæ in hoc quodammodo superare naturam videtur: quæ & si perpetuò vocis, & articulationis dissimilitudine cuiusq; animalis salutem procurat; ab homine tamen in eo decipitur, qui ad sui perniciem accedere vltro animalia faciat, dum alij sibilo in ore immisso turdos, ac merulas vocant: alij apto quodam instrumento vulgò il Quagliaro lo dicto, qualeas hac est coturnites ad se alliciunt: aut lupinorum filiquis, seu thecis passerulos: alij in exiguis carceribus auibus inclusis aues capiunt: alij deniq; suo ore brutorum loquelam imitantes animalia cupidine futuri boni delusa ad se venire quodammodo cogunt: Vnde quidam arbore conscensa luporum ululatum emulans lupos ad se vocabat ad ipsos perdendos. Et quamuis pleriq; alij sint venationis modi, quibus homo arte, & intellectu omnibus animantibus dominatur; tamen non exiguam partem comprehendit loquela, quam ars æmulatur. Similitudo qua sicut dictum est, homo constans, & perpetuum naturæ institutum, aut vincit, aut decipit. Quod si hominem superare, aut fallere naturam dicere non audeas; illud veriùs dixeris, Deû Op. Max. homini prærogatiuam dedisse, cui cuncta animantia subijciantur, neq; etiam propriæ vitæ, ac salutis parentia. Sed antequam huic capiti finem imponamus vltimo loco illud contemplari licet, quod supra quidem propositum est, nunc autem exactiùs discutiatur. Etenim, cum tot sint animalium locutiones, quot sunt eorumdem animalium species; quæritur cur animalia eiusdem speciei se inuicem colloquentia intelligunt, homine exce-

pto

Cur quæq; animalis species suam habet locutionem.

Homines excellentia in loquendo,

Homines quo pacto imitentur brutorum loquelam.

Homo prærogatiuam habet inter alia animalia.

pro, qui alterius nationis hominem non intelligit, cum tamen in eadem humana specie contineatur. Respondetur id provenire, quod hominis locutio est ad placitum, brutorum verò naturalis omnis; locutio autem omnis ex articulis componitur. Quoties igitur articulo rum compositio naturalis est, apud omnes eadem est, proinde ab omnibus intelligitur eiusdem speciei, ut est brutorum loquela. At ubi articulorum compositio ad placitum est, ut puta artificialis & ab intellectu fabricata, si huiusmodi litterarum, ac dictionum fabricatio facta sit ab intellectu vnus nationis, omnia certe illius nationis in diuidua sese mutuo intelligent. Sic Itali, & Sarmatæ, & singulorum nationum omnes se se vicissim intelligunt. Quod si homo tantum alicuius nationis articulos, hoc est litteras, seu characteres, ad placitum videlicet suo arbitrato componat, hic certè solus, nequaquam tota natio huiusmodi compositionem & scripturam intelliget; Sic qui, vulgo ciphras dictas, componunt, se ipsos tantum intelligunt; qui tamen modus scripturæ, characteribus innitur, non sermone, & articulata voce, ratio est, quia clausula huius ad placitum, litteræ vero apud omnes naturales sunt. Quod autem sit verissimum naturalem loquelam à cunctis eiusdem speciei intelligi, probari potest ex voce quæ naturalis est omnibus, propter quam causam eam omnes intelligunt. Itaque si quis vocem mœstam proferat, siue homo siue aliud animal sit, omnes homines, atque etiam animalia eandem intelligent, & animi affectum mœstam esse percipient propterea, quod vox omnibus naturalis est. Quod si Alexander Macedo à certo modo facta Musica, compulsus ad arma capienda fuit, profecto etiam à tali Musica, idem cordatus Romanus, aut Sarmata fecisset, Nam eundem animi affectum in alios irrepisse necessum esset, Atque hæc de secundo capite dicta sufficiant.

Cur homo alius nationis hominem non intelligit.

Litteræ apud omnes sunt naturales.

Naturalis loquela ab omnibus intelligitur.

De Usu Loquela animalium.

C A P V T I I I.



ERTIVM caput usum loquelæ inquit, quem possumus etiam appellare finem, & cuius gratia tradita sit animalibus loquela. Ipsi vero utilitatem, ex ipsa voce non difficile nanciscemur, cum loquelæ materia seu fundamentum vox sit; sine qua non est ut quispiam loquatur. In vocis autem tractatione dictum est ex Aristotele lib. 1. Polit. cap. 2. eam vocis esse utilitatem, ut sensum iucundi, & molesti animalia inter se per eam communicent, quasi vox, sit nota eorum, quæ in anima sunt; & omnium animæ passionum nuncia sit, atque interpres. quod passim quoque experientia comprobatur. Ira enim, timor, cupiditas, dolor, gaudium, cæteræque animi affectiones, omnino per ipsam vocem ab animalibus significantur. Quod si loquela vox est, fuerit quoque ipsius loquele

Loquela materia vox.

Vocis utilitas quæ?

Vox est nuncia omnium affectionum.

Loquela utilitas.

quelæ eadem vtilitas animalibus, idq; verissimum esse non est inficiandum. Cui tamen assertioni illud refragatur, quod frustra loquela adhibita sit, si eandem quam vox vtilitatem sortiretur præterea cum loquela vocem consequatur, rationi consentaneum videtur, aliquid ultra præter vocem comprehendere, ac policeri, cum verò vox materiæ rationem habeat, loquela formæ, hoc pacto quoq; videtur loquela aliquid aliud à voce comminisci, ac quid perfectius animalibus præbere. Quæ omnia vt verissima sunt, sic etiam propalari huiusmodi perfectionem expostulant: ita enim vera locutionis vtilitas elucescet. Hanc facile, ni fallor, ex vno mutorum exemplo, & conditione nanciscemur. Muti loquela prorsus destituuntur, vocem tamen emittunt, quæ tantum abest, vt alijs nunciare animi conceptus muti possint, vt potius ad id præstandum inepti habeantur, neque quisq; mutos intelligat, nisi qui in eorum conuersatione fuerit diu, multumque exercitatus, nisi præterea muti ipsi præter vocem varias manuum totiusq; corporis gesticulationes adhibeant, quasi verò corporis gestus ad animi affectus significandos voci præpolleant, aut deficienti loquelæ æquipolleant. Atqui corporis gestus à voce valde superari sequens caput manifestabit: qua ratione quis non ineptè dixerit, Vocem tantummodo locutionis gratia factam esse, nullumq; alium fortè vsum animali præbere, quam vt audiatur; animi autem affectum nunciare, ad loquelam spectare. Quod si quis etiam ipsius vocis naturam, & differentias iugiter consideret, parum omnino, ac rudè potius, vocem ad affectus significandos conferre non difficulter concedet. Nam si vox nuncia passionum animæ est, cum animæ passiones plurimæ sint, ac variæ, tristitia, gaudium, ira, timor; variam quoq; edi vocem par esset. Vniiformis enim, & simplex simplicem tantummodo affectum nunciaret. Variari autem vocem contingit, secundum tres potissimum differentias ex Aristotele secundum magnum, & paruum; sonorum, & raucum; graue, & acutum: Sonorum, & raucum, nihil prorsus nunciat. Magna autem & parua vox potissimum habet vsum, vt aures sine offensa ipsam percipiant admittantq; atq; omnino vt moderatam audiant. Vnde magna, quæ longius distat: parua, quæ prope, mouet. At non nihil conferre magnam in ira, paruam in pacato animo, non eo inficias. Sola autem ea differentia, qua vox per graue, & acutum variat videtur ad animi affectus nunciandos, non mediocriter conferre. Nam tota musicæ scientia hinc pender, cuius vi, & potentia Alexander ille magnus ad arma compulsus est. Vlyssis focij a Sirenibus cantu decepti obdormierunt, Orphæus in siluis animalia collegit ad seque traxit: alijq; passim ad amoris illecebras alliciuntur, trahunturq;. Quis namq; est, qui choreis delectatus, simulatq; sonum talem perferentit, ex templo crura illi ipsi titillari non comprehendat? Sed quid de animalibus tot profero, cum inanimata à voce graui, & acuta similiter afficiuntur ac moueantur? Summas citharam, aut panduram, aut saltim aliquod concauum instrumentum, tribus tantum fidibus

Loquela perfectior voce.

Contraria iuxta se posita magis elucescuntur.

Muti vocem habent loquelam carent.

Muti ad vocem loco loquela, gesticulationes adhibent.

Vocis differentia.

Musices vis.

Inanimata à voce graui & acuta affici.

4. de hist. ani. c. 9.

2. de ani. tex.

dibus tensum, si mediam vnus toni, verbi gratia grauis, vtrinque verò vtrasq; extremas acutas vnisonasq; facias, videbis apertè vna extremarum pulsata, & mota, statim quoq; ex se ipsa alteram extremam moueri, media ei vicina immota. Idem conspicias in cyatho, ad quãdam partem aqua repleto. Hic enim si tantũ aquæ habebit, vt eius sũma extremitas in orbem digito madeti perfricata, ex illa perfricatione excitet sonum eiusmodi, qui sit vnisonus alicui chordæ in cithara, vel in altero instrumento: statim in cithara illã tantum chordam ad cyathi sonũ manifestè moueri videbis; alijs chordis quæ dissonæ sunt immotis. Magna itaq; vis magnaq; potestas, atq; vtilitas vocis grauis, & acutæ est, ad animi affectus non modo nunciandos sed etiam compellendos. Quibus tamen respondere difficillimum non est, musica omnia proposita voces simplices non esse sed per sua systemata articulatas atq; ab articulis vires desumere; vt propterea & quæ ab hominum voce musica conficitur quæue à tibijs cithara, & quibusq; alijs musicis instrumentis articulata omnis sit, & explanata, distinctaq; , ideoq; eã loquelã verius dixeris, quam vocem. Sed quicquid sit, omninò cum ad mutos reuertor, qui vocem variam secundum graue, & acutum reddunt, musicæq; periti forent, ni surdi simul essent, dumq; eos considero, quam diminutè, quam truncatè, quam obscurè, & imperfectè sola uoce, proprios animi affectus denunciant, cogor affirmare solam vocem vel parum quid ad affectus significandos conferre, vel ea causa potissimum esse datam vt audiatur; Loquelam autem, vt articulos efformet, propter quam causam vox sonora est: loquela per se sola concepta sine sono, & uoce est vt patet in ijs, qui aponia laborant, qui si vocem prorsus amiserint mutos omnino articulos, si ualde vacuam, raucos similiter articulos, & raucam loquelam reddunt, ex quo patet ad sonum & uocem intercipiendam, distinguendam explicandam, & perficiendam loquelam esse comparatam; in quo sensu Arist. aliquando locutionem descripsit τὸν ἐν τῇ φωνῇ λόγον, idest uocis orationem, seu conceptum, seu dictum esse. Quæ omnia Hippocrates recensuit in libro πρὸς ἀρχαίαν, hoc est de principijs, qui vulgo de Carnibus inscribitur. Si enim lingua nõ articuletur semper occurrens, non possemus ubiq; clarè seu perspicuè loqui, sed singula essent à natura monophona, hoc est unius uocis. Euidentiſſimum uerò signũ eius rei est, quod muti ex natiuitate non possunt loqui, sed monophona tantum, hoc est vnus uocis sonos sonant: neq; si quis spiritum efflans tentaret loqui lingua immota, hæc Hippocrates. Et quamquam loquela sine uoce? vt forma sine materia consistere non potest; tamen si quis vtramq; mutuo imaginatione abstrahat, ita esse comperiet. Itaq; loquela non solum articulos ex se format sed etiam per se sola animi nunciat affectus. Hoc totum facili exemplo comprobatur. cum enim pueri ad humaniores litteras percipiendas multi in cubiculo vno essemus, essetq; nobis à præceptore loqui interdictum, nos solo labiorum ac linguæ motu, absq; vlla prorsus uoce, quamuis mutuo distã-

Voces musicæ
ab articulis vi
res desumunt.

Vocis & lo-
quelæ differen-
tia.

Locutionis de
scriptio quæ?

Loquela sine
voce consistere
cur nequeat

Vocis differen-
tiarum vili-
tas.

Vox cuiq; spē-
ciei propria.

tes animi conceptus & affectus inuicem communicabamus . Nisi forte dicas vocem acutam ad animum attollendum, grauē ad depri-
mendum, mediam ad demulcendum, ac pacandum conferre: fatius
autem fuerit dicere vtramq; sibi mutuam prestare opem, neq; vllam
per se solam ad nunciandos animi affectus, atq; ad huiusmodi opus
consumandum satis esse; sed vocem quidem loquele, vt audiatur: &
quatenus auditur nunciare: voci autem loquelam significationi, &
nuncio characterem, & vltimam formam ac perfectionem tribuere,
atq; ceu tubicini preconem addere . Quod sanè prisca illi sapientes
viri considerantes, cum maximum, ac præcipuum naturæ institutum
in creanda voce articulisq; formandis illud sit; vt quæq; animalis
species propriam vocem propriosq; articulos nulli alteri speciei si-
miles sortiatur: hanc sanè vocis, & articulorum cuiusq; proprietatē
proprijs quibusdam nominibus explicare potissimum cupientes, no-
mina sane non quidem simplicem vocem, sed articulos maximè si-
gnificantia & referentia imposuerunt . Quocirca porcum grunire,
gallinam gracillare, gallum cucurrere, tigrides rancare, leones ru-
gire, lupos vlulare, dixerunt Omnium horum exstat sub nomine
Ouidij Elegia quæ Philomela inscribitur hisce versibus.

*Dum turdus trutilat, sturnus tunc pisitat ore,
Sed quod mane canunt, vespere non recolunt.
Cuccabat hinc perdix, hinc gratitat improbus anser
Et castus turtur, atq; columba gemunt.
Plausitat arborea clamans de fronde palumbes.
In fluuijsq; natans sorte tatrinet anas
Grus gruit, inq; glomis cygni propè flumina drensant
Accipiter pipat, miluus hiansq; iugit.
Cucurrere solet gallus, gallina gracillat,
Pupillat pauo, trinsat hirundo vaga*

Et alia quæ de Auibus sequuntur: De quadrupedibus verò
ita subiungit.

*Tigrides indomita raucant, rugiuntq; leones
Panther caurit amans, pardus hiando felit,
Dum lince oreando fremunt, ursus ferus vncat,
Ast lupus ipse vlulat, frendet agrestis aper.
Et barrus barrit, cerui glocitant, & onagri:
Ast taurus mugit, & celer hinnit equus.*

Et quæ sequuntur. Hæc enim omnia magis articulos quam sim-
plicem vocem significant, sed & ad inanimata quoq; id transtule-
runt. Vnde illud Ennij.

At tuba terribili sonitu, taratant ara dixit.

Ex

Ex quibus eliciendum est, vocem dispositionem quidem esse, ac proximum afferre momentum ad animi affectus nunciandos; loquelam vero seu articulos voci aduenientes perfectè, & exquisitè nunciare, ac pro vř varij, ac multiformes sunt articuli, sic varij quoq; affectus manifestantur quam sane varietatem quemadmodũ dictum est præstare vox non potest, loquela, & articulus potest. Vnde non mireris si gallinam audias alios promere articulos dum ouum emittere cupit, alios dum emisit, alios dum pullos ad se allicit, alios dum obterribile aliquod imminens eos a se fugat, alios dum cubitum vadit, alios dum exsurgit, alios dum cibum petit, alios dum est affecuta, & alios deniq; secundum varios affectus ita exoptulantes. Quam rem si per ocium aliquando tum obseruabis, tum considerabis, proculdubio ita esse comperies. Vnde allocutus aliquando eos, qui de re hac solliciti in hanc indagine vires intenderunt, & sedula obseruatione, minima quæq; adnotarunt, percepi bruta per loquelam distinctis articulis distinctam quamq; alimenti speciem alijs solita esse nunciare. vnde dicunt lupum alium vlulatum promere, vbi asininam carnem nactus sit lupis gratiorem, quam vbi aliam: itaq; alijs articulis nunciare carnem asininam, alijs bouinam, alijs aliam. Similiter dicunt passerculos, alio modo canere, & loqui & alios vocare, vbi panici feminis, alios vbi frumenti, alios vbi milij copiam inuenere. Quæ si vera sunt, iam dubitare non oportet, cur voci animalibus loquela sit adiuncta quæ tantopere per varios articulos variet. Quapropter concludendum est loquelæ vtilitatem tum hominum, tum animantium omnium eam potissimum esse existimandam, vt voce præmissa ad particulares, ac singulos quosq; animi affectus exactissimè, ac bellissimè nunciandas sua varietate sit comparata, quos sane sigillatim nunciare vox non potest, cum à loquelæ varietate, longè distet.

Loquela voce perfectior.

Articuli animalium varij.

Asinina caro lupis gravior.

Voci cur loquela adiungatur.

Loquelæ vtilitas quæ?

Quot modis animalia, animi affectus inter se tum alijs manifestant.

C A P V T I V.



VM itaq; statutum sit, dari brutorum loquelam eaq; ab hominum loquela differre, tum verò eundem vřum animalibus præbere, quem locutio hominibus, videlicet conferre eam ad latentes animi affectiones alijs sigillatim manifestandas. Et quoniam latentes eiusmodi affectiones, non loquela tantum, sed alijs quoq; modis propalari, & communicari contingit; ideo sequitur vt hoc capite doceamus, quot modis contingit animali animi affectiones posse alijs manifestari. Quinq; enim modis id fieri, tum ab hominibus, tum à cæteris animalibus comperimus, aspectu; motu, seu corporis gestu; sono, voce, & loquela; qui eo ordine quo sunt

Vřus locutionis.

Affectus animi quinq; modis manifestantur.

1. *Aspectu.* sunt enumerati certitudinem, & perfectionem minorem, maiorem-ue obtinent. Vnde quemadmodum aspectus cæteris imperfectior, incertiorq; est modus, subinde alij, prout consequuntur; ita postrema omnium loquela & certissima est, & perfectissima, qua contingit animi passiones alijs manifestare; idque tum hominibus, tum brutis conuenire. Quocirca de hominibus sacrae etiam litteræ testantur, quomodo Iacob ex facie & aspectu Laban eius in se odium deprehendit, & oculos esse veluti animi fenestras, licereq; per ipsos, & mores hominum, & reconditos affectus intueri, & philosophi, & physiognomi memoria prodiderunt. Etenim admirationem, amorem concupiscentiam, iram, furorem, misericordiam, vltionem, oculi vario modo intuentes indicant. Itaque in audacia profiliunt, in reuerentia subsident, in amore blandiuntur, in odio efferuntur, item in gaudio hilares, in mœrore languidi, in cogitatione quiescunt. Deniq; ad varios animi affectus ita oculi vario modo commouentur eius imaginem ita exprimentes, vt alter animus esse videantur: quo signo interbruta potissimum equi, & asini plurimum suos animi affectus manifestant, vt patet. Aspectui succedit motus, seu corporis gestus: argumento sunt muti qui loquelæ defectum, manuum, totiusq; corporis gestulationibus suppleunt, quem sane modum nimis fortè extolens parens Romanæ eloquentiæ Cicero 4. Tuscul. quæst. gestum appellauit, eloquentiam corporis, in quo sensu antiquiores Romani aliquando corporis gestum sumpserunt, qui vt refert Plutarchus Tragedias solo corporis gestu, absq; vlla, aut voce, aut loquela integras totas representabant, atq; hi saltatores antiquitus vocabantur, ac gestulatores, qui vt prodit Aristoteles primo gestulationis numerosa varietate mores perturbationes, actionesque imitantur; de qua re Lucianus fusè in libro de saltatione plurima prodidit, quibus animi affectus gestibus corporis, saltatores representabant, atq; integras fabulas vnus sæpenumero tantum saltator quinque personas, quasi quinque haberet animas suscipiebat referrebatque. Sono affectus nostros significamus per interiectiones. Cum enim ha, ha, ha, sonamus: risum excitare volumus; per Ah dolorem, per Væ eiulationem vel comminationem ostendimus. Voce affectum denotare in hominibus, obscurum non est, maximè apud nos Italos qui sæpe utimur hac voce Patientia. Loquela, vt dictum est, euidentissimè manifestantur affectus. Cui enim ignotus erit affectus Neptuni cum Ventos apud Virgilium 1. Aeneidorum sic alloquitur?

Tantà ne vos generis tenuit fiducia vestri?

Quos ego? Sed præstat motos componere fluctus.

Eadem bruta quoque faciunt. Etenim pluries vidi canem robustiorum, alterum iacentem solo intuitu depellere à loco, vbi ipse iacere cuperet; quod si primo, aut secundo intuitu canis iacens non surgeret: tum gestu, seu motu corporis videlicet caudæ, spinæ, ac crurum adhibito, surgere canis alter ex se ipso compellebatur. Quod si

rursus

rursus huic corporis gestui, & motui canis iacens, non cessisset, ac paruisset, tum voce accita surgere cogeat. Vltimo loco iurgijs per loquelam accidentibus omninò canem iacentem surgere compellebat. Ex quo exemplo obseruari ordinem, ac seriem quandam inesse modis iam propositis in animi passionibus alijs manifestandis, qui sanè modi indicia quoque censerì, ac dici posse non eo inficias. Quibus si lubet tanquam sextum signum tactum addere, itaut ipse quoq; reconditum animi affectum detegat, eo modo, quo amorem in choreis manum mulieris tantum stringendo lasciuèq; contrectando, nonnulli aliquando manifestant; neque id inficior, sed scire conuenit, nequaquam vnicum tactum, sed gestui, & motui associatum concurrere vt eum, quisq; intelligat signumq; quod à tactu affertur omnium imperfectissimum & incertissimum esse credat. Si igitur tactus, aspectus, gestus, sonus, vox, & loquela sunt signa latentes animi affectus alijs significantia, age modo videamus quomodo per animalium species hæc sint his quidem clariùs, & abundantius, his autem obscurius, & ægriùs distributa. Pater, quod quæ posteriora, & certiora obtinere signa, ea quoq; prioribus, & imperfectioribus dignata sunt: itaque animalia quæ loquelam obtinent, ac per ipsam animi affectus significant, ea quoq; per vocem, sonum, gestum, aspectum, & tactum significare posse, non contra. Perfectius enim in se imperfectius perpetuo cõtinet: Cũ vero ex animalibus alia terrestria, alia volatilia, alia aquatilia sint; illud scire conuenit, quod sicuti non omnibus æqualis animi perfectio, ita neq; etiam idem animi affectuum æqualis numerus condonatus est. Quoniam verò, rationi cõsentaneum est, & illi sapientiæ, quæ cuncta perspicit, & gubernat, ap primè conueniens; quodq; animal quantumuis rude, & imperfectum obiectumq;, suas tamen animi passiones alteri nunciare posse; ideo summa quædam iustitia, ac prouidentia, vsa natura est, vt hæc omnia rectè distribuerentur. Apparet autem ex terrestribus animalibus non pauca reperiri tam rudia, tamq; obscuro animo, ac facultate dignoscante tam imperfecta prædita, vt cum neq; loquelam, neq; vocem neq; omnino sonum, vllum adepta sint, verisimile esse alijs tamen modis suos animi affectus mutuo significare potuisse debuisset; Quo circa vermes omnes, tam pedes habentes, quam apodes, limacum genus tam crusta tectum, quam nudum; item bupestres (vulgo) rughæ, formicæq;, araneæ, plurimæq; eiusmodi infima, abiectaq; animalia rudem animam habentia, quæ neq; loquelam, neque vocem, neq; omnino sonum vllum adepta sunt, quibus suas animi passiones, mutuo communicent; sit omnino verisimile, isthæc omnia, vel tactu, vel visu vel corporis gestu, & motu, & horum, vel vno, vel duobus, vel omnibus idem præstare posse, sufficereq; ad suos animi affectus manifestandos tres modos iam relatos non alios. Quo circa videre est limaces mutuo quidem contactu hærentes, vermes verò gestu & motu circumplexos: & si liceret visum visu conspicerè; fortè, & formicas intuitu se se intelligere appareret: quæ tamen omnia, præter

Auctor ex canibus obseruat ordinem modorum quibus affectus animi manifestantur.

Sex signa affectus latentes significantia.

Perfectius in se continet imperfectius.

Animalium differentia.

Rudia animalia quæ.

Cur quedam animalia apta sint.

Loquela cur animalibus data.

Aquatilia cur muta?

Aquatilium quedam vocalia.

Pectines strident.

Hirundines marini pisces.

Delphinus piscis mutus.

Tinca strepitum edunt.

Insecta quomodo sonant.

præter rudem animam etiam alias fortita sunt conditiones, ob quas vocem, & perfectiores actiones obtinere non potuerunt. Sunt autem, vel quia orta ex putri sint, aut promiscua, ut voce se mutuo vocari non indigeant, ut coitum ineant; vel quia motu longius non moveantur, peruenturque. Etenim una causa eaque potissima vocis & loquelæ animalibus data, ut puto, est; longius peruadere, ac moveri, mutareque per multum spatium loca. Argumento aves sunt, quas omnes vocem, & loquelam obtinuisse constat. Et de his, quæ tactu, Visu & gestu, mutuo animi passiones communicant hætenus. Nunc ad ea accedendum est quæ aut sono, aut voce, & loquela idem præstant. Aquatilia porro loquela prorsus ob eam causam destituuntur, quod cum in aqua degant, nequaquam aerem, ac pulmones habent, quibus vocem edant. quibus autem vox non inest, neque loquelam inesse constat. Quoniam vero usu loquelæ, ac vocis orbari ex toto aquatilia non debent, cum longius ad alimentum assequendum per aquam moveantur, peruenturque; ideo quod fuit possibile illis natura condonavit, nullum animalis genus imperfectum in vlla parte relinquens. Sonum igitur, stridorem ex aquarum agitatione, tum ore, tum branchiis, tum aliis partibus aquatilia mouent, ideoque nonnulla ex his vocalia esse existimantur. Etenim ut prodit Arist. Lyra, & Chromis, quasi grunitum emittunt, A per piscis stridet, Cuculus vero, ut cuculus obstrepit, unde nomen accepit; quæ omnia, creditam illam vocem, emittunt attritu branchiarum, quas horridi usculas continent, aut suis interioribus, quæ circa ventrem habentur. Spiritus enim inclusus in his est, quem dum atterunt atque agitant sonos illos elidunt. Pariter cartilaginei generis, nonnulla stridere videntur. Verum ab his vocem emitti ullam, rectè dici non potest, at sonum siue strepitum reddi verius dixeris. Nam & pectines quoties per summa humoris nitibundi feruntur (quod volitare dicunt) stridere sentiuntur. Similiter etiam marinæ hirundines, quæ sublimes volitant haud quaquam mare attingentes. Sunt enim iis pennæ latæ & longæ. Ut igitur per volatum auium strepitus, quem alæ excutiunt, nulla vox est, ita nec eiusmodi sonorum aliquis, vox iurè appelletur. At Delphinus similiter stridet, ac mutus efferens se in aerem, sed non quemadmodum ea, quæ superius enumerata sunt: hic enim & arteriam, & pulmonem habet proindeque non nihil vocis potest promovere: lingua tamen libera absolutaque caret, & labris, quibus vocis aliquæ possit articulum efformare. Hæc Arist. Vltimo, pisces quos Tinca Aufonius vocat, solent strepitum edere dum os aperiunt, & labia mutuo applicata, & viscido humore glutinosa deducunt, ac separant. Hætenus de aquatilibus. Insecta similiter plurima, ut Vespæ, Apes, Scarabei, Muscæ, Cicadæ, Locustæ, & reliqua sanguine destituta quatenus volitant, & longius spatium peragunt, eatenus vocem edere, ac loquelam, ut se mutuo audiant, & longius aduocent par esse; at cum animam rudissimam habeant, & aibus adnumerari non valeant, ideo neque vocis, neque locutionis vlla facultas, sed so-

4. de his an. c. 9.

mus

4. de hist.
an. c. 9.

nus ijs spiritu interiore mouetur, non exteriore, quemadmodum Arist. prodit. Etenim alia murmur edunt, vt Apes: alia canere dicuntur, vt Cicadæ; omnia verò in eo genere membrana diaphragmati subdita, qua præinstructum corpus distinguitur, sonant. Vt genus cicadarum attritus spiritus, muscæ etiam, apes, & reliqua ijs similia, cum volant, sese attollunt, & contrahunt. Sonus enim attritus interioris spiritus est, & locustæ suis gubernaculis atterentes sonant. Atq; de ijs, quæ neq; vocem, neq; locutionem proferunt, sed variè sonum ad nunciandos animi affectus præbent, hæcenus diximus. Volatilia verò cuncta, quia promiscua non sunt, neq; ex putri materia orta, nec spontaneam habent generationem: & potissimum, quod longius euolant, mutuoq; aduocari longius postulant; vocem obtinere, & quatenus animâ sortita sunt perspicacem, etiam locutionem; veluti quadrupedia omnia; licet in his differentia latissima est, pro vt vtraq; euariant, secundum maiorem, minoremq; animæ perspicaciam. Vnde boues, oues, cerui, lepores, & alia rudiora loquelam quidem obtinent, sed eam non admodum exactam, ac multiformem, ideoq; vocem forrè rectius habere dixeris, quam loquelam. At canes, cati, & alia consimilia quadrupedia ceu multo his perspicaciora tum vocem tum loquelam & eam quidem in propria specie exactam obtinere. Quibus tamen vlla ex parte inferiores aues non sunt. Dij boni quis posset (alijs nunc post habitis) Philomelæ exiguæ auiculæ articulos modulationes, & loquelam concipere, ac enarrare: quam admiratus Plinius primum obituper, quod tanta vox, tam paruo in corpusculo, tamq; pertinax spiritus sit: deinde quod in vna perfecta musicæ scientia modulatus editur sonus: & nunc continuo spiritu trahitur in longum, nunc variatur inflexo, nunc distinguitur conciso, copulatur intorto, promittitur reuocato, infuscatur exinopinato: interdum & secum ipse murmurat plenus, grauis, acutus, creber, extensus, vbi visum est vibrans, summus, medius, imus. Quæ omnia exactam omnino loquelam indicant, varijs ac propemodum innumeris articulis tam continuè, tam expeditè, tam exquisitè prolata, vt numquam satis admireris. Insuper quadrupeda ab aibus in eo quoq; superantur, quod vt hominis loqui, aibus quidem datū est; quadrupedibus verò nullo pacto. Argumento psittaci sunt corui, graculi, turdi, merule, strigiles, alaudæ, pleræq; aliæ: cum tamen homines exactissimam præ cæteris animalibus loquelam habeant, & variam; quod animi affectus plures, & exactiores hominibus sint. Atq; hoc respiciens Arist. loqui proprium hominis esse voluit: ob eamq; causam loquela hominis, Græcè appellata est *μεγέλω*, quasi partes, hoc est articulos exactiores, & clariores, & magis distinctos obtinens.

l. 10. c.
29.

4. de hist.
an. c. 9.

Volatilia cur
vocalia.

Quadrupedia
differunt inter
se perspicacia
animæ.

Philomelæ cō
sideratio.

Quadrupedia
ab aibus in
loquela superantur.
Aues ab hominibus.

CAPVT

*Quomodo Loquela brutorum ab hominibus intelligenda seu
percipienda sit.*

C A P I T U L U M V.



*Homines posse
intelligere
loquelam bruto-
rum.*

*Brutorum lo-
quelam qui ho-
mines intelli-
gebant.*

*Democritus
qualem cibum
proponere lo-
quelam bruto-
rum intellectu
ris.*

*Methodus Au-
toris, qua per-
uenire quisq;
sit ad intelli-
ctionem loqua-
le brutorum.*

*In anima
primum fit sen-
sus, deinde af-
fectus.
Affectus quid
Animæ sim-
plex cognitio
qualis.*

*Animæ acu-
rata cognitio
qualis.*

B. hominibus loquelam brutorum intelligi seu percipi posse, prima quidem facie, abstrusa res omnino apparet, eò quòd nulla animalis species similem alteri loquelam habeat: veruntamen hoc planum fit ex hoc argumento, nisi me animus fallit euidentissimo. Si enim bruta vix disciplinæ capacia, intelligunt, dum homines ad ea loquuntur: profecto longè facilius est, vt ab hominibus bruta intelligantur. Planior autem loquela animalium nobis rederetur, si quemadmodum Apollonius Thianeus, Tyrhæus, Melampus, & alij alitū colloquia intelligebant, nos quoq; intelligeremus. Quoniam verò isti viri sapientissimi, posteris hanc notitiam non relinquerunt: iccirco nobis labor impendet, rem hanc discutiendi disquirendiq; ; nisi fortè Democriti rationem sequi velimus, qui referente Plinio lib. x. cap. XLIX. ex quarundam auium confuso sanguine serpentem gigni voluit, quem quicumq; comederit, ille auium colloquia intellecturus fit. Sed cum idem Plinius lib. XXIX. cap. II. istiusmodi Democriti rationes, monstra nominet: propterea nos gratiorem cibum adferre paramus ac pollicemur; quo, non modò auium, sed etiam brutorum omnium loquelam intelligamus. Iste verò cibus profecto nullus alius erit, nisi hæc methodus cui insitemus. Primum enim animorum affectus omnes explicabimus, hoc est omnia affectionum genera, omnesq; differentias recensebimus: deinde ex obseruatione, omnes brutorum articulorum differentias quæ in vno animali tanquam in exemplari sunt, ennumerabimus: ad extremum vnicuiq; articulo vnum quemq; animi affectū tribuemus atq; accommodabimus. Etenim si omnes differentias animi calebimus, si omnes brutorum articulos obseruabimus, si vnicuiq; articulo proprium animi affectum applicabimus, loquelæ animalium intelligentiam nō fallor, non difficile assequemur.

De animorum itaq; affectibus dicturi, quod in nostra methodo, primo loco fuit propositum: hinc exordiemur, quod in anima primum fiat per phantasma alteratio & dignotio obiecti, quod perinde est, ac si dixeris fit sensatio siue sensus: deinde ex sensatione prouenit animæ affectus seu passio, quæ est, obiectum cognoscere & comprehendere sub ratione boni vel mali, siue iucundi aut molesti. Et quamuis sensus patiendi fit, non tamen passio seu affectus est nuncupandus, quia simplex est cognitio, quod hoc exemplo manifestum erit. In sensu tactus, fit sensatio calidi & frigidi, ita vt dignoscatur ab anima calidum & frigidum: sed hæc animæ cognitio simplex est. Licet enim cognoscat obiectum anima, tamen ex hac cognitione nullus affectus ab anima comprehenditur, qui postea exsurgit ex acu-

rata

rata cognitione calidi & frigidi . Nam si calidum & frigidum sit temperatum : resultat affectus qui dicitur voluptas se iucunditas , hanc nonnulli amorem dicunt. Sin verò excellens sit calidum & frigidum , sequitur animæ affectus quæ dicitur molestia, hanc nonnulli odium appellant. Vnde animæ affectus nil aliud esse videtur quàm sensationis quidam effectus vel effectus, sensationem consequens quem effectum, postea consequitur appetitus aut fruendi, aut fugiendi. Quamobrem Affectus animæ definietur esse , cõprehensio seu cognitio phantasmatis sub ratione iucundi & molesti siue boni & mali vt alterum assequatur alterum fugiat . Hinc enim resultabit appetitus assequendi quidem boni & iucundi, fugiendi verò mali & molesti. Notandum autem est nihil interesse si Bonum & Malum, voces iucundum & iniucundum, aut commodum & incommodum, aut salutare & perniciosum vel quibusuis alijs similibus nominibus. Quid quid verò anima cognoscit vel boni vel mali, seu iucundi vel molesti; vtrumq; cognoscit vel sub ratione veri, vel sub ratione falsi. Sub ratione quidem veri quòd reuera bonum vel malum est , sub ratione autem falsi quod apparet quidem esse bonum non tamen est. Si itaq; phantasma, habebit adiunctum id obiectum quod comprehendit sub ratione boni seu iucundi siue sit verè siue apparenter; illud assequetur & illo perfruetur vnde affectus Voluptas appellabitur . Si verò absens id obiectum habebit, iam cupiet illud assequi & illo perfrui vnde excitabitur affectus qui cupiditas dicitur. Pari ratione, Phantasma mali seu molesti, siue sit verè siue apparenter, si præsens aderit, male afficiet & molestabit; vnde affectus Molestia dicitur, sin absens erit malum sed breui futurum, timorem incutiet, vnde affectus Metus dicitur. Quibus sic explicatis, non difficile est colligere quatuor prima affectuum genera, quæ sunt Voluptas, Cupiditas, Molestia, Metus. Voluptas enim est phantasia siue opinio præsentis boni Cupiditas futuri boni, Molestia præsentis mali, Metus futuri mali. Hos autem affectus animæ, siue motus appellaueris, siue appetitus, siue affectiones, siue passionis siue perturbationes siue alio modo simili nihil interest, dummodo scias, nullum in anima eiusmodi motum aut appetitum fieri, nisi prius phantasma eius rei quæ aut expectari aut vitari debet conceptum impressum & cognitum intus sit, ex quo opinio seu phantasia excitatur boni aut mali idq; vel præsentis vel futuri. Ceterum, quatuor ista affectuum prima genera, habent plures species sub se contentas . VOLUPTAS namq; quæ est opinio præsentis boni, in sex diuiditur species, in Amorem, Gaudium, Lætitiã, Delectationem, Maleuolentiam, & Iactationem . de quibus antequam sigillatim dicemus, illud scire conuenit, & affectus & affectuum species in hominibus perfectiores & plures numerari, in brutis obscuriores & pauciores, in quib. magna adhuc intercedit differentia, quæ in maioris minorisq; ratione consistit, quæ omnes in proprijs differentijs recensendis distinguuntur. Cur autem in brutis affectus obscuriores & pauciores sint; Marcus Tullius Cicero

Affectus animi quid.

Appetitus unde resultat ?

Boni & mali Synonyma .

Aniæa quid, quid cognoscit boni vel mali, id cognoscit sub ratione veri vel falsi. Voluptas unde excitatur in anima.

Cupiditas unde excitatur in anima.

Molestia quomodo excitetur in anima.

Metus quomodo excitetur in anima.

Affectuum animi quatuor prima genera.

Voluptas

quid ?

Cupiditas

quid ?

Molestia

quid ?

Metus quid?

Affectus animi Synonyma

Voluptatis

sex species.

Voluptatis

sex species.

Voluptatis

sex species.

Voluptatis

sex species.

Voluptatis

sex species.

Voluptatis

sex species.

Voluptatis

sex species.

Voluptatis

sex species.

C 2 Primo

Primo Officiorum, elegantissimam attulit rationē dum inquit. Prin-
 cipio generi animantium omni est à natura tributum, vt se vitam
 corpusq; tueatur, declinetq; ea quę nocitura videantur: omniaq;
 quę sint ad viuendum necessaria inquirat & paret, vt pastum vt lati-
 bula, vt alia eiusdem generis. Commune item animantium om-
 nium est coniunctionis appetitus procreandi causa, & cura quædã
 eorum, quę procreata sunt. Sed inter belluam & hominem hoc maxi-
 mē interest, quod hæc tantum quantum sensu mouetur, ad id solum
 quod adest, quodq; præsens est, se accõmodat, paululum admodum
 sentiens præteritum aut futurum: homo autem, qui rationis est par-
 ticeps, per quam consequentia cerint, principia & causas rerum vi-
 det, earumque progressus & quasi antecessiones non ignorat, si-
 militudines comparat, rebusque præsentibus adiungit atque anne-
 cit futuras; facile totius vitæ cursum videt, ad eam degendam præ-
 parat res necessarias. Hæc ille, sed iam ad differentias earum
 partium quæ continentur sub voluptate accedamus. AMOR igitur
 est voluptas benè alteri cupiendi, qui in cunctis animali-
 bus potissimum erga procreata eximius est, & eximium exem-
 plar. GAUDIUM est, voluptas constans & durabilis, qualis in vi-
 ctorijs, triumphis, & similibus comparatur. Hoc tum in homini-
 bus, tum in brutis, semper cum lætitia confunditur. Est enim LÆ-
 TITIA voluptas gestiens & breuis vt risus, applausus, acclamatioq;
 Proinde canes Hero suo quem amiserant inuento, maximè lætantur,
 & gestiunt ex voluptate præsentis boni, & peculiarem loquelam seu
 articulos accommodant, vltra corporis gestus. MALEVOLEN-
 TIA est voluptas quæ alienis pascitur malis vt inimicorum infortu-
 nijs, aut malorum euentuum nuncijs. Hæc in brutis, aut nulla aut
 obscurissima est, quemadmodum & postrema voluptatis species ia-
 ctatio dicta. Nam IACTATIO est voluptas insolens elata, quæ
 se non capit. DELECTATIO quæ est voluptas suauitate auditus
 animum delinens in paucis belluis reperitur. Delphinum namq; le-
 gimus citharæ cantu oblectari. Secundum motionum animi genus
 dicebatur CUPIDITAS, quæ est futuri boni opinio, & in septem
 species: diuiditur in Iram, Excandescenciam, Odium, Inimicitiam,
 Discordiam, Indigentiam & Desiderium. IRA est vindictæ cupi-
 ditas vel puniendi illius qui læsisse videtur. Ira enim nascitur ex
 opinione iniuriæ. EXCANDESCENTIA est ira nascens, & ira cõ-
 summata. Atq; hæ duæ species cupiditatis tam in hominibus, quã
 in brutis latè patent & adeo manifestæ sunt, vt eas non sit opus ma-
 nifestari. Vnde cum ira exardescunt, tum bruta tum homines, plu-
 res in ijs proprijque articuli ad iram indicandam substituuntur, qui
 inuicem differunt pro maioris minorisq; ratione, quod experientia
 atq; obseruatione facilè comprobabis. ODIVM est ira inueterata,
 hoc est, inueterata cupiditas, vt male sit ei quem odit. Sic pleræq;
 nationes alijs odio sunt, sic canes huiusmodi odium, retinent, inter-
 dum mutum & tacitum, interdum loquelæ seu proprio articulo ad-
 iunctum

Hominis &
belluæ disci-
men.

Amor quid?

Gaudium
quid?

Lætitia quid?

Maleuolen-
tia quid

Iactatio quid.

Delectatio
quid?

Cupiditatis se-
ptem species.

Ira quid?

Excandescen-
tia quid?

Odium quid?

inunctum, quem mordendo sæpenumero proferunt. **INIMICITIA** est vindictæ cupiditas, tempus vlciscendi obseruans. Hoc animi affectu canes interdum felem obseruant, vt pertransuentem vlciscantur, quo oblato statim inimicitia quendam articulum exserunt, odio persimilem. **DISCORDIA** est diuersa intimi cordis cupiditas, que exteriori signo facillè se prodit in hunc modum. Canis viso fele, obnatiuam inter se discordiam, concitatori cursu ac insidijs excipit. Qui tamen affectus, facillè cum priori in brutis confunditur. **INDIGENTIA** est inexplebilis cupiditas, quæ in brutis locum non habet. Illa enim, cum sint physica agentia; determinatas edunt actiones vltra quas non exeunt, quoniam natura, quæ in brutis maximè fulget ad vnum, videlicet bonum sibi conueniens, determinata est. **DESIDERIVM** denique, est cupiditas possidendi quod abest. Sic equi famescentes aut sitibundi dum sibi pabulum aut potum offerri sentiunt; desiderij loquelam hinniendo pronunciant, & cetera similiter.

*Inimicitia
quid?*

*Discordia
quid?*

*Indigentia
quid & cur lo
cum in brutis
non habeat.*

*Desiderium
quid & quomodo
ab equis
declaratur.*

Tertium animæ affectuum genus quod præsentis mali opinio est. **Molestia** dicitur, cui subiectæ sunt tredecim species, **Inuidentiæ**, **Aemulatio**, **Obtrectatio**, **Misericordia**, **Angor**, **Luctus**, **Mæror**, **Aerumna**, **Lamentatio**, **Dolor**, **Afflictio**, **Solicitududo**, & **Desperatio**. **INVIDENTIA** & **AEMVLATIO** vtraque sunt animi ægritudines ex alterius bono conceptæ, sed **Aemulatio** fit, cum eo, quod concupierat alius potiatur, ipse careat. In hunc modum sæpe videmus molestari canes, qui vno eodemque tempore cibum à quoquam sibi proiectum simul impetant. Si enim alter cibo illo potiatur: mox alter inuidus & emulus, primùm inuidentiæ articulum promit, deinde iræ, postmodum dentibus alterum aggreditur. **OBTRRECTATIO** Græcis **Zelotypia**, ex eo concipitur, quod alius quoque fruatur eo, quo ipsemet solus frui concupierat. Exemplum huius ægritudinis istud fiat. **Hera** aliquando alienum canem in gremium suscipiens manu mulcebat, statim duo **Hera** proprii, vno tempore eundem vocis articulum emittentes, in alienum canem irruerunt, quo eundem profusus animi motum hoc est **Zelotypiæ** aut **Aemulationis** aut **Inuidentiæ** ambo manifestarunt. In brutis enim, **Inuidentiæ**, **Aemulatio**, & **Obtrectatio** distingui non videntur. **MISERICORDIA** est motus **Phantasiæ** ex alterius calamitate susceptus. Atque hoc pacto canis catulos quos peperit ingemiscens lambit, & ad quiescendum vbera illis ipsis porrigit, peculiaremque articulum profert quo miseriam illorum solari videtur. Ceterum, **ANGOR** hoc est ægritudo premens, & **LUCTVS** qui excitatur ex interitu eius quem charum habebamus, & **MÆROR** hoc est ægritudo flebilis, & **AERVMNA** hoc est ægritudo laboriosa, & **AFFLICTIO** quæ fit ægritudo cum vexatione corporis, & **LAMENTATIO** id est, cum eiulatu excitata ægritudo in Brutis sub dolore comprehenduntur. Est autem **DOLOR**, affectus crucians, qui modo solius animæ est, modo solius corporis. Si animi, **Angor** commodè dici potest, si verò corporis, proprie

*Molestiæ species
tredecim.*

*Inuidentiæ
quid.*

*Aemulatio
quid.*

*Obtrectatio
Græcis dicitur
Zelotypia.*

*Misericordia
quid.*

Angor quid?

Luctus quid?

*Mæror quid?
Aerumna
quid?*

*Afflictio
quid?
Lamentatio
quid?
Dolor quid?*

priè Dolor appellabitur, veluti est solutio continuitatis ex morſu facta. Hinc canis canem mordens atq; paulò poſt ipſemet à fele vnguibus læſus, eundem vocis articulum emiſit qualem antea ab eo cõ morſus canis emiſerat, quo moleſtiam præſentis mali qui dolor dicitur, ambo ſignificarunt. SOLICITUDO verò, quia eſt ægritudo cum cogitatione, & DESPERATIO quoniam eſt ægritudo ſine vlla rerum exſpectatione meliorum, iccirco ſolius hominis proprii affectus erunt.

Sollicitudo
quid?
Desperatio
quid?

Metus ſpecies
oçto.
Formido quid?
Conturbatur
quid?
Pavor quid?
Exanimatio
quid?
Terror quid?
Timor quid?
Pudor quid?
Pigritia
quid?

Brutorum arti
culi obſerua
tione tantum
innotescunt.

Auctor in Ca
ne & Gallina
tantum obſer
uavit articu
los.

Brutorum arti
culi modo pu
ri, modo miſti.

Quartum genus animi motionum, eſt; opinio futuri mali, & dicitur METUS, cui ſpecies oçto ſubijciuntur: Formido, Conturbatio, Pavor, Exanimatio, Terror, Timor, Pudor, Pigritia. FORMIDO eſt metus permanens, CONTURBATIO metus excutiens cogitata, PAVOR eſt metus mentem dimouens conturbatione vehementior. EXANIMATIO eſt pavoris comes in repentino periculo. TERROR eſt metus membra concutiens, quem comitatur pallor & dentium ſtridor. TIMOR eſt metus mali iam iam appropinquantis; PUDOR eſt metus infamiæ. PIGRITIA eſt metus conſequentis laboris. Ex his omnibus metus veluti partibus, alio ad hominem pertinent vt Pudor, aliæ in brutis ad Timorem referuntur, Atque hæc de animorum affectibus eorumque numero & differentijs dicta ſint, iamq; id explicare aggrediamur; quod ſecundo loco in noſtra Methodo per quam intelligentiam loquelæ brutorum percipere ſtudemus, propoſitum fuit; vt ſcilicet brutorum articulos articuloſq; differentias cognoſcamus. Placet autem, vt vna eademq; opera id quoq; abſoluamus quod tertio loco in methodo propoſuimus; videlicet, vt Articulos ad ſuos affectus referamus ijsque applicemus. Quod verò ad brutorum articulos attinet, ſciendum eſt eos obſervatione tantum innotescere, & cum à me neq; ore exprimi, neq; calamo ſcribi poſſint, in tanta potiffimum animalium varietate quorum ſpecies neq; in voce, neq; in loquela & articulis alteri conſentit ſimilisq; fit: propterea ad ſolam antaxat obſervationem vos remitto. Tentarunt nonnulli articulos brutorum vtroq; modo alijs manifeſtare, ſed fruſtra, quamuis inter eos aliquot exiſtere, qui quorundam animalium quadrupedum & volatilium articulos loquelam cõcinnè vtcunq; explicarunt. At ego multitudine animalium carens, potiffimum in cane & gallina quæ præ ceteris nobiſcum degunt articulos obſervare, methodumque exercere curabo. Ex obſervatione autem, illud primum in vniuerſum collegi, brutorum articulationes, varias eſſe, ac pro varietate animi affectuum, ita variarij, vt nõ modo varij ac proprii animi affectus varios ac proprios requirant articulos, ſed etiam omnibus hiſce modis quos mox exprimemus, & quos ſedulo eum animaduertere oportet, qui brutorum colloquia, eſt intellecturus. Porrò in obſervatione articulationis brutorum aliquot diſtinctiones obſeruandæ ſunt. Prima diſtinctio hæc eſt. Articuli Brutorum modo ſimplices ſunt & puri, modo miſcentur, ſicuti & affectus quos conſequentur, nihil autem intereſt ſiue miſceri, ſiue

siue componi, siue iungi aut copulari dicas. Mistionis articulorum exemplar in cane aliquando obseruauit in ea specie affectus quæ desiderium appellatur. Etenim cum clausis ianuis cubiculum Heri sui intrare cuperet: tenuissimo sono sibilum quasi æmulante proferebat articulum desiderij vt ei aperiretur, cum autem intrare non posset alium articulum a proposito varium, sono grauiori emisit qui videbatur ex desiderio & dolore commixtus, tandem vlulare cæpit. Quo sanè vlulatu purum dolorem manifestauit, ita vt primus articulus simplex desiderium, medius mistum ex desiderio & dolore, postremus simplicem doloris affectum præferret.

Altera distinctio hæc fit. Articuli modo seruantur & permanent, modo, vnus in alium migrat, quemadmodum & ipsimet affectus. Migrare autè affectum in aliū, vel articulum vnum in alterum dupliciter contingit. Si. n. affectus sub eodè genere continetur, sine mediō tā articulus, quā affectus in alterū migrat, veluti odiū in irā. Etenim canis, concepto odio felis, statim in iram commouetur & mordet.

At si affectus sub diuerso genere reperitur: omninò sine mediō migrare nō potest in alium; vt desiderium, in angorem quorum alterum sub cupiditate futuri boni, alterum sub molestia præsentis mali continetur, & quemadmodum affectus miscebuntur, ita & articuli, vt in proposito canis exemplo, qui desiderauit ingredi in oclusum Heri sui cubiculum, principio promit articulum desiderium indicantem, deinde alterum articulum ex desiderio & angore mistum, vltimo loco articulum tantum dolorosum videlicet vlulatum emitit.

Sic in cane mare, odore turgentis feminæ percepto & cognito, eoque sub ratione iucundi comprehenso, voluptas excitatur, quæ statim in desiderium coitus permutatur. Si verò ei fores statim occludantur, iam desiderium cum molestia miscet; sin rursus verberibus cædatur, mæstitiæ dolor adijungitur; atque ita pro varietate obiectorum varij resultabunt affectus & cum illis pariter varij modi articulationis. Tertia distinctio hæc fit. Interdum eodem ferè tempore plures brutorum & affectus & articuli, tum exsurgunt tum promuntur. Cuius rei exemplum efficacissimum à me obseruatum illud esto. Canis cursu vehementi contra factam gallinam ducentem pullos irruebat, quæ facta prius in sensorio visus tum alteratione, tum dignotione obiecti, nimirum vehementis motus, mox concepit illum esse molestum & è vestigio duobus modis eum coercere & euitare se ipsam apparauit, pugna videlicet & fuga. Vnde necessariò duplex affectus excitatus in ea fuit, ira ac timor, quæ duo, quoniam contraria sunt vt simul in eodem subiecto eodem tempore consistere nequeant: iccirco diuersa respiciunt & ad diuersa referuntur. Timor enim & fuga ad pullos, ira verò & pugna ad ipsammet Gallinam refertur, Vnde facto tali quodam articulo KIK, pullos ad fugam excitauit, qui audito hoc articulo statim omnes stipatim fugam arripuerunt: se ipsam autem interim opposuit cani ad pugnam. Porro cane confestim discedente, ipsa denuo alio articulo vt puta GLO.

Brutorum articuli modo permanent, modo in aliū migrant.

Articulorum migratio duplex.

Brutorum articuli eodem tempore plures interdum promuntur.

Gallinæ articuli, seipsam & pullos conseruantis.

GLO.

GLIO. pullos ad se subito conuocauit. Sicq; vniuersa finita fuere. Quæ omnia, etsi pluribus verbis longioriq; tempore explicata fuere, quod plures animi affectus intercesserint: tamen momento ferè temporis, hæc cæpisse ac cessasse vidi. Quæso quid amplius homo intellectu præditus fecisset? Hoc ergo efficacissimo exemplo Gallinæ, seipsam & pullos conseruantis tuentisq; atq; timorem imminentis mali vicantis, manifestum fit plures eodem tempore animi affectus consergere posse.

*Articuli pro
varietate affe-
ctuum intenda-
tur & remittuntur.*

*Ira & dolor af-
fectus vitæ quo
necessarij.*

*Vnus articu-
lus in vno affe-
ctu exprimitur
licet affectus
non ab eadem
caussa proue-
niat.*

*Animalia quin-
que modis ani-
mi perturbatio-
nes alijs mani-
festant.*

*Gestus corpo-
ris articuli
qualitatem in-
dicat.*

Quarta verò distinctio in obseruatione articulationis brutorum hæc fit. Sæpenumero plures articulos vni tantum affectui substitui, qui quidem secundum maiorem minoremq; intensiorem tantum euariant. Atq; hoc manifestè apparet in ira vsq; ad excandescentiã, hoc est ad iram consummatam. In principio namq; iræ vnum articulum talem vel talem: in medio hoc est ira angescentè alteratum & varium: in consummata & vbi pugnam inicit animal alium omnino à primo & secundo promit articulum, qui tamen omnes inter se nulla alia re differunt, quam intensiorem, & remissionis modo, quemadmodum & ipsemet animi affectus. Pari ratione, in dolore prout ipse intenditur ac remittitur articuli quoq; intenduntur ac remittuntur. Etenim isti duo affectus, ira scilicet & dolor vitæ potissimum necessarij sunt, quorum alter ad sui ipsius conseruationem alter ad fugam necessarius est. Quinta distinctio. In alijs affectibus quibuscumq; quæ vitæ necessarij non sunt ferè perpetuo vnum articulum substitui, etiam si à diuersa causa affectus proueniat. Et hoc videre possumus in cane, potissimum in ea affectus specie quod Desiderium dicitur. Etenim canis tam desiderans ingredi in cubiculum oclusum Domini sui, quam cibum petès, vel coitum appetens, eundem exprimit articulum, videlicet illum quo desiderium indicatur, quamuis quod desideret aliud fit atque aliud, & ab alia atq; alia causa proueniat.

Quoniam verò animalia, vt dictum est, quinque modis animi perturbationes alijs manifestant, visu, gestu, sono, voce, & loquela quæ omnia semper coincidunt & sibi ipsis respōdent; ita vt si ira animus perturbetur, simul & aspectus iratus, & gestus corporis, & vox & loquela itidem iratum animum præferant. Propterea sæpenumero ex oculis & ex corporis gestu, non difficulter brutorum affectus & loquela intelligitur. Atque non inutilis est hic modus intelligendi tã affectus quam loquelam animalium, eorumq; articulos: si primo corporis gestus obseruetur, deinde articulus qui illi gestui coniungitur. Nam si canem fugientem videamus & articulantem audiamus, pronuntiabimus ex corporis gestu hoc est ex fuga, illum articulum esse timoris. Pari ratione si canem irruentem vel latrantem aut contra currum, aut contra hominem ante eius ædes pertransuentem, videbimus, pronuntiabimus eum ira aut inimicitia affectum esse. Tandem ad extremum, non obscurus modus fuerit bruta intelligendi; si nosmet ipsos illis in animi perturbationibus prudenter comparemus, similemque in illis affectum fieri credemus, ac si in nobis ex eodem

dem

dem obiecto & caussa excitaretur, verbi gratia, si canis baculo cedatur, & articulum emittat, proculdubio dolorosum articulum emittere quisq; intelligere poterit, quem sanè etiam in eodem cane non modo baculo percusso, sed ab alio quoq; cane commorso obseruabis.

Fateor, me adamussim in hoc capite non fuisse affecutum optatum finem qui erat, ex methodo proposita, quæque non difficulter intellecturum colloquia brutorum. Verum enimvero res hæc abstrusa intricataq; est, & in obseruatione fermè tota posita, quæ neq; verbis exprimi, neque calamo scribi possunt. Attamen ni fallor ex methodo præmissa quispiam vltius progredi, & facilè notitiam loquelæ brutorum consequi, poterit.

Instrumentum præcipuaq; in eo pars, loquelæ brutorum, inquiritur, quomodo articuli à brutis formentur.

C A P V T V I.



N sexto, & vltimo huius tractationis capite inquirendum est, quodnam sit instrumentum loquelæ brutorum; & quæ in eo præcipua atq; principalis pars: denique quomodo articuli à brutis formentur. Aristoteles 4. de hist. ani. cap. 9. locutionem omnem litteris, hoc est articulis confici, & absolui prodidit: litteras autem lingua, & labris comprimi, & efformari voluit. Vnde dixit Delphinum stridere, ac mutire, nonnihilq; vocis promouere, lingua tamen libera, absolutaq; carere, & labris quibus possit aliquè articulum efformare, idq; brutis omnibus quoq; euenire asseuerandum est: vt puta, quæ labijs humidis, & agilibus desituuntur: sed crassa, dura, densaq; potius ad capiendum cibum, quàm ad loquendū apta, fortita sint. Ex quibus astruet fortè quispiam à brutis locutionem confici posse nullam, sed vt supra dictum fuit, omnia Aristotelis argumenta valere constat, si bruta, perinde ac homines locutionem conficerent: sed quoniam nullum brutum habet similem vocem, voci humanæ: ideo neq; similes profert articulos; neq; iisdem instrumentis eos efformat. Etenim etiam illa ipsa volatilia, quibus exactè hominis articulos, & loquelam exprimere datum est, non eodem modo, vt homines efformare articulos videris. nunquã enim ad consonantes litteras exprimendas appulsus aliquem ab ijs fieri obseruaeris: cum homines sinè mutuo appulsu, aut labiorū inter se, aut lingue ad palatū, aut vtrorumq; ad dentes, nullam proferant consonantem. Si igitur neq; lingua, neq; palatum, neq; labia, neq; dentes, neq; vlla oris pars ad brutorum articulos conformandos concurrūt, profectò intus, retroq; magis locutionis eorum instrumentum consistere rationale fuerit. Qui sanè locus fauces proculdubio sunt; cum post fauces larynx statim collocetur, proprium vocis instrumentum, ante verò lingua palatum, dentes, in auib; rostrum, in vtrisque

D autem

*Brutorum colla
quia verbis &
litteris exprimi
nequeunt.*

*Locutio articulis
perficitur.*

*Litteræ quibus
partibus oris
formantur.*

*Nullum brutū
ita locutionem
efficit vt homo*

*Brutorum locutionis
instrumentum vbi
consistat.*

Fauces instrumentum loquelæ brutorum.

Brutorum articuli in Vocales & Consonantes non possunt distinguui.

Fauces sunt organum loquelæ brutorum.

Fauces quid?

Præcipua loquelæ causa in brutis quæ.

Pênatorum lingua cur brevis sumat.

autem generaliter os consistat; qua parte consonantes à brutis formari supra negatum est. Fauces igitur sunt instrumentum, seu locus, in quo loquelæ brutorum conficitur, locus inquam medius inter os, & laryngem: & id quidem meritò. Nam cum brutorum loquelæ multum quidem ab hominis perfectione distet, sitq; ab hominum loquelæ admodum dissimilis; quòd bruta neq; vocales, neq; consonantes promant litteras; idcirco neq; tot instrumentis, neq; etiam iisdem confici debuit. Cum verò iam probatum sit hominibus vocales faucibus, consonantes lingua, labris, palato, ac dentibus, & generaliter ore efformari, omninò ad imperfectos brutorum articulos conformandos, quos in consonantes, & vocales nequaquam distinxeris, solas fauces brutis sufficere rationabile est, ori interim ad cibum capiendum munere longè magis ad vitam necessario dicato: sicuti hominibus tanquàm ambiguum os cibonè magis, an loquelæ conficiendæ dicatum sit? tum loquelæ, tum cibo conficiendo aptum est effectum. In summa fauces loquelæ brutorum organum esse, tandè ex duobus maximè discas, ex alitibus primùm quorum colloquia, & articulos faucibus tantum formare videris, & ex Veronensi viro, qui cum exiguarum auium potissimum modulationes calleret, quotiescunq; auiculas proprias edocere modulationes oprabat, non ore, nò lingua, non palato, non dentibus utebatur; sed fauces manifestè spiritu inflabat, quem etiam modo hac modo illuc spiritum ad latera faucium percutere, ac mouere vel ipsis oculis licebat videre. Loquelæ igitur brutorum instrumento quod scholastici adæquatam dicunt inuento, succedit, partem, quæ in faucibus præcipua est locutionis pars, inquirere. Hanc nò difficile assequemur. Si sciamus fauces, cavitatem oblongam, angustamq; esse; vnde isthmus græcè dicitur, & eam quidem mobilem, quòd modo quidem amplietur, modo contrahatur, in latus, fortè etiam modò breuietur, modo producat: qui motus omninò voluntarij sunt; & à musculis circum fauces constitutis facti. His igitur musculis datam esse hanc prærogatiuam, vt inter faucium corpora præcipua efformandorum articulorum causa sint, iure quidem existimandum est; cum articuli, & loquelæ munus voluntarium, & absolutè liberum sit. ideoq; musculis prorsus, non alteri dicandum. Quapropter nemo mentis compos ossa, & cartilagine isthmum, seu faucium cavitatem præcipuam loquelæ causam posuerit. Illud tamen silentio prætereundum non est, me antea verisimilem habuisse sententiam quod bruta suos articulos appulso efformarent, appulsus autem iste fieret ad fauces cum lingua per dearticulationem ossis hyoidis, in qua articulatione lingua incuruatur & angulum facit, à quo opinatus sum interceptionis vocis & articulos à lingua ad fauces seu ad palatum fieri. Pênatorum enim lingua breuissima est atq; angusta respectu quadrupedum, dearticulaturq; offi hyoidi per diarthrosin, in qua motus omnes sunt maximè conspicui & euidentes atq; faciles: ideo existimare quispiam poterit, hunc flexum euidentem & promptissimum

num à lingua factum, plurimum conducere ad eorum loquelam articulosq; efformandos. Sed ego verisimilius esse arbitror, propterea pennata breuissimam & angustam linguam habere, quod careant vna oris actione nempe masticatione, cuius masticationis gratia lingua longa lataq; efficitur, vt cibaria in commanducando hinc inde dentibus porrigat. Quoniam verò cibos volatilia deglutiant: iccirco dearticulatio proposita & linguæ flexus ad eius radicem factus est, vt deglutitioni deseruiat dum lingua sursum lata & incuruata ad palatum attollitur. Inuenta ergo non difficulter præcipua loquelæ parte: fortè alicui difficillimum videbitur tertiam huius capituli partem disquirere, quæ hoc inquirat, quomodo articuli brutorum à musculis, & faucibus efformentur, Quod quidem speciatim inuenire difficillimum non duco, at peculiariter & exactè, non modo difficillimum existimo sed ἀδύνατον prorsus esse autumo, & constituo. Nam cum omnis articulorum formatio à duobus vt puta musculis, & spiritu illac prætereunte pendeat, prout variè à faucium musculis vocalis spiritus afficitur, disponitur, regitur, aut variatus inflexo, aut distinctus conciso, aut copulatus intorto, aut aliter quomodocūq; intercepto; sic varios resultare brutorum articulos par est. Clarissimam autem huius rei notitiã habebis, si Echo, tanquã vnum exemplar assumpseris, In Echo namq; exactissimè reddere articulatam hominis vocem audis; in qua proculdubio nil aliud quam spiritus vocalis, & concauus locus concurrunt. neq; aliud, quam spiritus vario modo ad concauos parietes appulsus, interceptus, concisus, intortus, inflexus, aut affectus tot articulos tam exquisitè reddit. Neq; vlla alia inter vtrumq; spiritum ab echo, aut faucibus emissum conspicitur differentia, nisi quòd qui à brutorum faucibus voluntariè, & ex arbitrio, qui verò ab echo sine voluntate prorsus, & naturaliter emittitur, atq; afficitur. Etenim primum opus animale totum est, echo autem naturale opus est. Proprietates autem affectionum spiritus, qui bus nunc illum, nunc alium, immo alios, atq; alios priuatim constitutos, ac numeratos articulos bruta quæq; conformant; explicet ille, qui tantarum tamq; abstructorum rerum; feliciùs me ipso poterit causas cognoscere. Atq; hæc de brutorum loquela dicta sunt. Quæ sanè, siquid in tractatu de locutione humana omissum est, perficere & absoluerè videntur.

Quomodo articuli brutorum efformentur impossibile est inuenire.

Exemplo Echus illustratur formatio articulorum in loquela brutorum.

F I N I S.

Superiorum Permissu.

D 2

I N D E X.

<i>A</i>		Conturbatio quid? 22.
AE	Mulatio quid? 21	Cupiditas unde excitatur? 19
	Aerumma quid? <i>ibidem.</i>	Cupiditatis species. 20
	Affectus quid? 19	<i>D</i>
	Affectus animi synonyma <i>ibidem.</i>	Delectatio quid? 20
	Affectus latentes significanc sex signa. 15	Delfinus piscis mutit. 16.
	Affectus cur quinq; modis manifestantur. 13	Desiderium quid? 21.
	Afflictio quid? 21	Desperatio quid? 22
	Amor quid? 20	Democritus qualem cibum proponebat loquelam brutorum intellecturis. 10.
	Angor quid? 21	Discordia quid? 21.
	Anima cognoscit sub ratione boni & mali. 19	Dolor affectus vitæ necessarius. 24.
Anima cognitio quotuplex? 18	Dolor quid? 21.	
Animalia quaedam aphona & quare? 16	<i>E</i>	
Animalia quinq; modis affectus manifestant. 24	Echus exemplo illustratur formatio articulorum brutorum. 27.	
Animalia rudia quæ? 15	Examinatio quid? 22.	
Animalium differentie. <i>ibidem.</i>	Excandescencia quid? 20.	
Appetitus unde resultat? 19	<i>F</i>	
Articulus locutionis quid? 4	Fauces quid. 26.	
Articulus unus in vno affectu exprimitur, licet affectus non sit ab eadem causa. 24	Fauces instrumentum loquelæ brutorum. <i>ibidem.</i>	
Articuli animalium varij. 13	Fistula & lyra quomodo loquantur. 5	
Articuli brutorum eodem tempore plures prominentur. 23	Formido quid? 22.	
Articuli brutorum in vocales & consonantes dividi nequeunt. 26	<i>G</i>	
Articuli brutorum modo permanent, modo in alium migrant. 23	Gaudium quid? 20.	
Articuli brutorum modo puri, modo misti. 22	Gestus corporis articuli qualitatem indicat. 24.	
Articuli brutorum observatione immoescunt. 22	<i>H</i>	
Articuli brutorum quomodo formentur impossibile est inuenire. 27	Hirundines marini pisces. 16.	
Articuli pro varietate affectuum intenduntur & remittuntur. 24	Homo alterius nationis hominem cur non intelligat? 9.	
Articulorum migratio duplex. 23	Homo prerogativam habet inter alia animalia. 8	
Asinina caro lupis gravior. 13	Hominis & bellæ discrimen. 20.	
Auctor ex canibus observavit ordinem modorum, quibus affectus animi significantur. 15	Hominis excellentia in loquendo. 8.	
Auctor in gallina tantum observavit articulos. 22	Hominis loquela à brutorum quid differat? 3.	
Auctor scripsit sex capita de brutorum loquela. 1	Homines quo pacto imitentur brutorum loquelam. 8	
<i>B</i>	Hominum vni nationi alterius nationis vox illiterata esse videtur, & quare? 5.	
Boni & mali synonyma. 19	Homines posse intelligere brutorum loquelam. 18	
Bruta articulos voci adiungunt. 5	<i>I</i>	
Brutorum colloquia verbis & litteris exprimi nequeunt. 25	Inanimata à voce gravi & acuta afficiuntur. 10.	
Brutorum locutionis instrumentum. <i>ibidem.</i>	Indigentia quid? 21.	
Brutorum loquela Aristotelis auctoritate confirmatur. 2	Inimicitia quid? <i>ibidem.</i>	
Brutorum loquela & hominis quid differat? 3	Insecta quomodo senent. 16.	
Brutorum loquelam explicare, est animalium naturas investigare. 1	Ira quid. 20.	
Brutorum loquelam dari, quibus rationibus probatur. 3	Ira & dolor sunt affectus vitæ necessarii. 24	
Brutorum loquelam negantibus rationibus respondetur. <i>ibidem.</i> 6.	<i>K</i>	
Brutorum loquelam qui intelligebant? 2. & 18.	IK, articulus gallinæ se ipsam & pullos conseruantis. 23	
<i>C</i>	Lætitia quid. 20.	
Causa præcipua loquelæ brutorum. quæ? 26.	Lamentatio quid. 21.	
Contraria iuxta se posita magis elucescunt. 10.	Libros de animalibus evolvere, satius est quam de principiis. 1.	
	Littera apud omnes sunt naturales. 9.	
	Litteræ quibus partibus oris formentur. 25.	
	Locutio articulis perficitur. <i>ibidem.</i>	
	Locutionis descriptio. 11.	
	Locutionis usus. 13.	
	Loquela quid? 4	
	Loquela perfectior voce. 10. & 13.	
	Loquela	

I N D E X.

<p><i>Loquela sine voce persistere cur nequeat.</i> 11.</p> <p><i>Loquela naturalis apud omnes intelligitur.</i> 9.</p> <p><i>Loquela hominum & brutorum convenientia.</i> 6. & 7.</p> <p><i>Loquela materia vox.</i> 9.</p> <p><i>Loquela utilitas.</i> <i>ibidem.</i> & 13. & 16.</p> <p><i>Lucius quid?</i> 21</p> <p style="text-align: center;">M.</p> <p>M <i>Aleuolentia quid?</i> 20</p> <p><i>Methodus auctoris ad intelligendum brutorum loquelam qua?</i> 18.</p> <p><i>Metus unde excitatur.</i> 19.</p> <p><i>Motus species.</i> 22.</p> <p><i>Misericordia quid?</i> 21.</p> <p><i>Moxor quid?</i> <i>ibidem.</i></p> <p><i>Molestia unde excitetur.</i> 19</p> <p><i>Molestia species.</i> 21</p> <p><i>Musices vis.</i> 10</p> <p><i>Musices voces ab articulis vires assumunt.</i> 11.</p> <p><i>Muti ad vocem loco loquela gestulationes adhibent.</i> 10.</p> <p><i>Muti loquela carent.</i> <i>ibidem.</i></p> <p style="text-align: center;">N.</p> <p>N <i>Nullum brutum ita locutionem efficit ut homo.</i> 25</p> <p style="text-align: center;">O.</p> <p>O <i>Btreclatio quid?</i> 21.</p> <p><i>Oodium quid?</i> 20.</p> <p style="text-align: center;">P.</p> <p>P <i>Anor quid?</i> 22.</p> <p><i>Pectines strident.</i> 16.</p> <p><i>Pennatorum lingua cur brevisima.</i> 26</p> <p><i>Perfectum in se continet imperfectum.</i> 15.</p> <p><i>Personas plurimas vnus potest sustinere.</i> 14</p> <p><i>Physiognomi affectus facile cognoscunt.</i> <i>ibidem.</i></p> <p><i>Philomela consideratio.</i> 17</p> <p><i>Pigritia quid?</i> 22</p>	<p><i>Pisces cur muti?</i> 16.</p> <p><i>Pisces vocales qui?</i> <i>ibidem.</i></p> <p><i>Propria auium & quadrupedum.</i> 12</p> <p><i>Pudor quid?</i> 22</p> <p style="text-align: center;">Q</p> <p>Q <i>Quadrupedia differunt inter se perspicacia anime</i> 17</p> <p><i>Quadrupedia ab auibus loquela superantur.</i> <i>ibidem.</i></p> <p style="text-align: center;">R.</p> <p>R <i>Ariones, quibus probatur loquela brutorum.</i></p> <p><i>Rationibus negantibus loquelam brutorum respondetur.</i></p> <p style="text-align: center;">S</p> <p>S <i>Alatores & gesticulatores qui?</i> 14</p> <p><i>Solicitudo quid.</i> 22.</p> <p><i>Species queq; animalium suam propriam loquelam habent. 6. & quare.</i> 8.</p> <p style="text-align: center;">T</p> <p>T <i>Error quid?</i> 22.</p> <p><i>Timor quid?</i> <i>ibidem.</i></p> <p><i>Tinca strepitum edunt.</i> 16</p> <p style="text-align: center;">V</p> <p>V <i>Vox cuiq; speciei propria.</i> 12</p> <p><i>Vox est nuncia omnium affectionum.</i> 9</p> <p><i>Vocis & loquela differentia.</i> 11.</p> <p><i>Vocis differentie.</i> 10</p> <p><i>Vocis differentiarum utilitas?</i> 12</p> <p><i>Vocis que utilitas?</i> 9</p> <p><i>Voci cur loquela adiungatur?</i> 13.</p> <p><i>Volatilia cur vocalia.</i> 17</p> <p><i>Voluptas unde excitatur?</i> 19</p> <p><i>Voluptatis species.</i> <i>ibidem.</i></p> <p style="text-align: center;">Z</p> <p>Z <i>Elotypia quid?</i> 21.</p>
---	---



HIERONYMI FABRICI

A B

AQVAPENDENTE

ANATOMICI PATAVINI

D E

VENARVM

O STIOLIS.

* Figura
oēs ter-
tia exce-
pta .



* Tab. 2
fig. 4.

VENARVM * ostiola à me nuncupantur, membranulæ aliquot tenuissimæ in interna cavitare venarum, quæ potissimum in artus distribuuntur per interualla nunc singulatim, nunc geminatim dispositæ, ac sursum quidem versus venarum radicem, orificium habentes; infra autem clusæ, & non dissimilem formâ exterius præfere-
rentes, * ac nodi in plantarum ramulis, & caule apparent. Ea ratio-
ne, vt opinor, à natura genitæ, vt sanguinem quadantenus remo-
rentur, ne confertim ac fluminis instar, aut ad pedes, aut in manus
& digitos vniuersus influat, colligaturq; duoq; incommoda eueniant,
tum vt superiores artuum partes alimenti penuria laborent; tum verò
manus, & pedes tumore perpetuo premanant. Vt igitur iustissima men-
sura & admirabili quadam proportione sanguis ad singulas partes alen-
das quoquoersam distribuatur; ostiola venarum comparata fuere.
De his itaque in præsentia locuturis, subit primum mirari, quomo-
do ostiola hæc, ad hanc vsque ætatem tam præcos, quam recentiores
Anatomicos adeo latuerint; vt non solum nulla prorsus mentio de ip-
sis facta sit, sed neq; aliquis prius hæc viderit, quam Anno Domini se-
ptuagesimo quarto, supra millesimum & quingentesimū, quo à me sum-
ma cum læticia inter disseccandum obseruata fuere; quamuis disseccan-
di professio multos, atq; insignes habuerit viros, qui accuratissimè sin-
gula queq; rimati sunt; qui tamen hac in re excusandi quadantenus vi-
dentur. Quis enim vnquam fuisse opinatus intra venarum cavitatem
reperiri posse membranas & ostiola? cum præsertim venarum cavitatis,
quæ ad deferendum sanguinem in corpus vniuersum erat comparata, li-
bera, vt liberè sanguis permearet, futura esset: sicuti quoq; arterijs vsu
venit, quæ ostiolis prorsus sunt destitutæ, cum tamen quæ canales
sunt, eandem subeant rationem, quam venæ: sed & propter illud quo-
que excusari decet Anatomicos, quia non sunt ostiola omnibus venis
A tradita:

Ostiola vena-
rum quid.

Ostiolorum
forma.

Ostiolorum
vsius.

Ostiola vena-
rum quando
ab Auctore
obseruata.

Ostiola venarum in missione sanguinis se se in conspectum quō exhibeant.

Varices quā ob causam fiant.

Ostiorum alter vsus.

Arteriae cur carent ostioliis.

Ostiola vetar dant sanguinem.

Auctor quō in notitiam ostiorū est deductus.

tradita: neq; enim * Vena Caua, quā per corporis truncum perrepat, neque * internæ iugulares, neq; itidem innumeræ externæ, quæ * exiguæ sunt, ostiola habent. Contra verò quispiam priores in re hac insinulauerit, quod vsus ostiorum, qui apprimè videtur necessarius indagare neglexerint, quod uè ipsa in venarum ostensione non animaduernerint. nam nudis venis, ijsq; integris ante oculos oblatis ostiola se se quodammodo in conspectum exhibent: quinimmo quod etiam in * viuis brachijs ac cruribus ostiola de se ipsis notitiā præbeant, manifestè apparet, quando ministri ad sanguinem mittendū artus ligant. etenim per venarum interualla quidam veluti * nodi exterius conspiciuntur, qui ab ipsis ostioliis constantur: quibusdam verò vt baiulis, & rusticis, varicum modo in cruribus intumescere videntur: immo, quod & ipsæ varices, non alia de causa fiant, nisi quia sanguis crassior in ostioliis diutius detentus, ostiola, & venas dilatat, videtur necessario asseuerandum, quando sine ostioliis vniformiter quidem intumescere, & dilatari venas par esset, non autem vti apparet varicum modo; vt ex hoc alius quoq; ostiorum vsus non contemnendus elucescat, vt scilicet robur indatur ipsis venis. Nam cum in varicibus, in quibus aut laxari, aut rumpi ostiola par est, plus minusuè dilatatas semper venas conspiciamus, dicere proculdubio tutè possumus ad prohibendam quoq; venarū distensionem fuisse ostiola à summo opifice fabrefacta: distendi autem ac dilatari faciliè potuissent venæ, cum ex membranosa substantia eaque simplici ac tenui sint constata. Quod si dilatarentur, præterquam quod multus sanguis inibi plus iusto cumulatus, & venas, & partes circumiacentes læderet, atq; in tumorem attolleret, vti euenire ijs compertum est, quibus varices membris innascuntur; superioribus quoq; partibus quadantenus subriperetur alimentum sanguine vtrupta copioso, quod dilatatū vas est, præcipitante, & tanquam in lacuna referuato. Arterijs aut ostiola non fuere necessaria, neq; ad distensionem prohibendā propter tunicæ crassitiem, ac robur, neq; ad sanguinem remorandum quod sanguinis fluxus refluxusq; in arterijs perpetuo fiat. Sed age ostiorum numerum, formam, constitutionem, situm, distantiam, ac reliqua perpendamus. Erat profectò necessaria ostiorum constructio in artuum venis, quæ non exiguæ, sed vel magnæ, vel moderatæ sunt magnitudinis, vt scilicet sanguis vbiq; eatenus retardetur, quatenus cuique particulae alimentum fruèdi congruum tempus detur, quod alioqui propter artuum decliue situm confertim ac rapidi fluminis instar in artuum extremitates vniuersus conflueret, ac colligeretur, idq; tum harum partium tumore, tum superpositarum marcere. Quod verò ab ostioliis sanguinis cursus retardetur; præterquam quod ipsa constructio id patefacit, omnes quoq; possunt periculum facere tum in nudis venis mortui corporis, tum in viuo artus ligantes, vt in missione sanguinis fit. Si enim premere, aut deorsum fricādo adigere sanguinem tentes, cursum ipsius ab ipsis ostioliis intercipi, remorariq; apertè videbis: neq; enim aliter ego in huiusmodi notitiam sum deductus. Exiguæ autem venæ ostioliis non indigebant, tum propter earum paruitatem modicum sanguinis, ac totum, quod pro ipsis

* Tab. 3.
KLMN
† Tab. 1.
B.
* Figu.
1. 3.

* Tab. 2.
fig. 1. O.

* Tab. 2.
fig. 1. O.

ipsis satis est, tantum modo continentes, tū quia satis erat in maioribus
 vasis ceu fonte immorari alimentum; sic enim non defuturum etiā par-
 uis quasi riuulis necessarium erat. Porro alia ostiolorum in artubus ne-
 cessitas est. Nam cum crura, & brachia motu locali frequentissimè ex-
 xerceantur, eoq; interdum vehementi, ac violentissimo, vnde plurimū,
 ac vehementem in ipsis excitari calorem contingat; proculdubio vi ca-
 loris excitati, sanguis ad artus in tanta copia fluxisset, atq; attractus fuisset;
 vt vel partibus principalibus ex Caua Vena subriperetur alimentū;
 vel artuum vasa ruptionis periculo periclitarentur. Quorum vtrumque
 maximè perniciosum toti animali erat futurum, quando principes par-
 tes, vt hepar, cor, pulmones, & cerebrum, perpetuò sanguine abundare
 copiosissimo oportebat. Quam ob causam vt opinor factum est, vt ve-
 na * caua, quā per corporis truncum perrepat, similiter & * iugulares,
 ostioliis prorsus fuerint destitutæ. Decebat enim cerebrum, cor, pulmo-
 nes, hepar, ac renes, quæ totius animalis conseruationem procurant af-
 fluere alimento, neq; ipsis retardari ne momentum quidem oportebat,
 tum ad deperditam substantiam refarciendam, tum ad gignendos vita-
 les, atq; animales spiritus, quorum causa vita animalibus conseruatur.
 Quod si in * iugularium venarum origine ostiola in homine obserues;
 ea ad sanguinem detinendum, ne in decliui capitis situ in cerebrum in-
 star fluminis irruat, atque in eo plus iusto cumuletur, posita esse dicas.
 His igitur de causis ostiola artuum venis non quidem exiguis, sed me-
 diocribus, & magnis, sed neq; etiam venæ cauæ trunco, & iugularibus
 tradita sunt. Quod verò ostiola plerisq; locis sint posita vbi scilicet * ra-
 mi minores sparguntur atq; obliquè propagantur; & hoc admirabilis est
 sapientiæ specimen: vt scilicet eo loci sanguis moram trahat, quo opus
 est ipsum ad alias partes distribuere, qui alioqui totus per vnicum am-
 pliorem magisq; rectum ramum canalemque confluxisset; quasi verò o-
 stiola solertes quoq; multarum partium ianitores existant, ne scilicet cō-
 cedant inferius elabi ac descendere alimentum, donec superiores partes
 congruam illius portionem sint affecutæ. Forma ostiolorum ea est, vt
 indicis, aut aliorum trium digitorum, vnguem imitentur, quæ merito
 ad aperta sursum versus venarum radicem fuere; infra verò, atq; à lateri-
 bus venis ipsis coaluere. Cæterum si quis in * Corde, aut magnæ arte-
 riæ, aut venæ arterialis ostiola viderit; horum omnium ostiolorum formā
 fermè exactam habuerit, nisi quod in Corde tria, in venis verò, aut vni-
 ca, aut bina, singulis locis sunt constituta: similiter in Corde crassissima,
 vt in diastole, & systole, sufficerent; in venis vero tenuissima consistunt.
 tenuissima autem est membrana ostiolorum, quia non decebat locū san-
 guinis magna ex parte occupari à membranis, quod vtiq; accidisset, si
 crassiori membrana fuissent conflata. Verum & illud insuper est adno-
 tandum, quod summa cum tenuitate, summa etiam densitas adiuncta sit,
 quod factum est ad ostiolorum securitatem, ac patiendi difficultatem, ne
 videlicet incurfu sanguinis valido, ac præcipiti, vbi scilicet in huiusmo-
 di valvulas impingeret, rumperentur. De quarum sanè densitate, ac robo-
 re, ipsa varices indicio sunt. Si enim sanguinem densum, crassum, & pō-

Ostiolorum in
artubus ne-
cessitas.

Partes prin-
cipales, cur san-
guine abundare
debent.

Ostiola vena-
rum iugula-
rium, ad quid
posent esse
utilia.

Ostiolorum
situs.

Ostiolorum
forma.

Ostiolorum
cordis & ve-
narum disci-
men.

Ostiolorum
cur membra-
na tenuissima

Ostiola cur
densissima.

derosum, qualis melancholicus est, multo tēpore detinent sustinentq; :
 præculdubio robustas esse huiusmodi membranas fatendum est. quod si
 quis etiam violentia quadam tentet, sanguinem deorsum per venas im-
 pellere, resistantiam, & ostiolorum robur experiretur. * Bina autem
 ostiola singulis locis passim sunt apposita, non sicut in Corde tria, quia
 in corde recursum magis impediri, in venis transitum aliqua ex parte re-
 morari erat opus : in corde rursus magna aderat diastole, & systole, in
 venis nulla : in corde tandem maxima sunt foramina canalesq; amplissi-
 mi, vbi ostiola adsunt : ob quam causam in boue, vt puta vasto animali,
 aliquando tria obseruata sunt ostiola. Quod si duo in venis ostiola sa-
 tis erant, superuacuum erat tria constituere. Satis autem erant duo, quia
 duo paululum retardare validum sanguinis cursum, nequaquam autem
 impedire transitum poterant : propter hoc loca etiam passim non pauca
 adsunt, quibus * vnicum tantum ostiolum conformatum est, vt scilicet
 iustissima fiat sanguinis retardatio. Nam vbi plus remorari ipsum con-
 ueniens erat, duo; vbi minus, vnum tantum ostiolum fuit substitutum.
 Potissimum autem * vnum apponitur; vbi natura ex maiori ramo ali-
 quod minus vas obliquè est propagatura. tunc enim in maiori ramo, pau-
 lo sub orificio minoris propagati ramuli, ostiolum quasi septum confor-
 matur, vt scilicet sanguis descendens ab ostiolo non solum detineatur,
 verum etiam in ipsum impulsus retrò gurgitet, & quasi stagnans in ve-
 nulæ ostium ingrediatur. Similem sanè industriam hic natura machina-
 ta, atque in molendinarum machinis ars molitur, in quibus artifices ve-
 aqua multa detineatur, ac pro molendinarum, ac machinarum vsu refer-
 uetur, obstacula nonnulla, quæ latinè septa, & claustra, vulgo autè clau-
 sas, & rostas vocant, apponunt, in quibus maxima aquæ copia, atq; in-
 summa ea, quæ necessaria est, veluti in apro ventre colligitur: æquè pro-
 fectò natura in venis ipsis, quæ veluti fluuiorum canales sunt per ostio-
 la, tum singula, tum geminata molitur. Neq; hoc loco quispiam admi-
 retur, quod natura passim * ostiola potissimum geminata paret, vbi in
 venæ trunco nullus obliquè ramus propagatur, cum tamen ostiolorum
 necessitas sit, sanguinem pro illis ipsam quodammodo detinendo refer-
 uare; quoniam non tantum ad sanguinem pro obliquis ramorum orifi-
 cij stagnandum, ac reseruandum, quantum ad eundem in itinere remo-
 randum, ne impetu deorsum vniuersus labatur, excurratq; ostiola in
 venis posita sunt. ideo oportuit serie multa ostiola esse, & singula pau-
 lulum conferentia, non modo ad præcipitantem sanguinem remoran-
 dum vti dictum est, sed etiam ad venarum distentionem vbiq; prohiben-
 dam. Verum enimvero, hic quoq; æquum est naturæ industriam admi-
 rari : * duo enim ostiola mutuo sibi proxima facta sunt, atq; tam magna,
 vt plusquam dimidiam venarum cavitatem contineant, oppleantq; : re-
 liqua verò dimidia libera est, & ostiolis prorsus destituta : propter hoc,
 aliquid non obstabat, quominus sanguis confertim fluere per liberam
 vasis partem deorsum valeret, atq; incommoda, quæ relata sunt, impor-
 tarer. Ob id natura, præterquam quod ostiola plurima per vasis longitu-
 dinem, duorum, trium, quattuorue digitorum interuallo distantia com-
 parauit,

Ostiolorum numerus.

Cur ostiola in venis ad iuuant bina.

Cur in quibusda venis singula.

Similitudo ostiolorum ab obstaculis quæ aquam in molendinis detinet.

Siue ostiolorum.

Distantia ostiolorum.

* Tab. fe. rē ocs.

* Tab. fe. rē ocs.

* Tab. fe. rē ocs.

* Tab. V O. & ali bi.

* Tab. 2 fig. 2.

multorob c A

parauit,

pafauit; inuenit in super, mirabilem quãdam artem, quo sanguinis va-
 lidus cursus retardaretur. Nam plura quidem, atq; ex eodem latere, si-
 ue per rectam lineam disposita ostiola, moram vel nullam, vel admodũ
 leuem effecissent; quia sanguis totus recta per vasis liberam partem con-
 fluxisset. Quod si singulis locis tribus, quattuorue ostiolis, omnem intus
 cavitatem oppleuisset; tunc sanguinis transitum omninò impediuisset.
 Proinde natura, ita ostiola disposuit, vt perpetuo superiora inferioribus,
 & sibi proximis aduersam subinde positionem obtinuerint, non dissimi-
 liratione, atq; in * herbis ipsis, flores, folia, & ramusculos subinde à cau-
 lis contraria regione enasci videntur. Sic enim inferiora * ostiola sem-
 per quod à superioribus elabitur, remorantur, interim vero sanguinis
 transitus non impeditur. Vltimo loco de ostiolis illud est indagandum,
 qui fiat, vt in alijs frequentiora numeroq; plura, tum in cruribus, tum
 in brachijs conspiciantur ostiola, in alijs pauciora: id quod manifestis-
 sime patet, cum ministri in viuo homine sanguinis euacuandi gratia artus
 ligant. Dicendum est, plura conspici in ijs, qui aut melancholico san-
 guine crassissimo, aut contra, bilioso ac tenuissimo abundant (in quibus
 casibus, vsus ostiolorum, siue sanguinis tenuis fluxilisq; remorandi gra-
 tia, siue crassi prohibendi, ne venam distenderet, magis viget) aut rur-
 sus in ijs qui corporis magnitudine pollent: aut carnosius magis sunt, eoq;
 venas habent numerosiores, vt vsu ostiolorum ad sanguinem obliquis
 ramis porrigendum magis indigeant: aut vasa habent latissima, quæ o-
 stiola multa postulant, vt sanguinis cursus magis remoretur, roburq; ve-
 nis accedat: aut longas rectasq; venas partes sortiuntur, ne longitudi-
 nis, rectitudinisq; causa, sanguis multus, impetu quodam instar flumi-
 nis recta feratur, sed remoretur: aut tandem si animal mobilitate prom-
 ptius natura sit, plura sunt ostiola comparata. Atque hæc est meo marte
 in re noua inuenta naturæ sapientia, & artificium. Quot autem nume-
 ro sint ostiola in quaq; vena, & quomodo in ipsis partibus sint disposi-
 ta, ac pleraq; alia, ex ipsa magis Tabularum inspectione, quam historia
 innotescent.

*Dispositio o-
 stiolorũ que-
 lis.*

*Ostiola cur
 in sanguinis
 missione in
 alijs plura,
 in alijs pau-
 ciora appa-
 reant.*

*Tabule ostio-
 lorum neces-
 sarię.*



TABVLAE

T A B V L A E P R I M A E
DE OSTIOLIS VENARVM

Explanatio.

TABVLA PRIMA in dimidio ferè brachio nonnulla ostiola venarum ostendit. Omnia enim, maluimus tantum in cruce exsequi, ne tractatus hic exiguus excresceret in nimiam multitudinem figurarum. Imprimis ergo ad interna iugularis exortum scilicet in inferno colli termino, sunt bina ostiola A. & ante ipsa, vena maximum orificium, E. E. in sola vero iugulari A. B. D. supra hac duo memorata ostiola A. nulla alia visuntur, nisi glandula sub aure D. neq; in ramo B. C. aliquod existat ostiolum, nisi orificium mediocre. Post bina autem ista ostiola A. in vena axillari F. G. vnum grande sequitur ostiolum H. Vnde, facta vena axillaris F. G. diuisione, in Cephalicam seu humerariam G. I. & in Basilicã suæ iecorariam G. K. in Cephalica quidem G. I. per exteriorem brachij partem, sub L. R. M. I. Deltoidæ musculo, perreptante: duo adsunt ostiola L. & M. quinq; ferè digitis mutuo inter se distantia, quorum primum L. ad principium, alterum M. ad finem Deltoidis L. R. M. I. ponitur. In Basilicã vero suæ Hepaticã G. K. per interiorem brachij partem progrediente; quatuor ostiola N. O. P. Q. satis magna conformantur, quorum secundum O. à primo N. quatuor digitorum intervallo distat; tertium P. à secundo O. trium; quartum Q. à tertio P. duorum, tum succedunt duo parua ostiola K.

Obiter autem in hac figura notantur.

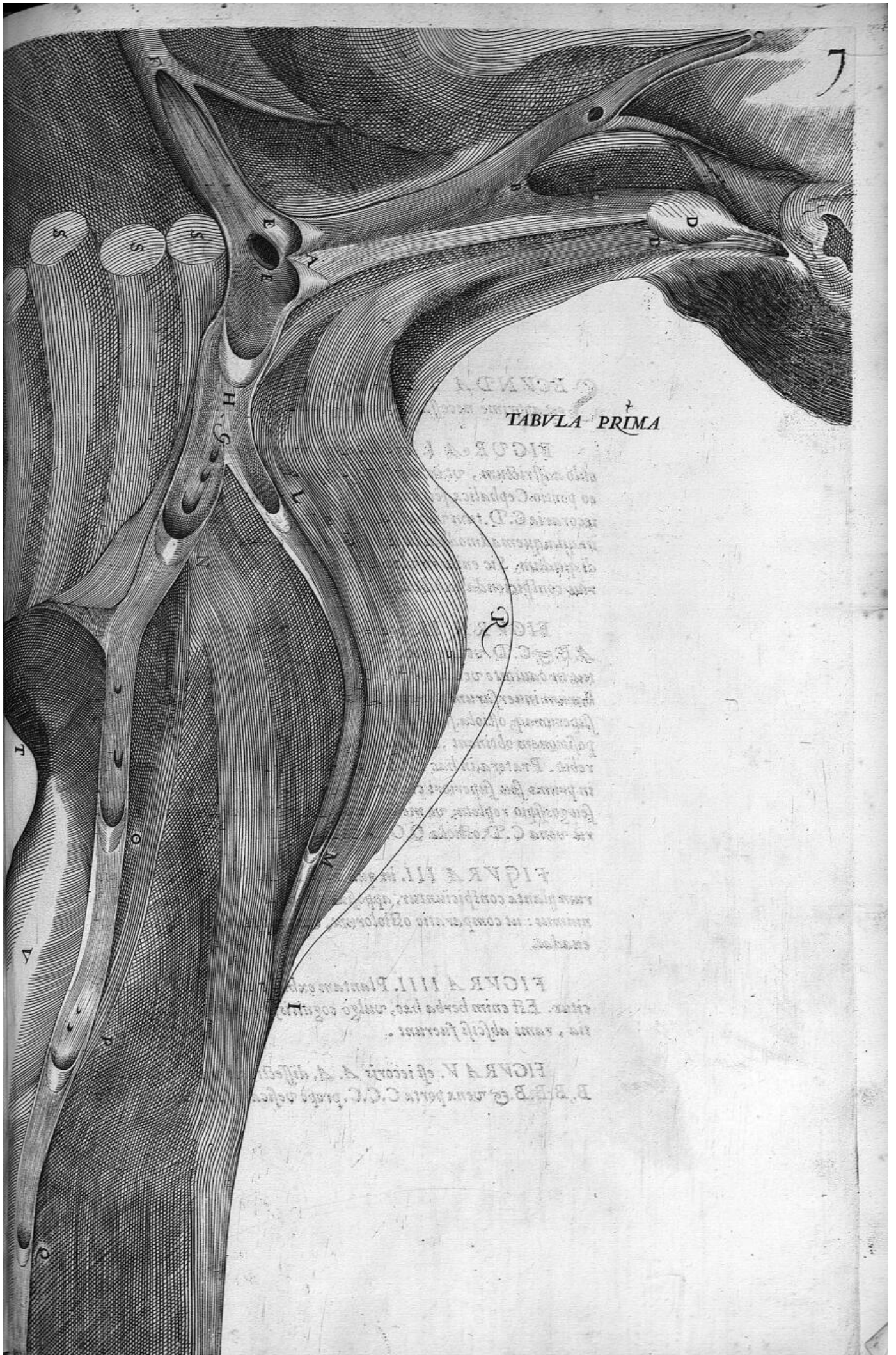
S. S. S. S. S. quinque costæ abscissæ.

T. axilla seu ala brachij.

V. Musculus qui vulgò Piscis vocatur.



T A B V L A E



TABVLA PRIMA

FIGURA I. *(mirrored text)*

FIGURA II. *(mirrored text)*

FIGURA III. *(mirrored text)*

FIGURA IV. *(mirrored text)*

FIGURA V. *(mirrored text)*

8
TABVLAE SECVNDAE
DE VENARVM OSTIOLIS
Explanatio.

SECVNDATABVLA, qua est ceterarum maxima, & apprimè necessaria, quinque continet figuras.

FIGVRA I. exhibet Brachium viuum, superius vinculo adstrictum, ut in missione sanguinis fieri solet, apparetq; in eo portio Cephalica seu humeraria A. B. & portio Basilica seu iecoraria C. D. tum vena Communis vulgò Mediana vocata E. F. in qua, quemadmodum in alijs, videntur ostiola O. O. O. veluti nodi quidam. Sic enim in viujs brachijs, ostiola venarum sese exterius conspicienda exhibent.

FIGVRA II. porrigit duas venas crurum inuersas, A. B. & C. D. ut ex ijs manifestentur ostiola, O. O. O. quomodo inuis in cauitate venarum consistant. Priuatim vero, ex inspectione harum inuersarum venarum, hoc singulare apparet; quod priora superioraq; ostiola, subsequenter sibi proximis, perinde aduersam positionem obtinent, ac in plantis rami, ut ex Tertia figura apparebit. Præterea, in hac Figura secundo, hoc animaduertendum est, in prima seu superiori cruris vena A. B. esse ostiola O. O. O. xylo seu gossipio repleta; ut melius conspicerentur: in secunda vero cruris vena C. D. ostiola O. O. O. vacua sunt.

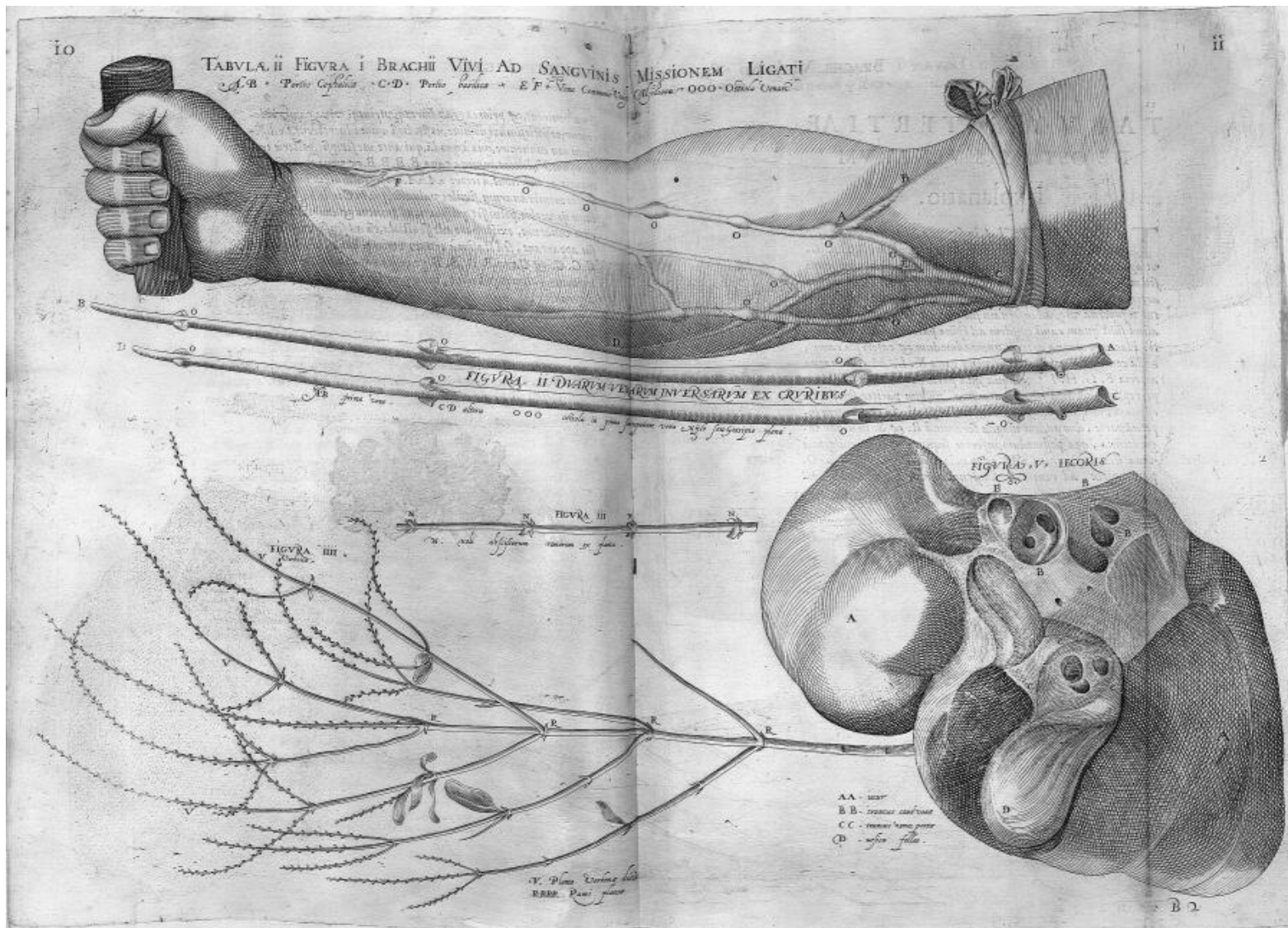
FIGVRA III. in qua nodi N. N. N. abscisorum ramorum planta conspiciuntur, apposita est, ut in secunda figura admonuimus; ut comparatio ostiolorum, cum exortu ramorum, clarior euadat.

FIGVRA IIII. Plantam exhibet eam, qua Verbena dicitur. Est enim herba hac, vulgò cognitissima, à qua in figura tertia, rami abscisi fuerunt.

FIGVRA V. est iecoris A. A. dissecti, ut trunci vena caua B. B. B. B. & vena porta C. C. C. propè vesicam fellis D. in conspectum

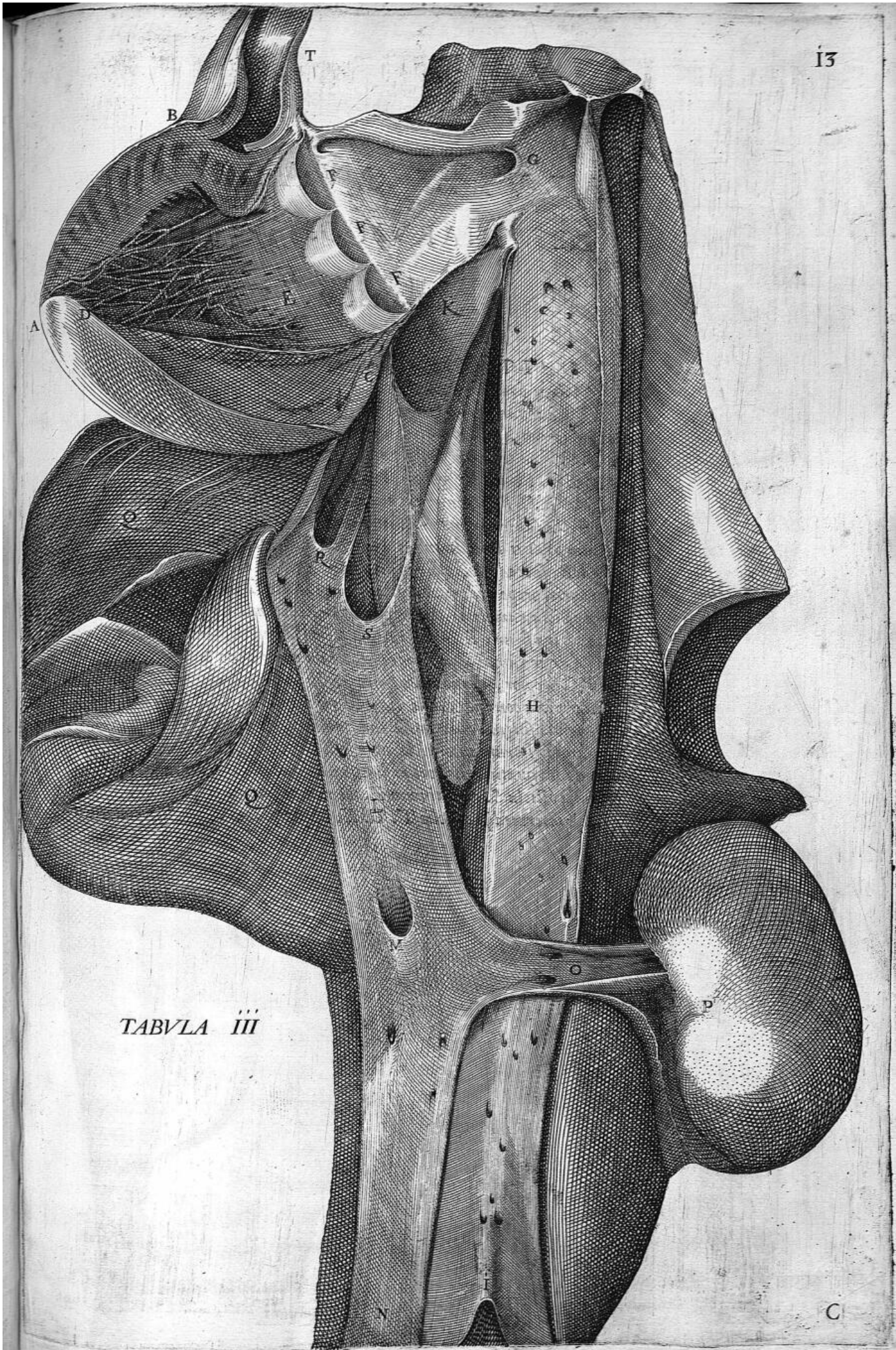
Etiam venirent, & priores grandioresq; utriusq; vena rami, viderentur; eo potissimum nomine, ut studiosi animadverterent, ea diffinitioni non conuenire, quæ à quodā, qui ante me scripsit, posteris tradita sunt. Videlicet, in vena caua B. B. B. B. & vena porta C. C. C. truncis ac exortibus, à iecore A. A. emergentibus; inueniri Apophyses membranarum, similes valvulis, quæ in Corde adsunt. Et enim ijs verbis, potuisset quispiam, ad truncos & exortus prædictarum venarum, existimare adesse ostiola, cū ad sensum nulla prorsus appareant, sed statim à trunco utriusq; vena, Porta scilicet C. C. C. & Caua B. B. B. B. grandes rami, quorum foramina videntur, statim expullulent, intusq; in iecoris A. A. substantiam digerantur.





TABVLAE TERTIAE DE OSTIOLIS VENARVM Explanatio.

TABVLA TERTIA, in superna sui parte, exhibet Cor
A. B. C. diuisum ad sinistrum ventriculum A. D. E. C.
vt appareant suae fibrae D. E. atq; videantur ad exortum aorta
seu magna arteria tria ostiola F. F. F. deinde, vt in tota magna
arteria G. H. I. per corporis truncum diuisa, plurima conspician-
tur à superna usq; ad infernam sui partem foramina, qua nihil
aliud sunt quam rami eiusdem ad spina partes & alio propaga-
ti. Hac ergo magna arteria quemadmodum & cateri sui rami,
nulla continet ostiola. Sed & vena caua K. L. M. N. magna
arteria F. G. H. I. propinqua qua parte per corporis truncum
perreptat & unica est atq; maxima, nullum pariter sortita est
ostiolum, ob quam caussam, tota hic diuisa est. In eius autem su-
perna parte, duo adsunt magna foramina R. & S. in hepar in-
gredientia, qua postmodum, inferius sequitur vnum emulgentis
vena dextra foramen M. & paullo post sinistra emulgens O.
patet aperta, ad renem P. sinistrum pertinens, & ostioli de-
stituta.



TABVLA III

14
T A B V L A E Q V A R T A E
D E V E N A R V M O S T I O L I S

Explanatio.

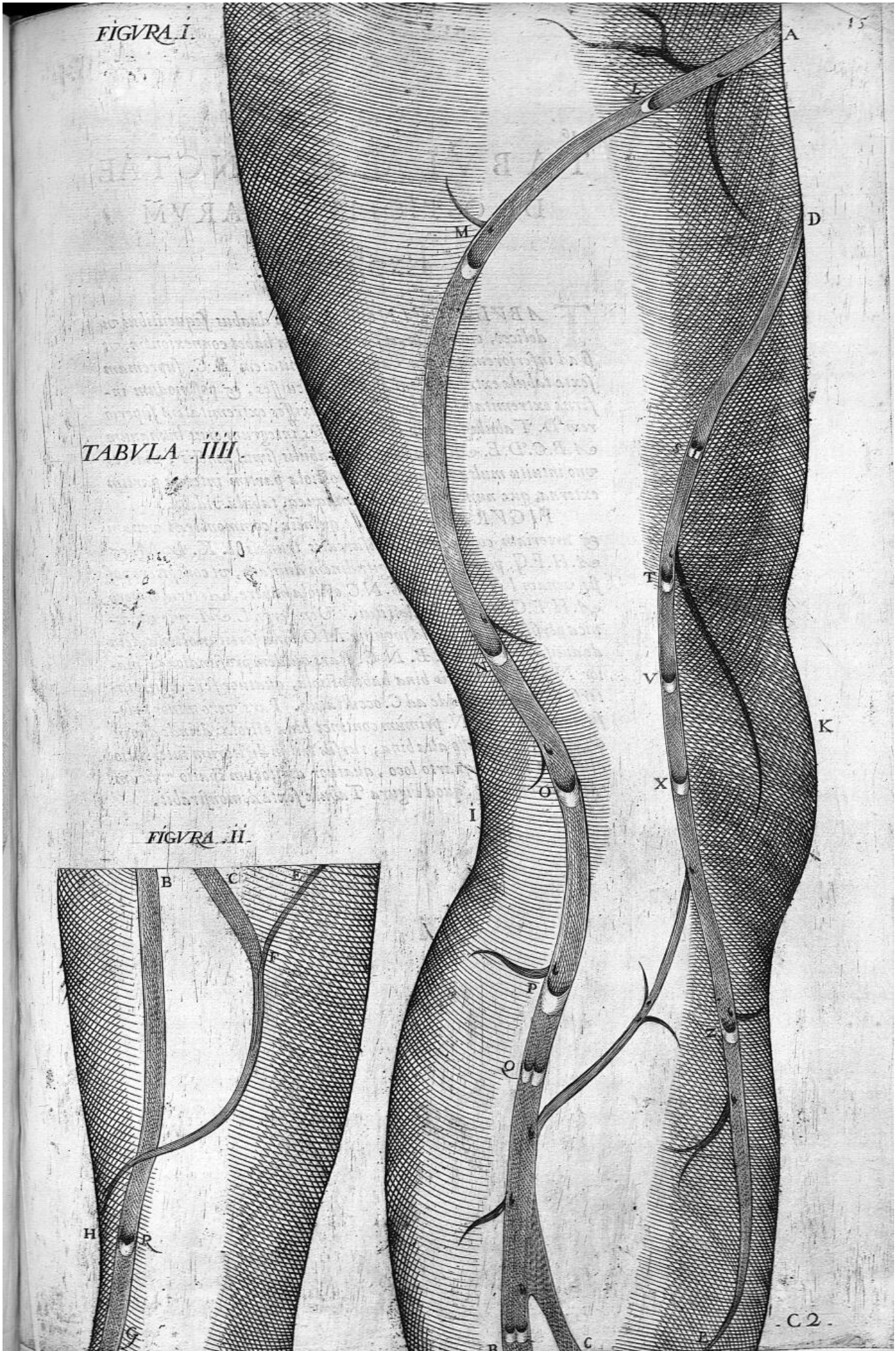
QUARTAE TABULAE, & in cruris ordine prima, duas figuras continet, quae in interna parte totius cruris à coxa usq; ad pedem ferè, nobis exhibent ostiola duorum ramorum, quorum alter interior & aliquanto maior est, A B. B G. alter exterior & paulò minor D E. E H. Interior A B. B G. Poplii I. propinquior conspicitur, habens quinq; ostiola L. M. N. O. P. per intervalla certa ita disposita, ut tantum singula sint à superna parte A. ad eam partem infernam P. ubi multum popliis I. multumq; ipsius genu K. præterisset. Postea à Q. ad B. succedunt bina in prima figura; & in altera figura in fine cruris, prope pedem, adest unicum tantum R. Atq; omnia unica ostiola, ramum obliquè propagatum obtinent L. M. N. O. P. & in altera figura R. G. bina uero Q. & B. nequaquam.

Alter ramus D. E. exterior, ab anteriore coxa productus, genu K. propior, aliquantulum progressus à D. ad S. bina primū parua ostiola continet, inde usq; sub genu quatuor T. U. X. Z. eaq; omnia singula quidem, sed iamē ita disposita, ut tria T. V. X. duorum digitorum intervallo inter se distent, quartum autem Z. à tertio X. quatuor digitorum spatium habeat. Atq; ubi sunt primò bina ostiola S. & ultimum Z. ibi ramus obliquè propagatur, in alijs intermedijs ostiolis T. U. X. nequaquam.

FIGVRA .I.

TABVLA .III.

FIGVRA .II.



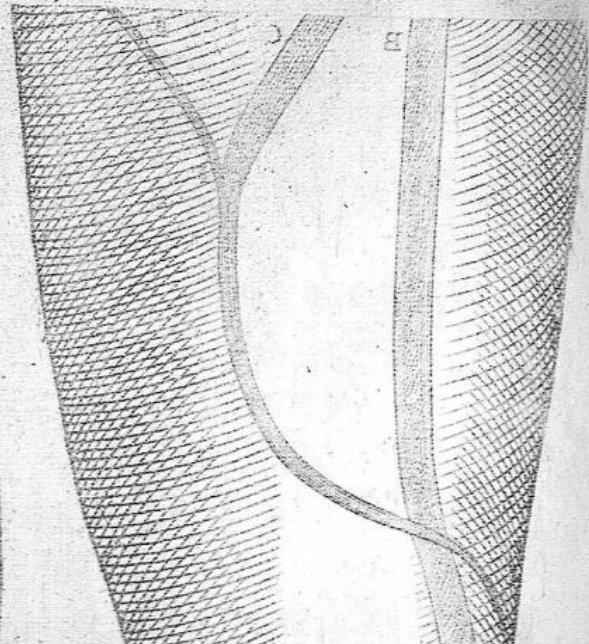
TABVLAE QVINCTAE DE OSTIOLIS VENARVM

Explanatio.

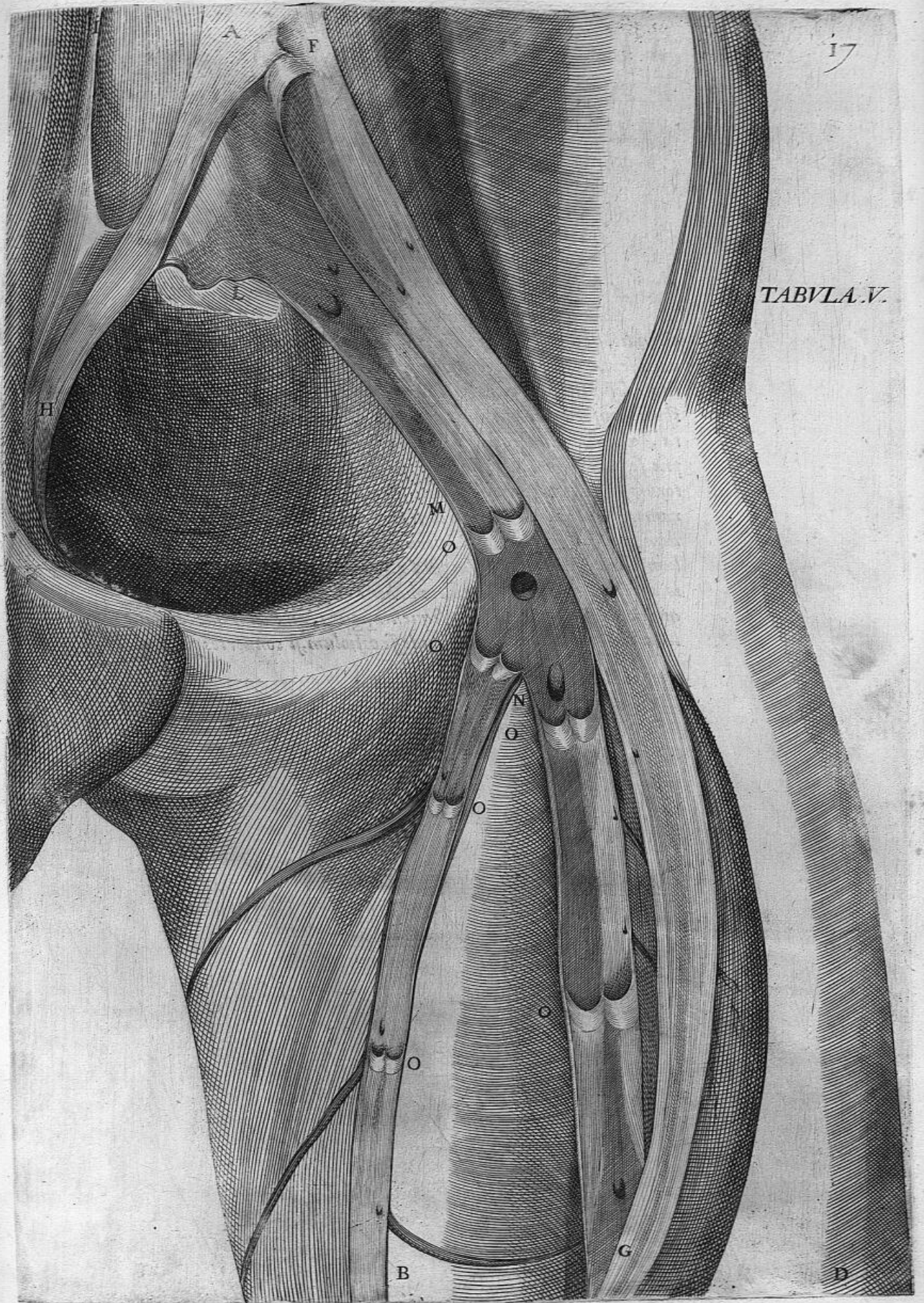
TABVLA QVINCTA, cum duabus sequentibus videlicet, cum sexta & septima talem habet connexionem, ut si ad inferiorem quintae Tabula extremitatem B. C. supremam sextae tabula extremitatem B. C. applicuisses, & postmodum inferna extremitati sextae tabula D. iunxisses extremitatem superiorem D. Tabula septima; composuisses integrum crus humanum A. B. C. D. E. Atq; in his tribus tabulis simul iunctis, videres vno intuitu multa vniuersi cruris ostiola partim interna partim externa, qua nunc separatim in vnaquaq; tabula videbis.

FIGVRA itaq; Tabula quintae, commonstrat venam & arteriam coxendicis, à bifurcatis truncis I. K. L. M. & A. H. F. G. per vtriusq; longitudinem diuisam, ut conspiciere possis venam I. K. L. M. N. B. N. C. ostiola habere, Arteriam verò A. H. F. G. prorsus ipsa destitui. Vena ergò L. M. quousq; vnicam persistit usq; fere ad inguina M. O. bina sortitur ostiola, deinde diuisa bifariam N. B. N. C. Pars quidem profundior & maior N. C. duobus locis bina habet ostiola, quatuor fere digitis inter se distantia, deinde ad C. occultatur. Pars verò minor in bifurcationis initio N. primum continet bina ostiola; deinde duorum digitorum intervallo alia bina; rursus trium digitorum interstitio alia bina; donec quarto loco, quatuor digitorum spatio vnicum ostiolum consistat. quod Figura Tabula sexta demonstrabit.

FIGVRA II.



TABVLA.V.



T A B V L A E S E X T A E

DE VENARVM OSTIOLIS

Explanatio.

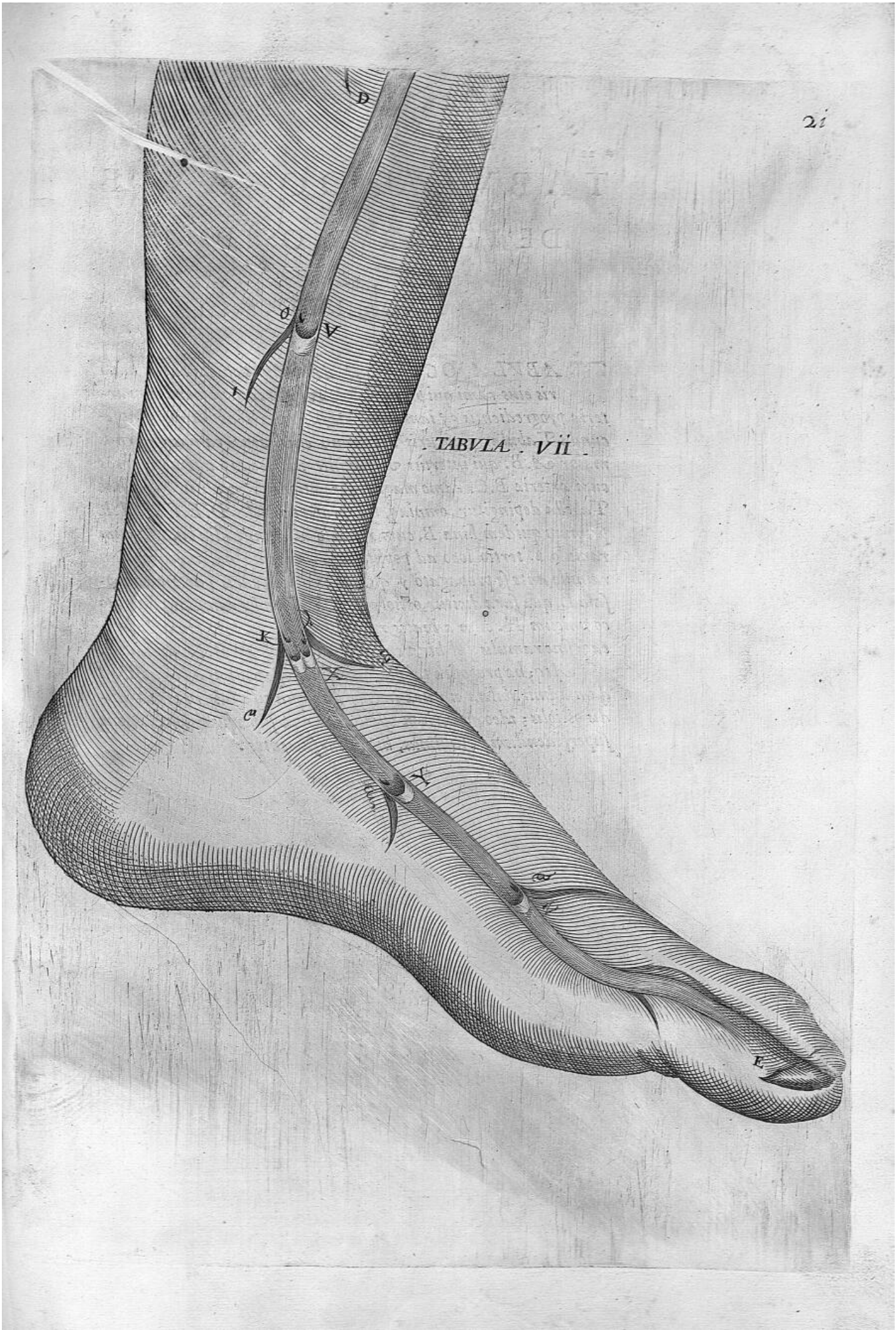
TABVLA SEXTA cum precedenti in B.C. continuationem habens, unicam tantum venam B.P.Q.R.S.T.D ostendit, quae est pars minoris rami, proueniens ex bifurcatione venae in sexta tabula explicata, & constituens Saphenam, in qua statim adest ostiolum unicum P. quod quarto loco quatuor digitorum spatio conformatum est, inter ostiola, precedenti Tabula explicata. Ab hoc deinde ostiolo P. bina sese exhibent Q. habentia supra se ramulum α , ϵ , oblique propagatum. Postea quatuor digitorum interstitio ferè sub poplite, bina rursus ostiola R. sine ullo ramo visuntur. Sub his, trium digitorum interuallo unicum quidem producitur ostiolum S. verum ante se obliquum habet ramulum γ , δ , ϵ . Et ab hoc rursus ostiolo S. quatuor digitorum interuallo, adest aliud T. ante se itidem habens ramulum ζ , η . Deniq; quinque digitorum ferè spatio in sequenti figura, quae cum hac Tabula in D. continuatur, videbis adesse ostiolum, si conuerteres folium.

T A B V L A E S E P T I M A E
DE VENARVM OSTIOLIS

Explanatio.

TABVLA SEPTIMA continuata cum precedenti in D. in eadem Saphena D. E. ab ostiolo precedentis Tabula ultimo, quinq; digitorum ferè spatium habet ostiolum V. cum suo ramo θ . i. obliquè ante se propagato. Deinde totius pedis X. Y. Z. D. ostiola supernè interneq; per pedem progredientia demonstrat, & primò ad talum κ . λ . ostendit bina ostiola X. quae supra se hinc inde habent orificia duorum propagatorum ramorum κ . μ . λ . ν . Ab hoc gemino ostiolo X. trium ferè digitorum intervallo unicum adest ostiolum Y. cum adnata ante se propagine vena ξ & eadem ferè distantia ultimum eiusdem saphenae ostiolum Z. conspicitur, itidem cum adnata sibi propagine vena π . verum situ differentè quàm fuit propago ξ . tandem vena Z. E. sine ullis ostiolis usq; ad summum magni digiti cacumen E. procurrit, finem Saphenae constituens.

TABVLA VII



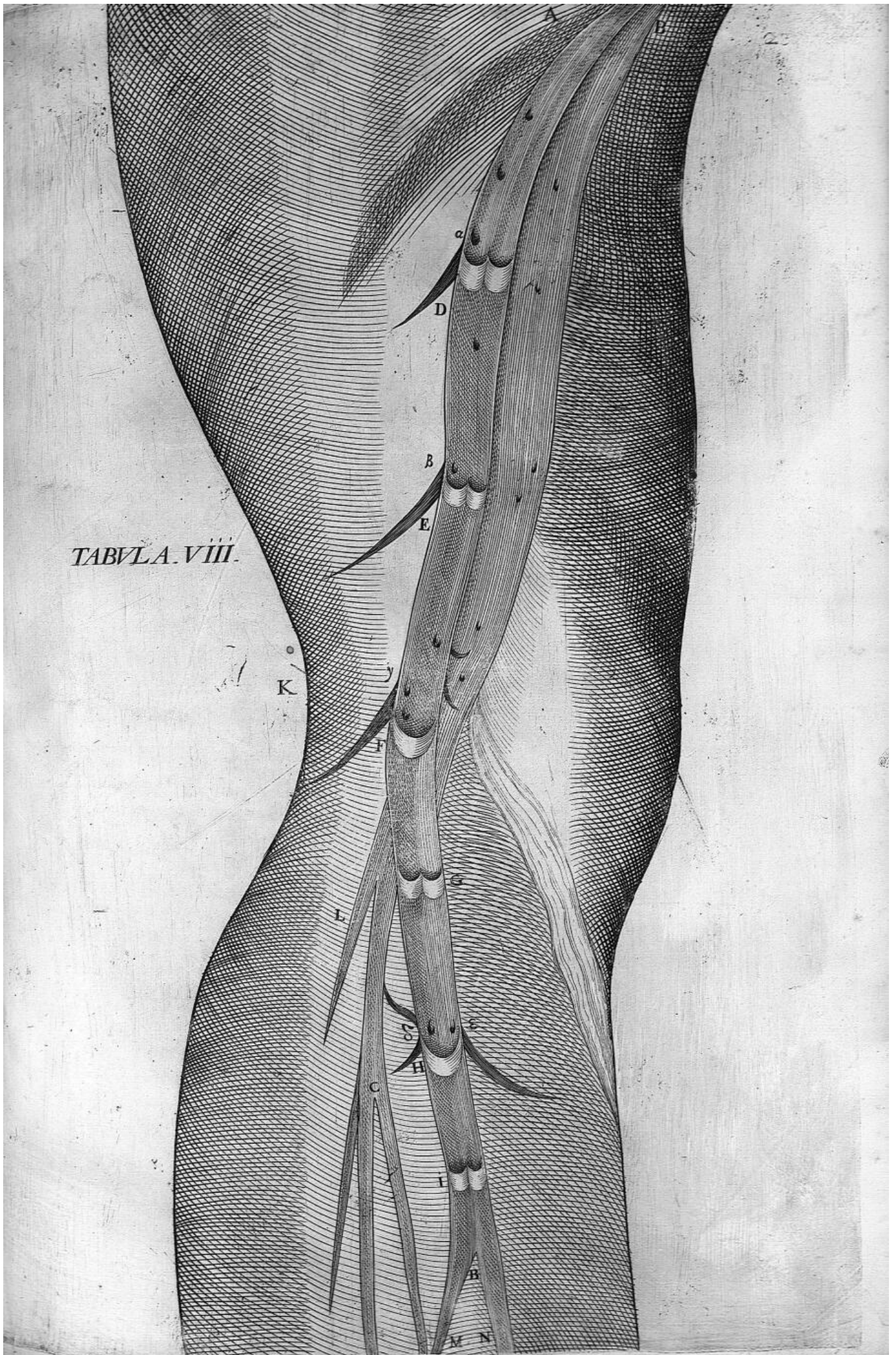
TABVLAE OCTAVAE

DE VENARVM OSTIOLIS

Explanatio.

TABVLA OCTAVA demonstrat ostiola partis maioris eius rami qui proveniebat ex bifurcatione vena cum arteria progredientis & iam explicata in Sexta Tabula, quae fuit secunda Tabularum cruris. Etenim eius vena ramus internus maior A. B. qui interius versus internam coxae partem excurrēs cum arteria B. C. ramo magno, hac ratione progreditur, ut in hac Tabella depingitur, omniaq; hac profert ostiola D. E. F. G. H. I. primum quidem bina B, cum ramulo α. deinde alia bina E. cum ramulo β. tertio loco ad poplitem K. unicum magnum F. cum ramulo ante se propagato γ. quarto loco, ad cruris partem carnosam L. qua sura dicitur, ostiola bina G. sine ullo ramulo; quinto loco unicum H. cum adnatis ramulis δ. ε. Sexto loco bina ostiola I. eaq; sine ramulis, sub his, vena bifaria B. M. & B. N. dividitur.

Atq; haec proposita tabula, quia satis esse possunt ad cōmostrandam admirabilem naturam industriam qua vsa fuit in propagandis ostiolis; ideo a plurium ostiolorum quae supersunt delineatione supersedendum putavimus, hic finem facientes.



HIERONYMI FABRICI
A B
AQVAPENDENTE
ANATOMICI
PATAVINI.
DE
VENARVM
OSTIOLIS.



PATAVINI,
Ex Typographia Laurentij Pasquati .
M. D. C. I I I .

INCLYTAE
NATIONI
GERMANICÆ.

Hieronymus Fabricius . S. D.



Ogitanti mihi iamdudum, cui potissimum, tanquam beneuolo & fautori, hunc meum de Venarum Ostioliis tractatum dicarem, nullus succurrit, cui magis eum conuenire existimarem, quam Inclytę Nationi Germanicę; ut quę inter cęteras hoc meum de iisdem Ostioliis inuentum prima mecum obseruauit, mecum in sectione corporum iucundę contemplata sit, mecum admirata. Vos ij estis, qui preter cęteros Anatomem expetistis; quique hanc medicinę partem tantis facitis, ut vel huius potissimum causa Pataviu[m] accessisset, & Florentissimum hoc Gymnasium frequentasse videamini; ut iure ego vos dignissimos esse censuerim, quibus pro uestra propensissima in me voluntate, multis, ijsq; certissimis confirmata indicijs, munusculum hoc, tanquam mutę beneuolentię signum, offerrem. Quod ipsum tamen ea quoq; ratione scitote à me esse factum, ut vos, qui ex omnibus primi hosce meos de Anatomę labores audidistis expectatis, primi quoq; intelligatis hunc tractatum esse eum, qui ceterorum tractatum, magniq; illius, quod de totius animalis fabrica molimur, operis, impressori tum chartę magnitudinem, tum characteris formam, demonstrat, a qua discedere non liceat. Etenim ad hoc veluti exemplar ceteri imprimuntur tractatus, quo possint adolescentes, ubi singulatim eos, ut quisq; edetur, sibi comparauit suisque locis collocarint ac disposuerint, tandem vniuersos in vnum volumen coniectos apte compingere & colligare sine vlla aut libri, aut impensę, iactura. Ceterum si quis est, qui miretur singulas tantum partes à me prelo subijci, non totum semel opus emitti, is sciat, hac ratione sumpto ad recognoscendum spatium, & rebus diligenter perspectionem, & maiorem tum ipsius dignitatem, tum Lectoris vtilitatem, vehementer pertinere. Vidi ego Solomonem Albertum vestrum Germanum, virum ut vndecunq; doctissimum, ita Anatomes in primis & studiosum & peritum, de Ostioliis venarum doctissime scripsisse; cum tam honorifica mei mentione, tantaq; nominis mei laude, ut, ni inhumanus esse velim, non & ipse eum mutuo diligere, & obseruare, ac perpetuo etiam laudare tanti viri probitatem, non possim. Et quoniam opus placuit, dubitavi non semel, possetne hic tractatus commode à me omitti; quod satis luculenter ille de hac ipsa re scripsisse mihi videretur. Sed quoniam ipse mirifica se eius incensum esse cupiditate ostendit, meq; vehementer, ut edam, hortatur atq; vrget, diutius iam debere nec illi mei tantam amanti, nec uestrę nationis tot ingeniosis studiosisq; adolescentibus, qui vehementer eum à me efflagitare non desinunt, vlla ratione possum. En igitur iam prodit cum in uestram gratiam, tum in omnium, qui hoc studiorum genere delectantur, vtilitatem. Vos eum hilari fronte, ut grati animi signum, accipite, & quando me plane vestrum esse perspiciatis, eandem, quam nunc vos habere erga me voluntatem video, perpetuo conseruate. Valete.



HIERONYMI FABRICII

A B

AQUAPENDENTE

ANATOMICI PATAVINI

D E

LOCUTIONE

ET EIUS INSTRUMENTIS

LIBER.

*Quo loco in Anatome de locutione agendum : quis sit locutionis
usus, præstantiaq; : et quod Anatomicus non Grammati-
co, sed Philosophico more locutionem explicare debeat.*

C A P V T I.



INTER omnia, quæ passim admiranda in hominis fabrica conspiciuntur, illud maximè videtur esse admirabile; quod, quæ tanquam superuacanea & noxia, extra corpus propelluntur, sæpenumero utilia ad necessarias, & nobilissimas actiones Natura faciat, vnde dicebat Arist. 4. de part. an. cap. 2. Naturam commodè excrementis suis interdum abuti. Id quod tum infœtus excrementis in pariendi tēpus ad faciliorem partum referuat: tum in bile, quæ per intestina ad excrementa stimulantia eructatur: tum vel maximè in aere per expirationem emisso facillè apparet. Quamquam enim is, uti cum attrahitur, vitæ maximè necessarius, ita dum expiratur, nullius pœne utilitatis esse videbatur; nihilo tamen minus ipsum Natura ad præclarissimas actiones utilem, ac necessarium reddidit. Siquidem ad fuliginosorum cordis excrementorum perpurgationem: ad vocis missionem: ad cerebri superfluorum euacuationem: denique ad ipsam loquelam maximè conferre apertum est. De qua sanè, meritò post vocis instrumentum agere opportunum videtur, quoniam quæ vocem proximè subsequitur actio, loquela est, quæ omnium aliarum actionum, quæ ab eiusmodi aeris effluxione complentur, postrema est, & finis. Nā, uti optimè Gal. dicebat, de loc. affe. c. 6. hæc quinq; inter se

*Natura etiam
ex ijs quæ su-
peruacaneæ vi-
dentur, utilia
sem capit.*

*Fœtus excre-
menta ad quid
utilia.*

*Bilis ad inte-
stina deiectio
ad quid utilis.*

*Aër expira-
tus ad quid v-
tilis.*

*Locutionis ra-
tio, quo loco in
Anatome ex-
plicanda.*

*Exspiratio ex-
sufflatio circa*

A conse-

*Strepitum, ex-
sufflatio stre-
pens, vox, &
loquela, quo-
modo se habet
circa lesionē.*

*Locutionis præ-
stantia quæ ?*

*Anatomicus
non Gramma-
tico, sed Philo-
sophico more
locutionem ex-
plicare debet.*

cōsequētia quadā conueniūt, exspiratio, exufflatio citra strepitū, exuf-
flatio strepens, vox, & loquela. quarum si prima lædatur, vtputa ex-
spiratio; reliquas omnes lædi necesse est; vltima vero læsa, idest lo-
quela, ceteræ haud quaquam læduntur. at cum secunda, scilicet exuf-
flatione sine strepitu, tres reliquæ corrumpuntur: nimirum exsuffla-
tio strepens, vox, & loquela, cum quarta demum, idest voce, sola po-
strema læditur, quæ est locutio. Cum igitur locutio vltima sit omniū
aliarum actionum, quæ per hanc aëris emissionem complentur; meri-
tò, finis omnium est, & præstantissima. Per hanc enim vnā homi-
nes maximè a ceteris animantibus differunt: hæc mentis interpres,
& veluti nuncia est: hac intellectus ea, quæ concepit facilè exprimit,
atq; indicat. Quæ omnia quantum ad disciplinas capeffendas; quan-
tum ad hominum inter ipsos societatem; quantum deniq; ad ipsorum
tum conseruationem, tum perfectionem conferant, illud indicio sit:
quod, qui locutione plurimū valent, ij quoq; inter homines excel-
lere, & magis etiam intellectu valere videantur. Illud in summa dixe-
rim, loquelam tantum ad ornandum, & perficiendum hominem vale-
re; vt nihil ferè potuerit maius, ac melius à Deo dari. Ob id Plato
in Timæo dicebat. Verborum effluxio ministra prudentiæ, effluxio
num omnium optima est, atq; pulcherrima. Ex his conijcere quisq;
potest, in hac loquelæ tractatione, non esse à me expectanda, vt ita
dicam grammaticalia, & puerilia; quamuis in litterarum pronuncia-
tione, & formatione perpetuo ferè sim versaturus, etenim primò caus-
sas omnium naturales afferam: deinde ab Anatome nunquam ne la-
tum quidem vnguem recedam: postremò præter Hippocratem, Ari-
stotelem, & Galenum certè Auctorem alium ferè citabò nullum.

*Locutionis definitio ab Aristotele tradita explicatur, tum quid
sit vocis Diarthrosis, seu dearticulatio: & vnde
nomen habeat, perpenditur.*

C A P V T I I.

*Locutio Græcis
Dialektos.*

*Definitio locu-
tionis Aristo-
telica.*

*Locutionis ge-
nus est Vox.*

*Locutionis dif-
ferentia est ar-
ticulatio.*

*Locutio est vox
articulata.*

*Lingua articu-
lationis causa
efficiens.*



E hac igitur in præsentia locuturis, subit primum in-
quirere, quid sit locutio, seu sermo, seu oratio, seu
loquela. *Διάλεκτος* Græcè, quasi colloquium dixe-
ris. Eam Aristoteles 4. de historia animalium. c. 9. ita
definit. *Διάλεκτος δ' ἐστὶ φωνῆς ἐστὶ τῆς γλώττης διάρθρωσις.*
Locutio vocis per linguam dearticulatio est. In qua
definitione *φωνῆς*. Vox, genus est. Etenim materia locutionis vox
est, ait Arist. 5. de gener. animalium, cap. 7. absque voce enim non
est, vt quispiam loquatur. Differentia autem, quæ vocem loquela in-
format, *Διάρθρωσις* Articulatio est. Etenim vox articulis informa-
ta, vox est articulata, quæ locutio dicitur, quam Aristoteles modò
πῶς τὰς ἀρθροῖς, modo *διάρθρωσις* appellat. Cum verò Arist. locutio-
nem vocis dearticulationem per linguam dixit, omninò causfam effi-
cientem,

cientem, seu instrumentum, quod articulos efformat, intellexit. Quare, si scire quid sit locutio, cupimus, hæc tria in definitione posita perpendenda, examinandaq; sunt: nimirum Vox, Dearticulatio, Lingua. Sed de voce iam in proprio tractatu dictum est, eam scilicet in larynge, à rimula conformari, & simul atq; producta est, sese tanquam materiam loquelæ offerre, subijcere, & aptare. Merito igitur de articulis voci aduenientibus, qui loquelam informant, diligentius considerandum. Articulus porro ex Aristotele xi. probl. 60. nil aliud est, quam affectio quædam voci adueniens. hæc autem, interceptio seu diuisio, seu distinctio, seu intercissio vocis est: quæ cum sua natura fusæ sit, continuata, & indistincta, iam articulo accedente, vocis continuatio intercipitur, ac tollitur. vt cum vocem ooo fusæ, & indistinctæ, continuatèque ita emittimus, si illi c, aut n, aut t, articulum adiungamus: iam co, no, to, vocem scilicet diuisam, & interceptam constituiamus. Quam rem, affatim ipsa fistula foraminibus distincta declarat: quæ absq; digitorum motu, vocem tantummodo promit; cum digitorum verò motu; foraminumque vicissim tum apertione, tum occlusione; interceptam, & articulatam vocem, & quodammodo loquelam profert. Et quamuis loquela propriè hominis sit, vt ait Aristoteles; attamen & animalia pleraque inter se loqui; præterea vero fistulam, & lyram similiter articulatam quodammodo vocem edere; idem testatur Aristoteles tum 2. de anima tex. 87. tum 4. de historia animalium cap. 9. & nos quoque, in opere de brutorum loquela, demonstrabimus. Igitur vox non fusæ, neque continuata; sed intercissa, distincta, & intercepta; locutio est; seu vox articulata. vnde *διάρθρωσις* ab Aristotele dicta est; metaphoricè, vt opinor, ab ossium articulis denominatione desumpta. Nam quemadmodum *διάρθρωσις* ex Galeni capite 1. de ossibus. Ossium articulatio, seu compositio est, quæ motum euidentem habet: sic loquela motu euidenti perficitur. Præterea, sicuti articuli nodi quidam sunt, qui videntur ossium continuationem quodammodo intercipere: sic & loquela, quæ est articulata vox, videtur in pluribus esse intercepta; non vno tractu fusæ, neque continuata. Et sicut per articulos ossa separata coniunguntur, vt continuata quadam ferie procedant: ita articulata vox, quantumuis multipliciter sit diuisa; ita tamen continuata fluit, vt simul iuncta, & copulata esse videatur. Vel fortè etiam ita dicamus, loquelam vocem appellari articulatam, perinde ac si distinctam, atque apertam diceremus: metaphoricè similiter ab articulis, quos non modò Græci, sed etiam Itali, Galli, multiq; alij nominibus adiungunt, denominatione desumpta. vt quemadmodum articuli nominibus additi, distinctam, ac certam rem significant: sic vox, quæ sua natura fusæ est, continuata, & indistincta, vbi in loquelam euadit, fiat distincta, & aperta. in loquelam autem euadit, si articulis informetur.

Lib. de Larynge vocis instrumento parte secundæ. cap. 4.

Articulus locutionis quid.

Loquela an soli homini propria.

De brutorum loquela liber Auctoris, nondum editus.

Diartrosis seu de articulatione locutionis, metaphoricè dicitur.

Articulos in hominis loquela esse litteras, quarum significatio æquiuoca explicatur.

C A P V T I I I.



Articuli locutionis, sunt litteræ.

Delphinus habet vocem sed inarticulatam.

Oratio quibus absoluitur.

Litterarum Etymologia quadruplex.

1. à legendo.

2. à lituris.

3. ab illinendo.

4. à lineæ.

Litteræ effectiæ, sunt characteres.

Litteræ naturales sunt quatenus pronunciantur.

Litteras in qua significatione Anatomicus sumere debeat.

Quarta litteræ Etymologia in litteris naturalibus quam effectis deseruire potest.

Vide cap. xi.

RTICVLII sanè, etsi in quacunq; animalium specie, alij atq; alij sunt, cum & ipsa vox similiter propria cuiq; sit; neq; vllum vocale animal habeatur, quod eandem habeat articulationem, ac vocem; tamen in homine, cuius loquela in præsentia inquiritur, articuli nil aliud, quam litteræ, sunt, vt prodidit Aristoteles, qui ex litteris orationem omnem confici voluit: & Delphinum similiter fridere, ac mutire, vocemq; promouere ait; lingua tamen libera, absolutaque carere, & labijs, quibus possit aliquem articulum, idest litteram efformare. Vnde sectione xi. Problemate 60. Oratio, inquit, non voce, sed vocis affectionibus significando absoluitur: at vocis affectiones litteræ sunt. hæ namque intercisam, & interceptam vocem faciunt. Igitur ex litteris, tanquam ex primis elementis articulata vox, & oratio, seu loquela efficitur: siquidem ex litteris syllabæ, ex syllabis dictiones, ex dictionibus demum oratio fit: ex qua perfecta, & consummata locutio constituitur. Litteræ verò significatio æquiuoca esse videtur. quidam enim eam à legendo ductam esse volunt, qua si legiteram, quod in legendo iteretur. quidam à lituris, quod scripta deleri possit. etenim antiqui plerumq; in ceratis tabulis scribebant, & postea debebant. Nonnulli ipsam deriuant à verbo lino, linis, quod chartæ illinatur. Sed qui tam græcum, quam latinum litteræ etymon ex vno eodemque fonte deducunt; quemadmodum τὰ γράμματα ἀπὸ τῆ γραμμῆν, ita & litteras à lineis deriuant. Quod enim γραμμὴ Græcis, hoc Latinis est linea. Singulas namq; litteras certo linearum ductu delineari, cuiq; manifestum est. Atque ex eo volunt, apud Latinos, litteras simpliciori nomine, à lineis primum dictas fuisse lineaturas, postea contractiori voce lituras, ad extremum magis suauiori vocabulo, litteras. Verum enimvero omnes istæ deductiones, characterem potius litterarum expriment, quam pronunciationem. Nos autem hoc loco alijs litteræ significationibus teiectis, in eo significato litteras sumimus; vt eas intelligamus, quæ proferuntur. quandoquidem ex prolatis, non autem ex scriptis litteris loquela, de qua agimus, conficitur ac constituitur. Quamuis postremum litteræ etymon etiam litteris naturalibus deseruire posse aliquis ex eo contendere possit, quod in pronunciatione litterarum, oris partes variam & variam fortiantur figuram. Figura verò vnaquæque certis constituatur lineis. Hæc tamen alijs indaganda relinquimus, ad numerum litterarum transeuntes.

Quot

Quot litteræ, & quæ ipsarum species.

CAPVT IV.



VAMVIS autem hoc tempore litteræ numero viginti & vna, aut duæ vsurpentur: attamen Antiquitas, quæ vbi pauciora satis essent plura non quærebat; duodecim tantùm habuit, ijs omninò neglectis, quæ vel compositæ essent, vel nihil significarent, vel eundem fermè sonum cum alijs haberent. Quocirca neq; X, cum composita sit ex c s, aut g s: neq; K, cum valeat, vt ca: neque Q, cum polleat vt cu: neque F, cum valeat vt p h, in litterarum numerum receperunt; Similiter H, tanquam nihil significet, à litterarum consortio reiecta est. etenim aspirationis nota est, neque quicquam litteræ habet, nisi figuram. Præterea ferè reiecit Antiquitas eas, quæ eundem propè sonum cum alijs habent, vt G, cum idem sonet vt C. item D, cum T: item B, cum vt P: deniq; F, cum vt V consonans, sonent. Sed quotquot litteræ sint, omnino primo in Vocales, & Consonantes diuiduntur. Etenim 2. de partibus animalium cap. 16. sermonem, qui voce promatur εκ τ χαμμάτων, idest ex litteris, constare Aristoteles prodit. quas 4. de historia animalium, cap. 9. voluit esse ex vocem habentibus, quæ φωνήεντα, & voce carentibus, quæ ἄφωνα appellauit: nos Vocales, & Consonantes dicimus (etenim ἄφωνα etiam σύμφωνα, idest Consonantes, Aristoteles appellat) & Galenus 1. Meth. cap. 3. Primas, & generales differentias litterarum esse dicit Vocales, & Consonantes. Vocales dicuntur quæ per se sonant, Consonantes verò, quæ ex se sine sono sunt, sonant autem quatenus Vocali adiunguntur; ideoq; & ἄφωνα, & σύμφωνα, hoc est consonans ita dicitur, quia scilicet cum alia, idest vocali sonare videatur, etenim non modò per se sola non sonare; sed ne exprimi quidem vlla ratione potest. vnde ἄφωνον Græcè. Ob eam rationem, non est quod quispiã aut B, aut M, aut D, aut aliam quampiam per se solam Consonantem tentet proferre: quandoquidem necesse est, vel e, Vocalem præcedere, vel subsequi. Si præcedat, sic Semi vocales oriuntur; si vero subsequatur Mutæ resultant. Ideoque Semi vocales sunt, quæ a vocali e incipiunt, & in se ipsas desinunt; hoc est, in naturalem sonum, vt F, L, M, N, R, S. Mutæ vero sunt quæ à seipsis incipiunt, & in e vocalem desinunt, vt B, C, D, G, T. Dicuntur autem Semi vocales; quod detractis vocalibus aliquem tamen adhuc sonum retinent. Mutæ verò hoc nomine nuncupantur, quoniam nisi illis vocales associatæ succurrerint, intra oris sonitum ante oris picipia moriuntur.

Antiquitas paucis erat contenta litteris, & quare.

Litterarum species duæ.

Vocales vnde dicuntur.

Consonantes vnde dicuntur.

Semi vocales quæ.

Mutæ quæ. Semi vocales cur dicantur. Mutæ cur dicantur.

Septem

*Septem problemata Philosophica de litteris proponuntur,
& solvuntur.*

C A P V T V.

vij.
Problemata
philosophica
de litteris.



i. Cur litteræ
in vocales, &
consonantes di-
stinguantur.
Vocalium ne-
cessitas.

Consonantium
necessitas.

Consonantium
formatio, est
Vocalium in-
tercizio.

CAETERVM hoc loco multa discutienda problemata sunt, antequam ulterius progrediamur, vt omninò Grammaticalis hæc inquisitio, Philosophica euadat. nimirum, Cur litteræ primò in Vocales, & Cōsonantes distinguantur? curque Vocales sonent, Consonantes sine sono sint? curq; præterea Consonantes, vt sonent Vocalem habeant adiunctam, eamq; aut præcedentem, aut subsequenter? curq; hæc Vocalis sit apud Latinos E, vt L, M, B, C: apud alios alia, atque alia? rursus cur in Semiuocales, & Mutas Consonantes diuidantur? deniq; cur Semiuocales sine vocalibus sonum aliquem retineant; Mutæ verò nullum? quorum omnium naturalis causa hoc modo indaganda est. Primò igitur loquela nequè ex solis Consonantibus, nequè ex solis Vocalibus, sed ex vtriusq; constat: hoc est ex litteris, quæ sonant, & quæ sono carent. Primò necessitas vocalium hæc est: Locutio, & lingua ex Aristotele 1. Politico rum cap. 2. ad hunc usum est; vt significetur aliquid alteri: merito sine sono, & voce esse neq; potest, neq; debet: hinc Vocalium, quæ per se sonant, necessitas. Rursus, aliam ob causam Vocales necessariae sunt. etenim ex Aristotele, vox loquelæ materia est; ideoq; semper est loquelæ necessaria, neq; vnquam à loquela separari potest, & consequenter Vocales à voce constatae tanquam loquelæ partes, perpetuò loquelæ erunt adiunctæ. Consonantium autem necessitas hinc patet. Loquela animi affectus conceptusq; manifestat. hi autem cū plurimi sint, & varij, sicuti variæ, & propemodum infinitæ res conceptæ, quibus respondent: idè variari plurimum loquelam similiter contingit. Quod si loquela ex solis vocalibus constaret; quinque tantum modis variaret; neq; multitudini affectuum responderet. Igitur si Vocales in loquela à principio ad finem vsq; oris, hoc est a * pharynge, seu faucibus; ad extrema vsq; * labia effluxerint, eodemq; modo nulla intercedente distinctione, aut interceptione continuentur; loquela nevtiquam variabitur: vt autem varietur, interciperi Vocalium sonum opus est: atq; huiusmodi Vocalium intercizio, Consonantium formatio est. quocirca prout variæ, & ad varias partes Vocalium intercisiones fiunt: sic variæ, ac plures resultant Consonantes ad loquelam plurimum variandam opportunissimæ. Discas id, si imaginatione Consonantes deesse concipias; tunc enim Vocalibus tantum omnem animi affectuum multitudinem significare coactus fueris. Vnde materiam latè patentem angustis finibus terminaueris: & bonam affectuum partem mutam, obscuram, & indecoram reliqueris. Quod ita esse cōperies, si Vocalis a, aut alia quæpiam continuatione quadam

* Fig. s t
u x.
* Fig. a
b c. & d e
f g.

quadam à faucibus ad os vsq; effluerit sine aliqua intercedente distinctione, vt a-a-a, aut cum interceptione eiusdem Vocalis, vt da, ta, ra, na, la, ma : manifestissimè enim varietatem obseruaueris. Quoniam vero Vocalium intercisiō vocem Vocalibus aufert : & hoc nomine omninò aliena à loquela, & litterarum consortio Consonantes sunt; ex aduerso autem necessaria, ad varios conceptus indicandos sunt, vt dictum est. Cumq; loquela sine voce, (quæ eâ sustineat, cum eius sit materia) consistere non possit: factum est vt Vocalium intercisiones, quæ Consonantes efficiunt, omnes momentaneæ sint. ita enim Vocali vox intercitur, ac tollitur, Consonansq; formatur, interea verò loquela nunquam sine voce est, neq; ei propria materia deest. Duo enim potissimùm Natura præstitit, ne vnquam forma sine materia remaneat, & Consonantes interea ad locutionem concurrant: vnum est vt semper Consonanti Vocalis adiungatur; ita enim perpetuò vox, vt materia, adiungitur: alterum est, vt momentanea intercisiō sit. Ex ijs alterum Problema soluitur. videlicet, cur Vocales sonent; Consonantes sine sono, & voce sint? Etenim Vocalium materia vox est: Consonantes vero fiunt per Vocalium interceptionem, seu interruptionem, quæ appulsu fit. Appulsus autem Vocalibus vocem intercitur, tollit, & vt sic dixerim strangulat, vt patet: & eatenus sonant, quatenus Vocales habent associatas; quod Semiuocales, & Mutæ comprobant. Etenim Semiuocales ideo sonum aliquem obtinent, quia à Vocali incipiunt, & in appulsu desinunt: Mutæ verò ab appulsu inchoant, & in Vocalem desinunt: ideoq; nullū sonum ex se retinent; sed à Vocalibus illum mutuuntur: propterea Vocales sonant; Consonantes verò sine Vocali non sonant. Hinc quoq; tertium Problema facillè aperitur. videlicet, cur Consonantes vt sonent, Vocalem semper habeant adiunctam? Ratio est, quia, cum materia loquelæ vox sit, ideoq; semper loquelæ inheret (cum loquela non solum ex Vocalibus; sed etiam ex Cōsonantibus constet) ideo vox quoq; Consonantibus adesse perpetuò debet. cumq; Consonantes sua natura *ἀφάραι* sint; Natura voluit earum materiam esse Vocalē, ne vnquam sua materia destituantur. Quo loco rursus quæritur, cur materia Consonantium sit, Vocalis littera? Respondetur, quod posteriora semper priora supponunt, & includunt. quocirca cum Consonantes posteriores sint, & quia posterius Vocalibus formantur, & quia à Vocalibus constituuntur: meritò Vocales Consonantium materia sunt. etenim Consonantes in Vocalibus omnem essentiam obtinent. vnde Consonans ita dicitur, quia scilicet cum alia, idest Vocali sonare videatur. Igitur materia Consonantium Vocalis aliqua est: ob idq; Consonans perpetuò Vocali iungitur, neque sine Vocali sonum habere potest, vt quisq; potest in semetipso experiri. Rursus, materia Vocalium vox est: vnde Vocales à voce fieri Aristoteles prodidit, perpetuoque Vocali vox adiungitur. Præterea, materia vocis sonus est: ideoq; vox ex Aristotele soni species quædam, & animalis sonus est. Vltimo, materia soni aër est, quatenus eliditur, solidique corporis

111. Cur Vocales sonent, Consonantes sine sono sint.

Vocalium materia vox.

Consonantes fieri per Vocalium interceptionem.

Appulsus, Vocalibus vocem intercitur.

Semiuocales cur sonum aliquem obtineant.

Mutæ cur nullum sonum ex se retineant.

112. Cur Consonantes, vt sonent vocalem habent adiunctam.

Loquelæ materia vox.

Consonantium materia Vocalis.

Cur materia Consonantium sit Vocalis littera.

Consonans vnde dicitur.

Vocalium materia vox.

Vocis materia sonus.

Soni materia aër.

27. Cur apud
Latinos e Vo-
calis, Consonā-
tibus associe-
tur.

Græci Consonā-
tes non magis
vni quam alte-
ri Vocali copu-
lantur.

Antiqui mode-
rationem soni
affectabant.

28. Cur Vocalis
Consonanti ad-
iuncta interdū
præcedit, inter-
dum subsequi-
tur.

29. Cur Con-
sonantes in Se-
miuocales &
vntas diui-
dantur.

corporis constitutionem adipiscitur. Ex quibus patet, seriem quan-
dam inesse in aëris per os effluxu; quatenus vocem, Vocales, & Con-
sonantes producit. Ex quo itidem & quartum Problema elucet, vi-
delicet, cur à Latinis e Vocalis sit Consonantibus associata, non alia?
Scire primò licet, esse quidem necessarium Vocalem Consonantibus
adiungere, vt sonent; at magis vnam Vocalem, quam alteram elige-
re, & ad societatem vocare; nequaquam necessarium esse. quoniam
sicuti l, m, b, c. cum e Vocali iunguntur: ita etiam iungi cum alijs Vo-
calibus possunt, & al, il, ol, ul, atq; ca, ci, co, cu proferre: veluti etiã
Græca lingua, cui dedit ore rotundo Musa loqui, facit. quæ Consonā-
tes non magis vni, quam alteri Vocali copulat, & adiungit, vt in
μῦ, νῦ, ξῖ, πῖ, φῦ, τᾰῦ: id quod maximè ex Syllabis fit manifestum, in
quibus efficiendis omnes Vocales indifferenter ab omni idiomate
Consonantibus iunguntur, vt la, le, li, lo, lu: ba, be, bi, bo, bu, & sic
de cæteris. Quare dicendum, ad arbitrium cuiusq; Vocales Conso-
nantibus adiungi posse. Quod vero Latini e magis dilexerint, & ele-
gerint; dicendum est, hanc electionem respexisse tantum singularium
Consonantium prolationem, nam quatenus Consonans ad Syllabæ
constitutionem accedit; non vnam magis, quam alteram Vocalem di-
ligit, suscipitque aut ante, aut retro, nam sicuti el dicitur cum e ante;
ita cum alijs Vocalibus iungi posset, vt: al, il, ol, ul. sic retro, pro be
dicere ab, eb, ib, ob, ub. At in singularibus Consonantibus pronun-
ciandis e Latini prærogatiuam habere voluerunt; fortasse quod inter
omnes Vocales e moderatum, ac temperatum sonū edat. Soni autem
sonoritatē, vt ita dicam, & moderationem Antiquos affectasse con-
stat. Est & alia ratio. nam cum e alijs Vocalibus moderatius sonet;
ideo est causa, cur Consonans illi associata, sua natura insona, magis
audiatur. Tertia ratio. quia naturaliter videntur Consonantes dum
proferuntur, quasi ex se ipsis, potius e suscipere, quam ceteras. Quar-
ta, quia simplicior est prolatio singularis Consonantis, si cum e quam
si cum alijs coniungatur Vocalibus. Quintum adhuc Problema di-
scutiendum est, cur scilicet Vocalis Consonanti adiuncta, interdum
quidem præcedit, interdum subsequitur Consonantem? Responde-
tur id esse necessarium, sicuti dictum est, in singularis Consonantis
pronunciatione, quæ pronuciari non potest, nisi Vocalis aut ante-
cedat, aut consequatur; at in compositione syllabæ nulla est necessi-
tas, vt magis ante, quam retro Vocalis ponatur. vt Semiuocalis l sin-
gulariter prolata habet e Vocalem ante, quæ postea in syllabæ com-
positione habet Vocalem & ante, & post se positam. Ante quidem
vt exsul, sol; retro vero vt la, le, li, lo, lu. Sic Muta per se sola prola-
ta, Vocalem posterius exposcit, vt b, c: quæ tamen, si ad syllabæ com-
positionem veniat, tum posterius, tum antè admittit. Antè
quidem vt iacob; posterius autem, vt ba, be, bi, bo, bu. Itaq; in cō-
positione sufficit, vt Consonans Vocali associetur. Sexto quæritur,
cur si Vocalis Consonanti præponatur Semiuocalis dicitur, si vero post
ponatur Muta? Respondetur quia Semiuocalis amota à Vocali ali-
quem

quem sonum retinere ex se videtur; Muta vero nullum. Retinetur autem in Semi-uocali sonus, quia Vocalis præcedens sonum sibi impertit; in Muta vero non retinetur, quod ab infono, seu a p[ro]p[ri]o habeat originem. Atque sic quoque Septimi & vltimi Problematis solutionem habebimus.

vij. Cur Semi-uocales sine Vocalibus sonum aliquem retineant, mutæ vero non.

De Syllabis.

CAPUT V. Vni.



Is igitur de litteris exploratis; sequitur, vt de Syllabis aliquid in medium afferatur. Notandum primò, Syllabas à solis Consonantibus nequaquam; at à solis Vocalibus, fieri vtiq[ue] posse. Ad syllabæ vnius constitutionem vna Vocalis sufficit, interdum sola, interdum Consonantibus copulata. Quod si quando duæ Vocales ad vnam Syllabam concurrunt: id in Diphthongo duntaxat contingit, in qua duplex sonus, seu tonus notatur, vnde à multis etiam tanquam duplex syllaba profertur a e; atq[ue] à Poëtis etiã interdum diuiditur, vt:

Syllabæ ex solis Consonantibus fieri nequeunt. Ad syllabæ constitutionem etiam vna Vocalis sufficit.

Aulai in medio libabant pocula Bacchi.

Ex eo autem quod Consonans per se sonare non potest nisi vocali associetur; elicitur, quòd illa loquela, quæ componit syllabas ex pluribus simul Consonantibus iunctis, nota carere non valet: vt in istis vocibus SCHMRT. & TRNDL. Etenim neque facilitas, neque breuitas, neque sonoritas in his serua-

Diphthongus cur à Poëtis interdum diuiditur.

tur: quæ tria Priscos, immò Naturam ipsam

potissimùm affectasse constat. Illud insuper est notandum, in Syllaba constituenta, nonnunquam Con-

sonantes etiam duas simul neque iungi,

neque proferri

posse,

quod se mu-

tuo non compati-

tur, vt r ante p in eadẽ

Syllaba. Hęc igitur dicta suf-

ficient de litteris, qui articuli sunt,

& omnino essentialis differentia ipsius locutionis,

quæ vocis dearticulatio est.

Priscianus lib. 1. cap. de litteris.

Litteræ sunt articuli locutionis.

B Duplex

Duplex locutionis organum, videlicet principale, & adequatum, ut dicunt, inquiritur, & Consonantium, Vocaliumq; efficientes causa proponuntur.

C A P V T V I I.



Larynx vocis organum.

Locutionis organum adequatum oris vniuersa regio.

Sensus per septem figuras contingit.

Oris vniuersa partes que.

Locutionis organum principale lingua.

Lingua dearticulat.

Muti monophona sonant.

Nunc tertia definitionis pars perpendenda est, quæ organum, & ipsius organi præcipuam locutionis partem indagat proditam ab Aristotele, cum dicit. Locutio vocis per linguam dearticulatio est. Organum locutionis inuenire non est difficile. nã cum loquela postrema omnium actionum sit, quæ ab expiratione proueniunt; fitq; opus, quod voci proximè succedit; necessario quoq; eius organum post vocis organum erit collocatum. Post organum autem vocis, qui * larynx est; oris amplitudo consistit, quæ totam illam regionem complectitur, ac dimetitur, quæ à larynge ad extrema vsq; labia porrigitur. Merito igitur oris cavitatis, atq; adeo os ipsum erit loquelæ instrumentum, id quod ipsis etiam sensibus patet; cum non nisi per os quispiam loquatur, atque eo obstructo locutio omnis corrumpatur. Neque hoc latuit Magnum Hippocratem, qui libro de diætâ sic inquit. Per septem figuras, etiam sensus hominibus contingit. Auditus sonorum, Visus luce affectorum, Nasus odoris. Lingua iucunditatis, & iniucunditatis, Os locutionis, Corpus, tactus calidi & frigidi, Spiritus transitiones, intrò, & foras. Cum igitur os locutionis organum sit, queritur modò quæ nã sit in eo pars, cui potissimum locutio sit concredita? Oris vniuersa regio ex * faucibus, lingua, palato, dentibus, & labijs constituitur. inter quas quænam sit præcipua loquelæ causa, cui potissimum commissa sit actio articulationis; explicatur ab Aristotele in proposita definitione, dum dicit. Locutio vocis per linguam dearticulatio est. Hoc autem ab Hippocrate sine dubio desumpsit. is enim libro de Principijs qui vulgo, de Carnibus inscribitur, sic inquit. Locutionis autem facultas inde est, quod Spiritum intrò trahens omne corpus, plurimum illius in cavitates sibi ipsi accumulât; hic verò foras procurrans per inane, strepitum facit. Caput enim resonat, lingua verò articulat occurrens in faucibus; appellensque & occurrens ad palatum & ad dentes, facit clarescere. Si enim lingua semper occurrens non articulet, non possemus utiq; clarè seu perspicuè loqui, sed singula essent à natura monophona, hoc est vnius vocis. Evidentissimum verò signum eius rei est. quod muti ex natiuitate non possunt loqui, sed monophona tantum, hoc est vnius vocis sonos sonant; neq; si quis spiritum efflans, tentaret loqui lingua immota. Hæc Hippocrates. Proinde rectè ait Galenus 4. de locis affect. 6. Lingua articulatim vocem distinguens, loquendi vsum præstat. Et rursus 1. de humor. Com. 24. dixit, Inter instrumenta, quæ loquendi vsum præstant principem esse linguam; vnde

* Fig. A.

* Fig. st
u x. &
r Δ E.
& l m n
o p. q r.
& 1. 2. 3.
4. 5. 6. 7.
8. & abc
d e f g.

vnde ab Euripide *ἡ γλῶσσις λόγου*, idest nuncia locutionis lingua dicta est. quod non ea ratione accipi velim, quasi ratione suæ substantiæ similis, cui non sit in toto corpore similis, potissimam locutionis, seu articulationis partem obtineat, vti hepar ob suam peculiarem substantiam, sanguinis est officina, & effector; quandoquidem iam aliàs probatum est, in motiuis actionibus non esse quærendam partem similem, quæ proxima sit motionis causa. quoniam ex eo, quod actio est composita; compositam quoque requirit partem, quæ est actionis causa. Itaque lingua non quæ sic temperata est, aut carnosæ, aut nervosa, aut alterius corporis proprietati similis, locutionem facit, ac litteras profert; sed duntaxat quæ mobilis. mobilis autem est, quatenus mouendi facultatem obtinet, & musculus est. etenim locutio & voluntaria actio est, & libera. siquidem fieri & cohiberi ad nostrum arbitrium valet. ideoque per musculos efficitur. quod fit vt lingua auctor, & prima causa locutionis, articulationisq; censetur, quatenus mouetur. Quod si vnâ cum lingua alia concurrant, vt palatum, aut dentes; quia tamen hæ partes non mouentur; ideo causæ, vt lingua, non censentur. Cæterum lingua non ita præcipua est locutionis causa, vt omnis locutio, & omnes litteræ ab ipsa promantur, reliquæ verò oris partes vsu illi tantummodo præstent: siquidem nonnullæ litteræ a labijs, non a lingua producuntur. nam F, M, B, P, fiunt à labijs. propterea Aristot. 2. de part. anim. cap. 16. Litteræ, inquit, partim lingua producuntur, partim labijs comprimuntur. Et 4. de hist. anim. cap. 9. ait. Vocales litteræ à voce & gutture; Consonantes lingua & labris proferuntur. ergo in locutione non vnâ; sed duæ erunt partes præcipuæ locutionis causæ? Sed dicendum est, linguam esse præcipuam locutionis partem, quod maxima pars litterarum ab illa producitur. etenim a labijs F, M, B, P; lingua verò C, D, G, L, N, R, S, T, & reliquæ Consonantes producuntur. Quamquam dici etiam potest, linguam præcipuam locutionis partem ideo sibi vindicare; quod, etsi quattuor illæ Consonantes a labijs fiunt; lingua tamen videtur indigere, quatenus nulla Consonans per se proferri, sine Vocali potest. ad Vocalium autem generationem linguam conferre; & ex auctoritate Hippocratis iam adducta patet, & ex Capite sequenti erit manifestum.

Lingua locutionis nuncia cur ab Euripide dicta.

Lingua non ratione suæ substantiæ est locutionis organum.

Hepar est sanguinis officina.

Lingua quatenus mobilis, locutionis organum.

Locutio est voluntaria actio.

Lingua an omnium litterarum præcipua causa sit?

Litteræ quæ à labijs fiunt.

Vocales litteræ à voce & gutture.

Litteræ quæ à lingua fiunt.

Lingua quomodo omnium litterarum præcipua pars sit.

Quis locus generationis Vocalium, & quod efficiens?

C A P V T I I X.



VM igitur sensibus pateat, lingua, & labijs tanquam partibus præcipuis Consonantium omnium formationem effici; quærendum deinceps de Vocalibus eò accuratius est; quo locus Vocalium, & pars, quæ ipsas efformat, est ignotior. Vocales non habere eundem generationis modum, neq; locum, neque

Vocales & Consonantes quomodo inter se contrariæ esse videntur.

Vocales in quo loco oris formantur.

Vocis differentie a larynge.

Fauces locus generationis vocalium.

Vox prior Vocalibus.

Larynx & Pharynx distinctæ partes cū sint, sepe tamen ab Auctoribus cōfunduntur.

Pharynx fauces, larynx guttur Latine interpretari dēt.

easdem partes efformantes, quas Consonantes; ex eo patet, quod cū Vocales per se fonent, Consonantes sono careant; videntur ob id quodammodo inter se contrariæ: idcirco neq; per appulsus fiunt, vt Consonantes; neq; a labiorum, aut linguæ valido motu, vt Consonantes; neq; etiam in ea oris parte, quæ ad palatum pertinet, similiter vt Consonantes, aguntur. Propterea ego aliquando considerans locū, in quo Vocales formantur; opinabar earum sedem esse laryngem, tū Aristoteli auctoritate adductus, qui 4. de hist. an. cap. 9. Vocales a voce, & larynge fieri tradidit; tum ea ratione, quod litterarum omnium solæ Vocales sonarent: sonus autem omnis à larynge promaneret. Sed aliter rem se habere postea comperi. Siquidem à larynge propriæ vocis differentie fiunt. quæ ex Aristotele 2. de anima text. 108. sunt, acuta, grauis; magna, parua; sonora, rauca; quæ prius tempore fiunt, quam Vocales. vnde easdem postea ipsæ Vocales induūt, & assumunt. Quocirca opinari æquum est, vocem iam à larynge emissam, seu aërem extrusum & sonantem, iam tum Vocales contrahere formareq; ; vbi à larynge profecta per oris viam permeat, quæ cum in palati regionem, & fauces distinguatur; certè Vocales in ipsis tantum gigni faucibus consentaneum est: præcipuè cum ijs affatim omnia insint, quæ ad Vocalium generationem necessaria videntur. siquidem & linguæ non exigua ad eius radices portio, & faucium musculi, quo ex arbitrio Vocales fiant, consistunt: neq; præterea vllus corporum appulsus in faucibus fit. Præterea cum Vocalium quæq; proferri possit in tono aut acuto, aut graui, prout vox in larynge ante formata est; necesse profectò est fateri, voci iam prius factæ Vocales superuenire, & quasi superinduci, atq; * in pharynge generari. Quod visus est etiam dicere Aristoteles loco citato; cum Vocales a voce, & larynge fieri prodidit. nam, si vox Vocales litteras efficit, vocem prius esse factam fateri necesse est. Et quamuis * larynx, & pharynx distinctæ partes sint; tamen indifferenter hæc duo nomina Aristoteles vsurpat eo Capite, vbi in initio, vocem a pharynge, Vocales a larynge fieri prodidit. at magis propriè vocem * a larynge, Vocales à * pharynge fieri Aristoteles dixisset. ambas autem has partes, guttur Interpretes vertit, quamuis pro pharynge fauces; pro larynge guttur, latinas voces haberet. vt Plinius lib. 11. cap. 37. & L. ait, Summum * gulæ fauces

* Fig. s t u x.

* Fig. Δ.

† Fig. Δ.
* Fig. s t u x.

* Fig. ⊙.

fauces vocantur. Sed & Galenus qui laryngem à pharynge distinxit ; tamen pluries 8. de vsu partium cap. 1. hæc duo nomina confundit . Quod si Vocales à voce proximè ; à larynge autem remotiùs fieri pro Arist. dicas : veritati consona protuleris . Sed adhuc ob alias rationes Vocales in faucibus fiunt . Etenim Vocalium generatio prior esse debet ; Consonantium verò posterior . nam si secus esset , accideret vt litteræ ab insono inciperent , & sua materia , voce scilicet , destituerentur , quod est absurdum . Si igitur Vocales prius , Consonantes postèrius effici necesse est (cum locus Consonantium sit vniuersa palati regio) sequitur locum Vocalium priorem futurum esse : ergo necessariò in faucibus . Alia ratio . Sicut se habet vox ad Vocales , ita Vocales ad Consonantes , cum prior , materia sit posterioris . ergo si vox est prior Vocali ; item Vocalis Consonante prior est . Tertia ratio . Vocales prius tempore sunt , vt Consonantes persistant . quia essentia Cõsonantium in Vocalibus est . Quarta ratio . Sicut se habet actio ad actionem , ita instrumentum ad instrumentum : Sed Vocalium productio est prior Consonante : igitur & instrumentum Vocalium est prius instrumento Consonantium : Sed instrumentum Consonantiũ est vniuersa palati regio . ergo instrumentum Vocalium est prius . hoc autem est * fauces . Quinta ratio . Vocales simpliciori modo formantur . ergo prius formari debent ; in faucibus igitur . quod tandem ex Hippocr. lib. πρὸ ἀρχῶν . idest de Principijs , confirmatur his verbis . Lingua articulatur occurrens in faucibus . Quare concludendum est , locum , in quo Vocales procreantur fauces esse , seu pharyngem , hoc est locum , qui laryngi antestat . Effectores autem , tum faucium musculos , tum linguam , maximè autem ad eius radices . etenim fauces hæc duo maximè constituunt , quæ etiam arbitraria organa sunt . Vnũ tamen huic veritati refragatur . Nam , si * in faucibus Vocales efformarentur , vtiq; etiam per * nares Vocales promanarent , cum faucium * locus naribus quoq; sit communis ; quod tamen non contingit . ideo cum neq; in larynge , neq; in ore , neq; in faucibus , neq; in naribus Vocales formentur , nulla autem superfit aëris via , à qua Vocales formari cogitare possis : quis ergo erit locus Vocalium productioni accommodatus ? aut à quam parte Vocales efformabuntur ? Nisi dicamus , à linguæ motu in * linguæ radicibus factus ? qui locus in oris , & faucium confinio , consistit ; faucesq; procul dubio appelladæ sunt , cum lingua totum ex anteriore parte faucium locum occupet , conformetq; , & * ossi hyoidi laryngi incumbenti firmetur . in quo sanè loco perferitur etiam in Vocalium productione linguam motum quendam , non illum quidem validum admodum , sed tamen euidentem habere ; cui faucium quoq; musculos suppetias ferre , forè non est inficiandum ; quod tunc patebit , cum sigillatim Vocalium formatio indicabitur . Vel potiùs dicendum est , Vocales in ipsismet profundis faucibus conformari , vti prius dictum est . Aut rursus dicendum , Vocales in posteriore * palati parte , nimirum ea , quæ * columellæ contigua est , formari ; posteaquam Consonantium generatio * totum palatum

Arist. de loco vocalium quò intelligentius .

Vocales in faucibus fieri, quæ rōnibus probatur .

Fauces locus Vocalium .

Vocalium esse flores .

Fauces constituunt musculi proprii & linguæ radix .

Dubium de loco Vocalium .

Dubij solutiones .

Vocales & Cõsonantes quam palati partem habeant .

1

2

3

4

5

* Figur. f t u x .

* Figur. f t u x .

* Figur. B. γ .

* Fig. f .

* Fig. E .

* Fig. Z .

* Figur. l m n o .

* Fig. m .

* Fig. l . m

* n o p q r

supra I

tum

tum non habet; * sed dimidium tantum ex anteriore parte: ita ut ad Consonantes formandas anterior, & dimidia palati pars, ad quã lingua appellitur; ad Vocales vero reliqua * dimidia posterior, ad quã linguæ apex pertingere non valet, quæ proinde à quocunq; appulsu libera est, sed tamen linguæ motu ea parte variè factò perficitur, dum modo latescit, modo incuruatur, modo plana fit, modo canalis ritu cauatur. Hoc enim modo si dicamus, instantia propòsita nulla est; & locum faucium ad grauem & acutam formandam vocem, quæ tum ex amplitudine & angustia, tum ex longitudine & breuitate canalis resultat, rectè constituimus: quando * fauces, canalis seu vallis est angusta oblongaq; , vnde *ισθμος*, dicitur: quæ has duas patitur constitutiones, quòd modo contrahitur, modo ampliatur: modo longior modo breuior fit: ut certè non alteri quam huic muneri destinatum esse hanc partem fateri oporteat: præsertim cum rationi sit omninò consentaneum, vocem à larynge amissam; statim eam vocis differentiam suscipere, quæ per graue & acutum variat: quæ potissimùm animi affectus significantur. Ad instantiam autem de naribus, hoc modo respondendum censeo: videlicet quòd aër Vocalium sono in faucibus affectus per palatum oris permeans, locum scilicet concauum, & læuigatum; facillè Vocalium sonum conferuet, vti similiter concaua omnia in Echo conferuant. at cum per narium viam pertransit, quæ flexuosa, & recuruata, longa, quasi angulum faciens, & nequaquam læuori, & palati cavitati respondens: sonum quidem seruare; Vocalium verò articulum ferè deponere, atq; amittere. Ex quibus elicere par est, non modo fauces locum Vocalium esse, sed etiam linguã ad Vocales quoq; formandas iure præcipuam sibi partem vindicare; cum Consonantes, anteriore sui parte extremitate, & apice; Vocales verò latiore, & posteriore ab ipsa formentur, a quibus omnis locutio ex Aristotele perficitur.

Quomodo lingua, labiaq; litteras efformant, & quomodo ad easdem conformandas alia oris partes concurrant.

C A P V T I X.



GITVR cum iam demonstratum sit, locutionis organum, quod recentiores adæquatam dicunt, os cense ri, & partem eius in ore præcipuam esse linguam, labiaque, quæ potissimùm litteras conformant: age nunc, quomodo lingua, labiaq; litteras tum Consonantes, tum Vocales efformant; quoue modo aliæ oris partes ad easdem conformandas concurrant, seu vtilis sint, idq; tum generatim, tum speciatim; videamus. Linguam, & labia motu locali hæc omnia præstare, litterasq; conformare; tum sensibus evidens est; tum ratione comprobatur. Etenim locutio, voluntaria actio est; ideoq; motu perficitur, atq; similiter motu litteræ conformantur.

Lingua

Fauces, cur Græcis isthmus dicantur.

Vocalium locus fauces.

Vocales & Consonantes quæ parte linguæ formentur.

Organum locutionis adæquatam est Os.

Principale verò lingua & labia.

Lingua & labia litteras conformant motu locali.

* Fig. l m
n o p q.

* Fig. q r

* Figur.
s t u x.

Lingua musculus est, & musculos habet, itidemque labia: ideoq; mouetur lingua; & labia dupliciter, vel ex se, vel ab alio, hoc est à musculis. Palàm verò est, linguam & labia in locutione ex se moueri, non ab alio. etenim lingua quattuor habet actiones in ore, vt Aristoteles 4. de historia animalium cap. 9. Galenus 11. de vsu partiu cap. 10. & Rufus lib. 2. cap. 2. dicunt. est enim primò gustus sensorium, sapesq; dignoscit; cibaria mandit; deglutit; & loquitur. Sed quatenus gustus sensorium est; illi motus necessarius non est. nam saporum alteratio & dignotio sine motu expletur. At alia linguæ officia, tanquam voluntaria, motu omninò peraguntur, vt commanducatio, deglutitio, locutio. Sed in masticatione, & deglutitione, lingua non modo ex se, sed etiam ab alio, hoc est à musculis, mouetur: at in locutione ex se tantummodo lingua, & labia mouentur. Ratio est, quia in mandendo, & deglutiendo lingua cum cibus versatur, eosq; tanquam obiectum respicit, siue cibus apprehendatur, siue manducetur, siue deglutiatur, siue etiam cibi sapes lingua sciscitetur; qui cù ponderosi sint; meritò in ijs moliendis lingua & ex se mouetur, & à musculis. At in locutione in qua aër nequaquam corpulentus, sed leuissimus, ac tenuissimus mouendus est; merito motus ex linguæ tantum corpore proficiscens, sufficit. qui & alia ratione est necessarius, idest, propter celeritatem. nam quando natura cum eo, quod in mouendo non magnum robur requirit, motus etiam celeritatem exposcit; partes a se ipsis moueri facit, vim motoriam cum parte mouenda per totum commiscendo; vt in labijs & lingua, quæ cum non ossa aut cibos agitare, sed leuissimum aërem debeat, & præstare in loquendo celerissimos motus; merito sine musculorum ministerio, ipso linguæ solum corpore, & labijs loquelam peragi iudicamus. Etenim si in loquendo a musculis lingua moueretur, vt in commanducatione: & ipsius motus, & locutio longè tardior accidisset, at celerrimam esse locutionem, & litterarum pronunciationem par erat: vt iucundi, molestiq; conceptus anima, ad corporis conseruationem, ex templò significaret.

Quo lingua motu litteræ formentur, tum qui linguæ appulsus locutioni utiles, & qui inutiles.

C A P V T X.



S A T I s igitur constat motum, quo lingua, & labia mouentur, ad locutionem præstandam; non ab alio, sed à proprio ipsorum corpore prodire. Propterea videmus ad linguæ * apicem fieri motum ad Consonantes producendas; ad Vocales autem, ad linguæ * radices. Linguæ vero motus, qui locutioni, & litterarum productioni conducunt, etsi multiplices sunt, & varij (etenim & producit, & retrahitur lingua, & sursum palatum attingit, deorsumque inclinatur, plicaturq;) tamen qui litteris formandis consentanei

* Fig. II.

* Fig. E.

Lingua & labia dupliciter mouentur.

Lingua quattuor habet actiones in ore.

Lingua sapes dignoscit si ne motu.

Lingua commanducat, deglutit, loquitur cum motu.

Lingua in commanducatione & deglutitione a se & ab alio mouetur, in locutione a se tantum.

Loquela sine musculorum ministerio cur peragatur.

Ad linguæ apicem Consonantes, ad linguæ radices Vocales produci.

Linguæ motus varij.

*Lingua motus
fursum duplex
Per appulsum
& sine appul-
su.*

*Consonantes
sunt per ap-
pulsu.*

*Vocales sunt
sine appulsu.*

*Appulsus lin-
guæ duplex.*

*Inchoatus, &
Perfectus.*

*Ratio cur Con-
sonantes appul-
su formantur,
Vocales mini-
mè.*

*Litteræ omnes
sunt articuli
Locutionis.*

*Appulsus
quid.*

*Os locutionis
Organum adæ-
quatum.*

*Appulsus lo-
cutioni condu-
centes quomo-
do differant ab
alijs appulsi-
bus.*

*Appulsus qui
locutioni vri-
les.*

tanei sunt, vt mox dicetur; maximè motus fursum sunt. Sed quicūq; sint, omnino duplicem fortiuntur differentiam. & quemadmodum dupliciter variare litteræ vniuersæ videntur, quod aliæ Consonantes sunt, Vocales aliæ: sic motus linguæ duplices obseruantur. alius enim per appulsum fit, alius sine appulsu. Consonantes appulsu formantur; Vocales minimè. etenim ad Consonantes comprimendas, omnino linguæ, & labiorum motus, qui per appulsum fit, requiritur. in quo motu vel lingua, vel labium ad aliquid appellitur, offendit, illiditur. vt B, C, D, F, G, L, M, N, P, Q, R, S, T. & si quæ alię sunt Consonantes, omnino appulsu formantur. Ad Vocalium autem productionem nullus appulsus, nullus corporum concursus effici videtur, vt A, E, I, O, V. Quanquam autè Hippocrates, πρὸ ἀρχῶν idest de principijs, loquens de lingua articulante, videtur appulsum perpetuo in lingua apponere dum inquit; Lingua verò articulat occurrens in faucibus; appellensq; & occurrens ad palatum & ad dentes, facit clarescere: tamen hæc verba Hippocratis, non sunt intelligenda, de perfecto & vero appulsu, sed de imperfecto, quem sanè imperfectū seu inchoatum appulsum, lingua annuit quidem in Vocalibus efformandis, perfectum tamen in Consonantibus molitur. Causa autem ob quam Consonantes corporum appulsu formantur, Vocales minimè; ea est, quod Vocales, & Consonantes sunt inter se quodāmodo contrariæ; cum illæ sonent, hæc verò insonæ sunt: vt meritò contrario quodā modo formari vtrasq; necesse sit: nimirum & cum appulsu, qui vocem, sonumq; intercipit, ac tollit: & sine appulsu, qui eandem conseruat. Quoniam verò omnes litteræ, vt supra probatum est, articuli sunt, qui nil aliud sunt quam vocis interceptiones: cumq; in Consonantibus producendis longè maiores, & euidentiores fiant interceptiones, in Vocalibus autem obscuriores, & minores; fit vt Consonantium interceptio in appulsum facillè incidat, eumq; suscipiat, & contrahat; Vocalium verò sine appulsu fiat. Etenim magna interceptio appulsu maximè expletur. nam quid aliud appulsus est, quam valida quædam aëris interceptio? Meritò itaq; Consonantes per linguæ, & labiorū appulsum; Vocales sine appulsu formantur. Non igitur mirandum si os locutionis locum & organū Natura destinauit; vbi varijs, ac multiplicibus, si alicubi vnquam; fiunt appulsus; in quo & lingua, & dentes, & labia, mobilia cum sint, simul appellere & concurrere valent. Appulsus tamen isti ad loquelam, & litteras formandas vtilis omnes non sunt: nam & alia quoque linguæ mūnia, vtputa commanducatio, & deglutitio corporum appulsu linguæ, labiorum, & dentium perficiuntur: Sed ea intercedit differentia, quod appulsus, qui locutioni conducunt, faciliores, expeditioresque sunt, & longè minori cum robore fiunt; alij contra. Cum verò * lingua ad palatum, ad dentes, & labia appellatur; dentes autem ad dentes, & ad labia, & ad linguam, præterea labium ad labium, & ad dentes, & ad linguam; certè locutioni soli vtilis appulsus sunt linguæ, ad palatum, & ad dentes: rursusq; labij ad labium, & ad dentes; alij verò appulsus, alijs oris officijs conducunt.

* Figur.
F A E.
l m n o p
qr. i. 2.
3. 4. 5. 6.
7. 8. a b c
d e f g.

ducunt . Igitur appulsus efficientes, duæ sunt partes : labium inferius, & lingua : fuscipientes autem , seu sustinentes, vel labium superius, vel dentes sunt superiores, si labium; si vero lingua appellat ; palatum, & dentes sunt . Quæritur igitur, cur, cum ab alijs oris partibus fiat appulsus ; tamen vtilis locutioni solùm propositi sunt, vide licet linguæ ad palatum, & ad dentes ; & labij ad labium, & ad dentes? Respondetur, eos fuisse appulsus admissos, qui tum faciles sunt, tum celeres, & elegantes : contra reiectos vel qui inepti ad litteras formandas essent, vel qui difficiliùs, turpiùs, ac tardiùs efficerentur. Itaq; vitauit natura linguæ ad labia appulsus, tanquam qui turpiùs, difficiliùs, ac tardiùs ad litteras formandas accedat . etenim si lingua ad inferius labium appellat ; inutilem prorsus appulsus, ad nullam scilicet aptum litteram vibrarit : sin ad superius ; tantummodo L, N, T, D, sed turpiter, ac difficulter confecerit : quas fortè natura senibus edentulis reseruauit ; cùm tamen eadem litteræ à linguæ ad palatum appulsu concinnè, distinctè, facilè, & celerrimè comprimantur. Præterea, appulsus linguæ ad labia fieri non posset, ni prolixior lingua fieret : ex quo postea ad palati appulsus pro alijs efformandis litteris fortè non esset congrua . Similiter dentium ad dentes appulsus, vitauit natura, tanquam qui nullam Consonantem producat propter sæuam nimium aeris illisionem, quam blandam esse, ac lenem operæ precium est . Vnde Galenus in lib. de vocalium instrument. diff. cap. 6. dicebat, oportere in voce formanda proportionem, & convenientiam inter percussus corpus, & percussus inesse: ideoq; à durissimis dentibus sæuam nimis percussio ad aerem fit: atq; ob hanc causam, etsi ad vocem edendam dura corpora ; ad eam tamen articulandam, hoc est, ad alicuius litteræ productionem ; vel ambo, vel vnum saltem molle corpus concurrere oportet, quo aer blandè intercipiatur, exprimaturq; . Ex his elicitur, Naturam in litteris producendis eos maximè appulsus substituisse ; qui elegantiam, facilitatem, & celeritatem adiunctam habent, cuiusmodi sunt appulsus labij ad labiù, & ad dentes: & linguæ ad palatum, & ad dentes. Præ ceteris autem celeritatem affectasse constat, quæ à celerrimis, & expeditissimis motibus expetitur . Nam si loquela motu fit, & animi affectus, qui motus sunt, significat; procul dubio animi motibus instrumentorum motus respondere debent . Cum verò animo velociùs sit nihil, quippe qui momento temporis per omnes cælos permeat, omnemque terram lustrat, & peruadit; merito velocissimos esse tum labij, tum linguæ motus, vtputa qui animi motus sequantur, par est. Propterea natura eiusmodi appulsus, & motus non quidem à linguæ, & labij musculis; sed ab eorum duntaxat corpore, quatenus musculus per se est, perfici voluit, quo motus litterarumque formatio, & loquela celerrimè fieret. Etenim, vt sæpe dictum est, tum lingua, tum labium ; & musculos habet. quatenus musculos habet, ab alio mouetur, proindeq; tardiùs : quatenus vero musculus est, ex se mouetur, & velocissimè, atque expeditissimè voluitur, agitur, & appellitur . Atq; huius rei

C potissimum

Appulsus efficientes partes duæ.

Appulsus sustinentes partes.

Cur quatuor appulsus locutioni vtilis.

Natura quos vitauit appulsus in litteris efformandis.

Edentuli quomodo profertur l, n, t, d.

In voce formanda proportio cur debeat esse inter percussus & percussus.

In litteris producendis natura elegantiam facilitatem & maximè celeritatem affectauit & quare.

Animo nihil velocius.

Lingua & labium quatenus tardè & quatenus celeriter mouentur.

potissimum causa; lingua, & labium musculi facti sunt, quo aerem quidem corpus leuissimum pulsare, & afficere possint; interea vero animi celerrimos motus celerrimè sequantur, qui, ut adhuc celeriores sint, Natura non tota lingua; sed eius tantum * apice fieri voluit pro Consonantibus producendis: quæ ob id quoque angusta, quo leuior & agilior esset, eo loci facta est. Pro Vocalibus verò, quæ neque appulsu, neque valido, sed exiguo motu formantur; linguæ merito * radix substituta est. At linguæ, & labiorum motus, qui ad cibum colligendum, impellendum, subigendum, robustiores requiruntur; à labij, & linguæ musculis peraguntur. Vltimò linguæ appulsus etsi varij sunt, ut puta, qui à motu eius sursum, & ad latera fiunt; tamen alij alijs linguæ officijs conferunt, vno excepto motu sursum, qui litteris efformandis idoneus est, tum ipsius linguæ, tum etiam labiorum. etenim oportebat hæc instrumenta aeris naturam, qua sursum (ut corpus leuissimum est) se effert, sequi; propter quam causam appulsus vel linguæ ad palatum est, vel linguæ ad dentes, vel rursus labij ad labium & ad dentes. Ex eo autem quod appulsus omnis fit rectè sursum; sequitur linguam varium appulsu ad varias producendas Consonantes non nisi antè, & postè prestare posse,

† Fig. r

* Fig. r

Lingua appulsus varij.

Lingua appulsus sursum litteris efformandis idoneus quare.

Appulsus omnis fit rectè sursum.

Ex motuum varietate, varia litterarum formatio pronuntiatioq; elicitur.

C A P V T X I I.



Consonantes formantur à motu linguæ cum appulsu. Vocales sine appulsu.

Consonantium varietas vnde exoritur.

ODO tempus est, ex varietate prædictorum motuum, litterarum varietatem elicere; atque ita, quomodo sigillatim litteræ formentur, perscrutari. Cum igitur litteræ à motibus proficiscantur, & Consonantes cum appulsu, Vocales vero sine appulsu formentur; sanè litterarum varietas, & primo Consonantium, ex varietate tum partium appellentium, tum appulsarum; tum ex robore motus desumetur, quibus sanè modis contingit aerem variè affici, & Consonantes comprimi, atque intercipi. Primo quidem ex varietate partium, quæ appellantur, Consonantium varietas exoritur; quatenus aliæ à labio, aliæ à lingua, appulsu M, B, P, F; à lingua vero ad palatum reliquæ Consonantes fiunt. Secundo, Consonantes variè resultant, ex varietate partium, quo fit appulsus, seu ex vario linguæ, aut labij motu seu appulsu, pro ratione anterioris, aut posterioris partis. Atque ideo labij ad dentes appulsu, F formatur. similiter in C, lingua propè priores dentes appellitur, postè in L, & adhuc postè in N. Tertio, aer variè afficitur ratione mitioris, aut validioris morionis, seu appulsus ipsius partis, quæ mouetur. ex quo validior, & mitior contingit aeris elisio. Vnde sumuntur differentiæ litterarum, quæ secundum maiorem, & minorem impulsione variant. Propterea si labiū sursum

furfum ad aliud labium appulfum, mitiùs moueatur, ex quo aer mitiùs elidatur; fit M: fi valentius impellatur, B; fi valentiffimè, resultat P. Sed iam omnium Confonantium figillatim formatio manifefletur, initio à labio fumpto. Labium inferius, vti dictum eft, cum furfum recta mouetur, & ad fuperius labium appellitur; fiunt tres litteræ, M, B. P. quæ variant, ratione validioris, & mitioris motionis, feu aeris impulfionis. Vbi verò labium inferius retrò, furfumque mouetur, ad dentes que fupernos offendit, fit F; ita vt quattuor litteræ à labij inferni motu furfum, & retro fiant M. B. P. F. Confonantes verò, quæ à lingua fiunt, maximè à linguæ * apice, qua tenuior eft, atq; agilior, & à motu furfum, retroque, & anterius efformantur, quo vel palatum, vel dentes offendit: inuicemq; variant pro varietate tum locorum, ad quæ lingua appellitur, tum vehementia motuum. Nam lingua, in Confonantibus efformandis, appulfum vltimo facit, quem per motù, furfum plicata peragit. Sed præter hunc, atq; ante hunc motum, qui reuera proximè Confonantem informat; alij etiam motus præcedunt, adiunguntur, peragunturque. Modò enim lingua retrò mouetur, hoc eft retrahitur, vt in L. N. R; modo ante fertur & producitur, vt in C. G. T; modo ad apicem anguftatur & rotundatur vt in L. N. R. S; modo ampliatur, & latefcit, vt in C. T. G. D. hoc videlicet modo, C. profertur lata vltra eius medium lingua ad palatum appulfa, propè fuper nos & anteriores dentes. G vero formatur ferè vt C, nifi quod in proferendo G mitiùs, in C vero vehementius aer impellitur, vt in B & P diximus. D vero formatur appulfa lingua fecundum eius fumitatem ad dentes fuperiores, anterioresq; , quo etiam modo T profertur; fed eadem quoq; eft inter has differentia, quæ & inter G. & C. namq; in D, apex linguæ dentes fuperiores leuiter tangit, in T autem, validè; vnde fit, vt in D remiffius, in T valentius aer propellatur. At liquidiffima L littera creatur, vbi lingua fuprema fui parte, furfum ad eam palati partem, quæ non longè abeft à prioribus dentibus, appellitur: quo fit, vt ad procreandum L, primùm retro deinde furfum moueatur. R vero profertur vt L, fed in proferendo, lingua palatum ad dentes, validiùs attingit, immo tremulis icibus quodammodo vibrare videtur. Quare eius pronuntiatio pueris difficilis. Sæpe enim imbecillis lingua eorum, pro R dearticulat L, quemadmodum pro T. dearticulat D. Atq; ob eam caufam huiusmodi, Græcis quidem à validioribus T. & R. litteris, dicuntur Trauli; Latinis verò a remiffioribus D & L, primum dicebantur Dlæfi, poftea magis fuauiori compositione, Blæfi. Verum de his, fequenti Capite plura ex Galeno adferemus. Porrò littera N. dum enunciat, lingua vt in L priùs retro mouetur, fed aliquanto pofterius palatum ferit, & fecundum apicem magis quam in L, quo fit vt magis etiam retrò furfumque moueatur, magisq; plicetur quam in L. Quod autem ad S Semiuocalem attinet, hæc ponè dentes formatur elifo fpiritu, & anguftato eius tranfitu à lingua, quæ fecundum palati longitudinem ad ipfum attollitur, vt prope contingat. X uero littera compo-

* Fig. E.

Confonantes à labij inferioris motu, quattuor.

M, B. P.

F.

Confonantes à linguæ apice, decem.

Linguæ motus varij in efformandis Confonantibus.

C.

G.

D.

T.

L.

R.

Trauli vnde dicti. Blæfi vnde dicti.

N

S

X

C 2 fita

Vocalium For-
mationis locus
Vide capit.
XIX.

Quo forme-
tur.
a quo forme-
tur.
e quo forme-
tur.
i quo formetur
u quo formetur
Anatomici
quibus insiste-
re debeant.

fira est ex c s, aut g s. Ad extremum Z fit, appulso linguæ apice ad palatum, atq; ad superiores dentes. Atque hæ sunt Consonantes litteræ, quas tum à labij, tum à linguæ motibus fieri comperimus; reliquum modo est, vt de Vocalium formatione agamus. Has in faucibus, aut posteriore palato cum linguæ motu, & sine vlllo appulso fieri, & sensu patet & supra demonstratum est. inuestigare ergo conuenit quibus partibus motis, & qua motus differentia, quaq; aeris affectione Vocales formari opinandum sit. Fiunt igitur Vocales ex varia commutatione, aut corporum fauces constituentium, aut linguæ: in quibus duæ sunt partes, quæ commutationem patiuntur, lingua, & faucium muscoli. Linguam ad eius radicem commutari, ad sensum patet; cum in Vocalium productione moueri linguam eo loci appareat exiguo quidem, sed tamen euidenti motu. Verisimile quoq; est; faucium similiter musculos quidpiam agere, & ab his partibus aerem iâ voce affectum ad Vocalium sonum, & articulum suscipiendum aptari. At quonam modo afficiatur aer, & in quam figuram partes variè ad variam Vocalium formam contrahendam conformentur, abstrusa sanè res est. Et num in vocali o rotundari magis facium cavitatem cõtingat; in a verò potius oualem figuram in longum productam efficere: quemadmodum in e transuersè oualem: in i autem acuminatam: in u demum profundiore fieri cavitatem; ego sanè rem difficillimã definire minimè ausim. Decet enim virum Anatomicum, aut demonstrationibus, quæ sensibus potissimùm innituntur insistere; aut saltem probabilia afferre: quæ verò probabilia vix apparent, non attingere.

*Numerus litterarum, & Dialectorum varietas
consideratur.*

C A P V T X I I.



Vocalium nu-
merus vnde
resultat.
Diphthongi vn-
de resultant.
Consonantium
numerus vnde
resultat.

X his non difficulter litterarum numerus colligi potest, qui sanè ex varietate motuum desumitur. Hæc autem motuum varietas; aut partes, aut aerem respicit. Cum verò Vocales ex uaria tantum commutatione corporum faucium aut linguæ, & sine appulso constituantur; sanè prout uox à larynge producta, atque proprijs differentijs informata iam afficitur, uariaturq; a faucium linguæuè corpore; sic numerus Vocalium resultat. Contingit autem quinq; tantum modis; ergo quinque tantum modis; ergo quinque tantum vocales numerantur A, E, I, O, V. quæ si inuicem coniungantur, iam Diphthongi resultant, quarum geminus est sonus, qui duarum est Vocalium. Consonantium autem numerum similiter uarium esse; tripliciter contingit: tum ex varietate partium, quæ appellantur, unde sicuti dictum est, aliæ litteræ fiunt a lingua, aliæ a labio: tum varietate partium, quo fit appulsus; unde prout ipsa lin-
gua

gua ad uariam palati partem appellitur, sic numero uariæ efforman-
 tur litteræ. tum deniquè plures numero fiunt litteræ à uario ipsius æ-
 ris motu, qui alteratur, & mouetur per maiorem & minorem impul-
 sum; quamuis idem sit partium motus seu appulsus, ut B P, C G,
 D T, F V consona. Sed Prisci Auctores in primis litterarum uarie-
 tatem, & numerum; à uarietate motus tum partium, quæ appellun-
 tur, tum earum, quo appelluntur, desumpserunt: tanquam qui (a parti-
 bus corporis cum fiat) essentialis magis sit; quod articulationes dif-
 ferentes, hoc est litteras, inuicem omninò distinctas efficiat. aliæ ue-
 rò, parum absint quin eadem sint, & eodem modo sonent. Quanquã
 autem hoc uerum est, Antiquitas tamen eas nihilominus in litterarũ
 numerum tanquam utiles recepit. Quò fit, ut, qui eas non receperunt,
 sed in B P abiecerunt B, & in C G ipsum G, & in D T ipsum D,
 & in F & V, consona ipsum V: retinuerunt autem tantum P, C, T, F,
 alijs, ut dixi, reiectis, iam in prolatione errent, & æquiocationem,
 seu inanem repetitionem efficiant. Exemplum in F, & V consonan-
 te est. pro eo, quod dicendum esset Veræ sunt leges; abiecto V, & sum-
 pro F, dicunt, Feræ sunt leges. Ad cuius propositum: quidam referes
 medicamentum pro culicibus, dixit. Sumitur Aloe, Felfel; hic autè
 qui medicamentum excipiebat, per Felfel Arabico nomine piper in-
 telligebat; cum dicere opportuisset; Summitur Aloe, uel Fel. Exem-
 plum in T, D, ut cum dicendum sit, Accepi duas tuas epistolas; di-
 cūt, Accepi tuas tuas epistolas. Exemplum in P, B: ut pro eo, quod
 dicitur, Ingreditur vestitus bellè, vulpina pelle, dicunt; Ingreditur ue-
 stitus pelle vulpina pelle. Exemplum in C G, ut cum dicere debuif-
 sent. Non opis est nostræ, grates persoluere; dicunt, Non opis est no-
 stræ crates persoluere. Itaque ne æquiocatio, & inutilis repetitio
 contingat, nequaquam reiiciendæ; immo recipiendæ omnino sunt hæ
 litteræ, quæ cum iisdem partibus fiunt, neque uarietate partium, sed
 tantum aeris impulsu uehementia differunt. Quia uerò hæ litteræ ef-
 fentiali differentia, quæ à uarietate partium desumitur, non differunt;
 sed tantum secundum maiorem, minoremque aeris impulsionem, que
 pronunciationem ferè non uariat, & cognatum sonum, articulumque
 retinent: propterea Prisci propter cognationem, quam inter se ha-
 bent, ex eo quod eodem motu fiunt; uoluerunt inuicem sibi cedere,
 & unam pro altera indifferenter poni. Quò fit, ut C & G, cum eodè
 motu in ore formentur, neque inter se differant, nisi quia in C spiri-
 tus licentiùs euagatur, quam in prolatione G; inuicem sibi cedant.
 dicimus enim Centum, Ducenta, per C; deinde quadringenta, quin-
 ta, per G. similiter B P eadem ratione cognationem habent: ideoque
 dicitur πύρρος, & burrus; πύρρος, & buxus; non tamen ut illi, qui B
 litteram omnino reiiciunt, & bonum, proferunt ponum. Sic D T,
 ut set, pro sed; Alexanter, & Cassandra, tanquam Alexander, & Cassan-
 dra; non tamen ut nonnulli passim pro Dominus, dicunt Tominus,
 quod, ut ait Quintilianus, uerba frequenter uires ab Auctoribus su-
 mant. Voluit præterea Antiquitas, inuicem sibi cedere L N; ut lym
 pha

Prisci litterarum uarietate & numerum unde desumserunt.

Pronunciatio- nis AEqui- uocæ, exempla. Ferus, pro Ve- rus. Felfel, pro Fel- sel.

Tuas, pro duas. Pelle, pro bel- le. Crates, pro gra- tes.

Litterarum ef- fentialis diffe- rentia à uarie- tate partium desumitur.

Prisci Conso- nantes cogna- tionem inter se habentes in- uicem permutarunt. C mutari in G. P. mutari in B. B non mutari in P. D non mutari in T.

N mutari in L.

Z S. S.

anail in
 anail in
 anail in
 anail in

Vocalium mu-
 tationes.

Litterarum
 mutationes in
 lingua Italica.

Cur quidam
 nonnullas recu-
 sarint litteras.

Pfelli & Trau-
 li diversi inter
 se.

pha nympha; item Z S, vt in patrizo patriffo. Sed hæc durius desu-
 muntur, atq; sibi inuicem cedunt, quia variant prima ratione, & essen-
 tiali differentia, hoc est, motuum varietate. nam in his pronunciandis
 vario mouetur lingua motu. Quamuis inuicem sibi cedere fortè di-
 cant; quod propinquus sit ipsis partium appulsus, vt patrizo patriffo,
 lympha, nympha. Itaque manifestum est, Antiquos potissimum lit-
 teras distinxisse ex varietate motus ipsarum partium. Quæ verò eo-
 dem motu fiunt, & penes aeris elisionem duntaxat variant; quatenus
 propter aerem variant, eatenus varias litteras deprompsere; quate-
 nus verò eodem motu fiunt, eatenus vnam pro altera posuere. Quod
 non solum in Consonantibus; sed etiam in Vocalibus obseruarunt
 O pro E ponentes, vt animaduorti, pro animaduerti: & V pro O, vt
 ebur, robur, pro ebor robor: item V pro I, vt carnufex pro carnifex,
 lubens pro libens. Neque modo latina lingua, & Græca; sed & Italica
 quoque nostra hanc affinitatem per commutationem habuit. Vnde
 nonnulli Z pro G ponunt, vt lezere, pro legere, veluti Flaminij vulgò
 Romandioli. Item Z pro Gi, ut zugno pro giugno, ceu Longobardi:
 V pro O, vt Signur pro Signor, velut Brixiani: O pro E, vt fomena
 pro femina, quemadmodum Bergomenses: & multas præterea alias
 est adinuenire, quæ propter affinitatem alia pro alia positæ cernuntur.
 Verûtamen aliquando interrogatus à me satis litteratus Iuuenis, qui
 fiat, vt sua *διέλεκτος* recusauerit nonnullas ex propositis litteris, vt B, G,
 D, V, consonam? Respondit, hoc prouenire ex natura regio nis, & i-
 diomatis proprietate, & hominum robore, simulq; consuetudine, quæ
 est, vt cum vehementia perpetuo loquantur, & impetum quendam
 passim in loquendo adhibeant, id quod effici non potest sine vehe-
 menti exsufflatione, hinc necessario P pro B, F pro V, T pro D, C pro
 G usurpant. At causa huius uehementis exsufflationis non est alia,
 quam ea, quæ affertur à Galeno 2. de Temperam. Cap. 6. his uerbis.
 Celtis, & omni Thracio & Scythico generi mollis, alba, ac pillis nu-
 da cutis est: ideoq; naturalis calor his in uiscera unà cum sanguine cõ-
 fugit, ubi dum agitur, & premitur, & feruet; animosi, audaces, & præ-
 cipitis consilij redduntur. Calor itaque internus feruens, ualidam ex-
 citat respirationem, hæc autem ualidam efficit exsufflationem: hæc ue-
 rò uocem uehementem effundit: hinc litteræ proueniunt, quæ for-
 mantur uehementi spiritus impetu: ut pro B, efficiatur P: pro G, C:
 pro D, T: pro V consonantè, F. Non dissimilis est ratio, quam adfert
 Galenus 6. Aphorismorum 3 2. dum in linguæ imbecillitatem littera-
 rum transmutationis causam rejicit. Vbi interpretans Aphorismum.
 Trauli à diarrhœa longa maximè corripiuntur; scribit. Quemadmo-
 dum τὸ *βαλλίζειν*, idest balbutire, locutionis uitium est non uocis; ita
 & *τραυλίζειν* idest Blæsum fieri, eiusdem significationis uerbum, non
 ualente lingua exquisitè dearticulare uoces eas, quæ per T & R dicũ-
 tur, ueluti hanc ipsam uocem Traulosin, idest Blæfitatem, & similes
 has, transit, tremit, trifidus, trochus, trudendo, & quæcunque aliæ sũt
 huiusmodi. Indigent namque eiusmodi omnes uoces lingua post am-
 plia-

pliationem innitente ad priores dentes. Quando igitur imbecillior aliquibus lingua fuerit, malè innititur, & nò dearticulat sonum T & R, sed ad D & L, labitur. Probat deinde Galenus, à linguæ imbecillitate id prouenire: quia uel breuior, uel humidior & mollior, uel nimis exsiccata fuerit lingua. Proinde linguam titubantem habere ait, pueros & ebrios, & qui inter loquendum fatigati essent, & quibus uires ex morbo plurimum sunt debilitatæ. In his enim casibus linguæ muscoli nequeunt firmiter stabiliri. Quamobrem, homines Septentrionales quia robusti sunt, robustamque habent linguam: iccirco robustiores litteras, hoc est, eas ad quarum prolationem robustior tum lingua, tum exsufflatio requiritur, eligunt & proferunt. Vnde eorum sermo asperior, & rigidior esse uidetur. Hi autem neque Itali sunt, qui placidè loquuntur, neque Hispani, qui suauiter; neque Galli qui leniter; neque Græci, quibus dedit ore rotundo Musa loqui; sed tantum, uti dictum est, qui Septentrionalem plagam incolentes, linguam ceteris suis actionibus respondentem habent. Itaque uehementes sunt, rigidique ac feueri: itemque ex Galeno animosi, audaces. Vnde solebat, ut audio, Carolus V. Imperator dicere, Germanorum linguam esse militarem; Hispanorum amatoriam: Itolorum Oratoriam: Gallorum nobilem. Alius uerò, qui Germanus erat, retulit, eundem Carolum Quintum, dicere aliquando solitum esse; Si loqui cum Deo oporteret, se Hispanicè locuturum, quod lingua Hispanorum grauitatem, maiestatemque præferat: si cum amicis Italicè, quod Itolorum Dialectos familiaris sit: si cui blandiendum esset, Gallicè; quod illorum lingua nihil blandiùs: si cui minandum, aut asperius loquendum, Germanicè; quod tota eorum lingua minax, aspera sit, ac uehemens. Ex quibus colligitur Priscos illos sapientissimos, eam Dialecton ceteris prætulisse, quæ & facillima esset & breuissima. Facilitatem enim & breuitatem, ea consequuntur, quæ locutioni sonoritatem, & elegantiam adferunt. Eam uerò facilitatem Prisci expetiuerunt, quæ est in Consonantibus producendis; ita ut Consonantes, quæ ipsis Vocalibus diffiliciùs proferuntur, fiant tum linguæ tum labiorum motu facili, expedito, & minimè arduo. Nam facilem, & expeditum motum; concinna expedita, celer, & iucunda tum prolatio, tum oratio consecuta est: difficilem uerò, è contra secutura erat, pronuntiatio tarda, atque impedita, & inde oratio iniucunda, atque aspera; oris præterea distorsio, turpitudeque, ac Vocalium perturbatio. Propter hanc rationem non uidentur nota carere *διέλεκτοι*, quæ uel litteras ualidioribus motibus proferunt, uel pluribus Cōsonantibus utuntur. Etenim quicumque litteras motibus ualidioribus proferunt: si motus isti ualidi, in faucibus fiant; contingit eos insuauem & asperam pronuntiationem quasi cum screatu haurire atque emittere: si uerò exteriùs fiant, passim quasi sibilare. Hoc enim Vocalium sonum perturbat, atque labefactat. Neque modo facilitatem motuum in Consonantibus Prisci expetiuerunt: uerùm etiam breuitatem adamauere, utpotè non ignorantes uerba ad res ipsas explicandas, nequaquam autem res ad uoces proferendas fuisse

Lingua imbecillus qua sit.

Linguam titubantem qui habere soleant.

Septentrionales populi, sunt robusti.

Caroli V. Imperatoris iudicium de Dialectis.

Hispanorum Dialectos grauis.

Itolorum familiaris.

Gallorum blanda.

Germanica minax.

Prisci, quam Dialectum ceteris prætulissent.

Validi motus, insuauem & asperam reddunt pronuntiationem.

Multitudine Consonantium qui vtuntur, in duos scopulos impingunt.

Littere cur sedecim apud Antiquos fuerint.

Priscianus lib. 1. cap. de accidentibus litterarum.

Aequiuocationem antiqui fugiebant.

fuisse effectas. Quo fit, ut qui frequentioribus vtuntur Consonantibus in duos potissimum impingant scopulos. Primum enim ob multitudinem Consonantium difficilem atq; deformem reddunt orationem: deinde incidunt in uerborum prolixitatem. Vnde non semel ego audiui Germanos de sua lingua conquerentes, quod ad animi conceptum exponendum, atq; res ipsas explicandas; pluribus uerbis utatur, & longioribus, quam par est, clausulis, ac periodis. Quae sane breuitas tanti ab Antiquis estimata est, ut illi tantummodo sedecim litteris, ut potest magis necessarijs, contenti fuerint; non curantes in litterarum numerum referre quae vel compositae essent, vel nihil significarent, vel eundem sonum cum alijs haberent, aut eodem modo formarentur. Quapropter, ut antea diximus, neq; X in litterarum numerum receperunt: cum composita sit ex c f, aut g f, neque K cum ualeat ut ca, neque Q, cum nihil aliud agat, nisi ut ostendat sequens u Consonans, vim litterae in metro perdere: neq; H, cum aspirationis sit nota, & nihil aliud habeat litterae, nisi figuram: neq; postremo F, quod ualeat idem quod p h, ut Orpheus. Reiecissent quoq; alias, quae eundem sonum cum alijs habent, ut C G, T D, B P, atq; ita tredecim litteris fuissent contenti; si vitare aequiuocationem potuissent.

Litteras quatenus proferuntur naturale esse.

C A P V T X I I I .



LTIMO loco ex litterarum proposita formatione illud quoq; elicitur, nimirum quas proferimus litteras, naturales esse; quas uero scribimus artificiales. Nam si litterae a motibus fiunt; immo nihil aliud sunt, quam motus partium oris; procul dubio est asseuerandum, ut quemadmodum ipsi motus, naturales sunt; ita & litterae quae pronuntiat. Quod Martianus Capella insignis Grammaticus ostendit, cum diuidit litteras in naturales, & effectas; naturalesq; appellat, quas eloquimur, effectas uero characteres, quos scribimus. Agnoui hoc idem, & Priscianus, qui litteras naturales proprie uocat Elementa; effectas uero, Notas & proprie litteras. Quonia autem pauci sunt, qui haec apud Priscianum animaduertant: ideo sub fine huius nostri operis, posteaquam ea de locutione demonstrauerimus, quae ex Galeno, Aristotele, Hippocrate, demonstranda erant; placuit eius uerba apponere. Itaq; lib. 1. de littera, sic scribit. Litteras, etiam elementorum uocabulo nuncupauerunt, ad similitudinem mundi elementorum &c. Deinde subiungit. Littera igitur, est nota elementi, & uelut imago quaedam uocis litteratae, quae cognoscitur ex qualitate & quantitate figurae linearum. Hoc ergo interest inter Elementa & Litteras: quod Elementa proprie dicuntur pronuntiationes; notae autem earum, Litterae. Abusuue tamen, & Elementa pro Litteris, & Litterae pro Elementis uocantur. Ex quibus uerbis Prisciani, luce clarius constat.

Litterae naturales quae.

Litterae artificiales siue effectae, quae.

Prisciani locus illustratur.

Inter Elementa & Litteras quid intersit.

Elementa & Litterae, abusuue inuicem confunduntur.

constat, alias quidem esse litteras naturales quas pronunciamus, & propriè Elementa nuncupari: alias verò ad notandam pronunciationem ex lineis arte factas, & propriè dici Litteras. Atq; ob eam rationem fit, vt litteræ apud omnes Gentes quæ pronunciantur eadem sint, non tamen quæ scribuntur; Et quatenus pronunciantur, nullam esse in loquendo diuersitatem. Ceterum quod postmodum tam numerosæ, & variæ numerentur linguæ, non litteræ causæ sunt; sed litterarum compositio, idest syllabæ, & dictiones. Euenit insuper, ex eo, quod litteræ naturales sunt; vt designatis, ac certis quibusdam particulis creentur; neq; promiscuis partibus, neq; mutuo vlllo pacto fieri valeant. Perpetuo namq; à labij ad labium appulsu, certæ quædam litteræ procreantur: certæ itidem à labij ad superiores dentes: certæ etiam à lingua, & palato. Neque enim est, quod quispiam, aut F vtrisque labijs; aut M lingua, & palato; aut N labio, & dentibus proferrentet; vtcunq; exacta adhibita diligentia labia tendat, distorqueat, &

Litteræ quomodo apud omnes Gentes eadem & non eadem.

Linguarum variarum causæ non sunt litteræ sed syllabæ, & dictiones.

& moliatur: sed perpetuo M. B. P. labijs, F & V consonam labio, & dentibus; ceteras autem Consonantes lingua, & palato confecerit. Qui autem id fiat, præsertim cum vnus sit appulsus, & motus: explicet qui me feliciùs tantarum potuit rerum cognoscere causas. Equidem hoc totum, admirabilem quandam Cōditoris sapientiam, & diuinum partium concentū referre certo scio.

Cur certæ litteræ certis oris particulis creentur.

Atq; hæc de locutione & eius instrumentis, dicta sunt.

D

27

FIGURAE ORGANORVM LOCUTIONIS EXPLANATIO.

In hac figura exprimitur ex sinistra partes os apertum, cum ablatione ferè dimidiij maxilla inferioris; ut omnes interiores oris partes melius conspiciantur quæ locutioni seruiunt. Ad sunt & alia, quæ ex suis characteribus adscriptis innotescunt.

- a b c. Labium superius.
 c. Portiuncula cavitatis in labro superiore sub naribus, quæ Philtrum Græcis, Lacuna Laetantio dicitur.
 d e f g. Labij inferioris portio.
 e. Cauum inferioris labij, Nympha. Rufo, Typus Polluci dictum.
 h i k. Gingiua sinistra, maxilla superioris.
 1.2.3.4.5.6.7.8. Maxilla superioris dentes sedecim, quorum octo ex sinistra, exterior facies monstratur, ex dextra interior.
 1.2. Primores dentes, Tomici, hoc est, incisores dicti vtrinque; bini.
 3. Canini seu columellares dentes, vtrinque singuli.
 4.5.6.7.8. Molares seu Maxillares dentes, vtrinque; quini.
 8. Vltimi dentes molares, Græcis Opsigoni, Cranteres, & Sophronisteres dicti; Latinis Genuini, intimi, & dentes sapientia.
 9.9.9.9. Pars latior dentium molarium, Trapeza, hoc est, mensa dicta.
 l m n o p q r. Palatum vniuersum.
 l n. Glandulæ ad palati finem vtrinque; à lateribus faucium antaram instar posita, & ob id Antiades dictæ. Tonsillæ Ciceroni, & Celso, quorum l. sinistra n. dextra habens foramen ab Auctore per incisionem inuentum.
 m. Caruncula rotunda velut processus ab extremo palato in medio tonsillarum dependens, Cojumella, Kton, Gargareon, Staphylophorô, & Vua dicta.
 c. Pars palati ad finem dentium.
 s t u x. Omnis capacitas quæ inter deuorandum dilaiatur, Pharynx Græcis, Fauces Latinis.
 f. Via obscura narium subiecta columellæ.
 y. Epiglottis, gutturis operculum.
- F A E. Lingua.
 F. Proglottis, Prælinguium, Apex lingue
 A. Medietas lingue cui subtrus opposita pars, Hyppoglossis & Sublinguiû dicitur.
 E. Caput lingue, seu radix lingue abscissa.
 s s. Latera lingue, Parafyria Græcis.
 g. Ceruix lingue.
 Z. Portio ossis hyoidis.
 O. Portio gula, qua Ciceroni, & Celso, stomachus dicitur.
 H A. Musculus ad deglutendum.
 A. Caput asperæ arteriæ sub musculo, Larynx Græcis, Guttur Latinis.
 M. Portio asperæ arteriæ, cum suis Crotonibus seu circulis.
 N. Colli vertebræ.
 E. Musculi ceruicis portio.
 F. Glandulæ saliuares.
 S. Processus Styloides, Graphoides.
 T. Meatus auditorius, ablata auricula.
 v. Os iugale aut iugis, Zygoza.
 p. Musculus masticatorius.
 x. Buccarum sinistra pars excoriata & ab lata.
 ↓. Globulus nasi, Sphæridion, Pyrula.
 ↓ g a. Pinnæ nasi, Alæ nasi, Pterygia.
 α β γ δ. Nasus.
 α. Columna nasi & basis interssepimenti narium.
 β γ. Nares nasi foramina.
 δ. Dorsum nasi, Spina nasi.
 ε. Mesophryon, Intercilium, Glabella.
 ε ζ. Supercilium sinistri oculi.
 θ. Palpebra superior sinistri oculi.
 μ. Palpebra inferior.
 υ ξ. Cilia.

F I N I S.

D 2



I N D E X

A	
Et expiratus ad quid utilis.	1.
Aequiuocæ pronunciationis exempla.	21
Aequiuocationem pronunciationis Antiqui fugiebant	24
Anatomicus non Grammatico, sed philosophico more locutionem explicare debet.	2.
Anatomicus quibus insilire debet.	20.
Animus velox est.	17.
Antiqui moderationem soni affectabant.	8.
Antiquitas paucis erat contenta litteris, & quare.	5.
Appulsus quid.	16
Appulsus efficiens causæ.	17
Appulsus omnis fit rectè sursum.	18.
Appulsus Vocalibus vocem intercipit.	7.
Appulsus locutioni conducentes quid differant ab alijs appulsibus.	16.
Appulsus locutioni viles quatuor & quare.	17.
Aristoteles de loco Vocalium quomodo intelligendus est.	13.
Articulatio, est differentia locutionis.	2.
Articulatio Locutionis metaphoricè dicitur.	3.
Articulationis efficiens, lingua.	10.
Articulus locutionis quid.	3.
Articuli locutionis, sunt litteræ.	4.
Auctoris liber, de Brutorum loquela.	3.
B	
Blasii ad intestina deiectio ad quid utilis.	1.
Blasii, vnde dicti.	19.
Blasii, quas litteras malè efferant.	22.
C	
Caroli V. Imperatoris, iudicium de Dialectis.	23
Consonantes Aristoteli cur voce carentes dicantur.	5.
Consonantes vnde dicte.	7.
Consonantes à labij inferioris motu quatuor.	19.
Consonantes à linguæ apice quæ?	ibidem
Consonantes cur Vocalem habent adiunctam vt sonent.	7.
Consonantes cur in Semiocales, & Mutas diuidantur.	8.
Consonantes quam palati partem habent.	13.
Consonantes qua parte linguæ formantur.	14.
Consonantes fieri per appulsum. Vocales sine appulsu, & quare.	16. & 18.
Consonantium formatio, est Vocalium intercisio.	6. & 7.
Consonantium materia, Vocalis, & quare.	7.
Consonantium mutationes.	21.
Consonantium multitudine qui in pronunciando vtuntur, in duos impingunt scopulos.	24.
Consonantium necessitas.	6.
Consonantium numerus vnde resultat.	20.
Consonantium varietas, vnde exoritur.	18.
Consonantibus apud Latinos, Vocalis E, cur potissimum associatur.	8.
Consonantibus Vocalis adiuncta, cur interdum præcedit, interdum sequitur.	ibidem.
D	
Delphinus habet vocem, sed inarticulatam.	4
Dialectos Germanica, cur nonnullas recusauit litteras.	22.
E	
Dialecton facillimam & breuissimam Prisci adamauerunt, & quare.	23.
Diarthrosis seu Dearticulatio, vide, Articulatio.	9.
Diphthongi cur interdum à Poetis diuidantur.	20.
Diphthongi vnde resultant.	20.
F	
Dentuli quomodo proferant l, n, t, d.	17.
Elementa & litteræ, abusiue inuicem confunduntur.	24.
Espiratio, exsufflatio circa strepitum, exsufflatio strepens, vox, & loquela, quomodo se habent circa læsionem.	2
G	
Fauces, cur Græcè isthmos dicantur.	13.
Fauces, locus generationis Vocalium.	12. & 14.
Fætus excrementa, ad quid vitilia.	13.
H	
Germanorum locutio blanda.	23
Germanorum de sua locutione sententiam, Auctor, & rationibus & Galeni auctoritatibus, comprobatur.	22
Germanorum locutio, iudicio Caroli V. Imperatoris, qualis.	23.
Græci, Consonantes non magis vni quam alteri Vocali copulant.	8.
Guttur, est larynx.	12.
I	
Hippocrates, Locutionis organum & adæquatum, vt dicunt, & principale agnouit.	10.
Hispanorum locutio grauis.	23.
K	
Vocalis, quomodo formetur.	20
Inter elementa & litteras, quid intersit.	24
In voce formanda, proportio cur debeat esse inter percussam & percussam.	17.
Italorum locutio familiaris.	23
L	
Littera, cur non recepta à Latinis in litterarum numerum.	5. & 24.
M	
Labium & lingua quatenus tardè & quatenus celementer moueantur.	17.
Larynx vocis organum	10.
Larynx, Latine guttur interpretari debet.	12.
Lingua articulationis efficiens causa.	2. & 10.
Lingua & labia, litteras conformant motu locali.	14.
Lingua & labia, dupliciter mouentur.	15.
Lingua imbecillis quæ sit.	23.
Lingua in commanducatione, & deglutitione, à se & ab alio mouetur: in locutione à se tantum.	15
Lingua locutionis nuncia, non ratione. substantiæ, sed quatenus mobilis.	11.
Lingua, quattuor habet actiones in ore.	15:
Lingua, quomodo omnium litterarum sit præcipua causa.	11.
Lingua appulsus duplex.	16.
Lingua appulsus, qui litteris formandis idoneus.	18.

I N D E X

<p>Linguae motus varii. 15. & 19.</p> <p>Linguae motus sursum, duplex. 16.</p> <p>Ad Linguae apicem Consonantes; ad Linguae radicem Vocales produci. 15.</p> <p>Linguae titubantem, qui habere soleant. 23.</p> <p>Linguarum variarum causa, non sunt litterae. 25.</p> <p>Litterae sunt articuli locutionis. 9.</p> <p>Litterae vnde dicantur. 4.</p> <p>Litterae cur in Vocales & consonantes diuidantur. 6.</p> <p>Litterae cur sedecim apud Antiquos. 24.</p> <p>Litterae certae, cur certis oris partibus creentur. 25.</p> <p>Litterae aliae naturales aliae effectae. & quae. 24.</p> <p>Litterae quae fiant à labijs. 11.</p> <p>Litterae quae fiant à lingua. ibidem.</p> <p>Litterae quomodo apud omnes Gentes eadem, & non eadem. 25.</p> <p>Litterae Vocales à voce & guttore, Consonantes à lingua, & labijs. 11.</p> <p>Litterarum Etymologia quadruplex, & quarta magis verior. 4.</p> <p>Litterarum species duae. 5.</p> <p>Litterarum essentialis differentia vnde defumatur. 21.</p> <p>Litterarum mutationes cur adhibita. 21.</p> <p>Litterarum mutationes in lingua Itala. 22.</p> <p>Litterarum varietas & numerus vnde defumitur. 21.</p> <p>Litteras in qua significatione Anatomicus sumere debet. 4.</p> <p>de Litteris, septem problemata Philosophica proponuntur & soluntur. 6.</p> <p>Locutio est vox articulata. 2.</p> <p>Locutio est uoluntaria actio. 11.</p> <p>Locutio Graecis Dialectos dicitur. 2.</p> <p>Locutionis praestantia quae. 2.</p> <p>Locutionis ratio, quo loco in Anatomica scientia explicanda. 1.</p> <p>Locutionis Synonyma. 2.</p> <p>Locutionis, definitio Aristotelica. ibidem.</p> <p>Locutionis genus, vox. ibidem.</p> <p>Locutionis differentia, articulatio. ibidem.</p> <p>Locutionis articulatio metaphoricè dicitur. 3.</p> <p>Locutionis organum adaequatum os, principale lingua. 10. & 14. & 16.</p> <p>Loquela an soli homini propria. 3.</p> <p>Loquela sine musculorum ministerio cur peragatur. 15.</p> <p>Loquela materia vox. 7.</p>	<p>Pharynx, Latine fauces interpretati debet. ibidem.</p> <p>Priscianus illustratur. 9.</p> <p>Pronunciationis equinocæ exempla. 21.</p> <p>Pronunciationem infuauem & asperam reddunt morus validi. 23.</p> <p>Pfelli, & Trauli, diuersi. 22.</p>
<p>Mutæ quae. 5.</p> <p>Mutæ cur dicatur. ibidem.</p> <p>Mutæ cur nullum sonum ex se retineant. 7.</p> <p>Muti à natiuitate, monophona sonant. 9.</p>	<p>Quæ littera, quid polleat. 5. & 24.</p>
<p>Natura etiam ex ijs quae superuacanea esse videntur, utilitatem capit. 1.</p> <p>Natura in litteris producendis, affectauit elegantiam, facilitatè, maximè celeritatè, & quare. 17.</p>	<p>R littera, pronuciatio pueris difficilis & quare. 23.</p>
<p>Oratio quibus absoluitur. 4.</p> <p>Oris vniuersi partes quinque. 9.</p>	<p>Semiuocales quae, & cur dicatur. 5.</p> <p>Semiuocales cur sonum aliquem retineant. 7. & 9.</p> <p>Sensus per septem figuras contingit. 9.</p> <p>Septrémtrionales populi sunt robusti. 23.</p> <p>Soni materia, aer. 7.</p> <p>Syllabæ constitutioni, etiam vna Vocalis sufficit. 9.</p> <p>Syllabæ ex solis Consonantibus fieri nequeunt. ibidem.</p>
<p>Pharynx & larynx distinctæ partes cum sint, scèpè tamen ab Auctoribus confunduntur. 12.</p>	<p>Trauli vnde dicti. 19.</p> <p>Trauli & Pfelli, hoc est, Blasi & Balbi, diuersi. 22.</p>
<p>Vocales vnde dictæ. 5.</p> <p>Vocales cur sonent. 7.</p> <p>Vocales in quo oris loco formentur. 12.</p> <p>Vocales, in faucibus fieri quinque rationibus probatur. 13.</p> <p>Vocales & consonantes quomodo inter se contrariæ esse videntur. 12.</p> <p>Vocales & Consonantes quam palati partem habent. 13.</p> <p>Vocales & Consonantes qua palati parte formentur. ibidem.</p> <p>Vocales, a, e, i, o, u, quomodo formentur. 20.</p> <p>Vocalium materia, vox. 7.</p> <p>Vocalium mutationes. 22.</p> <p>Vocalium necessitas. 6.</p> <p>Vocalium numerus vnde resultat. 20.</p> <p>de Vocalium loco dubium, & solutiones dubii. 13.</p> <p>Vox articulata, est locutio. 2.</p> <p>Vox, est genus locutionis. ibidem.</p> <p>Vox, materia loquelæ. 7.</p> <p>Vox, materia Vocalium. ibidem.</p> <p>Vox, prior Vocalibus. 12.</p> <p>Vocis materia, sonus. 7.</p> <p>Vocis differentia à larynge quae sint in Voce formanda proportio cur debeat esse inter percussus & percussum. 17.</p>	<p>X littera, ex quibus componatur. 5. & 24.</p>
<p>Z littera, & ff duplex, durius sibi inuicem cadunt, & quare. 20 & 22.</p>	<p>F I N I S.</p>

