

Disputatio physiologica inauguralis de foetus humani nutrimento, et quibusdam eidem propriis ... / [John Evans].

Contributors

Evans, John, 1756-1846.
University of Edinburgh.

Publication/Creation

Edinburgi : Balfour et Smellie, 1778.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/dsq9sqcn>

License and attribution

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

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



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

21947/p 75132
DISPUTATIO PHYSIOLOGICA
I N A U G U R A L I S,
D E

Foetus Humani Nutrimento, et qui-
busdam eidem propriis :

Q U A M,
ANNUENTE SUMMO NUMINE,
Ex Auctoritate Reverendi admodum Viri,
D. GULIELMI ROBERTSON, S. S. T. P.

ACADEMIÆ EDINBURGENÆ Praefecti;

NEC NON

Amplissimi SENATUS ACADEMICI consensu,
Et nobilissimae FACULTATIS MEDICÆ decreto,
P R O G R A D U D O C T O R A T U S,

SUMMISQUE IN MEDICINA HONORIBUS AC PRIVILEGIIS

RITE ET LEGITIME CONSEQUENDIS;

Eruditorum examini subjicit

J O A N N E S E V A N S,
BRITANNUS,

Med. Soc. Edin. Soc.

Ad diem 24. Junii, hora locoque solitis.

E D I N B U R G I:
Apud BALFOUR et SMELLIE,
Academiae Typographos.

M,DCC,LXXVIII.



2/6
Viro eximio,

CLOPTONO PRHYS,

De LLANDRINIO,

In agro Montgomerienfi,

ARMIGERO,

Amico suo,

Has, quales quales sint,

Studiorum primitias,

Sacras esse voluit

AUCTOR.

Dono dedit
Johanni F. M. Donovan,

Auctor benevolus,

Johannes Evans M. D.
Salopienſis.

Sep^r 15th 1802.

DISPUTATIO PHYSIOLOGICA

INAUGURALIS,

DE

Foetus Humani Nutrimento, et quibusdam eidem propriis.

LAUREAM Apollineam ambienti, et almae hujus academiae parenti institutis, de Foetus Humani Nutrimento, et quibusdam eidem propriis, mihi placuit differere. Nec quidem hoc pensum aggredior, spe elatus themati obscuro clariorem lucem afferendi. Mihi fane, cui vires ingenii deficient, quique pauculos tantum annos medicinae incubuerim, fatis erit, haud aliquid

†

A

novi

6 DE FOETUS HUMANI

novi proferre molienti, aliorum sententias solummodo colligere.

Priusquam rem propius adtingamus, ad nos pertinere videatur de foetus generatione et conceptu pauca praefari. Haec vero tenebris Cimmeriis involuta latent, et fortasse semper latebunt. Lubens agnosco, me ad illas discutiendas prorsus ineptum. Qui, ingenio foecundiori praeditus, incertis conjecturae maeandris vagari gaudeat, illi munus ingratum relinquo. His igitur, ut nostro alienis proposito, omissis, agere pergitur,

1mo, De nutrimento foetus in utero ;
2do, De Quibusdam eidem propriis ; et,
3tio, Denique, de iis mutationibus, quae ad partum, vel brevi postea, eveniunt.

Ad rem vero melius intelligendam, foetus involucra, ejusque cum matre nexum, primum brevissime consideremus.

Foetus in utero duabus tunicis amicitur, externa nempe, densa, vasculosa, quae *chorion* dicitur, ac interna, tenui, perlucida, quae

quae *amnion* nominatur. In hac quidem nulla, vel paucissima vasa conspiciuntur. Vasa tamen ei iuesse manifestum est. Monroius etenim testatur, humorem in arteriam umbilicalem injectum per *amnion* exsudasse *; pariterque asserit Hallerus, se vidisse ramum ex arteria umbilicali in *amnion* exporrectum †. His tertia in brutis animalibus interponitur, *allantois* dicta, quae in homine nequaquam inveniri solet. *Amnion* humorem glutinosum pelluentem continet, cui foetus innatat. Hic prima foetus rudimenta alluit, et cum eo simul increfcit, haud aequis tamen passibus, ejusque ad foetum ratio perpetuo minuitur. De fonte ejus maxime disputatur. Alii ab utero, ab arteriis alii umbilicalibus, eum exoriri censebant. Hoc certe in humano foetu dubium est: sed in vaccis, aliisque quibusdam animalibus, plane constat, amnii liquorem ex arteriis umbilicalibus derivari. Nonne licet inde colligere, idem in homine etiam accidere?

* Med. Ess. Edin. vol. 2. art. 9.

† Elem. Physiol. tom. 8. lib. 29. pag. 191.

dere? De liquoris hujus muneribus postea dicetur.

Per membranas antedictas a placenta ad umbilicum usque pertinet *funiculus umbilicalis*, quo matri foetus adnectitur. Hic duos fere pedes longitudine explet, ne, calcitrante foetu, placenta ab utero immature avellatur, et abortio superveniat. E primis in foetu partibus erumpit; ac testatur Hallerus ‘se nullum exemplum conspiciui foetus ‘reperiisse, ubi non una adfuerit umbilicus*.’ Idem e vasis constat, nomine umbilicalibus, una, nempe, vena, arteriisque duabus, quae, simul cum uracho, communi tegumento vestiuntur.

Arteriae umbilicales plerumque ex arteriis foetus iliacis, quandoque vero ab ima aortae parte, exorientes, in vesicae utroque latere umbilicum fursum petunt. Ibi vero convenientes, per funiculum umbilicalem variis procedunt gyris, ac in ramulos infinitos ad placentam abeunt. Duae forte inveniuntur, ut, funiculo abrupto, seu post partum non
statim,

* Elem. phys. tom. 8. lib. 29. pag. 213.

statim, aut non satis ligato, haemorrhagia lethalis difficilior oritur. In spiram contorquentur, ut arteria longa in brevi funiculo locum inveniat, et in vario foetus motu minori periculo extendi queat. Vena umbilicalis, arteriis duplo amplior, inque placenta, ex innumeris ramusculis, in unum truncum coalitis, orta, per umbilicum ad foetus jecur transit, ac in sinum venae portae finitur. In spiram convoluta tendit, forte quidem ne sanguis in vasa foetus tenerrima impetu nimis violento irruat.

Urachus, e fundo vesicae ad umbilicum extensus, in funem umbilicalem sensim evanescit. In bestiis, canalis pyramidalis est; sed in homine instar solidi ligamenti adparet. Finis quidem ususque ejus maxime disputatur.

Haec omnia eodem tegmine vestiuntur, ne singula, seorsim pergentia, a foetu facilius laedantur, utque hujus ope placenta post partum commodius educatur.

Placenta est massa orbicularis, in diametrum septem vel octo digitorum, duorum
vero

vero in crassitiem, patens. Tota eadem sanguine valde rubet, et e vasis subtilissime divisis et intertextis, constare videtur. In mulieribus numero foetuum respondet, atque parte convexa, utero, plerumque fundo, sed quandoque alibi, adhaeret. In concavo latere placenta foetum recipit, et ipsa in vasa umbilicalia terminatur.

Ufus ejusdem infra memorabimus.

Hisce ita praemissis, caetera ex ordine proposito tractare progredimur.

DE FOETUS NUTRIMENTO.

Cum generatio et conceptio penitus fere in occulto sit, haud mirum sane videbitur, tam parcam lucem themati nostro affulxisse, quod ab illis, ut flumen a fonte, brevissimo cursu, emanat. Foetum alimenti copiam uberrimam accipere ex incrementi ejus celeritate patet. Ille, quasi a particula exortus, nono tantum mense peracto, in lucem audax emergit, organis mirificis instructus, inque magnitudinem haud omnino despiciendam evolutus.

evolutus. Qua tamen ratione succus alibilis corpori ejus adplicetur, phyfiologi nunquam non maxime diffenfere; hodieque sub judice lis eft. Hanc litem confiderantes, primum opiniones praecipuas, quas auctores in medium protulerunt; dein argumenta iis, feu faventia, feu repugnantia, recensere decrevimus; eam denique amplexuri, quae usu et ratione optime ftabiliri videtur.

Sententia, quae prima in hac quaefitione occurrit, pro concesso habet foetum per os in univerfum ali, amnii humore hanc vicem solo perficiente. Sic putarunt, Plutarcho * teste, Democritus et Epicurus, vetustiffimi philosophiae cultores. Nec defunt recentiores, qui eandem cogitationem fufceperunt; quales funt Claudius de la Courvee, Everardus, Franciscus Bayle, aliique non mediocres phyfiologi. Haec tamen bafi perfragili videtur vacillare. Scriptores enim, fide digniffimi, testantur foetus non raro fine ore, vel etiam acephalos, vitales et obefos fuiffe.

Inde

* De placit. philosoph. lib. 5. cap. 16.

Inde patet, foetum aliunde posse nutriri; et opinio antedicta satis refellitur.

Diversam doctrinam Alcmaeon Crotonensis, multis ante seculis, affinxit *; et lapsuram renovarunt recentiores. Haec quoque vindicat humoris amnii indolem alibilem; sed vascula, per cutem sparsa, eum, spongiae more, absorbere statuit; nos tamen multa impediunt ne tali opinioni assentiamus. Epidermis foetus amnio natantis materia viscida et caseosa saepius oblinitur, quam, confecto partu, obstetrices aegre abstergent. Quinetiam liquor adeo viscidus, nec cuti nec vasis foetus tenerrimis permeandis idoneus videtur.

Hanc, aequae ac priorem doctrinam, leviter solum attigimus, haud operae pretium rati immorari iis, quas hodie fere omnes repudiaverunt. Deinde vero dicendum est de sententia, quae, viris patrocinata praeclaris, et rationibus maxime speciosis suffulta, fusius et accuratius considerari debet.

Inter

* Plutarch. loco antea citato.

Inter hujus doctrinae fautores, convenit foetum amnii succo, per os recepto, partim nutriri; sed partim quoque sanguinem a matre, per vasa umbilicalia advectum, eadem vice fungi. Si fidem Galeno * adhibeamus, ita censuit divinus Hippocrates, ejusque vestigia complures physiologi pressere, ad tempus usque, quo Laurentius et Fabricius ab Aquapendente floruerunt. Exinde diu fuit obducta tenebris, donec Harvei magni auspiciis † in lucem rursus emerfit, et pro ea celeberrimi viri consurrexerunt. Horum inter principes clarissimum accenseamus Hallerum ‡, quem naturae leges accuratissime investigantem, nemo sine summa admiratione aspiciebat; quem vero, jam fatis abreptum inimicis, omnes scientiae amatores sinceris lachrymis lugent, et in omne aevum lugebunt. In nostra etiam academia eidem opinioni defensor extitit egregius, cl. nempe Gibsonius, qui de hac re ex professo scrip-

†

B

fit

* Lib. an animal sit id, quod in utero est? cap. 3.

† Exercitat 57.

‡ Elem. phys. tom. 8. lib. 29. pag. 201. &c.

fit*. Utcunque autem hi scriptores et fide et fama praepolleant, mihi certe licebit, cujusque ingenui assensu, a tantis diffidere viris, et sententiam dissimilem amplecti.

Argumenta, quae ad hanc doctrinam tuendam adducuntur, plurima sunt, nec veri speciem male praeseferunt. Satis erit quaedam maxime speciosa eligere, quibus refutatis, tota fabrica simul corruat, necesse est.

Primum est, ‘quod amnii succus, natura blanda et viscosa gaudens, ad alendum est maxime idoneus †.’ Scriptores varii de hoc fluido varie censebant; alii illud, ut impulit animus, ad alias humorum classes referentes; quod ipsum satis coarguit quantum de vera ejus indole innotuerit. Hoc succum alibilem, quoad multa, simulare conceditur. Nonne vero id cunctis fere corporis humoribus commune est? Muco aequae ac glutini sanguinis natura blanda et viscosa inest. Hinc tamen nemini persuasum est officio nutriendi

* Med. Ess. vol. I. art. 13

† Haller. loco ant. citat.

nutriendi mukum praecipue perfungi. Quinetiam amnii succus ad foetum alendum, multis de causis, videtur ineptus. Dictis auctorum patet, hunc modo tenuem, acrem, et urinosum, modo tamen viscosum, et quasi gelatum reperiri, sed nunquam ea media spissitate praeditum, quae foetui convenit tenerrimo. Needhamio teste, ‘ crassescit paulatim, et albuminis ovi consistentiam cito acquirit, imo in posterioribus mensibus, in foetu bubulo quavis gelatina densior est et tenacior * :’ Eodemque recidunt Monroii in vaccinis foetibus experimenta †. A natura sapiente multum fane distat alimentum adeo spissum, aegreque solutum foetui tenerrimo comparare, quae eidem, jam in lucem edito, organisque valentioribus instructo, lac, succum dilutum, fatisque tenuem, subministret.

Nec solum in secunda valetudine liquor amnii nutriendo parum idoneus est. Multa enim

* Observ. anat. de form. foet. cap. 5.

† Med. Ess. Edin. vol. 2. art. 9.

enim exempla prostant, ubi, illo admodum corrupto, foetus tamen innatans haud vel minimum accepit incommodum. Tale est quod illustris Bellingerus ita citavit*. Mulier (ait) gonorrhoea virulenta inter gestationem correpta, paulo ante partum sanata fuit. Amnii humores foetore vix adstantibus tolerando putrescebant, membranis pariter corruptis. Foetus tamen in lucem prodit sanissimus, neque tabe levissima infectus. Hoc quidem adversarii ejus in partes suas detorquere volunt, eorum adferentes similitudinem, quae sanguini propius admixta, acre exhibent venenum, sed in primis solum viis recepta, saepe prorsus innoxia evadunt†. Si revera quendam hujus succi putridi quantitatem vel per os, vel per vasa umbilicalia, ad foetum alendum transire necesse fuerit, quae objecta plurimum valerent. Nunc autem inter omnes constat, gonorrhoeam, non nisi inveterante morbo, totam sanguinis mole-

lem

* Tract. de foet. nutr. cap. 9.

† Med. Ess. vol. 1. art. 13.

lem inficere. Hallerus censet *, amnii aquam ex utero penitus oriri. Sin ita res se habeat, tabem, primo vaginae admotam, inde ad succum amnii deferri posse, vasis umbilicalibus haud omnino affectis, constat. Sin contra rectius judicavit Monroius hunc totum ex arteriis derivari umbilicalibus †, non solum nobis objecta, sed doctrinam, quae ex iis pendeat, penitus everti patet. Vero admodum absimile videtur foetus sanguinem tabe adeo pestifera sine ullo morbo vitiari: Et naturae gravitati multum certe repugnat humorem e matre in foetum recipi, iterumque excerni, ut secundo ad eundem alendum resumatur.

Nihil tamen ponderis habebunt haec argumenta, ni etiam refutetur succum amnii in foetus ventriculum transire. Hunc transitum probandi causa sequente modo contendunt. Primo afferitur, ‘ os foetui hiare et ‘ apertum esse; unde liquorem, ei nunquam ‘ non

* El. phys. tom. 8. lib. 29. pag. 198.

† Med. Eff. vol. 2. art. 9.

‘ non admotum, influere manifestum est *.’
 In variis foetibus, quos Monroius exploraverit, fere omnibus labra adjuncta erant. Sin autem haec hiare conceditur, alia tamen impedimenta adsunt, quae in fauces aditum arctissime praecludunt. Ut somno correptis, ita foetui in utero, musculos sibi remitti, et validiores ergo contrahi, verisimile est. Hinc musculis temporalibus os clausum tenetur; lingua palato adplicatur; compressus oesophagus; et caput deorsum fere cernuum reperiri solet; quae omnia Monroii experimentis patent. Ille etiam, foetu arrecto, et lingua ejus depressa, infundibulum ori immisit. Aquae tamen infusae ne gutta quidem ultra linguae radicem pervasit †.

His forte adversari videtur exemplum, quod Heisterus ita enarravit: ‘ Accepi aliquando foetum vaccinum perfectum, utero et membranis adhuc inclusum, tempore hyemali frigido; ubi non solum liquor am-
 non
 ‘ nii,

* Hall. El. phys. tom. 8. lib. 29. pag. 201.

† Med. Ess. Edin. vol. 2. art. 9.

‘nii, qui foetum ambit, congelatus erat,
 ‘verum idem liquor congelatus per os, to-
 ‘tum oesophagum, et ventriculum, tanquam
 ‘unum continuum corpus, digiti circiter
 ‘crassitudine, in oesophago reperiatur:
 ‘Quod ipsum deinde alia hyeme iterum
 ‘mihi videre contigit *.’

Utcunque vero prima facie valere adpa-
 reat, id tamen si attentius scrutemur, ad rem
 nihil conferre manifestum est. Dilatandi
 vires, quas liquida gelantia exhibent, con-
 sensu omnium maxime pollent. Hoc qui-
 dem academici Florentini claro probarunt
 experimento. Aqua nimirum, globulo in-
 clusa aereo, cavum cui uno non amplius di-
 gito patuit, hunc tamen, pondere licet
 L. 2700 oneratum, expansa gelu, penitus di-
 rupit. Haud ergo mirum erit aquam, utero
 et secundis congelatis occlusam, eo gelascen-
 tem irruere, quo fluidae nullus patuisset ac-
 cessus. Si aqua congelata oesophago an-
 tea infuisset, hanc, foetus capite deorsum sus-
 penso,

* Compend. anat. not. 37.

penso, magna saepe copia effluere necesse est; quod unquam evenisse nemo tamen asseruit. Quinetiam usu constat, lac in amnii caveam infusum, ejusque succo probe commixtum, haud omnino in foetus ventriculum influxisse, etsi uterus iterum iterumque compressus fuit *.

Deinde vero doctrinae fautores urgent,
 ‘Liquorem amnii, per sua signa agnitum,
 ‘in ventriculo variorum quadrupedum, et
 ‘ipsius hominis, fuisse repertum †.’

Hunc tamen revera esse amnii liquorem, non temere judicandum est. Inde solum licet colligere, utrumque succum consimilibus glandulis secerni. Humores corporis aquosi, in omnibus, quae ad sensus vel mixturam spectant, vix minime a se invicem abludunt. Neque amnii succus ei, qui in foetus ventriculo reperitur, quam plerisque in ejusdem corpore, similior est. Saepe etiam humores antedicti formas valde dissimiles induunt.

Hic,

* Med. Ess. vol. 2. art. 9.

† Hal. El. phys. tom. 8. lib. 29. p. 202.

Hic, primo quidem mitis ac glutinosus, progressu gestationis in succum acrem tenuemque vertitur: Ille vero ad partum usque spissio et viscosior evadit. Denique, Monroio teste, liquor amnii fuscus turbidusque saepe adparet, cum alter in ventriculo sit eodem tempore pallidus et pellucidus *. Haec certe satis probant humores illos nihil sibi mutuo impertire.

Neque plus valet ratio insequens, quam ill. Hallerus in medium protulit.

‘Foetus (ait) in amnio non raro fuscas,
 ‘per sua signa certas, faeces deponit. E-
 ‘jusmodi faeces non infrequens est in ven-
 ‘triculo foetus reperire.’ Idemque paulo
 infra ‘ne difficillimo homini quidquam dubii
 ‘superfit, adferimus pilos, quos vituli de suo
 ‘corpore lambentes amnii humori admiscu-
 ‘erunt, qui in ventriculum visi sunt recipi,
 ‘ut cum meconio, et cum faecibus misce-
 ‘rentur, unaque de alvo exirent †.’

†

C

Quae

* Med. Ess. loco ant. citat.

† El. Phys. lib. 29. pag. 203. Consule etiam Flemyng.
 Philos. Trans. Ann. 1755. No 42.

Quae speciem stercoreis adeo retulerunt, potius e glandulis vicinis, tenuioribus resorptis partibus, videntur exoriri. Si etenim faeces verae fuerunt, has saepissime vel in foetus intestinis, vel in amnii cavo repertos fore manifestum est ; quod tamen non nisi rarissime evenit.

Quod ad pilos stercorei admixtos attinet, quare illic inveniantur explicatus certe habet difficiles. Nonne vero in promptu foret judicare, huc eodem modo ac ad cor, arterias, instrumenta urinifera, alibique corporis, advenisse ?

Haec omnia sane pro raris exemplis habemus, quae ad operationes naturae ordinatas exponendas nihil conferunt.

Ex multorum vero sententia, ‘ copia mu-
ci in foetus ventriculo, ac meconii in in-
testinis ejusdem, succum amnii eo influere
demonstrat ;’ ideoque exemplum catuli ci-
tatur acephali, cui nihil meconii, et mucii
tantum pauxillulum, infuisset *. Verumta-
men

* Graaf. de mulier. organ. cap. 15.

men huic solum neganti res certae fidei repugnant. Bellingerus porcellum memorat, cui os impervium fuit; ventriculus tamen et intestina liquoribus solitis affluxere *. Idem etiam in agno fuisse constat, cui pariter os totum defecit †. Hallerus denique semagma simillimum in albuginea testis tunica vidisse enarrat ‡.

His plane constat liquores, tubo foetus intestinali contentos, potius a glandulis, intra corpus positis, quam ab amnii succo, per os infuso, derivari.

Dein autem ad alterum confugitur argumentum.

‘Liquor amnii (aiunt) inter foetus primordia maxime abundat; sed ante partum penitus fere evanescit; unde foetum pro alimento eum absumpsisse colligitur.’

Contra quidem Harveius agnoscit, ‘quod una cum foetus incremento augeatur, et in partu

* De Foet. Nutr. cap. 9.

† Hist. de l’acad. mem. &c. 1715.

‡ El. Phys. tom. 8. lib. 29. pag. 367.

‘partu quorundam animalium (quo tempore
 ‘alimentum propemodum absumptum esse,
 ‘verisimile est) magna copia conspiciatur *’.
 Sin autem hoc tempore (ut saepius accidit)
 sit amnii aqua parcissima, meta optata, heu !
 adhuc longe distat. Hoc multo aliter, ni
 fallor, explicandum est. Nunc inter omnes
 convenit, vasa corporis lymphatica pro viri-
 um ratione systematis absorbere ; ideoque in
 languidis aegrotis aquae colligi, in iisdem
 robustis dissipari, solent. Haud secus in foe-
 tu tenerrimo vasa per amnion sparsa, hucus-
 que laxissima, aquae plurimum effundunt ;
 dum imbecilla absorbentia pauxillum tan-
 tum inhauriunt. Foetu autem, membra-
 nisque crescentibus, libramen vertitur, et om-
 nia cito in contraria abeunt.

Vix operae pretium foret, quod veteres
 attulerunt, notare argumentum : ‘Foetus,
 ‘scilicet, in lucem editus, etiam dum editur,
 ‘indoctus de digito suo fugit ; unde eum in
 ‘utero fugere consuevisse contenditur.’

Nulla

* De Humor. Uter.

Nulla quidem in utero humano adparent tubercula, quae vel minime papillam mammae simulent. Cujusque animalis catuli, vel primo femellae aspectu, se ad coitum peritissime accingunt. Anne hoc etiam in utero didicisse fuit occasio? Utrumque sane ad quendam *instinctum* cogimur referre, cujus indoles nos tota lateat, quaeque foetui in utero, ac infanti edito, ut fugere discat, aequa necessitate adest.

Haec fere sunt argumenta, quae sub veri specie doctrinam vindicaverunt antedictam.

Nec desunt, quae eandem prorsus evertere videantur.

Jam dictum fuit, foetus ore carentes, haud minus ac alios, increvisse.

Contra autem asseritur, in foetibus hujusmodi naturam instrumentis aliis defectum compensare. Hoc confirmandi causa citatur factum, ubi foetui, cui gula impervia, foramen extrinsecus per tracheam in oesophagi cavum patuerit *. Multa tamen exempla,

* Med. Ess. vol. 1. art. 13.

empla, Bellingero, Graafio, aliisque fide dignissimis allata, prostant, ubi nulla talia subsidia comparavit natura. Nec quidem pro certo habendum est, foramen supradictum oris vicem perfecisse.

Quinetiam hanc doctrinam repudiare volumus, cum luculenter pateat amnii liquorem officia admodum diversa praestare; quod Hallerus ipse agnoscit †.

‘Non ideo (ait) minora hujus humoris officia repudiavero: Ovum distentum tenere, ut foetus in eo humore mobilis, a compressione tamen externa tutus, ovumque vicissim in calcitationibus foetus minori periculo sit obnoxium. Uterum etiam aqua commodius dilatat, quam a figurato foetu fieret. In partu denique exitum foetus faciliorem reddit.’ An porro munus nutriendi explet? Natura sapiens nunquam tam complexe videtur operari. Illa sane semper simplicitate gaudet: Nec eandem proposito suo in hac re sola aberravisse verosimile est.

His

† El. Phys. tom. 8. lib. 29. pag. 205.

His ergo opinionibus perpensis, satisque, ut nobis videtur, refutatis, ad eam tandem decurrimus, quae foetum non nisi materno sanguine, per vasa umbilicalia provecto, nutrirī censet. Hanc primo Stoici doctrinam instituere; quae postea Laurentius, Fabricius ab Aquapendente, alique celeberrimi, assenserunt. Pro eadem certabant permulti recentiores, sed praecipue illustris Bellingerus, qui hanc rem ex instituto tractavit. Inter hos vero plurimum eminuit cl. Monroius, florentissimae hujus academiae praeceptor olim aequae florentissimus. Ille quidem controversiam adeo diremisit videtur, ut ei diu immorari prorsus foret supervacaneum.

Qui commercium humorum inter foetum matremque reciprocum addubitat, ille nondum certe in scirpo quaerit. H^onc etenim exempla fere innumera confirmant.

Meryus, cum mulierem, ultimo mense gravidam, lapsuque infelici enectam, incidere, cavum abdominis sanguine turgidum, sed cum propria, tum foetus una mortui va-
fa

sa prorsus vacua invenit *. Heisterus etiam memorat puerperam, quae duos foetus in utero gesserat, unoque vivo feliciter excluso, paulo post, ob enormem uteri haemorrhagiam, altero adhuc retento, mortua est. Inciso corpore, non solum vasa matris sanguifera inania fuere; sed quoque nullum in foetu sanguinem seu in corde, seu in vasis majoribus,prehendit †. In utroque tamen exemplo membranae foetus integrae erant, et placenta utero firmiter adhaerebat. Sed quid multa? Foetui alimentum per umbilicum aliquatenus advenire, fere omnibus hodie conceditur. Sententiae autem novissimae objicitur, ‘ quod nullus ubi fuerit umbilicus, aut vasa umbilicalia diu ante partum caeca evaserint, foetus tamen debitum accepit incrementum :’ Idque comprobandi gratia varia exempla proferuntur.

Infantem Vanderwiel depinxit, cui (ut fama parentum fuit) ne minima quidem funis

um-

* Hist. de l’acad. des Sciences, 1708.

† Compend. anat. not. 36.

umbilicalis vestigia adfuerunt, macula rotunda rubra locum umbilici occupante *. Sed funiculum in utero una cum secundis retentum esse, nequaquam abnegatur: Et eundem impressisse maculam antedictam, haud vero est absimile. Nec parentum testimonio temere credendum est, qui infantem suum pro spectaculo publice exposuissent.

Porro autem cl. Petitus humani foetus funiculum academiae Parisiensi ostendit, cui medio nodulus infuit, cum certis simul indiciis hunc diu ante partum constrictum fuisse †. Haud omnino tamen adparet hunc nodum sanguinis transitum impediisse; ac Monroii experimento patet, liquores injectos per funiculum ita constrictum libere transiisse ‡.

Factum denique, ab Hoffmanno traditum, Heisterus citat, ubi infans perfectus natus fuerat, cui funis umbilicalis totus corruptus

† D erat.

* Staalpart. Vanderweil. centur. 2. observ. 32.

† Hist. de l'acad. des Sciences, 1718.

‡ Med. Ess. vol. 2. art. 9.

erat †. Ex ejus dictis maxime incertum est, an tela cellulosa, mucusque tantum, an vasa quoque illis involuta, putrida facta sint. Sin revera *totus* esset corruptus, ne vel minimas formae ejus reliquias supereffe, necesse erat: Nec vero abhorret eum adhuc in utero integrum mansisse. Haud pluris sunt alia exempla, quae in eandem sententiam prolata fuerunt.

Cum igitur succus amnii ad alendum sit prorsus ineptus, nec in foetus ventriculum influere videatur; cum porro exempla prostant, ubi nutrimentum aliunde deferri necesse est; et denique, cum sanguinem, per umbilicum a matre profluentem, ad hanc rem semper suppetere adpareat; his certe licet colligere, foetum hac sola ratione a conceptu ad partum usque nutriri.

DE QUIBUSDAM FOETUI PROPRIIS.

Jam sequitur, ut alia depingere aggrediamur, quois foetus in utero a nato discordat.

Illa

† Comp. anat. not. 37.

Illa tantum levissime perstringere decrevimus, quae quippe, uberius tractata, nos longe ultra limites tentaminis hujusmodi arctiores abducerent.

Primo quidem de sanguinis peculiari per foetum circuitu dicendum est.

Liquor, ei alendo destinatus, ex arteriis uterinis in vasa placentae transit. Hic vero an per canales continuatos, veramque vasorum anastomofin, provehatur, an solum, ut cibus in vasa chyliifera, resorbeatur, adhuc in medio remanet. Nec minus disputatur, an sanguis ruber, an partes tantum ejus tenuiores, illo adveniant. Utrunque viri celeberrimi conflixerunt. Haud sane nostrum erit decernere, an hi, vell illi, rectius contenderint. Sufficiat nobis aliquid ex utero in placentam, omnium assensu, percolari.

Placentae sanguis, humore eo nutritio ad-auctus, quem mater foetui subministrat, per venam umbilicalem ad jecur usque profluit, inque sinum venae portae effunditur. Huc vero adpulsus, vario flumine procedit. Pars etenim, jecoris vasa permeans, in truncum
venae

venae cavae, per ramos ejus hepaticos, colligitur. Ex adverfo autem venae umbilicalis ostii, ductus, nomine venosus, ad venam cavam recta excurrit; qua via pars altera sanguinis (Hallero computante septima tantum) profluit, et, una cum jecoris sanguine, in atrium cordis dextrum propellitur.

Pulmones foetui tenerrimo sunt perexigui; inque etiam eodem maturo, hucusque spiritus imperiti, densi adeo et compacti permanent, ut parco tantum flumine eas sanguis subire queat; partem ergo ut alio averteret, utramque inter auriculam natura *foramen ovale* fabricavit, cui valvula leviter cornuta, inque sinistrum cedens, obtenditur. Testatur Hallerus, hoc in foetu tenerrimo peramplum esse, nec ab ulla adhuc valvula arcuari. A tertio vero mense illa adparere incipit, exinde ad partum usque increscens. Hoc quidem itinere pars sanguinis in aurem sinistram transit, eoque facillime, quia tantae humorum moli parca solum pulmone redux obsistat. Cum autem ventriculus dexter rite debeat evolvi, et arteria pulmonalis ita expediri,

pediri, ut, confecto partu, totum sanguinem in pulmones prompte transmittat; hoc sane consilio pars altera sanguinis ex atrio cordis dextro per ventriculum cognominem, in arteriam supradictam progreditur. Ne tamen pulmones tanta copia farciti forent, in aortam sanguinis dimidium per *ductum arteriosum* divertitur. Hic quidem naturae sapientiam non satis mirari possumus. Si etenim foramen ovale solum adfuisset, pars maxima sanguinis in sinistrum ventriculum affluxisset, dum alteri fere nihil infuisset. Contra vero, si ductus arteriosus sine illo adparuisset, tota sanguinis moles in ventriculum dextrum collecta fuisset. In statu rerum alterutro, ventriculos quantitates dispaes transmittere, nec eodem tempore utrumque expandi vel contrahi, manifestum est.

Vis tota sanguinis, nunc vario itinere eodem tandem adpulsa, per ramos aortae passim distribuitur. Pars maxima, deorsum fluens, ex arteriis iliacis in umbilicales exit, cumque ipsis in placentam redux devehitur.

Denique,

Denique, quoad sanguinis circuitum, notandum est, vasa in foetu, quam posthac, multo esse numerosiora, ut variae systematis portiones quamprimum evolvi queant. Humores simul in ipsis aequae abundant, ac indole blanda, et putredini magnopere aliena, gaudent. At foetus in aliis ab adulto differt, quae ex ordine a capite ad calcem usque persequemur.

Cum cerebrum, systematis nervosi principium, cunctis corporis actionibus praesideat, hoc certe quamprimum evolvi oportuit, molemque debitam citissime adtingere. Caput ergo, sub foetus primordia, praegrande est, diuque aequat reliqui corporis magnitudinem. Quinetiam, in maturo foetu, huic multo major quam in adulto homine, pro aliarum partium ratione, moles adeat^s. Cranium, primo membranaceum, deinde cartilagineum, sub partus tempora, in ossa fere vertitur, multis tamen membranis et cartilaginibus intercepta. Hoc maxime in summo vertice clarescit, ubi spatium, membrana sola ^oabductum, *Bregma*, *Fontanella*, seu *Fons pulsantis*,

tilis, varie nominatur. Ita fit ut cranium incrementi cerebro facilius cedat ; ac, in partu difficiliore, caput in minorem diametrum reduci queat. Cerebrum hucusque est molliſſimum, et incifum, ſtatim collabitur.

Dentes adhuc imperfecti, ſub gingivis occulti latent. Oculi, pro reliqui corporis ratione, ſunt maximi ; lucisque ad retinam acceſſus membrana pupillari obducitur, quae ante partum ſolet evaneſcere. Membrana ſimili meatus auditorius externus clauditur ; quod aëris ad tympanum acceſſus ſit haëtenus inutilis ; forte etiam, ne liquor amnii, eo irruens, coagulet, aditumque aëris poſt partum impediat.

In omni foetu peëtus perexiguum eſt. Glandula thymus, jam maxime inſignis, totum fere medium thoracis occupat. Cor quoque ſpatium, quam in adulto multo capacius, ſibi vindicat. Jecore ſimul diaphragma fuſum pellente, locus pulmonibus non niſi arëtiſſimus permittitur. Hos denſos et collapſos eſſe, antea memoravimus. Porro autem, in aquam projecti, ad fundum ſtatim

statim subsidunt. Ubi hoc accidit, in foro decernitur foetum nondum traxisse spiritum; ideoque matres, infantum necis accusatae, crimine absolvuntur. Sin iidem aquae innatent, infantem in lucem vivum prodiisse, haud nimium temere judicandum est. Pulmone enim ad putredinem vergente, aër inde explicitus, et calore rarefactus, eum necessario inflabit, et aqua multo leviores reddet. Olim profecto aliqui censebant, foetum etiam utero inclusum spirare. Id tamen fieri non posse, plane liquet, cum in mediis aquis submersus, membranis integris undique circumdetur.

Spirandi usus omnino fere in obscuro latent. Hoc nobis solum innotuit, sanguinem mutationem sibi necessariam inde subire. Cum humores jam in matris pulmonibus ita subacti fuerint, foetus sanguinem, iis in placenta commixtum, eodem modo novari necesse est. Foetui igitur spiritus omnino videtur inutilis; et pectus, ideo capacius, partum multo faceret difficiliorem.

Abdomen

Abdomen ante pectus multo prominet, ob jecoris molem, quod, hoc tempore amplissimum, duo fere hypochondria implet. Adulti jecore duplo majus est, ac quidem merito cum sanguinis plus duplo accipiat. Hallerus de hac re tales calculos instituit.

‘ Vena umbilicalis = 729. Vena portarum = 400. Ductus venosus aequalis 121. Ergo pars sanguinis umbilicalis per hepar distributa = $\frac{608}{729}$, quae tota moles hepatis adulti decedit, et totus sanguis hepaticus est = 1008, de qua summa in adulto decedunt 608 *.’

Ventriculus, cibo adhuc inanis, quam in adulto minor, brevior, et rotundior est; inque eo copia liquoris glutinosi reperitur. In intestinis crassis, ac saepe in ileo etiam, stercus adparet peculiare, quod, cum succum papaveris albi spissatum, quoad colorem et tenacitatem, simulet, *meconium* nominatur. Utrumque horum nequaquam ab amnii liquore, sed potius a vicinis glandulis, exoriri, fatis supra probavimus.

E Renes

* El. Phys. tom. 8. lib. 29. pag. 364. in notis.

Renes in foetu magni sunt, et e multis lobulis, glandulae instar conglomeratae, constant. Capsulae atrabiliares, pro aliarum corporis partium ratione, hoc tempore peramplae sunt: Quod etiam de plerisque in foetu glandulis licet affirmare. Vesica urinigera, praelonga adhuc, ipso ventriculo capacior est, ac versus cervicem conica protenditur. In ea liquor tenuis mitisque inest. An tamen hic foetus vera sit urina, an solum vesicae tunicis exhaletur, in medio ad hoc tempus remanet, cum de urachi natura tantulum innotuerit.

Testes viriles cavo in abdominis, renibus vicini, sedent, nec in scrotum ante septimum vel octavum gestationis mensem, quandoque non nisi post partum, dilabuntur.

In foetu feminino vaginae ostium membrana fere circulari, ex epidermide et cute continuata, clauditur: Quae, ob tempus, quo saepius abrumpi solet, *Hymen* adpellatur.

Artus inferiores in foetu serius adparent, eoque lentius crescunt, quod arteriae iliacae internae, externis hucusque capaciores, plurimum

rimum alio sanguinis avertant. Eiusdem vero pars maxima ad umbilicum dirigitur, exigua tantum subeunte pelvim. Hinc pelvis parva remanet, adeo quidem ut ossa ilium dimidio ossis frontis non majora sint.

Ossa quidem totius corporis, imperfecta adhuc, magna ex parte cartilaginea sunt, ac iisdem epiphyfes sola cartilagine adnectuntur. Tendines musculorum carne parum differunt. Cutis et tela cellulosa laxitate notabili praedita sunt. Omnes denique partes systematis mollissimae, et admodum imperfectae inveniuntur.

DE IIS MUTATIONIBUS, QUAE AD PARTUM, VEL BREVI POSTEA, EVENIUNT.

Nutrimenti foetui adplicationem, et alia eidem propria, descripsimus. Denique, tantum superest, ut eas complectamur mutationes, quae ad partum, vel infanti nuper in lucem edito, contingant. Has quidem in
eodem

eodem fere ordine, quo priora, delineare lubet.

Infans, quum natus est, a secundis, jam mole inutili, quamprimum liberetur : ideoque funis umbilicalis, juxta ventrem ligatus, abscinditur ; et reliquiae ejus, in sphacelum abeuntes, paucis abhinc diebus decidunt. Vena umbilicalis, depleta sanguine, conferret sensim, inque speciem ligamenti durescit. Canalis venosus, ut venae caecae continuus, citissime simul necessario clauditur. At in corde, vasisque majoribus, maximae superveniunt mutationes, quae ex infantis spiritu omnino pendent.

Foetus, ex utero in lucem protrusus, spiritum ducere incipit citissime, ut vagitus ejus abunde testantur. Pulmonibus ideo expansis, per eos sanguis expedite ruit, et copia minori per ductum arteriosum divertitur. Sin autem plus sanguinis pulmones permeat, plus etiam in aurem cordis sinistram, deinde in aortae ostium, redibit. Columna ergo sanguinis aortici eidem per ductum arteriosum adveniienti magis magisque resistet, eoque

eoque facilius quod canalis antedictus in aortam oblique definat. Quinetiam aortae sanguis, ob arterias umbilicales ligatas, deorsum tardius profluit, vique insuper auctiore repugnabit; donec tandem, congressui impar, ductus arteriosus prorsus fuerit occlusus.

Perinde autem ut sanguis per pulmones liberius transit, sic eundem in aure sinistra magis cumulari necesse est, donec sanguis, pulmone redux, ei ab aure dextra nitenti aequis viribus obsistat. Cum vero auris sinistra quam altera sit crassior et validior, foraminis ovalis valvula, dextrorsum impulsam, nullum sanguinem transire finit, et undique vicinis partibus adglutinatur.

Ductus arteriosus citra paucos menses prorsus excaecatur. Sed foramen ovale multo serius obturatur, et non raro in adultis, vel quoque senibus, apertum invenitur. Multis quidem visum est, omnes, quibus hoc foramen patuerit, suffocandi periculum penitus effugisse. Nunc vero satis constat, viros huiusmodi, seu suspensi, seu aqua submersi fuerint, aequae ac alios periisse, quod

quod etiam infantibus nuperrime in lucem editis saepius accidit. Constricto fune umbilicali, arteriae tamen cognomines ab origine sua ad vesicam usque cavitatem retinent, ei vicinisque partibus sanguinem suppeditantes. Pars vero reliqua in ligamentum vertitur. Sanguis ergo ab arteriis antedictis repulsus, jam vasa pelvis subit, eamque expedite evolvit. Ita quidem omnia mutantur, ut arteriae iliacae externae iisdem internis fiant capaciores, artusque inferiores gradu rapido incrementum accipiant.

Post partum, caput ob ossa firmiora minor ratione crescit; et sensim cerebrum densius evadit. Hae tamen mutationes non protinus insignes fiunt. Cerebrum hucusque molle est, et ab incisore vix potest, quod vocant, *demonstrari*. Cranium flexile pressurae prompte cedit: Unde variis gentibus variae sunt caput figurae, prout modis diversis infantes tractare solent. Membranis, quae pupillam oculi, aurisque ostium occluserint, modo delapsis, illa sensuum instrumenta ad munera sua perficienda in promptu sunt.

boup

Sed

Sed recens natis pupilla oculi maxime dilatata remanet, neque adhuc se rebus oblatis recte accommodat; quod etiam in adultis notari potest, cum subito e tenebris in lucem prodeunt. Dentes, qui antea in alveolis latuerant, incerte quidem, sed plerumque sexto fere mense, erumpunt: Et secundo tertiove anno prima dentitio perfecta est.

Quod ad pectus attinet, pulmonibus expansis, hoc etiam explicari necesse est. Hi, aëre inflati, aqua leviores fiunt, et tam subita mutatione, ut,

Hallero teste, ‘ ab unica natent, qui ante
‘ eam unicam inspirationem in aqua subside-
‘ bant.’

De causa, qua primum infans spiritum trahere coepit, maxime dissensere scriptores. Illustr. Cullenus de hac re ita loquitur*.

‘ Inspiration, or the action of the muscles
‘ producing it, is excited in all cases of ge-
‘ neral effort to remove pain and uneasiness:
‘ And it is perhaps a propensity of this kind,
‘ that

* Prim. lin. phys. CXCHII.

‘ that gives the first beginning to respiration
 ‘ in the new born infant, exposed to several
 ‘ new and uneasy impressions.’

Glandula thymus, a partu sensim decre-
 scens, in adulto homine penitus fere evanescit.

Jam dictum fuit, sanguinem, jecur ineun-
 tem, a fonte duplici, vena, nempe, umbilicali,
 et venae portae radicibus, derivari. Eorum
 igitur ad partum exsiccatō copiosiore, hoc
 viscus incrementum minori ratione accipit,
 molesque ejus multum diminuitur: Unde
 spatium pulmonibus, et diaphragmatis de-
 scensui liberius paratur.

Infans, cum a matre solutus est, cibum cito
 petit. Mammae igitur ore admoto, lac sibi
 paratum avidus imbibit. Hoc modo ven-
 triculus in longitudinem extenditur, et ca-
 pacitatem acquirit debitam. Intestina pari-
 ter, expulso meconio, foecibus veris ampli-
 ficantur.

Renes, e multis ante lobulis compositi,
 in unum laeve corpus coalescunt.

Capulae atrabiliares, sicut thymus, aliae-
 que glandulae, a partu sensim minuuntur.

Quare

Quare autem hae in foetu amplissimae sint, et postea minores fiant, maxime incertum est, cum earum usus, aequae ac thymi, cui fabrica proxime accedunt, omnes effugisse videatur.

Vesica urinigera jam vera urina affluit; cujus gravitas, una cum habitu corporis erecto, figuram cavi commutat, et cervicem fundo aequalem, vel etiam ampliorem, reddit.

Testes humani plerumque ante partum in scrotum decidunt. Aliquando tamen in adultis inguine morantur. Qua causa, eo descendant, varie explicatur. Hallerus censet hoc simplici irruentis sanguinis pondere perfectum esse *; oblitus sane quod foetus caput aliquamdiu ante partum deorsum vertitur. Cl. Monroius verisimilius judicat, testiculum, musculo cremastere ministro, per annulum detrahi abdominalem, deinceps in scrotum suo pondere dilabi †. Nonnunquam

F † intestini

* Prim. Lin. Physiol. DCCCVII.

† Dissert. inaug. de Testibus &c.

intestini portio una cum eo, vel paulo post, dilabitur, speciem herniae constituens, quae saepius aegre reducitur. Plerumque vero in hominibus processus peritonaei, qui tunicam vaginalem format, testiculis delapsis, ad anulum antedictum occluditur. In aliis animalibus haec via semper aperta restat, quod prona eorum positio herniae auferat periculum.

Membrana, quae ostium vaginae tuetur, parvam in puellis habet aperturam, inque adulta virgine majorem. In primo coitu, nisi forte antea laesa, eadem laceratur: Ruptaeque ejus reliquiae *carunculae myrtiformes* adpellantur. Nonnunquam usque ad pubertatem non perforata manet; ac inde emissio mensium necessario oritur. Non rarissime eadem, solito densior, penis ingressum penitus recusat. In utroque casu, ad membranae obstantis incisionem decurritur.

Infanti nato humores maxime degenerant. His enim antea blandissimis, foetor, color, et acrimonia propria, gradu celerrimo accedunt. Simul durefcunt ossa, et indolem cartila-

cartilagineam, pro vere ossea, sensim permu-
tant. Musculi firmiores fiunt; splendescunt
tendines; tela confirmatur cellulosa; et om-
nia demum solida systematis densitate et ro-
bore indies augentur.

F I N I S.

INSTRUMENTO

Carissimi, pro vero et legitimo patrimonio
et hereditate, quibusque personarum
rebus, etiam corporum et cellis, et om-
nia deus in istis mundiis deus et in
hoc mundo agitur.

INSTRUMENTO