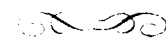


**OVIS BICORPORIS DESCRIPTIO,
ADJUNCTIS NOTATIONIBUS DE
MONSTRORUM DUPLICIUM ORTU
IN GENERE.**



DEFENSATIO INAUGURALIS

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE

GRATIOSI MEDICORUM ORDINS

IN

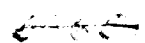
**UNIVERSITATE LITERARUM CÆSAREA
DORPATENSIS**

AD GRADUM

DORPENSIS MEDICINÆ

RITE ADIPISCENDUM

LOCO CONSUETO PALAM DEFENDET

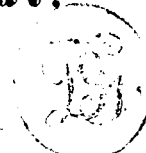


AUCTOR

Alexander Schmidt,

ESCHONUS.

Accedit tabula lithographica.



DORPATI LIVONORUM.

TYPIS VIDUÆ J. C. SCHUMANNI ET G. MATTIESENI

MDCCCLVIII.

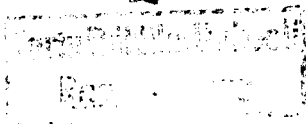
Imprimatur
haec dissertatio, ea conditione, ut, simulac typis excusa fuerit,
numerus exemplorum lege praescriptus collegio tradatur ad libros
explorandos constituto.

Dorpati Livon. die XXX mens. Maji a. MDCCCLVIII.

N^o 138.

(L. S.)

Dr. Samson,
ord. med. h. t. Decanus.



437306

PARENTIBUS

FILIUS.

Imprimatur
haec dissertatio, ea conditione, ut, simulac typis excusa fuerit,
numerus exemplorum lege praescriptus collegio tradatur ad libros
explorandos constituto.

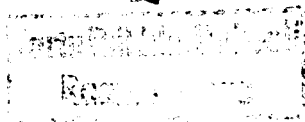
Dorpati Livon. die XXX mens. Maji a. MDCCCLVIII.

N^o 138.

(L. S.)

Dr. Samson,

ord. med. h. t. Decanus.



437306

PARENTIBUS

FILIUS.

Praefatio.

Monstrum, quod descripturus sum, benignitati administratoris praedii Osiliensis **Masik**, viro liberalissimo, **Rinne**, cujus in pecore natum erat, acceptum refero. Quod ego statim hujus universitatis museo pathologico anatomico tradere constitui, et, suadente prof. **Dr. Bidder**, in dissertatione inaugurali describere decrevi. Cui viro, praeceptori summe venerando, superest, ut auxilii in exaranda commentatione humanissime mihi praestiti debitas gratias persolvam. Neque non prof. **Dr. Unterberger**, viri doctissimi, qui libros, quibus opus erat, mihi utendos benignissime concesserit, grato animo commemorandum est meritum.

CAPUT I.

Monstri descriptio.

1. Prolegomena.

Monstrorum exempla, trunco ex toto duplici, capite simplice, in magno vitiorum primae conformationis numero raro reperiuntur, atque rariora sunt, utroque corpore perfecte efformato. — Plerisque in casibus corporum alterum alterius conformationem impedit, ita ut hoc, partibus magis minusve imperfectis, parasiti ad instar illi adnexum appareat. Quae res, auctore H. Meckel ab Hemsbach, praecipue in monstris duplicibus sexus virilis observatur, qui vir doctus, et suis ipsius observationibus et relationibus ex Halleri, J. F. Meckelii, Ottonis, Burdachii scriptis desumptis innixus, ferme quartam monstrorum duplicium symmetricorum partem sexus masculini esse testatur. Cujus phaenomeni causam H. Meckel in eo repositam esse censet, quod in universum animadvertere liceat, duos fratres rarius, quam duas sorores, aequabilem formationis decursum tenere ¹⁾. Mihi oblata est

1) H. Meckel ab H. Ueber die Verhältnisse des Geschlechts etc. in: Müller's Archiv p. 251 sq.

occasio monstrum duplex paene symmetricum ovinum sexus virilis mihi comparandi, in quo, solis capite et atlante simplicibus, omnes reliquae sceleti partes duplices cernantur. Nonnulla ejusdem modi exempla Gurlt in indice praeparatorum musei zootomici scholae veterinariae regiae Berolinensis commemorat ²⁾, accuratiore tamen eorum descriptione non adjuncta. Quamvis haud negaverim, in aliis quoque collectionibus similia servari posse praeparata, tamen, quod equidem sciam, in litteris ad monstra pertinentibus talium descriptio non invenitur. Quod Delle Chiaje ³⁾ descripsit delineandumque curavit monstrum caprinum, id falso inter duplicitates posteriores est habitum. Etenim hoc monstrum columnas vertebrales omnino inter se disjunctas offert, quarum alteri tantum impositum est caput, capite altero jam mature pessumdato. Quod quum ita sit, haec formatio completa primordiorum totius corporis duplicitate innititur, truncis postea, id quod ex ipsa pendebat evolutione, Jani in modum coalitis. Rerum rationes prorsus similes duo casus monstrorum duplicium capite simplici, a Gurlt ⁴⁾ descripti, praebent.

Monstrum, quod descripturus sum, ipse vivum non vidi, attamen comperi, illud quattuor per horas vixisse et octo extremitates jactasse. Neque de partu quidquam certius eruere licuit. Mater sana mansit.

2) Gurlt und Hertwig, *Magazin für die gesammte Thierheilkunde*. Vol. IV. p. 149. Vol. XII. p. 32. Vol. XVII. p. 437. Vol. XXII. p. 300 et 313.

3) *Atti del real istituto d'incoraggio alle science naturali di Napoli*. Tom. III. 1822. p. 180—204.

4) Gurlt und Hartwig, *Magazin etc.* 1849. p. 250.

2. Habitus externus.

Capiti simplici, omnino secundum normam formato, collum latissimum, quantum videtur, simplex adjungitur, ex quo ad thoracem valde informem devenitur, quem apertum est, duobus thoracibus coalitis, exortum esse. Quae concretio longius etiam ad regionem epigastricam pertinet, ita ut demum a communi apertura umbilicali (funiculus umbilicalis abruptus erat) completa duorum corporum disjunctio incipiat. Itaque collum thoraxque et regio epigastrica duorum corporum communi inclusa erant cuti. In monstri facie superiore, quae dorsum videbatur, duae repertae extremitates anteriores, omnino efformatae, duabus alteris in facie inferiore, quae ori respondebat, positae. Extremitates, quas posteriores memoravi, situm obtinebant normalem, dum priores non angulis rectis ex corpore proveniebant, sed altera juxta alteram in superiore monstri facie sitae sunt, ad partem posticam, ad pelves versus, directae. Corporum dimidia posteriora prorsus sejuncta, symmetrice evoluta, ita posita erant, ut facies abdominalis faciei abdominali esset opposita. Singulis pelvibus binae erant extremitates; attamen corporis dextri extremitates, quamvis in omnibus partibus normales ostenderent dimensiones, quodam peculiari modo deformes erant. Femur et crus secundum normam inserta erant, pes autem valde rotatus fuerat, ita ut calcaneus omnino partem anteriorem inferioremque spectaret, metatarso ad partem posticam et sursum converso.

Funiculi umbilicalis nullum aderat vestigium, quippe qui ex animalis abdomine extractus esset, qua re, quo angulo

duo abdomina coaluerant, magis faciem inferiorem versus, foramen magnum exstiterat. Quae vis, quod dolendum est, etiam ipsa cavi abdominalis organa affecerat. eorumque destructiones haud exiguas provocaverat.

3. Sceletus.

Cute detracta, compertum est, duo exstare ligamenta nuchae inter se disparata, quae in occipite, angulo acuto, concreverant, unde confirmata est suspicio, hoc monstrum re vera inter duplicitates posteriores referendum esse. Duplicitas posterior, tantum per speciem exstans, qualis adfuit in casu jam allato a Delle Chiaje descripto, convenienter ad columnarum vertebraliū rationes, certe ligamenta nuchae non coalita ostendisset. Omni autem dubitatione res exempta est, sceleto ipso in disquisitionem vocato.

Caput omni ex parte bene formatum atlanti simplici pro rata parte lato insidet. Atlantis processus obliqui posteriores duarum fossarum glenoidalium, quae profundae inter se prominentia quadam diremptae sunt, speciem offerunt. His fossis articulo duo conjuncti sunt epistrophei, quorum suo uterque processu obliquo exteriore atlanti cohaeret, dum processus obliqui interiores facie sua glenoidali alter alteri adjacent. Ceterum arcus interior epistrophei sinistri, qui respondentem processum obliquum inferiorem fert, cum corpore vertebrae non coaluit, sed articulo junctus est. Quo fit, ut hic arcus, praesertim si inde a facie abdominali consideretur, ossis intercalaris, inter duos epistropheos inserti, speciem prae se ferat. Ligamenta a tuberculo atlantis inferiore (antico) exeuntia non utriusque epistrophei

corpori, sed tantum sinistri arcui, cum corpore nondum concreto, affiguntur. Ambo processus odontoidei, alter juxta alterum in inferiore (anteriore) atlantis arcu positi, massis ligamentosis tum cranii basi atque atlanti tum inter se conjuncti sunt. Praeterea corporis sinistri epistropheus eam abnormitatem offert, quod ex parte cum vertebra cervicali tertia coaluit; etenim ejus processus obliquus dexter posterior continue in dextrum anteriorem vertebrae tertiae processum obliquum transit. Ergo hoc loco normalis ope articuli conjunctio inter processus obliquos alterum ad alterum conversos deest, quam rem si momento modo allato adjunxeris, quod in epistropheo sinistro alter arcus cum vertebrae corpore articulo junctus est, hoc in casu exemplum habes rationis illius in monstris non ita raro obviae, quam Geoffroy St. Hilaire aequilibrii legem (Loi de balancement) appellat. Duobus epistropheis duae adjunguntur columnae vertebrales, omnino ad normam efformatae.

Columnae vertebrales cum decursum ineunt, ut magis magisque inter se discedant, angulo, quo concurrunt, acuto. Qua in re utraque columna vertebralis partem exteriorem versus circumagitur; dum processus spinosi vertebrarum cervicalium primarum directo sursum exeunt, vertebrarum sequentium processus magis magisque ad partem exteriorem, et vertebrarum corpora convenienter magis magis introrsum inclinant, donec in thorace, ac magis etiam in abdomine, duae columnae vertebrales haud amplius, ut ab initio, altera juxta alteram, sed facie abdominali inter se oppositae sint, ideoque facies dorsales, directione contraria, ad exteriora spectent. Quamobrem os, ad duorum corporum dorsa quod attinet, latus versus situm est. Praeter hanc colu-

mnarum vertebraliū circa axes longitudinales conversionem etiam illae in parte sua thoracica insignem offerunt kyphosin, quae, ut per se intelligitur, quum processus spinosi hac in parte jam omnino ad exteriora spectent, eo consistit, ut columnae vertebrales etiam partem externam versus infractae appareant, qua re diametros latitudinis communis cavi pectoralis aliquanto adaucta est.

Parietes pectoris utriusque corporis eum in modum inter se coaluerunt, ut costae ab utriusque columnae vertebralis marginibus internis vel superioribus, altero ad alterum conversis, exeuntes, ergo costae dextrae corporis sinistri, sinistrae dextri, sterno communi junctae sint. Pariiter costae exteriores vel inferiores, ergo dextrae corporis dextri, sinistrae sinistri, inter se congressae communem pectoris parietem inferiorem constituunt. Equidem sternum illud costasque illas, quae, situs respectu habito, faciei occipitali respondent, nomine superiorum, altera faciei oris respondentia inferiora appellabo. Itaque duo thoraces cavum pectorale commune, admodum amplum, includunt. Costae superiores, ejus lacunar efformantes, quamquam magnitudine inferioribus non cedunt, tamen omnino non sunt curvatae, quo fit, ut tota superior thoracis pars plana parumque evoluta cernatur. Costis inferioribus, uti solent, angulis rectis e columnis vertebralibus exeuntibus atque secundum normam curvatis, angulus, quem superiores formant, acutissimus est, costaeque ipsae partem posticam spectant, ubi sterno, quod et ipsum valde ad partem posteriorem pulsum est, angulis aequae acutissimis inseruntur. Qua de causa totum sternum inferius ad cavum pectorale pertinet, superio-

ris autem non nisi dimidium anterius, dum dimidium posterius commune cavum abdominale desuper tegit.

Corporum dimidia posteriora inter se disjuncta, excepta extremitatum posticarum corporis dextri deformitate, de qua supra mentionem injecimus, nec magnitudine nec formatione a norma discedunt. Ex quattuor, quae exstant, extremitatibus anterioribus, quemadmodum ex scapularum respondentium situ, columnarum vertebraliū ratione habita, concludere licet, singulae sursum, singulaeque deorsum vergentes ad unum corpus pertinent, et quidem extremitas dextra sursum spectans, dextraque deorsum conversa, ab utroque columnae vertebralis dextrae latere sitae, ad corpus dextrum, duae reliquae ad sinistrum. Scapulae, quae ad duas extremitates deorsum spectantes pertinent, id quod thoracis inferioris convexitati et evolutioni multo majori convenit, situm normalem obtinent, basi sursum ad columnas vertebrales, superficie glenoidali deorsum conversa. Secundum haec necesse fuisset, scapularum superne positarum superficies glenoidales sursum vergere, nisi paries costosternalis justo planior angustiorque foret. Qua de re, ut in hoc pariete situm habere possent, circumactae sunt, ita ut nunc bases partem anteriorem versus ad occiput, superficies glenoidales ideoque totae extremitates partem posteriorem spectent, dum margines anteriores, nunc interiores facti, lineam mediam obtinentes, paene alter alteri contermini sunt. Quo fit, ut primum intuenti species offeratur talis, quasi duae extremitates communi monstri dorso incumbant. Ceterum ossa extremitatum ipsa modusque, quo articulis inter se junguntur, a norma nil discrepant.

4. Musculi.

Ad partes sceletum tegentes quod attinet, admoneam oportet, musculos, quibus abdominis parietes formentur, ceterasque partes molles, pariter atque osseos thoracis parietes, non utroque in corpore separata esse sed cum respondentibus corporis alterius partibus coaluisse, quae concretio tamen quum non pertineat nisi ad umbilicum usque, cavum abdominale, a diaphragmate usque ad umbilicum commune, partem posticam versus in duo dividitur cava inter se disjuncta, quae in duas pelves ferunt.

Trunci musculi, si utrumque corpus per se contemplerent, non aequabiliter formati apparent. Quod maxime de musculis cervicium collique dicendum est, quoniam musculi interni, inter duas columnas vertebrales hac in parte alteram alteri proximas positi, deficiente spatio, perparum evoluti atque ex parte etiam cum corporis alterius musculis coaliti cernuntur. Sic duo musculi cucullares interiores unum efformarunt musculum latum planumque, quo triangulum inter scapularum interiorum bases et ligamenta nuchae propius propiusque inter se accedentia positum expletur. Porro musculi coracobrachiales ad easdem scapulas pertinentes, nec non musculi supraspinati parallelum ab utroque lineae mediae latere decursum ineuntes, at hi tamen solis vaginis, inter se coaluerunt.

Musculi gastrocnemii utriusque extremitatis posterioris distortae, postquam ab initio secundum posteriorem cruris situm normalem obtinentis faciem decurrerunt, inde cum eo decussantur, partemque anteriorem versus tendentes calcanei processui,

partem anteriorem inferioremque et paullulum partem externam spectanti, sese inserunt.

5. Organa interna.

Tubus alimentarius cum appendicibus. Omnes ejus partes ad caput pertinentes, ut per se patet, simplices et secundum normam formatae sunt. Eadem partis ad collum partisque ad pectus pertinentis ratio est. Solummodo oesophagus non alterutri duarum columnarum vertebralium adjacet, sed in ipsa linea media inter eas situs est, ergo pars ad collum pertinens infra partes molles, quae interstitium inter duas columnas vertebrales positum explet, supra tracheam et ipsam simplicem, pars autem ad pectus pertinens in planitie per duorum sternorum lineam mediam ponenda, propius sternum superius, supra pulmones et cor, et ipsa simplicia, situm habet. Magis ad partem posticam oesophagus rursus deorsum flectitur, ita ut diaphragma commune fere in parte media perforetur. In ventriculo autem duplicitas jam initium capit, quoniam duo rimina (Pansen) duoque reticula (Netzmagen), perfecte evoluta, exstant. Ex utroque reticulo apertura propria in ventriculum tertium, qui dicitur psalterius (Buchmagen), communem ducit, qui in ventriculum quartum (Labmagen) omnino simplicem transit. Ventriculus tertius, etiamsi non contineat nisi cavum unum, eo tamen duplicitatis indicium praebet, quod in suprema ventriculi quarti parte forma duorum sinuum lateralium conspicitur, quodque duabus aperturis separatis cum duobus reticulis communicat, quod denique interna ejus superficies stria angusta, laminis carente, per

longitudinem decurrente, in duas portiones dividitur. Intestinum duodenum simplex apparet, attamen, quod dolendum est, non superest nisi dimidium ejus superius.

Ventriculus totus in communi regione epigastrica, ventriculus quartus in linea media, reliqui modo symmetrico ab utroque hujus positi sunt latere. Ventriculus eum situm tenet, ut superficies sursum deorsumque, margines ad columnas vertebrales spectent, quarum utrique mesenterio duplici affixus est. Positionem eandem, marginibus ad columnas vertebrales vergentibus, oesophagus ostendit. Itaque, ad situm quod attinet, tubus alimentarius thoracis parietibus respondet, i. e., si cum columnis vertebralibus comparaveris, latera versus spectat.

Ventriculus quartus in intestinum tenue simplex transit, cujus, quod doleo, nisi dimidium anterius non exstat, posteriore abrupto. Quum autem duo inveniantur intestina jejuna, ilea et cola, prorsus separata, quae utroque in corpore neque indole sua neque decursu a norma recedunt, manifestum est, intestinorum partem, et quidem locum, quo duo intestina inter se separentur, totum deesse. Vero simillimum est, funiculo umbilicali abrupto, fortasse ope ductus vitello-intestinalis nondum ex toto oblitterati, totum tripodem i. e. intestini duodeni partem inferiorem cum duobus ejus cruribus divisione exortis, in intestina jejuna separata transeuntibus, ex abdomine protractum esse.

Suo utrumque corpus hepate utitur, quae partes, ad normam formatae, tribus lobis consistunt, vesicaque fellea instructae sunt. Duorum ductuum hepaticorum non superest nisi residuum, parte reliqua cum intestinorum portione extracta, in quam utrumque inosculasse necesse est, defi-

ciente. Utrumque hepar ad dextrum corporis sui parietem abdominalem situm est, ergo hepar corporis dextri deorsum in fundo, quem dixerim, cavi abdominalis communis, hepar corporis sinistri sursum in ejus lacunari situm obtinet. Quae normalis duorum hepatum positio eam ob causam mirationem movet, quod in monstris duplicibus, in quibus facies respondententes altera alteri sunt oppositae, corpus alterum plerisque in casibus viscerum inversionem offert. — Lien in solo exstat corpore sinistro, ad rumen sinistrum positus.

Organa tum uropoëtica tum sexualia utroque in corpore modo aequabili evoluta normam sequuntur.

Respirationis organa quod spectat, larynx et trachea simplicia, ad normam constructa, sub ipso posita sunt oesophago. Pulmonum, qui et ipsi simplices sunt, situs ventriculi positioni respondet, i. e. margines liberi ad columnas vertebrales spectant. Simul pulmones magis sursum vergentes in cavi thoracici communis portione superiore, minus capaci, duabus columnis vertebrarum prominentibus formata, situm habent, dum portio inferior, magis curvata atque capacior, cor continet.

Cor vasaque majora quod attinet, cor simplex, exceptis nonnullis venarum ostiis abnormibus, ceterum secundum normam constructum, in inferiore cavi pectoralis parte positum est, positione ejus pulmonum ventriculique situi respondente, ita ut, pulmonum sternique inferioris respectu habito, a norma non discedat, columnarum autem vertebrarum ratione ducta, cor latera versus spectet.

Proveniunt:

- 1) ex cordis ventriculo sinistro aortae truncus communis, perquam brevis crassusque, qui extemplo in duas

aortas, utrique corpori destinatas, dividitur. Quarum aortarum utraque arcu magno ad partem externam ad columnam vertebralem respondentem convertitur. Aorta descendens sinistra inde intra cavum pectorale secundum corporum vertebrarum partem dextram decurrit, statim autem, postquam per diaphragma transit, ante vertebrarum corpora se confert, ibique in latere sinistro venae, cavae posterioris corporis sinistri situm tenet. Aorta descendens dextra, quum ab initio secundum dextram corporum vertebrarum thoracicarum partem decursum ineat, deinde, diaphragmate perforato, ante vertebrarum corpora a corporis dextri vena cava posteriore dextrorsum apparet. Unde elucet, ad vasa majora quod spectet, in corpore dextro inversionem adesse.

Ipo in angulo, qui aortis inter se discedentibus efficitur, ex aortae trunco communi carotidum truncus brevis, sub trachea situs, provenit, qui brevi post in duas dividitur carotides, quae, magis magisque inter se discedentes, ab utroque tracheae latere sub ipsis respondentibus vertebrarum cervicalium corporibus ad caput decurrunt. Utriusque corporis arteriae subclaviae numero normali adsunt, quarum duae alterae ex inferioribus utriusque aortae arcus facieb. proxime juxta truncum carotidum, initio capto ad duas extremitates anteriores inferius sitas porriguntur, duae alterae, ex superioribus arcuum, quos diximus, facieb. oriundae, per costas primas thoracis superioris minus evoluti ad duas extremitates anteriores sursum conversas tendunt. Quaeque arteria subclavia arteriam vertebralem emittit. Ex utraque aorta, decursu ulteriore, arteriae intercostales in cavo pectorali, arteria coeliaca, arteriae renales, spermaticae

internae etc. proficiscuntur, unde apparet, utramque aortam aequè perfecte evolutam esse.

2) Ex cordis ventriculo dextro arteria pulmonalis simplex, aortarum truncum a parte inferiore obtegens, prodit, quae inde, sinistrorsum circa hunc truncum circumiens, sursum adscendit, quo facto, in ramos dextrum sinistrumque dividitur. Priusquam hos in ramos discedat, ramum perbreve, cujus lumen ipsius lumini par est, partem dextram superioremque versus emittit, qui ramus proxime locum, quo aortarum truncus distribuitur, in aortam dextram inosculat (ductus arteriosus Bot.).

Ad cor tendunt:

1) ad atrium ejus dextrum duae venae cavae anteriores (superiores), quarum utraque, una vena jugulari, quae ab externo columnae vertebrarum cervicalium latere ad externam art. carotidis partem decurrit, unaque vena subclavia, quae ab inferiore extremitate anteriore proficiscitur, inter se confusis, exoritur. Vena subclavia utrimque venam vertebralem ab externo utriusque corporis canale vertebrali oriundam recipit. Duae venae cavae, postquam ambae infra aortarum respondentium arcum, sinistra etiam infra pulmonalis truncum transiere, sursum (ad partem posticam) versae separatim in cor inosculant. Extremitatum anteriorum sursum spectantium venae non effundunt sanguinem in has duas venas cavas superiores. Posteriores quoque (inferiores) venae cavae duplices exstant, quarum decursus intra cavum abdominale, excepta in corpore dextro inversione, de qua mentionem jam fecimus, nihil abnorme praebet. Quarum utraque quum, antequam diaphragma perforat, hepar ipsi respondens transeat, hepar autem in corpore dextro ad

abdominis parietem lateralem inferiorem dextrum situm obtineat, in sinistro vero ad parietem dextrum superiorem, necesse est, eas decursu ulteriore dextram deorsum, sinistram sursum converti. Sinistra inde diaphragma supra foramen oesophageum proxime sternum superius perforat, et secundum sternum in cavo pectorali (ergo supra pulmones) decursum init, indeque desuper in cor effunditur. Dextra autem, quum diaphragma infra foramen oesophageum ab eo paullulum dextrorsum situm perforaverit, et ipsa intra cavum pectorale, attamen non, uti vena sinistra, lineam mediam secuta, magis dextrorsum decurrit, pulmonemque dextrum parte inferiore praeteriens, seorsus in cor transit. Ceterum sinistrae venae cavae posterioris lumen multo majus est, quam dextrae; ab ejusque facie superiore, postquam sterni superioris finem anteriorem transiit, tres emittuntur rami magni. Quorum interior, in inferiorem sterni superioris faciem sese conferens, secundum hanc, nomine v. mammariae internae dicta, (alteram mihi reperire non contigit) decurrit, duo exteriores autem utrimque per costas thoracis superioris primas ad partem externam tendunt, indeque per costas, scapulis tectae, decurrentes ad extremitates anteriores sursum spectantes porriguntur. Sunt igitur hae venae subclaviae harum extremitatum ad utrumque corpus pertinentium, quae modo omnino abnormi sanguinem suum in posteriorem corporis sinistri venam cavam effundunt. Utraque earum venam vertebralem ex internis canalibus vertebrali-
bus provenientes recipit.

Inter corporis dextri venas cavas anteriorem posterioremque vena azygos in cor inosculat, quae ideo tantum simplex exstat. Decursu suo aortam dextram proxime sequitur.

2) In cordis atrium sinistrum quattuor intrant venae pulmonales, quae nihil abnorme ostendunt.

Unde videmus, omnia circuitus magni sanguinis vasa, exceptis arteriis carotidibus venisque jugularibus, ergo vasis praecipue ad caput pertinentibus, duplicia exstare, dum vasa pulmonalia numero sint simplicia.

Vasa umbilicalia. Funiculus umbilicalis quum ad locum usque, quo inseritur, abruptus sit, quae vasorum umbilicalium extra corpus ratio fuerit, ut per se intelligitur, latet. In corpore duae arteriae umbilicales, inde a duabus vesicis urinariis exeuntes, ab utroque duorum urachorum latere decurrunt. Utrumque hepar venae umbilicalis reliquias praebet.

Systema nervosum. In cerebro perfecte evoluto atque ad normam formato, id quod exspectari potuit, nusquam duplicitatis indicium apparet. Medulla spinalis ab initio simplex intra atlantem in duas distributa est medullas spinales modo symmetrico evolutas. Quarum medullarum fissurae medianae superiores in simplici medullae initio, angulo acuto, ut simplicem forment fissuram superiorem, conjunguntur. Unde evenit, ut interius utriusque medullae spinalis dimidium nonnisi ad locum, quo ambae coalescunt, pertinere videatur, dum dimidia exteriora, intra atlantem alterum alteri sese applicantia eoque modo medullam spinalem simplicem efformantia, sola videntur in cerebrum transgredi.

Nervi vagi, id quod cum cerebro simplici convenit, non reperiuntur nisi duo, qui, ab utroque tracheae latere supra arterias carotides decursum ineuntes, quod spectat ad colli pectorisque organa, ad quae ramos emittunt, modo

prorsus normali sese habent. Hoc tamen mirationem movet, quod, quamquam dimittuntur rami plexusque formantur, nervorum vagorum trunci tamen non, uti solent, dissolvuntur, sed toto cavo pectorali iidem, atque in collo, quin etiam crassiores apparent. Qui trunci in cavo thoracico infra aortarum arcus decurrentes, inde sursum reflexi, pulmonum radices superne transeunt, ac tum ab utroque oesophagi, cui praesunt, latere manentes denique, tum quoque truncorum crassiorum speciem offerentes, ad diaphragma perveniunt, idque perforant, tenuibus eo ramulis emissis, quos tamen nisi in n. vago dextro plane cognoscere non licuit. Hoc modo uterque nervorum vagorum truncus in cavum abdominale devenit, ubi ramulis tenuibus in ventriculum missis truncus primarius tamen ad utriusque corporis art. coeliacam tendit, quo facto, eum longius persequi non potuimus. Quae abnormis nervi vagi ratio ut recte dijudicari possit, admonendum est, duos modo nervos sympathicos, in utraque columna vertebrali singulos, reperiri, nec nisi duos nervos phrenicos, secundum utramque cordis faciem lateralem decurrentes, inveniri potuisse, qui utrimque extrinsecus in columnas vertebrales tenderent. Desunt igitur duo nervi sympathici duoque nervi phrenici interiores. Quum ex hoc defectu tum ex peculiari nn. vagorum ad diaphragma abdominisque vasa decursu nobis concludere licet, singulos nn. vagos cum singulis nn. sympathicis phrenicisque coaluisse, truncorumque nn. vagorum partem in pectore abdomineque decurrentem ex parte maxima, et quidem eo magis, quo longius ad partem posteriorem progrediantur, horum nervorum elementis constare.

Quattuor plexus brachiales et ortu et decursu atque

evolutione normales ad extremitates anteriores ramos emittunt. Nec non nervi, qui in corporum dimidiis posterioribus decurrunt, normam sequuntur.

CAPUT II.

De monstrorum duplicium ortu in universum.

Quidquid a solito rerum ordine discrepat, doctrinae quaestionem praebet, ad quam ei sit respondendum. Quod responsum necesse est eo certius esse, quo certior processus normalis cognitio est, quoque accuratiores abnormitatum observationes sunt, ideoque quo major est abnormitatum numerus, quae in observationem veniant. Qua sola ratione seriem quandam adipiscimur, cui, quidquid in exceptione est, adjungamus, tutique praestemur ab imaginationis nostrae excessibus, quae, praesertim in rebus abnormibus interpretandis, quam facile modum egrediatur, satis constat. Quam vim et effectum et mancae normalium vitae processuum cognitiones et imperfecta statuum morbosorum contemplatio ad doctrinas pathologicas exhibuerint, hujus disciplinae historia quam certissime nos edocet.

Jam quaeritur, quae nobis ineunda sit via, qua monstrositates recte dijudicare et interpretari contingat? Omnium primum ea ingredienda est ratio, ut eas pro aberrationibus a normali evolutionis decursu discedentibus habeamus. Birschoff his verbis utitur: „Missbildungen sind Krankheiten des werdenden Organismus, so wie es solche des gewor-

denen giebt⁵⁾." Itaque monstrositates partem pathologiae de evolutionis processibus constituunt. quamobrem earum interpretatio idonea tum demum exspectari potest, quum praecipuis cujuslibet cognitionis pathologicae conditionibus satisfactum fuerit, i. e. quum leges conditionesque vitae et evolutionis normalis satis exploratae erunt. Verumtamen multum abest, ut hunc finem attigerimus. Quamquam enim nostrae aetatis embryologia multum attulerit lucis processibus, qui in evolutione normali fiant, tamen observationum, ex quibus embryologia pathologica materiam suam hauriat, nimis exiguus est numerus. Namque, licet contigerit, ut de singulis monstrositatum formis non mediocri exemplorum copia collecta sit, tamen aliae quaedam formae, praesertim ad monstra duplicia, quae vocantur, pertinentes, admodum rarae sunt, atque illa quoque non sunt nisi exempla, formationes jam effectae, quosdam evolutionis abnormis typos nobis praebentes. Quas ut rite intelligamus, quo modo factae sint, cognoscatur oportet: attamen organismi, qui in eo est, ut evolatur, observatio plerisque in casibus ejus mortem affert. Quodsi nihilominus contingit, ut, embryorum diversorum diverso evolutionis gradu observationibus inter se comparatis, modus, quo evolutio paulatim fiat, cognoscatur, hoc tamen nisi in evolutione normali succedere non solet. Exceptiones enim nimis sunt rarae, easque exstare, plerumque sero comperitur. Itaque adhuc soli debetur casui, quod scrutatores in ejusmodi exempla inquirere po-

5) *Entwicklungsgeschichte, mit besonderer Berücksichtigung der Missbildungen in Wagner's Handwörterbuch der Physiologie. Vol. I. p. 894.*

tuere, casusque illi, in quibus obtigit, ut monstrositates, dum formarentur, saltem per nonnulla evolutionis stadia, directo persequi liceret, multo etiam sunt rariores⁶⁾.

Equidem, si additamentum quoddam ad formarum rarissimarum monstrositatum, nempe monstrorum duplicium, aetiologiam et genesin cognoscendas proferre conabor, jam ab initio haud ignoro, id non cariturum esse erroribus iis, quibus quaevis disquisitio ad disciplinas naturales pertinens laboret necesse est, quae observationis exactae fundamento non nitatur. Ubicunque theoria praevallet, ibi conjecturis quoque nimis facile amplum datur spatium. Etiam si observationes singulas, quae exstant, quam maxime sequendo hypotheses, quantum licuerit, arctis continere limitibus conemur, tamen hic ipse conatus, quum tam parca in promptu sit observationum copia, saepe fieri non potest, quin successu careat. Haec vero materiae penuria hypothesis statuendarum nobis jus suppeditat; nam haec ultimo sunt subsidio, quo, ut ad veritatis cognitionem propius accedamus, nobis sit confugiendum, haec ad veritatem cognoscendam aliquid conferre possunt, quamquam tantum eo, ut observationi quaedam indicet momenta ad hanc cognitionem gravia.

Ad monstrorum duplicium ortum quod attinet, opinio illa, qua ex duorum embryorum vel germinum in diversis ovis ortorum concretione illa existere putantur, ab J. F. Meckel, posteaque a Bischoff subtilissime est refutata. Jam cau-

6) Quod equidem sciam, solis Baer, Valentin temporeque recentissimo Quatrefages haec oblata est occasio, quorum scrutatorum observationes, infra locus erit, quo afferamus.

sas, ex parte majore a Meckel et Bischoff prolatas, quibus theoria ista de concretione redarguatur, afferre liceat⁷⁾).

1. Omnes duplicitates, inde a phalangum numero praeter normam aucto usque ad duorum monstrorum uno tantum puncto cohaerentium efformationem, seriem unam et continuam constituunt. Cujus momenti doctrina de concretione respectum non habet. Quae dum in duplicitatibus longius provectoris concretionem cum deficiente formandi facultate statuit, facere non potest, quin ad explicandam minorum originem contrarium, nempe formandi facultatem nimiam, ponat.

2. Semper in monstris duplicibus non cohaerent nisi organa, systemata, partes cognomines.

3. Monstrorum duplicium fere semper magna est similitudo et congruentia.

4. Monstra duplicia saepius ab una eademque matre eduntur, et crebro hereditariae sunt deformitates.

5. Nullo evolutionis tempore mechanica embryorum concretio animo fingi potest. Namque, amnia choriaque cum liquoribus, quos continent, quum seclusa sint, quivis directus embryorum inter se contactus impeditur. Quae vesicae quum ab initio vasis careant, eas, septis evanescentibus, coalescere, perquam vero est absimile⁸⁾. Tempore posteriore quamvis vasa sanguifera haud desint, tamen,

7) Bischoff l. l. 909.

8) Casus illi, in quibus gemelli communibus utantur choria amnioque, ut infra apparebit, alio modo et simplicius et melius explicari queunt.

quum embryorum evolutio tantos jam fecerit progressus, quo modo, quaeso, fingi potuerit, embrya, jam omni ex parte duplicia, in unum magis minusve simplex coalescere? Quo modo hoc, ut exemplo utamur, fieri possit, ut utrumque embryorum dimidium capitis parte privetur, nisi aut utroque pereunte aut aliquo concretionis vestigio in ossibus vasisque ac nervis etc. conspicuo? Unica, quae ejusmodi concretionis ansam praebere queat, causa in pressione aliquo momento effecta possit reposita esse. Fuerunt sane casus, in quibus haec pressio maxima fuerit et gemellorum alter, evolutione retardata, ab altero ob spatii angustias compressus ac paene complanatus fuerit. At nihilominus nunquam in hujusmodi casibus ullum vel exiguum concretionis vestigium est observatum, sed e contrario foetus compressus ac saepe exsiccatus, nisi jam ante abortu expulsus est, brevi post geminum alterum, velamentis plerumque integris, nascitur⁹⁾.

Quae quum ita sint, fieri non potuit, quin concretio ad periodum priorem referretur, quo tempore embryi evolutio modo inciperet vel prima areae proliferae (Fruchthof) initia fierent; quin etiam fuerunt, qui ova non fecundata inter se coalescere vellent. Attamen, zona pellucida quum sit membrana ex magnitudinis ovi comparatione valde crassa solidaque eademque structurae expers, quumque pressus externus statui nequeat, qui ova bene munita et molli in strato posita afficere possit, quumque ovum ipsum, si cum spatii ad ejus evolutionem destinati magnitudine com-

9) H. Meckel v. H. Ueber die Verhältnisse des Geschlechts etc. in: Müller's Archiv, 1850. p. 253.

paraveris, tam parvum sit, plura habemus momenta, quae nos aequè vetent concretionem tempore tam maturo animo fingere ac periodo posteriore. Zona priusquam evanescat, ad ejus faciem internam exterius vesicae germinativae stratum, ex quo postea chorion futurum est, jam sese applicuit; embryonque quum jam amnio sit involutum, rerum conditiones, quibus concretionem prohiberi supra diximus, jam exstant.

Etsi, ad mammalia quod spectat, hae dubitationes tolli nequeant, tamen Dr. B. Schultze¹⁰⁾, quod ad avium ova attineat, duo vitella inter se coalescere coque monstra duplicia exoriri posse arbitratur, quoniam ovorum avium membrana vitellina ex magnitudinis vitelli comparatione insignem in modum tenuior sit atque tenerior, quam ovorum mammalium zona, quodque duo avium vitella uni ovi testae inclusa semper pressionem quandam subeant. Attamen pressus externus ipsa testae duritie arcetur, pressusque internus, mutua vitellorum inter se compressione effectus, pendere non potuerit nisi ex spatii putamini inclusi angustia. Testa autem postrema formatur vitellique dimensionibus jam exstantibus stricte sese accommodat. Porro admonendum est, avium vitellum luteum ex cellulis compositum cum membrana, quae illud circumdat, cellulis consistente, mammalium vitello, quod satis constat fluidum lentum granosumque esse, atque zonae structura carenti prorsus non respondere. Mammalium ovulo re vera cicatricula, quam vocant, (Hahnentritt) respondet, quae quidem fluido quodam, mammalium vitello omnino

10) B. Schultze: Ueber anomale Duplicität der Axenorgane in: Virchow's Archiv, 1854. p. 486.

simili, vesiculam germinativam continenti, constat, quin etiam nuperrime H. Meckel eam zona nunc magis mucosa molli-que nunc solida circumdatam esse contendit. Solum hoc vitellum formativum (Bildungsdotter, auctore Reichert) sulcis fatiscit, materiamque primis embryi initiis construendis praebet. Quodsi causa, ex qua monstra duplicia avium repetantur, in vitellorum concretionem posita esse creditur, haec concretio ad gravissimam hanc partem, quae proprie ovulum avium est, referatur oportet. Veruntamen avium ovulum, molli, quod vitellum luteum praebet, strato immersum, nescio an magis etiam, quam mammalium, a pressu tutum praestetur, quumque cicatricula semper in vitelli lutei peripheria testam versus sit posita et suo utrumque vitellum albumine cingatur, non minus mutuus cicatricularum contactus impeditur. Qua de re vitellorum luteorum concretio compressionem mutua effecta, siquidem fieri posset, nihil aliud foret nisi copiae nutrimentorum utrique embryo destinatae conjunctio ideoque nullo modo pro germinum concretionem haberi posset. Una in testa ut duo reperiantur vitella lutea cum cicatriculis suis, non ita raro evenit, nec non experientia docuit, duos interdum pullos ex uno prodire ovi putamine, quas res arcto inter se contineri nexu, certum est. B. Schultze et H. Meckel¹¹⁾, qui monstrorum duplicium ortum e duorum ovulorum ex uno folliculo Graafiano oriundorum concretionem repetit, ad sententiam suam confirmandam observatione quadam ab Hanow¹²⁾ prolata

11) l. l. pag. 264.

12) Hanow, Seltenheiten der Natur. 1732. pag. 312. Quod doleo, librum ab Hanow scriptum ipse adire non potui, quamobrem et hunc locum et omnia hoc de casu tradita ex laudata jam commentatione Henrici Meckelii. pag. 264 desumpsi.

innituntur. Cui sex ova, ab eadem gallina parta, fuerant allata, quorum unumquodque, luce translucente, duo puncta germinativa proxime inter se posita ostendit, et monstrum duplex duobus capitibus, duabus alis pedibusque tribus instructum edidit. Unde Hanow conclusionem effecit, singulis ovis bina infuisse vitella lutea; quam conclusionem tamen dubium non est pro falsa habendam esse. Etenim ex magna duarum cicatricularum inter se propinquitate quae, si cicatriculae insedissent duobus vitelli lutei globis inter se disjunctis, sane exstare nequit, potius conjici poterit, duas cicatriculas ad unum idemque vitellum luteum pertinuisse. Cujus modi vitella jam Fabricius ab Aquapendente observavit ¹³⁾. Haec punctorum germinativorum in vitello luteo duplicitas, id quod infra ostendam, certe formatione primitiva, neque vero posteriore duorum vitellorum primitus omnino disparatorum concreione, nititur. Per se autem, quantum mea fert opinio, ne necesse quidem est, hujusmodi ova monstrorum duplicium ortui ansam dare. Duae cicatriculae, dummodo vitelli lutei locis quodammodo inter se distantibus posita sint, suas utraque seorsus conficiet metamorphoses, eoque gemelli nascentur. Tantum, duabus cicatriculis, uti in casu ab Hanow prolato res sese habuit, proxime altera alteri sitis et in confinio inter se tangentibus, ea affertur conditio, ex qua secundum meam sententiam infra exponendam verisimile sit monstrorum duplicium ortum dependere.

Quas difficultates opinio de duorum ovulorum vel embryo-

13) Opera omnia anatomica et physiologica. Lipsiae 1687. p. 13.

rum inter se concreione ad monstrorum duplicium genesin explanandam proposita movit, hae theoriam alteram priori prorsus contrariam provocarunt, qua quaevis duplicitas ex germine uno, quod, vi aliqua mechanica agente, diffindatur, quo facto, duo dimidia sic exorta separatim magis minusve perficiantur, originem capere creditur. Qua theoria quamvis observatio illa, quae monstra duplicia semper organis systematisque cognominibus inter se cohaerere docet, quam simplicissime explicetur, tamen, me iudice, ex parte altera plurimae offeruntur difficultates, ob quas doctrinae illius veritas valde videatur in dubitationem vocanda esse. Causae gravissimae autem, quibus adducor, ut huic de diffissione, ex qua monstra duplicia exoriantur, opinioni adverser, potissimum hae sunt.

Quaeriter enim, quonam tempore hanc diffissionem fieri credamus? Quam in embryo eo usque evoluta, ut omnia primaria corporis systemata jam existant, non magis evenire, quam in primis embryi initiis intra aream proliferam, pro certo putandum est. Namque, licet efformatus non sit nisi sulcus primitivus, tamen tum quoque haud exigua areae proliferae efformatio initium cepit, ut capitis pelvisque primordia, dorsi et abdominis laminae jam differant. Si quis, ut exemplo utar, media areae proliferae longitudine diffissa, margines fissurae, jam primordia organorum axis formaturos, in duas laminas viscerales novas commutari crediderit, dum in mediis laminis visceralibus primitivis duo nova organorum axis primordia sese evolvant, ita sane ab evolutionis viribus nimium quiddam expostulari videatur. Itaque tempus, quo diffissio eveniat, in periodum etiam maturiorem referendum fuerit, et quidem in periodum illam, qua prima areae proli-

ferae initia non sint nisi cellulae in uno vesicae germinativae, quae ex cellis sulcorum formatione ortis modo formatae sint (Furchungszellen), loco accumulatae. Mibi, etiamsi haec praesumserimus, ob causas statim proponendas diffissio tamen non videtur statuenda esse.

4) Fieri non potest, ut vis mechanica, praesertim in mammalibus, ad ovula minima, et partibus mollibus et liquoribus circumdata, fluidaque continentia effectum adeo directum exhibeat, ut vesicae germinativae continuitas, et haec quidem sola, zona non mutata, dirimatur. Nemini adhuc, ut taceam de superstitionis priorum temporum opinionibus, contigit, ut vel in medio monstrorum duplicium numero vim aliquam mechanicam, eni mater antea exposita fuisset, egisse demonstraret. At, etsi concedamus, fieri posse, ut germen aliquo modo diffindatur, necesse est, quum organa omnia numero sint duplicia, hanc diffissionem ad omnia pariter primordiorum embryi strata valere. Verumtamen tam violenta ovuli laesio, praesertim parti ejus gravissimae, ex qua embryon sit futurum, illata, quantum verisimile est, ovulum pessumdet. E contrario ista de diffissione theoria ovulo tam violenter affecto etiam vim vitalem formandique vires abundantes attribuit, quoniam utrumque dimidiorum ex diffissione factorum totum quiddam efficit et saepe quidem modo symmetrico, iustaque cum corporis parte simplici ratione amplius efformatur.

3. Uti doctrinae de concretionem, item theoriae de diffissione illa contradicit observatio, quod tam crebro monstrorum duplicia una eademque matre saepius nascuntur, quodque haec monstrositas est hereditaria. Cujus observationis exemplum evidentissimum casus ab Hanow traditus affert.

4. Quaedam monstrorum duplicium exempla jam primis eorum conformationis stadiis sunt observata, nunquam tamen aut rimâ aut fissurâ vel in area prolifera inter duo ejus dimidia vel in macula embryonali animadversâ, quamvis talem fissuram ex marginibus stratorum complurium illâ effectis plane cognosci necesse sit. Observatores tantum referunt, se in una vesica germinativa aut aream proliferam magis minusve profunde furcae ad instar directam aut duas areas proliferas lineâ rectâ positas animadvertisse, finibus aut anterioribus aut posterioribus inter se contingentes.

5. Opinio, qua embryi primordia diffindi creduntur, si eam longius persequere, ad complures nos deducit conclusiones, ad posteriores evolutionis processus pertinentes, quibus ipsa haud parum labefactetur. Omnium primum admoneam oportet, embryon ipsum non esse nisi vesicae germinativae partem, ejusque peripheriam normalibus rerum conditionibus ubique continue, nullis limitibus certis, in vesicae germinativae planitiem transire, nec non symmetricam dimidiorem lateralium embryi extensionem atque evolutionem per omnia strata, saltem ab initio, in eadem hac fieri planitie, in qua etiam prima vasorum sanguiferorum embryon nutrientium distributio appareat. Qui cum vesica germinativa connexus sensim ac paullatim, embryon constrictione a vitello se disjungente, magis magisque minuitur, ac denique omnino cessat. Itaque hic connexus ad totam embryi efformationem, ideoque ad omnes processus a normali ejus evolutione pendentes, quales sunt laminarum visceralium incrassatio, earum incurvatio et conjunctio ac denique nexus ipsius dissolutio, omnino est necessarius. Quodsi maculam embryonalem duoque dimidia uno tantum loco etiamtum cohaerentia diffissione

dirimi animo finxeris, postquam in utroque dimidio ita exorto sulcus primitivus existit, qui duo sulci in parte nondum diffissa in sulcum unum coeunt, ab utroque sulcorum illorum atque centralis nervorum systematis primordiorum, his conterminorum, latere duae efformantur laminae viscerales, ergo in universum laminae quattuor, quarum duae exteriores, primitus ad falem evolutionem destinatae, in vesicae germinativae planitiem continuantur, duae interiores autem, primo mediam maculam embryonalem versus sitae, marginibus suis fissuram illarum discessu formatam limitant, quae apertura ex primitivo ovuli cavo directe in vesicae vitellinae cavum perducit. Ergo laminae viscerales internae secundum theoriam de diffissione in membranam germinativam non trans-eunt. Nihilosecius tamen illae non minus, quam externae, evolvuntur, quod si quando non evenit, hujus rei causa in eo est posita, quod, quum altera alteri sit proxima, facile accidit, ut altera alterius conformationem impediat¹⁴). At, formationis conditionibus tam diversis, ejusmodi aequabilitatem existere num praesumere possumus? Laminas viscerales, marginibus suis libere in vitelli massam prominentes, estne credibile, pariter evolvi extendique ac curvari posse, atque laminas externas, et cum his, ipsas a membrana germinativa sese non constringendo disjungentes, conjunctionem normalem inire? Porro necesse foret, amni jam multo ante hanc conjunctionem formati cavum per fissuram cum corporis monstri cavo, et, quum hoc eavum non sit nisi cavi vitelli pars,

14) Ubi, axibus longius inter se distantibus, hoc evolutionis impedimentum non exstat, ibi interiora corporis dimidia aequae, ut exteriora, efformantur, id quod etiam in monstro a me perquisito de duabus posterioribus corporis partibus observare licuit.

per ductum vitello-intestinalem etiam cum vitelli cavo communicare.

At enim germen diffissum esse, illa observatio coarguere videtur, quod monstra duplicia, nulla exceptione, ejusdem sunt sexus. Verumtamen idem, quantum experientia docuit, etiam sine ulla exceptione de gemellis, quibus communia sunt velamenta, dici potest¹⁵). Quod jam Hunter cognoverat¹⁶). Itaque, hos quoque gemellos, nisi recurrere placuerit ad opinionem istam, qua eorum velamenta inter se coalescere putantur, diffissione germinis, eaque totali, existere, necesse foret statui. Quas de diffissione partiali protulimus dubitationes, eas omnes per se intelligitur magis etiam de totali moveri posse. Quamvis pro certo habeatur, monstra duplicia gemellosque iisdem inclusos velamentis formationes esse inter se cognatas, tamen ipsa haec cognatio nos adducit, ut utrorumque originem modo simpliciori, qui evolutionis legibus magis, quam theoria de diffissione, congruat, explanare coeamur. Antequam vero ad hanc monstrorum duplicium explicandorum rationem, quam observationibus nonnullis, quamvis majore ex parte fortuitis ac saepe neglectis, confirmari posse confido, transeam, superest, ut de duabus praeterea theoriis mentionem injiciam, quarum altera duplicitates propaginum ex area prolifera for-

15) Ex velamentis communibus certum est etiam gemellos non ita raros, tam inter se similes, ut discerni nequeant, prodire, quorum pariter semper idem est sexus. Gemelli autem sexus diversi vix plus prae se ferunt similitudinis, quam omnino eorundem parentum liberi solent.

16) H. Meckel ab H. l. l. pag. 249.

matione (Sprossenbildung) explicantur, altera eas ex vitello praeter normam magno repetit.

Quarum doctrinarum prior areae proliferae facultatem adscribit, similiter atque quaedam inferiorum ordinum animalia propagantur, ex semet ipsa alicubi ramum emittendi, qui in columnam vertebralem etc. transformetur. Attamen objici potuerit in omni propaginum formatione ramum emissum nonnullo demum tempore, aliquot diebus elapsis, corporis gignentis magnitudinem plenamque efformationem attingere. Baer secundum observationes crebras, tum a se ipso tum ab aliis institutas, etiam in polypo, largis nutrimentis praebitis, complures dies transigi, priusquam propagines procrecentes illam magnitudinem assequantur, testatur¹⁷⁾. Attamen et Baer et Valentin in piscium ovulis areas proliferas bifurcatas viderunt, easque paulatim ad monstra duplicia conformari observare potuerunt. Quae ovula viri docti maturime invenerant, quum area prolifera, quantum ex ejus evolutionis stadio concludere licuit, non erat amplius quam aliquot horarum; nihilominus duo areae proliferae rami tunc jam exstabant, parique longitudine et eodem erant evolutionis gradu. Certe, ramorum alterum sensim efformari, id quod in propaginum formatione necesse est, ab illis quidem observatoribus compertum non est. Quodsi interdum, praesertim stadiis posterioribus, manca rami alterius formatio est observata, ejus rei causa tantummodo in illius evolutione brevi impedita vel, uti Baer semel animadvertit, in ejus formatione jam primitus minus perfecta quaerenda est¹⁸⁾.

17) Baer: Ueber doppelleibige Missbildungen. Mem. de l'acad. de St. Petersb. Sixième serie. Tom. IV. p. 104.

18) Ibid. p. 97.

Baer haec verba profert: „Was gäbe uns das Recht ein solches Hervorsprossen aus der Wirbelsaite anzunehmen, die nur da zu sein scheint, um wie ein lebendiges Mass der doppelsymmetrischen Entwicklung der Wirbelthiere als Anhaltspunkt zu dienen.“

Monstrorum duplicium originem si ex vitelli magnitudine abnormi, ex ejus hypertrophia, repetieris, haec rei contemplandae ratio eo commendatur commodo, quod ita omnes, quae observantur, duplicitatis formae, inde ab organismi axis duplicitate ad unius digiti duplicitatem, in unam continuamque redigi possunt seriem. Etenim ex materia formatrice abundante auctaque formandi facultate omnes duplicitatum formae deduci potuerint. Quae materiae formatricis abundantia si, vitelli ipsius hypertrophia effecta, ideo ab ipso initio exstat, duplicitatem ad totum corpus pertinere necesse est. Sin ista abundantia postea, organismi axis fundamentis jam jactis, apparet, tantum partium nondum formatarum, quarum modo germina adsint, ergo praesertim extremitatum, duplicitates existere possunt. Attamen huic doctrinae objectionem, vitellum praeter normam magnum, si revera reperitur, per se nullo modo ovi unitatem, quae organismi futuri unitatem includat, tollere. Qua de causa, me iudice, anomala vitelli magnitudo efficere non possit, nisi ut ex eo vesica germinativa solito major, areae proliferae magnitudine ei respondente, existat. Observatio ab H. Meckel¹⁹⁾ commemorata, qua in duobus percae fluviatilis ovis monstris, in quae Baer²⁰⁾ inquisivit, area prolifera fere omnino

19) l. l. p. 86.

20) l. l. p. 262 sq.

duplex vesicae germinativae permagnae insidere cernebatur, quemadmodum demonstrare conabor, ratione alia, neque vero primaria vitelli hypertrophia, explicari potest.

Ceterum haec doctrina, quam ultimam attuli, ut mihi persuasum est, duo continet momenta vera, quippe quae et in monstris duplicibus primordia embryorum duplicia unimesse ovo statuat, idque ita, ut haec duplicitas ab ipso initio ac simul appareat, et ejus rei causam in primaria ovi abnormitate positam esse censeat, quamvis concedere nequeam, hanc abnormitatem vitelli hypertrophia consistere.

Jam saeculo proximo superiore Duvernoy²¹⁾ et Winslow²²⁾ ovuli formationem a norma discedentem pro monstrorum duplicium causa habuerunt, quorum sententiam et Haller²³⁾ et aetate recentissima Baer amplexi sunt. Quorum posterior, quo loco embryon gallinaceum duplex describit, conjecturam profert, eo in casu arcam proliferam primitus duplicem adfuisse²⁴⁾.

Quae sententia de primordiorum embryi formatione ab ipso initio in arca prolifera duplici a B. Schultze in ejus commentatione de anomala organorum axis duplicitate conscripta, de qua supra mentionem intulimus, et certissime prolata et accuratissime de omnibus monstrorum duplicium formis exposita est. Qui tres duplicium embryi initiorum formas fundamentales statuit, quarum primam

21) Mem. de l'acad. des sciences 1706 (Observations de deux joints ensemble).

22) Ibid. 1743 (remarques sur les monstres).

23) De monstris III. p. 152.

24) Baer: Ueber einen Doppelymbryo vom Huhn in: Meckel's Archiv 1827. p. 582.

anterioriorem, alteram posteriorem, tertiam parallelam duplicitatem appellat. Quae formae fundamentales typis a theoriae de diffissione sectatoribus positae stricte respondent, quos typos Leuckart²⁵⁾ diffisionem anteriorem, posteriorem, simulque anteriorem et posteriorem nominavit, eo tamen intercedente discrimine, quod Schultze has formas primitivas esse judicat. Duplicitatis parallelae nomine Schultze duorum initiorum embryonalium, omnino perfectorum, per totam longitudinem prope inter se positorum formationem dicit, ergo omnium illarum duplicitatis formarum primordia, in quibus duo corporum axes non confundantur in unum axis finem simplicem. Quo verbi causa gemelli pectoribus abdominibusque, et gemelli solis abdominibus cohaerentes referendi sunt²⁶⁾. Porro Schultze

25) De monstris eorumque causis et ortu. Dissertatio inaug. Gottingae 1845.

26) Nomen duplicitatis parallelae, quo tertia dicitur forma fundamentalis, equidem rectum non esse existimo; videtur enim aptius esse, cum duplicitatem totalem uncupari, quoniam id maxime refert, ut his in formis axis organa tota longitudine sua duplicia sint, ac modo secundaria laminarum visceralium concretio exstiterit, dum in utraque reliquarum formarum primaria subest simplicis axium finis, aut anterioris aut posterioris, formatio. Qua in re nihil interest, utrum organa primitiva prorsus duplicia parallelum inter se teneant situm, quo, iis inter se propinquissimis, intima per totam longitudinem concretio efficiatur necesse est (Chempage Geoffroy), illis longius distantibus, prout diversum est intervallum, aut solae laminae pectorales abdominalesque aut haec posteriores unae cum respondentibus organismi alterius laminis coalescunt (ectopage, sternopage, xiphopage Geoffroy), an organa primitiva aut angulo majore minoreve inter se discedentia aut etiam linea omnino recta posita solis capitis aut pelvis laminis visceralibus inter se contingant, qua re ex parte altera monstra ossibus parietalibus, ossibus frontilibus etc. coalescunt, ex altera concre-

modo valde dilucido coarguit, quemadmodum tribus his formis fundamentalibus statutis omnes monstrorum duplicium formae simplicissime inde deduci queant, quoniam earum diversitates praecipue a duplicium axis partium longitudine, deinde ab anguli, quo haec partes inter se discedant, magnitudine et, duplicitate parallela, maxime a majore minoreve axium parallelorum distantia pendeant. Quo acutior in duabus formis fundamentalibus primis angulus est, eo minus interiora embryorum dimidia lateralia evolvi possunt, eoque majore extensione secundaria fit concretio. Ex parte altera angulus ad rectum usque augeri potest, qua re efficitur, ut duplices corporis partes non turbatae evolvantur et seorsum quaeque corporis cavum constituent. Axium primordiis parallelis, si eorum distantia permagna est, viscerales duorum organorum laminae, dum evolvuntur, altera alteram non tangunt, ideoque quum inter se non concrecant, utrumque embryon, separatim a communi vesica germinativa constringendo disjungitur, gemellique communibus inclusi velamentis nascuntur, quorum suo uterque ductu vitello-intestinali cum simplici vesica umbilicali communicet. Itaque, saltem respectu theoreτικο, intimus intercedit inter monstra duplicia gemellosque iisdem velamentis inclusos connexus.

iones, quas Geoffroy pygopagas nominat (duabus duorum organorum pelvibus inter se coalitis), existunt. Schultze, in forma fundamentali tertia parallela organorum axis primordia exstare ratus, facere non potest, quin monstrorum duplicium formas modo memoratas inter extremas duplicitatis anterioris posteriorisque formas reponat, quamquam, licet areae proliferae locis respondentibus confundantur, propter axium formationem omnino separatam harum formarum fundamentalium notioni ab ipso positae parum congruunt.

Cujusque harum trium formarum fundamentalium exempla ex primis jam efformationis periodis nonnulla afferri possunt. Namque ovula percae fluviatilis, areis proliferis chordisque et sulcis primitivis furcarum ad instar disjunctis, Baer²⁷⁾, esocis Valentin²⁸⁾ observavit. Areas proliferas duplices, linea recta positas, ergo aut capitibus aut pelvibus inter se contingentes, Baer²⁹⁾ in ovulo gallinaceo, Reichert tum in ovulo gallinaceo³⁰⁾ tum in astaco fluviatili viderunt. Ex axium initiis primitus duplicibus, auctore Schultze, etiam pleraque monstra duplicia parasitica, nec non exempla foetus in foetu, ut dicitur, repeti possunt, et quidem priora ex axis alterius evolutione brevi impedita³¹⁾, posteriora, siquidem axium initia prorsus duplicia et embryi evolutio pariter jam mature retardata statuuntur, ex organismi validioris laminis visceralibus paullatim ultra alterius rudimenta procrenentibus, quo fiat, ut haec rudimenta, laminis visceralibus inter se junctis, in cavum corporis foetus magis evoluti includantur. Equidem huic originis monstrorum duplicium explicationi subscribo, quippe quae non, aequae ac theoriae de concretionem et diffissione, ullas de ulterioribus evolutionis processibus afferre videatur difficultates. Attamen

27) Ueber doppel-eibige Missgeburten. pg. 91 sq.

28) Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Doppelmissgeburten in Vierordt's Archiv für physiologische Heilkunde 1851. p. 6. sq.

29) Meckel's Archiv 1827.

30) Vossische Zeitung vom 10. Juli 1852.

31) Valentin casum quendam observavit, in quo ex area prolifera primitus bifurcata, evolutione rami alterius sensim retardata, monstrum duplex parasiticum exstitit. .l l.

haec quoque explicatio, pariter atque illae, non est nisi hypothesis, quoad contigerit, ut causae eruantur, ex quibus haec embryorum primordia simul et primitus duplicia dependeant. Quodsi hunc in finem abnormem ovuli indolem sternerim, certum est, hanc novam esse conjecturam, quae tamen observatione jam saepius memorata, qua monstra duplicia saepius una eademque matre nasci et haec monstrositas hereditaria esse cernitur, haud parum confirmatur, ad quam tamen rite coarguendam hujus ovuli abnormitatis naturam cognosci, ac demonstrari opus est, eam cum monstris duplicibus nexu causali contineri. Quamvis multum absit, ut mihi videar his postulatis satisfactorius esse, tamen in observationibus, quae adhuc exstant, nonnulla insunt haud parvi momenti *admicula*, in quibus, qui peculiarem ovuli indolem primariam pro monstrorum duplicium causa habendam esse judicaverit, niti possit.

Omnium primum admoneo, non raro ovula indolis abnormis, et inter cetera quidem ovula vitello certe duplici instructa, in observationem venisse. Cujus modi ovula *Wharton Jones*³²⁾, *Barry*³³⁾, *Bischoff*³⁴⁾, tum fecundata tum non fecundata, nec non *Davaine*³⁵⁾, ac denique aetate recentissima *Quatrefages*³⁶⁾ viderunt. *Davaine* palu-

32) *London med. Gaz.* 1835 apud *Bischoff*, *Entwickelungsgeschichte der Säugethiere und des Menschen*. p. 150.

33) *Lond. and Edinb. phil. Mag.* S. III. Vol. XIV. Nr. 92. *Supplm.* July 1839. p. 4963.

34) *Bischoff* l. l. p. 17 et p. 150, porro idem: *Ueber Missbildungen*. p. 911.

35) *Canstatt's Jahresbericht 1850*. Vol. III. p. 3. A *Virchow* relatum est.

36) *Gaz. med. de Paris*, Nr. 12, 24. Mars 1855.

dinae viviparae ovulum perfecte evolutum, vitello duplici praeditum, atque duo planorbis corneae ovula observavit, quorum alterum septo in duas divisum esset portiones, suum quamque embryon satis evolutum continentes, alterum, recens partum, duo ostenderet vitella, quorum evolutionem vir doctus complures per dies persequi potuit. *Quatrefages*, viro celeberrimo, occasio data est ovuli piscis vitello duplici duos per menses observandi, ex quo monstrum duplex, abdominibus concretis, prodiit, quod etiamtum vivum academiae Parisinae proposuit. Quae duorum, quos postremos commemoravimus, scrutatorum observationes idcirco maximi momenti sunt, quod duo vitella et vivendi et se evolvendi facultate uti coarguunt, neque suspicioni, quae facile moveatur, ovula a prioribus observatoribus visa, vitello duplici instructa, in eo fuisse, ut perirent, locum relinquunt.

In tali vitelli duplicitate, me iudice, causa ortus gemellorum communibus inclusorum velamentis ac monstrorum duplicium quaerenda est, idque, quoniam eorum evolutio, vitello duplici praesumpto, et facile explicari potest et vitelli duplicitatem ipsam ex ovuli genesi repetere licet. Ovulorum formationem in omnibus animalium speciebus in universum eandem esse, disquisitionibus accuratissimis omni exemptum est dubitatione³⁷⁾. Primo enim in folliculo primordiali vesicula germinativa efformatur, quae brevi post, praecipitato ex fluidis folliculo contentis facto, massa quadam lenta granosaque et albuminacea, nempe vitello, circumdatur, ac denique, strato externo hujus vitelli simpliciter condensato, mem-

37) *R. Leuckart*, *Die Zeugung in: Wagner's Handwörterbuch der Phys.* p. 783 sq.

brana vitellina homogœnea, zona, exoritur. Itaque vesicula germinativa ovuli centrum est et, maturime formata, vel attractione sua vel alia vi ipsi insita, haud cognita, efficit, ut blastema antea non organizatum ad organismi elementarii per se exstantis separatique formationem conglobetur. Lex est, ut in singulis folliculis primordialibus tantum singulae exoriantur vesiculae germinativae, ideoque ex singulis folliculis Graafianis tantum singula prodire possint ovula. Haec regula tamen exceptionibus, quamquam raris, non caret. Namque, in uno folliculo Graafiano duo ovula evoluta esse, Baer³⁸⁾, Bidder³⁹⁾ et Bischoff⁴⁰⁾, ac postremus quidem in tribus canibus, observarunt. In ejusmodi casibus, id quod verisimile est ex abnormi glandularum germen formantium actione dependere, necesse est, in uno folliculo primordiali duae exstiterint vesiculae germinativae, ex quibus duorum vitellorum, ipsas cingentium atque ad externa versus seorsus limitatorum, centra exstiterint. Possumus autem sane animo fingere, spatio verbi causa angustiore, massas vitellinas ad utramque vesiculam germinativam praecipitatas inter se in contactum venire, quin etiam ex parte confundi, ita ut limites exteriora versus utriusque vitello communes sint, utriusque una communis sit zona. Quo modo ovula existant, quae, quamvis per speciem externam simplicia videantur, re vera tamen duplicia sint. Quorum simplicitas non exstat nisi per speciem, quoniam membrana vitellina non est ovuli pars peculiaris.

38) De ovi mammalium et hominis genesi. Lipsiae 1827. p. 18.

39) Müller's Archiv 1842. p. 87.

40) Entwicklung des Hundeeies. pp. 64, 78 et 94.

Est enim, geneseos respectu habito, tantum pro vitelli parte habenda, neque in ovuli ipsius metamorphosis partes suscipit, sed ejus muneri satisfactum est, simul atque contentum ejus adeo est evolutum, ut illa deficiente integritatem suam a noxis externis munire possit, quod quum primum factum est, membrana illa evanescit⁴¹⁾.

Hoc modo illorum ovulorum, in quibus duplex observatum est vitellum, explanari potest origo. Schultze⁴²⁾, qui et ipse monstrorum duplicium causam in ovulorum ovarii abnormitate reponit, ad observationem, ipso teste, non ita raram provocat, qua duae vesiculae germinativae in uno ovulo cernantur. Et quidem, uti ex embryorum in animalibus ordinum inferiorum formatione concludit, aream proliferam eo superficiei vitelli loco efformari contendit, quo ei antea vesicula germinativa adiacuerit. Ergo, ubi in uno vitello duae adsint vesiculae germinativae, ibi duas exorturas esse areas proliferas. Equidem tam directam inter embryi formationem et vesiculam germinativam rationem intercedere haud judicaverim; nam haec, ut primum omnino maturuit, ex toto evanescit, ac partes suas, quae tantum ad ovuli evolutionem et massae vitellinae attractionem pertinent, explevit, jamque centris aliis, quae ad vitelli mutationes jam sequentes efficiendas valeant, locum cedit. Vesicula

41) Quod in avium ovulo membrana vitellina proprie sic dicta non reperitur, ejus rei causa in eo videtur posita, quod, quum vitellum formativum vitello nutritivo, quod dicitur, tuto immersum sit atque tum lenta illius indole tum hujus natura cellulosa limes inter utrumque, qui sufficiat, exstet, talis ope membranae disparatio fortasse non sit tam necessaria.

42) L. l. 489.

germinativa igitur, si quando duplex invenitur, mea opinione ad monstrorum duplicium explicationem tantum ea est dignitate, quod inde, convenienter ad ovulorum genesin, vitellum ab initio duplex esse suspicari licet. Itaque iis in casibus, in quibus vitelli duplicitas, massis utrisque intime inter se positis, observationem fugiat, ea ex vesiculis germinativis duplicibus, quae exstent, colligi potuerit.

Quod attinet ad posteriores hujus modi ovulorum mutationes, haec fere statuere possumus.

1) Sulcorum formatione (Furchungsprocess) finita, massae cellulosa ex utroque vitello ortae duos constituere possunt cellularum acervos, qui seorsus evolvantur, idoneos, ideoque ex materia duorum organismorum ortui sufficiente in una zona pellucida duae vesicae germinativae inter se disjunctae cum sua utraque area prolifera evolvantur.

2) Animo fingi possit, illas cellulas ex sulcorum formatione ortas in unum acervum confundi, ex quo inde, cellulis maturissimis ad ovuli parietem coalitis, una existat vesica germinativa, in cujus pariete interno tamen nota illa cellularum caterva, ex qua embryon ipsum construatur, macula embryonalis dicta, non simpliciter sed, id quod materiae formatrici duplici respondet, dupliciter evolvatur.

3) Denique, exorta sic vesica germinativa simplici, cellularum acervi maculam embryonalem constituentes ita deponi potuerint, ut eorum pars major minorve in massam intermediam cellularum catervas conjungentem confluat.

Ovuli, quod duo contineat vitella, cavitatem certum est solito majorem esse. Quodsi una tantum vesica germinativa ex duobus orta vitellis cavi parietem intus vestit, haec quoque magnitudinis erit insolitae. Hoc modo mirabilis vesicae

vitellinae magnitudo a Baer observata explicari possit, nulla vitelli simplicis hypertrophia posita.

Primo evolutionis modo gemelli velamentis communibus inclusi exsistere credantur, qui, ex disjunctis vesicis germinativis orti, posterioribus quoque stadiis separatas vesicas umbilicales offerant necesse est. In casu altero etiam gemelli, at ambo in una eademque vesica germinativa, exorientur, qui, disjunctione a vitello finita, suo uterque ductu vitello-intestinali cum communi vesica umbilicali communicent. Hoc in casu, si duae maculae embryonales altera proxime alteram depositae fuerint, chordae quidem sulcique primitivi, omnino axis organa, seorsus efformentur, dum utriusque embryi laminae viscerales, priusquam separatim coalescant, paulatim adauctae, brevi concurrant atque extensione diversa, quae a primitiva duorum embryorum inter se positione pendeat, concrescant. Ergo illae monstrorum duplicium orientur formae, quas nulla axium parte simplici duplicitates totales appellavi. — Denique materia, ex qua embryon construatur, in maculam embryonalem confusam accumulata, quae macula in duo excurrat crura separata, embryorum primordiis indifferentibus, hac forma praeditis, differentiam ineuntibus, causa afferatur ortus primitivi monstrorum duplicium axe ex parte simplici. Itaque duplices axium partes aequae sunt primitivae atque simplices.

Has tres evolutionis formas fundamentales ex vitello duplici pendentes si statuo, non sola nitor theoria, quippe qui de unaquaque earum observationes quasdam, quamquam singulas, afferre possim.

Ad formam primam quod spectat, ovulum planorbis corneae a Davaine observatum huc refero, quod septo in duas divisum erat partes, in quarum utraque embryon est evo-

lutum. Hoc septum certe formatum non erat nisi duarum vesicarum germinativarum, quae proxime altera alteri adjaerent, faciebus inter se contingentibus. Praeterea piscis ovulum a Quatrefages perquisitum huc pertinet, in quo duae vesicae germinativae, quibus duo embrya primo ex toto separata insidebant, manifesto evolutae sunt. Licet aliae hujus generis observationes stadio tam maturo, id quod ob talium casuum raritatem mirari non possumus, institutae non sint, tamen ex vesicae umbilicalis, quod vesicae germinativae rudimentum est, ratione posteris evolutionis periodis obvia de vesica germinativa concludi potest. Ubi gemellorum iisdem velamentis inclusorum sua utrique vesica umbilicalis est, ibi nobis jus suppetit suam utrique vesicam germinativam attribuendi⁴³⁾. Quod dolendum est, nec in gemellorum, qui communibus inessent velamentis, nec in monstrorum duplicium abortu editorum pervestigatione vesicae umbilicalis ratio satis ducta est, dum, membranarum deciduarum, choriorum, amniorum quae fuerit ratio, plerisque in casibus fusius describitur. Itaque non inveni nisi casuum duorum mentionem, in quibus sua uterque gemellorum vesica umbilicali instructus fuerit. Quorum casuum alterum Mayer⁴⁴⁾, delineatione addita, alterum H. Meckel⁴⁵⁾ descripsit. Hi casus, quamvis singuli exstent, tamen certo sunt argumento, ex quo appareat, uno in ovulo duas evolvi posse vesicas germinativas; id quod, nisi forte statuere placuerit,

43) Consentire non possum cum Schultze, qui l. l. duplicem vesicam umbilicalem his in gemellis, quos semper in una tantum vesica germinativa oriri opinatur, ex posterioris divisione paulatim facta repetendam censet.

44) Acta acad. Leopold. Vol. XVII. P. 2, 1834 p. 532.

45) L. l. p. 258.

duo ovula inter se coaluisse, tantummodo, vitello primitus duplici, explicari potest.

Observatio Quatrefages oblata, de qua mentionem jam intulimus, etiam ex duabus vesicis germinativis uno in ovulo ortis monstra duplicia oriri posse coarguit, quae tamen certe non nisi talia esse queunt, in quibus, duorum embryorum initis primitus omnino disparatis, laminae viscerales postea concreverint. Quarum margines, ut cum paribus coalescant, proclives sunt, nec nisi haec adest abnormitas, quod hac concrectione duorum embryorum laminae viscerales junguntur. Id autem mihi non videtur fieri posse, ut casus duplicitatis vel anterioris vel posterioris ad vesicam germinativam primitus duplicem referamus. Tum enim areae proliferac pars simplici axis fini respondens simul ad utramque vesicam germinativam pertineret, ideoque inter eas, neque vero in iis, posita esset necesse foret. Qua de re, his rerum conditionibus, tantum duo embrya ex toto duplicia exsistere posse judico, sive separatim evolvantur sive postea inter se jungantur, ergo aut gemellos aut duplicitates totales. Certum est, priores alteris crebriores fore, et quidem, quum mihi evolutio illa, qua ex vitellis duobus duae formentur vesicae vitellinae, maxime normalis videatur, plerosque, qui communibus insint velamentis, gemellos hoc modo oriri suspicor.

Attamen alter quoque ovulorum, vitello duplici, evolutionis modus, quamvis fortasse rarius, ortui gemellorum communibus velamentis inclusorum, saltem in mammalibus, ansam praebere potest. In mammalibus enim, quum embryon ipsum, usque dum disjunctio a vitello paene finiatur, exiguam modo membranae germinativae partem constituat, si duo embrya

locis ejus quodam modo diversis aut omnino oppositis adsunt, eorum uterque separatim evolvi et a vitello sejungi potest. Tantum, quum duorum embryorum primordia alterum proxime alterum sita sunt, in mammalibus gemellorum ortus impediri potest, quia laminae viscerales utrimque brevi inter se concurrunt atque coalescunt. Alia sane in avibus rei est ratio, in quibus, quum tota vesica vitellina embryo includatur, sicuti et Schultze⁴⁶⁾ admonet, etiamsi duo embrya oppositis inter se ejusdem vesicae germinativae locis insideant, eorum laminae viscerales semper brevi congruere et concrecere, eoque monstrum omnino duplex, in cujus cavo abdominali communi vesica vitellina includatur, oriri necesse est.

Una in membrana germinativa duo evoluta esse embrya, jam saeculo proximo superiore Jacobi⁴⁷⁾ observavit, qui piscium ovis arte fecundatis, saepe se talia vidisse refert, in quibus duo embrya, plerumque inter se opposita, interdum alterum juxta alterum, vesicae germinativae insiderent. Porro Rathke⁴⁸⁾ in blennii vivipari ovulo duo vidit embrya uni insidentia vesicae, cui alterum eorum funiculo tenui, qui nescio an ductus vitello-intestinalis fuerit, connexum esset. Denique Simpson⁴⁹⁾ anatis ovulum describit, in quo duo embrya oppositis vesicae germinativae locis insederint. Stadiis posterioribus, embryis separatim evolutis, duos necesse est ductus vitello-intestinales inveniri,

in simplicem vesicam umbilicalem inosculantes. Cujus modi observatio, quod equidem sciam, a nullo est tradita. Attamen, duobus embryis laminis visceralibus inter se concrecentibus, quod ad ductus vitello-intestinalis formationem attinet, id maxime refert, utrum haec concretio tota laminarum visceralium longitudine fiat an spatio embryorum exiguo, sive in capite sive in pelvi. In quorum casuum priore laminae interiores, inter duos axes positae, inter se coalescant, externaque in membranae germinativae planitiem transeunt solae disjunctionem a vitello efficiant et circa umbilicum simplicem coeant, quo facto, cavum corporis monstri simplici ductu vitello-intestinali cum cavo vitelli communicet. Laminis visceralibus autem solum fine anteriore aut posteriore coalitis, totum reliquum corporis utriusque cavum seorsus a vitelli cavo sejungi potest, eoque duo formantur ductus vitello-intestinales in hoc cavum inosculantes. Umbilicus intestinalis dum plerumque, ut experientia docet, simplex est, casibus, quos postremos memoravi, rarissimis, contra ea umbilicus vasculosus, quum ex utriusque corporis parte posteriore allantois propria proveniat, semper videtur duplex esse. Itaque vasa umbilicalia, etiamsi saepe nonnullorum evolutio retardetur, duplici numero adsunt, attamen, exceptis casibus rarioribus, in quibus suus utriusque corpori annulus umbilicalis est cum proprio ductu vitello-intestinali, postquam per communem anulum umbilicalem penetrarunt, ut unus formetur funiculus umbilicalis, extra corpus conjunguntur. Quod ideo evenit, quia, quum duae allantoides ad formandas placentas plerumque chorii locis inter se proximis inserantur, quo fit, ut placentae coalescant, vasa umbilicalia altera proxime altera decurrere necesse est. Ejusmodi igitur funiculus umbi-

46) L. I. p. 521.

47) Hannover'sches Magazin 1765, 62tes Stück.

48) Abhandlungen zur Bildungs- und Entwicklungsgeschichte der Menschen und Thiere. Vol. II. p. 61.

49) Todd's Cyclop. II. p. 737.

lialis simplex non nisi extrinsecus unus est, quae conjunctio, ubi duae formantur placentae longo intervallo distantes, non efficitur. Itaque disquisitiones, num in monstris duplicibus annulo umbilicali simplici funiculus umbilicalis simplex an duplex formetur, in universum non tanti momenti esse existimo. Etiam in gemellis, iisdem velamentis qui inclusi sunt, etiamsi uno contineantur amnio, eorum placentis longius distantibus, duo funiculi umbilicales prorsus separati, uti H. Meckel et Mayer observarunt⁵⁰⁾, reperiri possunt. Ex parte altera in gemellis, de quibus agitur, funiculi umbilicales alter proxime alterum inserti inter se implicari queunt⁵¹⁾. Placentis embryorum coalitis, etiam vasa umbilicalia illis respondentia in unum junguntur funiculum umbilicalem, qui inde, quemadmodum H. Meckel⁵²⁾, Reynolds⁵³⁾ et Busch⁵⁴⁾ viderunt, aut majore aut minore a gemellis intervallo bifurcatus apparet.

Denique, ut ad originem monstrorum duplicium, axe ex parte duplici, transeamus, quam formam Schultze duplicitatem anteriorem posterioremque nominat, ea monstra cur putari non possint diffissione orta esse, causas jam supra exposuimus. Neque vero magis iis parem attribuere possumus ortum, atque monstris, axe ex toto duplici, de

50) H. Meckel l. l. p. 255.

51) Tales casus Tiedemann in: Siebold's *Lucina* 1806. Vol. III. p. 19; porro Niemeyer in: *Zeitschrift für Geburtskunde* 1828. p. 189 memorant.

52) L. l. p. 255.

53) Gerson und Julius, *Magazin für ausl. Lit.* 1835. Vol. XXIX. p. 389.

54) *Beschreibung zweier Missgeburten.* Marburg 1803.

quibus modo disseruimus. Embryorum primordia quamvis prope inter se admota sint, tamen axis organa separatim evolvi necesse est, ideoque, illis coalescentibus, tamen, ut duo organismi, quorum fundamenta jam jacta sint, postea in unum simplicem concrecant, opus est. Qua de re restat, ut has duplicitates ex formatione primitiva repetam, eoque ortus earum causa in periodo etiam priore quaerenda est, quo tempore, organorum axis initiis nondum formatis, eorum, ideo totius foetus, germen etiamtum indifferens fuerit. Hoc autem non fit nisi eo tempore, quo materia, ex qua foetus futurus sit, in macula embryonali accumulatur, quo loco si materiae, ex quibus duo formentur organismi, ex parte confluent, quum rudis massae cellulosae evolutio postea demum incipiat, intelligi potest, quo modo embryorum primordia primitus bifurcata existant. Verumtamen haec sententia, quamquam cum observationibus aliis huc pertinentibus nexu quodam continetur, tamen, quoniam macula embryonalis convenienter formata observata non est, tantum conjectura nititur. Quas jam attuli observationes Baer, Reichert, Valentin, viris doctissimis, oblatas, eae tantummodo ad areas proliferas, jam evolutas bifurcatasque, sulcis primitivis chordisque formae ejusdem instructas, referuntur. Certe hae observationes maximi momenti sunt, quippe quae duplicitatem jam primis evolutionis periodis apparere demonstrent.

Ulteriores metamorphoses, quae, bifurcatis embryorum primordiis praesumptis, fiant, uti jam admonuimus, imprimis a duplicium axis partium longitudine, ab anguli, quo inter se discedant, magnitudine, atque ab eorum se evolvendi facultate dependent. In universum, quae jam de monstrorum, axibus ex toto duplicibus, efformatione diximus, eadem

hoc in casu rata sunt. Duplicia embryorum initia eo melius evolvi, eoque prius in separata corporum cava coire poterunt, quo obtusior fuerit, quo inter se junguntur, angulus. Attamen in duplicitatis gradibus superioribus plerumque laminarum visceralium concretio saltem ad regionem gastricam usque evenit, qua cum re, quod umbilicus intestinalis semper simplex est, cohaeret. Mihi unus modo cognitus est casus, isque ab Otto⁵⁵⁾ traditus, in quo, divisione demum in vertebrae thoracis incipiente, quamquam cavis thoracico et abdominali communibus, duo tamen inventi sunt ductus vitello-intestinales, quorum uterque, intestino tenui diviso, ex respondente hujus crure exiret. Quae res me adducit, ut statuam, hoc in monstro cavum viscerale anterius commune majore vi, ideoque celerius, clausum esse quam duo cava posteriora, quo factum est, ut disjunctio a vitello, ex parte anteriore ad posticam progrediens, quadam duorum posteriorum, quae non concrevisset, corporis dimidiorum parte contineretur. Cui rei respondebat, quod anterior intestinorum a vitello se junctio ultra locum divisionis pertinebat, quamobrem, quum jam disjunctio anterior posteriorque inter se concurrerent, necesse fuit, duos annulos abdominales duosque ductus vitello-intestinales cum duobus intestini tenuis cruribus simplicique vesica umbilicali communicantes exoriri.

Allantoidum vasorumque umbilicalium rationes, ut per se elucet, inde dependent, utrum monstri pars posterior simplex sit an duplex. Tantum in casu posteriore duae vesicae allantoides ac duplicia vasa umbilicalia existere possunt, quae tamen annulo umbilicali simplice extra corpus

et ipsa in unum coalescant funiculum necesse est. Casus, in quibus hoc non factum sit, Otto⁵⁶⁾, Barkow⁵⁷⁾, H. Meckel⁵⁸⁾ commemorant.

Monstrorum duplicium amnion, ut per se intelligitur, semper simplex est⁵⁹⁾.

56) Monstrorum sexcent. descr. Nr. 311 et 312.

57) Monstra duplicia II. p. 65.

58) l. l. p. 257.

59) Hoc loco notationes quasdam de amnii gemellorum in uno ovulo ortorum rationibus adjungere liceat. Chorion simplici, amnion tamen in longe majore casuum numero duplex esse experientia docuit. Unde concludi potest, embryorum in duabus vesicis germinativis inter se disparatis uno in ovulo se evolventium suo utrumque in plerisque casibus amnio uti. Ceterum, etiam contrariam rei rationem observari, documento est casus ab H. Meckel memoriae proditus (l. l. p. 258), de quo supra jam alium in finem mentionem injeci. Quo in casu duo embrya sua utrumque vesica umbilicali instructa non modo in chorion, verum etiam in amnio eodem inclusa erant. Schultze, ex ea profectus opinione, gemellos, de quibus agitur, non evolvi nisi in una vesica germinativa, amnion ex primitivo, quod inter embryorum initia interjectum sit, intervallo dependere censet, quod intervallum si satis magnum sit, ut amnii plicae ad utrumque embryon pertinentes nullo obstaculo formari et elevari possint, duo exoritura esse amnia, embryis autem altero proxime alterum sitis, spatium quum deficiat, in eorum marginibus inter se obversis nullam amnii plicam conformari posse, ideoque duo embrya plicis, quae in marginibus inter se aversis attollantur, obtegi, i. e. amnio simplici includi. Quae explicatio mihi maxime probabilis videtur, idque eo magis, quod, quo tempore amnion formatur, foetus parvam vesicae germinativae partem constituit, ideoque intervallum valde diversum statui potest. Quae explicatio, me iudice, ad eos quoque transferenda est casus, in quibus, uti in eo, quem Meckel observavit, duo embrya, in diversis vesicis germinativis evoluta, uno inclusa sunt amnio. Hic quoque animo fingi potest, raris in casibus embrya in vesicae parietibus posita, qua plantae duae vesicae vitellinae inter se contingant, alterum tam prope alte-

55) Otto: Seltne Beobachtungen 1816. p. 25.

Denique nonnullas res respicere liceat, ad quas explicandas videtur aut concretio aut diffissio statuenda esse, quas tamen mihi persuasum est ex formatione primitiva in ovulo posita aequae simpliciter repeti posse.

Schultze fieri posse arbitratur, ut in avibus, duobus ovulis (vitellis luteis) inter se coalitis, monstra duplicia oriuntur, id quod jam supra commemoravimus. Quibus adjicio, si in avis ovulo vitellum luteum duas contineat cicatriculas inter se proximas, rerum conditiones similes esse illis, quas de mammalium ovulo, vitello duplici, attulimus. Etiam ovulorum avium ortus argumento est, tantum vitellum formativum, quod vocatur, veram esse substantiam vitellinam, contento ovuli mammalium respondentem. In ave etiam in folliculo primordiali vesicula germinativa prima efformatur, quae sensim substantiis ex folliculi contento praecipitatis involvitur. Quo processu finito, membrana limitans non formari videtur, sed ovulum in massam cellulosem ex folliculi Graafiani parietibus oriundam, in vitellum luteum, immergitur. Sicut in mammalibus, item in avibus fieri potest, ut raris in casibus duae uno in folliculo primordiali vesiculae germinativae existant, ideoque duo ovula, proprie sic dicenda, in unum idemque vitellum luteum immersa oriuntur. Cicatriculis igitur altera proxime alteram sitis, quum iis, quantum verisimile est, zona dirimens desit, similes, atque in mammalibus, vitello duplici, evolutionis processus fieri, i. e. massae vitellinae, sulcorum formatione peracta, ad unum cellu-

rum sita esse, ut inter ea placcae amnii formari nequeant, ac solae externae ea tegant. Quod si, quamvis duae adsint vesicae germinativae, fieri potest, eo facilius credere licet, si ambo embrya ad unam pertineant vesicam germinativam, simplex iis formari posse amnion-

larum acervum efformandum confluere possunt. Sin autem sententia ab H. Meckel posita, etiam avis ovulum verum zona mucosa, quamvis tenera, instructum esse, vera esse cognoscatur, nil obstat, quin existimemus, si duo ejusmodi ovula in vitello luteo proxime inter se posita sint, ea, uti respondentia mammalium ovula, ipso initio zona communi ab externis limitata esse. E contrario, duabus cicatriculis longiore intervallo distantibus, sua utriusque adscribenda est zona, talisque casus illi est comparandus, quo in mammalibus unus folliculus Graafianus duo continet ovula⁶⁰).

Monstra duplicia, quod semper organis et systematis cognominibus inter se cohaerent, concretioni quidem certissime repugnat, neque tamen aequae certo diffissioni patrocinantur. Certe, primitiva initiorum embryonalium partim simplicium partim duplicium formatione posita, hoc phaenomenon aequae explicari potest.

Quod attinet ad momentum pro theoria de diffissione

60) Quum verisimile sit, vitellum luteum non esse nisi cellularum catervam luxuriantem, membranae granulosa folliculorum mammalium respondentem, quae tamen in ave totum expleat folliculum, extremis ejus stratis in membranam, quae ovuli avium membrana vitellina dicitur, concretis, concludere licet, in quovis avium folliculo unum modo vitellum luteum oriri posse. Itaque, si in una ovi testa duo vitella lutea cum cicatriculis suis inveniuntur, ea non putari posse ex uno folliculo orta esse arbitror, quoniam, hoc si foret, duas cicatriculas uno vitello luteo cingi necesse esset. Membrana putamini ovi subjecta putamenque ipsum extrema sunt involucra, postremo formata, quae ovulum in oviductu circumdant, et prior quidem secundum investigationes Henrici Meckel non est nisi pars resoluta membranae mucosae oviductus. Itaque sane animo fingi potest, duo vitella lutea aut uno aut fere eodem tempore ex diversis folliculis egredientia interdum una communi membrana putamini subjecta unoque putamine inclusa esse, similiter atque duo mammalium ovula una membrana decidua involuta.

allatum, quod monstra semper ejusdem sunt sexus, idem in gemellis, quorum communia sint velamenta, quantum experientia docuerit, fieri solere jam admonui. Quamobrem hujus phaenomeni causam in eo quaerendam esse judico, quod quisque folliculus primordialis aptus non sit nisi talibus formandis ovulis, ex quibus ejusdem sexus organismi oriantur.

Valentin⁶¹⁾ in piscis ovulis arte fecundatis, quae ei piscator statim post fecundationem ex loco complura milliaria distante attulerat, monstrorum duplicium numerum pro rata parte magnum ($\frac{2}{3}$ p. c.) invenit. Similia Jacobi⁶²⁾ et Baer⁶³⁾ observarunt. Unde quis conjiciat, ovulis in portando conquassatis aliisque momentis mechanicis germinum diffissionem effectam esse. Verumtamen ex parte altera, idque eodem jure, suspicari posse videor, in piscium natura situm esse, ut saepe monstra duplicia gignant. Quae proclivitas si quibusdam hominibus familiisque, quantum experientia compertum habetur, peculiaris est, eadem certe de totis animalium speciebus statui possit⁶⁴⁾. Quod autem nihilosecius duplicia piscium monstra raro observantur, eo explicari potest, quod ex ovulo egressa, uti Baer et Valentin in omnibus, quae iis oblata sunt, exemplis viderunt,

61) l. l.

62) l. l.

63) Ueber doppelteibige Missbildungen.

64) Ejusmodi proclivitas, ut exemplo utar, certe in squalo occurrit. Baer l. l. complura ejus speciei exempla duplicia in diversis asservata museis affert. Quae animalia, quum satis magna sint, si ex ovulis progrediantur, Baer suspicatur, facile piscatorum in manus incidere posse. Aliis autem in piscibus, uti in cyprino blicca, teste Baer, quamvis ovula eorum permulta disquisierit, nunquam monstra duplicia reperiuntur.

per brevi tempore perierint. Porro afferri licet, in ovulis piscium, in quae Valentin inquisierit, monstra duplicia ceteris abnormitatibus numero longe praestitisse. Conquassatio mechanica si ad germina vim exhibuisse credatur, mirari possis, insultum mechanicum vehementissimum omnium creberrimum fuisse.

Geoffroy St Hilaire et Valentin⁶⁵⁾ in ovulis gallinaceis, membrana germinativa laesa, diversi generis deformitates produxerunt. Membranam germinativam, ut quae tela sit organica, laesionibus mechanicis in actionibus suis manifestandis, ergo in evolutione, turbari posse, quamvis dubitari nequeat, tamen hac re demonstratum non est, rerum conditionibus normalibus, ejusmodi laesiones mechanicas fieri posse, multoque minus sic monstra duplicia gigni posse constat. Quorum posterius Valentin, viro cl., in experimentis suis semel tantum efficere contigit⁶⁶⁾, cui tamen observationi ipse vir doctus parum momenti attribuit. Si autem quis eam plures habere voluerit, inde hanc modo conclusionem efficere liceat, membrana germinativa vera diffissa, nisi ovulum pessundet, monstrum duplex effici posse, neque vero hanc unicum horum monstrorum originem esse apparet, quum praesertim insultus talis, qualis vel cultro vel forfice efficitur, normalibus rerum conditionibus, vix fieri possit.

Cum monstrorum duplicium genesi a me statuta duplicitates inferioris gradus, axis organici simplicibus, ergo extremitatum, digitorum etc. duplicitatem, in concordiam redigi non posse ingenue confiteor. Ad quas duplicitates quod

65) Valentin's Repertorium 1837. p. 168.

66) l. l. p. 169.

spectat, quum mihi non videatur fieri posse, ut, praeunte d'Alton⁶⁷⁾, duo embrya concrevisse putemus, quumque non magis placeat mechanicam germinis extremitatum diffisionem statui, nihil restat, nisi ut, exemplum Bischoff⁶⁸⁾, viri cel., secuti, abundantem materiae formatricis copiam ponamus. Qua posita, his quoque duplicitatibus primitiva ex germine suo formatio tribuenda est. Fortasse, ut eas, originis respectu habito, cum monstris, in quibus axis organa duplicia sint, in quendam connexum redigamus, dicere possumus, materia formatrice, ex qua duo futura sint embrya, ex toto confusa, e macula embryonali simplici ita orta unum quidem organismum efformari, attamen hoc ejus ortu abundantem materiae formatricis copiam effici, quae extremitatum etc. duplicitate manifestari possit.

CAPUT III.

Notationes de modo, quo verisimile sit ovem bicorporem a me disquisitam ortam esse.

Embryorum in area prolifera primordiis primitus bifurcatis, et quidem a fine posteriore ad caput usque duplicibus positus, plerasque posteriores durante evolutione metamorphoses foetusque maturi et formae et situs rationes ex illis pendentes facile persequi licet. Angulum, quo duo furcae brachia inter se discederent, non ita acutum fuisse, ne-

67) De monstris, quibus extremitates superfluae suspensae sunt. Halis 1853.

68) Misbildungen in: Wagner's Handwörterbuch. p. 911.

cesse est; alioquin enim paries costo-sternalis superior interior tantopere evolvi nequisset. Nam, uti in duplicitatibus, axium primordiis parallelis, ita hoc quoque in casu laminarum visceralium, quae altera ad alteram conversae sunt, efformatio non impedita praecipue ex spatii eis concessi rationibus dependet.

Evolutionis processum in membrana germinativa eo modo factum esse verisimile est, ut primum caput simplex, deinde duae pelves a vitello sejungerentur. Qua in re laminae viscerales, evolutione progrediente, latitudine adauctae sunt, et disjunctio a vesica vitellina, inde a capite ad truncum versus progrediens, quum laminae viscerales internae altera alteri obversae inter se contingerent concreverentque, tantummodo duabus laminis exterioribus effici potuit. Unde unum cavum viscerale anterius, duobus corporibus commune, admodum amplum, in simplex capitis cavum inosculans, ortum est, dum duo exstiterent cava posteriora. Inferior cavi visceralis anterioris paries laminis visceralibus externis, deorsum se curvantibus, formatus, ut per se apparet, magis, quam paries superior, laminis interioribus constitutus, evolvi potuit. Laminae externae, priusquam jungerentur, pro se quaeque libere extendi curvarique potuere, dum internae, postquam quandam per latitudinem assecutae sunt extensionem, brevi tempore altera alteri concurrerunt. Itaque, ut pro se utraque curvaretur, fieri nequii, quod si factum esset, earum inter se concretio impedita et utriusque corporis cavum seorsus formatum foret. Cui rei parietis costo-sternalis ad partem superiorem vel posticam conversi complanatio haud exigua cohaeret. Costis in hoc pariete se efformantibus, incremento progrediente, spatium inter axes

situm sensim justo angustius evasit, unde evenit, ut jam in situ primario remanere nequirent, sed, quo longiores fierent, eo magis ad partem posteriorem verterentur, quo consentaneum est factum esse, ut sternum eas conjungens magno opere ad partem posticam pelleretur, angulique, quibus costae sterno duabus columnis vertebralibus insererentur, acutissimi existerent. Magis ad partem posticam versus intervallum inter duorum corporum primordia interpositum satis magnum fuit, ut separatim eolverentur atque a vitello seorsus disjungerentur. Quo factum est, ut haec dimidia modo prorsus symmetrico evolvi possent.

Lateralibus duorum corporum laminae concretis, eadem exorta est species, quam monstra Jani formam referentia praebent, i. e. duo corpora inferiore (antere) pectoris abdominisque facie inter se coaluisse visa sunt. Itaque axes in vesica germinativa ab initio alter juxta alterum decursum tenentes, fieri potuit, ut postea alter alteri essent oppositi. Quae duorum axium rotatio, imprimis internorum dimidiorum lateralium inter se coalitorum evolutione et extensione effecta, in monstris Jani instar formati causa est, cur duorum organismorum latera per totam eorum longitudinem vesicae germinativae incumbant, ita ut, quum alter alteri sit oppositus, alterum lateri dextro, alterum sinistro incumbere necesse sit. Idem hoc in casu, de quo agimus, de duobus dicendum est corporibus, eo tamen discrimine, quod, quum eorum columnae vertebrales communi adjungerentur capiti, peculiaris illa columnarum vertebralium rotatio, a parte anteriore posticam versus augescens, de qua supra memoravimus, existere necesse fuit. Neque tamen sola haec rotatio suffecit, quae parieti casto-sternali superiori (interiori)

sese evolventi satis spatii impertiret. Columnae vertebrales in partis suae thoracicae initio, ubi earum inter se distantiam nondum satis magnam fuisse verisimile est, costis interioribus (superioribus) propulsae, idque eo magis, quod costae curvari nequierunt, partem anteriorem versus infringentur, earum kyphosis oriretur, necesse fuit.

Jam haec duorum corporum Jani ad instar concretio etiam ad regionem epigastricam, ad umbilicum simplicem usque, pertinuit, qui umbilicus in monstris duplicibus, facie anteriore (inferiore) altero alteri concretis, semper communis esse solet. Sunt monstra duplicia, quae, corpore reliquo ex toto disjuncto, sola regione umbilicali inter se coaluerint. Cujus rei causa in eo quaerenda est, quod haec corporis pars postrema a vitello disjungitur; namque laminae viscerales, latitudine magis magisque se extendentes, in regione umbilicali summam assecutae sunt latitudinem, ideoque, si quidem omnino laminae aliquo spatio inter se concreverint, semper etiam regiones umbilicales coalescere necesse est, dum ex parte altera, quamvis organismis tota reliqua extensione disparatis, sola regionum umbilicalium concretio fieri potest. Quae in cavi corporis efformatione, eadem in cavi intestinorum a vitello disjunctione rei est ratio. Etenim in hac quoque ea intestini medii pars (Mitteldarm), quae ad postremum patet atque intimum est stratum, quod partem communem cavi visceralis ipsi respondentem ad ultimum apertam, intus vestit, utriusque embryo communis efformatur, dum aut superior aut inferior intestinorum pars vel etiam ambae duplices esse possunt. Itaque, ubi simplex invenitur umbilicus, ibi semper etiam simplex exstat intestinum duodenum, quod ductu vitello-intestinali et ipso simplici cum

vesica umbilicali communicat. Demum, hoc ductu emisso, tractus intestinalis dividi incipit. Eodem modo in casu, de quo disserimus, rem se habuisse certum est.

Vasa umbilicalia quod duplici adsunt numero, indicio est, duas evolutas fuisse vesicas allantoides, quarum vasa tamen, verisimile est, extra corpus in unum funiculum se conjunxisse.

In monstris duplicibus, quorum facies cognomines inter se oppositae sint, plerumque corpus alterum inversionem viscerum ostendere, experientia compertum est⁶⁹⁾. Bischoff conjecit, normalem viscerum positionem inde pendere, quod embryon in vesica germinativa lateri suo sinistro incumbere soleat⁷⁰⁾. , Schultze, qui huic sententiae adstipulatur, si monstra duplicia facies cognomines alteram alteri obvertant indeque lateribus incumbant, duorum corporum alterum, et quidem, faciebus abdominalibus inter se oppositis, corpus dextrum latus suum dexterum, vesicae germinativae obvertere, necesse esse admonet⁷¹⁾. Equidem, monstrum perscrutatus, corporis dextri inversionem animadverti, quae tamen, hepate situm normalem obtinente, ad sola pertinebat cavi abdominalis vasa.

Posteriores corporis dextri extremitates circumactae pro exiguo asymmetriae gradu habendae sunt; in monstris duplicibus autem utriusque corporis efformatio prorsus symmetrica inter rariores referenda est casus, plerumque alterius corporis evolutione admodum retardata. Teste Henrico Meckel,

69) H. Meckel l. l. p. 251 et Schultze l. l. p. 522.

70) Bischoff, Missbildungen etc. p. 917.

71) Schultze l. l. p. 522.

in monstris duplicibus minima duorum corporum inaequalitas in eo consistit, ut eorum modo alterum labium leporinum, cyclopiam, spinam bifidam, digitorum numerum normam excedentem, formas sirenis, vesicam urinariam inversam, atresiam ani, organa genitalia incompleta, herniam umbilicalem, crura distorta etc. offerat⁷²⁾. De peculiari extremitatum anteriorum sursum versus spectantium positione jam supra verba fecimus.

Ad tubi digestorii formationem quod attinet, eum quidem tota per longitudinem suam extensione, id quod duorum corporum rationi convenit, excepta parte ad caput pertinente, aut duplicem aut saltem ex duorum intestinorum elementis compositum esse censeo, nisi quod pars intestinorum anterior ad umbilicum usque, aequae ac dimidia corporum anteriora, et quidem, quantum videtur, propter ipsam hanc eorum rationem, cavum continet commune. Quae sententia mihi ipso modo, quo tractus intestinalis evoluitur, niti videtur. Etenim tractus intestinalis evolutio illud capit initium, et intimum vesicae germinativae stratum, quo corporis cavum intus vestitur (quae a Baer lamina vegetativa dicitur), a futuris corporis parietibus, excepta stria angusta secundum columnam vertebralem porrecta, sensim dissolvatur; quo modo quae exortae sunt laminae ventrales (Darmplatten), paulatim altera alteri propius accedentes, sulcum, secundum columnam vertebralem qui decurrit, sulcam ventralem dictum, conformant. Est autem respiciendum, hoc in casu et corpora duo et duas columnas vertebrales adfuisse, quorum utrumque hoc strato intimo, quamvis continue ex corpore

72) H. Meckel v. H. l. l. p. 251.

altero in alterum transiret, intus obtegeretur. Quodsi laminae ventrales, ad duo pertinentes corpora, a stratis superioribus sensim resolvebantur, duo orti sunt sulci ventrales, ex simplici intestinorum parte ad caput pertinente exeuntes, alter proxime alterum, magis partem posticam versus alter contra alterum decurrentes, quorum laminae interiores interpositae, quo usque laminarum visceralium concretio extenditur, ergo ad umbilicum usque, altera in alteram directe transirent. Qui duo sulci ad partem posticam furcae instar discedentes hac in parte in corporis dimidiis posterioribus inter se disjunctis situm habebant. Ut igitur anterius cavum viscerale solis laminis visceralibus externis constringendo a vitello disjunctum, item commune tractus intestinalis cavum usque ad umbilicum sola duarum laminarum ventralium externarum concretione a cavo vitellino sejunctum est, duabus interioribus jam primitus inter se cohaerentibus. Itaque hoc in casu laminarum ventralium Jani instar concretio, quae corporis parietibus coalitis respondet, facta est, undè evenit, ut ex materia ad efformandos duos tractus intestinales idonea unus modo oriretur tubus digestorius. Ob causam eandem, quae in corporis parietibus valuit, etiam in tractu intestinali haec partium communitas usque ad locum, qui postremus formaretur, i. e. usque ad umbilicum intestinale, pertinere necesse erat. Inde ab hoc loco duorum sulcorum divisio initium cepit, ideoque hi sulci separatim oclusi sunt, duoque tubi conformati.

Jam ipsa intestinorum natura causam attulit, cur tractus intestinalis monstri nostri extrinsecus nullum praebeat indicium, ex quo appareat, eum Jani ad instar duorum intestinorum primordiis inter se coalitis extitisse. Verumtamen et

aliae rerum conditiones huic sententiae adminiculo videntur esse. Huc pertinet omnium primum peculiaris, quam communis intestinorum pars ad duodenum usque ostendit, positio, faciebus, columnarum vertebraliū ratione habita, latera versus, marginibus contra positis. Qui situs facierum pectoralis abdominalisque positioni, quae ex truncorum Jani in modum concretione pendet, stricte respondet. Itaque loca, quibus laminae ventrales utrimque alterae in alteras transeunt, parallelum lineae, qua laminae viscerales concreverunt, situm obtinent. Porro non exigui momenti illud est, quod intestinorum pars, de qua agitur, in ipsa linea media inter duas columnas vertebrales situm habet. Normalibus rerum conditionibus, tubus digestorius paullatim a columna vertebrali dissolvitur, quo in casu connexus cum illa laminis altera alteri se applicantibus (laminis mesentericis, auctore Baer) strati intestina extrinsecus tegentis (laminae vasculosae, praeunte Baer) efficitur. Quae laminae intestinorum parti ad thoracem pertinenti destinatae quamquam postea omnino pereunt, tamen hujus partis primitivus cum columna vertebrali nexus etiam in organismo perfecto eo manifestatur, quod proxime ipsam columnam vertebralem adjacet. Itaque hoc in casu, quum secundum duas columnas vertebrales duo exorti essent sulci intestinales, pars intestinorum communis ex illis formata binis laminis mesentericis duabus columnis vertebralibus affixa fuerit necesse est. Ergo haec pars neque huic neque illi columnae vertebrali propius accedere potuit, sed in ipsa linea media inter ambas est evoluta. Mesenterium duplex autem re vera adfuisse, argumento est ventriculus utriusque columnae vertebrali affixus. Certissimum vero hujus rei documentum inde judico repetendum esse, quod in ventri-

culo communi duplicitas ex duorum ruminum duorumque reticulorum praesentia, ac duorum ventriculorum tertiorum nonnullis saltem vestigiis luculenter apparet. In ruminantibus ventriculus quartus, qui hominis ventri respondet, primus efformatur, ex quo postea ceterae ventris portiones saccorum instar proveniunt⁷³). Quae portiones quum omnes duplici exstent numero, hinc concludere licet, etiam ventriculum quartum ipsum re vera duplicem esse. Idem hepatis duplicitas coarguit. Hepar, quemadmodum ex per-vestigationibus a Remak institutis elucet⁷⁴), intestinis sacculos emittentibus formatur, qua de re nobis jus suppetit concludendi, intestinum re vera simplex semper non efformare nisi hepar simplex. Teste Remak, prima hepatis initia formam duarum prominentiarum, conis similium cavarumque, ex intestinorum pariete provenientium, offerunt, quae prominentiae postea ponte cylindraco inter se jungantur; prominentiae hepatis loborum sinistri dextrique, pons medii sunt primordia. Cono dextro saccum emittente, vesica fellea oritur. Si autem quis statuerit, unum istorum saccorum per se in hepar esse transformatum, haec opinio eo refellitur, quod ambo hepata modo normali ex ternis nostro in casu lobis consistunt, quodque sua utrique vesica fellea, suus est ductus cysticus. Tubus alimentarius igitur, excepta parte ad caput attinente, re vera duplex est; ille re vera ad utrumque simul corpus pertinet, ad illum formandum utrumque aliquid contulit⁷⁵).

73) Gurlt: Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haus-säugethiere. Berlin 1843. Vol. II. p. 42.

74) Remak: Untersuchungen über die Entwicklung der Wirbelthiere. Berlin 1851. p. 52. sq.

75) Quamobrem falsum esse existimo, quod in monstris dupli-

Secundum disquisitiones a Remak⁷⁶) factas lien in laminis mediis, quas dicit, a Baer laminis mesentericis appellatis, exsistit. Quod autem, quamvis duplex adsit mesenterium, unus tantum formatus est lien isque corporis sinistri, ejus rei nulla alia succurrit explicatio, nisi ut iterum quandam evolutionis asymmetriam statuam, ad quam etiam extremitates posteriores ejusdem corporis circumactas retuli. Crediderim igitur, corporis dextri lienem, cujus primordia adfuissent, brevi tamen in evolutione sua substituisse ac denique totum evanuisse.

In inferiore cavi visceralis anterioris pariete secundum normam cor evolutum est, quod, quum ex parte utriusque corporum communi efformatum sit, ad utrumque pariter pertinet. Unica, quae in corde deprehenditur, abnormitas, ostiorum venarum numerum justo majorem dico, pariter, atque abnormes vasorum majorum ex corde exeuntium duplicitates, simpliciter inde repeti potuerit, quod quaedam circulationis in foetu vasa, quae normalibus rerum conditionibus postea evanescent, hoc in casu, ut utriusque corpori aequabiliter sanguinem subveherent, in vasa maxima sint transformata. Sic, quod magnas attinet arterias, tria arcuum aortae paria e bulbo aortae oriunda omnia et servata et amplius evoluta sunt, et quidem par primum ad duas arterias carotides, alterum, cujus arcus dexter statu normali evanescit, ad duorum corporum aortas, tertium denique ad arteriam pulmonalem ductumque arteriosum Botalli efformatum est. Ad ul-

cibus, umbilico simplici, intestinum duodenum semper simplex esse dicitur. Est quidem simplex forma, neque tamen ortu. Malim commune dici.

76) L. I. p. 60.

timum par quod spectat, ea observata est abnormitas, quod arcus dexter in ductum arteriosum Botalli mutatus erat, ideoque aorta dextra cum arteriae pulmonalis trunco communicabat, dum arcus sinister, postea in duos ramos majores divisus, arteriae pulmonalis partes suscepit. Evolutione normam sequente, contraria rei est ratio. Neque non arteriarum dispositio ea in re a norma recessit, quod utriusque corporis arteriae subclaviae non, uti in ruminantibus solent⁷⁷⁾, ex communi cum carotidibus trunco anonymo originem cepere, sed prorsus disjunctae ex aortae arcu prodierunt.

Simili ratione, quod duplices exstant venarum trunci e corde simplici oriundi, explicare possumus. Investigationes a Rathke⁷⁸⁾ institutae duas primitivas venas jugulares in duos Cuvieri ductus inosculare docuerunt, qui ductus utrimque venis jugulari et cardinali inter se coeuntibus orientur. Duo ductus Cuvieri in truncum perbreve, in cordis utriculum transeuntem, conjunguntur. Qui truncus deinde jam mature in cordis interea amplius evoluti atrium trahitur, ita ut duo ductus Cuvieri separatim in cor inosculent. Venae cardinales duae et ipsae in ductum Cuvieri transeuntes quum interim valde coarctatae sint, ac denique sinistrae truncus ex toto evanuerit, dum e dextra originem ducit vena azygos pro rata parte parva, quacum sinistrae reliquiae anastomosi conjunctae venam hemiazygon formant;

77) Bischoff: Entwicklungsgeschichte der Säugethiere und des Menschen. p. 251.

78) Abhandlungen über den Bau und die Entwicklung des Venensystems bei Wirbelthieren. Dritter Bericht über das naturwissenschaftliche Seminar bei der Universität zu Königsberg. 1838.

duo ductus Cuvieri inter se disjuncti jam duas venas cavae anteriores (superiores) efformant. Nonnullo autem temporis spatio interjecto, hoc quoque loco anastomosis oritur duas venas jugulares, ubi in ductum Cuvieri transeunt, conjungens, quae, crassior crassiorque facta, omnem venae jugularis sinistrae sanguinem in ductum Cuvieri dextrum perducit, sinistro coarctato postremoque omnino evanescente. Quo facto, ductus Cuvieri dexter simplicem format venam cavam anteriorem. Itaque hujus venae duplicitas in monstro, quod perquisivimus, obvia simpliciter ita explicari poterit, ut, anastomosi ista non formata, singuli ductus Cuvieri in singulas venas cavae anteriores efformati esse putentur.

Vena cava posterior, vena omphalo-mesenterica, postquam cum hepate conjunctionem iniit, inter hepar et cor funiculum primo tenuem tenerumque, qui inter duo corpora Wolfiana in ponte Okenii decurrit, recipiente, existit, qui funiculus, dum venae omphalo-mesentericae pars pone locum, quo ille inosculat, sita evanescit, celerrime adaugetur. Inaequabilitas, quae funiculo a venae omphalo-mesentericae trunco recepto cum ipso hoc trunco intercedit, sensim evanescit, ita ut denique ambo continuum vas, nempe venam cavam posteriorem, forment. Ergo venae cavae posterioris duplicitas ad superstites venas duas omphalo-mesentericas jam primitus exstantes referri potest, quarum utraque cum primordiis partis posticae venae cavae posterioris in utroque corpore ortis sese conjunxerit. Quod corporis dextri vena cava posterior volumine est longe minore, quam corporis sinistri, hoc et ipsum argumento est, ex quo

evolutionis duorum corporum inaequalitas, quamvis exigua, appareat.

Illa autem abnormitas, quod utroque in corpore vena subclavia sanguinem in corporis sinistri venam cavam posteriorem effundit, unde deducenda sit, ejus rei explicationem me deficere aperte confiteor.

Tabulae explicatio.

Fig. I totum monstri scaletum proponit. Monstrum thoraci, quem superiorem dixi, incubat, qui tamen in icone falso quandam convexitatem ostendit, dum thorax faciei oris respondens, quem inferiorem dixi, libere adspectui patet. Declineatio per cameram lucidam facta est, qua de causa altera columna vertebralis multo brevior apparet. Ut thorax inferior plane sub adspectum caderet, scapularum ei impositarum situs commutatus est, ita ut earum ~~scap~~ glenoidales ad partem posticam conversi sint, qua re extremitatum respondentium positio similis existit illi, quam duae extremitates anteriores sursum spectantes revera tenebant.

Fig. II monstri caput, collum pectusque desuper spectata proponit. Abnormis scapularum positio, obliquus costarum ad partem posticam decursus, processuum spinosorum ad exteriora inclinatio sensim accrescens, et duarum columnarum vertebraliu(k) kyphosis manifesto conspiciuntur.

A, atlas simplex paullulum latus, *B*, epistropheus dexter, *B'*, epistropheus sinister. *C*, epistrophei sinistri arcus dexter cum vertebra non coalitus.

Fig. III easdem monstri partes ab inferiore parte spectatas proponit. Scapularum positio normalis est. Literae *A*, *B*, *B'* easdem partes designant. *C*, arcus dexter epistrophei sinistri cum atlante massis ligamentosis conjunctus, inter duos epistropheos situs, qua re ossis intercalaris speciem praebet.

evolutionis duorum corporum inaequabilitas, quamvis exigua, appareat.

Illa autem abnormitas, quod utroque in corpore vena subclavia sanguinem in corporis sinistri venam cavam posteriorem effundit, unde deducenda sit, ejus rei explicationem me deficere aperte confiteor.

Tabulae explicatio.

Fig. I totum monstri sc̄letum proponit. Monstrum thoraci, quem superiorem dixi, incubat, qui tamen in icone falso quandam convexitatem ostendit, dum thorax faciei oris respondens, quem inferiorem dixi, libere adspectui patet. Declineatio per cameram lucidam facta est, qua de causa altera columna vertebralis multo brevior apparet. Ut thorax inferior plane sub adspectum caderet, scapularum ei impositarum situs commutatus est, ita ut earum ~~scap~~ glenoidales ad partem posticam conversi sint, qua re extremitatum respondentium positio similis existit illi, quam duae extremitates anteriores sursum spectantes revera tenebant.

Fig. II monstri caput, collum pectusque desuper spectata proponit. Abnormis scapularum positio, obliquus costarum ad partem posticam decursus, processuum spinosorum ad exteriora inclinatio sensim accrescens, et duarum columnarum vertebraliū kyphosis manifesto conspiciuntur.

A, atlas simplex paullulum latus, *B*, epistropheus dexter, *B'*, epistropheus sinister, *C*, epistrophei sinistri arcus dexter cum vertebra non coalitus.

Fig. III easdem monstri partes ab inferiore parte spectates proponit. Scapularum positio normalis est. Literae *A*, *B*, *B'* easdem partes designant. *C*, arcus dexter epistrophei sinistri cum atlante massis ligamentosis conjunctus, inter duos epistropheos situs, qua re ossis intercalaris speciem praebet.

Theses.

- 1) *Monstra duplicia nec coalitis duobus germinibus in duobus oculis contentis, nec diffisso germine uno oriuntur.*
 - 2) *Avium vitellum luteum in mammalibus, mammalium membrana decidua in avibus quoque exstat.*
 - 3) *Non est contrarietas sexuum.*
 - 4) *Tantum graviditatis hebdomadibus quattuor vel quinque ultimis uteri portio vaginalis brevior redditur.*
 - 5) *Hydrates carbonis intra corpus non mutantur in adipem.*
 - 6) *Nihilominus verbo „Fettbildner“ designari possunt.*
-



Fig. III.

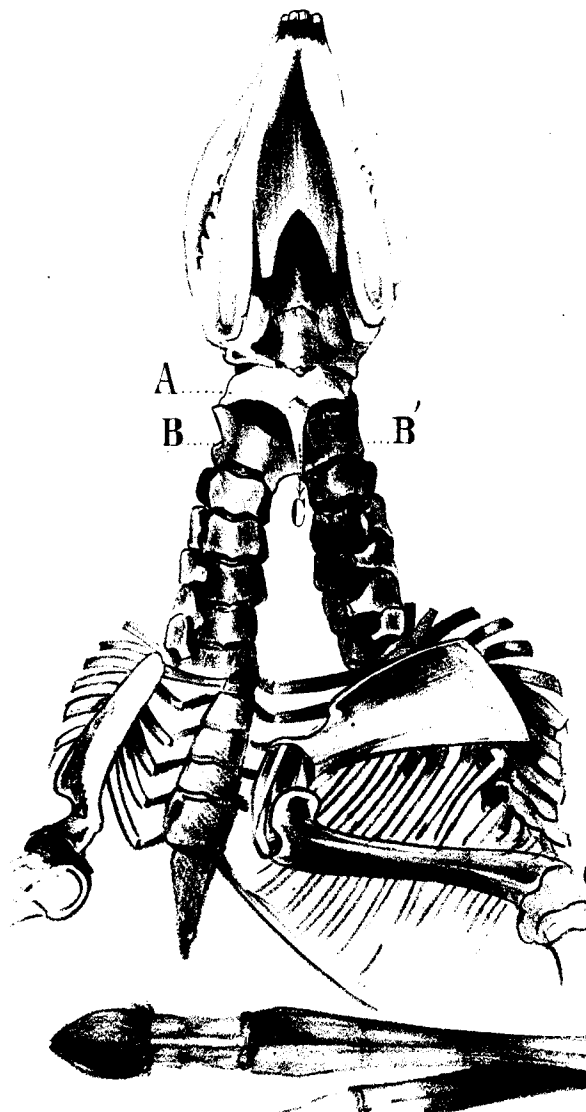


Fig. I.



Fig. II.

