



---

De tempore animationis foetus humani secundum Embryologiam hodiernam

Author(s): Meth. M. Hudeczek

Source: *Angelicum*, Apr.-Jun. 1952, Vol. 29, No. 2 (Apr.-Jun. 1952), pp. 162-181

Published by: Pontificia Studiorum Universitas a Sancto Thomas Aquinate in Urbe

Stable URL: <https://www.jstor.org/stable/44624144>

---

JSTOR is a not-for-profit service that helps scholars, researchers, and students discover, use, and build upon a wide range of content in a trusted digital archive. We use information technology and tools to increase productivity and facilitate new forms of scholarship. For more information about JSTOR, please contact [support@jstor.org](mailto:support@jstor.org).

Your use of the JSTOR archive indicates your acceptance of the Terms & Conditions of Use, available at <https://about.jstor.org/terms>



JSTOR

Pontificia Studiorum Universitas a Sancto Thomas Aquinate in Urbe is collaborating with JSTOR to digitize, preserve and extend access to *Angelicum*

P. METH. M. HUDEČZEK O. P.

## De tempore animationis foetus humani secundum Embryologiam hodiernam

Loquimur hic de anima humana in quantum est humana, prout creando infunditur et infundendo creatur. Neque intendimus tempus eius creationis in concreto et praecise determinare, scopus certe impossibilis propter duo: primo, quia tempus foecundationis, i. e. fusionis spermatis cum ovulo, ignoretur<sup>(1)</sup>; secundo, quia varii status evolutionis ob varias circumstantias non semper perspicabiles diversam possint habere durationem, neque detur observatio directa et immediata in totum evolutionis processum. Statuimus solum negative certos status embryonales nondum anima rationali informatos esse posse, roborantes sic doctrinam S. Thomae de animatione foetus durante gestationis decursu ex recentissimis Biologiae investigationibus.

Ad quaestionis de animatione foetus solutionem, S. Thomas duobus innititur fundamentis, uno philosophico, altero embryologico. Tractemus primo, sed breviter, de fundamento philosophico, et postea magis extense de fundamento embryologico.

Fundamentum philosophicum duobus constat principiis, quorum primum sonat: Anima in genere seu omne principium vitale est forma seu actus materiae organisatae, i. e. corporis organici

<sup>(1)</sup> Cfr. CHIARUGI, G., *Trattato di Embriologia*, I, 1929, pag. 95; NIEDERMAYER, A., *Handbuch der speziellen Pastoralmedizin*. I, 1949, pag. 47; MONTALENTI G., *Compendio di Embriologia*, 1945, pag. 21; HÖBER, R., *Lehrbuch der Physiologie des Menschen*, 1934, pag. 324; BRUNI A. C.-USUELLI, F., *Anatomia e Fisiologia dell'uomo*, 1949, pag. 967.

« quod habet diversitatem organorum » (S. Thom. in *De anima* I. 2, lect. 1). Hoc exprimitur definitione animae et sequitur immediate ex definitione vitae, quae exposcit, utpote motus ab intrinseco, heterogeneitatem partium subiecti materialis; secus laederetur principium de potentia et actu, cum nullum ens possit esse simul et sub eodem respectu in actu et in potentia. Principium ergo hoc primum suum habet fundamentum metaphysicum.

Determinatio autem animae tamquam actus seu forma habetur primo ex argumento de unitate principii agendi in viventibus, secundo ex eo, quod ad unitatem principii agendi seu naturae seu suppositi in agentibus compositis non nisi duae substantiae incomplete sive ratione speciei tantum, ut in homine, sive ratione speciei et substantiae, sicut in ceteris viventibus habetur, concurrunt. Anima autem ex eo quod est actus seu forma corporis organisati, est vera causa formalis, non autem effectiva (nisi mediate et ex consequenti) istius corporis. Causalitas vero formalis consistit in hoc quod actu reddit quod prius fuerat in potentia ultima ad istam formam, communicando scilicet totam suam actualitatem materiae ultimatim praedispositae. Et quia in formis substantialibus non detur latitudo sicut in qualitatibus (secus haberetur Nominalismus) », cum forma substantialis non continue vel successive in actum producat, sed in instanti » (*De pot.* q. 3, a. 9 ad 9), ideo « forma non incipit esse in materia nisi in ultimo instanti alterationis » (l. c.). Unde non est principium factivum sed formale essendi. En verba S. Thomae: « Ad hoc quod aliquid sit forma substantialis alterius, duo requiruntur. Quorum unum est, ut forma sit principium essendi substantialiter ei cuius est forma: principium autem dico, non factivum, sed formale, quo aliquid est et denominatur ens. Unde sequitur aliud, scilicet quod forma et materia conveniant in uno esse: quod non contingit de principio effectivo cum eo cui dat esse » (*Contra gent.* I. a. 2, c. 68). Anima ergo est actus primus corporis organisati, agens non ut causa effectiva (sicut in Neovitalismo habetur), sed ut causa formalis, actuans in instanti ea quae « in ultimo instanti alterationis » (*De pot.*, q. 3, a. 9. ad 9) fuerint disposita.

Sed nondum sufficit. Nam datur varietas et dispositionum et animarum; et inter animas adsunt differentiae tum specificae tum individuales. Unde principium primum indiget aliquo complemento

quo habitudo animae ad corpus organicum magis determinate exprimitur. Hoc autem altero fit principio philosophico, quod S. Thomas sequenti modo explicat: « Cum materia debeat esse formae proportionata, ita ut diversae condiciones materiae diversam exigant formam; sic etiam corpora organisata proportionari debent animabus, quibus informantur; nec aliqua anima potest uniri nisi corpori cui est commensurata. Multitudo igitur animarum a corporibus separatarum consequitur quidem diversitatem formarum secundum substantiam, quia alia est substantia huius animae et illius: non tamen ista diversitas procedit ex diversitate principiorum essentialium ipsius animae, nec est secundum diversam rationem animae; sed est secundum diversam commensurationem animarum ad corpora; haec enim anima est commensurata huic corpori et non illi, illa autem alii, et sic de omnibus » (*Contra gent.*, I, 2, c. 81). Et paulo post habetur: « In quantum autem (animae) formae sunt, oportet eas esse corporibus commensuratas ». Exinde sequitur quod secundum S. Thomae doctrinam corpus informandum organa habere debet non quaelibet, sed organa huic animae proportionata et commensurata, non solum in ordine nascendi, sed in ordine immediatae actuationis, seu « in ultimo instanti alterationis ».

Succinctis S. Thomae verbis recapitulemus fundamentum principii philosophici: « Quum anima uniatur corpori ut forma, non unitur nisi corpori cuius est proprie actus. Est autem anima actus corporis organici. Non est igitur ante organisationem corporis » (*Contra gent.*, I, 2, c. 89).

\* \* \*

Principiis philosophicis expositis tractemus nunc de fundamento embryologico. Dum illis principiis condiciones tantum assignantur generales circa tempus unionis animae cum corpore, isto tamen fundamento scientifico S. Thomas utitur ad determinandum tempus infusionis in concreto. Premendo vestigia Doctoris Angelici quaeramus nunc ex scientia biologica hodierna quandonam illa habeatur organisatio proportionalis et commensurata quae ad infusionem animae humanae a principiis philosophicis modo expositis

rationaliter exigitur. Responsum exquirimus primo ex Embryologia generali, secundo ex Didymologia.

Quantum ad Embryologiam generalem, nonnulli dicunt ovulum actu foecundatum rationem esse sufficientem ad hoc ut anima informetur humana. Attamen contra hoc stant sequentia.

Ovulum enim foecundatum differt ab ovulo non foecundato solummodo per hoc, quod a spermatozoo alteram accepit seriem chromosomatum seu materiam hereditariam masculinam, et centrosoma quo evolutio actuatur. Respectu autem futuri organismi ovulum foecundatum ab ovulo non foecundato non differt: nam mediante aliquo stimulo etiam ex ovulo non foecundato totus et integer organismus eiusdem speciei se evolvi potest, sicut famosa experimenta a Boveri alisque circa diversa animalia perpetrata satis clare demonstrant <sup>(1)</sup>. Unde si huiusmodi potentialis organisatio ad animae infusionem sufficeret, ovulum iam ante foecundationem satis esset dispositum ad hanc informationem, supposito tamen quod leges biologicae comprobatae in animalibus etiam ad initialem embryonis evolutionem applicari licet, quam applicationem nemo ex biologicis negare videtur.

Insuper dicendum est, quod organisatio in ovulo foecundato nondum adest nisi in potentia, i. e. in statu nascendi, non autem in statu immediatae actuationis seu in instanti ultimo alterationis. Audiatur de hoc Biologus (G. CHIARUGI, *Trattato di embriologia*, tom. 2, pag. 180):

«La capacità che è intrinseca all'uovo, e che esso possiede ab origine, di dar vita a un nuovo organismo, è ciò che si può concepire, usando un termine improprio, come una preformazione. Ma nello stesso modo che dalla organizzazione iniziale dell'uovo

<sup>(1)</sup> BOVERI, Th., *Das Problem der Befruchtung*, Jena, 1902; TICHOMIROFF, A., *Sullo sviluppo delle uova del bombice del gelso sotto l'influenza dell'eccitazione meccanica e chimica*, Boll. mens. Bacchicolt., Padova, 1886; MATHEWS A. B., *Artificial parthenogenesis produced by mechanical agitation* Amer. Journ. of Phys., Tom. 6, 1901; BATAILLON E., *Nouvelles recherches analytiques sur la parthénogénèse expérimentale des amphibiens*, Comptes rendus de l'Acad. des Sciences. Paris 154 (1912); LEWY, F., *Über künstliche Entwicklungserregung bei Amphibien*, Arch. f. mikr. Anat. 82, Abt. 2 (1913); LILLIE, R. S., *The activation of starfish eggs by acids*, Journ. of general physiol. 8 (1926).

traggono origine le prime differenziazioni, così queste determinano gradualmente le successive finchè tutti gli organi si costituiscono e acquistano la loro completa funzionalità. Ora questa successiva creazione di parti nuove, che è la conseguenza delle trasformazioni chimico-fisiche, chimiche e morfologiche, che si compiono nelle parti che le precedono nel tempo, è un processo di epigenesi. La iniziale struttura dell'uovo, concludendo, non è uniforme ma eterogenea e da questa gli deriva il carattere di germe di un nuovo essere; la organizzazione che sarà propria di questo non preesiste, ma prende origine per atti successivi strettamente connessi, che si compiono durante lo sviluppo ».

Item (LUDW. v. BERTALANFFY, *Das Gefüge des Lebens*, 1937, pag. 106); « Die Festlegung des Schicksals der Keimteile, die Determination, erfolgt also, wie man es ausdrückt, durch Epigenese, d. h. im Zusammenhang und unter der Wechselwirkung der Teile des Gesamtsystems, nicht aber ist die Entwicklung die Leistung von Anfang an vorhandener Anlagen, Einzelmaschinerien für die verschiedenen Organe, wie es der Präformismus, z. B. Weismanns, annahm ».

Afferatur etiam alius Biologus (DÜRKEN, B.: *Einführung in die Experimentalzoologie*, 1919, pag. 350): « Es wurde eingehend begründet, dass die Erbmasse auf alle vom befruchteten Ei abstammenden Zellen des sich entwickelnden Organismus in erbgleicher Teilung gleichartig verteilt wird. Wenn trotzdem aus den einzelnen Furchungszellen etwas Verschiedenes wird, so kommt das daher, dass zu der Erbmasse als inneren Faktoren im engsten Sinne auch äussere Faktoren als Entwicklungsursachen hinzutreten, und ferner solche Faktoren, welche erst durch Schaffung mannigfaltiger Beziehungen zwischen den Embryonalzellen und -teilen neu auftreten. Hierin haben wir also epigenetische Entwicklungsweise. Die Entwicklung besteht also in der Auswirkung erblicher Anlagen und in der Einwirkung neu auftretender Faktoren und von Faktoren der Umwelt auf jene, wobei je nach dem Anteil des einen oder anderen Abhängigkeit oder Unabhängigkeit der Entwicklung in den Vordergrund tritt ».

Idem auctor alio in loco (DÜRKEN, B.: *Entwicklungsbiologie und Ganzheit*, 1936, pag. 106) haec habet: « Die Entwicklung ist nicht reine Evolution, sondern in erster Linie Epigenese; ... dies

besagt, dass am Anfange der Entwicklung nicht schon alle Teile vorhanden sind, sondern dass sie erst nachträglich entstehen... Bei präformierter Evolution sind alle Teile des Individuums von Anfang an durch Sonderanlagen als solche vertreten... Ganz anders die Epigenese. Am Anfang brauchen keineswegs ebensoviele fertige Sonderanlagen vorhanden zu sein, wie später Teile und Organe da sind; es genügt die Annahme – und diese steht mit den Tatsachen in bestem Einklang, – dass eine gewisse Anzahl von ‘Anlagen’ irgendwie gegeben sind. Diese ‘Anlagen’ haben eine andere Wertigkeit als bei der Präformation; sie sind nicht unmittelbar die Anfangszustände der Organe, sondern schaffen erst auf dem Wege der fortschreitenden Organisation nach und nach die eigentlichen Organanlagen. Die gegenseitigen Beziehungen und der Zusammenklang aller von den vergleichsweise wenigen Anfangsanlagen ausgehenden Wirkungen, die in dem Schema nur höchst unvollkommen zum Ausdruck zu bringen sind, erzeugen wirklich Neues. Vor allem nehmen so Organisatoren niederer Ordnung ihren Ursprung, und die ebenso allenthalben verflochtenen Wirkungen dieser steigern stufenweise die Organisation und damit auch die Mannigfaltigkeit im Keim, bis die Organanlagen als solche hervorgerufen sind, die, wie wir schon sahen, in gleicher Weise dann noch an der Weiterorganisation mitwirken können, bis schliesslich die Mannigfaltigkeit der Teile verwirklicht ist, die das fertige Individuum auszeichnet. Die Beziehungen der ersten ‘Anlagen’ zu den Organen und Teilen des entwickelten Individuums ist eine mittelbare. Die verschiedenen Beschaffenheiten der ‘Anlagen’ während der Entwicklung sind nicht bloss Etappen auf dem Wege zum Endzustande, sondern zugleich oder überhaupt neue Wirkungsquellen, die der Entstehung jeder Etappen ursächlich vorangehen. Wir haben gesehen, dass eine solche Auffassung den experimentellen Tatsachen entspricht ».

Adduximus textus in extensc, quia conclusiones hae non semper bene perpenduntur. Etiam alii afferi possint; est enim haec opinio communis omnium qui hodiernae Biologiae sunt imbuti et a mechanicismi praeiudiciis se liberare scierunt. At hinc sequitur iam sufficiente claritate quod in ovulo non datur nisi quaedam dispositio ad organismum futurum; quae tamen dispositio non est ita determinata, ut mechanicæ et absolute, exclusa omni alia possi-

bilitate, ex certo puncto ovuli certum se evolveret organum (doctrina mechanicismi). Demonstrant enim experimenta biomechanica, a Roux, Boveri aliisque perpetrata, quod usque ad certum statum evolutionis ex qualibet parte ovuli quaelibet pars futuri organismi fieri potest. Et dico « futuri organismi », i. e. organismi eiusdem speciei, cuius est ovulum; nam specifica eius structura, sive biochimica, sive vitalis (vis formativa) facit quod ex illo nonnisi individuum huius speciei et non alterius speciei fiat. Habetur ergo determinatio quaedam dispositiva tantum potentialitatis in ovulo, quae, ut principium, etiam in epigenesi antiqua (S. Thomas!) proclamata est.

Reiecto, immo obsoleto praeformismo temporis P. Zacchiae (1584-1659), qui fere totas impendit vires in labefactanda communi doctrina S. Thomae, iam non adest argumentum biologicum, ex quo deduci possit ovulum ex primo iam instanti foecundationis illam habere organisationem, quae a principiis doctrinae S. Thomae exposcitur, ut sit materia proportionata et commensurata animae spirituali ad eius informationem. Et exinde patet conclusio.

\*\*\*

Aliud argumentum nobis praebet hodierna Didymologia, argumentum, quo mirabili modo epigenetica evolutio germinis humani demonstratur. Ut melius res penetretur tractemus primo de modo quo gemini oriuntur et secundo de argumentis inde in favorem doctrinae S. Thomae deducendis.

Evolutio embryonalis generaliter cum segmentatione incipit, ad statum morulae et gastrulae prosequitur et in efformatione foliorum germinativorum suam invenit completionem. Haec tamquam notissima supponimus. In generatione autem hominis quaedam modificationes huius regulae communis attendendae sunt. Durante enim statu morulae germen, penetrando tubam fallopianam, pervenit in uterum ibique alicui loco plicis tunicae internae epithelaris adhaerens quam intime cum illa coniungitur. A mucosa nutritum crescit celerius efformaturque ad statum blastulae correspondentem i. e. blastocystae. Circa illam nova simplex series cellularum se collocat quae « trophoblastum » nuncupatur. Infra trophoblastum, quod instar cuiusdam membranae sphaeruleae ceteras



cellulas circumducit, istae cellulae quae blastocystam formant, nunc cumulum quendam cellularum faciunt, cui « nodi embryonalis » nomen imponunt biologi. Ex illo decursu ulteriori evolutionis folia germinativa, scilicet entoderma et ectoderma originem ducunt, quorum primum saccum includit vitellinum, alterum vero quandam vesicam, excavationem scilicet amnioticam. Membrana huius excavationis vocatur amnios. Inter amnion et saccum vitellinum mesoderma — tertium folium germinativum — se immittit, reliquum quoque spatium trophoblasti quibusdam funiculis adimplens. In illa parte, in qua amnios tangit saccum vitellinum, cellulae eius numerosiores sunt, constituentes diversa strata, area embryonalis nuncupata (Embryonalschild). Ex hac demum area embryo diversa se evolvit segmentatione; manet tamen cum trophoblasto coniunctum mediante mesodermate, stylum quendam efformante (funis umbilicaris!). Interea trophoblastum in chorion mutatur, ex quo villositates (Zotten) in mucosam uteri intromittuntur; quae mucosa hac in parte nomen assumit caducae serotinae. Ibi chorion cum serotina unionem quam intimam innit simulque cum ea placentam constituit. Serotina iam ab initio germen mucosae insertum membrana aliqua, decidua quidem capsulari, obtegit. Unde foetus triplici tegumento involutus est: decidua nempe capsulari, chorion et amnio, quorum primum ab utero, cetera vero a foetu ducunt originem.

His praesuppositis dicendum est, quod regulariter unum ovulum cum uno spermate unitur, a quo una tantum proles procedit. Sed interdum accidit duo quoque ovula sive simul sive parvo intervallo temporis ex ovario provenire et foecundari. Tum gemini proveniunt biovulares, i. e. duo homines ex duobus ovulis foecundatis. Isti habere possunt in statu embryonali vel duas placentas et duas deciduas, vel unam tantum communem placentam et unam deciduam, prout eorum insertio in utero fit in maiori vel minori distantia reciproca. Ceterum huiusmodi gemini inter se similitudinem maiorem non habent sicut ceteri fratres et sorores inter se.

Hucusque nulla adest difficultas. Aliter autem res se habet quoad illos geminos, quorum similitudo tam mirabilis apparet, ut saepe ne propinqui quidem eos distinguere valeant. De iis nunc quaestio originis volvatur. Quomodo fiant? Observatio directa

evolutionis embryonalis hominis non datur, etiamsi illi assumuntur casus qui ex chirurgia abortu etc. noti sunt. Remanet indagatio tantum indirecta, quae vario modo peragi potest. Tractemus imprimis de ea quae immediate post partum instaurari quit et in inspectionem involucrorum foetus dirigitur. Ex tali saepe perdifficillima observatione, si mediis scientificis et systematice exsequitur, certae conclusiones deduci possunt. Variis in locis huiusmodi investigationes perpetratae sunt; sic in diversis valetudinariis civitatis Berolinensis annis 1928-1935 a Kiffner, Curtius, Lassen, Steiner (cfr. STEINER. Fr., *Nachgeburtsbefunde bei Mehrlingen und Ähnlichkeitsdiagnose*. Archiv. f. Gynäk, 159, 1935). Sequens tabella demonstrant effectum indagationis perpetratae (Cfr. LOTZE, R.: *Zwillinge*, Oehringen, 1937, pag. 20):

Tegumenta	Numerus geminorum eiusdem sexus observatus	Ex his, diagnosi similitudinis facta, erant	
		unov.	biov.
2 choria	100	24	76
1 chorion, 2 amnii	32 } 29	29	—
1 chorion, 1 amnios		3	—

Exinde sequentes habentur conclusiones:

1<sup>a</sup> Gemini biovulares semper duo habent choria, nam unumquodque ovulum suum elaborat chorion.

2<sup>a</sup> Alteri vero gemini tripliciter se haberi possunt:

- a) aut sicut gemini biovulares, duo quidem choria habentes;
- b) aut unum tantum chorion, duos vero amnios habentes;
- c) aut unum quidem chorion et unum tantum amnium.

Hinc quaestio, utrum nempe chorion ad distinguendas species geminorum semper et secure inservire possit, negative solvitur; nam gemini, de quibus est sermo in conclusionibus 1<sup>a</sup> et 2<sup>a</sup> sub a) non se distinguunt quoad hoc elementum et tamen sunt diversae originis, ut mox patebit.

At maiorem meretur attentionem consequentia ex comparatione inter conclusionem hanc secundam cum factis embryologicis supra relatis: sequitur enim geminos hac secunda conclusione com-

prehensos ex uno tantum ovulo foecundato provenire posse. Quod quidem nullam praebet difficultatem ad intellegendum quantum ad geminos supra sub *b*) et sub *c*) allatos; nam unum chorion semper ex uno tantum trophoblasto, et hoc ex uno tantum ovulo provenit. Quod autem gemini quoque sub 2<sup>a</sup>, *a*) comprehensi, unovulares esse possunt non statim dignoscitur. Accedere oportet hoc in casu alia investigatio tamquam complementum primae, quae consistit in accurata comparatione physiologica-psychologica notarum et applicatione eorum quae iam aliunde ut distinctiva cognoscuntur. Processus hic iustificatur hac consideratione: si enim gemini ex uno ovulo provenerunt idque ex eodem plasmate germinali, eandem materiam hereditariam habere debent; quod quidem significat eos characteres seu notas habere tam physiologicas quam psychologicas fere aequales, sicut de facto observatum est et observatur in geminis 2<sup>a</sup> conclusione sub *b*) et *c*) memoratis. Si autem aliter se habent, tamquam gemini biovulares diiudicandi sunt. Unde omnibus bene perpensis certa videtur esse existentia geminorum unovulorum <sup>(1)</sup>.

Expleta consideratione gynecologica quaeritur nunc, quomodo physiologice sit intellegenda evolutio geminorum unovulorum.

Sunt qui dicunt, hoc fieri inquantum unum ovulum seu unum folliculum cum duplici nucleo a diversis spermatozois foecundetur. Sic. e. g. PUJULA. S. J. (*Medicina pastoralis*. Marietti, 1948, p. 101). Ad quod respondendum est cum distinctione. Possunt nempe oriri tali modo gemini biovulares, non autem gemini unovulares.

«Zweieiige Zwillinge können auch bei einfacher Ovulation entstehen, wenn ein Doppelei oder ein doppelkerniges Ei durch zwei Spermien befruchtet wird... Mit einer solchen Entstehungsweise muss man wahrscheinlich auch bei einem Teil der zweieiigen Zwillinge des Menschen rechnen». (CURTIUS und von VERSCHUER) <sup>(2)</sup>.

<sup>(1)</sup> Cfr. NIEDERMEYER, A., *Handbuch der spez. Pastoralmedizin*, vol. I (1949), pag. 64, ubi cl. auctor dubia quaedam opponit, quae tamen doctrinam de chronosomatibus eorumque munus hereditatis non satis bene attendere videntur.

<sup>(2)</sup> Cfr. HANDBUCH, der *Naturwissenschaften*, Tom. X pag. 1086; von VERSCHUER, *Neue Ergebnisse der Zwillingsforschung*, Arch. f. Gynäk. 156 (1933) p. 362. — Cfr. CHIARUGI, F., *Trattato d'Embriologia*, 1929-1940, tom. 3, pp. 331 ss.

Ratio, quare hoc in casu homini unovulares oriri nequeunt, consistit in hoc, quod nuclei tum istorum duorum ovulorum tum utriusque spermatozoi aliam et aliam massam hereditariam, seu alium et alium « genotypum » continent ortum ex reductiva divisione secundum leges myxovariationis.

Alii vero dicunt, geminos unovulares oriri ex hoc quod unum ovulum duplici spermate foecundetur. Sic e. g. P. Barbado O. P.: « Sed quandoque duo vel plura spermatozoa ingrediuntur, et tunc gemini veri seu univitellini generantur » (1). — Respondetur quod doctrina haec hodie obsoleta est. Ad intellegendum notandum est primo, quod propter innumera spermata quae ovulum circumveniunt, saepe saepius accidit plura eorum ovuli ingredi cavitatem. Factum hoc vocatur polyspermia. Secundo notandum est, quod polyspermia est duplex, una physiologica, altera pathologica; prima est naturalis, altera vero est artificialis. His praesuppositis dicendum est, quod attentis observationibus et experimentis, praecipue a Boveri (2), Brachet (3) et a permultis aliis peractis in polyspermia naturali unum tantum sperma unionem cum nucleo ovuli iniit, ceteris spermatibus pereuntibus; polyspermia apparens terminatur in monospermia vera (4); in polyspermia vero pathologica etiam plura spermata coniungi possunt cum uno nucleo, ita tamen quod unumquodque sperma partem tantum nuclei cum aliqua particula chromosomatum attrahit novamque cellulam efformat, quae ex se germen novi individui esse debeat. Attamen evidens est, quod ex huiusmodi foecundatione polyspermica non possunt oriri cellulae normales diploidae, i. e. cellulae cum duplici serie completa chromosomatum, una scilicet masculina altera feminina. Unde non mirum eas ob talem anomalam esse vitae incapaces, vel si casu perdurant, nonnisi quendam statum primitivum evolutionis vel, idque ad maximum, individuum nondum completum

(1) BARBADO, P. E., *Propaedeutica ad Psychologiam*, Romae, 1935, p. 441.

(2) BOVERI, *Das Problem der Befruchtung*, Jena 1902.

(3) BRACHET, A., *La polyspermie expérimentale dans l'œuf de Rana fusca*, Arch. f. mikr. Anat. 79 (1912) Abt. 2.

(4) MONTALENTI, G., *Compendio di Embriologia*. 1945, p. 34; DÜRKEN, B., *Experimentalzoologie*, Berlin, 1919, p. 31.

sed defectuosum exhibere (e. g. statum plutei in echinis) (1). Et hoc manifestant permulta experimenta. Essentiale huiusmodi evolutionis est, quod individua exinde procreata, tametsi ex uno tantum ovulo processerint, maximam inter se manifestant diversitatem propter defectum materiae hereditariae. Res ergo sic se habet:

1<sup>o</sup> polyspermia effectiva nonnisi artificialiter accidit, dum origo geminorum factum naturale est;

2<sup>o</sup> individuis ex huiusmodi polyspermia generatis deest capacitas vivendi, et si aliqua eorum per breve tempus vivant, valde defectuosa se demonstrant, quod de geminis veris dici non potest;

3<sup>o</sup> individua huiusmodi generationis iam a prima cellulae generatione valde inter se differunt; unde aequalitatem geminorum stupefacientem explicare nequeunt;

4<sup>o</sup> in supra memorata opinione nunquam dantur gemini cum amnio et chorio commune, quia quodlibet ovulum foecundatum (zygote) suum chorion et suum amnion format.

Sequitur tertia sententia hodie communissima, quae geminorum ortum ex ovi scissione explicat. Innitur experimentis et observationibus directis circa animalia diversarum specierum perpetratis necnon ex observationibus indirectis ex gynecologia et aliunde notis. In huiusmodi sententia ovulum unicum uno tantum zoospermate vere foecundatur, ceteris pereuntibus vel absorptis a cytoplasmate. Foecundatione facta scissio seu divisio germinis in diversis evolutionis statibus verificari potest, et quidem, ut gynecologia ostendit, triplici modo: vel in statu segmentationis (in statu duarum vel plurium cellularum) ante ovuli implantationem in utero, vel in statu nodi embryonalis, quando nempe trophoblastum iam est formatum, sed nondum habetur amnios, vel in statu areae embryonalis, quando scilicet excavatio amniotica iam est determinata. In primo casu germen in duas partes divisum se implantare potest in diversis uteri locis magis vel minus ab invicem distantibus, et potest obtinere duas deciduas et duas placentas vel unam deciduam et unam tantum placentam communem. In secundo casu oriuntur gemini cum una tantum decidua et una chorio, sed cum duobus amniis, qui casus iudicatur frequentior. In tertio casu

(1) Cfr. DÜRKEN, B., *l. c.*, pag. 34 s.

oriuntur gemini quibus omnia illa tegumenta sunt communia. Unde facta gynecologica optime cum factis cytologicis concordant. Ac propterea docetur hodie quod duplicitas germinalis ex coniunctione unius ovuli cum uno tantum spermate explicanda sit. Conclusio confirmatur experimentis in diversis animalibus, etiam superioribus, factis.

Superest ut de geminis superioris ordinis, scilicet de trigeminis etc., loquamur. Etenim res idem se habet sicut supra, cum hac tamen differentia quod divisiones unius partus effici possunt in diversis statibus evolutionis, imo quod interdum etiam duo ovula diversa eodem tempore foecundantur ita ut adsit possibilitas quod duo individua ex uno ovulo, tertium vero ex altero ovulo progeneretur.

Ad completionem doctrinae addantur pauca de monstrorum origine. Gemini nempe oriuntur, sicut vidimus, ex perfecta scissione germinis. Sed aliquando, ob diversas causas, scissio evenit incompleta. Tum duae vel plures partes non se separant, sed in aliquo loco remanent coniunctae. Oriuntur sic duo vel plura individua vel membra unita. Haec unio diversimode effici potest et locum praebet generationi variorum monstrorum: teratopagorum, teratodymorum aliorumque. Fere omnia imitantur biologi experimentis circa animalia, comprobantes sic ea quae diximus de origine geminorum ratione scissionis germinis.

Factis ex Didymologia explicatis proponantur nunc argumenta, inde pro animatione foetus deducta. Thesis nostra sonat: Adhaerendo principiis Philosophiae S. Thomae et accipiendo facta Embryologiae hodiernae non possumus non affirmare animam rationalem in primis stadiis evolutionis embryonalis non adesse. Conclusio modo negativa proponitur propter rationes initio expositas. Probatur triplici ex capite: ex parte materiae informandae, ex parte animae informantis, ex parte variarum inconvenientiarum. Brevitatis et claritatis causa procedimus modo scholastico.

*Primo, ex parte materiae informandae:*

Materia embryonalis a prima segmentatione usque ad statum saltem areae germinativae inclusive est indifferens et indeterminata ad hoc utrum sit principium partis individui an totius organismi. Nam ex diversis partibus potest indifferenter vel totus et integer organismus oriri vel pars tantum seu aliquod organum

determinatum; secus origo geminorum unovularium in diversis statibus evolutionis comprobata esset impossibilis.

Atqui haec indifferentia et indeterminatio quoad esse totum vel esse partem manifestat solummodo praesentiam vitalis principii communis et inferioris, excluso principio superiori, quae est anima rationalis.

Ergo anima rationalis in primis stadiis evolutionis adesse nequit.

Maior huius argumenti patet ex experientia et observatione scientifica supra explicata.

Minor vero duas habet partes:

a) quod scilicet « manifestat praesentiam principii vitalis inferioris », et hoc patet, quia foetus iam ab initio suae conceptionis vitam aliquam habet, ut Biologia hodierna docet. Atqui vivens vivit saltem principio vegetativo, quod est principium vitale infimum et commune omnibus viventibus corporalibus. Et dicimus « saltem », quia nonnulli dicunt hoc principium vitale esse animam sensitivam, quia modo animali nutritur. Attamen, re bene perpensa, ex modo nutritionis tantum, i. e. ex modo quo vita vegetativa se manifestat sine praesentia organorum vitae sensitivae, conclusio non conducit ultra principium vitale vegetativi ordinis (vide plantae carnivorae!).

b) quod sit « solummodo « istud principium, « excluso superiori »; nam specialis anima specialem exquirat determinationem actu existentem. — Atqui indifferentia praedicta manifestat absentiam specialis animae.

*Secundum argumentum ex parte principii informantis:*

Principium vitale divisibile non potest esse anima rationalis.

Atqui secundum Didymologiam principium vitale in statu embryonali est divisibile. — Ergo secundum Didymologiam in statu embryonali anima rationalis adesse nequit.

Maior patet, quia anima rationalis, utpote spiritualis, est simplex.

Minor probatur: Principium vitale, quod extenso modo corpus informat, est divisibile. — Atqui secundum Didymologiam anima corpus hominis in primis statibus embryonalis evolutionis extenso modo informat. — Ergo anima huius status est divisibilis.

Maior ultima: Extenso modo informare est idem ac intrinsece affici quantitate.

Minor ultima: Anima quae non respicit totam organisationem tamquam necessariam sibi ad informandum, extenso modo informat corpus; quae vero respicit totam organisationem tamquam sibi necessariam ad informandum, inextenso modo et indivisibili informat corpus. — Atqui anima corporis hominis in primis stadiis embryonalis evolutionis non respicit totam organisationem tamquam sibi necessariam ad informandum. — Ergo extenso modo informat corpus.

Maior huius ultimi patet; minor vero ultimi huius probatur: Si totum vivens in partes dividitur, et partes post divisionem veram vitam manifestant et ad integrum redintegrantur organismum, habetur signum, quod non tota organisatio totius est necessaria ad informandum. Atqui hoc habetur ex Didymologia quoad embryonem humanum. — Ergo...

Notandum vero est, quod cum etiam illae partes non quomodoque dissectae vivant, haec quoque anima illarum imperfecta necessario ad informandum aliquam saltem exoptulat organisationem seu heterogeneam dispositionem, quam proinde inextenso etiam et indivisibili modo respicit.

*Tertium argumentum ex inconvenientiis:*

Et enim si animatio in primo fieret instante conceptionis, animatio geminorum esset sic intellegenda quod aut in primigenio ovulo plures animae rationales fuerant quae successive, separatione facta, partes informarent, aut singula anima successive occasione separationis cuiuslibet partis germinis creando infunderetur. — Atqui utrumque disiunctum est inconveniens. — Ergo in primis stadiis embryonalibus non adest anima rationalis.

Maior est disiunctio completa; nam anima humana excluditur quia est spiritualis.

Minor: *Primum* est inconveniens, quia plures formae substantiales non possunt coexistere in uno eodemque corpore simul.

Insuper dispositio ad dividendum se inest indifferenter in omni germine sive revera perpetratur sive non perpetratur; executio divisionis fit ob solas causas extrinsece agentes. Unde si quis per pluralitatem animarum factum divisionis explicare velit, recurrere



debet ad Dei intentionem procreandi ex hoc germine potius quam ex alio plura individua. Sed tunc quaeritur: et hoc fit sine respectu ad causas secundas? Quare, quaeso, Deus hoc facit in hoc germine et non in altero, anticipando creationem animarum? Et quare in uno matrimonio partus geminorum repetitur, in aliis vero nunquam habetur?

*Alterum* est inconueniens ex duplici ratione:

a) quia cum diverso statu embryonali variatur etiam actualis dispositio materiae ideoque forma, quae per se praerequirit dispositionem subiecti ultimam in indivisibili, capax esset materiam diversimode dispositam informare et propterea indifferens se haberet quoad informationem hanc potius materiam quam aliam; quod certe contrarium est tum rationi formae tum principio informationis.

Et si responderetur, quod materia haec sit semper a principio disposita ad animam humanam suscipiendam quia ex ea nonnisi homo generari potest, caute hoc accipiendum est propter rationes supra explicatas. Quodsi aliqui (cfr. P. GREDT OSB., *Elementa Philosophiae Aristotelico-Thomisticae*, vol. I, 1929<sup>5</sup>, n. 536, 2) hoc et similia affirmant, dicendum est eorum scientiam, in certo sensu praeformisticam, novo progressu Biologiae iam superatam esse. Materia enim ovuli solummodo in potentia ad recipiendam animam humanam disposita est. Id autem quod actu existit, manifestat vitam quandam communem tantum. Enimvero processus evolutionis dirigitur, tamquam ad finem, ad individuum formandum humanum; at non necessario indicat animae rationalis praesentiam, sufficit enim pro huiusmodi directione evolutiva, secundum S. Thomam, vis formativa semini iam indita, quae doctrina in Biologia nostri temporis iterum reapparet. Lubet aliqua de hoc affere.

Ex S. Thoma. In semine est «potentia totum, et non actu aliqua pars... Haec autem potentia non est passiva in semine maris... sed est potentia activa... Et hanc potentiam Avicenna et Commentator in VII *Metaphys.* vocant virtutem formativam... Virtus formativa convertit materiam a muliere praeparatam in substantiam membrorum per modum quo est transmutatio corporis in augmento... et secundum quod proceditur in perfectione organorum, secundum hoc anima incipit magis ac magis actu esse in semine, quae prius erat in potentia; ita quod concep-

tum primo participat opera vitae nutritivae, et tunc dicitur vivere vita plantae, et sic deinceps donec perveniat ad completam similitudinem generantis ». (S. THOMAS, *In Sent.*, d. 18, q. 2, a. 3).

« In animalibus perfectis quae generantur ex coitu, virtus activa est in semine maris, secundum Philosophum; materia autem foetus est illud quod ministratur a femina... Huiusmodi igitur materia transformatur a virtute quae est in semine maris quousque perducat in actum animae sensitivae » (S. THOMAS, I, q. 118, a. 1).

Et S. Albertus Magnus haec habet: « Prima virtus generativa quae pars animae est, in organo est et in generante; et hinc est actus ille primus qui est decisio seminis. Sed ab hac virtute influxa est alia virtus in semen, cuius est convertere substantiam seminis in similitudinem speciei primi generantis, et iste est actus secundus, et virtus haec non est in generante sed in semine » (S. ALBERTUS MAG., *De homine*, q. 17, a. 2. ad 11).

Scholasticos secuti sunt in hac quaestione saeculis praeteritis quidam insignes medici, « epigenismo » adhaerentes, qui diversis nominibus hanc potentiam significarunt: archeus (Van Helmont) — facultas opifex (Harvey) — vis ordinatrix (Maupertius) — vis essentialis (G. F. Wolff) — nisus formativus seu Bildungstrieb » (Blumenbach) — vis organisatrix (J. Müller) — vis formatrix (J. von Hanstein). Recentiores, qui Embryologiam causalem collunt, frequentissime de vi formativa embryonis loquuntur; nam omnes sustinent dari in germine substantias materiales quibus inest virtus organizandi embryonem. Quoad nomina vero discrepant; et sic Roux loquitur de potentia autodeterminationis organica; RABL (*Über organbildende Substanzen und ihre Bedeutung für die Vererbung*. Leipzig, 1906), WILSON (*The celle in development and heredity*. New York, 1928, pag. 1090), COKLIN (*Cellular differentiation*. Cowdry, « General cytology », p. 578) et CHIARUGI (*Trattato di Embriologia*, vol. 2, p. 136 ss.) loquuntur de substantiis organo-formativis; BRACHET (*L'œuf et les facteurs de l'ontogénèse*, p. 241) de energia formativa; ENRIQUES (*Le leggi di Mendel e i cromosomi*, p. 447, Roma, 1932) de potentia formativa; ROGER (*La vie et la matière vivante*. Paris, 1933, vol. 1, p. 117) de vi directrice. Non sunt quidem concordēs circa naturam substantiae cui haec potentia inhaeret, neque circa eius localizationem in ovo et in blastomeris (BARBADO, *l. c.*). Notandum vero est, quod iuxta hodiernam Biologiam activitas ovuli foecundati a solo spermate provenit maris, in quantum ipsum solum, occasione foecundationis, in ovulum

introducitur centrosoma, quod tamquam centrum energeticum intelligitur, ratione cuius ovulum ex statu inertiae et passivitatis transit in statum activitatis, incipiens evolutionem embryonalem.

Hisce omnibus patet animam non extruere sibi corpus adaptatum sicut Vitalismus sive antiquus (Alexander de Aphrodisia <sup>(1)</sup> et Themistius) <sup>(2)</sup> sive modernus (H. Driesch) <sup>(3)</sup> docet, sed informat et actualizat corpus seu materiam aliunde sibi praeparatam. Ac propterea, profligatis tum vitalistarum tum praeformistarum doctrinis, redeunt hodierni embryologi ad traditionalem scholasticorum doctrinam de vi formativa, concedentes existentiam cuiusdam vis specialis — quodcumque sit eius nomen — quae iam in germine adest et cuius est organa delineare, componere, connectere atque ad perfectionem ducere, ita ut resultet mirabilis illa fabrica, in cuius contemplatione stupent biologi <sup>(4)</sup>.

b) Restat nunc secundam rationem alteri inconvenientis notare. Est enim inconveniens singulam animam successive, occasione separationis cuiuslibet partis germinis, creando infundi etiam propter hoc, quia secus simplex et mera divisio esset actio generativa formae. « Entitas enim et natura partium, in quas dividitur quantum, iam existunt ante divisionem. Unde hae partes obtinentur per meram divisionem, quin praecedat aliqua alteratio. In hoc enim differt divisio quantitatis et divisio quae est resolutio mixti in elementis. In natura non existunt iam actu sed potentia ante divisionem. Ideo elementa obtineri non possunt nisi alteratio praecedat » <sup>(5)</sup>.

Contra doctrinam S. Thomae de animatione foetus tempore gestationis nonnullae opponuntur rationes, quae tamen, in genere, a temporibus P. Zacchia (1548-1659) fere ad verbum iterum iterumque repetuntur. Referamus aliqua capita.

<sup>(1)</sup> ALEXANDER DE APHRODISIA, *Quaestiones naturales*, I. 2, c. 25; cit. a CARDOSO, ISAAC, *Philosophia libera*.

<sup>(2)</sup> THEMISTIUS, *In de anima*, L. I, c. 22.

<sup>(3)</sup> H. DRIESCH, *Philosophie des Organischen*, Leipzig 1928, ed. 4; *Vitalismus als Geschichte und als Lehre*, Leipzig 1905.

<sup>(4)</sup> Cfr. P. E. BARDABO O. P., *Propaedeutica...* Romae, 1935, p. 460.

<sup>(5)</sup> FERNÁNDEZ A., O. P. *Cosmologia*, Romae, 1934, p. 88.

Ex Theologia Morali profertur ratio quod nempe haec doctrina abortum reddat licitum. Respondetur <sup>(1)</sup> cum S. ALPHONSO (*Theologia Moralis*, Romae 1905, tom. I, lib. III, tract. IV, cap. I dubium 4, nn. 394-398) « Certum est quod expellere foetum, quamvis inanimatum, per se est peccatum mortale; et expellens de homicidio tenetur... quia, licet vitam homini non adimat, proxime tamen vitam hominis impedit ». Ipse autem docuit: « male dixerunt aliqui foetum in primo instanti quo concipitur, animari... Certum est itaque foetum non statim animari... ».

Etiam ex aliis Theologiae disciplinis multae opponuntur rationes suadentes et ad hominem, de quibus P. E. Barbado O. P. dicit eas esse « omnino vanas »; et P. MERKELBACH O. P., *Quaestiones de Embryologia*... p. 65, adnot. 5: « Omittimus argumenta theologica, ... tum quia non sunt probantia, tum quia ad quaestionem per se scientificam et philosophicam minus pertinent ».

Ex Philosophia et Scientia opponitur a) foetum iam ab initio conceptionis vivere et ideo animatum esse; b) ipsum regulariter et sine intermissione sese evolvere, et quidem ita ut evolutio naturaliter terminetur ad hominem: ab initio enim omnia disposita ita sunt, ut hominem necessario producant; c) foetum ab initio iam habere omnia necessaria ut sit homo: constat enim unum et idem esse ens quod concipitur, evolvitur et denique nascitur. — Respondetur breviter cum MERKELBACH (*l. c.*): « Haec argumenta non sunt apodictica. Primum non probat quia si anima ab instanti conceptionis infunderetur et sibi ipsi corpus suum construeret, esset exceptio unica huic universali legi: nullam infundi formam, nisi materia ad illam recipiendam sit proxime disposita. — Alterum ex experientia petatum probat tantum (sicut supra iam vidimus) ab initio adesse in embryone quoddam principium vitae et virtutem sufficientem producendi hominem, vel saltem embryonem in talibus poni circumstantiis, ut in hominem necessario evolvatur;

(1) Fuse tractat de hoc: NIEDERMEYER, A., *Zur Frage der Beseelung des Foetus*; in « Bosslet, Missionsärztliche Fragen und Aufgaben. Augsburg 1947, pag. 183-202 ».

Item, NIEDERMEYER, A., *Handbuch der spez. Pastoralmedizin*. Wien 1950, pp. 101-138; *Die Beseelung des Foetus. Eine grundsätzliche Vorfrage zum Problem des Abortus*.

non autem quod ab initio iam sit homo. — A sententia autem Aristotelis et S. Thomae multi recesserunt, praesertim ex oppositione ad Scholasticorum systema de materia et forma, eo quod ipsorum intellegentiam transcendit, unde animarum in foetu successionem ut aliquid incredibile habent et absurdum; — item ex falsis experienciis, quibus constare putabant, foetum omnia organa homini essentialia in parvis utique dimensionibus, iam ab initio habere ».

Concludimus verbis celebris P. E. Barbado O. P.: « Notandum insuper quod leviter procedunt plures dum horrescunt coram doctrina de successione animarum quam implicat doctrina traditionalis. Scindunt quidem vestimenta, innumeraque fingunt absurda ab hac doctrina promanantia; at non meditantur quod et ipsi animarum successionem admittere tenentur, nisi concedere maluerint plures animas in corpore humano simul inveniri. Pacificum est enim apud omnes hodiernos ovulum et zoosperma esse corpora viva; ac consequenter dicendi sunt animati, si principia scholastica admittuntur. Ergo cum zoosperma in ovulum ingreditur, duae ibi adsunt animae, quibus unica succedit rationalis anima, si haec in ipso foecundationis instanti infunditur. Non est igitur causa cur acriter invehant in antiquos scholasticos asserentes huiusmodi successionem postea fieri, dum embryo est convenienter organisatus atque dispositus ad animam sensitivam vel rationalem suscipiendam » (*l. c.* p. 461).