

Elio Corti

Fernando Civardi

COITERPULLUS



*Divo
Alberto Teutonico
atque
Gallinaceo generi
dicatus*

**Trascrizione
di
Fernando
Civardi**

**Traduzione
di
Elio
Corti**

Il Pulcino di Volcher Coiter

8 Giugno 2010



Volcher Coiter
1534-1576

**EXTERNARUM ET INTERNARUM PRINCIPALIAM
HUMANI CORPORIS PARTIUM TABULAE
AUTORE VOLCHERO COITER FRISIO GROENINGENSI
INCLYTAE REIPUBLICAE NORIBERGENSIS MEDICO PHYSICO ET CHIRURGO
NORIMBERGAE IN OFFICINA THEODORICI GERLATZENI
MDLXXIII**

[32] **DE OVORUM GALLINACEORUM
GENERATIONIS PRIMO EXORDIO
PROGRESSUQUE, ET PULLI GALLINACEI
CREATIONIS ORDINE.**

Postquam in fine tabularum de internis humani corporis partibus, quae ad brutorum generationem et foetuum partes peculiares pertinent, attigi, quo ex abundanti et nunc discrimen hac in parte inter quadrupeda et volatilia dignoscatur, et etiam quidam Philosophi, sese ex scrupolosis in scholis ubique agitatis quaestionibus atque ambiguitatibus omnibus facilius explicare queant: operae praetium esse duxi hic subtexere, quae in generatione, et formatione pullorum gallinaceorum animadverti. incipiam a prima ovorum generatione, descendam ad ovi absolutam perfectionem, et ultimo recensebo historice, quidnam singulis diebus, dum inter incubationem formantur et animantur pulli, novi procreetur. Ne lector, qui quid naturalium rerum scriptores qui sunt Hippoc: Aristoteles et Plinius de procreatione pullorum

**SULL'INIZIO E L'EVOLVERSI DELLA GENERAZIONE
DELLE UOVA DEI GALLINACEI E SULLA SEQUENZA
DELLA FORMAZIONE DEL PULCINO GALLINACEO.**

Dopo che alla fine delle tavole relative alle parti interne del corpo umano mi sono occupato di ciò che riguarda sia la generazione degli animali privi di ragione che le parti caratteristiche dei feti, ho ritenuto che valesse la pena aggiungere a questo punto quanto ho osservato durante la generazione e la formazione dei pulcini di gallinaceo, in modo che qui venga fatta una completa distinzione tra quadrupedi e volatili, e che anche alcuni filosofi possano liberarsi più facilmente da tutte le scabrose problematiche e ambiguità discusse ovunque nelle scuole. Comincerò dall'inizio della generazione delle uova, passerò al perfezionamento finale dell'uovo e per ultimo esaminerò cronologicamente ciò che di nuovo quotidianamente si crea mentre nel corso dell'incubazione i pulcini si formano e prendono vita. Affinché il lettore, che ha letto quanto gli scrittori di cose naturali hanno tramandato a proposito della generazione dei pulcini di gallinaceo, i quali sono Ippocrate, Aristotele e Plinio, non rimanga irritato in

gallinaceorum, tradidere, legit, ullibi¹ offendatur, vel in veritatis exquisita cognitione assequenda remoretur, dissentiunt enim inter se autores: deinde ne quispiam vel historiae meae obscuritate, vel prolixitate, vel etiam ob sententiarum contrarietatem inter legendum implicetur haesitetque, placuit in fine brevibus huius materiei scriptorum sententias adiicere.

OVA in plerisque avibus generationis primordium ab avibus faeminis sumere, Zephyria, sive hypenemia, id est subventanea, quae alias sterilia et irrita vocantur, et absque maris semine excusa sunt, demonstrant. circa brumam itaque in gallinis communibus sub diaphragmate, ubi cava vena ex iocinore prodiens, diaphragma perumpit, sensim ac pedetentim, multi parvi et subflavi globuli ex mero vitello conflati, cumulatim ob ventris breviter acervantur, ac colliguntur, minime secundum ventris longitudinem, ut in viperis et serpentibus oviparis, monilis ex corallis sive magnis margaritis conflati instar, iuxta intestina utrinque extenduntur. Eo in loco fovendis ovis aptissimo, dorsi in primis, deinde circumpositarum partium ligamenta dilatata atque expansa, singulis ovis, singulas membranas venis arteriisque refertas, ut inde nutrimentum augmentumque acciperent, impartiunt. globuli in principio pauci et parvi numero et quantitate aucti, maiores et inferiores primo, post reliqui ad priorem uterum protruduntur, ex hoc ad secundum, a secundo perfecta prorumpunt: qua vero ratione, nunc per utriusque uteri explicationem declarabo.

In gallinis duo reperiuntur uteri, quorum alter elatior existit, et lati intestinuli in gyros circumvoluti formam representat, albo colore praeditus, vacuus, et dorso annexus a me inventus est. Superiori regione pertingebat ad imperfectorum ovorum cumulum, sub diaphragmate a dorsi ligamento dependentem, cui beneficio tenuissimae membranae alligatus erat. hic deprehendere non potui foramen, per quod inchoata ova vel ovorum seminaria, in hunc ingrediantur uterum. Constat autem primus uterus ex duabus tunicis interna nimirum, et externa, interna est alba, multis rugis referta, sic enim ante iustum tempus ova non elabuntur, externa similis est peritoneo, quae a vena cava ramos venarum satis insignes, ab aorta arterias multas ad uterum ducit. in hoc

qualche punto, oppure, affinché non si attardi nel rincorrere l'esatta conoscenza della verità, in quanto gli autori non sono d'accordo fra loro. Infine, affinché qualcuno a causa della poca chiarezza o della prolissità del mio resoconto, oppure anche a causa delle contraddizioni contenute nelle affermazioni, mentre legge non rimanga confuso e abbia dei dubbi, ho ritenuto opportuno aggiungere alla fine le affermazioni degli scrittori di questa materia ricorrendo a un estratto.

Le uova zefirine, o piene di vento, cioè *subventanea*, che talora vengono dette sterili e infruttuose e che sono state prodotte senza il seme del maschio, dimostrano che le uova nella maggior parte degli uccelli prendono origine dagli uccelli femmina. Pertanto durante il periodo invernale nelle galline comuni, al di sotto del diaframma, là dove la vena cava proveniente dal fegato oltrepassa il diaframma, pian piano e lentamente molti piccoli globuli giallastri composti da solo tuorlo vanno accumulandosi e raccogliendosi a causa della brevità dell'addome, ma non secondo la lunghezza dell'addome come accade nelle vipere e nei serpenti ovipari, nei quali sono disseminati dappertutto accanto agli intestini come una collana fatta di corallo o di grandi perle. In tale zona, assai adatta per nutrire le uova, i legamenti dilatati ed espansi, innanzitutto del dorso e poi delle strutture che stanno intorno, dispensano a ciascun uovo una propria membrana ricolma di vene e arterie in modo che ne riceva nutrimento e sviluppo. I globuli, in un primo tempo piccoli e pochi, dopo essere aumentati di numero e dimensione, dapprima quelli più grandi e posti più in basso, successivamente i rimanenti, vengono spinti nel primo utero, da questo nel secondo, dal secondo fuoriescono delle strutture ultimate. In che modo, adesso lo chiarirò attraverso la spiegazione di ambedue gli uteri.

Nelle galline si rinvengono due uteri, uno dei quali è posto più in alto e rassomiglia nella forma a un piccolo intestino allargato che si avvolge in anse, che da me è stato trovato essere dotato di colore bianco, vuoto e attaccato al dorso. Superiormente si estendeva fino all'ammasso delle uova imperfette che sotto il diaframma pendeva da un legamento del dorso cui l'utero era unito grazie a una membrana sottilissima. Qui non fui in grado di trovare il foro attraverso il quale le uova abbozzate, ossia i piccoli semi delle uova, riescono a entrare in questo utero. Inoltre il primo utero è costituito da due tuniche, cioè interna ed esterna. Quella interna è bianca e dotata di molte pliche, e infatti così le uova non fuoriescono prima del momento giusto. Quella esterna è simile al peritoneo e fornisce all'utero dei rami venosi abbastanza grandi che provengono dalla vena cava nonché molte arterie che provengono dall'aorta. In esso

¹ *Ullibi* non è reperibile nel latino classico. È invece presente, per esempio, in testi latini di René Descartes (1596-1650), Isaac Newton (1642-1727) e Daniel Bernoulli (1700-1782), dove assume il significato di *in qualche luogo*, *anywhere* in inglese. Si preferisce tradurre questo *ullibi* di Coiter con *in qualche punto*.

ova valde augetur et albumen consequuntur.

Alter et inferior uterus, per quem galli semen immittitur, longitudine adaequat dimidium digitum, consequitur orificium angustum et strictum, quod ad crassitiam ovi perfecti dilatatur, uterus vero hic laxè ovum comprehendit. Substantia eius est crassa atque ex propria impropriaque, sive a peritoneo mutuata, conflatur tunica. externa haec peritonei, tenuis atque plurimis venis arteriisque conspicuis intertexta est. Interna sive propria crassior est, multo et minoribus paucioribusque vasis perfusa. Uterus hic secundus terminatur ad glandulas duas, quae renum in avibus vicem subire existimantur, isthic habet strictum orificium sphincteris instar, quod a secundo utero excipitur, haud dubie {sphinctir} <sphincter> hic dilatatur et constringitur rursus, dum ovum ingreditur, [33] et ingressum est. Officium huius est ovum excoquere, et calore suo ita indurare, ut putamen consequatur, num vero hic prolificum galli semen ovo impartiat, me latet, uteri cervix satis longa crassaque est. Hactenus de ovorum origine et absoluta perfectione, nunc vero de pullatione, sive foetura. Animadvertendum hic, quod pulli gallinacei, ut et aliarum avium, pro propria natura, ratione temporis, regionis, incubationis assiduitate, tardius maturiusve efformantur. Columella inquit diebus quibus animantur ova, et in speciem volucrum conformantur, ter septenis opus est gallinaceo generi. Aristoteles inquit: aestate gallinae duodevigesimo die foetum excludunt, hyeme aliquando 25.

Equidem anno 1564. mense Mayo Bononiae, instigante me Philosophiae ordinariae professore excellentissimo, viro ut variarum scientiarum artiumque sic Philosophiae, et in primis vero naturalis partis scientia eximio, Doctore Ulysse Aldruando, promotore et praeceptore meo perpetua observantia colendo, et aliis doctoribus studiosisque cohortantibus, mandavi duas Gallinas glorientes, sive ad incubationem proclives seligi, earumque singulis 23. ova subiici: atque istis comitantibus, singulis diebus unum, quo haec duo praecipue cerneremus, nimirum originem venarum, atque quid primo in animali gignebatur, aperui.

In primi diei ovo vidi luteum consequutum circum album, non admodum magnum, in cuius medio eiusdem coloris punctum sive

le uova si ingrandiscono parecchio e acquisiscono l'albume.

L'altro utero, quello inferiore, attraverso il quale viene immesso il seme del gallo, in lunghezza raggiunge mezzo dito, possiede un orificio piccolo e stretto che si dilata adeguandosi al volume dell'uovo ultimato. Ma questo utero contiene comodamente l'uovo. La sua struttura è spessa ed è composta da una tunica propria e da una che non è sua in quanto derivata dal peritoneo. Questa tunica esterna del peritoneo è sottile ed è intessuta di moltissime vene e di arterie di grandi dimensioni. Quella interna, o propria, è più spessa ed è irrorata da vasi molto più piccoli e molto meno numerosi. Questo secondo utero finisce in corrispondenza di due ghiandole che negli uccelli si ritiene svolgano la funzione di reni. In questo punto possiede un orificio stretto simile a uno sfintere che appartiene al secondo utero, e senza dubbio questo sfintere si dilata e si restringe nuovamente quando l'uovo entra e quando l'uovo è entrato. Il compito di questo secondo utero è quello di disidratare l'uovo e farlo talmente indurire con il suo calore in modo che acquisisca il guscio. A dire il vero a me non è noto se qui venga trasmesso all'uovo il prolifico seme del gallo. Il collo dell'utero è abbastanza lungo e spesso. Sin qui a proposito dell'origine delle uova e il raggiungimento del loro completamento. Adesso si parlerà della formazione del pulcino o sviluppo del feto. A questo punto bisogna notare che i pulcini di gallinaceo, come pure degli altri uccelli, si formano più lentamente o più rapidamente in base alla loro natura, alla stagione, alla regione, all'assiduità dell'incubazione. Columella dice che al genere dei gallinacei sono necessari 21 giorni durante i quali le uova prendono vita e assumono l'aspetto di uccelli. Aristotele dice: in estate le galline fanno nascere il feto al 18° giorno, in inverno talora al 25°.

Quanto a me, nel mese di maggio dell'anno 1564, a Bologna, su incitamento del Dottor Ulisse Aldrovandi, illustrissimo professore di filosofia ordinaria, uomo eccellente sia nella conoscenza delle varie scienze e arti così come della filosofia, ma innanzitutto nella conoscenza della branca attinente alla natura, mio promotore e maestro da onorare con un perenne rispetto, e incoraggiato da altri maestri e studiosi, diedi l'incarico a due galline con voce da chioccia, ossia, scelsi due galline propense alla cova, e misi sotto a ciascuna le loro 23 uova: e insieme a queste persone ogni giorno ne aprii uno, allo scopo di capire soprattutto queste due cose, cioè l'origine delle vene e che cosa in primo luogo si generava in un animale.

Nell'uovo del primo giorno ho visto che il tuorlo aveva acquisito un cerchio bianco, non molto spesso, al cui centro c'era un punto o dischetto dello stesso colore.

orbiculum, ex circulo fluebant duo germi², quorum alter crassior et longior altero existebat, vitellus fluidior, atque recentis ovi luteum.

Dal cerchio scaturivano due prolungamenti, uno dei quali era più spesso e lungo dell'altro. Il tuorlo era più fluido del giallo di un uovo deposto da poco.

**Secundo die
Il secondo giorno**



Secundo die vidi duas tenuissimas pelliculas, ceu membranas, quarum altera putamini immediate adhaesit, altera aliquantisper a putamine dissita substantiam ovi involvebat, in cacumine enim spatium exiguum fuit vacuum. Vitellus elatus erat ad cacumen, ut Aristoteles inquit tertio die fieri. Vitelli media pars candidior reliqua parte cernebatur. in medio consexi quid semini simile. punctus et circulus inventi sunt, sub membrana involvente ovi substantiam, atque fibris quibusdam sanguineis aspersi. album ut vitellus aliquanto liquidior solito. substantia alba vitro similis, quam vulgus semen galli existimat, aliquanto durior extitit.

Il secondo giorno ho visto due sottilissime pellicole o membrane, una delle quali subito aderì al guscio, l'altra un tantino separata dal guscio avvolgeva la sostanza dell'uovo. Infatti in corrispondenza del polo acuto esisteva un esiguo spazio vuoto. Il vitello si era spostato verso il polo acuto, come Aristotele dice accadere al terzo giorno. La parte centrale del tuorlo appariva più chiara della rimanente parte. Al centro vidi un qualcosa simile a un seme. Il punto e il dischetto sono stati trovati al di sotto della membrana che avvolge la sostanza dell'uovo e cosparsi da alcuni filamenti color sangue. L'album, così come il tuorlo, era un po' più liquido del solito. La sostanza bianca simile al vetro, che la gente comune ritiene essere il seme del gallo, era un pochino più dura.

**Tertio die
Il terzo giorno**



Tertio die in albumine nulla fuit deprehensa mutatio, at punctus, sive globulus sanguineus in vitello ante inventus, iam in albumine potius repertus, manifeste pulsabat, fundebatque unum venae ramum, ut ex colore iudicare quivimus, qui in duos scissus, multos emisit

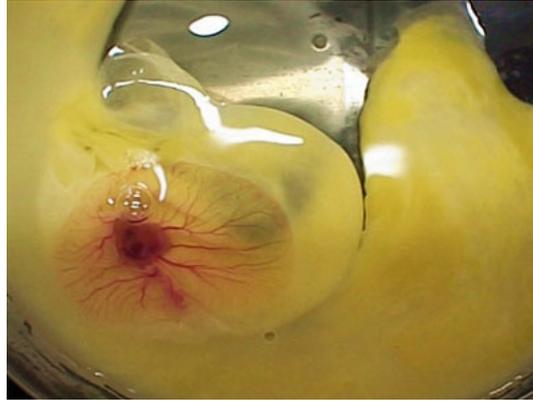
Il terzo giorno non fu notato alcun cambiamento a livello dell'album, ma il punto, o globulo sanguigno, trovato precedentemente nel tuorlo, adesso invece riscontrato nell'album, pulsava in modo evidente e dava origine a un ramo venoso, come abbiamo potuto giudicare dal colore, il quale, dopo essersi diviso in due

² Irreperibile nel latino classico il sostantivo maschile *germinus*, neppure come equivalente al neutro *germen* = germe, gemma, germoglio, pollone. Non si emenda in quanto il genere degli aggettivi correlati a *germini* è corretto. Probabilmente Coiter con *germini* intende le calaze. Non credo valga la pena emendare *germini* con *ge{r}mini*, ossia, *gemini*, gemelli, anche se le calaze sono due, ma sono una diversa dall'altra quanto a dimensioni.

ramusculos, qui circuli modo pulsantem punctum ambiere. hi ramusculi suffulciebantur membrana tenuissima, quae tum munere, tum substantia secundinam exprimebat. Tres itaque hic repertae sunt membranae, quarum prima putamini {asscribitur} <ascribitur>, secunda ovi universae substantiae, tertia secundinae.

rami, aveva emesso molti rametti che avevano contornato a mo' di cerchio il punto che pulsava. Questi rametti erano sostenuti da una membrana sottilissima che per quanto riguarda sia la funzione che la struttura rappresentava la membrana del secondamento - l'allantoide. Pertanto in questo stadio sono state trovate tre membrane, la prima delle quali viene attribuita al guscio, la seconda a tutta quanta la sostanza dell'uovo, la terza alla secondina.

Quarto die Il quarto giorno



Quarto die pertudi ovum ab obtusiori parte, et primo occurrit spatium adeo vacuum, ut articulum digiti priorem facile admiserit. album instar aquae, ob tenuitatem difflebat, globulus et reliqua maiora reperta sunt, pulsabat autem globulus, vasa minime. ab altero latere globuli tres sibi mutuo coniuncti, colore translucidi, vitro simili reperti. ab altero duo rami, sive vasa arteriis non dissimilia extitere, quae tamen non pulsabant. Albumine effuso in conspectum prodiit vitellus satis liquidus, et hinc inde sanguine quoquo modo conspersus.

Il quarto giorno ho bucato l'uovo in corrispondenza del polo ottuso e per prima cosa si è presentato uno spazio così vuoto da accogliere facilmente la falange distale di un dito. L'albumine che sembrava acqua defluiva a causa della sua scarsa consistenza, il globulo sanguigno e le altre strutture sono state trovate di dimensioni maggiori. Inoltre il globulo pulsava, i vasi molto poco. Dal lato opposto sono stati trovati tre globuli uniti tra loro di colore traslucido simile al vetro. Dall'altro lato c'erano due rami o vasi non dissimili da arterie, che tuttavia non pulsavano. Dopo che l'albumine fu uscito venne alla vista un tuorlo abbastanza liquido e qua e là cosparso di sangue in modo non uniforme.

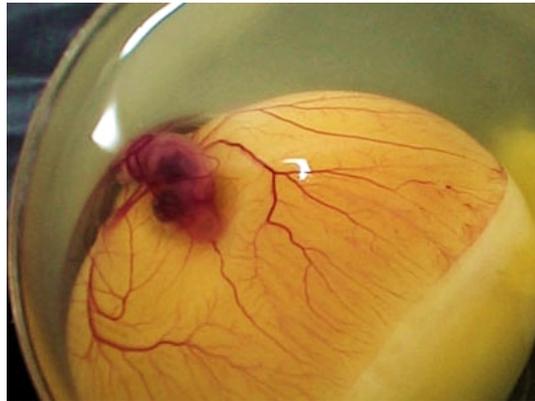
Quinto die deprehendimus secundam membranam totius ovi substantiam ambientem, et multis venis perfusam, ita a putaminis membrana liberam et validam, ut absque offensione cum ovi substantia extrahi potuerit. aperta hac membrana, globulum sanguineum pulsantemque vidi profundius solito subsidisse. sumpsi utriusque gallinae quinti diei ovum, et in altero apparuit tantum globulus pulsans adhuc informis, sanguine utcumque circumfusus cum suis venis, ut ante dictum est. globuli a latere existentes colore tendebant ad nigrum habebantque in medio minores adhuc globulos, qui coniuncti cerebrum quoquo modo {representarunt} <repraesentarunt>, tertius globulus, non nisi in magnitudine mutatus fuit. In albumine visae sunt partes dissimilares, quarum quaedam tenues ad candorem accedentes, quaedam crassiores. Vitellus facillime cum albumine confundebatur. In

Il quinto giorno abbiamo osservato che la seconda membrana circondava la sostanza di tutto l'uovo e che era invasa da molte vene, così libera dalla membrana del guscio e tanto resistente da poter essere estratta senza danni insieme alla sostanza dell'uovo. Aperta questa membrana, vidi che il globulo sanguigno e pulsante si era abbassato più a fondo del solito. Avevo preso un uovo del quinto giorno di ambedue le galline e anche nell'altro si vedeva solamente il globulo pulsante ancora informe, circondato comunque da sangue con le sue vene, come prima si è detto. I globuli che si trovavano dall'altro lato nel colore tendevano al nero e in mezzo a loro avevano dei globuli ancora più piccoli, i quali, uniti fra loro, in un certo senso imitavano un cervello. Il terzo globulo era diverso solo riguardo le dimensioni. Nell'albumine si vedevano delle parti tra loro dissimili, alcune delle quali poco dense tendenti al candido, altre più dense. Il tuorlo si mescolava assai facilmente con l'albumine. Nell'altro uovo si notava in modo evidente la testa del pulcino che era assai grande in rapporto al corpo, e da ambo i lati

altero ovo manifeste caput pulli apparuit pro ratione corporis maximum, et in eo utrinque a lateribus unus oculus subniger, qui in medio perlucidus conspiciebatur, in medio oculorum tertius globulus, a capite dependebat reliquum corpus oblongum, non longe a capite cor vel orbiculus pulsans situs, unde et venae visae sunt primam ducere originem. nullum hic potui deprehendere hepatis vestigium, ita interna erant confusa.

della testa c'era un occhio nerastro che al centro appariva assai chiaro. In mezzo agli occhi c'era un terzo globulo. Dalla testa si staccava la rimanente parte assai lunga del corpo, non lontano dalla testa c'era il cuore o un dischetto che pulsava, dal quale si sono viste trarre origine anche le vene. In questo stadio non sono stato in grado di identificare un indizio del fegato tanto erano indistinti i visceri.

Sexto die Il sesto giorno

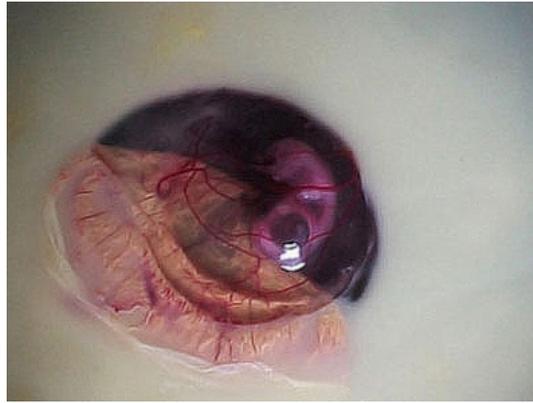


Sexto die praeter reliqua, quae omnia fuere maiora, vidimus ab obtusiore parte post³ membranarum sive pellicularum primo albumen, haerebat enim luteum in fundo, in albumine pullus vivus animatus, et omnibus suis partibus adumbratus fluctuabat, caput pro ratione [34] corporis maximum illi concessum erat, nihil praeter oculos perfectius et maius obtinuit. potui enim, sed cum aliqua difficultate in oculis omnes tunicas et humores a se mutuo discernere. Hinc non praeter rationem Lactantius Firmianus ex eo, quod in avibus primo oculi generentur, iudicavit caput in avibus generationis exordium sumere. Fortassis oculi, ut artificiosissima operosissimaque instrumenta, desiderant longum tempus, ut perficiantur. quapropter cum aves exiguo temporis spatio ovis immorentur, rerum creator primo ab oculis fabricam hanc exorditur. Porro inter duos oculos in superiori regione apparuit globulus satis magnus et pellucidus, qui cerebrum {representare} <repraesentare> visus est, infra oculos erat rostro quid simile.

Il sesto giorno oltre alle rimanenti formazioni, che erano tutte quante più grandi, per prima cosa dal lato ottuso abbiamo visto l'albumen al di là delle membrane o pellicole, infatti il tuorlo aderiva al fondo dell'uovo. Il pulcino vivo e vegeto, e abbozzato in tutte le sue parti, fluttuava nell'albumen, possedeva una testa grandissima in rapporto al corpo, non aveva nulla di più perfezionato e più grande eccetto gli occhi. Infatti mi fu possibile, ma con una certa difficoltà, distinguere negli occhi tutte le tuniche e i liquidi tra loro. Per cui, non senza motivo, Firmiano Lattanzio, in base al fatto che negli uccelli dapprima si generano gli occhi, fu dell'avviso che negli uccelli la testa si sviluppa per prima. Forse gli occhi, in quanto strumenti assai elaborati e attivi, necessitano un tempo lungo per completarsi. Motivo per cui, dal momento che gli uccelli rimangono per poco tempo nelle uova, il creatore delle cose intraprende questa costruzione per prima cosa dagli occhi. Inoltre tra i due occhi nella parte superiore comparve un globulo abbastanza grande e trasparente che sembrò rappresentasse il cervello. Al di sotto degli occhi c'era qualcosa di simile al becco.

³ In mancanza di un accusativo correlato alla preposizione *post*, bisogna ammettere che *post* sia un avverbio seguito da un genitivo plurale: membranarum sive pellicularum.

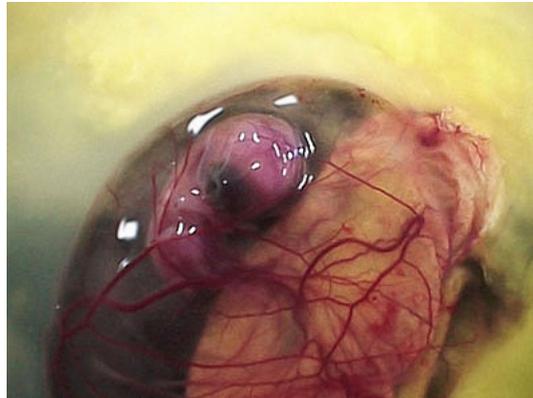
**Septimo die
Il settimo giorno**



Septimo die omnia manifestius sese visui obtulere, primo pelliculae tres, praesertim tertia secundina dicta, venas suffulciens, et omnem liquorem circundans. emisso liquore candido cum flavo, animal exiguum et rudi minerva efformatum prodiit. caput illi erat caeteris corporis partibus tum maius, tum perfectius, dignoscebatur et craneum et rostrum exquisitius, reliquum corpus cum membris informatum. ex visceribus nullum quasi potui distinguere, tum quia ventri thoracique inclusa erant, tum quia intus necdum veram et manifestam delineationem consequuta erant, undique enim confusa cernebantur.

Il settimo giorno tutto si rese più chiaro alla vista, in primo luogo le tre pellicole, soprattutto la terza, detta secondina, che sorregge le vene e circonda tutto il liquido. Dopo aver fatto uscire il liquido bianco insieme a quello giallo, uscì un animale piccolo e foggiato in modo grezzo. La sua testa era sia maggiore che più perfezionata rispetto alle rimanenti parti del corpo. Sia il cranio che il becco li si vedeva essere migliori. Il resto del corpo con le membra era informe. Non mi fu possibile distinguere quasi nessuno dei visceri, sia perché erano racchiusi nel ventre e nel torace, sia perché internamente non avevano ancora raggiunto un abbozzo vero ed evidente. Infatti dappertutto li si vedeva in modo confuso.

**Octavo die
L'ottavo giorno**



Octavo die inveni omnes partes maiores magisque delineatas, et crura et alas, ita, ut iam pulli effigiem demonstrarit. validiori motu in ovi albumine se ipsumolvebat. Praeter haec reperi venas satis conspicuas, in pulli umbilicum immissas.

L'ottavo giorno trovai tutte le parti più grandi e meglio delineate, sia le gambe che le ali, tanto da mostrare già l'aspetto di un pulcino. Si rigirava nell'albumine dell'uovo con un movimento più vigoroso. Oltre a queste cose trovai delle vene abbastanza grandi che entravano nell'ombelico del pulcino.

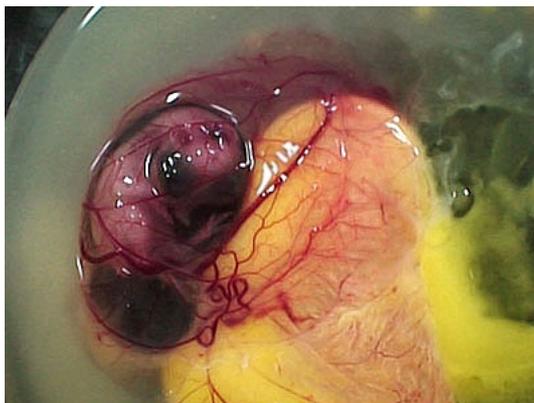
Nono vidi secundinam venarum tum multitudine, tum magnitudine auctam, denique et copia sanguinis solito turgidiorem, transudaverat etiam sanguinis tenuissimi nonnihil, post secundinam visui occurrit pullus fluitans in albo et utrinque a lateribus vitelli dimidium, tanque vitellus in duas aequales partes dissectus fuisset, vasa umbilicalia multo

Il nono giorno vidi che la secondina era aumentata sia per la moltitudine delle vene sia per la loro grandezza, e inoltre era più turgida del solito per l'abbondanza di sangue, e che aveva anche trasudato un pochino di sangue assai diluito. Dopo la secondina mi cadde sotto gli occhi il pulcino che fluttuava nell'albumine e che su ambo i lati c'era metà del tuorlo, come se il vitello fosse stato diviso in due parti uguali. I vasi ombelicali erano

erant maiora. Pullo exempto detraxi membranam propriam immediate pullum cingentem, ne scilicet in humore periret. Iam omnibus partibus absolutus et poris latis, ex quibus pennarum primae radices prorupturae erant, undequaque conspiciebatur. caput omnium maximum extitit, oculi vero perfectissimi et suis palpebris donati. In capite vidi tres globulos transparentes, et simul avium cerebrorum figurae efformantes. Inferiores omnes a collo partes, ad integram naturalemque figuram perductae. foris in pectore e cordis regione pulsatio apparuit, cor suam habebat formam et colore subalbido praeditum, pulsabat etiam extra pullum diu. iecur subpallidum, ventriculus, intestina, costae et omnia alia viscera admodum fluida atque flaccida reperiuntur. albuminis duplex substantia, et singulae singulis propriis membranis comprehensae erant. Altera portio fuit translucida et pullum ei innatantem continebat. altera lenta, crassa et pallida tanquam excrementitia albuminis portio in fundo ovi haesit.

molto più grandi. Dopo aver tolto il pulcino rimossi la specifica membrana che cinge direttamente il pulcino, in modo tale che non morisse nel liquido. Lo si vedeva già ultimato dappertutto in ogni parte e con dei pori larghi dai quali stavano per prorompere le prime radici delle penne. La testa era la più grande di tutte le parti, inoltre gli occhi erano del tutto perfetti e forniti delle loro palpebre. Sulla testa vidi tre globuli trasparenti e che messi insieme avevano l'aspetto del cervello degli uccelli. Tutte le parti che si trovano più in basso del collo avevano raggiunto un aspetto completo e naturale. All'esterno a livello del petto comparve una pulsazione dovuta a dove si trova il cuore. Il cuore possedeva la sua forma ed era dotato di un colore biancastro, e pulsava a lungo anche se posto all'esterno del pulcino. Il fegato piuttosto pallido, lo stomaco, gli intestini, le coste e tutti gli altri visceri erano molto molli e flaccidi. La sostanza dell'albumine era duplice e ciascuna era circondata dalla sua specifica membrana. Una delle due porzioni era traslucida e conteneva il pulcino che vi galleggiava, l'altra era viscosa, densa e pallida e aderiva sul fondo dell'uovo come se fosse la porzione escrementizia dell'albumine.

Decimi diei ovum
L'uovo del decimo giorno



Decimi diei ovum habebat secundinam solito aliquanto robustiorem, venas sanguine foris irroratas. Foetus vitello tanque pulvinari instratus omnibus partibus absolutus: femora dorsum et clunes erant primis radicibus pennarum obductae. corpus vel venter pulli capite aliquando maior, contrarium asserit Aristoteles. In oculis omnes tunicas, omnes humores, et externa velamenta utpote palpebras, atque membranam qua nictitant, vidi. cerebrum suos habebat anfractus et gyros, cor vero naturali figura et colore candido, ut partes spermaticae, praeditum: pulmo ac costae erant efformatae. in ventre inferiori iecur ab albo colore ad rubicundum tendebat, ventriculus atque intestina candidissima. prodibant ex foetus ventre iuxta anum duo vasa umbilicalia ad vitellum tendentia. exempto pullo

L'uovo del decimo giorno aveva la secondina alquanto più consistente del solito e all'esterno aveva delle vene in cui scorreva sangue. Il feto, steso sopra al tuorlo come se fosse un cuscino, era ultimato in tutte le parti. Le cosce, il dorso e le natiche erano ricoperti dalle parti iniziali delle piume. Il corpo o addome del pulcino era finalmente più grande della testa. Aristotele asserisce il contrario. Negli occhi ho visto tutte le membrane, tutti i liquidi e i rivestimenti esterni o palpebre, nonché la membrana con la quale ammiccano. Il cervello aveva i suoi solchi e le sue circonvoluzioni, e per di più il cuore era dotato del suo aspetto normale e di colore candido come le aree riproduttive. Il polmone e le coste erano formate. Nell'addome inferiore il fegato dal colore bianco tendeva al rossiccio, lo stomaco e gli intestini erano bianchissimi. Dal ventre del feto in prossimità dell'ano uscivano due vasi ombelicali che si dirigevano verso il tuorlo. Rimosso il pulcino abbiamo notato che la

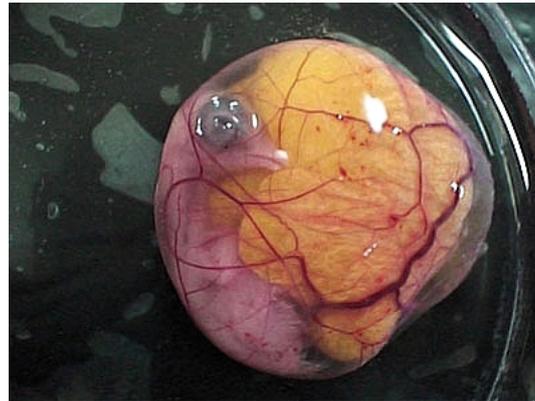
deprehendimus maiorem partem albuminis absumptam, et quod super erat, crassum excrementum exitisse, a vitello vero parum vel nihil abscessisse.

Undecimo die nullam, nisi quae in magnitudine est, cognovimus differentiam, manifestius atque caput, creverat, pennae subpullularant. foetus in albo et tenui liquore, vitello incumbens, natabat. sub vitello haesit crassum et viscidum albumen.

maggior parte dell'albume era stata consumata, e ciò che restava era un denso escremento. Ma dal tuorlo poco o nulla era scomparso.

All'undicesimo giorno non abbiamo riscontrato alcuna differenza se non per quanto riguarda le dimensioni. Anche la testa era cresciuta in modo alquanto evidente, le piume erano cresciute un pochino. Il feto adagiato sul tuorlo fluttuava nel liquido bianco e tenue. Al di sotto del tuorlo aderiva l'albume che era denso e viscido.

**Duodecimo die
Il dodicesimo giorno**



Duodecimo die, praeter caetera consideravimus membranas et humores, membranae fuerunt quatuor, quarum prima roboris gratia putamini concessa est, ita enim valide putamen fragilissimum unitum conservat, ut ovum recens, et crudum ne a robustissimo viro, si acutiores partes utraque manu comprimantur, quidem rumpi queat. secunda totam ovi substantiam ambit deprimitur et constringitur, pro ovi imminutione, et contractione et hac ratione inhibet partium ovi, quae facile commotione, cum omnia liquidiora incubationis tempore redduntur, fieri potuit, confusionem. Tertia praebet venis arteriis sustentaculum atque stabilimentum, arteriis enim atque venis est referta, extrinsecus sanguine subtili conspersa totum ovum circumdat, et secundinae munere fungitur. [35] Tertiam sequebatur membrana pullo propria, quae simul cum pullo aquae non parum continuit. visum mihi est, hanc tunicam sive membranam iuxta umbilicum dilatari, et vasa umbilicalia investire. ad pullum quod attinet, maior solidior fuit, et maioribus pennis obductus erat. Extremitati superioris et inferioris rostri adhaesit quid albi et laxae, quod feminae dicunt prohibere frugum apprehensionem, quapropter simulatque exclusi sunt pulli, hoc album avellunt.

Il dodicesimo giorno, oltre ad altre cose, prendemmo in considerazione le membrane e i liquidi. Le membrane erano quattro, la prima delle quali grazie alla sua consistenza si era unita al guscio. Infatti mantiene integro il guscio fragilissimo a tal punto che un uovo fresco e crudo non può essere rotto se le due estremità appuntite vengono compresse con entrambe le mani, salvo si tratti di un uomo assai forte. La seconda membrana circonda tutta la sostanza dell'uovo e si deprime e si contrae conformemente alla riduzione e alla contrazione dell'uovo, e in questo modo impedisce il mescolarsi delle parti dell'uovo, il che può facilmente accadere a causa dello scuotimento, dal momento che tutti i componenti diventano più liquidi durante l'incubazione. La terza membrana offre un sostegno e un appoggio alle arterie e alle vene. Infatti è ricolma di arterie e di vene, esternamente è cosparsa di sangue non denso, circonda tutto l'uovo e funge da secondina. Alla terza faceva seguito la membrana che è propria del pulcino e che insieme al pulcino conteneva non poca acqua. A me è parso che questa tunica o membrana si dilatasse in prossimità dell'ombelico e che avvolgesse i vasi ombelicali. Per quanto riguarda il pulcino, era più grande e più solido, ed era ricoperto da piume più grandi. All'estremità del becco superiore e inferiore aderiva lassamente qualcosa di bianco, che le donne dicono impedisca di mangiare i cereali, motivo per cui e non appena i pulcini sono nati asportano questa formazione bianca.

**Decimo tertio die
Il tredicesimo giorno**



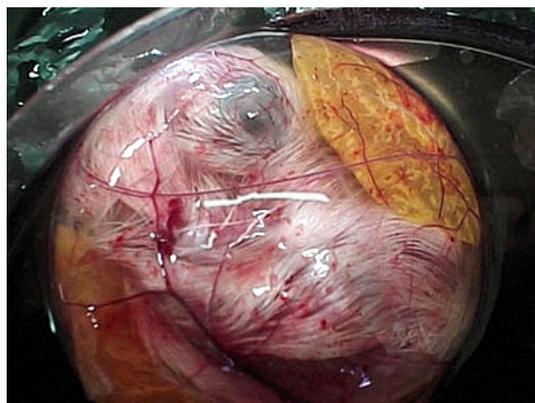
Decimo tertio vidimus substantiae ovi minorem quantitatem, pullum maiorem atque magis pennatum: nihil praeter haec peculiare.

Decimo quarto die, quantum ovi albumini abscesserat, tantum pullo augmenti accessit. erat etiam totus parvis pennis contactus. liquor pellucidus, crassus et viscosus, minori quantitate solito, propria membrana, ut et vitellus pellicula vasis referta, continebatur. Umbilici vasa visa sunt mihi numero quinque esse, quorum una vena membranam tertiam sive secundinam, cui multos ramos impartiebatur, petebat: duae vero aliae venae per tunicam vitellum investientem disseminabantur. praeter has venas, repperi inter vasa umbilicalia duas arteriolas, anfractuose vermium instar, ad vitellum tendentes, insertionem animadvertere non potui.

Il tredicesimo giorno abbiamo visto che la sostanza dell'uovo era in quantità minore, che il pulcino era più grande e più impiumato. Nulla di particolare eccetto queste cose.

Il quattordicesimo giorno il pulcino ebbe un incremento pari a ciò che di albume era scomparso. Era pure tutto quanto ricoperto da piume piccole. Il liquido trasparente, denso e vischioso, in quantità minore del solito, era contenuto nella rispettiva membrana così come il tuorlo in una pellicola ricolma di vasi. A me è parso che i vasi ombelicali fossero cinque, dei quali una vena era diretta alla terza membrana o secondina, alla quale forniva molti rami. Ma altre due vene si distribuivano attraverso la tunica che riveste il tuorlo. Oltre a queste vene trovai tra i vasi ombelicali due arteriole che, tortuosamente come se fossero vermi, si dirigevano verso il tuorlo. Non fui in grado di individuare la loro inserzione.

**Decimo quinto die
Il quindicesimo giorno**



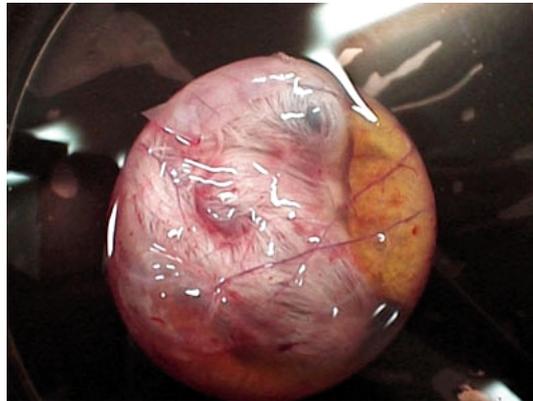
Decimo quinto die vasa undique per secundinam diffusa fuere, et adeo tenues habebant tunicas, ut levi cultelli contactu vulnerabantur, effluxit sanguis valde rubicundus et tenuis. haec vasa sive venae, ab uno ramo satis crasso per medium chorii longe extenso prodire. dissecta secundina, effluxit aquosi seri non parum. deinde vesicula sive membrana in

Il quindicesimo giorno i vasi si erano distribuiti ovunque attraverso la secondina e avevano delle tuniche tanto sottili che venivano lesi da un lieve contatto del coltello. Ne uscì un sangue molto rosso e poco denso. Questi vasi, o vene, provenivano da un ramo abbastanza spesso che si estendeva per un lungo tratto attraverso la parte centrale del corion. Tagliata la secondina, ne defluì non poco siero acquoso. Quindi divenne visibile la

conspicuum venit, in qua haerebat foetus in aqua natans, et simul vitellus propria membrana conclusus. haec membrana secundinae, ut in foetu humano amnios chorio, annexa erat. vitellus in duas partes manifeste divisus, cohaerebat vix spatio dimidii digiti latitudinis, una tamen utrique parti fuit membrana, quae ex umbilico sive cute pulli enata fuit. reliqua superioribus respondebant.

vescicola o membrana alla quale aderiva il feto che fluttuava nell'acqua, e contemporaneamente il tuorlo racchiuso nella sua membrana. Questa membrana era fusa alla secondina come nel feto umano l'amnios si fonde con il corion. Il tuorlo, chiaramente diviso in due parti, aderiva soltanto per una larghezza di mezzo dito. Tuttavia da ambo le parti c'era una membrana che era spuntata dall'ombelico o cute del pulcino. Il resto corrispondeva a quanto prima descritto.

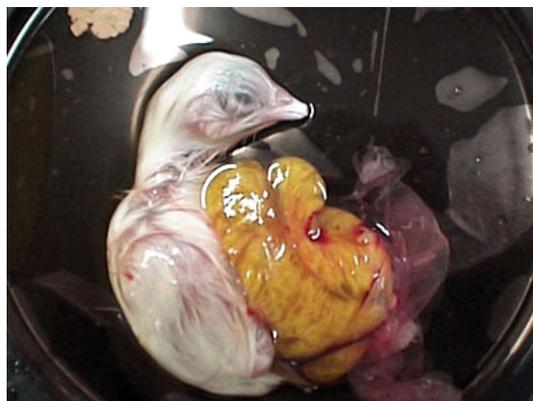
**Decimo sexto die
Il sedicesimo giorno**



Decimo sexto vidi crassam viscosamque albuminis partem undequaque fere absumptam, et arteriae pulsantis ramum dissipatam {iter} <inter> membranam vitellum cingentem. membrana pulli et lutei eadem erat. alia quae augeri debuere, maiora, quae imminui oportuit minora sunt visa: inter caetera venter multo erat solito tumidior et crassior: in ventre viscera plurimum incrementi sumpserant. In ventriculo repperi substantiam chylosam, cuius tamen maior portio fuit in fine stomachi, iuxta ventriculum. extra ventrem pendebant vasa duo vermium instar, quae potius intestinis, quam arteriis assimilabantur.

Il sedicesimo giorno vidi che la parte densa e vischiosa dell'albume ovunque era stata quasi consumata e che il ramo dell'arteria pulsante l'aveva dispersa in mezzo alla membrana che avvolge il tuorlo. La membrana del pulcino e del tuorlo era uguale. Le altre strutture che dovevano aumentare erano più grandi, quelle che dovevano ridursi apparivano più piccole. Tra le altre cose il ventre era molto più gonfio e grande del solito. All'interno dell'addome i visceri avevano assunto dimensioni assai grandi. Nello stomaco trovai una sostanza simile al chilo, la cui porzione maggiore si trovava tuttavia dove termina l'esofago nello stomaco. Al di fuori dell'addome pendevano due vasi simili a vermi che sembravano più intestini che arterie.

**Decimo septimo die
Il diciassettesimo giorno**



Decimo septimo die vidi et inter tertiam et quartam, et inter quartam et pullum substantiam aquosam, sed paucam, deinde ex umbilico vidi prodire arteriam unam, tres venas, et apophysim ab intestinis ad vitellum. venarum

Il diciassettesimo giorno vidi, sia tra la terza e la quarta membrana sia tra la quarta e il pulcino, una sostanza acquosa, ma poca. Quindi vidi uscire dall'ombelico un'arteria, tre vene e un'escrescenza che dagli intestini era diretta al tuorlo. Due delle vene

duae ingrediebantur venas mezeraias, tertia ad cavam, arteria magna transcendens ventriculum, inserebatur in cor, ut alias vidi. Intestina extra umbilicum aliquo usque propendere, et meatus ex intestinis ad ovi vitellum pervenire vidi. faeces durissimae, nimirum putaminis instar, inter membranam quartam, et pullum deprehendebantur. in ventriculo repertum est chyli non parum cum aqua permixtum: vitelli non parum in ventrem attractum fuit. positus, situs descriptioni Aristotelis respondebat.

entravano nelle vene del mesentere, la terza nella vena cava. Una grossa arteria superando lo stomaco si inseriva al cuore, come avevo visto altre volte. Ho visto che gli intestini sporgevano un po' al di fuori dell'ombelico e che delle aperture raggiungevano il tuorlo dell'uovo partendo dagli intestini. Si scorgevano delle feci durissime come il guscio tra la quarta membrana e il pulcino. Nello stomaco venne trovato non poco chilo commisto ad acqua. Non poco tuorlo era stato attirato nell'addome. La disposizione e la collocazione corrispondeva alla descrizione di Aristotele.

**Decimo octavo die
Il diciottesimo giorno**



Decimo octavo deprehendi inter membranam quartam et pullum, quid excrementi veri ex pullo. quarta membrana involvebat luteum et pullum. pullus fuit totus plumosus et ventricosus. Separata pulli membrana, repperi propriam vitelli membranam multis venis refertam, atque media ex parte cum vitello iam in longum exproducto, in ventrem raptam. viscosum, et album, cuius mentio est facta, omnino absumptum fuit. In pullo ventriculus, qui admodum creverat, continuus et parum serosi humoris et plurimum materiei candidae casei instar, quod credimus chylum esse: tale etiam quid ex intestinis effluxit.

Il diciottesimo giorno tra la quarta membrana e il pulcino osservai un po' di vero escremento proveniente dal pulcino. La quarta membrana avvolgeva il tuorlo e il pulcino. Il pulcino era completamente impiumato e dotato di addome. Dopo aver separato la membrana del pulcino trovai che la membrana appartenente al tuorlo era dotata di molte vene e che nella parte centrale, insieme al tuorlo che ora si era allungato, era stata trascinata nell'addome. La sostanza bianca e vischiosa, di cui si è fatta menzione, era stata completamente consumata. Nel pulcino lo stomaco, che si era parecchio ingrandito, conteneva sia un po' di liquido sieroso sia parecchia sostanza bianca come il formaggio che abbiamo pensato essere chilo: infatti qualcosa di uguale fuoriuscì dagli intestini.

Undevigesimo die pullus habuit caput deorsum inclinatum sub dextra ala et dextro crure reconditum. aquosus humor erat imminutus ubique, verae faeces inveniebantur inter tunicam quartam et pullum, sic et aquosus humor, quo pullus totus madebat. vitelli membrana conspicue visa est a cute pulli pronasci, atque ex contractione huius membranae vitellum intus rapi, atque absorberi, ut etiam fere absorptus erat. praeter hanc impropriam membranam, obtinuit et propriam multis venis et arteriis refertam. in ventre vidimus ea, quae ante, sed perfectiora, nihil vitelli (ut Albertus magnus vult) in intestinis deprehendi. habebat iam testes, cristam, gallus enim erat, praeterea audivimus pipientem.

Il diciannovesimo giorno il pulcino aveva la testa inclinata verso il basso, nascosta sotto l'ala e la zampa destra. Il liquido acquoso era ovunque ridotto. Delle vere feci si rinvenivano tra la quarta tunica e il pulcino, così pure del liquido acquoso dal quale tutto quanto il pulcino era bagnato. La membrana del tuorlo la si vedeva chiaramente avere origine dalla cute del pulcino e che per contrazione di questa membrana il tuorlo veniva trascinato internamente e assorbito, come ormai era stato quasi del tutto assorbito. Oltre a questa membrana impropria, il tuorlo aveva anche la sua che era dotata di molte vene e arterie. Nell'addome abbiamo visto le stesse cose di prima ma più perfezionate, negli intestini non trovai alcuna traccia di tuorlo (come afferma Alberto Magno). Aveva già i testicoli e la cresta, infatti era un gallo. Inoltre lo sentimmo pigolare.

Vigesimo die fuit pullus effectus, et in putamine quatuor reperiebantur membranae sive tunicae, in una parte sibi mutuo annexae, quarum duae interiores, multas venas et arterias continebant. [36] Ad pullum quod attinet, vidimus intus tria vasa umbilicalia, quorum duo visa sunt arteriae, unum vena esse. Umbilici foramen occlusum erat, attamen specillo immisso facile aperiri potuit. dilatato foramine cultello, prosiliit vitellus propria sua tunica vestitus, et in longum exproductus. vitelli quantitas paulo fuit minor, atque a principio extitit, cohaerebat beneficio canalis ex intestinis exproducti ipsis intestinis. arteria umbilicalis cuius in 17. diei ovo mentio est habita, multo apertius quam ante visa est pulsare et in cor inseri. venae binae implantationem moliebantur in venae portae ramos longe ab hepate. ex ventriculo dissecto effluxit chylus solito magis flavus, cum pauco aquae, ex ingluvie aqua, ex recto intestino faeces subvirides. iecoris ad luteum colorem magis, quam ad rubicundum color tendebat, pulmo erat rubicundus.

Hippocratis sententia.

Hippoc: in libro de natura pueri⁴ sic tradit, volucris ex ovi luteo nascitur hoc modo. Incubante matre ovum calescit, et quod in ovo inest a matre movetur, calescens autem id, quod in ovo inest, spiritum habet, et alterum frigidum ab aere per ovum attrahit. ovum enim adeo rarum est, ut spiritum, qui attrahitur, sufficientem ei, quod intus est, transmittat: et augetur volucris in ovo, et coarticulatur modo eodem ac consimili, velut puer, quemadmodum iam antea a me relatam est. Nascitur autem ex luteo ovi volucris, alimentum vero et augmentum habet ex albo, quod in ovo est. atque hoc iam omnibus manifestum factum est, qui animum adverterunt. Ubi autem deficit alimentum pullo ex ovo, non habens id sufficiens, unde vivat, fortiter movetur in ovo uberius alimentum quaerens, et pelliculae circum dirumpuntur, et ubi mater sentit pullum vehementer motum, putamen exalpens ipsum excludit. atque haec fieri solent in viginti diebus, et manifestum est, quod ita se habent. Ubi enim excusa est volucris, nullus humor in ovi testis inest, qui sane memorabilis existat, expensus enim est in pullum. Itidem Hippo: eodem in loco paulo ante sic inquit. Si quis ova viginti, aut plura, quo pulli ex ipsis excludantur gallinis duabus, vel pluribus subiicere velit, et singulis diebus a secunda exordiando, usque ad

Il ventesimo giorno il pulcino era completamente formato e nel guscio si rinvenivano quattro membrane o tuniche, tra loro fuse da un lato. Le due più interne possedevano molte vene e arterie. Per quanto riguarda il pulcino, all'interno vedemmo tre vasi ombelicali, due dei quali parvero essere arterie, uno una vena. Il foro ombelicale era chiuso, tuttavia fu possibile aprirlo facilmente immettendovi uno specillo. Dopo aver aperto il foro con un coltello, uscì il tuorlo rivestito dalla sua tunica e con forma allungata. La quantità del tuorlo era di poco inferiore e subito si rese visibile. Aderiva agli intestini stessi grazie a un canale che partiva dagli intestini. L'arteria ombelicale, di cui si è fatta menzione nell'uovo del 17° giorno, fu vista pulsare molto più chiaramente rispetto a prima e inserirsi nel cuore. Due vene si impiantavano in rami della vena porta lontano dal fegato. Dallo stomaco sezionato defluisce del chilo più giallo del solito con poca acqua. Dal gozzo usciva dell'acqua e dall'intestino retto uscivano delle feci verdognole. Il colore del fegato tendeva più a un colore giallo che rossiccio, il polmone era rossiccio.

Pensiero di Ippocrate

Ippocrate nel trattato *De natura pueri* così dice. Un uccello nasce dal giallo dell'uovo in questo modo. Quando la madre cova l'uovo si riscalda, e ciò che si trova dentro all'uovo viene mosso dalla madre. Mentre ciò che si trova nell'uovo si riscalda, esso ha una respirazione, e attraverso l'uovo attrae altra aria fredda dall'atmosfera. Infatti l'uovo è talmente poroso da trasmettere l'aria che viene attratta in quantità sufficiente a ciò che si trova all'interno: e l'uccello si accresce dentro all'uovo, e muove le articolazioni in modo uguale e del tutto simile a come fa un bambino, allo stesso modo di come già precedentemente è stato da me riferito. Inoltre l'uccello nasce dal giallo dell'uovo, ma riceve l'alimento e l'accrescimento dal bianco che si trova nell'uovo. E ciò è già apparso chiaro a tutti coloro che hanno fatto attenzione. Quando però al pulcino viene a mancare l'alimento che proviene dall'uovo, non avendolo in quantità sufficiente per vivere, forse si muove dentro all'uovo cercando alimento più abbondante, e le membrane che si trovano all'intorno si rompono, e quando la madre percepisce che il pulcino si muove con veemenza, lo fa uscire dando delle beccate al guscio. E abitualmente tutto ciò accade nel giro di venti giorni, ed è risaputo che le cose stanno così. Quando infatti l'uccello è uscito, all'interno dei gusci d'uovo non si trova liquido degno di nota, infatti è stato impiegato per il pulcino. Parimenti Ippocrate nello stesso trattato poco prima dice quanto segue. Se qualcuno volesse mettere sotto a due o più galline venti o più uova affinché ne

⁴ *De natura pueri* 29-30.

ultimam, qua excudetur pullus ex ovo, subtrahere, ac videre, inveniet omnia se habere iuxta meum sermonem, quomodo volucris naturam ad humanam conferre oportet. Quod enim pelliculae ex umbilico tentae sunt, et reliqua, quae de puero dicta sunt, sic se habere in ovo volucris reperies, ab initio in finem. atque si quis nondum vidit, mirabitur in volucris ovo umbilicum inesse. atque haec sic habent, et sic a me relata sunt.

Plinii sententia.

Plinius lib: decimo capite 53. de tempore et generatione incubatus avium his verbis scribit. A coitu decem diebus ova maturescunt in utero. vexatae autem gallinae et columbae penna evulsa, aliave simili iniuria, diutius. Omnibus ovis medio vitelli parva inest velut sanguinea guttula, quod esse cor avium existimant, primum in omni corpore id gigni opinantes. In ovo certa est gutta, ea salit palpitatque. ipsum animal ex albo liquore ovi incorporatur. cibus eius in luteo est. omnibus intus caput maius toto corpore. Oculi compressi capite maiores. Increscente pullo, candor in medium vertitur, luteum circumfunditur. Vicesimo die, si moveatur ovum, iam viventis intra putamen vox auditur. Ab eodem tempore plumescit, ita positus, ut caput supra dextrum pedem habeat, dexteram vero alam supra caput. Vitellus paulatim deficit. Aves omnes in pedes nascuntur, contra quam reliqua animalia.

Aristoteles lib: de histor: animalium lib: sexto capite secundo sic inquit. Semen genitale volucrum omnium album, ut caeterorum animalium est. concipit foemina, quae coierit. ovum superius ad septum transversum: quod ovum primo minutum et candidum cernitur mox rubrum cruentumque deinde increscens, luteum et flavum efficitur totum. Iam amplius auctum discernitur, ita ut intus pars lutea sit, foris candida ambiat. ubi perfectum est, absolvitur, atque exit putamine, dum paritur, molli, sed protinus durescente, quibuscunque emergit portionibus, nisi vitio vulvae defecerit. Iam quale certo tempore est, tale aliquando prodiit luteum totum, qualis postea pullus est.

nascano dei pulcini, e tutti i giorni a cominciare dal secondo fino all'ultimo volesse togliere e osservare in che modo un pulcino nasce dall'uovo, troverà che tutte le cose avvengono secondo quanto ho detto di come la natura di un uccello deve essere avvicinata a quella umana. Infatti troverai che le membrane si dipartono dall'ombelico e le rimanenti cose dette a proposito del bambino si presentano allo stesso modo nell'uovo di un uccello, dall'inizio alla fine. E se qualcuno non le ha ancora viste, rimarrà meravigliato dal fatto che nell'uovo di uccello è presente l'ombelico. E le cose stanno così, e sono state da me riferite in questo modo.

Pensiero di Plinio

Plinio nel libro X capitolo 53 scrive con queste parole a proposito del tempo e della generazione dovuta all'incubazione degli uccelli. Dopo l'accoppiamento le uova giungono a maturazione nell'utero in 10 giorni. Ma più lentamente se le galline e le colombe vengono tormentate con una penna che è stata strappata, o se vien fatta loro qualche altra violenza simile. Al centro del tuorlo di ogni uovo si trova come una piccola goccia di sangue che si crede sia il cuore degli uccelli, in quanto si ritiene che questo venga generato per primo in qualunque organismo. Nell'uovo esiste sicuramente quella goccia, essa si solleva e palpita. L'animale stesso prende corpo dal liquido bianco dell'uovo. Il suo alimento si trova nel tuorlo. All'interno dell'uovo tutti i pulcini hanno la testa che è più grande dell'intero corpo. Gli occhi chiusi sono più grandi della testa. Man mano che il pulcino cresce il bianco passa al centro e il giallo si dispone all'intorno. Al ventesimo giorno, se l'uovo viene scosso, già si sente dentro al guscio la voce dell'essere vivente. A partire dallo stesso momento comincia a mettere il piumino, ed è disposto in modo tale da avere la testa sopra alla zampa destra e l'ala destra sopra alla testa. Il tuorlo diminuisce gradualmente. Tutti gli uccelli nascono di podice, al contrario di tutti gli altri animali.

Aristotele nel trattato *Historia animalium* libro VI capitolo II dice così. Il seme genitale di tutti gli uccelli è bianco al pari di quello degli altri animali. La femmina che si è accoppiata lo accoglie in sé. L'uovo si trova più in alto in vicinanza del setto trasverso: questo uovo dapprima molto piccolo e bianco ben presto appare rosso e color sangue, e poi accrescendosi diventa tutto quanto giallo e dorato. Lo si vede ormai più voluminoso, tanto che il giallo si trova nella parte centrale, il bianco lo circonda alla periferia. Quando è ultimato, viene liberato e mentre viene deposto fuoriesce con il guscio che è molle, ma che rapidamente diventa duro, e se ne esce con tutte le sue parti a meno che sia imperfetto a causa di una malformazione dell'utero. Come l'uovo si presenta in un determinato momento, così talora si è

{Gallina} <Gallo>⁵ etiam {discissa} <discisso>, talia sub septo, quo loco foeminis ova adhaerent, reperta sunt, colore luteo tota magnitudine ovi perfecti: quod pro ostento augures [37] capiunt. Nec audiendi sunt, qui ova hypenemia dicta a vento, quasi subventanea dixeris, reliquias esse partus, quem coitus fecerit, arbitrantur. Iam enim aliquas gallinarum et anserum iuencas, expertes adhuc coitus parere hypenemia visum saepius est. Sunt haec sterilia et minora, ac minus iucundi saporis, et magis humida, quam ea, quae foecunda gignuntur, sed plura numero: humor eorum crassescere incubatione avis non potest, sed tam candida, quam lutea pars similis sibi perseverat. etc.

Paulo inferius<.> Ovi generatio ab initu, et pulli rursus ovo concocto proventus, non pari temporis spatio evenit omnibus: sed pro magnitudine generantis interest. Ovum gallinae consistit a coitu et perficitur decem diebus magna ex parte, columbae paucioribus. generatio vero ex ovo omnibus volucribus evenit, modo quidem eodem, sed tempora differunt. Capite tertio eiusdem libri his verbis de generatione pulli in ovo, et eius creationis ordine scribit. Gallinis porro tertia die ac nocte postquam caepere incubare, indicium praestare incipiunt. At maiorum avium generi plus praetereat temporis necesse est: minori autem minus sufficit. Effertur per id tempus luteus humor ad cacumen, qua principium ovi est: atque ovum detegitur ea parte, et cor quasi

mostrato tutto quanto sotto forma di tuorlo, che successivamente è un pulcino. Anche dopo aver sezionato un gallo tali uova delle dimensioni di un uovo ultimato di colore giallo sono state trovate sotto al setto trasverso laddove nelle femmine le uova sono adese: il che gli auguri lo prendono come fatto portentoso. Né bisogna ascoltare coloro che ritengono che le uova *hypenemia* così denominate dal vento, come dire *subventanea*, sono dei residui del parto che è stato causato dal coito. Infatti si è già visto piuttosto spesso che alcune giovani galline e oche ancora ignare del coito partoriscono uova ventose. Queste uova sono sterili e più piccole e di sapore meno gradevole, e più ricche di acqua di quelle che vengono partorite dopo essere state fecondate, ma sono in numero maggiore. Il loro contenuto liquido non può diventare più denso attraverso l'incubazione da parte dell'uccello, ma sia la parte bianca che quella gialla continuano a rimanere identiche, etc.

Poco oltre. Lo sviluppo dell'uovo a partire dall'accoppiamento e quindi la crescita del pulcino dall'uovo incubato, non avviene in tutti gli uccelli in un intervallo di tempo uguale: ma differisce a seconda delle dimensioni di chi l'ha generato. L'uovo della gallina si forma in seguito al coito e per lo più si completa in dieci giorni, quello di colomba in un numero di giorni minore. Ma la generazione in tutti gli uccelli si verifica dall'uovo, e nella stessa maniera, ma i tempi sono diversi. Nel terzo capitolo dello stesso trattato scrive con queste parole a proposito della generazione del pulcino nell'uovo e della sequenza del suo sviluppo. Inoltre nelle galline cominciano a mostrare un primo segno il terzo giorno e la terza notte da quando hanno cominciato a covare. Ma nelle razze degli uccelli di maggiori dimensioni è necessario che trascorra un periodo di tempo maggiore: infatti a un uccello più piccolo è sufficiente meno tempo.

⁵ Coiter doveva trovarsi in un momento di *strana* disattenzione: infatti non si trattava affatto di una *gallina* che aveva le uova sotto il setto trasverso come le hanno le *femmine*, bensì di un gallo!!! Penso che riusciremo a salvare sia Coiter che Aristotele dall'accusa di essere dei superficiali, quindi dei naturalisti da strapazzo. Questa *gallina* proviene da Teodoro Gaza (*Aristotelis libri de animalibus*, 1498) e questa *gallina* non viene corretta da Coiter con un logico *gallus*, nonostante abbia corretto un intraducibile *suscepto* di Gaza con un corretto *sub septo*. Non si può escludere che Gaza avesse come fonte lo stesso testo greco usato da Giulio Cesare Scaligero per il suo *Aristotelis historia de animalibus* (1619). Infatti anche Scaligero ha *gallina*, e il suo testo greco è inequivocabile per *gallina*, detta *alektoris*: Τοιαῦτα καὶ ἐν ἀλεκτορίδι διαιρουμένη ὑπὸ τὸ ὑπόζωμα, οὐπερ αἱ θήλειαι ἔχουσι τὰ ὠὰ. § Mario Vegetti così traduce questo passo di Aristotele: È accaduto di osservare formazioni simili all'uovo in un certo stadio del suo sviluppo (cioè tutto uniformemente giallo, come lo sarà più tardi il vitello), anche in un gallo sezionato sotto il diaframma, laddove le femmine hanno le uova; queste formazioni sono interamente gialle d'aspetto, e grandi come le uova. Vengono tenute in conto di mostruosità. (1971) - D'Arcy Wentworth Thompson traduce così: Cases have occurred where substances resembling the egg at a critical point of its growth - that is, when it is yellow all over, as the yolk is subsequently - have been found in the cock when cut open, underneath his midriff, just where the hen has her eggs; and these are entirely yellow in appearance and of the same size as ordinary eggs. Such phenomena are regarded as unnatural and portentous. (1910) § Si può presumere che sia Vegetti che D'Arcy Thompson si siano basati sulla versione greca del classicista e naturalista tedesco Johann Gottlob Schneider (1750-1822) che nel 1811 pubblicava a Lipsia la sua revisione dell'*Historia animalium* di Aristotele. Qui non troviamo la gallina, bensì il gallo (*alektryon* al maschile - al femminile sarebbe la gallina), che al dativo suona *alektryóni* accompagnato dal maschile *diairouménōi*: Τοιαῦτα καὶ ἐν ἀλεκτρούνη διαιρουμένῳ ὑπὸ τὸ ὑπόζωμα, οὐπερ αἱ θήλειαι < > ἔχουσι τὰ ὠὰ. - Anche i tipografi tedeschi commettevano errori: θήλεια invece di θήλειαι. § Peccato non poter resuscitare Aristotele! A mio avviso è nel giusto Schneider, in quanto mi sembra una ridondanza superflua - molto cara agli antichi - parlare di un gallina sezionata sotto il diaframma, laddove le femmine hanno le uova. È scontato che una gallina è una femmina!

punctum sanguineum in candido liquore consistit: quod punctum salit iam et movetur ut animal. Tendunt ex eo meatus venales sanguigeri duo tortuosi ad tunicam ambientem utramque dum augetur. Membrana etiam fibris distincta sanguineis, iam {album liquorem}⁶ <luteum> per id tempus {circundat} <circumdat>⁷, a meatibus illis venarum oriens. Paulo autem post, et corpus iam pulli discernitur, exiguum admodum primum et candidum, conspicuum capite, et maxime oculis inflatis, quibus ita permanet diu: sero enim decrescunt oculi, et se ad ratam contrahunt proportionem. pars autem inferior corporis, nullo membro a superiore distingui inter initia cernitur. Meatum quos ex corde tendere diximus, alter ad ambiendum album liquorem fertur, alter ad luteum velut umbilicus. Origo itaque pulli in albumine est, cibus per umbilicum ex luteo petitur. Die iam decimo pullus totus conspicuus est, et membra omnia patent, caput grandius toto corpore est, oculi capite grandiores haerent: quippe qui fabis maiores per id tempus emineant nigri, nondum cum pupilla. quibus si cutim detrahas, nihil solidi videris, sed humorem candidum rigidumque admodum refulgentem ad lucem, nec quicque aliud, ita oculi et caput. Iam vero et viscera eo tempore patent, et alvi intestinorumque natura perspicua est. Venae etiam illae a corde proficiscentes, iam iuxta umbilicum sese constituunt. Ab ipso autem umbilico vena oritur duplex: altera tendens ad membranam ambientem vitellum, qui eo tempore humet, et largior, quam secundum naturam est: altera permeans ad membranam ambientem eam, qua pullus operitur, et eam, quae vitellum humoremque interiectum continet⁸. dum enim pullus paulatim increscit, vitellus seorsum in duas partes secatur: quarum altera locum tenet superiorem, altera {interiorem} <inferiorem>⁹, et medius humor candidus continetur. nec partem inferiorem a vitello liquor deserit albus, qualis ante habebatur. Decimo die albumen exiguum iam, et lentum, crassum, pallidulum novissime inest.

Durante questo intervallo di tempo il liquido giallo si sposta verso il polo acuto dove si trova il principio dell'uovo: e l'uovo viene scoperchiato in quell'area, e il cuore si presenta nel liquido candido come una chiazza di sangue: e questa chiazza già si solleva e si muove, come un essere vivente. Da esso si dipartono due condotti venosi tortuosi pieni di sangue che, mentre aumenta di dimensioni, si dirigono verso ambedue le membrane avvolgenti. Anche una membrana costellata di fibre sanguigne in questo momento già circonda il tuorlo, originandosi da quei condotti venosi. Ma poco dopo si riesce già a vedere il corpo del pulcino, dapprima molto piccolo e bianco, con la testa grande, e con gli occhi molto sporgenti coi quali rimane così a lungo. Infatti tardivamente gli occhi si rimpiccioliscono e si riducono alla giusta dimensione. All'inizio non si riesce a distinguere la parte inferiore del corpo da quella superiore tramite alcuna parte anatomica. Dei condotti che abbiamo detto dipartirsi dal cuore uno si dirige a circondare l'albumine, l'altro si porta al tuorlo come un cordone ombelicale. Pertanto l'origine del pulcino si trova nell'albumine, il nutrimento viene fornito dal tuorlo attraverso il cordone ombelicale. Ormai al decimo giorno il pulcino è tutto quanto visibile e sono visibili tutte le parti del corpo, il capo è più grande di tutto il resto del corpo, gli occhi continuano a essere più grandi del resto della testa. Più grandi rispetto alle fave, in questo periodo sono prominenti e di colore nero, non ancora forniti di pupilla. Se ne asporti il rivestimento, non scorgerai nulla di solido, bensì un liquido bianchissimo e consistente assai risplendente alla luce, e null'altro. Così sono gli occhi e la testa. Ma in quel periodo sono già visibili anche i visceri, e la conformazione dello stomaco e delle anse intestinali è riconoscibile. Anche quelle vene che si diramano dal cuore ormai si dispongono vicino al cordone ombelicale. E dallo stesso cordone ombelicale si originano due vene. Una delle due si dirige alla membrana - allantoide - che avvolge il tuorlo che in questo momento è idratato ed è più grande di quanto lo sia naturalmente: l'altra si dirige verso quella membrana avvolgente dalla quale è coperto il pulcino - amnios, e che avvolge quella che contiene il tuorlo e il liquido frapposto. Infatti, mentre il pulcino va gradualmente accrescendosi, il tuorlo si suddivide distintamente in due parti. Una delle quali occupa lo spazio superiore, l'altra quello inferiore, e in mezzo è

⁶ Aristotle says yolk. (Lind, 1963) - Infatti Aristotele dice "il giallo". L'errore è tratto dalla traduzione di Teodoro Gaza del 1498.

⁷ La traduzione di Teodoro Gaza da cui Coiter trae il testo ha *circumdat*.

⁸ Qui Coiter decurta il testo di Aristotele e fa scomparire un vaso sanguigno, quello diretto al sacco del tuorlo. Ecco infatti come si esprime Aristotele in *Historia animalium* VI,3: Dal cordone ombelicale una vena si estende verso la membrana che avvolge il giallo (che dal canto suo in questo momento è fluido e più abbondante di quanto comporti la sua natura), e un'altra verso la membrana che racchiude sia la membrana in cui è contenuto il pulcino, sia quella del giallo, sia il fluido che si trova fra queste. (traduzione di Mario Vegetti) - Ma il colpevole dell'amputazione del testo è Teodoro Gaza alla cui traduzione (1498) corrisponde perfettamente il testo di Coiter.

⁹ Sia Gaza nell'edizione del 1498 che Gessner in *Historia animalium* III (1555) riportano *inferiorem*.

¹⁰ Sia Gaza nell'edizione del 1498 che Gessner in *Historia animalium* III (1555) riportano *pullo*.

Sunt autem quaeque locata hoc ordine. prima postremaque ad testam ovi membrana posita est, non testae ipsius nativa, sed altera illi subiecta. liquor in ea candidus est. deinde pullus continetur obvolutus membrana, ne in humore maneat. mox pullo vitellus subiacet, in quem alteram ex venis prorepere dictum est, cum altera albumen ambiens petat. Cuncta autem ambit membrana cum humore, specie saniei. tum vero membrana alia circa ipsum foetum, ut dictum est, ducitur, arcens humorem. sub qua vitellus, alia obvolutus membrana. in quem umbilicus a corde. ac vena maiore oriens pertinet: atque ita efficitur, ne foetus alterutro humore {attingatnr} <attingatur>. Vicesimo die iam pullus, si quis putamine secto sollicitet, movet intus sese pipitque aliquantulum: et iam ab eodem die plumescit, quoties ultra vicesimum {excusio} <exclusio> protelatur. ita positus est, ut caput super crus dextrum admotum ilibus, alam super caput positam habeat. quin etiam membrana, quae pro secundis habetur, post ultimam testae membranam, ad quam alter umbilicus pertendit, evidens per id tempus est pullusque in eadem iam totus locatur, et altera quoque membrana, quae et ipsa vicem secundarum praestat vitellumque ambit, ad quem alter umbilicus <procedit, latius >patet. oritur autem umbilicus uterque a corde, et vena maiore, ut dictum est. fit autem per id tempus, ut umbilicus alter, qui in secundas exteriores fertur, compresso iam animante absolvatur: alter, qui adit vitellum, ad pulli tenue intestinum annectatur. Iam et pullum ipsum multum humoris lutei subit: atque in eius alvo faecis aliquid, subsidit luteum: excrementum etiam album eodem tempore pullus emittit, et in alvo quiddam album consistit. Demum vitellus paulatim absumitur totus membrorum haustu, ita ut si <pullo>¹⁰ decima die post excluso rescindas alvum, nonnulli adhuc vitelli comperias. Umbilico vero [38] absolvitur pullus, nec quicque praeterea haurit. totus enim humor, qui medio continebatur, absumptus iam est. Tempore autem supradicto pullus dormit quidem, sed non perpetuo, quippe qui excitetur interdum, et movens sese respiciat, atque pipiat. Cor etiam eius cum umbilico, ut spirantis reflat, et palpitat. Sed avium ortus ad hunc modum ex ovo agitur. pariunt autem ova nonnulla infoecunda, vel ex iis ipsis, quae conceperint coitu. nullus enim provenit foetus, quamvis in cubitu foveantur, quod maxime in columbis notatum est. ova gemina binis constant vitellis: qui ne invicem confundantur, facit in nonnullis

contenuto un liquido bianchissimo. E l'albumine non viene a mancare nella parte inferiore rispetto al tuorlo, così come era in precedenza. Al decimo giorno l'albumine è ormai scarso e appiccicoso, denso, e infine tendente all'opaco. Ogni cosa si trova disposta in questo ordine. Addossate al guscio dell'uovo si trovano una prima e una seconda membrana che non è quella appartenente al guscio, ma l'altra che è sottostante alla prima. In essa si trova del liquido bianchissimo. Quindi è contenuto il pulcino avvolto da una membrana affinché non rimanga nel fluido. Quindi al disotto del pulcino si trova il tuorlo verso il quale si è detto dirigersi una delle due vene, mentre l'altra si dirige verso l'albumine circostante. Tutte queste cose le avvolge una membrana con un liquido dall'aspetto viscoso. Quindi, come si è detto, c'è una seconda membrana disposta intorno allo stesso feto che lo protegge dal liquido. Al di sotto di questa avvolto dall'altra membrana si trova il tuorlo. Verso il quale si dirige il cordone ombelicale che nasce dal cuore e dalla vena maggiore: e ne consegue che il feto non viene toccato da nessuno dei due fluidi. Al ventesimo giorno ormai il pulcino, se uno lo sollecita dopo aver rotto il guscio, si muove all'interno e pigola un pochino: e già a partire da tale giorno inizia a ricoprirsi di piumino tutte le volte che la schiusa si protrae al di là del ventesimo giorno. È posizionato in modo tale da avere la testa sopra la zampa destra che è accostata al fianco, l'ala che è disposta sopra alla testa. In questa fase è ben visibile anche la membrana, considerata come placenta, che si trova dopo la membrana più interna del guscio, alla quale si dirige uno dei due cordoni ombelicali, e il pulcino si trova ormai tutto quanto al suo interno, e anche l'altra membrana, anch'essa con funzioni di placenta e che circonda il tuorlo, verso il quale si dirige l'altro cordone ombelicale, è più ampiamente visibile. Inoltre ambedue i cordoni prendono origine dal cuore e dalla vena maggiore, come si è detto. A questo punto accade che quel cordone ombelicale che si porta alla placenta più esterna si stacca dall'essere vivente che ormai sta allo stretto: l'altro, che va verso il tuorlo, rimane attaccato all'intestino tenue del pulcino. Ora parecchio tuorlo penetra nel pulcino stesso: e nel suo intestino rimane un qualche residuo giallo. Nello stesso periodo il pulcino emette anche una secrezione bianca e nell'intestino è presente un qualcosa di bianco. Infine tutto il tuorlo viene gradualmente consumato in quanto utilizzato dalle varie parti del corpo, tant'è che se tu tagliassi l'intestino dieci giorni dopo che il pulcino è nato, troveresti ancora qualche traccia di tuorlo. Il pulcino si stacca dal cordone ombelicale e non riceve più nulla. Infatti tutto il liquido che era contenuto nell'uovo è già stato assorbito. Nel suddetto periodo il pulcino si che dorme, ma non in continuazione, dal momento che ogni tanto si sveglia e muovendosi dà un'occhiata intorno e si mette a pigolare. E il suo cuore insieme al cordone ombelicale si solleva come in un soggetto che

praetenuē quoddam septum albuminis medium. aliis vitelli contactu mutuo sine ullo discrimine iunguntur. Sunt in genere gallinarum, quae pariant gemina omnia, in quibus animadversum est, quod de vitello exposui. quaedam enim duodeviginti peperit gemina exclusitque, praeterquam, si qua essent (ut fit) irrita. Caeteris itaque foetus prodiit: sed ita gemini excluduntur, ut alter sit maior, alter minor: et tandem in monstrum degeneret, quod minor novissime provenit.

Aristoteles de generatione animalium lib: 3. capite 2. quod inscribitur de ortu eorum, quae perfectis ovis foras generantur etc. ita scribit. Secernitur in ovo principium genitale maris ea parte, qua ovum utero adhaeret, sitque proinde dissimile, quod bicolor est: nec plane rotundum, sed altera parte acutius, quoniam partem eam differre oportet, in qua principium illud continetur, quamobrem durius ea ipsa parte est ovum, quam inferiore. principium enim operiendum custodiendumque est. Exit etiam pars ovi acuta post. quod enim adh<a>eret, id exire postea convenit. adhaeret autem ea parte, qua principium continetur, et principium ipsum in parte acuta est. Idem in plantarum etiam seminibus modus est. Principium enim seminis adhaeret aut ramo, aut putamini, aut pulpaē: ut in legumine patet. qua enim bivalvis {fubarum} <fabarum> strues, et caeterorum id genus coniungitur, hac principium seminis adhaeret. Sed quaeras de incremento ovorum, quonam modo ex utero veniat. animalia enim per umbilicum capiunt cibum: ova autem quo? cum non modo vermium, ipsa per se recipiant incrementum. At si quid est, quo adhaerent, id quonam transeat perfecto iam ovo? nihil enim tale exit cum ovo, ut umbilicus cum animali. Quod enim circiter ambit, testa perfecto iam ovo efficitur. recte igitur hoc ita quaeritur. sed latet primo membranam mollem id esse, quod postremo testa efficitur. perfecto enim ovo, durum ac rigidum evadit ita modice, ut exeat adhuc molle. dolorem enim moveret, nisi ita exiret. egressum statim refrigeratum duratur, evaporato humore quam primum, qui exiguus inest relictaque portione terrena. Huius itaque membranae

respira, e palpita. Orbene la nascita degli uccelli dall'uovo si svolge in questo modo. Infatti depongono alcune uova sterili, o da sole, o uova che hanno concepito in seguito al coito. Infatti non si forma alcun feto nonostante vengano riscaldate con la cova, cosa che si è soprattutto osservata nei colombi. Le uova gemellari sono costituite da due tuorli. I quali, per non fondersi tra loro, in alcune uova creano come un sottilissimo diaframma di albume interposto. In altre i tuorli sono uniti per mutuo contatto senza alcuna separazione. Tra le galline ce ne sono di quelle che depongono tutte uova gemellari, nelle quali si è riscontrato ciò che ho detto a proposito del tuorlo. Una ne aveva deposte diciotto gemellari e le aveva fatte schiudere, eccetto quelle che (come accade) erano sterili. Dalle altre uscì un pulcino, ma i gemelli che ne nascono sono tali per cui uno è più grande, l'altro più piccolo: e infine quello più piccolo, che è nato per ultimo, degenera in un mostro.

Aristotele nel *De generatione animalium* libro III capitolo 2, che tratta della nascita di quegli animali che nascono una volta che le uova sono ultimate etc., scrive quanto segue. Nell'uovo si distingue il principio fecondante del maschio in quella parte con la quale l'uovo aderisce all'utero, e perciò non è uniforme in quanto è di due colori. Neppure è completamente rotondo, ma da un lato è più appuntito in quanto occorre differenziare quella parte in cui è contenuto quel principio, motivo per cui l'uovo da questa parte è più duro rispetto a quella inferiore. Infatti il principio deve essere ricoperto e protetto. Inoltre la parte appuntita dell'uovo esce dopo. Infatti ciò che aderisce è opportuno che esca successivamente. In effetti aderisce con quella parte in cui è contenuto il principio, e il principio sta proprio nella parte acuta. Anche nei semi delle piante la modalità è la stessa. Infatti il principio del seme aderisce o al ramo o al guscio o alla polpa, come risulta chiaro in un legume. Infatti il principio del seme aderisce là dove la saldatura bivalve delle fave e di altri semi di questo tipo si congiunge. Ma circa l'aumento delle uova ci si potrebbe chiedere in quale modo si verifichi grazie all'utero. Infatti gli animali prendono il nutrimento attraverso il cordone ombelicale, ma le uova, da dove? Dal momento che non si accrescono da sole come i vermi. Ma se esiste qualcosa al quale aderiscono, in che cosa ciò si trasformerebbe una volta che l'uovo è ormai ultimato? Infatti nulla di simile esce insieme all'uovo, come il cordone ombelicale insieme a un animale. Infatti il guscio si forma quando l'uovo è ultimato e lo avvolge tutt'intorno. Pertanto tutto ciò viene correttamente indagato in questo modo. Ma non ci si accorge che in un primo tempo la membrana molle è ciò che infine diventa guscio. Infatti una volta che l'uovo si è completato risulta talmente poco duro e rigido da fuoriuscire ancora molle. Infatti causerebbe dolore se non uscisse così. Una volta uscito, dopo essersi subito raffreddato, si indurisce

particula quaedam umbilicaris parte acuta principio continetur tenditque parvis adhuc veluti fistula, quod in eiectionis inchoatis ovis patet. nam si avis madefacta, aut alia causa inalgescens eiecit, cruentus adhuc cernitur conceptus habensque sibi annexam appendiculam umbilicarem, quae ovo amplius incrementum obtenditur latius, atque minuitur, perfectoque mucro exitum complet: membrana interior sub hoc umbilico est, quae vitellum albumenque ab eo determinat. Ubi iam ad consummationem ventum est, ovum absolvitur totum, et umbilicus ratione non insuper apparet. extremum enim, ultimum eius est. Partus ovorum contra atque animalium evenit. animal enim verum in caput suumque principium, nascitur. at ovum quasi in pedes conversum exit. cuius rei causa quod diximus est, quod ovum ea parte, qua principium continetur, adhaeret. Generatio avium ex ovo ita evenit, ut incubante et concoquente ave, animal ex parte ovi discernatur, augeatur ex reliqua parte, et conficiatur. natura enim simul et materiam animalis in ovo reponit, et satis cibi ad incrementum. Cum enim avis intra se perficere nequeat, cibum una parit in ovo. non iis quae forma animalis nascuntur, cibus in alia parte paratur, quod lac vocatur, videlicet in mammis. At avibus hoc idem in ovo natura constituit, sed contra, quam homines putant, et Alcmaeon Crotoniates ait, non enim ovi albumen lac est, sed vitellum, hoc enim pullis pro cibo est: illi albumen pro cibo esse existimant, propter coloris affinitatem<.> Paulo post. Iam naturam quoque contrariam luteum et candidum habent. luteum namque gelu duratur et coit, calore contra humescit, quapropter cum vel in terra, vel per incubitum concoquitur, humescit. atque ita pro cibo animalibus {i}nascentibus est. Nec vero cum ignitur assatur durescit quoniam naturae terrenae est, ut {caera¹¹} <cera>. Ideoque cum plus iusto calescunt, nisi ex recremento humido sint, saniescunt, redduntur urina. At candidum gelu non concrevit, sed magis humescit. causam ante reddidi, ignitum solidescit: quamobrem cum ad generationem animalium concoquitur, crassescit, ex hoc consistit animal. luteum autem pro cibo est, et membris subinde instituendis incrementum hinc administratur. quocirca luteum et candidum membranis inter se distinguitur, quasi naturam habeant diversam. de his dicit se latius in aliis locis scripsisse, pergit hoc [39] modo. Principio

in quanto il liquido si è subito evaporato poiché dentro ve ne è poco e rimane la parte terrosa. Pertanto qualche particella di questa membrana del cordone ombelicale dapprima è contenuta dal lato appuntito e quando le uova sono ancora piccole sporge come un flauto, il che è evidente in quelle abbozzate abortive. Infatti se un uccello per il fatto di essersi bagnato o sofferente per un altro motivo le espelle, il prodotto del concepimento lo si vede chiaramente essere dotato di sangue e che possiede un'appendice di cordone ombelicale che gli sta attaccata e che man mano che l'uovo si accresce diventa più tesa e si rimpicciolisce, e una volta che si è ultimato la punta costituisce la conclusione. Al di sotto di questo cordone si trova la membrana interna che separa da esso il tuorlo e l'albume. Una volta che è ormai giunto a compimento, l'uovo viene liberato tutto quanto e ovviamente il cordone non appare più. Infatti l'estremità dell'uovo costituisce la parte terminale. La fuoriuscita delle uova avviene pure in modo opposto a quello degli animali. Infatti un animale nasce girato per la testa e la sua parte iniziale. Invece l'uovo esce come se fosse girato per i piedi. La causa di ciò è quanto abbiamo detto, che cioè l'uovo aderisce a quella parte in cui è contenuto il principio. La generazione degli uccelli dall'uovo si verifica in quanto, durante l'incubazione e la maturazione da parte dell'uccello, l'animale si forma da una parte dell'uovo, e aumenta e giunge a compimento ricorrendo alla rimanente porzione. Infatti la natura colloca contemporaneamente nell'uovo la sostanza che costituisce l'animale e cibo sufficiente alla crescita. Infatti dal momento che l'uccello non è in grado di portare a compimento la prole dentro di sé, contemporaneamente produce l'alimento nell'uovo. Per coloro che nascono con la forma di un animale si prepara del cibo, che è detto latte, solo in un altro punto, cioè la mammelle. Ma negli uccelli la natura lo ha posto nell'uovo, ma in un altro modo rispetto a quanto gli uomini ritengono e rispetto a quanto dice Alcmeone di Crotone. Infatti l'albume non è latte, bensì lo è il tuorlo. Infatti questo serve da cibo ai pulcini, mentre essi ritengono che l'albume serve da cibo a causa della somiglianza del colore. Poco oltre. D'altra parte il giallo e il bianco posseggono nature opposte. Infatti il giallo si rassoda e si condensa al freddo, invece al calore si inumidisce, motivo per cui si liquefa quando viene maturato nella terra o attraverso la cova. E in questo modo rappresenta un cibo per gli animali in via di formazione. Ma quando viene sottoposto al fuoco e alla cottura non si fa duro perché è di natura terrosa, come la cera. Pertanto quando si riscaldano più del dovuto, a meno che siano costituiti da materiale umido di scarto, diventano viscosi e vengono resi non gallati. Il bianco invece sotto l'effetto del freddo non si rassoda, ma si liquefa maggiormente. Il motivo l'ho addotto prima, sottoposto al calore diventa

¹¹ Tratto dall'edizione del 1498 di Teodoro Gaza.

corde constituto, et vena maiore ab eo distincta, umbilici duo de vena eadem pertendunt. alter ad membranam, quae luteum continet, alter ad membranam, cui secundarum species est, qua animal obvolutum continetur, quae circa testae membranam est. Altero igitur umbilico cibum ex luteo sumit, efficitur luteum copiosius, quippe quod calescens reddatur humidius. {cibum} <cibus> enim quoniam corpulentus est, {humidum¹²} <humidus> esse oportet, qualis plantae suppeditatur: vivunt autem principio, et quae in ovis, et quae in animalibus gignuntur vita plantae, adhaerendo enim capiunt primum et incrementum et alimentum. Alter umbilicus ad secundas tendit: ita enim in iis, quae ovo nascuntur animalibus, pullum uti luteo existimandum, ut foetus viviparus sua parente utitur, quam diu intra parentem < > continetur. Cum enim non intra parentem nutriantur, quae ovo proveniunt, partem eius accipiunt aliquam habentque secum in cibo. Membrana vero exteriore novissima sanguinolenta haec perinde, ut illa utero, utuntur. Simul autem et luteum et secundas testa ovi complectitur uteri proportione, perinde quasi quid unum obductum amplectatur foetum, parentemque totam, quod ita est, quoniam foetum esse in utero, et cum parente necesse est. Itaque in viviparis uterus in parente est, in {ovipares} <oviparis> e diverso fit, quasi dixeris parentem esse in utero. luteum enim est cibus, qui a parente praestatur. Causa est, quod foetus nutritio non intra parentem est. Crescentibus umbilicus primum considet, qui secundis adiungitur. hac enim pullum excludi convenit. reliquum lutei, et umbilicus ad luteum pertinens, post collabitur. cibum enim habeat statim oportet, quod exclusum est. nec enim a parente nutritur, et per seipsum statim capere cibum non potest. quapropter luteum subit cum umbilico et caro adnascitur. Talis ortus eorum est, quae ex ovis perfectis foris generantur, tum in avibus, tum in quadrupedibus, quae ovum crusta intectum dura pariunt. Sed haec evidentiora in auctoribus sunt animalibus, nam in minoribus obscura prae sua exiguitate habentur. haec sunt Aristo: verba desumpta ex interpretatione sive versione Theodori Gazae.

FINIS

solido. Perciò si ispessisce quando viene sottoposto alla digestione per la riproduzione degli animali. Da esso prende origine l'animale. Inoltre il giallo serve da alimento e da esso proviene l'aumento per le parti del corpo che successivamente si debbono formare. Per questo il giallo e il bianco sono tra loro separati da membrane, come se avessero una diversa natura. Dice di aver scritto in modo più esteso a proposito di queste cose in altri trattati e prosegue così. Una volta che il cuore ha cominciato a strutturarsi e che se ne stacca la vena maggiore, sempre dalla stessa vena si staccano due cordoni ombelicali. Uno è diretto alla membrana che contiene il giallo, l'altro alla membrana che somiglia a una placenta e dalla quale l'animale è contenuto, avvolgendolo tutto, e che si trova nei pressi della membrana del guscio. Pertanto attraverso uno dei cordoni assume cibo dal giallo e il giallo diventa più abbondante in quanto riscaldandosi diventa più liquido. Infatti, siccome il cibo è consistente, è necessario che sia fluido, come quello che viene fornito a una pianta. Infatti in un primo tempo sia gli animali che si generano nelle uova sia quelli che si formano negli animali vivono come vive una pianta. Infatti rimanendo attaccati ricevono sia il primo accrescimento che il primo cibo. L'altro cordone si dirige verso la placenta: infatti in quegli animali che nascono da un uovo si deve pensare che il pulcino si serve del giallo allo stesso modo di come il feto di un viviparo si serve della propria madre fintanto che è contenuto all'interno della madre. Dal momento che quelli che nascono dalle uova non vengono nutriti all'interno della madre, ne acquisiscono una parte e l'hanno a loro disposizione nel cibo. E questi soggetti si servono della membrana sanguigna più esterna così come gli altri si servono dell'utero. Il guscio dell'uovo circonda contemporaneamente sia il giallo che la placenta come se fosse un utero, quasi come se avvolgesse contemporaneamente il feto ricoperto insieme a tutta quanta la madre. Il che sta in questi termini in quanto è necessario che il feto si trovi nell'utero e con la madre. Pertanto nei vivipari l'utero si trova nella madre, negli ovipari avviene l'opposto, come dire che la madre è nell'utero. Infatti il giallo è cibo che viene fornito dalla madre. Il motivo consiste nel fatto che la nutrizione del feto non avviene all'interno della madre. Nel corso della crescita dapprima cade il cordone ombelicale che è unito alla placenta. Infatti il pulcino deve uscire da questa parte. Il rimanente giallo e il cordone che raggiunge il giallo cadono successivamente. Infatti è necessario che abbia subito a disposizione del cibo non appena è nato. Infatti non viene nutrito dalla madre e non è subito in grado di assumere da solo il cibo. Perciò il giallo diminuisce insieme al cordone e ne nasce della carne. Tale è la nascita di quegli animali che escono da uova ultimate, sia negli uccelli che nei

¹² Cibum e humidum sono errori presenti nell'edizione di Teodoro Gaza del 1498.

quadrupedi che depongono un uovo ricoperto da un rivestimento duro. Ma queste cose sono più evidenti negli animali di dimensioni maggiori. Infatti in quelli più piccoli risultano più difficili da vedere a causa della loro piccolezza. Queste sono le parole di Aristotele desunte dalla traduzione o versione di Teodoro Gaza.

FINE