© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at

numero, sempre vivacissimi, e senza sostanze estranee. Quando le uova, provenienti dal piccolo condotto ermafrodisiaco, passano per la camera triangolare, allora la tasca copulatrice, contraendosi, per mezzo della piccola doccia che la mette in comunicazione con la camera triangolare, versa in questa lo sperma i cui spermatozoi sono — ora — in condizioni perfettamente opportune per fecondare le uova.

Viene dunque così a spiegarsi facilmente come uno sperma, così impuro nell' ovidutto-deferente e nella doccia genitale esterna, si ritrova così puro nella tasca copulatrice, e nello stesso tempo si spiega ancora la presenza nella vescicola di Swammerdam di tutte quelle diverse sostanze che hanno avuto così diversa interpretazione, e il cui significato non fu mai compreso dagli autori [20]. La vescicola di Swammerdam è quindi, in conclusione, una vera tasca depuratrice dello sperma.

Assai probabilmente questo fatto non è esclusivo alle sole *Aplysiae* o alle sole *Aplysiidae*. Forse molte delle cosi dette »tasche copulatrici« di alcuni Gasteropodi non hanno che funzioni analoghe a quella della vescicola di Swammerdam delle *Aplysiidae*, e probabilmente ciò che Baudelot e Moquin-Tandon hanno descritto, rispettivamente, nella *Doris tuberculata*, Cuv.[21] e nell' *Umbrella mediterranea* Lam.[22], come »tasca copulatrice« si trova appunto in questo condizioni, mentre ciò che essi descrivono, anche rispettivamente, nell' uno e nell' altro di questi Opisthobranchia, come »vescicola accessoria della tasca copulatrice«, e come »vescicola seminale«, adempie forse alle vere funzioni di tasca copulatrice.

Napoli, Aprile 1890.

2. Sur la signification des cellules vitellines chez les Trachéates.

Par Wladimir Schimkewitsch, St. Pétersbourg.

eingeg. 7. Mai 1890.

La signification des cellules vitellines est une question des plus embrouillées. Les uns des auteurs supposent que la fonction de ces

---

[20] Baudelot (op. cit.) constatò la presenza delle uova e delle sferule di lecitina nella così detta »tasca copulatrice« della *Doris tuberculata*. Egli ne rimase maravigliato, e spiegò il fatto supponendo che le uova, talora, nel momento della loro discesa nell' ovidutto, potessero rifluire nel condotto della »tasca copulatrice«, e quindi versarsi in questa. Quest' ipotesi, poco probabile nella *Doris*, sarebbe del tutto inammissibile per l'*Aplysia*, e basterebbe a ciò il fatto che, nella vera tasca copulatrice di quest' ultima, che è la più vicina alla via seguita dalle uova, queste non vi si trovano mai.

[21] Op. cit.

[22] Recherches sur l'Ombrelle de la Mediterranée. Ann. d. Sc. Nat. Zool. 5. Sér. T. XIV. 1870.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at

éléments est purement nutritive (trophodischer Antheil de Heider), d'autres au contraire leur attribuent un rôle important dans la formation de l'embryon. Mes observations sur les Araignées, confirmées par les recherches de Locy[1] et toute une série d'observations, faites sur le développement des Insectes[2], nous démontrent, que les amas protoplasmiques et les noyaux des cellules vitellines se transforment en corpuscules sanguins[3].

Kowalevsky et Schulgin[4] trouvent chez les embryons des scorpions des cellules, présentant une ressemblance frappante avec les corpuscules embryonnaires des Araignées et des Insectes, et leur attribuent l'origine mésodermique. Ces éléments de l'embryon du scorpion pénètrent dans la cavité cardiaque, comme cela est décrit pour les Araignées et les Insectes[5].

L'origine des éléments cellulaires du sang au dépens des cellules vitellines peut être observé si facilement chez les Araignées et la ressemblance des éléments en question du scorpion avec ceux des Araignées est si frappante, que je me permettrai de supposer, que les cellules sanguines du scorpion aussi prennent naissance au dépens des cellules vitellines.

Mes observations sur les Araignées, ainsi que de nombreuses indications des auteurs, qui ont étudié le développement des Insectes[6] m'amènent à la conclusion, que le corps adipeux des Trachéates se développe aussi au dépens des cellules vitellines. Chez les Myriapodes, d'après Zograff[7] les amas plasmiques des éléments vitellins se transforment en cellules, qui pénètrent à travers la couche splanchnique du mésoderme dans le coelome et donnent naissance au tissu adipeux. On observe une pareille migration chez les Araignées.

Nos connaissances sur le développement des corpuscules sanguins et du tissu adipeux chez les Crustacés sont peu nombreuses et très fragmentaires. D'après Claus[8] ces éléments prennent naissance du

---

[1] Locy, Observ. on the developm. of *Agelena* etc. Cambr. Mass. 1886.

[2] Dans mon mémoire — Наблюд. надъ Фауной Бѣлаго Моря — le lecteur trouvera les indications littéraires sur ce sujet.

[3] Morine (Зап. Новорос. Общ. Естествоисп. XI. 1886), attribue aux corpuscules sanguins des Araignées une origine exclusivement mésodermique.

[4] Зап. Новорос. Общ. Ест. XI. 1886.

[5] v. les observation de Tichomiroff sur le *Bombyx mori*. Изв. Имп. Общ. Люб. Естествозн. XLIII.

[6] v. aussi les observations nouvelles de Cholodkowsky. Zool. Anz. XIII. p. 138.

[7] Изв. Общ. Люб. Естествозн. XLIII.

[8] Claus, Untersuchungen über Organisation und Entwicklung von *Branchipus* und *Artemia*. Claus's Arbeiten, VI. 1886.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at

mésoderme; mais dans le mémoire de Grobben sur le développement de la *Moina*[9] nous lisons:

»An Schnitten und auch bei genauer Untersuchung der Embryonen in toto findet man einige Mesodermzellen, welche den Nahrungsdotter durchwachsen. Sie sind zumeist auf der Dorsalseite des Embryo gelegen und werden zum Fettkörper der Thiere.«

Il est bien probable que les cellules en question sont de vraies cellules vitellines et non pas des cellules mésodermiques[10].

Toute une série d'observations récentes sur l'évolution des Insectes prouvent que l'épithélium du mésenteron se développe au dépens de l'ébauche commune méso-endodermique. En tenant compte de tous ces faits, je dois noter les deux points suivants:

1) De nombreux auteurs affirment, qu'une partie des cellules de l'ébauche méso-endodermique pénètre dans la masse vitelline. Il est très difficile de résoudre d'après les préparations, si nous avons sous les yeux une cellule, qui se sépare de l'ébauche méso-endodermique et pénètre dans la masse vitelline, ou si au contraire nous voyons un amas plasmique, qui se sépare d'une sphère vitelline et se transforme en cellule endodermique. Les coupes des oeufs de *Calandra*, démontrées par Tichomiroff pendant le dernier Congrès des Naturalistes Russes à St. Pétersbourg (1890), me portent à croire, que l'ébauche endodermique des Insectes s'accroît au dépens des cellules vitellines.

De même par exemple chez les Amphipodes d'après les observations de Mme. Rossiskaja l'ébauche endodermique s'accroît au dépens des éléments, qui se séparent du blastoderme et pénètrent dans la masse vitelline dans les stades plus précoces et qui sont tout-à-fait comparables aux cellules vitellines des Trachéates.

2) Nous avons des indications, d'après lesquelles la couche epithéliale du mésenteron se développe parfois exclusivement au dépens des cellules vitellines. Ainsi chez les Araignées d'après Balfour et Morine[11] et mes propres observations, les cellules vitellines donnent naissance à l'épithélium du mésenteron.

---

[9] Claus's Arbeiten, III. 2. 1879. p. 18.

[10] Enfin Faussek (Zur embryonalen Entwicklung der Geschlechtsorgane bei der Afterspinne [*Phalangium*]. Biol. Centralbl. VIII. 12. 1888) et Cholodkowsky (Zur Embryologie von *Blatta Germanica*. Zool. Anz. XIII. p. 137) affirment, qu'au dépens des cellules vitellines se développent les organes génitaux. Ce phénomène peut être expliqué par le caractère embryonnaire des cellules vitellines et peut être comparé avec le développement des organes génitaux au dépens de l'endoderme chez les Amphipodes d'après les observations des Mmes Perejaslawzewa et Rossiskaja (Bull. des Nat. de Moscou. 1889).

[11] Il faut remarquer, que le travail de Morine est accompli dans le laboratoire de A. O. Kowalevsky, dont les vues sur l'origine de l'épithélium du mésenteron chez les Insectes sont tout-à-fait opposées.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at

Chez le Gryllotalpa à en juger par les figures 52, 53, 57 et d'autres de Korotneff[12] nous avons un cas du développement de l'épithélium du mésenteron au dépens des cellules vitellines, comme l'était déjà signalé par Will[13].

Quant aux cellules mésodermiques (?) lesquelles d'après Korotneff substituent les cellules vitellines, en comparant la figure 78 de cet auteur avec les figures 16 et 17 pl. XXVII du mémoire de Kowalevsky sur la métamorphose de la mouche[14], il est très facile de se persuader, que chez le Gryllotalpa a lieu un phénomène pareil de la transformation du canal intestinal comme chez les Diptères. S'il en est ainsi, comment devons-nous considérer la formation du mésenteron au dépens de l'ébauche méso-endodermique, comme cela est décrit par Kowalevsky, Heider, Nusbaum, Graber, Cholodkowsky et d'autres?

D'après mon avis la contradiction des ces faits peut être réconcilée, si nous comparons la gastrulation des Trachéates avec celle des Amphibiens.

Avant de passer à cette question, il faut remarquer que

1) les cellules vitellines des Trachéates présentent des éléments de la segmentation, restés dans le vitellus, ou des éléments, qui se séparent du blastoderme pendant les premiers stades du développement et pénètrent dans le vitellus. Les cas, où les auteurs décrivent la migration des cellules méso-endodermiques dans le vitellus pendant les stades plus avancés, peuvent être interpretés, comme nous l'avons vu, tout autrement;

2) la cavité archentérique, c'est à dire la cavité du sillon primitif des Trachéates, ne se transforme jamais en cavité du mésenteron, laquelle se forme toujours par délamination.

Chez le Gryllotalpe la cavité du mésenteron est entourée de tous les côtés des cellules vitellines; chez le *Hydrophilus* la cavité du mésenteron peut être regardée comme située entre l'ébauche de l'endoderme et les cellules vitellines (v. fig. 2).

C'est pourquoi il existe entre la gastrulation des Trachéates et celle des Amphibiens[15] des rapports analogues à ceux que l'on constate entre la gastrulation du *Palaemon* et celle de l'*Astacus*[16]. Chez le

[12] Zeitschr. f. wiss. Zool. 41. Bd. 1889.
[13] Zool. Jahrbüch. III.
[14] Zeitschr. f. wiss. Zool. 45. Bd. 1887.
[15] Par exemple du *Triton* d'après Hertwig.
[16] D'après les observation de Bobretzky. Къ эмбріологіи членистоногихъ. Кіевъ, 1873.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at

dernier on observe une véritable invagination, chez le premier — ce procès est remplacé par l'insertion des cellules du sillon primitif dans le vitellus et la cavité intestinale est le résultat d'une délamination.

Maintenant revenons à la comparaison de la gastrulation des Trachéates et des Amphibiens. La première figure schématique de la coupe transversale de l'embryon des Amphibiens, présente une modification de la figure de Hertwig: la seconde figure, représentant la coupe transversale de l'embryon des Trachéates, est une modification de la figure 63 de la pl. VI de Heider (Die Embryonalentwicklung von *Hydrophilus* 1889).

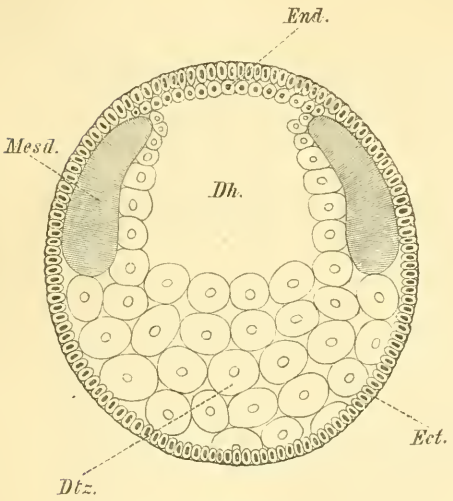

Fig. 1.

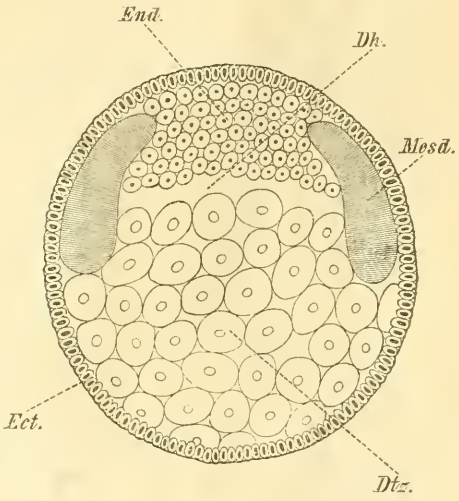

Fig. 2.

Ect. ectoderme, *Mesd.* mésoderme, *End.* endoderme, *Dtz.* cellules vitellines, *Dh.* cavité du mésenteron.

La comparaison de ces deux figures me porte aux conclusions suivantes.

1) Chez les Amphibiens et plusieurs Trachéates la cavité du mésenteron est environnée des éléments de deux espèces: les cellules du coté dorsal (resp. ventral) sont privées du vitellus; les cellules du côté ventral (resp. dorsal) sont de vraies cellules vitellines:

2) Les cellules vitellines des Amphibiens et des Trachéates se différencient pendant les stades très précoces, parfois pendant la segmentation de l'oeuf, et dans les stades plus avancés ces cellules occupent la partie ventrale resp. dorsale du mésenteron.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download www.zobodat.at

3) Chez les Amphibiens et chez les Trachéates les cellules vitellines peuvent prendre part à la formation de l'épithélium du mésenteron; Il est très probable, que chez les Trachéates dans le cas où l'ébauche du feuillet interne, formée par invagination est destinée toute entière à la formation du mésoderme, la couche épithéliale du mésenteron se développe exclusivement au dépens des cellules vitellines (Araignées, *Gryllotalpa*).

4) Les cellules vitellines des Amphibiens et des Trachéates sont des éléments, qui conservent longtemps leur caractère embryonnaire, mais au point de vue morphologique elles appartiennent à l'endoderme. Sont-elles comparables aux noyaux vitellins des autres Vertebrés ou non — c'est une question à élucider.

3. Zur Anatomie der in Rufsland vorkommenden Regenwürmer.

Von Nicolaus Kulagin, Privatdocent an der Moskauer Universität.

eingeg. 14. Mai 1890.

Zur Ergänzung der von mir veröffentlichten Abhandlung (siehe Zoolog. Anzeiger No. 278. 1888) zur Anatomie der Regenwürmer kann ich gegenwärtig Folgendes mittheilen.

1) In der Hypodermis von *Lumbricus terrestris* findet man nur die kolbenförmigen Drüsen. Die Verschiedenartigkeit der Drüsen, welche Dr. Uhde angeführt hat, hängt davon ab, ob die Drüsen Secret enthalten oder nicht.

2) In der Borstenregion der 9., 10., 11., 26. und 29. Segmente findet man, wie es ganz richtig Dr. Uhde bemerkt hatte, Zellenanhäufungen.

Nach meinen Beobachtungen stehen diese Höcker in Verbindung mit den Nerven, welche von den Abdominalganglien ausgehen.

3) Bei *Allolobophora foetida* liegen zuweilen die Drüsen des Clitellums nicht nur in der Hypodermalschicht, sondern durchdringen auch die Ring- und die Längsschicht der Muskeln.

4) Die Membran des Nervensystems besteht aus der äußeren Epithelialschicht, der mittleren Muskelschicht und der inneren bindegewebigen Schicht (Claparède, Vignal und Friedländer bezeichnen die innere Schicht als Cuticularschicht).

5) Von dem Unterschlundganglion bei *Lumbricus terrestris* gehen nicht 7 Paare Nerven ab, wie es Friedländer angiebt, sondern 8 Paare.

6) Der Inhalt der Nervenkanäle besteht aus Fasern, welche in plasmatische Masse eingebettet sind.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1890

Band/Volume: 13

Autor(en)/Author(s): Schimkewitsch Wladimir

Artikel/Article: 2. Sur la signification des cellules vitellines chez les Trachéates 399-404