

Embryogénie des

Deux nouvelles Vean Douce.



Résumé.



1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.

Revue succincte.

Dans son mémoire, l'auteur résout les questions suivantes qui n'ont pas été traitées :

1. Rôle de l'utérus et de la bande expultrice (aug. d'impregnation)
2. Lieu et mode de formation des ovules, et durée de cette formation.
3. Lieu de l'impregnation (utérus).
4. Mécanisme de la ponte.
5. Orientation des embryons dans leurs ovules, et division.
6. Structure des cellules vitellines, leur arrangement dans le ovule. — Formation du syncytium vitellin en 2 jets — Relation entre le nombre des blastomères et celui des cellules vitellines — Structure et signification du syncytium; le rôle qu'il joue dans les mémoires phasés des éléments histologiques et dans la formation du réticulum embryonnaire.
7. Les phénomènes qui se passent dans l'œuf avant l'impregnation et après la fécondation.
8. Les phénomènes initiaux de la division et la structure des blastomères à l'état quiescent.
9. La segmentation.
10. La question de l'ectoderme primitif.
11. Et détermine l'endoderme primitif et provisoire.
12. Et complète et rectifie les données que l'on avait sur la formation et la structure du pharynx provisoire.
13. Et montre que, contrairement à l'avis de ses devanciers, le mésoderme n'existe pas.

14. Il détermine l'usage du cloaque spirital.
15. Il donne des détails histologiques qui étaient jusqu'ici réservés pour la formation du pharynx digestif.
16. Il décrit la formation des cloaques de l'intestin dorsocœlique qui s'anastomose à la formation des cloaques des Corallivores.
17. Il explique l'usage de l'ectodermis sur l'origine de l'ectodermis digestif dans le fait numérique d'origine et le développement.
18. Il montre la formation des fibres musculaires et du reticulum conjonctif par métamorphose des cellules marginales.
19. Il montre le rôle passif que joue le syncytium dans la formation du reticulum.
20. Il confirme l'opinion de ses devanciers d'après laquelle le cerveau, les organes des sens, les boudoirs et tous les org. de l'adulte se différencient aux dépens du reticulum conjonctif.
21. Il démontre, par la méthode des coupes, que les phénomènes d'organogénèse et d'histogénèse observés dans la régénération des parties multiples, sont essentiellement les mêmes que ceux qui se observent dans le développement de l'embryon.
22. Il donne des considérations sur l'orientation de l'embryon, c'est-à-d. sur les relations qui existent entre les axes caractérisants chez l'embryon par rapport à ceux de la procréation.
23. Il fait ressortir l'éminente différence qui existe dans l'embryologie des Hémiptères et celle des Dendrocoles de ce Diptère.
24. Il insiste sur cette loi générale que les cellules tendent à s'aplatir ou à s'allonger en épithélium sur toutes les surfaces libres.

25. Il considère le reticulum conjonctif comme homologue à la substance gélatineuse des Calcipèdes.
26. Il déduit de l'absence d'un noyau dans un vrai cette conclusion inattendue que le reticulum conjonctif des Coléoptères ne correspond pas morphologiquement à celui des Hémiptères, conclusion qui est corroborée par de nombreux faits d'anatomie et d'embryologie.
27. Il discute avec détails les opinions des Embryologistes, combat les idées de Lang et donne un tableau de classification basé sur la différenciation des feuillettes blastodermiques.

En somme le développement des Ranales de ce Diptère, en plus spécialement de *Dendrocoelus* la forme est appuyée sur plus que complètement élucidée. Il ne reste plus qu'une dernière importante, c'est la question de l'origine de l'appareil excréteur que l'on figure généralement depuis longtemps comme ~~les~~ ^{une} lacunes créées dans le reticulum conjonctif.

Les travaux de Schminow de Hoopert, de Meibohm-Huff et de Hoffmann sur la question étaient loin de concorder. L'auteur se déclare cependant que ce qui l'a surtout engagé à reprendre la question c'était la comparaison qui pouvait faire des phénomènes embryologiques entre les Pigeons, comme les Hérissoles, où toutes les cellules blastodermiques ont une signification définie et ceux où une partie quelconque de l'organisme peut représenter un individu complet.

La méthode d'observation qu'il a surtout utilisée

dans ses recherches est celle des coupes, mais il a fait également des préparations au carmin de Heale et par une nouvelle qu'il désigne sous le nom de préparations par électrolyse.

L'auteur débute par ses observations sur l'ovocyte ment et sur la structure de l'Utérus et de la bourse copulatrice. La fonction de ces deux organes était complètement égale; le second était même désigné sous le nom d'ov. érythrocyte. L'auteur a été tout naturellement amené à les étudier pour arriver à connaître le lieu de l'impregnation, suivre les phénomènes de la fécondation, et observer la formation de la formation des œufs. Plus tard, que ses observations, la preuve à l'intérieur de l'Utérus, chez *P. polyzona*, des érythrocytes, et des cellules vitellines et les œufs, et il a constaté que c'est également dans cet organe que se constitue le œuf dont l'éclosion est précédée par les parois de l'Utérus. Dans cette espèce les produits embryonnaires arrivent directement dans l'Utérus, l'œuf n'a pas de bourse copulatrice, et le canal de l'Utérus est pourvue de fibres musculaires qui entrent en jeu au moment de la ponte. Au contraire,

chez *P. laticornis*, les produits embryonnaires arrivent ~~directement~~ dans le cloaque genital, où se forme également le œuf. L'auteur remarque que l'Utérus est musclé et le œuf ne se produit l'impregnation et où est excrétée la substance qui doit former l'éclosion des œufs, et que la bourse copulatrice a pour rôle de faire pénétrer les œufs et les érythrocytes dans l'Utérus, contrairement à l'opinion de Hoffmann qui ne voit dans cet organe essentiellement musculaire qu'un organe glandulaire.

Après avoir eu une idée de la structure de la ponte, qui avait dans des indications sur l'œuf, et constaté que tous les embryons sont développés dans leurs œufs surmontés les membranes et ont tous la tête dirigée vers le même pôle, l'auteur aborde l'étude de l'embryologie proprement dite.

Le premier chapitre est consacré aux cellules vitellines.

L'auteur y a étudié la structure des vitellines qui essentiellement la même que celle des œufs, la structure des cellules vitellines qui a été qu'imparfaitement connue, et la manière d'impregnation de ces cellules à la périphérie du œuf et autour des œufs. La partie la plus intéressante de ce chapitre est celle qui parle de la manière de définir la formation de ce que l'auteur nomme le procytème vitellin, et qui parle du rôle et de l'importance des cellules vitellines. Au début la cellule est en substance d'une érythrocyte de cellules vitellines voisines de manière à passer. Elle se compose à différents stades B. Au stade 20 la différence est complète, et une érythrocyte de cellules vitellines se développe partiellement autour du procytème vitellin pour différer à leur tour. L'auteur dit que le procytème de première formation. L'auteur dit ensuite que l'œuf a une certaine relation entre le

nombre des blastomères et celui des cellules vitellines. Cufis
 a étudié la structure des syncytium et, constatant que
 la chromatine multilobée des cellules vitellines s'y trouvait
 peu à peu dans le cours de son développement, il pense que
 l'immortalité de la chromatine, mise en avant par
 W. Van Beneden, ne lui paraît nullement démontrée.

Dans un autre chapitre, l'auteur étudie
 l'œuf avant et pendant la fécondation. Après avoir
 examiné la structure de l'ovaire et de l'œuf, il constate
 que celui-ci peut être considéré comme le type des
 œufs à vitelles et indique les modifications de structure
 qui se manifestent dans l'œuf après l'impregnation.

Il décrit encore chez les animaux le pronucleus male
 et le pronucleus female, ainsi que les vitelles claires
 qui vraisemblablement sont régies par l'œuf. Les plus
 que se remarquent, il y a absence de globules polaires.

L'auteur indique ensuite les différentes phases
 des phénomènes intimes de la division et fait connaître
 la manière distincte de la chromatine dans les
 blastomères à l'état normal, puis il aborde l'étude
 de la segmentation qui n'avait pas encore été publiée
 d'une manière approfondie.

Il décrit les stades 2, 3, 4, 8, 11, 16, 17, 18,

- 23, 24, 29, 30, 34. Ses conclusions que « Ordon, ni dans
 les blastomères, ni dans les groupements, ni dans la
 structure histologique des cellules, ne peut faire
 prévoir quels sont les blastomères qui donneront
 naissance à l'endoderme, à l'ectoderme ou au
 pharynx embryonnaire. Toutes les cellules paraissent
 être indifférenciées au départ et, toutes
 elles paraissent également aptes à former si il y a lieu
 quel organe. »

Lequel
 d'origine
 est-il
 celle
 comme
 celle
 des
 pharynx

Fécondation de l'embryon : Dans ce chapitre l'auteur
 s'étend sur l'examen l'endoderme primitif, l'endoderme
 primitif et primitif, le pharynx primitif, les vitelles
 primitives.

Endoderme primitif - L'endoderme primitif est
 constitué par une couche primitive de blastomères fusiformes
 en un syncytium; mais celui-ci se transforme en une forme
 par les blastomères qui s'arrangent à la périphérie. L'auteur
 donne raison à ce dernier s'étant toutes les phases de la
 maturation de ces cellules et établit en outre que cette
 organisation des blastomères à la périphérie se continue
 pendant tout le cours de son développement.

Endoderme primitif - aucun blastomère n'avait encore
 observé l'endoderme primitif ou primitif. L'auteur conclut
 qu'il est constitué au début par les cellules vitelles de l'œuf
 tant une petite cavité (archécéphale) en arrière de la
 pharynx primitif. Cette cavité résulte de l'absorption
 par les vitelles endodermiques du syncytium qui les
 environnait au début. Quand le pharynx primitif
 commence à fonctionner, les cellules vitelles
 affluent à l'intérieur de l'archécéphale, celui-ci
 augmente rapidement de volume, et de nouvelles cellules
 blastodermiques (cellules migratrices) viennent s'ajouter
 aux blastodermiques vitelles. Cette adjonction de
 nouvelles cellules cesse aussitôt que le pharynx embry-
 onnaire n'a plus de cellules vitelles, c'est-à-
 dire aussitôt que la cavité intestinale cesse de croître.
 L'endoderme primitif est formé en définitive
 par un nombre variable de cellules aplatisées comme les
 cellules ectodermiques et formant une membrane mince
 à bords irréguliers.

Pharynx primitif - celui-ci a été décrit par H. Schö-
 nffer et H. Schö. Mais son mode de formation et sa
 structure n'avaient été qu'imparfaitement étudiés.
 L'auteur conclut que « quand le pharynx est à peu près

forme, on ne compte dans la masse embryonnaire des muscles de 20 à 30 blastomeres. Ces-ci peuvent être divisés en 4 groupes: 1^o celui de l'ébauche du pharynx qui comprend approximativement une vingtaine de cellules; 2^o celui des 4 cellules endodermiques primitives, toujours immédiatement en arrière des groupes précédents; 3^o le groupe des cellules migratrices dont le nombre varie mais qui est de valeur à 20 en moyenne; 4^o le groupe des cellules sclérotisantes qui, au début, ne comprennent qu'un nombre très restreint de blastomeres. »

L'auteur décrit avec des détails les différenciations histologiques qui se passent dans la formation du pharynx, la formation des diverses couches qui constituent celui-ci d'une triple tige de cellules observées par Meckel et Hoff, le *Hypoma* qui n'aient pas reconnu leur signification, et enfin le rôle passif des syncytium dans tous ces phénomènes.

Cellules migratrices. — L'auteur désigne ainsi les blastomeres décollés au sein de la masse syncytiale. Ces cellules constituent le mésoderme de ses devanciers.

Accroissement de l'embryon. — Dans le chapitre l'auteur s'occupe successivement de la formation des pharynx de *Hirudo*, et du changement de forme de l'embryon la formation de l'ectodermis dorsale, de l'ectodermis ventrale, de l'ectodermis latérale, de la formation des tissus de *Hirudo*, la formation des téguments et des autres organes.

Pharynx de *Hirudo*. — Les observations de l'auteur concordent avec celles de ses devanciers. Il donne cependant des détails histologiques qui étaient passés inaperçus et décrit en arrière du pharynx un épaissement interne de la paroi du corps qui correspond au point où se forme le plus tard le *colvaque* général et qui est l'ébauche du *buccalet* qui doit servir à l'insertion postérieure en deux branches latérales.

Changement de forme de l'embryon. — L'auteur a encore la forme sphérique, si l'on suppose initial l'axe de l'embryon passant par le pôle oral ou inf. et par le pôle dorsal, on constate que cet axe prend des positions de plus en plus obliques à mesure que l'embryon s'aplatit davantage.

Formation de l'ectodermis dorsale et de l'ectodermis ventrale. — La forme dorsale et ventrale de l'ectodermis résulte

de la formation de deux sous-axes, passant de la périphérie, se dirigeant vers l'ectodermis de l'ectodermis; ces sous-axes se forment d'abord dans la région opposée.

Meckel et Hoff, ont vu que l'ectodermis de l'adulte se forme par les cellules cellulaires isolées par l'embryon. *Hirudo* pense que cet ectodermis se forme des cellules blastomériques qui ne contribuent pas à la formation du pharynx embryonnaire. L'auteur explique l'absence de Meckel et Hoff, et montre que l'ectodermis définitif se forme par les cellules migratrices qui représentent la cavité intestinale.

Formation des tissus de *Hirudo*. — L'auteur montre la formation des fibres musculaires et du *reticulum myofibrillaire* par métamorphose des cellules migratrices. Il montre le rôle que joue le syncytium dans la formation du *reticulum*, et mentionne ses devanciers, et remarque que les *blastomeres* naissent dans le *reticulum myofibrillaire*.

Formation du cerveau et des organes des sens. — Avec Meckel et Hoff et *Hirudo* l'auteur reconnaît que ces organes se différencient aux dépens du *reticulum myofibrillaire*.

Origine des parties multiples — En étudiant
les parties en vue de reproduction par la méthode des
coupes, l'auteur arrive à cette conclusion que les
phénomènes d'organisation se sont développés
successivement de manière que l'on observe dans le
développement de l'embryon.

Orientation de l'embryon — L'auteur donne les raisons
qui ne permettent pas de résoudre la question de
l'orientation de l'embryon, mais, se basant sur
les phénomènes de reproduction et sur la position
des embryons dans le cornu, il croit que la loi de
Burchard, à laquelle il donne une plus grande
portée en étudiant l'œuf des insectes, est aussi
probablement applicable aux mammifères.

Dans ces conclusions, l'auteur fait
remarquer la différence qui existe dans l'embryon-
logie des mammifères et celle des deux autres classes de
animaux.

Il insiste sur cette loi qui n'a pas encore
été signalée et qui joue un grand rôle en embryon-
logie, à savoir que les cellules tendent à s'aplatir
ou à s'élever en épithéliums sur toutes les surfaces
libres.

Enfin il se refuse à considérer comme un
noyau comme les cellules migratrices et le tissu
conjonctif restant, qui n'est d'origine et qui n'est
regardé comme homologues de la substance
gélatinuse des coelothèques.

En effet, il rappelle que le syst. nerveux et
les org. des sens se forment aux dépens du reticulum

conjonctif, et comme ces organes sont dans tous les groupes
du règne animal une signification est dérivée, il
en conclut qu'on ne peut s'arrêter au reticulum
qui n'a valeur est dérivée.

Il expose, dans la phrase suivante, une conclusion
absolument inattendue:

- « Une conséquence de cette manière de voir, c'est
que le reticulum conjonctif des Polyplodes ne correspond
pas morphologiquement à celui des Hétéroplodes; et
cette interprétation est confirmée par des différences
anatomiques et par les données de l'embryologie
sur l'origine des syst. nerveux, des organes des sens
et des glandes qui se forment aux dépens de l'ectod-
ème chez les Hétéroplodes et aux dépens des éléments
cellulaires du reticulum chez les Polyplodes. »

Enfin l'auteur discute avec détail les affinités
des Hétéroplodes. Il combat la manière de voir de
Lang sur cette question et donne un tableau de
classification basé sur la différenciation des
feuilles blastodermiques.