

- Hofmann, A., Beiträge zur Kenntnis der Säugethiere aus den Miocaenschichten von Vordersdorf bei Wies in Steiermark. Mit 1 Taf. in: Jahrb. k. k. geol. Reichsanst. Jahrg. 1888. 38. Bd. 1./2. Hft. p. 77—82.
- Kittel, Ernst, Beiträge zur Kenntnis der fossilen Säugethiere von Maragha in Persien. I. Carnivoren. (Aus: Ann. k. k. naturhist. Hofmus.) Wien, Hölder, 1887. gr. 8°. (22 p., 5 Taf.) M 7,—. — Abstr. in: Amer. Naturalist, Vol. 22. Jan. p. 77—78.
- Koken, .., Über die miocänen Säugethier-Reste von Kieferstädtl in Ober-schlesien und über *Hyaenarctos minutus* Schlosser. M. S. in: Sitzgsber. Ges. Nat. Fr. Berlin, 1888. No. 3. p. 44—49.
- Lydekker, R., Catalogue of the Fossil Mammalia in the British Museum (Natural History). Part V. containing the Group Tillodontia, the Orders Sirenia, Cetacea, Edentata, Marsupialia, Monotremata; and a Supplement. London, 1887. 8°.
- Cope, E. D., Lydekker's Catalogue of Fossil Mammalia in the British Museum. P. V. in: Amer. Naturalist, Vol. 22. Febr. p. 164—165.
- Osborn, Henry F., A Review of Mr. Lydekker's Arrangement of the Mesozoic Mammalia (Cat. Foss. Mamm. Brit. Mus. P. V. 1887). in: Amer. Naturalist, Vol. 22. March, p. 232—236.
- Lydekker, R., Note on the Nomenclature of three genera of fossil Mammalia, in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. May, p. 384.
- Schlosser, Max, Über Säugethier- und Vogelreste aus den Ausgrabungen in Kempten stammend. in: Corresp.-Bl. d. d. Ges. f. Anthropol. 19. Jahrg. 1888. No. 3. p. 17—22.
- Studer, Th., Über Säugethierreste aus glacialen Ablagerungen des bernischen Mittellandes. in: Mittheil. Naturf. Ges. Bern, 1888. 14. Jan. — Extr. in: Arch. Sc. phys. et nat. (Genève). (3.) T. 20. No. 7. p. 93—95.

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Sur les phénomènes de la fécondation chez l'*Helix aspersa* et l'*Arion empiricorum*.

Par Paul Garnault. Docteur ès-sciences et en médecine,
Chef des travaux de Zoologie à la Faculté des sciences de Bordeaux.

Communication préliminaire.

eingeg. 20. October 1888.

L'œuf mûr de l'*Helix aspersa* est constituée par un corps protoplasmique et un noyau. Le protoplasma ovarien montre, sur les coupes, un réseau régulier, dont la charpente est constituée par des travées hyaloplasmiques renfermant d'innombrables microsomes assez ténus, non colorables et dans les mailles duquel se concrète, sous l'influence des réactifs, une substance très-finement granuleuse, presque homogène et probablement liquide dans l'œuf vivant. La couche corticale de l'œuf est hyaline absolument homogène, d'une épaisseur notable; ses

caractères ne permettent pas d'admettre quelle représente une membrane vitelline.

Il n'existe à ce moment d'ans l'œuf aucun corps qui puisse être interprété comme Nebenkern¹. Il n'existe pas d'avantage de centre d'attraction préformé et les mailles du réseau, contrairement à ce qui se produira plus-tard ne présentent jamais de disposition radiée.

Le noyau de l'œuf montre une structure bien définie. Il se compose : d'une membrane non colorable² à double contour, épaisse et sans perforations; d'un suc nucléaire abondant; d'un réseau très riche, légèrement variqueux, plus grêle dans ses portions périphériques et inséré sur la membrane. Dans une région excentrique du noyau se trouve un corps très volumineux fortement colorable, le nucléole ou la tache germinative des auteurs, qui est certainement renfermé dans le réseau. La substance chromatique ne se trouve pas uniquement contenue dans le nucléole; on rencontre souvent en effet des œufs mûrs, chez lesquels le réseau nucléaire présente, en ses points nodaux, quelques nucléoles, qui ne diffèrent du nucléole principal, que par leurs dimensions. En général, le réseau granuleux montre lui même une colorabilité assez nette, mais qui n'est pas localisée dans des microsomes bien définis.

L'étude du développement de l'œuf, de même que les transformations que nous étudierons par la suite, montrent bien que le réseau nucléaire de l'œuf soit qu'il derive d'un reticulum vrai primitif, soit que cette phase ait été précédée d'un spirem, est d'abord constitué par des filaments à peu près homogènes. Bientôt, dans les points nodaux, où semble exister une soudure des filaments, s'accumule la substance chromatique et se forment des amas nucléaires, qui, par voie de concentration progressive, constituent peu à peu des nucléoles de plus en plus volumineux et de moins en moins nombreux, jusqu'à ce que même, dans quelques cas, il n'en existe plus qu'un seul, mais la substance chromatique n'abandonne jamais complètement le réseau.

¹ Je me propose d'exposer dans un mémoire special en préparation depuis longtemps la question de la morphologie et de la structure des éléments sexuels chez les Pulmonés. Je dois dire ici, que pas plus dans l'œuf, que dans les cellules mâles en évolution on n'y rencontre de corps ayant l'origine et la signification que Platner a successivement attribuées à son Nebenkern.

² Après bien des essais je me suis arrêté à une méthode de préparation unique : fixation par un mélange chromo-acéto-osmique, lavage, inclusion à la paraffine, fixation sur lame des coupes avec l'albumine glycerinée, coloration par le violet de gentiane, décoloration méthodique par la méthode de Bizzozero, éclaircissement par le girofle, baume de canada ou dammar.

● J'ai employé une méthode analogue pour les œufs frais non destinés à être coupés.

L'étude de la structure et du développement de l'œuf nous montre que l'on ne saurait attribuer aucune signification morphologique ou physiologique spéciale au nucléole, il n'exprime qu'un état particulier de la substance nucléaire dans les éléments qui comme les œufs sont voués à un long repos.

L'œuf ovarien est entouré d'un follicule constitué par des cellules sœurs de l'œuf, qui subissent une transformation lamelleuse et se résorbent peu à peu. Elles ne sortent pas de l'œuf comme l'a soutenu Rouzaud³; l'opinion de Platner qu'elles pourraient rentrer dans l'œuf, n'est pas plus exacte; elles sont résorbées par l'œuf, autour du quel elles forment une membrane, dont l'épaisseur diminue de plus en plus, jusqu'à ce qu'elle se rompe au moment de la déhiscence.

Pour ce qui concerne la fécondation mes recherches ont porté sur les *Helix aspersa*, *pomatia* et *nemoralis*, mais d'une façon toute particulière sur la première de ces espèces. Platner n'a pu obtenir de pontes de l'*Helix pomatia* conservées en captivité. J'ai pu obtenir cependant, en telle quantité que je l'ai désiré, des pontes de l'*Helix aspersa* conservées dans des conditions qui auraient pu être plus favorables. J'ai recueilli également les pontes des quelques individus de l'*Helix pomatia* que j'avais en observation (cette espèce n'est pas indigène à Bordeaux). Je n'ai fait sur l'*Arion empiricorum* que des observations concernant le développement et la conjugaison des pronuclei.

Pour l'étude des prophases cinétiques l'*Helix* constitue un matériel admirable; il suffit de prendre de grand matin chez des *Helix* se préparant à pondre, le réservoir du canal éférent gorgé d'œufs que l'on peut étudier par les coupes sériées, procédé à tant de points de vue supérieur lorsqu'il est applicable. Pour les stades suivants, qui doivent être étudiés par transparence, on trouve dans la longue série des œufs de l'oviducte, qui peuvent être pondus sous les yeux de l'observateur un objet commode et sûr, pour étudier les phases de la fécondation et de la segmentation.

Dans l'œuf du réservoir, le réseau nucléaire se modifie; les filaments qui le constituent sont formés par une substance fondamentale non colorable, la linine, et renferment alors des séries régulières de microsomes chromatiques bien distincts. A ce moment, le volume et la colorabilité du nucléole ont considérablement diminué. Il est certain, qu'une grande partie de la substance chromatique du nucléole a passé

³ Dans un mémoire récent sur l'ovogénèse des Chitonides (Arch. de Zool. exp. 1888), je crois avoir démontré, que chez ces animaux au moins, les cellules folliculaires ne sortaient pas de l'œuf. Aujourd'hui, je suis plus que jamais convaincu que la portée de ces observations s'étend à tous les cas (Ascidies etc.) où l'opinion contraire a été soutenue.

dans les filaments. Bientôt le nombre des filaments s'accroît et le nombre des microsomes qu'ils renferment s'accroît également, mais le diamètre des microsomes et des filaments devient de plus en plus faible. Il se constitue un réseau très complexe mais très régulier dans lequel on ne voit aucune trace de »Polfeld« ou de »Gegenpolseite« : Il n'existe donc à ce moment aucune trace de symétrie dans le noyau, on ne saurait d'avantage reconnaître des filaments secondaires et des filaments principaux, tous les filaments du réseau sont semblables.

Pendant que ces phénomènes se passent dans le noyau, on voit apparaître à une petite distance de la membrane nucléaire mais alors que cette membrane conserve entièrement son intégrité des condensations protoplasmiques, les centres d'attraction. Ces centres, au début, consistent en deux petits amas de hyalocytoplasma homogène, à ce moment difficile à colorer, auxquels viennent aboutir les stries des soleils polaires constituées par des séries de granules extrêmement fins, dépourvues de microsomes vitellins et se continuant à la périphérie des soleils avec les trabécules hyalocytoplasmiques qui constituent la charpente des réseaux.

A ce moment la membrane nucléaire perd sa continuité; elle est rongée, d'une manière très régulière, en face des centres d'attraction, par ces perforations le hyalocytoplasme pénètre dans le noyau et se mélange au suc nucléaire, ou, pour mieux dire, le suc nucléaire et le cytoplasme ne forment plus qu'un seul système hyalin dans lequel sont plongés les restes de la membrane et le réseau. On voit apparaître dans la cavité nucléaire, d'abord d'une façon peu distincte, puis ensuite de plus en plus nettement, des stries radiées qui se rattachent en les complétant aux deux systèmes solaires dont les centres se trouvent toujours en dehors du noyau.

C'est alors que le réseau nucléaire commence à se désagréger, les filaments se disloquent, la plupart sont déjà indistincts, et dans la région où les deux systèmes de stries sont tangents, on voit apparaître, sur des parties très limitées du réseau, des condensations chromatiques homogènes qui représentent les premières indications des filaments de la plaque nucléaire. A ce moment, le nucléole peut avoir disparu sans laisser de traces, mais souvent il est encore reconnaissable quoique considérablement diminué et il paraît se transformer directement en un ou deux des chromosomes de la plaque. La membrane nucléaire est rongée dans une étendue de plus en plus grande et les stries qui passent à travers ses deux perforations tendent en général à s'unir à l'équateur. C'est ainsi que se constitue le fuseau, primitivement formé par deux cônes filamenteux simplement entrelacés par leur base; mais plus

tard, au moins dans la plupart des cas, par des filaments soudés à l'équateur et étendus sans interruption d'un pôle à l'autre. Le nombre des filaments quoique toujours supérieur à celui des chromosomes a dans ces cas certainement diminués. Il y a, à ce sujet, des différences notables, chez des œufs d'un même individu, et surtout chez des œufs d'individus différents. Quelquefois, presque d'emblée, le fuseau est formé d'un petit nombre de fibres continues très distinctes, d'autres fois, plus rarement, après un temps très long que j'ai pu porter expérimentalement à 48 heures, le fuseau peut conserver pour ainsi dire ses caractères embryonnaires: il y a un nombre énorme de fibres très ténues et il devient très difficile d'affirmer leur continuité à l'équateur.

Il est certain que le fuseau ne dérive pas directement du réseau nucléaire, ni uniquement du suc nucléaire ou du hyaloplasma cellulaire qui a pénétré dans le noyau, mais d'un mélange hyaloplasmique constituée par tous ces éléments réunis. Ils forment une substance presque homogène, dans laquelle se différencient les fibres des soleils et secondairement le fuseau par suite de l'union de ces fibres à l'équateur. Dans la figure caryocinétique, on ne peut donc considérer comme derivant directement du noyau, que les chromosomes qui ne représentent d'ailleurs qu'une portion très faible de son réseau et même de sa substance chromatique.

La ligne traversant le noyau qui réunit les centres d'attraction passe d'ordinaire très loin du centre nucléaire. Les rayons qui relient directement les centres d'attraction l'un à l'autre, sont, en conséquence, beaucoup plus courts que ceux qui se dirigent vers le centre du noyau. Le fuseau est donc, à son début, recourbé en forme d'arc, comme Fleming et plusieurs autres l'ont observé. L'aspect du fuseau, qui traverse le noyau réduit en ce moment à une sorte d'anneau, rappelle celui de la figure Ypsiliforme de E. van Beneden; la tige verticale de l'Y, représentée par les plus longs filaments entrelacés, se trouvant logée dans le chaton de cet anneau.

La membrane nucléaire disparaît peu à peu sans laisser de traces. J'ai constaté quelquefois, sans que je puisse affirmer actuellement qu'il ne s'agit pas là d'un accident de préparation, qu'au moment de sa disparition la membrane nucléaire amincie se colorait régulièrement dans toute son étendue.

Après que le noyau s'est perforé, et que les filaments à microsomes chromatiques du réseau caractéristique de la prophase ont en partie disparu, on rencontre dans le cytoplasma de nombreux microsomes chromatiques dont il n'y avait aucune trace avant la perforation nuclé-

aire. Je crois pouvoir conclure, que ces microsomes représentent la plus grande partie de la substance nucléaire chromatique, dispersée dans le protoplasma cellulaire par les courants du hyalocytoplasma trabéculaire très actifs pendant toute la prophase.

(A suivre.)

2. Osteologische Notizen über Reptilien.

(Fortsetzung V.)

Von Dr. G. Baur.

eingeg. 28. October 1888.

Testudinata.

Trionychoides.

Der Schädel der Trionychiden ist durch folgende Charactere ausgezeichnet.

1) Praemaxillaria einfach durch eine mehr oder weniger große Öffnung vom Vomer getrennt. (Bei *Chitra* ist diese Öffnung äußerst klein.)

2) Basisphenoid trennt die Pterygoidea meist vollständig und steht mit den Palatina in Berührung.

3) Palatina nur vorn vom Vomer getrennt; in der Mitte und hinten sind sie suturös vereinigt.

4) Bei einigen Formen, *Chitra*, *Cycloderma*, *Baikiea*, fehlen die absteigenden Fortsätze der Praefrontalia, welche sich mit dem Vomer verbinden; dieses Verhältnis ist charakteristisch für alle recenten *Pleurodira*.

5) Das Angulare bildet die größere Hälfte der Articulationsfläche des Unterkiefers. (Hierauf hat schon Brühl aufmerksam gemacht.)

6) Articulare und Angulare senden einen starken Fortsatz nach hinten über die Articulationsfläche hinaus.

7) Der Zungenbeinkörper besteht mindestens aus sechs wohlverknöcherten Elementen; bei manchen Formen kommen vorn noch mehr Verknöcherungen hinzu.

Auf die eigenthümlichen Verhältnisse des Plastron, der Sacral- und Caudalwirbel, sowie der Extremitäten habe ich schon früher aufmerksam gemacht. (Zool. Anz. 1887 No. 244.)

Eigenthümlich ist die verschiedenartige Entwicklung des zehnten Dorsalwirbels; derselbe kann keine, oder eine sehr wohl entwickelte Rippe besitzen. Bei den amerikanischen Trionychiden habe ich nie eine wohl entwickelte Rippe am zehnten Dorsalwirbel gesehen, nur bei einem sehr alten Exemplar von *Aspidonectes spinifer* fand ich auf

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1888

Band/Volume: [11](#)

Autor(en)/Author(s): Garnault Paul

Artikel/Article: [1. Sur les phénomènes de la fécondation chez l'*Helix aspersa* et l'*Arion empiricorum* 731-736](#)