Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles

Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève

Band: 24 (1942)

Artikel: Différenciations des neuroblastes dans la couche plexiforme interne de la rétine chez Triton cristatus

Autor: Burton, Lucien

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-741794

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 04.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

paille. Par contre, donner une grande importance aux lames fibreuses péri-rénales, équivaudrait à croire que c'est le papier de soie enveloppant les coussinets, qui soutient l'objet et non les coussinets eux-mêmes.

Il faudra donc dorénavant que médecins et chirurgiens étudient l'état des graisses qui entourent encore le rein flottant, ce qui a été négligé jusqu'ici. A priori, on peut faire diverses hypothèses sur la déformation que doit subir le cône fibreux inférieur, selon l'atrophie de la graisse péri-rénale, ou de celle para-rénale, ou bien encore des deux à la fois.

En résumé, certaines structures anatomiques, telles les aponévroses, peuvent apparaître au cours du développement sans influence génétique ou organisatrice, en un mot, sans ébauche. Elles sont le produit de réactions biologiques. Bien qu'on puisse les isoler par d'adroits coups de scalpel, elles doivent être classées dans une catégorie différente de celle d'aponévroses semblables, qui ont, elles, une individualité d'origine et un rôle indépendant à l'intérieur de l'organisme.

Université de Genève.
Institut d'Anatomie.

Lucien Burton. — *Différenciation des neuroblastes dans la couche plexiforme interne de la rétine chez* Triton cristatus.

On sait depuis His et Cajal, que les premiers éléments qui se différencient dans la rétine, sont les neuroblastes de la couche la plus profonde. Dès le cours du troisième jour, chez l'embryon de Poulet, ces futures cellules multipolaires ont un aspect d'abord apolaire, puis leur protoplasme s'accumule au pôle central, celui qui est dirigé vers le corps vitré primitif; c'est là que se trouve la zone fibrillogène de Held, où vont apparaître les premières neurofibrilles, au début peu nombreuses et sinueuses. A la fin de cette phase, ce prolongement axonique rudimentaire s'allonge et gagne la limitante interne. Au même moment, suivant Cajal, le pôle cellulaire opposé forme une expansion à direction radiaire et périphérique, de plus en plus longue, où se montrent également des neurofibrilles, en continuité avec celles qui sont périnucléaires. Dans ce neurone alors

bipolaire, le dernier prolongement en question correspond à l'origine des dendrites.

En même temps que les cellules multipolaires, se différencient les amacrines (Cajal, Kolmer). Ce n'est que plus tard que se constituent les neurones rétiniens bipolaires et enfin, en dernier lieu, les cellules visuelles, cônes et bâtonnets.

Mes observations ont porté sur des yeux de larves de *Triton cristatus*, fixées au formol-dioxane-alcool isopropylique, imprégnées en masse à chaud, selon une variante de la méthode de Bielschowsky. Je disposais de coupes de larves de 10, 19 et 40 mm de long. J'ai étudié dans la rétine la différenciation de la couche plexiforme interne et particulièrement l'apparition de connexions précoces entre les neuroblastes qui formeront les neurones bipolaires et ganglionnaires.

Il est à remarquer que même chez la larve de 10 mm, où la rétine n'est pas fonctionnelle, puisque les futures cellules nerveuses sont encore au stade de neuroblastes, l'œil est apparemment bien développé; la pigmentation de l'iris, par exemple, est déjà magnifique.

Chez cette larve, les axones des cellules ganglionnaires sont très étendus et constituent alors un nerf optique qu'il est possible de suivre sur un certain parcours hors de l'œil, vers le cerveau.

Dans l'épaisseur de la couche plexiforme interne, qui atteint 20 à 30 μ, on assiste çà et là à l'émission par un neuroblaste de la couche multipolaire ou bipolaire, d'une petite expansion protoplasmique d'environ 5 μ de long, épaisse et à contours irréguliers, rappelant un gros pseudopode d'une cellule phagocytaire. Dans la partie moyenne de cette formation, est souvent visible un grain peu argyrophile, assez volumineux, de couleur brunâtre après imprégnation.

Chez la larve de 19 mm, on assiste, par stades successifs, à l'accroissement de ces prolongements et l'on voit apparaître dans leur intérieur un réseau neurofibrillaire, donnant naissance à une fibre nerveuse qui correspondra, du point de vue physiologique, au dendrite d'un neurone ganglionnaire, ou à l'axone d'une cellule bipolaire. Morphologiquement à ce stade, ils possèdent tous un aspect identique.

Ce prolongement dendritique ou neuritique est d'abord court et semblable à ceux que l'on voit chez la larve de 10 mm. Il s'allonge, pénètre de plus en plus profondément dans la plexiforme interne en se contournant et se tortillant sur lui-même; à ce moment, il fait penser à un tire-bouchon. Si cette sorte de pseudopode provient de la granuleuse interne, par exemple, elle se dirige vers l'expansion émise par le neuroblaste ganglionnaire situé en face, en évitant les obstacles du chemin. En dernier lieu, ces deux prolongements arrivent assez souvent au contact l'un de l'autre sans qu'il y ait fusion de leur matière; il se forme alors une véritable synapse primitive entre deux expansions neuroblastiques, qui seront de nature physiologique différente. On peut rapprocher ces faits de ceux observés dans le développement du sympathique gastro-duodénal chez l'embryon de Poulet, où s'établissent des sortes de synapses primitives entre les cônes de croissance des neuroblastes. (A. Weber).

Chez la larve de *Triton* de 19 mm naissent des fibres nerveuses à partir de ces sortes de pseudopodes. Au début, se trouvent dans l'expansion une foule de granulations fortement argyrophiles, de volume très variable. Il s'agit là sans aucun doute de neurosomes de Held, ou bien de ce que Cajal décrivait sous le nom de neurobiomes, corpuscules argyrophiles, de constitution chimique spéciale. Certains auteurs ont supposé qu'ils auraient une parenté avec les chondriosomes; mais Cowdry (1914) n'admet aucune relation entre ces deux systèmes. D'autre part, Szepsenwol (1934) a démontré que chez les Urodèles, le réseau neurofibrillaire est précédé dans les neuroblastes, par des granulations argyrophiles, différentes des mitochondries, mais situées dans la même région. Sans entrer dans la discussion de cette question, je ferai seulement remarquer que les granulations que montrent mes préparations, sont de volume trop inégal, pour qu'on puisse leur trouver une analogie avec les éléments du chondriome.

Des filaments apparaissent dans les expansions et forment des faisceaux ou des torsades, les grains se plaçant entre les filaments, ou bien constituent des réseaux dans lesquels les fibrilles sont disposées en polygones, dont les granules occupent

les sommets. Ces formations sont localisées à la base, à la pointe, ou dans la région moyenne du prolongement. Les faisceaux ou les torsades sont plus répandus que les réseaux.

Les aspects en question font place à celui d'une longue fibrille unique et mince, fortement teintée par l'argent, située dans l'axe du pseudopode, dont elle parcourt toute la longueur. Dans son trajet elle montre une ou deux granulations. Elle s'épaissit ensuite et devient enfin une véritable fibre nerveuse légèrement sinueuse. Dans le cours de cette évolution, la matière cytoplasmique semble se transformer peu à peu en substance argyrophile. Aux derniers stades, la fibre paraît transpercer le prolongement et, lorsqu'elle est bien constituée, elle reste en certains points comme engluée de boules de protoplasme.

Chez la larve de 40 mm, on constate encore un grand nombre de pseudopodes dans la couche plexiforme interne. Ce processus n'est probablement pas le seul par lequel le neuroblaste se différencie. Il existe en effet chez la larve de 10 mm de courtes fibrilles des neurones bipolaires, minces, rares et apparues telles quelles, sans manchon protoplasmique d'un pseudopode.

En résumé, chez la larve de *Triton*, les neuroblastes rétiniens des couches ganglionnaire et granuleuse interne, donnent naissance à des prolongements cytoplasmiques épais; ces véritables cônes de croissance en forme de pseudopodes et en continuité avec le corps cellulaire, s'enfoncent dans la plexiforme interne; leurs rencontres forment des synapses primitives; en outre ils montrent secondairement dans leur épaisseur des grains argyrophiles, puis des neurofibrilles et enfin une fibre nerveuse. Axones et dendrites ont ici un développement primitif absolument identique.

Université de Genève.
Institut d'Anatomie.