Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles

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

Band: 4 (1922)

Artikel: Influence des nerfs sur la régénération des pattes antérieures de Tritons adultes

Autor: Schotté, O.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-742014

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: 15.07.2025

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

étant la même, la limite à atteindre s'écartera par abaissement de température et il s'ensuivra un accroissement de la vitesse. Mais ce mode nouveau d'appliquer le principe de mécanique chimique cité plus haut soulève aussi des difficultés théoriques et il convient, avant de conclure, de l'étudier à la lumière surtout des faits expérimentaux.

O. SCHOTTÉ. — *Influence des nerfs sur la régénération des pattes antérieures de Tritons adultes.*

Malgré de nombreux travaux, la question de l'influence du système nerveux sur la régénération des pattes, chez les Batraciens, est encore controversée. Les recherches de WOLFF, RUBIN, HINES et WALTER concluent dans un sens positif, tandis que WINTREBERT et surtout GOLDFARB, auteur d'un travail récent, croient devoir refuser toute part du système nerveux, dans le déterminisme des processus régénératifs.

L'incohérence des résultats des auteurs tient surtout à l'imperfection des techniques difficilement comparables et souvent aussi au trop petit nombre de sujets soumis à l'expérience. Pour éliminer les causes accidentelles d'erreur, j'ai repris l'étude de l'influence des nerfs sur la régénération des pattes, en opérant sur un grand nombre d'individus (*Triton cristatus*, *T. alpestris* et *T. palmatus*).

J'ai opéré sur les pattes antérieures; celles-ci reçoivent leur innervation des 3e, 4e et 5e paires de nerfs rachidiens. L'opération a été systématiquement pratiquée du côté gauche, le côté droit a été conservé comme témoin; on peut ainsi comparer la régénération des deux pattes d'un même animal, ce qui permet d'éliminer les causes d'erreur tenant aux différences individuelles dans la vitesse de régénération.

Après incision de la région sous-scapulaire et mise à nu du plexus brachial, les trois nerfs ont été soit simplement sectionnés soit, le plus souvent, réséqués sur une longueur de 5 mm environ. Les pattes ont été amputées des deux côtés, au niveau du carpe ou un peu au-dessus. Dans ces expériences effectuées de janvier à août 1921 la section nerveuse et l'amputation ont été pratiquées simultanément.

A. *Simple section nerveuse* (janvier 1921)[1].

Chez les 21 *Triton cristatus* opérés, le côté droit témoin montre une régénération précoce et normale qui est terminée le 110e jour. Du côté gauche opéré on note d'abord une simple cicatrisation et ce n'est que vers le 110e jour, que commence seulement à apparaître, dans 14 cas, un petit bourgeon de régénération. Les 7 autres n'ont présenté aucune régénération même au bout de 8 mois.

B. *Section des nerfs avec résection.*

1° *Triton alpestris* (avril 1921). — 10 individus. Du côté témoin, régénération immédiate; doigts formés et pigmentés au bout de 90 jours. Du côté opéré, pas trace de régénération avant le 90e jour, date où celle-ci commence pour 3 cas. Pour les 7 autres encore aucune régénération au bout de cinq mois et demi.

2° *Triton alpestris* (août 1921) 43 individus. Du côté témoin régénération immédiate. Du côté opéré pas de régénération avant le 65e jour pour 7 individus, les 36 autres n'ayant encore aucun début de régénération au bout de 4 mois.

3° *Triton palmatus* (avril 1921) 12 individus. Du côté témoin, régénération immédiate et terminée le 100e jour. Au bout de cinq mois aucun individu n'avait encore présenté de régénération du côté opéré.

4° *Triton cristatus* (août 1921) 25 individus. Du côté témoin régénération immédiate terminée vers le 110e jour. Du côté opéré 8 ne commencent à régénérer qu'au bout de 70-80-90 jours, les 17 autres n'ont, au bout de 120 jours présenté aucune régénération.

En résumé, sur 110 cas, 79 soit 71,8 % n'ont présenté aucune régénération du côté privé d'innervation, quelle que soit la durée de l'expérience (jusqu'à 8 mois); 31 soit 28,8 % n'ont commencé à régénérer du côté opéré qu'au bout de 60 jours au

[1] La vitesse de régénération variant avec la saison, les chiffres ne sont rigoureusement comparables que pour des séries appartenant à une même époque.

minimum, de 80 à 100 jours en moyenne. La différence extraordinaire entre la régénération de la patte opérée et celle de la patte témoin, la première, dans les cas les plus favorables, ne commençant à régénérer que lorsque le processus est terminé pour la seconde, montre d'une façon indiscutable la nécessité d'une innervation normale pour que la régénération soit possible.

Le fait que dans certains cas au moins, la patte du côté opéré, après une longue période d'inertie et de cicatrisation simple, se met à régénérer tardivement s'explique aisément, par le fait qu'à cette époque, les nerfs sectionnés ont eu le temps de régénérer eux-mêmes et ont ainsi reconstitué les conditions normales. Le temps au bout duquel apparaît cette régénération tardive varie avec la saison, qui elle-même accélère ou ralentit dans le même sens la vitesse de régénération des nerfs.

L'examen anatomique a montré que toutes les fois qu'il y a eu régénération tardive, le plexus brachial avait été reconstitué. Par contre, il semble bien, qu'il en ait été de même, dans les cas où, malgré cette restauration de l'innervation, la régénération, même tardive, a fait défaut. On peut alors invoquer, soit une régénération nerveuse incomplète, malgré les apparences, soit surtout la résistance opposée par une cicatrice dure à l'issue et la croissance d'un nouveau bourgeon.

Pour vérifier cette dernière hypothèse, j'ai pratiqué sur des animaux ainsi inaptes à régénérer, la résection du moignon cicatriciel, jusqu'à l'os frais, de façon à voir si dans ces conditions nouvelles la régénération serait rendue possible. Cette résection a été effectuée sur des animaux qui ne régénéraient pas du côté opéré depuis 4 à 8 mois.

1re *Série. Triton alpestris.* 20 individus ont leur moignon réséqué, en même temps que la main droite régénérée (témoin) est réamputée. Dans 11 cas la régénération se fait simultanément des deux côtés, sans retard, et aboutit à un régénérat normal. Dans 1 cas la régénération du côté opéré est plus tardive que du côté témoin. 3 produisent une régénération incomplète, sous la forme d'un bourgeon pigmenté qui n'a pas présenté de différenciation ultérieure. Enfin dans 5 cas la régénération continue à faire complètement défaut du côté où la section nerveuse avait été antérieurement pratiquée.

2e *Série. Triton palmatus.* Sur 9 individus, 7 régénèrent normalement après résection du moignon, 2 ne présentent aucune régénération.

3e *Série. Triton cristatus.* Sur 16 individus à moignon réséqué, 15 régénèrent normalement, 1 forme un bourgeon de régénération qui s'arrête dans son développement. Une deuxième réamputation pratiquée ultérieurement a abouti au même résultat.

Ces expériences montrent que dans la plupart des cas où, par suite du défaut d'innervation, la régénération a été empêchée et remplacée par une simple cicatrisation, l'absence durable de régénération, malgré la restauration du système nerveux est imputable à l'obstacle matériel opposé par la cicatrice. La résection de cette dernière permet alors à la régénération tardive d'entrer en scène. Cependant il y a des cas, où se manifeste, malgré tout, une incapacité partielle ou absolue à la régénération, telle que je n'en ai dans aucun cas constaté sur les côtés témoins, non opérés.

Cette absence définitive de pouvoir régénérateur ne peut être interprétée que comme conséquence d'effets durables de la section nerveuse qui n'ont pas été annihilés par une régénération en apparence normale des nerfs.

(Travail du Laboratoire de Zoologie de l'Université de Genève.)

M. Gysin. — *Note sur l'étude de quelques caractères des plagioclases.*

Les progrès apportés à la détermination des plagioclases par l'application des méthodes de Fédorow nous ont engagé à étudier les problèmes suivants:

1. Dans quelles limites la basicité des plagioclases d'une même roche peut-elle varier ?

2. Peut-on établir une relation entre la fréquence de telle ou telle mâcle et la composition du magma ?

3. Peut-on établir une relation entre tel ou tel type de mâcle et la basicité du plagioclase mâclé suivant ce type ?

4. Y a-t-il des différences de composition entre les divers