

voneinander scheidet: eine kleinere, keilförmige, vordere und eine größere, querhalbmondförmige, hintere. Der Hals ist dünn und sehr lang. An seinem Ende beginnt die Proglottidenbildung. Die Proglottiden lösen sich äußerst frühzeitig ab, noch ohne Spur von Sexualanlagen.

Die Art wird durch die Anatomie der Proglottis bestimmt, die sich eng an die Phyllobothrien anschließt und hauptsächlich durch einen sackförmigen Uterus ohne Ausbuchtungen auszeichnet. Der Uterus treibt den Mittelteil des Gliedes in vollgefülltem Zustand mächtig auf, so daß es in drei Abschnitte zerfällt: in einen vorderen, vorwiegend männlichen, in einen mittleren mit dem Uterus und ein kleineres dreieckiges Schwänzchen mit den weiblichen Organen. Der Genitalporus liegt ungefähr in der Mitte des Gliedrandes.

Die fertig vorliegende ausführliche Beschreibung dieser Form wird in den »Arbeiten der zoologischen Institute der Universität Wien« erscheinen.

4. Die Entstehung der Kopfnerven bei Fischen und Amphibien.

Von A. Goette.

eingeg. 7. März 1913.

Die morphologische Entwicklung der Kopfnerven.

Die Kopfnerven der Wirbeltiere gelten noch im allgemeinen als centrogene und spinale Nerven, die teilweise durch gangliöse Einwucherungen aus dem Ectoderm (laterale und epibranchiale Placoden) ergänzt werden. — Meine Untersuchungen über die Entstehung der Kopfnerven bei *Petromyzon*, *Torpedo* und einigen andern Fischen, sowie bei *Siredon* und andern Amphibien lieferten dagegen ganz andre Ergebnisse.

Ich fand 1) daß nur ein Teil der Kopfnerven der Fische und Amphibien centrogenen Ursprungs ist; 2) daß es ventrale Spinalnerven im Kopfe überhaupt nicht gibt; 3) daß die ectodermalen Placoden teils rudimentäre oder dauernde Seitennerven sind, teils das Mesoderm des Kopfes ergänzen (Ectomesoderm), wobei sie allerdings neben Muskeln, Gefäßen, Skeletteilen (Visceralskelet-Platt) auch selbständige Nerven erzeugen.

Die Sinnesnerven des Kopfes — vom Opticus abgesehen — sind sämtlich Erzeugnisse ihrer ectodermalen Sinnesorgane, bzw. deren Anlagen in Gestalt von kompakten Wucherungen, die sich entweder in einfache Nervenstränge (Olfactorius) oder in Ganglien mit den davon ausgehenden Nerven verwandeln (Acusticus, Lateralis anterior, posterior). Olfactorius und Acusticus wachsen in mehreren Zellenknospen aus dem Riechepithel und dem Epithel des Labyrinthbläschens hervor;

die Lateralganglien bleiben bei der Ablösung von der Haut mit ihr in Zusammenhang, worauf diese Verbindungen sich successiv von einem Seitenorgan zum andern von der Haut abspalten. Der Lateralis anterior verbindet sich bei Selachiern und Ganoiden mit dem Facialis, bei den Amphibien mit dem Trigemini; der Lateralis posterior erhält bei *Siredon* eine selbständige Hirnwurzel, ehe er mit andern verschmilzt.

Die Augenmuskelnerven entspringen von ihren Muskeln, aber ohne gangliöse Anlagen, und wachsen centripetal gegen das Hirn. Der Oculomotorius entsteht aus drei getrennten Strecken, zwei distalen und einer proximalen; an der Stelle, wo sie sich verbinden, entwickelt sich das Ganglion oculomotorii. Die Verbindung des Oculomotorius mit dem Ophthalmicus profundus und mit dem Abducens ist eine sekundäre.

Die Anlagen der Spinalnerven sind die Ganglien des Ophthalmicus, Mandibularis, Facialis, Glossopharyngeus und Vagus. Die lateralen Placoden des Trigemini sind rudimentäre Anlagen eines Lateralnerven, die sich im Ectomesoderm auflösen. Bei *Petromyzon* erscheint der Mandibularis als Zweig des Maxillaris, bei *Torpedo* und den andern Amphibien umgekehrt der Mandibularis als Hauptnerv. Bei *Siredon* fehlt ein eigentlicher Maxillaris und wird durch den Bucalis vom vorderen Lateralnerven ersetzt, was bei den Anuren gerade umgekehrt ist.

Der Mandibularis, Facialis, Glossopharyngeus und Vagus entsenden ihre sensibel-motorischen Hauptäste in den 1.—4. Visceralbogen; bei den Amphibien versorgt der Vagus mit einem zweiten Ast noch den 5. Visceralbogen. Übrigens schließt sich ein auf den Vagus folgender rudimentärer Spinalnerv dem Vagusganglion so an, daß er als dessen zweite Wurzel erscheint. — Alle Spinalnerven des Kopfes sind nach ihrem Verlauf an der Außenseite der Somiten und in den Visceralbögen nicht mehr die ursprünglichen dorsalen Spinalnervenwurzeln, wie solche noch wesentlich unverändert in der hinter dem 4. Visceralbogen folgenden »occipitalen« Kiemenregion vorkommen.

Die occipitalen Visceralnerven entwickeln sich selbständig im Ectomesoderm über dem fünften oder sechsten (Amphibien) und den folgenden Visceralbögen und im Anschluß an die Visceralmuskeln. Bei *Petromyzon* verbinden sich ihre 5 Ganglien kettenförmig miteinander und nur das vorderste von ihnen mit dem Vagus, und zwar durch die Vermittlung der erwähnten zweiten Vaguswurzel. Der dadurch und durch den Anschluß des Lateralis entstandene Vaguskomplex hat also mit einem »polymeren« Spinalnerven nichts zu tun, sondern hat einen dreifachen Ursprung: dorsale Spinalnerven (Vagus mit zweiter Wurzel), ein ectodermaler Seitennerv und fünf ectomesodermale Visceralnerven.

Bei den Selachiern folgt auf den Vagus eine sich über 3 Somiten

erstreckende »occipitale« Ganglienleiste, die ähnlich wie der erste occipitale Spinalnerv von *Petromyzon* über die Außenseite der Somiten hinabwächst und ohne sich in Ganglien und Nerven zu gliedern, an ihrem unteren Rande mit den vier occipitalen Visceralganglien in Zusammenhang tritt. — Die 3 Visceralganglien der Ganoiden und die 2 Visceralganglien der Amphibien verbinden sich direkt mit dem Vagus.

Der bei den Amphibien bekanntlich ganz außerhalb des Kopfes entspringende Hypoglossus ist ein dorsaler, aber ganglienloser Spinalnerv. Von einem Accessorius sah ich bei Fischen und Amphibien nur zweifelhafte Andeutungen.

Die Histogenese der Kopfnerven. Sie verläuft im wesentlichen so, wie ich es schon 1875 schilderte, nämlich durch eine intracelluläre Entwicklung von Nervenfasern in Zellsyncytien. Bei nicht gangliösen Anlagen (Augenmuskelnerven) verwandeln sich einzelne Zellen oder Zellenketten in gleichmäßige syncytiale Stränge; bei gangliösen Anlagen geschieht dasselbe innerhalb der Ganglien, worauf die Stränge aus ihnen herauswachsen und in der Regel durch andre sich anschließende Zellen ergänzt werden. In den Syncytien sondert sich darauf die kernhaltige Substanz von einer rein plasmatischen, in der die Nervenfasern ausgefällt werden. Die kernhaltige Substanz verwandelt sich an den eigentlichen Nerven in die Nervenscheiden; in den Ganglien bilden sich aber um einen Teil jener Kerne neue kugelige Zellen (Ganglienzellen), die sich durch Teilungen sehr stark vermehren und erst spät mit Nervenfasern verbinden. — Im Hirn-Rückenmark entsteht die weiße Substanz ebenso wie die peripherischen Nerven.

Die Ursachen der Nervenbildung lassen sich nicht in Kürze erläutern. Es sei daher nur bemerkt, daß nach meiner Auffassung die aktive Ursache der gewichtigen Ausbildung aller Nerven die von den Sinnesorganen ausgehende Reizleitung ist, während die formale Anordnung, Wachstumsziel und Verbindungen der Nerven teils von den übrigen Endorganen (Muskeln usw.), teils vom Centralnervenorgan bestimmt werden.

5. Zur Kenntnis einiger Tiefsee-Decapoden der Adria.

Von Dr. Otto Pesta, Wien.

(Mit 14 Figuren.)

eingeg. 7. März 1913.

Die in den folgenden Zeilen mitgeteilten Ergebnisse stützen sich auf die Untersuchung einer Anzahl von Decapoden, die mir Herr Prof. Dr. C. J. Cori, Direktor der k. k. zoologischen Station in Triest, zur

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: [42](#)

Autor(en)/Author(s): Goette A.

Artikel/Article: [Die Entstehung der Kopfnerven bei Fischen und Amphibien. 58-60](#)