© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

traubige Ovarien fallen gleich bei der ersten Besichtigung auf. Betreffs des männlichen Geschlechtsapparats läßt sich eine frappante Ähnlichkeit mit dem von *Automolos unipunctatus* (*Monocelis spinosa* Jens.) constatiren.

Auch in anderen Theilen der Organisation (Pharynx plicatus!) und insbesondere auch bezüglich der Lebensgewohnheiten, kann der neu aufgefundene Strudelwurm seine Monotidennatur nicht verleugnen.

Ich begnüge mich an dieser Stelle mit einem kurzen Hinweise auf das in biologischer Beziehung sehr bemerkenswerthe Thier, und gestatte mir, die Fachgenossen auf eine demnächst erscheinende Abhandlung (Studien über die Fauna des Großen und Kleinen Teichs im Riesengebirge) aufmerksam zu machen, in welcher ich ausführliche Mittheilungen über die Ergebnisse meiner Untersuchung zu machen gedenke.

Aus Gründen, die ich demnächst näher darlegen werde, habe ich dem neuen Strudelwurm einen Platz in der Familie der Monotiden angewiesen, und ihn *Monotus relictus* genannt.

7. Über den vorderen Neuroporus und die phylogenetische Function des Canalis neurentericus der Wirbelthiere.

Von Dr. J. W. van Wijhe in Almeloo (Niederlande).

eingeg. 30. November 1884.

Bei Selachierembryonen fand ich[1] den vorderen Neuroporus in Gestalt eines Zusammenhanges des Gehirnes mit der Haut in einem Stadium, welches dem der Anlage der Epiphysis unmittelbar vorangeht. Vertrauend auf die Richtigkeit der Angabe von Goette[2] für die Unke, glaubte ich seine Wahrnehmung bestätigen zu können, nach welcher die Epiphysis der Umbildungspunct einer letzten Verbindung des Hirns mit der Oberhaut sei.

Mit einer Arbeit über die Entwicklung einiger Organsysteme des Vogelkopfes[3] beschäftigt, untersuchte ich diesen Sommer jenen Punct genauer hauptsächlich an Entenembryonen und fand Folgendes:

Der schlitzförmige Neuroporus oder wenigstens der Zusammenhang des Hirns mit der Haut ist bei Entenembryonen in der Periode

---

[1] »Über die Mesodermsegmente und die Entwicklungsgeschichte der Nerven des Selachierkopfes«, Amsterdam, Johannes Müller 1882, auch in: »Verhandelingen Kon. Akad. Amst. deel XXII«.

[2] Entwicklungsgeschichte der Unke.

[3] Resultate über das Vorkommen von Kopfsomiten und Kopfhöhlen bei Vögeln und Reptilien sind publicirt in: »Proces verbaal Afdeeling Natuurkunde Kon. Akad. Amsterdam, Sitting van 24. Februari 1883«.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

des Vorhandenseins von 12—28 Somiten bei einer Serie guter Sagittalschnitte immer auf dem Medianschnitt zu sehen. Auf $^1/_{70}$mm dicken Schnitten durch Embryonen aus der ersten Hälfte der erwähnten Periode, sieht man den Zusammenhang auf drei Schnitten, auf denen aus der letzten Hälfte nur auf dem Medianschnitt. Um die Stelle des Zusammenhanges auf dem Querschnitt zu treffen, muß man bei Embryonen mit 12—16 Somiten horizontale Längsschnitte durch den Körper anfertigen, da die Stelle (auf etwa 6 Schnitten sichtbar) in diesen Stadien am vorderen Pole der Körperachse liegt. Bei älteren Embryonen muß die Schnittrichtung, wegen der Kopfbeuge einen immer größeren Winkel mit der Körperachse machen. Gewöhnliche Querschnitte sind ganz untauglich, da sie die bezügliche Stelle schief treffen und man deswegen nicht sehen kann, ob ein Zusammenhang existirt oder nicht.

Auf dem Medianschnitt zeigt sich nun — und zwar am deutlichsten bei Embryonen aus der letzten Hälfte der erwähnten Periode, weil dann die Hirnabschnitte am leichtesten zu erkennen sind, — daß der Zusammenhang des Hirns mit der Haut sich nicht am Zwischenhirn sondern auf der Mitte der Vorderhirnblase befindet. Er existirt bis in das Stadium mit 28 Somiten, in dem mit 29 ist er geschwunden, während weiter nach hinten am Zwischenhirn die Epiphysis als eine kleine Ausstülpung des Hirndaches, ganz unabhängig vom Neuroporus, auftritt.

Die Querschnitte zeigen, daß sich der Neuroporus mitten zwischen den beiden Hautverdickungen, welche die Anlage des Riechorganes bilden, befindet. Diese Verdickungen sind schon bei Embryonen mit 23 Somiten vorhanden und liegen dann ganz nahe am Neuroporus. Daß sie in einer früheren Periode mit demselben zusammenhängen und der Embryo also Hæckel's Monorhinenstadium repräsentire, habe ich noch nicht gefunden.

Ich will noch hinzufügen, daß ich Medianschnitte besitze durch Embryonen vom Rothkehlchen mit 24 und 25 und vom Kiebitz mit 25 Somiten, auf welchen der Zusammenhang des Vorderhirns mit der Haut in aller Deutlichkeit zu sehen ist. Vom Hühnchen habe ich nur einen Embryo aus dieser Periode (mit 24 Somiten), bei welchem die bezügliche Stelle auf dem Querschnitt getroffen ist; der erwähnte Zusammenhang ist auf etwa 7 Schnitten sichtbar, aber weniger deutlich als bei anderen Vogelembryonen.

Bekanntlich findet die Schließung des Medullarrohres bei den Wirbelthieren im Allgemeinen zuerst etwa in der Region des Nackens

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

statt[4] um später sowohl nach vorn als nach hinten fortzuschreiten. Das in dieser Weise entstandene Rohr mündet in einer gewissen Periode an beiden Körperenden durch einen Neuroporus, einen vordern und einen hintern nach außen aus.

Dem biogenetischen Grundgesetze zufolge existirte das Rohr bei den im Meere lebenden Vorfahren der Wirbelthiere[5]. Offenbar war Meermasser durch dasselbe geströmt, wahrscheinlich fortbewegt durch Cilien, wie sie ja auch jetzt noch im Centralcanal des Rückenmarks vorkommen. Frägt man nach der Function des Wassers, so liegt, wie mir scheint, die folgende auf der Hand.

Die directe Athmung und Excretion der Gewebe durch die Haut ist bei den Wirbelthieren gering, beide Functionen finden hauptsächlich indirect, mittels des Blutgefäßsystems, statt. Nun ist aber die Medullarplatte und auch das Medullarrohr schon ein sehr voluminöses Organ wann die Blutgefäße entweder noch gar nicht aufgetreten sind oder sich in den ersten Entwicklungsstadien befinden. Bei den Wirbelthierahnen mit an beiden Enden offenem Medullarrohr werden die Athmung und Excretion also direct, mittels des durchströmenden Wassers stattgefunden haben.

Durch die Lagerung des Geruchsorganes am vorderen Neuroporus ist nun die Richtung des Wasserstromes deutlich. Der Strom floß von vorn nach hinten und das Geruchsorgan diente zur Prüfung des einzuführenden Wassers. Dasselbe wurde durch den hinteren Neuroporus nach außen entleert.

Unter dem hinteren Neuroporus lag bei den erwähnten Wirbelthierahnen der Ur-Anus (Blastoporus), wie man dies in einem frühen Entwicklungsstadium noch bei Selachiern findet (vgl. meine Abhandlung l. c. p. 18), später schmelzen aber beide Öffnungen zu einer einzigen zusammen, dem Blastoneuroporus[6]. Diese Öffnung wird z. B. auch angetroffen bei Frosch- und Entenembryonen (vgl. Balfour's Treatise Fig. 73 und 104), bei letzteren etwas auf die dorsale Fläche gerückt[7]. Der Blastoneuroporus diente sowohl zur Entleerung des durch das Nervenrohr strömenden Wassers als der Faecalien.

---

[4] Auch bei *Amphioxus* zeigt sich die Erhebung der Medullarleisten nach Hatschek (Arbeiten zool. Inst. Wien 4. Bd.) zuerst in der vorderen Region.

[5] Nach Hatschek (Zool. Anz. 1884 No. 177) existirt noch jetzt beim *Amphioxus* eine Wasseraufnahme durch die Flimmergrube in das Medullarrohr.

[6] Dieser Name ist mir von Prof. Hubrecht angegeben, ich hatte »Porus neurentericus« gebraucht, ziehe aber den im Texte erwähnten vor, weil er weniger Veranlassung zu Misverständnis geben wird.

[7] Daß beim *Amphioxus* weder ein hinterer Neuroporus noch Blastoneuroporus (wohl ein Canalis neurentericus) vorkommt, muß ich wegen der großen Mehrzahl anderer Wirbelthiere, bei denen ein solcher vorhanden ist, für ein secundäres Ereignis halten.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Noch später schließt sich auch der Blastoneuroporus, wohl nachdem sich der bleibende Anus gebildet hatte. Daß sich der Anus im Embryo etwas später vorfindet, wird Niemand Wunder nehmen, der bedenkt, daß die physiologische wechselseitige Abhängigkeit der Organe in der Ontogenie nicht dieselbe zu sein braucht, wie in der Phylogenie. Der Schwanzdarm diente nun nicht mehr zum Durchlaß der Faecalien, sondern zur Abfuhr des Wassers, welches, durch den Canalis neurentericus in den Schwanzdarm fließend, durch den bleibenden Anus eben so wie die Faecalien entleert wurde.

Endlich, nach der Schließung des vorderen Neuroporus, atrophirte sowohl der Schwanzdarm als der Canalis neurentericus.

Nachdem ich Obiges in der Versammlung der niederländischen zoologischen Gesellschaft (22. November) mitgetheilt hatte, machte Prof. Hubrecht mich darauf aufmerksam, daß Adam Sedgwicks zu Anfang dieses Jahres dieselbe Hypothese in Betreff der Function des Nervenrohres und des Canalis neurentericus publicirt habe, was mir wohl durch den Mangel einer wissenschaftlichen Bibliothek in meinem jetzigen Wohnorte unbekannt geblieben war. Wiewohl also Sedgwick die Priorität zukommt, glaube ich dennoch die Hypothese publiciren zu dürfen, sowohl um sie weiter zu verbreiten, als weil ich auf anderem Wege (durch das Finden der Lagerungsbeziehung des Geruchsorganes zum vorderen Neuroporus) zu derselben veranlaßt wurde.

Bei den bis jetzt untersuchten Säugethierembryonen erscheint die Höhle des Canalis neurentericus ganz oder zum Theil obliterirt und ich möchte für den in dieser Weise entstandenen Strang den Namen Funiculus neurentericus vorschlagen. Im Allgemeinen hängt der Strang im Primitivstreifen nur mit dem Ectoderm, nicht mit dem Entoderm zusammen, ist von hier nach unten und vorn gerichtet, löst sich von Hensen's Knoten an vom Ectoderm ab und hängt weiter nach vorn mit dem Entoderm zusammen. Seine Vorderwand ist stets mit dem Hinterende der Chorda verschmolzen, während seine seitlichen und hintern Wände ohne Grenze in das Mesoderm übergehen.

Mitten in diesem Strange kann ein Lumen entstehen durch Auseinanderweichen der Zellen, wie Lieberkühn[9] dies beim Meer-

---

[8] »The original Function of the Canal of the Central Nervous System of Vertebrata« (Studies Morphol. Lab. Univ. Cambridge Vol. II Part. I. 1884) und »On the Origin of Metameric Segmentation« (ibidem).

[9] »Über die Chorda bei Säugethieren« (Arch. f. Anat. u. Entw. 1882).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

schweinchen gezeigt hat. Auch bei Vögeln und Reptilien scheint der Canalis neurentericus nicht durch Einstülpung, sondern durch Auseinanderweichen von Zellen gebildet zu werden, was auch Strahl[10] bei Reptilien für möglich hält.

Am Vorderende des Embryo findet man in einer frühen Periode (bei *Amphioxus*, Selachiern, Reptilien, Vögeln) eine zweite Stelle, an welcher Darm, Chorda und Mesoderm verschmolzen sind und es verdient die genaueste Untersuchung, ob nicht auch das Gehirn mit dieser Stelle continuirlich zusammenhängt.

III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Linnean Society of London.

20th November, 1884. — A paper was read »Notes on the habits of some Australian Hymenoptera aculeata« by H. L. Roth. Therein he states that the Wasps of the genus *Pelopaeus* (*P. laetus*) build their nests on the walls, ceilings, legs of chairs, under the table, in cupboards, vases, between pictures and the walls, on curtains and in all sorts of crevices in the house, or on the roof. Nowhere is safe from their intrusion. When a cell is completed the wasp goes in search of Spiders and seizing these, packs their half dead bodies in the cell, lays an egg and closes the cell-top. Then afterwards rows of cells are added to the primary one and dealt with in the same fashion; generally finishing with a streaked coating of mud, to deceive as to the real contents beneath. Of the Australian Ants *Formica rufinigra*, is both numerous bold and destructive. They destroy the web of certain Caterpillars and wriggle them out, thereupon to fall a prey to a host of attendant warrior ants. Mr. F. M. Campbell exhibited a Dragon fly caught in September on the left bank of the Dordogne from a flight of Dragon Flies which were taking a south easterly direction; numbers were observed passing continuously for an hour and a half. He also drew attention to the steady progressive movement of the Humming Bird Hawk Moth when placed on its back. — J. Murie.

IV. Personal-Notizen.

Finnische Universität: Helsingfors.

Zoologisches Museum.

Director: Prof. o. Dr. Johan Axel Palmén.
A. o. Prof. der Zoologie: Dr. Odo Morannal Reuter.
A. o. Prof. der Entomologie: Dr. John Reinhold Sahlberg.
Assistent. Mag. A. J. Mela.

---

10 »Beiträge zur Entwicklung von *Lacerta agilis*« (Archiv f. Anat. u. Entw. 1882.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1884

Band/Volume: 7

Autor(en)/Author(s): Wijhe J.W.

Artikel/Article: 7. Über den vorderen Neuroporus und die phylogenetische Function des Canalis neurentericus der Wirbelthiere 683-687