

- Bergh, Rud., On the Nudibranchiate Gasteropod Mollusca of the North Pacific Ocean, with special reference to those of Alaska. P. II. in: Proc. Acad. Nat. Sc. Philad. 1880. p. 40—127. (8 pl. not yet published.)
(With 6 n. sp.)
- Lankester, E. Ray, Dr. C. Rabl on the Pedicle of Invagination in Pulmonate Gastropoda. in: Quart. Journ. Microsc. Soc. Vol. 20. July, p. 376—377.
- Etheridge, R., Notes on the Gasteropoda contained in the Gilbertson Collection, British Museum, and figured in Phillip's Geology of Yorkshire. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 5. June, p. 473—485.
- Ashford, Charl., Suggestions for a serial arrangement of the variations of our banded Land Shells. in: Journ. of Conchol. Vol. 3. No. 3. p. 89—95.
- Owen, Rich., Sur les relations des coquilles cloisonnées des Céphalopodes avec leurs constructeurs. in: Arch. Zool. expérim. T. 8. No. 3. Notes. p. XLV—XLVI. (Extr. — v. Z. A. No. 34, p. 392.)
- Ussow, M., Beobachtungen über die Entwicklung der Cephalopoden. Erklärung der Abbildungen. Dorpat, 1880. 8^o. (14 p.)
(Übersetzt von L. Stieda. — s. Z. A. No. 38, p. 481.)
- Branco, W., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der fossilen Cephalopoden. 2. Th. Mit 8 Taf. in: Palaeontogr. 27. Bd. 1. Lief. p. 13—81.
(Goniatiten, Clymenien, Nautiliden, Belemniten u. Spiruliden. — 1. Th. s. Z. A. No. 38, p. 481.)
- Gissler, Carl F., Polymorphous *Anodontae*. in: Amer. Naturalist, July, p. 529—531.
- Vayssière, ., Recherches anatomiques sur les Mollusques de la famille des *Bullidés*. Avec 3 pl. in: Ann. Sc. Nat. Zool. (6.) T. 9. No. 1. p. 1—64.
(Anatomie du *Gasteropteron*.)

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Vorläufige Mittheilung über die Entwicklungsgeschichte der Petromyzonten.

Von Dr. W. B. Scott, Assistent am palaeont. Inst. zu Princeton, New Jersey (U. S.).

(Schluss.)

Die Anlagen aller höheren Sinnesorgane erscheinen während des embryonalen Lebens, bevor das den Körper überziehende Ectoderm sich in zwei Lagen getheilt hat. Das Auge entwickelt sich im Wesentlichen wie bei den Gnathostomen und bedarf keiner besonderen Auseinandersetzung. Das Augenbläschen zeichnet sich aber dadurch aus, dass der Stiel sehr lang ist und dass nur ein Theil der vorderen Wand des Bläschens zur Retina wird. Die Linse entsteht als locale Einstülpung des noch ungetheilten Ectoderms; das Gehörorgan als eine Einsenkung verdickter Ectodermzellen, welche gänzlich abgeschnürt

werden, um ein geschlossenes Bläschen zu bilden. Seine spätere Entwicklung hat manche interessante Details, die später ausführlich mitgeteilt werden. Das Geruchsorgan ist natürlich für *Petromyzon* von besonderem Interesse. Calberla's⁸ Angabe der paarigen Entstehung dieses Organs kann ich nicht bestätigen. Im Gegentheil finde ich dasselbe vom Anfang an einheitlich. Die erste Stufe ist eine seichte Einbuchtung des Ectoderms am vorderen Ende des Kopfes gerade oberhalb der Mundbucht; dann werden die diese Grube nach oben begrenzenden Ectodermzellen verdickt und bilden eine das vorderste Ende des Kopfes einnehmende durchaus einheitliche Epithelschicht. Dieses Epithel sieht, wegen der Kopfbeuge, gerade nach unten. Die Grube vertieft sich allmählich, aber das Riechepithel bleibt noch an der Oberfläche. Durch die erwähnte, die Kopfbeugung corrigierende Streckung des Kopfes kommt das Epithel nach vorn zu sehen und das bedeutende Wachsthum vertieft die Grube und lässt das eigentliche Riechepithel ins Innere des Kopfes sich einbetten. Spät im Larvenleben entwickelt das Epithel die bekannten Falten, welche eine bestimmte paarige Anordnung zeigen. Von dem unterhalb des Riechepithels liegenden Theil der Nasengrube wird die Hypophysis entwickelt. Der Nasengaumengang erreicht erst bei der Metamorphose eine ansehnliche Länge. Auch die Anlage dieses Ganges ist unpaarig. Die paarigen Riechnerven zeigen aber, dass das Riechorgan früher paarig war und dass die beiden Gruben erst später verschmolzen. Wenn die beiden Gruben des Sterlets (s. Salensky, l. c. Taf. IX, Fig. 84), welche am Vorderende des Kopfes und nicht seitwärts wie bei den Selachiern liegen, der Mittellinie genähert wären, so würden wir fast genau den Befund bei wie *Petromyzon* haben. Bei diesem Typus aber ist das paarige Stadium im Verlauf der Entwicklung übersprungen.

Das Mesoderm der früheren Stadien verhält sich im Allgemeinen wie bei den Selachiern und auch wie bei *Triton*. Es ist aber bemerkenswerth, dass bei *Petromyzon* das erste Paar Urwirbel dicht hinter dem Gehörbläschen folgt, anstatt einen ziemlichen Intervall frei zu lassen. Diese Urwirbel entwickeln Muskeln, welche allmählich weit nach vorn greifen und bis zur Nasenkapsel über den Kopf wachsen. Durch Theilungsvorgänge werden die meisten der äußeren Kopfmuskeln von diesen Myocommata entwickelt. Da aber die Myocommata zur Rumpfmusculatur gehören, sind sie, meiner Ansicht nach, nicht als Andeutung einer Segmentirung des Kopfes anzusehen. Im Kopf werden Mesodermsegmente zwischen den Kiemenspalten und

⁸) Amtl. Bericht der 50. Versamml. d. deutschen Naturforscher etc., München 1877. p. 188.

vor dem Mund wie bei den Selachiern und Urodelen gebildet. Diese Segmente entwickeln Kiemenmusculatur in der Gegend des Kiemenkorbs und das erste Segment bildet, glaube ich, die Augenmuskeln. Im Rumpf zeigt die Entwicklung des Mesoderms, Spaltung, Bildung der Leibeshöhle etc., keine wesentlichen Abweichungen vom Befund bei den Selachiern und Urodelen.

Die innere Musculatur des Saugapparates scheint sich von den indifferenten Mesodermzellen direct zu entwickeln. Die Ausbildung dieses Apparates ist sehr auffallend; seine Eigenthümlichkeiten erscheinen sehr früh. Zuerst erscheint die Oberlippe als ein kleiner knopfartiger Fortsatz zwischen Mund und Nasengrube, welcher im Längsschnitt ein rechtwinkeliges Dreieck bildet, von dem die Hypotenuse durch die Nasengrube begrenzt wird. Bei sehr kleinen Larven hat der untere Rand dieses Fortsatzes sehr rasch zu wachsen begonnen, er ist bis jetzt nach unten aber auch etwas nach hinten gebogen. Der Mund hat eine noch vollkommen ventrale Lagerung; die früher erwähnte Correction der Kopfbeuge bringt denselben immer weiter und weiter nach vorn und nach Abschluss dieser Correction streckt sich die Oberlippe um einen Winkel von fast 180° , so dass der frühere hintere Rand der Lippe jetzt gerade nach vorn zeigt. Jetzt haben wir den charakteristischen terminalen Mund der Cyclostomen, durch dessen Ausbildung die Nasengrube auf die Oberseite des Kopfes gerückt wird. Schon bei den kleinsten Larven (nach Max Schultze's Angaben) ist der Mund seiner Saugfunction fähig. Dieser eigenthümliche Mund scheint also eine der erst erworbenen Abweichungen der Cyclostomen zu sein, und in seiner Umbildung erblicke ich das bedingende Moment für viele weitere Veränderungen; z. B. die Lagerung und Vereinfachung des Riechorgans. Die Umbildung des Mundes in einen Saugapparat macht eine Veränderung des Athmungsmechanismus nothwendig. Das Wasser strömt nicht mehr durch den Mund zu den Kiemen, sondern durch die Kiemenlöcher ein und aus. Nach Schneider gilt das auch für die Larven. Diese Veränderung bedingt Umbildungen der Musculatur und des Skelets, die wir hier nicht weiter betrachten dürfen. Ferner finden wir eine Reihe von Neubildungen in Stützknorpel für den Saugapparat, eben so wie Veränderungen in den Nervenbahnen, die in der Entwicklung leicht zu constatiren sind. Kurz, ich finde in der Umbildung des Mundes den Schlüssel zur Beurtheilung des Kopfes und seiner Organe bei den Cyclostomen.

Urogenitalsystem. Meine Beobachtungen über den excretorischen Apparat sind etwas vollkommener als die von W. Müller (Jen. Zeitschr. Bd. IX), sie bestätigen aber alle seine Resultate. Der

Kopfnierengang entsteht als ein solider Strang in der Seitenplatte des Mesoderms, der bald ein Lumen zeigt und vorn eine Einmündung in die Leibeshöhle bildet. Am Vorderende dieses Ganges in der Nähe des Herzens wird eine Reihe Wimpertrichter entwickelt, welche in die Leibeshöhle einmünden und andererseits in den Gang. Ein Glomerulus entsteht wie bei den Amphibien auf jeder Seite. Dieses so gebildete Organ ist die Kopfniere (Müller's Vorniere). Obgleich ich es nicht mit absoluter Sicherheit beweisen kann, so ist es doch im höchsten Grade wahrscheinlich, dass die Wimpertrichter eine Differenzirung eines Theiles des Ganges sind. Die Gänge münden schon bei Embryonen in den leeren Enddarm. Es ist besonders zu betonen, dass die Kopfnieren für eine Zeit lang den einzigen Excretionsapparat bilden; die ersten Anlagen der Urnieren erscheinen erst bei Larven von 9 mm als Einstülpungen vom Peritonealepithel, welche einerseits in den Gang, andererseits in die Leibeshöhle einmünden. Diese Tubuli sind streng metamerisch. Wie Müller schon gezeigt hat, werden die Kopfnieren allmählich rückgebildet und verkümmern endlich. Die Urnierengänge münden getrennt, wie schon gesagt, in den Enddarm ein. Kurz vor der Metamorphose rücken sie zusammen, um eine Strecke weit einen gemeinsamen Canal zu bilden; die Afteröffnung wird länger und endlich wird ein Theil des Enddarms abgeschnürt, welcher den Sinus ur-genitalis bildet und eine specielle Mündung nach außen bekommt. Die Wandung des Sinus wird an zwei Punkten durchbohrt — die Abdominalporen, welche von außen Eingang in die Leibeshöhle gestatten.

Meine Untersuchungen über die Geschlechtsorgane sind noch nicht abgeschlossen, sie stimmen, so weit sie jetzt gehen, mit denen von W. Müller sehr genau überein. Müller'sche Gänge sind auch der Anlage nach nie vorhanden.

Heidelberg, den 21. Juli 1880.

Berichtigung. — In der ersten Abtheilung dieses Aufsatzes p. 426, Zeile 7 v. o. sind die Worte in Klammern »d. h. Zwischenraum« fortzulassen.

2. Die spinalartigen Hirnnerven von *Ammocoetes* und *Petromyzon Planeri*.

Eine Erwiderung an Herrn Prof. A. Schneider.

Von Prof. R. Wiedersheim.

In meiner kürzlich veröffentlichten Arbeit über das Gehirn von *Ammocoetes* etc. bin ich bezüglich der Hirnnerven zu Resultaten gelangt, welche von denjenigen Schneider's (Beiträge zur vergl. Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Wirbelthiere, 1879) wesentlich

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1880

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Scott William Berryman

Artikel/Article: [1. Vorläufige Mittheilung über die Entwicklungsgeschichte der Petromyzonten 443-446](#)