

die Beweise dafür beizubringen, und sich dadurch einer Verdächtigung schuldig gemacht, die ich mir höflichst verbitte. Ich glaube ihn darauf aufmerksam machen zu sollen, daß Rathke's Beobachtungen, für welche er eintritt, mit den meinigen durchaus übereinstimmen, d. h. daß letzterer »drei Paar divergirender Arterienstämme bei den jüngsten Embryonen« der Natter fand (Entwicklung d. Natter p. 20).

Hat Herr van Bemmelen jetzt wirklich fünf Paar Aortenbogen gleichzeitig neben einander gefunden, so hat er allerdings mehr gesehen als ich, aber auch als Rathke! Wenn es ihm gelingt dieselben zu demonstrieren, so ist dadurch ein erfreulicher Fortschritt gemacht, den ich selbst dankbar anerkennen würde, ohne darin einen Vorwurf für mich zu finden, zumal die Arbeit von mir sich wesentlich auf das Gefäßsystem entwickelter Thiere stützte und keine embryologische war.

Hat Herr van Bemmelen die fünf Paar Aortenbogen aber nicht gleichzeitig gesehen, sondern dieselben nur wie Rathke des Principis halber angenommen, so habe ich gegen solche Annahme durchaus nichts einzuwenden; es ist ja vergleichend-anatomisch sehr naheliegend und wünschenswerth, für jeden Visceralbogen auch einen arteriellen Ast zu constatiren, doch kann man daraus kein Recht ableiten, diejenigen zu schmähen, welche Annahme und Beobachtung streng aus einander gehalten wissen wollen.

Berlin, den 7. September 1886.

5. Die Excretions- und Geschlechtsorgane der Priapuliden.

Von Dr. H. Schauinsland, Docent an der Universität München.

ingeg. 11. September 1886.

Aus einer die Anatomie und Histologie einiger Gephyreen betreffenden Untersuchung, welche demnächst erscheinen wird, hebe ich als vorläufige Mittheilung einige Notizen über die Excretions- und Geschlechtsorgane der Priapuliden hervor, welche bis dahin völlig unbekannt geblieben sind.³

Die zwei neben dem After mündenden Schläuche dieser Würmer wurden bis jetzt stets nur einfach als Geschlechtsorgane oder als deren Ausführungsgänge beschrieben; in der That sind sie ursprünglich aber nur die ausführenden Theile der Excretionsorgane, und erst in zweiter Linie übernehmen sie auch bei den Thieren, welche in der Production der Geschlechtsorgane begriffen sind, sowohl die Bildung als auch die Leitung von Eiern und Sperma. Von diesen Schläuchen, welche an der Leibeswand durch eine Art von Mesenterium befestigt sind,

entspringen nach der Leibeshöhle hin kleine Canäle, welche zunächst einen ähnlichen histologischen Bau besitzen, wie sie selbst. Sehr bald verästeln sie sich in ausgiebiger Weise, so daß das ganze dadurch entstandene Gebilde den Eindruck von kleinen buschigen Bäumchen hervorruft; in ihnen haben wir den Excretionsapparat vor uns. Die Endorgane desselben, die eigentlich secernirenden Theile, bestehen in kleinen, birnförmigen Zellen, welche entweder einzeln oder zu mehreren vereinigt, an den Enden der aus der Verzweigung des Hauptcanals entstandenen feinsten Canälchen aufsitzen. Jede dieser Zellen ist im Besitz eines äußerst langen, ihre eigene Größe mehrfach übertreffenden Flimmerhaares, das in die Excretionscanälchen hineinragt und dort ein äußerst lebhaftes Flimmerspiel hervorruft. Die Canälchen selbst sind, so weit das Flimmerhaar der Endzellen in sie hineinragt, unbewimpert, später sind ihre Wände mit Flimmerepithel bekleidet, dessen Wimpern aber wenig zahlreich und kurz sind. Abgesehen von der enormen Länge und der relativen Feinheit des Flimmerhaares lassen sich diese Excretionszellen, welche aber frei in die Leibeshöhle hineinragen, mit den bekannten Endorganen des excretorischen Apparates der Plattwürmer vergleichen. Bei *Halicryptus* ist die Zahl der von dem Hauptstamm seitlich abtretenden eigentlichen Excretionscanälchen bedeutender wie bei *Priapulid*, bei dem sie überdies bei älteren Thieren durch die Geschlechtsproducte theilweise äußerlich bedeckt sein können.

Sobald die Würmer eine Größe erlangt haben, bei der die Production von Eiern und Sperma beginnt, fangen die beiden großen Schläuche dort, wo sich das Mesenterium an sie ansetzt (also gerade entgegengesetzt der Seite, von der die Excretionscanälchen abtreten), zunächst kleine Falten zu bilden an, welche dann weiter in das Mesenterium hineinwachsen, und aus denen schließlich kleine Schläuche werden, welche bei den weiblichen Thieren meistens unverzweigt bleiben, bei den männlichen dagegen bald eine sehr lebhafte Verästelung erleiden.

Aus dem Epithel dieser Schläuche werden nun die Geschlechtsproducte gebildet; aus ihm entstehen sowohl die Eier als auch das Sperma, und nicht etwa aus dem Epithel des Mesenteriums.

Die jungen Eizellen, welche zunächst noch völlig im Verbande mit dem übrigen Epithel der Genitalschläuche stehen, treten, sobald sie größer geworden sind, entweder nur zum Theil oder völlig an die äußere Oberfläche des Genitalschlauches hervor. Sobald sie dort ihre Reife erlangt haben, rücken sie jedoch allmählich wieder zurück und fallen schließlich frei in das Lumen hinein, von wo aus sie dann end-

lich in den ausführenden und flimmernden Schlauch gerathen, durch welchen sie dann ins Freie gelangen.

Die Entstehung der Spermatozoen ist ganz ähnlich. An einzelnen Punkten differenziren sich im Epithel der Genitalschläuche einige Zellen, welche sich von den übrigen namentlich durch die Größe der Kerne auszeichnen. Dieselben theilen sich lebhaft, wobei sie gleichzeitig ebenfalls aus dem Verbande mit den übrigen Epithelzellen ausscheiden und auch nach außen (an die Oberfläche der Schläuche) heraustreten, wo sie kleine Knötchen bilden, welche an Größe zunehmen und schließlich birnförmige Gebilde von ungefähr derselben Größe wie die Eier darstellen. An der Oberfläche sind sie vom Mesenterium bekleidet, welches sie bei ihrem Emporwuchern an die Oberfläche der Genitalschläuche mitgenommen haben, und das sich bald zu einer structurlosen Membran umwandelt. Von der daraus entstandenen Hülle eingeschlossen, theilen sich die Zellen immer weiter und weiter und zum Schluß entstehen aus ihnen langgeschwänzte Spermatozoen.

Auch die Spermatozoen treten, sobald sie völlige Reife erlangt haben und sich lebhaft bewegen, eben so wie die Eier wieder in das Innere der Schläuche hinein und werden von dort durch den allgemeinen Ausführungsgang nach außen geführt.

Die Geschlechtsproducte fallen also nicht in die Leibeshöhle hinein wie bei anderen Gephyreen, sondern gelangen direct in's Freie. Es scheint, als ob die Geschlechtsreife an keine bestimmte Jahreszeit gebunden ist, und daß die Sexualproducte successive abgesetzt werden. In jeder Jahreszeit kann man bei *Halicryptus* reife und unreife Eier und Spermatozoen finden, wenn es auch verhältnismäßig nicht häufig ist, daß man sie innerhalb der Ausführwege antrifft.

Dadurch daß die ursprünglich kleinen, einfachen Schläuche der Ovarien ungemein an Größe zunehmen und sich namentlich, was die Breite anbetrifft, sehr ausdehnen, so daß sie mehr den Eindruck großer platter Lamellen machen, während ihr Lumen sehr reducirt ist, und durch die immer weiter fortschreitende Verzweigung der Hodenschläuche wird bei alten Thieren der Bau der Geschlechtsorgane sehr complicirt. Dazu kommt noch, daß das Mesenterium alle diese Verästelungen unter einander verbindet und umkleidet, wodurch es noch schwieriger wird sich ein klares Bild zu machen, was auch namentlich durch ein einfaches Anwenden der Schnittmethode unmöglich ist.

Die Untersuchung hat also gezeigt, daß die beiden großen neben dem Darm an der Leibeswand verlaufenden und zu beiden Seiten des Afters mündenden Schläuche anfangs nur als Ausführgänge der seitlich von ihnen entspringenden Excretionsapparate dienen; erst später

entwickeln sich aus ihnen durch einen Faltungsproceß die Genitalorgane, so daß sie dann schließlich auch die Function von Leitern der Geschlechtsproducte haben. Sowohl der Bau der Excretionsorgane als auch die Bildung des Genitalapparates und die Entwicklung der Sexualproducte ist bei den Priapuliden demnach völlig verschieden von den andern Gephyreen, wodurch eine ziemlich weite Kluft zwischen ihnen geschaffen wird, so daß das System derselben hierdurch vielleicht modificirt werden müßte, wie es ja bereits von Hatschek versucht wurde.

6. Note upon the cerebral commissures in the lower Vertebrata and a probable fornix rudiment in the brain of *Tropidonotus*.

By Dr. Henry F. Osborn, Princeton, New-Jersey, U. S. A.

eingeg. 12. September 1886.

The further study of the cerebral commissures has confirmed in most particulars the observations which I published in an April number of the *Zoologischer Anzeiger*¹.

The corpus callosum is present in the Amphibia and Saurapsida. From the close homology between the Amphibian and Dipnoan brain, observed in *Protopterus* by Rabl-Rückhard and Fulliquets, and by myself in an embryo *Ceratodus*, I anticipate that the corpus callosum will also be found in the Dipnoi and [that in these forms we shall be able to trace the transition to the commissura interlobularis in the brain of the lower fishes. This is probably homologous with both the anterior commissure and corpus callosum.

The pars olfactoria of the anterior commissure seems to be wanting in the Chelonia (*Emys*) and Aves (*Anas* and *Columba*) but is well developed in the Ophidia (*Tropidonotus*).² Associated with this in the latter genus is a distinct bundle supplying the anterior portion of the hemisphere mantle. This division, which attains a great development in the Marsupial brain, may be called the pars frontalis.

The corpus callosum in *Emys* extends upwards in the inner wall of the lateral ventricle and divides. The larger division spreads over the inner wall, the smaller division extends backwards above the foramen of Monro and downwards along the hippocampal fold. This is homologous with the commissura cornu ammonis. This observation, supported by the development history of the cerebral commissures in the Marsupial brain prove that the above commissure is primitively a portion of the corpus callosum and only secondarily united with the fornix.

¹ See also the *Morphologisches Jahrbuch* 12. Bd. August.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1886

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Schauinsland Hugo Hermann

Artikel/Article: [5. Die Excretions- und Geschlechtsorgane der Priapuliden 574-577](#)