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

Schließlich muß ich Piersig noch darauf hinweisen, daß es nothwendig ist, seine neue *Atax*-Species umzutaufen, da es bereits einen *Atax triangularis* Say giebt (Thomas Say, American Entomology 1821).

Bremen, den 27. October 1893.

4. Die Embryonalniere des Störs (Acipenser sturio).

Von Hector F. E. Jungersen, Kopenhagen.

eingeg. 3. November 1893.

Über den Bau der larvalen Niere der Störe liegen bis jetzt sehr wenige Mittheilungen vor, und diese heben alle hervor, daß dasselbe Organ dem der Teleosteer in den Hauptzügen ähnlich ist.

Bekanntlich besteht bei den Teleosteern das embryonale Excretionsorgan jederseits aus einem Nierengange, der sich vom vordersten Theil der Bauchhöhle bis über das Hinterende des Darmes erstreckt; an letzterer Stelle verschmelzen die beiden Gänge unter Erweiterung ihres Lumens zu einer Harnblase, von der ein kurzer unpaarer Theil als Harnröhre dicht hinter dem After nach außen führt; nach vorn zu ist der Gang jederseits in viele Windungen zu einem Knäuel aufgerollt und öffnet sich mit einer einzelnen Mündung in eine Art großer Bowman'scher Kapsel (ursprünglich ein abgeschnürter Theil der Leibeshöhle), in die ein von der Aorta versorgter Glomerulus hineinragt. Diese Bildung wird allgemein als Vorniere, Pronephros (oder »Kopfniere«, obwohl sie niemals im Kopfe, sondern immer im Körper dicht hinter dem Kopfe gelegen ist) und der Ausführungsgang als Vornierengang bezeichnet. Später bilden sich in größerem oder geringerem Abstand von der Vorniere Harncanälchen aus, welche in den Vornierengang einmünden und so den Theil der Excretionsorgane aufbauen, der als Urniere bezeichnet wird und beim Erwachsenen als allein fungierende Niere persistiert, während die Vorniere allmählich rückgebildet wird, indem der Glomerulus und die Canalwindungen (jedenfalls in der Regel [1]) schließlich gänzlich verschwinden.

Fürbringer[2] findet nun bei einem Sterlettembryo (d. h. einer »Larve«) von 10 mm Länge Vorniere und Vornierengang genau wie bei den Teleosteern (nur läßt er den Vornierengang in die Cloake

[1] Eine Ausnahme macht nach Emery *Fierasfer* (cf. Zool. Anz. 1885. p. 742); bei dem erwachsenen *Zoarces viviparus* persistiert ebenso die ganze Vorniere; schon mit der Lupe kann man hier den im Allgemeinen stark pigmentierten, großen Vornierenglomerulus erkennen; wohlentwickelte Canalwindungen, jedoch ohne Glomerulus, im »Kopftheile« der erwachsenen Niere kenne ich bei mehreren Knochenfischen (u. A. bei *Gobius niger*); das Nähere hierüber werde ich später publicieren.

[2] Zur vergleichenden Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Excretionsorgane der Vertebraten. Morph. Jahrb. 4. Bd. 1878. p. 58.

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

einmünden); bei einem Exemplar von 13 mm Länge gesellte sich zu dieser Bildung die Urniere, welche, in geringer Entfernung hinter der Vorniere auftretend, aus metamer angeordneten Urnierencanälchen bestand, deren jedes mit Malpighi'schem Körperchen und einem weiten Peritonealcanal (»dem der Selachierembryonen in jeder Hinsicht ähnlich«) ausgestattet war. Ähnlich spricht sich auch Balfour[3] aus, der Embryonen und Larven (von 5—14 mm Länge) derselben Störart von Salensky erhielt; bei Embryonen von 5 mm Länge findet Balfour noch keinen Glomerulus angelegt, aber schon bei Jungen von 7 mm die Urniere. Von den ersten Entwicklungsvorgängen bei dem Sterlett berichtet Salensky[4], der die Anlage des Vornierenganges als einen (zur Zeit der Bildung des Medullarrohres) soliden mesodermalen Zellenstrang beschreibt, der allmählich von vorn her hohl werdend sein ursprünglich blindes (?) Vorderende medial umbiegt zur Bildung einer einfachen Schlinge (»crochet«); das Vorderende öffnet sich später mit einer Mündung in die Bauchhöhle, während das Hinterende sich mit dem der anderen Seite vereinigend einen Ausgang hinter dem After erhält. Wenn ich noch hinzufüge, daß ich selbst früher[5] die Angaben Fürbringer's auch für *Ac. sturio* bestätigt habe, glaube ich Alles erwähnt zu haben, was über die larvalen Excretionsorgane der Störe bisher veröffentlicht wurde[6].

Daß meine »Bestätigung« jedoch verfehlt war, hat mir eine erneute Durchmusterung meiner Praeparate und die weitere Untersuchung mehrerer Exemplare gezeigt. Mein Material bestand in einigen, mit Chromsäure gut conservierten, Jungen von *Ac. sturio* von 11—12 mm Länge und 6—9 tägigem Alter (nach dem Ausschlüpfen aus dem Ei), welche mir Prof. Spengel 1888 gütigst überlassen hatte.

Bei meinen kleinsten, sechstägigen, Exemplaren bestehen die Excretionsorgane schon aus Vorniere und Urniere, erstere aus dem stark geschlängelten vordersten Theil eines Nierenganges gebildet, letztere aus der mehr geraden Fortsetzung desselben und den mit ihr vereinigten Harncanälchen.

---

[3] A treatise on compar. Embryology. (Memor. Edition. Vol. III. p. 110. p. 704 ff.).

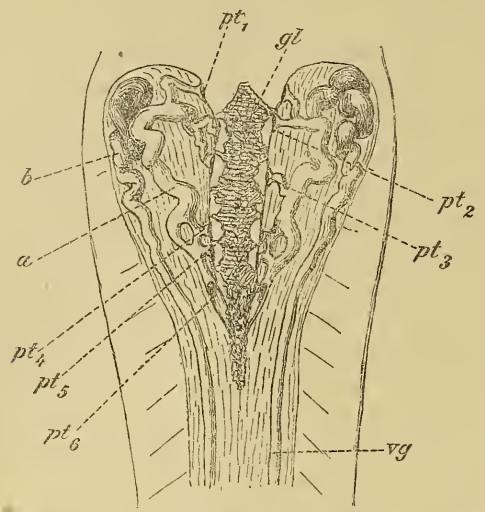
[4] Recherches sur le développement du Sterlet (*Acipenser ruthenus*). Arch. Biol. Vol. II. 1881. p. 233. Von seinen früheren, russisch geschriebenen Aufsätzen über embryonale und postembryonale Entwicklung dieser Art war mir nur der Auszug in Hoffmann und Schwalbe's Jahresbericht für 1878 zugänglich; von der postembryonalen Entwicklung der Harnorgane enthält dieser Auszug nichts.

[5] Beiträge zur Kenntnis der Entwicklung der Geschlechtsorgane bei den Knochenfischen. Arb. zool.-zoot. Anst. Würzb. 1889. p. 197 Note.

[6] Ryder; The Sturgeons and Sturgeon Industries of the eastern coast of the United States. Bull. Un. St. Fish Commission. Vol. VIII, 1888 enthält nichts die Nierenentwicklung betreffend.

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

Trotz den vielen Windungen im Bereich der Vorniere erkennt man (am besten an Horizontalschnitten) leicht hier einen medialen Schenkel des Nierenganges, der von hinten nach vorn zieht und in einen lateralen Schenkel umbiegt, welcher sich nach hinten, allmählich gerade werdend, als gemeinsamer Ausführungsgang des ganzen Excretionsapparates fortsetzt; d. h. man sieht die von Salensky beim Sterlettembryo beschriebene einfache Schlinge in einer weiter entwickelten Form. Der mediale Schenkel ist nun jederseits mit sechs flimmernden Peritonealtrichtern ausgestattet, von denen fünf in offene Verbindung mit einer Art mächtig entwickelter Bowman'scher Kapsel treten, die sich unter der Aorta zwischen den beiderseitigen Vornieren entlang zieht, während das vorderste Paar von Trichtern vor der Kapsel in die offne Bauchhöhle (zwischen Speiseröhre und Nierenfläche) mündet. Die erwähnte Kapselbildung ist von der Bauchhöhle nach allen Seiten hin völlig abgeschlossen und enthält einen der Unterseite der Aorta angefügten sehr langen Glomerulus (oder »Glomus«), der sich hinten eine kleinere Strecke weit über die Grenze der Kapsel fortsetzt; dieser Glomerulus erhält sein Blut durch kleine Zweige von der Aorta und ist in viele kleine und größere Lappen zertheilt; durch diese Lappen wird der Kapselraum in eine Art von Kammern getheilt, eine Kammer für jeden Flimmertrichter; doch stehen alle Kammern mit einander in offener Verbindung, also einen gemeinsamen Hohlraum bildend. Jeder Flimmertrichter führt in einen engen, flimmernden Quercanal, der in den beschriebenen gewundenen medialen Schenkel des Vornierenganges eintritt; die hinteren Quercanäle werden kürzer, und der hinterste (oder die beiden hintersten) entbehrt einen eigentlichen Quercanal.



Skizze der Vorniere einer sechstägigen, 11 mm langen Störlarve (*Ac. sturio*), nach Horizontalschnitten reconstruiert. *a* medialer Schenkel des Vornierenganges; *b* lateraler Schenkel desselben; pt_1—pt_6 die Vornierentrichter; *gl* Vornierenglomerulus; *vg* (Vor-) Nierengang.

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

Das Trichterepithel ist ziemlich hoch, und jede Zelle trägt, wie bei den ähnlichen Bildungen bei Amphibien, ein einzelnes Flimmerhaar. Die ganze Vorniere erstreckt sich über fünf bis sechs der vordersten Körpersegmente, ihre Trichter sind aber nicht genau segmental angeordnet, indem die nach hinten gelegenen einander genähert sind; auch sind die beiderseitigen Trichter nicht ganz symmetrisch angeordnet, obwohl die allgemeinen Züge auf beiden Seiten correspondieren.

Etwa drei bis vier Segmente hinter dem letzten Vornierentrichter fängt die Urniere an in streng segmentaler Ordnung, indem jedes Myokomma ein Harncanälchen enthält. Nach hinten zu werden diese Urnierencanälchen immer weniger und weniger entwickelt und gehen allmählich in einfache Anlagen über, bis auch diese in der Region hinter den Bauchflossen verschwinden, so daß durch die letzten Segmente nur der bloße Nierengang existiert, welcher sich mit dem der anderen Seite ohne Harnblasenbildung zu einem kurzen unpaaren Stück vereinigt, das am hinteren Rande des Afters (nicht in eine Cloake) ausmündet. Die vordersten Harncanälchen besitzen je ein Malpighi'sches Körperchen ohne Verbindung mit der Bauchhöhle; die nachfolgenden, die am größten und meist geschlängelt sind, besitzen dagegen eine von der Kapsel des Malpighi'schen Körperchen ausgehende Trichteranlage, die jedoch gegen die Bauchhöhle noch abgeschlossen ist; die hinteren haben diese Bildung zum Theil nur angedeutet. Indem man nun von hinten nach vorn die Anlagen verfolgt, sieht man sehr schön die stufenweise Entwicklung der Urnierencanälchen: die kleinsten Anlagen differenzieren sich ganz hinten aus dem Nierenparenchym, ohne jede Verbindung mit dem Peritonealepithel oder dem Nierengange, als kleine abgerundete Zellhaufen dorsal vom Nierengange (wie Balfour auch richtig erkannt hat, l. c. p. 706); weiter nach vorn zu strecken sich diese Zellhaufen etwas in die Länge; dann erweitert sich das hintere Ende und erhält einen Hohlraum, während das vordere sich dem Nierengange anlegt; weiter vorn öffnet sich dieses Ende mit einem Lumen in den Nierengang, während am hinteren eine Einbuchtung die Anlage des Malpighi'schen Glomerulus andeutet; bald weiter vorn findet man diesen weiter ausgebildet, und die Anlage der Peritonealverbindung tritt auf.

(Schluß folgt.)

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

Notiz.

In den Iswestia der Moskauer Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften, der Anthropologie und Ethnographie ist als selbständiges

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: 16

Autor(en)/Author(s): Jungersen Hector F.E.

Artikel/Article: 4. Die Embryonalniere des Störs (Acipenser sturio) 464-467