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

2. Zur Entwicklungsgeschichte des Sterlets (Acipenser ruthenus).

Von A. Ostroumoff (Kazan).

eingeg. 20. Juli 1908.

V. Über die Unbeständigkeit der Ganglien in der Occipitalregion.

In meinem Aufsatze »Der Plexus cervicalis« (Zool. Anz. Bd. XXXI. Nr. 23) hatte ich auf einen Fall hingewiesen, in welchem bei zwei Exemplaren des Sterlets das erste, dem dritten Nerv angehörende Spinalganglion vorhanden war, während die beiden ersten Occipitalnerven (*a* u. *b*) keine Ganglien besaßen. Gegenwärtig habe ich drei weitere Exemplare des Sterlets (von 5 bis 12 cm Länge) in dieser Hinsicht untersuchen können. Bei dem einen derselben ist das Ganglion und die dorsale Wurzel des zweiten Nerven (*b*) vorhanden, allein nur auf der rechten Seite, während auf der linken keinerlei Anzeichen einer Wurzel oder eines Ganglions zu bemerken sind. Bei dem andern Exemplare dagegen ist gerade umgekehrt die dorsale Wurzel und das Ganglion des zweiten Nerven der linken Seite vorhanden, während sie auf der rechten Seite fehlen. Bei dem dritten Exemplar endlich sind sowohl die Wurzel als auch das Ganglion des zweiten Nerven auf beiden Seiten vorhanden, allein das linke Ganglion ist etwas stärker entwickelt als das rechte. Eine solche Unbeständigkeit in bezug auf die Entwicklung der Ganglien bald auf der einen, bald auf der andern Seite, weist auf die rudimentäre Natur dieser Gebilde hin, steht aber in keinerlei Zusammenhang mit der beständigen Asymmetrie des Centralnervensystems, wie sie durch die stärkere Entwicklung des rechten Ganglion habenulae und den stärkeren rechten Tractus habenulo-peduncularis zum Ausdruck gelangt.

Was die ersten Spinalganglien und -nerven der Occipitalregion des Sterlets betrifft, so finden wir die eingehendste Berücksichtigung derselben in der Arbeit von Goronowitsch (Morphol. Jahrb., 1888). Nach den Angaben dieses Autors besitzt der letzte occipitale Nerv (nach meinen Bezeichnungen der Nerv *b*) kein vollständiges Ganglion. In seiner Fig. 82 bildet Goronowitsch von den Occipitalnerven nur diesen letzteren ab. An mehreren Stellen seiner Arbeit (S. 473, 496, 529) weist der Autor jedoch auf das Vorhandensein von noch zwei Occipitalnerven hin, welche vor dem von ihm auf der Fig. 82 abgebildeten Nerven liegen. Offenbar entspricht der hintere dieser beiden Nerven meinem Nerv *a*. Was jedoch den vorderen der beiden erwähnten Nerven betrifft, welcher mit dem Buchstaben *x* zu bezeichnen ist, so habe ich denselben bis jetzt noch niemals bei einem Sterlet von über 3—4 Wochen nach dem Ausschlüpfen beobachten können. Bei 2 Wochen alten Sterleten hingegen ist dieser Nerv (dem dritten Myotom angehörig), wie ich dies in

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

meinem Aufsatze »Die Myomeren des Kopfes« (Zool. Anz., Bd. XXX. Nr. 8/9) angegeben habe, stets vorhanden.

Der von Braus (»Die Muskeln und Nerven der *Ceratodus*-Flosse« 1901. Taf. XXVI Fig. 3) für den Sterlet angeführte Fall entspricht dem Vorhandensein einer dorsalen Wurzel und eines Ganglions im Bereiche des zweiten Occipitalnerven (nach meiner Bezeichnung — *b*, nach derjenigen von Braus — *a*); es bleibt jedoch unaufgeklärt, ob wir es hier mit einer einseitigen Bildung zu tun haben oder ob dieselbe auf beiden Seiten vorhanden ist.

Indem ich die oben erwähnte Unbeständigkeit in der Bildung der Ganglien des Nerven *b* in Betracht ziehe, halte ich es für möglich, diese Erscheinung mit den früh auftretenden Differenzierungsprozessen der Ganglienleiste in der Occipitalregion zu vergleichen. In den ersten Tagen der postembryonalen Entwicklung, wo noch alle occipitalen Myotome vorhanden sind, bemerken wir ebenfalls eine Unbeständigkeit in der Entwicklung der Ganglienleiste bei verschiedenen Individuen. Bei den einen Individuen beginnt die Reihe der Spinalganglien vom 4. Myotom (Nerv *a*), bei andern vom 5. Myotom (Nerv *b*), wieder bei andern endlich erst vom 6. Myotom angefangen. Dabei kann nicht selten für das 4. und 5. Myotom entweder eine ungleichmäßige Entwicklung auf beiden Seiten oder sogar eine einseitige Entwicklung beobachtet werden. Das Ganglion des 4. Myotoms ist augenscheinlich eine definitiv verschwindende Bildung und kann unter Umständen überhaupt nicht angelegt werden; das Ganglion des 5. Myotoms kann verschwinden oder bestehen bleiben, und erst das Ganglion des 6. Myotoms stellt eine beständige Bildung dar.

VI. Der Müllersche Gang.

Die hydrologischen und meteorologischen Verhältnisse des verflossenen Frühjahres haben mich daran verhindert, befruchtete Sterleteier und die frühesten Entwicklungsstadien dieses Fisches zu erhalten, welche mir meinem Materiale für die Lösung gewisser Fragen über die erste Anlage des Blutgefäßsystems, der Kopfganglien[1] und der Archigonocyten fehlten. Indem ich somit gezwungen bin meine weiteren Beobachtungen über diese Prozesse mindestens bis zum nächsten Frühjahre zu verschieben, möchte ich an dieser Stelle nur einige Ergebnisse meiner Beobachtungen mitteilen, welche ich nebenbei über die Entwicklung des Müllerschen Ganges angestellt habe.

Im Verlauf der ersten 2 bis 3 Wochen der postembryonalen Entwicklung ist weder eine Genitalfalte noch eine Genitalleiste vorhanden,

---

[1] Die Anlage des Ganglion ophthalmicum erinnert auffallenderweise an die von Brauer (Zoolog. Jahrb. 1904) beschriebene Anlage desselben bei *Hypogeophis*.

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

und die Zahl der Gonocyten ist eine beständige, indem sie nur individuellen Schwankungen innerhalb der Grenzen zwischen 30 und 45, auf einer Ausdehnung von 18 Segmenten aufweist (und zwar vom 15. bis zum 33. Segment, während sich der hintere Teil des Urogenitalsinus im 40. Segment befindet).

Die unmittelbar auf die spätesten dieser Stadien (15—18 mm Länge) folgenden Stadien fehlen mir bis zu solchen von einer Länge von 35 mm. Diese Fischchen besitzen bereits eine Genitalfalte, wie auch eine Anlage des Müllerschen Ganges. Die Zahl der Gonocyten beträgt hier schon 96 (50 auf der rechten, 46 auf der linken Seite), und zwar auf der Ausdehnung der gleichen 18 Segmente. Die Genitalfalte, in welcher die Gonocyten angelegt werden, verläuft indessen (in ihrem progonalen Abschnitte) noch weiter nach vorn, bis zum 11. Segment und erstreckt sich demnach über die Länge von 22 Segmenten. In ihrem vorderen Abschnitt bewahrt sie noch den Charakter einer Genitalleiste.

Im 22. Segment, gleich nach außen (lateral) von der Genitalfalte, befindet sich unterhalb des Wolffschen Ganges eine in die Bauchhöhle mündende Furche; diese Furche ist mit Cylinderepithel ausgekleidet und wird durch zwei Wülste oder Falten begrenzt, deren innere Falte höher ausgebildet ist als die äußeren. Im 23. Segment verwachsen die beiden Falten der Furche miteinander, indem sie einen Kanal bilden, welcher von einer Peritonealhülle bedeckt ist und sich bis zum 26. Segment hinzieht; hier geht er in eine solide Anlage über, welche sich noch über ein halbes Segment weiter nach hinten erstreckt. Der innere (mediale) Wulst (Falte) der Furche setzt sich etwas weiter nach vorn fort als der äußere (laterale) Wulst, nimmt aber gleichfalls nach vorn zu allmählich an Höhe ab, so daß vor dem 22. Segment statt der Furche ein Streifen cylindrischen Peritonealepithels entsteht, welcher die Genitalanlage fast auf ihrer gesamten vorderen Fortsetzung einschließlich ihres progonalen Abschnittes lateral begleitet.

Der verdickte Streifen Peritonealepithels, die Furche und der Kanal mit seinem soliden hinteren Abschnitt bilden zusammen die Anlage des Müllerschen Ganges. Sein vorderer Abschnitt (in einer Ausdehnung von mindestens 10 Segmenten) stellt eigentlich ein Rudiment dar, welches auf eine phylogenetische Beziehung zum hinteren Rande des Pronephros hinweist. Sein mittlerer Abschnitt (im 22. Segment) stellt die in einen hohlen Kanal übergehende Anlage eines Trichters — Ostium abdominale — dar, welcher Kanal nach hinten in Gestalt einer soliden Anlage zwischen dem Peritonealepithel und dem Wolffschen Kanale weiter wächst. Die Nephrostome des Mesonephros münden zwischen der Genitalfalte und der Anlage des Müllerschen Kanales aus.

Bei einem Sterlet von 125 cm Länge sind noch keine wesentlichen

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

Veränderungen am Müllerschen Kanal zu bemerken. Sein vorderer oder rudimentärer Abschnitt besitzt fast die gleiche Länge. Der Trichter, oder die Furche, nimmt nur die vordere Hälfte des 22. Segments ein; ihr innerer Wulst ist stärker entwickelt und erstreckt sich weiter nach vorn hin. Nach hinten zu verläuft der Kanal bis zu dem 27. Segment, wo er in Gestalt einer kleinen soliden Anlage blind endet. Zwischen seinem hinteren Ende und dem unpaaren Urogenitalsinus liegen noch 10 Segmente.

Im Juni 1908.

3. Über die Bildung der Sexualzellen bei Aphididae.

Von W. B. von Baehr.

(Aus dem zoologischen Institut Würzburg.)

(Mit 14 Figuren.)

eingeg. 28. Juli 1908.

Eine soeben erschienene kurze Mitteilung von Morgan[1] über Spermatogenese bei Phylloxeren gibt mir die Veranlassung, schon jetzt meine Resultate über die Reifungserscheinungen der Geschlechtsprodukte bei Aphididae zu veröffentlichen, obgleich die Arbeit, die ich auf Anregung von Herrn Professor Boveri angefangen habe, noch nicht ganz abgeschlossen ist; sie wird später an andrer Stelle erscheinen. — Über die Literatur schicke ich nur das Notwendigste voraus. —

Blochmann[2] (1887) war der erste, der sich mit der Eireifung bei Aphiden beschäftigt hat und feststellte, daß die parthenogenetisch sich entwickelnden Eier der viviparen Weibchen (*Forda formicaria* und eine nicht näher bestimmte Art auf Ipomoea rubrocoerulea) nur einen Richtungskörper, die befruchtungsbedürftigen Eier der geschlechtlichen Weibchen (*Aphis aceris*) dagegen 2 Richtungskörper bilden. Erst 16 Jahre später fand sich ein Nachuntersucher, indem Petrunkewitsch[3] (1903), beeinflußt durch seine Ergebnisse bei der Eireifung der parthenogenetischen Drohneneier und gestützt auf sehr wenige Stadien der Eireifung bei viviparen Individuen von *Ropalosyphum nymphaeae* die Angaben von Blochmann anzuzweifeln versuchte und glaubte, in diesen Eiern eine »Richtungscopulationsspindel« gefunden zu haben. Nach Analogie mit seinen Beobachtungen an Bieneneiern schloß er, daß bei *Rhopalosyphum nymphaeae* 2 Richtungskörper gebildet werden,

---

[1] Morgan, T. H., The production of two kinds of spermatozoa in Phylloxerans-functional »female producing« and rudimentary Spermatozoa. In: Proc. of the Soc. for Experim. Biology a. Medicine Vol. V. Nr. 3. p. 56—57. 1908.

[2] Blochmann, F., Über die Richtungskörper bei Insekten. In: Morphol. Jahrb. Vol. 12. 1887.

[3] Petrunkewitsch, A., Das Schicksal der Richtungskörper im Drohnenei. In: Zoolog. Jahrb. Vol. 17. 1903.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: 33

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

Artikel/Article: Zur Entwicklungsgeschichte des Sterlets [Acipenser ruthenus). 504-507