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

The mere modifications in the form and proportions of plates, even though they result in the development or suppression of antapical horns, is not, in my opinion, an adequate ground for generic distinctions among the Dinoflagellates. If applied to *Ceratium hirundinella*, for example, it would become necessary to erect new genera for the three, four and five horned varieties or growth forms of this variable species! The unity of the genus *Ceratium* rests upon the well-defined character of the number of its plates and their relations.

Berkeley, June 7, 1907.

Papers Cited.

1883—1887. Bütschli, O., Protozoa. II. Abt. Mastigophora. Bronns Klassen u. Ord. Bd. 1. p. 617—1097. Taf. 39—55.

1834. Ehrenberg, C. C., Dritter Beitrag zur Erkenntniss großer Organisation in der Richtung des kleinsten Raumes. Abh. Kgl. Akad. d. Wiss. zu Berlin. 1883. S. 145—336. 11 Taf.

1905. Entz, G. jr., Beiträge zur Kenntnis der Peridineen. Math.-naturwiss. Ber. aus Ungarn Bd. 20. p. 96—144. 6 Taf. 66 Fig.

1884. Klebs, G., Ein kleiner Beitrag zur Kenntnis der Peridineen. Bot. Zeit. Bd. 42. S. 721—733, 737—745. Taf. 10.

1895. Schütt, F., Die Peridineen. Ergebn. d. Plancton-Expedition. Bd. IV Ma. Teil. I. 170 S. 27 Taf.

1906. —— Peridiniales. Engler und Prantls Nat. Pflanzenfamilien. I. Teil. Abt. b. S. 1—30. 43 Figg.

1883. Stein, Fr., Der Organismus der Infusionsthiere. III. Abth. II. Hälfte. Die Naturgeschichte der Arthrodelen Flagellaten. 30 S. 25 Taf.

1896. Vanhoeffen, E., Das Genus *Ceratium*. Zool. Anz. Bd. 19. S. 133—134.

2. Zur Entwicklungsgeschichte des Sterlets (Acipenser ruthenus).

Von A. Ostroumoff.

IV. Das Gefäßsystem des Kopfes.

eingeg. 23. Juli 1907.

Venen und Lymphgefäße. Die 1. Vene, welche im Kopfe angelegt wird, bezeichne ich als Vena cerebro-spinalis. Dieselbe wird medialwärts von den Cranialnerven und von den Spinalganglien angelegt. Es ist dies dasselbe Gefäß, welches von Raffaele (1892) bei den Selachiern unter dem Namen eines »vaso cerebro-spinale« beschrieben und von mir bei Embryonen von *Pristiurus* (1889) als »vena cardinalis anterior superior« bezeichnet wurde. An ihrem vorderen Ende steht diese Vene in Verbindung mit den Anlagen der »vena cerebralis anterior« und der »vena orbito nasalis«. Letztere bildet um den Augenstiel herum einen ringförmigen Sinus, welcher bei den Selachiern von Raffaele (1892) beschrieben worden ist.

Bei Embryonen des Sterlets mit 50 Somiten findet sich schon eine weitere Vene, die vordere Cardinalvene (s. v. jugularis), welche sich von der Gehörblase bis zu dem Ductus cuvieri erstreckt, medialwärts vom

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

Vagus und Glossopharyngeus angelegt wird und mit der Cerebrospinalvene durch fünf metamer angeordnete Anastomosen in Verbindung steht[1]. Dieses zweite venöse Gefäß ist von mir bei *Pristiurus* (1889) die Vena cardinalis anterior-inferior genannt worden. Gegen das Ende der Embryonalentwicklung hin erstreckt sich die V. cardinalis anterior bei Embryonen mit 3 Aortenbogen nach vorn bis in die prootische Region, wobei sie hier lateralwärts von dem Ganglion acusticum und dem Ganglion faciale, aber medialwärts von dem Ganglion nervi trigeminus angelegt wird. An letzterer Stelle verschmilzt sie mit der Cerebrospinalvene, welche hier durch Vermittlung der Venae cerebralis anterior und orbito-nasalis Blut aus dem allervordersten Kopfabschnitte aufnimmt. Was die metaotische Region betrifft, so bleiben hier von 5 Anastomosen nur vier bestehen, indem die vorderste derselben verschwindet. Hinter dem Ductus cuvieri hingegen sind die metamer angeordneten Anastomosen zwischen der V. cerebro-spinalis und der V. cardinalis posterior deutlich zu erblicken.

Annähernd den gleichen Charakter zeigt das Venensystem auch auf dem Stadium des Ausschlüpfens aus dem Ei (bei Embryonen mit 4 Aortenbogen). Allein gegen das Ende der 1. Woche der postembryonalen Entwicklung, wenn alle 6 Aortenbogen vorhanden sind, sind wesentliche Veränderungen zu bemerken. Von den Anastomosen in der metaotischen Region bleibt nur die dritte erhalten, welche längs der Wurzel des Nervus vagus verläuft und das Blut aus der Vena cerebralis posterior herbeiführt. Der zwischen dieser Anastomose und dem Ganglion trigemini gelegene Abschnitt der Cerebrospinalvene verschwindet. Der Rest der Cerebrospinalvene hinter der erwähnten Anastomose bildet die V. cerebralis posterior sowie den Plexus medullaris dorsalis (eine von Sterzi i. J. 1904 vorgeschlagene Bezeichnung). Die um diese Zeit auftretende Vena lateralis cutanea verbindet sich an der Stelle der verschwundenen 5. Anastomose mit der Cardinalvene.

Von den weiter nach hinten liegenden Anastomosen zwischen der Vena cardinalis posterior und der V. cerebro-spinalis (Plexus medullaris dorsalis) entspricht die vorderste, welche auch noch bei jungen *Acipenser ruthenus* von 45 mm Länge, ebenso wie die 1. Segmentalvene (Vena vertebro-medullaris nach Sterzi) erhalten bleibt, der achten metaotischen Anastomose, während in der vorhergehenden Metamere die 1. Segmentalarterie angelegt erscheint. Eine gewisse Verlagerung, welche wahrscheinlich mit der Entwicklung des häutigen Gehörlaby-

[1] In meinem Aufsatze über die Miomeren des Kopfes (Zool. Anz. Bd XXX, Nr. 8/9) habe ich bei dem Hinweis auf die zwei vordersten dieser Anastomosen das 1. Gefäß als die V. cardinalis anterior, das zweite als die V. lateralis capitis bezeichnet, indem ich mich dabei von der durch die Schemen von Rabl (1892) gelegten Auffassung dieser Gefäße leiten ließ.

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

rinths nach hinten zu im Zusammenhang steht, erfährt auf späteren Stadien auch die Vena cardinalis anterior selbst in der metaotischen Region. Sie liegt nunmehr bereits lateralwärts und dorsalwärts von dem Ganglion Nervi glossopharyngei, wobei sie jedoch ihre Lage medialwärts von dem Ganglion Nervi vagi beibehält. In bezug auf die Äste des N. vagus liegt sie medialwärts von dem Ramus accessorius und dem R. lateralis, aber lateralwärts von dem R. intestinalis, wie auch von dem Nervus hypoglossus.

Ebenfalls am Ende der 1. Woche gelangt auch die Vena jugularis inferior zur Entwicklung, welche vor dem Kiemenapparat angefangen, von der Schilddrüse unpaar, nach hinten zu dagegen paarig angelegt ist, wo sie den M. coraco-arcualis posterior an dessen medianer Seite begleitet und in den Ductus cuvieri einmündet.

Allein die bemerkenswerteste Erscheinung in bezug auf das venöse System bietet zu dieser Periode die Bildung der Lymphgefäße.

Schon früher, in den ersten Tagen der postembryonalen Entwicklung, lassen sich mehrere (mindestens aber drei) metamer angeordnete, kurze, von der vorderen Cardinalvene ausgehende Sprossen konstatieren, welche nach unten und innen angeordnet sind. Gleichzeitig treten in der Orbitalregion einzelne Spalten in dem Mesenchym auf. Die Sprossen verschmelzen hierauf der Länge nach medialwärts von den Aortenwurzeln, und die Verbindung mit der Vene bleibt nur zwischen dem 3. und 4. Aortenbogen bestehen (in der mittelsten der 3 Sprossen, welche der zweiten metaotischen Anastomose entspricht). Die auf diese Weise zwischen den Aortenwurzeln und den Carottiden gebildeten Stämme verschmelzen in ihrem mittleren Abschnitte und bilden ein weites Lymphgefäß in Gestalt des Buchstabens X, welches man den Sinus basilaris nennen kann. An der Stelle, wo dieser Sinus mit der Vene kommuniziert, bildet sich späterhin ein Paar halbmondförmiger Klappen. Von den vorderen Enden dieses Sinus gehen jederseits die anfangs dem 1. Aortenbogen parallel verlaufenden Sinus buccalis aus. Späterhin bildet der Sinus basilaris den Zusammenhang mit den lymphatischen Sinussen der Orbita, der Kiefer und der Unterseite des Rostrums. Bei jungen Tieren von 45 mm Länge kann man ebenso wie bei erwachsenen Individuen feststellen, daß der Sinus basilaris hinten einen paarigen, vom Oesophagus verlaufenden Sinus aufnimmt. Wir können diesen letzteren den Sinus subvertebralis s. ductus thoracicus dexter et sinister nennen. Er zieht sich zwischen der Aorta und dem Ramus intestinalis n. vagi hin und kommuniziert mit dem Sinus basilaris etwas hinter der Stelle, wo letzterer mit der Cardinalvene in Verbindung steht.

Kazan, im Mai 1907.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: 32

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

Artikel/Article: Zur Entwicklungsgeschichte des Sterlets (Acipenser ruthenus). 183-185