

- Dohrn, Ant., On the development and first traces of the anterior root of the spinal nerves in Selachians. Abstr. in: Amer. Naturalist, Vol. 23. March, p. 172—173. (Mittheil. Zool. Stat. Neapel.) — v. Z. A. No. 307. p. 254.
- Mitrophanow, P., О первичной закладкѣ боковыхъ органовъ у поперечно-поясныхъ рыбъ. [Über die erste Anlage der Seitenorgane bei Plagiostomen. Vorläuf. Mittheil.] Warschau, 1889. 8°. (Sonder-Abdr. aus: Warschau. Universit.-Nachr.)
- Jaekel, Otto, Die Selachier aus dem oberen Muschelkalk Lothringens. Mit 4 Taf. in Lichtdr. in: Abhdlg. z. geol. Specialkarte v. Els.-Lothringen, 3. Bd. 4. Hft. p. 275—332. (3 n. sp.; n. g. *Polyacrodus*.)
- Traquair, R. H., Notes on Carboniferous Selachii. in: Proc. R. Phys. Soc. Edinb. Vol. 9. P. 3. p. 412—421. — Further Notes etc. ibid. p. 421—426.
- List, Heinr., Über die Beziehung der Harnblase zu dem Enddarme bei Teleostierembryonen (Labriden). Mit 3 Abbild. in: Anat. Anz. 4. Jahrg. No. 16. p. 501—504.

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Über den Bau von *Distephanus (Dictyocha) speculum* Ehrbg. sp.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Adolf Borgert, stud. rer. nat. aus Hamburg.

eingeg. 6. März 1890.

Bei meinen Untersuchungen über *Distephanus speculum*, die mich hauptsächlich während des Wintersemesters 1889/90 im Zool. Institut der Universität Kiel beschäftigten, gelangte ich zu einigen interessanten Ergebnissen, welche ich ausführlicher, und unter Hinzufügung von Abbildungen, im ersten Theile meiner binnen Kurzem erscheinenden Dissertation »Über die Dictyochiden, insbesondere über *Distephanus speculum*; sowie Studien an Phaeodarien« darstellen werde.

Die wichtigsten Resultate sind kurz etwa folgende:

- A. Die Dictyochiden¹ sind selbständige kleine Organismen; ihre Gehäuse daher auch nicht, wie R. Hertwig und Hæckel annehmen, die isolierten Skelettheile von Phaeodarien.
- B. Hæckel's Dictyochiden, die dritte Subfamilie seiner Cannorrhaphiden, sind ursprünglich (entweder nur vorübergehend oder zeitlebens) skeletlose Phaeodarien-Arten

¹ Wo im Folgenden die Bezeichnung »Dictyochiden« angewandt werden wird, bezieht sie sich auf die kleinen selbständigen, flagellatenähnlichen Organismen; wo die von Hæckel unter diesem Namen beschriebenen Radiolarienarten gemeint sein sollen, wird es besonders dabei bemerkt werden.

(*Phaeodinida*), die aus irgend welchen Gründen die Kieselpanzer dieser Thierchen in ihr Calymma aufzunehmen pflegen.

C. Die Dictyochiden müssen von den Radiolarien getrennt und zu den Mastigophoren gestellt werden.

A. Die von R. Hertwig² begründete und von Hæckel in seinem Challenger-Report anerkannte und vertretene Ansicht, nach welcher die von Ehrenberg als *Dictyochen*-Gehäuse beschriebenen Kieselgebilde nicht die vollständigen Skelete selbständiger kleiner Organismen, sondern nur die isolierten Skelettheile verschiedener Phaeodarien-Arten sind, erweist sich folgenden Beobachtungen gegenüber als unhaltbar.

1) In der Ostsee, in deren Fauna, wie es den Anschein hat, die Radiolarien überhaupt nicht vertreten sind, wird *Distephanus speculum* und *Dictyocha fibula* zeitweise zahlreich gefischt, während Phaeodarien-Arten, wie sie Hæckel als *Dictyochida* bezeichnet, trotz ihrer viel bedeutenderen Größe niemals gefangen werden.

2) Schon von Ehrenberg, Johannes Müller und Möbius, sowie auch von Hæckel selbst, wurden Dictyochiden beobachtet, bei denen der Hohlraum des Gehäuses mit einem kleinen kugeligen Weichkörper erfüllt war. In einzelnen Fällen wurden sogar Bewegungserscheinungen bei diesen Thierchen wahrgenommen; so von Ehrenberg und Möbius bei *Distephanus speculum*.

Durch eigene Beobachtungen an der genannten Art konnte ich für diese die Individualität mit Sicherheit feststellen.

3) Auch das Vorkommen der von Hæckel bei den Dictyochiden als *twi-n-pieces*, Zwillingsstücke, bezeichneten Kieselgebilde, für welche ich, da sie durch Conjugation zweier Individuen zu entstehen scheinen, den Namen Doppelgehäuse in Vorschlag bringe, kann durch die Hertwig-Hæckel'sche Ansicht nicht befriedigend erklärt werden, und spricht ebenfalls für die Selbständigkeit der kleinen kieselschaligen Organismen.

4) Endlich können die Dictyochidengehäuse schon aus dem Grunde nicht die Skelettheile bestimmter Phaeodarienspecies sein, da dieselben sowohl in der Gallerte aller möglichen Phaeodarien-, als auch bei den verschiedensten anderen Radiolarien-Arten, zuweilen sogar in jener auffallend regelmäßigen Anordnung angetroffen werden, in welcher sie sich bei Hæckel's Dictyochiden oft finden.

Neben dem Resultat, welches sich aus den angeführten Beobachtungen mit Nothwendigkeit ergibt, daß nämlich die Dictyochiden

² R. Hertwig, Der Organismus der Radiolarien. Jena, 1879.

selbständige kleine Organismen sind, folgt aus denselben zugleich auch noch

B. daß die Dictyochiden Hæckel's ursprünglich (entweder vorübergehend oder zeitlebens) skeletlose Phaeodarien-Arten (wahrscheinlich *Phaeodinida*) sind, die aus irgend welchen Ursachen die Gehäuse dieser kleinen Thierchen in ihr Calymma aufzunehmen pflegen.

C. Im Bau ihres Weichkörpers zeigen die Dictyochiden so bedeutende Abweichungen von den Radiolarien, daß sie von diesen abgetrennt, und, wie sich aus dem Folgenden ergeben wird, der Gruppe der Mastigophoren eingereiht werden müssen.

Die Untersuchung des Weichkörpers von *Distephanus speculum*, die einerseits durch die geringe Größe des Untersuchungsobjectes und die damit verbundene Schwierigkeit des Fanges, andererseits durch die Empfindlichkeit des kleinen Organismus gegen chemische und mechanische Einflüsse erheblich erschwert wird, führte zu folgenden Ergebnissen.

Der Protoplasmaleib von *Distephanus speculum* besteht aus einem rundlichen, weichen Gebilde, das den Hohlraum des Kieselgehäuses erfüllt, jedoch an seiner Oberfläche nicht, wie es bei den Radiolarien der Fall ist, in feine Pseudopodien ausstrahlt. Statt ihrer findet sich eine lange, zarte, hyaline Geißel vor, mittels derer der Organismus lebhaftere Schwimmbewegungen auszuführen im Stande ist. Ein bestimmter, etwa besonders ausgezeichneter Insertionspunkt für das Flagellum war bei dem strahlig symmetrischen Bau des Thieres nicht zu erkennen.

Die bräunlich gelbe Färbung, durch welche sich lebende Exemplare von *Distephanus speculum* auszeichnen, rührt von zahlreichen kleinen, länglich runden Gebilden her, die das Körperplasma erfüllen. Nach dem Tode des Organismus nimmt ihr diatominartiger Farbstoff in Folge von Zersetzung einen grünen Farbenton an.

Die Frage, ob man es in diesem Falle mit kleinen symbiotischen Algenzellen, oder mit endogenen Chromatophoren zu thun hat, konnte mit Sicherheit noch nicht entschieden werden.

Im Mittelpunkt des Weichkörpers, der übrigens, wie ich noch hervorheben muß, von einer festen Membran nicht umschlossen wird, liegt der ellipsoide, bläschenförmige Nucleus, welcher, von einer zarten Membran umgeben, aus einer vacuolisierten Rindenschicht und einem centralen Chromatinkörper besteht, und daher in seinem Bau allerdings eine gewisse Ähnlichkeit mit der Centrakapsel eines sehr kleinen Radiolars zeigt. Doch waren an dem relativ großen Nucleolus feinere Strukturverhältnisse niemals zu unterscheiden, noch in den außerordentlich kleinen Vacuolen irgend welche geformte Einschlüsse nachzuweisen.

In vereinzeltten Fällen (es wurden drei derartige Exemplare von *Distephanus speculum* beobachtet) fehlte der bläschenförmige Nucleus und es wurden statt seiner mehrere länglichrunde Körper vorgefunden, die entweder einen Kern enthielten oder mit zahlreichen kleinen Bläschen angefüllt waren.

Diese Bildungen, die eine große Übereinstimmung mit den von Stein³ bei Flagellaten (*Euglena*, *Phacus* etc.) beobachteten Keimkugeln und Keimsäcken besitzen, scheinen, wenngleich die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, daß sie von parasitären Eindringlingen herrühren, auch bei *Distephanus speculum* ein bestimmtes Vermehrungsstadium zu repräsentieren.

Überhaupt schließen sich die Dictyochiden viel enger an die Mastigophoren, als an die Radiolarien an, da die einzige Eigenschaft, welche die Dictyochiden mit dieser Thiergruppe verbindet, der Besitz eines aus Kieselsäure bestehenden Skeletes ist.

Zwar erinnert, wie ich bereits erwähnte, auch die Structur des Nucleus bei den Dictyochiden wohl an den Bau einer Radiolarien-centralkapsel, doch gelangt auch bei Flagellaten⁴ (*Monas vivipara*) der bläschenförmige Nucleus in ganz ähnlicher Weise wie bei *Distephanus speculum* zur Ausbildung.

Was jedoch die Dictyochiden gegen die Radiolarien scharf abgrenzt, das ist einerseits das vollständige Fehlen von Pseudopodien bei jenen, andererseits der Besitz eines besonderen Locomotionsorganes, einer schwingenden Geißel.

Auch das Vorkommen der Doppelindividuen bei den Dictyochiden ließe sich vielleicht, da bei Radiolarien bis jetzt eine geschlechtliche Vermehrung, eingeleitet durch Conjugation zweier Individuen, nicht nachgewiesen wurde, während dieser Vorgang bei Flagellaten häufig beobachtet worden ist, zu Gunsten der ausgesprochenen Ansicht geltend machen.

Was endlich die Stellung betrifft, welche die Dictyochiden unter den Mastigophoren einnehmen, so lassen sie sich, obgleich den Flagellaten am nächsten stehend, diesen, wegen ihres aus hohlen Kieselbalken gebildeten Skeletes nicht einreihen, da bei den Flagellaten die Schalenbildungen, wo solche überhaupt vorkommen, nach Bütschli's Angabe⁵, »wesentlich aus einer organischen Substanz bestehen.«

³ Stein, Der Organismus der Infusionsthierc. III. Abth. I. Hälfte. Leipzig, 1878. Taf. XIX Fig. 60—64, Taf. XXI Fig. 1—5.

⁴ Bronn, Classen u. Ordnungen des Thierreichs. I. Bd. Protozoa (Bütschli). p. 741. Taf. 40, 13 c.

⁵ ebendasselbst. p. 693.

Aus diesen Gründen erscheint es mir am zweckmäßigsten, die Dictyochiden zu einer besonderen Ordnung der Mastigophoren zu erheben, für welche ich, wegen ihrer hauptsächlichsten Eigenthümlichkeit, d. h. wegen ihres Kieselskeletes die Bezeichnung *Silicoflagellata* in Vorschlag bringe.

Kiel, den 5. März 1890.

2. Über eine eigenartige polycentrische Anordnung des Chromatins.

Von Dr. Otto vom Rath, Freiburg i. B.

eingeg. 14. März 1890.

Als ich mich im Frühjahr 1888 an der Zoologischen Station in Neapel mit Crustaceenstudien beschäftigte, fertigte ich auch Schnittserien durch die Köpfe von *Anilocra mediterranea* Leach. an. Die Köpfe der Cymothoidae sind für histologische Untersuchungen besonders geeignet, da ihre zum Saugen umgewandelten Mundwerkzeuge verhältnismäßig weich sind, und es leicht gelingt, in jeder Richtung dünne lückenlose Schnittserien anzufertigen, während bei Crustaceen mit kauenden Mundwerkzeugen die meist sehr harten Mandibeln dem Messer einen schwer zu überwältigenden Widerstand entgegensetzen und die Schnitte leicht zerreißen. Schon bei oberflächlicher Durchsicht meiner Präparate von *Anilocra* bei schwacher Vergrößerung fielen mir große Zellen von drüsenartigem Habitus auf, deren relativ große Kerne eine mir unbekannt und eigenartige polycentrische Anordnung des Chromatins mit großer Deutlichkeit erkennen ließen. Da ich in der folgenden Zeit weder bei Arthropoden (untersucht wurde eine große Anzahl von Crustaceen, Insecten und Myriapoden mit besonderer Berücksichtigung der Speicheldrüsen und Malpighischen Gefäße) noch bei anderen Thieren ähnliche Figuren wiedergefunden habe und ebenso wenig in der Litteratur eine darauf bezügliche Angabe oder Abbildung auffinden konnte, will ich in aller Kürze diese Zellen und Kerne beschreiben. Beifolgende Abbildung stellt einen Schnitt durch einen solchen Zellcomplex dar, gesehen mit Seibert, apochr. homog. Imm. Ap. 1,35, Oc. 4, ist aber, um alles Wichtige zu zeigen, aus verschiedenen Einzelbildern combinirt. Ehe ich zu dem eigentlichen Thema übergehe, will ich zuerst die Conservierungsmethode und die Lagerungsverhältnisse dieser Zellen besprechen.

Da es mir zur Zeit, als ich meine Schnittserien anfertigte, hauptsächlich darauf ankam, den feineren Bau der Sinnesorgane und der dazugehörigen Nerven zu studieren und mir *Anilocra* ein besonders

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1890

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Borgert Adolf

Artikel/Article: [1. Über den Bau von Distephanus \(Dictyocha\) speculum Ehrbg. sp. 227-231](#)