

Schewiakoff, Ueber die karyokinetische Kernteilung der *Euglypha alveolata*.

Morpholog. Jahrb. Bd. XIII S. 193—258 Taf. VI u. VII.

Es wird wohl keinen einzelligen Organismus geben, der so eingehend in seinem Bau und seinen Lebenserscheinungen studiert worden ist, als der zierliche Wurzelfüßer des süßen Wassers, die *Euglypha alveolata*. Die äußere Gestalt, die Zusammensetzung der Schale haben unter andern Hertwig und Lesser¹⁾, F. E. Schulze²⁾ und Leidy³⁾ beschrieben und dieselben Forscher machten uns auch schon einigermaßen mit dem Bau des Kerns und der Struktur des Weichkörpers sowie der Zusammensetzung der Cyste bekannt. Dann glückte es mir, dem Referenten, den merkwürdigen Teilungsvorgang der *Euglypha* klarzulegen⁴⁾, worüber auch in diesem Blatte seinerzeit berichtet worden ist⁵⁾, und später beschrieb ich den Prozess der Encystierung⁶⁾; Blochmann gelang es, einiges über die Kopulation und einen noch unerklärlichen Vorgang von Kernausstößung zu ermitteln⁷⁾, und schließlich erforschte Schewiakoff in der hier zu referierenden Arbeit abermals den Teilungsvorgang mit besonderer Berücksichtigung der karyokinetischen Vorgänge. Seine Beobachtungen sind so vorzügliche und wertvolle, dass sie wohl an diesem Orte erwähnt zu werden verdienen. Ich übergehe den Teil der Arbeit, der eine Bestätigung meiner eignen Angaben ist und berücksichtige nur das, was der Verfasser neu entdeckt hat. Am Plasma konnte Schewiakoff drei, wie er meint, funktionell verschiedene Regionen unterscheiden, welche aber nicht durch scharfe Grenzen von einander geschieden sind: Das vordere Drittel des Sarkodeleibes besteht aus einem Netzwerk von Cyto-Hyaloplasma, in welchem Cyto-Mikrosomen liegen, während die Maschenräume wahrscheinlich ein wässriges Cytochylema enthalten. Die zweite Zone, die „Körnerzone“, zeichnet sich durch ein viel engmaschigeres Netzwerk aus, das zahlreichere und größere Mikrosomen enthält, während die hintere Zone ein äußerst engmaseliges Hyaloplasma mit ganz kleinen Mikrosomen enthält und daher fast hyalin erscheint. Die erste Zone nennt S. die lokomotive, da aus ihr die

1) Hertwig und Lesser, Ueber Rhizopoden und denselben nahestehende Organismen in: Arch. f. mikr. Anat. Bd. 10 Suppl.

2) F. E. Schulze, Rhizopodenstudien in: Arch. f. mikr. Anat. Bd. 11.

3) Leidy, Freshwatherrhizopods of North-America. Rep. of geol. Survey of the territories Vol. 12.

4) Gruber, Der Teilungsvorgang der *Euglypha alveolata* in: Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 35.

5) Referat: Biolog. Centralbl. 1. Jahrg. Nr. 3.

6) Gruber, Kleinere Mitteilungen über Protozoenstudien in: Ber. der Naturf. Ges. zu Freiburg i./B. Bd. II Heft 3.

7) Blochmann, Zur Kenntnis der Fortpflanzung von *Euglypha alveolata* in: Morpholog. Jahrb. Bd. XIII.

Pseudopodien entstehen, die zweite die nutritive, da sie die Nahrungskörper, Exkretkörper und die kontraktile Vacuolen enthält und die dritte die reproduktive, weil sie den Kern umschließt. Von diesen drei Schichten gehen bei der Teilung zunächst nur die beiden erstern in die Tochterschale über, durch die Strömung aber, welche wie bekannt nach erfolgter Zweiteilung des Kernes das Plasma der beiden Individuen durch einander rührt, wird eine gleichmäßige Verteilung der drei Plasmaarten auf die alte und die neue Schale bewirkt, so dass damit erst die Teilung beendet ist.

Was die Kernteilung betrifft, so stützt sich S. in seinen Angaben teils auf Beobachtungen am lebenden Tier, teils auf Präparate und ist dabei zu ausgezeichneten Resultaten gelangt. Es wäre unnütz, hier eine eingehendere Beschreibung davon zu geben, da hierzu die Abbildungen notwendig sind, deren Studium im Original ich jedermann empfehle; ich begnüge mich hervorzuheben, dass es S. gelungen ist, an seinem Objekt einen Typus der Karyokinese zu ermitteln, der ganz mit demjenigen übereinstimmt, wie er uns von den Gewebszellen der Metazoen bekannt ist: es differenziert sich, nach S. durch die Vermittlung der in den Kern eindringenden Cytoplasmas, das Kerngerüst, aus einzelnen losen Fäden bestehend, an welchen deutlich die Pfitzner'schen Chromatinkugeln zu sehen sind, es entstehen nach einander aus diesen die Knäuelform, die Sonnen- und die Sternform, es bilden sich die Polkörperchen, die Attraktionszentren an den Polen, es erfolgt die Spaltung der Schleifen, das Auseinanderrücken nach den Polen, die Durchschnürung des Kernes und die regressive Metamorphose desselben durch das Stadium des Tochterkernes, Tochterknäuels etc. hindurch zum ruhenden Kern, an dem das netzartige Gerüst kaum mehr nachweisbar ist, dagegen der Nucleolus deutlich hervortritt. Nur wenige Details sind es, in welchen die Kernteilung bei *Euglypha* vom gewöhnlichen Typus der Karyokinese abweicht, und wir erhalten hier den schönsten Beleg für die Homologie des Rhizopodenkernes mit demjenigen der Metazoenzelle. Schon einmal wurde für Protozoen dieser Beweis erbracht, und zwar durch Pfitzner bei *Opalina ranarum*'), wo auch die typische Karyokinese gefunden wurde. Solche Fälle sind ganz dazu angethan uns von der Einheit der belebten Natur unerschütterlich zu überzeugen. Zudem kommen bei der Teilung der *Euglypha* gewisse charakteristische Eigentümlichkeiten vor, welche sich interessanter Weise auch bei den niedersten Metazoen und niedern Pflanzen und bei embryonalen Zellen höherer Organismen finden: das ist die Ansammlung von Cytoplasma um den Kern und die Erhaltung der Kernmembran während der ganzen Teilung; ferner der geringe Chromatingehalt des Kernes und das relativ späte Ver-

1) Pfitzner, Zur Kenntnis der Kernteilung bei den Protozoen in: Morphol. Jahrb., Bd. 11, 1885.

schwinden des Nucleolus und endlich die deutliche Ausbildung der Polstrahlen sowie die auffallende Größe der Polkörperchen.

Was die Frage betrifft, ob dieser Kernteilungsvorgang sich auch bei andern Protozoen findet, so erwähnte ich schon die Beobachtungen Pfitzner's an *Opalina ranarum*; im übrigen sind unsere Kenntnisse auf diesem Gebiete noch nicht sicher genug, um allgemeinere Schlüsse zu gestatten. S. gibt eine sehr gute Zusammenstellung der genauer beschriebenen Fälle von indirekter Kernteilung bei Protozoen und spricht zuletzt die Vermutung aus, „dass entsprechend der Verschiedenheit in der Organisation, welche wir bei den Protozoen trotz ihrer Einzelligkeit finden, auch ihre Kernteilungsvorgänge eine größere Mannigfaltigkeit, als diejenigen der tierischen und pflanzlichen Gewebezellen besitzen müssen“.

Prof. A. Gruber (Freiburg i./B.).

Einige neuere Arbeiten über Madreporarien.

Von R. v. Lendenfeld.

G. C. Bourne (The Anatomy of the Madreporarian Coral Fungia, Quarterly Journal of microscopical science 1887) hat während seines Aufenthaltes in Diego Garcia, einer Koralleninsel in der Mitte des indischen Ozeans, *Fungia dentata* genauer untersucht. Es ist ihm nicht gelungen die Semper'sche *Strobila* aufzufinden, und seine Untersuchungen beschränken sich auf das ausgebildete Tier.

Was den Bau des Skelets anbelangt, bestätigt er die Angaben M. Duncan's. Dana und andern gegenüber gibt B. an, dass die Tentakeln in konzentrischen Kreisen angeordnet sind, sie ragen von den proximalen Septenenden auf. In Exemplaren von gewöhnlicher Größe (3 engl. Zoll Durchmesser) finden sich sieben Septen- und sechs Tentakel-Cyclen, deren äußerste sehr klein sind. Die Mesenterien sind trotz der Synapticula in der, für die Hexactinien charakteristischen Weise entwickelt. Die longitudinalen Muskeln sind mehr bündelweise angeordnet als bei den Actinien. Gegen die aborale Seite hin, wo die Mesenterien durch die Synapticula unterbrochen werden, trennen sich diese Muskelbündel völlig von einander und folgen den ligamentartigen Strängen, die zwischen den Synapticula hinziehen. In den äußern Partien ist die Theca, hier die basale Kalkscheibe, vielfach durchbrochen, und es treten die Muskelbündel durch die Löcher in der Theca aus und heften sich an die aborale äußere Seite derselben an.

Auf den freien Rändern der Mesenterien finden sich überall Filamente. Diese sind größer auf den primären und sekundären als auf den andern Mesenterien. Das Epithel derselben ist hoch, Drüsenzellen kommen in demselben vor; Nesselzellen sind wenig zahlreich. Am untern Ende des freien Randes eines jeden Mesenteriums findet sich ein Knäuel von Filamenten: B. betrachtet diese als Acontien, er

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1888-1889

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Gruber August

Artikel/Article: [Bemerkungen zu Schewiakoff: Ueber die karyokinetische Kernteilung der Euglypha alveolata. 272-274](#)