

übrigen normal entwickelten Larven stammen aus Ciudad-Real (Prof. Ed. Boscà coll.) und aus der Umgebung von Coimbra (A. F. Moller coll.).

(Schluß folgt.)

2. Einige histologische Befunde an Coelenteraten.

Von Dr. Karl Camillo Schneider, Neapel.

(Schluß.)

Korotneff's Ansichten über das, was nervös zu nennen ist, sind jedoch überhaupt sehr weitgehende; das Vorhandensein ganz unregelmäßiger Protoplasmafortsätze läßt ihn in einer Zelle sofort auf deren außergewöhnlich sensible Natur schließen. Die Riesenzellen am *Forskalea*-Stamm besitzen nun aber Ausläufer, die an Länge, Form und Structur wirklich nichts zu wünschen übrig lassen und die Zellen wohl mit Recht als nervöse auffassen lassen. Eine bestimmte Form für diese läßt sich nicht angeben, es läßt sich eigentlich überhaupt nicht von »einzelnen« Zellen reden, denn nicht allein, daß der Länge des Stammes nach sehr breite und kurze Fortsätze die als Zellen imponierenden Protoplasmamassen verbinden, es ist auch meist der Fall, daß statt eines Kernes und einer dem entsprechend geringeren Größe die letztere eine wirklich sehr bedeutende ist und eine Anzahl Kerne (bis 5 zählte ich) im Inneren sich vorfinden. Diese Zellconglomerate (in denen Grenzen absolut nicht nachweisbar sind) liegen mit ihrer Längserstreckung quer zum Stamm; mit den übrigen stehen sie durch die kurzen dicken Verbindungsbrücken in Zusammenhang und von ihnen strahlen außerdem die Nervenfasern aus, die oft von außerordentlicher Dicke sind, sich verästeln wie Ganglienzellfortsätze und quer zum Stamm unter dem Epithel hinziehen, wohl auch in die Tiefe zu den Muskeln dringen. Von der Structur dieser Fasern wie der Zellen und Zellklumpen erwähne ich nur, daß im Inneren sich eine Flüssigkeit findet, die bei Quetschungen in Tropfen austritt und vielleicht mit dem Hyaloplasma der Ganglienzellen der höheren Thiere zu vergleichen ist. Je feiner die Fortsätze werden — und es finden sich sehr zarte, die an die der Medusen erinnern — desto schwieriger wird ihre Unterscheidung von Fortsätzen der gewöhnlichen Epithelmuskelzellen, sie werden dann auch vielfach so unregelmäßig wie diese (siehe hierüber die vollständige Arbeit). Überhaupt, auch der Gehalt an Flüssigkeit scheint kein sicheres Kriterium zu sein; er besagt vielmehr nur, daß die bewußten Zellen und Zellausläufer dick und abgerundet sind, während dies für die meisten Epithelzellen nicht gilt, da sie senkrecht zur Längserstreckung in ihren tieferen Theilen und vor Allem in dem breiten basalen Fortsatz wie dünn gepreßt er-

scheinen; oft hat hier das Protoplasma nur die Dicke einer selbst ziemlich zarten Membran. Trotz all dieser Seltsamkeiten scheint es mir doch, daß wir die großen Elemente der Dorsalseite als nervös auffassen müssen, denn es giebt nichts Anderes, das sonst dafür zu halten wäre, und wenn auch die Epithelmuskelzellen hier und da mit Wimpern (meist zwei zusammen) versehen sind, so können wir sie deshalb doch nicht Tastzellen nennen, wie Korotneff, dem eine Wimper genügt, um eine Zelle als sensibel zu erachten. Ich werde meine Auffassung in meiner ausführlichen Arbeit weiter zu stützen versuchen.

Am basalen Ende der Polypen von *Forskalea* findet sich eine Ectodermverdickung, die Gebilde enthält, welche mich anfangs sehr frappierten. Später, als ich bei *Carmarina hastata* den Nesselwulst untersuchte, sah ich, daß beide Verdickungen des Epithels sich entsprechen. Auch ich war anfangs geneigt, in denselben, wie die Hertwig's⁵ u. A., ein Stützgewebe zu erkennen, doch lehrte mich die Betrachtung des lebenden Objectes, daß wir es hier mit einer Bildungsstätte von Nesselkapseln zu thun haben. Und zwar versorgt bei *Forskalea* der Wulst die Senkfäden, bei *Carmarina* aber die Tentakeln mit Nesselzellen. Bei letzterer sind die Elemente nicht groß, bei *Forskalea* dagegen, wo die Nesselknöpfe auch sehr bedeutend große Kapseln enthalten, ließ sich an deren Jugendstadien im Bildungsherde der ganze Entwicklungsgang wunderschön beobachten. Ich muß gestehen, daß dies nicht gerade eine sehr leichte Arbeit ist, immerhin kann ich von der Reihe der auf einander folgenden Stadien, wie ich sie später zur Abbildung bringen werde, mit ziemlicher Gewißheit sagen, daß sie eine dem wirklichen Entwicklungsgange entsprechende ist. In meiner Arbeit über *Hydra*⁶ nahm ich an, daß der Nesselfaden durch Einwucherung des Protoplasmas in den Kapselraum entsteht und trat hierdurch in Gegensatz zu der Ansicht von Nußbaum⁷ und Jickeli⁸, die eine Bildung des Fadens außerhalb der Kapsel beobachteten. Jetzt wo ich bei *Forskalea* den von beiden Autoren vertretenen Bildungsmodus gleichfalls constatieren konnte, habe ich mit ordentlichem Vergnügen gelesen, daß Bedot⁹, dessen Arbeit ich leider früher unberücksichtigt gelassen habe, eine Nesselfadenentwicklung bei *Physalia* und *Veella* fand, die mit meiner bei *Hydra* beschriebenen

⁵ O. und R. Hertwig, l. c.

⁶ K. C. Schneider, Histologie von *Hydra* etc. Arch. mikr. Anat. 35. Bd.

⁷ M. Nußbaum, Über die Theilbarkeit der lebendigen Materie. II. *Hydra*. Arch. mikr. Anat. 29. Bd.

⁸ C. F. Jickeli, Der Bau der Hydroidpolypen. I. Morphol. Jahrb. Gegenbaur. 8. Bd.

⁹ Bedot, Recherches sur les cellules urticantes. Recueil zool. suisse. T. 4.

übereinstimmt. Man möchte da wirklich fragen: wer hat Recht oder haben Alle Recht? Ich neige mich der Ansicht zu, daß ich bei *Hydra* doch das Eine oder Andere übersehen oder falsch gedeutet habe — indessen werde ich darüber noch Untersuchungen anstellen — und daß dies Bedot auch so gegangen ist, denn es dünkt mich nicht sehr wahrscheinlich, daß derlei bedeutende Differenzen im Entwicklungsgang der Nesselzellen bei so nahe verwandten Thieren vorliegen sollen. Um so mehr, als ich glaube, auch für die Actinien, und zwar bei *Adamsia Rondeletii*, eine Fadenbildung außerhalb der Kapsel annehmen zu dürfen (siehe die spätere Arbeit). Ich bin demnach der Ansicht, daß von dem zuerst gebildeten Kapselraum mit der inneren Wandung der späteren fertigen Kapsel aus die Bildung des Fadens im Protoplasma des Cnidoblasts vorwärts schreitet, und daß nach Fertigstellung der Faden eingestülpt wird und zwar vom äußeren Ende desselben an fortschreitend bis zum verdickten Anfangstheil, so daß dieser zuletzt in die Kapsel eintritt. Die äußere Wandung derselben entsteht zuletzt, wie mir scheint erst an der Stelle, wo der Verbrauch der Kapsel statt hat. Die überaus interessante Bildung des Fadens, ihrer histologischen Seite nach, werde ich in meiner späteren Arbeit zur Schilderung bringen. — Die lamellöse Anordnung im Protoplasma der Zellen des Nesselwulstes, wie sie die Gebrüder Hertwig¹⁰ beschreiben, und wie sie in der That an den mit Osmiumessigsäure macerierten Thieren zur Ansicht kommt, wird durch die Lagerung des Nesselfadens um die Kapselwandung veranlaßt. Ich wurde mir über diesen Punct erst bei Betrachtung des lebenden und des mit 50%iger Essigsäure behandelten Wulstes klar; letzteres Reagens läßt den Faden, der am lebenden Object nur mühsam zu entdecken ist (wenn das Gewebe abstirbt, wird er immer deutlicher), scharf hervortreten. Die jungen Zellen wandern von dem Wulst aus bei *Forskalea* auf den Nesselfaden, bei *Carmarina* aber auf die Tentakel. Dasselbe gilt jedenfalls für die Nesselzellen der Peronien der Narcomedusen und der Mantelspangen, die bei den Geryoniden sich vorfinden. So deutet das Vorhandensein von Mantelspangen auch an den Sinneskörpern wahrscheinlich darauf hin, daß letztere rudimentäre Tentakel vorstellen.

Nur kurz noch will ich erwähnen, daß ich bei Untersuchung von *Aleyonium acaule* zu bestimmten Ansichten über die Bildung der Spicula gelangte. Im Ectoderm finden sich hier Zellen, die als indifferente zu bezeichnen sind; diese treten hier und da zu Gruppen zusammen und liefern durch Verschmelzung Gebilde, die als Matrix-

¹⁰ O. und R. Hertwig, l. c.

elemente der Spicula zu deuten sind. Sie liefern die Form des zukünftigen Spiculum und scheiden dann in sich die Kalksubstanz ab, in der erst noch die Kerne zu erkennen sind, die aber schließlich das Ganze so erfüllt, daß von der organischen Grundlage nichts mehr zu sehen ist und das Gebilde homogen und glänzend erscheint. Diese Umbildung vollzieht sich im Mesoderm.

Neapel, am 5. Juli 1891.

3. The Lateral Eyes¹ of Spiders.

By Kamakichi Kishinouye, Science College, Imperial University, Tōkyō, Japan.
eingeg. 10. Juli 1891.

In order to compare *Limulus* and the spider with respect to the development of their eyes, I re-examined my sections of spiders and found that I had overlooked a very important stage in the development of the lateral eyes of spiders in my recent paper², so that my views on this point were in part incorrect. This obliges me to write briefly about the new conclusion I have arrived at.

All the lateral eyes of spiders, generally three pairs, arise from a common thickening of the hypodermis on each side at the posterior, external corner of the lateral vesicle when it is not yet completely cut off from the general ectoderm — at about the stage of the reversion of the embryo. The thickening is slightly invaginated and consists of cells arranged in many irregular rows (Fig. 1).

After the process of the reversion of the embryo has greatly advanced, the invagination disappears and the hypodermic thickening is now flat above the lateral vesicle, which is at this time separated from the general ectoderm.

When the reversion of the embryo is almost over, a differentiation occurs among the nuclei of the hypodermic thickening. At three places in the thickening, nuclei become a little larger and



Fig. 1. Longitudinal sections through the »optic area« of the lateral eyes. Fig. 2 shews only the »anterior lateral eye« and the »posterior lateral eye«. Zeiß. 2 D.

¹ »Nebenaugen« of Bertka u. Arch. f. Mikr. Anat. 1886.

² On the Development of *Araneina*. Journal of Science College, Japan, vol. IV. 1890.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1891

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Schneider Karl Camillo

Artikel/Article: [2. Einige histologische Befunde and Coelenteraten 378-381](#)