

8. Palaeontologie.

Zaręczny, St., Dr., O średnich warstwach kredowych w Krakowskim okręgu. (Über die Mittelschichten der Kreide in dem Bezirke von Krakau.) in: Sprawozd. Komm. Fizyograf. Akad. Umiejętn. Krakow. (Berichte d. Physioogr. Comm. Akad. d. Wiss. Krakau.) Krakau, Bd. 12. p. 176—246. Taf. IV—VIII.

(Genaue Beschreibung der betreffenden Schichten nebst einem Verzeichnis und Beschreibung der daselbst entdeckten Versteinerungen: Fische 11 Arten, Coprolith 1 Art, Würmer 3 Arten (*Serpula*), Mollusken 38 Arten, Echinodermen 25 Arten.)

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Über den Ursprung der Geschlechtszellen bei den Hydroiden. II.

Von Dr. August Weismann, Professor in Freiburg i. Br.

In No. 55 des Zoolog. Anzeigers theilte ich einige Beobachtungen mit, welche darthun, dass das von Anderen schon gelegentlich gesehene Vorkommen von Eizellen im Parenchym des Stammes und der Äste von Hydroid-Polypenstöckchen ein weit verbreitetes ist und eine ganz bestimmte Bedeutung hat. Bei allen den Arten, in deren Coenosarc Eizellen auftreten, sind dieselben keine vergänglichen Bildungen, sondern der Weiterentwicklung fähige; das Coenosarc ist hier die wahre Bildungsstätte der Eier, nicht die Geschlechts-Individuen, die Gonophoren oder Gonangien. Nicht diese — die Geschlechtszellen-Träger — sind das Primäre, sondern die Geschlechtszellen selbst, jene entstehen erst secundär.

Ich habe inzwischen diese Untersuchungen wieder von Neuem aufgenommen und kann meinen früheren Angaben einige Thatsachen hinzufügen, die für die theoretische Beurtheilung dieser Verhältnisse nicht ohne Bedeutung sind.

Das wichtigste weitere Resultat ist wohl dieses, dass wenigstens bei einem Theil der betreffenden Arten auch die männlichen Geschlechtszellen im Coenosarc entstehen.

Meine Beobachtungen beziehen sich zunächst auf *Plumularia echinulata*. Im männlichen wie im weiblichen Geschlecht entstehen hier Gonangien an solchen Stellen des Stammes, an welchen sich Geschlechtszellen im Coenosarc, und zwar stets im Entoderm entwickelt haben. Ihre Bildung lässt sich vom ersten Beginn an durch alle Stadien verfolgen. Zuerst findet man eine kleine Gruppe von Ei- resp. von Samenzellen im Entoderm, ohne dass am Perisarc oder am Ectoderm irgend eine Veränderung wahrzunehmen wäre. Dann aber bildet sich über diesem primitiven Hoden oder Eierstock eine eigenthümliche, fast kreisrunde Kuppe aus den Zellen des Ectoderms, die sich durch eine ringförmige Furche vom übrigen Ectoderm abgrenzt. Die Zellen der

Kuppe unterscheiden sich in Aussehen und Anordnung wesentlich von den gewöhnlichen Ectodermzellen. Sie stehen senkrecht auf der Stützmembran und neigen sich mit ihren Köpfen vom Rand der Kuppe her ihrem Centrum zu; in ihrem äußeren Theil enthalten sie eine helle Flüssigkeit, vermuthlich ein Secret, welches die Auflösung des darüber liegenden Perisarc bewirkt. Jedenfalls wird das sehr dicke und harte Perisarc an der Stelle, an welcher ihm die Ectoderm-Kuppe anliegt, schichtweise aufgelöst. Es entsteht zuerst eine kreisrunde, im optischen Querschnitt halbmondförmige Spalte inmitten des Perisarc, die allmählich größer wird, tiefer greift und nach außen durchbricht. Sobald die Durchbruchstelle groß genug ist, wächst die nachdrängende Ectoderm-Kuppe aus der wie mit einem Locheisen geschlagenen, scharfrandigen Öffnung hervor, bedeckt von der nicht aufgelösten, noch weichen und dehnbaren innersten Perisarc-Schicht. Bald folgt dann auch das Entoderm mit einer anfänglich sehr kleinen, bald aber sich vergrößernden Ausstülpung nach. Die Geschlechtszellen rücken nicht sogleich nach, sondern folgen erst, wenn die Gonangium-Knospe eine gewisse, freilich immer noch sehr geringe Größe erreicht hat. Sie gelangen dann zuerst in den sich von der Gonotheca zurückziehenden Blastostyl und sodann in das von diesem sich ausstülpende erste Gonophor. Das von der Ectoderm-Kuppe gebildete Loch im Perisarc des Stammes vergrößert sich während des weiteren, so bedeutenden Wachsthum des Gonangiums nicht mehr, auch reife Gonangien hängen deshalb nur durch einen sehr dünnen Stiel dem Coenosarc-Rohr an.

Die primitiven Hodenzellen bilden sich ganz wie die Eizellen aus gewöhnlichen Entodermzellen, ziehen sich dabei, wie diese, von der Oberfläche des Entoderms in die Tiefe zurück. Bei der raschen Vermehrung dieser Hodenzellen entsteht so bald eine linsenförmige Masse derselben, welche zwischen Stützmembran und eigentlichen Entodermzellen eingeschlossen ist und letztere hügelartig gegen die Leibeshöhle vordrängt.

Wenn ich früher active Bewegungen der Eizellen nicht annehmen zu dürfen glaubte, so haben mir jetzt verschiedene Beobachtungen diese Annahme nahe gelegt; vor Allem die sehr häufig amoebenartig verästelte Gestalt der Eizellen, dann aber nicht minder ihre topographische Verbreitung in den verschiedenen Regionen des Stammes. Es würde zu weit führen, dies hier im Genaueren darzulegen, ich will nur ein besonders einfaches Beispiel anführen. Bei *Eudendrium ramosum* entstehen die jüngsten Gonophoren nicht etwa unterhalb der schon vorhandenen älteren, sondern ein wenig oberhalb derselben in der Spitze des Blastostyls. Da nun die Eizellen vom Coenosarc des Stammes her durch den Stiel des Blastostyls hindurch aufwärts rücken,

so würden sie durch bloße Wachstumsverschiebungen niemals über die schon vorhandenen Gonophoren hinaus gelangen können; es müssen also in der That Kriechbewegungen der Eizellen hier mitwirken; dieselben müssen zwischen Stützmembran und Entodermzellen sich fortbewegen können.

Auch die in meiner ersten Mittheilung in Bezug auf *Cordylophora* ausgesprochene Vermuthung kann ich jetzt als richtig bestätigen. Durch die Güte meines Freundes F. E. Schulze gelangte ich in den Besitz einer Anzahl von Stöckchen dieser Art und konnte feststellen, dass in der That die von Schulze schon 1870 gesehenen Eizellen des Coenosares dieselben sind, welche später in die Gonophoren einrücken oder anders ausgedrückt, dass die Bildung der Gonophoren an solchen Stellen vor sich geht, welche Eizellen im Ectoderm enthalten. Sobald man einmal aufmerksam geworden ist auf diesen Ursprung der Geschlechtszellen bei den Hydroiden, hält es auch bei der sonst dafür nicht ganz günstigen *Cordylophora* nicht schwer, diesen Entwicklungsgang zu erkennen. Die weiblichen Gonophoren sitzen hier einzeln an den Nebenästen, niemals an dem Haupt- oder den Nebenzweigen (F. E. Schulze), und es lässt sich zeigen, dass sie ursprünglich stets am Stiel eines Hydranthen hervorsprossen und zwar an einer ganz bestimmten Stelle, nämlich unmittelbar unterhalb einer Verjüngung des Stiels, die man als Hals des Hydranthen bezeichnen könnte. Bei allen jüngeren Hydranthen fand ich an dieser Stelle eine größere Gruppe von Eizellen im Ectoderm und mehrmals konnte ich bereits den ersten Anfang eines Gonophors in Gestalt einer niedrigen und noch nicht scharf begrenzten Vorstülpung der Leibeswand beobachten. In diesem Falle lag ein Theil der Eizellen bereits in dieser Aussackung, ein anderer Theil noch an der Basis derselben. Wenn später nach Bildung eines ersten Gonophors der betreffende Hydranth weiter auswächst, verwischt sich sein ursprüngliches Verhältnis zum Gonophor; der frühere »Stiel« des Hydranthen erscheint nun als Seitenast des Stammes, der ein Gonophor und einen Hydranth trägt und am »Hals« des Hydranthen sprosst nun ein zweiter Gonophor hervor.

Besonders bemerkenswerth scheint mir die Thatsache, dass auch hier der Ursprung der Eizellen noch weiter zurückliegt; die Eizellen entstehen auch nicht in den Hydranthenstielen sondern im Stamm, also ganz so wie bei den Hydroiden mit Gonangien, den Campanulariden und Plumulariden. Dies geht daraus hervor, dass man die Eizellgruppen schon in ganz jungen Hydranthenknospen findet, welche eben vom Stamm hervorsprossen, noch keine Tentakel und nur einen ganz kurzen Stiel besitzen. Hier liegen sie in der Basis

dieses Stiels, der noch durchweg geringelt ist, und in noch jüngeren Hydranthenknospen, die gerade eben anfangen, sich vom Stamm abzuheben, findet man sie in der Umgebung der Knospe im Ectoderm des Stammes selbst. Die eigentliche Bildungsstätte der Eizellen ist also auch hier das Coenosarc des Stammes und wie bei den Blastostylen von *Eudendrium* die Eizellen vom Stamm aus in das sich bildende Blastostyl einrücken, so wandern hier dieselben in den in der Bildung begriffenen Hydranthen ein.

Dass dieser Modus der Geschlechtszellen-Bildung keineswegs für alle Hydroiden gilt, wurde früher schon erwähnt; bei *Tubularia* entstehen beiderlei Geschlechtszellen erst im Innern des Geschlechts-Individuums (Gonophors). Ich möchte hier noch hervorheben, dass auch bei den Arten mit den sich loslösenden Geschlechtsgemmen (Medusen) die Geschlechtszellen nicht im Coenosarc des Stammes entstehen, sondern erst in den Medusen. Ich habe bei verschiedenen *Obelia*-Arten, während sie in Medusen-Bildung begriffen waren, vergeblich nach Sexualzellen im Coenosarc gesucht.

Man wird sonach berechtigt sein, in Bezug auf den Ursprung der Geschlechtszellen die Hydroiden in zwei Gruppen zu sondern. Bei der einen entstehen die Geschlechtszellen im Coenosarc und die sog. »Geschlechts-Individuen« treten erst secundär auf; bei der anderen sind die Geschlechts-Individuen das Primäre und die Geschlechts-Producte nehmen erst in ihnen ihren Ursprung. Man könnte die Ersteren als coenogone¹, die Anderen als blastogone Hydroiden bezeichnen.

Es liegt auf der Hand, dass die mitgetheilten Thatsachen manche Gedanken in Bezug auf die Phylogenese des Generationswechsels der Hydromedusen anregen; ich ziehe es jedoch vor, erst dann allgemeine Schlüsse zu ziehen, wenn ein größeres Material an Thatsachen gewonnen sein wird.

Freiburg i. Br., 14. Juni 1880.

2. Die Entwicklung der Keimblätter des Kaninchens.

Eine vorläufige Mittheilung von A. Koelliker in Würzburg.

Hensen, Rauber und ich sind die ersten, welche die Area embryonalis oder die Embryonalanlage des Kaninchens an Schnitten untersuchten. Hensen und ich fanden beide übereinstimmend, dass dieselbe anfangs nur aus zwei einfachen Keimblättern besteht und

¹ Genau genommen sollte man sagen: Coenosarcogon, vielleicht genügt aber die bequemere Abkürzung zur Andeutung des Gegensatzes von Coenosarc und Geschlechtsknospen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1880

Band/Volume: [3](#)

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

Artikel/Article: [1. Über den Ursprung der Geschlechtszellen bei den Hydroiden. II. 367-370](#)