

ist sofort nach seiner Entstehung eine incorporirende und verdauende Zellenreihe.

5) Blut, als erster Abkömmling des Akroblasten ist als die erste Stützsubstanz mit flüssiger Interzellularmasse aufzufassen.

Eine spätere Gruppe von Stützgewebe sind die weißen Blutkörperchen, dann folgen die Zellen der Bindesubstanzen samt dem Zwischengewebe.

Ludwig Will, Zur Bildung des Eies und des Blastoderms bei den viviparen Aphiden.

Mit einer lithographirten Tafel. Arbeiten aus dem zool.-zoot. Institut in Würzburg. Bd. VI, Wiesbaden. Kreidels Verlag. 1883. Separatabdruck S. 1—42.

Alle diejenigen, welche einmal Gelegenheit gehabt haben, selbst Aphiden auf ihren histologischen Bau hin zu untersuchen, oder auch fertige Präparate dieser Tierchen zu besehen, werden darin übereinstimmen, dass das Objekt ein äußerst schwieriges ist, nicht allein der Chitinhüllen wegen, die eine gute Färbung verhindern und der Zerlegung in brauchbare Serien beträchtliche Hindernisse in den Weg legen, sondern vor allem der winzigen Gewebelemente wegen, die nun gar im wachsenden Embryo noch kleiner sind, als im ausgebildeten Tier.

Um so mehr ist es zu bewundern, dass Will in seiner Erstlingsarbeit, einer bei der philosophischen Fakultät zu Würzburg eingereichten Dissertation mit dem oben angeführten Titel, seine Aufgabe in so vorzüglicher Weise vollendet hat und zu so interessanten Tatsachen gelangt ist. Kurz gefasst: Es ist dies eine Arbeit, die sich würdig an die vorhergehenden, dem Laboratorium Semper's entstammenden und in dessen „Arbeiten“ publizirten Untersuchungen anschließt.

In einer kurzen historischen Uebersicht gibt Will auf möglichst beschränktem Raum eine referirende Uebersicht über die bis dahin sein Thema betreffenden Abhandlungen und geht nun nach der Angabe der Untersuchungsmethoden zur Beschreibung seiner Funde über.

Ventral und etwas vor dem After mündet der Ovidukt, welcher der Samenblase und der Kittdrüsen im Gegensatz zu den Oviparen entbehrt, ihm sitzen die gekammerten Ovarialschläuche oder Keimröhren mit besondern Ausführungsgängen auf. Im „Endfach“ finden sich die jungen Eianlagen, von denen meist die untere und größere im Begriff ist, sich zum Ei auszubilden. Alle weiter vom Ende entfernt liegenden Kammern enthalten für gewöhnlich schon Embryonen, und zwar sind diese um so besser ausgebildet, je näher sie dem Ovidukt liegen.

Die Wand des ganzen Ovarialschlauches besteht einzig und allein aus einem deutlich einschichtigen Epitel, welches den untern Teil des

Endsackes als hohes und schön entwickeltes Zylinderepithel, den obern als Plattenepithel umgibt und an seiner Spitze in den soliden Endfaden übergeht. Dies Ovarialepithel setzt sich direkt auf den Eileiter fort, wo es indess noch von einer Muskellage überdeckt ist.

Die Beschreibung, welche Will von dem Endsack der entwickelten Eiröhren der viviparen Aphiden gibt, weicht nun ziemlich von den Angaben anderer Autoren über das gleiche Gebilde ab. Es besteht nämlich aus einer innern zentralen, homogenen Protoplasma-masse, die als „Rhachis“ bezeichnet wird, und aus membranlosen, gleichfalls homogenen Zellen, welche um jene peripherisch gelagert sind, ihr mit einem Stiele aufsitzen und sich gegenseitig keilförmig begrenzen. Diese Zellen enthalten stets einen großen bläschenartigen Kern, mit einem wol entwickelten meist rundlichen Kernkörperchen. Das schon erwähnte hohe Zylinderepithel der untern Abteilung des Endsacks umschließt eine sehr große Zelle, die junge Eizelle, deren Protoplasma von gleicher Beschaffenheit, wie dasjenige der Rhachis ist, und deren Keimbläschen denjenigen der geteilten Zellen durchaus ähnlich sieht. In einem wenig weiter entwickelten Stadium ist der Keimfleck in mehr oder minder zahlreiche Körner zerfallen. „Ebenso wie bei den oviparen Weibchen steht auch hier das junge Ei mit dem zentralen Protoplasma des obern Endsackteils oder der Rhachis durch einen Strang in Verbindung; man kann somit sagen, dass das Ei mit einem ebensolchen nur längern stielförmigen Gebilde oder Verbindungsstrang der zentralen Rhachis im Endfach aufsitzt, wie das mit den in letzterm enthaltenen gestielten Zellen der Fall ist.“

Im zweiten Fach liegt dann ein meist schon gefurchtes Ei mit Deutoplasmatröpfchen, die stets so gelagert sind, dass peripherisch eine homogene Plasmaschicht frei bleibt. Diese wurde bis vor kurzem mit Keimhautblastem, neuerdings aber von Weismann als „Plasmarinde“ bezeichnet. „Auch dieses Ei ist mit dem in der Mitte des Endfaches liegenden Protoplasma durch einen solchen sogenannten Dotterstrang (Eistiel oder Verbindungsstrang) in Verbindung. Derselbe zieht sich über die Oberfläche des ersten jungen Eies hinweg, worauf die Dotterstränge beider neben einander herlaufen und, zwischen die untern gestielten Zellen des Endabschnitts hindurchtretend, sich mit der Rhachis vereinigen.“ Dieser Dotterstrang schwindet erst, wenn das Blastoderm in einzelne scharf geschiedene Zellen zerfallen ist. Alle Eikammern sind durch zentral durchbohrte Epithelwucherungen von einander geschieden.

Die Endfächer der agamen Aphidenweibchen wären also gleich gebaut, wie diejenige der Oviparen, indess müssen ihre gestielten Zellen unbedingt „als junge Eianlagen, als primitive Eier aufgefasst werden.“

Untersucht man den Geschlechtsapparat in einem so jungen Stadium, dass von der ganzen Eiröhre nur allein das Endfach angelegt

ist, so finden wir es von einem Plattenepithel überzogen, welches eine Plasmamasse umhüllt, in die ohne bestimmte Anordnung Kerne eingelagert sind; und das so gebildete Fach hielt man bis dahin für das reife. Ist es in der Entwicklung etwas weiter vorgeschritten, so hat es sich bedeutend vergrößert, und die vorher im Protoplasma zerstreut gelegenen Kerne haben schon eine möglichst peripherische Lage angenommen.

Von den der Rhachis aufsitzenden Eianlagen geht immer diejenige in den untern Teil des Endfaches über, welche am weitesten nach unten und grade vor dem Ausführungsgange liegt. Je mehr es dann heranwächst und sich zur Blastula umwandelt, um so platter werden durch den größern Druck die zuerst hohen Zylinderepithelzellen der Wandung.

Der Verf. wirft dann zwei Fragen auf, welche sich aus den geschilderten Verhältnissen im Endfach ergeben. Sie lauten:

„1) Was veranlasst die jungen Eianlagen aus dem Endfach herauszutreten und zum jungen Ei zu werden?

2) Warum wachsen immer nur die herausgetretenen Eianlagen, also die jungen Eier, während die im Endfach zurückbleibenden Eianlagen im Vergleich zu ihnen fast gar nicht wachsen?“ Er bringt für beide eine mechanische Erklärung. Dadurch nämlich, dass alle Eianlagen in gleicher Weise an Größe zunehmen, üben sie auf die Wand des Endfaches einen derartig hohen Druck aus, dass diejenige welche in nächster Nähe des Ausführungsganges liegt, (da sie die einzige ist, welche auszuweichen vermag) durch ihn herausgequetscht wird; mit der Rhachis bleibt sie trotzdem mittels eines zähflüssigen Protoplastastieles in Verbindung. „In eben denselben Druckverhältnissen liegt auch der Grund für das prävalirende Wachstum der aus der Mitte der Eianlagen herausgetretenen Eier.“ Einige Ueberlegung führt nun ungezwungen zu dem Schlusse, dass die Eier sowohl durch eigne Assimilation als auch namentlich infolge der Assimilation der gestielten Eianlagen sich vergrößern. Aus dem bis dahin Angeführten folgt, dass der histologische Bau der Endfächer bei den vivi- und oviparen Aphiden übereinstimmt, und dass „auch die Elemente bei beiden in derselben Weise in bezug auf ihre physiologische Funktion zu deuten sind, wie ich es bei den agamen Weibchen getan habe.“

In dem zweiten Teil der Arbeit wird die Blastodermbildung abgehandelt und zum Ausgangspunkt dasjenige Stadium gewählt, in dem das junge Ei nahezu eine Kugelform besitzt und sein Dotter noch eine homogene, höchstens ganz feinkörnige protoplasmatische Substanz darstellt, welche durch den Eistiel mit der Rhachis in Verbindung steht. Im Zentrum eines solchen Eies liegt das helle kreisrunde Keimbläschen, welches sich direkt in den ersten Furchungskern verwandelt. Bald nun treten grobe Deutoplasmatröpfchen im homogenen

Protoplasma auf, welches teilweise wandständig gelagert ist und verschieden gelegene Keimbläschen allseitig umgibt. Beide stehen immer durch ein feines Netzwerk derselben Substanz mit einander in Verbindung, dessen Maschen vom Deutoplasma erfüllt werden. Zu gleicher Zeit zerfällt der Keimfleck in zwei einander gegenüberstehende Körnchenhaufen, welche sich später zu einem Stäbchen zusammensetzen; dabei geht die Gestalt des Kernes in die Form einer langgestreckten matt konturirten Ellipse über, dann folgt Bisquitgestalt und schließlich vollzieht sich die völlige Teilung, an welcher der nächstliegende Protoplasmaaballen Anteil nimmt. Die weitere Furchung geht sehr schnell vor sich, bis endlich ein Ruhestadium eintritt, in welchem die Keimfleckderivate wieder scharfe Umrisse zeigen und das homogene Protoplasma sich ganz nach der Peripherie zurückgezogen hat; bis dahin sind noch keine Zellgrenzen zwischen den einzelnen Kernen sichtbar. „Seine völlige Ausbildung erlangt das Blastoderm erst im darauffolgenden Stadium, nachdem zwischen den einzelnen Kernen senkrecht zur Oberfläche des Eies Zellgrenzen aufgetreten sind.“ Mit diesen Veränderungen läuft eine Größenzunahme und eine Streckung des ganzen Eies parallel. Eine Eigentümlichkeit des Blastoderms muss noch besonders hervorgehoben werden, die nämlich, dass es nicht vollständig das Deutoplasma umschließt, sondern am untern Pol eine Stelle offen lässt, so dass es direkt an die Oberfläche des Eies herantritt und wahrscheinlich den Nährstoffen leicht Zutritt gewährt, vielleicht auch die Bildung der innern Keimzellen indirekt veranlasst.

Den wirklich schönen Aufsatz beschließt eine kritische Besprechung der zum letzten Teil in Beziehung stehenden Arbeiten von Weisman, Leuckart, Metschnikow und Brass.

C. B.

G. Schwalbe, Lehrbuch der Anatomie der Sinnesorgane.

Zugleich als dritte Abteilung des zweiten Bandes von Hoffmann's Lehrbuch der Anatomie des Menschen. Zweite Auflage. Erlangen, E. Besold. — Erste Lieferung. 1883.

Nach längerer Pause erscheint wieder eine neue Lieferung der zweiten Auflage des zweiten Bandes der Hoffmann'schen Uebersetzung von Quain's Anatomie. Ueber die vorhergehenden, von Schwalbe nach Hoffmann's frühzeitigem Tode übernommenen Lieferungen wurde bereits in diesem Centralblatte (1881. I. S. 56 u. 429) referirt. Selbstverständlich liegt wiederum ein vollständig neugeschriebenes Werk vor; im Vergleich zur ersten Auflage hat die Seitenzahl von 100 auf 215, die Anzahl der Holzschnitte von 70 auf 99 sich vermehrt, außerdem sind viele ältere Figuren durch neue ersetzt. Da über die

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1883-1884

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Will Ludwig

Artikel/Article: [Zur Bildung des Eies und des Blastoderms bei den viviparen Aphiden. 747-750](#)