© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

nächst vermöge des Wohlgefallens und der Vererbung immer charakteristischer hervortreten, und wenn eins der Merkmale bei der Trennung nur eine secundäre Rolle gespielt hat, so kann es sich sogar weiter entwickeln, als es vortheilhaft sein würde, es tritt mit einem Worte eine Überentwicklung ein (Farbe der Schmetterlinge aus Schutzfarben). Wird ein Merkmal aber zur Schädlichkeit überentwickelt, so wird sich dies meist bei dem Männchen weiter fortsetzen können als bei dem Weibchen, da wegen der Brutpflege bei letzterem ein Nachtheil weit stärker in die Wage fällt (Vögel). Am größten wird der Unterschied der Geschlechter, wenn das betreffende Organ nur dem Weibchen noch dienlich ist, während das Männchen es gar nicht mehr gebraucht (Hirsch- und Nashornkäfer).

Man findet, daß das Wohlgefallen da auftritt, wo eine Änderung in der Natur begründet liegt. Es kann sich deshalb schließlich ein Wohlgefallen sogar daran ausbilden, daß irgend ein Merkmal, das ursprünglich in beiden Geschlechtern sich der Anerkennung erfreute, später aber beim weiblichen Geschlechte in der Entwicklung zurückbleiben mußte, daß dieses Merkmal nur beim männlichen Geschlecht gut entwickelt vorkommt, während es beim weiblichen lieber möglichst wenig hervortreten soll. In diesem Falle setzt sich beim Männchen die Überentwicklung fort, während beim Weibchen an demselben Organe sogar eine Rückentwicklung eintreten wird (Geweih des Hirsches etc.).

3. Über die Entwicklung von Cyclas cornea Lam.

Von Dr. H. Ernst Ziegler in Straßburg.

eingeg. 21. September 1884.

Die früher schon mehrfach[1] untersuchte Entwicklung von *Cyclas* habe ich von Neuem beobachtet und möchte hier kurz die Resultate der bereits abgeschlossenen Arbeit angeben. Die Furchung verläuft nach dem für die Lamellibranchiern allgemein gültigen Schema. In einem späten Stadium der Furchung findet man eine große Zelle, hinter derselben zwei kleinere Urmesodermzellen und über derselben eine haubenartig die Furchungshöhle umschließende Decke von kleinen Zellen, welche dann die Urmesodermzellen umwachsen und in das

[1] Oscar Schmidt, Über die Entwicklung von *Cyclas calyculata*. Müller's Archiv 1854. Leydig, Über *Cyclas cornea* Lam. Müller's Archiv 1855. Stepanoff, Über die Geschlechtsorgane und die Entwicklung von *Cyclas*. Archiv f. Naturg. 31. Jahrg. 1. Bd. 1865. Ganin, Beitrag etc. Jahresbericht f. Anat. und Phys. 1. Bd. 1873. v. Ihering, Über die Ontogenie von *Cyclas*. Zeitschrift f. wiss. Zool. 26. Bd. 1876.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Innere der Blastula drängen. Die große Zelle zerfällt in eine Anzahl cylindrischer Zellen, welche das Entoderm darstellen und zur Bildung der Gastrula eingestülpt werden. Es entsteht dabei ein longitudinaler schlitzförmiger Blastoporus, der sich schließt (ob dies von vorn oder von hinten geschieht, kann ich nicht entscheiden). Während der Bildung des Oesophagus, welche durch eine einer Einstülpung entsprechende Verdickung des Ectoderms erfolgt, hebt sich der Urdarm von vorn her vom ventralen Ectoderm ab, bleibt aber am Hinterende, an der Stelle des später entstehenden Afters mit dem Ectoderm in Verbindung. An der Vorder- und der Oberseite des Embryo gewinnen die Ectodermzellen eine auffallende Größe und enthalten Vacuolen und Klümpchen einer trüben Substanz; es sind die Zellen der Kopfblase; sie wurden von denjenigen der früheren Autoren, welche sie gesehen haben, für die Anlage des Fußes gehalten. Von der Stelle des Afters aus nach oben gehend findet man einen Streifen cubischer Zellen; dieselben sinken zur Bildung der Schalendrüse ein; die Längsrichtung dieser Einsenkung liegt quer im Körper, so daß die Schalendrüse sattelförmig dem Rücken des Embryo aufliegt, wie sie für *Pisidium* und *Cyclas* Ray Lankester[2] abgebildet hat. Die Schalendrüse wird an der Hinterseite des Embryo angelegt, rückt aber allmählich auf die Mitte des Rückens vor, indem die zwischen Mund und After gelegene Bauchseite des Embryo sich verlängert; vorn an der letzteren entsteht als Hervorwölbung des Ectoderms der Fuß. Der Fuß ist mit feinen Cilien besetzt. Eine etwas stärkere Flimmerung ist im Oesophagus vorhanden, tritt auf die Ober- und die Unterlippe über und bildet jederseits lateralwärts ein allmählich spitz auslaufendes Flimmerfeld, das Velarfeld. Das Stadium, zu welchem die Beschreibung jetzt gelangt ist, muß als Trochophorastadium bezeichnet werden; dasselbe hat große Ähnlichkeit mit dem entsprechenden Stadium der Pulmonaten; die bei den marinen Lamellibranchiern vorhandenen Wimperkränze sind bei *Cyclas* nicht entwickelt, aber der zwischen dem praeoralen und dem postoralen Wimperkranz entwickelten Flimmerung entspricht das Velarfeld. Der Darmcanal besteht aus dem schief aufsteigenden Oesophagus, dem Magen, an welchem jederseits nach vorn und lateralwärts zur Bildung der Leber eine Aussackung entsteht und dem Darm, welcher hinten unten aus dem Magen entspringt, nach oben und dann nach hinten sich wendet und durch den um diese Zeit gebildeten After ausmündet. Im Trochophorastadium findet man ein-

---

[2] Ray Lankester, The early development of *Pisidium pusillum*. Philos. Transactions 1874. Ray Lankester, Remarks on the Shell-gland of *Cyclas* etc. Quart. Journ. of Microsc. Science Vol. XVI. 1876.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

zelne Mesenchymzellen der Oberfläche des Darmcanals, insbesondere dem Oesophagus, aufliegend und der Innenfläche des Ectoderms (insbesondere im Fuße) anliegend; in der Kopfhöhle, die von den oben erwähnten großen Zellen der Kopfblase bedeckt ist, sind große Mesenchymzellen suspendirt; neben dem After entspringen zwei compacte Streifen von Mesenchymzellen und erstrecken sich nach vorn bis zum Magen; ich nenne sie die Mesodermstreifen; die Urmesodermzellen sind nicht mehr zu unterscheiden; ob alle Mesenchymzellen von den Urmesodermzellen abstammen oder ob ein Theil derselben aus dem Ectoderm am Hinterende der Mesodermstreifen und vielleicht auch anderwärts herausgerückt ist, kann ich leider nicht sicher entscheiden, halte aber Letzteres nicht für unwahrscheinlich. Vor der Leber am lateralen Rand der Kopfblase ganz nahe am Ectoderm liegt die Urniere. Man erkennt zuerst eine große Zelle mit großem (0,015 mm) Kern, deren Plasma feine Körnchen enthält. Bei tausendfacher Vergrößerung sieht man in dieser Zelle einen feinen flimmernden Canal, welcher am Hinterende der Zelle nach außen mündet, am Vorderende eine Strecke weit über die Zelle hinaus verfolgt werden kann; derselbe ist vorn ein wenig trichterförmig erweitert; ob er frei in das primäre Schizocoel oder in einen von Mesenchymzellen umschlossenen Raum mündet, darüber bin ich nicht sicher. Die Cerebralganglien entstehen aus zwei jederseits vom Mund unmittelbar über dem Velarfeld gelegenen Verdickungen des Ectoderms. Die Bildung der Pedalganglien fällt räumlich und zeitlich zusammen mit der Anlage der Byssusdrüse. An der Hinterseite des Embryo über der Grenze der Flimmerung des Fußes zeigt das Ectoderm im Trochophorastadium jederseits etwas größere Zellen. Später treten hier Zellen aus dem Ectoderm heraus, die aber sehr bald von den umliegenden Mesenchymzellen nur schwer zu unterscheiden sind; die so entstehende Zellmasse wuchert parallel der Flimmergrenze des Fußes von hinten nach vorn im Anschluß an das laterale Ectoderm; während dessen bildet sich jederseits eine grubenförmige Einsenkung des Ectoderms; diese Vertiefungen sinken mehr ein und nehmen das mediane Ectoderm mit; dieselben stellen die Anlage der Byssusdrüse dar, welche, indem die Ränder sich nähern, im Längsschnitt die bekannte herzförmige Form erhält. Gemäß dieser Genese sitzt die Basis der kegelförmigen Pedalganglien ursprünglich der Byssusdrüse an. Nachdem die Schalendrüse bis zur Vereinigung des vorderen und des hinteren Randes eingesunken ist, breitet sie sich wieder aus, und wächst allseitig über den Körper vor, während ihre Ränder ein homogenes Häutchen (das Schalenhäutchen) absondern. Über der Byssusdrüse wird eine Hervorwölbung des Ectoderms bemerkbar, die lateralwärts vorschreitet; die unter

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

dieser Vorwölbung sich bildende Rinne behält ihre relative Lage im Embryo bei, während das Ectoderm durch das Wachsthum der Schalendrüse zur Bildung einer Falte, nämlich des Mantels, herabgestülpt wird. Die feste Schale entsteht als kalkige Ablagerung unter dem Schalenhäutchen, deren Bildung in zwei lateralen Centren beginnt. In den Mesodermstreifen bemerkt man schon im Trochophorastadium einzelne größere Zellen mit großen Kernen, die wenig chromatische Substanz zeigen. Man findet diese Zellen allmählich zahlreicher; sie bilden die Anlage der Geschlechtsorgane. Über diesen Genitalzellen entsteht aus Zellen des Mesodermstreifens ein kleines Bläschen; ich nenne dasselbe nach seiner Bestimmung das Pericardialbläschen und bezeichne seine Höhlung nach ihrer morphologischen Bedeutung als secundäres Schizocoel. Hinter dem Pericardialbläschen bemerkt man bald einen gewundenen Schlauch; derselbe ist wahrscheinlich aus dem Mesodermstreifen entstanden, steht aber schon früh mit dem Ectoderm in Verbindung. Dieser Schlauch, der die Niere bildet, wächst dann unter weiterer Aufknäuelung bedeutend in die Länge und differenzirt sich in drei Abschnitte, einen ausführenden, einen langen drüsigen und einen kurzen flimmernden, dessen mit Cilien besetzte Mündung in den Pericardialraum geht. Aus den Pericardialbläschen entsteht das Pericardium und das Herz, durch Vorgänge, deren Princip folgendes ist: die Bläschen verlängern sich medianwärts nach oben und nach unten, bis sie über und unter dem Darm zusammentreffen; aus ihrer medianen Wand geht die Wand der Herzkammer, aus der lateralen Wand die Wand des Vorhofs hervor, während die letztere sich medianwärts einfaltet, bis sie zur Bildung der Atrioventricularklappe mit den ersteren zusammentrifft. Die innere Kieme, welche viel früher als die äußere angelegt wird, entsteht als eine an der Manteldupliatur nahe ihrem Hinterende sich bildende secundäre Falte. Das Visceralganglion tritt (viel später als die andern Ganglien) auf als eine Verdickung des Ectoderms am Hinterende der zwischen dem Kiemenwulst und dem Körper befindlichen Rinne. Die beiden Paare von Velarlappen entstehen, indem lateralwärts die Oberlippe des Embryo in die beiden äußeren, die Unterlippe in die beiden inneren Lappen auswächst.

III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Linnean Society of New South Wales.

27th August, 1884. — 1. New Fishes in the Queensland Museum. No. IV. By Charles W. De Vis, M.A. The Families Gobiidae and Blenniidae, form the subject of this Paper; 31 new species are described. —

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1884

Band/Volume: 7

Autor(en)/Author(s): Ziegler Heinrich Ernst

Artikel/Article: 3. Über die Entwicklung von Cyclas cornea Lam. 595-598