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

Stellen bestehen bleibt, an welchen sonst dunklere Färbung auftritt, während die dazwischen gelegenen sich gelb und weiß umfärben. Diese Art der Umbildung mag auch sonst auftreten.

Auch in geschilderten Beziehungen zwischen Hund und Katze sehen wir im Übrigen in merkwürdiger Weise das bestätigt, was ich schon in der letzten Mittheilung hervorhob: es sind dieselben hauptsächlichen Grundzeichnungen bei beiden theilweise noch von alten Stammeltern her vererbt vorhanden und sie sind es, welche sich in ähnlicher Weise beim ungehinderten Variiren bei beiden wieder äußern [12].

2. Embryologische Mittheilungen über Echinodermen.

Von Dr. El. Metschnikoff.

(Schluß.)

III. Zur Kenntnis der Wassergefäßanlage bei Asteriden und Echinoideen.

Gegenüber dem heftigen Angriffe von Seiten Ludwig's [8], muß ich nach erneuten Untersuchungen meine frühere Behauptung über die principiell paarige Bildung der Wassergefäßanlage vollkommen aufrecht erhalten. Bei jungen Ophiurenplutei sieht man neben dem

---

[12] Auf Grund meiner Mittheilungen über die Beziehungen des Schädels von *Felis catus* und *domestica* macht mich Herr Prof. Wilhelm Blasius auf einen von ihm in dem Blatte »Aus Wald und Haide« (Trier, Lintz' Verlag) 1. April 1878 erschienenen Aufsatz aufmerksam, in welchem er selbst die von seinem Vater aufgestellten Unterscheidungsmerkmale berichtigt, auch erwähnt, daß schon Giebel (Zeitschr. f. d. gesammten Naturw. 1864, 24, p. 465) gegen dieselben aufgetreten sei. W. Blasius hält doch einige unter ihnen für stichhaltig, gerade aber solche, welche ich mit am wenigsten anerkennen kann: die unter No. 4 u. 6, Zool. Anzeiger No. 157 p. 14, von mir aufgeführten. Auch das schon von Döniz berührte und einst als wesentlich anerkannte weitere Merkmal: das Vorhandensein einer Einsenkung zwischen Nasen- und Stirnbeinen bei *domestica*, welchem W. Blasius Bedeutung beilegen möchte, ist nach meinem Material nicht durchgreifend. Interessant ist mir eine Bemerkung W. Blasius', welcher im Übrigen weitere Mittheilungen über unseren Gegenstand verspricht, über einen Schädel von *F. maniculata*, wonach der verstorbene Prof. Jeitteles demselben brieflich mitgetheilt hat, er glaube nachweisen zu können, »daß die größere Anzahl zahmer Katzenformen von einer persisch-indischen Species abstammt«. Dagegen soll *F. maniculata* nur schwach betheiligt und *catus* ausgeschlossen sein (Jahresbericht des Vereins f. Naturwissenschaft zu Braunschweig, März 1880).

Schließlich berichtige ich meine Anmerkung auf p. 15 No. 157 noch dahin, daß die von Martin abgebildeten Katzenschädel nach Blasius, Säugethiere Deutschlands, gezeichnet sind.

[8] Entwicklungsgeschichte der *Asterina gibbosa*. Morphol. Studien II. Bd. p. 142.

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

Oesophagus zwei ganz oder fast ganz gleiche längliche Körper, welche sich bald in zwei Stücke zertheilen, so daß wir im Ganzen vier Anlagen — zwei obere und zwei untere — erhalten. Die unteren stellen die von mir früher als »Lateralscheiben« bezeichneten Bildungen dar, welche jetzt von Ludwig als »Enterocoelsäcke« benannt werden, die oberen repräsentiren dagegen die beiden Wassergefäßanlagen, wovon die rechte im Laufe der Entwicklung rückgebildet wird. Diese Thatsache, welche mit meinen früheren Angaben durchaus übereinstimmt, konnte von mir bei zwei Pluteusarten in gleicher Weise und dabei ganz constant beobachtet werden, so daß ich der Meinung Ludwig's über das Eingreifen »pathologischer Verhältnisse« entgegentreten muß. Es muß hier betont werden, daß die linke Anlage gänzlich in das Wassergefäßsystem übergeht und nicht das letztere etwa als eine Anhangsbildung erzeugt.

Etwas anders gestalten sich die Verhältnisse bei Seeigeln. Hier bilden sich anfangs auch zwei fast ganz gleiche, neben dem Oesophagus liegende Anlagen, wovon die linksseitige durch den Steincanal nach außen mündet. Eine jede solche Anlage theilt sich später wiederum in zwei Abschnitte, welche durch einen dünnen zelligen Strang mit einander in Verbindung bleiben. Beide Anlagen unterscheiden sich durch kaum merkliche Größenunterschiede, so daß ihre Gleichheit hauptsächlich durch den einseitigen Steincanal gestört wird. Die unteren Abschnitte der beiden Anlagen verwandeln sich wiederum in die Enterocoelsäcke, während die oberen ein verschiedenes Schicksal erleiden. Der obere Abschnitt der rechten Seite wird rückgebildet, während der links gelegene die abgerundete, dann fünflappige Wassergefäßanlage erzeugt, zum großen Theile sich aber in einen pulsirenden herzartigen Schlauch verwandelt, dessen Beziehungen zum definitiven Herzen noch zu untersuchen bleiben. Hier sind also die Verhältnisse insofern complicirter als bei Ophiuriden, als das sich rückbildende Organ nicht schlechtweg der Hydrocoelblase, sondern der Anlage desselben und des pulsirenden Organes entspricht. Auf dem betreffenden Stadium mündet auch der primäre Steincanal nicht direct in die Hydrocoelblase, sondern zunächst in das Larvenherz, wodurch ein ähnliches Verhältnis zu Stande kommt, wie Ludwig es für *Asterina* angibt und wie ich früher für die kleine *Bipinnaria* gezeichnet habe (l. c. Taf. XI, Fig. 5). Bei weiterer Entwicklung sondert sich der Steincanal von dem Larvenherzen ab und es entsteht eine directe Communication zwischen dem ersteren und dem Hydrocoel.

Die mitgetheilten Angaben wurden von mir in übereinstimmender Weise bei verschiedenen Pluteusarten gewonnen. Im Ganzen genommen sprechen sie jedenfalls wiederum für die Annahme einer pri-

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

mären Paarigkeit der Hydrocoelanlage, wofür die Seeigel noch andere Beweise liefern. Unter vielen von mir in Messina gefischten Echinoideenlarven fand ich einmal einen Spatangidenpluteus mit Auricularstäben, bei welchem ich zwei ganz gleiche »Seeigelscheiben« beobachtete. An beiden konnte man nicht nur die Ambulacralfüßchen, sondern auch mehrere Stachelanlagen unterscheiden. Da es mir sehr gelegen war aus einem solchen Pluteus einen doppelten, zehnstrahligen Seeigel zu ziehen, so erhielt ich ihn einige Zeit lebendig, bis er doch schließlich zu Grunde ging, ohne sich verwandelt zu haben.

Wenn wir nunmehr zur Anlage des eigentlichen Wassergefäßsystems unserer Echinoideenlarven zurückkehren, so werden wir dieselbe in Form einer rundlichen fünflappigen Scheibe treffen, welche jedoch noch nicht ganz regulär gebaut ist. Sie zeigt eine Ähnlichkeit mit einem Veilchen, da zwei ihrer Lappen sich ziemlich stark von den drei übrigen in ihrer Lage unterscheiden. Der Spalt zwischen den ersteren vertieft sich bis zum Centrum der Hydrocoelscheibe, wo er eine kleine, schon von J. Müller und dann auch von mir gesehene Öffnung erzeugt. Dieser Vorgang führt zur Bildung eines mit fünf blinden Ausläufern versehenen Wassergefäßringes und kann somit mit dem Schließen der hufeisenförmigen Hydrocoelanlage der Ophiuriden und Auricularien verglichen werden. Der Hauptunterschied besteht jedoch darin, daß, während bei den beiden letzteren der Wassergefäßring sich um den präexistirenden Larvenoesophagus schließt, dieser Proceß bei den Echinoideenplutei ganz ohne alle Beziehung zur Speiseröhre der Larve oder des Seeigels erfolgt. Der definitive Oesophagus bildet sich erst viel später, lange nachdem der Wassergefäßring sich geschlossen hat, und bohrt sich durch die centrale Öffnung des letzteren durch. Diese Verhältnisse, die ich mehrmals in übereinstimmender Weise constatiren konnte, erlauben mir wiederum meine früheren auf Beobachtung beruhenden Angaben, gegenüber den Analogieschlüssen von Ludwig (l. c. p. 191), aufrecht zu erhalten. Wenn dieser Forscher sich für berechtigt hält meine Ansicht über die Beziehungen des Wassergefäßringes zum Oesophagus bei Echinoideenlarven auf Grund seines vermeintlichen Beweises, daß bei sämmtlichen »Seesternen der sich bildende definitive Schlund von dem sich bildenden Wassergefäßringe umwachsen wird« (l. c. p. 168), zu negiren, so muß ich ihm einwenden, daß der eben citirte Satz von Ludwig nichts weniger als bewiesen wird. Gegenüber meinen an Bipinnarien gewonnenen Schlußfolgerungen führt Ludwig seine Beobachtungen an *Asterina* und die Angaben von Sars und Goette über Brachiolarien an. Um diese Controverse aufzuklären, untersuchte ich, außer der kleinen, früher von mir beschriebenen *Bipinnaria*, noch zwei große in Messina vor-

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

kommende Arten, worunter eine mit *B. asterigera* übereinstimmt, die andere, welche äußerlich derselben sehr ähnlich ist, einen siebenstrahligen Stern erzeugt. An beiden konnte man sich über einige Entwicklungserscheinungen vermittels der Schnittmethode belehren. So verschiedenartig die Metamorphose bei den großen Bipinnarien und der kleinen Art auch ist, so stimmen doch alle drei Species in Bezug auf die Wassergefäßanlage und ihre Beziehung zum Oesophagus überein. Die Hydrocoelanlage gestaltet sich sehr frühe zu einem fünflappigen sternförmigen Gebilde, welches äußerlich mit der entsprechenden Anlage der Echinoideen eine große Ähnlichkeit besitzt, sich indessen durch den Mangel einer centralen Öffnung und der der Bildung der letzteren vorhergehenden Erscheinungen unterscheidet. Eine vollständig geschlossene Wassergefäßanlage läßt sich somit noch lange vor der Bildung des definitiven Schlundes beobachten; es entstehen mehrere Paare Ambulacralbläschen, bevor dieses Organ zum Vorschein tritt. Dasselbe kommt dadurch zu Stande, daß sich die benachbarte Wand des Mitteldarmes hernienartig in den centralen Theil der Wassergefäßanlage ausstülpt, um später durch die Mundöffnung mit der Außenwelt in Communication zu treten.

Die Brachiolarien waren zu selten in Messina, als daß ich an ihnen die entsprechenden Erscheinungen aufzuklären im Stande gewesen wäre. Es ist wahrscheinlich, daß hier die Sachen sich anders als bei Bipinnarien gestalten, zumal die Brachiolarien in mancher Beziehung dem *Asterina*-Typus ähnlich sind. Jedenfalls ist es unmöglich solche Fragen durch bloße Analogieschlüsse zu lösen, wie es Ludwig thut. Die Ambulacrarien sind ja gerade dadurch besonders interessant, daß sie, neben der Constanz des primären Typus, eine große Reihe echt adaptiver und deshalb sehr veränderlicher Entwicklungserscheinungen aufweisen. Für den Forscher, welcher bemüht ist eine Anschauung über das Hineingreifen der Coenogenese in den genealogischen Gang der Evolution zu bilden, gewinnen diese Thiere eine ganz allgemeine Bedeutung.

Odessa, den $\frac{\text{27. October}}{\text{8. November}}$ 1883.

3. Sur les Epiphyses des Lacertiliens.

Par

M. L. Dollo, Aide-Naturaliste au Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique, à Bruxelles.

Bien que j'aie fait d'assez longues recherches dans la littérature, je n'ai rencontré que peu de travaux traitant des épiphyses chez les Sauropsides.

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): Metschnikoff (Metschnikow) Elias (Ilja Iljitsch)

Artikel/Article: 2. Embryologische Mittheilungen über Echinodermen 62-65