3. *Trypanosoma Balbianii* Certes im Krystallstiel schleswig-holsteinischer Austern.

Von K. Möbius in Kiel.

In dem Magen und Darm von *Ostrea edulis* von verschiedenen Stellen der Westküste Frankreichs und in *Ostrea angulata*, welche bei Arcachon und La Rochelle cultivirt wird, hat A. Certes ein neues Infusorium aufgefunden, welches er *Trypanosoma Balbianii* nennt (Comptes rend. 1882, No. 10, p. 463 und Note sur les parasites et les commensaux de l'huitre. in: Bull. de la Societ. zoolog. de France T. VII, 1882. Mit 1 Taf.).

Dieses einem Spirillum ähnliche, mit einer undulirenden Membran versehene Thierchen lebt auch in schleswig-holsteinischen Austern. Als ich am 28. August 1869 den Krystallstiel frisch von den Bänken entnommener Austern untersuchte, wimmelte es darin von solchen Thieren. Sie schlängelten sich sowohl in der Richtung der Längsachse des Krystallstiels als auch quer und schief gegen diese durch die durchsichtige gallertartige Masse. Am 17. August 1876 untersuchte ich diese Organismen in frischen Austern auf Sylt genauer und fand die undulirende Membran eben so wie sie Certes in seinen Figuren 1—4 abbildet. In dem Magen- und Darmschleim, worin ich *Trypanosoma Balbianii* ebenfalls beobachtete, waren dessen schlängelnde Bewegungen schwerfälliger und unregelmäßiger als in dem Krystallstiel, dessen gleichartige Masse dem Thierchen keine so verschiedenen Widerstände entgegensetzen wird, wie der mit verschiedenen Nahrungstoffen gemischte Darmschleim. Um das interessante Gewimmel der Trypanosomen in dem Krystallstiele zu sehen, muß man die Austern bald nachdem sie aus dem Meere genommen sind, untersuchen, da der Krystallstiel bei den in das Binnenland geschickten Austern in der Regel aufgelöst ist.

Kiel, den 29. December 1882.

4. Bemerkungen über die Keimblätter der Wirbelthiere.

Von W. Repiachoff in Odessa.

In meiner in No. 76 des Zool. Anzeigers (1881) erschienenen Notiz habe ich die Verschiedenheit zwischen einem embryonalen Blatte und einem morphologischen Primitivorgane betont und suchte die Ansicht, daß diese beiden Begriffe sich keineswegs ganz decken, durch theoretische Gründe, namentlich durch Hinweisung auf Haeckel's Lehre von der Cenogenese, zu unterstützen. Wollte man aber die Richtigkeit der von mir ausgesprochenen Meinung auf inductivem Wege prüfen, so müßte man sich natürlich zu Beobachtungen an verschiedenen Repräsentanten einer sehr formenreichen und zugleich ganz natürlichen, möglichst scharf abgegrenzten systematischen Gruppe

wenden, wo schon eine vergleichend-anatomische Untersuchung ausreichen könnte, um die Frage nach der Homologie mancher Gebilde zu entscheiden: in solchen Fällen würde man wohl im Stande sein, die Entstehung der unzweifelhaft homologen Theile aus gleichen — resp. verschiedenen — Keimblättern durch directe Beobachtung festzustellen.

Der oben angedeuteten Forderung entspricht offenbar am meisten der sog. Typus der Wirbelthiere. Es sind wohl keine Beobachtungen über die Entwicklungsgeschichte solcher Organe, wie z. B. die *Chorda dorsalis* nothwendig, um die Homologie der fraglichen Gebilde bei allen Wirbelthieren zu beweisen — ein Umstand, der manchem Embryologen die Entstehung der *Chorda* bald aus dem unteren, bald aus dem mittleren Blatte unglaublich erscheinen macht. Eine verschiedene ontogenetische Abstammung der *Chorda* bei verschiedenen Wirbelthieren muß jedoch aufhören ein morphologisches Paradoxon zu sein, sobald man die Keimblätter als keine nothwendigerweise complet homologe Bildungen betrachtet.

Wenn wir den Ursprung der *Chorda* bei verschiedenen Wirbelthieren verfolgen wollen, so müssen wir den so oft ignorirten Unterschied zwischen primären und secundären Keimblättern nicht außer Acht lassen.

Wäre das Mesoblast der höheren Wirbelthiere aus dem Hypoblast herzuleiten, so könnte die Entwicklung der *Chorda* aus diesem hypoblastischen Mesoblast sehr leicht auf die beim *Amphioxus* obwaltenden Verhältnisse zurückgeführt werden: man müßte nur annehmen, daß die ursprünglich vom mesoblastischen Theile des Hypoblastes nicht scharf getrennte *Chorda*-Anlage mit dem ersteren ganz zusammengeschmolzen sei, und daß die »Coelomdivertikel« sich in solide Auswüchse mit secundär entstehender innerer Höhle umgewandelt haben — eine Erscheinung, welche bekanntlich in der Entwicklungsgeschichte der Thiere keine Seltenheit ist.

Die wichtigste Eigenthümlichkeit der jüngsten Embryonalstadien der höheren Wirbelthiere besteht also in der Abstammung des mittleren Keimblattes von dem Epiblast, wobei in gewissen Fällen (Kaninchen) sogar jede Theilnahme des unteren Blattes an der Mesoblastbildung ausgeschlossen ist.

Wir müssen demnach folgende zwei Fragen beantworten:

1) Wie kann das Mesoblast der höheren Wirbelthiere aus dem Epiblast seinen Ursprung nehmen, während dasselbe bei den niederen Repräsentanten desselben Typus aus dem unteren Keimblatte entsteht?

2) Wie kann die *Chorda*, welche sonst aus dem Hypoblast entsteht, auch aus dem epiblastischen, ja sogar ausschließlich epiblastischen Mesoblast sich entwickeln?

Diese zwei Fragen werden wir nun gesondert zu beantworten versuchen.

1) In den Fällen, wo die eben erscheinende Segmentationshöhle bereits schlitzförmig ist, werden durch deren Auftreten schon die beiden primären Keimblätter von einander geschieden. Nun wissen wir aber, daß, namentlich dort, wo die Blastula keine einschichtige Epithelblase darstellt, die Lagerung des Blastocoel's sich selbst bei ziemlich nahe verwandten Thieren ändern kann (man vgl. z. B. die Cyclostomen, die Elasmobranchier, den Sterlet und die Amphibien); es ist deshalb wohl auch möglich, daß die spaltförmige Furchungshöhle der Sauropsiden und Mammalien nicht genau in der Gegend aufträte, wo dieselbe bei den ursprünglichsten Wirbelthieren gelegen war; sie kann nämlich etwas tiefer sinken, resp. das ursprüngliche Hypoblast in zwei Theile spalten, von welchen der obere von dem Epiblast in keiner Weise abgegrenzt sein wird; oder, mit anderen Worten, wir werden mit zwei Keimblättern zu thun haben, von denen das obere dem Epiblast des *Amphioxus* + einem Theil des Hypoblastes desselben Thieres entsprechen, während das untere nur einen Theil des ursprünglichen Hypoblasts repräsentiren wird. Das Mesoblast also, welches aus dem unteren centralen Theile des Epiblasts in Form zweier symmetrisch angelegten Auswüchse seinen Ursprung nimmt, würde aus den Zellen entstehen, welche gerade demjenigen (oberen) Abschnitt des *Amphioxus*-Hypoblasts entsprechen, aus welchem Mesoblast und Chorda sich entwickeln.

Da bei manchen höheren Wirbelthieren die Mitbetheiligung des unteren Keimblattes an der Production des Mesoblasts nicht ganz von der Hand zu weisen ist, so kann vielleicht das spaltförmige Blastocoel auch eine die beiden Extreme (*Amphioxus* und Kaninchen) vermittelnde Stellung einnehmen — resp. den den Mesoblast- und Chorda-Anlagen des *Amphioxus* homologen Abschnitt des Embryonalleibes in zwei Theile spalten, von welchen der obere größere zum Epiblast, der untere kleinere aber zum Hypoblast gehören würde.

Für die eben vorgetragene Ansicht spricht unter Anderem der Umstand, daß bei den zweiblättrigen Keimscheiben höherer Wirbelthiere das obere Blatt, selbst wenn es einschichtig bleibt, sich ziemlich stark verdickt, während das untere in Form eines dünnen Häutchens verbleibt¹.

Bemerkenswerth ist ferner die Thatsache, daß die Grenze zwischen

¹ Am schärfsten sind diese Verhältnisse bekanntlich bei Säugethieren ausgeprägt, doch können dieselben auch bei den Sauropsiden wiedergefunden werden. Man vgl. Kölliker, Entwicklungsgeschichte des Menschen und der höheren Wirbelthiere. Leipzig, 1876, p. 87, Fig. 24 u. 25 und deren Erklärung.

den einzelnen Keimblättern der Wirbelthiere sich manchmal ganz verwischt, und speciell die Keimblätter der Säuger in ihrer gegenseitigen Abgrenzung bedeutende Unterschiede zeigen². Dies scheint mir auch die Annahme unterstützen zu können, daß die Grenze zwischen primären Keimblättern sich während der Phylogenie manchmal verschiebt, d. h. von ihrer früheren Stelle schwindet, um an einer anderen wieder aufzutreten.

Wir gelangen also zu dem Schlusse, daß zwischen den beiden primären Keimblättern der höheren Wirbelthiere einerseits und den primären Blättern des *Amphioxus* andererseits eine nur sehr uncomplete Homologie besteht. Wollen wir, der Kürze wegen, das secundäre (d. h. das Mesoblast bereits producirt habende) obere Keimblatt als Ectoblast und das secundäre untere Blatt als Entoblast bezeichnen, so können die Verhältnisse zwischen den in Rede stehenden Gebilden folgendermaßen ausgedrückt werden:

Primäre Keimblätter.

<i>Amphioxus</i>	Kaninchen
Epiblast + Mesoblast + Chorda = Epiblast	
Hypoblast — (Mesoblast + Chorda) = Hypoblast.	

Secundäre Keimblätter.

<i>Amphioxus</i>	?	Kaninchen
Epiblast = Ectoblast = Ectoblast		
Mesoblast + Chorda = Mesoblast = Mesoblast		
Entoblast — Chorda = Entoblast = Hypoblast.		

2) Durch die Antwort auf die erste der von uns aufgeworfenen Fragen wird nun auch die zweite schon gelöst: die Chorda der höheren Wirbelthiere kann aus dem Mesoblast entstehen, eben weil derjenige Theil des letzteren, welcher die Chorda producirt, immer dem Chordabildenden Abschnitte des *Amphioxus*-Hypoblastes homolog ist.

Die ursprüngliche Entstehungsweise der Chorda durch Einfaltung des Hypoblastes ist, wie wir aus den schönen Untersuchungen N. Lieberkühn's wissen³, sogar bei den Säugern nicht ganz verwischt: die innere Höhle der Hypoblastfalte wird hier durch den anfangs geschlossenen, später sich »aufklappenden« und mit der Urdarmhöhle in Verbindung tretenden Chorda-Canal repräsentirt. Die Beziehung der Chorda zum Darmdrüsenblatte ist auch nicht ganz verloren gegangen, denn an gewissen Stadien findet bei manchen Säugern stellenweise

² Vgl. Lieberkühn, Über die Chorda bei Säugethieren. Archiv für Anatomie und Physiologie. Anat. Abth. Jahrgang 1882, 4./6. Heft. p. 405.

³ l. c. p. 408—417.

keine deutliche Abgrenzung des axialen Mesoblasts von dem darunter liegenden unteren Keimblatte statt⁴. Nach der Eröffnung des Chordacanal's der Säugethiere erscheint die Chorda nach Lieberkühn's Angaben »als ein Schaltstück des Entoblast, ohne in Wirklichkeit ein Gebilde des Entoblasts zu sein«⁵.

Ich werde mich einstweilen mit diesen wenigen Bemerkungen begnügen, da mein Zweck nicht in einer detaillirten Vergleichung verschiedener Wirbelthierembryonen, sondern nur darin besteht, die Wichtigkeit des Unterschiedes zwischen Keimblättern und morphologischen Primitivorganen nochmals hervorzuheben und meine Ansicht durch ein Beispiel zu erläutern.

Odessa, $\frac{14}{26}$ December 1882.

IV. Personal-Notizen.

Deutsche Universitäten: 3. Breslau.

Zoologie.

Director des Zool. Instit.: Prof. ord. Dr. Ant. Schneider.

Assistent: Dr. Ed. Gaffron.

Bibliothekar: Dr. Em. Rhode.

Conservator: Tiemann.

Prof. e. o. Dr. Leop. Auerbach.

Privatdocent: Dr. G. Joseph.

Prof. ord. Dr. Ferd. Cohn (Pflanzenphysiol., Infusor.).

Anatomie.

Director des anat. Instit.: Prof. ord. Dr. C. Hasse.

Prosector: Privatdocent Dr. Gust. Born.

Assistent: Privatdocent: Dr. Wilh. Roux.

Privatdocent: Dr. Hans Strasser.

Physiologie.

Director des physiol. Instit.: Prof. ord. Dr. Rud. Heidenhain.

Assistent für Physiol.: Prof. e. o. Dr. Joh. Gierke.

- - - physiol. Chemie: Privatdocent Dr. Frz. Röhm ann.

Palaeontologie.

Director des geolog. Museums: Prof. ord. Dr. Ferd. Roemer.

Assistent: Dr. Gürich.

⁴ Lieberkühn, l. c. p. 410, 412.

⁵ Ebenda p. 434.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1883

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Repiachoff W.

Artikel/Article: [4. Bemerkungen über die Keimblätter der Wirbelthiere
148-152](#)