

sollten aber auch für die übrigen deutschen Kolonien getroffen werden. Vielleicht wird dereinst das Museum für Naturkunde in Berlin eine Reihe von Sammlern und Beobachtern in unsere überseeischen Besitzungen entsenden können.

Ein Ziel, wie es in den obigen Zeilen gesteckt ist, wird sich mit der Zeit annähernd erreichen lassen, wenn alle diejenigen, welchen deutsches Land, deutsche Landeskunde und deutsche Wissenschaft am Herzen liegt, einmütig und ohne Neid und Eifersucht die Weiterentwicklung der jetzt bestehenden Verhältnisse auf die zu jenem Ziele führenden Wege zu lenken suchen.

## H. Reichenbach, Studien zur Entwicklungsgeschichte des Flusskrebses 1886.

Sonderabdruck aus den Abhandlungen der Senckenb. Naturf.-Ges. Frankfurt. 138 S. und 19 Tafeln. Verlag von Moritz Diesterweg in Frankfurt a./M.

Verfasser hat seine früheren Untersuchungen über die Embryonalentwicklung des Flusskrebses an reicherm Materiale nachgeprüft und erweitert. In den vorliegenden Studien erstattet er hierüber ausführlichen Bericht, der durch wundervolle Tafeln illustriert wird.

Die Vorgänge der Eifurchung sind nicht verfolgt. Die Darstellung beginnt in dem Stadium, wo eine einschichtige Blastosphäre gebildet ist. Die Ektodermzellen umschließen den zentral gelegenen Nahrungsdotter, der in „Rathke'sche Dotterpyramiden“ geordnet ist. Bald markiert sich durch die dichtere Stellung der Blastodermzellen die Bauchplatte; auf ihr sind frühzeitig die Anlagen der wichtigern Körperteile zu erkennen. Gegen ihren vordern Rand liegen zu beiden Seiten der Mittellinie die scheibenförmigen Kopfplatten, dahinter die paarige Thorakoabdominalanlage. Am hintern Rande der Bauchplatte steht die Entodermischeibe; diese sinkt allmählich in die Tiefe, während sie von einer Falte umwallt wird, welche den etwas ovalen Gastrulumund begrenzt. Die Entodermischeibe selbst entwickelt sich in der Tiefe rasch zu einem geräumigen Urdarm, der als Mitteldarm des ausgebildeten Tieres verwandt wird.

Unterdessen haben sich die Thorakoabdominalplatten vereint; zwischen den etwas genäherten Kopfplatten und Thorakoabdominalplatten sind als leichte Querwülste die ersten Anlagen der Fühler und Mandibeln aufgetreten. Während nun die Kopfplatten sich vereinen, zwischen ihnen die Lippenanlage erscheint und die Extremitäten sich massiger über die Bauchscheibe erheben, wächst die Thorakoabdominalanlage durch das lebhaftes Zellwachstum einer an ihrer vordern Grenze gelegenen Knospungszone in die Höhe und nach vorn gegen die Kopfanlagen. Der Urmund ist verschlossen; vor ihm hat sich durch ektodermale Einstülpung der in Längsfalten gelegte und deutlich in 7 Segmente gegliederte Hinterdarm und der After gebildet.

Die Knospungszone gliedert von vorn nach hinten die Thorakal- und Abdominalsegmente ab.

Das Nervensystem bildet sich aus ektodermalen Zellwülsten, die selbständig in jedem Segmente entstehen und später mit einander in Verbindung treten. Aus der vordersten Ganglienverdickung wird das Sehganglion des Auges, weshalb dieses als besonderes, erstes Segment des Körpers gezählt wird. Die Ganglienanlagen des zweiten und dritten Segmentes verschmelzen später zum Oberschlundganglion, während das Unterschlundganglion durch das Zusammentreten der Ganglienwülste des vierten bis neunten Segmentes entsteht.

Der Mund und Vorderdarm entwickelt sich durch eine ektodermale Einstülpung. Die Leber ist als Divertikel des Urdarmes entstanden.

Das Mesoderm wuchert aus dem vordern Rande des Urmundes in Gestalt von großen runden Zellen; diese unterscheidet der Verf. als „primäres Mesoderm“. Unter „sekundärem Mesoderm“ hingegen versteht er kleinere kuglige Zellen, die viele Vakuolen und mehrere sehr stark tingierbare Körperchen (Kerne) enthalten. Sie finden sich in der Mehrzahl häufig in den großen Entodermzellen; dann sollen sie aus diesen heraustreten, um sich mit den primären Mesodermelementen zu mischen; manchmal liegen sie auch zwischen Ektodermzellen. Sie lassen sich immer nur in frühen Entwicklungsstadien nachweisen und verschwinden später ganz. (Es erscheint daher nicht gut begründet den Typus eines „sekundären Mesoderms“ aufzustellen; denn die Notwendigkeit der Bildung eines nur kurze Zeit bestehenden sekundären mittlern Keimblattes wird durch Beobachtungen nicht erläutert. Da ferner die fraglichen Mesodermzellen beliebig im Zellgefüge aller drei Keimblätter auftreten sollen, so liegt die Vermutung sehr nahe, dass es sich hier nicht um wohlcharakterisierte Zellen, sondern vielleicht um degenerierende Kerne handle. Ref.)

Ein besonderes Interesse gewinnt die vorliegende Arbeit dadurch, dass im Gegensatze zu der mechanischen Erklärungsweise, welche die gesamte Gestaltung des Embryonalkörpers allein durch wiederholten Wechsel verschiedenen Druckes und Zuges der Keimblätter verständlich machen will, eine Kenntnis der formgestaltenden Faktoren durch genaues Studium der Kurven und Trajektorien erstrebt wird, welche sich in der Stellung und Anordnung der Zellkerne sowohl auf der Bauchplatte als in bestimmten Organanlagen nachweisen lassen. So lassen sich die Anlagen der Extremitäten schon lange vor ihrem definitiven Erscheinen durch die frühzeitige Kurvenstellung der Kerne vorausbestimmen.

Das genaue Studium der Zellen in verschiedenen Organanlagen brachte auch hier den sichern Nachweis, dass einzelne Zellbezirke der jüngsten Keimscheiben, die kaum eine Differenzierung aufweisen, für ganz spezifische Bildung prädestiniert und als solche erkennbar seien. Am klarsten lässt sich dies an der Augenanlage zeigen, wo schon

frühzeitig die Krystallkegelzellen und die Ganglienzellen des Sehganglions durch Form und Färbung sich von einander abheben.

Zum Schlusse sei erwähnt, dass Reichenbach's Freund, Herr Winter in Frankfurt, all seine künstlerische Fertigkeit aufbot, um die Tafeln möglichst wahrheitsgetreu dem natürlichen Objekte nachzubilden und so zu wahren Meisterwerken zu gestalten.

A. Fleischmann (Erlangen).

### Fridtjof Nansen, Die Struktur und wechselseitige Beziehung der histologischen Elemente des Zentralnervensystems.

Bergen's Museums Aarsberetning 1886. Sep.-Abdruck in englischer Sprache. Bergen 1887. 214 Seiten. XI Tafeln.

Diese sehr eingehenden Untersuchungen wurden hauptsächlich an höhern Avertebraten angestellt (*Homarus*, *Patella vulgata*, *Nereis*, *Lumbricus agricola* u. a.) sowie auch an *Amphioxus* und *Myxine glutinosa*. Der Verfasser gelangte dabei zu Resultaten, welche von den gegenwärtig herrschenden Anschauungen über den Bau der nervösen Elementarorgane sehr wesentlich abweichen und knüpft daran physiologische Betrachtungen, die in gleicher Weise als originell bezeichnet werden müssen. Bei der Untersuchung der lebenden, frischen Gewebe erhielt er allerdings Bilder, welche sich im wesentlichen an die Angaben früherer Autoren (z. B. Freud) anschließen; doch legt er das Hauptgewicht auf Präparate, welche in der Flemming'schen Chrom-Osmium-Essigsäure fixiert und dann auf verschiedene Weise tingiert worden waren.

1) Die Nervenfasern. Bekanntlich besitzen die untersuchten Tiere durchwegs nur marklose Nervenfasern; diese bestehen aus einer derben Scheide und einem weichen Inhalte, dem Axenzylinder. Die Scheide der Nervenfaser wird von derselben Binde substanz (Neuroglia) gebildet, welche auch das fundamentale Stützgerüste innerhalb des ganzen Nervensystems bildet. An dieser Scheide, und zwar meist an ihrer Außenseite, sitzen längliche granulirte Kerne. —

Der Inhalt der Nervenfasern wird durch eine mit der Dicke der Faser wechselnde Anzahl von feinsten Primitivröhrchen gebildet; dieselben sind bis zur gegenseitigen Berührung enge aneinander gelagert und bestehen aus einer feinen Scheide (Spongioplasma) und aus einem viscösen Inhalte (Hyaloplasma). Die Spongioplasmascheiden scheinen mit der bindegewebigen Neurogliascheide der Gesamtfaser zusammenzuhängen und unterscheiden sich histologisch von letzterer nur durch den absoluten Mangel an Kernen. — Da der Querschnitt der Primitivröhrchen ein mehr oder minder kreisförmiger ist, eine weitere Substanz aber im Innern des Axenzylinders nicht nachgewiesen werden kann, so müssen die Spongioplasmascheiden stellenweise entsprechend verdickt sein; auf diese Weise sollen jene Trugbilder entstehen, welche

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1888-1889

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Fleischmann Albert

Artikel/Article: [Bemerkungen zu H. Reichenbach: Studien zur Entwicklungsgeschichte des Flusskrebsses 1886. 91-93](#)