

eine neue, was die innere Organisation betrifft, allerdings noch unvollkommene Beschreibung. So viel ich weiß, ist das Thier bis jetzt nirgendwo sonst aufgefunden, vielleicht aber unbeachtet geblieben. — Sollte es aber irgendwo sonst vorkommen, so halte ich mich für eine freundliche Mittheilung empfohlen.

Middelburg (Holland), October 1883.

3. Die chromatische Substanz in der thierischen Zelle.

Von Dr. Arnold Brass (Leipzig, Zool. Institut).

In dem ersten Hefte meiner biologischen Studien habe ich an verschiedenen Stellen meine Ansichten über die chromatische Substanz in der Zelle mitgetheilt. Die folgenden Hefte sollen nun eine weitere Anzahl von Belegen für die dort ausgesprochenen Sätze bringen. Da nun aber das Erscheinen derselben um 1—2 Monate verzögert wird, weil ich meine unabhängige Stellung zur Zeit aufgegeben habe, so entschieße ich mich zu einer vorläufigen Mittheilung über ein von mir genau untersuchtes und durcharbeitetes Capitel aus der Lehre vom Baue der Zelle.

Die chromatische Substanz, also jener Theil der Zelle, welcher die Knäuel und Kernfiguren, das Faden- und Netzwerk bildet, muß ich als secundär in die Zelle eingelagertes, für das Leben der Zelle unter Umständen nicht absolut nothwendiges Nahrungsmaterial ansehen. Sie verhält sich zur Zelle ähnlich wie sich der Darminhalt und der Chylus bei einem Wirbelthiere zum Organismus des letzteren verhalten; weder ihre Quantität noch ihre Qualität ist eine constante; sie dient zum Lebensunterhalt (spielt eine passive Rolle), ist aber kein lebender activer Theil! Das farblose Plasma übt alle Functionen der Zelle aus und ist ihm daher eine größere Aufmerksamkeit zu schenken, als es bisher geschehen ist!

Daß ich nicht nur Hypothesen und Theorien aufgestellt habe, das zeigt mir und »einem Jeden, der sehen will«, das Microscop täglich und stündlich. Nur muß man die Zellen lebend untersuchen und nicht erst den wahren Geist durch Reagentien hinaustreiben und durch Färbmittel den zurückbleibenden Theilen noch ein weiteres Untaugliches hinzufügen! Hat man die lebende Zelle untersucht und hat man sich über ihre Structur Klarheit verschafft, dann mag man sie zum Leichnam machen und diesem mit Reagens und Tinction weiter zu Leibe gehen, muß aber dabei stets noch bedenken, daß die Reagentien uns nichts Positives sagen, da wir nicht wissen, welche Veränderungen sie im Plasma hervorrufen. Dieses Nichtwissen ist hinreichend dadurch entschuldigt, daß es der Chemie noch nicht hat

gelingen wollen, eine anständige Formel für eine Plasmasorte aufzustellen.

Daß ich nun vollkommen in der Lage bin, meine zu Anfang ausgesprochene Ansicht über die chromatische Substanz auch durch klare Beispiele zu belegen, dafür sprechen eine Anzahl von Thatsachen, von denen ich nur einige wenige mittheilen werde.

Wenn wir z. B. ein Infusorium (denken wir uns ein Paramecium) betrachten, so finden wir häufig, daß der Kern von einer ziemlich gleichartig homogenen Beschaffenheit ist, welche um so klarer hervortritt, je intensiver das betreffende Individuum Nahrung aufzunehmen bestrebt ist. Hat das Infusorium eine bestimmte Quantität Nahrung aufgenommen, so beginnt es alsbald seine äußeren Bewegungen einzustellen und die Nahrung zu verdauen. Dabei bemerkt man ganz klar und deutlich, daß die Assimilation nur von der dem Kern zunächst gelegenen hellen Schicht eingeleitet wird. Die Nahrung verändert sich alsbald, sie wird schließlich gelöst und die in Lösung gebrachten Theile derselben werden größtentheils zu dotterähnlichen Kügelchen zusammengesetzt und in der von mir als Nahrungsplasma bezeichneten Schicht abgeschieden. Gleichzeitig gewahren wir aber auch, daß im Kerne ganz ähnliche Plasmabestandtheile zur Ausscheidung gelangen, welche gar bald dem Kerninneren ein grobkörniges Aussehen verleihen. Ist die Assimilation bis zu diesem Punkte fortgeschritten, so wird besonders im Kerne das entwicklungsgeschichtlich genau zu verfolgende Nahrungsmaterial gelöst und es bleibt von ihm nur noch ein Theil zurück, welcher gar bald in der Form von jenen Knäuelfiguren abgeschieden wird. So wie sich der Kern des Infusors theilt, lösen sich die Knäuelfiguren auf, sie bilden jene schleifen- und sternartigen Kernfiguren, welche wir zur Genüge durch die Arbeiten von Flemming, Straßburger etc. kennen. Wir können hier Schritt für Schritt verfolgen, daß diese später sich intensiv färbende Substanz ein Assimilationsproduct ist, das aus der aufgenommenen Nahrung hervorgeht.

ließ ich nun andererseits Amoeben, Infusorien und Gregarinen hungern, dadurch, daß ich ihnen die Nahrung entzog und sie zwang, von ihren eigenen Vorräthen zu zehren, so bemerkte ich in allen Fällen ganz klar und deutlich, daß gerade die chromatische Substanz langsam von den betreffenden Individuen resorbirt wurde, — ein Beweis dafür, daß sie als Reservenahrungsmaterial diene.

Ich zwang nun auch Gewebszellen dadurch, daß ich höhere Thiere systematisch aushungerte, das in ihnen aufgespeicherte Nahrungsmaterial (die chromatische Substanz) langsam zu resorbiren und ich habe auf diese Weise besonders die Zellen des Verdauungsapparates

und die Eizellen derartig zu modificiren vermocht, daß der Kern vollkommen wasserklar und homogen ausgebildet erschien und der übrige Zellinhalt, die chromatische Substanz, ebenfalls bis auf ein Minimum verschwand.

Einzelne Praeparate von solch ausgehungerten Geweben habe ich als Dauerpraeparate conservirt und bin gern erbötig, dieselben einem Jeden zur Ansicht vorzulegen.

4. Brass und die Epithelregeneration.

Von P. Fraisse.

Die Theorie von Brass bringt so ziemlich alle unsere bisherigen Anschauungen über die Zelle, das Protoplasma etc. in's Schwanken. Namentlich sind es die neuesten Arbeiten von Flemming, Straßburger, Pfitzner und Anderen, welche hierdurch einen gewaltigen Stoß erleiden; denn während diese Autoren behaupten, daß der chromatischen Substanz oder dem Chromatin die Hauptrolle bei der Zelltheilung zufiele, und daß von dieser Substanz das Primum agens bei diesem Vorgange ausginge, behauptet Brass, daß die Chromatinkörper, Fadennetze, Kernfiguren etc., nur in das Protoplasma der Zelle aufgenommene Nahrungsstoffe seien, die in Zeiten der Noth von dem Protoplasma der Zelle oder des Kernes resorbirt würden, um dann zur Ernährung zu dienen, und wenn im Überfluß abgelagert, zur Kern- und Zelltheilung hinüberzuführen. Hierdurch tritt Brass in einen großen und auffälligen Gegensatz zu den neueren Anschauungen. Aber er konnte diese seine Anschauungen durch gute Beweise stützen, und namentlich sind es die hungernden Zellen, welche für seine Theorie eine nicht zu verkennende Beweiskraft besitzen. In diesen hungernden Zellen wird das gesammte körnige Material, welches im Innern derselben, wie das Deutoplasma der Eier, sonst stets aufgehäuft ist, von dem Protoplasma der Zelle assimilirt, so daß in diesen Zellen, wie es auch von Pfitzner und Flemming¹ gesehen, aber falsch gedeutet wurde, sich Kernfiguren, überhaupt Körnchen, nur außerordentlich spärlich noch vorfinden. Zuletzt schwindet der gesammte körnige Inhalt und die Zelle, wie der in ihr befindliche Kern bieten uns ein vollständig homogenes Aussehen dar.

Für die Regenerationserscheinungen, namentlich die des Epithels, ist die Theorie von Brass insofern von bedeutender Wichtigkeit, als

¹ Beide Autoren erwähnen an mehreren Stellen ausdrücklich, daß man die Kernfiguren am besten an wohlgenährten Larven von *Salamandra* zur Ansicht bringen könne, während sie bei hungernden Thieren sehr schwer zu finden seien.

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): Brass Arnold

Artikel/Article: [3. Die chromatische Substanz in der thierischen Zelle
681-683](#)