

Challenger, Zool. Vol. 31. No. 1. (P. LXIV. 1889.) (LXXII, 314 p., pl. 1—43 and 5^a, 36^a—36^e.)

(198 [133 n.] sp.; n. g. *Primnois*, *Acanthoisis*, *Calypterinus*, *Stachyodes*, *Amphilaphis*, *Primnoides*, *Anthomuricea*, *Muriceides*, *Clematissa*, *Placogorgia*, *Acamptogorgia*, *Elasmogorgia*, *Plexauroides*, *Pseudoplexaura*, *Platycaulus*, *Callistephanus*, *Scirpearella*, *Kerocides*, *Paranephtya*, *Scleronephthya*, *Chironephthya*, and (1885:) *Strophogorgia*, *Bathygorgia*, *Callozostron*.)

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Einige Notizen über das Auge von *Talpa europaea* und *Proteus anguineus*.

Von C. Kohl.

(Nach Untersuchungen angestellt im Laboratorium des Herrn Geh. Rath Prof. Dr. R. Leuckart zu Leipzig.)

(Schluß.)

eingeg. 25. Juli 1889.

II.

Das Auge von *Proteus anguineus*.

Die Größe des Bulbus oculi, sowie seine Entfernung vom vorderen Kopfeinde richtet sich nach der Größe des Thieres. Bei einem in Sublimat conservirten Exemplar von ca. 15 cm Länge fand ich folgende Zahlen:

Durchmesser des Bulbus 0,349 mm, Dicke der Epithelschicht über dem Auge 0,134 mm, die letztere verstärkt sich in einiger Entfernung vom Auge rasch auf 0,172 mm. Dicke der zwischen diesem Epithel und dem Auge, d. h. dem vorderen Rande der Sclera (Cornea) gelegenen Bindegewebsschicht nur etwa 0,005 mm.

Bei größeren Thieren zeigt die das Auge überziehende Epithelschicht meist fast gar keine Verdünnung. So betrug z. B. bei einem großen Exemplar, dessen Auge (0,564 mm Durchmesser) indes äußerlich wohl sichtbar war, die Dicke der Epithelschicht über dem Auge 0,188 sonst 0,189 mm. In einem anderen Falle war die Stärke der Epithelschicht constant 0,230 mm.

Eine Sclera ist stets vorhanden. Sie umschließt das Auge vollkommen und zeigt die gewöhnliche Structur, d. h. mehr oder weniger parallele Bindegewebszüge mit zahlreichen, häufig spindelförmig gestreckten Bindegewebskernen. Am vorderen Pole läßt sich eine etwas dichtere Anordnung der Elemente erkennen und mag man daher diesen Theil als Cornea auffassen.

Eine besondere, feine Längsstreifung konnte ich in der Sclera nicht wahrnehmen, dagegen häufig zweifellose Knorpelzellen. In einem

Falle bildeten dieselben einen förmlichen Ring um das Auge, oder, besser gesagt, einen das hintere Drittel des Bulbus umschließenden Knorpelbecher mit einer größeren Öffnung für den Opticus.

Ein Bild, wie es Leydig von der Sclera beschreibt (»Bei *Proteus* ist das hinterste Segment der Sclera hyalin-knorpelig . . . vorn besteht die Sclera aus Bindegewebe«), hat sich mir niemals geboten. Nach meinen Beobachtungen besteht die Sclera vielmehr nicht bloß vorn, sondern in ihrer ganzen Ausdehnung aus Bindegewebe, in das sich am hinteren Pol Knorpelzellen eingelagert finden. Diese können zwar sehr zahlreich auftreten, niemals aber verdrängen sie das Bindegewebe vollständig. Auch der oben erwähnte Knorpelbecher wird noch von dem Bindegewebe der Sclera umschlossen.

Auch eine wirkliche Chorioidea ist vorhanden. Dieselbe besteht aus mehreren Zellenlagen mit reichlichem Pigment, das sich stets in zwei Lagen anordnet, von denen bald die eine, bald die andere die größere Stärke besitzt. Die innere derselben repräsentirt das vielfach (so auch Heß) schon zur Retina gerechnete Pigmentepithel. In dem von diesen beiden Pigmentschichten begrenzten Raume ist eine große Menge von Blutgefäßen anzutreffen. Dieselben sind zwar sehr klein (sie zeigen auf dem Querschnitt selten mehr als ein, höchstens zwei Blutkörperchen) aber stets ganz zweifellos als Gefäße zu erkennen. Außerdem findet sich in diesem Raum mehr oder weniger freies Pigment.

Oft schon in ziemlich beträchtlicher Entfernung vom vorderen Pol schlägt sich die Chorioidea in die Retina um und läßt dabei stets einen verhältnismäßig großen Raum frei. Die hier noch aus nur wenigen Zellenlagen gebildete Retina liegt anfangs der Chorioidea dicht an und kann mit ihr zusammen sehr wohl als eine, wenn auch schwach entwickelte Iris in Anspruch genommen werden.

Der von der Chorioidea resp. Retina an der Umbiegungsstelle freigelassene Raum wird von einem eigenthümlichen Gebilde eingenommen. Dasselbe besteht aus einem kleinen Zellhaufen, der sich auf dem Querschnitte als ein mehr oder weniger stumpfwinkliges Dreieck präsentirt, das seine Spitze dem Auginnern zukehrt, während seine lange Seite der Cornea parallel sich hinzieht, stets durch einen kleinen Zwischenraum von dieser getrennt.

Mit der Retina steht der fragliche Körper etwas hinter der Übergangsstelle von Chorioidea in Retina immer in innigem Zusammenhang. Von den Ganglienzellen wird er durch eine Membran scharf getrennt, die sich alsdann mitten durch die ganze Länge des rundlichen Zapfens, als welchen sich die Ganglienzellenschicht darstellt, hinzieht. Diese Membran halte ich für die Membrana hyaloidea, oder

Membrana limitans interna, den einzigen Repräsentanten des Glaskörpers im *Proteus*-Auge. Jenen Zellhaufen wäre ich geneigt, der Linse des Parietalauges der Lacertinen etc. an die Seite zu stellen, doch muß ich es meiner bereits erwähnten Arbeit überlassen, hierauf des Näheren einzugehen. Demnach besäße also das *Proteus*-Auge eine Linse, oder, wie Hensen und Carrière wollen, eine Pellucida, obgleich sich an seinem Aufbau keine epithelialen (nicht »ectodermalen«, wie Heß zweideutig sagt) Elemente beteiligen.

Die Ganglienzellenschicht bildet, wie bemerkt, einen Zapfen. Die Zellen besitzen deutliche Fortsätze und zeigen häufig ihren Zusammenhang mit den oft in großer Zahl sichtbaren Opticusfasern. Weiterhin finden sich zahlreiche Müller'sche Fasern, die sich nicht selten ihrer ganzen Länge nach durch die innere reticuläre Schicht, bis in die innere Körnerschicht verfolgen lassen.

Der Umstand, daß diese Fasern gewöhnlich in der inneren reticulären Schicht (meist gegen die innere Körnerschicht hin) am deutlichsten sind, scheint Heß zu der Annahme einer »radiären Streifung« der reticulären Schicht geführt zu haben, von welcher sich sonst keine Spur findet.

Zwischen den beiden Körnerschichten habe ich die äußere reticuläre Schicht (Zwischenkörnerschicht) immer durch eine fortlaufende, oft gar nicht so schmale Spalte repräsentirt gefunden. Was eine ebenso breite, die Mitte der inneren Körnerschicht durchziehende Spalte, wie sie Hess in seiner Fig. 2 zur Abbildung bringt, zu bedeuten hat, ist mir unverständlich. Ich habe an meinen Praeparaten wohl zuweilen eine regelmäßigere Anordnung der Elemente der innersten Partien der Körnerschicht, niemals aber eine Abtrennung dieser Theile wahrnehmen können. Leider ist Hess eine Erklärung seiner Figur in diesem Punkte schuldig geblieben.

Die Schzellen, die sich mit Picrocarmin meist sehr schön färben lassen, zeigen ungemein mannigfache Formen: bald ganz flach, bald nahezu kreisrund. Öfter fand ich vollkommen entwickelte Zäpfchen, niemals jedoch auch nur annähernd stäbchenartige Gebilde. Die Hemmung in der Entwicklung ist eben auch hier schon so früh eingetreten, daß eine ausgesprochene Stäbchen- und Zapfenschicht nicht mehr zur Ausbildung kommen konnte. Ob die nicht sehr zahlreichen Zäpfchen bei einer Weiterentwicklung des Auges in ihrer Gestalt verharren wären, oder ob sie als Durchgangsformen bei der Stäbchenbildung zu betrachten sind, läßt sich nicht entscheiden.

Eine Retinadicke von 0,19 bis 0,2 mm ist mir nie vorgekommen; die Stärke der von mir gemessenen Netzhäute schwankt zwischen 0,12 und 0,17 mm.

Beim Durchgang des Opticus zeigen die Zellen der Retina ein eigenthümliches Verhalten. Ihre Kerne werden sehr langgestreckt und sie ordnen sich um den Nerv in 1—2 dichten Lagen dergestalt an, daß sie schon kurz vor dem Eintritt des Opticus in die äußere Körnerschicht und auf der ganzen Strecke, die derselbe sich durch die Körnerschichten hinzieht, eine Art fester Röhre um ihn bilden.

Nach seinem Eintritt in die innere reticuläre Schicht zeigt der Sehnerv vielfach eine Anschwellung, etwa auf das Doppelte seiner sonstigen intrabulbären Dicke. Dieselbe verliert sich jedoch noch in der inneren reticulären Schicht wieder, so daß der Opticus schon kurz vor seinem Eintritt in die Ganglienzellenschicht die gewöhnliche Stärke aufweist.

Hinsichtlich der Auflösung des Nervus opticus in seine Fasern haben meine Untersuchungen bis jetzt zu keinem Resultat geführt und auch die von Hess gegebene Figur läßt in dieser Beziehung leider gar nichts erkennen. Die Opticusfaserschicht selbst stellte sich dagegen auf vielen meiner Praeparate mit großer Klarheit dar.

Gefäße konnte ich im Auginnern ebenfalls nicht entdecken, doch habe ich ein dem N. opticus eingelagertes Gefäß noch unmittelbar vor Eintritt des Sehnerven in den Bulbus in verhältnismäßig bedeutender Stärke beobachtet. Die Umgebung des Auges ist reich an Gefäßen und Nerven. Das zwischen Mundhöhle und Bulbus sich hinziehende Gefäß besitzt eine ziemliche Mächtigkeit: sein Durchmesser ist immer mindestens gleich einem Drittel des Augdurchmessers.

Von Thränenrüsen scheint keine Spur vorhanden zu sein, dagegen fand ich dicht vor dem Auge, in der Gegend, wo bei höher entwickelten Thieren die Auglider auftreten, kleine Drüsen, deren Lage dazu berechtigt, sie als Repräsentanten des Meibohm'schen Drüsencomplexes zu betrachten.

Ein Fettpolster, in das der Bulbus oculi eingebettet ist, habe ich in vielen Fällen in bedeutender Mächtigkeit beobachten können, zuweilen allerdings fand sich von demselben auch nicht eine Spur.

2. Morphologische und biologische Studien über *Nuclearia delicatula* Cienk.

Von Alexander Artari¹.

eingeg. 9. Juli 1889.

Die Gattung *Nuclearia* wurde zum ersten Male von Prof. Cienkowski² beschrieben. Die Merkmale, welche diesen Organismus

¹ Die Arbeit ist im Laboratorium des Prof. Goroshankin in Moskau gefertigt.

² Archiv f. microsc. Anat. 1. Bd. 1865.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1889

Band/Volume: [12](#)

Autor(en)/Author(s): Kohl C.

Artikel/Article: [1. Einige Notizen über das Auge von Talpa europaea und Proteus anguineus 405-408](#)