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

Wenn man von Vordernberg in Obersteiermark westwärts über die hügelartigen Ausläufer der Bergermauer schreitet, kommt man in das Krumpenthal, von welchem ein herrlicher Weg zur Krumpalpe führt. Auf dieser Alpe kommt nun Saxifraga aizoon sehr häufig vor, und fand ich auch alljährlich auf den Wurzeln nur weniger Exemplare der betreffenden Saxifraga-Species eine allerdings sehr bescheidene Anzahl von Individuen, und zwar bis zur Höhe der Alpe hinauf, die ungefähr 1300 m beträgt. Das Thierchen, das in Grönland, Nord-England, Schottland und Irland unter Steinen und auf Carexarten lebt, ist bei uns zum Alpenbewohner geworden. Ich erwähne, dass ich die in Rede stehende *Orthezia* (ausnahmslos Weibchen) besonders an jenen Steinbrechexemplaren häufiger fand, die auf einer mehr feuchten, moosigen Unterlage saßen. Ich bemerke, daß es mir bis jetzt noch nicht gelungen ist, der Männchen ansichtig zu werden, trotzdem ich in den letzten vier Jahren zu den verschiedensten Zeiten, vom Frühjahre (April) bis zum December, wenn nur immer thunlich, den angegebenen Fundort besuchte, obwohl ich Weibchen mit und ohne Marsupium (Eiersack) aufzufinden stets in der Lage war. Auch meine Züchtungsversuche führten zu keinem befriedigenden Resultate.

Die eingehende Monographie dieser anatomisch außerordentlich interessanten Coccidenspecies hoffe ich in Kürze zum Abschluß zu bringen.

Zoologisches Institut, Graz, 16. Januar 1886.

3. Zur Anatomie und Entwicklung der Epiphyse bei Amphibien und Reptilien.

Von Henri W. de Graaf,
Assistent am zootomischen Institut der Universität Leiden.

eingeg. 20. Januar 1886.

Leydig hat in seinem Werke über »Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier« zuerst auf eine Bildung aufmerksam gemacht, welche sich am Schädeldach von Embryonen und auch von ausgewachsenen Exemplaren von *Lacerta agilis*, *muralis* und *vivipara*, eben so von *Anguis fragilis* findet. Strahl wies nach, daß das in Rede stehende Körperchen ein abgeschnürtes Stück der Epiphyse ist, was nachher ebenfalls von C. K. Hoffmann bestätigt wurde.

Ich habe den Bau dieser von Strahl als Leydig'sche Körperchen bezeichneten Gebilde bei ausgewachsenen Exemplaren von *Lacerta agilis* und *Anguis fragilis* näher untersucht und die Entwicklung der Epiphyse bei Amphibien studirt.

Der einzige Forscher, der sich bis jetzt mit der Entwicklung der

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

Epiphyse bei den Amphibien beschäftigt hat, ist Goette, in seiner Entwicklungsgeschichte der Unke (*Bombinator igneus*). Ihm verdanken wir die Mittheilung, daß alle früheren Arbeiter auf diesem Gebiete die eigentliche Epiphyse verkannt und den davor sitzenden Aderhautknoten als solche beschrieben haben. Auf Grund der Entwicklungsgeschichte wies er nach, daß die Epiphyse ein vom dritten Ventrikel aus sich höhlendes und mit letzterem durch einen Canal in Verbindung stehendes Bläschen ist. Die Hauptresultate, zu welchen ich gekommen bin, sind folgende:

Als Untersuchungsmaterial dienten:

I. Amphibien.

Urodelen. *Siredon pisciformis* Shaw., *Triton cristatus* Laur., *Triton alpestris* Laur., *Triton taeniatus* Laur., *Salam. maculosa* Laur.

Anuren. *Rana esculenta* L., *Rana temporaria* L., *Alytes obstetricans* Laur., *Bombinator igneus* Rösel, *Bufo cinereus* Schneider, *Hyla arborea* L.

1) Die Epiphyse entsteht als eine blasenförmige Ausstülpung des Daches des Zwischenhirns, dort wo dasselbe in das Mittelhirn übergeht; an der Stelle, wo sie in das Dach umbiegt, ist sie stielförmig verengert.

2) Kurz nach ihrem Auftreten entwickelt sich an der Übergangsstelle des Zwischenhirns in das Vorderhirn die faltenförmige Anlage des Plexus choroidei des dritten Ventrikels.

3) Bei den Urodelen nimmt die Epiphyse in den späteren Stadien der Entwicklung eine pilzförmige Gestalt an und zeigt weiter nichts Besonderes.

4) Bei den Anuren dagegen läßt dieselbe sich mit einer Birne vergleichen und wächst nach vorn. Bei der weiteren Entwicklung wird das blasenförmige Ende vollständig abgeschnürt und kommt excerebral, später auch excranial, zu liegen; dagegen bleibt das stielförmige Ende als Epiphyse durch die Hirnhäute überdeckt, innerhalb der Schädelhöhle fortbestehen.

5) Beim ausgewachsenen Thiere liegt das abgeschnürte Epiphysenstück als Stieda'sche Drüse dicht unter der Oberhaut in die Cutis eingebettet, wird ringsum von einer eigenen bindegewebigen Hülle umgeben und zeigt eine regressive Metamorphose, indem sie fettig degenerirt.

6) Der sehr dünne Faden, welcher das abgeschnürte Epiphysenstück in vielen Fällen mit der zwischen den Ossa fronto-parietalia gelegenen Stelle vereinigt und von Goette als Epiphysenstiel betrachtet wird, ist nichts Anderes als ein subcutaner Nerv, ein Ästchen des Ramus supramaxillaris N. trigemini.

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

7) Dieses Ästchen verläuft gewöhnlich in der eben genannten Weise, zuweilen jedoch kommt es von der Augengegend und steigt dann die Innenfläche der Haut entlang, dem excranialen Epiphysenstück entgegen, zuweilen fehlt es ganz.

8) In den Fällen, wo das oben genannte Ästchen vorkommt, endet es in der bindegewebigen Hülle, niemals in dem in Rede stehenden Stücke selbst.

9) Aus dem Bau der Epiphyse des ausgewachsenen Thieres läßt sich schon mit Bestimmtheit sagen, ob dieselbe ein Stück abgeschnürt hat oder nicht; im ersten Fall biegt sie sich nach vorn und endigt spitz, im letzten Fall hat sie eine pilzförmige Gestalt.

10) Bei *Rana esculenta*, *Rana temporaria*, *Alytes obstetricans*, *Bombinator igneus*, *Bufo cinereus*, findet man das excraniale Epiphysenstück, dagegen fehlt es bei der ausgewachsenen *Hyla arborea* vollständig. Die spitz nach vorn verlaufende Epiphyse beweist jedoch, daß auch dieses Thier im embryonalen Zustande ein Stück abgeschnürt hat.

II. Reptilien.

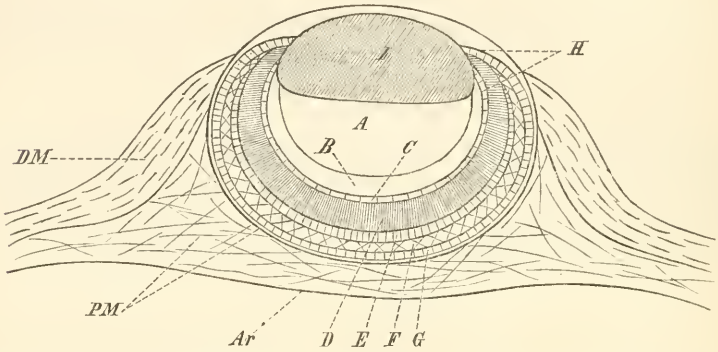
11) Ähnlich wie bei den Amphibien findet bei den Reptilien die Entwicklung der Epiphyse statt.

12) Eine genauere Untersuchung des abgeschnürten Epiphysenstückes bei *Lacerta agilis* hat mir Folgendes ergeben. Das genannte Gebilde liegt zwischen den Hirnhäuten; es hat die Gestalt einer kleinen runden, mehr oder weniger plattgedrückten selbständigen Blase und zeigt eine zellige Structur. Die dem Foramen parietale zugekehrte Wand ist linsenförmig verdickt, während die basale Wand innerlich pigmentirt ist.

13) Auch bei *Anguis fragilis* läßt sich der abgeschnürte Theil der Epiphyse ursprünglich mit einer Blase vergleichen, an der man jedoch später eine höhere Differenzirung nachweisen kann (s. Figur). Die basale Wand ist mehrschichtig, von innen nach außen findet man zuerst eine Lage sehr langer schmaler Cylinderzellen (*C*), deren basaler Theil von tief schwarzem Pigment (*D*) vollständig verhüllt wird; der der Höhlung (*A*) der Blase zugekehrte Theil dieser Zellen ist vollkommen hell und trägt Gebilde (*B*), die durch ihre glänzende Beschaffenheit an die Stäbchenschicht der Retina erinnern, deren Structur mir jedoch nicht näher bekannt geworden ist; dann folgt eine Zellenlage (*E*) mit runden großen Kernen, welche in eine fein granulirte Grundsubstanz (*F*) eingebettet sind und darauf am meisten nach der Peripherie eine Schicht (*G*) ebenfalls große Kerne führender Zellen, die nach oben in zwei Reihen liegen. Die ganze untere Wand spitzt sich, indem sie nach oben umbiegt, sehr stark zu (*H*) und unterbricht

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

hier vollständig ihre Continuität mit der oberen Wand; letztgenannte ist linsenförmig verdickt (*I*), und besteht aus langen, schmalen Cylinderzellen, die mehr oder weniger an die der embryonalen Linse erinnern. Dem zufolge gleicht bei *Anguis fragilis* das ganze abgeschnürte Stück etwa dem Auge eines höher entwickelten wirbellosen Thieres, wie uns z. B. bei Cephalopoden, Pteropoden und Heteropoden bekannt ist.



Skizze eines Querschnittes durch das abgeschnürte Epiphysenstück von *Anguis fragilis* L. (Gezeichnet bei Objectiv 7, Ocular 3 von Hartnack [um 1/3 verkleinert].)

14) Die Epiphyse bei *Anguis fragilis* ist sehr stark gewunden und ihr Epithel ist ein hohes Flimmerepithel.

15) Die Thatsache, daß ein vollständig abgeschnürtes Epiphysenstück bei Amphibien (Anuren) excranial unter der Oberhaut, bei Sauriern (*Lacerta* und *Anguis* z. B.) excerebral unterhalb des Foramen parietale zu liegen kommt, läßt, wie dies die Entwicklungsgeschichte gezeigt hat, über die Homologie beider Gebilde wohl keinen Zweifel bestehen. Bedenkt man weiter, daß schon bei den Stegocephalen (Labyrinthodonten) aus Carbon, Perm und Trias, bei *Branchiosaurus gracilis* Cred., *Branchiosaurus salamandroides* Fritsch, *Peleosaurus laticeps* Cred., *Archegosaurus latirostris* Jordan, *Dolichosoma longissimum* Fritsch, *Acanthostoma vorax* Cred. etc., in der Parietalnaht ein Loch sich vorfindet, das in seiner Lage dem bei den jetzt noch lebenden Sauriern vollständig entspricht, so zwingt uns dies zu der Annahme, daß die Epiphyse bei den Vorfahren der jetzt lebenden Thiere eine sehr große Rolle gespielt haben muß und vielleicht als ein uns bis jetzt unbekanntes Sinneswerkzeug fungirt hat.

Genauere Mittheilungen hoffe ich in meiner Doctordissertation bald zu veröffentlichen.

Leiden, 19. Januar 1886.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1886

Band/Volume: 9

Autor(en)/Author(s): Graaf H.W. de

Artikel/Article: 3. Zur Anatomie und Entwicklung der Epiphyse bei Amphibien und Reptilien 191-194