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

27) Traces of the primary cleavage-nucleus are still visible between the animal pole and the spindle when the primary cleavage-spindle possesses a nuclear disk.

28) The formation of the nuclear disk is followed by its division into two lateral halves which move toward the spindle poles, and this is quickly followed by the constriction of the yolk, which is first indented at the animal pole.

29) When the depression from the animal pole has reached the interzonal fibres of the spindle, the latter are pushed before the advancing constriction and made to assume a bent direction between the incipient secondary nuclei.

30) The further constriction is accompanied by the formation of thickenings in the interzonal fibres (Zellplatte), traces of which may also be seen in subsequent segmentations.

31) The fibres of the spindles are much more numerous than in most of the hitherto studied cases. The rays of all the asters are very numerous, and are the result of a differentiation in the refractive power of different portions of the clear protoplasm of the yolk. In as much as the yolk-granules are made to assume a like radial arrangement, the radiate figure appears to be composed of granular rays whenever the treatment (with chromic or osmic acid) is such as to make these granules conspicuous.

Cambridge, U. S. A., July 10, 1879.

4. Die periodische Häutung der Amphibien und Reptilien.

Von Dr. Friedrich Knauer in Wien.

Unschwer kann man sich überzeugen, dass der Hautwechsel bei Lurchen und Kriechthieren durchaus kein nebensächlicher Act ihrer Lebensthätigkeit, vielmehr ein ganz unerlässlicher Vorgang im Lebensprocesse dieser Thiere sei, einerlei, ob nun Verhinderung der Häutung die Ursache des bald eintretenden Todes oder die Consequenz vorhergegangener Störung der eigentlichen Lebensthätigkeit ist. Vorbehaltlich eingehenderer Mittheilungen über diesen Häutungsprocess, die ich zu veröffentlichen gedenke, sowie ich über einige Species noch ausstehende Daten gesammelt, will ich an dieser Stelle nur einige Angaben über die Periodicität der Häutung bei einigen heimischen Lurchen und Kriechthieren geben.

Zunächst möge eine Tabelle beifolgen, welcher in den Monaten Februar—Juli l. J. gemachte Beobachtungen zu Grunde liegen, die durchweg an möglichst gut untergebrachten, genügend gefütterten und seit mehreren Jahren in Gefangenschaft befindlichen Thieren gemacht wurden.

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

Namen der Art	Monate der Häutung						Dauer d. Häutung[1])
	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	
1. *Salamandra maculata.*							
a) Männchen		18	17	21	19	20	Einen oder zwei Tage.
b) Weibchen		16	17	20	21	18	
2. *Triton alpestris.*							
a) Männchen } Sehr muntere, ersichtlich sich wohl befindende Thiere	15	16	14	17	16	15	Mehrere Tage. Schwimmen, d. Kopfhaut bis zum Hals ringförmig zurückgeschoben, mit d. übrigen Körper wie in einem Sack steckend, herum.
b) Weibchen	19	21	20	19	18	21	
c) -	20	22	21	22	23	22	
3. *Triton cristatus.*							
a) Sehr gr. Weibch. } Schon das dritte Jahr ausser Wasser lebend, in das sie sich nur zeitweise auf ganz kurze Zeit begeben			15	24	21	23	Mehrere Tage.
b) Männchen			17	22	24	23	
c) Weibchen			14	17	19	24	
4. *Bufo vulgaris.*							
a) Altes Weibchen } Gut genährt.		18	19	17	20	18	Höchstens einige Stunden.
b) - -		24	26	23	24	25	
c) Junges Weibchen		22	24	25	24	26	
5. *Bufo variabilis.*							
a) Weibchen			19	21	25	23	Sehr rasch.
b) Männchen			24	26	29	30	
6. *Lacerta viridis.*							
a) Altes Männchen				12	28	24	Eine Woche.
b) Junges Weibchen				15	29	30	
7. *Lacerta muralis.*							
Ein einziges, von mehreren Hunderten übrig gebliebenes Exemplar, das sich aber nun seit zwei Jahren dem Gefangenleben ganz accommodirt hat	15 (häutete sich während des Winters zweimal)	20	18	19	19	17	5—7 Tage.
8. *Tropidonotus tessellatus.*							
a) Altes Weibchen			24	23	25	26	[illegible]ige Tage.
b) Junges -			26	28	27	29	
9. *Tropidonotus natrix.*							
a) Männchen				15	17	16	
b) Weibchen				20	22	19	
10. *Coronella laevis.*							
a) Männchen				11	12	16	
b) Weibchen				13	17	15	
11. *Callopeltis Aesculapii.*							
a) Altes Weibchen			18	17	16	19	
b) Junges Männchen			25	27	26	25	

1) Nämlich von dem Momente an, da die Abscheidung der Haut äusserlich sichtbar wird.

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

Aus diesen vorstehenden Daten geht nun bezüglich unserer heimischen Lurche und Kriechthiere hervor, dass unter günstigen Lebensbedingungen lebende Thiere beider Classen sich während der günstigen Jahreszeit allmonatlich dem Häutungsprocess unterziehen, der, von geringerer Lebhaftigkeit der sich häutenden Thiere und ihrem vollständig diäten Leben abgesehen, bei gesunden Thieren rasch verläuft. Aus obiger Tabelle ersicht man weiter, dass die grösste Regelmässigkeit in der Wiederkehr des Häutungsactes bei *Callopeltis Aesculapii*, *Tropidonotus tessellatus* und *natrix*, *Bufo vulgaris*, *Triton alpestris* zu finden, Thieren, denen ein möglichst naturgemässes Gefangenleben zu gewähren leicht möglich ist, während es uns schwieriger ankömmt, den Lacerten, dann der *Coronella laevis* u. a., die vor Allem ein sonnenhelles Heim verlangen, gerecht zu werden. Dies spricht aber klar für den Causalnexus zwischen regelmässiger Wiederkehr der Häutung und dem Vorhandensein günstiger Lebensbedingungen für das sich häutende Individuum.

Ich könnte nun eine lange Reihe negativer Argumente für die Thatsache, dass die Häutung bei gesunden Thieren aus den beiden in Rede stehenden Classen in ganz regelmässigen Perioden vor sich geht und mit dem Gesundheitsstande der Thiere im engsten Zusammenhange steht, erbringen, ziehe es aber vor, in nachfolgenden gedrängten Sätzen statt dieser tabellarischen Aufzeichnungen nur das aus ihnen sich ergebende Facit zu ziehen. Lassen die Lebensbedingungen, unter welchen man verschiedene Lurche und Reptilien ihr Gefangenleben fristen lässt, Manches zu wünschen übrig, ohne dass aber von einem Verhungern oder völligem Wasserentzug die Rede wäre, so geht der Häutungsact in weit längeren Pausen, etwa alle 2—3 Monate einmal vor sich, die Haut streift sich weniger leicht ab und das neue Kleid zeigt stellenweise flechtenartige Makel. Entzieht man an Feuchtigkeit gewöhnten Lurchen und Kriechthieren das Wasser ganz, so unterbleibt die Häutung. Bietet man gern sich sonnenden Reptilien gar keine Gelegenheit hierzu, so geht die Häutung, auch wenn den übrigen Lebensbedingungen vollkommen Rechnung getragen wird, gar nicht oder nur unvollkommen vor sich. Bei gesunden und regelmässig sich häutenden Individuen geht das untauglich gewordene Kleid, bei Lurchen wie bei Kriechthieren, im Zusammenhange ab; bei kränkelnden, nicht gesättigten oder sonstwie ungünstig beeinflussten, mühsam und in kleinen Fetzen. Am leichtesten und schnellsten vollzieht sich die Häutung bei den Lurchen, bei welchen die Haut am Kopfende sich spaltet und über den Körper allmählich hinabgezogen wird. Bei den Batrachiern geht die Häutung in eigenthümlichster Weise vor sich, indem bei reichlicher Saftabsonderung aus den Hautdrüsen die

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

Haut über den Kopf, den Rücken, die Hinterfüsse und Vorderfüsse hinweggezogen und in zwei allmählich in den Mund sich schiebenden Strähnen verschlungen wird. Individuen, die den Sommer über unter schlechten Lebensbedingungen lebten, gehen entweder an der letzten Häutung im Herbste oder im Versuche der ersten nach dem Winterschlafe zu Grunde.

5. Die Lage der Keimpforte.

Von Dr. August Rauber, ao. Professor in Leipzig.

Mit einem Holzschnitt.

In neuester Zeit beginnt eine kleine, mediane Spalte in der hinteren Leibeshälfte von Vogelembryonen und ebenso ein kleines Blastodermsäckchen bei Reptilienembryonen die Aufmerksamkeit embryologischer Kreise lebhaft in Anspruch zu nehmen. Seitdem nämlich von Kowalevsky beim *Amphioxus*, den Plagiostomen, den Accipenseriden, Axolotln und den Knochenfischen die so auffällige Communication des Nervenrohres mit dem Darmrohre nachgewiesen und zu deuten versucht worden war, hatte es nahe gelegen, auch bei den übrigen Wirbelthieren nach der Gegenwart einer entsprechenden Oeffnung zu suchen. Eine solche Oeffnung nun, deren Lage mit jener der vorhergenannten Thiere übereinzustimmen schien, wurde zunächst von Gasser[1]) bei der Gans, in deutlichen Spuren auch beim Huhne aufgefunden. Die Stelle des secundär erfolgenden Durchbruchs liegt seiner Angabe zufolge vor dem sogenannten Endwulst der Embryonalanlage und erscheint bei Embryonen von 12—23 Urwirbeln. Die Oeffnung schliesst sich später wieder.

Darauf fanden Kupffer und Benecke[2]) an der Embryonalanlage der Reptilien eine kleine, ventral-vorwärts gerichtete Einstülpung. Das aus der Einstülpung hervorgehende Säckchen besteht aus dem Ectoderm und Entoderm. Der vor der vorderen Wand des Säckchens gelegene Raum stellt die erste Anlage des Hinterdarmes dar, während das Säckchen selbst vermuthungsweise zur Allantois werden soll. In derselben Region, am hinteren Ende des Primitivstreifens, trafen beide Autoren auch an der Keimscheibe des Sperlings, minder ausgesprochen an der des Huhns eine entsprechende rundliche oder spaltförmige Einsenkung.

Anschliessend an die Beobachtung von Gasser fand kürzlich Braun[3]) an Embryonen vom Wellenpapagei (und andeutungsweise

1) Der Primitivstreifen der Vogelembryonen. Kassel, 1879.

2) Die ersten Entwickelungsvorgänge am Ei der Reptilien. Königsberg, 1878.

3) Aus der Entwickelungsgeschichte der Papageien. Verh. der phys.-med. Ges. zu Würzburg. N. F. Bd. 14.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1879

Band/Volume: 2

Autor(en)/Author(s): Knauer Friedrich Karl

Artikel/Article: Die periodische Häutung der Amphibien und Reptilien 494-499