

Die sogenannten pseudo-electrischen Organe der Zitterfische. in: Kosmos, II. Jahrg. p. 91.

(Aus Babuschin's Arbeit über *Mormyrus*.)

Calberla, E., Zur Entwicklungsgeschichte des *Petromyzon*. in: Amtl. Ber. 50. Vers. Nat. u. Aerzte, München, p. 188—189.

(Schädel, Riechorgane paarig, Hypobranchialrinne.)

Kupffer, O., und B. Benecke, Der Vorgang der Befruchtung am Ei der Neunaugen beobachtet. Herrn Theodor Schwann zur Feier seiner vierzigjährigen Lehrthätigkeit etc. Königsberg, Hartung'sche Buchdr. 1878. gr. 4^o. (Tit., Ded. 24 p. Mit 1 Taf.) M 2, —.

Bleeker, P., Revision des espèces insulindiennes du genre *Platycephalus*. (31 p.) in: Verhandl. d. kon. Akad. v. Wet. de Amsterd. D. XIX.

Agassiz, A., Le développement des *Pleuronectes* (Note). Trad. par Alfr. Giard. Montpellier, impr. Boehm & fils, 1878. 8^o. (11 p.)

(Extr. de la Revue des sciences natur. T. VI. Sept. 1877.)

Hasse, C., Die fossilen Wirbel. Morphol. Studien aus dem anatomischen Institut zu Breslau. — Ueber die Verwandtschaftsverhältnisse der Gattung *Selache*. Mit 2 Taf. (lith. und phototyp.). in: Morphol. Jahrb. 4. Bd. Suppl. p. 43—58.

(*Selache* hat sich aus *Carcharodon* entwickelt.)

Bleeker, P., Notice sur le *Sparus Cuvieri* (*Chrysochrysis Cuvieri* Day). Avec 1 pl. in: Versl. en Meded. kon. Akad. Amsterd. D. 13. p. 43—46.

(Systematisch.)

Vaillant, L., Sur l'oeuf d'un poisson du groupe des Squales, *Stegostoma tigrinum*. in: Compt. rend. T. 86. No. 20. 20. Mai. p. 1279—1281. (Les Mondes, T. 46. No. 6. p. 258.)

Bleeker, P., Description des espèces insulindiennes du genre *Stigmatogobius*. in: Versl. en Meded. kon. Akad. Amsterd. D. 12. p. 199—208.

(Mit 5 n. sp.)

— Revision des espèces insulindiennes du genre *Uranoscopus* L. in: Versl. en Meded. kon. Akad. Amsterd. D. 13. p. 47—59.

(Systematisch.)

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Zur Entwicklung des Knorpelskeletes bei Tritonen.

Von Dr. H. Strasser in Breslau.

Nach A. Goette (Münchener Naturf. Vers. 1877 Amtl. Ber. p. 172) entsteht das Knorpelskelet in den Extremitäten der Tritonen durch Auswachsen und Verzweigung eines einfachen Knorpelstabes mit secundärer Längsgliederung des continuirlichen Knorpelgerüstes in einzelne Skeletstücke.

Im Folgenden theile ich die mit dieser Ansicht nicht übereinstimmenden Resultate meiner Untersuchungen mit. Ich muss dabei vorausschicken, dass sogar bei den durch Grösse der Zellen ausgezeichneten Tritonenlarven ein sicheres Urtheil über das Vorhandensein oder Fehlen von

Knorpelgrundsubstanz in Spuren schwierig ist. An ein solches ist nur zu denken bei der Untersuchung sehr feiner Schnitte mit starken Vergrößerungen. Ich schnitt mit dem Long'schen Microtom vollständige Schnittserien durch die jüngeren und jüngsten Entwicklungsstadien der Extremitäten (sammt Zehen) von *Triton crist.*, *alp.* und *taen.*, die Schnitte zu $\frac{1}{100}$ mm Dicke, und untersuchte die feinere Structur mit Hartn. 10 Imm., oder Schick trocken 11. Sodann müssen die gut conservirten Präparate mit einem Färbemittel behandelt sein, welches die Knorpelgrundsubstanz reactorisch färbt. Ich bediente mich der Chromsäure (0,5—1%, 4—8 Stunden lang) mit nachheriger Alcoholbehandlung zur Härtung und färbte mit Haematoxylin im Ganzen; Kerne und Protoplasma wurden im günstigen Falle mehr oder weniger blass indigblau, die Knorpelgrundsubstanz durchscheinend röthlich oder violett gefärbt. Zur Beurtheilung der topographischen Verhältnisse sind ganz vollständige Schnittserien (Flächenschnitte), zu Schlüssen über die Entwicklung eine ausserordentlich dichte continuirliche Reihe von Stadien nothwendig.

Das axiale Gewebe eines bestimmten Extremitätenabschnittes zeigt, bevor noch spezifische Gewebsformen darin differenzirt sind und bevor die erste Knorpelgrundsubstanz auftritt, rundliche oder ovale, mittelgrosse, dichtstehende Kerne in anscheinend continuirlichem, körnigem Protoplasma. In diesem Gewebe macht sich sehr früh das Ueberwiegen des Gewebsdruckes in der Richtung von der Spitze oder den Spitzen der Extremität nach der Basis hin geltend, bald auf eine oder wenige Gewebssäulen localisirt, bald auf grössere Massen vertheilt; derselbe äussert sich, namentlich im ersten Fall, u. A. in der abgeplatteten Form und der Querstellung der Kerne. Diese Compressionserscheinungen variiren in ihrer Intensität je nach der Localität und bedingen ein verschiedenes Aussehen des pro chondralen Blastemes verschiedener Regionen.

Das möglichst indifferente, axiale Blastem schon ist nun in Wirklichkeit keine einheitliche Sarkode. Vielmehr verhält es sich, als ob zwischen den in verschiedenen Richtungen gegeneinander drängenden Kernen das zwischenliegende Protoplasma verdichtet worden sei; die Kerne erscheinen meist von der verdichteten Substanz durch eine schmale Schicht weniger dichten Protoplasmas wieder abgehoben. Oft werden auch ganze Kerntheile zu dunkeln Keilen und Platten comprimirt. So entstehen Alveolen mit Kern und hellem Protoplasma und zwischen den Alveolen Scheidewände, welche bald aus einer membranartig dünnen Schicht, oder einer breiteren Lage verdichteten Protoplasmas, bald auch aus comprimirten ganzen Zellen oder Zellgruppen

gebildet sind. Ein und derselbe Kern erscheint manchmal nur an einem Theil seiner Peripherie in der erwähnten Weise von der Umgebung gesondert. Manche Zelle wird erst selbstständig, wenn in der Nähe die Verknorpelung schon weit vorgeschritten ist.

Je nach der Localität ist der angedeutete Process ein mehr oder minder ungleichmässiger. Namentlich an den säulenartigen Vorknorpelanlagen werden sehr viele grössere Protoplasma bezirke, mit einzelnen oder mehreren Kernen, comprimirt, so dass sie als sonderbare dunkle Keil-, Spindel-, Biscuit-, Sternfiguren, ja als Stäbe und Röhren in den Schnitten erscheinen. Ich fand diese dunkeln prochondralen Elemente auch bei Eidechsen und Säugern.

Die Knorpelgrundsubstanz tritt immer in dem verdichteten Protoplasma auf, als eine durch [Umwandlung desselben entstandene Substanz, und zwar meinen bisherigen Erfahrungen gemäss zuerst überall in flächenartiger Ausbreitung, sodass massigere Knotenpunkte fehlen. Wo mehrere Alveolen zusammenstossen, finden sich Anfangs spitze Flächenwinkel und Trichter, die später meist flacher werden.

Die dunkeln prochondralen Elemente zeigen meist für eine bestimmte Localität zuerst Spuren röthlich gefärbter Knorpelgrundsubstanz.

Das hier über die Entstehung des Knorpels als Gewebe Gesagte gilt für *Triton alpestris*, *cristatus* und *taeniatus* (auch für *Salamandra maculata*). — Ohne die Eingangs erwähnte Untersuchungsmethode lassen sich diese Vorgänge nur ganz unzureichend erkennen.

Das axiale Blastem ist zuerst in der Basis der zu einem kurzen Stummel ausgewachsenen Extremität deutlicher, einer Säule gleich, angelegt und es tritt darin, dem Humerus oder Femur entsprechend der erste Knorpel auf, zu einer Zeit, wo distalwärts davon nur eine kurze Strecke Extremität existirt, deren wenig dichtes Gewebe durch Gefässlücken kaum abgetheilt ist. — Etwas später zeigt die Extremität ein abgeplattetes, wenig verbreitertes, leicht gezacktes Ende. Der einfache basale Abschnitt des axialen Gewebes setzt sich jetzt distal in zwei durch Gefässlücken getrennte, der Vorderarm- und Unterschenkelgegend entsprechende Gewebssäulen fort, die am Ende in den Rand einer Platte eingefügt sind, welche die axiale Anlage des Carpus oder Tarsus und der Zehen darstellt. Eine deutliche Gefässlücke, dem später zwischen Intermedium und Ulnare (Fibulare) verlaufenden Gefässe entsprechend, durchbohrt deren Mitte. Ihr ulnarer (fibularer) Rand lockert sich auf; durch mehrere durchbohrende Gefässe sind die

Anlagen der ulnaren Zehen nur undeutlich, an ihrer Basis, von einander gesondert. Distalwärts erscheint das axiale Blastem der zwei ersten radialen (tibialen) Zehen stärker entwickelt und bildet zwei an der Basis durch Gefäßlücken begrenzte, distale Fortsätze der axialen Anlage.

Die ersten Spuren der Vorderarm- oder Unterschenkelknorpel entstehen nun in den beiden Gewebssäulen nach vorangegangener Aufhellung des Gewebes vollständig unabhängig von dem Knorpel des Humerus oder des Femur. Ungefähr gleichzeitig damit, aber wieder ohne Zusammenhang mit dem Knorpel des Vorderarms oder Unterschenkels, entstehen in den basalen Theilen der zwei stärker entwickelten distalen Zehenaxen und in der Zellmasse unmittelbar proximal davon die ersten knorpeligen Scheidewände.

Betrachtet man, wie es wohl richtig ist, als einzig charakteristisch für das embryonale Knorpelgewebe das Auftreten homogener zellumfassender Grundsubstanz, welche gegen Färbemittel, speciell Haematoxylin stets in derselben eigenthümlichen Weise sich verhält, so kann nach dem Gesagten von einem continuirlichen Auswachsen des ganzen Knorpelbaumes nicht die Rede sein; denn es entstehen ja Radius und Ulna (Tibia und Fibula) zunächst getrennt vom Humerus (Femur) und eine Knorpelregion an der Basis der 1. und 2. Zehe entsteht getrennt von dem Knorpel des Vorderarms (Unterschenkels), und zwar bei allen drei untersuchten Triton-Arten. Ich kann also die Goette'sche Darstellung nicht als richtig anerkennen.

(Schluss folgt.)

2. Zur Entwicklung der *Spongilla fluviatilis*.

Von M. Ganin, Prof. in Warschau.

Diese Untersuchungen sind unternommen worden, um folgende morphologische Fragen zu entscheiden. Existirt in der Entwicklungsgeschichte der *Spongilla* das Stadium Gastrula oder nicht, und wenn es existirt, welche Rolle spielt dasselbe bei der Entwicklung der *Spongilla*? Auf welche Weise geht die Entwicklung der Embryonalblätter vor sich und in welcher Beziehung stehen diese Blätter zu definitiven Organen der Spongie? Giebt es im Organismus der *Spongilla* das sogenannte Syncytium im Sinne Haeckel's oder nicht? Ist es richtig, dass das Entoderm bei den Spongien nur auf die sogenannten Geisselkammern und ihre homologen Theile (Radialtuben der Syconen) beschränkt ist? — Wie bekannt ist die, wie wir unten sehen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1878

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Strasser H.

Artikel/Article: [Zur Entwicklung des Knorpelskeletes bei Tritonen 192-195](#)