

3. Einige Bemerkungen über die Ossification der »langen« Knochen.

Von Dr. G. Baur, New Haven, Conn.

eingeg. 29. September 1885.

Loven¹ und Stieda² haben das Verdienst, auf einen Proceß beim Wachsthum der langen Knochen hingewiesen zu haben, welcher für das Verständniß der »endochondralen« Ossification von größtem Werth ist, ich meine die Durchbohrung des Periosts durch Elemente der inneren Periostschicht und das Eindringen derselben in den Knorpel. Bayerl³ hat diesen Proceß bestätigt und eine sehr gute Abbildung des Vorgangs gegeben (Taf. III, Fig. 3). Die betreffende Zeichnung ist nach einem meiner Praeparate entworfen.

Seit drei Jahren mit der Entwicklung des Extremitätenskelettes der Vertebraten beschäftigt, habe ich oftmals Gelegenheit gehabt, diesen Proceß zu beobachten.

Ich kann behaupten, daß bei allen höheren Vertebraten, von den Batrachiern (Amphibien) bis zu den Mammaliern, der Vorgang immer derselbe ist. Alle langen Knochen entwickeln sich auf dieselbe Weise.

Es lassen sich folgende Stadien unterscheiden:

1) Ein Knorpelcylinder in der Mitte von zwei Gewebsschichten umschlossen: *a.* der äußeren Periostschicht (Faserschicht des Periostes), *b.* der inneren Periostschicht (Perichondrium).

2) Ein Knorpelcylinder in der Mitte von drei Schichten umgeben: den Schichten *a* und *b* und einer Periostschicht *c*, welche vom Perichondrium *b* auf dem Knorpelcylinder aufgelagert wurde.

3) Ein Knorpelcylinder in der Mitte von den drei Schichten *a*, *b*, *c* umgeben; an einzelnen Stellen in der Mitte ist *c* von Elementen der Schicht *b* durchdrungen, und dieselben sind ins Innere des Cylinders gewandert.

Diese drei Stadien sind bei allen langen Knochen der höheren Vertebraten stets successive zu beobachten.

Sicher hat dieser ontogenetische Vorgang auch eine phylogenetische Bedeutung; d. h. es müssen Formen existirt haben, oder noch existiren, bei welchen jedes der drei Stadien persistirt; die langen Knochen jener Formen sollten daher im ausgewachsenen Zustand das Stadium 1, 2 und 3 repräsentiren.

¹ Medicinsk Archiv utgifvet af Læcarne vid Carolinska Institutet 1. Bd. 3. Hft. Stockholm, 1863.

² I. Stieda, Die Bildung des Knochengewebes. Leipzig, 1872.

³ B. Bayerl, Die Entstehung rother Blutkörperchen im Knorpel am Ossificationsrande. Arch. f. mikrosk. Anatomie 23. Bd.

Stadium 1 ist mir niemals bei erwachsenen höheren Vertebraten begegnet. (Ich hatte bisher keine Gelegenheit Fische zu untersuchen.)

Stadium 2 persistirt bei den ältesten Batrachiern (Amphibien) unserer jetzigen Fauna; den Sirenidae (*Siren*, *Pseudobranchus*), Amphiumidae (*Amphiuma*, *Muraenopsis*) und den Proteidae (*Necturus* [*Menobranchus*], *Proteus*).

Stadium 3 persistirt bei den Menopomidae.

Bei den Sirenidae, Amphiumidae und Proteidae bestehen also die langen Knochen aus einem Knorpelcylinder, seitlich umschlossen von einer periostealen Knochenlamelle, welche in der Mitte am dicksten ist und den Knorpelcylinder sanduhrförmig verengt; die Epiphysen sind knorpelig.

Bei den Menopomidae wird dieser Periostcylinder wie bei allen anderen höheren Vertebraten durchbrochen, und es finden sich außer dem Knorpel im Inneren Elemente der inneren Periostschicht.

Worauf es mir hier hauptsächlich ankommt, ist, nachgewiesen zu haben, daß der Proceß, welcher bei der Bildung der langen Knochen der höheren Vertebraten stattfindet, sich successive in der Reihe der Wirbelthiere nachweisen läßt; also auch hier ist das Verhältnis der Ontogenie zur Phylogenie deutlich ausgesprochen.

Yale College Museum, New Haven, Conn., 17. Sept. 1885.

4. Zur Frage nach dem Ursprung der verschiedenen Zellenelemente der Insectenovarien.

Von Dr. Eugen Korschelt, Privatdocent in Freiburg i. Br.

eingeg. 30. September 1885.

Durch die vorläufige Mittheilung Ludwig Will's über die Entstehung des Dotters und der Epithelzellen bei den Amphibien und Insecten¹ und eine spätere Abhandlung über die Bildungsgeschichte der Eier von *Nepa* und *Notonecta*² wurde die seit den Arbeiten von Ludwig³ und Brandt⁴ nicht wieder eingehend behandelte Frage nach dem Ursprung der verschiedenen Zellenelemente der Insectenovarien von Neuem angeregt und auf andere Weise als früher beantwortet. Während man nach den Darstellungen der früheren Autoren annehmen mußte, daß die Elemente des Endfadens stetig in die der Endkammer und diese wieder durch allmähliche Umwandlung in die zelligen Elemente der eigentlichen Eiröhre übergehen, gelangt Will

¹ Zool. Anz. 1884. No. 167 u. 168.

² Zeitschr. f. wiss. Zool. 1885. 41, Bd. 3. Hft.

³ Über die Eibildung im Thierreiche. Würzburg, 1874.

⁴ Das Ei und seine Bildungsstätte. Leipzig, 1878.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1885

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Baur Georg

Artikel/Article: [3. Einige Bemerkungen über die Ossification der "langen" Knochen 580-581](#)