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


## 4. Die Epiphysen und die Amphiomphalie der Säugethierwirbelkörper.

Vorläufige Mittheilung von Dr. Paul Albrecht, Prosector und Privat-Docenten der Anatomie zu Königsberg i. Pr.

(Fortsetzung. — s. Z. A. N. 18, p. 12.)

### II. Die Wirbelkörperepiphysen der Theriodelphen [1].

Ehe ich zu den eigenthümlichen Verhältnissen übergehe, welche die Wirbelkörperepiphysen der verschiedenen Theriodelphen im Einzelnen aufweisen, möchte ich zunächst ein Schema der Wirbelkörperepiphysen der Theriodelphen entwickeln, alsdann an dieses Schema weiter anknüpfen und die Abweichungen von demselben bei den einzelnen Unterabtheilungen der Theriodelphen darthun, um endlich etwaige Schlüsse über die verwandtschaftlichen Beziehungen der einzelnen Theriodelphenabtheilungen zu einander, so weit dieselben aus dem Verhalten ihrer Wirbelkörperepiphysen zu ziehen sind, folgen zu lassen.

Es gilt zunächst für die Halswirbel mit Ausnahme des Atlas und Epistropheus, die sämmtlichen Brust-, Bauch- und wahren Sacralwirbel und eine wechselnde Anzahl der Pseudosacral- und Schwanzwirbel aller Theriodelphen mit Ausnahme der Cetaceen, dass der knöcherne Wirbelkörper aus drei Stücken entsteht, nämlich aus dem Centrum einerseits und aus denjenigen Theilen der Bogenhälse andererseits, die sich auf das Centrum stützen. Denjenigen Abschnitt eines Wirbelbogenhalses, welcher später vollständig zur Bildung des Wirbelkörpers verwendet, so zu sagen in den Wirbelkörper hineingezogen wird, möchte ich vorschlagen das Centroidstück des Wirbelbogenhalses zu nennen. Hieraus ergibt sich also, dass ein knöcherner Wirbelkörper aus drei Stücken entsteht, nämlich aus dem Centrum und den beiden Centroidstücken. Centrum und Centroidstücke sind anfänglich durch hyalinen Knorpel getrennt, und da Huxley die später durch Synostose des Centrums und des Centroidstückes an Stelle dieser Knorpelfuge entstehende Naht die Centro-neural-Naht genannt hat (Sutura centro-neuralis, weil hier das Centrum an die Neurapophyse stösst), so können wir die zwischen dem Centrum und dem Centroidstücke befindliche Knorpelfuge die Centro-neuralfuge heissen. Es ist nun aber von grösster Wichtigkeit, dass die Epiphyse des Wirbelkörpers sich von der eben beschriebenen Entstehung der Wirbelkörper aus den bezeichneten drei Theilen vollständig unabhängig erweist, indem sie als einheitliches Knorpelstück

1) Da sich die Monotremen in so mancher Hinsicht und so auch in Bezug ihrer Wirbelkörperepiphysen von den Didelphen und Monodelphen unterscheiden, so scheint es mir von Nutzen zu sein, den Monotremen (Ornithodelphen) einerseits die Didelphen und Monodelphen andererseits als Theriodelphen entgegenzustellen.

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


nicht nur das Centrum, sondern auch die Centroidstücke bedeckt. Dieses von der Sutura centro-neuralis unabhängige Verhalten der Wirbelkörperepiphyse ist von Flower[2]) ausdrücklich betont worden. Was wir also als Wirbelkörperepiphyse bezeichnen ist nicht nur eine Epiphyse des Wirbelcentrums, sondern auch eine Epiphyse des Wirbelbogens, nämlich derjenigen Theile des Wirbelbogens, die wir die Centroidstücke desselben nannten.

Indem aber die Wirbelkörperepiphyse über Centrum und Centroidstücke hinwegzieht, dringt an jener Stelle, wo sich zwischen Centrum und Centroidstück jederseits die Centroneuralfuge befindet, ein entsprechend langer und zuweilen bis 4 mm hoher knöcherner Kamm zwischen Centrum und Centroidstück des Wirbelkörpers in die Centroneuralfuge hinein. Diesen Kamm, der in die Centroneuralfuge des Wirbelkörpers hineindringt und der zuerst von Ernst Heinr. Weber[3]) beim Hasen gefunden und abgebildet ist, schlage ich vor die Crista centro-neuralis der Wirbelkörperepiphyse zu nennen. Auf diese Weise sind auf der Wirbelkörperepiphyse drei scharf abgegrenzte Felder entstanden, nämlich ein mittleres — ich nenne es das Centralfeld der Epiphyse — welches dem Centrum des Wirbelkörpers entspricht, und zwei seitliche — ich nenne sie die Centroidfelder der Epiphyse — welche den Centroidstücken des Wirbelkörpers entsprechen.

Auf dem Centralfelde der cranialen resp. caudalen Wirbelkörperfläche befindet sich der Wirbelnabel (Fig. I, *D*); folglich befindet sich auch auf dem Centralfelde der cranialen resp. caudalen Wirbelkörperepiphyse der in den Wirbelnabel eindringende Processus umbilicalis der Epiphyse (Fig. II, *d*). Es zieht ferner auf dem Centralfelde der cranialen resp. caudalen Wirbelkörperfläche vom Wirbelnabel in sagittaler Richtung ventralwärts ein Graben, der das Centralfeld ventralwärts vom Wirbelnabel in ein rechtes und ein linkes zerlegt (Fig. I, *AA*). Diesen Graben (Fig. I, *E*) nenne ich den Sulcus praeumbilicalis des Wirbelcentrums. In den Sulcus praeumbilicalis des Wirbelcentrums wächst der ganzen Länge nach von der Epiphyse aus eine scharfe Leiste hinein, welche am Processus umbilicalis beginnt, ventralwärts läuft und das ventral vom Processus umbilicalis liegende Stück des Centralfeldes der Epiphyse in zwei Abschnitte, nämlich ebenfalls in einen rechten und in einen linken Abschnitt theilt.

Ich nenne diese Leiste die Crista praeumbilicalis der Epiphyse (Fig. II, *e*) und unterscheide demnach sowohl an der cranialen und

---

2) Flower, An Introduction to the Osteology of the Mammalia. 2. edit. p. 18. London 1876.

3) E. H. Weber, Ueber zwei Knochenscheiben, welche sich zwischen je zwei Wirbeln beim Hasen und Kaninchen befinden. Meckel's Archiv, 1827, p. 272.

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



caudalen Wirbelkörperfläche wie an der cranialen und caudalen Epiphyse ein rechtes und ein linkes Praeumbilicalfeld. Die Praeumbilicalfelder (Fig. I, *A A*; Fig. II, *a a*) werden dorsalwärts in eigenthümlicher Weise begrenzt. Es läuft nämlich auf dem Centralfelde der cranialen resp. caudalen Wirbelkörperfläche eine etwas geschwungene Furche auf die Centroneuralfuge zu, in welche sie einmündet. Diese Furche nenne ich den Sulcus exumbilicalis (Fig. I, *G G*) und in ihn wächst von der Epiphyse aus eine Crista, welche am Processus umbilicalis beginnt und auf dem höchsten Puncte des Centroneuralkammes der Epiphyse endet. Wir wollen sie die Crista exumbilicalis der Epiphyse nennen (Fig. II, *g g*).

So entsteht also ein neuer Abschnitt auf dem Centralfelde der cranialen und caudalen Wirbelkörperflächen und der Epiphysen, ein Feld, das auf der betreffenden Wirbelkörperfläche vom Wirbelnabel, den beiden Sulci exumbilicales und dem dorsalen Abschnitte der beiden Centroneuralfugen, auf der Epiphyse hingegen vom Processus umbilicalis, den beiden Cristae exumbilicales und dem dorsalen Abschnitte der beiden Cristae centro-neurales begrenzt wird. Es ist das Post-umbilicalfeld der betreffenden Wirbelkörperflächen und Epiphysen (Fig. I, *C*; Fig. II, *c*).

Schliesslich ist noch eines besonderen Einschnittes zu erwähnen, der sich sowohl cranial wie caudal zwischen den beiden Centroidstücken befindet (Fig I, *H*). Wir wollen ihn die Incisura intercentroidea nennen. In diese Incisura intercentroidea wächst von der Wirbelkörperepiphyse ein starker Zapfen zwischen die beiden Centroidstücke hinein. Ich nenne ihn den Processus intercentroides der Wirbelkörperepiphyse (Fig. II, *h*)[4].

Ausser diesen Hauptfurchen befinden sich auf den Central- und Centroidfeldern der cranialen resp. caudalen Wirbelkörperflächen, noch viele secundäre Furchen, welche auf dem Centralfelde vom Rande desselben gegen den sulcus exumbilicalis, auf den Centroidfeldern vom Rande gegen die Centro-neuralfuge ziehen. Diesen secundären Furchen der betreffenden Wirbelkörperflächen entsprechen secundäre Leisten auf der Epiphyse, welche auf dem Centralfelde derselben sich vom

---

4) Zwischen dem Wirbelnabel und der Incisura intercentroidea befindet sich bei den Wirbeln vieler Säugethiere ein Sulcus, der also die nur durch den Wirbelnabel unterbrochene Verlängerung des Sulcus praeumbilicalis bildet. Es ist der Sulcus postumbilicalis. Unter solchen Umständen befindet sich alsdann auf der Epiphyse zwischen dem Processus umbilicalis und dem Processus intercentroides eine Crista, als die durch den Processus umbilicalis unterbrochene Verlängerung der Crista praeumbilicalis. Es ist die Crista postumbilicalis der Wirbelkörperepiphyse. Durch den Sulcus resp. die Crista postumbilicalis wird das Postumbilicalfeld des Wirbelcentrums und der Epiphyse in ein rechtes und ein linkes getheilt.

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


Rande gegen die Crista exumbilicalis, auf den Centroidfeldern hingegen vom Rande gegen die Crista centro-neuralis begeben.

Wir sehen also, dass die sämmtlichen Vertiefungen als der Wirbelnabel, die Incisura intercentroidea und alle primären und secundären Sulci sich auf Seite des Wirbelkörpers, hingegen sämmtliche Fortsätze und Kämme auf Seiten der dem Wirbelkörper zugewendeten Fläche der Epiphyse befinden.

Die beiden folgenden Schemata (Fig. I und II) werden die bisher erörterten Verhältnisse erläutern. Sie sind nach Präparaten von einem halberwachsenen *Ursus arctos* angefertigt, der sich besonders zur Demonstration dieser Verhältnisse eignet.

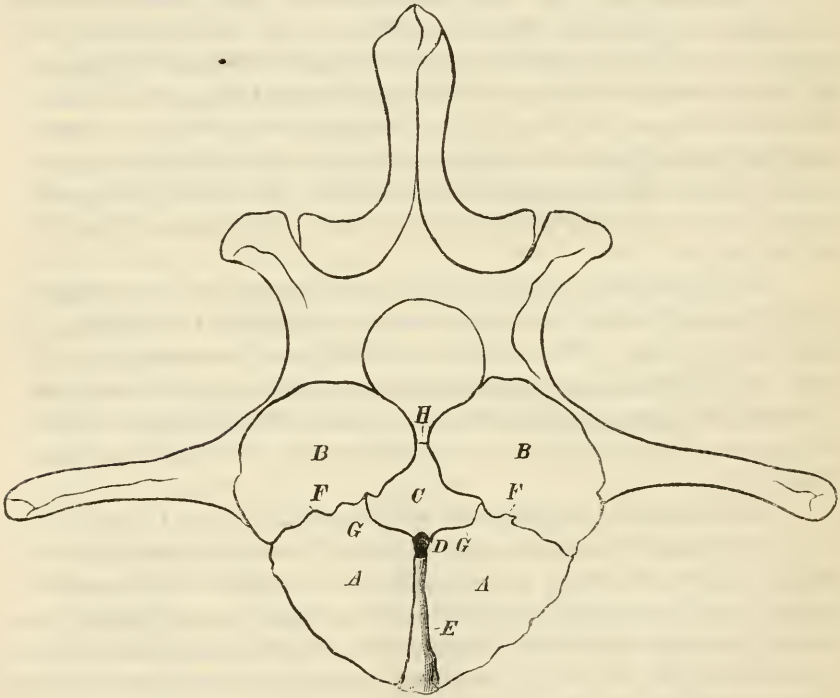


Fig. 1: Craniale Fläche eines Bauchwirbelkörpers von *Ursus arctos* nach Entfernung der cranialen Wirbelkörperepiphyse. Schema: *A A* rechtes und linkes Praeumbilicalfeld, *B B* rechtes und linkes Centroidfeld, *C* Postumbilicalfeld, *D* Wirbelnabel, *E* Sulcus praeumbilicalis, *F F* rechte und linke Centroneuralfuge, *G G* Sulcus exumbilicalis dexter und sinister, *H* Incisura intercentroidea.

Es ist aber ein Characteristicum des Processus umbilicalis der Theriodelphen, dass er mehr oder weniger hohl, dass er so zu sagen ein Trichter ist, der selbst wieder in einen zweiten Trichter, den Wirbelnabel, hineingestülpt ist. Daher finden wir bei den Theriodelphen an der Intervertebralseite der Wirbelkörperepiphyse ebenfalls einen Nabel, der

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


in den Processus umbilicalis der Epiphyse hineinführt, es ist der Epiphysennabel des Theriodelphenwirbels.

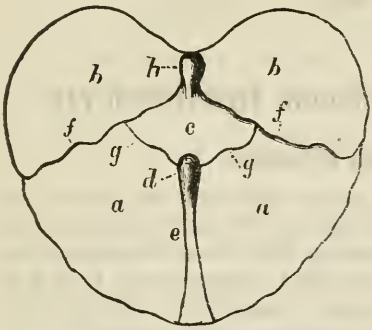


Fig. II: Vertebrale Fläche der cranialen Wirbelkörperepiphyse d. nebenstehenden Bauchwirbels. Schema: *a a* rechtes u. linkes Praeumbilicalfeld, *b b* rechtes u. linkes Centroidfeld, *c* Postumbilicalfeld, *d* Processus umbilicalis, *e* Crista praeumbilicalis, *f f* Crista centro-neuralis dextra et sinistra, *g g* Crista exumbilicalis dextra et sinistra, *h* processus intercentroides.

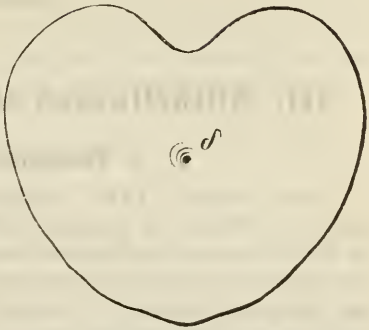


Fig. III: Intervertebrale Fläche d. in Fig. II abgebildeten Wirbelkörperepiphyse. *δ* Epiphysennabel.

In diesem Epiphysennabel steckt ein hyalinknorpeliger Fortsatz der flachen hyalinen Knorpelschicht, welche die Wirbelkörperepiphyse intervertebral gegen den Zwischenwirbelknorpel absetzt.

Der Epiphysennabel ist bei vielen Theriodelphen ausserordentlich deutlich; am deutlichsten erhält man ihn, wenn man die Epiphyse oder zwei noch durch den eingetrockneten Intervertebralknorpel aneinander befestigte Epiphysen langsam aufkocht und alsdann abspült [5]).

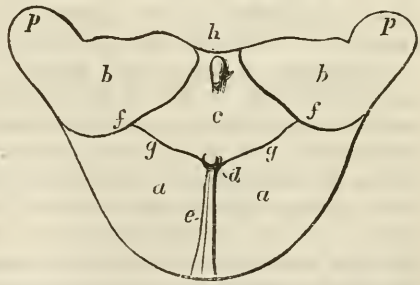


Fig. IV: Vertebrale Fläche der caudalen Wirbelkörperepiphyse des Brustwirbels von *Ursus arctos*, Schema: *a a* rechtes und linkes Praeumbilicalfeld, *b b* rechtes und linkes Centroidfeld, *c* Postumbilicalfeld, *d* Processus umbilicalis, *e* Crista praeumbilicalis, *f f* Crista centroneuralis dextra et sinistra, *g g* Crista exumbilicalis dextra et sinistra, *h* Processus intercentroides, *p p* rechter und linker Katapophysenflügel der Wirbelkörperepiphyse.

Schliesslich lasse ich ein Schema einer Brustwirbelepiphyse folgen; es zeigt die von den Centroidfeldern ausgehenden Par- resp. Katapophysenflügel, welche über die Par- resp. Katapophyse hinwegwachsen, und diese von den Facetten der Epiphyse des Rippenköpfchens trennen. Diese Par- und Katapophysen-

5) Am besten bekommt man den Epiphysennabel an den Wirbelkörperepiphysen von *Phocaena communis* zu sehen. Er ist hier so ausserordentlich deutlich, dass er nach der Aufkochung wie von einer Nadel gestochen aussieht.

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


flügel kann man in ausgezeichneter Weise verknöchert bei den verschiedensten Wiederkäuern zu sehen bekommen.

(Fortsetzung folgt.)

# III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

## 1. Zoological Society of London.

18th February, 1879. — The Secretary exhibited, on behalf of the Rev. T. O. Morris, an example of *Bombyx quercus* with malformed antennae. — Mr. Sclater exhibited a new Humming Bird from Northern Peru, which he had received for identification from M. L. Taczanowski, C.M.Z.S., and which he proposed to name *Thaumatius taczanowskii*. — Mr. Sclater exhibited a living Amphisbaenian (*Bronia brasiliana*) lately received by the Society from Monte Video. — A communication was read from Mr. E. L. Layard, C. M. G., F. Z. S., containing a note on *Pachycephala icteroides* Peale, with the description of a supposed new species of the genus from Ovalau, Fiji group, proposed to be called *P. neglecta*. — A communication was read from Dr. A. Günther, F.R.S., containing a description of four new species of Chameleons from Madagascar, proposed to be called *Ch. malphe*, *Ch. brevicornis*, *Ch. gularis* and *Ch. globifer*. — A communication was read from Mr. Edgar A. Smith, F.Z.S., containing a description of a large collection of Mollusca from Japan, formed by Capt. H. C. St. John, R. N., of H. M. S. Sylvia. — Messrs. Godman and Salvin read descriptions of a number of new species of Butterflies from Central and South America. — A second communication from the same authors gave an account of a collection of Butterflies, made by the Rev. G. Brown in New Ireland and New Britain. — Mr. A. G. Butler gave an account of the Heterocera contained in a collection from the same locality. — A communication was read from Mr. W. A. Forbes on the systematic position of the genus *Lathamus*, in which, from a study of its pterylosis, osteology, and other points in its external and internal structure, he showed that this parrot must be referred to the neighbourhood of the *Platycercidae*. — Mr. R. Bowdler Sharpe read a note on *Heliodilus soumagnei*, Grandidier, of which a specimen had recently been acquired by the British Museum. — Mr. Sharpe likewise pointed out the characters of a second species of the genus *Dromaeocercus*, from Madagascar, proposed to be called *D. seebohmi*. — A communication was read from Mr. A. Boucard, C.M.Z.S., containing descriptions of two supposed new species of South American Birds. — Dr. F. Day read some remarks on the occurrence at Southend, of the Little Gurnard, »*Trigla poecilopterа*«. — P. L. Sclater, Secretary.

## 2. Linnean Society of London.

Decbr. 19, 1878. — Mr. Sylvanus Hanley, on some rare shells. *Melania Limborgi*, from British India, and *Leptomya gravida*, of uncertain habitat, were specially referred to. — Prof. G. J. Allman, on the relations of *Rhabdopleura*. The endocyst is not absent, but is really represented by the

# 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): Albrecht Paul Karl Martin

Artikel/Article: 4. Die Epiphysen und die Amphiomphalie der Säugethierwirbelkörper 161-166