

## Ueber den Faserverlauf in der hinteren Gehirncommissur.

Von

**Dr. A. Pawlowsky.**

Mit Tafel XXIV, Fig. I—III.

Die hintere Gehirncommissur ist verschiedenartig beschrieben worden. Die meisten Autoren glauben, dass die Bündel der Commissur quer zwischen beiden Thalami optici verlaufen und zur Verknüpfung beider Gehirnhälften dienen. Man nimmt <sup>1)</sup> dabei einige Modificationen des Verlaufes in verschiedenen Fällen an, nämlich dass in einigen Fällen die Bündel der hinteren Commissur eine Vereinigung beider Schleifen darstellen, in anderen Fällen aber diese Bündel blos in die Sehbügel und hinteren Theile der Stabkränze ausstrahlen und dabei keinen Zusammenhang mit der Schleife haben.

ARNOLD <sup>2)</sup> hat ausgesprochen, dass die Fasern der Commissur theils zwischen beiden Schleifen verlaufen, theils aber die Mantelstrahlungen beider Seiten mit einander verbinden. Somit bestände nach ihm die hintere Commissur eigentlich aus zwei Commissuren, deren eine der Schleifenregion, die andere den Grosshirnhemisphären angehören würde.

LUYS <sup>3)</sup> hat in der Commissur eine Kreuzung der Nervenfasern und einen Uebergang derselben in die Schleife (*faisceaux de Reil*) gefunden.

MEYNER <sup>4)</sup> beschreibt die hintere Commissur als die Kreuzungsstelle der Fasern des vorderen und unteren Sehbügelstieles, welche nach der

1) BURDACH, Vom Baue und Leben des Gehirnes. Bd. II, p. 444.

2) ARNOLD, Hdb. der Anatomie, Bd. II, 2. Abth.

3) LUYS, Recherches sur le système nerveux.

4) STRICKER'S Hdb. der Lehre v. d. Geweben.

Durchkreuzung in die Haube des Hirnschenkels übergehen. Ausserdem hängt nach ihm die hintere Commissur mit der Zirbel und dem Gangl. habenulae zusammen.

Meine Arbeit ist während des abgelaufenen Wintersemesters unter Herrn Prof. Th. MEYNERT'S Leitung ausgeführt worden, wobei ich Schnitt- und Zerpupfungspräparate vom Menschen und von einigen Säugethieren (Hund, Schaf, Kaninchen) benutzte.

Die hintere Gehirncommissur, welche eine von hinten und unten nach vorne und oben umgerollte Marklamelle darstellt, steht in innigster Verbindung mit der Zirbeldrüse durch deren Stiel und zwar durch dessen hintere Bündel. Im Zirbelstiele sind zweierlei Nervenfasern zu unterscheiden. Erstens finden sich hier Fasern, welche von der Gürtelschicht der Thalami und von dem Ganglion der habenula abstammen und von beiden Seiten in die Zirbel eintreten. Es existirt jedoch kein unmittelbarer Uebergang dieser vorderen Bündel des Zirbelstiels mit der hinteren Commissur, daher dieser Punkt nicht weiter zu berühren ist. Zweitens trifft man im Zirbelstiele und zwar an dessen hinterer Fläche ziemlich zahlreiche Nervenbündel, welche unzweifelhaft gekreuzt aus der Zirbel hervorkommen und divergirend in den vordersten nach oben gekrümmten Theil der Commissur eintreten, um mit den Fasern derselben in die Haube des Hirnschenkels sich fortzusetzen, wie dies weiter unten beschrieben werden wird. Ich habe diese Bündel an Zerpupfungspräparaten vom Menschen und an Durchschnitten bei Thieren gesehen (Fig. I Zs) und bezeichne sie als erste Gruppe der Fasern der hinteren Commissur<sup>1)</sup>.

Diese Gruppe war schon ARNOLD bekannt, der sagt, dass die »hintere Commissur durch ihre dünne Marklamelle, welche die Zirbelstiele vereinigt, in die Zirbel übergeht«. Nach MEYNERT'S Auffassung sind es diese Bündel, welche den Ursprung der Haube des Hirnschenkels aus dem Zirbelganglion darstellen.

Die zweite Gruppe der Bündel, welche ebenfalls an der Bildung des nach oben gekrümmten Theiles der Commissur Theil nimmt, kommt aus der Gürtelschicht der Thalami hervor und lässt sich centralwärts längs des oberen Randes der Innenfläche des Thalamus bis zum vorderen Höcker desselben (tuberculum anterius Thalami) (Fig. II 2) verfolgen; hier biegen sich diese Bündel um den erwähnten Höcker von vorn und von hinten herum und gehen endlich zwischen dem nucleus

1) Je nach ihrem Ursprunge theile ich die Bündel der hinteren Commissur in einzelne Gruppen.

caudatus (Fig. II Cs) und dem vorderen Rande des Thalamus in die innere Kapsel des Linsenkernes über. Sie gehören also zur Fortsetzung des in Form der Gürtelschicht verbreiteten Theiles der Bündel des vorderen Stieles des Thalamus (MEYNERT).

Der Verlauf dieser Bündel in der Commissur selbst ist im Weiteren folgender: Im Winkel zwischen der inneren Fläche des Thalamus und der Commissur (Fig. II a) biegen sie nach innen zur Mittellinie um, wobei ihre Convexität nach aussen und hinten gewendet ist; dann verlaufen sie quer über die Mittellinie zur entgegengesetzten Seite, hier machen sie wieder eine Krümmung aber mit der Convexität nach vorn und setzen sich nun als Haubenbündel nach hinten (beim Menschen unten) und unten (beim Menschen vorne) fort (Fig. II b).

Diese Richtung des Faserverlaufes habe ich sowohl an Schnitten, wie auch an Zerpupfungspräparaten vom Menschen und von Thieren (Schaf, Hund, Kaninchen) deutlich gesehen.

Die zwei so von beiden Seiten gegen einander laufenden Bündel durchkreuzen sich nahe der Mittellinie oder seitlich (Fig. II a).

Die dritte Gruppe der Fasern wurde von mir nur beim Menschen untersucht und zwar mittelst der Zerpupfungsmethode, denn es ist fast unmöglich an Schnittpräparaten die Continuität dieser Bündel zu verfolgen wegen der Umbeugungen, die hier stattfinden.

Diese Bündel (Fig. III) liegen unmittelbar unter dem Ependym des dritten Ventrikels und ziehen vom vorderen Rande des Thalamus längs des unteren Theiles der inneren Fläche desselben, schräg von vorn und unten nach hinten und oben zur hinteren Commissur (Fig. III 3). Sie sind die Fortsetzungen eines Theiles der Fasern, welche von MEYNERT als unterer Stiel des Thalamus beschrieben und abgebildet worden sind <sup>1)</sup>. Dieser Stiel bildet, nach MEYNERT, das dritte Stratum der REIL'schen substantia innominata und nimmt seinen Ursprung aus der Rinde der Sylvischen Grube und des Schläfenlappens. Aus diesen Gebieten also kommen auf genanntem Wege die eben erwähnten Fasern zur hinteren Commissur. Hier machen sie unter den Fasern der zweiten Gruppe eine Biegung von aussen nach innen (Fig. III a), gehen quer und ganz horizontal auf die andere Seite hinüber, krümmen sich nochmals (Fig. III b) mit der Convexität nach vorne und aussen und treten in die Haubenregion ein. Der Kreuzungstypus ist hier derselbe, wie ich ihn schon für die Bündel der zweiten Gruppe beschrieben habe.

Die vierte Gruppe der Bündel der Commissur bildet den hintersten (oder untersten) Theil derselben; dieser Theil ist mit dem medialen

1) STRICKER'S Lehre v. d. Geweben p. 734, Fig. 245.

Marke des Vierhügels verschmolzen und hat mit den Fasern desselben ganz ähnliche Richtung.

Man sieht an den horizontalen oder etwas schiefen Durchschnitten diese Fasern der vierten Gruppe in den hinter dem vorderen Höcker des Thalamus liegenden Theilen beginnen (Fig. II 4) und radiär von vorne und aussen nach hinten und innen verlaufen. Es ist unmöglich diese Fasern weit nach aussen zu verfolgen, weil ihre Contouren schon in der Mitte des Thalamus verschwinden, wo sie wahrscheinlich ihren Ursprung haben (Fig. II d). An der Grenze zwischen dem Thalamus und der Vierhügelregion durchkreuzen diese Fasern der vierten Gruppe zuerst alle übrigen Bündel der Commissur, welche schon als Hauben-antheil in den seitlichen Gebieten der Vierhügelregion nach aussen und unten laufen (Fig. II c), dann kreuzen sich in der Mittellinie (Fig. II 4') diese Bündel von beiden Seiten mit einander und gehen endlich nach der Durchkreuzung in die Haube über. Somit erleiden diese Commissurenbündel zweierlei Kreuzung, nämlich eine seitliche mit den peripherischen Fortsetzungen aller übrigen Fasern der Commissur und eine mittlere mit den gleichnamigen Fasern von der anderen Seite.

Den beschriebenen Verlauf der Fasern der vierten Gruppe und die Kreuzungen habe ich an durchsichtigen Horizontalabschnitten von Menschen-, Schafs- und Hundegehirnen gesehen.

Ich habe eine grosse Menge von Gehirnen untersucht und habe dabei keine Abweichungen vom beschriebenen Typus des Verlaufes in verschiedenen Fällen gefunden. Wir müssen daher annehmen, dass in den Fällen, wo man <sup>1)</sup> eine quere Vereinigung beider Schleifen bemerkt hat, diese vereinigenden Fasern nichts anderes waren, als der periphere Antheil der oben beschriebenen gekreuzten Fasern, welche, wie weiter unten erwähnt werden wird, nach der Durchkreuzung, wirklich in die Schleifenschicht übergehen. Die Fasern ferner, welche nach den Autoren in anderen Fällen mit den Schleifen nichts gemein haben und nur in die Sehthügel ausstrahlen <sup>2)</sup>, sind eben jene von mir beschriebenen Fasern und zwar deren centrale Fortsetzungen. Den bogenförmigen Verlauf der Bündel habe ich niemals gesehen.

Nachdem alle beschriebenen Nervenfasern der hinteren Commissur sich gekreuzt haben, verlaufen sie bereits als der Haube angehörige Fasern (Fig. II, Fig. III), wie MEYNERT es schon dargestellt hat. Die Grenzen dieses Uebergangstheiles sind folgende: Die äussere Grenze stellen die Arme des oberen Zueihügels und das Pulvinar (beim Menschen) dar; die vordere Grenze (oder obere)

1) BURDACH p. 114.

2) Dasselbst und ARNOLD.

entspricht der Linie zwischen dem äusseren Rande des hinteren Theiles des Ganglion habenulae und dem inneren Rande des inneren Knieböckers (Fig. III *ag*); die innere Grenze bildet das Grau des Aquaeductus, zum Theil der rothe Kern der Haube und die absteigende Quintuswurzel. In der Mittellinie liegen die Bündel der Commissur unmittelbar über dem Aquaeductus.

Die Fasern der Commissur stellen in ihrem Verlaufe durch die Haube ein Bogensystem um das Grau des Aquaeductus dar, wobei die Bogen und die Längsachse des Aquaeductus einen mehr oder weniger spitzen Winkel bilden, so dass sie bei den senkrecht zur Längsachse des Aquaeductus ausgeführten Frontalschnitten als kurze das Dach der Wasserleitung darstellende Bündel erscheinen.

Die äusseren oder oberflächlichen Fasern dieses in der Haube verlaufenden Theiles der Commissur (Fig. I 1', 2', 3') gehen schräg unter dem Pulvinar und den Armen des oberen Zweihügels zu den seitlichen Theilen der Haube oder zur Schleifenschicht über, immer mehr und mehr von hinten nach vorne der Basis der Haube sich nähernd; dann setzen sie sich gerade nach unten mit dem oberen Blatte der Schleife zur Brückenregion fort. Somit können diese Fasern als oberes Blatt der Schleife betrachtet werden, wodurch das bisher unterschiedene obere Blatt zum mittleren würde.

Der mediale Antheil durchsetzt in der Vierhügelregion den zwischen der Schleifenschicht einerseits und der äusseren absteigenden Quintuswurzel und dem Grau des Aquaeductus andererseits eingeschlossenen Theil der Haube (Fig. II *m*); wobei dieser mediale Antheil den rothen Kern theils von innen umgiebt, theils durchsetzt. Die Fasern desselben haben ganz parallele Richtung mit den Fasern des oberen Blattes der Schleife, indem sie sich allmählig von der hinteren Grenze der Haube zur Basis derselben ziehen.

Den weiteren Verlauf der Fasern in der Brückenregion habe ich nicht untersucht, es ist aber wahrscheinlich, dass in den Querschnitten der Brücke die äusseren Fasern an einer Stelle mit dem oberen Blatte der Schleife zusammenfallen, die inneren aber nach innen von demselben und näher zur Mittellinie (Raphe) liegen.

Die Resultate dieser Arbeit sind also folgende:

1. Die sogenannte hintere Commissur besteht aus gekreuzten vom Gehirne zur Haube des Hirnschenkels herabziehenden Nervenfasern.

2. Diese Fasern haben einen vierfachen Ursprung, nämlich:

a) in der Zirbel,

- b) im Stirnlappen des Gehirns (durch den vorderen Stiel des Thalamus),
- c) im Schläfenlappen und in der Sylvischen Grube (durch den unteren Stiel) und
- d) wahrscheinlich im Thalamus selbst.

3. In der Haube verläuft ein Theil der Bündel mit der Schleife, ein anderer liegt nach innen von derselben.

4. Commissurenartige oder bogenförmige Fasern existiren nicht in der hinteren Commissur.

Somit ist die Benennung Commissura posterior als eine unrichtige zu bezeichnen und werden wir dieser Region des Gehirns zweckmässig den Namen des gekreuzten Tractus der Haube (Tractus cruciatus Tegmenti) geben.

---

Bei Gelegenheit der Veröffentlichung dieser Arbeit erlaube ich mir Herrn Prof. Th. MEYNERT in Wien für die freundliche Unterstützung, die er mir während meiner Arbeit angedeihen liess, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Wien, im Mai 1873 (der Redaction eingesandt im October 1873,  
KÖLLIKER).

---

## Erklärung der Abbildungen: Tafel XXIV.

Fig. I—III.

Fig. I. Thalamus- und Vierhügelregion vom Menschen. Zerzupfungspräparat.

*T*, Thalami.

*Com*, Commissura media.

*Q*, Corpora quadrigemina.

*V*, Ventriculus tertius.

*Z*, Zirbel.

*Zs*, Zirbelstiel.

*Zsl*, Aus demselben abstammende Nervenbündel (die erste Gruppe).

1, Fortsetzungen dieser Bündel in der Schleifenregion.

2, 3, Die Bündel der zweiten und dritten Gruppe.

Fig. II. Horizontalabschnitt vom Hundegehirne.

*Ik*, Innere Kapsel.

*Cs*, Nucleus caudatus.

*Ts*, Tuberculum superius s. anterius thalami.

*O*, Opticus.

*Gi*, C. genic. internum.

*Tg*, Grau des Aquaeductus.

*A*, Aquaeductus.

*Td*, Aeussere absteigende Quintuswurzel.

2, Die Bündel der zweiten Gruppe.

4, Die Bündel der vierten Gruppe.

*m*, Fortsetzungen der Bündel in der Haube.

*c, 4'* Kreuzung der vierten Gruppe.

*d*, Ursprung der vierten Gruppe.

*b*, Fortsetzungen der zweiten Gruppe.

*a*, Kreuzungsstelle der dritten Gruppe.

Fig. III. *T*, Thalamus.

*T'*, Rest des linken Thalamus.

*Ts*, Tuberculum superius.

*Ca*, Commissura anterior.

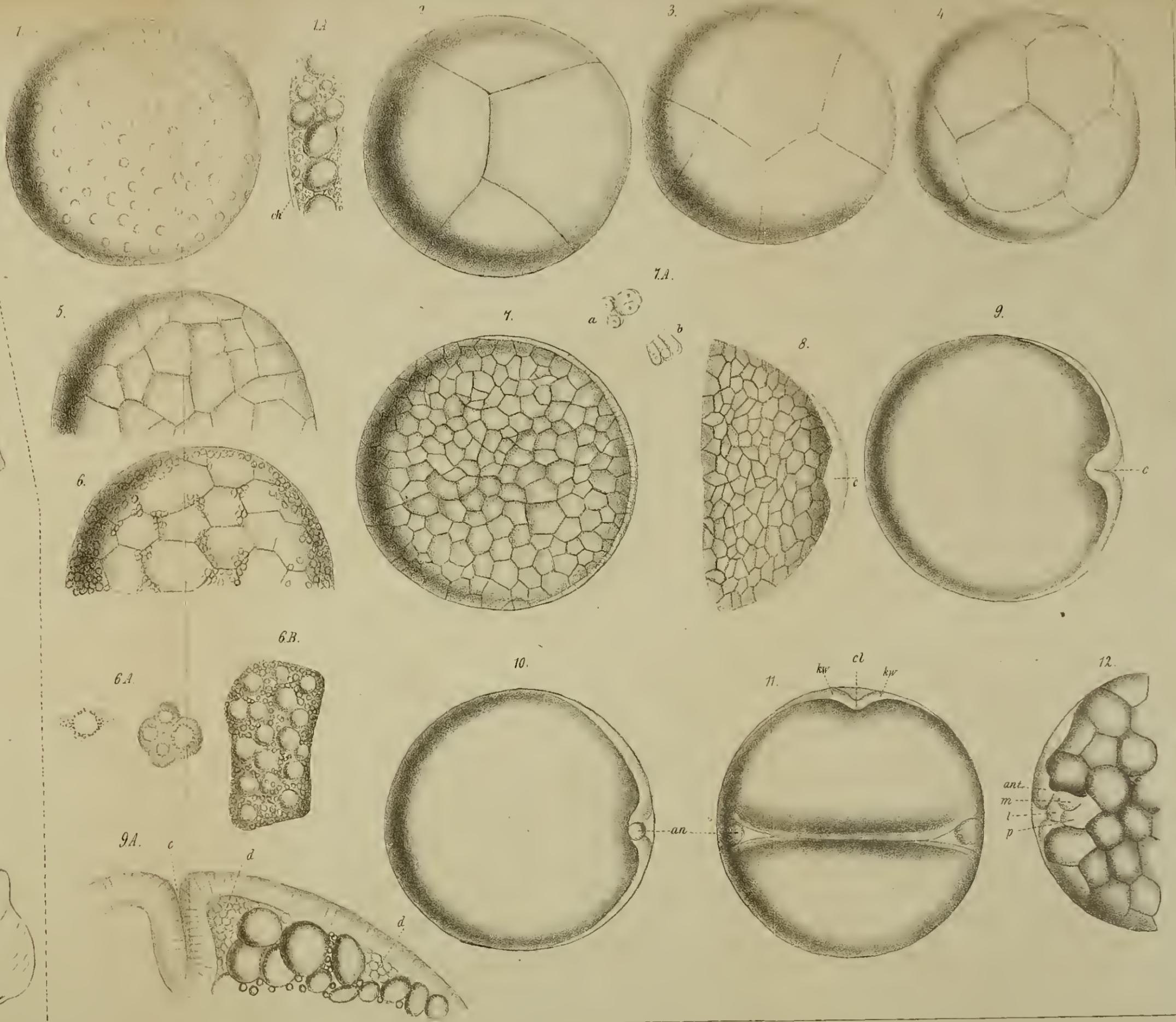
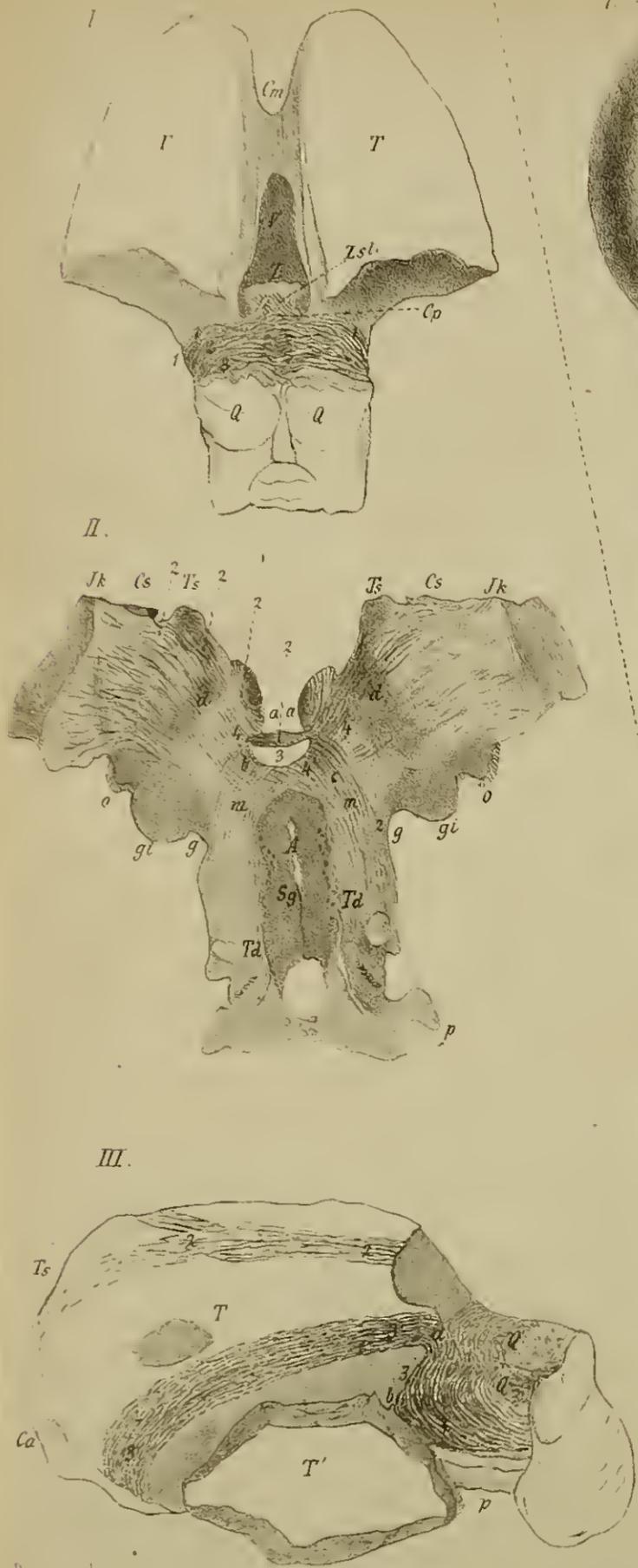
2, Die zweite Gruppe.

3, Die Bündel der dritten Gruppe.

*a*, Kreuzungsstelle der dritten Gruppe.

*Q*, Corpora quadrigemina.

*p*, Fuss des Hirnschenkels.



Paw. owsky

E. Metchnikoff del.

Lith. Anst. v. J.G. Bach, Leipzig

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie](#)

Jahr/Year: 1874

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s): Pawlowsky Andreas

Artikel/Article: [Ueber den Faserverlauf in der hinteren Gehirncommissur.  
284-290](#)