

Einige Bemerkungen über die Pacinischen Körperchen

von

A. Kölliker.

Veranlasst durch Dr. *Leydig's* Aufsatz über die *Pacini'schen* Körperchen der Vögel (in diesem Hefte), nahm ich in diesen Tagen die Untersuchung über diese Gebilde wieder auf und theile hier das Gesehene in Kürze mit.

Für die Säugethiere kann ich *Leydig's* Auffassung des Verhaltens des Nervens im Innern der Körperchen nicht beipflichten. Nach *Leydig*, dessen Untersuchungen sich jedoch nur auf die Vögel beziehen, soll die ganze sogenannte Centralhöhle eine ungewein verbreitete blasse Nervenfasern sein und der von *Henle* und mir beschriebene blasse Nerv im Innern nur eine mit klarem Fluidum gefüllte Höhle, so dass mithin hier eine Endigung einer Nervenfasern ganz eigenthümlicher Art mit einem dicken breiten homogenen Cylinder (von der Natur der *Remak'schen* Fasern, wie *Leydig* sagt) und einem kanalartigen Hohlraum im Innern vorläge. Bei der Katze ist die Sache anders und muss ich jetzt noch wie in meinem Handbuche der Gewebelehre (pag. 270 u. 319) an der Annahme festhalten, dass die blasse Fasern im Innern der *Pac.* Körperchen eine marklose Nervenfasern ist, d. h. eine Fasern, die nur aus einer Hülle und einem hellen, mehr homogenen Inhalte besteht. Dass der sogenannte Centralraum nicht zur Nervenfasern gehört, vielmehr der innere eingeschlossene blasse Faden einzig und allein die Fortsetzung der dunkelrandigen Nervenröhre darstellt, lässt sich schon aus den vor *Zeiten* von *Henle* und mir gegebenen Zeichnungen entnehmen, indem in unserer Fig. 4 auf Tab. III eine blasse Nervenfasern zu sehen ist, die innerhalb der sogenannten Centralhöhle, ohne dass diese eingeschnürt wäre, auf eine kurze Strecke dunkelrandig und markhaltig wird. Dieser Thatsache kann ich nun noch folgende beifügen. Erstens ist das, was *Henle* und ich Centralhöhle nannten, keine mit Flüssigkeit erfüllte Höhle, auch keine homogene Masse, die etwa für einen verbreiterten blassen

Nervenfaden angesehen werden könnte, vielmehr besteht dieselbe in ihren äusseren Theilen aus blassen und zarten, kernhaltigen, hindegewebigen Lagen, die ohne scharfe Grenze an die innersten noch deutlichen und scharf gezeichneten Kapseln sich anschliessen, und weiter nach innen bis an die blasser Nervenfasern heran aus einem fein granulirten mit zarten Kernen versehenen Gewebe. Zweitens ist der directe Uebergang der dunkelrandigen Nervenröhre im Stiel in die blasser Faser des Körperchens in vielen Fällen mit vollkommener Bestimmtheit zu sehen, in der Art, dass da, wo der fettige Inhalt der Nervenröhre aufhört, ihre äussere Contour oder die Scheide in die blasser Faser sich fortsetzt. Drittens habe ich in diesen Tagen eine seltene Variante beobachtet, die aufs bestimmteste beweist, dass *Leydig's* durch Untersuchung der Vögel gewonnene Anschauung sich nicht auf die Katze übertragen lässt. Ein grosses *Pacini's*ches Körperchen enthielt im Stiel zwei dunkelrandige Nervenröhren. Diese traten miteinander in die einfache und ungetheilte sogenannte Centralhöhle und verliefen als zwei blasser Fasern, von denen die eine nochmals sich theilte bis zur Spitze. Der innere Centraltheil, der nach *Leydig* eine verbreitete blasser Nervenfasern ist, stand hier mit zwei Nervenfasern in Verbindung, die auch in denselben sich fortsetzten, Beweis genug, dass derselbe ein den Nervenfasern nicht direct zukommender Theil ist. Alles zusammengenommen, komme ich zur bestimmtesten Ueberzeugung, 1) dass der sogenannte Centralkanal, besser die helle Axe der *Pacini's*chen Körperchen der Katze kein mit Flüssigkeit gefüllter Hohlraum, auch keine blasser hreite Nervenfasern ist, vielmehr den Werth von Neurilem hat; 2) dass die dunkelrandige Nervenfasern im Stiel in ihrer Totalität, jedoch mit Verlust des Markes, in die blasser Faser im Körperchen sich fortsetzt; 3) endlich, dass diese blasser Faser die Bedeutung einer marklosen (embryonalen) Nervenfasern hat. Ueber die Natur dieser Faser merke ich noch Folgendes an. Es ist dieselbe sicherlich eine zarte Röhre und habe ich die Scheide derselben, die die Fortsetzung der structurlosen Nervenröhrenscheide ist, bei Zusatz von Essigsäure und Natron, durch welche der Inhalt stellenweise von derselben sich zurückzieht, in vielen Fällen sehr deutlich gesehen. Der Inhalt ist eine homogene helle Substanz, in der ich hier und da noch wenigstens stellenweise einen feinen dunklern centralen Streifen, vielleicht eine Fortsetzung des Axencylinders der dunkelrandigen Röhre wahrnahm, so dass mithin die blasser Faser nicht blos einem Axencylinder, sondern einer ganzen Nervenröhre entspricht und Repräsentanten aller drei Theile einer solchen zu besitzen scheint. — Noch erwähne ich, dass Theilungen der blasser Fasern an ihrem Ende mir jetzt noch viel häufiger vorkamen als früher, und dass solche Theilungen wie es schon *Hentle* und ich abbildeten, auch bei einfacher

beller Axe der Körperchen sich finden, was auch gegen die Auffassung dieser als einer Nervenfaser spricht.

Was nun zweitens die Körperchen der Vögel anlangt, so finde ich bei der Taube *Leydig's* Beschreibung in Vielem vollkommen zutreffend und ist es in der That auffallend, wie sehr dieselben von denen der Säugethiere abweichen. Auf eine äussere derbere Lage von geschichtetem Bindegewebe, die keine Flüssigkeit haltenden Spatien zeigt, folgt eine dunklere Lage mit sehr deutlichen Fäserchen, die quer und, wie ich finde, auch sehr häufig schief, in verschiedenen Richtungen sich durchkreuzend verlaufen und ihren Reactionen zufolge Bindegewebe sind. Schon ohne Zusätze sieht man in dieser Lage Kerne und feine Fetttröpfchen, und wenn man dieselbe durch Essigsäure aufhellt, so kommen in derselben deutliche längliche, in verschiedenen Richtungen verlaufende Bindegewebskörperchen mit kurzen Ausläufern zum Vorschein. Runde Kerne sah ich hier auch, aber nie in der Menge wie *Leydig*, dagegen sah ich constant ein Verhalten, das *Leydig's* Zeichnungen nicht wiedergeben. Es ist nämlich der centrale Strang, *Leydig's* verbreitete Nervenfaser, ohne Ausnahme von einer einfachen Lage quorer, dichtstehender Kerne umbüllt, so dass oft Bilder entstehen, wie sie die Ringfaserhaut kleiner Arterien darbietet, nur dass die Kerne, zu denen wahrscheinlich auch quere Zellen gehören, viel dichter stehen. Diese Kerne scheinen oft den centralen Cylinder bis an die feine Axe desselben (*Leydig's* Hohlraum) ganz zu bilden, andere Male, und zwar wo die Verhältnisse an deutlichsten sind, liegen sie bestimmt aussen an demselben und bilden oft im scheinbaren Querschnitte eine zusammenhängende Lage länglich runder, dunkler Körperchen um die helle Axe herum, welches Aussehen *Leydig* in seiner Fig. 3 u. 4, jedoch nicht ganz zutreffend, wiedergibt und auf Längskerne des Neurilems bezieht, statt auf quere Elemente. — Was nun die Hauptsache anlangt, das Verhalten der Nervenfaser im Innern, so muss ich zugeben, dass *Leydig's* Darstellung viel für sich hat, welches Bekenntniss um so mehr Werth hat, da ich wegen der abweichenden Verhältnisse der Säugethiere sehr gegen dieselbe eingenommen war. In vielen Fällen glaubt man bestimmt zu sehen, dass die dunkelrandige Nervenröhre in den blassen centralen Strang sich fortsetzt (siehe bei *Leydig* Fig. 2 u. 3), und wenn man auch andere Male Bilder erhält, wo der blasser Streifen in dem centralen Strang nur mit der Nervenröhre zusammenzuhängen scheint, so sind dieselben doch nie beweisend und klar genug, um die andere Anschauung zu entkräften. Ferner muss ich auch darin *Leydig* Recht geben, wenn er den blassen Streifen für einen Hohlraum ansieht, indem derselbe ganz anders sich verhält, als der auf den ersten Blick gleichbedeutende Streifen in den *Pac.* Körperchen der Katze und im Innern so hell und klar aussieht, das Licht so eigenthümlich bricht,

dass auch ich nicht anstehe, denselben als hohl zu bezeichnen. Nur darin muss ich von *Leydig* abweichen, dass ich um diesen Hohlraum eine besondere Membran zu sehen glaube, wonach dieselbe eine feine Röhre wäre. Nimmt man nun noch dazu, dass der helle Strang, der diese Röhre umschliesst, ganz homogen ist und verschieden von den Körperchen der Katze keine Schichtung und Kerne erkennen lässt, so wird man kaum umhin können, eine wesentliche Verschiedenheit der Pac. Körperchen der Vögel und Säugethiere zu statuiren. Stellt man die in beiden Classen einander entsprechenden Theile einander gegenüber, so ergibt sich Folgendes:

Säugethiere.

Vögel.

- | | | |
|--|---|---|
| 1. Aeusserer Hülle. | Besteht aus vielen ineinander geschachtelten, mehr homogenen Bindegewebslamellen, zwischen denen aussen viel, nach innen immer weniger Flüssigkeit enthalten ist. | Zeigt zwei scharf gesonderte Lagen, eine äussere mit mehr homogenen Bindegewebslagen ohne Flüssigkeit haltende Zwischenräume und eine innere undeutlich geschichtete mit quer und schief verlaufenden, sehr deutlichen Bindegewebsfäserchen. |
| 2. Innere Hülle oder Neurilem der Nervenfasern (centrale Hülle von Henle und mir). | Wird zum Theil von einem undeutlich geschichteten Bindegewebe, zum Theil von einem mehr homogen kernhaltigen Gewebe gebildet und umgibt als eine ziemlich dicke Hülle die Nervenfasern. | Ist eine einfache Lage von querstehenden Zellen (?) mit queren Kernen. |
| 3. Nervenfasern. | Ist eine höchstens 0,006 ^{mm} breite blasse Faser mit Hülle und homogenem Inhalt, in der man häufig einen centralen, feinen, dunkleren Faden, wahrscheinlich den Axencylinder unterscheidet. | Stellt eine bedeutend breite (von 0,008—0,016 ^{mm} und mehr) blasse Faser oder besser Cylinder dar, an dem eine besondere Hülle, ein homogener Inhalt und eine innere feine Röhre, die wahrscheinlich dem Axencylinder entspricht, zu erkennen sind. |

In dieser Weise lassen sich, wie mir scheint, die an Säugethieren und Vögeln gemachten, scheinbar widersprechenden Beobachtungen auf einen gemeinsamen Plan zurückführen, vorausgesetzt wenigstens, dass die Deutung der Verhältnisse der Vögel durch *Leydig*, wie ich auch glauben möchte, sich als die richtige erweist. Dass die Nervenfasern in den *Pac.* Körperchen der Säugethiere sich so verhält, wie ich es schilderte, dafür glaube ich einstehen zu können und muss ich es bestimmt abweisen, wenn man die Beobachtungen an Vögeln auch für die Säugethiere als massgebend bezeichnen wollte.

Würzburg, im Juli 1853.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1853-1854

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Kölliker Albert von

Artikel/Article: [Einige Bemerkungen über die Pacinischen Körperchen 118-122](#)