

Weiteres zur Deutung des Gehirns der Knochenfische.

Von H. Rabl-Rückhard (Berlin).

In einer im Augustheft des Archiv für Anatomie und Physiologie, Anat. Abteilung, Jahrgang 1882 S. 111—138 erschienenen Arbeit „Zur Deutung und Entwicklung des Gehirns der Knochenfische“ hatte ich mir die Aufgabe gestellt, auf Grund embryologischer Untersuchungen eine vergleichend anatomische Deutung der sog. *Lobi optici* des Knochenfischgehirns zu geben, welche die frühere, namentlich von Stieda vertretene Auffassung dieses Hirnabschnitts als Homologen des Mittelhirns (*Lobi bigemini*, Mesencephalon) höherer Wirbeltiere, gegenüber der von Fritsch vertretenen, durchaus irrigen Deutung wiederherzustellen bestimmt ist.

Ich habe seitdem den Abschnitt des Gehirns, welcher vor den *Lobi bigemini* gelegen ist, einer genauern Untersuchung unterzogen und teile hier kurz die Ergebnisse derselben mit, denen ich die ausführliche Arbeit in Kurzem nachfolgen zu lassen gedenke.

Als Untersuchungsobjekt diente das Gehirn der Bachforelle; die namentlich entscheidenden sagittalen (dorso-ventralen Längs-) Schnitte wurden unter Erhaltung des Schädeldachs, nach Einbettung des ganzen Hirns in Celloidin angefertigt, wodurch die dünnen Membranen, um die es sich handelt, in ihrer Lage erhalten blieben.

1) Die sogenannten Hemisphaeria der Knochenfische sind nicht den Großhirnhemisphären der übrigen Wirbeltiere homolog, wie man bisher annahm, sondern nur einem Teil derselben, dem sogenannten Stammlappen oder der Reil'schen Insel.

2) Der dazu gehörige Hirnmantel (*Pallium*) ist an Ort und Stelle vorhanden, aber bisher übersehen worden. Er wird vertreten durch eine zusammenhängende Epithellage, die kontinuierlich in das Ependym der nervösen Wandungen übergeht, und welche die den Stammlappen dorsalwärts bedeckende *Pia mater* an ihrer Binnenfläche auskleidet.

3) So entsteht ein Hohlraum, der überall von einer zusammenhängenden Wand geschlossen ist, und genetisch dem noch nicht getrennten Hohlraum des ersten Hirnbläschens (primären Vorderhirns) und des Großhirnbläschens (sekundären Vorderhirns) entspricht. — Derselbe ist als *Ventriculus communis* zu bezeichnen und steht sowohl mit dem spaltförmigen Hohlraum des *Infundibulum* (dritten Ventrikel), als auch mit dem der *Lobi bigemini* (*Aquaeductus Sylvii*) in offenem Zusammenhang.

4) Die ihn oben abschließende Epithellage ist genetisch mit der sich nicht zum Stammlappen verdickenden Wandung des sekundären Vorderhirns (Großhirnbläschens) und der Decke des ersten Hirnbläschens (primäres Vorderhirn) identisch.

5) Die Bulbi olfactorii sind dem mit den Lobi olfactorii verschmolzenen Stirnhirn höherer Wirbeltiere homolog.

6) Hemisphaeria (Stammlappen), Bulbi olfactorii (Stirn-Riechlappen), Infundibulum und epithelialer Mantel müssen im Zusammenhang betrachtet und als Ganzes dem Großhirn höherer Wirbeltiere homologisirt werden.

7) Die bei höhern Wirbeltieren vollständige Trennung des ursprünglich bekanntlich auch hier als einfache, unpaare Knospe des Vorderhirnbläschens auftretenden Großhirnbläschens in zwei bilateral symmetrische Hälften (Hemisphären) ist bei den Knochenfischen nur an den ventralen Gebilden (Stammlappen) sowie am Stirn-Riechlappen ausgesprochen; am dorsalen rudimentären Mantel fehlt eine mediane Längseinschneidung, indem es nicht zur Entwicklung der primären Sichel der Pia mater und zu einer damit zusammenhängenden Einbuchtung des Mantels zur Fissura pallii und zur Bildung der diese begrenzenden medialen Mantelwände kommt.

8) Durch Faltungen der Pia mater in den Ventriculus communis hinein, die von dem rudimentären Mantel einen kontinuierlichen Epithelüberzug erhalten, entstehen auch am Knochenfischgehirn, was Fritsch und ich selbst früher bestritt, wahre Plexus chorioidei, aber in nur beschränkter Anzahl und Entwicklung. — Diese Plexus entwickeln sich namentlich in Anschluss an eine mächtige Querfalte des dorsalen Mantels, die sich nebst Pia in den Ventrikelraum einsenkt und denselben unvollkommen in zwei hintereinander gelegene, dorsalwärts kommunizierende Räume scheidet.

9) Die Zirbeldrüse zeigt sich, je nach den verschiedenen Familien der Fische, sehr mannigfach entwickelt. Sie ist bei den Salmoniden zu einem mächtigen, drüsenartigen Schlauch von langgestreckter Birn- bzw. Flaschenkürbisform geworden, dessen solider schmaler Stiel unmittelbar vor der Commissura posterior entspringt, während der Körper weit nach vorn dem rudimentären Pallium aufliegt und sich in eine Grube des Frontalknorpels einsenkt. Eine offene Verbindung zwischen Zirbelhohlraum und Ventrikel, wie sie sich in frühen Entwicklungsstadien nachweisen lässt, besteht am entwickelten Hirn der Salmoniden nicht.

10) Der Hirnbau sämtlicher Cranioten hat einen gemeinsamen Grundplan, dessen einzelne Züge sich überall in der Entwicklungsgeschichte, wie am fertigen Organ, nachweisen lassen. Auch das Knochenfischgehirn, dem durch die Deutung von Fritsch eine besondere, schwer verständliche Stellung in der Entwicklungsreihe zugewiesen war, macht keine Ausnahme von dieser Regel.

Am Großhirn ist es namentlich das gegenseitige Verhältniss in der Entwicklung von Stammlappen und Mantel, welches die Unterschiede des Baues in den Wirbeltierklassen bedingt, wobei letzterer stellenweise ganz den epithelialen Charakter annehmen kann. — Es

handelt sich hier um einen Vorgang, der auch schon bei höhern Wirbeltieren konstant an gewissen Stellen der dorsalen Hirnwandungen auftritt und längst bekannt ist, nämlich am Dach des dritten und vierten Ventrikels, der aber bei den Knochenfischen sich auch über das ganze dorsale Gebiet des noch unvollkommen geschiedenen Großhirnbläschens ausbreitet. Sieht man von diesem durchsichtigen, epithelialen Mantel ab — in Wirklichkeit sah man immer bisher durch ihn hindurch, ohne ihn zu kennen — so erscheint das Knochenfischgehirn wie das Gehirn eines höhern Wirbeltiers, von dem man den dorsalen Großhirnmantel abpräparirt hat, und in dessen nun offenem Ventrikel die Stammganglien frei zu Tage liegen.

Ueber die Degeneration durchschnittener Nervenfasern.

Experimentelle Untersuchungen

Von Prof. **Cajo Peyrani**, Parma.

Im Jahre 1839 bewiesen Joh. Müller und Sticker, später Reid, Stannius und Longet experimentell, dass das peripherische Ende eines durchschnittenen Gehirn- oder Rückenmarksnerven sechs Wochen nach der Durchschneidung vollständig unerregbar geworden war, während die Muskeln, in denen dieser Nerv endigte, ihre Reizbarkeit bewahrt hatten. Andere Beobachter, wie Günther und Schön fanden die Erregbarkeit des peripherischen Nervenendes schon sechs Tage nach der Durchschneidung erloschen; nach Andern wieder waren die Muskeln drei Monate, nach Magron und Brown-Séguard sogar zwei Jahre, reizbar geblieben.

Dass die Erregbarkeit des peripherischen Endes eines von seinem trophischen Zentrum getrennten Gehirn- oder Rückenmarksnerven schwindet, beruht bekanntlich auf den Zerstörungen in den Stammelementen des Nerven, welche bei den zentrifugalen Fasern von Nasse 1839 entdeckt, von Valentin, Steinrück, Günther, Schön und Andern später verfolgt wurde. Dem Engländer Augustus Waller¹⁾ gebührt indess das Verdienst, die Veränderungen der anatomischen Elemente im durchschnittenen Nerven untersucht und beschrieben zu haben. Diese Veränderungen treten nach ihm sehr bald ein bei homoiothermen Tieren, bedeutend später dagegen bei Kaltblütern und Tieren, welche sich im Wintereschlaf befinden (Murmeltier).

Die gründlichen Untersuchungen Waller's wurden von Schiff, Lent, Hjelt, Hirtz, Bencke u. A. bestätigt. Dagegen war keine vollkommene Uebereinstimmung darüber erzielt, wann und wie der Umwandlungsprozess beginnt, in welcher Reihenfolge die Stammele-

1) A. Waller, London Journ. Med. Sc., 1852.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1883-1884

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Rabl-Rückhard Hermann

Artikel/Article: [Weiteres zur Deutung des Gehirns der Knochenfische. 12-23](#)