

stapes, welche mit der des Otostapes in unmittelbare Berührung tritt und mit ihr verwächst, aber so, daß die Grenzen beider Theile, auch dann, wenn Verknorpelung, resp. Verknöcherung eingetreten ist, noch so deutlich wie möglich sichtbar bleiben. Bald nachdem Otostapes und Hyostapes zur Anlage gekommen sind, bildet sich der Hyoidbogen in seinem oberen Theil wieder zurück und giebt demnach seine Verbindung mit dem Hyostapes auf. Der Otostapes bleibt stets mit dem übrigen knorpeligen resp. knöchernen Labyrinth in continuirlichem Zusammenhang, bei der geweblichen Differenzirung tritt er jedoch mit demselben in bewegliche Verbindung, indem das embryonale Gewebe hier nicht verknorpelt und verknöchert, sondern sich unmittelbar in straffes Bindegewebe umbildet, und das Ligament bildet, welches den Otostapes mit dem knöchernen Labyrinth verbindet. Ein Foramen ovale besteht also in Wirklichkeit nicht, sondern es wird einfach ein kleines Stück des knorpeligen resp. knöchernen Labyrinthes mit dem übrigen Theil desselben in bewegliche Verbindung gestellt, und indem dieses Stück nicht so weit reicht, daß es sich mit dem Paukenfell vereinigen kann, wird das noch fehlende Stück von dem Hyoidbogen geliefert.

Es scheint mir nun wohl nicht zweifelhaft, daß die Verhältnisse bei den Säugethieren denen der Reptilien vollkommen ähnlich sind. Bekanntlich besteht auch bei den Säugern der Stapes aus zwei Theilen; dem kleinen, distalen, mit dem Processus lenticularis des Ambosses articulirenden Capitulum des Steigbügels oder dem Os lenticulare und dem großen, mit dem knöchernen Gehörorgan in beweglicher Verbindung stehenden Stapes. Höchst wahrscheinlich ist nun wohl der eigentliche Stapes der Säuger dem »Otostapes« und das Os lenticulare oder das »Knöpfchen« dem »Hyostapes« der Reptilien homolog, und diese Auffassung scheint mir um so mehr berechtigt, als der von dem N. facialis innervirte M. stapedius nicht an den Steigbügel (Otostapes) selbst, sondern an das Knöpfchen (Hyostapes) tritt, dadurch giebt das »Knöpfchen« seine innige Beziehung zu dem von dem N. facialis versorgten Zungenbeinbogen wieder deutlich kund.

3. Über die Metamerie des Nachhirns und Hinterhirns, und ihre Beziehung zu den segmentalen Kopfnerven bei Reptilienembryonen.

Von C. K. Hoffmann in Leiden.

eingeg. 14. Mai 1889.

In dem entwicklungsgeschichtlichen Theil von Bronn's Reptilien (p. 1967) habe ich schon auf die sehr deutliche Metamerie des Nachhirns und Hinterhirns bei Reptilienembryonen hingewiesen. Es

kommen sieben Segmente vor, die in sehr enger Beziehung zu den segmentalen Kopfnerven stehen, und zwar entspringt aus dem am meisten caudalwärts gelegenen, dem 7. Segment, der Nervus accessorio-vagus, aus dem 6. kommt der N. glossopharyngeus, dem 5. gegenüber liegt die Ohrblase, aus dem 4. entspringt der N. acustico-facialis, aus dem 3. entspringt kein Nerv, — es scheint dies bei allen Wirbelthierembryonen der Fall zu sein, — und aus dem 2. entstammt der Nervus trigeminus. Vor dem 2. Segment liegt dann das 1., durch welches das Hinterhirn in das Mittelhirn übergeht und gerade aus der Umbiegungsstelle beider Hirnabschnitte entspringt der N. trochlearis. In der oben genannten Arbeit habe ich früher angegeben, daß ich von einem im Stamm dieses Nerven sich entwickelnden Ganglion niemals auch nur Spuren finden konnte. Fortgesetzte Untersuchungen haben mich jedoch gelehrt, daß in ganz bestimmten Entwicklungsstadien der Trochlearis ein sehr deutliches und zwar ziemlich großes Ganglion besitzt, welches aber frühzeitig wieder vollständig abortirt.

In dem Stadium nämlich, in welchem die Anlagen der Ganglien des Nervus trigeminus, acustico-facialis, glossopharyngeus und accessorio-vagus schon zu mächtiger Entwicklung gekommen und in der schon früher erwähnten Weise mit der Epidermis in innige Berührung getreten sind, findet man gerade an der Stelle, wo diese beiden Hirnabschnitte in einander übergehen, einen ziemlich großen, zelligen Auswuchs, von welchem es schwer zu sagen ist, ob er dem einen oder dem anderen Hirntheil zugehört. Dieser Auswuchs — die Anlage des Nervus trochlearis — gleicht in jeder Beziehung einem Ganglion der ebengenannten Hirnnerven und giebt dort, wo er seinen größten Umfang besitzt, einen ebenfalls zelligen Fortsatz ab, der bis unmittelbar an die Epidermis tritt: eine Verschmelzung mit derselben konnte ich nicht nachweisen.

Sieht man von diesem Umstande ab, so gleicht die Anlage des Trochlearis in sehr jungen Entwicklungsstadien vollkommen der eines segmentalen Kopfnerven, besonders der des Trigeminus, denn der genannte Auswuchs ist wohl schwerlich als etwas Anderes als ein dem Stamm des Trochlearis zukommendes Ganglion zu betrachten, wie dies noch deutlicher aus einem etwas späteren Entwicklungsstadium hervorgeht. Man findet dann nämlich, daß an der genannten Stelle ein winziges, nur aus wenigen Fäserchen bestehendes Nervenstämmchen entspringt, das fast unmittelbar nach seinem Ursprung, zu einem verhältnismäßig großen Ganglion anschwillt. Der nach der Epidermis ziehende Ast ist verschwunden. Ventralwärts geht das Ganglion ziemlich schnell in ein aus nur einzelnen Nervenfasern bestehendes Stämmchen über, das sich nicht weiter verfolgen ließ. In einem noch etwas älteren Ent-

wicklungsstadium, wenn das Retinalpigment sichtbar zu werden anfängt, ist das ganze Ganglion wieder abortirt. Der Nervus trochlearis entspringt dann als dünner, feinfaseriger Nervenstamm von der oben erwähnten Stelle aus dem Gehirn und wird in seinem weiteren Verlauf bald so schwächtigt, daß er nur aus einzelnen, sehr dünnen Fasern besteht, die man nur bei Anwendung sehr starker Vergrößerungen aufzufinden im Stande ist. Aus alledem scheint also mit Bestimmtheit hervorzugehen, daß der N. trochlearis einen dorsalen Kopfnerven bildet, denn er besitzt bei Embryonen von *Lacerta* in jungen Entwicklungsstadien ein ziemlich mächtiges Ganglion, welches einen bis unmittelbar an die Epidermis tretenden Fortsatz abgiebt, der aber, wie das Ganglion, bald wieder vollständig abortirt, ja es fragt sich selbst, ob der Nervus trochlearis vielleicht nicht als der vorderste, segmentale Kopfnerv zu betrachten ist, der dem 1., vordersten Segment zugehört; für diese Meinung spricht auch die Thatsache, daß das Ganglion, sobald es sichtbar zu werden anfängt, fast vollständig allein dem 1. Segment aufsitzt, und später auch auf das Mittelhirn übergreift.

Bei Schlangenembryonen habe ich das Ganglion des Trochlearis nicht auffinden können, eben so wenig bei denen von Vögeln und Knorpelfischen. Ergiebt es sich, daß dasselbe allein bei den Eidechsen während der embryonalen Entwicklung existirt, dann fragt es sich, ob der N. trochlearis vielleicht nicht dem Parietalaug zugehört hat, nicht als specifischer Sinnesnerv, denn dieser kann allein ein Stück der Epiphyse selber gewesen sein, wie *Hatteria* dies noch über allen Zweifel zeigt, sondern als Nerv, der z. B. die Schutzorgane des 3. Auges versorgt hat und mit der Rückbildung desselben erst secundär in den Augenmuskelnerven sich umgebildet hat, welcher das Auge schräg nach oben zieht. Die verhältnismäßig hohe Entwicklung, welche das Parietalaug bei den Eidechsen noch zeigt, würde es dann auch begreiflich machen, daß der Trochlearis nur bei diesen Wirbelthieren von seinem ursprünglichen Zustand — wenigstens während der Ontogenie — noch die deutlichsten Reste bewahrt hat.

4. Note sur „l'Otoplana intermedia“.

Communication préliminaire par le Docteur G. du Plessis à Nice.

ingeg. 17. Mai 1889.

Nous avons découvert depuis quelques années sur un point du rivage de Nice très riche en animaux littoraux, plusieurs Turbellariés nouveaux. Parmi eux celui dont il s'agit ici nous semble des plus remarquables.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1889

Band/Volume: [12](#)

Autor(en)/Author(s): Hoffmann C. K.

Artikel/Article: [3. Über die Metamerie des Nachhirns und Hinterhirns, und ihre Beziehung zu den segmentalen Kopfnerven bei Reptilienembryonen 337-339](#)