

den selbstständigen mit einer gewissen Energie erfolgenden Bewegungen der Leukoeyten zu suchen ist. Letztere finden an der Gefäßwand den entsprechenden Stützpunkt und Antrieb für ihre Bewegungen; je langsamer der Blutstrom, desto mehr Elemente adhären an der Gefäßwand und beginnen alsbald ihre amöboiden Bewegungen, welche ohne einen solchen Stützpunkt nicht statthaben können. Der Austritt von roten Blutkörpern wird dagegen wahrscheinlich durch den Blutdruck bewirkt und zwar an den Stellen, wo die weißen Körper bereits die Wege gebahnt haben. — Verf. sah einzelne Leukoeyten binnen 8 Minuten durch die Gefäßwandung dringen, während andre in demselben Gefäße gegen 40 Minuten dazu gebrauchten. Um 1 Millimeter Weges zurückzulegen bedarf ein Leukoeyt nicht weniger als 2 Stunden und einige Minuten. — Bei dem Emigrationsvorgange ist nach des Verf. Meinung wahrscheinlich auch die Kontraktilität der Kapillaren mitbetheiligt, insbesondere bei der Erweiterung und Verengerung, der Schließung und Ausgleichung der Durchtrittsöffnungen der Leukoeyten.

Hoyer (Warschau).

Rüdinger, Ein Beitrag zur Anatomie des Sprachcentrums.

Beiträge zur Biologie; Festschrift zum 50jähr. Doctorjubiläum Th. Birschoffs. Stuttgart 1882. — S. 134—191. 5 Doppeltafeln.

Wenn unter normalen Verhältnissen der Grad der Ausbildung eines Organs parallel geht mit der quantitativen und extensiven Leistung desselben, so müssen, angenommen, dass der Sitz des Sprachcentrums in die dritte (untere) Stirnwindung zu verlegen ist, anatomische Verschiedenheiten an diesem Centrum, je nach der geistig höhern oder niedern Stufe, welche ein Individuum während seines Lebens einnahm, unzweifelhaft zu konstatiren sein.

Es ist also festzustellen, ob an der genannten Hirnrindengegend nach Alter, Geschlecht, Race und Individualität nemenswerte formelle Differenzen vorhanden sind; auch die Gehirne niederer Affen, der Primaten, der Mikrocephalen und der Taubstummen wurden bei vorliegender Arbeit mit in den Kreis der vergleichenden Betrachtung gezogen.

Im neunten Fötalmonat erlangt die Sylvische Spalte jenen typischen Charakter, wie er beim erwachsenen Menschen bekannt ist, nur mit dem Unterschied, dass noch eine kleine dreieckige Stelle, dort wo der gemeinsame Schenkel der Sylvischen Spalte sich in den vordern und hintern Schenkel teilt, offen bleibt und also die Insel hier nur von der Pia mater bedeckt wird. Ob dieses Offensein der Fossa Sylvii zur Zeit der Geburt eine bleibende Anordnung bei niedern Racen ist, kann noch nicht entschieden werden.

Die Sekundärwindungen der Fossa Sylvii, das sind diejenigen sekundären Windungen der untern Stirnwindung, des Gyrus supra-marginalis und der obern Schläfewindung, welche die Insel umlagern und erst nach dem Auseinanderdrängen der Sylvischen Spalte sichtbar werden, sind gegen Ende des letzten Fötalmonats alle bereits angelegt, doch sind sie, soweit sie dem Schläfelappen angehören (besonders der Gyrus temporalis transversus, Heschl) in der Entwicklung am meisten vorgeschritten.

Die eigentlichen Gyri breves der Insel sind ebenfalls bei der Geburt bereits angelegt; es sind hauptsächlich mechanische Faktoren, welche die Formen der Inselwindungen wesentlich mitbestimmen, nämlich die mechanischen Beziehungen zwischen den Inselwindungen selbst und den sie mehr oder minder direkt berührenden, früher erwähnten Sekundärwindungen; vorzüglich kommen in Betracht die Sekundärwindungen des Stirnlappens, welche sich in die Furehen der Insel — und umgekehrt — hineinlegen; es sind daher nicht die Gefäße — wie dies mitunter geglaubt wurde — für die Bildung der in Rede stehenden Furehen als bestimmend anzusehen.

Die Furehung des Stirnhirns erfolgt beim weiblichen Fötus im Allgemeinen etwas später, und die einzelnen Windungen bleiben etwas einfacher, als beim Knaben; bei letzterm schließt sich die Fossa Sylvii daher auch früher. Die ganze Windungsgruppe, welche die Sylvisehe Spalte umrahmt, ist übrigens beim neugeborenen Mädchen einfacher als beim Knaben. — Die Insel selbst ist beim neugeborenen Knaben in allen ihren Durchmesser etwas größer, konvexer und stärker gefurcht als beim Mädchen; besonders deutlich ist dieser Unterschied an der hintern Hälfte der Insel zu bemerken. — Diese Formverschiedenheit ist bleibend und kann auch an erwachsenen Individuen nachgewiesen werden.

Die niedern Affen besitzen zwei ausgebildete und eine rudimentäre, laterale, in der Fossa Sylvii verborgen liegende, dritte Stirnwindung, welche letztere der untern Stirnwindung des Menschen homolog ist. — Beim Hylobates ist die untere Stirnwindung wenig besser entwickelt, als beim Cereopitheus, während Orang und Chimpanse bei auffallenden individuellen Variationen eine gute Ausbildung dieser Windung aufweisen; das Gorillahirn hingegen steht bezüglich der Entwicklung dieses Gyrus tiefer als die beiden letztgenannten Anthropoiden. — Die Sekundärwindungen der Fossa Sylvii sind bei den niedern Affen und beim Hylobates fast gar nicht vorhanden, beim Orang und Chimpanse aber deutlich erkennbar, und beim Gorilla, trotz der geringen Ausbildung der dritten Stirnwindung, stärker entwickelt als bei den früher genannten Tieren.

Die Insel stellt bei allen ausgewachsenen niedern Affen mit Einschluss des Hylobates einen glatten, mehr oder minder rundlich geformten Hügel dar, während erst bei den drei höhern Primaten Gyri

recti als meist drei radiär gestellte, durch seichte Furchen von einander getrennte Erhabenheiten auftreten; an einigen Gehirnen tritt eine kurze, vierte Windung hinzu.

An den vier Gehirnen von mikrocephalen Kindern, welche die Münchner anatomische Anstalt besitzt (ein fünftes ist für diese Untersuchungen nicht geeignet), war die untere Stirnwindung nur rudimentär angelegt, die Sekundärwindungen der Fossa Sylvii erschienen verkümmert, und die Insel zeigte sich ganz glatt.

Ueber Racengehirne kann Rüdinger wenig aussagen, da er nur über ein sehr kleines Material verfügt.

Bei einer Hottentotin ist die linke untere Stirnwindung vorzüglich in ihrem hintern Teile schwach entwickelt, auch an einem Negergehirn zeigte sich diese Windung von einfacher Form. — Dieselbe Windung wurde an 8 Hirnen von Turkos untersucht, ohne dass sich ein spezifisches Racenmerkmal auffinden ließ; mehrere Hirne von Franzosen zeigten eine etwas stärkere Furchung der dritten Stirnwindung und größere Länge derselben als bei den Turkos. Auch an den Hirnen von 11 Juden konnte in der angegebenen Richtung keine für die Race charakteristische Eigentümlichkeit bemerkt werden; wol aber ist zu erwähnen, dass 2 von diesen Hirnen, welche von gebildeten Juden stammen, eine — besonders linkerseits — längere, stärker gekrümmte dritte Stirnwindung besitzen, als die übrigen Judenhirne, welche geistig niedrer stehenden Individuen angehören.

Bezüglich des Unterschieds nach dem Geschlechte mag auf das früher für den Neugeborenen Erwähnte hingewiesen werden; der typische Charakter scheint zur Zeit der Geburt schon bis zu einem gewissen Grade angelegt zu sein, und von dieser Zeit an wesentlich nur ein Größenwachstum stattzufinden. — Ob eine Vermehrung kleiner Windungen und Furchen durch eine bestimmte erhöhte geistige Tätigkeit stattfindet, ist schwer festzustellen. Vergleicht man aber die Hirnwindungen von einfachen Menschen mit jenen von geistig hochstehenden, und bei beiden die Windungen beider Hemisphären miteinander, so gewinnt allerdings die Annahme Berechtigung, dass die nachweisbaren Differenzen das Resultat erhöhter Funktion sind. Die formellen Unterschiede sind an den Hirnwindungen von Erwachsenen, welche ihrem Bildungsgrade nach niedrig stehen, nicht so groß als bei geistig hoch stehenden Personen. Diese Tatsache verleiht der Annahme viel Wahrscheinlichkeit, dass die erhöhte Hirntätigkeit eine Vermehrung tertiärer kleiner Windungen und Furchen zur Folge hat.

Auf der fünften Tafel werden drei Gehirne von geistig hoch stehenden Personen abgebildet, welche alle an der einen Seite stark entwickelte Gyri frontales (besonders inf.) nachweisen lassen (Jurist Wülfert, Philosoph Johannes Huber und Professor der path. Anatomie Buhl). — Während bei den beiden erstern die linke untere Stirnwindung eine besondre Ausbildung zeigt, ist bei Buhl die-

selbe Windung der rechten Seite stärker entwickelt, während sie linkerseits sehr einfach ist. Rüdinger will dies mit dem Umstand in Zusammenhang bringen, dass Buhl ein hervorragender Violoncellspieler gewesen sei, so dass bei ihm die rechte Hemisphäre eine bedeutendere Leistungsfähigkeit der linken obern Extremität beeinflussen musste.

Außer den genannten drei hat R. noch eine größere Reihe intelligenter Personen untersucht, und kann sich dahin aussprechen, dass den geistig niedrig stehenden Menschen durchschnittlich einfachere Formen und geringere Ausdehnung der dritten Stirnwindung zukommen, als den geistig hoch stehenden, und zwar ist bei letztern häufiger diese Windung an der linken Seite stärker ausgebildet.

Endlich wurde noch eine größere Anzahl von Hirnen Taubstummer untersucht; an allen ist die linke untere Stirnwindung absolut klein, während dieselbe rechterseits entweder gleich groß, oder nur etwas größer erscheint.

Es lassen sich nun aus den mitgetheilten Tatsachen folgende Schlüsse ziehen: Hätte die dritte Stirnwindung eine nähere Beziehung zu irgend welchen andern motorischen oder sensorischen Bahnen im Körper, als zu dem Sprachorgan, so dürfte dieselbe den Affen und Mikrocephalen, deren Körpermuskulatur und Empfindungsgebiete normal funktionieren, nicht fehlen. — Die Tatsache, dass die Affen und Mikrocephalen nur ein kleines Rudiment dieser Windung haben; dass bei den Taubstummen dieselbe nicht rudimentär, aber doch sehr einfach bleibt, und dass bei hervorragenden Rhetorikern eine ungewöhnliche Entfaltung dieses Hirngebiets vorhanden ist, scheint die Annahme von dem Sitze des Sprachcentrums in dem lateralen Gebiete des Stirnlappens mehr als wahrscheinlich zu machen.

Obersteiner (Wien).

Ferd. Klug, Beiträge zur Physiologie des Herzens.

Archiv f. Anat. u. Physiol., Physiol. Abt. 1881. 260—268.

I. Ueber die Dauer der Phasen eines Herzschlags.

Verf. sucht die Frage nach einer Methode zu lösen, die schon früher in ähnlicher Weise Kant in Ludwig's Laboratorium angewendet hatte. Aluminiumstäbchen wurden in einer Führung von Glasröhren auf Kammer und Vorkammer von Säugern gesetzt und mit passenden Hebeln verbunden; bei Fröschchen wurden Strohhebelchen benützt.

Bei normaler Herzaktion verhielt sich beim Fröschchen die Dauer der Systole der Vorhöfe zu jener der Diastole wie 1 : 3; für die Kammer bestand das Verhältniss 1 : 4.

Wird nun die Pulsfrequenz durch Vagusreizung verlangsamt,

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1882

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Obersteiner Heinrich

Artikel/Article: [Ein Beitrag zur Anatomie des Sprachcentrums 270-273](#)