

phologisch scharf geschiedenen Gruppen auf, deren Bindeglieder noch nicht mit hinreichender Sicherheit (nur für Böhmen giltig) nachgewiesen sind. Die ältere untersilurische Gruppe des *Dalm. socialis* unterscheidet sich von der jüngern obersilurischen Gruppe des *Dalm. Hausmanni*, durch mangelnden oder rudimentären Stirnrand, wenig abgeschnürten Stirnlobus der Glabella und durch geringere Zahl der Segmente im Pygidium. In diesen negativen Kennzeichen der Gruppen erblicken wir eine gewisse Hinneigung nach Phacops; weiter aber umfasst diese Gruppe Formenreihen, welche entschieden zur obersilurischen *Hausmanni*-Gruppe hinführen. Das Bindeglied zwischen dem ersterwähnten Zweige und den typischen Phacopsarten bildet die Gruppe des *Phacops Glockeri*, die durch eine zusammenhängende Reihe von Merkmalen mit den jüngern Phacopsarten verknüpft ist, andererseits aber mit den ältern Dalmaniten verwandt ist, wenn auch die wirklich verbindenden Uebergänge keineswegs durch tatsächlich beobachtete Reihen nachgewiesen sind. Die Resultate seiner Untersuchungen hat H. in folgendem Schema zusammengestellt:

Vertretung
des Dalmanites und Phacopstamms in der Silurformation Böhmens

Ober-Silur	F Etage G H	Gruppe des <i>Dalm. Hausmanni</i>	Gruppe der jüngern (typischen) Phacops-Formen
Mittel-Silur	Etage E	Zwischenglieder unbekannt	Gruppe des <i>Phacops Glockeri</i>
Unter-Silur	Etage D	Formenreihen, welche zur Gruppe des <i>Dalm. Hausmanni</i> führen	Einzelne Formen, welche zum Phacopsstamme führen
		Gruppe des <i>Dalm. socialis</i>	

Nötling (Königsberg).

I. Hans Virchow, Ueber die Gefäße der Chorioidea.

Verhandl. der phys. med. Gesellsch. zu Würzburg. N. F. Bd. XVI. 1881.

II. Hans Virchow, Ueber Fischaugen.

Sitzungsber. der phys. med. Gesellsch. zu Würzburg. 1881. 2 S.

III. Rothholz, Zur Aetiologie des Staphyloma posticum.

Breslauer Inaug. Diss. Berlin, 1881. Arch. f. Ophthalm. Bd. XXVII, 2. 24 S. 1 Taf.

Durch Hannover (Oversigt over det kgl. Videnskabernes Forhandl. Kjobenhavn. 1876) ist ein 0,2 mm. dicker, bindegewebiger

Strang beschrieben worden, welcher an der Stelle der Fovea centralis von hinten her die Sclera durchbohrt. Diese Stelle entspricht einer narbigen Verschiebung der fötalen Augenblasenspalte und v. Ammon (Prager Vierteljahrsschr. f. d. prakt. Heilk. 1860, Bd. 65 S. 135 und 161) hatte daselbst mitunter einen linienförmigen Streifen, Raphe scleroticae, gefunden, während Hannover den von ihm beschriebenen Strang Funiculus sclerae nennt. Da sich die Sclera bei der Bildung der sekundären aus der primären Augenblase nicht mit einstülpt, so erklärt Rothholz die Spaltbildung in der Sclera durch die ganz einfache Annahme, dass der Blutgefäße führende Stiel der Glaskörperanlage früher in die Höhle der sekundären Augenblase hineinwächst, als die Sclera aus dem Mesoderm sich bildet. Letztere muss dadurch natürlicher Weise einen Spalt bekommen, der freilich der primären Augenblasenspalte nur analog, nicht homolog ist, jedenfalls aber zur Bildung des Funiculus sclerae Anlass gibt. Letzterer erscheint dem bloßen Auge ziemlich gut begrenzt. Bei Untersuchung mit der Lupe heften sich die Sclerafasern in abgerundeten Bündeln an die Oberfläche des Strangs; sie durchsetzen keineswegs den Funiculus, sondern ihre Kontinuität wird durch denselben unterbrochen. Stärker vergrößert zeigt sich dieser fein längsgestreift, die Fasern laufen in sagittaler Richtung, fast rechtwinklig zu denjenigen des Scleralgewebes, sind viel feiner als dieselben und schwer zu isoliren. Dazwischen finden sich kleine eckige Kerne.

Das vordere, nach der Chorioidea hin gelegene Ende des Funiculus ist etwas dicker und haftet der äußern Fläche der Chorioidea ziemlich fest mittels einer trompetenartigen Verbreiterung an. Das hintere Ende ist meistens gleichfalls etwas breiter und verliert sich nach kürzerm oder längerem Verlauf in das die äußere Fläche der Sclera bedeckende Bindegewebe. Die Sclera ist da, wo sie von dem Strang durchsetzt wird, am vordern und hintern Ende desselben meist leicht eingesunken, so dass sie hier dünner erscheint, als in der Umgebung. Hannover fand den Funiculus konstant in 50—60 Augen; derselbe zeigt aber verschiedene Varietäten. Oefters ist sein Verlauf ein schiefer oder gewundener, so dass man ihn auf einem (Vertikal-) Schnitt nicht in seiner ganzen Ausdehnung erhält; er kann sich nach vorn teilen, oder es sind (selten) mehrere dünne Stränge neben dem Funiculus vorhanden. Nicht nur zeigen sich neben demselben in der Sclera größere Blutgefäße, sondern auch im Funiculus Andeutungen von solchen, die obliterirt sind. An manchen Augen ist eine Furche in der Außenfläche der Sclera vorhanden, welche von der Sehnerveninsertion über den hintern Pol des Bulbus lateralwärts verläuft, in andern Augen eine leichte Einsenkung in der Sclera am hintern Ende des Funiculus. — Auch die Gefäße der Chorioidea zeigen öfters die Spur einer Trennungslinie (Raphe chorioideae).

Die obigen Angaben Hannover's bestätigte Rothholz, der un-

ter Ponfick's Leitung arbeitete, im Wesentlichen vollständig und fand in einem Falle, dass sehr zahlreiche Pigmentzellen dem Verlauf des Strangs folgten. Rothholz hat auch die Bildung des Funiculus bei Schweine-Embryonen von 22—32 mm. Körperlänge studirt und Abbildungen davon gegeben, sowie erstere beim erwachsenen Schwein nachgewiesen. — Im Uebrigen beschäftigt sich die ebenfalls im Archiv für Ophthalmologie erschienene Dissertation mit der mutmaßlichen Entstehung der als Staphyloma posticum bezeichneten Ausbuchtung der Selera an der betreffenden Stelle durch eine der angeborenen Varietäten des Funiculus, worauf hier nicht weiter eingegangen werden kann. Im Ganzen ist jedoch die Sache sehr einfach: die Narbe der Selera gibt nach und daraus entsteht jene Ausbuchtung (Ref.).

Hans Virchow (II) lässt es dahin gestellt sein, ob die Blutgefäße des Pecten u. s. w. bei Kaltblütern für die Retina oder den Glaskörper bestimmt sind; jedenfalls gibt es viele Fische, deren Glaskörper der Gefäße gänzlich entbehrt, nicht nur sämtliche Knorpelfische von Petromyzon bis zu Acipenser, sondern auch viele Knochenfische. Wo sie vorhanden sind, zeigen sich die Glaskörpergefäße gewöhnlich nach einem von drei Typen geordnet:

1) Die Arterien treten am Rande ein, die Venen daselbst aus (Knoehenganoiden, Welse).

2) Die Arterien treten an der Papille ein, die Venen am Rande aus (Cyprinoiden).

3) Die Arterien treten an der Papille ein, die Venen daselbst aus (Encheliden; beim Aal liegen die Venen dabei in der Retina).

Letztere Angabe ist von allgemeinerem Interesse, wie sich zeigen dürfte, wenn statt dieser vorläufigen erst die ausführliche Mittheilung des Verfassers erschienen sein wird. Ref. hatte früher (1876) vermutet, der Aal besäße trotz der zahlreichen Kapillargefäße seiner Retina kein der A. centralis retinae homologes Gefäß und die Möglichkeit scheint offenbar vorhanden zu sein, dass die an der Sehnervenpapille eintretenden resp. austretenden Blutgefäße in Wahrheit solche sind, welche der Stiel der primären Augenblase oder der spätere N. opticus in seiner Pialscheide vom Gehirn her mitbringt.

Hans Virchow (I) hat ferner die Gefäße der Chorioidea beim Kaninchen genau untersucht. Bekanntlich ist bei diesem Tier die eigentliche A. ophthalmica (A. ophthalmica superior, Ref.; A. ophthalmica interna, H. Virchow) sehr klein, versorgt nur den Bulbus selbst mittels der Aa. centralis retinae und ciliares. Dagegen gibt die A. ophthalmica inferior s. externa die Aa. lacrymalis, frontalis, supraorbitalis ab, anastomosirt übrigens konstant mit der A. ophthalmica superior. Während letztere von der A. carotis interna abgesendet wird, ist die A. ophthalmica inferior ein Ast der A. maxillaris interna und stammt somit indirekt aus der A. carotis externa. Die Anastomose zwischen den beiden Augenarterien liegt an der nasalen

(medialen, innern resp. beim Kaninchen vordern) Seite des N. opticus (s. des Ref. Anatomie des Kaninchens. 1868. S. 185 und 186). — Die Venen entsprechen den genannten Arterien.

H. Virchow hat die Arterien mit alkoholischer Schellacklösung injicirt und gefunden, dass die A. ophthalmica inferior nicht nur die A. ciliaris longa lateralis s. temporalis abgibt, sondern sich vermöge ihrer Anastomose mit der A. ophthalmica superior auch an der Bildung der A. ciliaris longa medialis s. nasalis und vielleicht sogar der A. centralis retinae betheiliget. Die beiden Aa. ciliares longae geben jede 3—6 Aeste ab, die sich zum Teil wiederum spalten, so dass 15—18 Aa. ciliares breves in die Sclera eintreten, außerdem zwei dergleichen (Aa. chorioideae, H. Virchow) direkt aus der A. ophthalmica interna stammen.

Die Venen verlaufen in der Chorioidea gleichgerichtet mit den Arterien und in derselben Ebene (Kugelschale). Jede Arterie wird von zwei Venen eingefasst, aber nicht umgekehrt jede Vene von zwei Arterien, da die Venen zahlreicher sind. Es sind stets vier Vv. vorticosae vorhanden, für vier Quadranten des Bulbus; zwischen denselben existirt im distalen Teil des Bulbus ein dichtes Anastomosennetz, der (unpassend) sogenannte Circulus venosus Horii und außerdem gibt es einige, wie es scheint vier, Vv. accessoriae intermediae (Zinn), die auch beim Menschen vorzukommen scheinen. Dieselben verlaufen im Horizontalmeridiane vom Ciliarrende der Chorioidea bis zur Eintrittsstelle der Aa. ciliares longae, ihre proximalen Enden kreuzen sich rechtwinklig mit der Richtung der Aeste der Vv. vorticosae; ob sie selbstständig durch die Sclera hindurchpassiren, ist zweifelhaft.

Was die Kapillargefäße anlangt, so ist das Netz derselben im Horizontalmeridian am dürrtigitsten und regelmäbigsten, die Kapillaren an Injektionspräparaten 0,01 mm. weit, ihre Lücken 0,005 groß; entfernter von demselben sind die erstern etwas weiter von einander entfernt und 0,011 dick. An der erstgenannten Stelle sowie in Lücken zwischen den Bezirken der Vv. vorticosae entstehen einige Venenanschlänge durch successives dichotomisches Zusammentreten, in der übrigen Chorioidea gehen die Venen unmittelbar aus dichten venösen Kapillarnetzen hervor.

Es sind noch einige Besonderheiten zu erwähnen, welche der Chorioidea des Kaninchens gegenüber der menschlichen zukommen. Die Aa. ciliares breves treten als Aeste der Aa. ciliares longae auf und erreichen die Chorioidea in einer Linie, die annähernd mit dem horizontalen Meridian des Bulbus zusammenfällt. Die vordern Ciliararterien betheiligen sich nicht an der Versorgung der Chorioidea [diesem Punkt hat übrigens Ref. — in seinem Handb. der speciellen Anatomie, 1879. S. 375. Anm. 1. — auch für den Menschen bestritten], ebensowenig anastomosiren die eigentlichen Arterien der Chorioidea mit dem Circulus arteriosus iridis major, welches letztere sich beim

Menschen jedoch vielleicht ebenso verhält. [Nach C. Krause gehen beim Menschen nur sehr wenige Zweige der Aa. ciliares posteriores breves zur Iris, Ref.]. Die Sammelstellen der Venen liegen nahe am ciliaren Rande der Chorioidea; es sind [wie beim Menschen, Ref.] vier Vv. vortiosae vorhanden und Anordnung der Venen in jedem Quadranten ist konstant und einheitlich. Verschiedenheiten bietet die Anordnung des Venennetzes im ciliaren und im übrigen Teil der Chorioidea, indem im erstern die Maschen enger, runden Löchern vergleichbar sind, während letztere nach dem proximalen Pole des Bulbus hin neben langgestreckten Spalten vorkommen.

Außerdem ergibt sich, dass die von der Iris herkommenden sog. Vasa recta nicht den in der Chorioidea liegenden Wurzeln der Vv. vortiosae gleich, dass die Arterien und Venen der Chorioidea gleichlaufend, die Gefäße der Membrana choriocapillaris nicht nur in der Dichtigkeit, sondern auch im Charakter wechselnd sind. Endlich ist nicht nur der Uebergang der Arterien in das Kapillarnetz an verschiedenen Stellen der Chorioidea verschieden, sondern auch die Entstehung der Venen aus den Kapillaren anders als beim Menschen. Doch glaubt H. Virchow, dass eine genauere Untersuchung der letztern Punkte beim Menschen möglicherweise noch eine größere Uebereinstimmung mit der Gefäßanordnung des Kaninchens herausstellen könnte.

Am Schluss der äußerst sorgfältigen und vielfache neue Gesichtspunkte eröffnenden, auch mit schönen naturtreuen Abbildungen ausgestatteten Arbeit gibt der Verf. noch Notizen über die Blutgefäße der Chorioidea von einem siebenmonatlichen und einem 23 cm. vom Scheitel bis zum Steiß langen menschlichen Embryo, von zwei Neugeborenen, einem alten Weibe, vom Reh und der Katze und namentlich vom Frosch. Bei letzterm gibt es eine Reihe von Verhältnissen, in denen größere Uebereinstimmung mit dem Kaninchen als mit dem Menschen herrscht. Indess muss in Betreff aller dieser Dinge auf das Original verwiesen werden.

W. Krause (Göttingen).

Ueber die Dauer einfacher psychischer Vorgänge.

Von Dr. E. Kräpelin (München).

(Fortsetzung.)

Verfolgen wir den Weg des Reizes, nachdem wir die einzelnen an seiner peripherischen Angriffsstelle sich geltend machenden Momente ins Auge gefasst haben, weiter zum Centralorgan, so gelangen wir zunächst in die sensiblen Leitungsbahnen. Wie das Zeiteilchen, welches durch das Passiren derselben in Anspruch genommen wird, unter normalen Verhältnissen gegenüber der gesamten Reaktionsdauer

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1881-1882

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Krause Wilhelm Johann Friedrich

Artikel/Article: [I. Hans Virchow, Ueber die Gefäße der Chorioidea 717-721](#)