

Atlas der deskriptiven Anatomie des Menschen / von J. Sobotta.

Contributors

Sobotta, Johannes, 1869-1945.

Publication/Creation

München : J. F. Lehmann, 1926-1928.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/dy48h43b>

License and attribution

Conditions of use: it is possible this item is protected by copyright and/or related rights. You are free to use this item in any way that is permitted by the copyright and related rights legislation that applies to your use. For other uses you need to obtain permission from the rights-holder(s).



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>

Lehrjahrgangsmethodische Atlanten Bd. 4

Deskriptive Anatomie

von

Joh. Sobotta

3. Teil

Das Nerven- und Gefäßsystem und die
Sinnesorgane des Menschen

6. Auflage



J.F. Bergmann Verlag / München

Band 1: Atlas und Grundriß der Lehre vom Geburtsakt

Von Dr. Oskar SCHAEFFER, vorm. Privatdozent der Geburtshilfe und Gynäkologie an der Universität Heidelberg. Sechste, erweiterte Auflage. 131 Seiten. Mit 14 farbigen Tafeln, 122 Serientafel- und 43 Textabbildungen. 1924. In Ganzleinen 5 M. (statt früher 10 M.).

Band 4: Die Krankheiten der Mundhöhle, des Rachens und der Nase

Kurzgefaßtes Lehrbuch und Atlas. Von Dr. L. GRÜNWARD-München. — Dritte, umgearbeitete Auflage. Teil I: Kurzgefaßtes Lehrbuch. 801 Seiten mit 10 farbigen und 220 schwarzen Abbildungen. — Teil II: Atlas. 57 vielfarbige Tafeln, enthaltend 104 makroskopische und 37 histologische Abbildungen mit erklärendem Text. 1912. 2 Bände geb. 22 M.

Band 8: Atlas und Grundriß der traumatischen Frakturen und Luxationen

Von Prof. Dr. H. HELFERICH. Zehnte Auflage. 475 Seiten mit 427 Abbildungen und 64 farbigen und 16 schwarzen Tafeln. 1922. Geb. 14 M.

Band 10: Bakteriologie, insbesondere bakteriologische Diagnostik

Von K. B. LEHMANN, Würzburg und R. O. NEUMANN, Hamburg. Siebente, vollständig umgearbeitete Auflage. Band I: Technik, allgemeine Diagnostik, Atlas. 196 Seiten mit 63 farbigen und 2 schwarzen Tafeln. 1926. Band II: 875 Seiten mit 42 Abbildungen. 1927. Beide Bände können nur zusammen abgegeben werden. Gesamtpreis 44 M.

Band 13: Atlas und Grundriß der Verbandlehre

Von Dr. Albert HOFFA. Nach des Verfassers Tod bearbeitet von Prof. Dr. R. GRASHEY-München. Siebente, wesentlich vermehrte Auflage. 188 Seiten mit 154 Abbildungen und 170 Tafeln. 1922. Geb. 10 M.

„Auf die Güte und zweckmäßige Auswahl der Abbildungen braucht kaum eingegangen zu werden, sie dürften im allgemeinen nicht zu übertreffen sein. Aber auf den einleitenden Text zu den verschiedenen Kapiteln möchte ich besonders aufmerksam machen, der, wenn man einen solchen Atlas zur Hand nimmt, leicht zu kurz kommt. Ich wüßte kaum, wie man alles, was mit dem Verbinden zusammenhängt, aus großer Erfahrung heraus klarer, knapper und frischer darstellen könnte.“ (Zentralblatt für Chirurgie)

Band 14: Lehrbuch der Kehlkopfkrankheiten und Atlas der Laryngoskopie

Von Dr. L. GRÜNWARD-München. Dritte, vermehrte und verbesserte Auflage. 312 Seiten mit 35 schwarzen Abbildungen und 112 farbigen Abbildungen auf 47 Tafeln, 1925. Geb. 14 M.

Band 24: Lehrbuch und Atlas der Ohrenheilkunde

Von Prof. Dr. Gustav BRÜHL-Berlin. Vierte, völlig umgearbeitete und verbesserte Auflage. 487 Seiten mit 228 z. T. farbigen Abbildungen und 264 farbigen Abbildungen auf 48 Tafeln. 1923. Geb. statt 14 M. jetzt nur 7 M.

„Die zweite Auflage zeigt alle Vorzüge der bekannten Lehmannschen Atlanten: Sehr gute Ausstattung und reichliches, sehr gut reproduziertes Abbildungsmaterial. Die ganze Darstellung ist klar und übersichtlich und gibt den Stand der modernen deutschen Chirurgie erschöpfend wieder.“ (Med. Klinik)

Band 35: Atlas und Grundriß der Embryologie der Wirbeltiere und des Menschen

Von Prof. A. GURWITSCH. 345 Seiten mit 186 Abbildungen und 143 vielfarbigen Abbildungen auf 59 Tafeln. 1907. Geb. 12 M.

Band 36—37: Spezielle Chirurgie, Grundriß und Atlas

Von Prof. Dr. G. SULTAN-Berlin. Zweite, umgearbeitete Aufl. 1923. 2 Bände (959 Seiten) je mit vielfarbigen Tafeln und über 260 z. T. farbigen Textabbildungen. Geb. statt je 16 M., jetzt nur je 8 M.

„Das Buch ist vielfach neu bearbeitet und ganz auf die Höhe der Gegenwart gebracht. Ein Werk zur schnellen und gediegenen Belehrung aufs beste geeignet. Es enthält in Text und Bild die Erfahrung eines auf der Höhe stehenden Chirurgen aus großem Wirkungskreis.“ (Helferich in d. Münchener Medizinischen Wochenschrift)

Band 41: Die Mißbildungen

Von Priv.-Doz. Dr. E. HERBST u. a. Mit 298 Abbildungen. Geb. 20 M.



22101333240

Minster i W. Mit 298 Ab-

Das typischer Röntgenbilder vom normalen Menschen

Von Prof. Dr. R. GRASHEY-Köln, Mit 234 Tafelbildern und 373 Textabbildungen. Preis 26 M.

„Wer das für die Diagnostik und Behandlung unentbehrliche Buch noch nicht besitzt, dem mag diese Anzeige Veranlassung geben, es seiner Bibliothek einzuverleiben, oder es für seine Schüler und sein Hilfspersonal anzuschaffen. Dem Referenten hat es in zahllosen Fällen noch niemals die gewünschte Auskunft versagt.“ (Biesalski-Berlin-Zehlendorf)

Band VI: Atlas chirurgisch-pathologischer Röntgenbilder

Von Prof. Dr. R. GRASHEY-München. Dritte Auflage 1929. Preis geb. etwa 25.— M.

Band VII: Lehrbuch und Atlas der Röntgendiagnostik in der inneren Medizin und ihren Grenzgebieten

Unter Mitarbeit hervorragender Fachleute herausg. v. Priv.-Doz. Dr. F. M. GROEDEL-Bad Nauheim. Vierte, vollkommen umgearbeitete und erweiterte Auflage. 1109 Seiten mit 720 Abbildungen und 712 Abbildungen auf 179 Tafeln, gedruckt nach dem Groedelschen Glanzdruckverfahren. 1924. In zwei Leinenbänden 56 M.

„Das Werk bedarf eigentlich keiner Empfehlung mehr... So ist denn dieses beliebte, weitverbreitete Werk wieder vollkommen auf der Höhe und sucht seine alten Freunde wieder auf. Eine technische Neuerung fällt angenehm auf. Es ist dies ein von Groedel selbst ausprobiertes Verfahren, die Autotypen mit einem Lack zu überziehen, welcher die Deutlichkeit der Bilder wesentlich erhöht und sie dem Ideal der photographischen Kopie näherbringt. Im Wettbewerb mit anderen Lehrbüchern gleicher Richtung wird das Werk seinen Platz getrost behaupten, da es wichtige Abschnitte enthält, welche in anderen Lehrbüchern fehlen oder weniger gründlich abgehandelt sind. Auch kommt ihm der verhältnismäßig niedrige Preis zustatten.“ (Grashey in „Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen“)

Band X: Atlas und Grundriß der Rachitis

Von Dr. F. WOHLAUER-Berlin. 154 Seiten mit 2 farbigen und 108 schwarzen Abbildungen, zum Teil auf photographischen Tafeln. 1911. In Leinen 20 M.

Band XII: Die Fadenpilzerkrankungen des Menschen

Von Dr. Robert Otto STEIN-Wien. Univ.-Klinik für Geschlechts- und Hautkrankheiten. 99 Seiten und 78 Abbildungen auf 29 farbigen und 3 schwarzen Tafeln. 1914. Geb. 10 M.

Band XIII: Operationsübungen an der menschlichen Leiche und am Hund

Von Prof. Dr. G. AXHAUSEN-Berlin. 308 Seiten mit 132 teils zweifarbigen Abbildungen und 317 farbigen Abbildungen auf 132 Tafeln. 1919. Geb. statt 30 M., jetzt nur 15 M.

Band XIV: Pathologisch-anatomische Situsbilder der Bauchhöhle

Von Prof. Dr. S. OBERNDORFER-München. 133 Seiten mit 92 Abbildungen und 92 Tafeln in Kupfertiefdruck. 1922. In Halbleinen 12 M., in Ganzleinen geb. 14 M.

Band XV: Atlas und Grundriß der Hautkrankheiten

Von MRACEK-JESIONEK. Fünfte, teilweise umgearbeitete und erweiterte Auflage. Herausgegeben von Dr. med. Paul MULZER, o. Professor für Dermatologie und Syphilis an der Universität Hamburg. — 260 Seiten mit 85 Textbildern und 109 farbigen Abbildungen auf 52 Tafeln. 1924. In Ganzleinen geb. 22 M.

Band XVI: Das Thoraxröntgenbild im frühesten Kindesalter

Von Privatdoz. Dr. E. SAUPE, Oberarzt a. Stadt Krankenhaus Dresden-Johannstadt. 79 Seiten mit 2 Textfiguren und 27 Abbildungen auf Tafeln, gedruckt n. d. Groedelschen Glanzdruckverfahren. 1925. Geb. 10 M.

Band XVII: Das Thoraxröntgenbild des normalen Säuglings

Von Privatdozent Dr. E. SAUPE und Dr. K. EHLE. Mit 16 Abbildungen auf Tafeln und 10 Textfiguren. Steif geheftet 6 M., gebunden 8 M.

Das Werk ist eine Ergänzung zu den Angaben über das Thoraxbild, wie es in dem angezeigten Buch von Saupe: „Das Thoraxröntgenbild im frühesten Kindesalter“ geschildert ist. Denn in diesem Buche hatte der Verfasser in der Hauptsache das pathologische Röntgenbild des Säuglingsthorax behandelt. Erst aus dem vergleichenden Studium, sowohl des normalen, wie des pathologischen Bildes ist es möglich, die Röntgenuntersuchung für die Diagnostik der Erkrankungen des Kleinkindes voll auszunützen.

Band I: Atlas und kurzgefaßtes Lehrbuch der topographischen und angewandten Anatomie

Von Prof. Dr. O. SCHULTZE. Dritte, umgearbeitete Auflage, bearbeitet von Prof. LUBOSCH-Würzburg. 338 Seiten mit 419 meist farbigen, zum großen Teil auf Tafeln gedruckten Abbildungen. 1922. Geb. 20 M.

„Das bekannte Buch von OSKAR SCHULTZE wurde in der neuen Auflage durch LUBOSCH erheblich umgestaltet, sowohl im Inhalt als in der Beigabe von Abbildungen. Der Lehrer der Anatomie wird beide Arten von Veränderungen mit Freuden begrüßen und es ist zu hoffen und zu wünschen, daß auch die Benutzer des Buches, Studierende und Ärzte, die Bereicherung des Buches zu würdigen wissen und zu nützen verstehen werden. Selbstverständlich wurden die Ergebnisse der neueren Forschung in großem Umfang für das Buch verarbeitet, aber außerdem als ein wichtiger neuer Bestandteil eine Reihe von Abschnitten über die wissenschaftlichen Grundlagen und die allgemeinen morphologischen Zusammenhänge der in der praktischen Anatomie zu behandelnden Körperteile eingegliedert.

Band II-IV: Atlas der deskriptiven Anatomie des Menschen

Von Prof. Dr. J. SOBOTTA-Bonn. 3 Teile. Jeder Teil ist einzeln käuflich.

Teil I: Knochen, Bänder, Gelenke, Regionen und Muskeln. Sechste Auflage. 263 Seiten mit 29 teils farbigen Textfiguren, 166 farbigen und 143 schwarzen Tafelabbildungen. 1926. Geb. 25 M.

Teil II: Die Eingeweide einschließlich des Herzens. Sechste Auflage. Mit 40 teils farbigen Textfiguren, 101 farbigen und 98 schwarzen Tafelabbildungen. 1928. Geb. 20 M.

Teil III: Das Nerven- und Gefäßsystem und die Sinnesorgane. Sechste Auflage. Mit 64 teils farbigen Textfiguren, 151 farbigen und 134 schwarzen Tafelabbildungen. 1928. Geb. 27,50 M.

Im Gegensatz zu ähnlichen Werken bringt die Sobottasche Anatomie die Nerven und Blutgefäße stets im gleichen Bild vereint dargestellt, so, wie sie der Student bei den anatomischen Präparierübungen auszuarbeiten genötigt ist. Es fällt also bei Benutzung dieses Werkes das so außerordentlich störende, vom Lernenden sehr unangenehm empfundene mehrfache Umblättern fort.

„Die Abbildungen sind von hervorragender Schönheit, Klarheit und Übersichtlichkeit. Wenn man sich aus seiner Studentenzeit der primitiven Abbildungen aus dem Heitzmann erinnert, nach denen die ältere Generation präpariert hat, so beschleicht es einen mit Neid, daß die heutige Generation so vorzügliche Hilfsmittel zur Verfügung hat. Druck und Papier sind trotz der Zeitverhältnisse ausgezeichnet. Der Atlas wird immer einen hervorragenden Platz einnehmen.“ (Zeitschr. für ärztl. Fortbildung)

Kurzes Lehrbuch der deskriptiven Anatomie des Menschen

Ein Handbuch zu jedem Atlas der deskriptiven Anatomie mit besonderer Berücksichtigung und Verweisungen auf Sobottas Atlas der deskriptiven Anatomie. Von Prof. Dr. med. J. SOBOTTA-Bonn. Zweite Auflage. 1921. 930 Seiten. I. Teil geh. 5 M., geb. 7 M., II. Teil geh. 4 M., geb. 6 M., III. Teil geh. 10 M., geb. 12 M. I.-III. Teil in 1 Band geb. 21,50 M.

„Durch die eingreifende Umarbeitung hat der Umfang wesentlich zugenommen, obschon häufig von Klein- und Großdruck Gebrauch gemacht ist. Die Schreibweise ist einfach und flüssig. Druck und Papier sehr gut, der Preis mäßig.“ (Deutsche Mediz. Wochenschrift)

Band IX: Lehrbuch und Atlas der Histologie und mikroskopischen Anatomie des Menschen

Von Prof. Dr. med. J. SOBOTTA-Bonn. Vierte, stark vermehrte und vollständig umgearbeitete Auflage. Teil I: Lehrbuch. Mit 42 schematischen Darstellungen. Teil II: Atlas. Mit 535 Abbildungen auf 68 farbigen und 24 schwarzen Tafeln. Beide Teile (nur zusammen) in Leinwand M. 48.—

„Die ausgezeichnete Darstellungsgabe Sobottas tritt auch in diesem Werke zutage; in präziser und klarer Weise gibt der Text eine ausgezeichnete Darstellung der Gewebelehre. Eine in jeder Beziehung hervorragende Leistung stellt die bildliche Ausstattung des Buches dar; keines der bisherigen Lehrbücher der Histologie kann sich hierin mit dem Werke Sobottas messen.“ (Münchener Mediz. Wochenschrift über die dritte Auflage.)

Lehmanns medizinische Atlanten

Band IV

Atlas der deskriptiven Anatomie des Menschen

Von

Dr. med. J. Sobotta

o. ö. Professor der Anatomie und Direktor des anatomischen Instituts in Bonn

I.

Knochen, Bänder, Gelenke, Regionen und Muskeln des menschlichen Körpers

II.

Die Eingeweide des Menschen einschließlich des Herzens

III.

Das Nerven- und Gefäßsystem und die Sinnesorgane des Menschen

LEHMANN'S MEDIZINISCHE ATLANTEN

Band IV

Atlas
der deskriptiven Anatomie
des Menschen

Von

Dr. med. J. Sobotta

o. ö. Professor der Anatomie und Direktor des anatomischen Instituts in Bonn

III. Abteilung:

Das Nerven- und Gefäßsystem und die Sinnesorgane des Menschen

nebst einem Anhang:

Das Lymphgefäßsystem des Menschen

Sechste Auflage

Mit 151 farbigen und 134 schwarzen Abbildungen auf Tafeln, sowie 64 zum Teil farbigen Figuren im Text nach Originalen von Maler K. Hajek



J. F. Lehmanns Verlag, München

1928

Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung in fremde
Sprachen, behalten sich Urheber und Verleger vor.
Copyright 1922 J. F. Lehmanns Verlag, München.



WELLCOME INSTITUTE LIBRARY	
Coll.	
Call	
No.	QS

Druck des Textes von Kastner & Callwey, München
Druck der Tafeln von Meisenbach Riffarth & Co., München

Vorwort zur ersten Auflage.

Langjährige Erfahrungen bei den anatomischen Präparierübungen haben den Verfasser veranlaßt, bei der Darstellung des peripherischen Nervensystems und der Blutgefäße so zu verfahren, daß der Student auf den Abbildungen des Buches die betreffenden Teile derart vorgeführt erhält, wie er sie am Präparate zu sehen gewohnt ist, d. h. Gefäße und Nerven derselben Region gleichzeitig. Es wurden daher in der Mehrzahl der Fälle Arterien und Nerven oder Arterien, Venen und Nerven oder Arterien und Venen zusammen abgebildet und nur da, wo es der Deutlichkeit wegen absolut nötig war, wurde hier und da (z. B. bei den Kopfnerven) von der gemeinsamen Darstellung Abstand genommen und ergänzende Bilder mit Nerven oder Arterien allein beigefügt.

Diese Art der Anordnung des Stoffes hat den Vorzug, daß der Student beim Gebrauch des Buches während der Präparierübungen möglichst alles, was er in einer Schicht seines Präparates zu sehen hat, auf einer einzigen Seite des Atlas wiederfindet und nicht genötigt ist, ein- oder mehrmals umzuschlagen und viel Zeit mit lästigem Nachsuchen zu verschwenden. Gleichzeitig erhält der Leser des Buches auf diese Weise eine Serie topographisch-anatomischer Übersichtsbilder.

Die gleichzeitige Darstellung von Blutgefäßen und Nerven macht eine farbige Reproduktion unbedingt nötig. Behufs besonderer Unterscheidung wurden daher die Arterien durch rote (gelbrote), die Venen durch blaue, die Nerven durch hellgelbe Farbe gekennzeichnet. Für die Herstellung der Farben wurden ebenso wie für die Herstellung aller Tafelbilder des Bandes Autotypien benutzt, welche die bekannte Wiener Anstalt von Angerer & Göschl in mustergültiger Weise hergestellt hat. Die gelbe, rote und blaue Farbplatte wurde gleichzeitig zur Färbung der übrigen Gewebe der Abbildungen benutzt (Muskeln, Knochen, Fett, Haut usw.). Auf diese Weise wurden farbige Abbildungen erzielt, welche zwar nicht die absolut naturgetreue Wiedergabe des Präparates darstellen, aber doch in schematischer Weise sich der Färbung der verschiedenen Teile des Präparates anpassen und eine ganz außerordentlich große Übersichtlichkeit besitzen. Die sämtlichen Abbildungen des Atlas sind nach Originalzeichnungen von Maler K. Hajek hergestellt, dessen zeichnerisches Talent und Geschick in der Darstellung anatomischer Abbildungen sich auch diesmal vortrefflich bewährt hat.

Wie schon im Vorwort zum ersten Bande des Buches erwähnt, habe ich bei Abfassung dieses Atlas in erster Linie das Bestreben gehabt, ein für den Gebrauch des Medizinstudierenden und des Arztes brauchbares Werk darzubieten, nicht einen Atlas für Fachanatomien. Wer sich in speziellen Gebieten der Anatomie näher unterrichten will, wird doch Spezialarbeiten zu Rate ziehen müssen, und ihm würde dieser Atlas, auch wenn er doppelt so viel brächte, doch nicht genügen können. Dem Studierenden und Arzte wird aber durch allzugroße Ausdehnung eines solchen Buches und Belastung mit Spezialpräparationen, die nur für den Fachmann Interesse haben, nicht gedient, im Gegenteil es wird ihm nur erschwert, das herauszufinden, was er ge-

braucht. Mein Hauptbestreben war daher auch, mich auf das Notwendigste zu beschränken, dieses aber in einer Reihe möglichst übersichtlicher Bilder zu tun, die durch schichtweise Präparation eine ununterbrochene Reihenfolge darstellen. Gleichzeitig schließt sich auch die Reihenfolge der Bilder ziemlich genau dem Gange der auf den meisten deutschen Präpariersälen üblichen Präpariermethode an.

Entsprechend dem im 1. und 2. Bande geübten Verfahren enthält der Atlas abwechselnd Text und Tafelblätter. Letztere enthalten die hauptsächlichlichen Figuren des Atlas, erstere außer Hilfs- und schematischen Zeichnungen und den Tafelerklärungen einen kurzen, in tabellarischer Form gehaltenen Text zur schnellen Orientierung beim Gebrauche des Buches im Präpariersaal, der in diesem Teile des Atlas gleichzeitig auch eine Art Inhaltsverzeichnis durch Hinweise auf andere Abbildungen des Bandes ersetzt.

Würzburg, im Mai 1906.

Der Verfasser.

Vorwort zur zweiten Auflage.

Die zweite Auflage dieses Atlas unterscheidet sich von der ersten (in zwei unveränderten Drucken erschienen) durch eine Vermehrung der Abbildungen. Besonders wurde beim Gehirn, z. T. auch bei den Sinnesorganen eine Anzahl neuer Bilder hinzugefügt. Die genannte Anordnung des Atlas ist die gleiche geblieben. Wesentlich umgestaltet wurde die Darstellung der Hauptfaserbahnen des Zentralnervensystems; zu diesem Zwecke wurden einige schematische Darstellungen teils umgeändert, teils durch neue ersetzt. Außerdem wurde eine größere Reihe völlig neuer Schemata hinzugefügt, wobei ich mich vielfach an die vorzügliche Darstellung von Villiger angelehnt habe.

Das alphabetische Sachregister am Schlusse des Buches bezieht sich auf die Abbildungen. Im Text finden sich kurze Hinweise auf die Seitenzahl, in der Fortsetzungen, Anschlüsse usw. zu finden sind, so daß ein besonderes Register für den Text dadurch entbehrlich wird.

Würzburg, Frühjahr 1915.

Der Verfasser.

Vorwort zur sechsten Auflage.

Im Gegensatz zur dritten bis fünften Auflage, die gegenüber der zweiten keine nennenswerten Veränderungen aufwiesen, enthält die sechste Auflage eine Reihe neuer Abbildungen, besonders solche der Nerven und Gefäße der unteren Extremität, des Gehirns, des Auges und Gehörorgans.

Man beachte besonders, daß der zwischen den Tafelblättern befindliche Text nur einer kurzen Erläuterung der nebenstehenden Abbildungen dienen soll; je nach dem verfügbaren Raume ist eine ganz kurze und gedrängte Darstellung, oft in tabellarischer Form gegeben; wo diese aus räumlichen Gründen unterbrochen ist, wird stets auf die Seitenzahl hingewiesen, welche die Fortsetzung enthält.

Diese textliche Darstellung ist keineswegs erschöpfend und ersetzt in keiner Weise die Einsicht in das den drei Atlasbänden beigegebene Lehrbuch.

Bonn, November 1927.

Der Verfasser.

Inhaltsangabe.

Angiologie (Forts.) und Neurologie p. 455—679, Fig. 544—761.

Gefäße des Herzens p. 458—459, Fig. 547, 548.

Nerven und Gefäße des Halses, der Achselhöhle, des Rückens und der Brustwand
p. 460—491, Fig. 549—568.

Nerven und Gefäße der oberen Extremität p. 492—513, Fig. 569—594.

Nerven und Gefäße des Kopfes und der Kopf- und Halseingeweide p. 514—539,
Fig. 595—617.

Blutgefäße der Baueingeweide p. 540—547, Fig. 618—621.

Blutgefäße und Nerven des großen und kleinen Beckens und des Dammes
p. 548—561, Fig. 622—630.

Nerven und Gefäße der unteren Extremität p. 562—583, Fig. 631—653.

Das sympathische Nervensystem p. 584—587, Fig. 654, 655.

Rückenmark p. 588—595, Fig. 656—670.

Gehirnhäute und Gehirngefäße p. 596—611, Fig. 671—683.

Gehirn p. 612—679, Fig. 684—761.

Sinnesorgane p. 680—761, Fig. 762—877, Tafel 21.

Sehorgan p. 680—715, Fig. 762—808, Tafel 21.

Gehörorgan p. 716—753, Fig. 809—863.

Äußere Haut p. 754—761, Fig. 864—877.

Anhang: Lymphgefäßsystem p. 762—770, Fig. 878—883.

Alphabetisches Sachregister p. 771.

Druckfehlerverzeichnis p. 785.

Erklärung

der in diesem Bande angewandten Abkürzungen.

ant. oder anter. = anterior, anteriores etc.

a. oder art. = arteria, arteriae etc.

ext. = externus, externa etc.

gangl. = ganglion.

gland. = glandula, glandulae etc.

int. = internus, interna etc.

lat., lateral. = lateralis, laterales etc.

med., medial. = medialis, mediales etc.

n. = nervus.

nn. = nervi.

post., poster. = posterior, posteriores etc.

prof. = profundus, profunda etc.

r., ram. = ramus, rami etc.

superf. = superficialis, superficiales etc.

tr. = truncus, trunci etc.

v. = vena, venae etc.

Die Namen der Muskeln sind durch große Anfangsbuchstaben gekennzeichnet.

× bedeutet, daß ein Teil durch- oder abgeschnitten ist.

Ein Name in () bedeutet, daß der betreffende Teil nicht unmittelbar zutage liegt, sondern nur durchscheint etc.

Die übrigen hier und da gebrauchten Abkürzungen ergeben sich aus dem Zusammenhange. Wenn ein Teil einer Abbildung keine Bezeichnung trägt, findet sich diese auf einem oder mehreren der vorhergehenden Bilder.

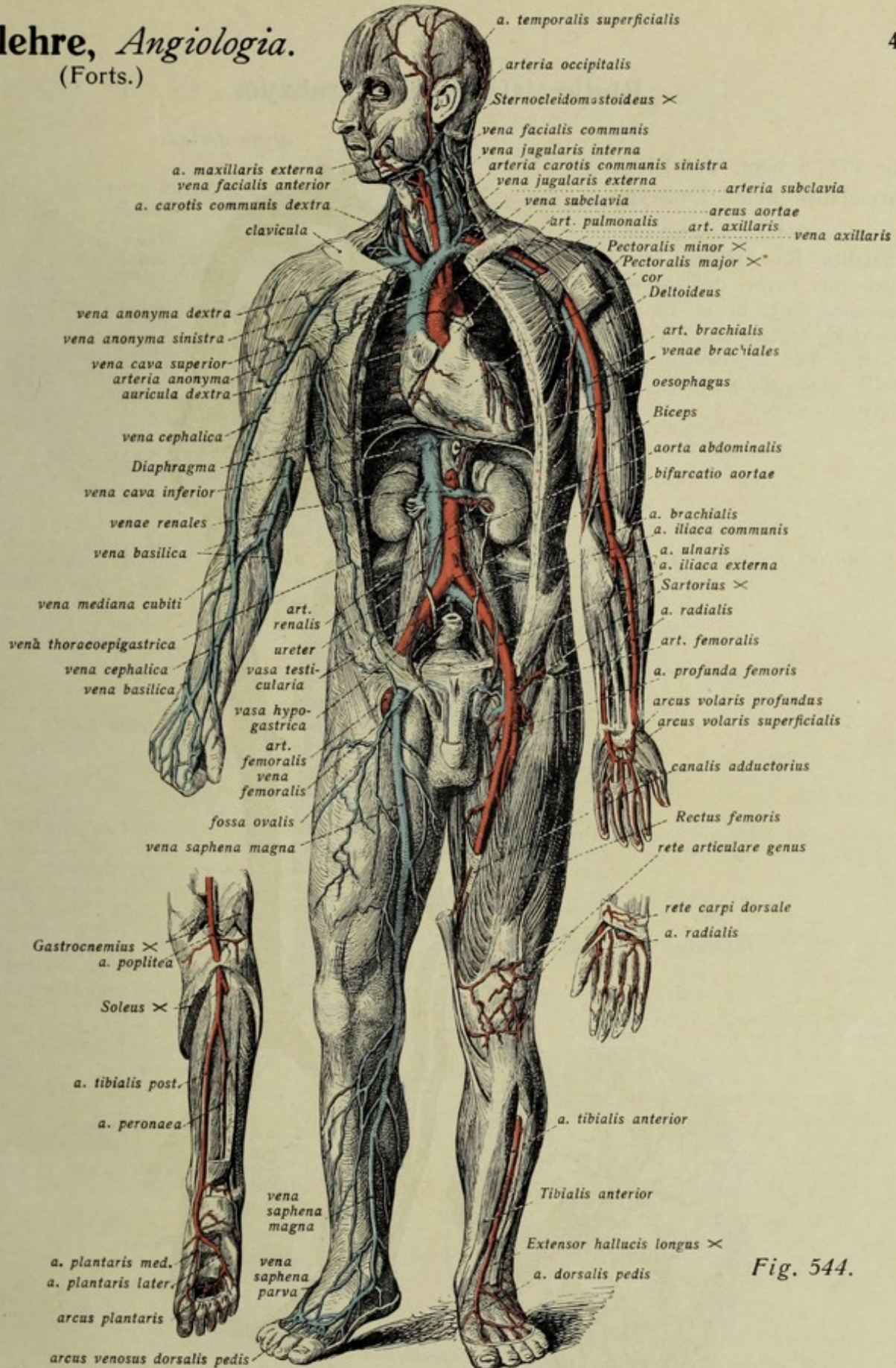


Fig. 544.

Fig. 544. Übersichtsbild des Blutgefäßsystems des menschlichen Körpers (schematisch). Auf der rechten Seite ist das Venensystem (an den Extremitäten die oberflächlichen Venen), auf der linken das Arteriensystem dargestellt; links unten tiefe Arterien des Unterschenkels und der Fußsohle, rechts Arterien des Handrückens.

Blutkreislauf beim Embryo.

Fig. 545. Schema des Blutkreislaufs beim Embryo.

Die Gefäße, welche sog. arterielles Blut führen, sind durch rote Farbe, die venöses führenden durch blaue, die gemischtes enthaltenden durch violetten Ton angedeutet. Die Pfeile zeigen die Richtung des Blutstromes an.

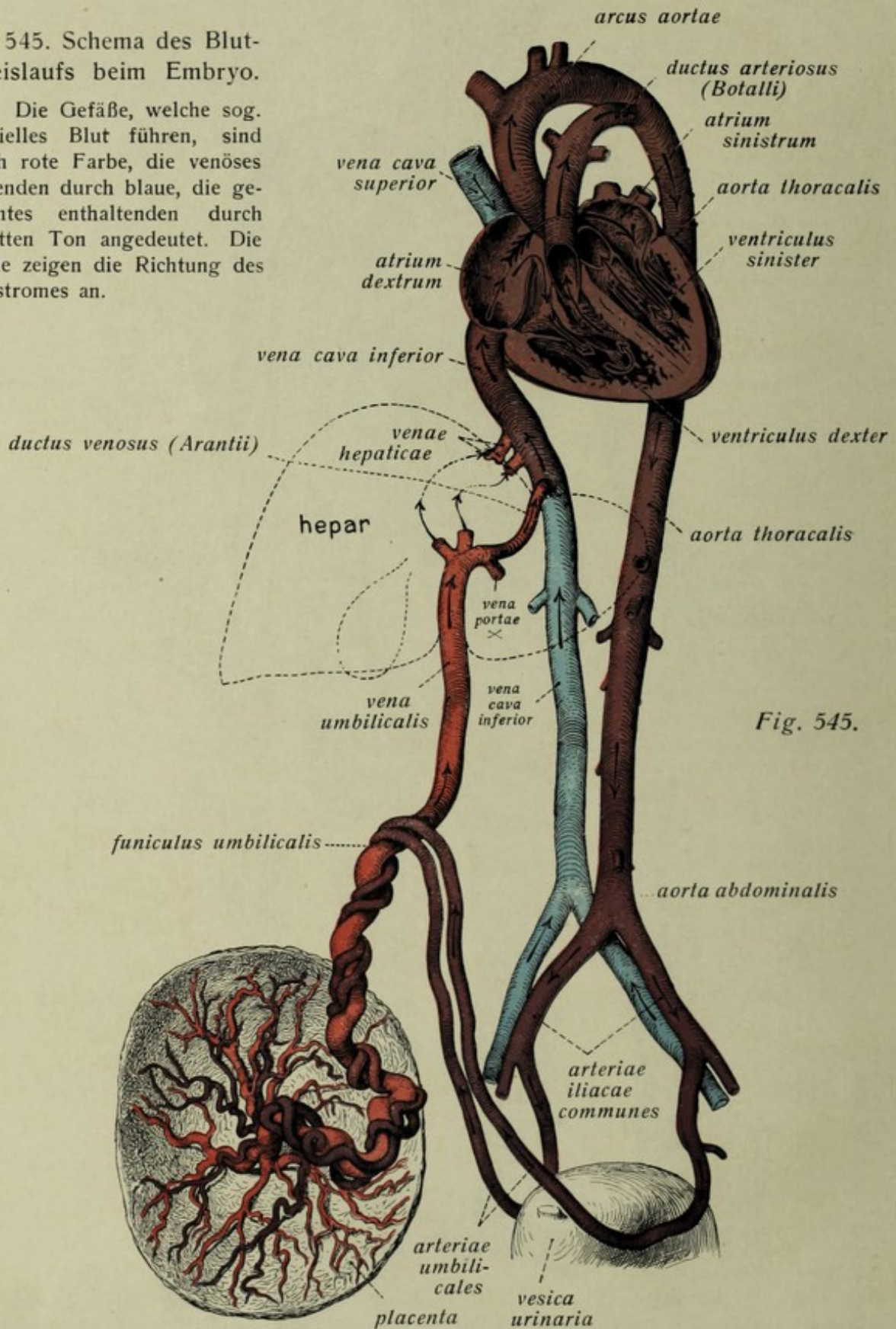


Fig. 545.

Blutkreislauf beim Embryo.

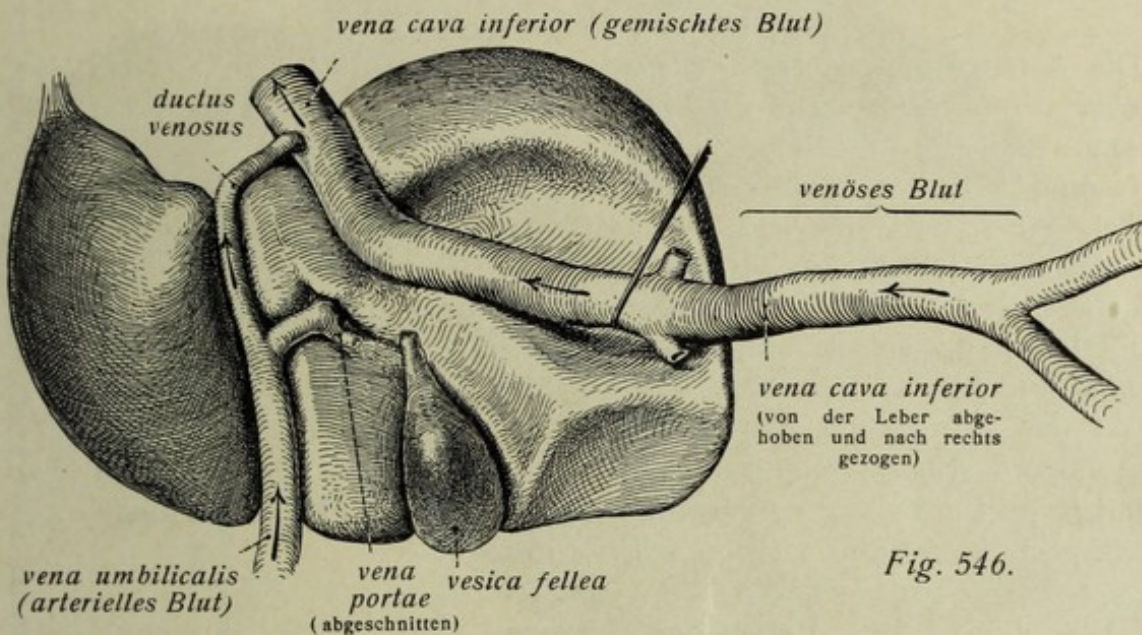


Fig. 546.

Fig. 546. Blutkreislauf an der embryonalen Leber (schematisch).

Der Blutkreislauf beim Embryo.

Der Blutkreislauf des Embryo unterscheidet sich von dem des Erwachsenen dadurch, daß der kleine oder Lungenkreislauf noch fast gänzlich fehlt; an dessen Stelle tritt der Placentarkreislauf. Beide Herzhälften stehen in Verbindung miteinander, und zwar durch eine Öffnung der Vorhofscheidewand, das *foramen ovale*.

Die mit der mütterlichen Uteruswand verwachsene placenta ist durch den Nabelstrang *funiculus umbilicalis*, mit dem embryonalen Körper (Nabel) verbunden. Dieser Strang enthält die Nabelgefäße, nämlich zwei *arteriae umbilicales* und eine *vena umbilicalis*. Die Arterien entsprechen den gleichnamigen des erwachsenen Körpers, stellen aber so starke Gefäße dar, daß sie als direkte Fortsetzungen der embryonalen aorta erscheinen; sie führen ein relativ sauerstoffarmes Blut, da die embryonalen Arterien kein eigentlich „arterielles“ Blut enthalten, sondern eine gleichsam gemischte Blutart. In der placenta wird dieses Blut arterialisiert und kehrt auf dem Wege der Nabelvene in den embryonalen Körper zurück, hier geht es teils auf dem Wege der späteren Pfortader durch die Leber, teils mittels des *ductus venosus* (ARANTI I) direkt in die vena cava inferior über, wo es sich mit der venösen Blute mischt. Im rechten Vorhof kommt noch das venöse Blut der vena cava superior hinzu und das der Herzvenen; das auf diese Weise stark gemischte Blut kann nun zweierlei Wege einschlagen, nämlich: 1. es kann durch die Öffnung der Vorhofscheidewand direkt in den linken Ventrikel gelangen und dann auf dem gewöhnlichen Wege in den Körperkreislauf; oder 2. das Blut des rechten Vorhofes kann auch auf dem Umwege durch das rechte Herz in den Körperkreislauf übertreten; denn eine gegen Ende des Embryonallebens immer mehr insuffizient werdende Klappe, die *valvula venae cavae* (EUSTACH II), hindert das ins rechte atrium einströmende Blut nur unvollkommen am Einfluß in das ostium venosum dextrum und in den rechten Ventrikel; das in diesen gelangende Blut wird, da die Verbindung der beiden Herzkammern schon in sehr früher Embryonalzeit verschwindet, in die arteria pulmonalis weitergeleitet; diese steht aber mit der embryonalen aorta durch eine weite Kommunikation, den *ductus arteriosus* (BOTALLI), in Verbindung, so daß alles Blut aus der arteria pulmonalis dennoch in die aorta, also in den Körperkreislauf gelangt, da die weiteren Verzweigungen der Lungenarterie wegen des vollkommen luftleeren Zustandes der embryonalen Lungen noch so gut wie gar kein Fassungsvermögen besitzen.

Erst wenn bei der Geburt durch die ersten Atemzüge Luft in die Lungen dringt und sich gleichzeitig das Blutgefäßsystem der Lungen ausweitet, kommt der kleine Kreislauf in Aktion; das *foramen ovale* der Vorhofscheidewand schließt sich jetzt durch die *valvula foraminis ovalis*; die Kommunikation zwischen beiden Herzhälften hört damit auf und der *ductus arteriosus* obliteriert.

Gefäßlehre, Angiologie. (Forts.)

Arterien des Herzens.

Die Arterien des Herzens sind die beiden Kranzarterien, *arteriae coronariae cordis*, welche aus dem linken und rechten sinus aortae ihren Ursprung nehmen.

1. *arteria coronaria cordis sinistra*, versorgt hauptsächlich den linken Ventrikel. Sie zerfällt kurz nach ihrem Ursprung in einen *ramus circumflexus* und einen *ramus descendens anterior*. Letzterer zieht im sulcus longitudinalis anterior nach abwärts gegen die Herzspitze, ersterer läuft durch die linke Hälfte des sulcus coronarius.

2. *arteria coronaria cordis dextra*, versorgt hauptsächlich den rechten Ventrikel und den rechten Vorhof. Läuft anfangs im rechten Abschnitt des sulcus coronarius bis auf die facies diaphragmatica des Herzens, geht dann mit ihrem Endabschnitt (*ramus descendens posterior*) im sulcus longitudinalis posterior bis zur incisura apicis cordis.

Venen des Herzens.

Fast alle Herzvenen fließen zu einem großen, gemeinsamen Stamm, dem *sinus coronarius cordis*, zusammen; dieser liegt im hintern Abschnitt des sulcus coronarius cordis und mündet in den rechten Vorhof aus. Die Hauptwurzeln des sinus coronarius sind:

1. *vena cordis magna*. Sie entsteht an der Herzspitze, läuft zunächst im sulcus longitudinalis anterior, dann durch die linke Hälfte des sulcus coronarius, um hier mit anderen Herzvenen, namentlich der folgenden, den Kranzsinus zu bilden.

2. *vena cordis media*. Sie entsteht im sulcus longitudinalis posterior, nimmt, in den sulcus circularis umbiegend, die folgende auf und mündet unmittelbar darauf in den sinus coronarius ein.

3. *vena cordis parva*, ein kleiner, im rechten Abschnitt des sulcus circularis gelegener Venenstamm. Sie mündet in der Regel in die vorige kurz vor deren Ausmündung in den Kranzsinus oder auch direkt in diesen.

4. *venae posteriores ventriculi sinistri*, meist mehrere Stämme, welche an der Hinterfläche des linken Ventrikels gelegen sind und entweder in die vena cordis magna oder direkt in den sinus coronarius einmünden.

5. *venae cordis anteriores*, an der Vorderwand der rechten Kammer, münden meist direkt ins rechte atrium.

6. *vena obliqua atrii sinistri*, eine kleine, an der Hinterfläche des linken Vorhofs gelegene Vene, welche in die vena magna oder den sinus selbst einmündet.

7. *venae cordis minimae*, münden in Gestalt der foramina venarum minimarum in den rechten Vorhof aus, gehören dessen Wand an.

Fig. 547. Arterien und Venen des Herzens in der Ansicht von vorn (facies sternocostalis). Aus dem conus arteriosus und dem Anfangsteil der Lungenarterie ist ein Stück herausgeschnitten, um den Ursprung der linken Kranzarterie zu zeigen.
Fig. 548. Arterien und Venen des Herzens in der Ansicht von hinten und unten (facies diaphragmatica). (1/1)

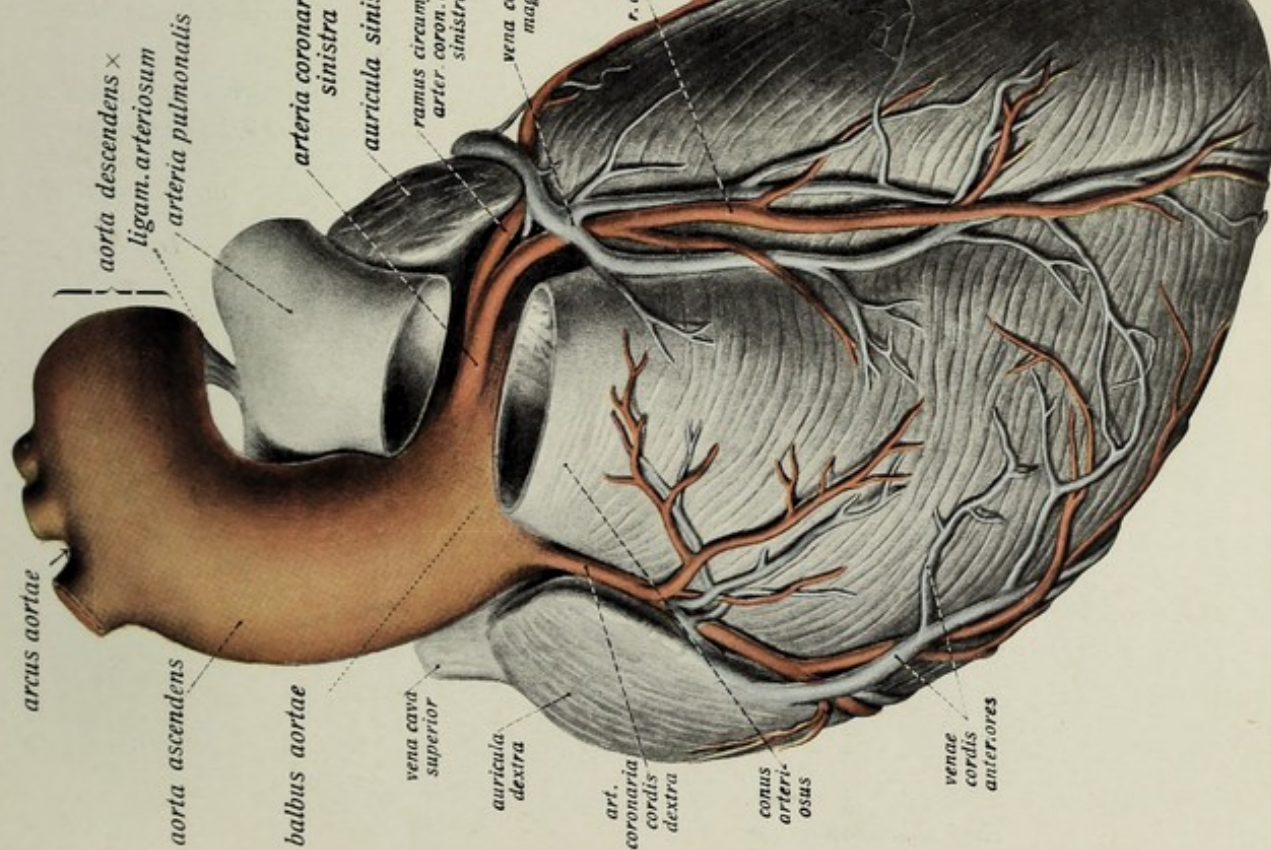


Fig. 547.

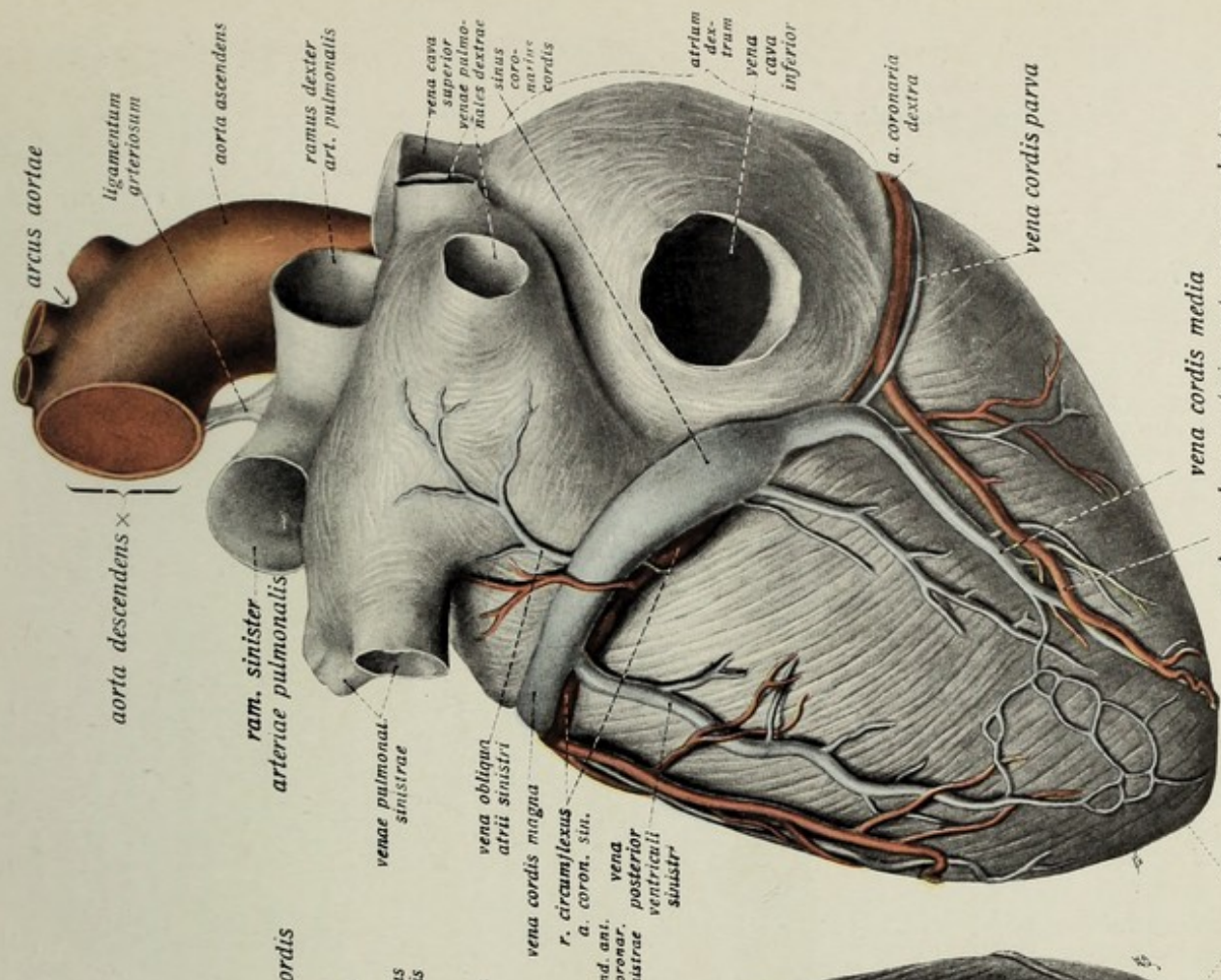
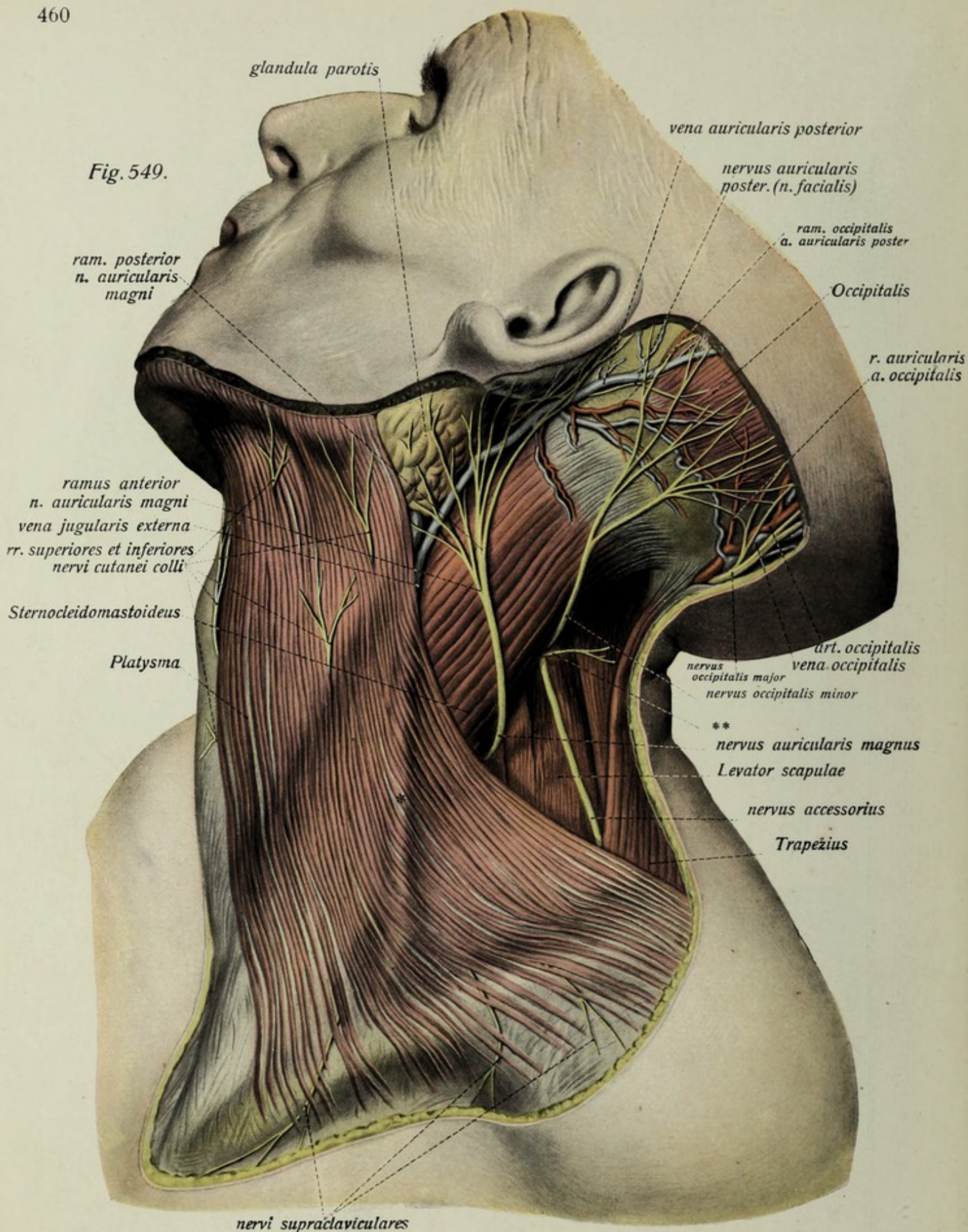


Fig. 548.

Fig. 549.



Nerven und Blutgefäße der oberen Körperhälfte.

Nerven und Blutgefäße des Halses.

Fig. 549. Die oberflächlichen Nerven (und Blutgefäße) der linken Halsseite.
(Hals, 1. Schicht.) ($1\frac{1}{2}$)

Die Haut ist vom Unterkieferrand bis unter das Schlüsselbein entfernt, desgleichen hinter dem Platysma das oberflächliche Blatt der Hals- bzw. Nackenfazie. * = vena jugularis externa, vom Platysma bedeckt und durch dieses hindurchscheinend. ** = akzessorischer Hautast des plexus cervicalis.

Halsnerven. (Forts. siehe p. 462 u. 490.)

I. *plexus cervicalis* entsteht aus der Verschmelzung der ventralen vorderen Wurzeln des

1. bis 4. Cervicalnerven (C_1 — C_4), s. Fig. 555. Äste:

1. *n. auricularis magnus* (stark, sensibel aus C_3), kommt am lateralen Rande des Sternocleidomastoideus etwa in der Höhe der Hälfte der Muskellänge hervor, zieht über die laterale Fläche des Muskels in die Höhe, teilt sich in den schwächeren *ram. anterior* zum unteren Teil der Gesichtshaut und zum Ohrläppchen und den stärkeren *ram. posterior* zur konvexen Fläche der Ohrmuschel und angrenzenden Teil der Schläfenhaut. (Anast.: occipitalis minor.) Fig. 549, 550, 551, 595, 596.

2. *n. occipitalis minor* (meist mäßig stark, sensibel, aus C_2 und C_3), kommt oberhalb des vorigen gewöhnlich am lateralen Rande der Insertionssehne des Sternocleidomastoideus hervor, läuft wie dieser in die Höhe, aber mehr nach hinten zum lateralen Teile der regio occipitalis. (Anast.: auricularis magnus, occipitalis major.) Fig. 549, 550, 551, 595—599.

3. *n. cutaneus colli* (mäßig stark, sensibel aus [C_2 und] C_3), läuft fast horizontal zwischen Platysma und Sternocleidomastoideus. Seine Äste (*rr. superiores et inferiores*) durchbohren zumeist das Platysma in verschiedenen Höhen und gehen zur Haut des Halses. (Anast.: [const.] r. colli n. facialis.) Fig. 550, 551.

4. *nn. supraclaviculares* (stark, sensibel, aus [C_3 und] C_4) liegen zunächst vom Platysma bedeckt oberhalb des Schlüsselbeins, dann zwischen diesem und dem Muskel, zerfallen in *anteriores* zur vorderen Brusthaut, *medii* zur seitlichen Brusthaut und *posteriores* zu dem Teil der Schulterhaut, welche den Deltoideus bedeckt. Fig. 550, 551, 573, 575.

5. *n. phrenicus* (mäßig stark, im wesentlichen motorisch, aus C_4 [zum Teil auch C_3 oder C_5]), der Zwerchfellsnerv; läuft auf dem Scalenus anterior neben der art. cervicalis ascendens nach abwärts zur medialen Fläche der Pleurakuppel, zieht, begleitet von den vasa pericardiacophrenica, dicht unter der pleura mediastinalis gelegen, zum Herzbeutel (rechts dicht neben der vena anonyma dextra und vena cava superior); läuft dann zwischen Pericard und pleura pericardica zum Zwerchfell, das er mit rami musculares versorgt. Einzelne Äste des rechten Nerven durchbohren als *rami phrenicoabdominales* das Zwerchfell und treten von der Unterseite her an den Muskel heran; ein sensibler r. *pericardiacus* geht zum Herzbeutel. Fig. 552, 553, 563.

Nerven und Gefäße der oberen Körperhälfte.

Nerven und Blutgefäße des Halses. (Forts.)

Fig. 550. Die oberflächlichen Nerven und Venen der linken Halsseite. (Hals, 2. Schicht.) ($1\frac{1}{2}$)

Das Platysma ist durchschnitten, der obere Teil gegen den Unterkiefer zurückgeschlagen, der untere Teil fortgenommen; längs der *venae faciales* ist die Faszie gespalten.

** = Anastomose des n. accessorius mit dem plexus cervicalis.

+ = Verbindung der vena jugularis externa mit den tiefen Venen.

++ = in die vena jugularis mündende vena transversa colli.

+ * = obere rami perforantes der art. und vena mammaria interna, zwischen den beiden Ursprüngen des Sternocleidomastoideus zutage tretend.

plexus cervicalis. (Forts.)

6. Ast zum ramus descendens hypoglossi zur Bildung der *ansa hypoglossi motor.* (aus C_2 und C_3 , mäßig stark, oft doppelt), medial vom Sternocleidomastoideus gelegen, für die unteren Zungenbeinmuskeln. Fig. 551, 552, 553, 556.

7. *rami musculares* (motor., meist ziemlich schwach, Zahl variabel) zum Trapezius, Levator scapulae (oberer Teil), zu den Scaleni und den praevertebralen Halsmuskeln (Longi etc.). Fig. 550, 551.

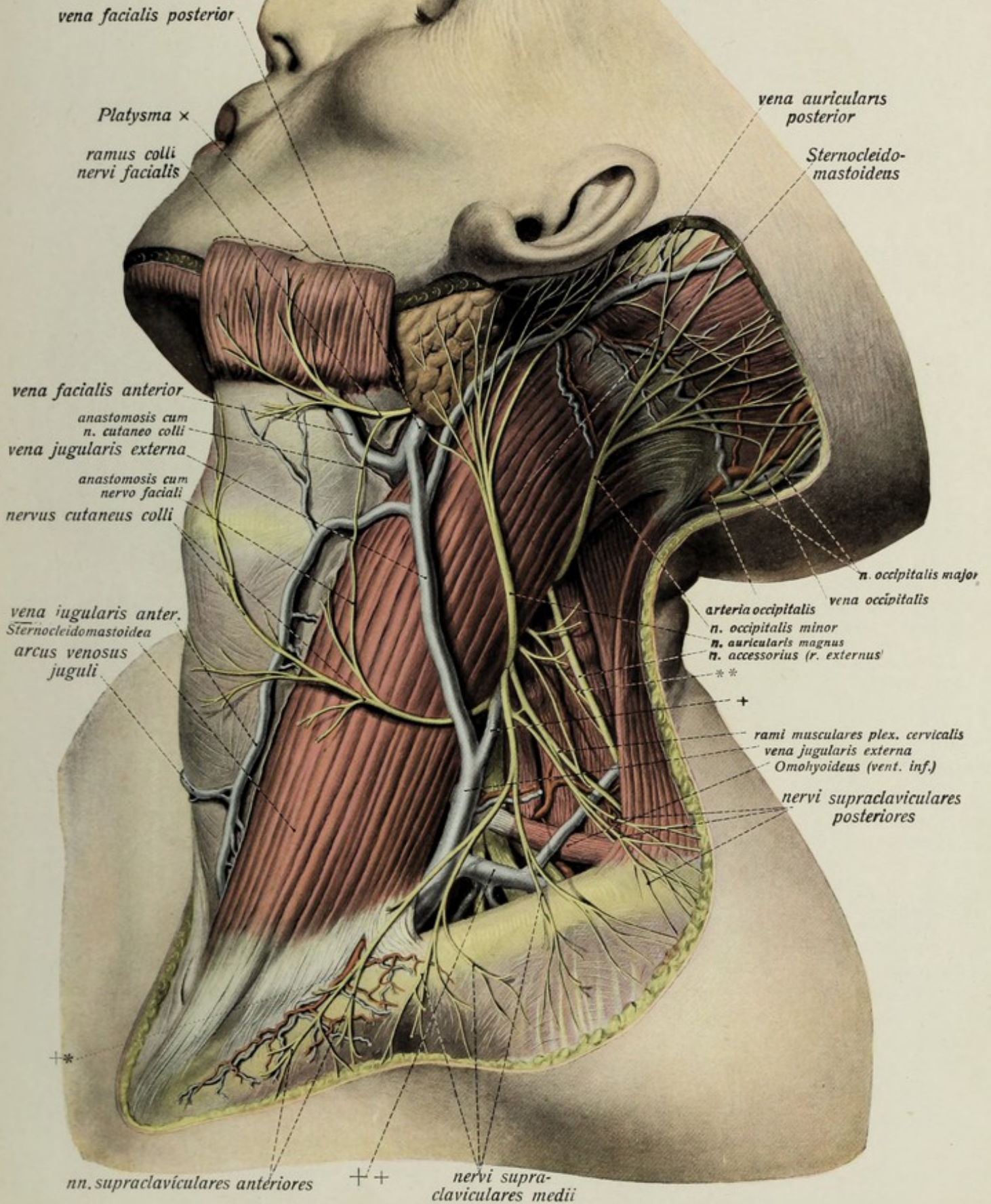
Venen des Halses. (Forts. s. p. 473.)

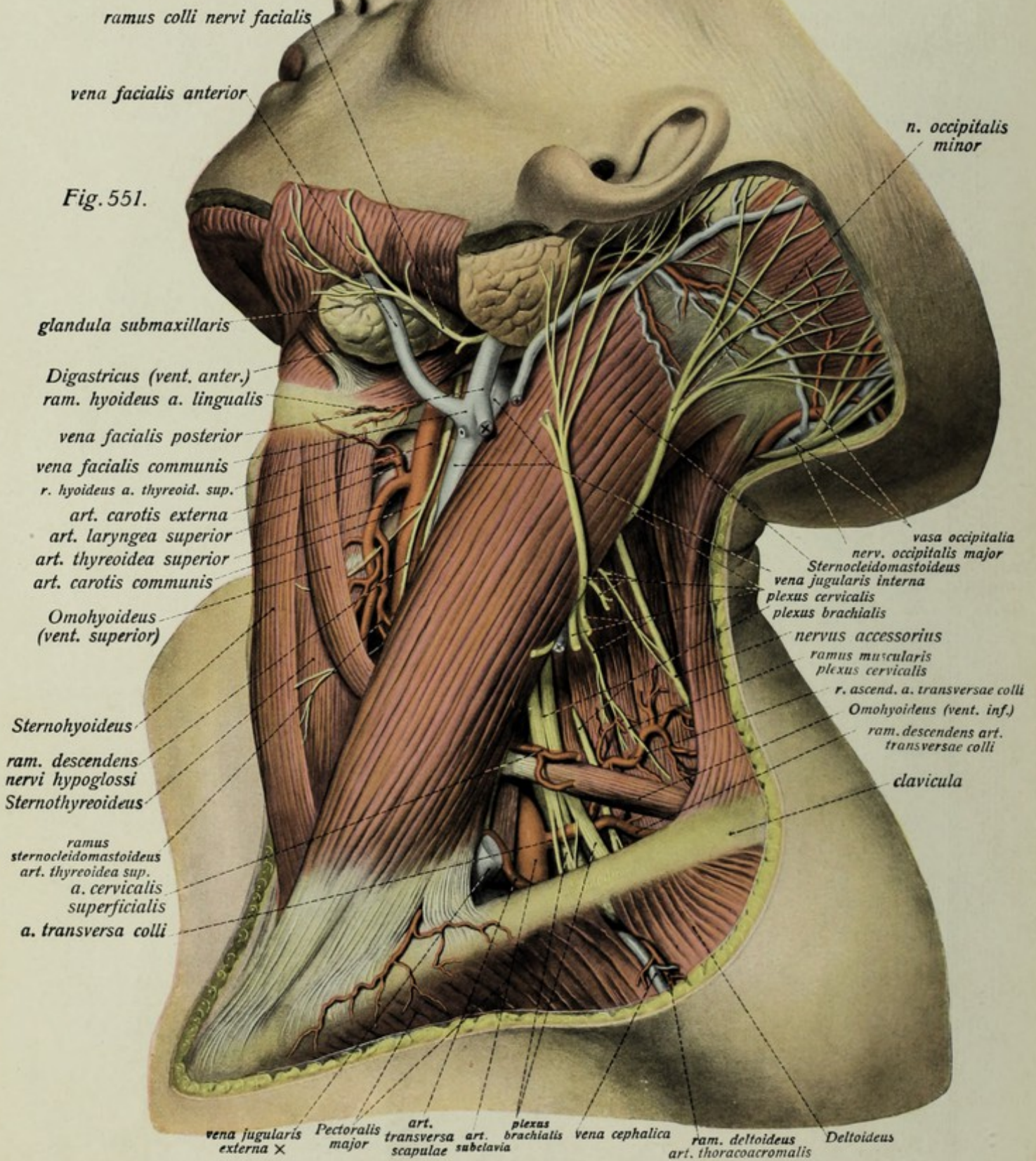
I. Oberflächliche Venen, Hautvenen, *venae subcutaneae colli.*

1. *vena jugularis externa* (stark, konstant), liegt zwischen Platysma und Sternocleidomastoideus. Entsteht mit einer hinteren Wurzel hinter dem Ohre, welche von der *vena auricularis posterior* und teilweise auch der *vena occipitalis* gebildet wird, und mit einer vorderen Wurzel, welche aus der *vena facialis posterior* hervorgeht. Sie mündet oberhalb des Schlüsselbeins hinter der Clavicularportion des Sternocleidomastoideus in die vena subclavia bzw. setzt mit dieser und der jugularis interna die anonyma zusammen. Im Kindesalter ist die Vene in konstanter Weise gut ausgebildet; beim Erwachsenen erscheint sie nicht selten rudimentär. Fig. 550, 551, 557, 558, 566, 595/96.

2. *vena jugularis anterior* (in Stärke und Ausbildung sehr variabel, nicht konstant, oft beiderseits sehr verschieden), liegt zwischen Platysma und Halsfaszie, entsteht in der Kinngegend, verbindet sich mit der jugularis externa und oberhalb des oberen Brustbeinrandes mit der der anderen Seite durch den *arcus venosus juguli*. Sie mündet entweder in den unteren Abschnitt der jugularis externa oder neben dieser (siehe oben) in die vena subclavia. Fig. 550, 557.

Fig. 550.





Nerven und Blutgefäße der oberen Körperhälfte.

Nerven und Blutgefäße des Halses. (Forts.)

Fig. 551. Nerven, Arterien (und Venen) der linken Halsseite. (Hals, 3. Schicht.) ($1/2$)

Das oberflächliche Blatt der Halsfascie sowie die oberflächlichen Venen sind entfernt, das oberflächliche Muskelbild ist freigelegt. Die art. cervicalis superficialis war in dem der Abbildung zugrunde liegenden Präparat relativ schwach und wurde teilweise durch den ramus ascendens art. transversae colli ersetzt.

× = Schnittfläche der venae auricularis posterior, jugularis anterior und der Verbindung zur vena jugularis externa.

Arterien des Halses.

1. *arteria subclavia*, Unterschlüsselbeinschlagader. Fig. 551, 552, 553, 554, 556, 561. Sie entspringt rechterseits aus der arteria anonyma, linkerseits aus dem Aortenbogen direkt, zieht, ohne (größere) Äste abzugeben, hinter dem Sternoclaviculargelenk einher und beschreibt am Halse einen nach oben stark konvexen Bogen, in dessen Konkavität die Pleurakuppel liegt, läuft hinter dem Ansatz des Scalenus anterior zum sulcus subclaviae der ersten Rippe und über diese hinweg zur clavicula. Hinter dieser geht sie ohne Grenze in ihre Fortsetzung, die art. axillaris über. Ihre Hauptverästelung geht von dem unmittelbar medial vom Scalenus gelegenen Abschnitt der Arterie aus, lateral von diesem entspringt in der Regel nur die arteria transversa colli.

Äste der arteria subclavia, vielfach inkonstant, vertreten sich oft gegenseitig, haben die Neigung, größere Stämme (trunci) am Ursprung zu bilden. Es sind der Reihe nach folgende:

1. *arteria vertebralis*, entspringt von der Konvexität des Bogens der Arterie, zieht hinter der arteria carotis communis zum foramen transversarium des 6. Halswirbels und durch die Querfortsatzlöcher des 5. bis 1., dann über den hinteren Atlasbogen und das foramen occipitale magnum zum Gehirn. Verästelung siehe p. 490 u. 608. Fig. 553, 554, 556, 682.

2. *arteria mammaria interna*, entspringt gegenüber der vorigen von der Konkavität der art. subclavia, zieht nach abwärts hinter der vena subclavia, dem Sternoclaviculargelenk und den Rippenknorpeln entlang. Fig. 553, 554, 563, 564. Ihre Äste sind:

a) Kleine Zweige zu thymus, trachea, bronchi: *art. thymicae, mediastinales anteriores, bronchiales*.

b) *art. pericardiophrenica* (siehe Fig. 563), zum Herzbeutel und Zwerchfell.

c) *rami perforantes*, durch die Interkostalräume zur Haut und Muskulatur der Brust.

d) *rami intercostales*, zum vorderen Abschnitt der Interkostalräume.

e) *a. musculophrenica*, der eine Endast, zur Oberfläche des Zwerchfells.

f) *a. epigastrica superior*, der andere Endast, zur Hinterfläche der vorderen Bauchwand (anastomosiert mit der a. epigastrica inferior).

3. *truncus thyrocervicalis*, entspringt von der vorderen Wand der Arterie, dicht neben dem medialen Rande des Scalenus anterior und dient in der Regel (sehr wechselnd!) folgenden 4 Arterien als Ursprungsquelle (Fig. 553, 554, 556):

a) *arteria thyreoidea inferior*, die stärkste des Stammes, zieht nach oben und medianwärts hinter die art. carotis communis zur hinteren Fläche und zum unteren Umfang der Schilddrüse, gibt ab: kleine *rami pharyngei, oesophagei* und *tracheales* (Fig. 615), die mäßig starke *art. laryngea inferior* (Fig. 615, 616) und starke *rami glandulares*. Fig. 553, 554, 556, 558.

Nerven und Blutgefäße der oberen Körperhälfte.

Nerven und Blutgefäße des Halses. (Forts.)

Fig. 552. Nerven und Blutgefäße der tieferen Schicht der linken Halsseite.
(Hals, 4. Schicht.) ($1/2$)

Der Sternocleidomastoideus ist durchschnitten und bis auf kurze Strecken am Ursprung und Ansatz abgetragen. Die oberflächlichen Venen sind weggenommen ($\times\times$ = Schnittfläche der vena jugularis externa nahe der Mündung, * = dasselbe bei der vena jugularis anterior); desgleichen die vena facialis communis (\times = Schnittfläche nahe ihrer Mündung) und kleinere Venen. Die Nerven des plexus cervicalis sind bis auf den n. occipitalis minor, n. phrenicus und Muskeläste abgeschnitten.

* = Ast des plexus cervicalis zur Bildung der ansa hypoglossi.

** = Schnittfläche der vena thyroidea superior (Mündungsstelle).

+ = ramus sternocleidomastoideus der art. thyroidea superior (abgeschnitten).

Arterien des Halses, arteria subclavia. (Forts.)

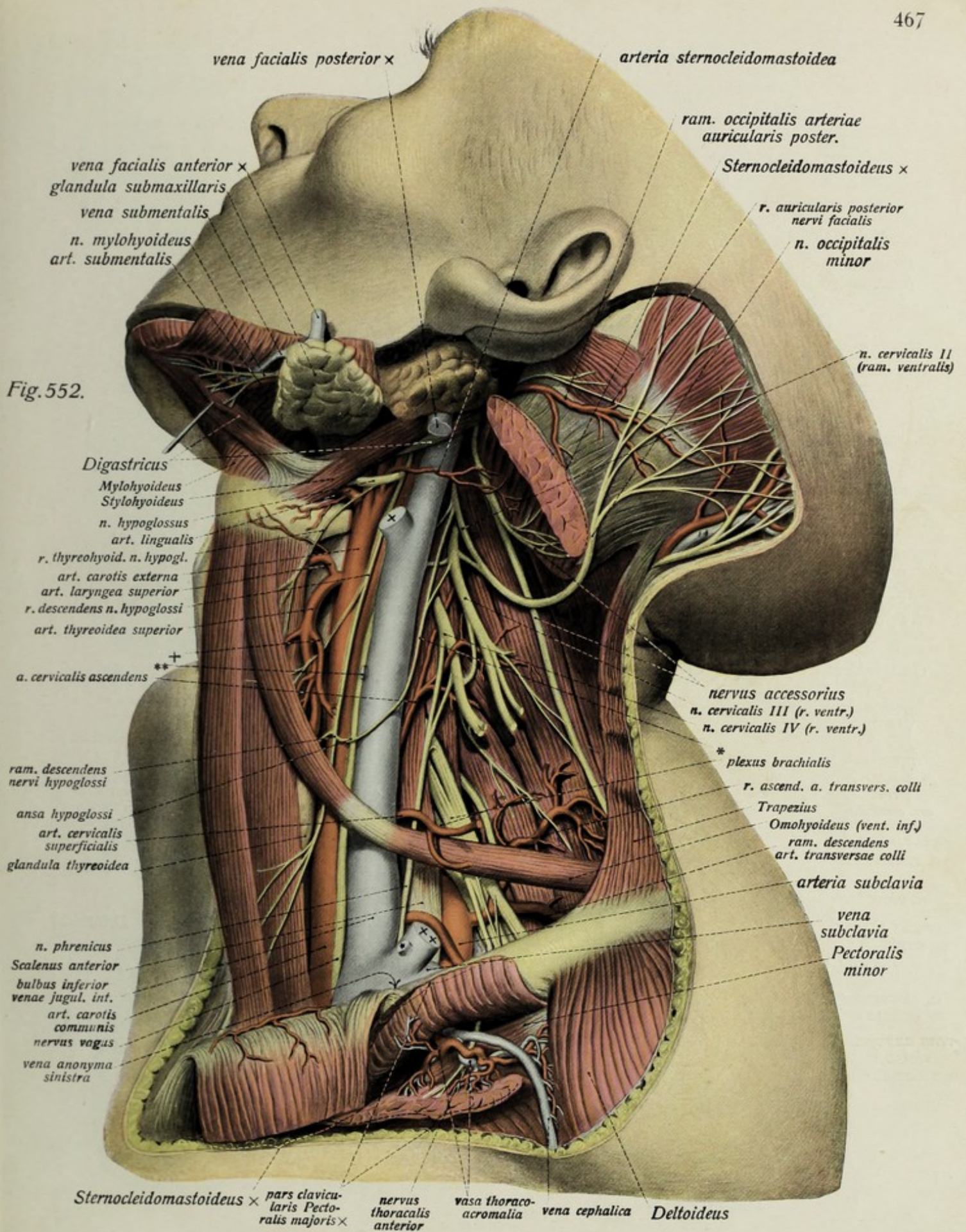
b) *arteria cervicalis superficialis* (mäßig stark, oft die a. transversa colli ersetzend und dann erheblich stärker oder teilweise von dieser vertreten), entspringt meist mit der folgenden zusammen aus einem kurzen, gemeinsamen Aste des truncus, läuft hinter dem Sternocleidomastoideus und an seinem lateralen Rande oberflächlich werdend über Omohyoideus, Levator scapulae hinweg durch die fossa supraclavicularis zum vorderen Rand des Trapezius, versorgt Haut und Muskeln. Fig. 551—556.

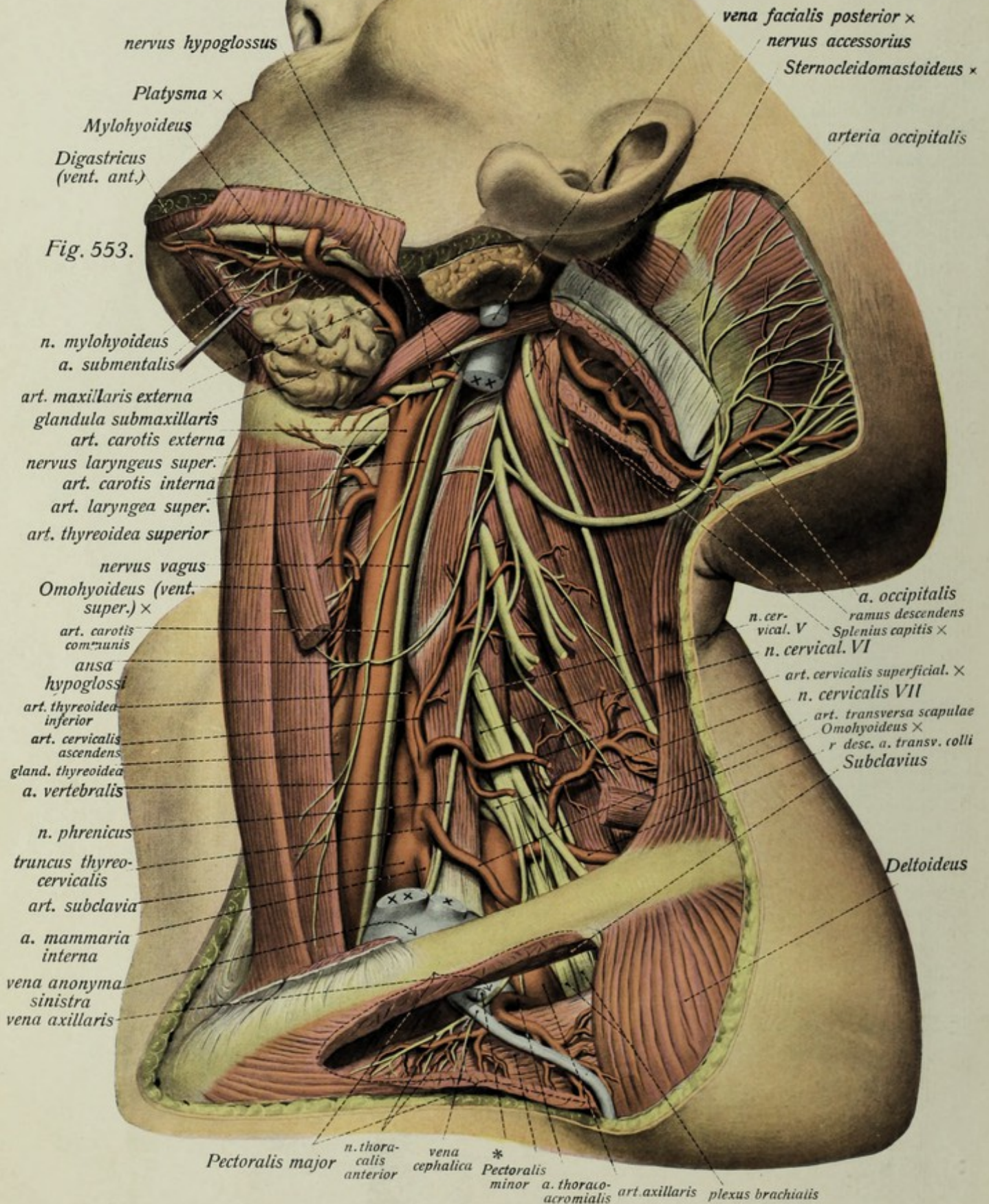
c) *arteria cervicalis ascendens* (mäßig stark), zieht vor den Ursprüngen des Longus capitis und der Scaleni neben dem n. phrenicus in die Höhe, gibt außer rami musculares auch je einen *ramus spinalis* in jedes foramen intervertebrale der Halswirbelsäule sowie meist einen *ramus profundus* an die Nackenmuskulatur. Fig. 551—554, 556.

d) *arteria transversa scapulae* (meist ziemlich stark, entspringt oft selbständig aus der art. subclavia), läuft vor dem Ansatz des Scalenus anterior (also neben der vena subclavia) und hinter der clavicula entlang, kleine Äste abgebend, zur incisura scapulae und in die fossa supra- und infraspinata, anastomosiert mit der art. circumflexa scapulae aus der a. axillaris, beteiligt sich mit einem *ramus acromialis* meist an der Bildung des rete acromiale. Fig. 551, 552, 554, 560, 570.

4. *truncus costocervicalis*, entspringt als ziemlich starkes, aber ganz kurzes Stämmchen von der Hinterfläche der Arterienwand und teilt sich nach kurzem Verlaufe in die *arteria cervicalis profunda* und *intercostalis suprema*. Näheres s. p. 490.

5. *arteria transversa colli* (meist stark), entspringt vom Endteil der a. subclavia (s. oben p. 465), schlingt sich, tief gelegen, durch die Wurzeln des plexus brachialis hindurch und teilt sich nach mehr oder weniger langem Verlauf in ihre beiden Endäste, den *ramus ascendens* und den (meist stärkeren) *descendens*. Ersterer zieht zwischen den platten Nackenmuskeln nach aufwärts, letzterer nach abwärts, hauptsächlich zwischen Rhomboidei und Serratus posterior superior (zusammen mit dem n. dorsalis scapulae) gelegen. Er stellt die stärkste Arterie am Rücken dar und anastomosiert mit verschiedenen Arterien der Achselhöhle. Fig. 551—554, 566, 568.





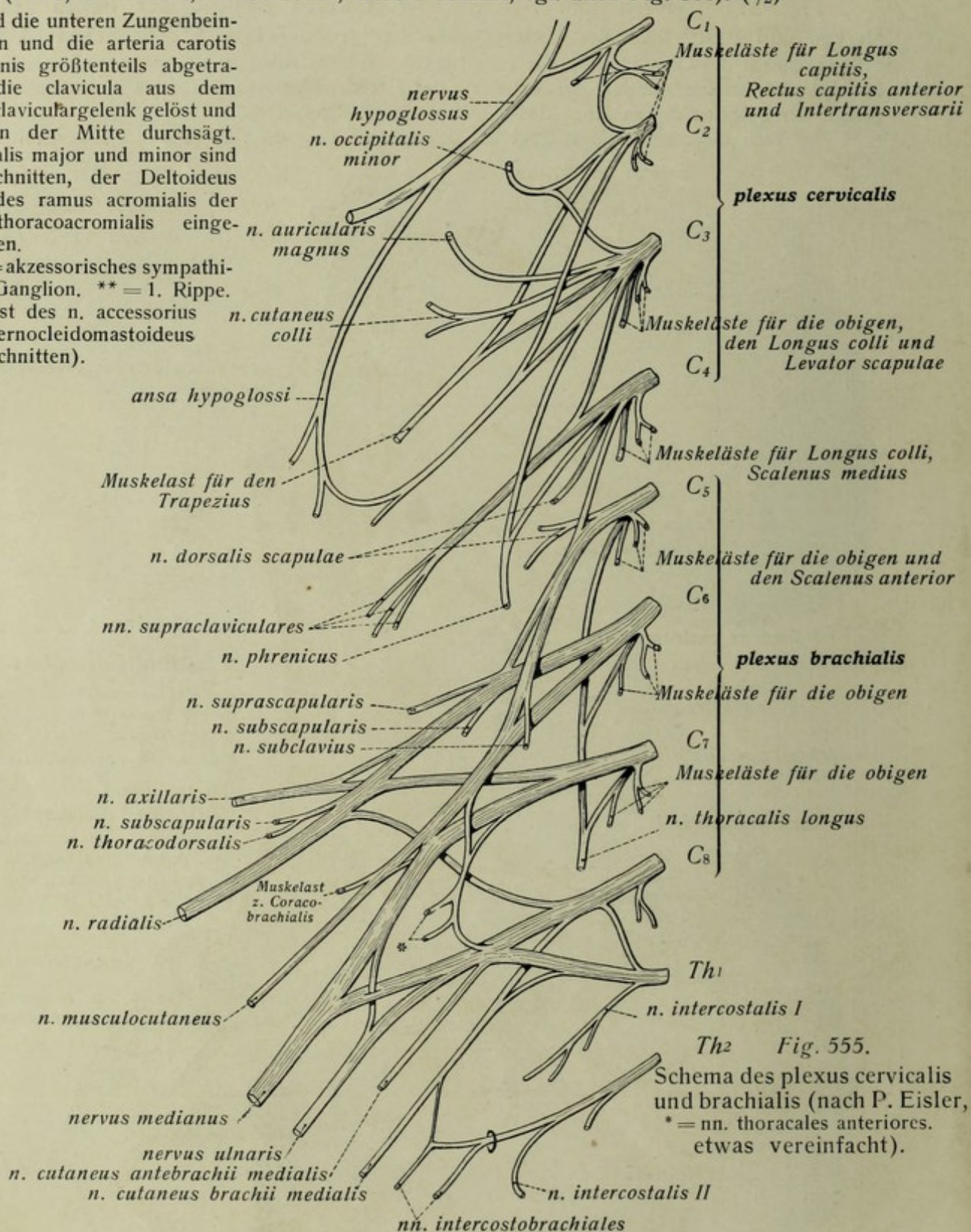
Nerven und Blutgefäße des Halses (Forts.) und der Achselhöhle.

Fig. 556. Nerven und Arterien der tiefen Schichten des Halses und der Achselhöhle (Hals, 6. Schicht, Achselhöhle, tiefere Schicht, vgl. auch Fig. 560). (1/2)

Es sind die unteren Zungenbeinmuskeln und die arteria carotis communis größtenteils abgetragen, die clavicula aus dem Sternoclaviculargelenk gelöst und etwa in der Mitte durchsägt. Pectoralis major und minor sind durchschnitten, der Deltoideus längs des ramus acromialis der art. thoracoacromialis eingeschnitten.

+ = akzessorisches sympathisches Ganglion. ** = 1. Rippe.

* = Ast des n. accessorius zum Sternocleidomastoideus (abgeschnitten).



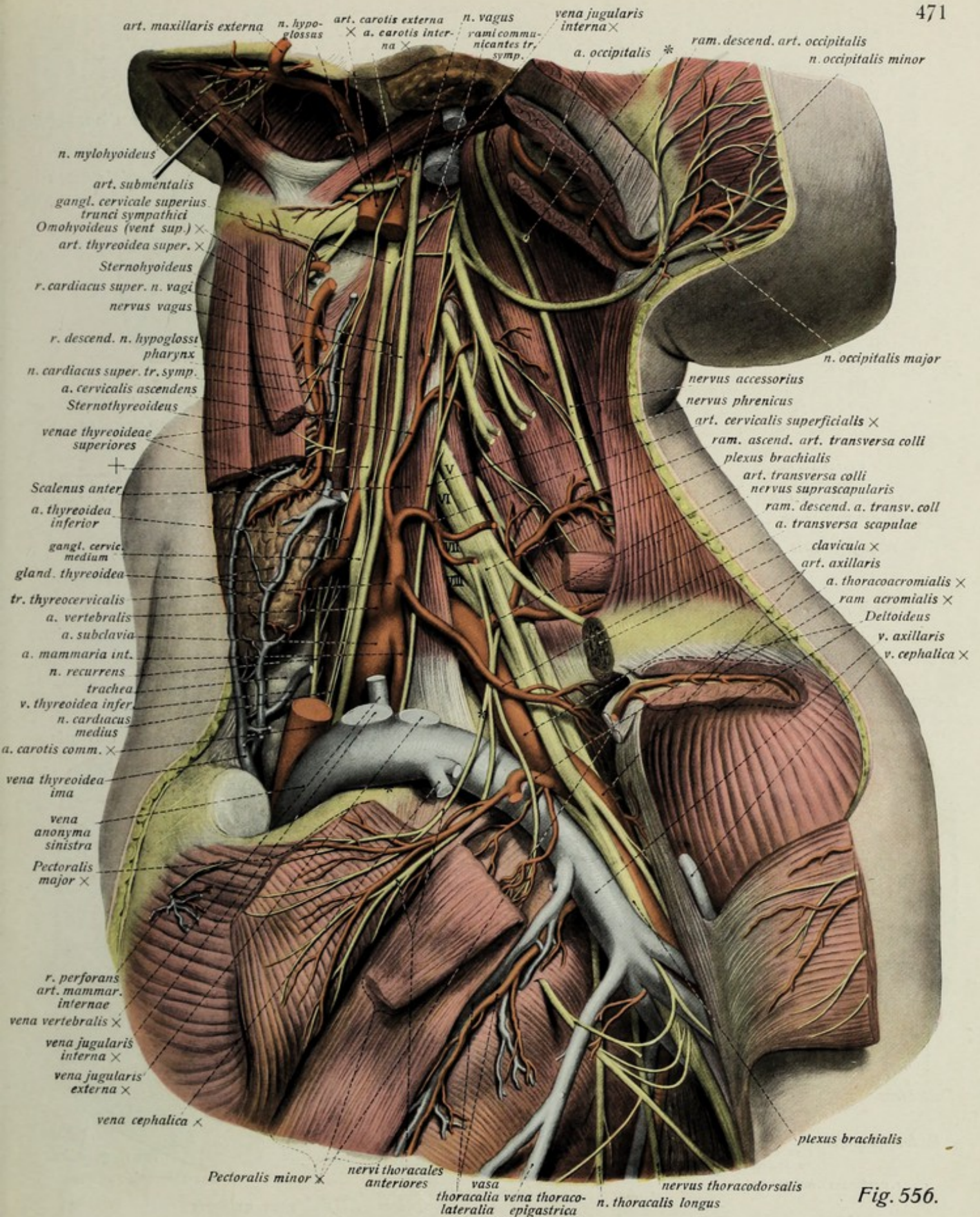
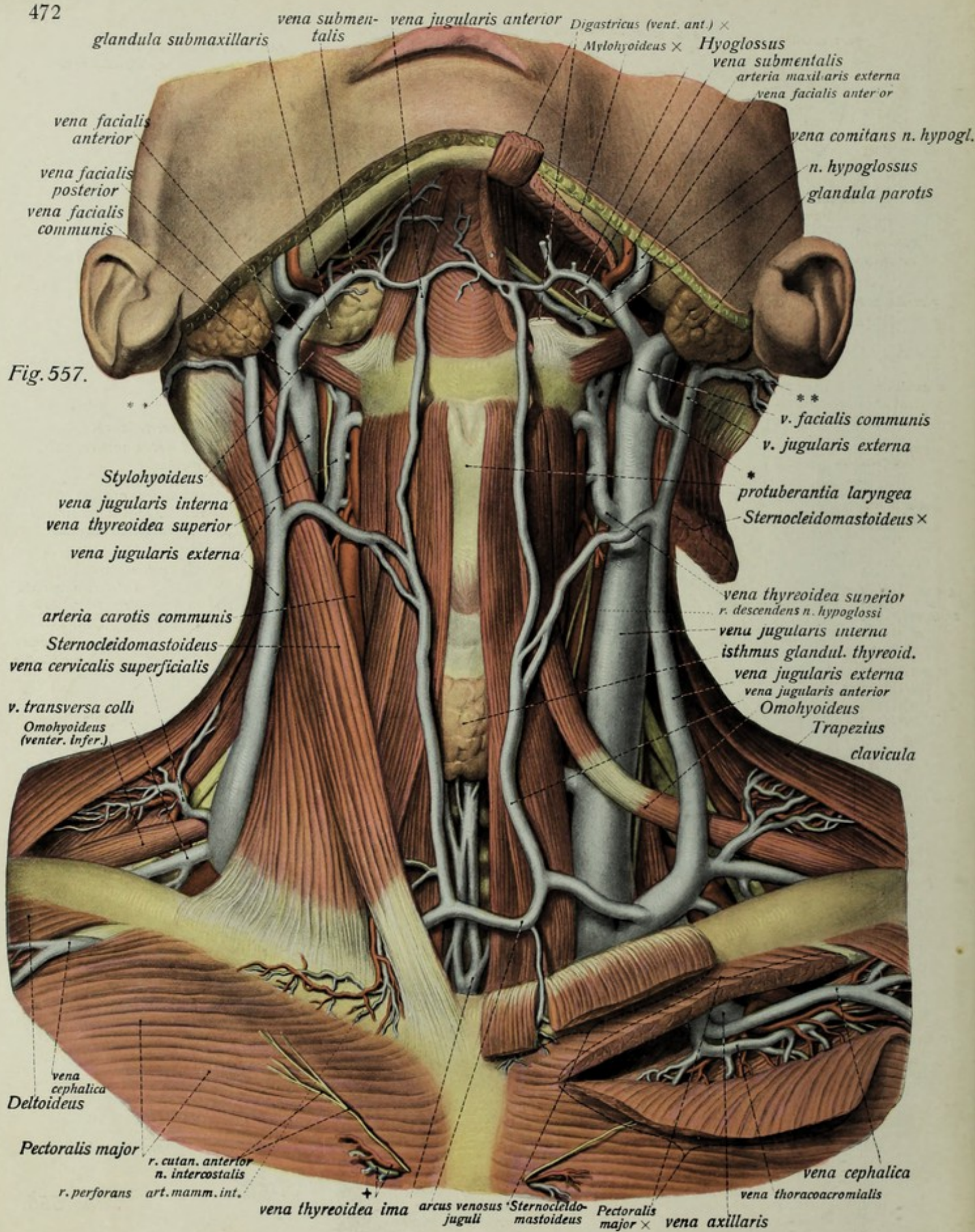


Fig. 556.



Nerven und Blutgefäße der oberen Körperhälfte. Venen des Halses (oberfl. Schicht).

Fig. 557. Die oberflächlichen Venen des Halses und der Unterschlüsselbeingrube. (1/2)

Auf der linken Seite ist der Sternocleidomastoideus durchschnitten und größtenteils abgetragen, ferner die Clavicularportion des Pectoralis major eingeschnitten und Digastricus (vord. Bauch) und Mylohyoideus durchschnitten; im übrigen ist die oberflächliche Muskulatur freigelegt.

* = Verbindung der vena jugularis externa mit der vena facialis communis. ** = occipitale Wurzel der vena jugularis externa. + = rami perforantes der vasa mammaria interna.

Venen des Halses (Forts. von p. 462).

II. Tiefe Venen des Halses, *venae profundae colli*.

I. *vena jugularis interna*. Sie entspricht im großen und ganzen der arteria carotis communis (nicht vollständig, da ein Teil der Venen, welche den Ästen der carotis externa entsprechen, auch in die vena jugularis externa münden), ihr oberer Abschnitt der arteria carotis interna. Sie entsteht am foramen jugulare mit einer Anschwellung, dem *bulbus superior venae jugularis internae*, und führt als direkte Fortsetzung des *sinus transversus* (s. u. p. 596) das Blut der Schädelhöhe ab. Sie läuft dann in Begleitung der arteria carotis interna an der Seitenwand des pharynx nach abwärts und nach Aufnahme ihrer stärksten Wurzel, der *vena facialis communis*, neben und zwar lateral von der arteria carotis communis am Halse medial vom Sternocleidomastoideus einher, um nach einer zweiten Erweiterung, dem *bulbus inferior venae jugularis internae*, hinter dem Sterno-claviculargelenk die *vena anonyma* bilden zu helfen. (Fig. 551, 552, 557, 558.) Ihre wichtigsten Wurzeln, welche sehr variieren können, sind:

1. *venae pharyngeae*, aus dem plexus pharyngeus an der Hinterfläche des pharynx kommend; münden meist in den oberen Abschnitt der Vene. Fig. 615.

2. *venae thyreoideae superiores*, oft mehrere den Ästen der gleichnamigen Arterie entsprechende Venen, welche entweder direkt in die jugularis interna oder auch in die facialis communis einmünden können. Nehmen oft benachbarte Venen auf. Fig. 557, 558.

3. *vena lingualis*, entspricht der gleichnamigen Arterie. Zerfällt in tiefe, die a. profunda linguae begleitende Äste (doppelt) und eine (bis 2) mit dem nervus hypoglossus verlaufende *vena comitans n. hypoglossi*, welche (oft stark) z. gr. T. aus der starken *vena sublingualis* entsteht. Die vena lingualis mündet oft statt in die jugularis interna direkt in einen ihrer Äste. Fig. 557, 558, 617.

4. *vena facialis communis*, die stärkste Wurzel der jugularis interna, entspricht ziemlich genau, aber nicht völlig der arteria carotis externa. Sie entsteht dicht unterhalb des Unterkieferwinkels aus zwei Hauptästen, der *vena facialis anterior* und *vena facialis posterior* (s. p. 521). Fig. 550, 551, 557, 558.

5. *vena thyreoidea inferior*, entspricht nur einem Teil der gleichnamigen Arterie, mündet gelegentlich selbständig in den bulbus inferior, auch in die vena anonyma (s. p. 474). Fig. 558.

Nerven und Blutgefäße der oberen Körperhälfte.

Venen und Arterien des Halses (tiefe Schicht) und der Brust.

Fig. 558. Die tiefen Venen und Arterien des Halses und die großen Venen- und Arterienstämme der Brust. (1/2)

Jederseits sind teilweise abgetragen: die Sternocleidomastoidei, die unteren Zungenbeinmuskeln. Mylohyoideus und Digastricus sind jederseits durchschnitten, das Brustbein und ein Teil der Rippen und der Schlüsselbeine entfernt. * = Bildungsstätte der vena anonyma dextra (angulus venosus dexter). ** = Hintere Wurzel der vena jugularis externa. + = Schleimhaut der Mundhöhle. † = Anastomose zwischen n. hypoglossus und n. lingualis.

Tiefe Venen des Halses und *venae anonymae*. (Forts. von p. 473.)

II. *vena subclavia*, entsteht als unmittelbare Fortsetzung der vena axillaris, läuft nicht unmittelbar neben der arteria subclavia (vorn und medial von ihr gelegen), sondern durch den Ansatz des Scalenus anterior von ihr getrennt, in einem ganz flachen Bogen hinter das Sternoclaviculargelenk, um dort mit der jugularis interna die vena anonyma zu bilden. Sie entspricht auch in ihrem sonstigen Verhalten nicht ganz der Arterie (s. ob. p. 465, 466), Fig. 556, 558, 560, und nimmt außer der vena jugularis externa, welche in ihren Endteil einmünden kann, in der Regel keine weiteren Wurzeln auf. Nur gelegentlich münden die *venae cervicalis superficialis, transversae scapulae* und *colli* (letztere oft in einem Stamm) u. a. in sie ein (meist in die jugularis externa).

III. *vena anonyma sinistra*, entsteht hinter dem linken Sternoclaviculargelenk aus den *venae jugularis interna, jugularis externa* und *subclavia sinistra*, zieht schräg hinter dem manubrium sterni her bis hinter den rechten ersten Rippenknorpel, wo sie mit der Vene der anderen Seite die vena cava superior bildet. Fig. 552, 553, 558, 563. Ihre Zuflüsse sind außer den drei genannten Wurzeln:

1. Gelegentlich *venae thyreoideae inferiores*, aus dem untern Abschnitt des Seitenlappens der Schilddrüse stammend (variabel und meist nicht bedeutend).

2. *vena thyreoidea ima*; geht aus dem plexus venosus thyroideus impar hervor und zieht vor der Luftröhre entlang, ziemlich genau median gelegen. Fig. 557, 558.

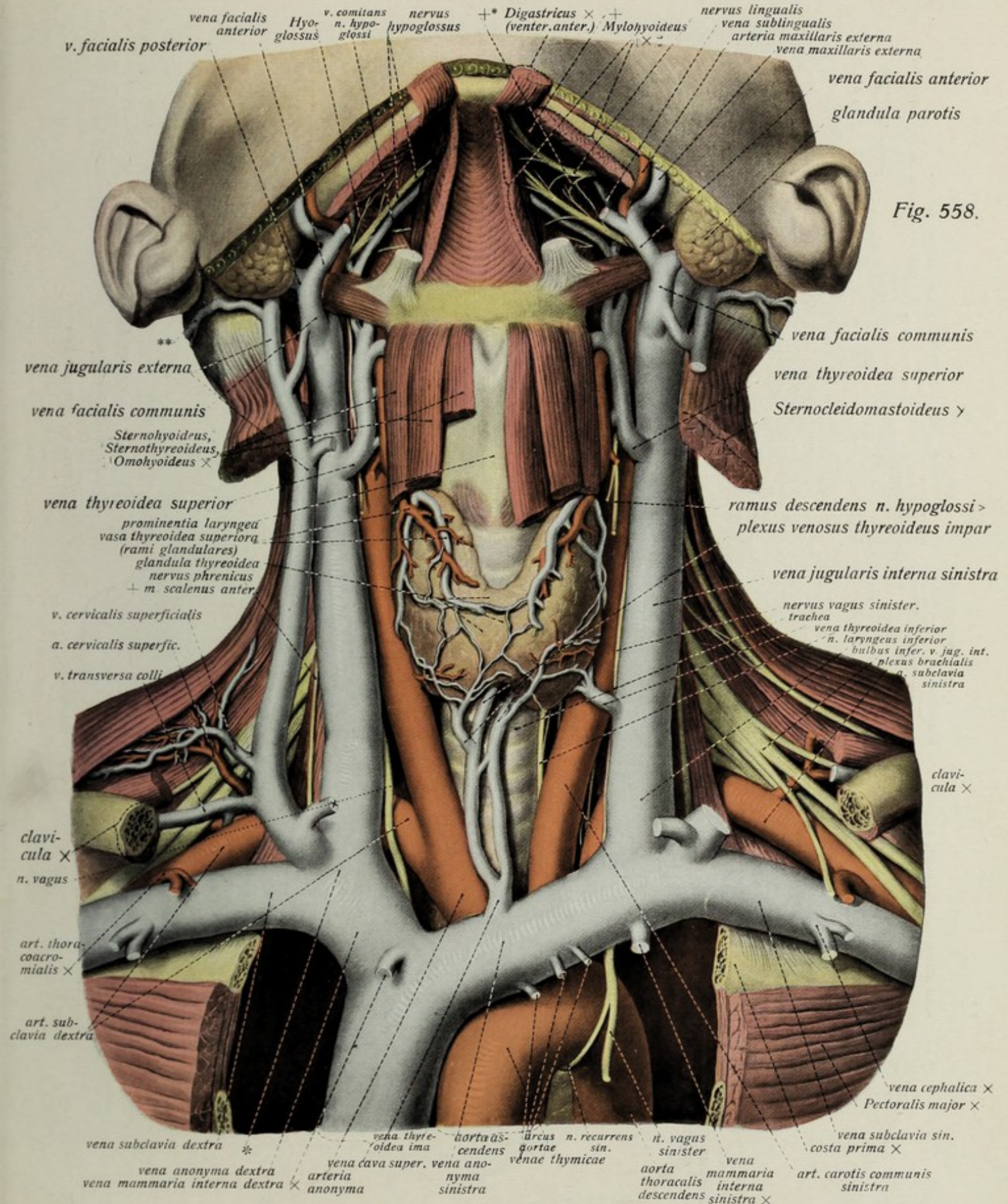
3. Kleinere Venen, wie *venae thymicae, pericardiacae, tracheales, oesophageae* etc. Fig. 558.

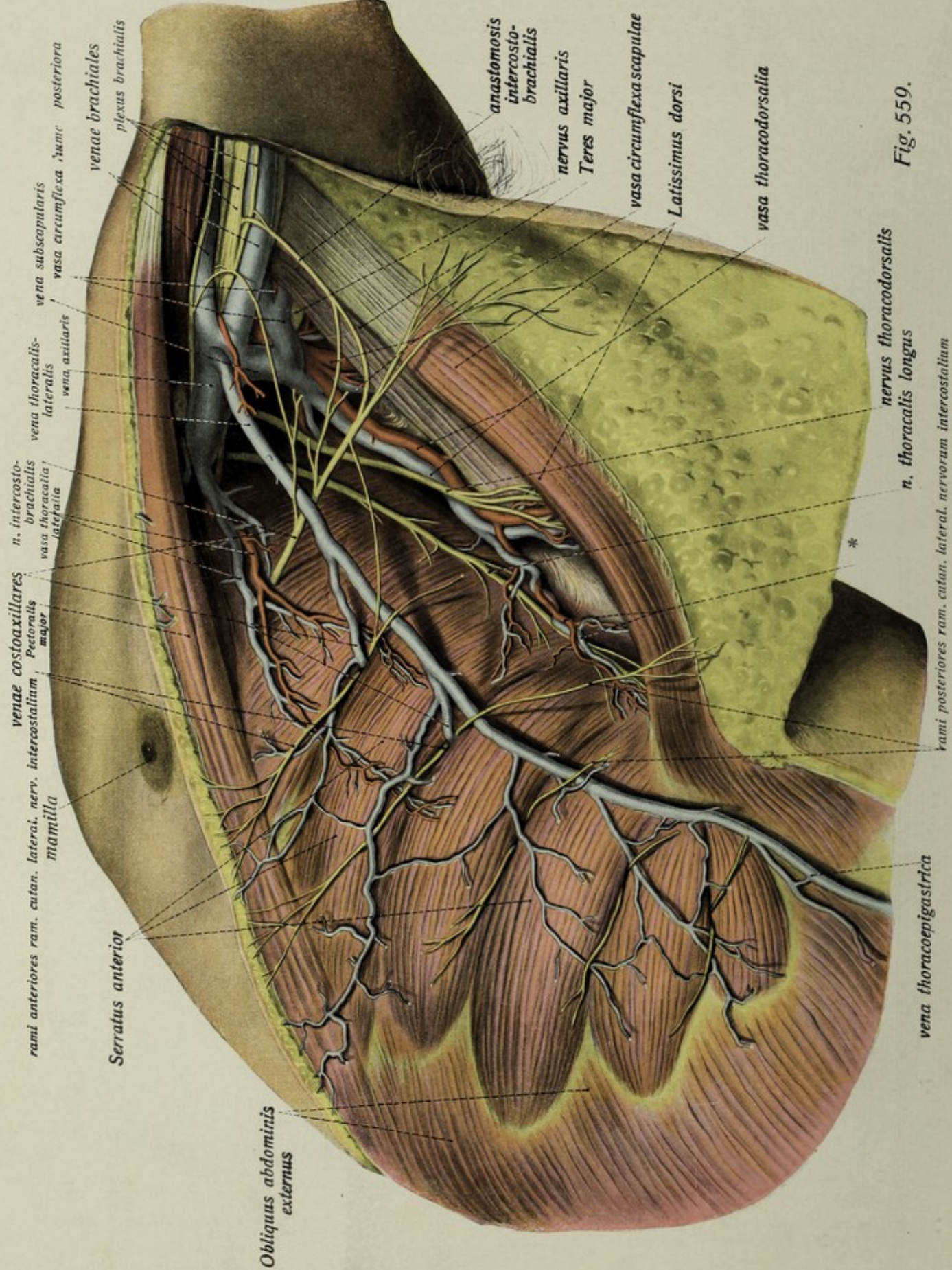
4. *vena vertebralis* (schwach), läuft mit der gleichnamigen Arterie durch die foramina transversaria der Halswirbel, erreicht aber nicht den Schädel, sondern entsteht aus den äußern Wirbelgeflechten. Fig. 556, 568.

5. *vena cervicalis profunda* (stark), läuft der gleichnamigen Arterie entsprechend zwischen den mittleren und tieferen Schichten der Nackenmuskulatur nach abwärts. Entsteht aus dem gleichen Geflecht wie die vena vertebralis, sowie aus dem Hauptteil der *vena occipitalis*. Nimmt häufig vor der Mündung in die anonyma die vena vertebralis auf. Fig. 568.

6. *vena mammaria interna*, der gleichnamigen Arterie entsprechend (s. p. 485).

IV. *vena anonyma dextra*, ist kürzer als die linke und von mehr geradem Verlauf; nimmt die gleichen Venen auf wie die linke mit Ausnahme von No. 2 und 3. Fig. 558, 563, 565.





Nerven und Blutgefäße der oberen Körperhälfte. Blutgefäße und Nerven der Achselhöhle.

Vene der Achselhöhle, *vena axillaris*.

Entsteht aus der Vereinigung der beiden *venae brachiales* und zieht medial und vorn von der Arterie durch die Achselhöhle, um hinter dem Subclavius in die *vena subclavia* (s. ob. p. 473) überzugehen. Fig. 556, 557, 558 (nicht bezeichnet), 559, 560. Ihre Wurzeln sind:

1. *vena cephalica* Hautblutader des Armes (s. u. p. 494). Fig. 551 bis 553, 555—560, 572—576.

2. *vena thoracoacromialis*, der gleichnamigen Arterie entsprechend, mündet meist in die vorige. Fig. 553, 556—560.

3. *vena thoracalis lateralis*, eine meist sehr starke (z. T. doppelte) große oberflächliche Vene, welche oft durch eine *vena thoracoepigastrica* (meist starke Hautvene der Bauchdecken) und durch *venae costoaxillares* verstärkt wird. (Letztere stellen Anastomosen mit den oberen Interkostalvenen dar.) Fig. 556—560.

4. Venenäste, welche den gleichnamigen Arterienästen der art. axillaris entsprechen (*vena subscapularis*, *thoracodorsalis*, *circumflexae scapulae*, *circumflexae humeri*). Fig. 556—560.

Arterie der Achselhöhle, *arteria axillaris*.

Ist einerseits die direkte Fortsetzung der arteria subclavia, geht andererseits am unteren Ende der Achselhöhle ohne Grenze in die arteria brachialis über. Fig. 553, 556—560, 569, 577, 578. Ihre Äste sind:

1. *art. thoracoacromialis*, entspringt am oberen Rand des Pectoralis minor, liegt mit der vena cephalica zusammen in der Unterschlüsselbein-grube. Fig. 551—553, 560. Ihre Äste sind:

a) *ramus acromialis* unter dem Deltoideus zum rete acromiale. Fig. 560.

b) *ramus deltoideus*, mit der vena cephalica im trigonum deltoideo-pectorale gelegen. Fig. 551, 560.

c) *rami pectorales* zu den Brustmuskeln (ein gelegentlich selbständig aus der a. axillaris entspringender Ast heißt a. thoracalis suprema). Fig. 560.

2. *art. thoracalis lateralis*; zieht an der medialen Brustwand auf dem Serratus anterior nach abwärts (wird oft durch Äste der a. thoracodorsalis teilweise vertreten). Fig. 556, 559, 560.

3. *art. subscapularis*; starker, kurzer Stamm, der sich bald in seine Endäste teilt. Fig. 569.

a) *art. thoracodorsalis* läuft dem margo axillaris scapulae parallel zwischen Serratus anterior und Latissimus dorsi herab, beide, namentlich den letzteren und den Teres major versorgend. (Anastomosierend mit thoracalis lateralis, transversa colli u. a.) Fig. 559, 560, 569.

b) *art. circumflexa scapulae*, geht durch die mediale Achselmuskellücke auf die Rückfläche der scapula. Verästelt sich im Subscapularis, Teres major, Teres minor, caput longum Tricipitis, Infraspinatus. Ihr Endast anastomosiert in der fossa infraspinata mit der a. transversa scapulae. Fig. 559, 569, 570.

Nerven und Blutgefäße der oberen Körperhälfte. Blutgefäße und Nerven der Achselhöhle. (Forts.)

Fig. 560. Tiefere Schicht der Gefäße und Nerven der Achselhöhle. ($\frac{1}{2}$)

Der Pectoralis major ist durchschnitten (desgl. am Halse der Sternocleidomastoideus) und beiderseits zurückgeklappt.

* = nervus phrenicus, ** = musculus scalenus anterior, + = clavicula.

Arterien der Achselhöhle. (Forts.)

4. *art. circumflexa humeri anterior* um die vordere Fläche des collum chirurgicum zu den benachbarten Muskeln (ziemlich schwach). Fig. 569, 577.

5. *art. circumflexa humeri posterior*; entspringt gegenüber der vorigen vom Endabschnitt der *a. axillaris*, ist sehr stark, umkreist nach hinten das collum chirurgicum und tritt mit dem nervus axillaris durch die laterale Achselmuskellücke. Sie begleitet den *n. axillaris*, verzweigt sich mit diesem hauptsächlich im Deltoideus und den benachbarten Muskeln (zahlreiche Anastomosen). Fig. 559, 569, 570, 580.

Nerven der Achselhöhle, *plexus brachialis, pars supraclavicularis*.

1. *nn. thoracales anteriores* ziehen als 2—3 mittelstarke Nerven hinter der clavicula einher zum Pectoralis major und minor. Fig. 552, 553, 560. Zum Subclavius geht der dünne *n. subclavius*.

2. *nn. thoracales posteriores*; zerfallen in zwei Äste:

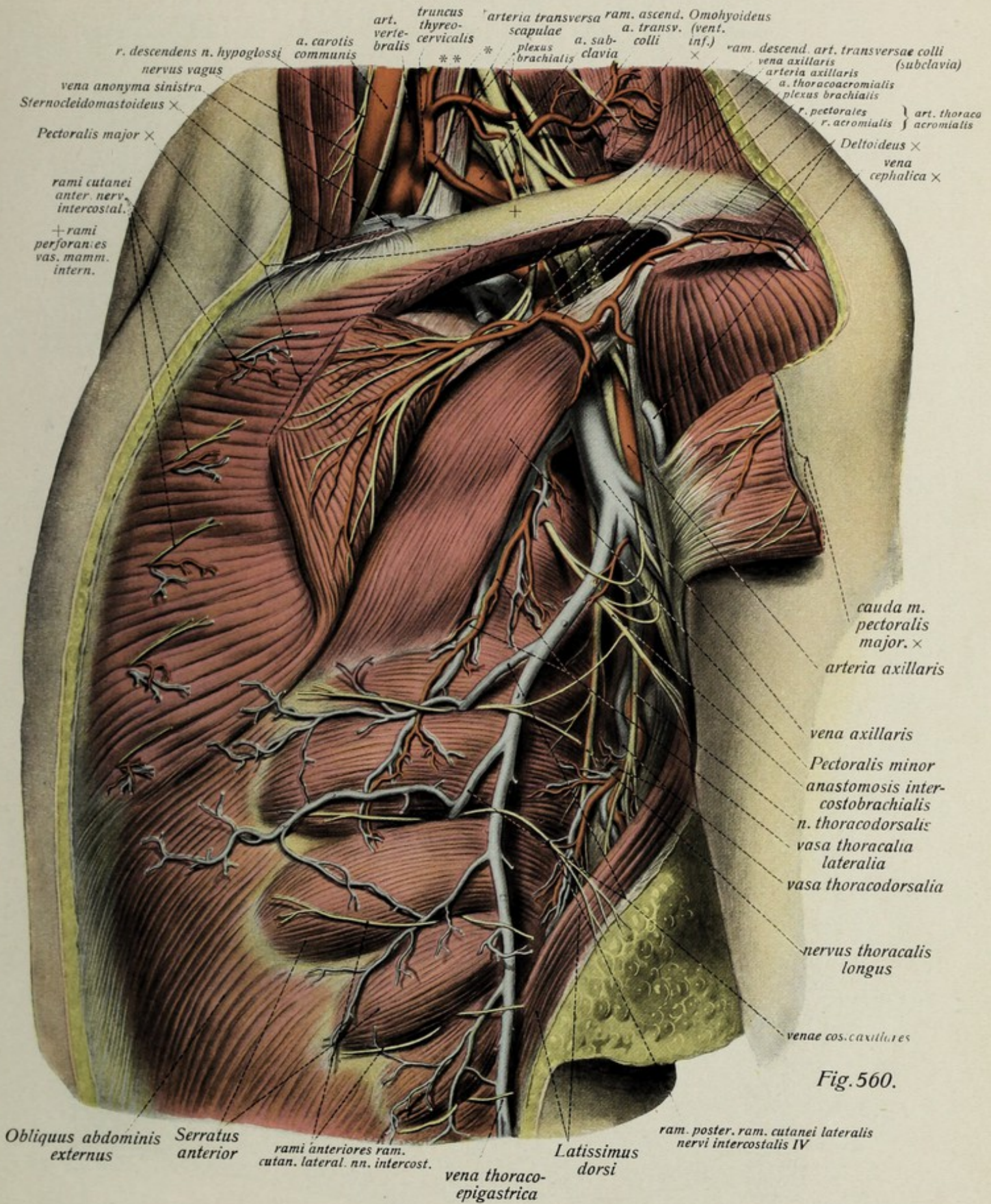
a) *n. dorsalis scapulae*, entspricht dem *ram. descend. art. transversae colli* und zieht mit diesem zum Levator scapulae (untere Zacke) und den Rhomboidei. Fig. 566, 568.

b) *n. thoracalis longus* läuft auf dem Serratus anterior, ziemlich weit von der *art. thoracalis lateralis* entfernt, herab zu diesem Muskel. Fig. 556, 559, 560.

3. *n. suprascapularis*, zieht mit der *art. transversa scapulae* durch die Ober-schlüsselbeingrube hinter der clavicula einher, zur incisura scapulae, wo er unter dem *ligam. transversum superius* hindurchtritt und zum Supra- und Infraspinatus geht. Fig. 556, 569, 570.

4. *nn. subscapulares*; mehrere kleinere Äste zum gleichnamigen Muskel und Teres major, der stärkere (lange) *nervus thoracodorsalis* zum Latissimus mit den gleichnamigen Gefäßen zusammen. Fig. 559, 560, 569, 570.

5. *nervus axillaris*, der stärkste Ast der *pars supraclavicularis*, entspringt im Zusammenhang mit dem hinteren Bündel der *pars infraclavicularis* und läuft mit der *arteria circumflexa humeri posterior* durch die laterale Achselmuskellücke zum Deltoideus und mit einem Ast zum Teres minor. Außer diesen *rami musculares* zweigt sich ein Hautast ab, *n. cutaneus brachii lateralis*, der sich um den hinteren Rand des Deltoideus herumschlingt und die Haut, welche die Ansatzstelle des Muskels bedeckt und die unten angrenzenden Abschnitte der Oberarmhaut versorgt. Fig. 559, 569, 570, 577, 578.



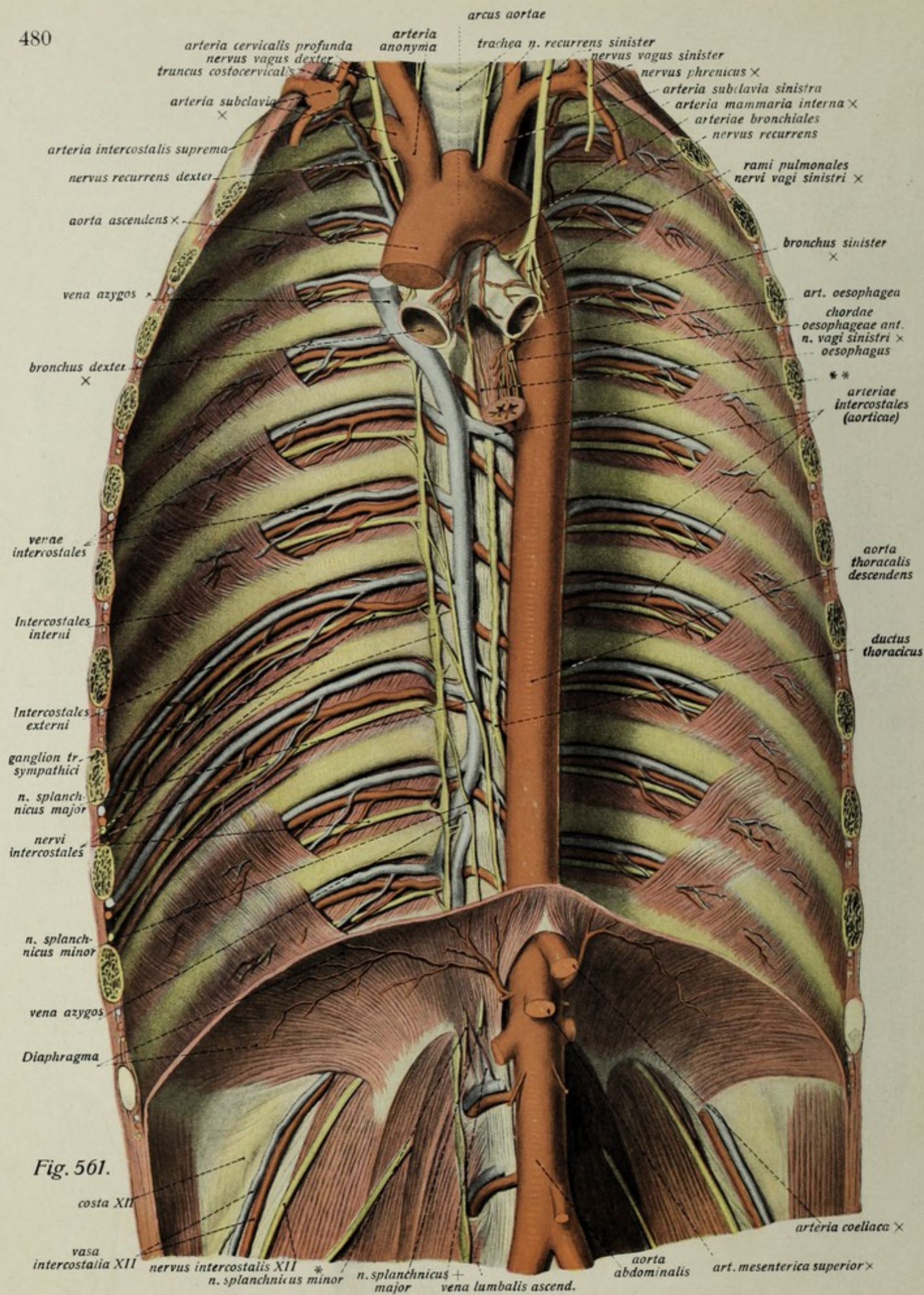


Fig. 561.

Nerven und Blutgefäße der hinteren Brustwand und des oberen Mediastinum.

Fig. 561. Die großen Gefäße und Nervenstämme der hintern Brustwand in der Ansicht von vorn und etwas von rechts. ($\frac{1}{3}$)

* = nervus iliohypogastricus, ** = Verbindung zwischen vena azygos und hemiazygos, + = ganglion lumbale trunci sympathici.

Die Brustaorta, Aorta thoracalis.

Die aorta thoracalis d. h. der innerhalb der Brusthöhle oder oberhalb des Zwerchfells gelegene Abschnitt der Körperschlagader zerfällt in drei, durch ihre Lagerung und ihre Verästelungsweise verschiedene Teile: 1. die *aorta ascendens*, 2. den Aortenbogen, *arcus aortae*, 3. die *aorta descendens*; letztere setzt sich unterhalb des Zwerchfells ohne Grenze in den Bauchteil der Körperschlagader, die *aorta abdominalis* fort.

I. **Aorta ascendens**; sie liegt innerhalb des Herzbeutels (s. Fig. 547, 548) und gibt lediglich die Kranzarterien des Herzens ab (s. Fig. 547).

II. **Arcus aortae**; er liegt bereits außerhalb des Herzbeutels im oberen Mediastinalraum und beschreibt einen schräg in der Brusthöhle gelegenen, nach oben konvexen, nach unten konkaven Bogen. Mittels seines vorn und rechts gelegenen Anfangsteiles geht er aus der *aorta ascendens* hervor, während der nach hinten und links gelegene Endteil des Bogens ohne scharfe Grenze in den absteigenden Abschnitt des Aortenrohres übergeht. Die Hauptverästelung des Aortenbogens erfolgt von dessen konvexen Umfang aus; hier nehmen die drei großen Arterienstämme für die obere Körperhälfte ihren Ursprung; von der Konkavität des Bogens entspringt lediglich eine Anzahl kleiner, zu benachbarten Brusteingeweiden laufender Zweige. Äste des Aortenbogens: 547, 548, 558, 561.

a) von der Konvexität:

1. *arteria anonyma*, entspringt unmittelbar nach dem Austritt der *aorta* aus dem Herzbeutel, aber bereits etwas links von der Medianlinie. Sie stellt den stärksten Ast der ganzen *aorta* dar und bildet die Arterie für die rechte obere Körperhälfte. Sie zieht hinter der *vena anonyma sinistra* und unmittelbar vor dem Brustteil der Trachea, diese im spitzen Winkel kreuzend, empor zur Hinterfläche des rechten Sternoclaviculargelenks, wo sie in ihre beiden Endäste, die *arteria carotis communis dextra* und die *arteria subclavia dextra* zerfällt; Seitenäste gibt die Arterie normalerweise nicht ab (Fig. 554, 558, 561, 563).

2. *arteria carotis communis sinistra* ist wesentlich länger als die aus der *anonyma* entspringende *dextra*; sie entspringt vom Aortenbogen unmittelbar neben der *anonyma* und läuft am linken Umfang des Trachealrohres fast gradlinig in die Höhe zum Halse.

3. *arteria subclavia sinistra* ist ebenfalls länger als die der rechten Seite; sie entspringt unmittelbar links neben der vorigen vom Aortenbogen und läuft zur Hinterfläche des linken Sternoclaviculargelenks (s. o. p. 465 und Fig. 551—556, 558, 560, 561).

b) von der Konkavität des Bogens.

1. *arteriae bronchiales*, zu den Bronchen und zum Lungenhilus (Fig. 561).

2. *arteriae oesophageae* zum Brustteil der Speiseröhre (Fig. 551).

3. *rami pericardiaci* zum Herzbeutel.

Diese kleinen *rami viscerales* können auch vom Anfangsteil der *aorta descendens* ausgehen.

III. **Aorta (thoracalis) descendens**; sie geht ohne scharfe Grenze aus dem Aortenbogen hervor und ist hier durch ein Band, das *ligamentum arteriosum* (Botalli) mit der Gabelung der *arteria pulmonalis* verbunden (Fig. 547, 548). Anfangs liegt sie ziemlich stark links von der Mittellinie, nähert sich aber je weiter nach unten dieser um so mehr, so daß sie beim Eintritt in den Aortenschlitz des Zwerchfells beinahe median liegt. Sie wird vom oesophagus spitzwinklig überkreuzt. (Fig. 558, 561, 622, 654).

Äste der Aorta thoracalis descendens:

1. kleine *rami parietales* (*arteriae phrenicae superiores* und *aa. mediastinales*) zum Zwerchfell und den Mediastinalgebilden.

2. die *arteriae intercostales III—XII, dextrae* und *sinistrae*; sie nehmen ihren Ursprung — linke und rechte dicht benachbart — von der Hinterwand des Aortenrohres; die rechten kreuzen die Mittellinie vor den Wirbelkörpern gelegen und sind daher länger als die linken. Sie teilen sich in je einen *ramus anterior*, die eigentliche Intercostalarterie und einen schwächeren *ramus posterior*, der zum Rücken geht. (Fig. 561, 565.)

Nerven und Blutgefäße der Brusthöhle.

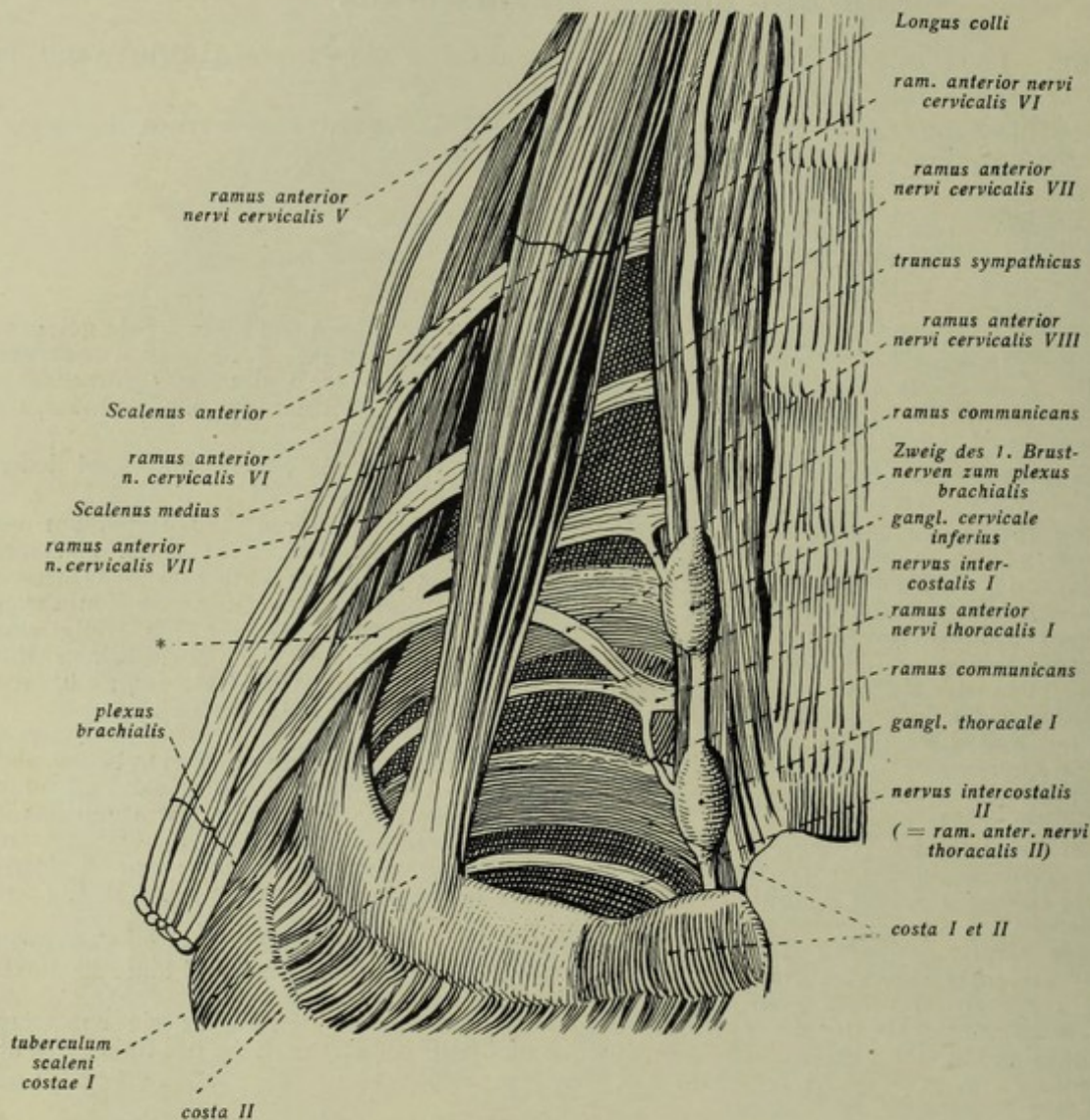


Fig. 562. Beteiligung des ersten Brustnerven an der Bildung des plexus brachialis (halbschematisch).

* = Wurzel des plexus brachialis, die durch den vorderen Ast des achten Cervicalnerven und den Hauptteil des gleichen Astes des ersten Brustnerven dargestellt wird.

Der vordere Ast des ersten Brustnerven bildet nur zum kleinen Teil den (wegen der Kürze des Intercostalraumes) nur schwachen ersten Intercostalnerve; zum größeren Teil verbindet er sich mit dem vorderen Ast der achten Cervicalnerven und nimmt an der Bildung des plexus brachialis teil. Fig. 555 (vgl. auch unten Seite 486).

Rami cutanei nervorum intercostalium.

Die Intercostalnerve (s. u. S. 486) entsenden zwei Reihen von Hautnerven: eine Reihe stärkerer in der Achselgegend, die *rami cutanei laterales*; diese kommen zwischen den Zacken des Serratus anterior zum Vorschein und teilen sich in einen nach vorn (brustwärts) und einen nach hinten (rückenwärts) laufenden Ast; die schwächeren *rami cutanei anteriores* treten mit den rami perforantes der arteria mammaria interna zu Tage. Fig. 557, 559, 560.

Fig. 563. Verlauf der nervi phrenici durch die Brusthöhle zum Zwerchfell. ($\frac{1}{3}$) Die Brustwand ist jederseits jenseits der Mammillarlinie durchtrennt; die rechte Lunge bis zur Schnittebene vollständig, die linke teilweise noch weiter abgetragen. Die pleurae pericardiacae sind vom Herzbeutel abpräpariert, um die nn. phrenici und vasa pericardiacophrenica zu zeigen; die vena anonyma sinistra ist zur Hälfte weggenommen, die Zwerchfellmuskulatur längs der Phrenicusäste gespalten.

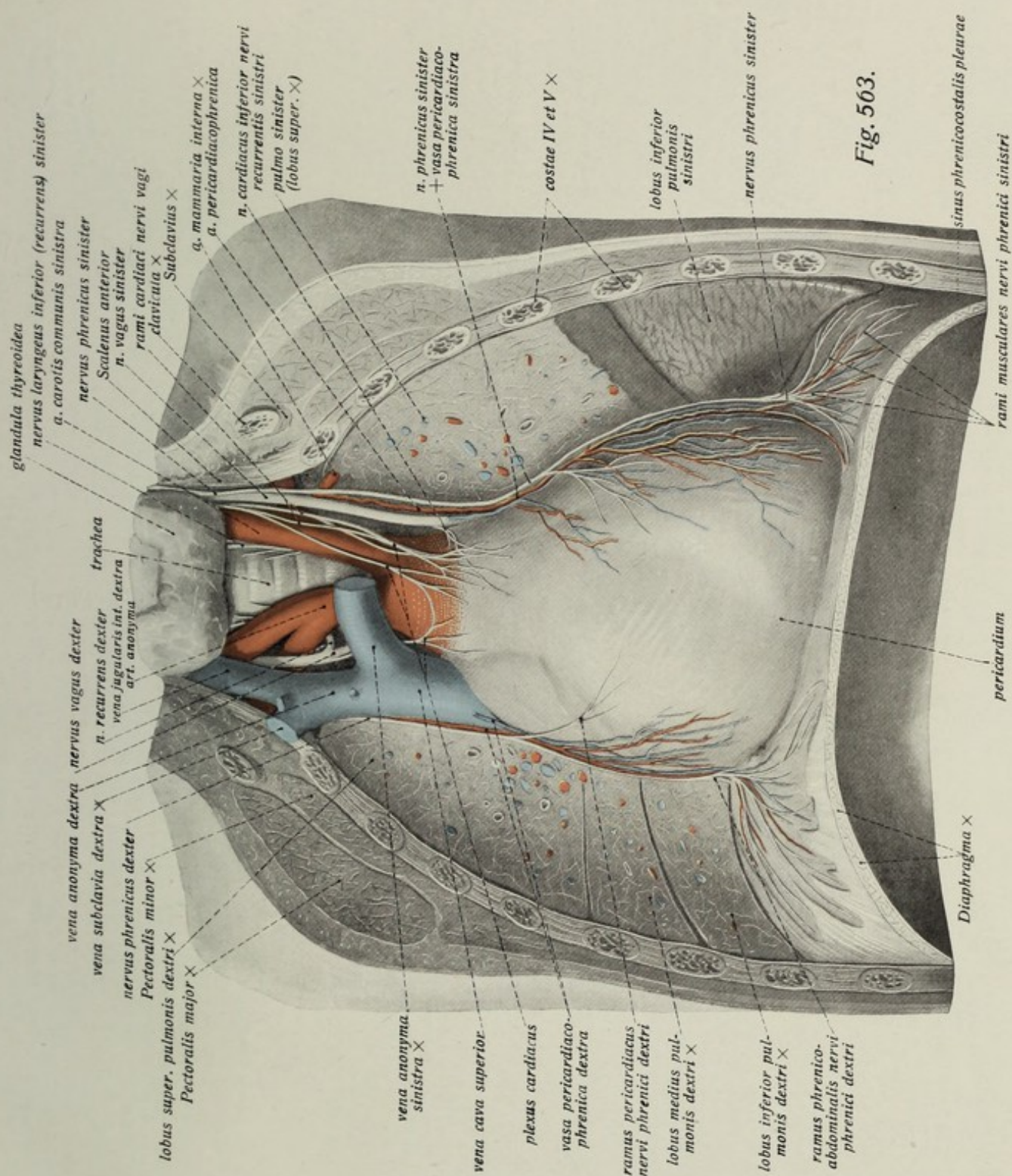


Fig. 503.

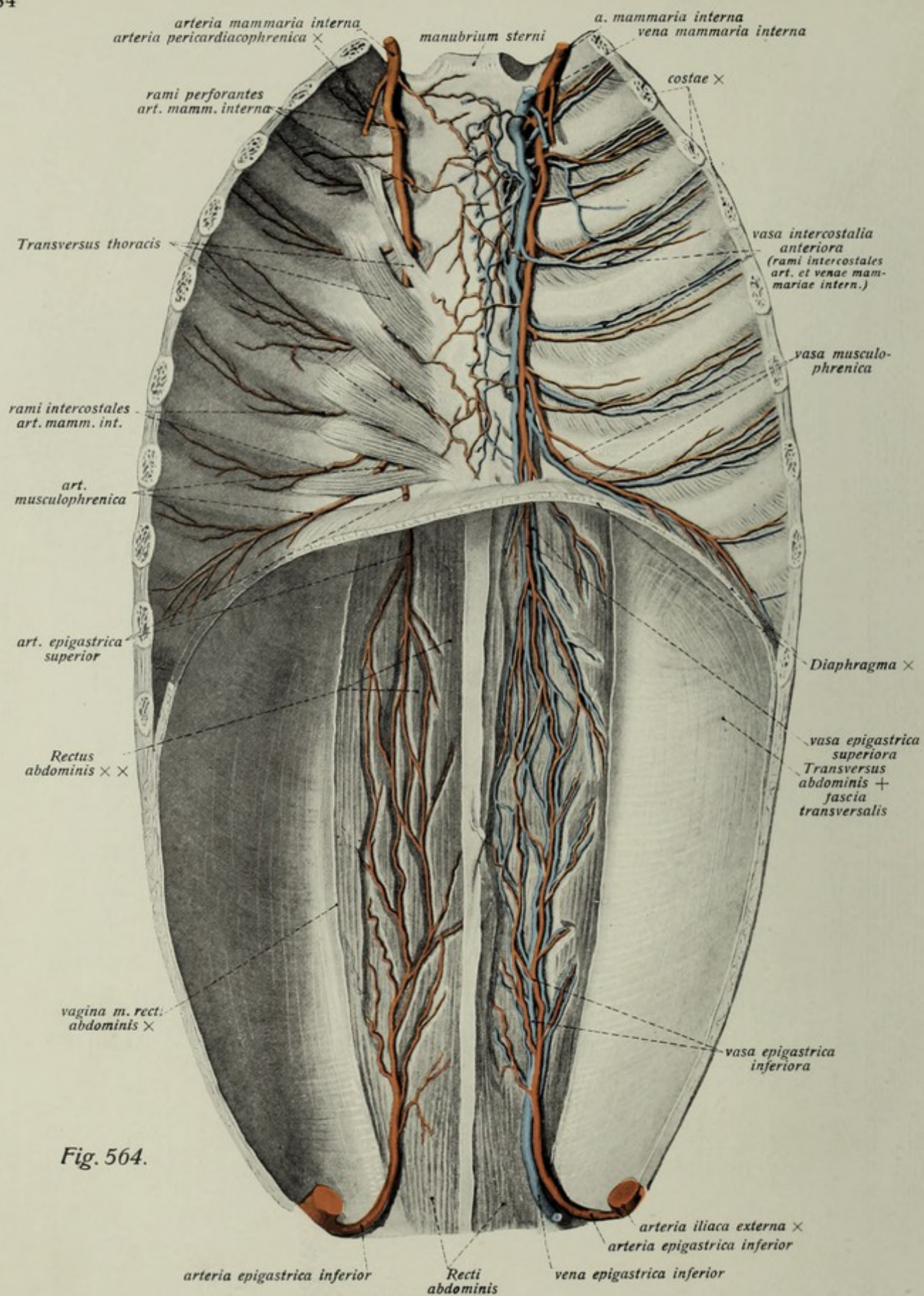


Fig. 564.

Blutgefäße der Brustwand.

Fig. 564. Die Blutgefäße der vorderen Brust- und Bauchwand. ($\frac{1}{3}$)

Die hintere Brust- und Bauchwand sind durch Frontalschnitt entfernt, die Eingeweide ausgeräumt; das Zwerchfell jedoch (soweit vor dem Bereiche des Schnittes gelegen) erhalten. Man blickt von hinten auf die hintere Fläche der vorderen Brustbauchwand. Links sind nur die Arterien dargestellt; rechts auch die Venen. Rechts ist ferner der musculus transversus thoracis entfernt, um die vasa mammaria interna freilegen zu können. Längs der Äste der vasa epigastrica (superiora und inferiora) ist die Muskulatur des Rectus abdominis eingeschnitten, um die Anastomosen zu zeigen ($\times \times$).

Arteria mammaria interna aus der arteria subclavia.

Die arteria mammaria interna entspringt von der Konkavität des Bogens der arteria subclavia (s. o. p. 465). Sie liegt dem Ursprung der kopfwärts verlaufenden arteria vertebralis ungefähr gegenüber, läuft aber nach unten in die Brusthöhle. Anfangs liegt sie hinter der vena subclavia und dem Sternoclaviculargelenk; auf diese Weise tritt sie durch den vorderen Abschnitt der oberen Brustapertur und legt sich nun an die Hinterfläche des Rippenknorpel. Sie läuft dem seitlichen Rande des Brustbeins parallel nach abwärts zur sog. Larrey'schen Spalte des Zwerchfells, um sich hier in ihre beiden Endäste zu teilen. Nach hinten zu grenzt die Arterie teils direkt an die pleura costalis teils an den musculus transversus thoracis.

Die Äste der Arterie sind:

1. Kleine Zweige zu thymus, Luftröhre und den Bronchen, *arteriae thymicae, mediastinales anteriores, bronchiales*.

2. *arteria pericardiophrenica*; entspringt aus der Arterie bei ihrem Eintritt in die obere Thoraxapertur und begleitet den nervus phrenicus, mit diesem zwischen pleura pericardiaca und Pericard gelegen; versorgt Herzbeutel und mit der Endverzweigung auch das Zwerchfell. Fig. 563. Taf. 15.

3. *rami perforantes*, durchsetzen neben dem Brustbeinrande die Intercostalmuskulatur und die Brustmuskeln, treten zwischen den Muskelbündeln des Pectoralis major zu Tage; der oberste Ast benutzt die Lücke zwischen beiden Ursprungsköpfen des Sternocleidomastoideus zum Durchtritt. Fig. 550, 557, 560.

4. *rami intercostales* (*arteriae intercostales anteriores*) zum vorderen Abschnitte jedes Intercostalraumes; sie anastomosieren mit den vorderen Enden der *arteriae intercostales* (*posteriores*) aus der aorta. Fig. 564.

Die beiden Endäste:

5. *arteria musculophrenica* zur thorakalen Fläche des Zwerchfells; stellt die Hauptmuskelarterie für diese Fläche des Diaphragma dar. Fig. 564.

6. *arteria epigastrica superior*, durchbohrt das Zwerchfell (s. ob.) und läuft an der Hinterfläche der vorderen Bauchwand z. T. innerhalb der Muskelsubstanz des Rectus abdominis, in dem sich die Arterie verzweigt, nach abwärts. Die Endverzweigungen anastomosieren hier mit denen der arteria epigastrica inferior aus der art. iliaca externa. Fig. 564.

Die **Vena mammaria interna** entspricht in ihrem Verlaufe der Arterie und den meisten ihrer Äste; sie liegt (jederseits in Einzahl meist vorhanden) dicht medial von der Arterie; im Wurzelgebiet namentlich unterhalb des Zwerchfells sind die Begleitvenen doppelt. Die vena mammaria interna mündet in der Regel in die vena anonyma (namentlich die linke). Fig. 564.

Nerven und Gefäße der oberen Körperhälfte. Gefäße und Nerven der hinteren Brustwand.

Fig. 565. Die großen Venenstämme der Brusthöhle, Blick von vorne und etwas von rechts auf die hintere Brust- und Bauchwand. ($\frac{1}{3}$)

Die aorta ist entfernt, die vena cava superior dicht vor dem Eintritt in den Herzbeutel, die vena cava inferior unterhalb des Zwerchfells abgeschnitten. Letzteres ist fast ganz abgetragen. Rechts sind im Bereiche zweier Intercostalräume die musculi intercostales interni gespalten. * = quere Verbindung zwischen vena hemiazygos und vena azygos.

Venen der Brusthöhle (s. o. p. 474).

1. *vena cava superior*; entsteht hinter dem ersten rechten Rippenknorpel aus der Vereinigung der beiden venae anonymae; nimmt außerdem, bevor sie in den Herzbeutel tritt, die vena azygos auf, welche in ihre hintere Wand einmündet. Fig. 541, 542, 547, 558, 562, Taf. 15, 18, 19.

2. *vena azygos*; beginnt in der Lücke zwischen den crura medialis und intermedium diaphragmatis aus der *vena lumbalis ascendens dextra* und deren Anastomosen, namentlich mit der vena cava inferior und anderen Venen (Lumbalvenen) zieht an der rechten Seitenfläche der Brustwirbelkörper vor den arteriae intercostales, die venae intercostales dextrae (bis zur dritten) aufnehmend, sowie meistens mit der hemiazygos verbunden, bis zur Höhe des dritten Brustwirbels in die Höhe, um sich von hier aus in kurzem, fast sagittal gestellten Bogen zur Hinterfläche der vena cava superior zu begeben. Das Blut aus den oberen rechten Intercostalräumen fließt ebenfalls meist in Gestalt einer *vena intercostalis suprema (dextra)* wenigstens teilweise in die vena azygos, ferner kann diese auch bei mangelhafter Ausbildung der v. hemiazygos auch linke Intercostalvenen aufnehmen. Taf. 15. Fig. 561, 565.

3. *vena hemiazygos*; entsteht ganz ähnlich wie die azygos rechts, aus der *vena lumbalis ascendens sinistra*, ist aber viel schwächer als die erstere und zieht an der linken Fläche der Brustwirbelkörper bis etwa zur Mitte der Brustwirbelsäule empor, um sich in sehr variabler Weise hinter der aorta einherziehend in die azygos einzusenken. Taf. 15. Fig. 565.

4. *vena hemiazygos accessoria*; stellt eine Art *vena intercostalis suprema sinistra* dar (in konstant und im speziellen Verhalten sehr variabel). Nimmt das Blut aus den oberen linken Intercostalvenen auf, mündet in die Verbindung der vena azygos und hemiazygos oder anonyma sinistra Fig. 565.

5. *venae intercostales*: liegen in den Zwischenrippenräumen am weitesten nach oben (kopfwärts); dann folgt die Arterie. Fig. 561, 565.

Milchbrustgang, *Ductus thoracicus*.

Der Hauptlymphstamm des Körpers (s. a. u. p. 765), *ductus thoracicus* entsteht in Gestalt der (nicht ganz konstanten) *cisterna chyli* vor dem ersten Lendenwirbelkörper. Er liegt in der Brusthöhle zunächst hinter, dann rechts von der aorta descendens, zwischen ihr und der vena azygos, aber vor den rechten Intercostalararterien. Fig. 565, 880, 881.

Zwischenrippennerven, *Nervi intercostales*.

Die zwölf Intercostalnerven, von denen der starke zwölfte nahe dem unteren Rande der zwölften Rippe verläuft, liegen in den Zwischenrippenräumen mit den Intercostalgefäßen zusammen zwischen beiden Lagen der Muskulatur. Sie nehmen den am meisten der nächstunteren Rippe zugewandten Platz des Intercostalraumes ein, liegen aber doch noch etwa in der Mitte von dessen Breite und grenzen an die Arterie.

Die Intercostalnerven sind die vorderen Äste der zwölf thorakalen Rückenmarksnerven; nur der erste Intercostalnerv stellt lediglich einen (den schwächeren) Teil des ersten Brustnerven dar; dessen Hauptteil geht in die Bildung des Plexus brachialis über (vgl. Fig. 562). Fig. 561, 565. Über ihre Hautäste s. ob. S. 482.

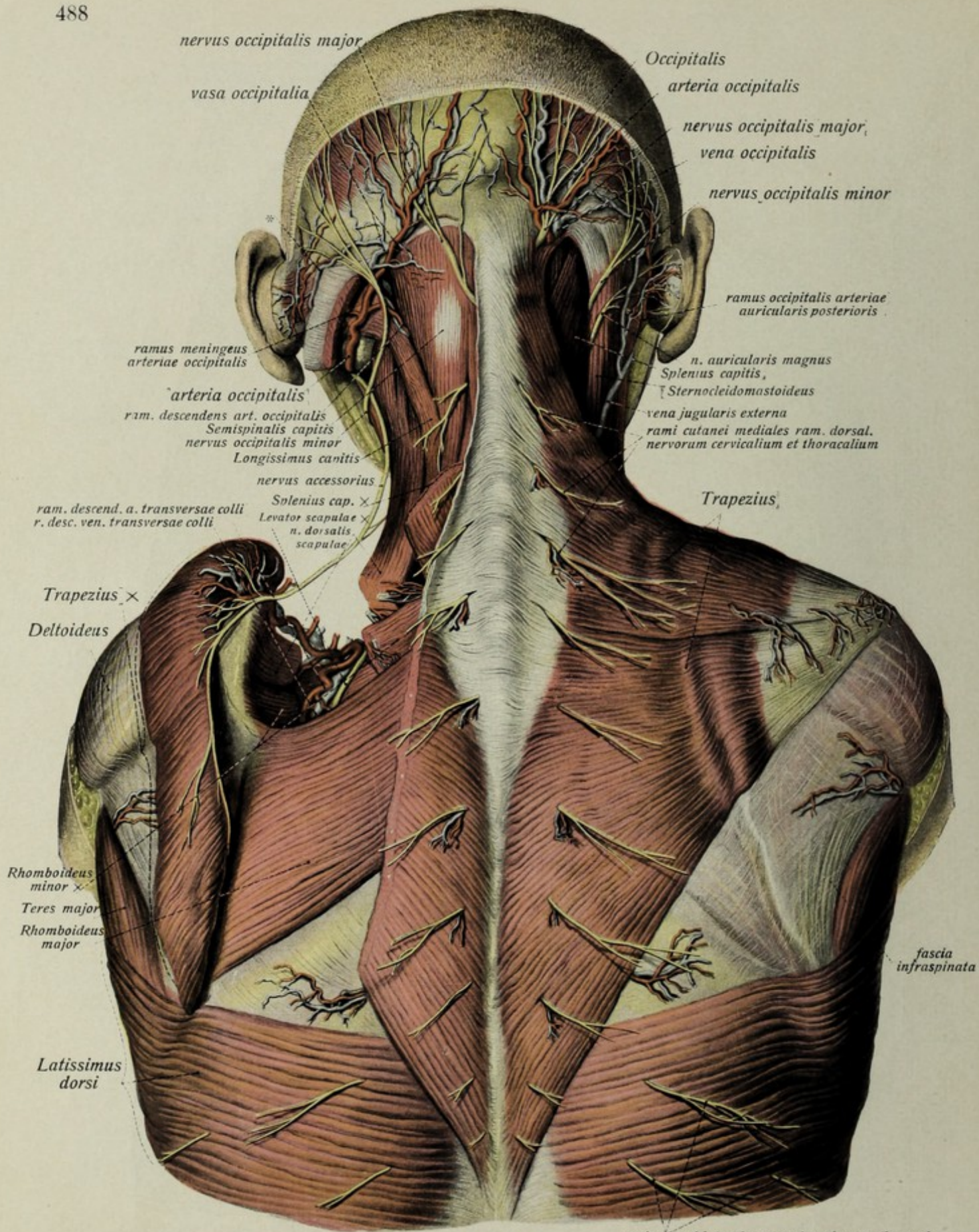


Fig. 566.

Nerven und Blutgefäße der oberen Körperhälfte. Nerven und Blutgefäße des Rückens und Nackens. (Forts.)

Fig. 568. Tiefe Schicht der Nerven und Gefäße des Rückens und Nackens. ($\frac{3}{5}$)

Rechts wie links sind die beiden Semispinales capitis durchschnitten und das tiefe Nackendreieck freigelegt, rechts unter Erhaltung der Venen; rechts ist der Trapezius eingeschnitten, links ist er völlig durchschnitten und die Rhomboidei eingeschnitten.

- * = Ast des nervus dorsalis scapulae zum Levator scapulae.
- ** = Zweig der vena occipitalis zum emissarium mastoideum.
- + = Abfluß der vena occipitalis zur vena jugularis externa.
- +* = Verbindung zwischen 2. und 3. Cervicalnerv (nervus occipitalis tertius).
- I = musculus multifidus cervicis.
- II = musculus semispinalis cervicis.

Hintere Äste der Cervicalnerven, *rami posteriores nervorum cervicalium*.

Es sind folgende besonders benannt:

1. *n. suboccipitalis*, hinterer (stärkerer) Ast des ersten Cervicalnerven, kommt neben der arteria vertebralis im tiefen Nackendreieck zwischen Hinterhaupt und atlas zum Vorschein und versorgt die kurzen Nackenmuskeln und z. T. den Semispinalis capitis. Fig. 568.

2. *n. occipitalis major*, hinterer (starker) Ast des zweiten Cervicalnerven, versorgt die tiefen Nackenmuskeln (mit dem vorigen zusammen), verbindet sich mit einem Teil des dritten (+*) und wendet sich, Semispinalis capitis und Trapezius durchbohrend, medial neben der arteria occipitalis zur Haut des Hinterkopfes bis gegen den Scheitel hin. Fig. 550—552, 566, 568.

Arteria vertebralis am Halse (cf. p. 465 und 608). Sie gibt während ihres Verlaufes durch die Querfortsatzlöcher der Halswirbel (cf. Fig. 554) *rami spinales* zum Rückenmark ab, sowie *rami musculares* zu den Nackenmuskeln (namentlich stärkere Äste vom oberen Abschnitt der Arterie). Vom Querfortsatzloch des atlas wendet sich die Arterie bogenförmig über den hinteren Atlasbogen und durch die membrana atlantooccipitalis posterior ins foramen magnum (Näheres s. p. 608). Fig. 554, 568.

truncus costocervicalis der *art. subclavia* (cf. p. 466).

1. *arteria cervicalis profunda* läuft mit der gleichnamigen viel stärkeren Vene in den tieferen Lagen der Nackenmuskulatur (zwischen Semispinalis capitis und S. cervicis) nach aufwärts bis zur Höhe des epistropheus; sie kann durch hintere Äste der *art. cervicalis ascendens* ganz oder teilweise vertreten werden. Fig. 568.

2. *arteria intercostalis suprema* läuft vor dem Hals der ersten Rippe nach hinten und unten und teilt sich in die arteriae intercostales I und II für die beiden ersten Intercostalräume. Fig. 554, 561.

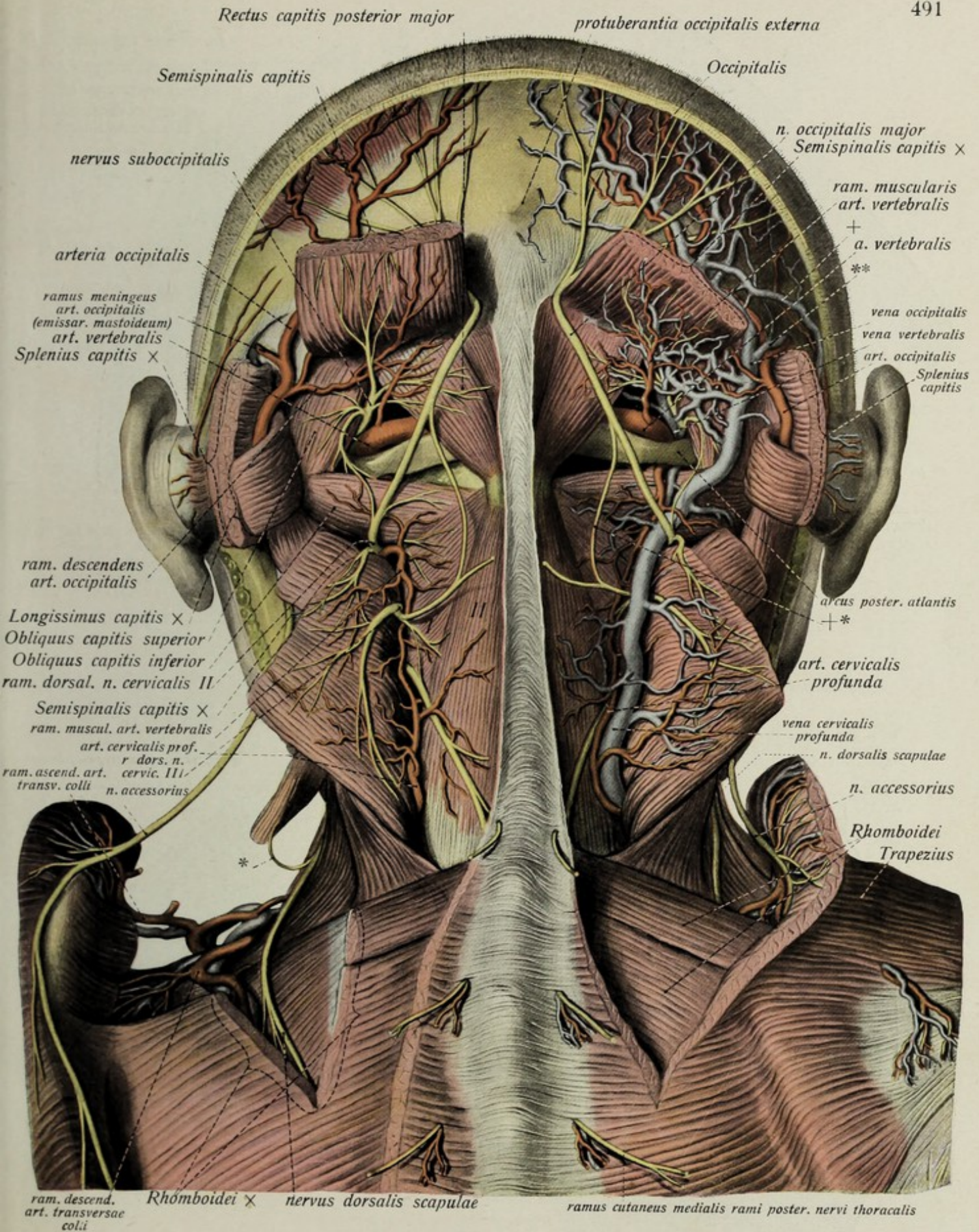


Fig. 568.

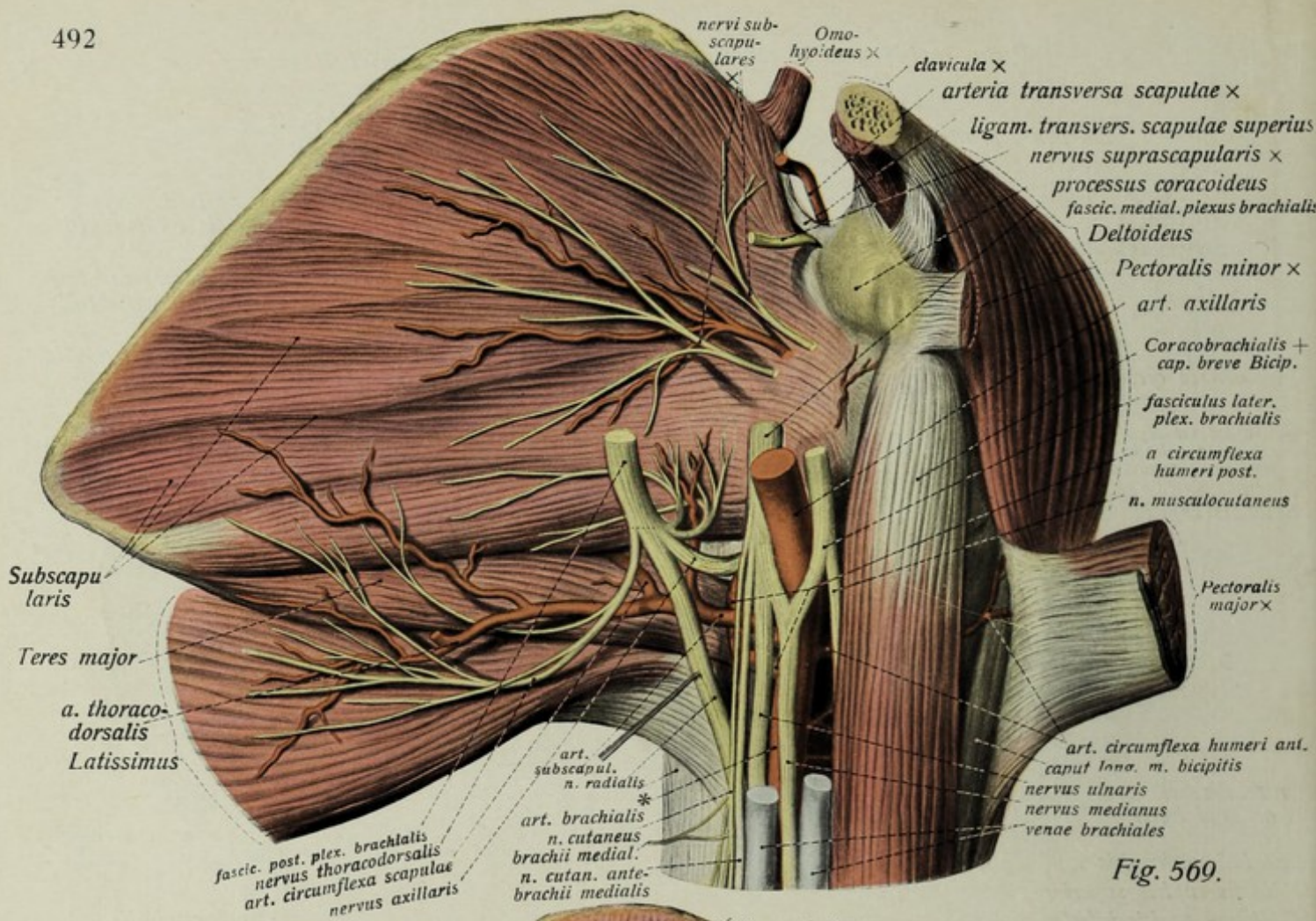


Fig. 569.

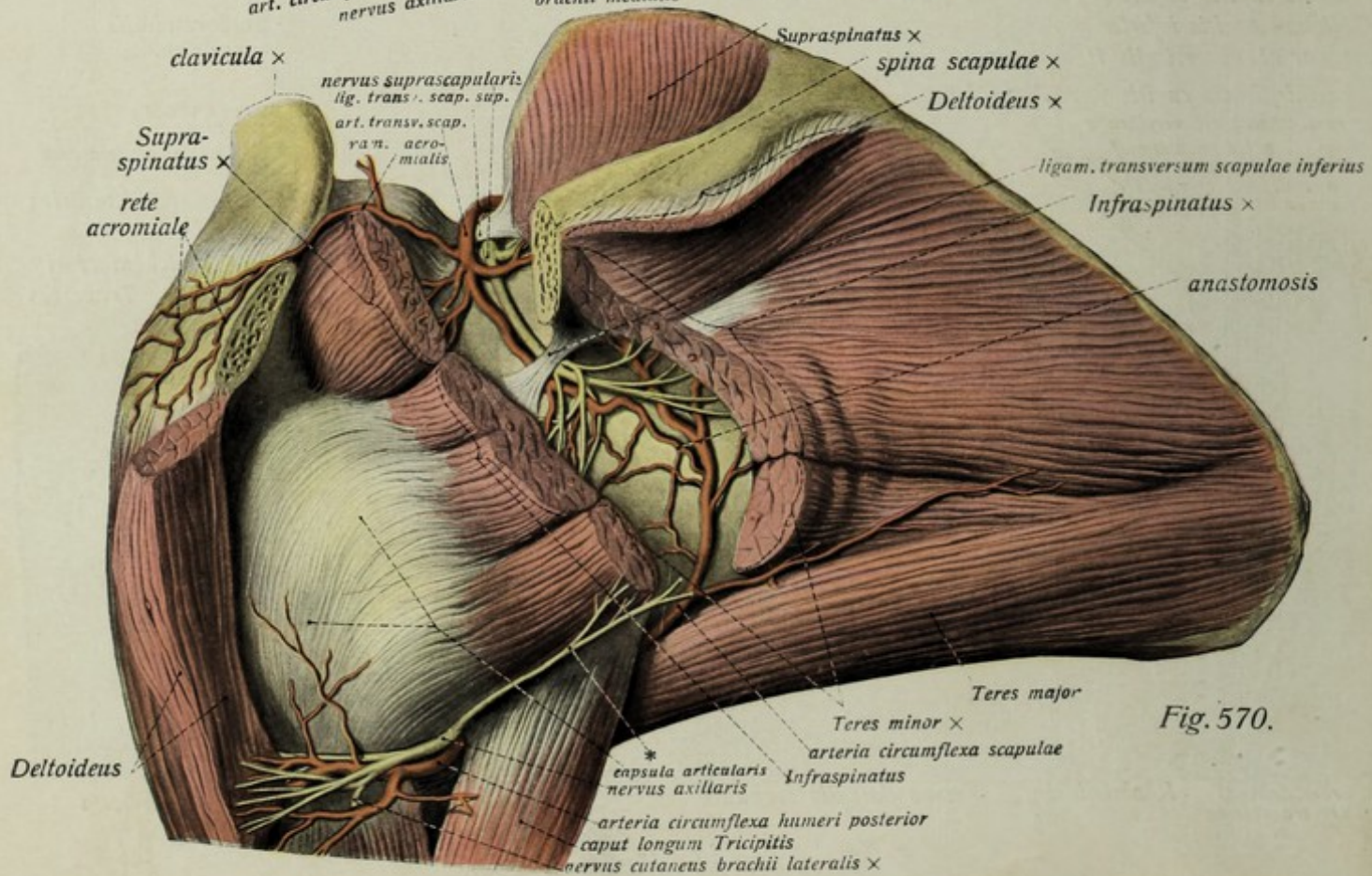


Fig. 570.

Nerven und Blutgefäße der oberen Körperhälfte.

Nerven und Blutgefäße der oberen Extremität.

Fig. 569. Nerven und Gefäße der Schultergegend in der Ansicht von vorn. ($\frac{2}{3}$)
 * = caput longum Tricipitis.

Fig. 570. Nerven und Gefäße der Schultergegend in der Ansicht von hinten. ($\frac{2}{3}$)
 Der Deltoideus ist teilweise abgetragen bzw. zurückgeschlagen, aus dem acromion ist ein Stück herausgesägt. Supraspinatus, Infraspinatus und Teres minor sind durchschnitten und etwas auseinandergeklappt. * = Ast des n. axillaris zum Teres minor.

Nerven der freien oberen Extremität, *plexus brachialis, pars infraclavicularis*.

Die infraclaviculare Portion des Armgeflechts zerfällt in 3 Bündel, welche den Anfangsteil der arteria brachialis umfassen und nach ihrer Lagerung zu dieser benannt werden (Fig. 569):

1. *fasciculus lateralis*, hauptsächlich vom 5. bis 7. Zervikalnerv gebildet, gibt der lateralen Wurzel des n. medianus und dem n. musculocutaneus den Ursprung.

2. *fasciculus medialis*, hauptsächlich vom 8. Zervikal- und 1. Brustnerven gebildet, gibt dem nervus ulnaris, der medialen Wurzel des nervus medianus (dieser bildet daher eine vor der arteria axillaris beziehungsweise brachialis gelegene Gabel), dem n. cutaneus brachii medialis und n. cutaneus antebrachii medialis den Ursprung.

3. *fasciculus posterior*, hauptsächlich vom 5., 6. und 7. Zervikalnerven gebildet, gibt dem nervus axillaris (meist noch zur pars supraclavicularis gerechnet) und vor allem nervus radialis den Ursprung.

Arterien der Achselhöhle, *arteria axillaris*.

Ist die direkte Fortsetzung der arteria subclavia und geht am unteren Ende der Achselhöhle ohne Grenze in die arteria brachialis über. Fig. 553, 554, 559, 569, 570, 577, 578. Ihre Äste sind:

1. *art. thoracoacromialis*, entspringt am oberen Rand des Pectoralis minor, liegt mit der vena cephalica zusammen in der Unterschlüsselbeingrube. Fig. 552, 553, 558, 560. Ihre Äste sind: a) *ramus acromialis* unter dem Deltoideus zum rete acromiale. Fig. 560. b) *ramus deltoideus*, mit der vena cephalica im trigonum deltoideopectorale. Fig. 551, 560. c) *rami pectorales* zu den Brustmuskeln. Fig. 560.

2. *art. thoracalis lateralis*; zieht an der medialen Brustwand auf dem Serratus anterior nach abwärts. Fig. 559, 560.

3. *art. subscapularis*; starker, kurzer Stamm, der sich bald in seine Endäste teilt. Fig. 569. a) *art. thoracodorsalis*; läuft dem margo axillaris scapulae parallel zwischen Serratus anterior und Latissimus dorsi herab, beide, namentlich den letzteren und den Teres major versorgend. Fig. 559, 560, 569. b) *art. circumflexa scapulae*, geht durch die mediale Achselmuskellücke auf die Rückfläche der scapula. Verästelt sich im Subscapularis, Teres major, Teres minor, caput longum Tricipitis, Infraspinatus. Fig. 559, 569, 570.

4. *art. circumflexa humeri anterior* um die vordere Fläche des collum chirurgicum zu den benachbarten Muskeln. Fig. 569, 577.

5. *art. circumflexa humeri posterior*, sehr stark, entspringt gegenüber der vorigen vom Endabschnitt der a. axillaris, umkreist nach hinten das collum chirurgicum und tritt mit dem nervus axillaris durch die laterale Achselmuskellücke zum Deltoideus und den benachbarten Muskeln. Fig. 559, 569, 570, 577, 578.

Nerven und Blutgefäße der oberen Körperhälfte. Nerven und Blutgefäße der oberen Extremität.

Fig. 573. Die Hautnerven und -Venen der Beugefläche des Oberarms. ($\frac{1}{2}$)

Fig. 574. Die Hautnerven und -Venen der Beugefläche des Unterarms. ($\frac{1}{2}$)

Haut und Fettgewebe sind fortgenommen, die Faszie ist erhalten. * = Anastomose zwischen n. cutaneus antebrachii lateralis und ram. superficialis nervi radialis. ** = durchschimmernde arteria radialis.

Hautvenen des Armes, *venae subcutaneae extremitatis superioris*.

1. *vena cephalica*; beginnt auf der radialen Hälfte des Handrückens aus dessen rete venosum mit den arcus venosi digitales (Fig. 589), erhält Zuwachs von der vola manus durch die venae intercapitulares (Fig. 589), zieht an der radialen Seite des Vorderarms in die Höhe zur Ellbeuge, anastomosiert dort mit der vena basilica (s. u.), zieht am Oberarm (in der Regel wesentlich schwächer als am Vorderarm) im sulcus bicipitalis lateralis nach aufwärts in das trigonum deltoideopectorale, um hier die Faszie zu durchbohren und in die vena axillaris einzumünden. Fig. 551—553, 556, 557, 558, 560, 571—576, 589.

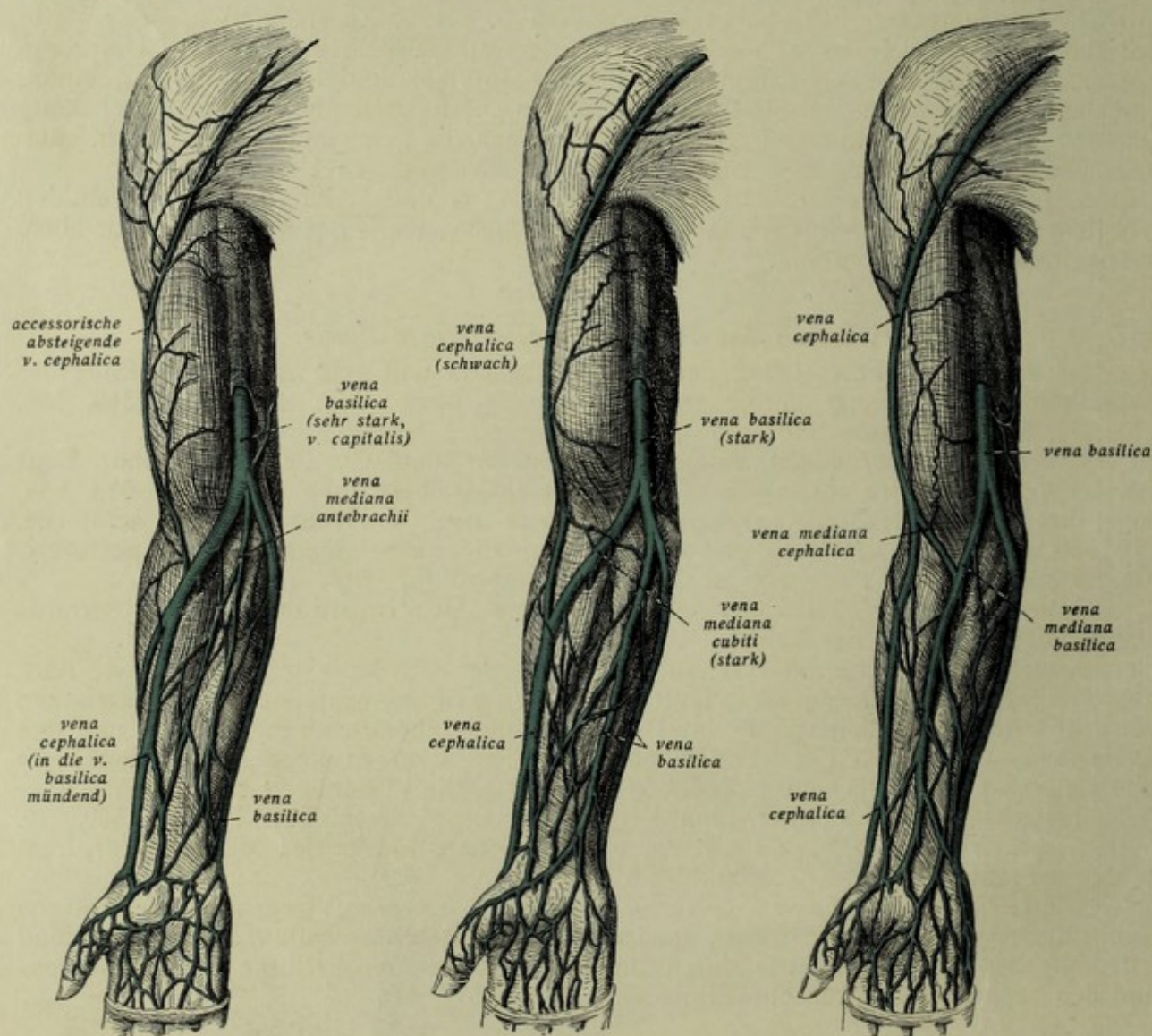
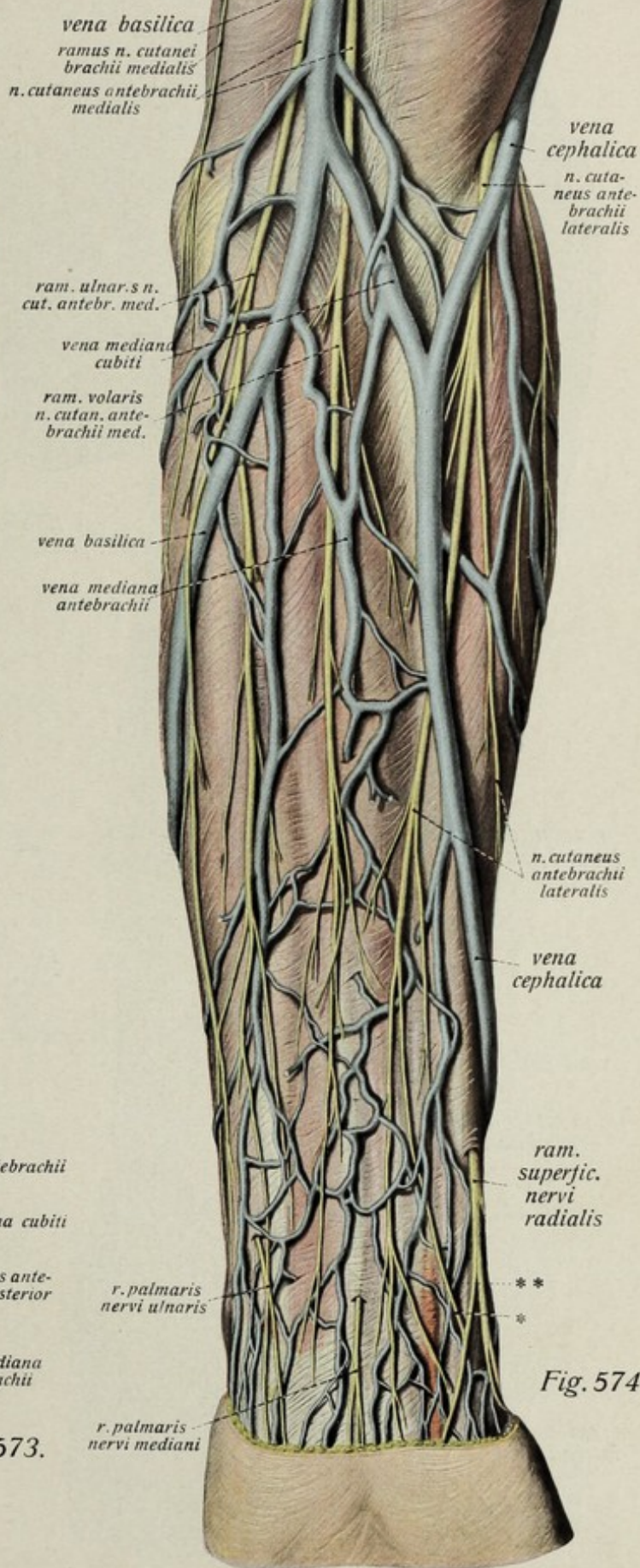
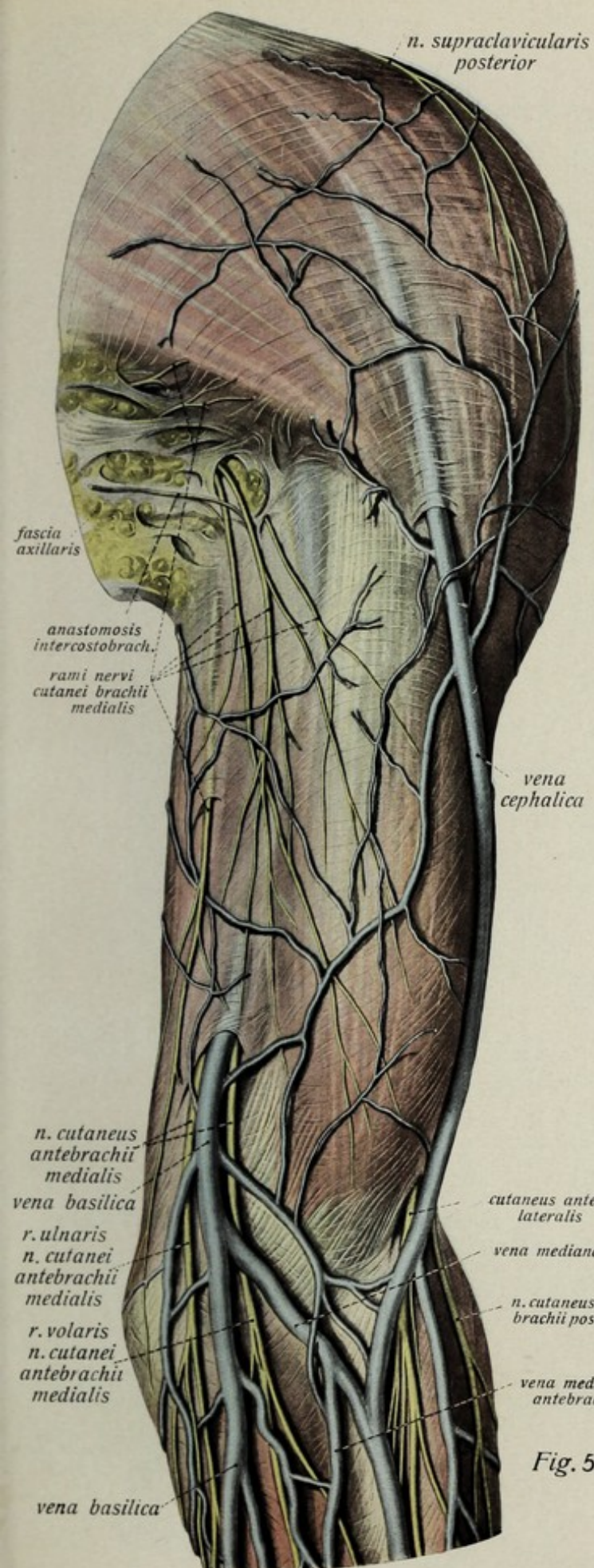


Fig. 571/572. Die häufigsten Varietäten der Venen des Vorderarmes (schematisch).



*nervi supraclaviculares
posteriores*

*nervus cutaneus
brachii lateralis*

*n. cutaneus
brachii poster.*

vena cephalica

*n. cutaneus ante-
brachii dors.*

*epicondylus
lateralis humeri*

Fig. 575.

vena cephalica *n. cutaneus
antebr. dors.* *rami n. cutanei
brachii post* *rami n. cutanei
brachii medialis*

*ole-
cranon*

*rami nervi cutanei
brachii medialis*

*ram. superj
nervi radialis*

vena basilica

*vena
cephalica*

*n. cutaneus
antebr. dors.
ram dorsalis
manus n. ulnaris*

Fig. 576.

Nerven und Blutgefäße der oberen Körperhälfte.

Nerven und Blutgefäße der oberen Extremität. (Forts.)

Fig. 575. Hautnerven und -Venen der Streckfläche des Oberarms. (1/2)

Fig. 576. Hautnerven und -Venen der Streckfläche des Unterarms. (1/2)

* = akzessorischer Hautast vom nervus axillaris. ** = Anastomose zwischen n. cutaneus brachii posterior und cutaneus antebrachii dorsalis. * = Anastomose zwischen nervus cutaneus antebr. dors. und nerv. radialis. + = Hautast der vasa circumflexa humeri posteriora. + * = Hautäste der vasa thoracoacromialia.

(Forts. v. p. 494.)

2. *vena basilica*, entsteht ähnlich wie die *cephalica* aber auf der ulnaren Seite des Handrückens, läuft auf der ulnaren Seite der volaren Fläche des Vorderarms in die Höhe zur Ellbeuge, verbindet sich hier durch die *vena mediana cubiti* mit der *cephalica*, wodurch sie meist stärker wird als diese, zieht dann im *sulcus bicipitalis medialis* am Oberarm in die Höhe bis etwas unterhalb von dessen Mitte, durchbohrt die *fascia brachii* und mündet in die *mediale vena brachialis*, welche meist ihre direkte Fortsetzung darstellt. Fig. 571/72, 573—574, 576.

3. *vena mediana cubiti*, schräge Anastomose zwischen *basilica* und *cephalica* (sehr variabel cf. Fig. 571/72), nimmt meist die aus Venen der Volarfläche der Hand und des Vorderarms entstehende *vena mediana antebrachii* auf. Fig. 571—574.

Hautnerven des Ober- und Unterarmes, *nervi cutanei brachii et antebrachii*.

Es sind außer den (einen Teil der Schulterhaut versorgenden) *nn. supraclaviculares posteriores* (s. p. 460) Fig. 573, 575 folgende:

1. *n. cutaneus brachii lateralis* aus dem n. axillaris (s. o. p. 477). Fig. 570, 575.

2. *n. cutaneus brachii medialis* aus dem medialen Bündel des *plexus brachialis*, anastomosiert mit dem n. *intercostobrachialis*, durchbohrt teils die *fascia axillaris*, teils die *mediale Fläche* der *fascia brachii*, versorgt die Haut der medialen Fläche des Oberarms bis zum Ellbogen und die angrenzende Achselhaut. Fig. 559, 560, 573—576.

3. *n. cutaneus antebrachii medialis* aus dem gleichen Bündel des *plexus* wie No. 2, aber viel stärker, durchbohrt die *fascia brachii* zusammen mit der *vena basilica*, spaltet sich in *ramus volaris* und *ramus ulnaris*; letzterer zieht mit der *vena basilica* weiter. Beide reichen sie bis zum Handgelenk. Fig. 569, 573, 574, 576, 577.

4. *n. cutaneus antebrachii lateralis*, der sensible Endast des n. *musculocutaneus*, durchbohrt neben der Endsehne des *Biceps brachii* die Fascie und verbreitet sich mit der *vena cephalica* an der radialen Seite des Vorderarms in die Haut bis zum Handgelenk herab. Fig. 573, 574, 577, 578.

5. *n. cutaneus brachii posterior* aus dem nervus radialis (s. u. p. 501), durchbohrt ungefähr in der Gegend des *Deltoidaeusansatzes* die Fascie des Oberarms und erstreckt sich an der Hinterfläche der Oberarmhaut bis zum Ellbogengelenk (meist schwach und nicht ganz konstant; anastomosiert mit dem folgenden). Fig. 575, 579.

6. *n. cutaneus antebrachii dorsalis*, gleichfalls aus dem n. radialis, aber viel stärker als der vorige, durchbohrt die *fascia brachii* in der Gegend des *septum intermusculare laterale*, geht zur Haut der Hinterfläche des Vorderarms bis nahezu an das Handgelenk hinab. Fig. 575, 576, 579, 580, 589.

Nerven und Blutgefäße der oberen Körperhälfte. Nerven und Blutgefäße der oberen Extremität. (Forts.)

Fig. 577. Nerven und Blutgefäße der Beugefläche des Oberarms. (1/2)

Fig. 578. Das gleiche Bild wie Fig. 564, nur ohne Venen. (1/2)

Der Biceps brachii ist nach der lateralen Seite herumgelegt.

Arterie des Oberarms, *arteria brachialis*.

Sie ist die direkte Fortsetzung der art. axillaris (s. ob. p. 477) und läuft, von zwei venae brachiales und dem nervus medianus begleitet, unter der Oberarmfascie im sulcus bicipitalis medialis in die fossa cubitalis, wo sie auf der Insertionssehne des Brachialis, bedeckt von lacertus fibrosus liegt und sich in ihre beiden Endäste, art. ulnaris und art. radialis, teilt. Fig. 577—583. Ihre Äste sind:

1. *a. profunda brachii*, entspringt vom Anfangsteil der a. brachialis und tritt mit dem nervus radialis zusammen zwischen caput mediale und caput longum Tricipitis in den sulcus nervi radialis. Verästelt sich hauptsächlich im Triceps. Fig. 577—580. Ihre Äste sind:

a) *ramus deltoideus* zum gleichnamigen Muskel. Fig. 579, 580.

b) *a. collateralis radialis*, läuft mit dem nervus radialis im sulcus nervi radialis zwischen medialem und lateralem Tricepskopf. Ein mehr selbständiger dorsaler Ast kommt mit dem n. cutaneus antebrachii dorsalis am septum intermusculare laterale hervor und läuft an diesem entlang oberflächlich zum *rete articulare cubiti*, während der ventrale Ast den aus dem sulcus kommenden nervus radialis volarwärts begleitet (verzweigt sich in den benachbarten Muskeln). Fig. 579, 580, 585, 587.

c) *a. collateralis media*, ist häufig die direkte Fortsetzung des Stammes; sie gräbt sich in die Substanz des caput mediale Tricipitis ein und läuft ebenfalls bis zum rete cubiti. Fig. 580.

2. *a. collateralis ulnaris superior*, entspringt dicht unterhalb der a. profunda brachii, läuft schräg gegen das septum intermusculare mediale hin, dann an diesem entlang, den nervus ulnaris begleitend, hinter dem epicondylus medialis bis zum rete cubiti (verzweigt sich in den benachbarten Muskeln). Fig. 577—581, 583.

3. *a. collateralis ulnaris inferior*, entspringt kurz oberhalb des epicondylus medialis, durchbohrt das septum intermusculare mediale, tritt dann zwischen Tricepssehne und humerus in die Tiefe zum rete cubiti (verzweigt sich in den benachbarten Muskeln). Kann die vorige z. T. ersetzen. Fig. 577, 578, 581, 583.

4. *arteriae nutriciae humeri* und selbständige *rami musculares* namentlich zum Biceps und Brachialis. Fig. 577, 578.

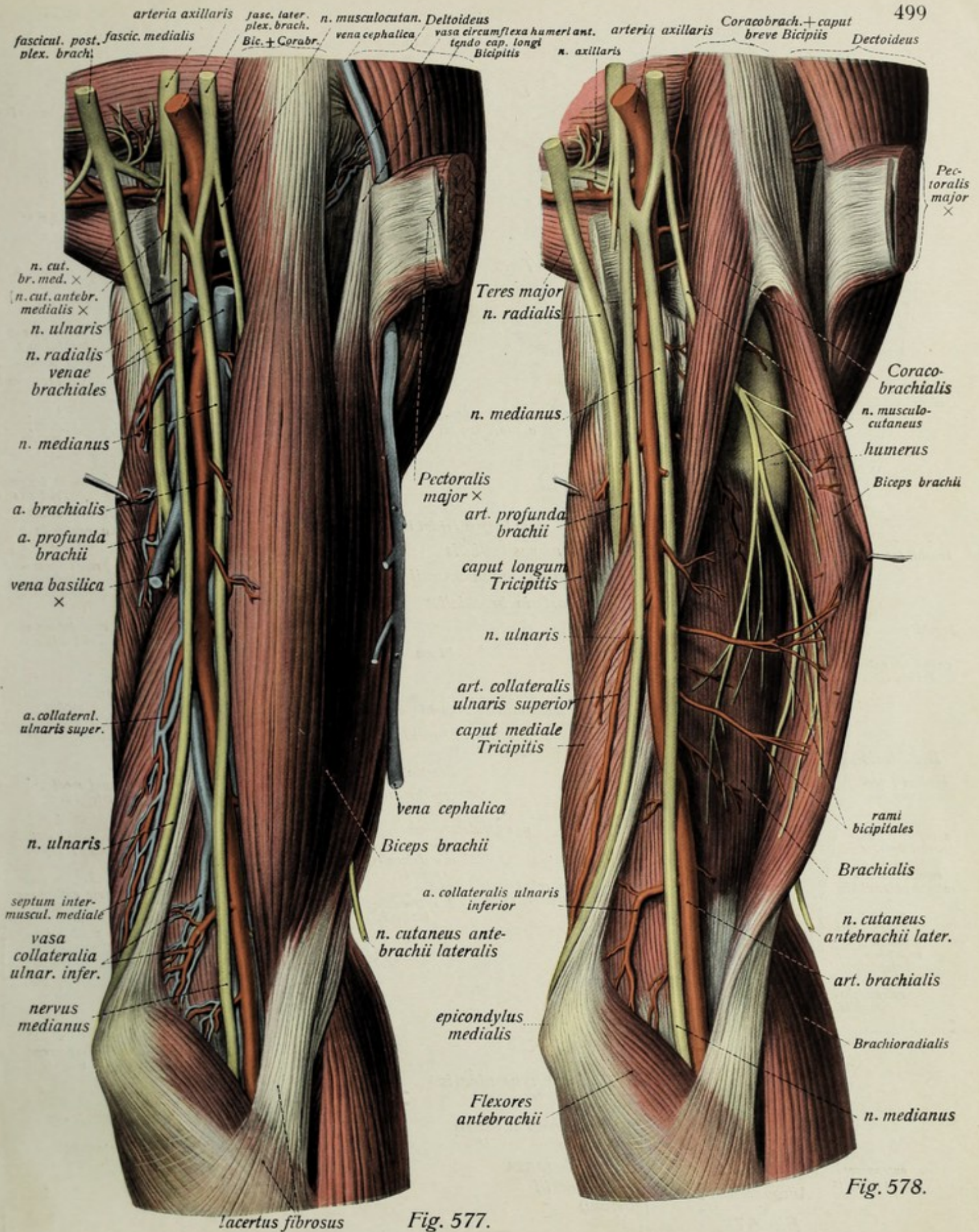


Fig. 578.

Fig. 577.

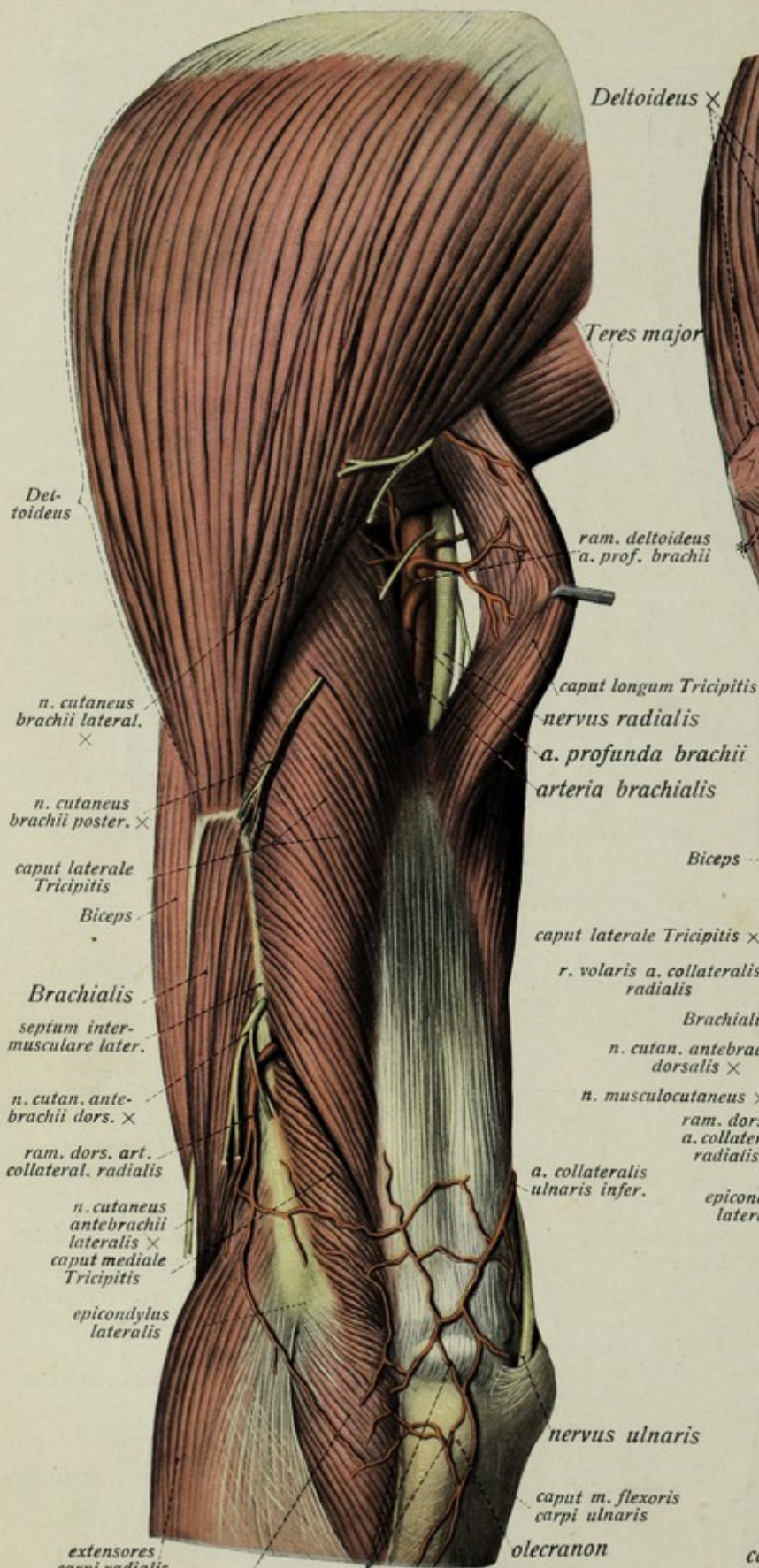


Fig. 579.

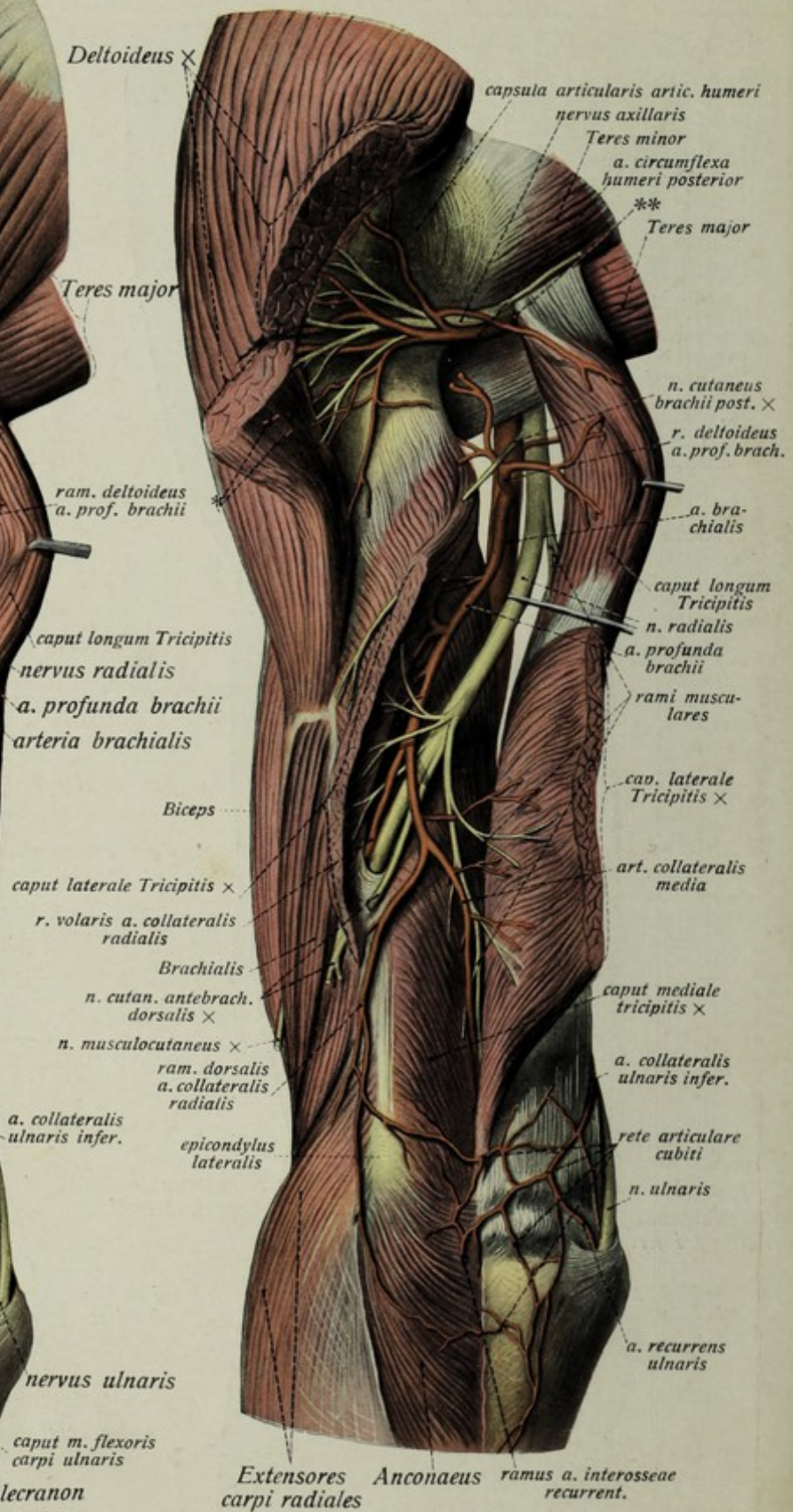


Fig. 580.

Nerven und Blutgefäße der oberen Körperhälfte.

Nerven und Blutgefäße der oberen Extremität. (Forts.)

Fig. 579. Nerven und Blutgefäße der Streckfläche des Oberarms (oberfl. Schicht.) (1/2)
Der lange Kopf des Triceps ist etwas beiseite gezogen.

Fig. 580. Nerven und Blutgefäße der Streckfläche des Oberarms (tiefe Schicht.) (1/2)
Der laterale Kopf des Triceps ist durchschnitten und auseinandergeklappt.

* = durchschnittene Zweige des ram. deltoideus arteriae profundae brachii.

** = laterale Achselmuskellücke.

nervus musculocutaneus

stammt vom lateralen Bündel des plexus brachialis, durchbohrt in der Regel den Coracobrachialis, gibt rami musculares an diesen ab, liegt dann zwischen Biceps und Brachialis, beide mit Muskelästen versehen und kommt als *n. cutaneus antebrachii lateralis* (s. ob. p. 497) am radialen Rande der Endsehne des Biceps zum Vorschein. Fig. 573, 574, 577, 578.

nervus radialis.

Der *nervus radialis*, ein gemischter Nerv, der stärkste Nerv des Armes, stammt vom hintern Bündel des plexus brachialis, und liegt zunächst hinter der arteria brachialis, wendet sich dann mit der art. profunda brachii zwischen caput longum und caput mediale Tricipitis, weiter unten zwischen caput mediale und c. laterale Tricipitis, an die Hinterfläche des humerus (sulcus n. radialis). Er folgt dann dem Verlaufe des sulcus um die Hinterfläche des Oberarmbeins und kommt, vom ventralen Ast der a. collateralis radialis (s. ob. p. 498) begleitet, das septum intermusculare laterale durchbrechend, in die Furche zwischen Brachialis und Brachioradialis zu liegen, wo er sich in seine beiden Endäste, den schwächeren ramus superficialis, und stärkeren ramus profundus teilt. Fig. 577—583, 585.

Seine Äste sind:

1. *nervus cutaneus brachii posterior* s. ob. p. 497.

2. *rami musculares* zu den drei Köpfen des Triceps und dem Anconaeus, zum radialen Teil des Brachialis (inkonstant) und zum Brachioradialis und Extensor carpi radialis longus. Fig. 580—583, 585.

3. *nervus cutaneus antebrachii dorsalis*, verläßt den sulcus n. radialis zusammen mit dem dorsalen Ast der art. collateralis radialis zwischen caput laterale und c. mediale Tricipitis (s. o. p. 498).

4. *ramus profundus*, der stärkere Endast, fast ganz motorisch, wendet sich, den Supinator durchbohrend, auf die Dorsalseite des Vorderarms, wo er mit der arteria interossea dorsalis zusammen zwischen oberflächlicher und den tiefen Schichten der Extensoren verläuft, rami musculares abgebend für den Extensor carpi radialis brevis, Supinator, Extensores digitorum communis und digiti V proprius, Extensores pollicis (longus et brevis), Extensor indicis und Abductor pollicis longus. Der rein sensible feine Endast, *nervus interosseus dorsalis*, zieht mit dem ram. dorsalis art. interossee volaris zur Dorsalfläche des Handgelenkes herab. Fig. 581—583, 585—587, 592.

5. *ramus superficialis* ist schwächer als der profundus und fast rein sensibel. Er zieht am radialen Rande der arteria radialis, aber von ihr durch einen gewissen Zwischenraum getrennt, bedeckt vom Brachioradialis (diesen z. T. innervierend) nach abwärts, läuft dann im unteren Drittel des Vorderarms zwischen Sehne des Brachioradialis und Knochen auf die Dorsalfläche, durchbohrt die fascia antebrachii und versorgt unter Anastomosen mit den n. cutaneus antebrachii lateralis und n. ulnaris die radiale Seite der Haut des Handrückens bis zu den Basen der Endglieder. Fig. 583, 584, 586, 587, 589, 590.

Nerven und Blutgefäße der oberen Körperhälfte. Nerven und Blutgefäße der oberen Extremität. (Forts.)

Fig. 581. Blutgefäße und Nerven der Beugefläche des Vorderarms (oberfl. Schicht). ($\frac{1}{2}$)
Der Lacertus fibrosus ist durchschnitten, der Brachioradialis zurückgelegt.

Fig. 582. Blutgefäße und Nerven der Beugefläche des Vorderarms (tiefe Schicht). ($\frac{1}{2}$)
Pronator teres, Palmaris longus, Flexor carpi radialis sind teilweise abgetragen, die Sehne des Flexor carpi ulnaris durchschnitten.

+ = Eintrittsstelle des ramus profundus nervi radialis in den Supinator.

* = caput ulnare Pronatoris teretis.

** = caput radiale Flexoris digitor. sublimis.

arteria radialis.

Entsteht in der Ellbeuge aus der Teilung der art. brachialis (s. ob. p. 498) und stellt deren schwächeren Endast dar. Sie läuft zunächst zwischen lacertus fibrosus und Endsehne des Biceps brachii, tritt dann an die ulnare Seite des ram. superficialis nervi radialis, wird wie dieser vom Brachioradialis bedeckt und läuft in der Furche zwischen diesem und den Beugern des Vorderarms (erst vor der Sehne des Pronator teres, dann zwischen Brachioradialis und Flexor carpi radialis gelegen) nach abwärts gegen das Handgelenk. Dabei liegt sie eine längere Strecke dem Flexor pollicis longus, eine kürzere dem Pronator quadratus auf, und wird im unteren Drittel des Vorderarms nicht mehr vom Brachioradialis, sondern nur von der fascia antebrachii bedeckt; liegt jetzt also sehr oberflächlich. Unterhalb des processus styloideus radii wendet sich die arteria radialis auf den Handrücken, unter der Sehne des Abductor pollicis longus und Extensor pollicis brevis hindurchtretend in die foveola radialis, um sich von dort aus zwischen den beiden Köpfen des Interosseus dorsalis I in die vola manus zur Bildung des arcus volaris profundus zu begeben. Fig. 581—585, 591—594. Ihre Äste sind:

1. *art. recurrens radialis*, vom Anfangsteil der Arterie, läuft proximalwärts und nach hinten über den Supinator, bedeckt von den Muskeln der Radialgruppe, gibt Äste an die benachbarten Muskeln, anastomosiert mit dem ramus volaris der collateralis radialis und endet im rete cubiti. Fig. 581—583, 585.

2. *rami musculares* längs des Verlaufes am Vorderarm für die benachbarten Muskeln. Fig. 581—583.

3. *ram. volaris superficialis*, ein meist schwacher Ast, der von der Arterie abgeht, kurz bevor sie sich auf den Handrücken wendet. Sie läuft oberflächlich über den Daumenballen zum arcus volaris superficialis (s. u. p. 513). Fig. 581—583, 593, 594.

4. *ram. carpeus volaris*, ein dünner, nicht ganz konstanter Ast, der vom Endabschnitt des Verlaufes am Vorderarm ausgeht und zum rete carpi volare tritt. Fig. 594.

5. *ram. carpeus dorsalis* entspringt auf dem Handrücken und bildet mit anderen Ästen (s. u. p. 513) das rete carpi dorsale. Fig. 586, 591, 592.

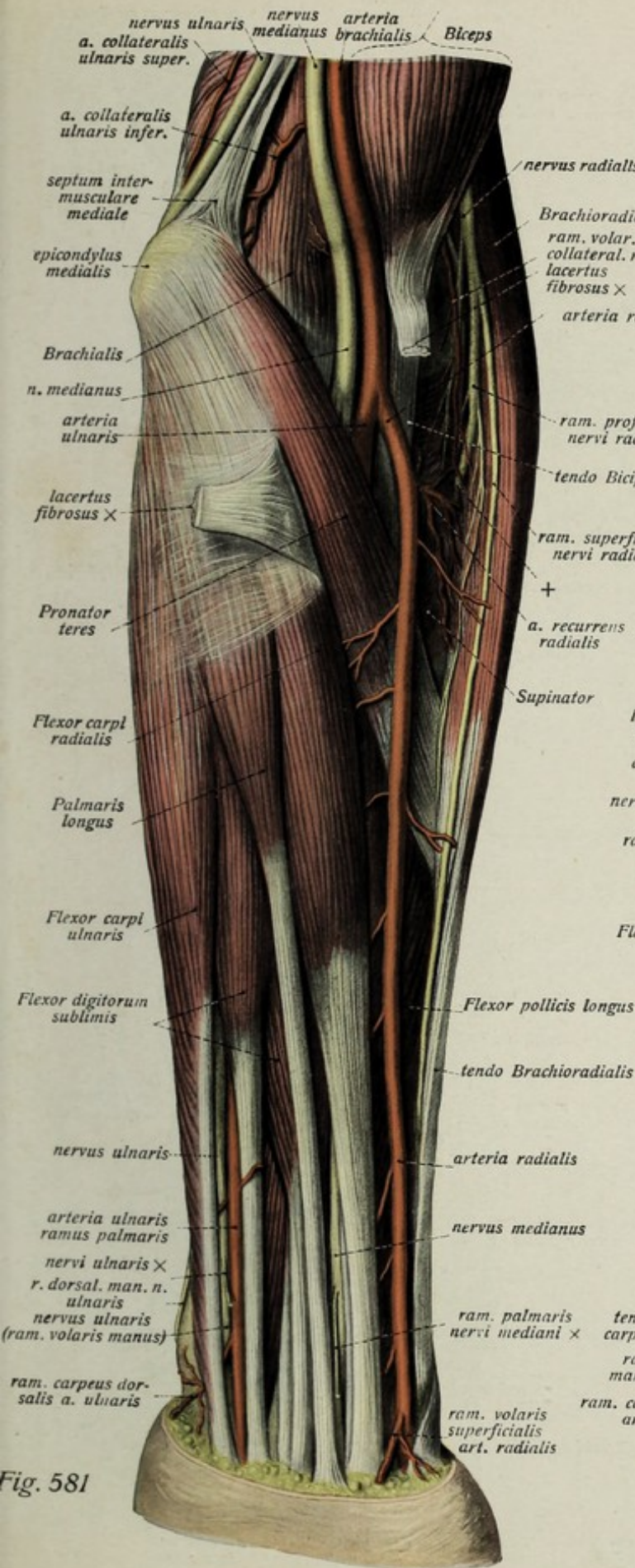


Fig. 581

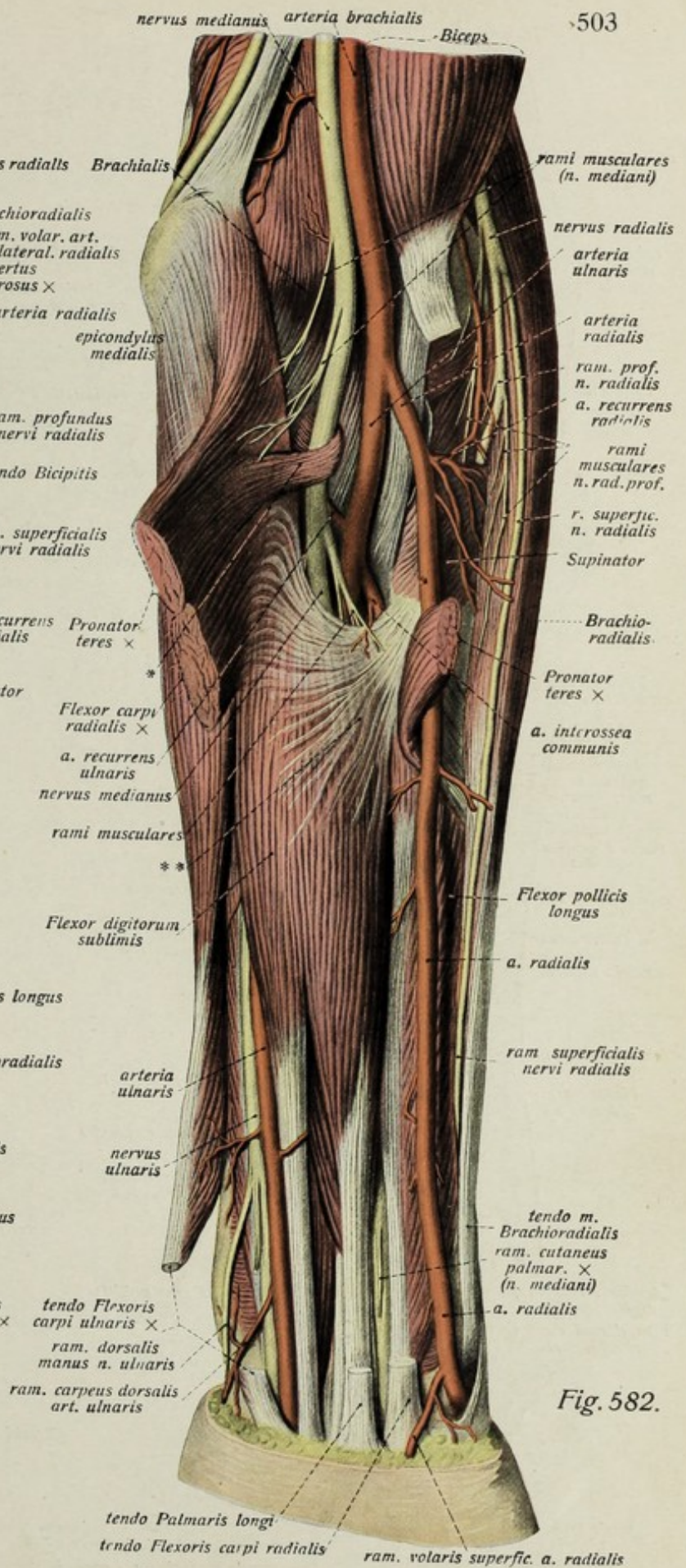


Fig. 582.

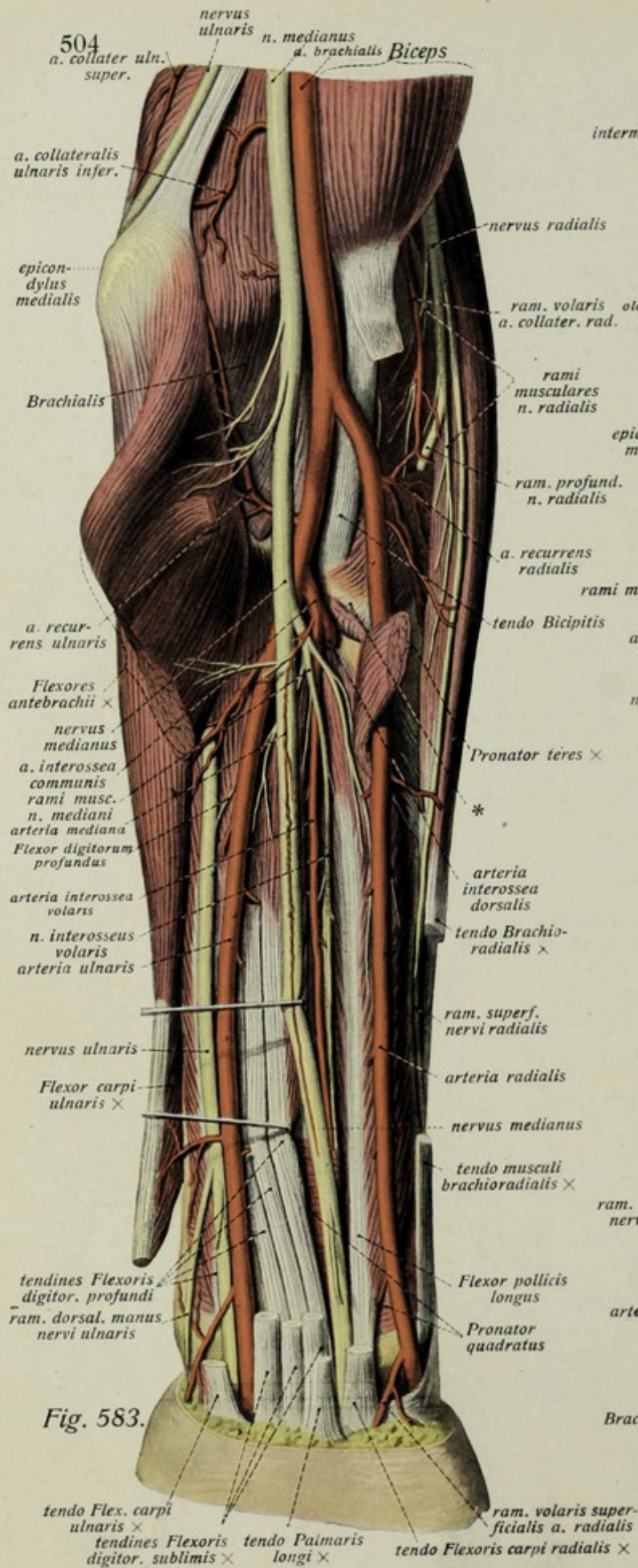


Fig. 583.

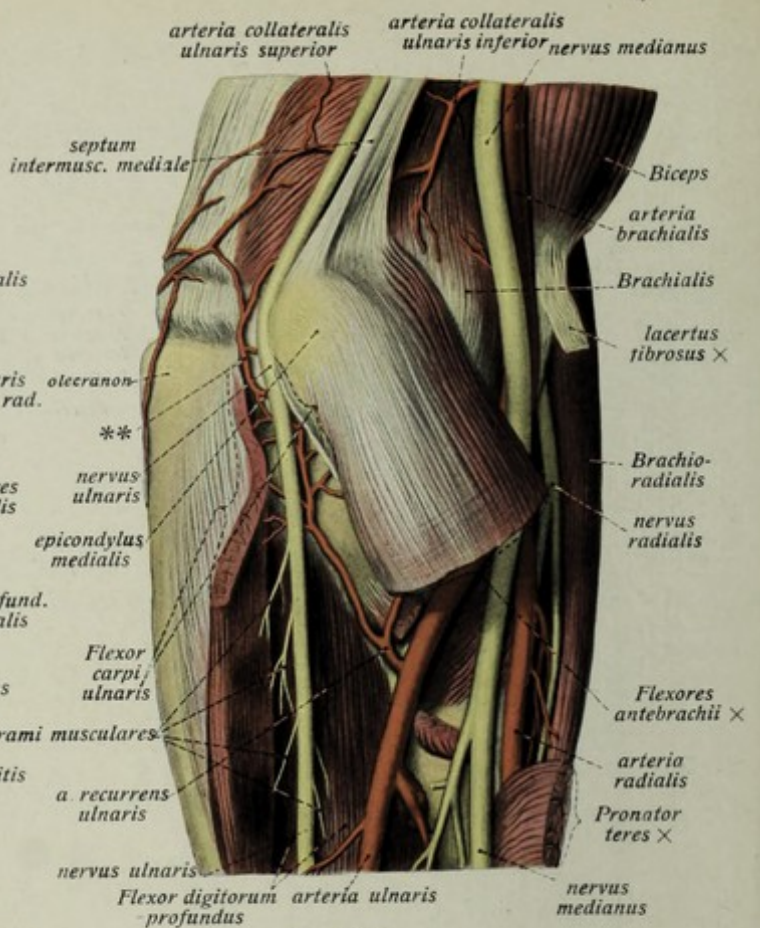


Fig. 584.

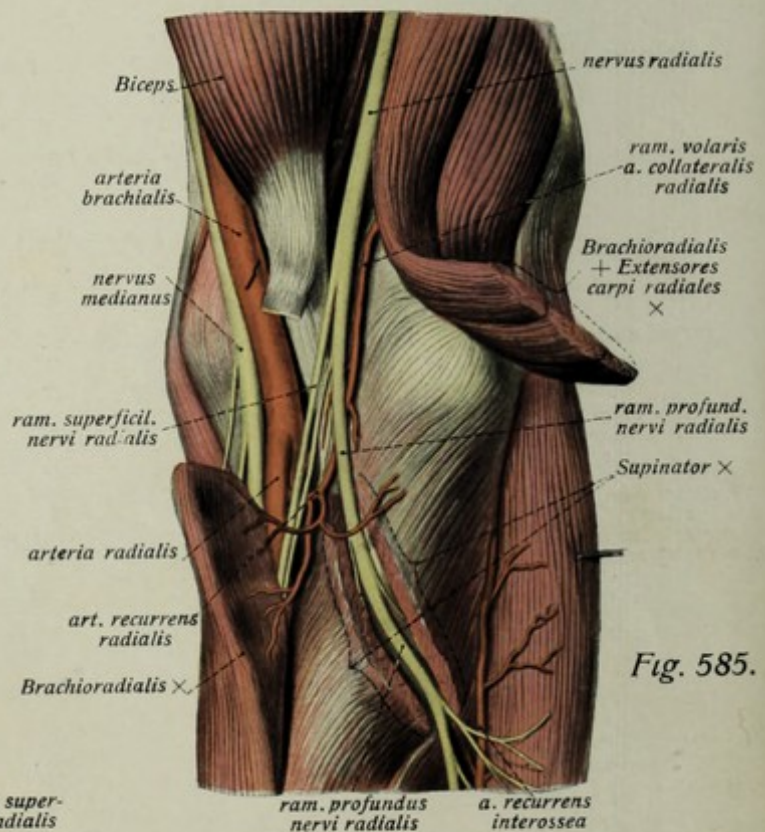


Fig. 585.

Nerven und Gefäße der oberen Körperhälfte. Nerven und Gefäße der oberen Extremität. (Forts.)

- Fig. 583. Tiefe Schicht der Nerven und Gefäße der Beugefläche des Vorderarms. ($\frac{1}{2}$)
Sämtliche Beuger und Pronatoren der oberflächlichen Schicht sind durchschnitten, *nervus medianus* und *Flexor digitorum profundus* beiseite gezogen.
- Fig. 584. Gefäße und Nerven der Ulnarseite der Ellbogengegend. ($\frac{1}{2}$)
Die Beuger und Pronatoren des Vorderarms sind durchschnitten bzw. eingeschnitten.
- Fig. 585. Gefäße und Nerven an der Radialseite der Ellbogengegend. ($\frac{1}{2}$)
Die Radialgruppe der Vorderarmmuskeln ist durchschnitten, der *Supinator* längs des *ramus profundus nervi radialis* gespalten.
* = *caput radiale* des *Flexor dig. sublimis* (abgeschnitten). ** = Anastomose der *art. recurrens ulnaris* und *art. collateralis ulnaris inferior*.

nervus medianus.

Entsteht gabelförmig vor dem Endteil der *art. axillaris* mit Wurzeln, die aus dem medialen und lateralen Bündel des *plexus brachialis* stammen. Am Oberarm liegt er zunächst an der lateralen Seite der *art. brachialis*, überkreuzt im unteren Drittel des Oberarms die Arterie und kommt nun an deren mediale Seite zu liegen, zieht mit dieser, vom *lacertus fibrosus* bedeckt, durch die Ellbeuge auf die Volarfläche des Vorderarms, begleitet ein kurzes Stück die Wurzel der *art. ulnaris*, geht zwischen *caput humerale* und *ulnare* des *Pronator teres* hindurch, läuft dann am Vorderarm, die *art. ulnaris* überkreuzend, zwischen oberflächlicher und tiefer Schicht der Flexoren und zieht mit deren Sehnen durch den *canalis carpi* in die *vola manus*, wo seine Endverästelung stattfindet. Fig. 569, 577, 578, 581—585, 593. Der *n. medianus* ist ein starker, gemischter Nerv, der am Oberarm keine Äste abgibt. Seine Verzweigung beginnt in der *fossa cubitalis* und besteht aus:

1. *rami musculares*, vom oberen Drittel des Vorderarms zum *Pronator teres*, *Flexor carpi radialis*, *Palmaris longus*, *Flexor digitorum sublimis*, radialem Teil des *Flexor digitorum profundus*, *Flexor pollicis longus* und *Pronator quadratus*. Der zum letzteren gehende lange, dünne Ast, *nervus interosseus volaris*, läuft mit der *art. interossea volaris* auf der volaren Fläche der *membrana interossea* und enthält auch feine sensible Zweige. Fig. 581—583.

2. *ramus palmaris*, vom unteren Drittel des Vorderarms, lang, dünn, sensibel, durchbohrt oberhalb des Handgelenkes die *fascia antebrachii* und verzweigt sich in der Haut der Hohlhand. Fig. 574, 581, 582, 588.

3. *ramus anastomoticus* zum *n. ulnaris*, ziemlich konstanter und mäßig starker schräger Verbindungsast beider Nerven in der Hohlhand. Fig. 593.

4. *rami musculares* für den Thenar (mit Ausnahme des *Adductor pollicis brevis* und tiefen Kopfes des *Flexor pollicis brevis*). Fig. 593.

5. *nervi digitales volares communes* I—III, starke, sensible Äste für die Volarseite der Finger (mit Ausnahme des kleinen Fingers und der Ulnarseite des Ringfingers), und *nervus digitalis volaris proprius* I (für den Radialrand des Daumens). Sie teilen sich in der Mitte der Hohlwand in je zwei *nervi digitales volares proprii*, nachdem sie kleine sensible Äste zur Haut der *vola manus* abgegeben haben. Fig. 588, 590, 593, 594.

Nerven und Blutgefäße der oberen Körperhälfte

Nerven und Blutgefäße der oberen Extremität. (Forts.)

Fig. 586. Oberflächliche Schicht der Nerven und Blutgefäße der Streckfläche des Vorderarms. Extensor digitorum und digit. V sind etwas beiseite gezogen.

Fig. 587. Tiefe Schicht der Blutgefäße und Nerven der Streckfläche des Vorderarms. Extensor digitorum und digit. V sind stark nach der ulnaren Seite herübergeklappt, Extensor pollicis longus durchschnitten, Supinator längs des r. profundus n. radialis eine Strecke weit eingeschnitten.

Arteria ulnaris.

Entsteht in der fossa cubitalis als der stärkere Endast der art. brachialis (s. p. 498), wendet sich im leichten Bogen gegen die ulnare Seite der Volarfläche des Vorderarms, wo die Arterie auf den Ursprüngen des Flexor digitorum profundus und hinter dem n. medianus und der oberflächlichen Gruppe der Flexoren gelegen ist. Hier legt sie sich an die radiale Seite des n. ulnaris, bleibt aber im Gegensatz zur art. radialis vom Flexor digitorum sublimis und Flexor carpi ulnaris bedeckt. Erst im unteren Viertel der Vorderarms wird sie in der Furche zwischen den Sehnen beider Muskeln sichtbar, dicht neben dem n. ulnaris gelegen. Mit diesem läuft sie am radialen Rande des Erbsenbeins vorbei zwischen ligamentum carpi volare und -transversum und zunächst vom Palmaris brevis bedeckt auf die vola manus, wo sie den Hauptteil des arcus volaris superficialis bildet. Fig. 581–584, 588, 593, 594. Ihre Äste sind:

1. *aa. recurrentes ulnares*, in Ein- oder Zweizahl vom Anfangsteil des Stammes entspringend. Die vordere schwächere (oft Ast der folgenden) läuft volarwärts vom epicondylus medialis einher in proximaler Richtung zu den benachbarten Muskeln, die hintere geht auf die Dorsalseite des epicondylus, von den hier entspringenden Muskeln bedeckt, zum rete cubiti. cf. Fig. 582–584.

2. *art. interossea communis*, der stärkste Ast der a. ulnaris, entspringt von der Hinterfläche der Arterie und teilt sich nach ganz kurzem Verlaufe (Fig. 582, 583) in die

a) *art. interossea volaris*; sie läuft zwischen Flexor digitorum profundus und Flexor pollicis longus auf der volaren Seite der membrana interossea nach abwärts, anfangs von den Rändern beider Muskeln bedeckt, gibt die meist schwache *art. mediana* zum gleichnamigen Nerven ab, sendet perforierende Äste durch die Membran auf die Streckseite des Armes, tritt dann hinter den Pronator quadratus, versorgt diesen und durchbohrt die membrana interossea, um auf dem distalen Abschnitt der dorsalen Fläche der Haut zum rete carpi dorsale zu laufen. Fig. 583, 592, 594.

b) *art. interossea dorsalis*, geht durch das spatium interosseum antebrachii (oberhalb der Membran) auf die Dorsalseite des Vorderarms und gibt hier die *art. interossea recurrens* ab, welche vor den Ursprüngen der oberflächlichen Strecker und dem Anconaeus zum rete cubiti zieht. Der Stamm der art. interossea dorsalis liegt zwischen oberflächlichen und tiefen Extensoren des Vorderarms, versorgt diese Muskeln und erreicht nur mit schwachen Endästen das rete carpi dorsale. Fig. 586, 587.

3. *rami musculares* zu den benachbarten Muskeln. Fig. 583.

4. *ram. carpeus volaris*, schwach zu rete carpi volare. Fig. 594.

5. *ram. carpeus dorsalis*, entspringt oberhalb des Handgelenks, geht über die Dorsalseite des capitulum ulnae zur Handwurzel (rete carpi dorsale und art. dorsal. digit. V ulnaris). Fig. 591, 592.

6. *ram. volaris profundus* geht in Begleitung des ramus volaris profundus nervi ulnaris zwischen die Muskeln des hypothenar in die Tiefe der Hohlhand zum arcus volaris profundus (s. u. p. 513) Fig. 593, 594.

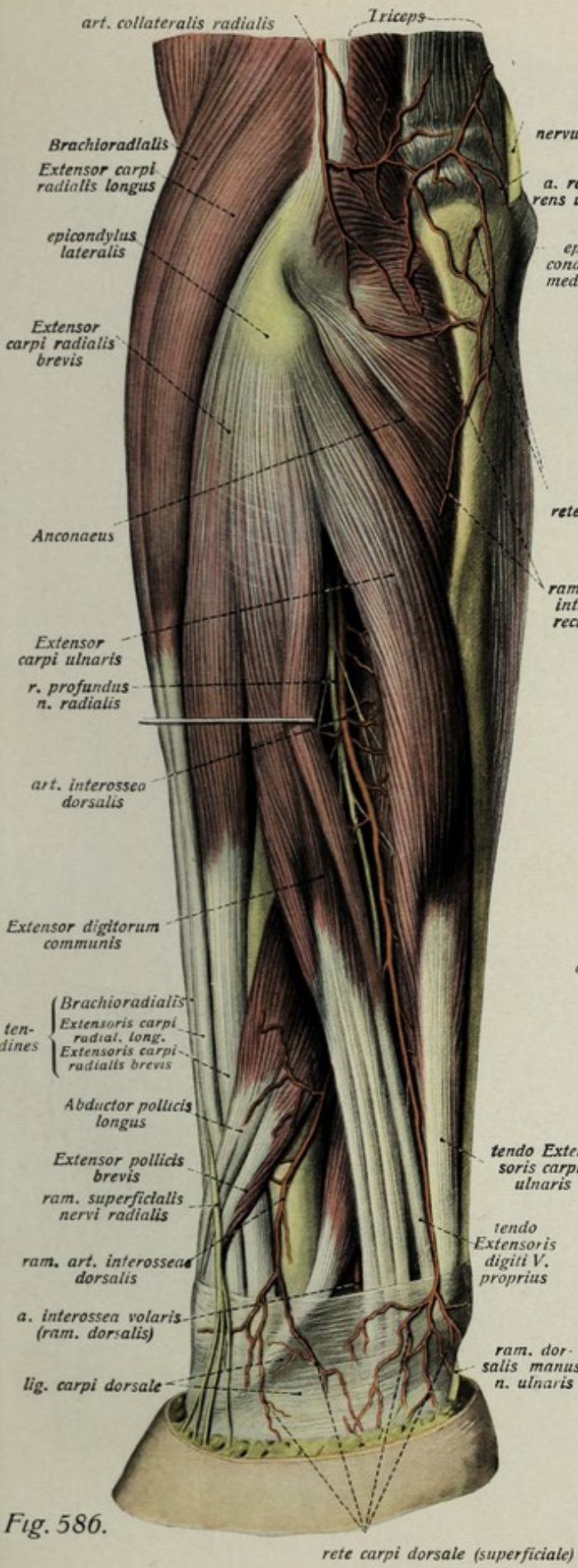


Fig. 586.

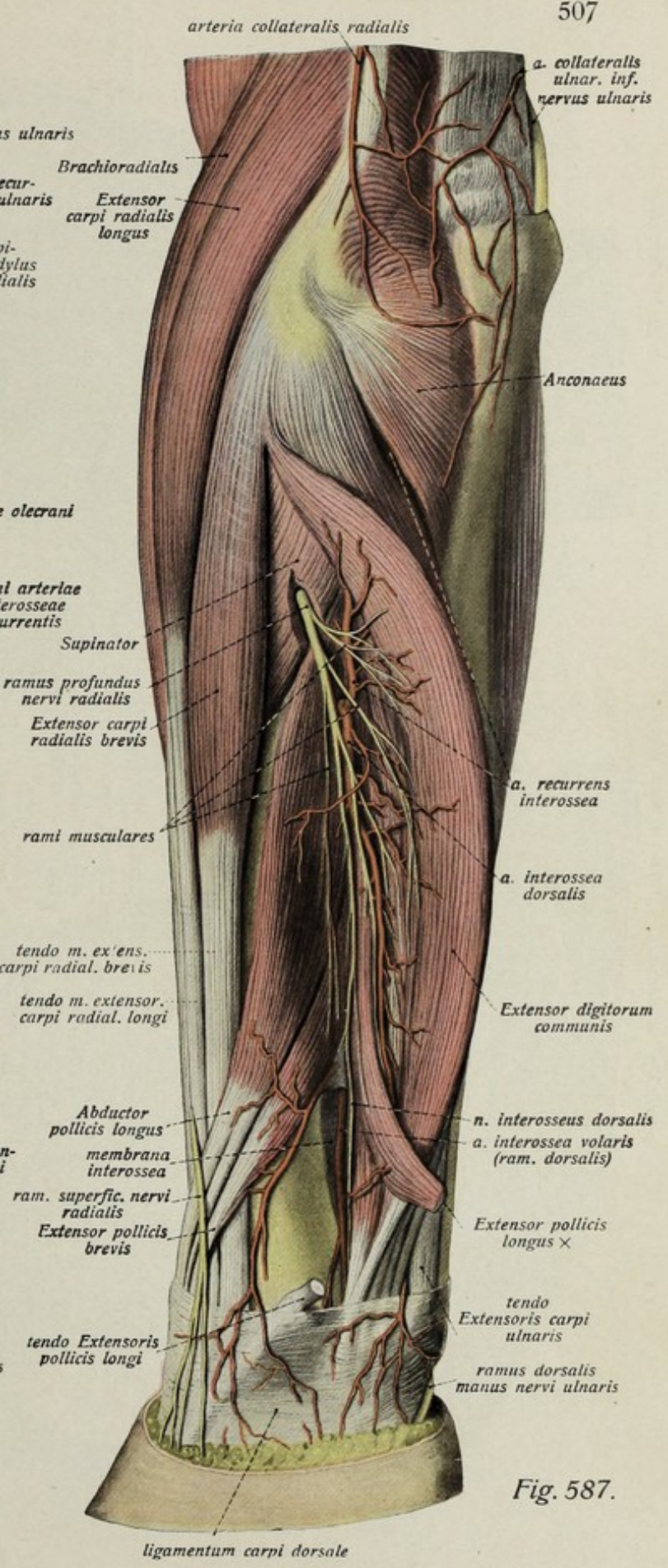


Fig. 587.

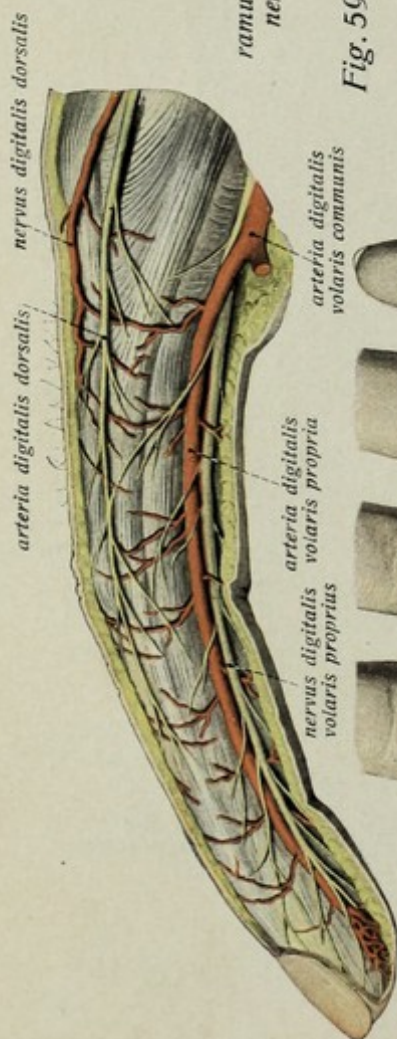


Fig. 588.

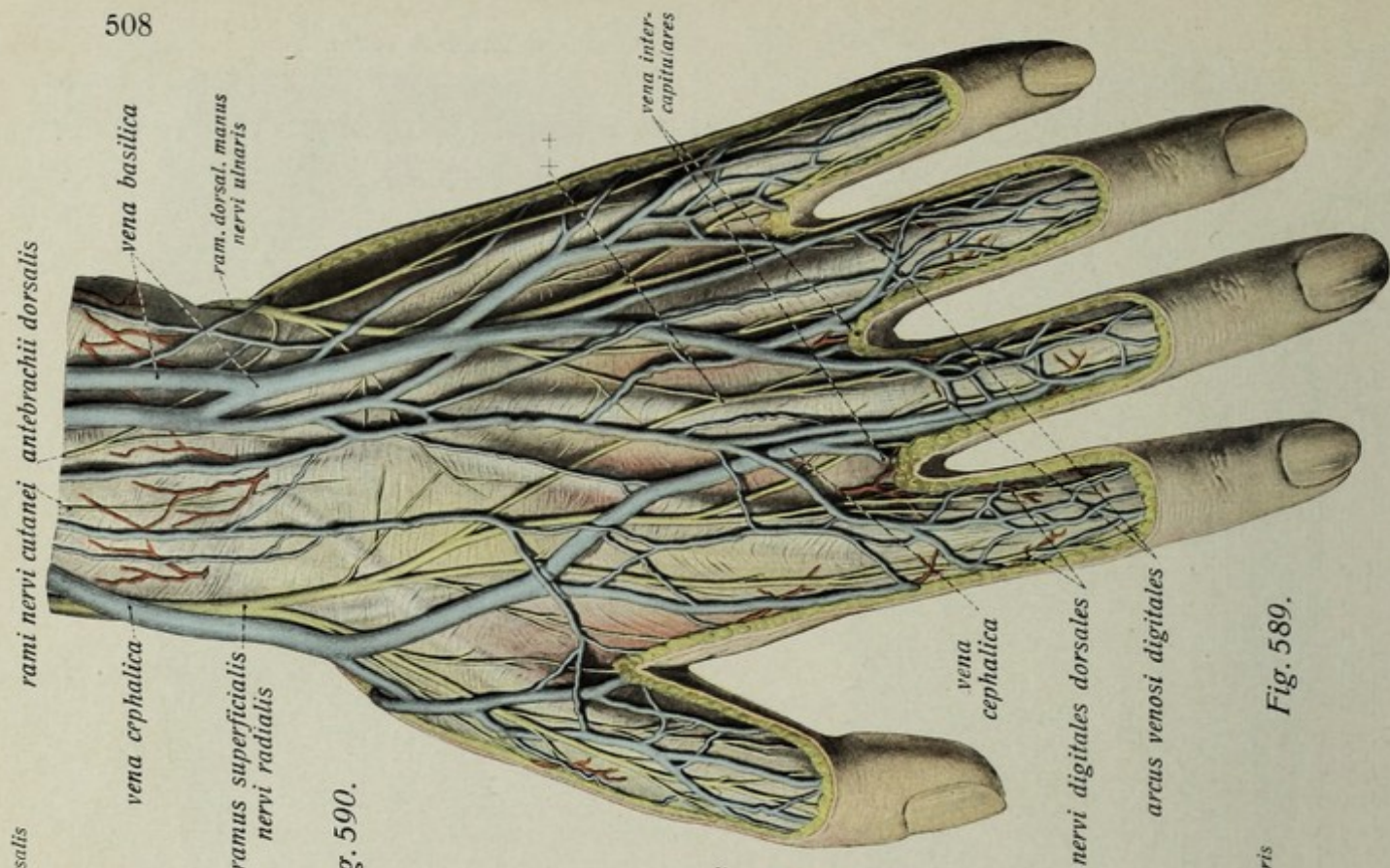


Fig. 589.

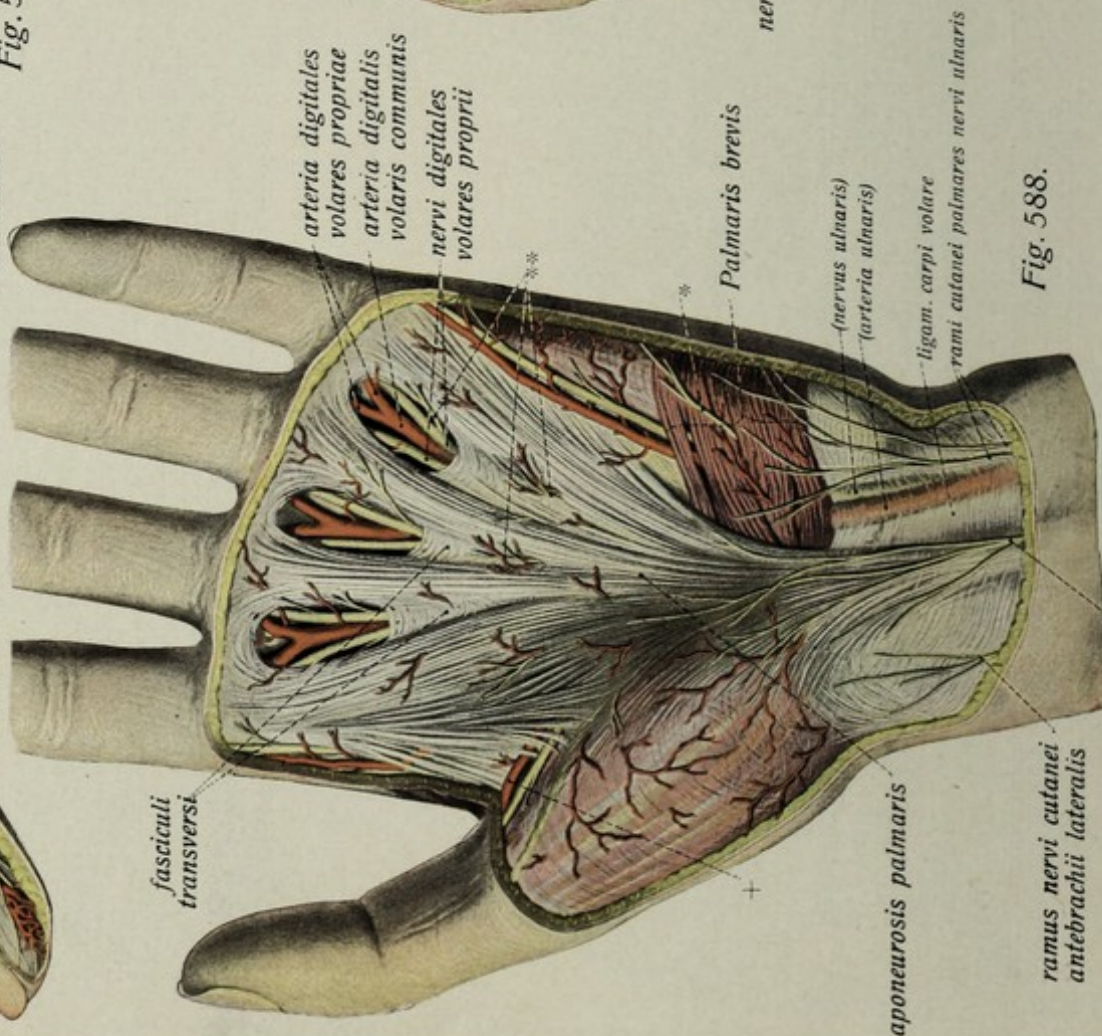


Fig. 590.

ram. cutaneus palmaris nervi mediani

Nerven und Blutgefäße der oberen Körperhälfte. Nerven und Blutgefäße der oberen Extremität. (Forts.)

Nervus ulnaris.

Entsteht aus dem medialen Bündel des plexus brachialis als gemischter Nerv, liegt zunächst an der medialen Seite der arteria brachialis, wendet sich dann, je weiter distalwärts desto mehr von der Arterie ab gegen das septum intermusculare mediale hin, an dem er oberflächlich gelegen entlangläuft, häufig in das septum selbst eingeschlossen und begleitet von der arteria collateralis ulnaris superior. Der Nerv legt sich dann in den nach ihm benannten sulcus und tritt zwischen epicondylus medialis und olecranon in die Tiefe zwischen Flexor carpi ulnaris und Flexor digitorum profundus, gleichzeitig sich wieder volarwärts wendend. Hier erst beginnt seine Verästelung, indem er den ersteren Muskel ganz, den letzteren teilweise innerviert. Der Nerv legt sich nun dicht an die ulnare Seite der art. ulnaris (s. ob. p. 506), läuft mit dieser vom Vorderarm am Erbsenbein vorbei auf die Hohlhand, nachdem er einen Ast auf den Handrücken gesandt hat. Fig. 569, 577, 578, 581—584. Seine Äste sind:

1. *rami musculares* zum Flexor carpi ulnaris und ulnarem Teil des Flexor digitorum profundus. Fig. 584.

2. *ramus cutaneus palmaris*, schwach, durchbohrt im unteren Viertel des Vorderarms die Faszie, zur ulnaren Seite der Haut der vola manus. Fig. 574, 581.

3. *ramus dorsalis manus* zieht oberhalb des capitulum ulnae zwischen dem Knochen und der Sehne des Flexor carpi ulnaris zur Dorsalseite der Hand, durchbohrt die Faszie, verzweigt sich im Bereiche der ulnaren Seite des dorsum manus und mit *nervi digitales dorsales* auf der ulnaren Hälfte der Dorsalseite der Finger; anastomosiert konstant mit dem ram. superficialis nervi radialis. Fig. 581—583, 586, 587, 589.

4. *ramus volaris manus*, der eigentliche Endast des ganzen Nerven, läuft mit der arteria ulnaris unter dem Palmaris brevis hinweg, durch diesen Äste zu Haut schickend (Fig. 588) und spaltet sich in den fast rein motorischen tiefen und rein sensiblen oberflächlichen Hohlhandast. Fig. 593.

a) *ramus (volaris) superficialis* gibt den *n. digitalis volaris proprius ulnaris* für den 5. Finger ab und läuft, bedeckt von der aponeurosis palmaris und durch Anastomose mit dem n. medianus verbunden, zum Interstitium zwischen 4. und 5. Finger, wo er sich in die *nervi digitalis volaris proprii* für diese beiden Fingerränder spaltet. Fig. 590, 593.

b) *ramus (volaris) profundus*, dringt mit dem ram. volaris profundus der art. ulnaris zwischen den Muskeln des hypothenar in die Tiefe der Hohlhand, um außer diesen den Adductor pollicis, sämtliche Interossei und den tiefen Kopf des m. flexor pollicis brevis zu versorgen, feine sensible Zweige zu den Fingergelenken abgebend. Fig. 594.

Fig. 588. Oberflächliche Nerven und Blutgefäße der vola manus ($\frac{2}{3}$). * = Hautast des nervus ulnaris. ** = volare Haut-
äste des n. medianus und n. ulnaris. + = arteria digitalis (volaris) propria pollicis.
Fig. 589. Oberflächliche Nerven und Venen des Handrückens ($\frac{2}{3}$).
Fig. 590. Nerven und Blutgefäße des Zeigefingers in der Seitenansicht. ($\frac{1}{4}$) ++ = Anastomose zwischen n. ulnaris und n. radialis.

Nerven und Blutgefäße der oberen Körperhälfte.

Nerven und Blutgefäße der oberen Extremität. (Forts.)

Tiefe Venen der oberen Extremität, *venae profundae s. comitantes extremitatis superioris*.

Die tiefen Venen der oberen Extremität verlaufen als Begleitvenen der gleichnamigen Arterien in doppelter Zahl, in Gestalt des *arcus venosus volaris profundus* und *arcus venosus volaris sublimis* beginnend und mit den *venae brachiales*, aus denen die *vena axillaris* entsteht, endend. Durch mehrfache Anastomosen (*venae intercapitulares* etc.) hängen sie mit den oberflächlichen Venen (s. ob. pag. 494, 495) zusammen, ferner stehen sie während ihres Verlaufes neben den Arterien untereinander vielfach in Anastomose.

Arteriennetze der oberen Extremität, *retia articularia extremitatis superioris*.

1. *rete acromiale*, oberflächlich auf dem acromion scapulae zwischen Haut und Periost gelegen. Es wird gebildet durch die Anastomosen folgender Arterien: 1. ramus acromialis art. thoracoacromialis. 2. ramus acromialis art. transversae scapulae. Fig. 570.

2. *rete articulare cubiti*, liegt teils oberflächlich zwischen Haut und olecranon bzw. Tricepsehne (*rete olecrani*), größtenteils tief, zwischen letzterer und der Dorsalfläche des Ellbogengelenkes. Es wird von folgenden Arterien gebildet: a) proximo-distalwärts laufend: 1. a. collateralis radialis. 2. a. collateralis media, beide aus der art. profunda brachii. 3. (nicht konstant) art. collateralis ulnaris superior. 4. art. collateralis ulnaris inferior, beide aus der art. brachialis. b) distoproximalwärts laufend: 1. art. recurrens radialis aus der art. radialis. 2. art. recurrentes ulnares (1—2) aus der art. ulnaris. 3. art. interossea recurrens aus der art. interossea dorsalis. Fig. 586, 587.

Fig. 591. Arterien des *dorsum manus* (oberflächliche Schicht) ($\frac{2}{3}$). Die Faszie ist entfernt

Fig. 592. Arterien des *dorsum manus* und des unteren Endes des *dorsum antebrachii* ($\frac{2}{3}$).

Die Sehnen der Extensoren mit Ausnahme des *Abductor poll. longus* und *Extensor pollicis brevis* sind durchschnitten und teilweise abgetragen, das *ligamentum carpi dorsale* größtenteils eröffnet und teilweise weggenommen; der *Interosseus dorsalis I* durchschnitten. * Zweig der volaren Fingervenen. ** Zweige der volaren Fingervenen, auf der Dorsalseite umbiegend. + Eintrittsstelle des Endastes der *arteria radialis* in die Hohlhand.

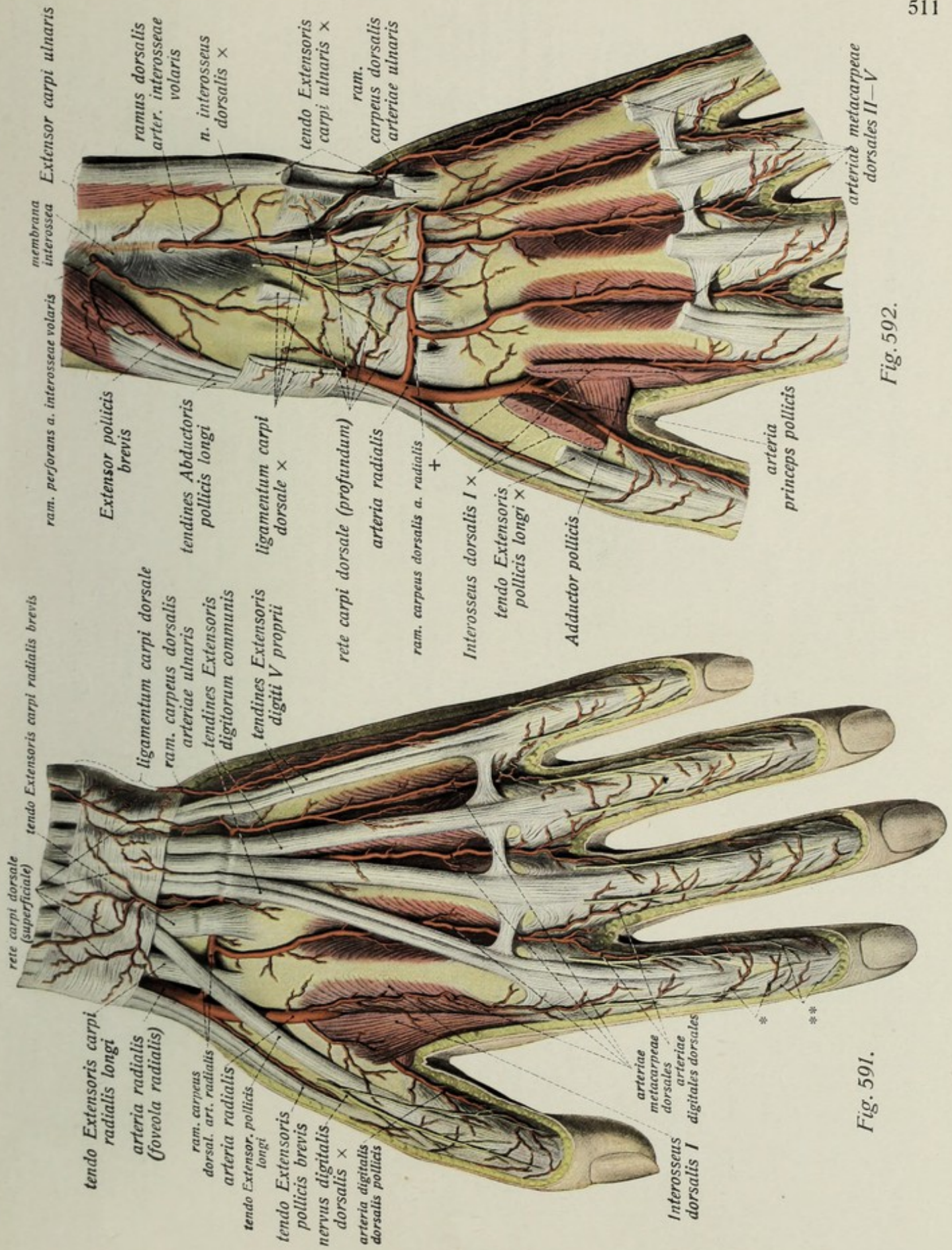


Fig. 592.

Fig. 591.

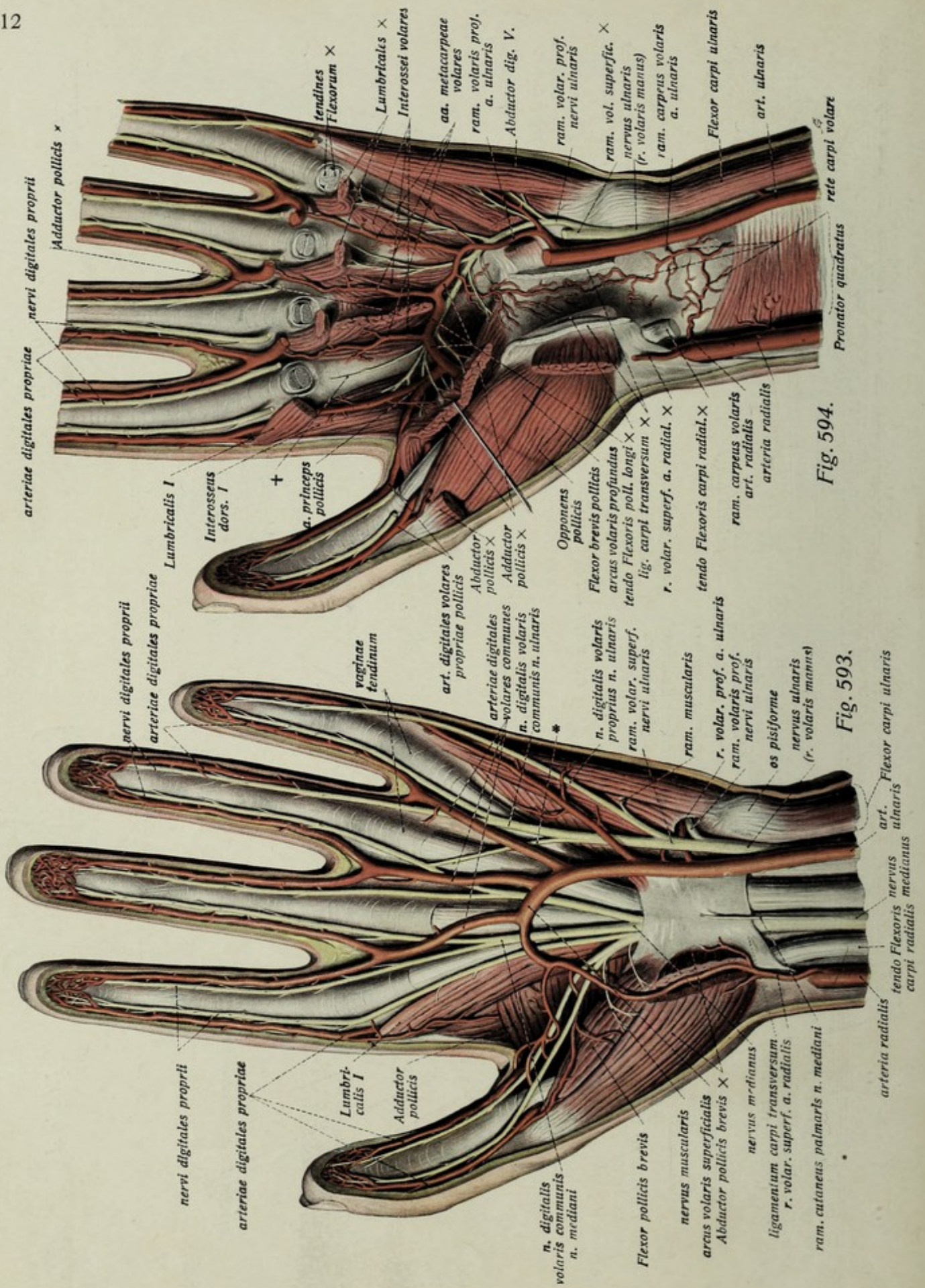


Fig. 594.

Fig. 593.

Nerven und Gefäße der oberen Körperhälfte.

Nerven und Gefäße der oberen Extremität. (Forts.)

Arteriennetze der oberen Extremität. (Forts. von p. 510.)

3. *rete carpi dorsale*, z. kl. T. oberflächlich zwischen *ligamentum carpi dorsale* und Haut, z. gr. T. tief zwischen *lig. carpi dorsale* und Dorsalfläche der Handgelenke gelegen. Es wird von folgenden Arterien gebildet: 1. *ramus carpeus dorsalis art. radialis*, 2. *ram. dorsalis art. interossea volaris*, ferner vom 3. *ramus carpeus dorsalis art. ulnaris* und 4. (in der Regel nur im oberflächlichen Abschnitt) von den Endästen der *art. interossea dorsalis*. Aus dem Netze gehen hervor 3 (4) *arteriae metacarpeae dorsales*, welche 6 (7) *arteriae digitales dorsales*, liefern, während die 3 radialen *arteriae digitales dorsales* aus der *art. radialis* direkt stammen. Fig. 589—591.

4. *rete carpi volare*, viel schwächer als das dorsale, liegt in der Tiefe des *canalis carpi* auf der Volarfläche der Handgelenke. Es wird von folgenden kleinen Arterienästen gebildet: 1. *ramus carpeus volaris der arteria radialis*, 2. *ram. carpeus volaris der art. ulnaris*, 3. *volare Endäste der art. interossea volaris*, 4. rückläufige Äste vom *arcus volaris profundus*. Fig. 594.

Oberflächlicher Hohlhandbogen, *arcus volaris superficialis*

entsteht aus dem Endast der *arteria ulnaris* und dessen Anastomose mit dem *ram. volaris superficialis art. radialis*, ist distalwärts konvex, liegt zwischen *aponeurosis palmaris* und Schleimscheide der Flexorensehnen, etwa in der Mitte der Länge der Hohlhand. Von seiner Konvexität gehen die *arteriae digitales volares communes II—IV* aus, welche sich in *arteriae propriae* für die 6 zugehörigen Fingerränder spalten, während die *a. propria ulnaris dig. V* selbständig von der *a. ulnaris*, die 3 radialen *aa. propriae* von der *a. princeps pollicis* stammen. Fig. 593.

Endast der *a. radialis* und tiefer Hohlhandbogen, *arcus volaris profundus*.

Die *a. radialis* spaltet sich bei ihrem Eintritt in die *vola manus* (s. ob. p. 502) in die *a. princeps pollicis* und den Hauptzweig zum *arcus profundus*.

Die *a. princeps pollicis et indicis* teilt sich zwischen den Muskeln des *thenar* in die *a. digitalis volaris propria radialis pollicis* und in einen kurzen Stamm die *art. digitalis volaris communis I*, welche die angrenzenden Ränder von Daumen und Zeigefinger versorgt. Sie stellt gleichsam eine *arteria metacarpea volaris I* dar. Fig. 594.

Der *arcus volaris profundus* wird gebildet von der Anastomose des Endastes der *art. radialis* mit dem *ramus volaris profundus a. ulnaris*, liegt weiter proximalwärts als der oberflächliche Bogen, ist weniger konvex als dieser, aber länger und mit gleichgerichteter Konvexität, und liegt zwischen *Interossei volares* (nebst *Adductor pollicis*) einerseits und Schleimscheide der Flexorensehnen andererseits. Aus ihm gehen außer kleinen Ästen zum *rete carpi volare* 3 *arteriae metacarpeae volares (II—IV)* hervor, welche sich in den *Interossei* verzweigen und in der Gegend der *capitula oss. metacarpalium* mit den *arteriae digitales volares communes* anastomosieren. Fig. 594.

Fig. 593. Nerven und Arterien der Hohlhand, mittlere Schicht. ($\frac{2}{3}$) Die *Palmaraponeurose* ist entfernt, der *Abductor pollicis br.* längs des *ram. volaris superf. art. radialis* gespalten. * = Anastomose zwischen *n. medianus* und *n. ulnaris*.
Fig. 594. Nerven und Arterien der Hohlhand, tiefe Schicht. ($\frac{2}{3}$) *Abductor pollicis brevis* und *Abductor pollicis* und *Flexor digit. V* sind durchschnitten, die Sehnen der Flexoren, *nervus medianus*, *ram. volaris superficialis nervi ulnaris* und der *arcus volaris superficialis* sind entfernt. + = Gelenk des *ram. prof. n. ulnaris*.

Nerven und Blutgefäße der oberen Körperhälfte.

Nerven und Blutgefäße des Kopfes.

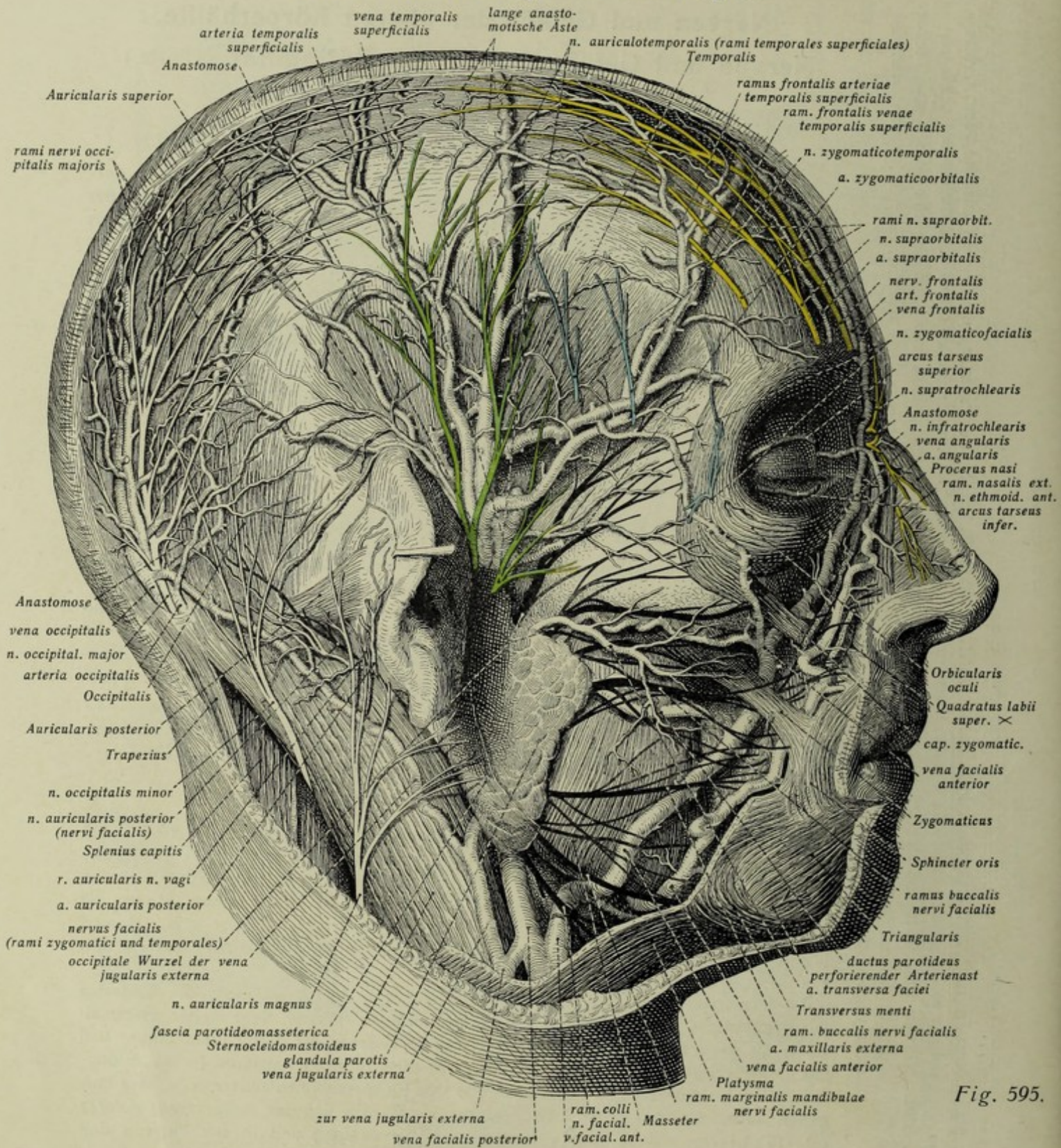


Fig. 595.

Fig. 595 u. 596. Oberflächliche Nerven und Gefäße des Kopfes. ($\frac{2}{3}$) In Fig. 595 sind die Facialisäste schwarz, Cervicalnerven weiß, Zweige des I. Trigeminusastes gelb, die des II. blau, die des III. grün dargestellt. Ein Stück Platysma ist weggenommen, der Quadratus labii superioris durchschnitten.

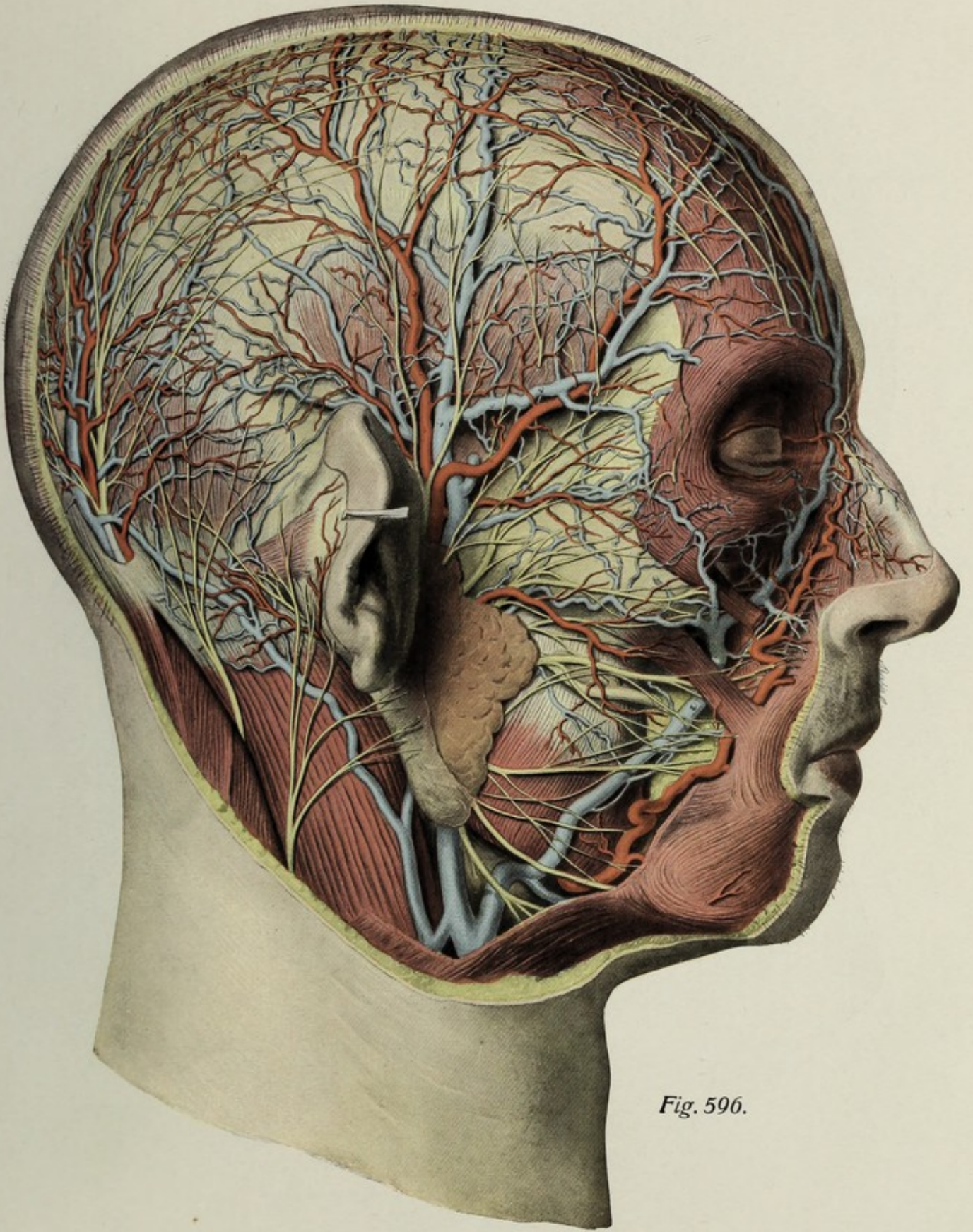


Fig. 596.



Fig. 597.

Nerven und Blutgefäße der oberen Körperhälfte. Nerven und Blutgefäße des Kopfes. (Forts.)

517

Auricularis anter.

Lange Anastomosen zwischen den Zweigen des
I. Trigeminusastes und den
Cervicalnerven

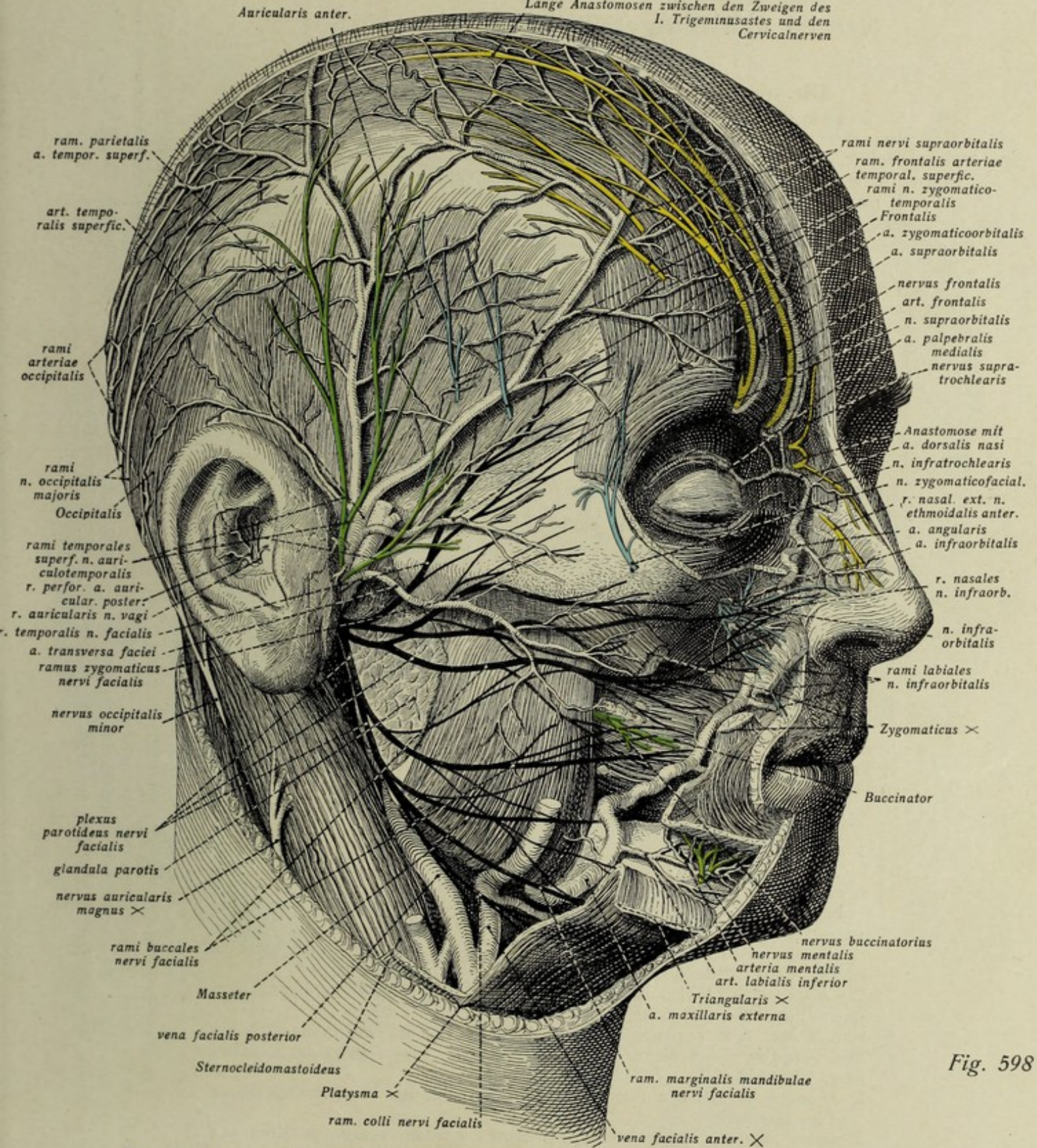


Fig. 598

Fig. 597/598. Oberflächliche Nerven und Arterien des Gesichts, tiefere Lage.
Die glandula parotis ist größtenteils entfernt, eine Reihe Gesichtsmuskeln teils durchschnitten, teils streckenweise gespalten oder teilweise abgetragen. Farben der Nerven wie in Fig. 595.

Nerven und Blutgefäße der oberen Körperhälfte. Nerven und Blutgefäße des Kopfes. (Forts.)

Die oberflächlichen Nerven des Gesichtes.

Sie kommen teils vom nervus facialis und sind die motorischen Zweige für die Gesichtsmuskeln, teils sind es sensible Nerven, welche — abgesehen vom r. auricularis n. vagi (s. u. p. 538) — von sämtlichen 3 Trigeminusästen stammen, ferner vom plexus cervicalis und von hinteren Ästen der Cervicalnerven.

1. *nervus facialis*, extrakranieller Teil (s. a. p. 534), motorischer Gesichtsnerv, verläßt den Schädel durch das foramen stylomastoideum, läuft in leicht nach oben konkavem Bogen unterhalb des äußeren Gehörgangs zwischen den Lappchen der glandula parotis, aber von der Hauptmasse der Drüse bedeckt, in mehrere anastomosierende Zweige (plexus parotideus) gespalten, zum vorderen Rand der Drüse, von wo seine Endzweige sich zu den Gesichtsmuskeln begeben. Fig. 595—599. Seine Äste sind:

1. *nervus auricularis posterior*, entspringt kurz nach dem Austritt des Nerven aus dem foramen stylomastoideum, geht hinter dem Ohre einher zum Auricularis posterior und Occipitalis. Fig. 552, 595, 596, 599.

2. *ramus digastricus* zum hinteren Bauch des Muskels und zum Stylohyoideus. Fig. 599, 614.

Die folgenden Äste stammen vom plexus parotideus:

3. *ramus colli* zum Platysma (anastom. mit n. cutaneus colli) Fig. 553, 595—598.

4. *ramus marginalis mandibulae* längs des Unterkiefers zu den Muskeln von Kinn und Unterlippe. Fig. 595—598.

5. *rami buccales* quer über den Masseter zum Buccinator, Muskeln der Oberlippe, Nase und z. T. Orbicularis oculi. Fig. 595—598.

6. *rami zygomatici*, längs des Jochbogens mit der art. transversa faciei zu Zygomaticus, Orbicularis oculi u. a. Fig. 595—598.

7. *rami temporales* über die fascia temporalis hinweg zu Auricularis, Frontalis, Orbicularis oculi. Fig. 595—598.

II. sensible Nerven des Gesichtes.

a) aus dem plexus cervicalis: n. auricularis magnus, n. occipitalis minor (s. o. p. 461).

b) n. occipitalis major (s. ob. p. 490).

c) **Trigeminuszweige** (s. a. u. p. 530 ff.).

a) vom 1. Ast: 1. r. frontalis zu Stirnhaut. Fig. 595—602.

2. n. supraorbitalis desgl. bis zum Scheitel (Anast. mit n. occipitalis major). Fig. 595—602.

3. n. supratrochlearis, n. infratrochlearis und deren Anastomose am inneren Augenwinkel. Fig. 595—602.

4. ram. nasalis externus n. ethmoidalis anter. am Nasenrücken. Fig. 595 bis 602.

β) vom 2. Ast: 1. n. zygomaticus, geht als r. zygomaticofacialis und r. zygomaticotemporalis durch das Jochbein bzw. die fascia temporalis hindurch zu der diese Teile bedeckenden Gesichtshaut. Fig. 595—599.

2. n. infraorbitalis tritt aus dem for. infraorbitale zur Nase, Augenlider, Oberlippen Fig. 597—603, 612.

γ) vom 3. Ast: 1. n. auriculotemporalis, läuft mit der art. temporalis superficialis vor dem Ohre einher mit rami temporales superficiales zur Schläfenhaut. Fig. 595—602.

2. n. buccinatorius, den Buccinator durchbohrend, zur Wangenschleimhaut. Fig. 595—603.

3. nervus mentalis kommt aus dem foramen mentale hervor zu Kinn und Unterlippe. Fig. 595—602.

Fig. 599. Nerven und Gefäße der linken Kopfseite (3. Schicht.) ($\frac{2}{3}$)
Der Masseter ist in der Mitte durchschnitten und nach beiden Seiten zurückgeklappt, die beiden Blätter der fascia temporalis sind vom oberen Rand des Jochbogens zurückgeschlagen, glandula parotis und n. facialis vollkommen entfernt, mehrere Gesichtsmuskeln teilweise abgetragen, der canalis mandibularis eine Strecke weit aufgemeißelt. * = Anastomose zwischen n. supra- und infratrochlearis. ** = Wurzel der vena facialis posterior aus dem plexus pterygoideus.

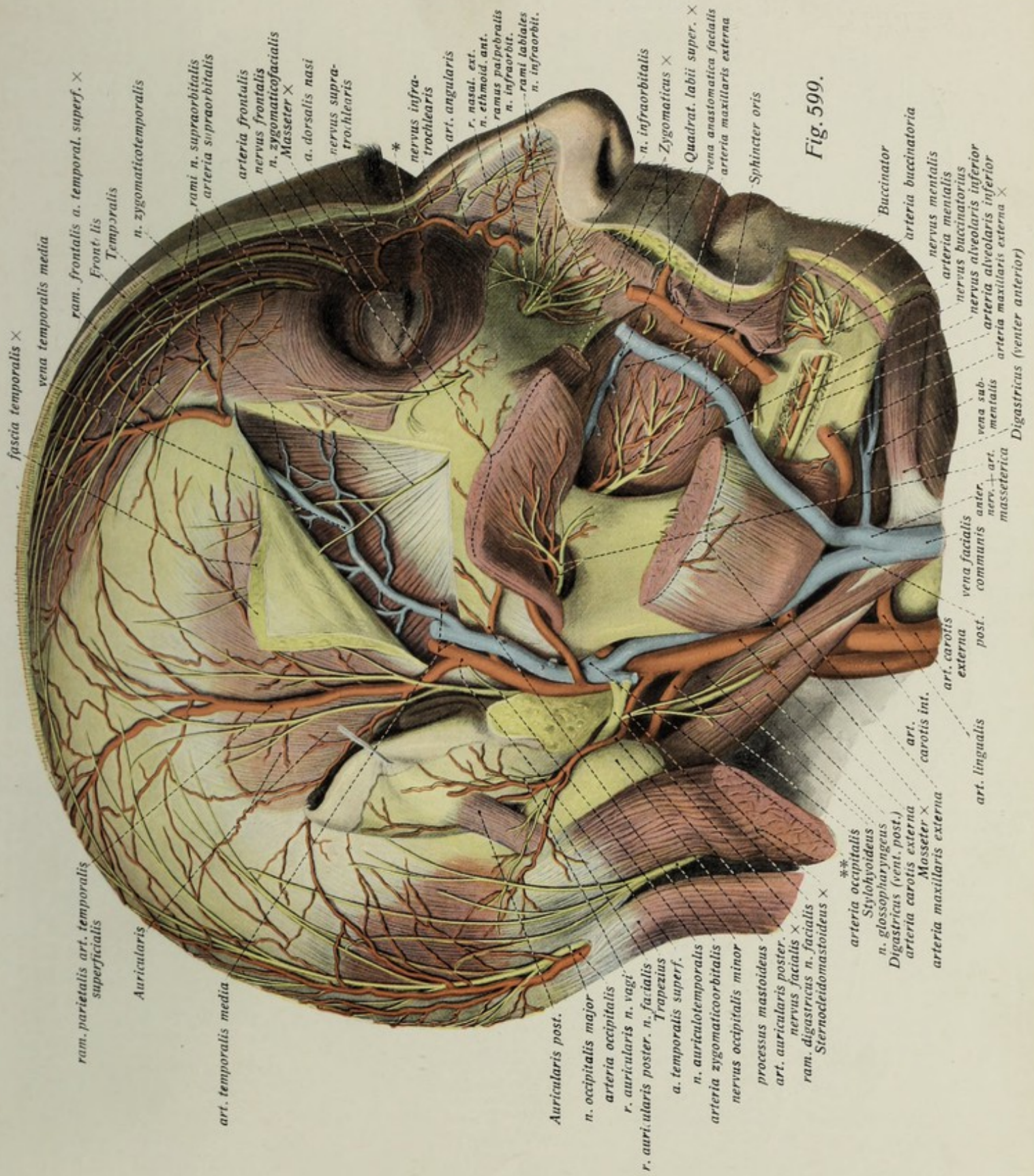


Fig. 599.

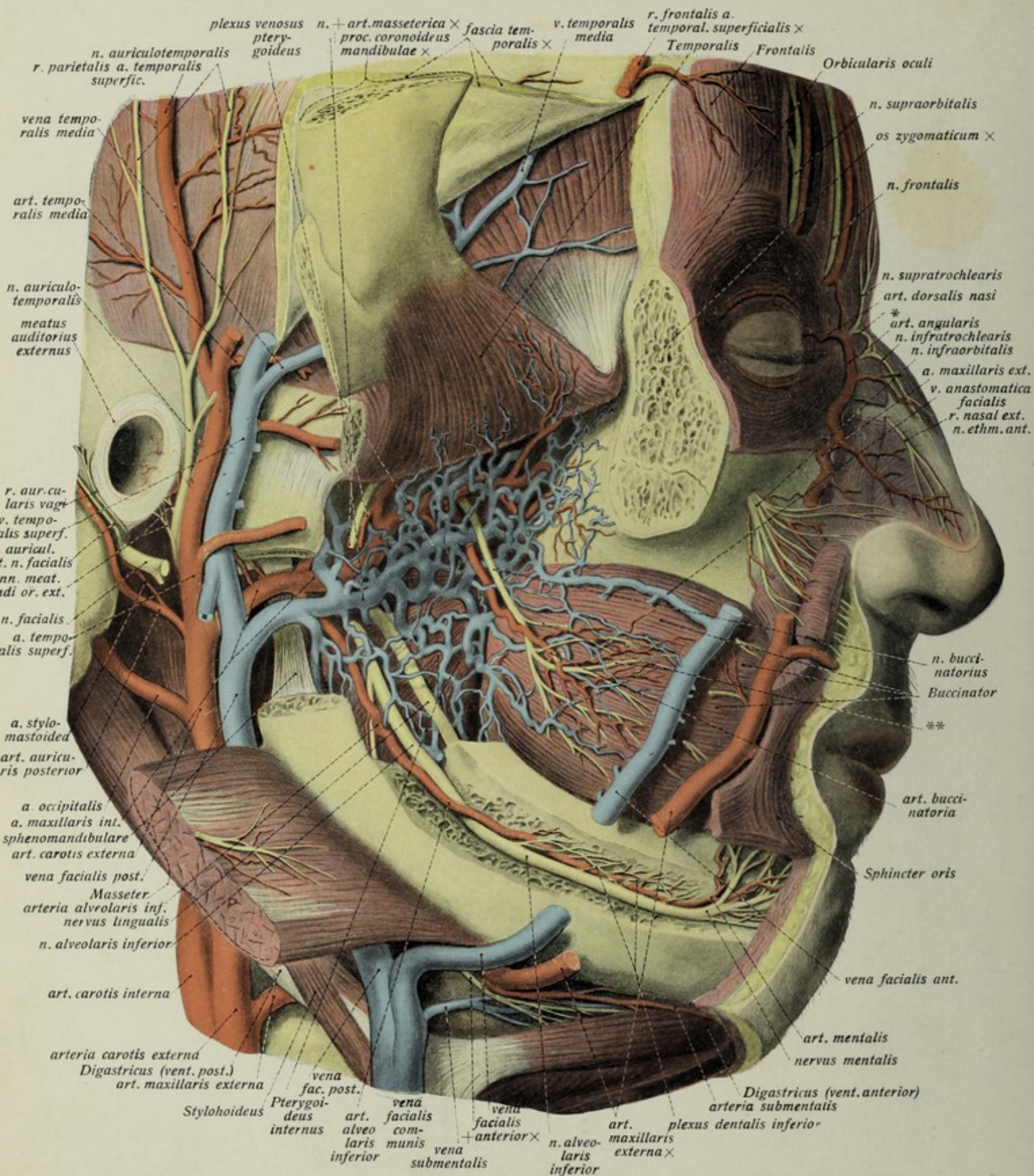


Fig. 600.

Nerven und Blutgefäße der oberen Körperhälfte.

Nerven und Blutgefäße des Kopfes. (Forts.)

Fig. 600. Nerven und Gefäße des Gesichtes (4. Schicht, tiefe Gesichtsvenen). ($\frac{1}{1}$)

Der Jochbogen ist fortgenommen, der Temporalis mit dem proc. coronoideus mandibulae nach oben zurückgeschlagen, das collum mandibulae weggenommen, das äußere Ohr abgeschnitten und der canalis mandibularis seiner ganzen Länge nach eröffnet.

* = Anastomose zwischen n. infra- und supratrochlearis. ** = Zur Schleimhaut der Wange ziehende, den Muskel durchbohrende Äste des n. buccinatorius; — = nervus mylohyoideus. * (auf der Vene) = abgeschnittene Verbindung zur vena jugularis externa.

Venen des Gesichtes.

Die Venen des Gesichtes sind:

1. *vena facialis anterior*, entsteht am medialen Augenwinkel aus dem Zusammenfluß bzw. Anastomose der vena angularis mit den venae frontalis und supraorbitalis, entspricht in ihrem Verlaufe und ihren Wurzeln im großen und ganzen der art. maxillaris externa (liegt hinter dieser) nimmt aber einen tiefen, vom plexus pterygoideus kommenden Zufluß, die *vena anastomotica facialis* auf; unterhalb des angulus mandibulae nimmt sie noch die *vena submentalis* auf und bildet dann mit der vena facialis posterior die vena facialis communis. Fig. 550, 551, 552, 557, 558, 595, 596, 599, 600.

2. *vena facialis posterior*, entsteht im wesentlichen aus den venae temporales superficiales, die den Ästen der gleichnamigen Arterie entsprechen und vor der Arterie liegen. Dicht oberhalb des Jochbogens nimmt die vena temporalis superficialis die sehr starke (zwischen Temporalis und fascia temporalis verlaufende) vena temporalis media auf, welche hier die Faszie durchbohrt, ferner kleinere Begleitvenen der angrenzenden Gesichtsarterienäste, anastomosiert mit der vena jugularis externa und bildet mit einem kurzen dicken Venenstamm, der die art. maxillaris interna eine Strecke weit begleitet und den ihren Verästelungen entsprechenden plexus venosus pterygoideus ableitet, die vena facialis posterior, welche mit dem Endabschnitt der art. carotis externa von der glandula parotis bedeckt zur regio submaxillaris herabzieht, hier häufig die vena thyreoidea superior aufnimmt und in die folgende einmündet. Fig. 550, 551, 552, 557, 558, 595, 596, 599, 600.

3. *vena facialis communis*, ein kurzer dicker Stamm, der schräg in die fossa carotica läuft, vor und lateral von der art. carotis externa gelegen, und sich hier, nur von Platysma und oberflächlichem Blatt der Halsfaszie bedeckt (oft unter Aufnahme der vena lingualis oder v. thyreoidea superior oder Anastomose mit der v. jugularis externa) in die vena jugularis interna ergießt. Fig. 550, 551 und ff. wie oben.

Arterien des Kopfes, arteria carotis communis.

Die art. carotis communis entspringt linkerseits direkt aus dem Aortenbogen, rechterseits aus der art. anonyma, läuft in Begleitung der vena jugularis interna und des nervus vagus am Halse aufwärts, zunächst vom Sternocleidomastoideus bedeckt, dann an dessen vorderem Rande zum Vorschein kommend (fossa carotica), ohne sich zu verästeln. In der fossa carotica, ziemlich oberflächlich gelegen, spaltet sie sich dicht unterhalb des Zungenbeins in ihre beiden Endäste, arteria carotis interna und die folgende. Fig. 551—554, 558, 560, 561, 563, 599, 601, 602.

1. *art. carotis externa*, läuft vom Ursprung an sich stark verästelnd und an Kaliber stark abnehmend ungefähr in der Verlängerung des Stammes zunächst oberflächlich durch die fossa carotica, dann bedeckt vom hinteren Bauch des Digastricus und Stylohyoideus, weiter oben von der glandula parotis, am hinteren Rande des ramus mandibulae in die Höhe bis zum collum mandibulae. Fig. 552, 553, 556—558, 600—603.

Fig. 602. Nerven und Gefäße des Gesichtes (fünfte Schicht), arteria maxillaris interna. ($\frac{1}{1}$)

Präparation wie Fig. 600, nur ist der Temporalisansatz und processus coronoideus mandibulae völlig entfernt, der Muskel längs der arteriae temporalis gespalten. ++ = aa. auricularis profunda und tympanica anterior. +* = rami auriculares profundi nervi auriculotemporalis.

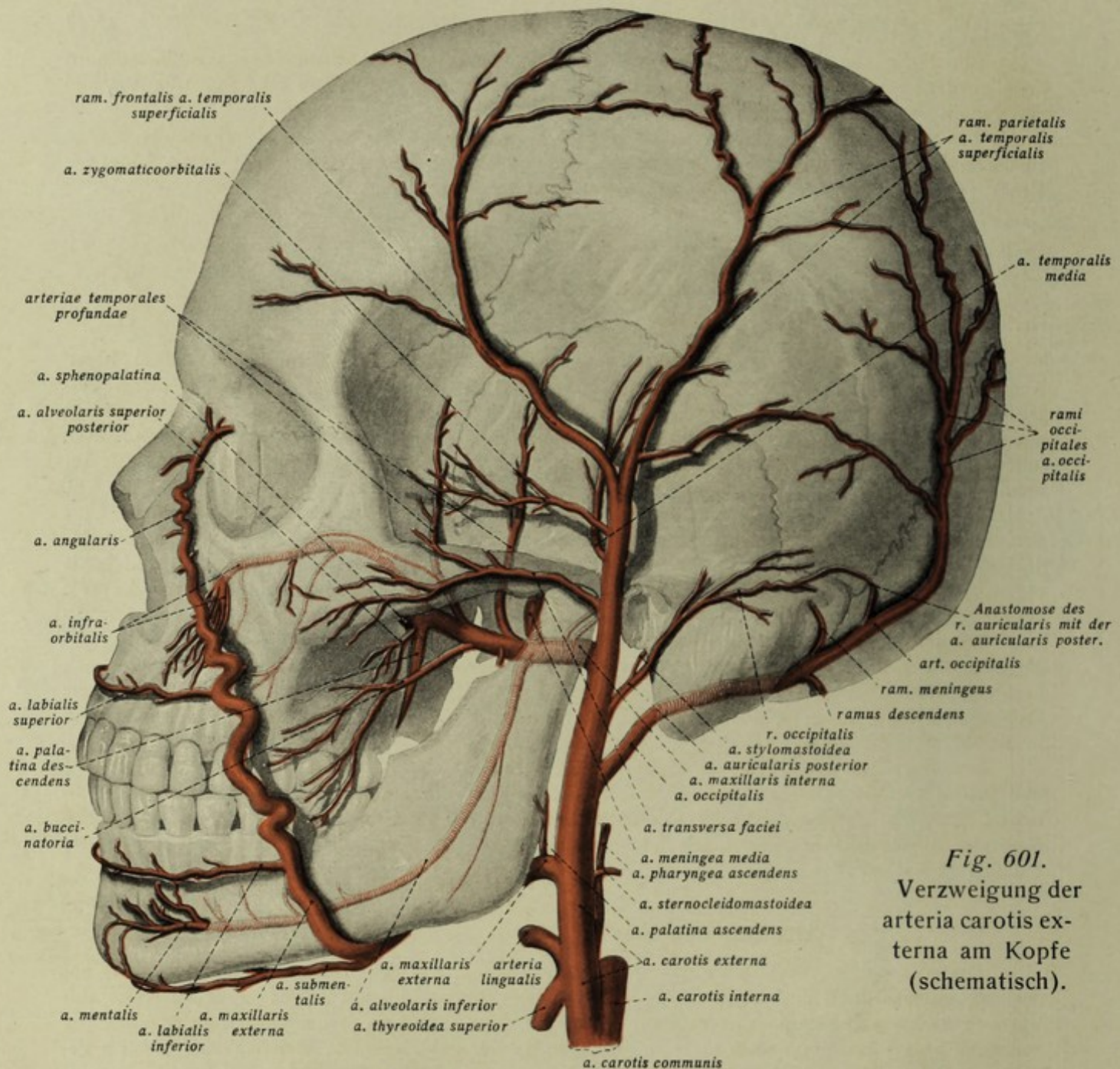


Fig. 601.
Verzweigung der
arteria carotis ex-
terna am Kopfe
(schematisch).

Äste der arteria carotis externa.

1. a. thyroidea superior, entspringt ganz dicht oberhalb der Teilungsstelle der carotis communis, läuft durch die fossa carotica — ziemlich oberflächlich gelegen — erst etwas nach vorn und aufwärts, dann nach abwärts hinter den oberen Bauch des Omohyoideus zur Schilddrüse. Fig. 551 bis 553, 556, 616, 617. Ihre Äste sind:

a) r. hyoideus zum Zungenbein. Fig. 551—553. b) a. laryngea superior (s. u. p. 538, 616, 617). c) r. sternocleidomastoideus zum gleichnamigen Muskel. Fig. 552. d) rami glandulares zur Schilddrüse. Fig. 556, 558.

2. a. pharyngea ascendens s. u. p. 537.

3. a. lingualis s. u. p. 538.

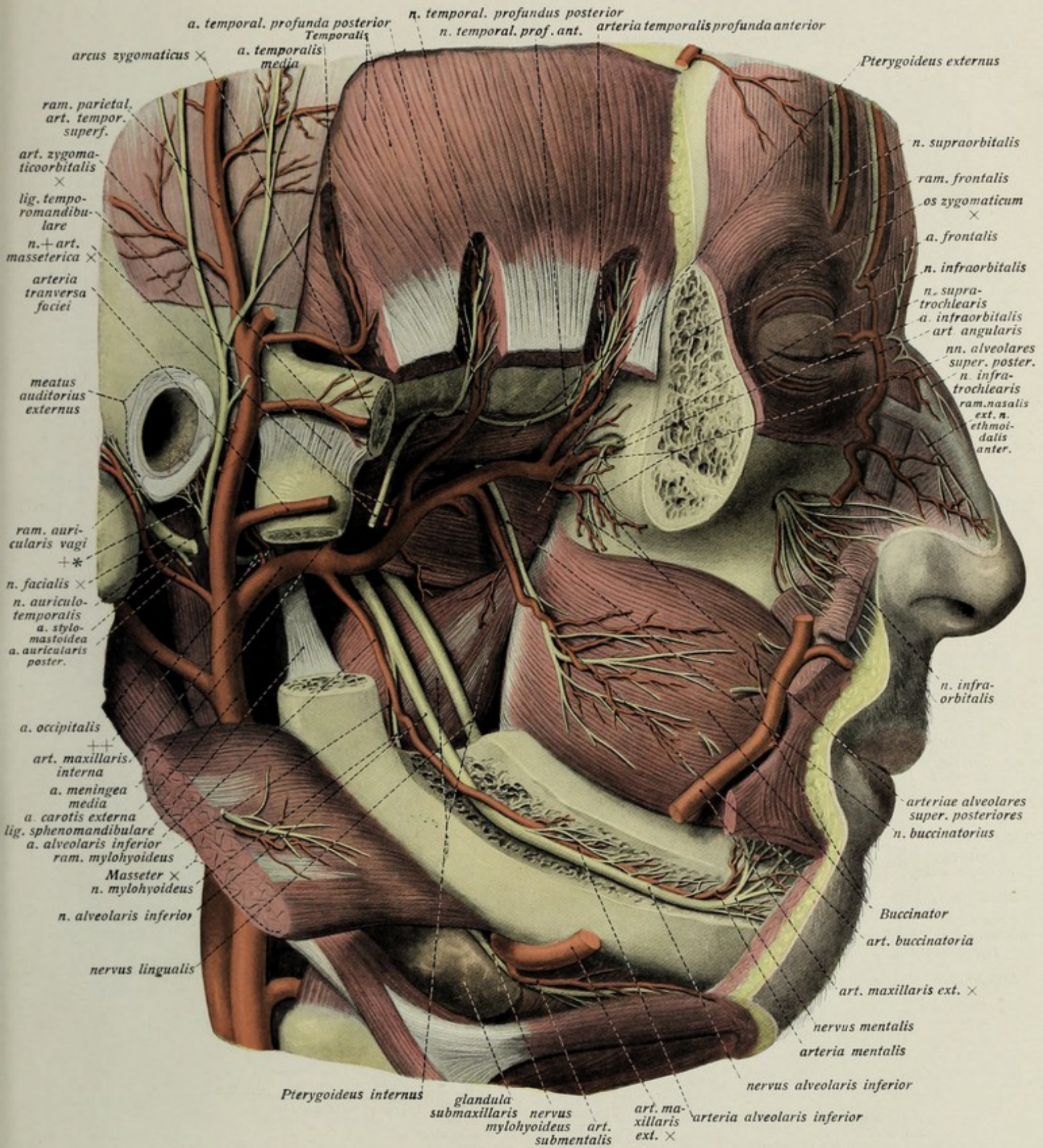


Fig. 602

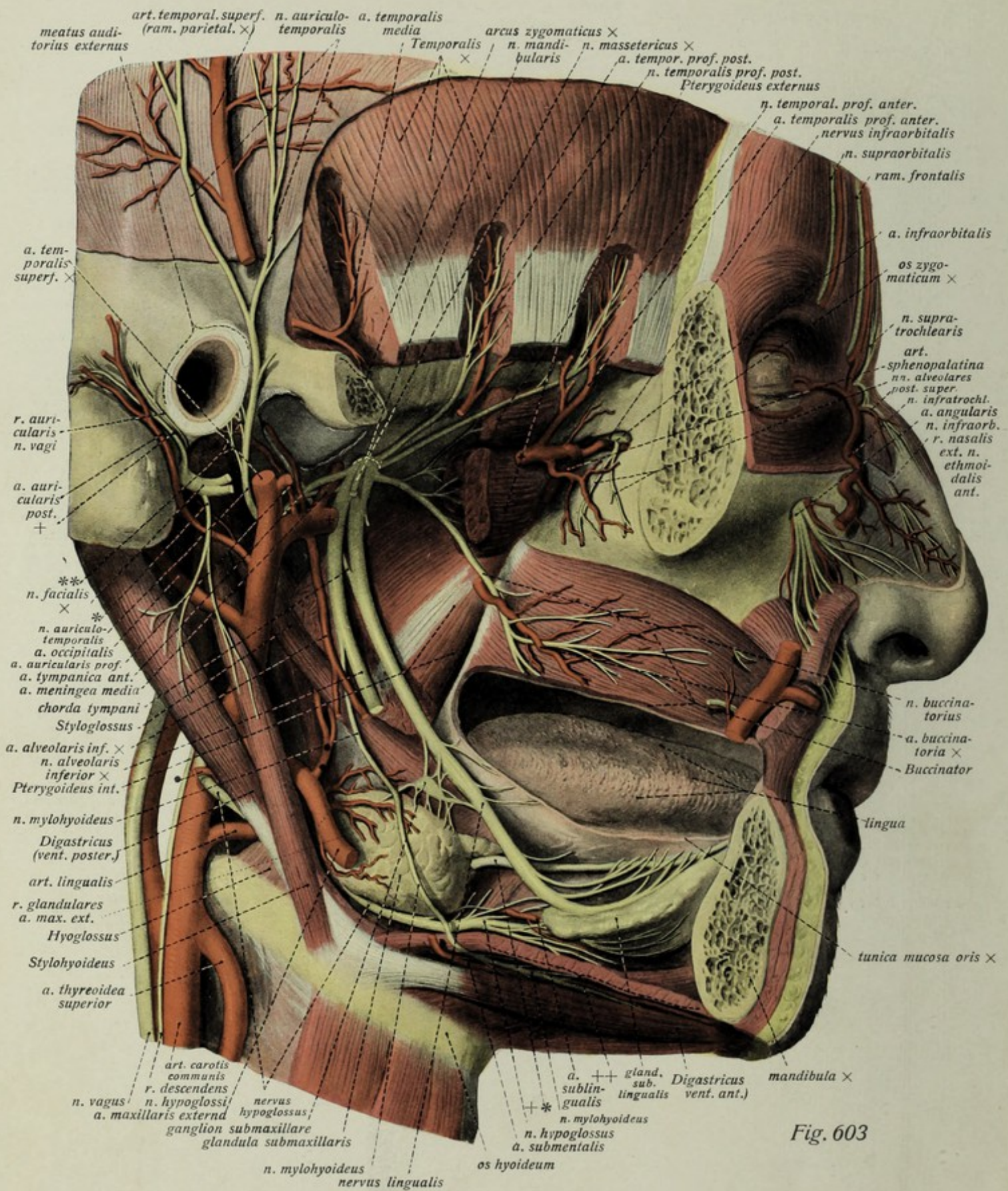


Fig. 603

Nerven und Blutgefäße des Kopfes. (Forts.)

Fig. 603. Nerven und Gefäße des Gesichtes, tiefste (6.) Schicht, *nervus mandibularis*. ($1/1$)

Präparation wie in Fig. 602, nur ist der proc. condyloideus mandibulae aus dem Gelenk ausgelöst, die rechte Unterkieferhälfte fast ganz entfernt, desgleichen die untere Hälfte des Buccinator. Ansicht von der Seite und von unten.

+ = n. auricularis posterior (n. facialis). ** = nn. meatus auditorii externi (n. auriculotemporalis). * = ram. digastricus n. facialis. ++ = Mylohyoideus, durchschnitten. + — + (auf der Arterie) = Schnittflächen der arteria maxillaris interna. .. (auf der Arterie) = arteria palatina ascendens. . = Stumpf der arteria sternocleidomastoidea. + * = ductus submaxillaris. .. (auf der Arterie) = arteria palatina ascendens.

Äste der arteria carotis externa. (Forts. von p. 522.)

4. **art. sternocleidomastoidea**, eine schwache Arterie, die dicht oberhalb der art. lingualis etwa in gleicher Höhe mit der folgenden entspringt; läuft, sich um den nervus hypoglossus herum-schlingend, durch die fossa carotica nach hinten und unten zum Sternocleidomastoideus. Fig. 552, 553, 556.

5. **a. maxillaris externa**, entspringt etwas oberhalb der art. lingualis vom vorderen Umfang des Arterienrohres, steigt an der medialen Fläche des hinteren Bauches des Digastricus erst etwas nach aufwärts, läuft dann horizontal der basis mandibulae parallel, biegt sich am vorderen Rande des Masseteransatzes über den Kieffrand in das Gesicht, wo sie anfangs nur vom Risorius, weiter oben vom Zygomaticus und z. T. vom Quadratus labii superioris bedeckt, stark geschlängelt zum Nasenrücken läuft. Fig. 553, 556, 557, 558, 595—603. Ihre Äste sind:

a) *a. palatina ascendens*, geht kurz nach dem Ursprung ab (gelegentlich auch direkt von der carotis externa oder von der pharyngea ascendens), läuft an der Seitenwand des pharynx in die Höhe, durchbohrt dessen Wand und tritt zum Gaumensegel, einen *ramus tonsillaris* zur Tonsille abgebend. Fig. 603, 616.

b) *rami glandulares* zur glandula submaxillaris. Fig. 603.

c) *art. submentalis*, unterhalb des Mylohyoideus zu diesem und vorderen Bauch des Digastricus bis zur Kinnhaut. Fig. 552, 553, 556, 557, 600—603.

d) *art. labialis inferior* zur Unterlippe. Fig. 595—598.

e) *art. labialis superior* zur Oberlippe. Fig. 595—598.

f) *art. angularis*, der Endast, verbindet sich am medialen Augenwinkel mit der a. dorsalis nasi aus der a. ophthalmica. Fig. 595—598

6. **art. occipitalis**, entspringt etwas oberhalb der maxillaris externa, läuft nach hinten und oben, vom Sternocleidomastoideus und hinteren Bauch des Digastricus überlagert, im sulcus arteriae occipitalis des Warzenfortsatzes zum Nacken, wo sie vom Splenius capitis bedeckt wird, und dann den Trapezius durchbohrend, oberflächlich am Hinterhaupt zutage tritt. Fig. 550—553, 556, 566, 568, 595—599, 601. Äste:

a) *ramus meningeus (mastoideus)* durch das foram. mastoideum zur dura mater. Fig. 568, 671.

b) *ram. descendens*, stärkerer Muskelast zu den Nackenmuskeln. Fig. 566, 568.

c) *ram. auricularis*, zur Ohrgegend, anastomosiert mit a. auricularis post. Fig. 550 ff.

d) *rami occipitales* über das Hinterhaupt bis zum Scheitel. Fig. 550, 556, 557, 595, 596, 601.

7. **art. auricularis posterior**, entspringt oberhalb der vorigen, ist zunächst von der glandula parotis bedeckt, läuft am vorderen Rand des Warzenfortsatzes hinter dem Ohr in die Höhe, wo sie sich in einem *ramus (i) auricularis (es)* und einen *ramus occipitalis* teilt. Fig. 550 ff., 595, 601 bis 603. Außer Muskelästen gibt sie die a. stylomastoidea ab, welche mit dem n. facialis in den gleichnamigen Kanal tritt, und die art. tympanica posterior durch den canaliculus chordae tympani zur Paukenhöhle sendet. Fig. 601, 602.

8. **a. temporalis superficialis**, der oberflächliche der beiden Endäste der carotis externa, liegt zunächst von der glandula parotis bedeckt, *rami parotidei* für diese abgebend, dann oberflächlich vor dem Ohre. Fig. 595—603. Ihre Äste sind:

1. *a. transversa faciei*, geht mit rami zygomatici des n. facialis über den Masseter zum Gesicht. Fig. 595—602.

2. *rami auricularis anteriores* zum äußeren Gehörgang und Ohrmuskel. Fig. 597, 598.

5. *a. zygomaticoorbitalis*, durch die Schläfengegend zum Orbicularis oculi. Fig. 595—598, 601.

6. *a. temporalis media*, durchbohrt oberhalb des Jochbogens fascia und m. temporalis, läuft in gleichnamigen sulcus des Schläfenbeins. Fig. 599—602.

7. und 8. *rami frontalis* und *parietalis*, die oberflächlichen Endäste zur Haut des Schädels. Fig. 595—603.

Nerven und Blutgefäße des Kopfes. (Forts.)

(Forts. von p. 525.)

9. **a. maxillaris interna**, der tiefere und stärkere der beiden Endäste der art. carotis externa, läuft, vom Masseter, Unterkieferast und Temporalisansatz bedeckt, leicht geschlängelt zwischen Temporalis und Pterygoideus externus (oder zwischen diesem und Pt. internus) nach vorn gegen die fossa pterygopalatina, wo ihre Endverästelung stattfindet. Fig. 600–603. Ihre Äste sind:

a) *art. auricularis profunda*, ein kleiner Ast zum Kiefergelenk, äußerem Gehörgang bis Trommelfell. Fig. 602, 603.

b) *a. tympanica (anterior)*, ebenfalls klein, dringt durch die fissura petrotympanica in die Paukenhöhle. Fig. 602, 603.

c) *a. alveolaris inferior*, geht nach abwärts zum foramen mandibulare und dem canalis mandibularis, sendet vorher den *r. mylohyoideus* zum gleichnamigen Muskel, versorgt die Zahnwurzeln und kommt als *art. mentalis* am gleichnamigen foramen zum Vorschein. Fig. 599–603.

d) *a. meningea media* (s. u. p. 600) zum foramen spinosum. Fig. 601–604, 671.

e) *a. masseterica* durch die incisura mandibulae zum gleichnamigen Muskel. Fig. 599.

f und g) *arteriae temporales profundae (ant. et post.)* zum gleichnamigen Muskel zwischen Knochen und Muskel verlaufend. Fig. 601–603. Erstere durch das Jochbein auch zur Augenhöhle und Haut der Wange. Fig. 601, 604.

h) *a. buccinatoria*, zwischen Masseter und Buccinator ins Gesicht. Fig. 599–603.

i) *rami pterygoidei* zu den gleichnamigen Muskeln. Fig. 602.

k) *a. alveolaris super. poster.* (oft mehrere) durch die gleichnamigen Löcher im Oberkiefer zu den hinteren Oberkieferzähnen. Fig. 601–603.

l) *a. infraorbitalis*, durch die fissura orbitalis infer. in die Augenhöhle (und deren Inhalt) und durch den canalis infraorbitalis zum Gesicht, wo sie sich hauptsächlich verästelt; gibt *arteriae alveolares super. anteriores* zu den Zähnen. Fig. 601–603.

m und n) die beiden Endäste *art. palatina descendens* und *art. sphenopalatina* s. u. p. 533.

nervus oculomotorius

läuft neben der art. carotis interna in der Wand des sinus cavernosus zur fissura orbitalis superior und teilt sich bei seinem Eintritt in die Augenhöhle (Fig. 604 bis 607, 671, 675) in den

1. *ramus superior*, den schwächeren Ast. Geht oberhalb des Sehnerven an die untere Fläche des Rectus superior und Levator palpebrae superioris. Fig. 605, 606.

2. *ramus inferior*, stärker als der vorige, liegt unterhalb des Sehnerven, gibt die *radix brevis* zum ganglion ciliare, versorgt Rectus medialis, Rectus inferior und Obliquus inferior. Fig. 605–607.

nervus trochlearis

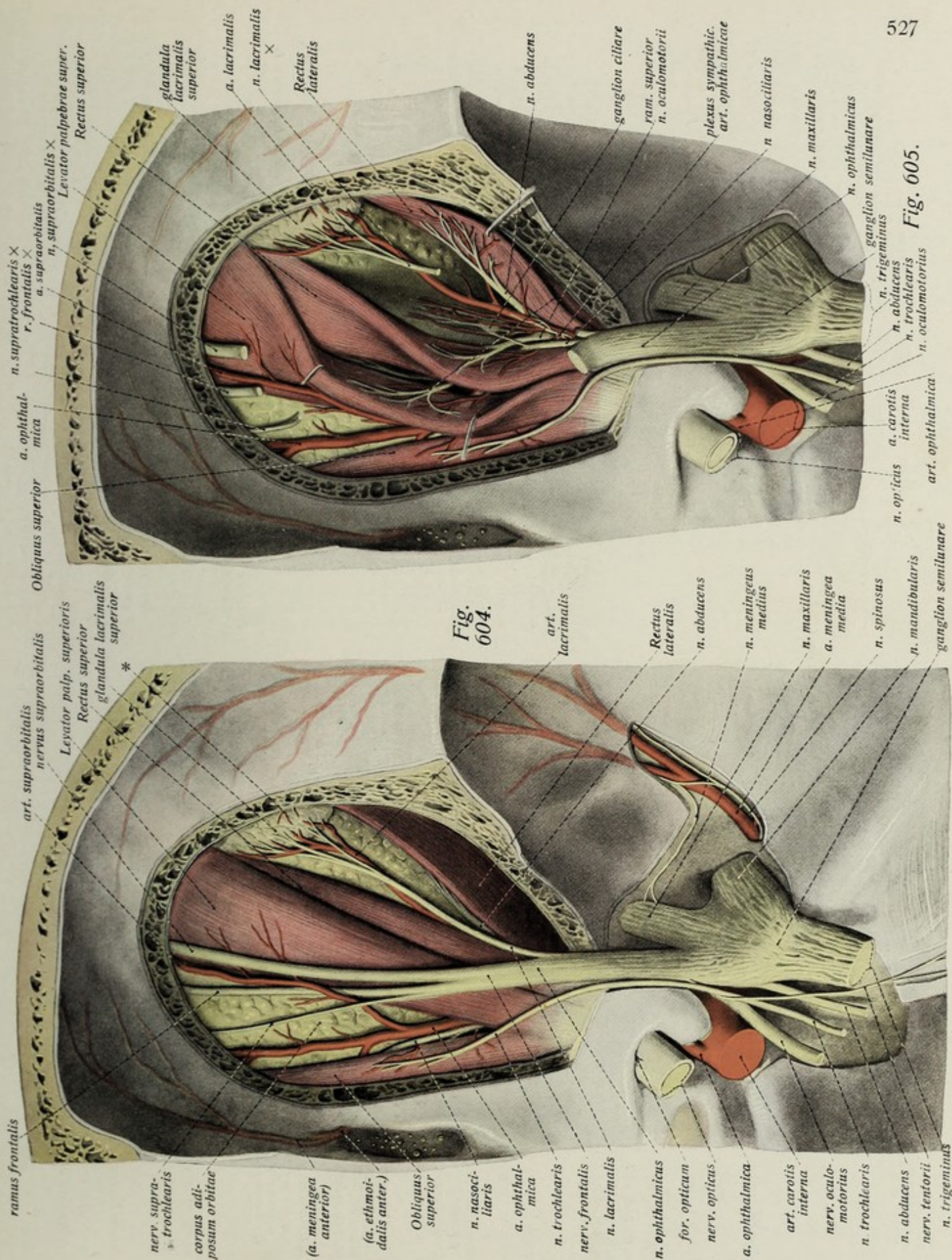
läuft neben der art. carotis interna und dem oculomotorius in der Wand des sinus cavernosus (Fig. 604, 605, 671, 675) und durch die fissura orbitalis superior in der Augenhöhle, wo er (oberflächlich gelegen) zum Obliquus superior geht. Fig. 604, 605.

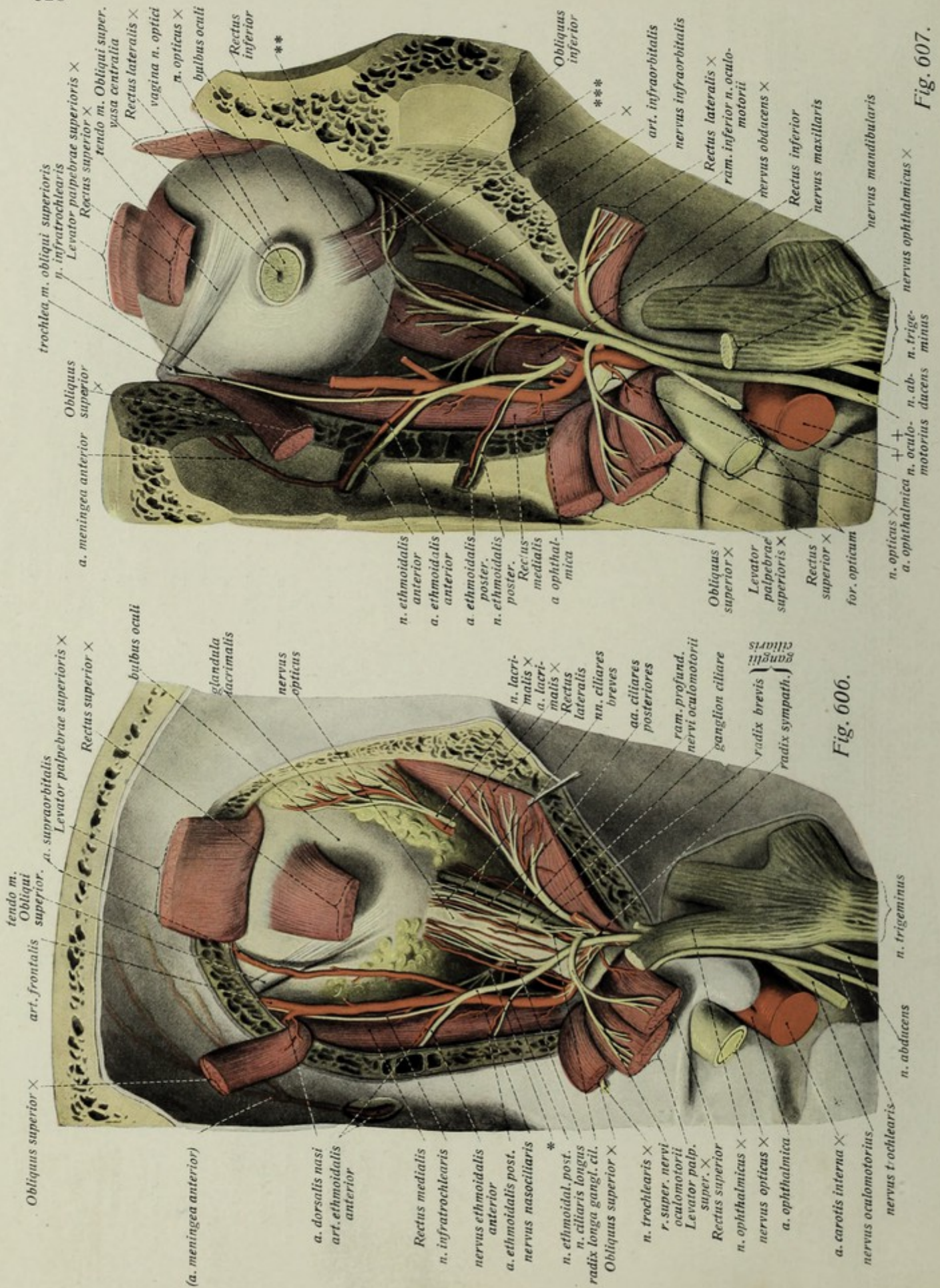
nervus abducens

läuft neben der art. carotis interna und dem n. oculomotorius in der Wand des sinus (Fig. 604, 671, 675) und durch die fissura orbitalis superior zum Rectus lateralis (mediale Fläche). Fig. 604–607.

Fig. 604. Nerven und Arterien der Augenhöhle, oberflächliche Schicht. (3/2) Das Dach der orbita ist entfernt, desgl. die periorbita; ebenso der obere Teil der lateralen Wand. Längs der art. meningea media ist die dura mater gespalten, ebenso im Bereiche des ganglion semilunare und der Augenmuskelnerven. * = akzessorische Äste des r. zygomaticoorbitalis der a. temporalis prof. anterior zur Tränendrüse.

Fig. 605. Nerven und Arterien der Augenhöhle, 2. Schicht. (3/2) Präparation ungefähr wie bei Fig. 604, nur ist der n. frontalis des n. ophthalmicus größtenteils abgetragen, das Fett der Augenhöhle an der lateralen Seite teilweise entfernt. Rectus superior und Levator palpebrae superioris sind beiseite gezogen.





Nerven und Blutgefäße des Kopfes. (Forts.)

Arteria ophthalmica.

Die arteria ophthalmica ist der einzige stärkere Ast, den die arteria carotis interna abgibt, bevor sie sich im Gehirn verzweigt (s. u. p. 611). Sie geht durch das foramen opticum unterhalb des Sehnerven in die Augenhöhle, wendet sich dann an dessen laterale Seite, beginnt sich hier zu verästeln, läuft wieder über den Sehnerven hinweg zur medialen Seite der Augenhöhle bis zur Gegend der trochlea m. obliqui super. Fig. 604–607, 674. Ihre Äste sind:

1. *a. lacrimalis*, läuft oberflächlich zwischen Rectus superior und Rectus lateralis zur Tränendrüse, diese und die benachbarten Muskeln versorgend. Sie endet in Gestalt der *arteriae palpebrales laterales* in den Lidern. Fig. 604, 605.

2. *rami musculares* zu den Muskeln der orbita. Fig. 604–607.

3. *arteriae ciliares posteriores (breves et longae)*, ziehen längs des Sehnerven zum Augapfel und durchbohren die sclera. Sie stammen z. T. auch aus den größeren Ästen der *a. ophthalmica*. Eine von ihnen, *a. centralis retinae*, dringt von der unteren lateralen Seite her in den Sehnerven ein. Fig. 605, 606, 772, 773.

4. *arteriae ciliares anteriores* sind feine, meist von den *rami musculares* stammende Zweige zum vorderen Abschnitt des Augapfels.

5. *a. supraorbitalis* läuft oberflächlich oberhalb des Levator palpebrae superioris zum foramen (incisura) supraorbitale, um sich neben dem gleichnamigen Nerven zu verästeln. Fig. 595–600, 602–606.

6. *a. ethmoidalis posterior*, schwach, zu den *cellulae ethmoidales* und einem Teil des oberen Abschnittes der Nasenschleimhaut. Fig. 606–609.

7. *a. ethmoidalis anterior* durch das gleichnamige Loch in die Schädelhöhle; gibt hier die *art. meningea anterior* ab, geht durch die *lamina cribrosa* in die Nasenhöhle, wo sie sich am oberen vorderen Abschnitt verzweigt. Fig. 606–609.

8. *arteriae palpebrales mediales* aus dem Endteil der Arterie, bilden mit den lateralen die *arcus tarsei* (sup. und inf.) in den Lidern. Fig. 597, 598, 602, 603.

9. *art. frontalis*, einer der Endäste, läuft mit gleichnamigen Nerven zusammen durch die *incisura frontalis* zur Stirn. Fig. 595–600, 602–606.

10. *art. dorsalis nasi*, der zweite Endast, durchbohrt am medialen Augenwinkel den *Orbicularis oculi* und anastomosiert mit der *art. angularis*. Fig. 599, 600.

ramus primus n. trigemini: nervus ophthalmicus

läuft neben der *art. carotis interna* und den Augenmuskelnerven in der Wand des *sinus cavernosus*, wo er den *n. tentorii* abgibt, zur *fissura orbitalis superior*. Hier spaltet er sich in seine drei Endäste. Fig. 604–607, 612, 614, 671, 674, 675.

1. **nervus frontalis**, der stärkste aber abgeplattete Ast. Fig. 604; liegt dicht unter dem Periost der orbita oberhalb des Levator palpebrae superioris und spaltet sich in drei Äste:

a) *n. supraorbitalis*, mit der gleichnamigen Arterie zur Stirn. Fig. 595–600, 602–605.

b) *ramus frontalis*, schwächer als der vorige, aber von gleichem Verlauf. Fig. 595–600, 602–605.

c) *n. supratrochlearis*, sehr dünn, zieht oberhalb der trochlea des Obliquus superior zur Haut am medialen Augenwinkel, mit dem *n. infratrochlearis* anastomosierend. Fig. 595–600, 602, 603, 607.

2. **n. lacrimalis**, läuft, ziemlich oberflächlich gelegen, mit der gleichnamigen Arterie zur Gegend der Tränendrüse, conjunctiva, Lidhaut; anastomosiert mit dem *nervus zygomaticus*. Fig. 604–606.

3. **n. nasociliaris**, läuft, anfangs lateral, vom Sehnerven gelegen, über diesen hinweg gegen die mediale Wand der Augenhöhle, wo er sich zwischen Obliquus superior und Rectus medialis in seine Äste auflöst. Fig. 604–607. Diese sind außer der *radix longa ganglii ciliaris* (s. u.):

a) *nervi ciliares longi*, mehrere feine mit den gleichnamigen kurzen Nerven (s. u. p. 530) zum Augapfel ziehende Zweige. Fig. 606, 779.

b) *n. ethmoidalis posterior*, sehr fein; zieht mit der gleichnamigen Arterie durch das gleichnamige Loch in die hinteren Siebbeinzellen. Fig. 607.

c) *n. ethmoidalis anterior*, der stärkere Endast, zieht mit der gleichnamigen Arterie durch das gleichnamige Loch erst in die Schädel-, dann in die Nasenhöhle. Versorgt als *ramus internus* (mit *rami nasales anteriores mediales et laterales*) die Nasenschleimhaut, als *ramus externus* die Haut der äußeren Nase (s. a. o. p. 518). Fig. 606–610.

d) *n. infratrochlearis*, der weit schwächere Endast, geht unterhalb der trochlea zu conjunctiva, Lidhaut, Tränensack; anastomosiert mit dem *n. supratrochlearis*. Fig. 595–600, 602, 603, 607.

Fig. 606. Nerven und Arterien der Augenhöhle (dritte Schicht). (3/2) Präparation wie bei Fig. 605. Außerdem sind durchschnitten Rectus superior, Obliquus superior, Levator palpebrae superioris. Der Rectus lateralis ist etwas beiseite gelegt * = Ast des n. oculomotorius zum Rectus medialis.

Fig. 607. Nerven und Arterien der Augenhöhle (vierte Schicht). (3/2) Präparation wie bei Fig. 606. Außerdem sind durchschnitten: Rectus lateralis, der Sehnerv und die Verzweigung des unteren Astes des n. oculomotorius zu zeigen; ferner sind die Kanälchen für die nn. und aa. ethmoidales anter. und post. geöffnet. + = n. (und a.) alveolaris superior medius. ** = Ast des n. oculomotorius zum Rectus inferior, ** = zum Obliquus inferior.

Nerven und Blutgefäße des Kopfes (Forts.)

ganglion ciliare.

Es stellt ein plattes abgerundet-viereckiges Körperchen von kaum Hanfkorngröße dar, an dessen hinteres Ende die drei sog. Wurzeln treten: die feine *radix longa* vom n. nasociliaris, die stärkere *radix brevis* vom n. oculomotorius, feine Zweige vom plexus caroticus internus (*radices sympathicae*). Vom vorderen Ende des Ganglion gehen feine Zweige, *nervi ciliares breves*, aus, die längs des Sehnerven zum Augapfel ziehen. Fig. 605, 606.

ramus secundus nervi trigemini, nervus maxillaris

läuft durch das foramen rotundum in die fossa pterygopalatina, wo er sich nach Abgabe einiger Äste in seine beiden Hauptendzweige, die zum ganglion sphenopalatinum ziehenden nervi sphenopalatini und den nervus infraorbitalis spaltet. Fig. 610, 611, 612. Seine Äste sind:

1. **n. meningeus** (*medius*), entspringt noch in der Schädelhöhle; zieht als sehr feiner Faden zur dura mater längs des vorderen Astes der art. meningea media. Fig. 604, 671.

2. **nn. sphenopalatini**, meist mehrere kurze, oft anastomosierende Nerven, welche zum ganglion sphenopalatinum ziehen (s. u.).

3. **n. zygomaticus**, ziemlich dünner Ast, der meist noch in der fossa pterygopalatina vom Stamme des Nerven selbst entspringt, durch die fissura orbitalis inferior in die Augenhöhle tritt und an deren lateraler Wand entlang zieht, um sich, durch das Jochbein hindurchlaufend, in seine beiden Endzweige zu spalten. Fig. 611a, 612 (s. o. p. 518).

a) Der *ramus (n.) zygomaticofacialis* tritt durch das gleichnamige Loch des Jochbeins und den Orbicularis oculi zur Wangenhaut. Fig. 595—599.

b) Der *ramus (n.) zygomaticotemporalis* anastomosiert mit dem n. lacrimalis, tritt durch das gleichnamige Knochenloch und durch die fascia temporalis zur Haut der Schläfengegend; führt die sekretorischen Fasern für die Tränendrüse. Fig. 595—599.

4. **nn. alveolares superiores**, entspringen gleichfalls meist noch in der fossa pterygopalatina vom Stamme des Nerven selbst und gehen mit den gleichnamigen Arterienästen durch die foramina alveolaria des Oberkiefers zu den Wurzeln der Molarzähne. Fig. 602, 603, 611a.

5. **nervus infraorbitalis**, der eigentliche Endast des Stammes; läuft von der fissura orbitalis inferior in die Augenhöhle und vom Boden der Augenhöhle durch den canalis infraorbitalis und das foramen infraorbitale ins Gesicht, wo er vom Quadratus labii super. bedeckt liegt. Fig. 611, 611a, 612. Seine Äste sind:

a) *ramus alveolaris superior medius*, entspringt meist noch vor dem Eintritt des Nerven in den canalis infraorbitalis, geht, in der lateralen Wand der Oberkieferhöhle gelegen, zum plexus dentalis superior (mittlere Zähne). Fig. 612.

b) *rami alveolares superiores anteriores* entspringen bereits im canalis infraorbitalis und gehen zu den vorderen Zähnen. Fig. 612.

c) Die Endverästelungen des Nerven *rami palpebrales inferiores, nasales externi* (und z. T. auch interni), *labiales superiores*. Fig. 595—600, 602, 611a, 612.

ganglion sphenopalatinum,

von platt-dreieckiger Form, liegt in der fossa pterygopalatina medial vom n. maxillaris, hart am foram. sphenopalatinum. Es erhält drei sog. Wurzeln: 1. sensible: nn. sphenopalatini (s. o.), 2. motorische (besser sekretorische) *n. petrosus superficialis major* vom n. facialis, 3. sympathische: *n. petrosus profundus* (major) vom plexus caroticus internus. Die beiden letzteren laufen gemeinsam und eine Strecke weit vereint als *n. canalis pterygoidei* (Vidii) durch den gleichnamigen Kanal. Fig. 610, 611, 611a, 612. Vom ganglion sphenopalatinum gehen folgende Äste aus:

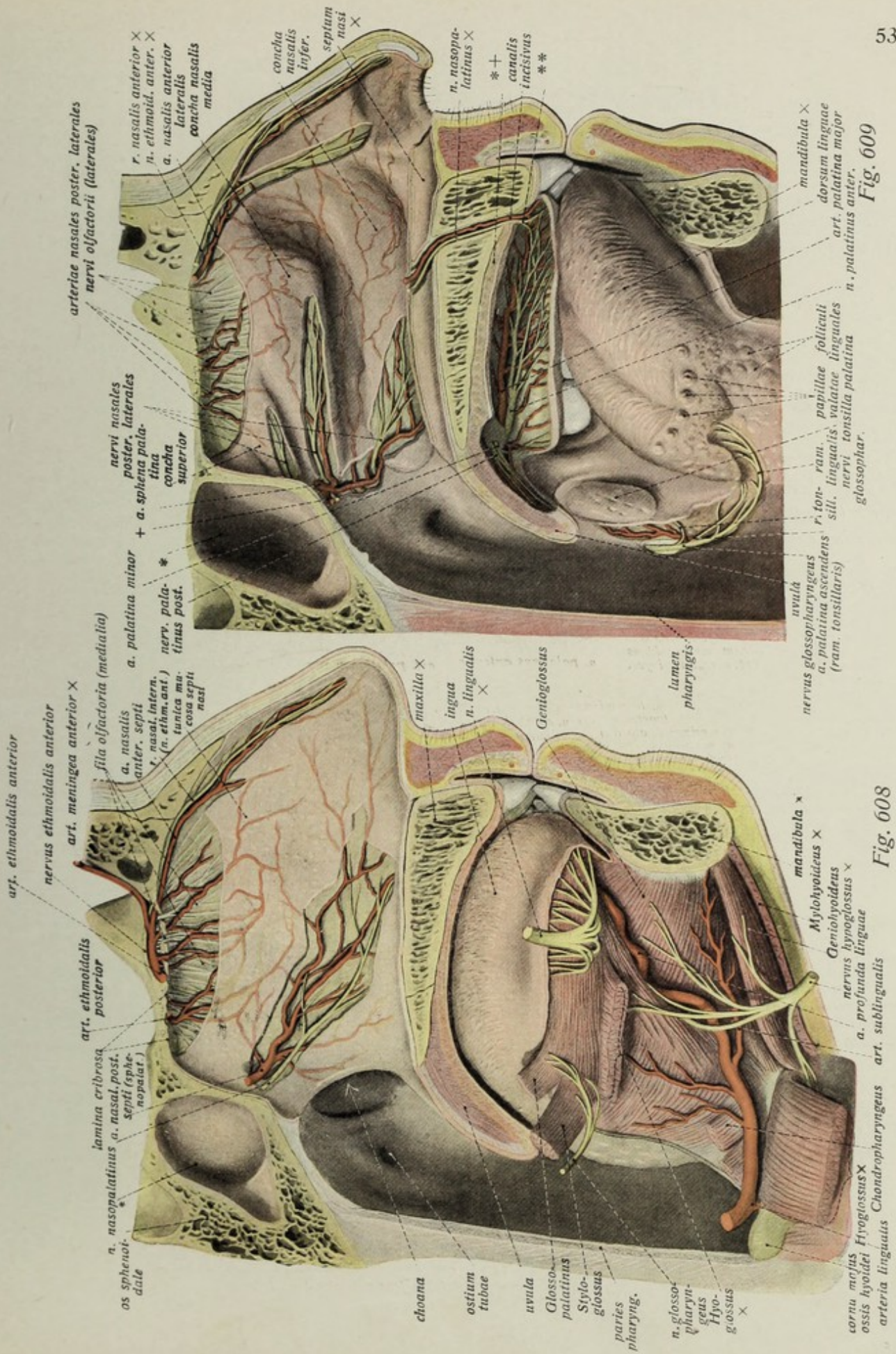
1. *rami nasales posteriores super. laterales*, durch das foram. sphenopalatinum zum oberen hinteren Abschnitt der Nasenhöhle bis zur mittleren Muschel. Fig. 609—611.

2. *rami nasales poster. superiores mediales* in gleicher Weise zur Schleimhaut des septum nasi. Ein besonders langer Zweig ist der *n. nasopalatinus*, der bis zum canalis incisivus reicht. Fig. 608.

3. *rami nasales poster. inferiores* entspringen aus dem Bereiche des canalis pterygopalatinus (s. u.), laufen zur unteren und mittleren Muschel. Fig. 610, 611.

4. *nervi palatini* ziehen in Begleitung der art. palatina descendens durch den canalis pterygopalatinus; der stärkste verläßt diesen als *n. palatinus anterior* durch das foramen palatinum majus und geht zum harten Gaumen bis zum canalis incisivus. Die beiden kleineren, *n. palatinus medius* und *posterior*, laufen zum weichen Gaumen. Fig. 609—611a, 613.

Fig. 608. Nerven und Arterien der Nasenscheidewand, Nerven und Arterien der Zunge. ($\frac{1}{1}$) * = sinus sphenoidalis.
Fig. 609. Nerven und Arterien der lateralen Nasenwand und des Gaumens. Die Zunge ist herausgezogen, die Nasenscheidewand bis auf den unteren Teil entfernt, längs des n. glossopharyngeus und der a. palatina ascendens ist die Schleimhaut des isthmus faucium gespalten. * = sinus sphenoidalis. + = Äste zum septum nasi abgeschnitten. ** = Anastomose des n. nasopalatinus und n. palatinus anter. * + = Schleimhaut des palatum durum.



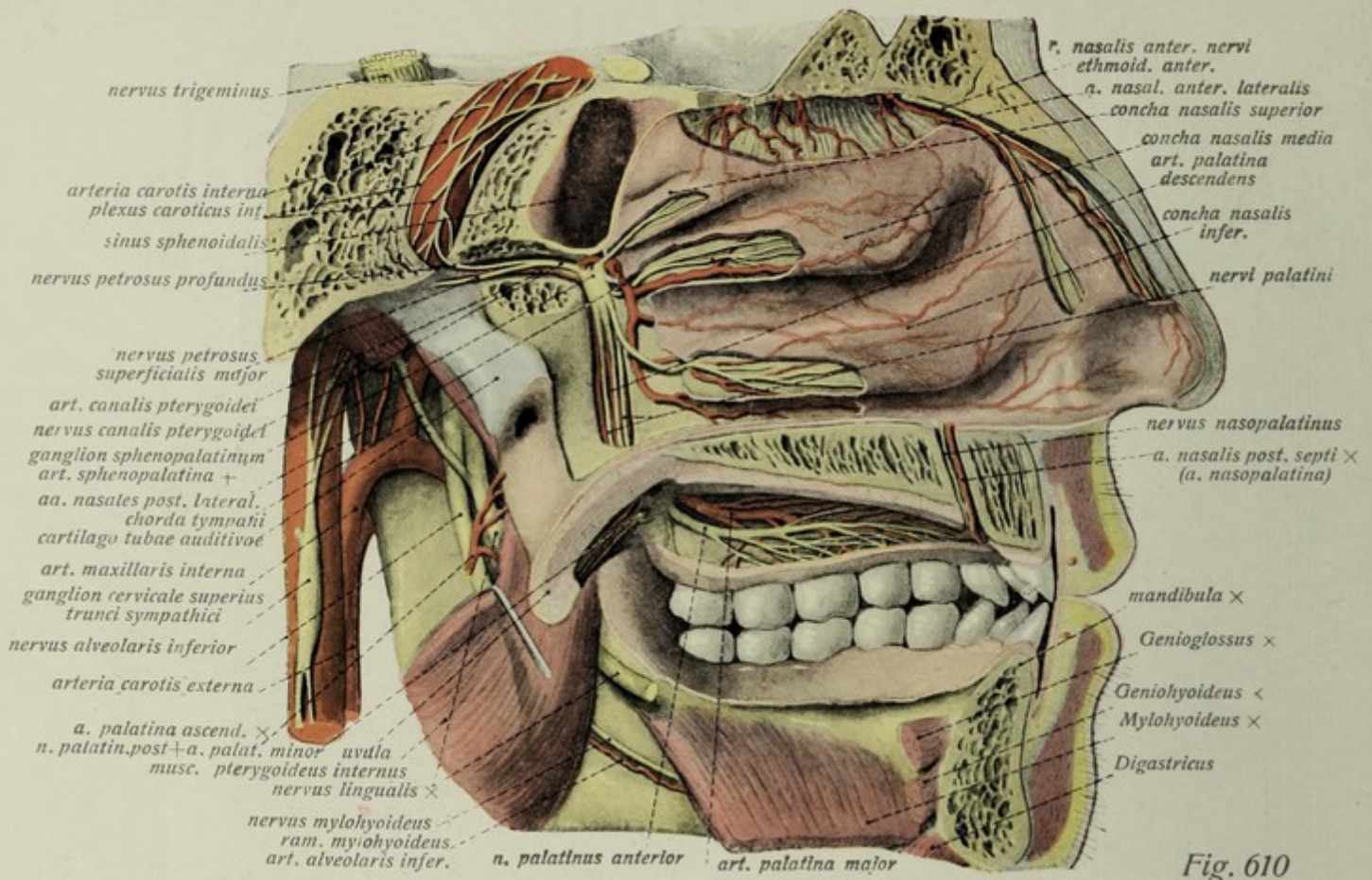


Fig. 610

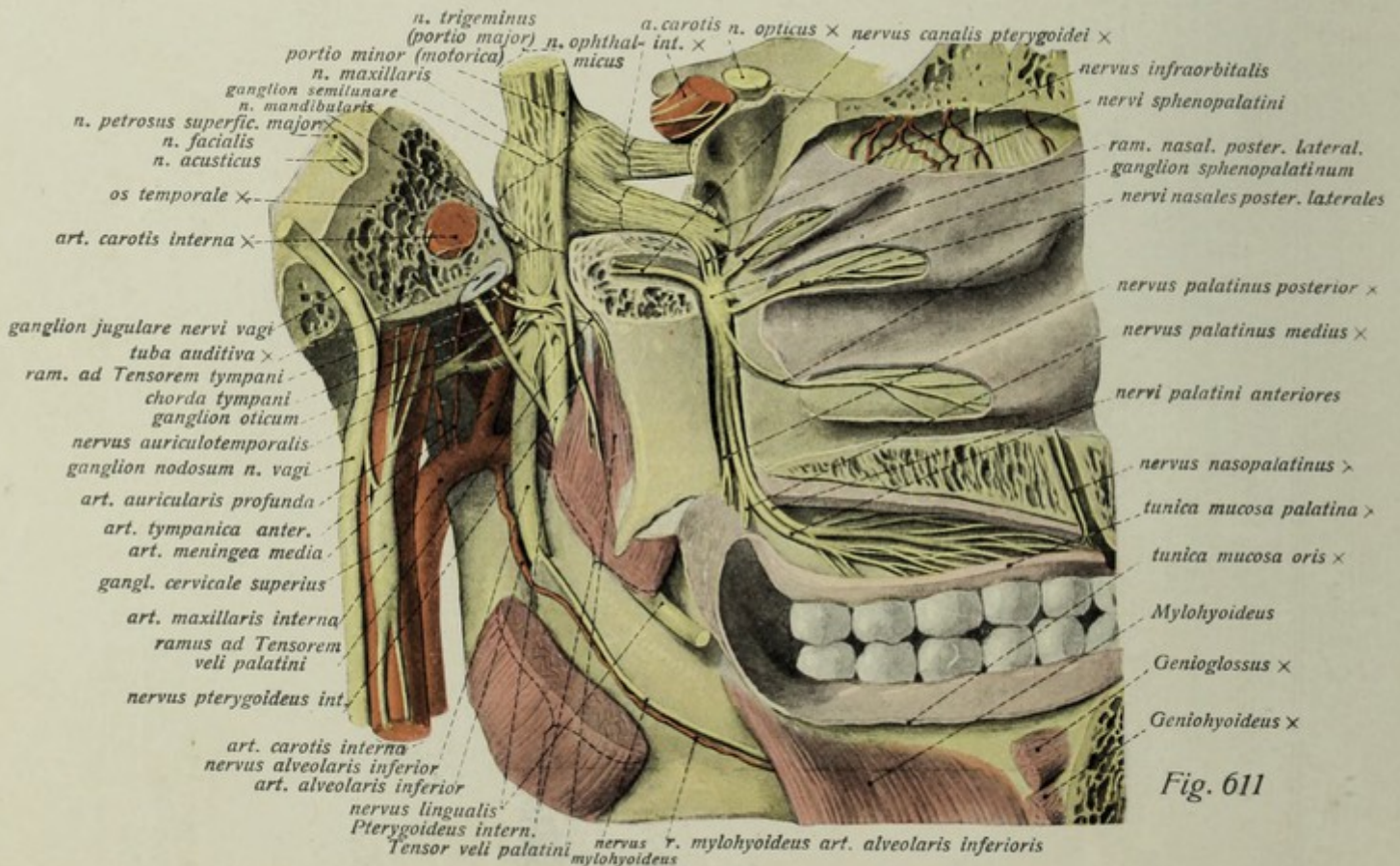


Fig. 611

Nerven und Blutgefäße des Kopfes. (Forts.)

Fig. 610. Nerven und Gefäße der Nase (tiefere Schicht), ganglion sphenopalatinum. ($1/1$) Präparation wie bei Fig. 609. Außerdem sind die canales pterygopalatinus und pterygoideus eröffnet, die Schläfenbeinpyramide in schräger Richtung durchsägt. Die Zunge ist entfernt.

Fig. 611. Ganglion oticum und ganglion sphenopalatinum. ($1/1$) Präparation wie bei Fig. 610. Jedoch ist der Keilbeinkörper größtenteils entfernt, die foramina ovale et palatina eröffnet, das Schläfenbein bis zum foramen jugulare abgesägt, der Pterygoideus internus durch- und das Gaumensegel abgeschnitten. + (weiß auf der a. meninge media) = r. petrosus superficialis minor am ganglion kurz abgeschnitten.

(Forts. von p. 526.)

m) a. palatina descendens, gibt die kleine art. canalis pterygoidei ab (durch den gleichnamigen Kanal zur tuba auditiva und Umgebung), steigt im canalis pterygopalatinus nach abwärts und teilt sich in die art. palatina major zum harten Gaumen und die minores zum Gaumensegel. Fig. 610, 613.

n) a. sphenopalatina, die Nasenhöhlenarterie, gibt die arteriae nasales posteriores laterales et septi ab. Die a. nasalis posterior septi reicht bis zum canalis incisivus (nasopalatina). Fig. 608–611.

Ramus tertius n. trigemini, nervus mandibularis

enthält die motorische portio minor n. trigemini, ist daher ein gemischter Nerv. Tritt als kurzer dicker Stamm durch das foramen ovale, um unterhalb des Loches sich zu verästeln. Er teilt sich hauptsächlich in den n. masticatorius, die Zweige zum ganglion oticum, den n. auriculotemporalis und einen kurzen Endstamm, der wieder in n. lingualis und n. alveolaris inferior zerfällt. Fig. 602 bis 607. Seine Äste sind:

1. n. spinosus, tritt als feiner Zweig durch das for. spinosum zur dura mater. Fig. 604, 671.

2. n. masticatorius, ein geflechtartiger, ganz kurzer Stamm, welcher die Nerven für die Kau-muskeln führt, daher den Hauptteil der portio minor enthält. Er zerfällt sofort in folgende oft zusammenhängende Äste:

a) n. massetericus durch die incisura mandibulae zum Masseter. Fig. 599, 602.

b) nn. temporales profundi (ant. und post.) mit den gleichnamigen Arterien zum Temporalis. Fig. 602, 603.

c) nn. pterygoidei (ext. und int.) zu den gleichnamigen Muskeln (oft mehrfach). Fig. 603.

d) n. buccinatorius, starker Nerv, geht mit den gleichnamigen Arterien zwischen Temporalis und Pterygoideus externus zum Buccinator, diesen durchbohrend zur Wangenschleimhaut z. T. auch äußeren Haut (sensibel!!). Fig. 597–600, 602, 603.

3. n. auriculotemporalis, entspringt meist mit zwei, die a. meninge media umfassenden Wurzeln, läuft im nach oben konkaven Bogen hinter dem Kiefergelenk und proc. condyloideus mandibulae einher, zieht dann allmählich oberflächlicher werdend vor dem äußeren Gehörgang und dem äußeren Ohr, von der Substanz der glandula parotis oft ganz umgeben, in die Höhe; gibt nn. meatus auditorii externi zum äußeren Gehörgang, rami parotidei zur Drüse, rami auriculares anteriores zur Ohrmuschel ab und endet mit rami temporales superficiales in der Schläfenhaut. Fig. 595–600, 602, 603.

4. nervus lingualis, der eine der beiden Endäste, nimmt die chorda tympani vom n. facialis (s. u. p. 537) im spitzen Winkel auf, liegt erst zwischen beiden Pterygoidei, zieht dann lateral vom Styloglossus und Hyoglossus und oberhalb der glandula submaxillaris zur Zunge. Er verästelt sich in der Zungenschleimhaut (rami linguales; anastomosiert mit n. hypoglossus), glandula sublingualis und Mundschleimhaut (n. sublingualis), ferner sendet er einen Ast der chorda tympani und rami communicantes zum ganglion submaxillare, das oberhalb der gleichnam. Drüse gelegen ist und zu dem auch sympathische Fasern des plex. maxillaris externus treten. Fig. 558, 600, 602, 603, 608, 610, 611, 611a, 617.

5. n. alveolaris inferior. Fig. 599, 600, 602, 603, 611a, der zweite Endast, liegt erst dicht neben dem vorigen zwischen beiden Pterygoidei, gibt den dünnen n. mylohyoideus ab, der im gleichnamigen sulcus zum gleichnamigen Muskel und vordern Bauch des Digastricus zieht (Fig. 552, 553, 554, 602, 603, 610, 611, 611a), tritt dann mit der gleichnamigen Arterie in den canalis mandibularis, den plexus dentalis inferior bildend und verläßt diesen als n. mentalis, dessen rami mentales zum Kinn, rami labiales inferiores zur Lippenhaut und namentlich -Schleimhaut ziehen. Fig. 595–600, 602.

ganglion oticum. Fig. 611, 611a.

Liegt als kleiner, platter, geflechtartiger Körper an der medialen Fläche des nervus mandibularis dicht unterhalb des foramen ovale. Es enthält außer Nervenfasern vom mandibularis (namentlich auriculotemporalis, n. pterygoideus internus und chorda tympani) sympathische Fasern vom plexus meningeus und den nervus petrosus superficialis minor vom n. glossopharyngeus (s. u. p. 537). Vom ganglion aus gehen (scheinbar): 1. n. tensoris veli palatini (häufig mit dem n. pterygoideus internus vereint) und 2. n. tensoris tympani zu den gleichnamigen Muskeln. Fig. 611.

Nerven des Kopfes. (Forts.)

Fig. 612. Zweiter Trigeminusast, ganglion sphenopalatinum, intrakranieller Teil des n. facialis, n. tympanicus. ($\frac{1}{1}$) Die Augenhöhle ist durch einen sagittalen Schnitt von der lateralen Seite her eröffnet, ihr Inhalt entfernt, der canalis pterygoideus eröffnet, das Schläfenbein schräg durchsägt, Paukenhöhle und canalis facialis eröffnet.

* = lamina lateralis proc. pterygoidei. ** = n. infraorbitalis mit dem aufliegenden n. zygomaticus + = n. caroticotympanicus ++ = Anastomose zwischen n. facialis und n. tympanicus. *+ = Anastomose zwischen n. petr. superf. major und minor.

Fig. 613. Gefäße und Nerven des harten Gaumens (aus Schultze-Lubosch, Topographische Anatomie). ($\frac{1}{1}$) Links ist nur die oberflächliche Schicht der Schleimhaut entfernt, um die Gaumendrüsen zu zeigen, rechts ist die Arterie mit dem Nerven freigelegt; ganz vorn die intakte Schleimhaut.

Fig. 614. Intrakranieller Abschnitt des n. facialis. ($\frac{1}{1}$) Der canalis facialis ist eröffnet, die Paukenhöhle mit dem proc. mastoideus von hinten her aufgesägt.

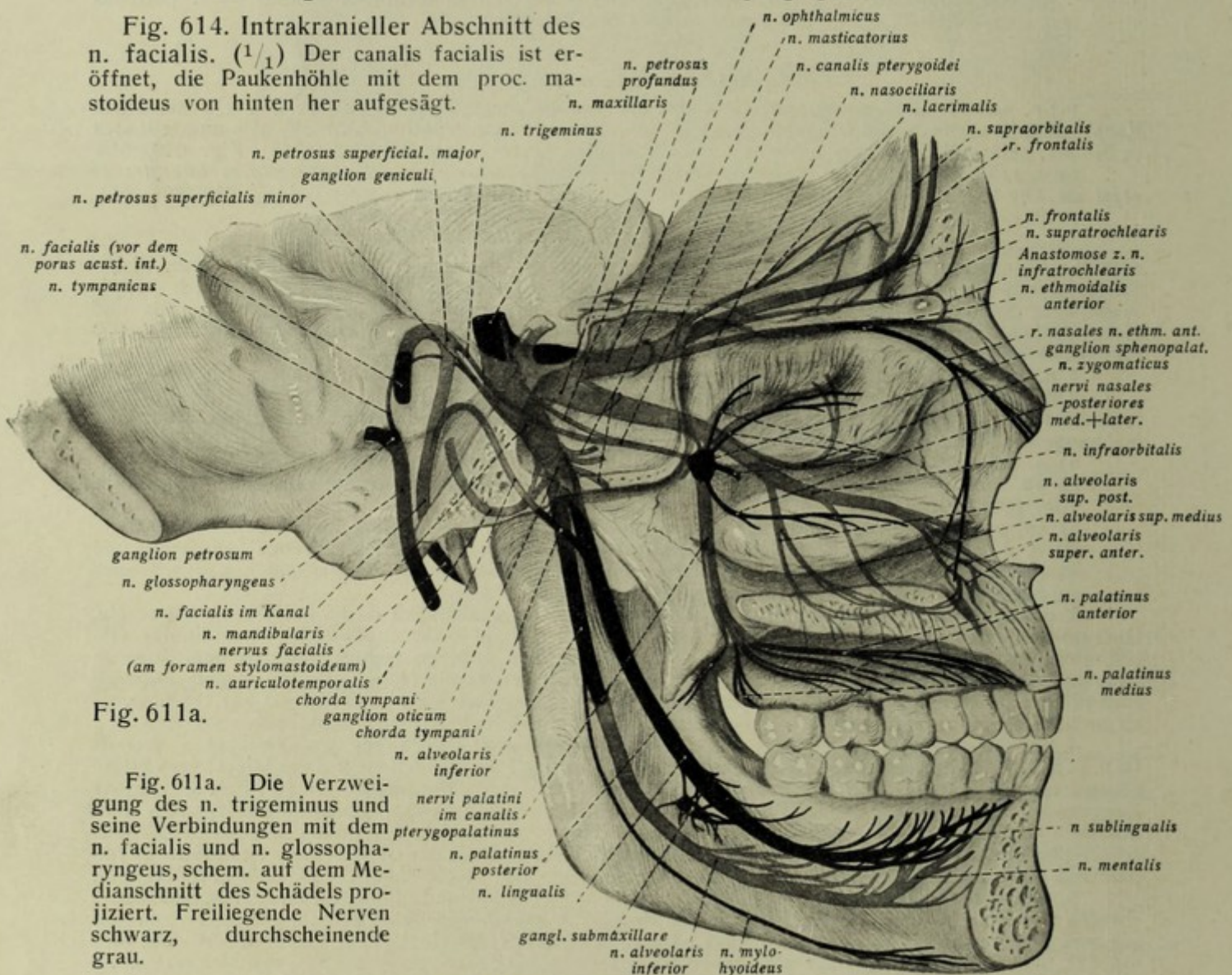


Fig. 611a.

Fig. 611a. Die Verzweigung des n. trigeminus und seine Verbindungen mit dem n. facialis und n. glossopharyngeus, schem. auf dem Medianschnitt des Schädels projiziert. Freiliegende Nerven schwarz, durchscheinende grau.

nervus facialis, intrakranieller Teil läuft im canalis facialis des Schläfenbeins, nimmt noch im Bereiche des porus acusticus internus den n. intermedius auf (Fig. 612), bildet am Knie des canalis facialis das *ganglion geniculi*, sendet von hier aus den n. petrosus superficialis major durch den hiatus canalis facialis und die gleichnamige Furche zum ganglion sphenopalatinum Fig. 610, 611, 614 (s. ob. p. 530), anastomosiert mit dem n. und plexus tympanicus (s. u.) gibt einen feinen Ast zum Stapedius und die *chorda tympani* (eigentlich der n. intermedius, der so den facialis wieder verläßt) zum n. lingualis (s. ob. p. 533). Diese geht durch den gleichnamigen Kanal in die Paukenhöhle, durchquert sie zwischen Hammer und Amboß und verläßt sie durch die fissura petrotympanica. Fig. 612, 614. Forts. s. ob. p. 518.

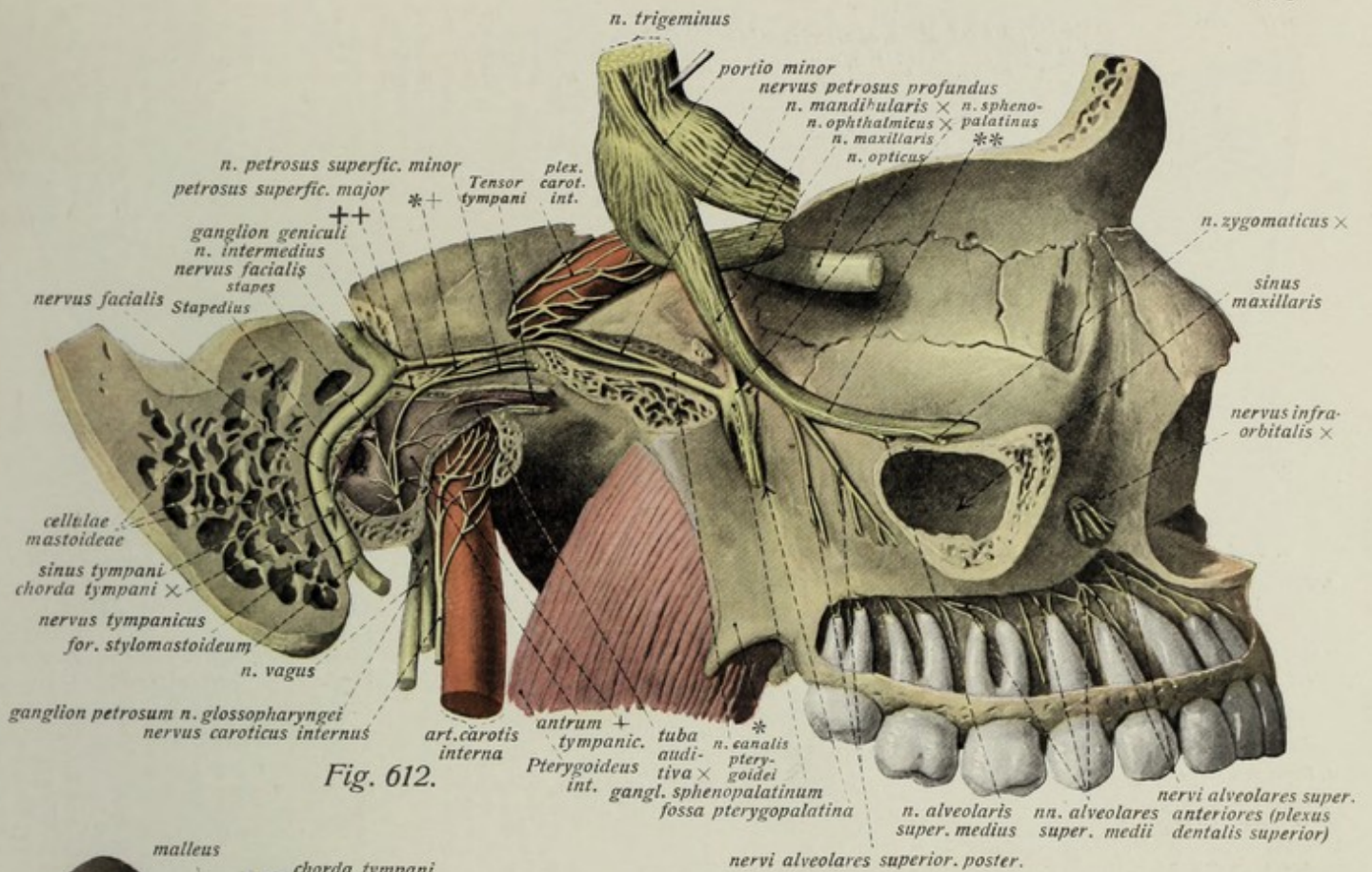


Fig. 612.

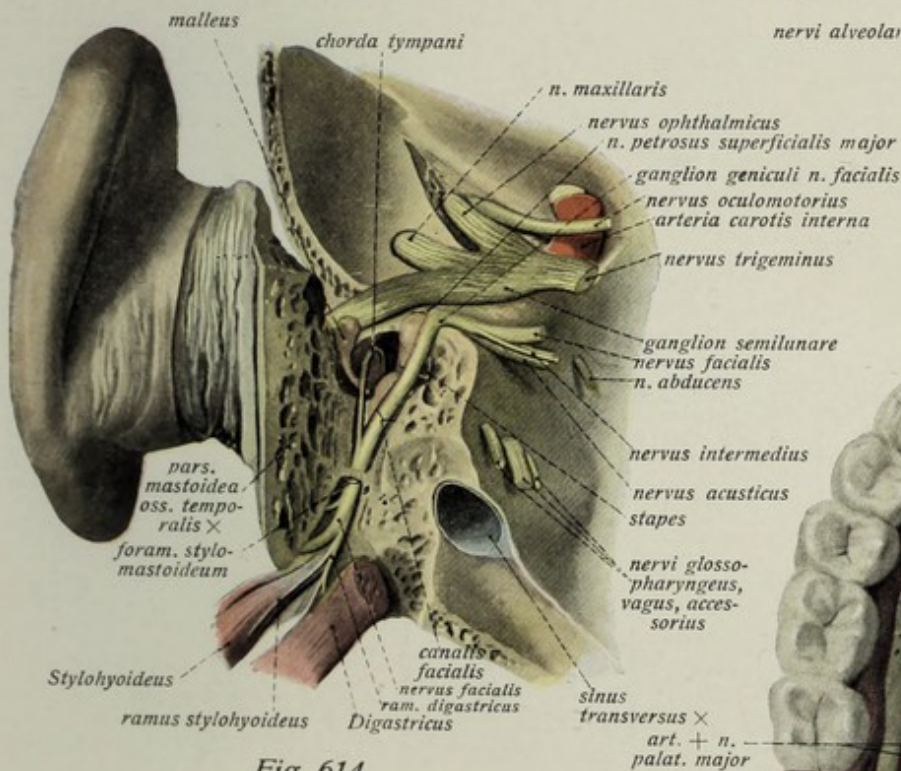


Fig. 614.

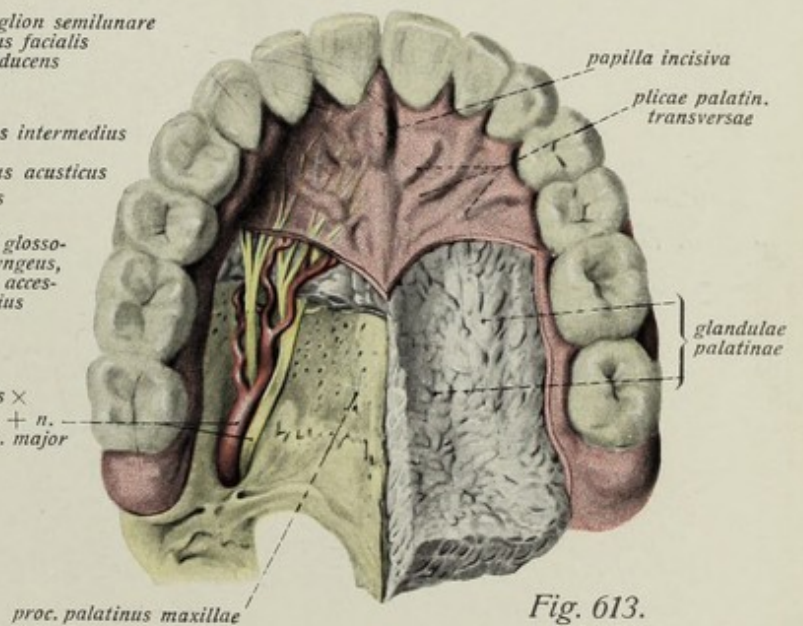


Fig. 613.

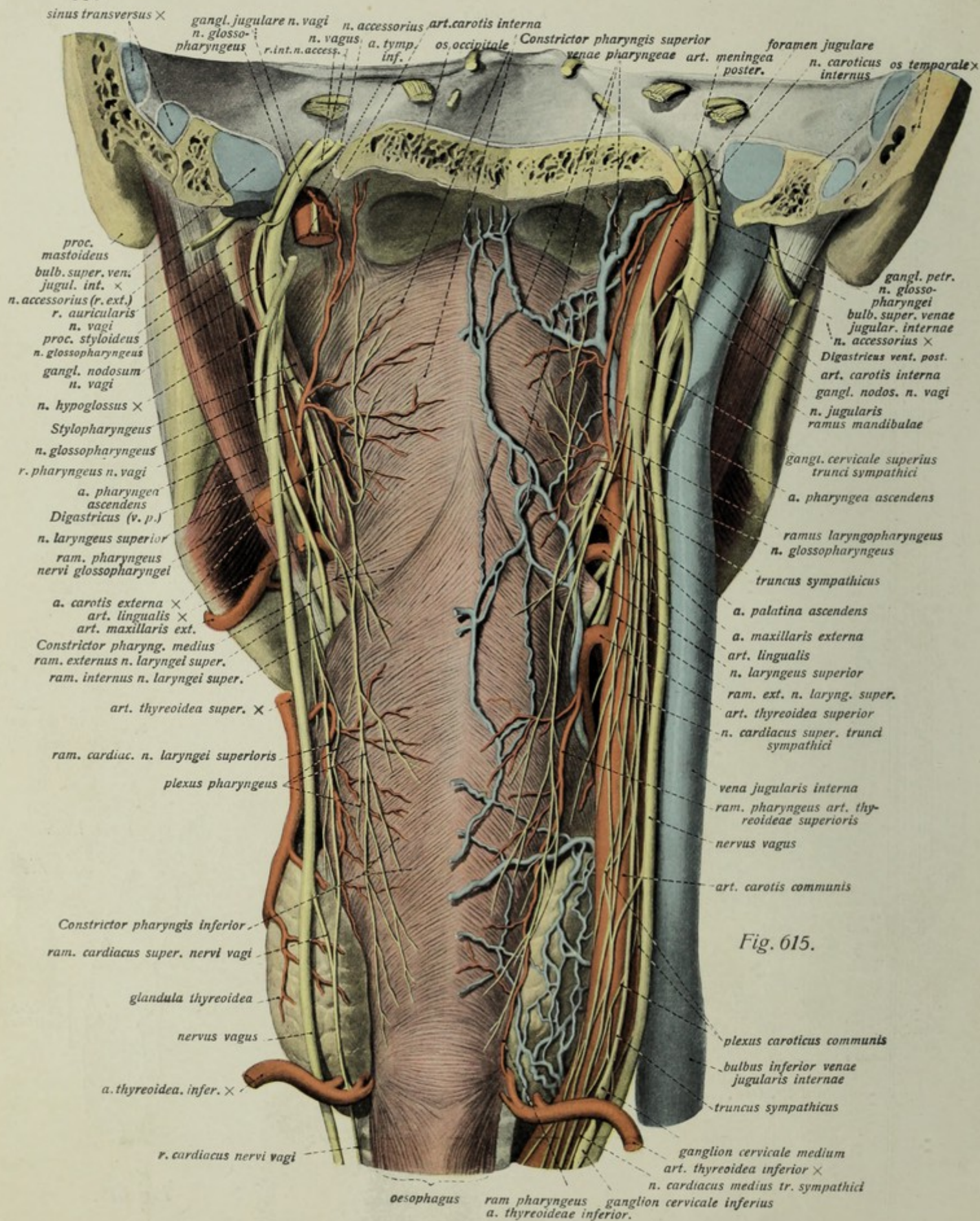


Fig. 615.

Nerven und Blutgefäße des Kopfes. (Forts.)

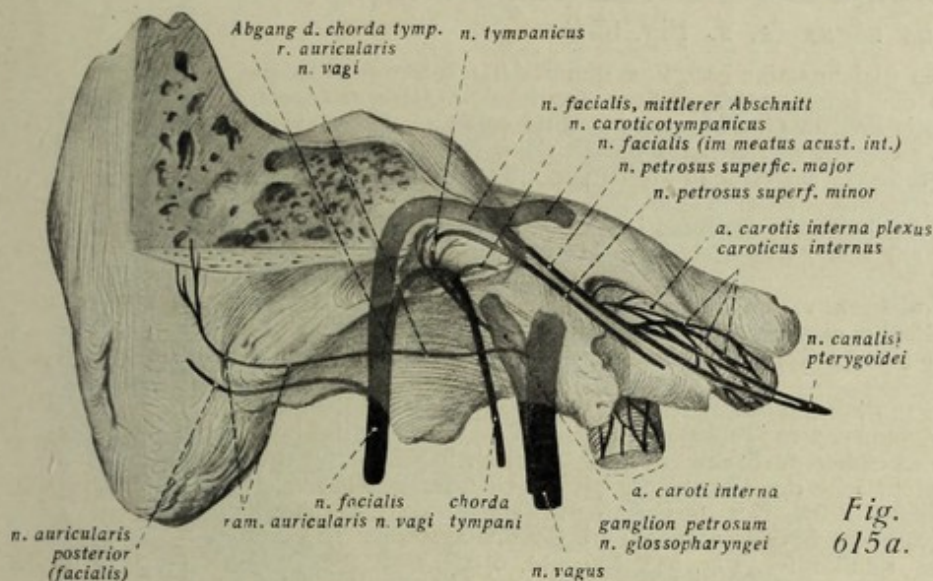


Fig. 615. Nerven und Gefäße an der Hinterwand und Seitenfläche des pharynx. ($1/1$) Rechts sind Venen und Arterien, links nur Nerven und ein Teil der Arterien dargestellt. Der hintere Abschnitt des Schädels ist durch einen durch die foramina jugularia geführten Sägeschnitt entfernt. Der Sympathicus ist nur rechterseits dargestellt.

Fig. 615a. Der intrakranielle Verlauf des n. facialis und seine Verbindungen, schematisch in die Fig. 65 (Bd. I) eingetragen.

Fig.
615a.

a. pharyngea ascendens entspringt vom Anfangsteil der arteria carotis externa, läuft mit der *a. carot. intern.* an der Seitenwand des pharynx in die Höhe, verzweigt sich dort mit *rami pharyngei* und endet an der Schädelbasis als *a. tympanica inferior* (mit dem n. tympanicus der Paukenhöhle) und *a. meningea posterior* (durch for. jugular. zur dura mater). Fig. 614.

nervus glossopharyngeus, der 9. Hirnnerv, gemischt, tritt mit vagus und accessorius durch das for. jugular., bildet dort das kleine *ganglion superius*, erhält Fäden vom *ganglion cervicale superius* des sympathicus und bildet in der fossula petrosa des Schläfenbeins das *ganglion petrosum*. Dann zieht der Nerv zwischen beiden Karotiden hindurch, legt sich an die mediale Seite des Stylopharyngeus und läuft mit diesem zum pharynx, wo er sich in seine Endäste auflöst. Fig. 614. Seine Äste sind:

1. *n. tympanicus*, geht vom *ganglion petrosum* aus in die Paukenhöhle, bildet an deren medialer Wand den *plexus tympanicus* zusammen mit den vom sympathischen Geflecht der *a. carotis interna* kommenden *nn. caroticotympanici* (*superior et inferior*) und verläßt die Höhle durch die *apert. sup. canaliculi tympanici*, um zum *ganglion oticum* zu gehen (s. ob. p. 533). Fig. 611a, 612, 615.

2. *rami pharyngei* zum plexus pharyngeus. 3. *ramus stylopharyngeus* zum gleichnamigen Muskel. 4. *rami tonsillares* zur tonsilla palatina.

5. *rami linguales*, die eigentlichen Endäste, laufen längs des Styloglossus bogenförmig um die Gaumenmandel, zum Zungengrund (*papillae vallatae*, *folliculi linguales*) und zur epiglottis. Fig. 608, 609, 616.

nervus accessorius, geht ebenfalls durch das foramen jugulare und zerfällt darauf in den *ramus internus*, der in den Vagusstamm übergeht (Fig. 614) und den *ramus externus*. Dieser geht vor der vena jugularis interna einher zur medialen Fläche des Sternocleidomastoideus, in den er oberhalb der Mitte mit *rami musculares* eintritt. Der Rest verläßt den Muskel an seinem lateralen Rande und zieht schräg nach unten und lateralwärts durch die fossa supraclavicularis, mit dem plexus cervicalis anastomosierend, zur vorderen Fläche des Trapezius, den er ebenfalls größtenteils innerviert. Fig. 551–553, 556, 566, 568.

nervus hypoglossus, verläßt den Schädel durch den canalis hypoglossi, liegt zunächst medial und hinter dem n. vagus und der vena jugularis interna, zieht dann im Bogen nach vorn und lateral an der lateralen Seite der art. carotis interna und externa medial vom Digastricus und Stylohyoideus gelegen zur regio submaxillaris, einen nach oben konkaven Bogen beschreibend, und an der lateralen Seite des Hyoglossus entlang, durch diesen von der a. lingualis getrennt, zur Zunge. Fig. 367, 552, 553, 556–558. Außer diesen Verbindungen mit dem n. vagus und sympathicus gibt er folgende Äste ab:

1. *ram. descendens* vom oberen Teil des Bogens kommend, läuft vor der art. carotis communis nach abwärts, verbindet sich, die ansa hypoglossi bildend, mit Cervicalnerven (s. ob. p. 462) und versorgt die unteren Zungenbeinmuskeln. Fig. 552, 553, 556, 558.

2. *r. thyreochoideus* (*descendens minor*) zum gleichnamigen Muskel. Fig. 552.

3. *rr. linguales* zu sämtlichen Zungenmuskeln und dem Geniohyoideus. Fig. 558, 608, 617.

Nerven und Blutgefäße der Halseingeweide.

nervus vagus (s. a. Fig. 654)

bildet im foramen *jugulare* das gleichnamige *ganglion*, nimmt den r. internus n. accessorii auf und bildet unterhalb des foramen das größere längliche *ganglion nodosum*, läuft dann mit der arteria carotis interna (weiter unten carotis communis) und vena jugularis interna nach abwärts, zwischen und anfangs hinter, dann vor beiden gelegen und tritt durch die apertura thoracis superior in die Brusthöhle. Der linke n. vagus geht vor dem Aortenbogen, der rechte vor der a. subclavia dextra einher. Die beiden vagi gehen dann längs der beiden bronchi zum hilus jeder Lunge, laufen am oesophagus herab und mit diesem durch das Zwerchfell zum Magen, wo sie enden. Fig. 553, 556, 561, 563, 614, 654.

Die hauptsächlichsten Äste des n. vagus sind: 1. *ram. auricularis*, vom ganglion jugulare, läuft durch den canaliculus mastoideus, anastomosiert im canalis facialis mit dem n. facialis, und geht zum hintern Teil des äußeren Gehörgangs und der Ohrmuschel. Fig. 597, 598, 600, 603.

2. *rami pharyngei*, vom ganglion nodosum, zum plexus pharyngeus. Fig. 614.

3. *n. laryngeus superior*, vom untern Teil des ganglion nodosum, geht hinter der carotis interna bzw. externa einher nach abwärts und teilt sich in den schwächeren r. externus, der an der Seitenfläche des Constrictor pharyngis inferior entlang zu diesem und dem Cricothyreoideus geht. Der stärkere *ramus internus* durchbohrt mit der a. laryngea superior die membrana hyothyreoidea und läuft durch den recessus piriformis zur Schleimhaut des Kehlkopfes. Fig. 553, 556, 614, 616.

4. *rami cardiaci superiores*, meist mehrere, laufen z. T. in Verbindung mit dem r. ext. n. laryngei superioris an der Hinterfläche der art. carotis communis nach abwärts und bilden mit den Ästen des sympathicus den plexus cardiacus. Fig. 614.

5. *n. recurrens*, entspringt in der Brusthöhle. Der linke geht hinter dem Aortenbogen, der rechte hinter der a. subclavia dextra in die Höhe, in der Furche zwischen trachea und oesophagus gelegen. Gibt außer *rami cardiaci inferiores* zum plexus cardiacus *rami tracheales* und *oesophagei* ab und endet als *n. laryngeus inferior* am Kehlkopf, wo er hauptsächlich die Muskeln versorgt (Ausnahme s. ob.). Fig. 558, 561, 563, 616.

6. *rami bronchiales anteriores et posteriores* bilden z. T. mit dem sympathicus zusammen am Lungenhilus den *plexus pulmonalis anterior et posterior*. Fig. 654

7. *rami (chordae) oesophagei (ae)* bilden den *plexus oesophageus anterior* (hauptsächlich der linke) und *posterior* (hauptsächlich der rechte). Fig. 654.

8. *rami gastrici* bilden den *plexus gastricus anterior* und *plexus gastricus posterior* am Magen. Fig. 654.

arteria laryngea superior

aus der a. thyreoidea superior (s. ob. p. 522), geht zwischen cornu majus ossis hyoidei und oberem Schildknorpelrand zum Kehlkopf, gibt Äste an den Sternocleidomastoideus und die benachbarten Zungenmuskeln, sowie den langen r. cricothyreoideus zum gleichnamigen Muskel und lig. cricothyreoideum medium. Der Hauptstamm der Arterie geht mit dem n. laryngeus superior durch die membrana hyothyreoidea zum Kehlkopfsinneren. Fig. 552, 553, 556—558, 616.

arteria lingualis

aus der art. carotis externa (s. ob. p. 522) läuft erst horizontal dicht oberhalb des cornu majus ossis hyoidei, durch den Hyoglossus vom n. hypoglossus getrennt, zur Zunge, dann ziemlich steil aufsteigend, erst zwischen Hypoglossus und Genioglossus, dann zwischen diesen und Longitudinalis inferior gelegen zur Zungenspitze. Fig. 552, 608, 617.

Ihre Äste sind: 1. *r. hyoideus* zum Zungenbein und den angrenzenden Muskeln vom Anfangsteil der Arterie. Fig. 551—553.

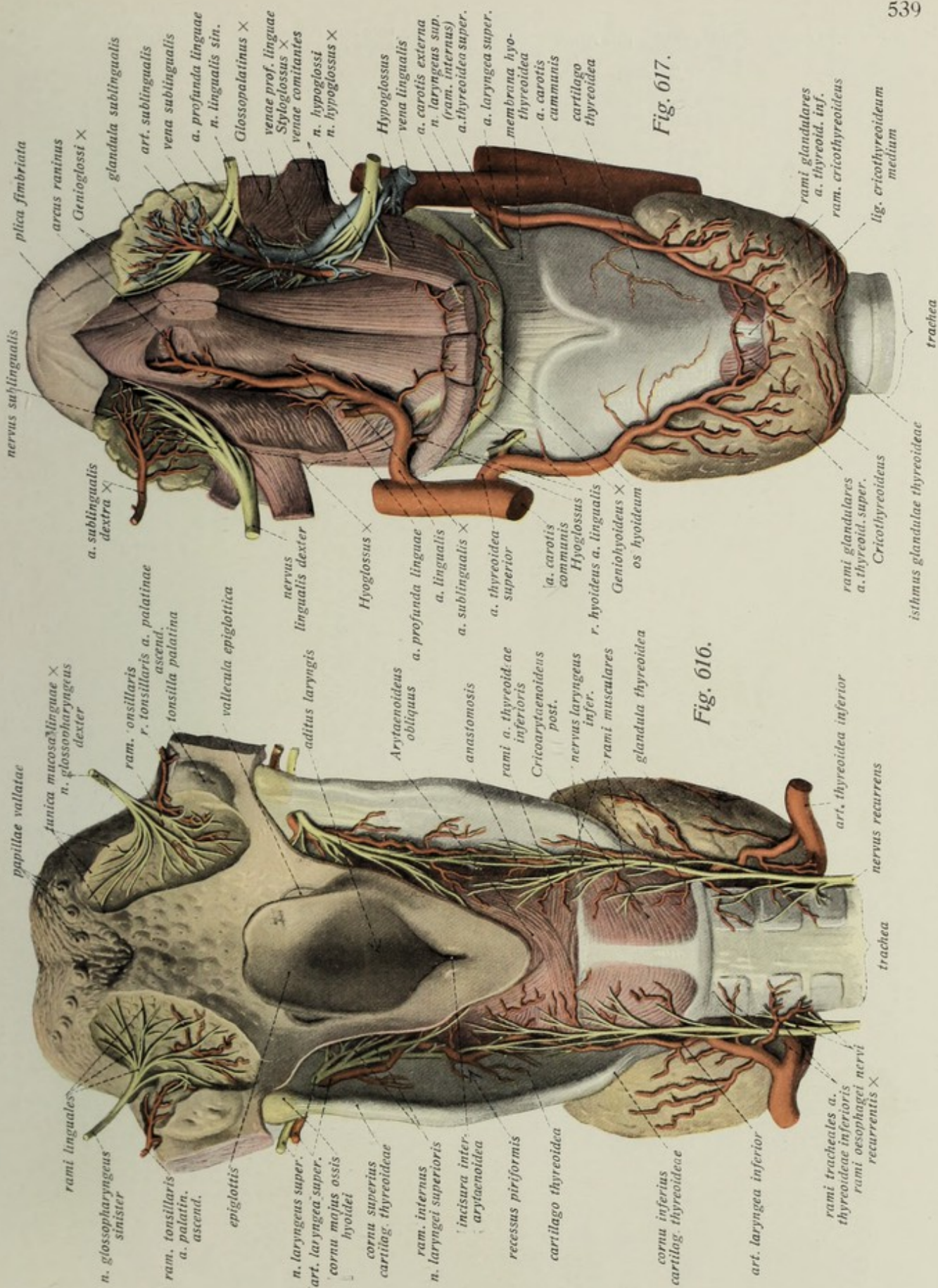
2. *rami dorsales linguae* zur Schleimhaut des Zungenrückens.

3. *a. sublingualis*, der eine der beiden Endäste, setzt die mehr horizontale Richtung des Stammes fort und geht zur glandula sublingualis und Unterzungenschleimhaut. Fig. 608, 617.

4. *a. profunda linguae*, der stärkere Endast, läuft geschlängelt zwischen Genioglossus und Longitudinalis gegen die Zungenspitze, in den Muskeln sich verzweigend. Durch eine bogenförmige Anastomose, *arcus raninus*, hängen die Arterien beider Seiten zusammen. Fig. 608, 617.

Fig. 616. Die Nerven und Arterien des Kehlkopfes und des Zungengrundes in der Ansicht von hinten. ($\frac{1}{1}$) Die Schleimhaut der Vorderwand des Pharynx ist entfernt, desgl. längs des n. glossopharyngeus die Zungenschleimhaut.

Fig. 617. Die Nerven und Arterien der Zunge und des Kehlkopfes in der Ansicht von unten und vorn. ($\frac{1}{1}$) An der Zunge sind links auch die Venen dargestellt, rechts ist der Hyoglossus durchschnitten.



lobus dexter hepatis

vesica fellea

vasa cystica

a. hepatica
propria

lig. teres

lobus sinister

vena cava inferior

a. gastrica dextra

lobus

cau-

datus

Diaphragma (pars lumbalis)

a. gastrica sinistra

a. coeliaca

a. hepatica

a. phrenica
inf. sin.
aorta
abdominalis

a. lienalis

lien

extremitas
infer. lienisvasa gastro-
epiploica sin.vena coro-
naria ven-
triculipancreas
(tub. oment.)vasa epi-
ploica

omentum majus

vena
portae
ductus
choledochus
a. gastro-
duodenalis
vena pylorica
vasa gastro-
epiploica dext.
ventriculus

Fig. 618.



Blutgefäße der Bauchhöhle.

Fig. 618. Die Blutgefäße des Magens und der Leber. ($\frac{1}{2}$)

Die Bauchhöhle ist eröffnet, die Bauchdecken sind zurückgelegt, das große Netz in seiner natürlichen Lagerung gelassen; der linke und z. T. auch der rechte Leberlappen sind in die Höhe gezogen, die art. coeliaca an ihrem Ursprung freigelegt, die vordere Platte des großen Netzes an der großen Krümmung des Magens aufgeschnitten, das kleine Netz und das Bauchfell des vestibulum bursae omentalis entfernt.

* = Schnittländer des omentum majus.

Bauchschlagader, *aorta abdominalis*,

führt diesen Namen vom hiatus aorticus ab als unmittelbare Verlängerung der aorta thoracalis. Sie liegt an der Vorderfläche der Lendenwirbelkörper fast — aber nicht genau — median, sondern etwas links von der Mittellinie, links neben der vena cava inferior. Vor dem vierten Lendenwirbel teilt sie sich in ihre beiden Endäste, die arteriae iliacae communes. Tab. 11, 12. Fig. 618, 619, 621, 622. Ihre Äste werden unterschieden in:

I. *rami viscerales*. Diese Eingeweideäste der aorta abdominalis stellen die stärksten und wichtigsten Verzweigungen der Bauchschlagader dar und zerfallen in unpaare und paarige Äste.

Unpaare Äste:

1. **a. coeliaca**, der stärkste Ast der Bauchaorta, entspringt in Gestalt eines kurzen, dicken Rohres von der Vorderwand der Arterie (Fig. 618, 619, 622) noch im Bereiche des hiatus aorticus Diaphragmatis. Sie spaltet sich sofort in drei Äste:

a) **a. gastrica sinistra**, der schwächste der drei Äste, zur linken Seite der kleinen Krümmung des Magens, läuft in der plica gastropancreatica nach oben und vorn zur cardia, gibt Äste an diese und die pars abdominalis oesophagi und läuft an der kleinen Krümmung des Magens entlang, um mit der a. gastrica dextra einen Gefäßbogen zu bilden, von dem aus Äste zur Vorder- und Hinterfläche des Magens gehen. Fig. 618, 619.

b) **a. hepatica (communis)**, zieht als starker Ast am rechten Abschnitt der kleinen Krümmung des Magens und etwas oberhalb im flachen Bogen gegen die Leberpforte. Im ligamentum hepatoduodenale liegt ihr Endast vor der Pfortader und links vom Gallengang. Tafel 11, 12. Fig. 618, 619. Sie teilt sich in zwei Hauptäste:

α) **a. gastroduodenalis**, läuft als starker Ast hinter dem pylorus einher und teilt sich in:

αβ) **a. gastroepiploica dextra** zur rechten Seite der großen Krümmung des Magens, versorgt diesen und das große Netz. Fig. 618, 619.

αγ) **a. pancreaticoduodenalis superior** von der konkaven Seite des duodenum zu diesem (pars superior und descendens) und caput pancreatis. Fig. 619.

β) **a. hepatica propria**, der eigentliche Endast, verläuft im ligamentum hepatoduodenale (s. ob.) und tritt in einen ram. dexter und r. sinister gespalten in die Leberpforte ein. Vorher gibt er folgende beiden Äste ab:

βα) **a. gastrica dextra** zur rechten Hälfte der kleinen Krümmung des Magens. Fig. 618.

ββ) **a. cystica** zur Gallenblase, vom rechten Endast ausgehend. Fig. 618.

Blutgefäße der Bauchhöhle. (Forts.)

Fig. 619. Verzweigung der arteria coeliaca, Wurzeln der Pfortader. ($\frac{1}{2}$)

Präparation wie bei Fig. 618. Der Magen ist nach Durchtrennung der vorderen Platte des großen Netzes in die Höhe gezogen, so daß seine Hinterfläche nach vorn sieht, das pancreas längs der vasa mesenterica superiora gespalten. * = Schnitttrand des ligamentum gastrocolicum an der curvatura major ventriculi, darüber die pars inferior duodeni. ** = Schnitttrand des omentum minus an der curvatura minor ventriculi.

arteria coeliaca (Forts. v. p. 541).

c) **art. lienalis**, stark, läuft geschlängelt am obern Rand des pancreas hinter dem Magen entlang zum Hilus der Milz. Fig. 618, 619. Sie gibt ab:

α) *rami pancreatici* zum corpus und cauda pancreatis.

β) *a. gastroepiploica sinistra* zur linken Hälfte der großen Kurvatur des Magens, verhält sich wie die dextra, mit der sie anastomosiert. Fig. 618, 619.

γ) *arteriae gastricae breves* zum fundus ventriculi, z. T. von den folgenden entspringend. Fig. 619.

δ) *rami lienales* treten in den Milzhilus ein. Fig. 409, 412, 619.

2. **arteria mesenterica superior**, der zweite große unpaare Ast der aorta abdominalis, entspringt von der Vorderwand der Arterie dicht unterhalb der coeliaca, geht hinter dem caput pancreatis und vor der pars inferior duodeni einher in die radix mesenterii, in welcher sie in einem nach links und vorn konvexen flachen Bogen verläuft, fortwährend Äste abgebend und stark an Kaliber abnehmend. Fig. 409, 618—622.

Tafel 11, 12. Ihre Äste sind:

a) *a. pancreatico-duodenalis inferior*, entspringt hinter dem pancreas, läuft mit der oberen gleichnamigen Arterie (s. ob. pag. 541) anastomosierend zum untern Teil des duodenum und zum caput pancreatis. Fig. 618—620.

b) *arteriae intestinales* (ca. 15 mittelstarke Äste), entspringen von der konvexen Seite des Bogens der Arterie und gehen zum gesamten intestinum tenue mesenteriale, bogen- und netzförmige Anastomosen vor dem Eintritt in den Darm bildend. Fig. 620, 621.

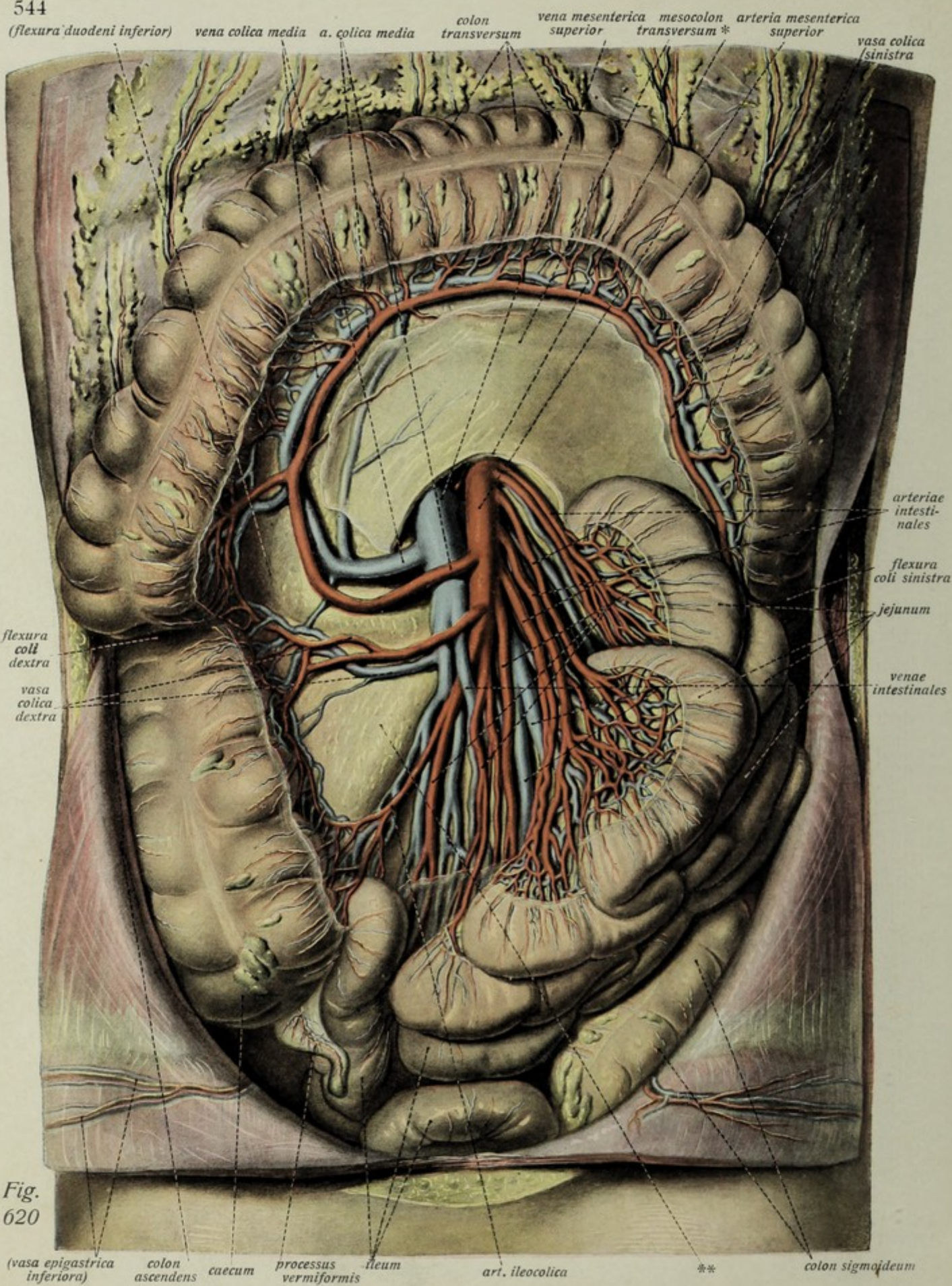
c) *a. ileocolica*, mittelstark, entspringt von der Konkavität des Arterienbogens unterhalb der Mitte, läuft gegen den Ileocaecalwinkel (hinter dem sog. mesocolon ascendens einher) und teilt sich in einen aufsteigenden mit der a. colica dextra und einen absteigenden vom ileum mit den Endästen des Stammes anastomosierenden Ast; gibt die *art. appendicularis* zum Wurmfortsatz. Fig. 620.

d) *a. colica dextra*, stark, entspringt gleichfalls von der Konkavität des Stammes aber höher als die vorige und geht, in untern und obern Ast gespalten, zum colon ascendens und colon transversum, mit der a. colica media und a. ileocolica anastomosierend. Fig. 620.

e) *a. colica media*, stark, entspringt noch höher als die vorige von der konkaven Seite des Stammes und zieht im mesocolon transversum gelegen mit einem kürzeren rechten Aste anastomotisch zur a. colica dextra, mit einem längeren linken zur a. colica sinistra aus der a. mesenterica inferior. Fig. 620, 621.



Fig. 619



Blutgefäß der Bauchhöhle. (Forts.)

Fig. 620. Arteria und vena mesenterica superior. ($1\frac{1}{2}$)

Das colon transversum ist mit dem großen Netz in die Höhe geschlagen, die Dünndarmschlingen sind nach links gedrängt, das mesocolon ascendens ist weggenommen, das mesocolon transversum teilweise; die rechte Platte des mesenterium ist entfernt. * = Schnitttrand des mesocolon transversum. ** = retroperitoneales Fettgewebe im Bereiche des mesocolon ascendens.

Bauchschlagader, *aorta abdominalis* (Forts. v. p. 541/542).

3. **a. mesenterica inferior**, entspringt erst unterhalb des Abgangs der Nierenarterien in relativ weiter Entfernung von der Ursprungsstelle der a. mesenterica superior, läuft hinter dem parietalen Bauchfell des sog. mesocolon descendens einher nach links unten. Fig. 621. Tafel 11, 12. Ihre Äste sind:

a) *a. colica sinistra* zum linken Teil des colon transversum (Anast. mit a. colica media) und colon descendens (Anast. mit den folgenden). Fig. 621.

b) *aa. sigmoideae* zum colon sigmoideum. Fig. 621.

c) *a. haemorrhoidalis superior*, der Endast, zieht von der Gegend der linken Seite des promontorium zum oberen und mittleren Teil des Mastdarms.

Fig. 621, 624, 625.

Paarige (viscerale) Äste der Bauchaorta

4. *a. suprarenalis media (dextra und sinistra)* entspringen in der Höhe der a. mesenterica superior und gehen zu den Nebennieren. Fig. 622.

5. *a. renalis (dextra und sinistra)* entspringen unterhalb der a. mesenterica superior von der aorta und gehen nach Abgabe der *a. suprarenalis inferior* (Fig. 486) zum Nierenhilus. Fig. 624.

6. *a. spermatica interna (dextra und sinistra)* laufen als *a. testicularis* beim Manne zum Hoden, beim Weibe als *a. ovarica* zum Eierstock, entspringen an der Vorderfläche des Aortenrohres dicht unterhalb der arteriae renales, gehen hinter dem parietalen Bauchfell, spitzwinklig den ureter kreuzend vor dem Psoas einher zum Leistenkanal und Samenstrang beim Manne. Beim Weibe tritt die Arterie ins kleine Becken und in das ligamentum suspensorium ovarii (s. u. p. 554).

Pfortader, *vena portae*. 401, 402, 546, 618, 619.

Die Pfortader, *vena portae*, stellt einen kurzen aber starken Venenstamm dar, der sich aus der Vereinigung der *vena mesenterica superior* und der *vena lienalis* hinter dem Halse des pancreas bildet. Sie setzt im Bereiche der incisura pancreatis die Verlaufsrichtung der ersteren fort, tritt am oberen Rande des Pankreas in das ligamentum hepatoduodenale über, wo sie hinter der Arterie und dem Gallengang liegt (Fig. 405) und tritt in zwei Hauptäste gespalten in die Leberpforte ein. Sie stellt das zuführende Blutgefäß des Leberkreislaufs dar und leitet der Leber das venöse Blut der gesamten unpaaren Organe der Bauchhöhle (im engeren Sinne) d. h. des Verdauungstraktus (einschl. Leber und Pankreas) und der Milz zu, da die *vena mesenterica inferior* in die vena lienalis (seltener in die vena mesenterica superior) mündet und auch innerhalb der Lebersubstanz die Kapillaren der art. hepatica in Pfortaderwurzeln übergehen.

Blutgefäße der Bauchhöhle. (Forts.)

Fig. 621. Arteria und vena mesenterica inferior. ($1/2$)

Präparation wie in Fig. 620; nur sind die Dünndarmschlingen nach rechts gelegt, die Verästelung der vasa mesenterica inferiora ist nach Entfernung des mesocolon descendens freigelegt, vom pancreas und mesocolon transversum ein Stück herausgeschnitten. * (auf der Arterie) = aorta abdominalis. ** = Stelle der Gabelung der aorta. *** = Schnittränder des mesocolon transversum. + = promontorium. *+ = art. pancreaticoduodenalis inferior (die zum pancreas gehenden Äste sind abgeschnitten).

II. rami parietales der Bauchaorta (sämtlich paarig)

1. *a. phrenica inferior*, entspringt paarig von der Vorderwand der aorta, dicht unterhalb des Zwerchfells, gibt die *arteria suprarenalis superior* zur Nebenniere ab und verbreitet sich auf der Unterfläche des Zwerchfells. Fig. 618, 619, 622.

2. *arteriae lumbales I—IV* entspringen von der Hinterwand der aorta, laufen — die Reihe der Intercostalararterien gleichsam fortsetzend — vor der Mitte der Höhe der Lendenwirbelkörper, von den Sehnenbögen der Psoasursprünge überbrückt, nach lateral und hinten zwischen den Bündeln des Quadratus lumborum zu den platten Bauchmuskeln. Die vierte Lumbalarterie läuft mit einem stärkeren Aste am oberen Rande des Darmbeins entlang und z. T. auf den Iliacus. Hintere Äste der Lumbalarterien gehen zur Haut und Muskulatur der Lendengegend und mit *rami spinales* zum Rückenmark. Fig. 622.

Die Fortsetzung der Bauchaorta — über ihre Teilung in die beiden eigentlichen Endäste, die *arteriae iliacae communes* (s. u. p. 550) hinaus — ist die **arteria sacralis media**, unpaar; entspringt an der Bifurkationsstelle der aorta abdominalis, setzt deren Richtung unmittelbar fort und läuft über die Vorderfläche des fünften Lendenwirbels und die facies pelvina des Kreuzbeins, genau mediane gelegen, nach abwärts. Vor der Steißbeinspitze bildet ihr Ende einen Gefäßknäuel, das *glomus coccygeum*. Außer zahlreichen, kleinen Ästen zu benachbarten Muskeln und dem Knochen (Queräste auf dem Kreuzbein mit Anastomosen zur a. sacralis lateralis) gibt sie die beiden (paarigen) *arteriae lumbales imae* ab, welche — viel schwächer als die quartae — vor dem fünften Lendenwirbelkörper entlanglaufen und zum Psoas major und Iliacus gehen (Anastomosen zur a. iliolumbalis). Fig. 622, 628.

Die untere Hohlblutader, *vena cava inferior* (s. a. u. p. 553).

Die *vena cava inferior* entsteht aus dem Zusammenfluß der beiden *venae iliacae communes* vor der fibrocartilago zwischen 4. und 5. Lendenwirbel, läuft rechts neben der aorta abdominalis in die Höhe, dem Arterienrohre zunächst innig anliegend; bevor sie das Zwerchfell durchbohrt, legt sie sich in die fossa venae cavae der Unterfläche der Leber (Fig. 401, 402) und verläßt damit die Nachbarschaft der aorta. Außer ihren beiden Wurzeln nimmt die vena cava superior hauptsächlich die oberen vier Lumbalvenenpaare auf, die rechte *vena spermatica interna*, die beiden *venae renales* und kurz vor dem Durchtritt durchs Zwerchfell die *venae hepaticae*. Fig. 399, 622. Taf. 12.

Die *venae lumbales imae* münden in die *vena sacralis media*, diese in die *vena iliaca communis sinistra*. Diese liegt vor den vasa sacralia media, aber hinter der *arteria iliaca communis dextra*. Die *vena renalis sinistra* nimmt die linke *vena spermatica interna* auf und überkreuzt die aorta (liegt vor ihr).

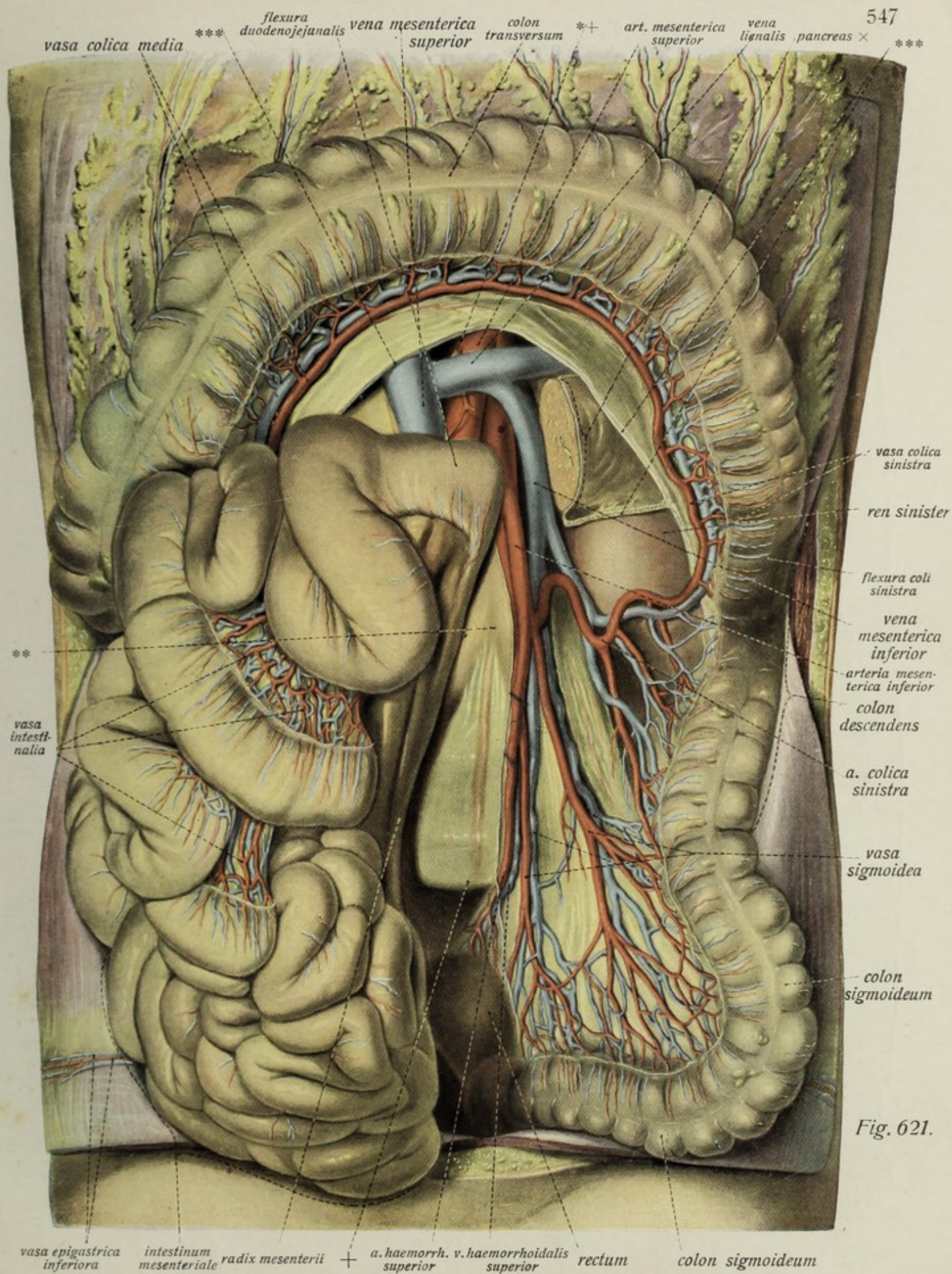


Fig. 621.

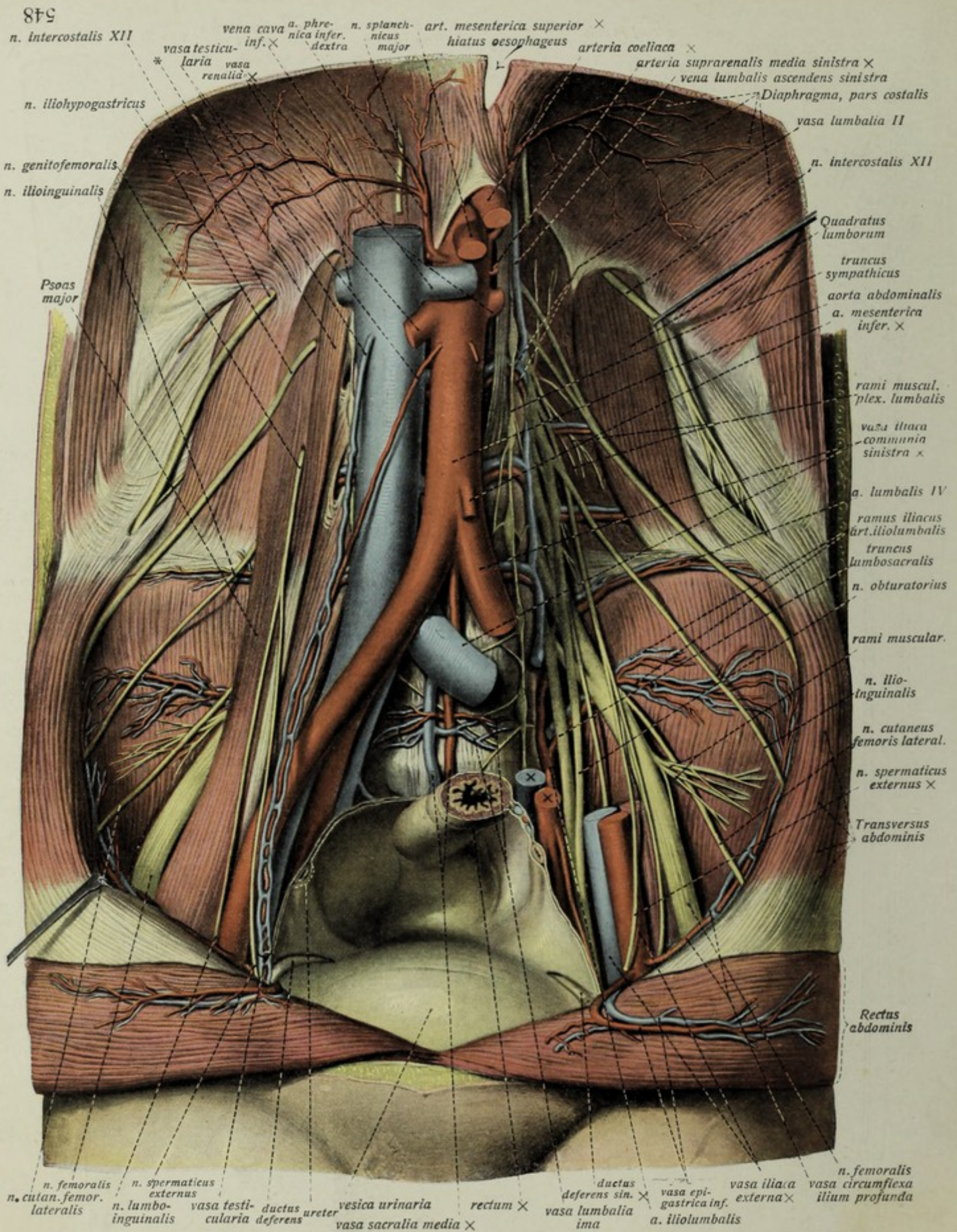


Fig. 622.

Blutgefäße und Nerven der Bauchhöhle.

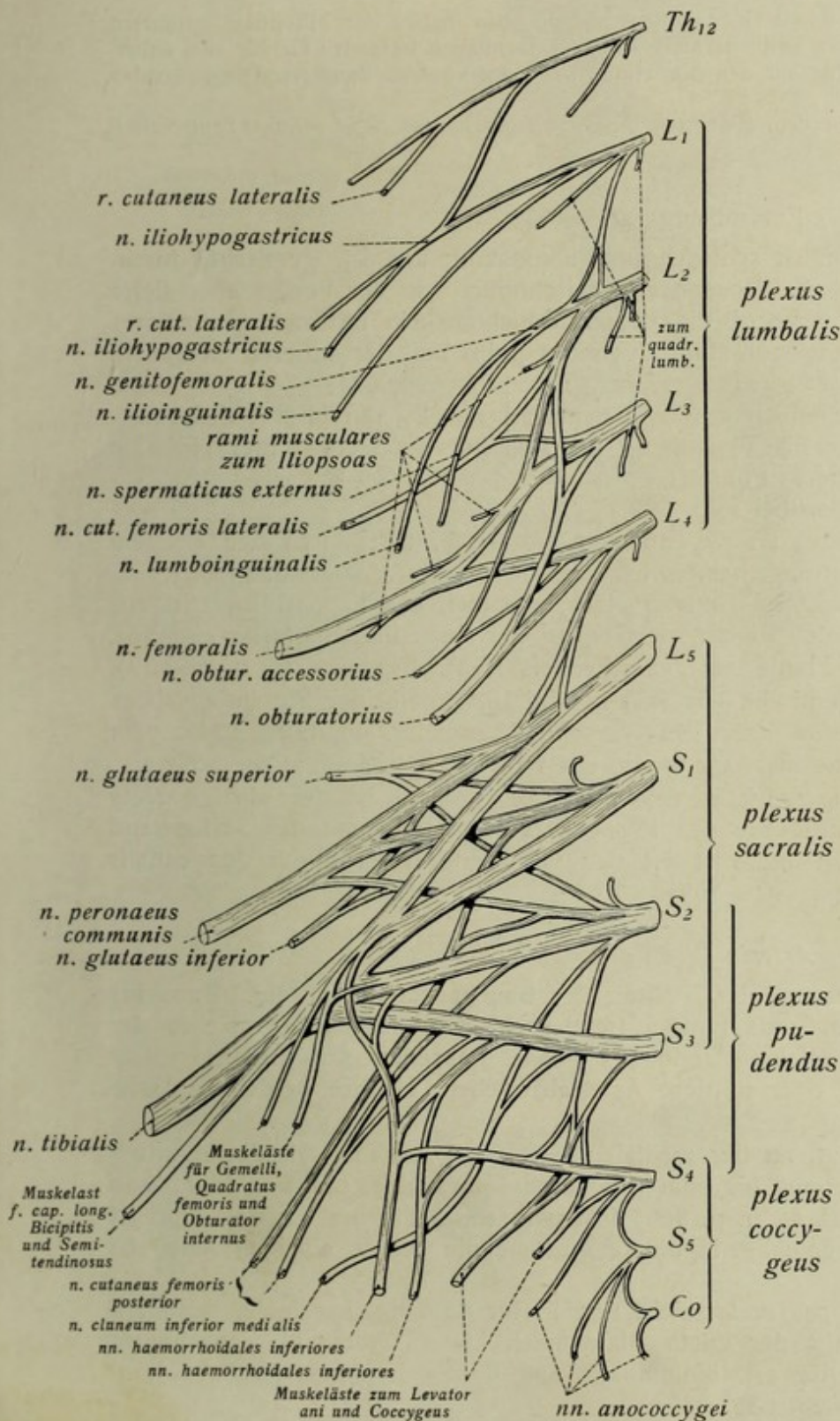


Fig. 622. Blutgefäße der hintern Bauchwand und Nerven des plexus lumbalis. (1/2) Sämtliche Baueingeweide sind entfernt, die unpaaren Äste der aorta sowie die Nierenarterien abgeschnitten. Links sind art. und vena iliaca communis nebst dem angrenzenden Stück ihrer Äste entfernt, ferner der Psoas major größtenteils abgetragen, um die Plexusbildung der Lumbalnerven zu zeigen. * = Psoas minor.

Fig. 623. Schema des plexus lumbosacralis (nach P. Eisler).

Das Lendengeflecht
plexus lumbalis

(Fig. 622, 623, 655.)

wird gebildet durch die Anastomosen der vorderen Äste des 1. bis 4. Lumbalnerven. Es liegt teils hinter dem Psoas major, teils zwischen seinen Bündeln. Es stammen von ihm außer rami musculares zum Quadratus lumborum und Psoas folgende Nerven ab:

1. *n. iliohypogastricus*, mäßig stark, gemischt, aus L_1 , läuft durch den Psoas und vor dem Quadratus lumborum entlang zur Innenfläche des Transversus, den er oberhalb der crista iliaca durchbohrt, um zwischen ihm und Obliquus internus weiterzulaufen. Fig. 622; gibt außer rami musculares zu den platten Bauchmuskeln ab: *r. cutaneus lateralis* zur Haut der lateralen Hüftgegend und *ramus cutaneus anterior* zur Haut in der Gegend oberhalb des Leistenrings. Fig. 631, 633, 641.

Blutgefäße und Nerven des Beckens.

Fig. 624. Blutgefäße der männlichen Genitalien (Profilansicht). ($\frac{2}{3}$)

Die linke Beckenhälfte ist durch einen hinten median, vorn neben der Mittellinie geführten Schnitt entfernt; die von der linken Seite zu Mastdarm und Genitalien tretenden Gefäße sind daher abgeschnitten. Das Bauchfell ist bis auf den die Hinterfläche der vordern Bauchwand bedeckenden Teil fortgenommen.

× = linker Ureter kurz vor dem Eintritt in die Blase abgeschnitten. ×× = linker Samenleiter.

Fortsetzung von p. 549.

2. *n. ilioinguinalis*, ziemlich schwach und inkonstant, aus L_1 , gemischt, durchbohrt den Psoas, läuft vor dem Iliacus herab, durchbohrt wie der vorige aber tiefer den Transversus abdominis, versorgt die platten Bauchmuskeln mit rami musculares und tritt durch den Leistenkanal zur Haut des mons pubis und der äußeren Genitalien in Gestalt der *nn. scrotales (labiales) anteriores*. Fig. 622, 626, 631.

3. *n. genitofemoralis*, ziemlich schwach, gemischt, aus L_2 , durchbohrt den Psoas und läuft auf dessen vorderer Fläche entlang, um sich in sehr wechselnder Höhe in seine beiden Endäste zu spalten. Fig. 622.

a) *n. lumboinguinalis*, sensibel s. p. 562.

b) *n. spermaticus externus*, im wesentlichen motorisch, tritt durch den Leistenring, verästelt sich im Samenstrang, namentlich dem Cremaster. Fig. 622, 631.

4. *n. cutaneus femoris lateralis*, mäßig stark, sensibel, aus L_2 und L_3 , tritt aus dem Psoas heraus, läuft über den Iliacus zur Gegend der spina iliaca anterior superior, dicht unterhalb derer er zur Haut des Oberschenkels zieht. Fig. 622 (s. u. p. 562).

5. *n. femoralis*, stark, gemischt, aus (L_2) L_3 und L_4 , läuft in der Furche zwischen Psoas und Iliacus, beide mit rami musculares versehen, zum lig. inguinale, unter dem er mit dem Iliopsoas durch die lacuna musculorum tritt. Fig. 622 (s. u. p. 569).

6. *n. obturatorius*, mäßig stark, gemischt, aus L_2 und L_4 ist der einzige Nerv des plexus, der am medialen Rande des Psoas hervortritt, läuft an der Seitenwand des kleinen Beckens nach vorn und tritt mit den vasa obturatoria durch den canalis obturatorius. Fig. 622, 628 (s. u. p. 569).

Arteria iliaca communis

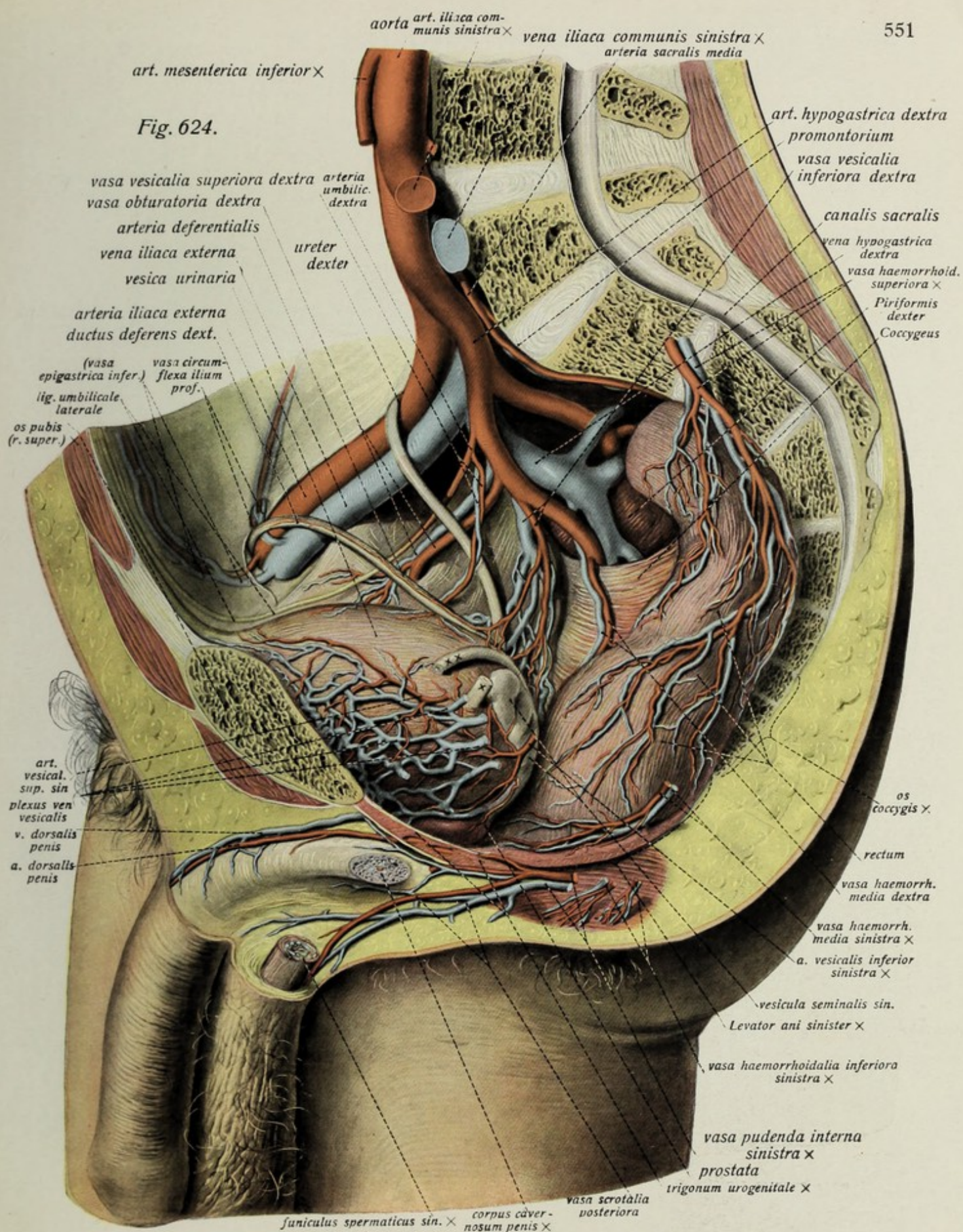
ist ein starkes Gefäß, welches aus der Teilung der Bauchaorta hervorgeht. Zunächst vor dem Körper des (vierten und) fünften Lendenwirbels gelegen, läuft sie in der Länge von etwa 6 cm am medialen Rande des Psoas, gekreuzt vom ureter, entlang und teilt sich, ohne größere oder mittlere Äste abzugeben, in ihre beiden Endäste. Fig. 622—624, 628.

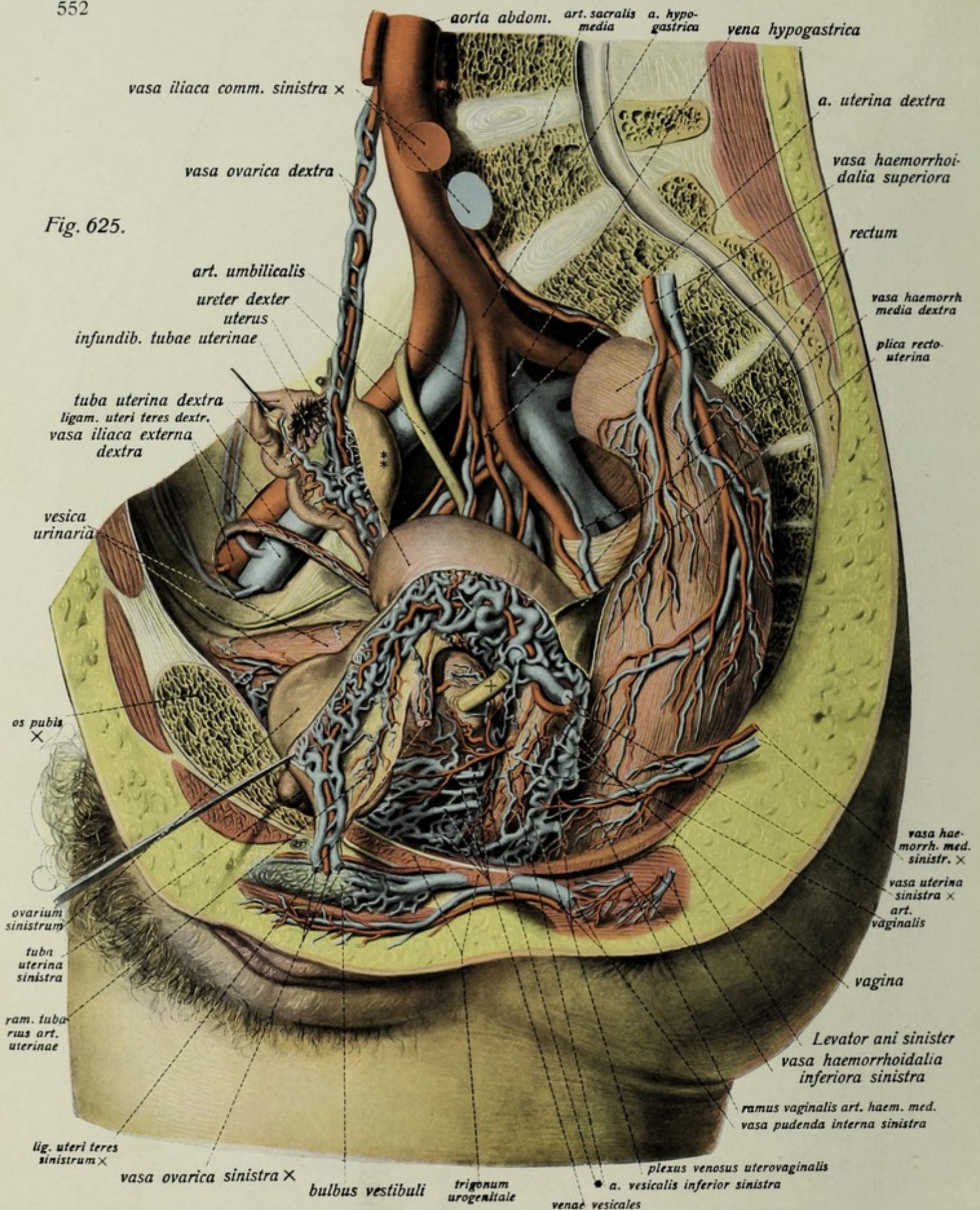
I. **a. iliaca externa**, läuft an der medialen Seite des Psoas major in der unmittelbaren Verlängerung des Stammes bis zum ligamentum inguinale, um sich hier ohne Grenze in die arteria femoralis (s. u. p. 566) fortzusetzen. Erst kurz vor dem Eintritt in die lacuna vasorum hinter dem lig. inguinale gibt sie die beiden einzigen Äste ab: Fig. 622—624, 628, 635.

1. *a. circumflexa ilium profunda*, zieht erst hinter dem lig. inguinale, dann am obern Rande des Iliacus längs der crista iliaca nach hinten, versorgt benachbarte Muskeln, anastomosiert mit der art. iliolumbalis aus der a. hypogastrica, der lum-balis IV u. a. Fig. 622, 624, 625, 635, 636.

art. mesenterica inferior ×

Fig. 624.





Blutgefäße und Nerven des Beckens.

Fig. 625. Blutgefäße der weiblichen Genitalien in der linken Seitenansicht. ($\frac{2}{3}$) Präparation wie in Fig. 624. Linker Eierstock und Eileiter sind nach vorn und unten, die rechten nach oben gezogen. * = rami vaginales arteriae vesicalis inferioris. ** = ovarium dextrum. + = linker Ureter, kurz vor dem Eintritt in die Blase abgeschnitten.

(Forts. von p. 550.)

2. *a. epigastrica inferior*, läuft erst eine kurze Strecke medianwärts gegen das ligamentum lacunare, kreuzt sich mit dem ductus deferens und zieht dann schräg aufwärts, zwischen fascia transversalis und parietalem peritoneum gelegen, die plica epigastrica (siehe Fig. 425) bildend. Sie tritt nun oberhalb der Symphyse von lateral her auf die Hinterfläche des Rectus abdominis, dringt durch dessen Scheide in den Muskel und läuft zwischen seinen Bündeln sich verästelnd weiter, den Ästen der art. epigastrica superior aus der a. mammaria interna (subclavia) unter mannigfachen Anastomosen entgegen (s. ob. p. 485). Fig. 622, 624, 628. Aus ihrem Anfangsteil entstehen zwei kleine Äste:

a) *ramus pubicus*, läuft hinter dem ligamentum lacunare einher und verzweigt sich an der Hinterfläche der Schambeinsymphyse. Ein Zweig *ramus obturatorius*, dient zur Anastomose mit dem r. pubicus der a. obturatoria (Fig. 628) und veranlaßt gelegentlich den abnormen Ursprung der letzteren.

b) *a. spermatica externa* läuft durch den canalis inguinalis zum Samenstrang. Fig. 622, 628.

Venen der Bauchhöhle.

Untere Hohlvene, *vena cava inferior*¹⁾.

Entsteht vor der fibrocartilago zwischen viertem und fünftem Lendenwirbel aus der Vereinigung der beiden venae iliacae communes, läuft dicht neben der aorta abdominalis, und zwar rechts von ihr in die Höhe, wendet sich dann etwas nach rechts gegen die Leber, verwächst mit deren facies inferior im Bereiche der fossa venae cavae und geht dann unter Durchbohrung des Zwerchfells (foramen venae cavae) in die Brusthöhle (Pericardialhöhle) und zum Herzen. Tab. 11, 12, Fig. 401, Fig. 618, 622. Ihre Wurzeln zerfallen in *radices parietales* und *viscerales*.

a) *radices parietales*: 1. *vena phrenica inferior*, paarig und doppelt, der gleichnamigen Arterie entsprechend verlaufend.

2. *venae lumbales dextrae et sinistrae I—IV*, den gleichnamigen Arterien entsprechend, durch die vena lumbalis ascendens jederseits verbunden. Fig. 622.

3. *venae iliacae communes, dextra und sinistra*, entsprechen den gleichnamigen Arterien, an deren rechter beziehungsweise hinterer Seite sie liegen. Sie entstehen aus der vena iliaca externa und vena hypogastrica (s. u. p. 561), die längere linke läuft hinter der art. iliaca communis dextra einher und nimmt auch die vena sacralis media auf. Fig. 622—624.

b) *radices viscerales*: 1. *venae hepaticae*, münden im Bereich der fossa venae cavae der Leber ein (s. o. Leber). Fig. 399, Tab. 11, 12.

2. *venae renales, dextra und sinistra*, entsprechen den Arterien, kommen vom Nierenhilus. Die längere linke kreuzt die aorta, vor ihr gelegen, und nimmt die linke folgende auf. Fig. 622.

3. *vena spermatica interna, d. u. s. (testicularis aut ovarica)*, entsteht beim Manne in Gestalt des *plexus pampiniformis* am Hoden; das Geflecht liegt dann im Samenstrang und bildet im oder oberhalb des Leistenkanals die einheitliche Vene, die wie die Arterie verläuft. Die linke mündet meist in die vena renalis sinistra. Tab. 11. Fig. 622, 626. Beim Weibe liegt der plexus am hilus des Eierstocks. Fig. 625.

¹⁾ Über die Pfortader s. ob. p. 545.

Blutgefäße und Nerven der Genitalien.

Fig. 626. Gefäße und Nerven des Penis, Samenstrangs und Hodensacks in der Ansicht von vorn. ($\frac{2}{3}$) Vom Penis ist die äußere Haut und die fascia penis größtenteils entfernt; am rechten Samenstrang sind die Hüllen gespalten, um die Gefäße des Samenstranges zu zeigen.

Fig. 627. Arterien der innern weiblichen Genitalien in der Ansicht von hinten. ($\frac{2}{3}$) Der untere Teil des ligamentum latum ist entfernt, das linke lig. ovarii proprium ist durchschnitten, das Bauchfell der mesosalpinx längs der Gefäße entfernt.

II. arteria hypogastrica (Forts. von p. 550, 553)

wendet sich sogleich nach dem Ursprung aus der art. iliaca communis an der Seitenwand des kleinen Beckens nach abwärts und beginnt sich sofort zu verästeln derart, daß in der Regel zwei größere Stämme, ein vorderer und ein hinterer sich bilden. Fig. 622, 624, 628. Ihre Äste zerfallen in rami viscerales zu den Beckeneingeweiden und rami parietales zu den Beckenwandungen, erstere entspringen fast immer vom vordern Stamm der Arterie, letztere größtenteils vom hinteren.

a) **rami viscerales** (vom vordern Hauptast der Arterie):

1. *art. umbilicalis*, ist ihrer ganzen Länge nach nur bis zur Geburt entwickelt. Stellt beim Fetus (Fig. 545) den stärksten Ast der art. iliaca communis dar, läuft an der Harnblase entlang zur vordern Bauchwand und zum Nabel und führt das Blut zur Placenta. Nach der Geburt obliteriert ihr von der Blase bis zum Nabel reichender Abschnitt und wird zum ligamentum umbilicale laterale, während der vom Ursprung von der a. hypogastrica bis zur Blase reichende Teil wegsam bleibt und an deren Seitenwand die aa. vesicales superiores entsendet, welche zum Blasenscheitel laufen. Fig. 624, 628.

2. *art. vesicalis inferior*, mäßig stark, geht nach vorn und medial zum fundus vesicae, beim Manne auch zu Samenblasen und Prostata, beim Weibe mit einzelnen Ästen (Fig. 625, 627) zur Scheide. Fig. 624, 625, 627.

3 a. beim Manne: *art. deferentialis*, schwach, entspringt selten aus der hypogastrica direkt, meist aus der vorigen, läuft längs des Samenleiters zum abdominellen Leistenring und (im Samenstrang gelegen) durch den Leistenkanal bis zur Gegend des Hodens. Fig. 624, 626.

3 b. beim Weibe: *art. uterina*, stark, läuft am Beckenboden medianwärts gegen die cervix uteri und zieht an deren Seitenfläche, sie mit Ästen versehend, dann am margo lateralis corporis uteri in die Höhe bis zum fundus. Fig. 625, 627. Außer den Zweigen für die Gebärmutter gibt sie folgende Äste ab:

α) *art. vaginalis* zur Scheide. Fig. 625, 627.

β) *ramus ovarii*, läuft im ligamentum latum zum hilus ovarii und anastomosiert mit der art. ovarica. Fig. 625, 627.

γ) *ramus tubarius* läuft in der mesosalpinx längs der tuba uterina, versorgt diese und das ligamentum teres uteri. Fig. 627.

4. *art. haemorrhoidalis media*, kann auch aus der folgenden kommen, ziemlich schwach, entspringt dicht oberhalb des Beckenbodens und geht zum untern Teil des Mastdarms, mit einzelnen Ästen auch an die Nachbarschaft (Beckenboden, Samenblasen, Scheide). Sie anastomosiert namentlich mit der a. haemorrhoidalis superior aus der a. mesenterica inferior. Fig. 624, 625, 628. Forts. s. p. 557.

Fig. 626.

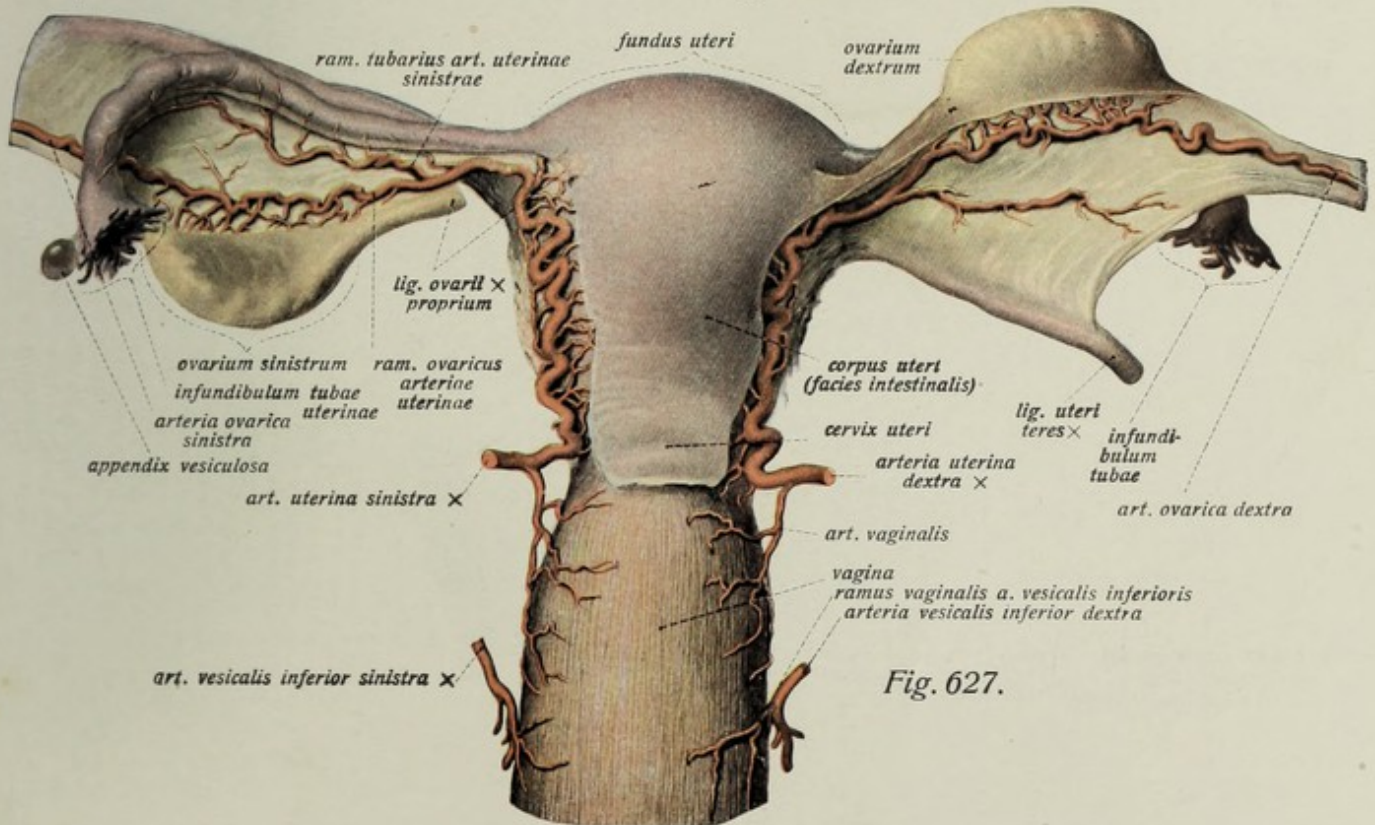
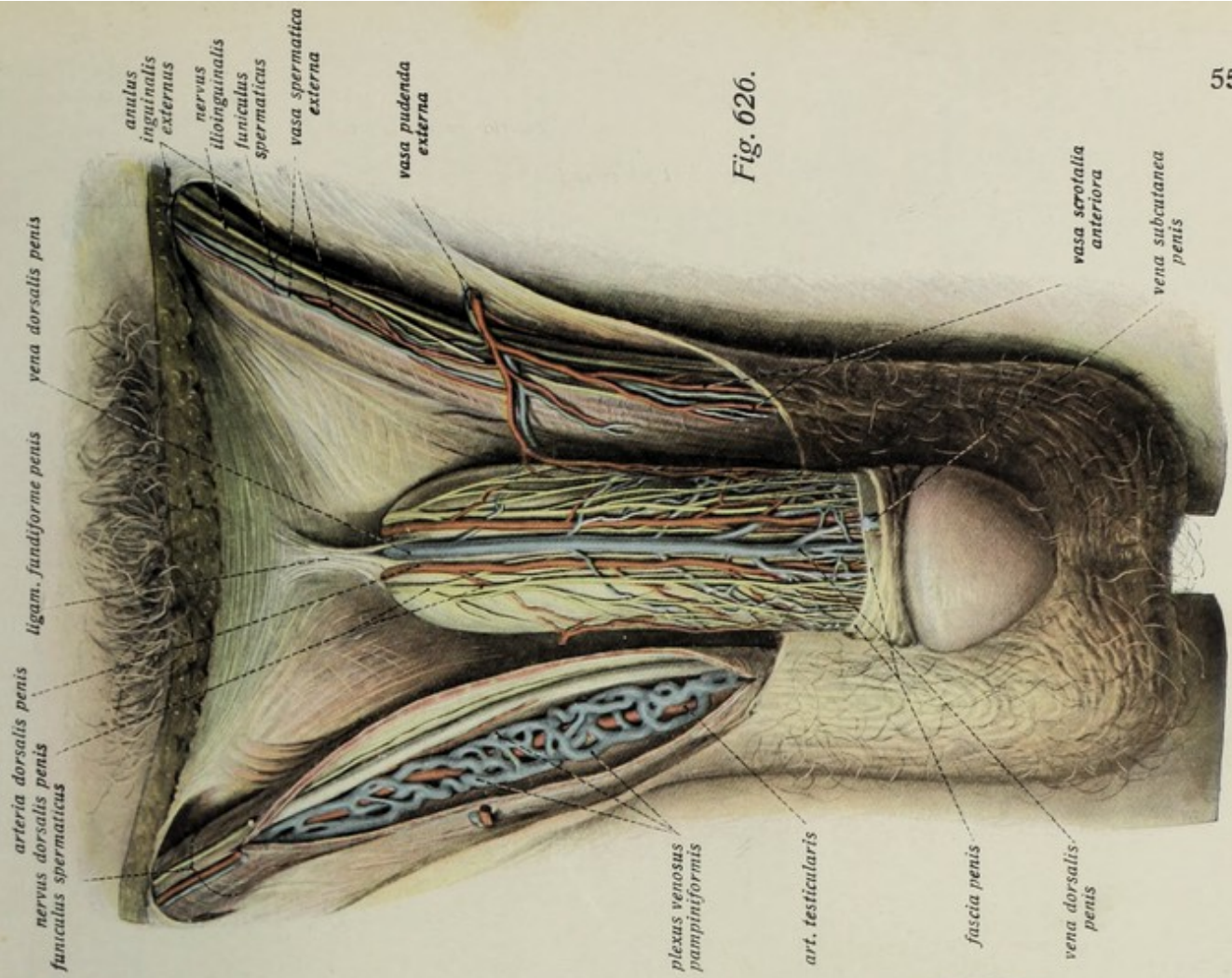
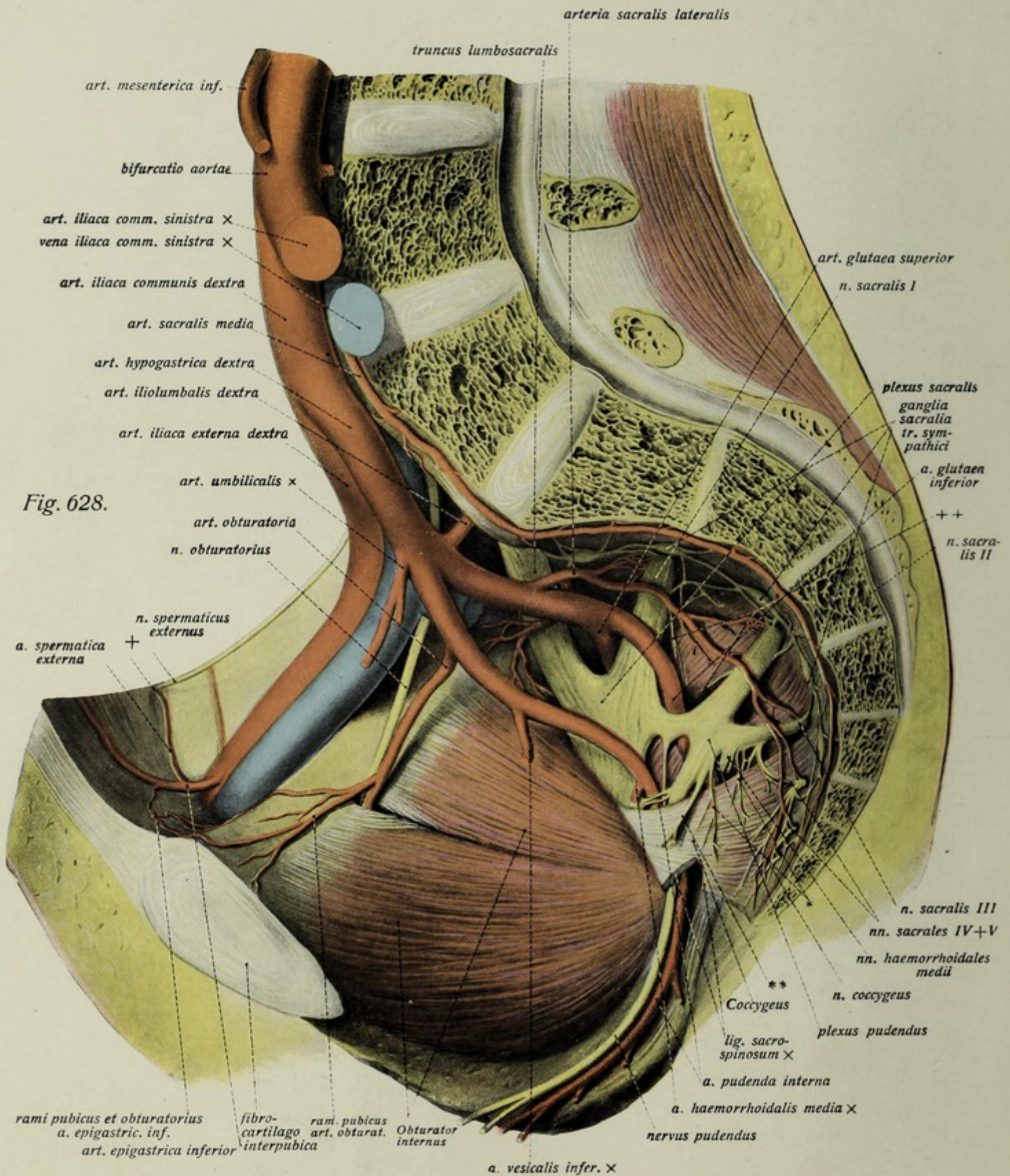


Fig. 627.



Blutgefäße und Nerven des Beckens. (Forts.)

Fig. 628. Die wandständigen Blutgefäße und Nerven der rechten Beckenhälfte. (²/₃)

Das Becken ist in der Medianlinie halbiert, die Beckeneingeweide sind entfernt.

* = Äste zum Coccygeus. ** = Ast zum Levator ani (abgeschnitten).

+ = Stelle des inneren Leistenrings. ++ = Äste zum Piriformis.

(Fortsetzung von p. 554.)

5. **art. pudenda interna**, stark, meist der Endzweig des vorderen Astes der art. hypogastrica, enthält sowohl rami viscerales wie parietales. Sie verläßt das kleine Becken durch das foramen ischiadicum majus unterhalb des Piriformis, wendet sich aber sogleich um die hintere Fläche des ligamentum sacrospinale und geht durch das foramen ischiadicum minus an die laterale Seite der fossa ischio-rectalis, wo sie am ramus inferior ossis ischii entlang zieht, um sich in der Gegend des vorderen Randes des Sphincter ani externus in ihre Endäste zu spalten. Fig. 624—630. Ihre Äste sind:

a) *a. haemorrhoidalis inferior*, meist 2—3 schwache Äste zur Haut des anus, der pars analis recti und dem Sphincter ani externus. Fig. 629, 630.

b) *a. perinei*, mäßig stark, läuft durch das Fett der fossa ischio-rectalis nach unten, vorn und medianwärts und, oberhalb des Transversus perinei superficialis gelegen, zu Haut und Muskeln des Dammes. Ihre Endäste sind die *arteriae scrotales posteriores (labiales)* des Weibes, die zur Hinterfläche des Hodensackes, bzw. der großen Schamlippen laufen. Fig. 629, 630.

c) *a. penis*, der Endast, läuft in direkter Fortsetzung des Stammes am ramus inferior ossis ischii entlang, tritt dann in das diaphragma urogenitale, durchsetzt dieses und läuft nun in der Furche zwischen Bulbocavernosus und Ischiocavernosus nach vorn bis unter die Schambeinsymphyse, wo er sich in seine beiden Endzweige spaltet. Fig. 629. (Beim Weibe heißt sie *a. clitoridis* und ist entsprechend schwächer.) Fig. 630. Ihre Äste sind:

α) *a. urethralis* zum Bulbocavernosus.

β) *a. bulbi urethrae* zum bulbus corporis cavernosi urethrae. Fig. 629.

γ) *a. profunda penis*, der tiefe Endast, tritt in das corpus cavernosum penis, in dem er bis an dessen vorderes Ende verläuft.

δ) *a. dorsalis penis*, der oberflächliche Endast, läuft mit der gleichnamigen (unpaaren) Vene unter der fascia penis gelegen, am dorsum penis bis zur Hinterfläche der glans, die benachbarten Teile (Haut, Schwellkörper) mit kleinen Ästen versehend. Fig. 624, 626.

b) **rami parietales**: (größtenteils vom hintern, teils auch vom vordern Hauptast der Arterie)

1. *art. ilio-lumbalis*, ziemlich stark, entspringt vom Anfangsteil der *a. hypogastrica*, zieht hinter dem Psoas einher nach hinten und lateral gegen die fossa iliaca, um sich in einen ramus iliacus und ramus lumbalis zu spalten. Letzterer geht zu den benachbarten Muskeln, entspricht den hinteren Ästen der Lumbalarterien, ersterer geht in der Fortsetzung des Stammes vor dem Iliacus einher, mit der art. circumflexa ilium profunda anastomosierend. Fig. 622, 628.

2. *a. sacralis lateralis*, mäßig stark, sehr oft doppelt (obere und untere), geht nach unten und medianwärts auf den seitlichen Teil der Beckenfläche des Kreuzbeins, läuft hier parallel der *a. sacralis media* und mit dieser anastomosierend nach abwärts, versorgt die benachbarten Muskeln und schickt *rami spinales* in den canalis sacralis. Fig. 628.

Nerven und Blutgefäße des Dammes.

Fig. 629. Nerven und Blutgefäße des männlichen Dammes. ($\frac{2}{3}$) Links ist die oberflächliche Damm-Muskulatur freigelegt, das Fett der fossa ischio-rectalis entfernt, links ist der Transversus perinei superficialis durchschnitten, das diaphragma urogenitale eingeschnitten und der Ischiocavernosus etwas beiseite gedrängt.

* = Teilungsstelle der art. pudenda interna in art. perinei und art. penis.

(Forts. von. p. 557.)

3. *a. obturatoria* ist der einzige ramus parietalis der art. hypogastrica, der (oft) aus dem vorderen Aste der Arterie seinen Ursprung nimmt. Sie läuft mit dem *r. obturatorius* am oberen Rande der Seitenwand des kleinen Beckens, gibt hier außer kleineren Ästen den *r. pubicus* ab, der mit dem ram. obturatorius der *a. epigastrica inferior* anastomosiert (auf diese Weise entsteht in ca. 30% der Fälle der abnorme Ursprung der *a. obturatoria* aus der art. epigastrica inferior). Dann tritt die Arterie durch den canalis obturatorius und teilt sich am Oberschenkel in einen *r. anterior* und *r. posterior*, die sich in die Adduktoren verteilen und ähnlich verhalten wie die betreffenden Äste des Nerven, aber nicht so weit nach abwärts reichen wie diese. Fig. 624, 628, 636, 637.

4. *a. glutaea superior* (s. u. p. 573).

5. *a. glutaea inferior* (s. u. p. 573).

plexus pudendus.

Entsteht als ziemlich schwaches Geflecht, das hauptsächlich vom 3. (teilweise) und 4. Sacralnerven (vordere Äste) gebildet wird, mit dem plexus sacralis (s. u. p. 570) innig zusammenhängt und wie dieser vor dem Ursprung des Piriformis gelegen ist. Fig. 628. Aus ihm gehen folgende Nerven hervor:

1. **nn. haemorrhoidales medii**, mehrere kleine Stämme, vereinigen sich mit dem plexus (sympathicus) hypogastricus und gehen zum Mastdarm und zum Levator ani. Fig. 628.

2. **nn. vesicales inferiores** gehen zum unteren Teil der Harnblase.

3. **n. cluneum inferior medialis**, durchbohrt das lig. sacrotuberosum, tritt am medialen Rande des Glutaeus maximus zum angrenzenden Teil der Haut des Gesäßes und der Haut oberhalb des Afters. Fig. 629, 630.

4. **n. pudendus**, der Hauptast des plexus, begleitet die art. pudenda interna (s. ob. p. 557) und endet als n. penis (clitoridis). Fig. 628—630. Seine Äste sind:

a) **nn. haemorrhoidales inferiores**, mehrere ziemlich kräftige Stämme zum Sphincter ani externus und der Haut des anus. Fig. 629, 630.

b) **n. perinei**, ziemlich stark, läuft oberflächlich durch die fossa ischio-rectalis, die art. perinei (s. ob. p. 557) begleitend, gibt Äste zum vorderen Teil des Sphincter ani externus ab, Muskeläste zu den Damm-Muskeln (Transversi perinei und Bulbocavernosus) und endet in den **nn. scrotales (labiales) posteriores** für die Hinterfläche des scrotum (der labia majora). Fig. 629, 630.

c) **n. dorsalis penis**, der ziemlich starke Endast (beim Weibe der viel schwächere n. clitoridis), begleitet die arteria penis, dann die a. dorsalis penis, versorgt den Ischiocavernosus, tritt auf das dorsum penis, wo er, lateral neben der a. dorsalis penis gelegen, sich bis zur glans und dem praeputium verzweigt. Fig. 626.

plexus coccygeus.

Bei weitem das kleinste Nervengeflecht des Körpers, bildet sich in innigem Zusammenhang mit dem vorigen hauptsächlich aus dem vorderen Aste des letzten Sacralnerven und dem Steißnerven und verbindet sich mit dem ganglion coccygeum des Sympathicus. Fig. 628. Außer Ästen zum m. coccygeus gehen nur die vier bis fünf **nn. anococcygei** aus dem plexus coccygeus hervor, welche zur Haut hinter der Steißbeinspitze laufen. Fig. 628—630.

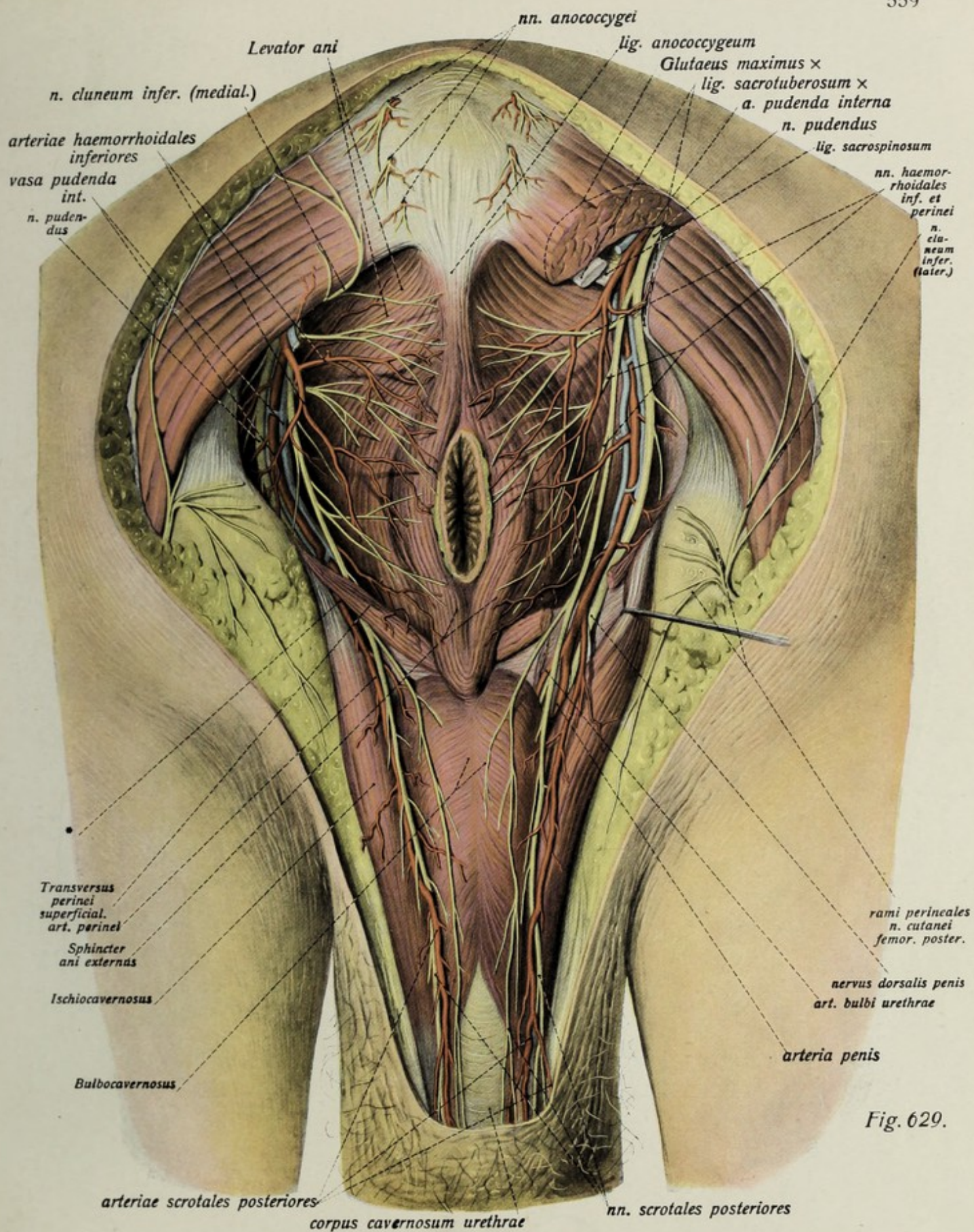


Fig. 629.

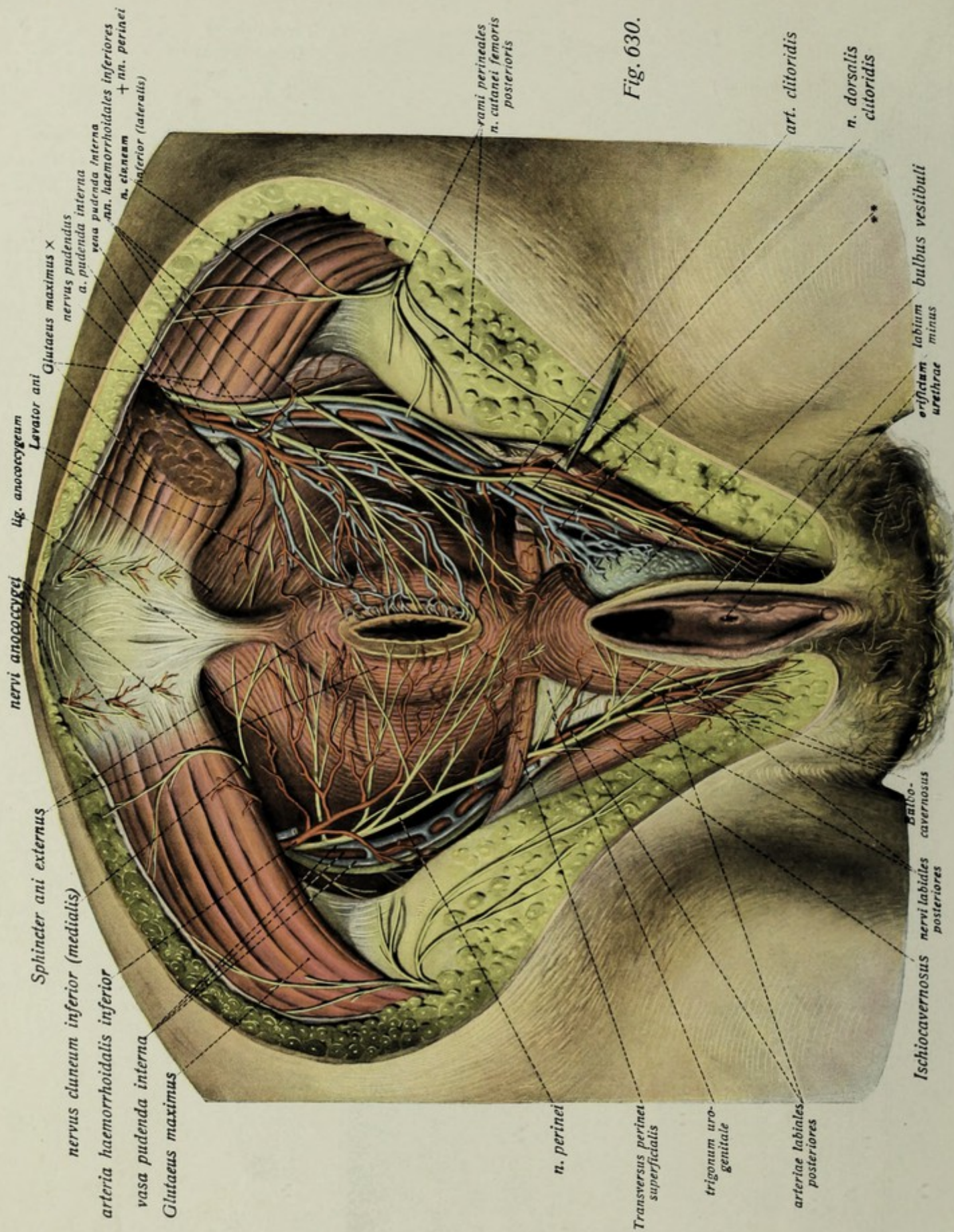


Fig. 630.

Nerven und Blutgefäße des Dammes. (Forts.)

Venen des Beckens.

1. *Vena hypogastrica*

liegt als kurzer dicker Stamm hinter der gleichnamigen Arterie und bildet sich aus Venen, welche den Ästen dieser entsprechen, jedoch durch die Neigungen zu Plexusbildungen ausgezeichnet sind. Fig. 622, 624, 625. Ihre Wurzeln laufen in Ein- oder Zweizahl (*venae glutaeae*) mit den gleichnamigen Arterien (Fig. 624, 625, 641). Folgende vielfach anastomosierende Geflechte ergießen sich in die *vena hypogastrica*:

1. *plexus sacralis anterior*, von den *venae sacrales laterales* und der *vena sacralis media* gebildet, klein.

2. *plexus haemorrhoidalis*, in der Mastdarmwand, fließt zum großen Teil auch durch die *vena haemorrhoidalis superior* in die Pfortader. Fig. 624, 625.

3. *plexus vesicalis*, in den Wänden der Blase und am fundus vesicae gelegen, ergießt sich mittels mehrerer *venae vesicales* in die *v. hypogastrica*. Fig. 624, 625.

4. *plexus uterovaginalis* des Weibes, im ligamentum latum an jeder Seite des uterus sowie an den Vaginalwänden gelegen, hängt mit dem plexus pampiniformis des Eierstockes zusammen und ergießt sich hauptsächlich durch die *venae uterinae* in die *v. hypogastrica*. Fig. 625.

5. *plexus pudendalis*, liegt im wesentlichen zwischen Harnblasengrund und Schambeinsymphyse und entsteht beim Manne hauptsächlich aus der *vena dorsalis penis*. Diese liegt als unpaares Gefäß median auf dem Rücken des penis, begleitet die beiden *arteriae dorsales penis*, entsteht an der glans, nimmt in spitzem Winkel Äste auf und läuft unter der Symphyse zwischen lig. arcuatum pubis und transversum pelvis zum plexus. Fig. 626.

6. *vena pudenda interna*, entspricht im Verlaufe der gleichnamigen Arterie, ist meist streckenweise doppelt oder geflechtartig, hängt auch mit dem plexus pudendalis zusammen. Fig. 629, 630. Ihre Wurzeln entsprechen in der Hauptsache den gleichnamigen Arterienästen der *a. pudenda interna* (*venae scrotales aut labiales posteriores, venae haemorrhoidales inferiores, profundae penis [clitoridis], venae bulbi urethrae [vestibuli] etc.*, Fig. 624, 625, 629, 630.

2. *Vena iliaca externa*

entsteht in der lacuna vasorum als unmittelbare Fortsetzung der *vena femoralis*, zieht medial und hinter der gleichnamigen Arterie in die Höhe, um vor der articulatio sacroiliaca die *vena iliaca communis* (s. o. p. 553) zu bilden. Fig. 622, 624, 625. Sie nimmt meist nur 2 Wurzeln auf, die auch gemeinsam einmünden können:

1. *vena epigastrica inferior*, begleitet erst doppelt, nahe der Einmündung einfach, die gleichnamige Arterie. Fig. 620, 622, 624, 625.

2. *vena circumflexa ilium profunda*, verhält sich ähnlich wie die vorige zu ihrer gleichnamigen Arterie. Fig. 620, 624, 625.

Nerven und Blutgefäße der unteren Extremität.

Fig. 631. Die oberflächlichen Nerven, Arterien und Venen der Vorderfläche des Oberschenkels. ($\frac{1}{3}$)

Fig. 632. Die oberflächlichen Nerven und Venen der medialen Seite des Unterschenkels. ($\frac{1}{3}$)

* = Verbindung mit tiefen Venen, ** = Verbindung mit der vena saphena parva.

Die Hautvenen des Beines, *vena subcutaneae extremitatis inferioris*.

1. *vena saphena magna*, die größte der Hautblutadern des Körpers, entsteht auf dem Fußrücken aus dem rete venosum dorsale pedis und dem arcus venosus dorsalis pedis auf der medialen Seite, nimmt einzelne Venen von der planta pedis auf, zieht dann an der medialen Fläche des Unterschenkels und der gleichen Seite des Oberschenkels in die Höhe, wendet sich in dessen oberen Drittel etwas mehr gegen dessen Vorderfläche und mündet, den margo falciformis fasciae latae überbrückend, in die vena femoralis ein. Unterwegs nimmt sie zahlreiche Wurzeln auf (stärkere namentlich am Oberschenkel). Kurz vor ihrer Mündung ergießen sich in sie die *vena epigastrica superficialis*, *vena circumflexa ilium superficialis* und meist auch *venae pudendae externae*. Fig. 301, 631, 632, 634, 648.

2. *vena saphena parva*, entsteht an der lateralen Seite des Fußrückens, steigt hinter dem malleolus lateralis in die Höhe auf die Hinterfläche des Unterschenkels, wo sie, in der Furche zwischen beiden Gastrocnemiusköpfen gelegen, die Fascie unterhalb der Kniekehle durchbohrt, um in der fossa poplitea selbst in die vena poplitea einzumünden. Kurz vorher nimmt sie eine von oben kommende *vena femoropoplitea* auf, steht durch diese und andere Anastomosen mit der saphena magna in Verbindung und durch einen starken Zweig mit den tiefen Venen der Hinterfläche des Oberschenkels. Fig. 631, 634, 648.

Die Hautnerven des Ober- und Unterschenkels.

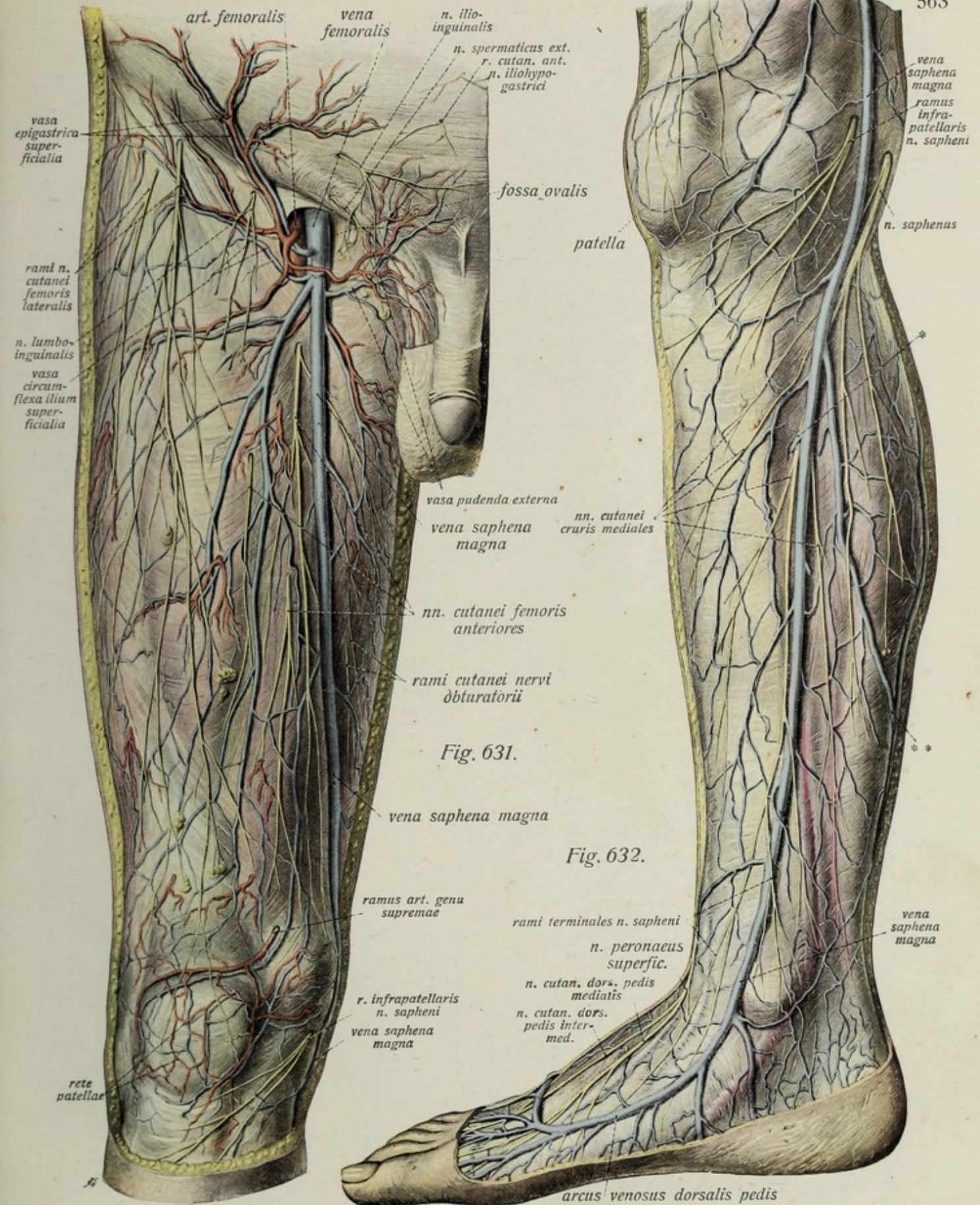
Die Hautnerven des Beines stammen hauptsächlich vom plexus lumbalis (Vorderfläche des Oberschenkels, mittels des n. saphenus auch des Unterschenkels bis zum Fuß, hinab) und vom plexus sacralis (Hinterfläche des Oberschenkels und Unterschenkels, Fuß), nur zum kleinen Teil vom plexus pudendus und von hinteren Lumbal- und Sacralnerven. Es sind I. aus dem plexus lumbalis (s. ob. p. 534):

1. *n. lumboinguinalis* aus dem n. genitofemoralis, durchbohrt in der Gegend der fossa ovalis die fascia lata und versorgt den benachbarten Abschnitt der Haut. Fig. 631.

2. *n. cutaneus femoris lateralis* tritt dicht unterhalb der spina iliaca anterior superior durch die Fascie (häufig schon in mehrere Äste gespalten) und versorgt die laterale Fläche und den lateralen Teil der Vorderfläche der Haut des Oberschenkels. Fig. 622, 631, 633.

3. *nervi cutanei femoris anteriores* (2—3) vom n. femoralis, durchbohren im oberen und mittleren Drittel des Oberschenkels die fascia lata und gehen zur Haut der Vorderfläche des Oberschenkels bis zum Knie. Fig. 631.

4. *ramus cutaneus n. obturatorii*, durchbohrt meist mit mehreren feinen Zweigen die fascia lata unterhalb der Mitte des Oberschenkels, anastomosiert häufig mit einem der vorigen und versorgt die mediale Fläche der unteren Hälfte des Oberschenkels. Fig. 631, 636.



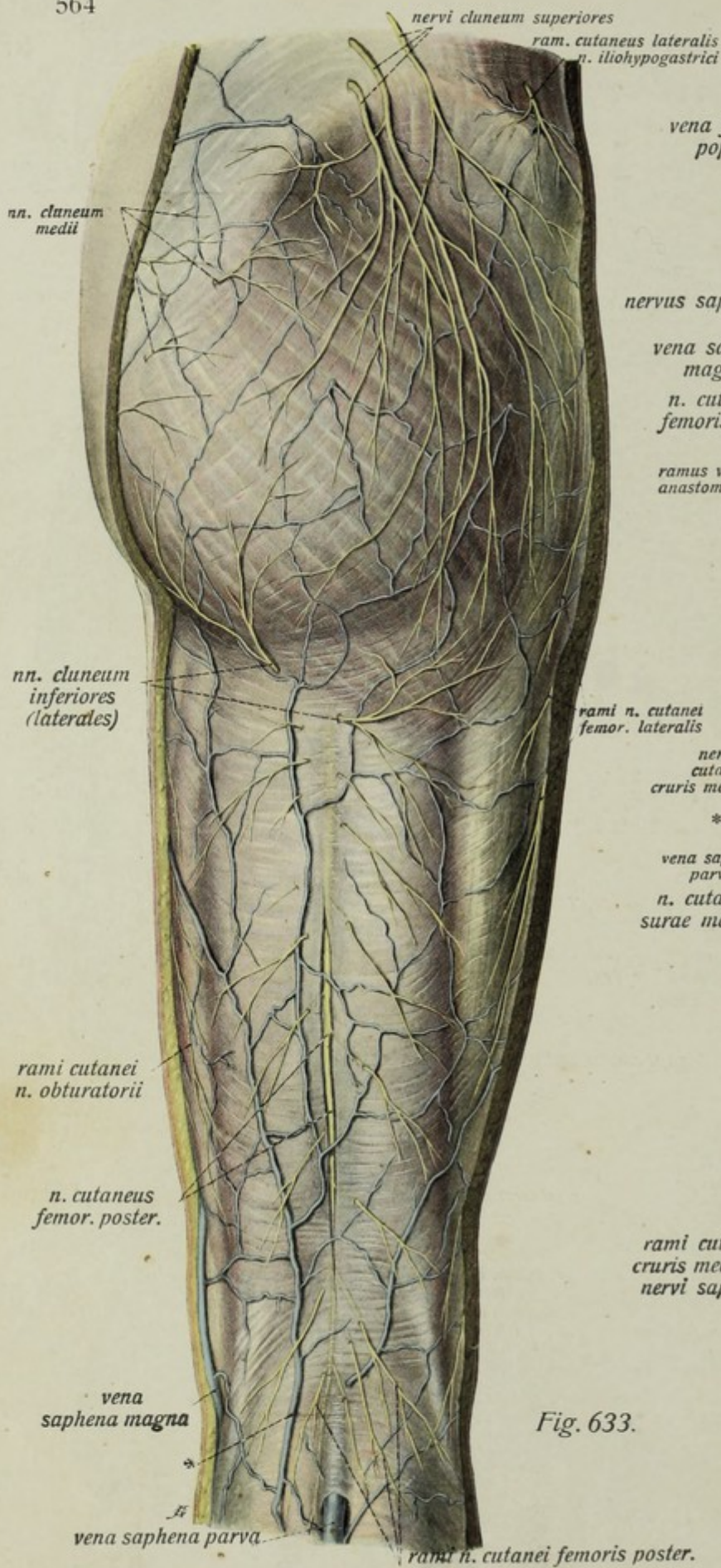


Fig. 633.

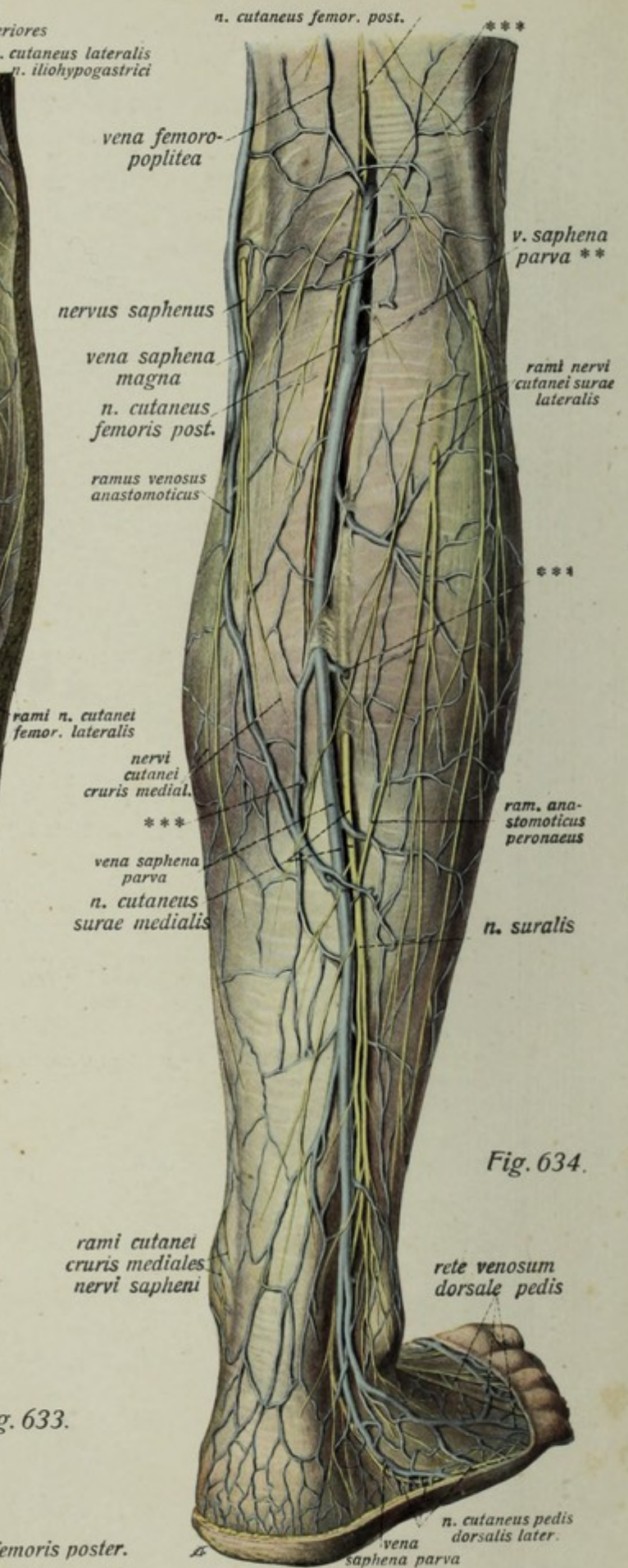


Fig. 634.

Nerven und Blutgefäße der unteren Extremität. (Forts.)

Fig. 633. Die oberflächlichen Nerven und Venen des Gesäßes und der Hinterfläche des Oberschenkels ($\frac{1}{3}$). * = anastomotische Vene von der saphena magna.

Fig. 634. Die oberflächlichen Nerven und Venen der Hinterfläche des Unterschenkels (und des Fußrückens). ($\frac{1}{3}$). Längs der vena saphena parva und des unteren Abschnittes des nervus cutaneus femoris posterior ist die Fascie gespalten.

** = Mündung der v. saphena parva in die vena poplitea.

*** = Verbindungen der vena saphena parva mit tiefen Venen.

Hautnerven des Ober- und Unterschenkels. (Forts.)

5. *n. saphenus*, der Endast des *n. femoralis*, läuft, zuerst die *art. femoralis* im Adductorenkanal, dann die *art. genus suprema* begleitend, hinter dem Sartorius einher, durchbohrt neben der Sehne des Sartorius die fascia lata, begleitet dann als oberflächlicher Hautnerv die vena saphena magna bis auf die mediale Seite des Fußrückens, wo er mit den Ästen des *n. peroneus superficialis* anastomosiert. Fig. 632, 634, 636, 637. Seine hauptsächlichsten Äste sind:

a) *ramus infrapatellaris*, geht schon oberhalb des Kniegelenks ab, durchbohrt die fascia lata (mitunter auch den Sartorius) und verzweigt sich in der Haut dicht unterhalb der patella von der medialen Seite her.

b) *rami cutanei cruris mediales*, die Hauptverzweigungen des Nerven, gehen zur Haut der medialen Seite und Vorderfläche des Unterschenkels, z. T. auch auf die mediale Seite der Wade.

II. aus dem plexus sacralis:

1. *n. cutaneus femoris posterior* läuft durch das foramen infrapiriforme in die hintere Hüftgegend, liegt hier zunächst vom Glutaeus maximus bedeckt, zieht dann dicht unter der fascia lata in der Furche zwischen Biceps und Semitendinosus nach abwärts bis zur fossa poplitea. Während dieses Verlaufes gibt er durch die Fascie hindurch Hautzweige zur Hinterfläche der Haut des Oberschenkels und zur Haut der Kniekehle. Fig. 633, 634, 638, 639. Besonders benannte Äste sind:

a) *nervi cluneum inferiores* (laterales), 2—3 starke Stämme, die sich um den medialen Rand des Glutaeus maximus herumschlagen und zur Haut des Gesäßes ziehen. Fig. 629, 630, 633.

b) *rami perineales* zur Haut des Dammes. Fig. 629, 630.

2. *n. cutaneus surae lateralis* aus dem *n. peroneus communis* (s. u. p. 577), durchbohrt in der Kniekehle die Fascie und geht, oft in mehrere Äste gespalten, zur Haut der Wade bis zum lateralen Knöchel herab. Fig. 634.

3. *n. anastomoticus peroneus*, entspringt mit dem vorigen zusammen oder aus diesem selbst und geht in den folgenden über. Fig. 634.

4. *n. cutaneus surae medialis* aus dem *n. tibialis* (s. u. p. 574), läuft zunächst von der fascia cruris bedeckt in der Furche zwischen beiden Gastrocnemiusköpfen mit der vena saphena parva zusammen, durchbohrt die Fascie etwa in der Mitte der Höhe des Unterschenkels und verbindet sich mit dem vorigen zum folgenden. Fig. 634.

5. *nervus suralis*, zieht mit der vena saphena parva nach abwärts gegen den malleolus lateralis, versorgt die Hinterfläche der Haut des Unterschenkels und der lateralen Knöchelgegend (*rami calcanei laterales*) und endet als *n. cutaneus dorsalis pedis lateralis* auf dem Fußrücken. Fig. 634, 648.

III. aus dem plexus pudendus etc.:

Der *ramus (n.) cluneum inferior medialis* vom *n. pudendus* zur medialen Seite der Gesäßhaut. Fig. 629, 630.

nervi cluneum superiores (= *rami cutanei laterales ramor. posteriorum nervorum lumbalium*), ziehen als ziemlich starke Stämme über die crista iliaca zum obern Abschnitt der Gesäßhaut. Fig. 634.

nervi cluneum medii, schwach, sind *rami cut. lateral. ram. post. nerv. sacralium*; durchbohren den Ursprung des Glutaeus maximus und gehen zum medialen obern Abschnitt der Gesäßhaut. Fig. 634.

Nerven- und Blutgefäße der unteren Extremität. (Forts.)

Fig. 635. Nerven und Blutgefäße der Vorderfläche des Oberschenkels (oberflächliche Schicht) ($\frac{1}{3}$). Es ist nur die Fascie entfernt. * = Ast des n. femoralis zum Pectineus.

Fig. 636. Nerven und Blutgefäße der Vorderfläche des Oberschenkels (mittlere Schicht) ($\frac{1}{3}$). Sartorius und Pectineus sind durchschnitten.

* = Ast der a. obturatoria zum Hüftgelenk.

Oberschenkelarterie, *arteria femoralis*.

Entsteht hinter dem lig. inguinale als unmittelbare Fortsetzung der art. iliaca externa (s. ob. p. 550), läuft oberflächlich hinter der fascia lata, erst lateral dann (im Adductorenkanal) vor der vena femoralis und medial vom nervus femoralis gelegen, durch die fossa iliopectinea und das trigonum femorale hinter den Sartorius, liegt, von diesem bedeckt im canalis adductorius und tritt durch den hiatus adductorius in die Kniekehle, um zur poplitea zu werden. Fig. 635—637. Ihre Äste sind:

1. **a. epigastrica superficialis**, entspringt aus dem Anfangsteil der Arterie in der Gegend der fossa ovalis, läuft vor der Fascie und dem lig. inguinale in die Höhe zur Haut des Bauches. Fig. 631.

2. **a. circumflexa ilium superficialis** entspringt neben der vorigen oder mit ihr zusammen, läuft gleichfalls oberflächlich längs des lig. inguinale gegen die spina iliaca anter. super. zur Haut. Fig. 631.

3. **arteriae pudendae externae** (1—2), entspringen gleichfalls in der Gegend der fossa ovalis und laufen medianwärts zu den äußeren Genitalien, die *arteriae scrotales (labiales) anteriores* abgebend. Fig. 626, 631.

4. **arteria profunda femoris**, der stärkste Ast der Arterie, die eigentliche Oberschenkel-schlagader; entspringt von der Hinterwand der arteria femoralis in der Gegend der fossa ovalis, liegt zuerst hinter der Hauptarterie, dann zugleich etwas mehr lateral und läuft durch starke Ver-ästelung an Kaliber stark abnehmend, auf den Ursprüngen des Adductor magnus nach abwärts. Fig. 635—637. Ihre Äste sind:

a) **a. circumflexa femoris medialis** entspringt als sehr starker Ast vom Anfangsteil der a. profunda (gelegentlich auch selbständig aus der a. femoralis) und läuft hinter der arteria femoris einher medianwärts zwischen die Adduktoren, deren Hauptmuskelarterie sie darstellt. Sie teilt sich in einen schwächeren *ramus superficialis* und stärkeren *ramus profundus*. Die Äste des letzteren treten bis in die hintere Hüftgegend (Fig. 641) durch, wo sie mit den art. glutaee (s. u. p. 573) anastomosieren. Anastomosiert auch mit der art. obturatoria (s. u. p. 569) Fig. 636, 637, 640, 641.

b) **a. circumflexa femoris lateralis**, entspringt dicht unterhalb der vorigen (gelegentlich auch selbständig aus der art. femoralis), läuft zwischen Iliopsoas und Rectus femoris lateralwärts und teilt sich in einen *ramus ascendens* und *ramus descendens*; ersterer läuft zum Sartorius, Tensor fasciae, Glutaeus medius, letzterer nach abwärts hinter dem Rectus zu den Vasti. Fig. 636, 637.

c) **a. perforans prima**, der stärkste der drei durchbohrenden Äste, senkt sich zwischen Pectineus und Adductor brevis ein, um an die Hinterfläche des Oberschenkels zu den Flexoren zu gehen, indem sie den mittleren Abschnitt des Adductor magnus durchbohrt. Fig. 637, 640.

d) **a. perforans secunda** geht zwischen Adductor longus und brevis in die Tiefe, durchbohrt den unteren Teil des Adductor magnus und verhält sich im übrigen wie die prima. Fig. 637, 640.

e) **a. perforans tertia**, der Endast der art. profunda, durchbohrt den Adductor magnus dicht oberhalb des hiatus adductorius. Fig. 637, 640.

5. **rami musculares** zu den Oberschenkelmuskeln. Fig. 636/637.

6. **a. (articularis) genus suprema** entspringt vom Endteil der arteria femoralis, kurz bevor sie in den hiatus adductorius tritt, begleitet eine Strecke weit den n. saphenus und spaltet sich in rami musculares für die benachbarten Muskeln (namentlich Vastus medialis) und rami articulares zum rete genus. Fig. 635—637.

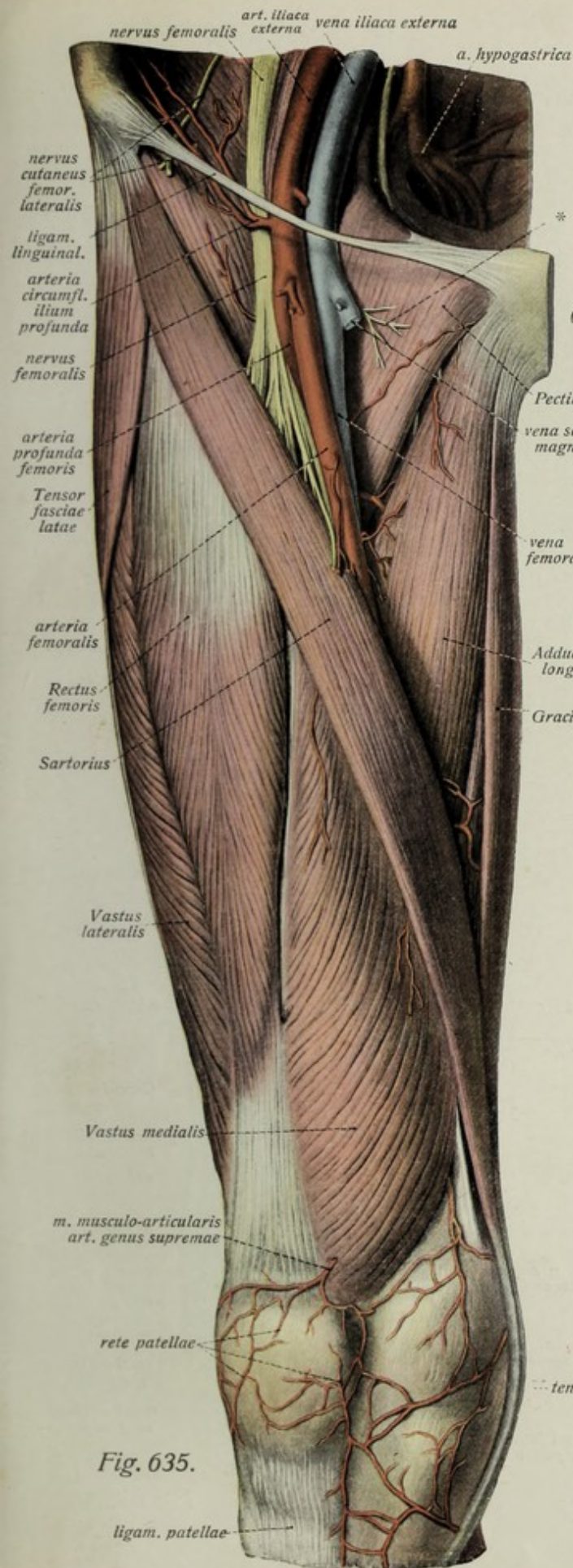


Fig. 635.

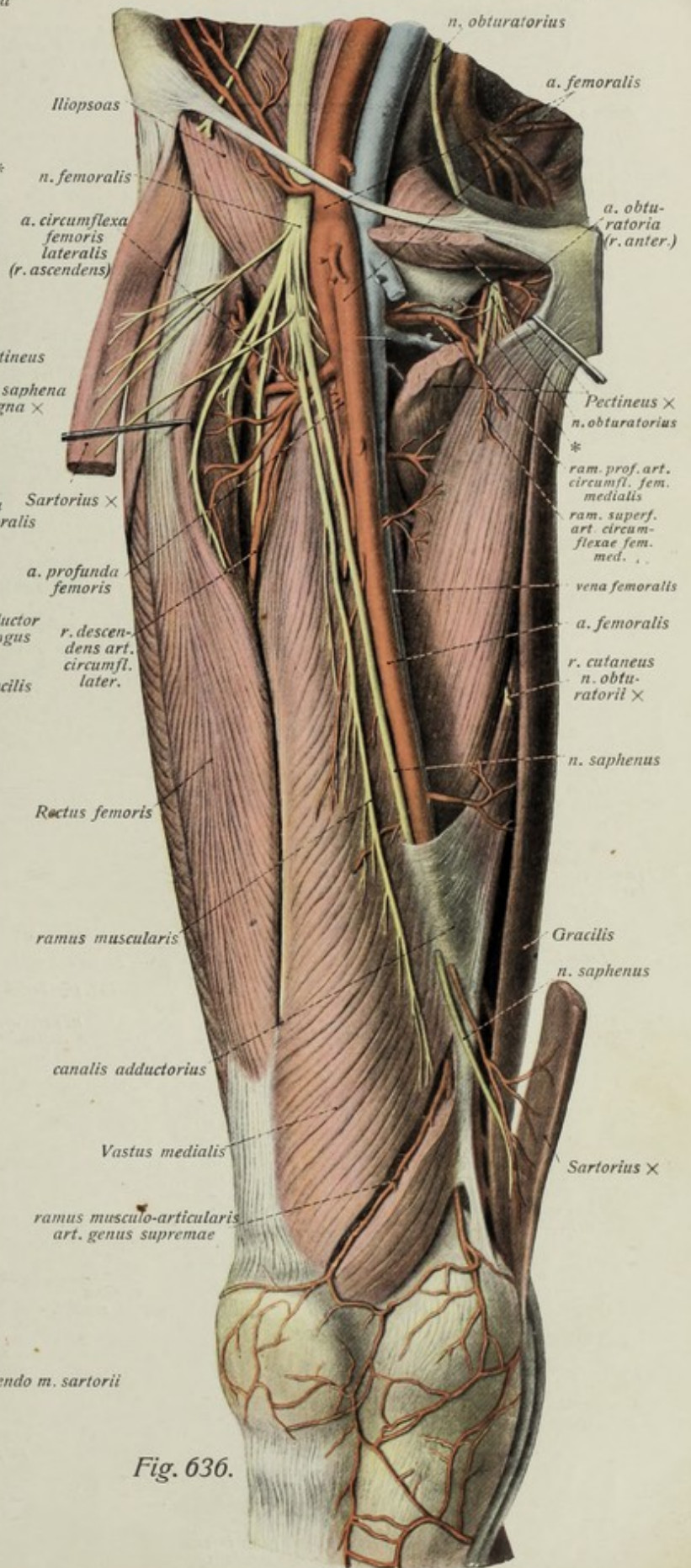


Fig. 636.

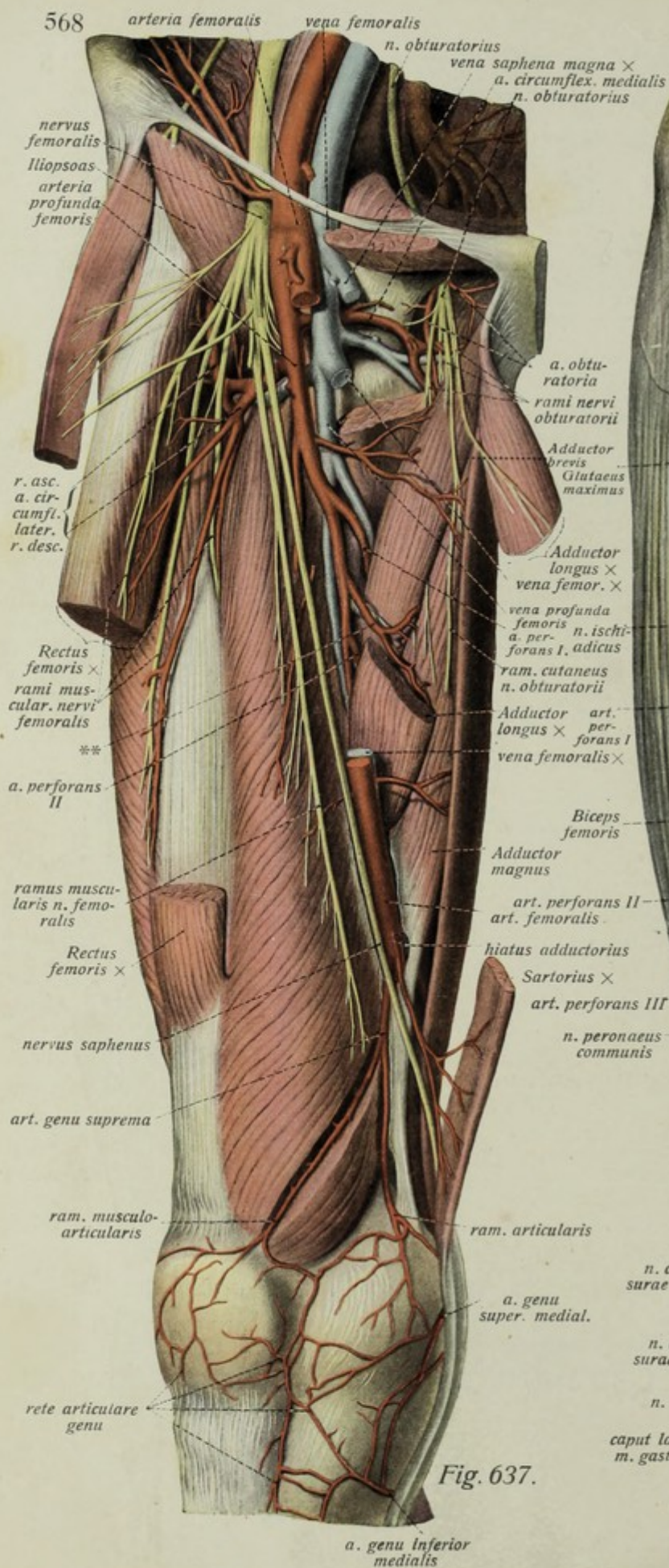


Fig. 637.

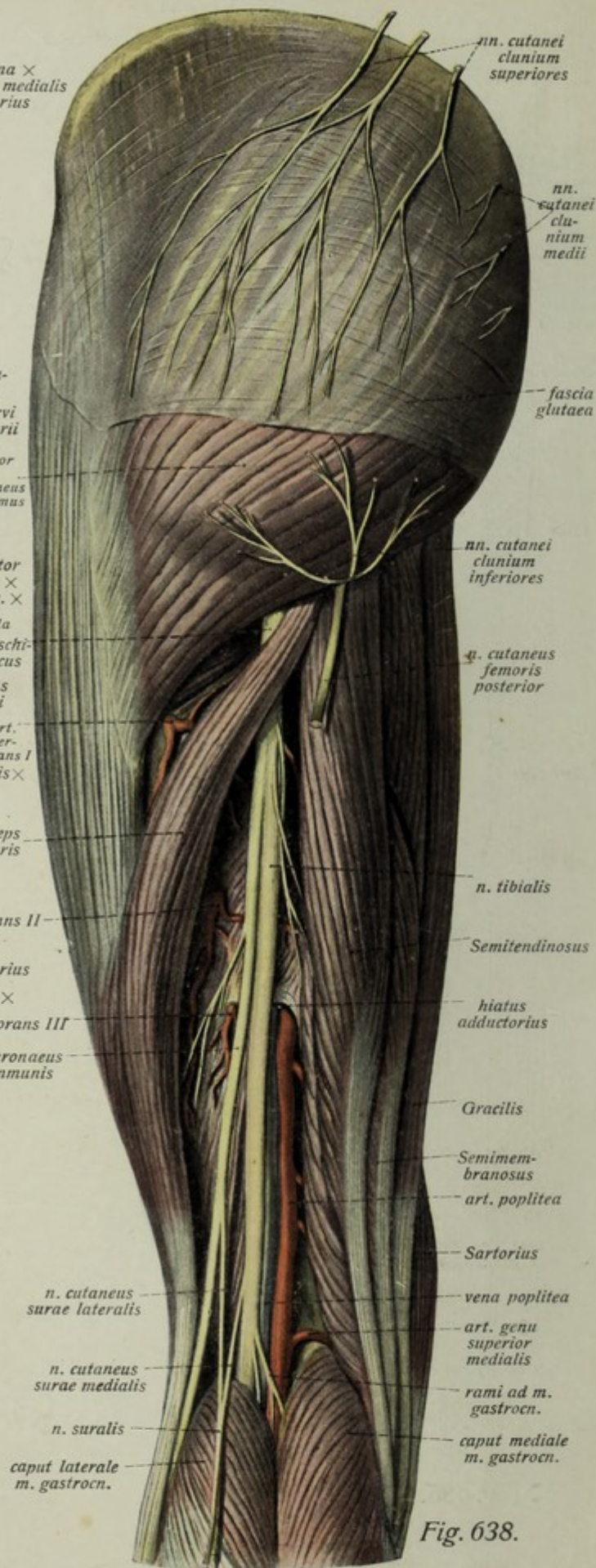


Fig. 638.

Nerven und Blutgefäße der unteren Extremität. (Forts.)

Fig. 637. Nerven und Blutgefäße der Vorderfläche des Oberschenkels (tiefe Schicht) ($\frac{1}{3}$). Präpar. wie in 636, nur sind auch der Rectus femoris und Adductor longus durchschnitten.
 ** = stärkerer Muskelast der art. profunda femoris.

Fig. 638. Hinteransicht der oberflächlichen Schicht des Gesäßes und der Hinterfläche des Oberschenkels (aus Schultze-Lubosch, Topographische Anatomie). ($\frac{1}{3}$) Die Gefäßfascie ist stehengeblieben, sonst ist die Fascie weggenommen; der Biceps femoris ist nach lateral gezogen, um den nervus ischiadicus zu zeigen.

nervus femoralis

aus dem plexus lumbalis (s. ob. p. 549), tritt mit dem Iliopsoas durch die lacuna musculorum, liegt hier lateral von der Arterie, durch das tiefe Blatt der fascia lata (fascia ileopectinea) von ihr getrennt, verästelt sich unterhalb des ligamentum inguinale ziemlich schnell in die 1. *nn. cutanei anteriores* (s. ob. p. 562). 2. *rami musculares* zum Pectineus, Sartorius und dem Quadriceps (besonders lang zum Vastus medialis). 3. Endast *n. saphenus* s. ob. p. 565, Fig. 622, 635—637.

nervus obturatorius

aus dem plexus lumbalis (s. ob. p. 549) geht durch den canalis obturatorius, Muskeläste an beide Obturatoren abgebend, und spaltet sich, am Oberschenkel angelangt, in einen

1. *ramus anterior*, stärker als der folgende, läuft zwischen Adductor brevis und Adductor magnus herab, versorgt Gracilis, Adductor longus und brevis und gibt den ram. cutaneus (s. ob. p. 562) ab.

2. *ramus posterior*, läuft zwischen Obturator externus und Adductor magnus nach abwärts und versorgt diese Muskeln. Fig. 622, 635—637.

arteria obturatoria

aus der art. hypogastrica (s. ob. p. 554) relativ viel schwächer als der Nerv, spaltet sich wie dieser nach dem Durchtritt durch den Kanal in einen *ramus anterior* und *r. posterior*, welche sich in den Adduktoren verzweigen. Der hintere anastomosiert u. a. mit der art. circumflexa femoris medialis. Fig. 624, 636, 637.

vena femoralis,

entsteht aus der vena poplitea (s. u. p. 573), liegt in Einzahl im untern Abschnitt ihres Verlaufes (Adduktorenkanal) hinter der gleichnamigen Arterie, wendet sich weiter oben allmählich nach medial, so daß sie im Bereiche der fossa ovalis und unterhalb des lig. inguinale genau medial von der Arterie gelegen ist. Sie nimmt die *venae profundae femoris*, die doppelten Begleitvenen der gleichnamigen Arterie, auf, und zwar meist in Gestalt eines kurzen gemeinsamen Stammes, ferner die vena saphena magna (s. ob. p. 562) und gelegentlich eine Anzahl kleiner, den Ästen der a. femoralis entsprechender Venen, welche ebenso wie die Wurzeln der venae profundae die betreffenden Arterien in Zweizahl begleiten. Fig. 635—637.

Nerven und Blutgefäße der unteren Extremität. (Forts.)

Fig. 639. Nerven und Blutgefäße der Hinterfläche des Oberschenkels (oberflächliche Schicht) ($\frac{1}{3}$). Es ist nur die Fascie entfernt. * = Verbindung der vena saphena parva mit Ästen der vena profunda femoris

Fig. 640. Nerven und Blutgefäße der Hinterfläche des Oberschenkels (tiefe Schicht) und der hintern Hüftgegend (mittlere Schicht) ($\frac{1}{3}$).

* = Verbindungsast der vena saphena parva mit tiefen Oberschenkelvenen.

** = caput longum Bicipitis durchschnitten.

Das Kreuzgeflecht, *plexus sacralis*.

Der *plexus sacralis* (s. a. ob. p. 549 u. Fig. 655), läuft in Gestalt eines breiten platten Stranges durch die incisura ischiadica major und spaltet sich hier in folgende Äste:

1. *n. gluteus superior* geht mit der art. glutea superior durch das foramen suprapiriforme und mit deren tiefen Ast zum Gluteus medius, minimus und Tensor fasciae latae, meist auch zum Piriformis. Fig. 641.

2. *n. gluteus inferior* geht mit der gleichnamigen Arterie durch das foramen infrapiriforme zum Gluteus maximus. Fig. 640, 641.

3. *n. cutaneus femoris posterior*, geht gleichfalls durch das foramen infrapiriforme (s. ob. p. 565).

4. gelegentlich einige selbständige *rami musculares* für Gemelli, Quadratus femoris, die auch vom folgenden stammen können. Fig. 641.

5. *n. ischiadicus*, bei weitem der stärkste Zweig des Geflechtes und der stärkste Nerv des Körpers, geht gleichfalls durch das foramen infrapiriforme, liegt hier zwischen Obturator internus, Gemelli, Quadratus femoris, Adductor minimus einerseits und Gluteus maximus anderseits, dann am Oberschenkel hinter den Ursprüngen von Biceps (cap. long.) und Semitendinosus, zwischen diesen und dem Adductor magnus, weiter unten in der gleichen Höhe in der Furche zwischen Biceps einerseits und den beiden andern Beugern anderseits. Etwa in der Mitte des Oberschenkels, oder bereits weiter oben teilt sich der Nerv in seine beiden Endzweige, den stärkeren *nervus tibialis* und schwächeren *nervus peroneus (communis)*. Am Oberschenkel gibt er nur *rami musculares* zu den Beugern und dem Adductor magnus ab. (Forts. s. p. 574 u. 577.) Fig. 639, 640, 641.

Die Kniekehlenarterie, *arteria poplitea*.

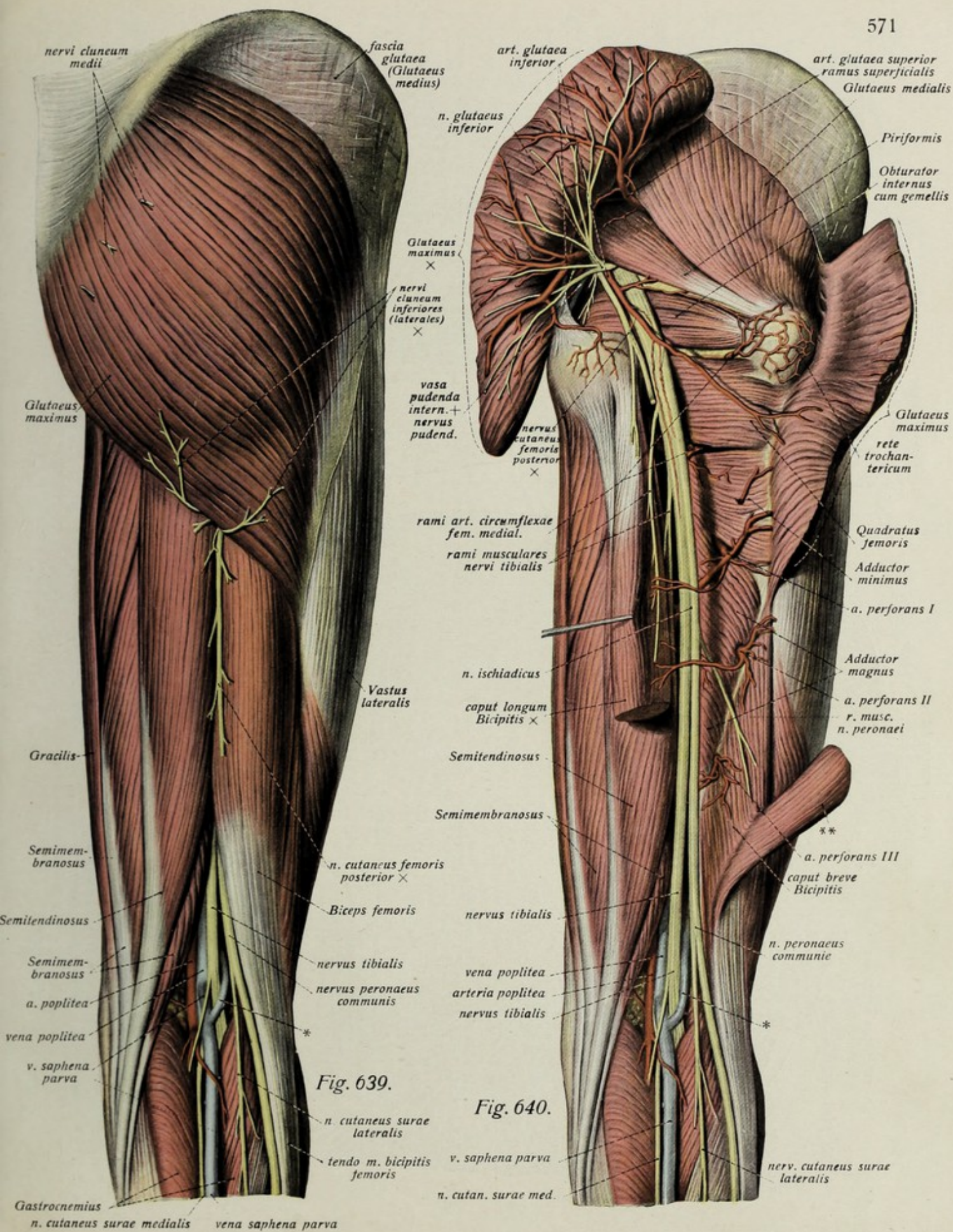
Sie ist die unmittelbare Fortsetzung der arteria femoralis (s. ob. p. 566), beginnt also am hiatus adductorius und endet im canalis popliteus, wo sie sich in ihre Endäste spaltet. Sie läuft mitten durch die fossa poplitea, vor und etwas medial von der Vene, hart auf dem Knochen und der Hinterfläche der Kniegelenkscapsel, dann tritt sie zwischen beide Gastrocnemiusköpfe, läuft hinter dem Popliteus einher und vor dem arcus popliteus des Soleus (canalis popliteus), um sich dann sofort in die a. tibialis posterior und a. tibialis anterior zu teilen. Fig. 640, 642—645, 647. Ihre Äste sind:

1. *art. genus superior lateralis*, entspringt in der fossa poplitea und läuft oberhalb des epicondylus lateralis femoris zwischen Knochen und Biceps femoris nach vorn zu benachbarten Muskeln und dem rete articulare genus. Fig. 642, 646, 647.

2. *art. genus superior medialis*, entspringt in der gleichen Höhe wie die vorige und läuft ähnlich wie die lateralis oberhalb des epicondylus medialis zwischen Knochen und den Sehnen des Semitendinosus, Semimembranosus, dann den Sehnen des Gracilis und Sartorius nach vorn zum rete genus. Fig. 637, 642, 647.

3. *art. genus media*, entspringt im untern Abschnitt der fossa poplitea von der Vorderwand der Arterie und geht hauptsächlich ins Innere des Gelenkes. Fig. 647.

4. *arteriae surales*, Muskeläste für den Triceps surae, teils tief zwischen den Köpfen des Muskels, teils oberflächlich zwischen Gastrocnemius und Haut verlaufend. Fig. 637, 642, 647.



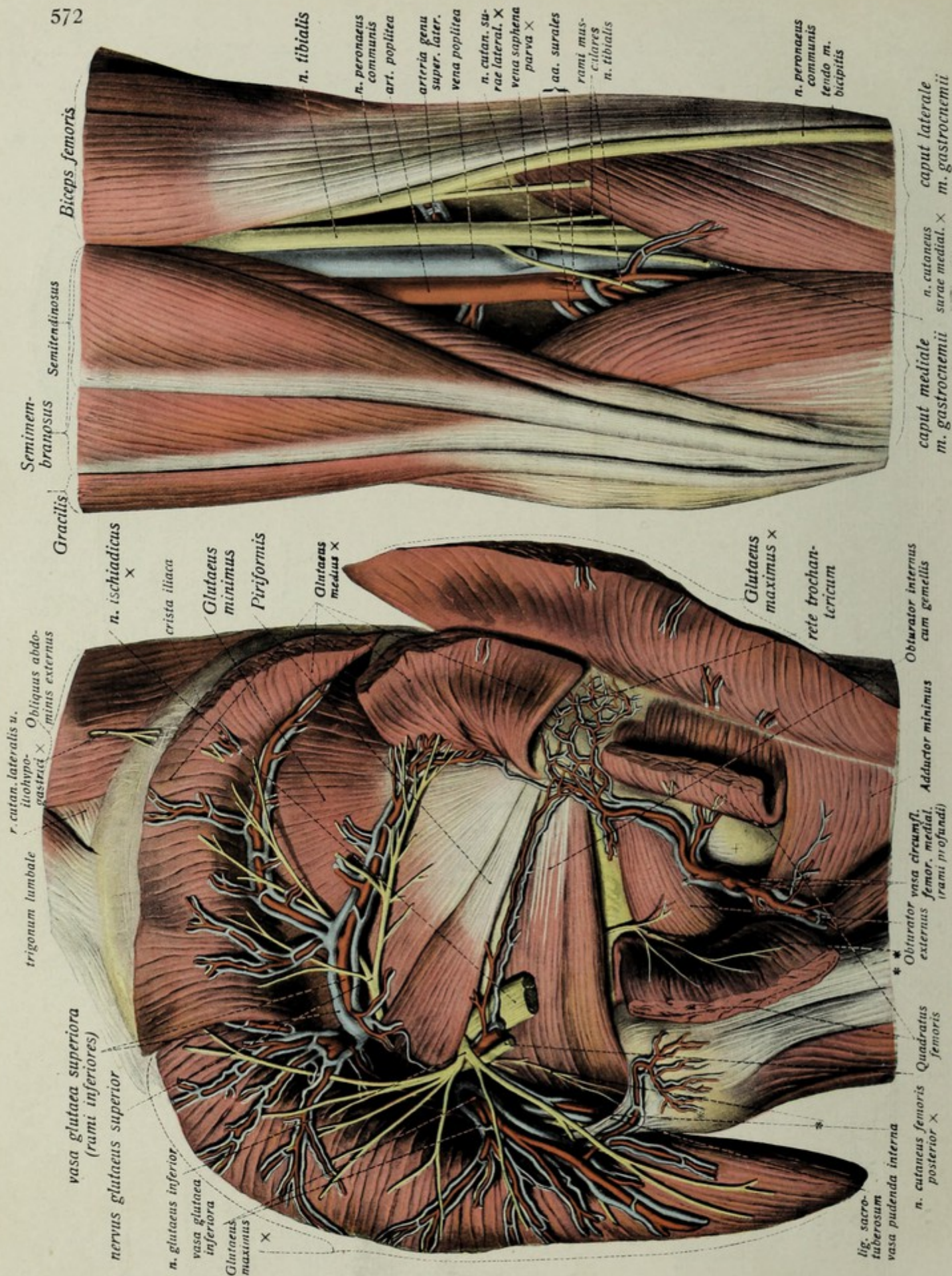


Fig. 641.

Fig. 642.

Nerven und Blutgefäße der unteren Extremität. (Forts.)

Äste der *arteria poplitea*; (Forts.)

5. *art. genus inferior lateralis* entspringt bereits unterhalb der fossa poplitea vom caput laterale Gastrocnemii bedeckt, zieht um den condylus lateralis tibiae hinter dem Ursprung des Popliteus nach vorn zu benachbarten Muskeln und dem rete genu. Fig. 646, 647.

6. *art. genus inferior medialis*, entspringt der vorigen gegenüber, bedeckt vom caput mediale Gastrocnemii, zieht am oberen Rande des Popliteus um den condylus medialis tibiae nach vorn zu benachbarten Muskeln und dem rete genus. Fig. 637, 645, 647.

7. *a. tibialis posterior* s. u. p. 574.

8. *a. tibialis anterior* s. u. p. 577.

Gesäßarterien, *arteriae glutaeae*.

Äste der *arteria hypogastrica* (Forts.) (s. ob. p. 558).

1. *art. glutaee superior*, gewöhnlich das Ende des hinteren Hauptastes der *art. hypogastrica*, geht oberhalb des Piriformis durch das foramen ischiadicum majus und teilt sich hier in einen *ramus superior* und *ramus inferior*. Ersterer läuft zwischen Glutaeus maximus und medius und versorgt hauptsächlich den oberen Teil des ersteren, der *ram. inferior* läuft zwischen Glutaeus medius und Glutaeus minimus und verzweigt sich hauptsächlich in diesen beiden Muskeln. Die *a. glutaee superior* anastomosiert außer mit der *inferior* besonders mit der *a. circumflexa femoris medialis* (*ram. profundus*). Fig. 628, 640, 641.

2. *art. glutaee inferior* tritt unterhalb des Piriformis durch das foramen ischiadicum majus, läuft bedeckt vom Glutaeus maximus zu dessen unterem Abschnitt, sowie den Gemelli und Quadratus femoris und zur Gesäßhaut, anastomosiert u. a. mit der vorigen und mit dem *ramus profundus a. circumflexae femoris medialis*. Ein langer dünner Ast von ihr bildet die *art. comitans nervi ischiadici*. Fig. 628, 640, 641.

rete trochantericum,

ein kleines, auf dem trochanter major femoris gelegenes, vom Glutaeus maximus bedecktes Netz, an dessen Bildung sich feine Zweige der beiden *arteriae glutaeae* (*superior* und *inferior*) und des *ramus profundus arteriae circumflexae femoris medialis* beteiligen. Gelegentlich kommen noch Äste weiterer Arterien (*a. perforans prima*, *a. circumflexa femoris lateralis* u. a.) in Betracht. Fig. 640, 641.

vena poplitea

folgt dem Verlauf der gleichnamigen Arterie, liegt in der fossa poplitea hinter dieser und etwas lateral von ihr. Sie entsteht aus zwei (oder mehr) *venae popliteae*, welche unterhalb der fossa poplitea aus den (doppelten) *venae tibiales* (*anteriores* und *posteriores*) und kleineren Venen ihren Ursprung nehmen. Fig. 642—644.

Fig. 641. Nerven und Blutgefäße der hinteren Hüftgegend (tiefe Schicht). ($\frac{1}{2}$) Glutaeus maximus, Glutaeus medius und Quadratus femoris sind durchschnitten, desgleichen der nervus ischiadicus. * = Muskelast zu den Gemelli. ** = zum Quadratus femoris. + (auf dem Bilde) = Stelle des trochanter minor. * (auf dem Bilde) = Stelle des tuber ischiadicum.
Fig. 642. Nerven und Blutgefäße der Kniekehle (oberflächliche Schicht). ($\frac{2}{3}$)

Nerven und Blutgefäße der unteren Extremität. (Forts.)

Fig. 643. Nerven und Blutgefäße der Hinterfläche des Unterschenkels (oberflächliche Schicht) ($\frac{1}{3}$). Der Gastrocnemius ist durchschnitten und zurückgeschlagen.

Fig. 644. Nerven und Blutgefäße der Hinterfläche des Unterschenkels (mittlere Schicht) ($\frac{1}{3}$). Präparation wie bei Fig. 643; nur ist auch der Soleus durchschnitten und beiseite gezogen.

nervus tibialis (s. ob. p. 570)

entsteht am Oberschenkel aus der Teilung des nervus ischiadicus, zieht senkrecht durch die Kniekehle, lateral von den vasa poplitea und hinter ihnen gelegen, tritt mit ihnen in den canalis popliteus und läuft mit der art. tibialis posterior, und zwar an ihrer lateralen Seite (s. u.), zunächst zwischen Soleus und tiefen Flexoren, dann unter dem lig. laciniatum hinter dem malleolus medialis gelegen, auf den Fuß, wo er sich sofort in seine Endäste teilt. Fig. 640, 642—645. Seine Äste sind:

1. *rami musculares* zum Popliteus, Triceps surae, und den drei tiefen Flexoren. Fig. 643—645.

2. *n. cutaneus surae medialis* (s. ob. p. 565).

3. *rami calcanei mediales*, entspringen kurz vor der Endteilung des Nerven und gehen zur Haut der medialen Seite der Ferse und des hinteren Abschnitts der Fußsohle. Fig. 651.

4. *n. plantaris medialis* (s. u. p. 582).

5. *n. plantaris lateralis* (s. u. p. 582).

arteria tibialis posterior (s. ob. p. 570)

entsteht im canalis popliteus als der stärkere Endast der arteria poplitea. Sie zieht mit dem n. tibialis (s. ob.) zwischen Soleus und tiefen Flexoren (Tibialis posterior und Flexor digitorum) am Unterschenkel nach abwärts, überschreitet im unteren Drittel des Unterschenkels den medialen Rand des Soleus und kommt so unter die Fascie zu liegen, läuft dann hinter dem malleolus medialis unter dem ligamentum laciniatum auf die Fußsohle, wo sie sich in ihre Endäste, *art. plantaris medialis* und *a. plantaris lateralis* (s. u. p. 581), teilt. Fig. 644, 645, 647, 651—653. Ihre Äste sind außer *rami musculares* und der *art. nutritia tibiae*:

1. *ramus fibularis*, Muskelast zu den Muskeln am oberen Ende der fibula und zum rete genus (nicht bezeichnet). Fig. 645.

2. *art. peronaea*, der Hauptast, entspringt vom oberen Teil der Arterie, läuft ihr fast parallel zwischen den Ursprüngen des Tibialis posterior und Flexor hallucis longus, dann von letzterem bedeckt auf der Hinterfläche der membrana interossea cruris nach abwärts. Fig. 644, 645. Außer Muskelästen und einer *a. nutritia fibulae* gibt sie folgende Zweige ab:

a) *ramus perforans* durch die membrana interossea auf deren Vorderfläche; endet im rete malleolare laterale. Fig. 646.

b) *ramus communicans* zur art. tibialis posterior; läuft quer oberhalb des Sprunggelenks. Fig. 645.

c) *a. malleolaris posterior lateralis*, meist einer der Endäste der Arterie, zum rete malleolare laterale. Fig. 645.

d) *rami calcanei laterales*, ebenfalls Endäste, zum rete calcaneum. Fig. 645.

3. *a. malleolaris posterior medialis*, zwischen den Sehnen und dem Knochen entlang zum rete malleolare. Fig. 645.

4. *rami calcanei medialis* zum rete calcaneum. Fig. 645.

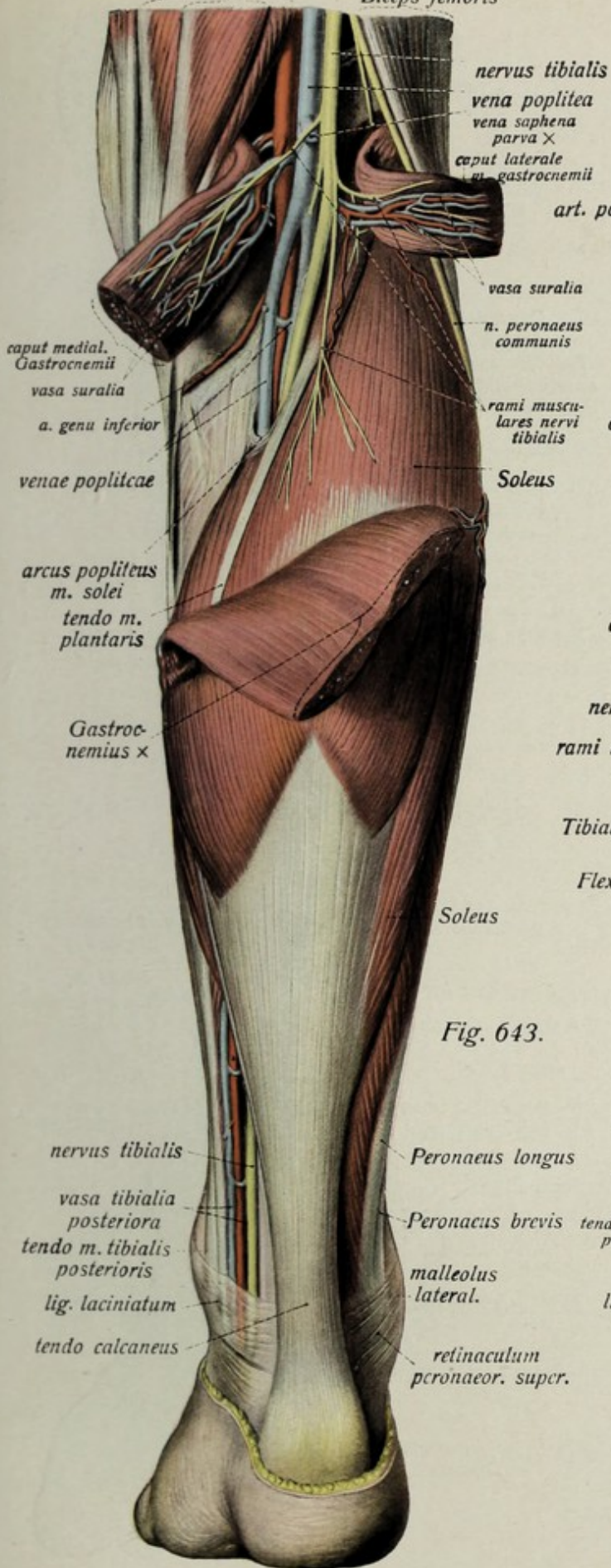


Fig. 643.

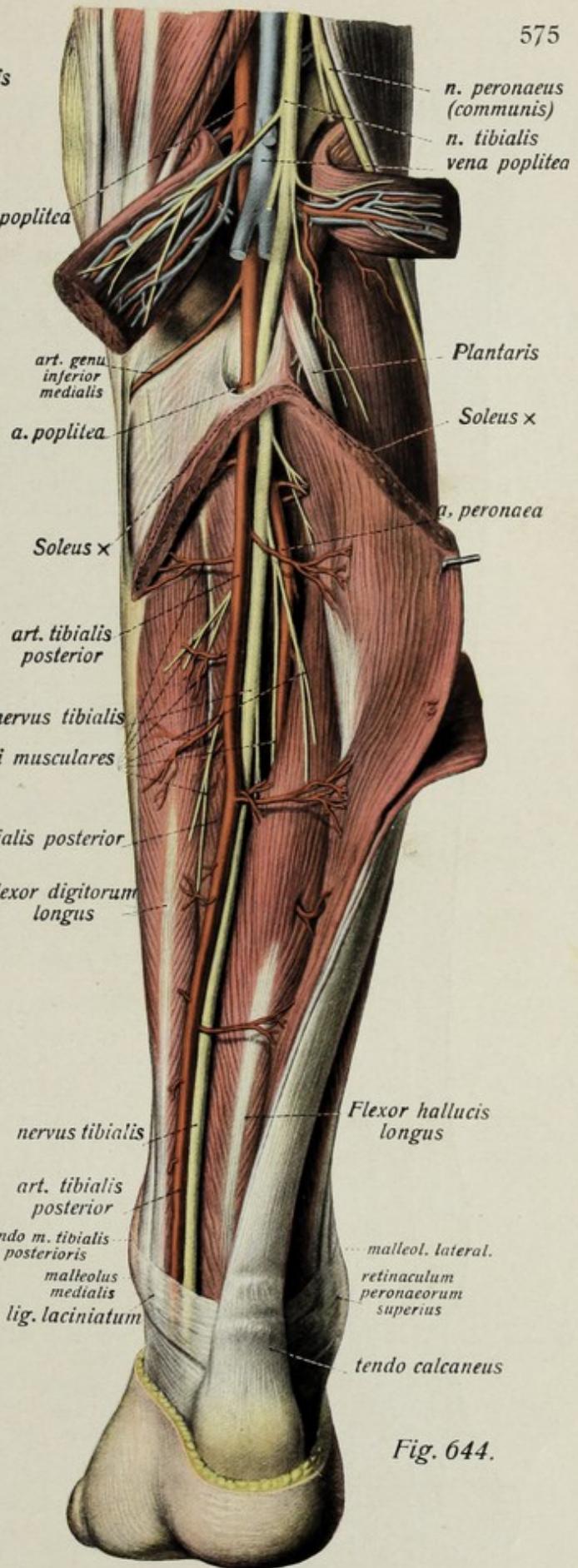
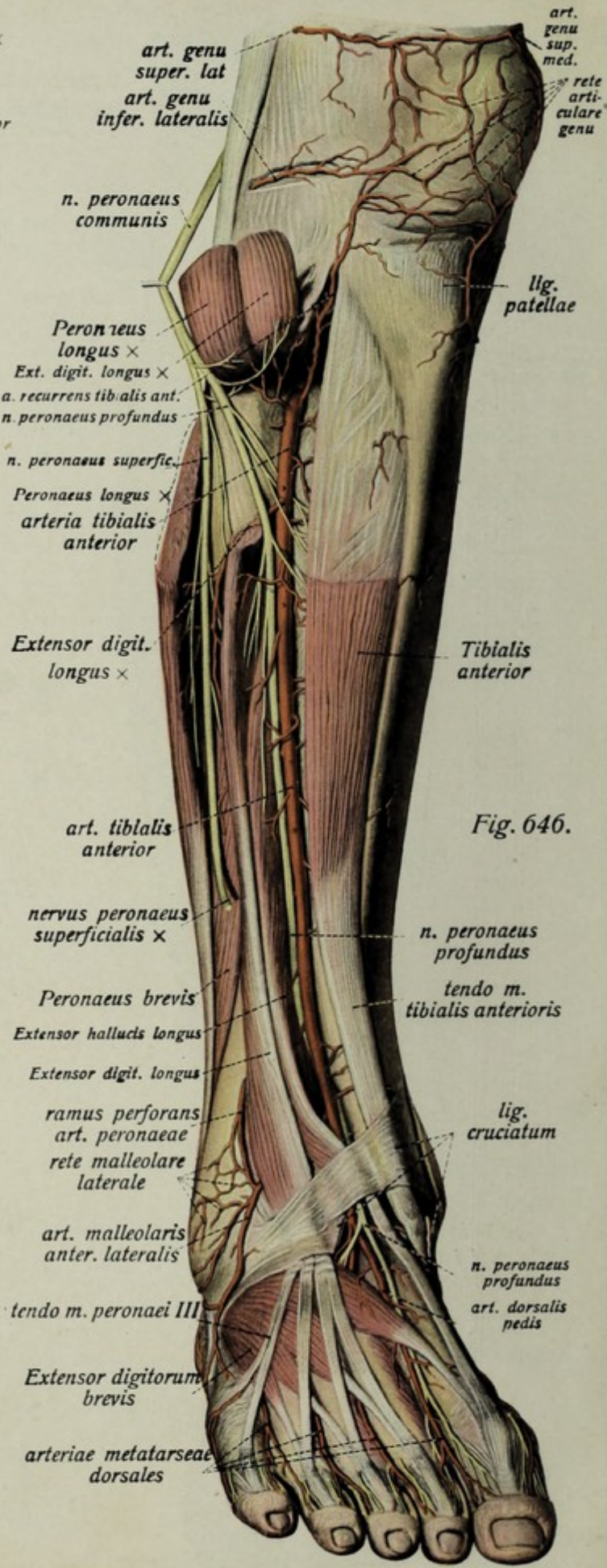
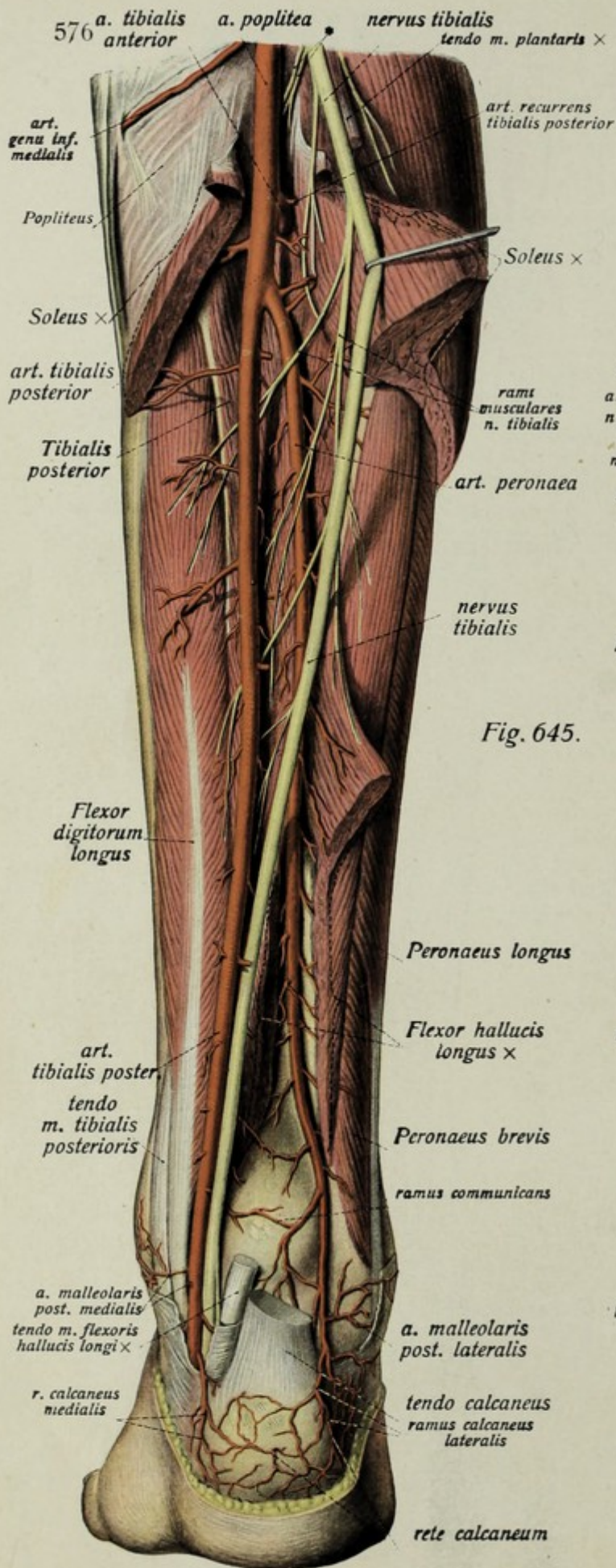


Fig. 644.



Nerven und Blutgefäße der unteren Extremität. (Forts.)

- Fig. 645. Nerven und Blutgefäße der Hinterfläche des Unterschenkels (tiefe Schicht) ($\frac{1}{3}$). Präparation wie in Fig. 644, nur ist auch der canalis popliteus eröffnet und aus dem untern Abschnitt des Flexor hallucis longus ein Stück schräg herausgeschnitten. Der nervus tibialis ist beiseite gezogen. * = Muskeläste.
- Fig. 646. Nerven und Blutgefäße der Vorderfläche des Unterschenkels und des Fußrückens ($\frac{1}{3}$). Peronaeus longus und Extensor digitorum longus sind durchschnitten, um die Teilung des n. peronaeus communis zu zeigen. Der Extensor hallucis longus und der nervus peronaeus sind beiseite gezogen und der eine Schenkel des ligam. cruciatum entfernt.

arteria tibialis anterior (s. ob. p. 570)

läuft gleich nach ihrem Ursprung aus der a. poplitea durch den Zwischenraum zwischen tibia und fibula hindurch und legt sich auf die vordere Fläche der membrana interossea cruris, wo sie im Zwischenraum zwischen Tibialis anterior und Extensor digitorum I., weiter unten zwischen Tibialis anterior und Extensor hallucis I., von deren Rändern bedeckt, mit dem nervus peronaeus profundus zusammen gelegen ist. Vom Unterschenkel geht sie hinter dem ligamentum cruciatum, hart auf den Knochen und den Gelenkkapseln gelegen, auf den Fuß über, um von hier an den Namen arteria dorsalis pedis (s. u. p. 581) zu führen. Fig. 645, 646, 650. Sie gibt außer rami musculares für die Extensoren und z. T. die Peronaei folgende Äste ab:

1. *a. recurrens tibialis posterior*, klein und inkonstant, unmittelbar nach dem Ursprung oder noch von der a. poplitea kommend, rückläufig zur lateralen Wadengegend und zum rete genus. Fig. 645.
2. *a. recurrens tibialis anterior*, entspringt unmittelbar nach dem Durchtritt der Arterie auf die Vorderfläche am oberen Rand der membrana interossea, läuft, die Ursprünge des Extensor digitorum und Tibialis anterior durchbohrend, proximalwärts zum rete articulare genus. Fig. 646.
3. *a. malleolaris anterior lateralis* geht hinter den Sehnen des Extensor digitorum longus und Peronaeus tertius zum rete malleolare laterale, mit dem ramus perforans der a. peronaea anastomosierend. Fig. 646, 650.
4. *a. malleolaris anterior medialis* läuft hinter den Sehnen des Extensor hallucis longus und Tibialis anterior zum rete malleolare mediale. Fig. 650.

nervus peronaeus communis

läuft nach seiner Entstehung (s. ob. p. 570) am lateralen Rande der fossa poplitea, und zwar am medialen Rand des Biceps femoris entlang zum capitulum fibulae. Um dieses schlingt sich der Nerv nach vorn herum, wo er, bedeckt vom Ursprung des Peronaeus longus, sich in seine beiden Endäste teilt. Fig. 640, 642–644, 646. Er gibt folgende Äste ab:

1. *rami musculares* zum caput breve Bicipitis. Fig. 640.
2. *n. cutaneus surae lateralis* und *r. anastomoticus peronaeus* (s. ob. p. 565).
3. *n. peronaeus profundus*, der eine Endast, tritt, hinter dem Ursprung des Extensor digitorum longus einherziehend, an die Seite der art. tibialis anterior, mit der er hinter dem lig. cruciatum auf den Fuß zieht. Fig. 646, 648, 650. Beim Verlaufe am Unterschenkel gibt er Muskeläste an die Extensores hallucis I., digitorum I., Peronaeus III und Tibialis anterior. Am Fuß spaltet er sich in zwei Äste. Der laterale Ast ist im wesentlichen motorisch und geht zu den Extensores digitorum et hallucis breves (daneben sensible Gelenkäste), der mediale zieht mit der art. metatarsa dorsalis prima zum Interstitium zwischen großer und zweiter Zehe und liefert die sensiblen *nervi digitales dorsales* für die beiden angrenzenden Zehenränder.

Nerven und Blutgefäße der unteren Extremität. (Forts.)

Fig. 647. Die Arterien der Kniekehle ($1/2$). Die beiden Gastrocnemiusköpfe und der Soleus sind durchschnitten, aus Biceps und Semimembranosus ist je ein Stück herausgeschnitten.

Fig. 648. Die oberflächlichen Nerven und Venen des Fußrückens ($2/3$).

* = Anastomose mit den tiefen Venen des Fußrückens. ** = Endast des nervus saphenus.

Fig. 649. Nerven und Arterien der zweiten Zehe in der Seitenansicht ($1/1$).

(Forts. v. p. 577.)

4. *nervus peroneus superficialis* läuft zwischen beiden Köpfen des Peroneus longus hindurch und zieht, vor dem Peroneus brevis gelegen, abwärts, durchbohrt dann im untern Drittel des Unterschenkels die fascia cruris vor dem Extensor digitorum und spaltet sich meist sofort in seine Endäste. Fig. 646, 648. Seine Zweige sind:

a) *rami musculares* für beide Peronei. Fig. 646.

b) *nervus cutaneus pedis dorsalis medialis* anastomosiert mit dem n. saphenus und dem sensiblen Endast des n. peroneus profundus (s. ob. p. 565 u. 574) und versorgt die mediale Seite der Haut des Fußrückens. Fig. 646, 648.

c) *nervus cutaneus pedis dorsalis intermedius*, verbindet sich mit dem n. cutaneus dorsalis lateralis (s. ob. p. 565) und versorgt die laterale Seite des Fußrückens. Fig. 648.

Retia articularia extremitatis inferioris.

1. *rete trochantericum* (s. ob. p. 573).

2. *rete articulare genus*, liegt an der vordern und seitlichen Fläche des Kniegelenks; die oberflächlichsten Anastomosen bilden das rete patellae. Folgende Arterien speisen das rete genus: a) von proximal: 1. a. genus suprema, aus der a. femoralis, 2. aa. genus superiores lateralis und medialis aus der a. poplitea; b) von distal: 1. a. genus media aus der a. poplitea, 2. aa. genus inferiores lateralis und medialis aus der a. poplitea, 3. a. recurrens tibialis anterior aus der a. tibialis anterior, 4. a. recurrens tibialis posterior aus der a. tibialis anterior, 5. r. fibularis a. tibialis posterioris. Fig. 635 bis 637, 647.

3. *rete malleolare laterale*, oberflächlich auf dem lateralen Knöchel gelegen, gespeist von der a. malleolaris anterior lateralis aus der a. tibialis anterior, a. malleolaris posterior lateralis aus der art. peronea, ramus perforans a. peroneae, a. tarsea lateralis aus der a. dorsalis pedis. Fig. 646, 650.

4. *rete malleolare mediale*, auf dem medialen Knöchel, gespeist von der a. malleolaris anterior medialis aus der a. tibialis anterior, a. malleolaris posterior medialis aus der a. tibialis posterior, arteriae tarseae mediales aus der a. dorsalis pedis. Fig. 646.

5. *rete calcaneum*, oberflächlich zwischen Fettschicht und dem tuber calcanei gelegen. Wird gespeist vom ramus calcaneus lateralis (der a. peronea), dem ramus calcaneus medialis der art. tibialis posterior, hängt durch mehrfache Anastomosen auch mit den retia malleolaria zusammen. Fig. 652, 653.

6. *rete dorsale pedis*, hart auf den proximalen Fußwurzelknochen und den Gelenkkapseln gelegen. Wird gespeist von: 1. der art. arcuata (s. u. p. 581), 2. der art. tarsea lateralis, 3. den artt. tarseae mediales. Fig. 650.

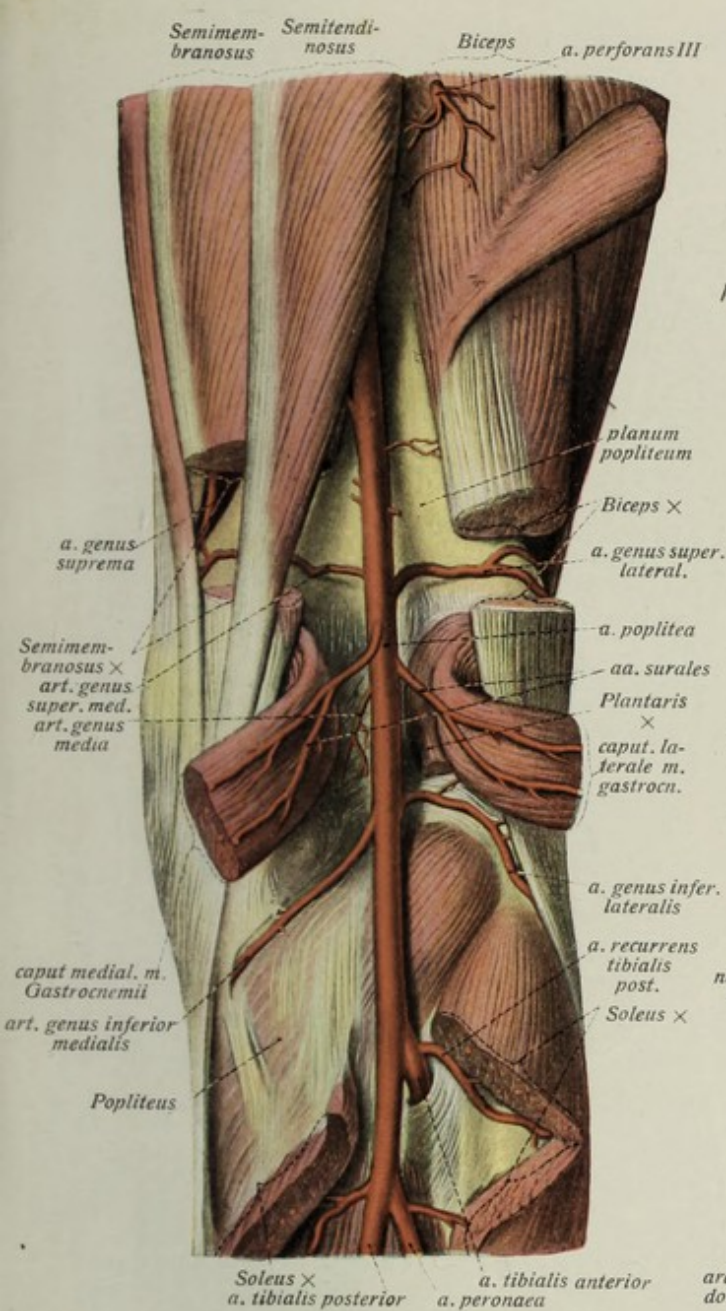


Fig. 647.

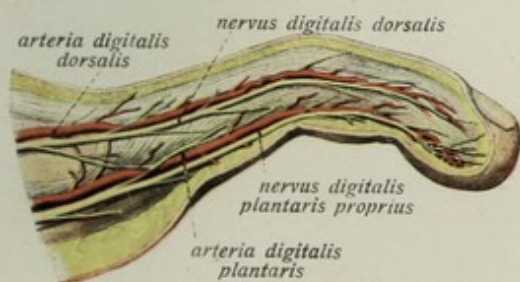


Fig. 649.

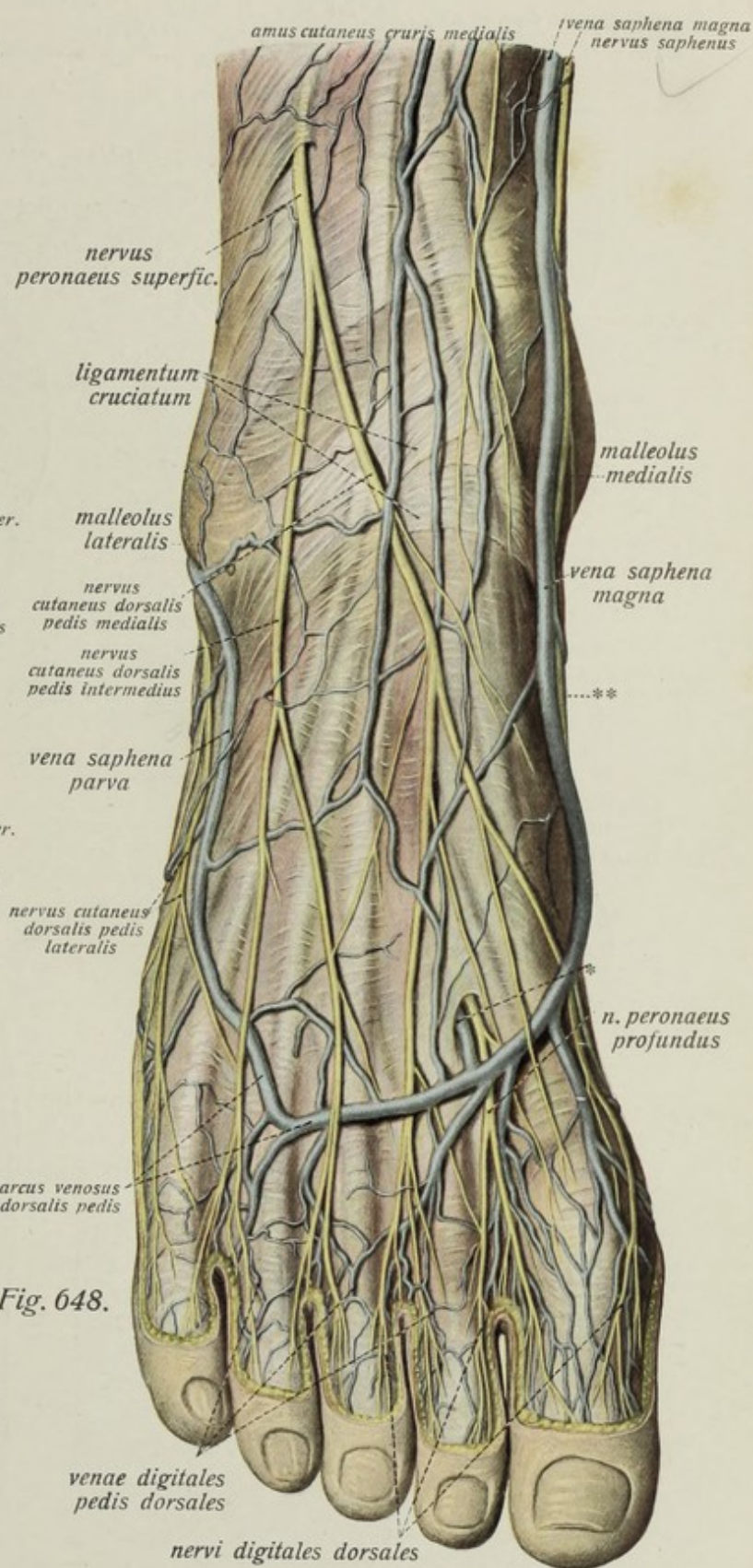
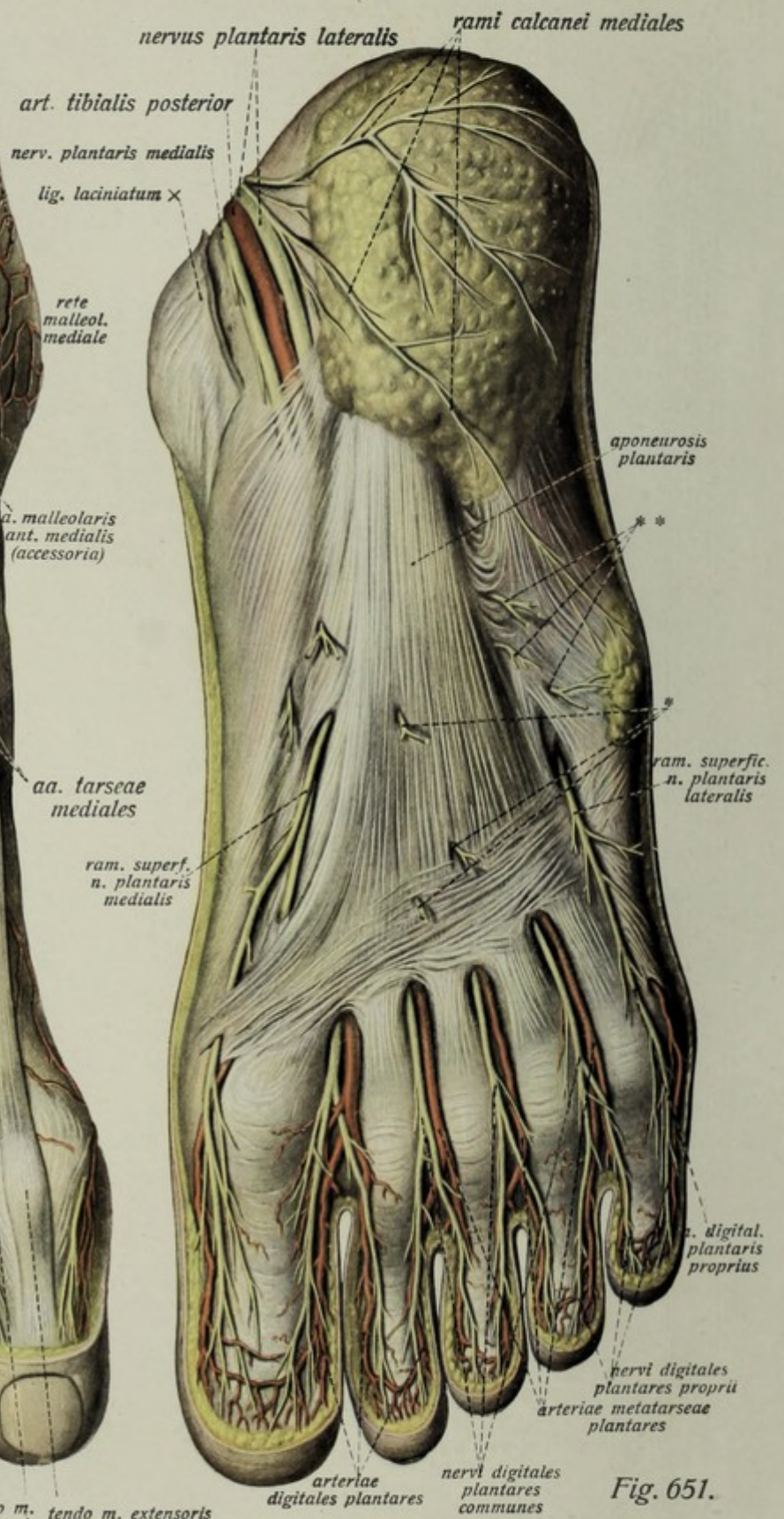
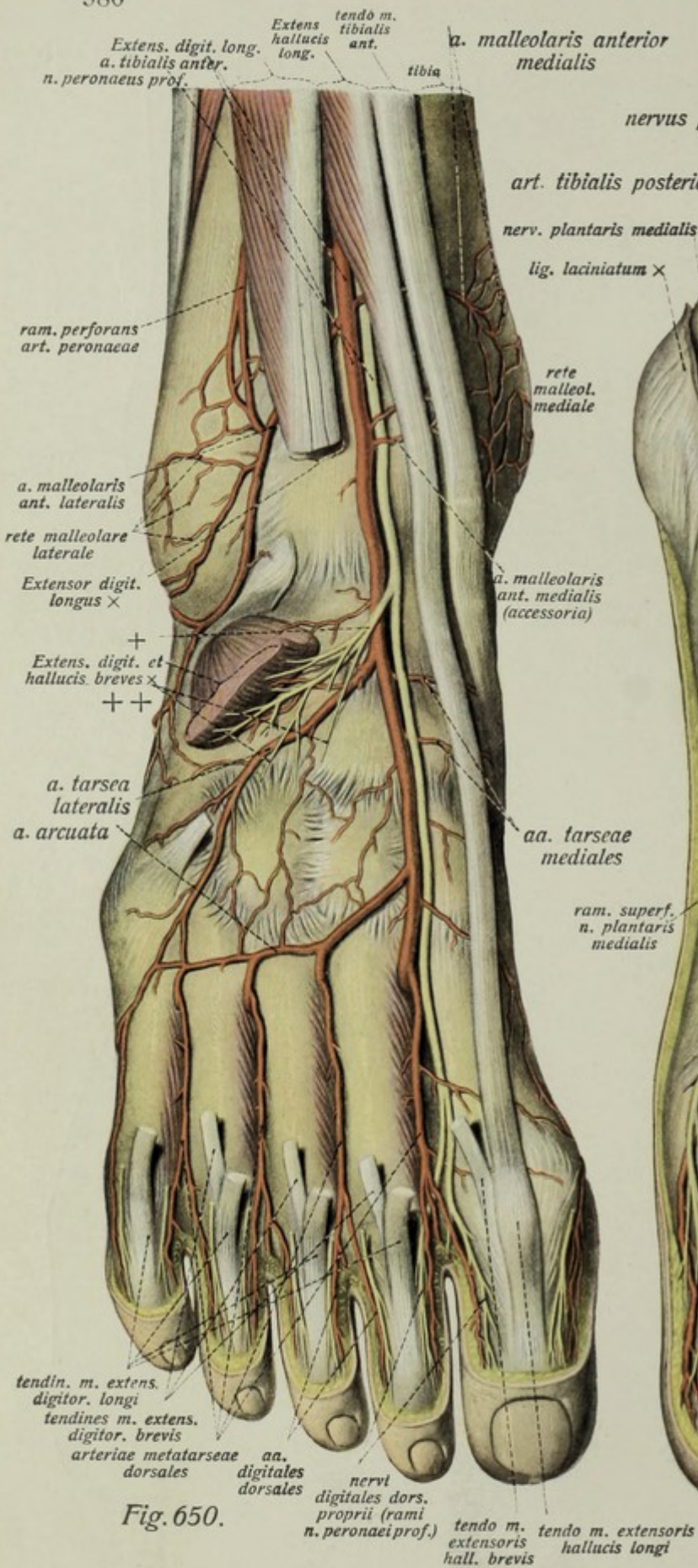


Fig. 648.



Nerven und Blutgefäße der unteren Extremität. (Forts.)

Fig. 650. Nerven und Blutgefäße des Fußrückens (tiefe Schicht) ($2/3$). Das lig. cruciatum ist abgetragen, desgl. größtenteils folgende Muskeln: Extensor digitorum longus, Extensor digitorum brevis, Extensor hallucis brevis; die oberflächlichen Nerven sind bis auf die Zehen entfernt. + = lateraler (motorischer) Endast des n. peroneus profundus. ++ = Gelenkäste.

Fig. 651. Die oberflächlichen Nerven und Arterien der Fußsohle ($2/3$). Das ligamentum laciniatum ist gespalten. * = plantare Hautäste des n. plantaris medialis. ** = plantare Hautäste des n. plantaris lateralis.

arteria dorsalis pedis (s. ob. p. 577)

ist die direkte Fortsetzung der arteria tibialis anterior. Sie tritt zwischen Sehne des Extensor hallucis longus und Extensor digitorum longus unter dem ligamentum cruciatum auf den Fußrücken, wo sie ziemlich gradlinig hart auf den dorsalen Flächen der ossa tarsi zwischen den Sehnen beider Extensores hallucis zum spatium intermetatarsale primum läuft. Hier spaltet sie sich in ihre beiden Endäste. Fig. 646, 650. Ihre Äste sind:

1. *a. tarsea lateralis*, läuft unter dem Extensor digitorum brevis einher zum lateralen Rand der Fußwurzel, wo sie teils in das rete malleolare laterale (s. ob. p. 578) teils in die art. arcuata übergeht. Fig. 650.

2. *arteriae tarseae mediales*, 2—3 schwache Äste zum medialen Fußrand und zum rete malleolare mediale (s. ob. p. 578).

3. *a. arcuata*, läuft in der Gegend der Tarsometatarsalgelenke hart auf dem Knochen bogenförmig zum lateralen Fußrand, mit der vorigen das *rete dorsale pedis* bildend, aus welchem außer kleineren Ästen für Muskeln und Gelenke die *arteriae metatarsae dorsales II—IV* entspringen, welche sich wieder in *arteriae digitales dorsales* spalten. Fig. 646, 650.

4. *art. metatarsea dorsalis I*, der schwächere Endast, liefert die drei medialen *arteriae digitales dorsales*. Fig. 650.

5. *ram. plantaris profundus*, der stärkere Endast, tritt durch das spatium intermetatarsale primum in die Fußsohle und bildet mit dem tiefen Ast der *a. plantaris lateralis* den arcus plantaris. Fig. 650, 653.

Endäste der arteria tibialis posterior (cf. ob. p. 574).

1. *art. plantaris medialis*, geht im hinteren Teil der Fußsohle (in der Gegend des sustentaculum tali) aus der Teilung der art. tibialis posterior hervor, liegt zunächst vom Abductor hallucis bedeckt und teilt sich in einen *ramus superficialis*, der durch die Plantar-Aponeurose hindurch zur Haut tritt und in der medialen arteria digitalis plantaris hallucis endigt, und in einen zwischen Abductor und Flexor hallucis gelegenen, im sulcus plantaris medialis verlaufenden *ram. profundus*, der mit der art. metatarsea plantaris prima anastomosiert. Fig. 651—653.

2. *art. plantaris lateralis*, ist der wesentlich stärkere Endast, läuft schräg zwischen Flexor digitorum brevis und Quadratus plantae nach der lateralen Fußseite, wo sie, im sulcus plantaris lateralis gelegen, einen oberflächlichen Ast entsendet, der nach Abgabe von Muskelzweigen als laterale Kleinfingerarterie endet, während die Fortsetzung des Stammes zwischen caput obliquum Adductoris hallucis und Interossei in die Tiefe der Fußsohle tritt und den arcus plantaris (s. p. 582) bildet. Fig. 652, 653.

Nerven und Blutgefäße der unteren Extremität. (Forts.)

Fig. 652. Nerven und Blutgefäße der planta pedis (mittlere Schicht) ($\frac{2}{3}$). Abductor hallucis ist durchschnitten. Flexor digitorum brevis mit der Plantaraponeurose größtenteils entfernt. * = Ast zum Flexor digitorum brevis. ** = Ast zum Quadratus plantae *** = Hautast abgeschnitten.

Fig. 653. Nerven und Blutgefäße der Fußsohle (tiefe Schicht) ($\frac{2}{3}$). Präparation wie bei 652. außerdem durchschnitten: Sehne des Flexor hallucis longus, Quadratus plantae und Sehnen des Flexor digitorum profundus, caput obliquum Adductoris hallucis, nervus plantaris medialis.

arcus plantaris

wird gebildet durch die Anastomose des Endastes der art. plantaris lateralis (s. ob. p. 581) mit dem r. plantaris profundus der a. dorsalis pedis. Gelegentlich beteiligt sich auch das distale Ende der art. plantaris medialis teilweise an der Anastomose (s. p. 581). Er ist nach vorn konvex und liegt zwischen Interossei plantares und caput obliquum Adductoris hallucis. Außer Muskelästen entsendet der arcus vier *arteriae metatarsae plantares*, welche sich in je zwei *arteriae digitales plantares* teilen. Fig. 653.

nervus plantaris medialis

entsteht unterhalb des malleolus medialis aus der Teilung des n. tibialis (s. ob. p. 574), liegt auf der Fußsohle medial von dem Endteil der art. tibialis posterior, begleitet dann die art. plantaris medialis, bedeckt vom Abductor hallucis, und läuft vom Flexor digitorum brevis bedeckt zwischen ihm und Quadratus plantae gegen die Zehen hin. Fig. 651—653. Er gibt außer kleinen Ästen zur Haut der planta pedis ab:

1. *rami musculares* zum Abductor hallucis, Flexor digitorum brevis, Flexor hallucis brevis. Fig. 652, 653.

2. Drei *nervi digitales plantares communes*, welche die arteriae metatarsae plantares begleiten, die Plantaraponeurose in den Interstitien zwischen den vier medialen Zehen durchbohren und sich hier in sechs *nervi digitales plantares proprii* spalten. Fig. 652, 653.

3. Einen *nervus digitalis plantaris proprius* für die mediale Seite der großen Zehe. Fig. 652—653.

nervus plantaris lateralis (s. ob. p. 574)

der zweite Endast des nervus tibialis, begleitet auf der Fußsohle die art. plantaris lateralis, an deren medialer Seite gelegen, auf ihrem Wege durch die Fußsohle (wie diese zwischen Flexor digitorum brevis und Quadratus plantae, dann im sulcus plantaris lateralis gelegen). Hier teilt er sich in seine Endäste. Fig. 652, 653. Seine Äste sind außer kleinen Hautästen für die Haut der Planta pedis:

1. *rami musculares* für den Quadratus plantae und Abductor dig. V. Fig. 653.

2. *ramus superficialis*, vorzugsweise sensibel, versorgt mit kleinen Ästen die Haut der planta pedis, entsendet den *n. digitalis plantaris communis IV* und den *n. digitalis plantaris proprius* für die laterale Seite der Haut der kleinen Zehe. Ersterer teilt sich in zwei *nn. proprii* für die angrenzenden Ränder der 4. und 5. Zehe. Fig. 652, 653.

3. *ramus profundus*, vorwiegend motorisch, begleitet den arcus plantaris und versorgt Flexor und Opponens digiti V, Adductor hallucis und die Interossei. Fig. 653.

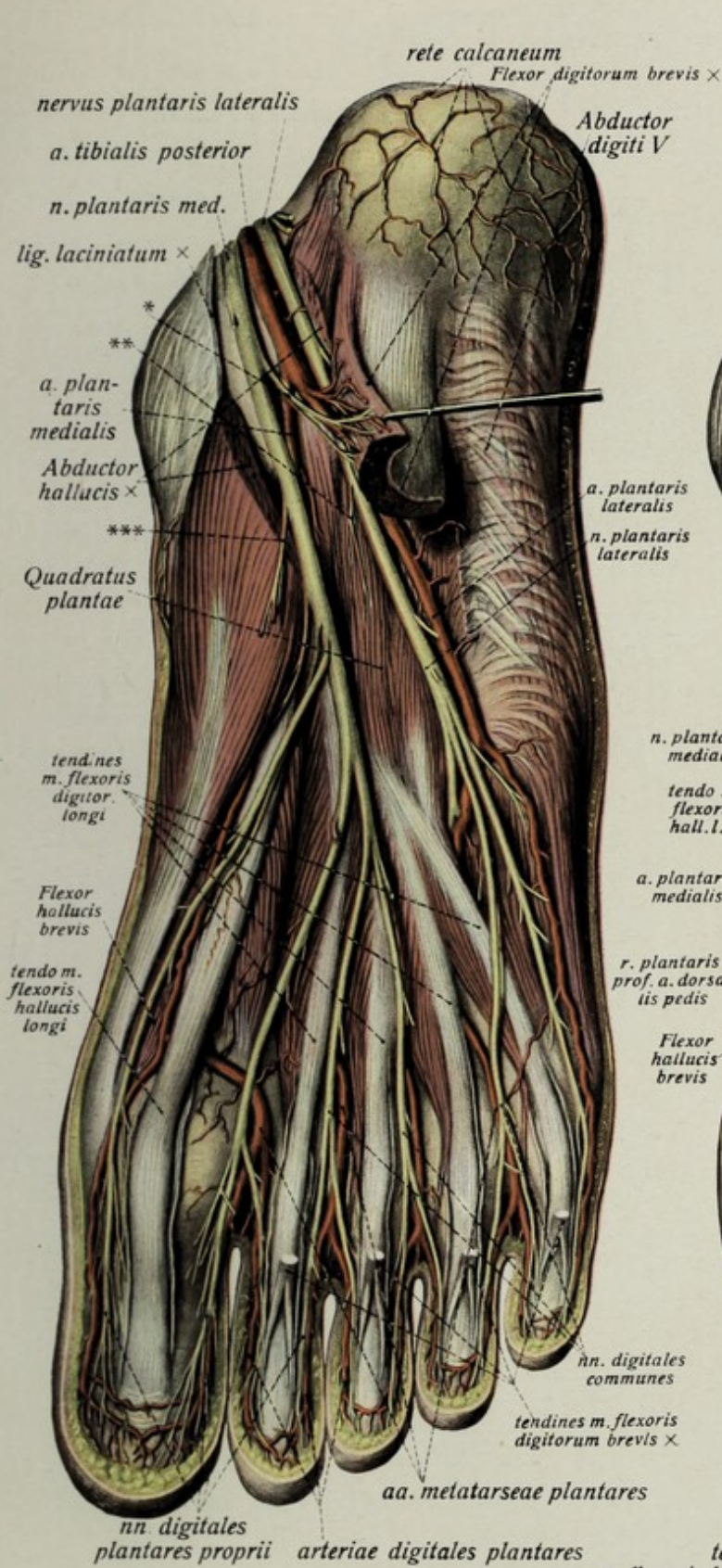


Fig. 652.

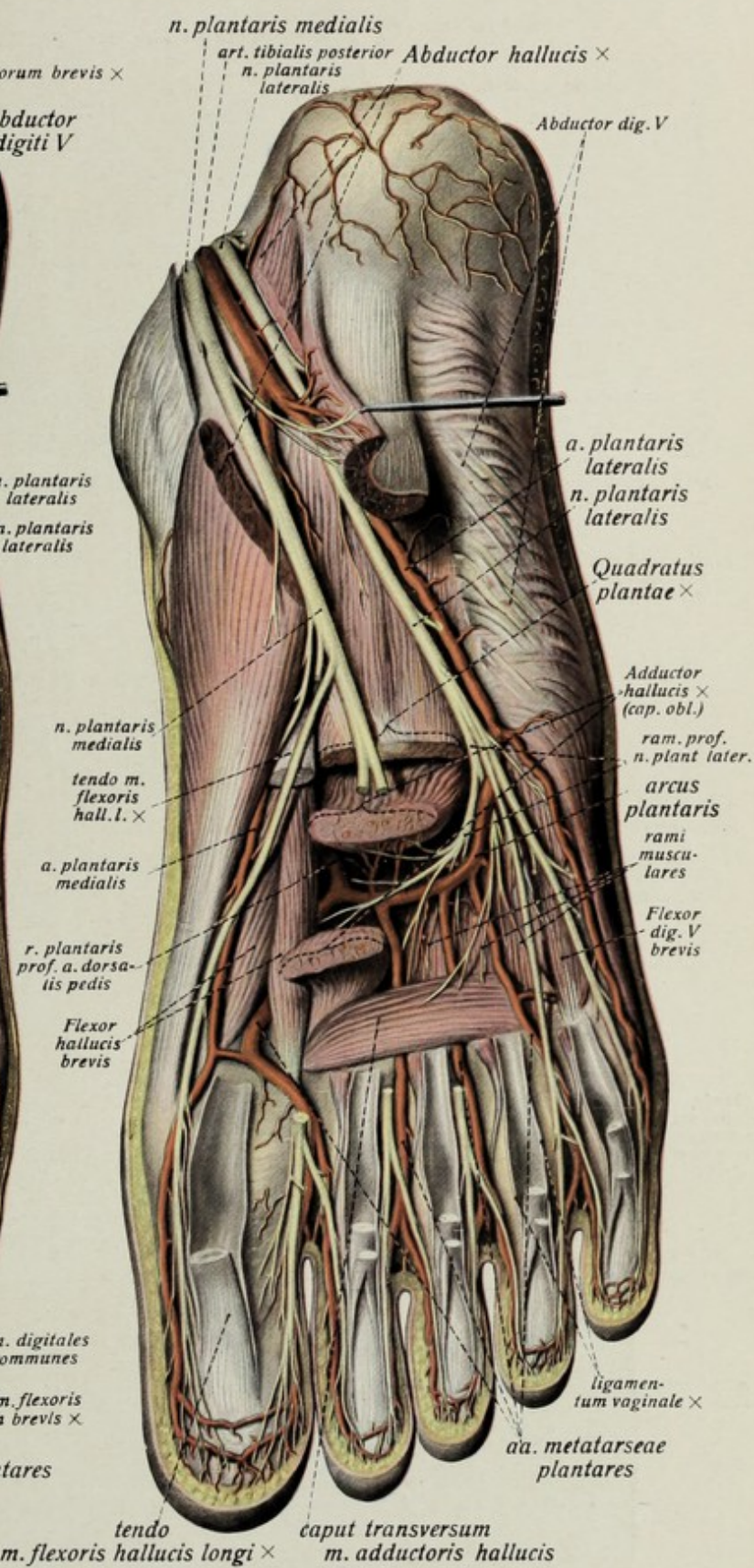


Fig. 653.

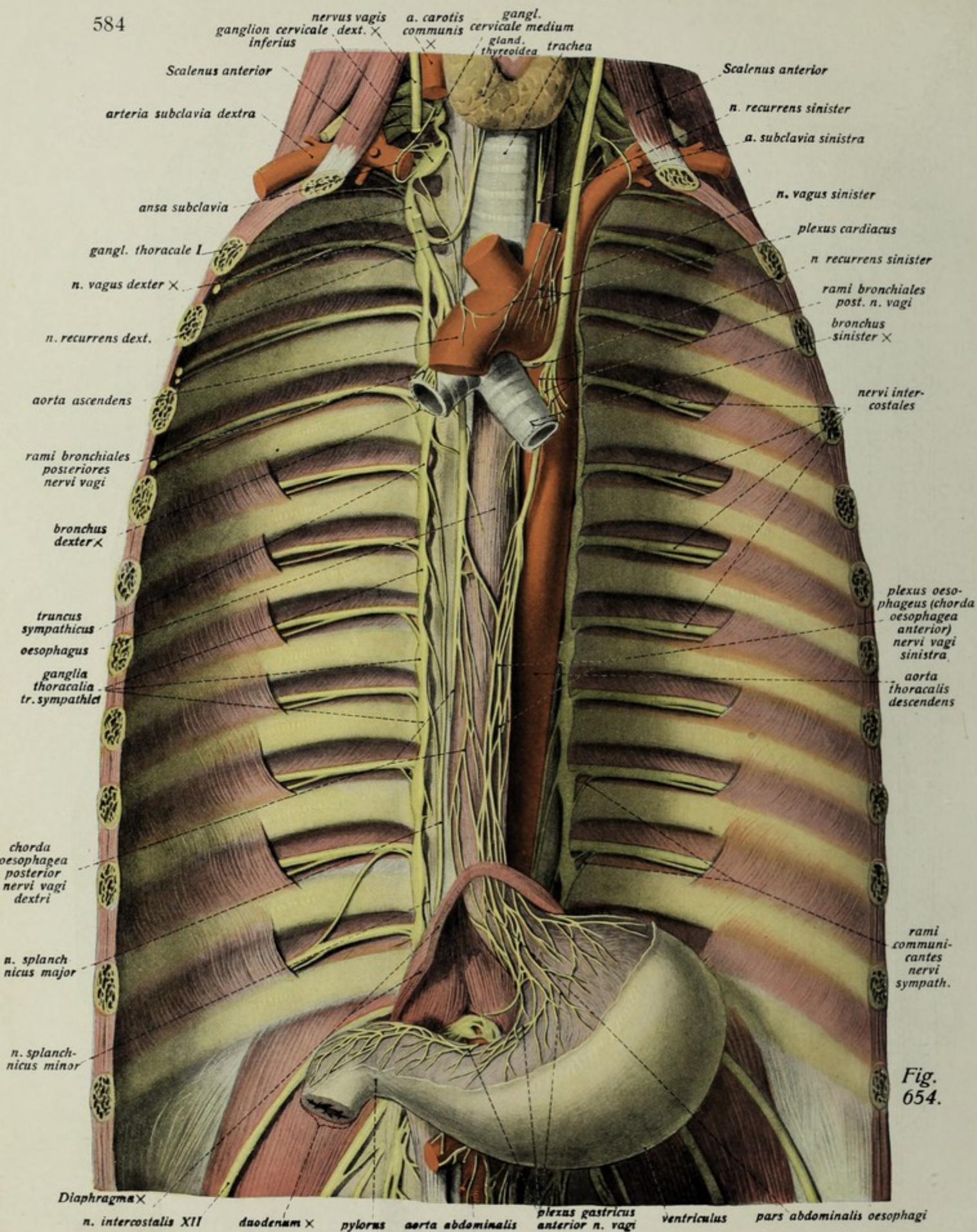


Fig. 654.

Das sympathische Nervensystem.

Fig. 654. Brustteil des truncus sympathicus und Brust- und Bauchteil des nervus vagus. ($\frac{1}{3}$) Die vordere Brustwand ist durch Frontalschnitt entfernt; die Venen sind weggenommen, von den Arterien nur die aorta und einzelne ihrer Äste erhalten. Die Brusteingeweide sind bis auf die Luftröhre und ihre Teilung ganz, die Baucheingeweide bis auf den Magen entfernt.

Das **sympathische Nervensystem**, *systema nervorum sympathicum*, besteht jederseits aus einem Nervenstamm *truncus sympathicus* und aus einer Reihe von segmental angeordneten, in den Nervenstamm eingeschobenen Ganglien, *ganglia trunci sympathici*, welche mit Ausnahme der Halsgegend ungefähr der Zahl der Wirbel entsprechen. Durch zahlreiche Äste, *rami communicantes*, steht das sympathische Nervensystem mit dem cerebrospinalen in Verbindung. Seine Äste laufen längs der großen Arterienstämme und bilden um diese in der Regel Geflechte. Der truncus sympathicus beginnt am oberen Teil des Halses und zieht an der vorderen oder seitlichen Fläche der Wirbelsäule herab bis zum Steißbein. Man kann daher eine pars cervicalis, pars thoracalis, pars abdominalis und pars pelvina unterscheiden. Fig. 556, 565, 615, 622, 628, 654, 655.

pars cervicalis.

Der Halsteil des Sympathicus, von dem aus auch der Kopf Zweige erhält, besitzt in der Regel nur drei (segmentale) Ganglien. Der truncus zieht hinter der a. carotis communis (oben der interna), vor dem Longus colli entlang und gibt selbst keine stärkeren Äste ab.

1. **ganglion cervicale superius**, ein großer, länglicher, spindelförmiger Nervenknotten, stellt das obere Ende des truncus sympathicus dar und liegt in dessen unmittelbarer Verlängerung medial vom n. vagus und n. hypoglossus in der Höhe des (1.) 2. bis 3. Halswirbels. Fig. 556, 615. Es gibt folgende Äste ab:

a) Verbindungszweige zu den oberen Cervicalnerven, zum plexus nodosus des vagus (*n. jugularis*), zum glossopharyngeus. Fig. 615.

b) *n. caroticus internus*, geht von der oberen Spitze des ganglion als Fortsetzung des truncus auf den Kopf, mit der art. carotis interna durch das Felsenbein, den *plexus caroticus internus* bildend, der während des Verlaufes durch den sinus cavernosus *plexus cavernosus* heißt. Er entsendet die *nn. caroticotympanici* (Fig. 612) zum plexus tympanicus, den *n. petrosus profundus* zum ganglion sphenopalatinum (s. ob. p. 530), die *radices sympathicae* zum ganglion ciliare. Fig. 610, 611, 671.

c) *plexus caroticus externus* längs der Arterie und ihrer Äste. Der *plexus maxillaris externus* liefert die *radix sympathica ganglii submaxillaris*, der *plexus meningeus medius* Äste zum ganglion oticum.

d) *rami laryngopharyngei* laufen schräg nach unten und medianwärts zum plexus pharyngeus und zum n. laryngeus superior (ram. externus). Fig. 615.

e) *n. cardiacus superior* vom unteren Ende des ganglion; läuft neben dem truncus hinter der a. carotis communis einher, oft geflechtartig verbunden mit den rami cardiaci des n. vagus. Fig. 615.

2. **ganglion cervicale medium**, meist klein und nicht ganz konstant, am oberen Umfang der a. thyroidea inferior gelegen, gibt den *n. cardiacus medius* ab, der längs der art. subclavia in den plexus cardiacus übergeht. Fig. 556, 615, 654.

3. **ganglion cervicale inferius**, meist erheblich größer als das vorige, liegt dicht unter ihm und dicht oberhalb des ersten Brustganglion hinter der a. subclavia am oberen Rande des Halses der ersten Rippe und entsendet den *n. cardiacus inferior* hinter der a. subclavia (rechterseits anonyma) einher zum plexus cardiacus. Mit dem dicht unter ihm gelegenen ganglion thoracale superius besteht eine doppelte Verbindung, eine kürzere hintere und eine längere dünne vordere, die vor der a. subclavia einhergeht und diese schlingenartig umfaßt, *ansa subclavia* genannt. Fig. 654.

Das sympathische Nervensystem. (Forts.)

Fig. 655. Bauch- und Beckenteil des truncus sympathicus. ($\frac{2}{3}$)

Die vordere Bauch- und Beckenwand ist entfernt, der plexus lumbalis durch Wegnahme des Psoas major freigelegt, die aorta ist bis zur Gabelungsstelle erhalten.

* = Eingeweideäste des plexus pudendus.

pars thoracalis

besteht außer dem nur teilweise sympathischen (s. ob.) *plexus cardiacus* aus 11—12 platten, länglichen *ganglia thoracalia*, welche nicht vor der Wirbelsäule, sondern vor den Rippenköpfen gelegen sind und durch kurze, ziemlich breite Verbindungen des truncus zusammenhängen. Die oberen und untern sind die stärksten. Außer rami communicantes zu den Interkostalnerven und starken Ästen zum plexus pulmonalis gehen aus ihnen zwei stärkere Äste hervor: Fig. 561, 565, 654, 655.

1. *n. splanchnicus major*, entspringt mit einer wechselnden Zahl von Wurzeln (meist) aus dem 5. und 6. bis 9. ganglion thoracale, läuft medianwärts und nach unten über die Seiten- und Vorderfläche der untern Brustwirbelkörper, tritt durch das Zwerchfell (zwischen crus mediale und intermedium der pars lumbalis) in die Bauchhöhle zum ganglion coeliacum. Fig. 561, 565, 654, 655.

2. *n. splanchnicus minor* entsteht aus den beiden unteren ganglia thoracalia, durchbohrt ebenfalls parallel den major und lateral von ihm laufend die seitlichen Teile des Lendenabschnitts des Zwerchfells und geht hauptsächlich zum plexus renalis. Fig. 561, 565, 654, 655.

pars abdominalis et pelvina

besteht aus 4—5 *ganglia lumbalia*, 4 (bis 5) *ganglia sacralia* und dem ganglion coccygeum, ferner aus den großen Geflechten der Bauchhöhle und des Beckens.

1. *ganglia lumbalia*, kleiner als die unteren thoracalia, liegen mit dem verbindenden truncus am medialen Rande des Psoas major und an den seitlichen Abschnitten der Vorderfläche der Lendenwirbelsäule, hängen durch quere, hinter der aorta und vena cava inferior herziehende Verbindungen zusammen, ferner durch rami communicantes mit den Lumbalnerven und dem plexus hypogastricus. Fig. 561, 622, 655.

2. *ganglia sacralia* liegen nach unten konvergierend und an Größe abnehmend vor der facies pelvina ossis sacri, geben Verbindungsäste zu den Sacralnerven, zum plexus hypogastricus und den kleineren Beckenplexus, und verbinden sich untereinander durch Queräste. Fig. 628, 655.

3. *ganglion coccygeum*, klein und unpaar, das untere Ende des truncus bildend, vor dem Steißbein gelegen, in Lage und Größe sehr variabel. Fig. 655.

Die wichtigsten Äste des plexus sind:

1. *plexus coeliacus*, unpaar, das größte sympathische Geflecht des Körpers, liegt auf der Vorderwand der aorta abdominalis, den Ursprung der a. coeliaca mehr oder weniger umfassend und erstreckt sich seitlich bis auf die pars lumbalis diaphragmatis. Es besteht der Hauptmasse nach meist aus den paarigen halbmondförmigen *ganglia coeliaca*, die jederseits die nervi splanchnici majores aufnehmen, und aus dem hinter der Wurzel der a. mesenterica superior gelegenen ganglion mesentericum superius. Fig. 655.

2. *plexus renalis*, paarig, hängt durch zahlreiche Äste mit dem vorigen zusammen und nimmt den n. splanchnicus minor (r. renalis) auf, liegt längs der art. renalis und zieht mit dieser zur Niere und mit einer relativ starken Abzweigung (*plexus suprarenalis*) zur Nebenniere. Fig. 655.

3. *plexus mesentericus superior*, geht vom untern Teil des plexus coeliacus aus, längs der gleichnamigen Arterie zum Darm. Fig. 655.

4. *plexus mesentericus inferior* längs der gleichnamigen Arterie und ihrer Äste zur linken Hälfte des Dickdarms und zum rectum. Fig. 655.

5. *plexus hypogastricus*, stark, hängt mit dem vorigen am Ursprung zusammen, zieht von der Gegend der Teilung der aorta vor dem letzten Lendenwirbel und promontorium entlang ins kleine Becken, um hier paarig die Eingeweideplexus zu bilden (*pl. haemorrhoidalis medius*, *plexus prostaticus*, *uterovaginalis*, *vesicalis* etc.). Fig. 655.

6. *plexus spermaticus* (internus), paarig und schwach, längs der gleichnamigen Arterie zum Hoden bzw. Eierstock. Fig. 655.

nervus splanchnicus minor

n. splanchnicus
major

Diaphragma ×

cardia ×

n. intercostalis XI

ramus communicans

n. intercostalis XII

costa XI ×

ganglia
thoracaliacrus mediale
part. lumb.
Diaphragm.

costa XII ×

ganglia coeliaca
(plexus
coeliacus)plexus
renalisarteria
renalis ×ganglion
mesentericum
superiustruncus
sympathicusQuadratus
lumborumplexus
mesentericus
inferior

crista iliaca

Iliacus

plexus
hypogastricus
×ganglion
lumbalerami
communi-
cantesganglia
sacralia

Coccygeus

costa XI ×

a. coeliaca
×

n. lumbalis I

a. mesenterica
superior ×n. lum-
balis IIQuadratus
lumborumplexus aorticus
abdominalisn. lumbalis
IIIn. lumbalis
IVnervus
lumbalis
Vtruncus
lumbo-
sacralisnervus
sacralis Inervus
sacralis IInervus
sacralis IIInervus
sacralis IVLevator ani
ganglion coccygeum

rectum ×

n. coccygeus

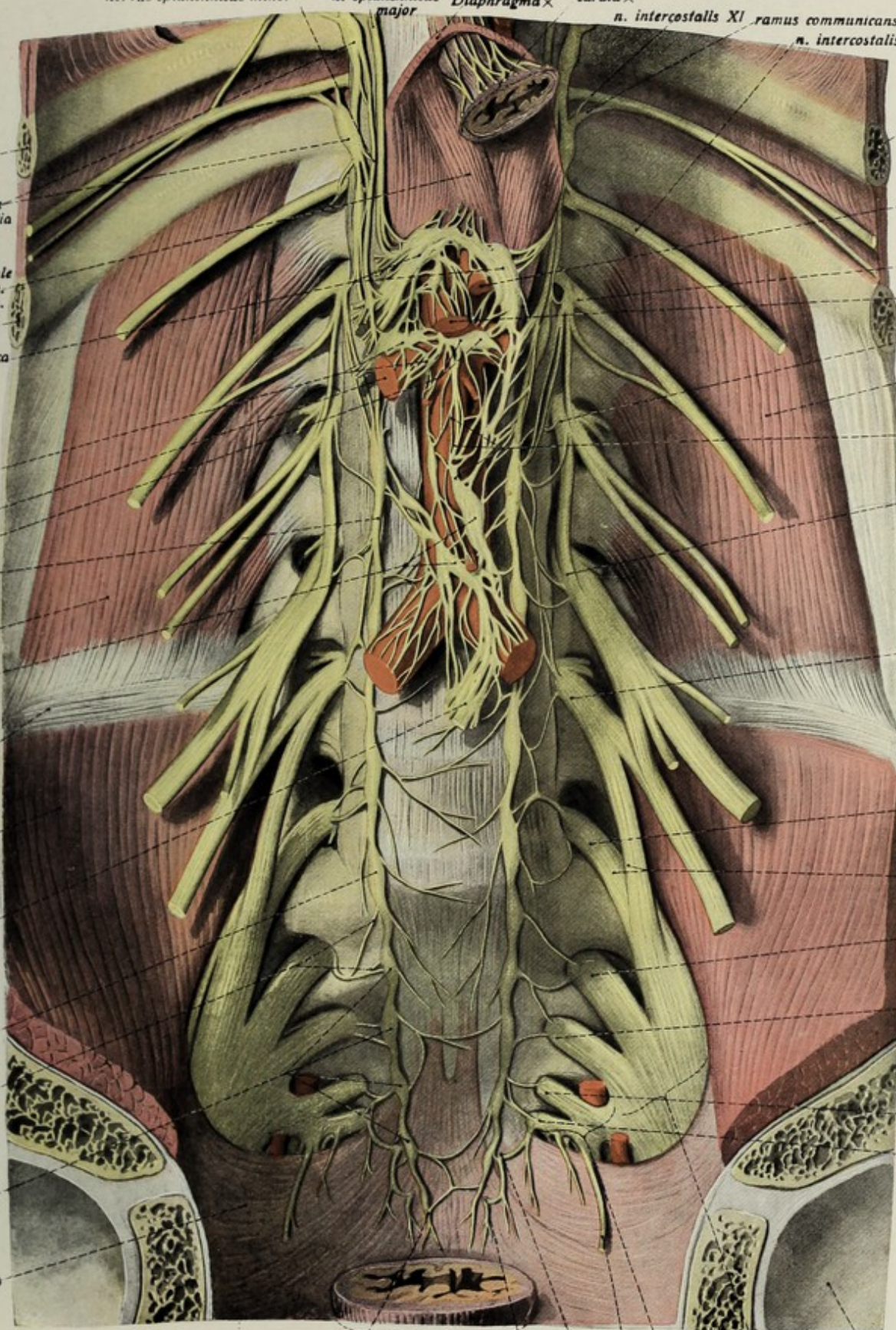
n. sacralis V

plexus
pudendus

plexus sacralis

acetabulum

Fig. 655.



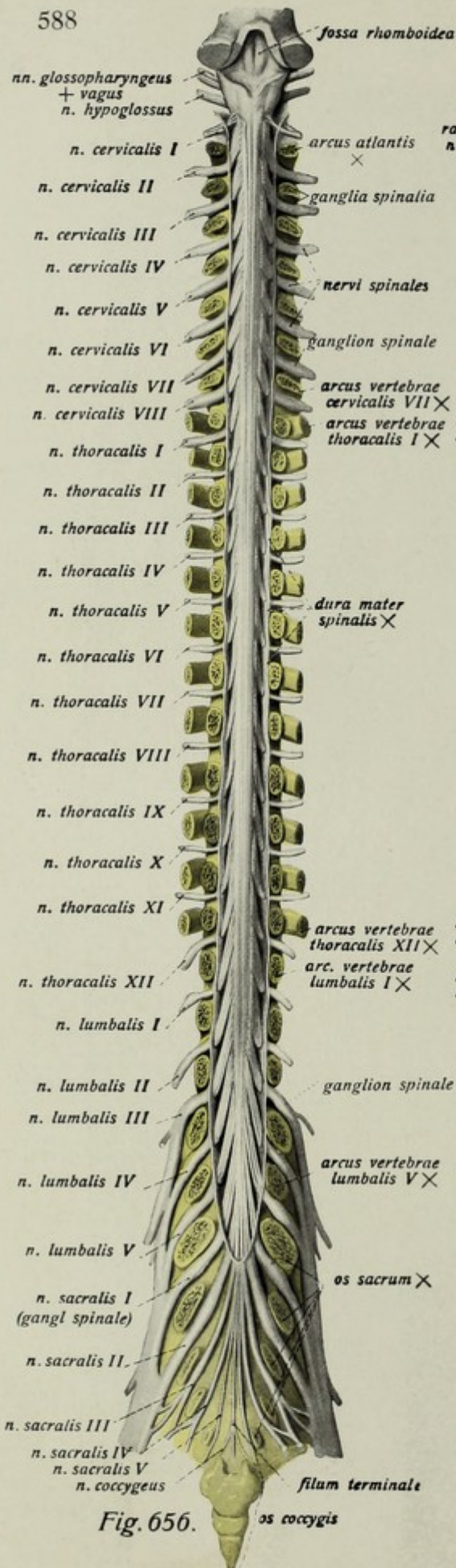


Fig. 656.

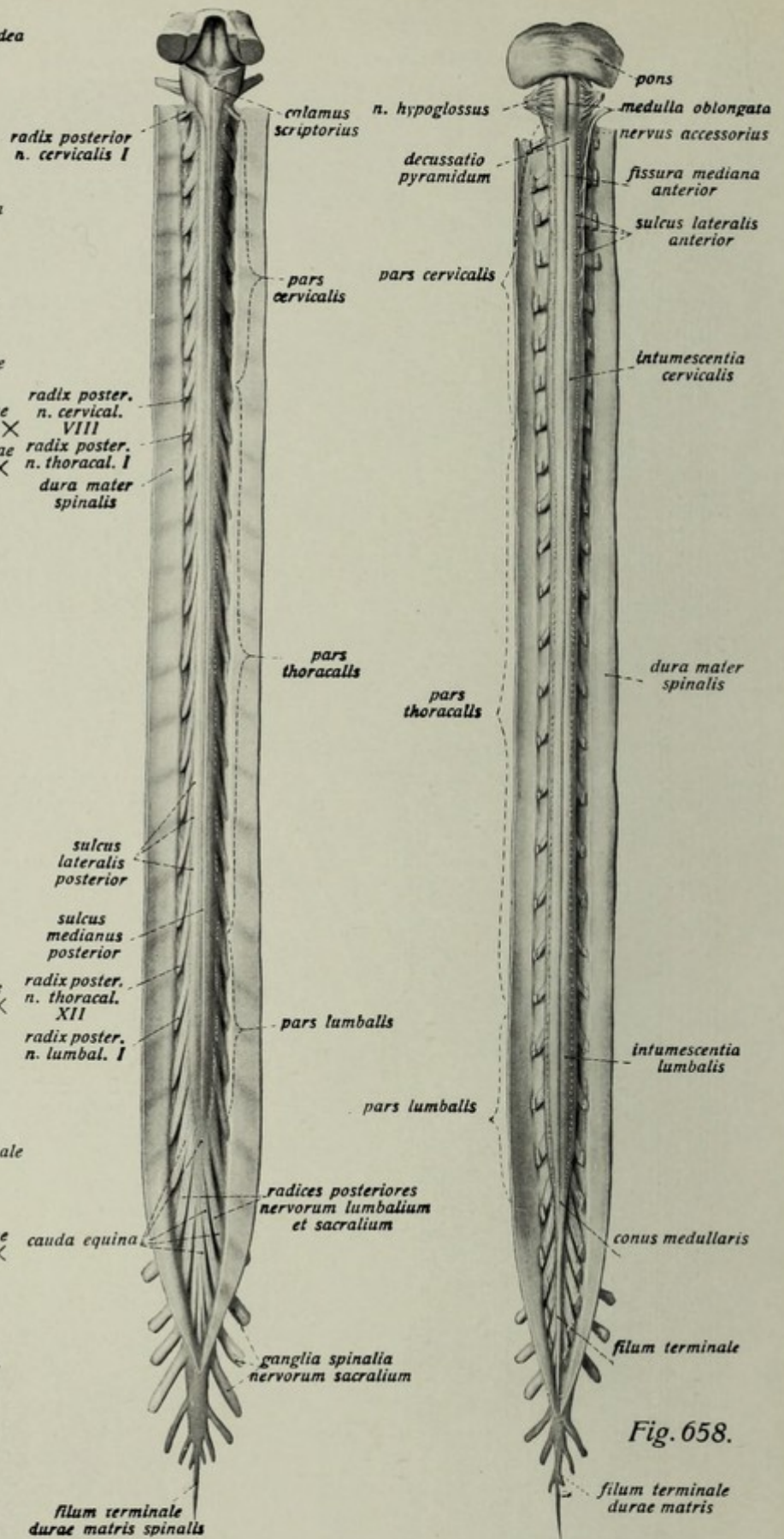
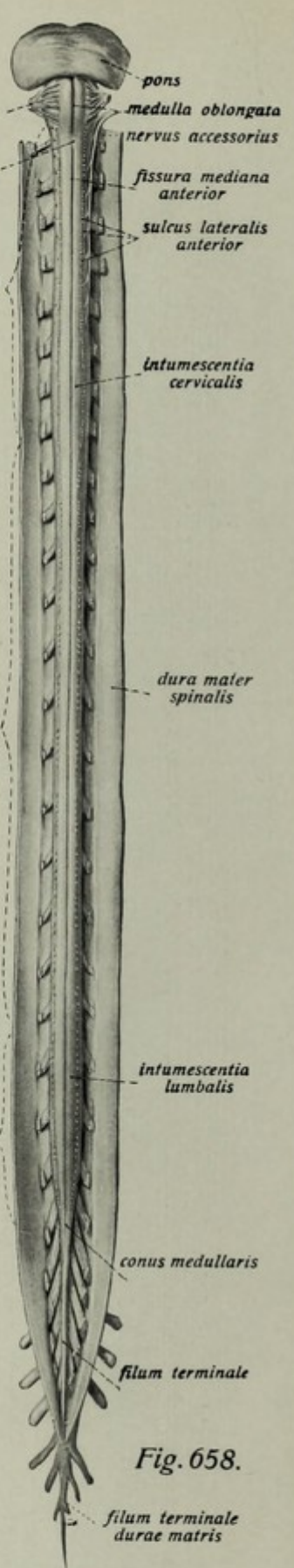


Fig. 657.

Fig. 658.



Zentralnervensystem. Rückenmark, *medulla spinalis*.

- Fig. 656. Rückenmark im Wirbelkanal nach Entfernung der Wirbelbögen und der *dura mater* freigelegt. ($\frac{1}{4}$)
- Fig. 657. Rückenmark mit den Nervenwurzeln in der Ansicht von hinten. ($\frac{1}{4}$) Die *dura mater* ist gespalten.
- Fig. 658. Rückenmark in der Ansicht von vorn. ($\frac{1}{4}$) Die vorderen Wurzeln sind kurz am Ursprung aus dem Mark abgeschnitten.

Das Rückenmark, *medulla spinalis*.

Das Rückenmark ist ein ungefähr zylindrischer Strang, der in der Gegend der Pyramidenkreuzung ohne scharfe Grenze aus der *medulla oblongata* hervorgeht und sich durch den *canalis vertebralis* bis zur Höhe des 1. Lendenwirbels heraberstreckt. Aus ihm gehen die Wurzeln der Rückenmarksnerven, *nervi spinales*, hervor, und zwar je 8 *nervi cervicales*, 12 *nervi thoracales*, 5 *nervi lumbales*, 5 *nervi sacrales* und der *n. coccygeus*. Nach der Abgangsstelle dieser Nerven vom Rückenmark zerfällt es in eine *pars cervicalis*, *pars thoracalis* und *pars lumbalis*. Im Bereiche des Halsmarks zeigt es eine Verdickung, *intumescentia cervicalis*, eine ähnliche im Bereiche des Lendenmarks, *intumescentia lumbalis*, während zwischen beiden Anschwellungen ein wesentlich dünnerer rein zylindrischer Abschnitt gelegen ist. Das untere Ende der Lendenanschwellung spitzt sich in ein kurzes kegelförmiges Ende zu, *conus medullaris*, von dem aus ein langer feiner Endfaden, *filum terminale*, ausgeht, welches keine nervöse Substanz mehr enthält und bis zum Ende des *canalis sacralis* reicht. Im Bereiche des ganzen Halsmarks sowie im Bereiche der Lendenanschwellung ist der Querschnitt des Rückenmarks ein querelliptischer. Über die Vorderfläche des Rückenmarks läuft eine schmale, aber tiefe Furche, genau in der Medianebene, *fissura mediana anterior*; ihr entspricht hinten eine nur flache Furche, *sulcus medianus posterior*. Zu beiden Seiten des Rückenmarks laufen paarige Seitenfurchen, *sulci laterales anterior et posterior*, herrührend von den hier austretenden Wurzeln der Spinalnerven. Am Halsmark findet sich außerdem noch der zwischen *sulcus medianus posterior* und *sulcus lateralis posterior* gelegene *sulcus intermedius posterior*. Fig. 656—666.

Die Oberfläche des Rückenmarks ist weiß und wird von longitudinal verlaufenden, zu Strängen angeordneten Faserzügen gebildet, *funiculi medullae spinalis*. Man unterscheidet jederseits den zwischen *fissura mediana anterior* und *sulcus lateralis anterior* gelegenen Vorderstrang, *funiculus anterior*, den zwischen *sulcus lateralis anterior* und *sulcus lateralis posterior* gelegenen Seitenstrang, *funiculus lateralis*, und den zwischen *sulcus lateralis posterior* und *sulcus medianus posterior*, bzw. dem von ihm ausgehenden *septum medianum posterius* gelegenen Hinterstrang, *funiculus posterior*. Letzterer zerfällt besonders deutlich im Halsmark durch den *sulcus intermedius posterior* (und das von ihm ausgehende *septum*) in zwei Bündel, den medialen *fasciculus gracilis* und den lateralen *fasciculus cuneatus*, während die Teilung der Seiten- und Vorderstränge in einzelne Bündel, nicht durch äußerliche Abgrenzungen zustande kommt. Lediglich dem Verlaufe der in ihnen enthaltenen Fasern nach zerfällt der Vorderstrang in das Vorderstranggrundbündel, *fasciculus anterior proprius*, und einen schmalen an die *fissura mediana anterior* grenzenden Faserstreifen, den Pyramidenvorderstrang, *fasciculus cerebrospinalis anterior*. Der Seitenstrang zerfällt in den Pyramidenseitenstrang, *fasciculus cerebrospinalis lateralis*, den Kleinhirnseitenstrang, *fasciculus cerebellospinalis*, den Vorderseitenstrang, *fasciculus anterolateralis superficialis* (Gowersi) und in den Seitenstrangrest, *fasciculus lateralis proprius* (siehe auch Fig. 669, 670).

Rückenmark. (Forts.)

- Fig. 659. Ein Stück Rückenmark mit seinen Häuten in der Ansicht von hinten. ($\frac{1}{4}$)
 Unten ist die *dura mater* unaufgeschnitten dargestellt, oben ist die *arachnoidea* entfernt.
 Fig. 660. Ein Stück Rückenmark mit den austretenden Wurzeln von vorn gesehen. ($\frac{1}{4}$)
 Fig. 661. Eine Querscheibe des Rückenmarks mit den beiden Spinalganglien. ($\frac{1}{4}$)
 Fig. 662. Unterer Teil des Rückenmarks in der Ansicht von vorn. ($\frac{1}{4}$) Die *dura mater* ist der Länge nach gespalten.

Die graue Substanz des Rückenmarkes liegt im Innern des Organs und zerfällt in zwei symmetrische Hälften, *columnae griseae*, die nur durch eine schmale Verbindungsbrücke zusammenhängen; diese enthält den Zentralkanal, *canalis centralis*. Umgeben wird dieser von der *substantia grisea centralis*, vor ihm liegt die *commissura grisea anterior*, hinter ihm die *commissura posterior*. Die vordere graue Kommissur wird nur durch einen schmalen Zug gekreuzter Fasern, *commissura alba anterior*, vom Boden der *fissura mediana anterior* getrennt. Jede Hälfte der grauen Figur besteht aus einer vorderen, stärkeren Anschwellung, der Vordersäule, *columna anterior*, und der dünneren Hintersäule, *columna posterior*; in letzterer wird der Ursprung als *cervix columnae posterioris*, die bis an die Oberfläche des Rückenmarks reichende Spitze als *apex* bezeichnet. In manchen Teilen des Rückenmarkes findet sich ein seitlicher Vorsprung, *columna lateralis*, der in Gestalt der *formatio reticularis* ganz allmählich in die weiße Substanz übergeht. Fig. 663—666.

Die aus dem Rückenmark entspringenden *nervi spinales* entstehen aus den vorderen motorischen Wurzeln, *radices anteriores*, und den hinteren sensiblen, *radices posteriores*. Die *fila radicularia* der Vorderwurzel stammen aus der *columna anterior* und kommen, Seiten- und Vorderstrang trennend, im *sulcus lateralis anterior* zum Vorschein. Die hintern Wurzeln stammen aus den zur Seite des Rückenmarks gelegenen *ganglia spinalia* und treten im *sulcus lateralis posterior* in das Rückenmark ein. Lateral von den Spinalganglien verschmelzen beide Wurzeln zum gemischten *nervus spinalis*, der sich dann sofort in einen schwächeren *ramus posterior* und stärkeren *ramus anterior* teilt (s. a. p. 489). Die Wurzeln der mittleren und unteren Spinalnerven verlassen das Rückenmark in sehr schräger Richtung, um zu den betreffenden *foramina intervertebralia* zu gelangen. Dabei entsteht im untern Teil des Rückenmarks, wo die Lumbal- und Sacralnerven in unmittelbarer Reihenfolge entspringen, eine dicke Masse von nahezu parallel laufenden Nervenwurzeln, in deren Mitte das *filum terminale* liegt, die sogenannte *cauda equina*. Fig. 659—662.

Die Rückenmarkshäute, *meninges*.

Das Rückenmark ist von den gleichen Häuten umhüllt wie das Gehirn (s. u. p. 596); jedoch unterscheidet sich die *dura mater spinalis* von der *dura mater cerebialis* dadurch, daß sie nicht mit dem Periost des Wirbelkanals verwächst, vielmehr durch weiches Fettgewebe und Venengeflechte von ihm getrennt ist; die *dura mater spinalis* umhüllt auch die *cauda equina* und reicht bis in den *canalis sacralis*. Die weiche Rückenmarkshaut zerfällt in zwei nicht vollkommen getrennte Blätter, die *arachnoidea* und *pia mater*; erstere liegt der Innenfläche der *dura mater* innig an, durch den nur spaltförmigen Raum des *cavum subdurale* getrennt, während die *pia mater* der Oberfläche des Rückenmarks innig anliegt, die Blutgefäße für diese führt und sich mit Septen in dessen Substanz hineinerstreckt; in der *fissura mediana anterior* bildet sie eine Duplikatur. Sie reicht bis zum Ende der *cauda equina*. Im Zwischenraum zwischen zwei aufeinanderfolgenden Nervenwurzeln sendet die *pia mater* in frontaler Richtung ein Bindegewebsblatt zur Innenfläche der *arachnoidea*, das *ligamentum denticulatum*; zwischen den dicht benachbarten Nervenwurzeln der *cauda equina* fehlt es. Außerdem verbinden feinere Bindegewebsbälkchen und -plättchen *pia mater* und *arachnoidea* miteinander und durchsetzen den zwischen beiden gelegenen Raum, das mit *liquor cerebrospinalis* erfüllte *cavum subarachnoideale*; im mittleren Abschnitt des Markes verdichten sich diese Faserzüge in der Gegend des *sulcus medianus posterior* zum sog. *septum subarachnoideale*. Fig. 656—659, 662, 668.

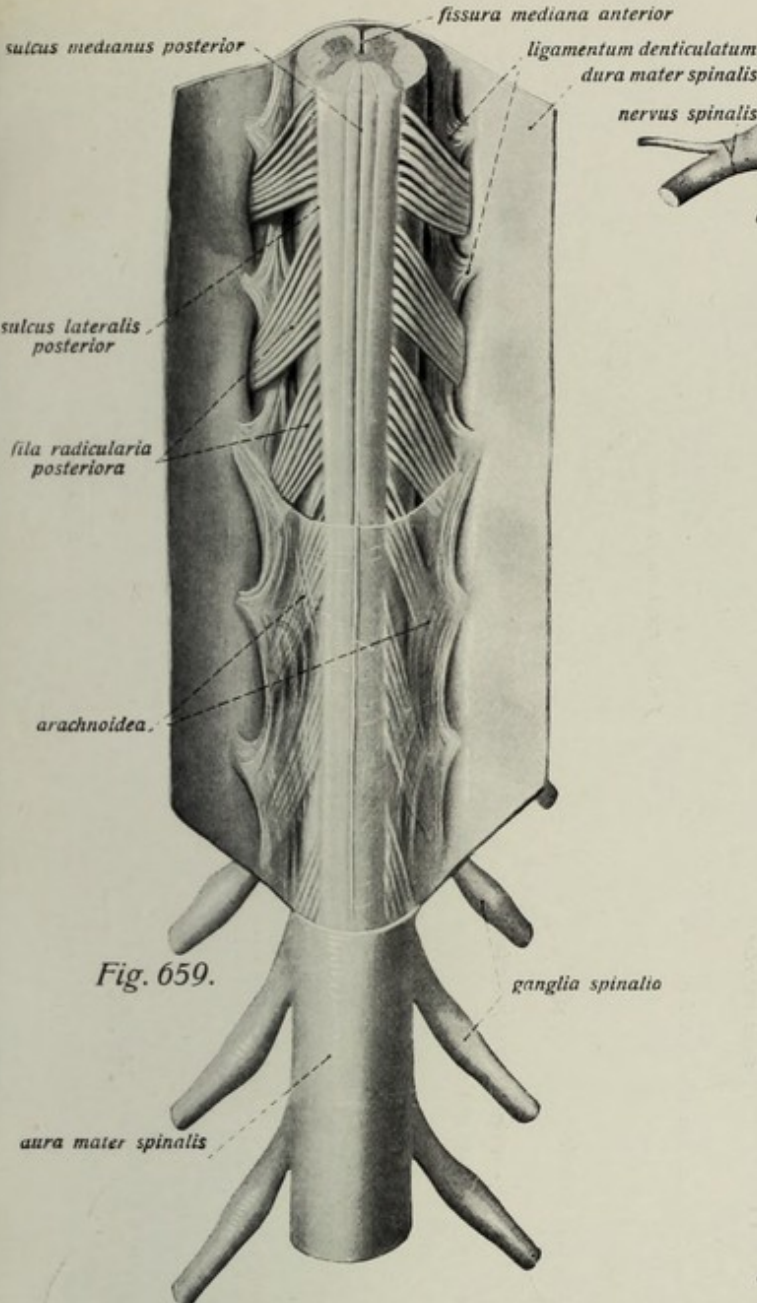


Fig. 659.

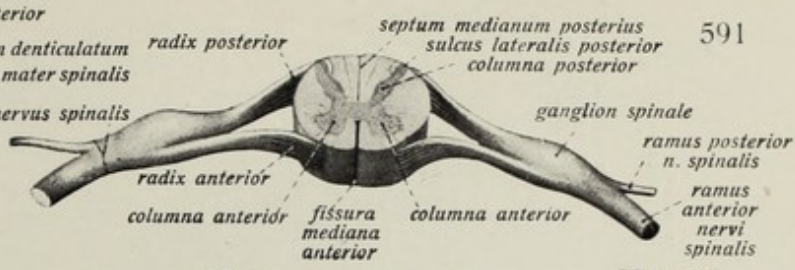


Fig. 661.

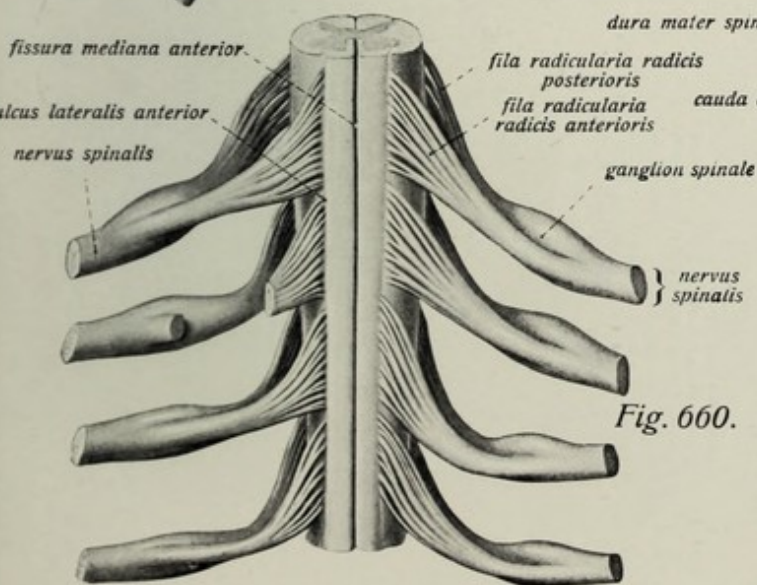


Fig. 660.

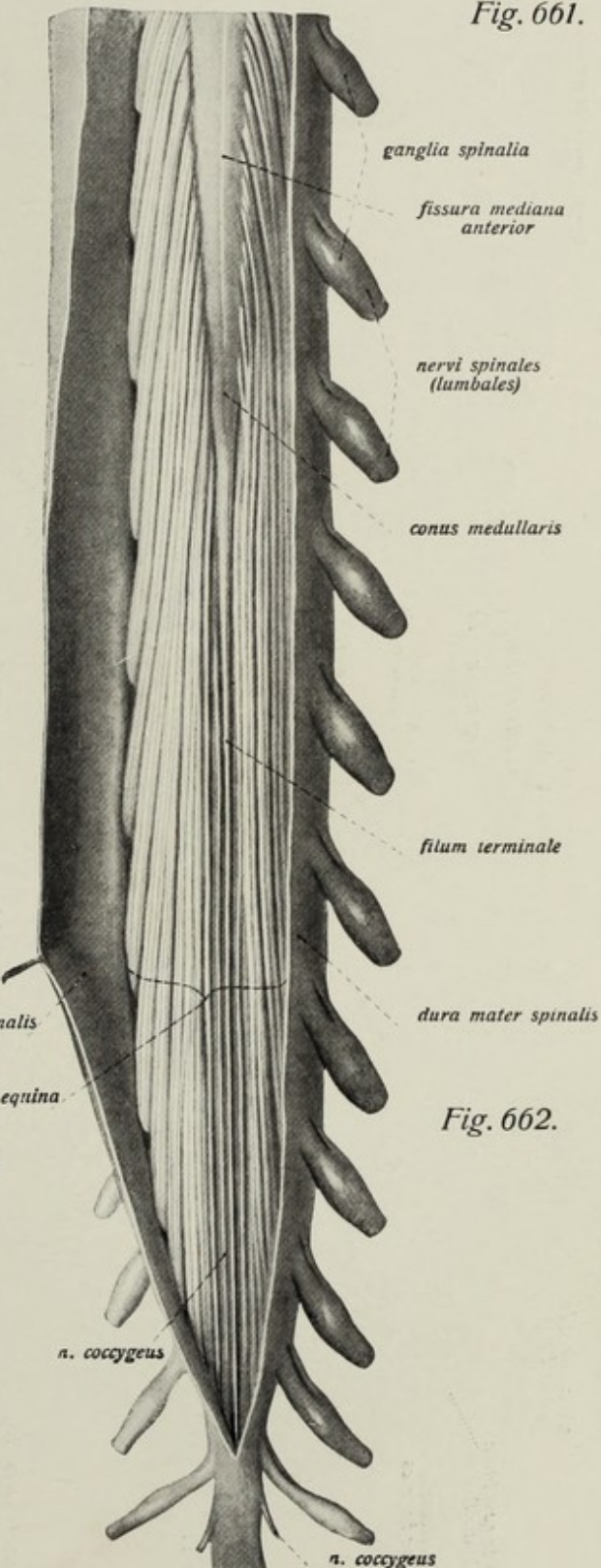


Fig. 662.

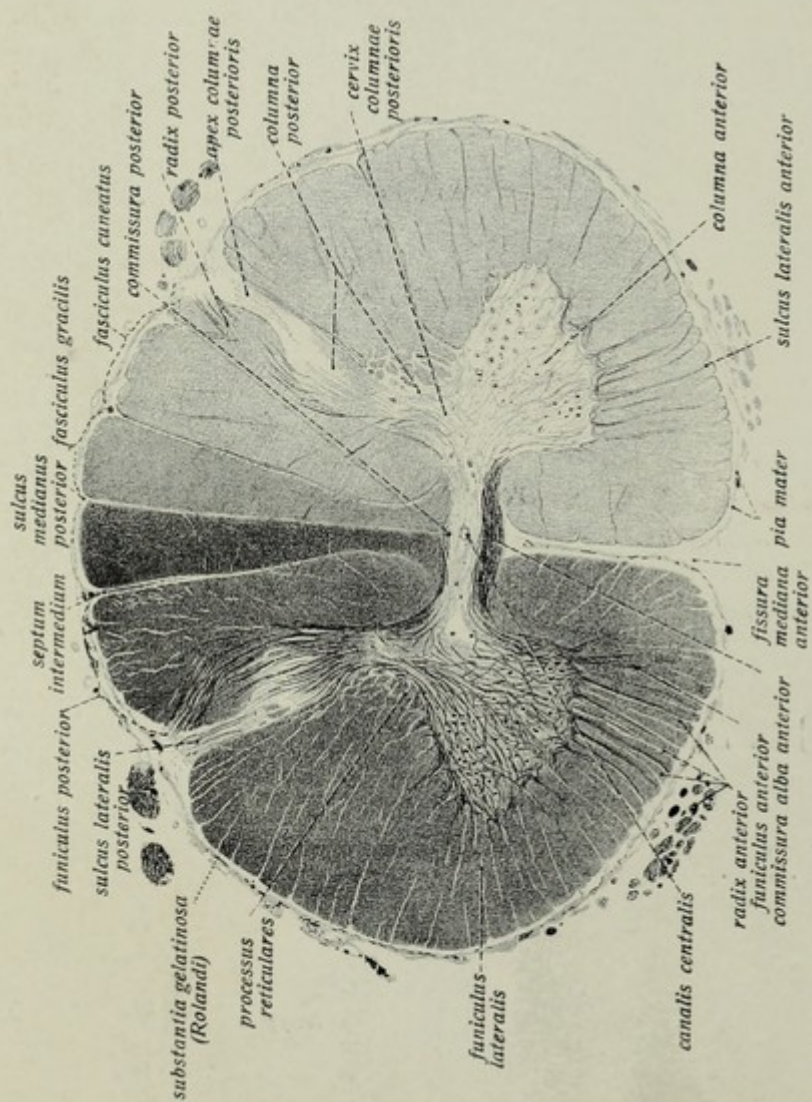


Fig. 663.

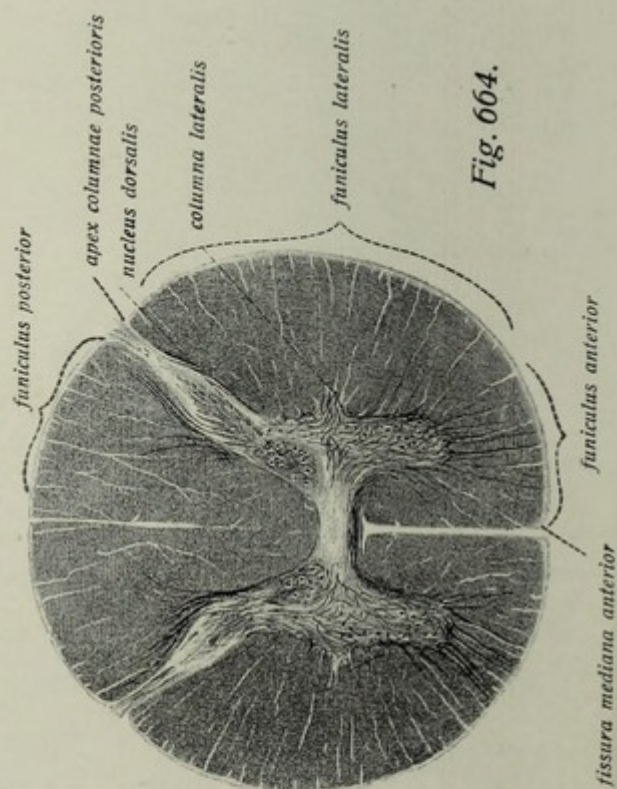


Fig. 664.

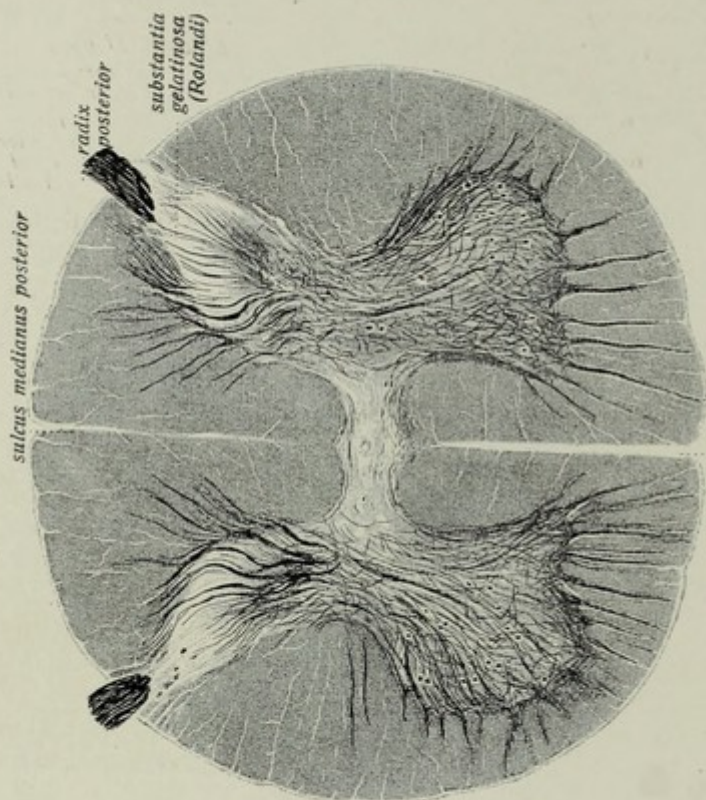


Fig. 665.



Fig. 666

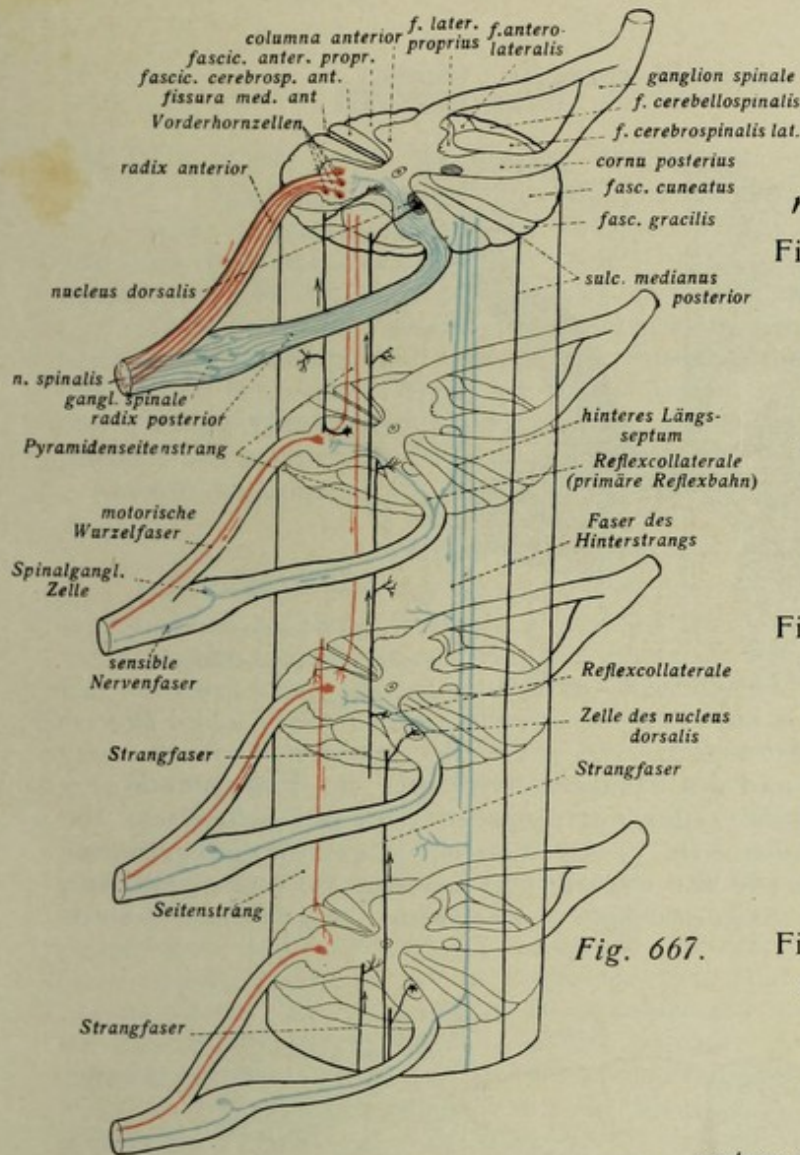


Fig. 667.

Rückenmark, medulla spinalis. (Forts.)

Fig. 663—666. Querschnitte des Rückenmarkes in der Höhe der Halsanschwellung (Fig. 663), des Brustmarkes (Fig. 664), des Lendenmarkes (Fig. 665) und des conus terminalis (Fig. 666). Vergr. 8 : 1.

Graue Substanz hell, markhaltige Fasern dunkelgefärbt.

Fig. 667. Schema des Verlaufes der hauptsächlichsten Faserzüge im Rückenmark.

Motorische Zellen und Fasern rot, hintere Wurzeln mit Collateralen und Hinterstrangfasern blau, Strangzellen schwarz. Die Pfeile geben die Verlaufsrichtung an.

Fig. 668. Schema der Rückenmarkshäute.

Harte Rückenmarkshaut blau, weiche rot. Rückenmark und Nervenwurzeln schematisiert.

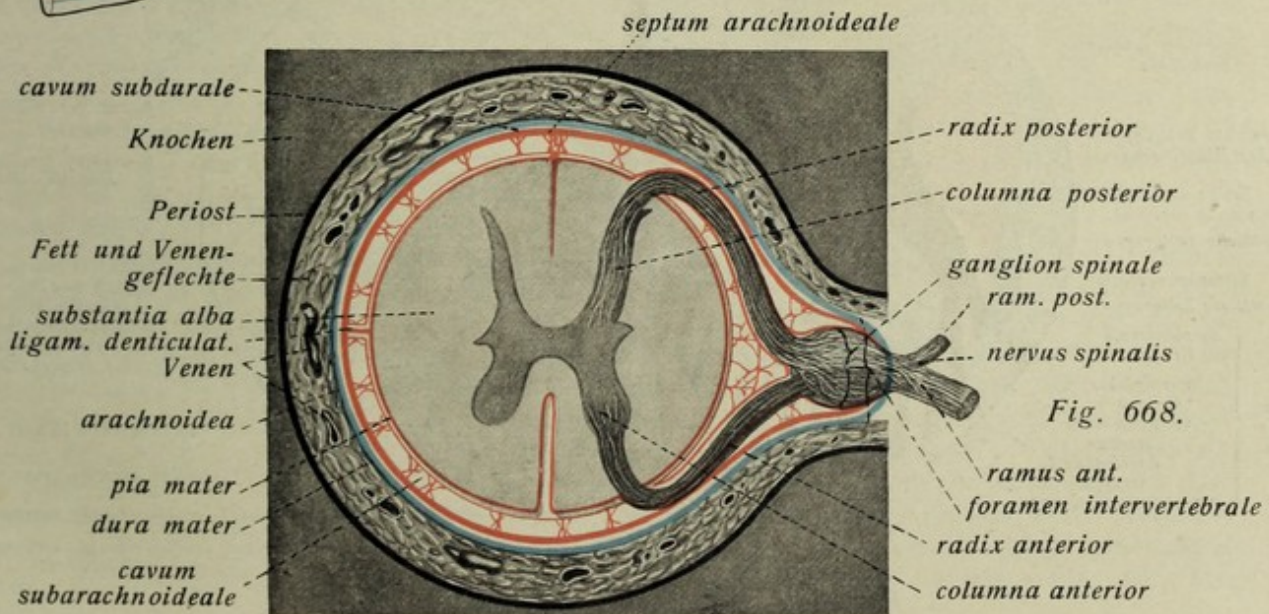


Fig. 668.

Rückenmark, *medulla spinalis*. (Forts.)

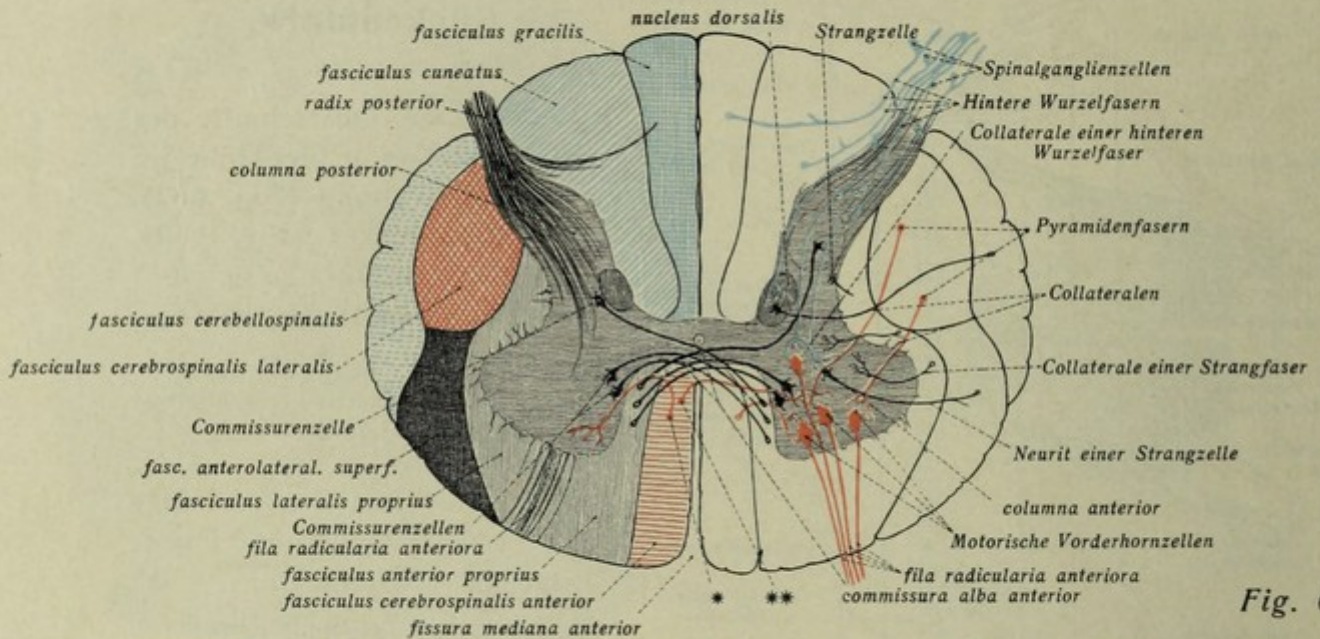


Fig. 669.

Fig. 669. Schema der Hauptstränge und des Hauptfaserverlaufes im Rückenmark.

Rot Pyramidenbahnen und motorische Zellen (rot gestrichelt Pyramidenvorderstrang, rot quadriert Seitenstrang, ferner rot Vorderhornzellen, vordere Wurzeln, Collateralen der Pyramidenstränge), blau Spinalganglienzellen und hintere Wurzelfasern, blau quadriert Goll'scher, gestrichelt Burdach'scher Strang, blau punktiert Kleinhirnseitenstrang. * = ungekreuzte, ** = gekreuzte Faser des Pyramidenvorderstrangs.

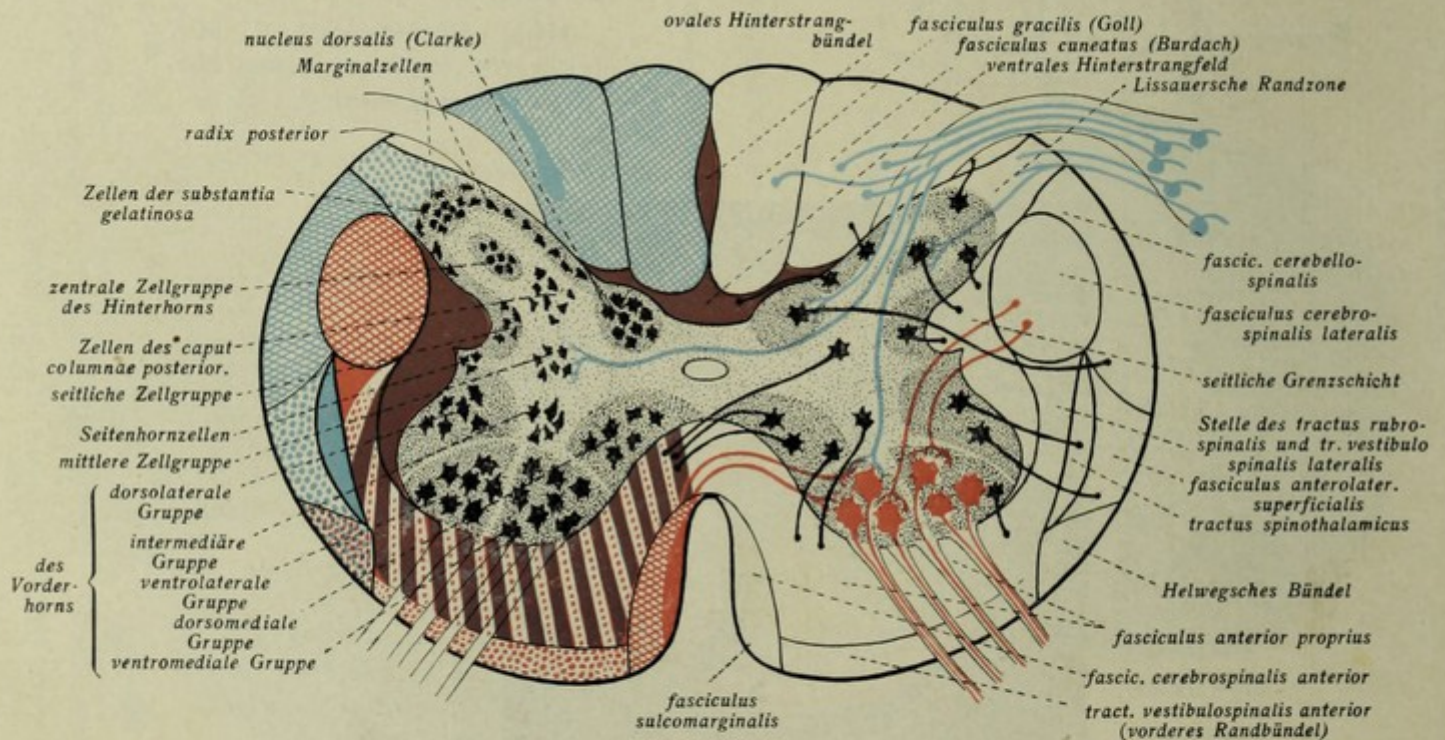


Fig. 670. (Erklärung siehe Seite 595.)

Rückenmark, *medulla spinalis*. (Forts.)

Fig. 670. Schema der Anordnung der Leitungsbahnen in den Hauptsträngen des Rückenmarks und der Topographie der grauen Substanz.

Graue Substanz: Links ist die Gruppierung der Ganglienzellen angegeben; rechts durch rote Farbe die Wurzelzellen und das Verhalten der motorischen Wurzeln, durch blaue das der sensiblen, durch schwarze das der Strangzellen dargestellt.

Weißer Substanz: rechts sind die hauptsächlichsten Leitungsbahnen durch Grenzlinien gekennzeichnet, links sind die aufsteigenden Bahnen durch blaue, die absteigenden Bahnen durch rote, die im Rückenmark selbst verlaufenden Bahnen durch violette Farbe hervorgehoben (reinblau innerhalb blauquadratiert im Hinterstrang: sog. kommaförmiges Bündel; reinrot, zwischen rot punktiert und quadratiert im Seitenstrang: tractus rubrospinalis).

Leitungsbahnen des Rückenmarks.

Die Leitungsbahnen des Rückenmarks finden sich in den Strängen des Organs so verteilt, daß man eine äußerliche Abgrenzung nicht erkennen kann. Dem Verlaufe nach lassen sich drei Hauptgruppen von Bahnen unterscheiden, nämlich 1. vom Gehirn zum Rückenmark absteigende, 2. vom Rückenmark zum Gehirn aufsteigende, 3. im Rückenmark selbst beginnende und dort endende. Nur die beiden ersten Gruppen lassen sich auf bestimmte Areale der drei Stränge lokalisieren; die Fasern der letzteren liegen — besonders im Vorder- und Seitenstrang — zwischen denen der beiden anderen Gruppen.

1. **Absteigende Bahnen;** diese zerfallen in große und eine (geringe) Anzahl kleinerer Faserzüge. In erster Linie handelt es sich um die *Pyramidenbahn*; sie beginnt in der Region der Zentralwindungen der Großhirnrinde und führt von dort zu den motorischen Zellen der Vordersäulen (zentraler Abschnitt der motorischen Bahn). Die Hauptmasse der Faserung liegt als geschlossenes Bündel, *fasciculus cerebrospinalis lateralis* im Bereiche des hintern Abschnittes des Seitenstranges (Fasern, die von der entgegengesetzten Seite der Hirnrinde stammen, sog. gekreuzte Pyramidenbahn); ein kleinerer Abschnitt der Bahn (die ungekreuzten Fasern) bildet den im medialen Bereiche des Vorderstranges gelegenen *fasciculus cerebrospinalis anterior*. Außer der Pyramidenbahn ziehen Fasern von der Vierhügelgegend, und zwar sowohl solche von deren grauer Masse als auch Fasern vom roten Kern der Haube zum Rückenmark; die ersteren liegen hauptsächlich im Vorderstrang dicht neben der *fissura mediana* und bilden den *fasciculus sulcomarginalis*, z. T. finden sie sich auch im Seitenstrang; die vom roten Kern stammenden Fasern bilden den *tractus rubrospinalis* (Monakow) und haben ihren Sitz gleichfalls im Seitenstrang. Ebendort liegt auch ein Teil der vom Deitersschen Vestibularkern der Brücke kommenden Fasern, *tractus vestibulospinalis lateralis*, während der Hauptteil dieser Faserung, *tractus vestibulospinalis anterior*, das sog. vordere Randbündel des Vorderstranges einnimmt; schließlich enthält dieser Strang auch noch die absteigenden Fasern des sog. hinteren Längsbündels, *fasciculus longitudinalis medialis*. Fig. 667, 669, 670, 750.

2. **Aufsteigende Bahnen;** diese liegen hauptsächlich in den Hintersträngen; kleinere Bahnen auch in den Seitensträngen. Die Hinterstränge bilden sich aus den (sensiblen) Neuriten der Spinalganglienzellen, wobei der mediale *fasciculus gracilis* hauptsächlich die von der unteren, der laterale *fasciculus cuneatus* die Fasern der oberen Körperhälfte enthält; die Fasern der Stränge laufen zu den Kernen der *clava* und des *tuberculum cuneatum* (s. unt. p. 668). Die wichtigste der aufsteigenden Bahnen des Seitenstranges ist die Kleinhirnseitenstrangbahn, *fasciculus cerebellospinalis*, deren Hauptteil (Flechsiges Bündel) seinen Ursprung von den Zellen des *nucleus dorsalis* nimmt, während ein im Seitenstrang weiter vorn gelegener Abschnitt, der ebenfalls von Strangzellen des Rückenmarks ausgeht, das Gowersche Bündel genannt wird. Schließlich gehen auch Faserzüge von Strangzellen des Rückenmarks zum *thalamus* (*tractus spinothalamicus*). Der Verlauf der Fasern im sog. Helwegischen Bündel ist noch strittig. Fig. 667, 669, 670, 751.

Hirnhäute, *meninges*; harte Hirnhaut, *dura mater encephali*

Fig. 671. Die harte Hirnhaut, *dura mater encephali*, die Arterien und Blutleiter der harten Hirnhaut, *sinus durae matris*, die Venen der Augenhöhle und der Verlauf der 12 Hirnnervenpaare am Boden der Schädelhöhle, letztere durch die *dura mater* hindurchscheinend.

Die linke Augenhöhle ist durch Wegnahme ihres Daches eröffnet; die oberflächlich gelegenen Muskeln und Nerven der Orbita sind weggenommen, um die Anordnung der Gefäße, namentlich der Venen zu zeigen; rechts ist das *tentorium cerebelli* entfernt, der Anfangsteil des *sinus transversus* eröffnet und die *dura mater* längs der austretenden Nerven und der *art. meningea media* abpräpariert. * = *n. meningeus* und Anastomose mit dem *n. spinosus*. ** = Schnitttrand des *tentorium*.

Harte Hirnhaut, *dura mater encephali*,

kleidet die Innenfläche der Schädelhöhle aus, gleichzeitig mit ihrer äußeren Schicht das innere Periost bildend, streckenweise längs der durchtretenden Hirnnerven in einzelne Knochenkanäle (*porus acusticus internus*, *canalis facialis*) eindringend. Die wichtigsten Bildungen der harten Hirnhaut sind:

1. Das *diaphragma sellae* (*turcae*), ein die *fossa hypophyseos* und die darin gelegene Hypophyse zudeckendes Blatt mit dem *foramen diaphragmatis*. Fig. 671, 672.

2. Die Hirnsichel, *falx cerebri*, ein medianer sichelförmiger, in die *fissura longitudinalis cerebri* ragender Fortsatz der vorn niedrig an der *crista galli* entspringt, oben von der *crista frontalis*, bzw. den Rändern des *sulcus sagittalis* ausgeht und hinten — wesentlich höher als vorn — am Scheitel des *tentorium* sich festsetzt. Ihr unterer freier Rand liegt dicht oberhalb der Oberfläche des Balkens. Fig. 671, 672, 676, 677, 679.

3. Das Kleinhirnzelt, *tentorium cerebelli*, entspringt jederseits vom obern Rande der Schläfenbeinpyramide und vom obern Rande des *sulcus transversus ossis occipitalis*, spannt sich flachdachförmig über die hintere Schädelgrube, nur vorn eine Durchtrittsöffnung für den Hirnstamm lassend, *incisura tentorii*, welche vorn durch die Sattel lehne geschlossen wird. Das *tentorium* schiebt sich zwischen Kleinhirn und Großhirn ein, ist nach oben konvex, nach unten konkav und bildet in der Medianlinie eine Art Scheitel zum Ansatz des hintern Randes der Hirnsichel. Fig. 671, 672, 676, 677.

4. Die Kleinhirnsichel, *falx cerebelli*, geht von der *crista occipitalis interna* aus und schiebt sich als (besonders unten) schmaler Fortsatz in die *incisura cerebelli posterior* ein, oben mit der Unterfläche des Tentoriumscheitels zusammenhängend. Fig. 672.

Die Blutleiter der harten Hirnhaut, *sinus durae matris*.

Sie liegen zwischen den Blättern der harten Hirnhaut, meist in eigenen Knochenfurchen. Sie führen das Blut der Schädelhöhle namentlich das des Gehirns und der Augenhöhle in die *vena jugularis interna*. Fig. 671, 672, 673, 675, 676, 679. Es sind:

1. *sinus transversus*, der stärkste von allen, liegt im *sulcus transversus* bzw. *sigmoideus*, entsteht in der Gegend der *protuberantia occipitalis interna* aus dem *confluens sinuum*, in dem sich die meisten *sinus durae matris* vereinigen, und läuft von dort, *venae cerebri inferiores* aufnehmend, unter der Anheftungsstelle des *tentorium* zum *foramen jugulare*, wo er in den *bulbus superior venae jugularis internae* übergeht. Durch den *confluens sinuum* hängt der *sinus transversus* zusammen mit dem *sinus sagittalis superior* (fließt meist ganz oder vorzugsweise in den rechten *sinus transversus*), *occipitalis*, *rectus*; außerdem nehmen sie auf: die *sinus petrosus superiores* und kurz vor der Mündung die *inferiores*. Fig. 671, 672, 676, 677.

2. *sinus sagittalis superior*, nächst dem vorigen der bedeutendste, läuft im *sulcus sagittalis* des Schädeldaches, am Ursprung der Hirnsichel; beginnt schwach an Kaliber am *foramen caecum* (Anastom. mit Nasenvenen), verstärkt sich nach hinten laufend durch Aufnahme der *venae cerebri superiores* und mündet im Bereiche des *confluens* meist in den rechten *sinus transversus*. Fig. 671, 672, 673, 676, 677.

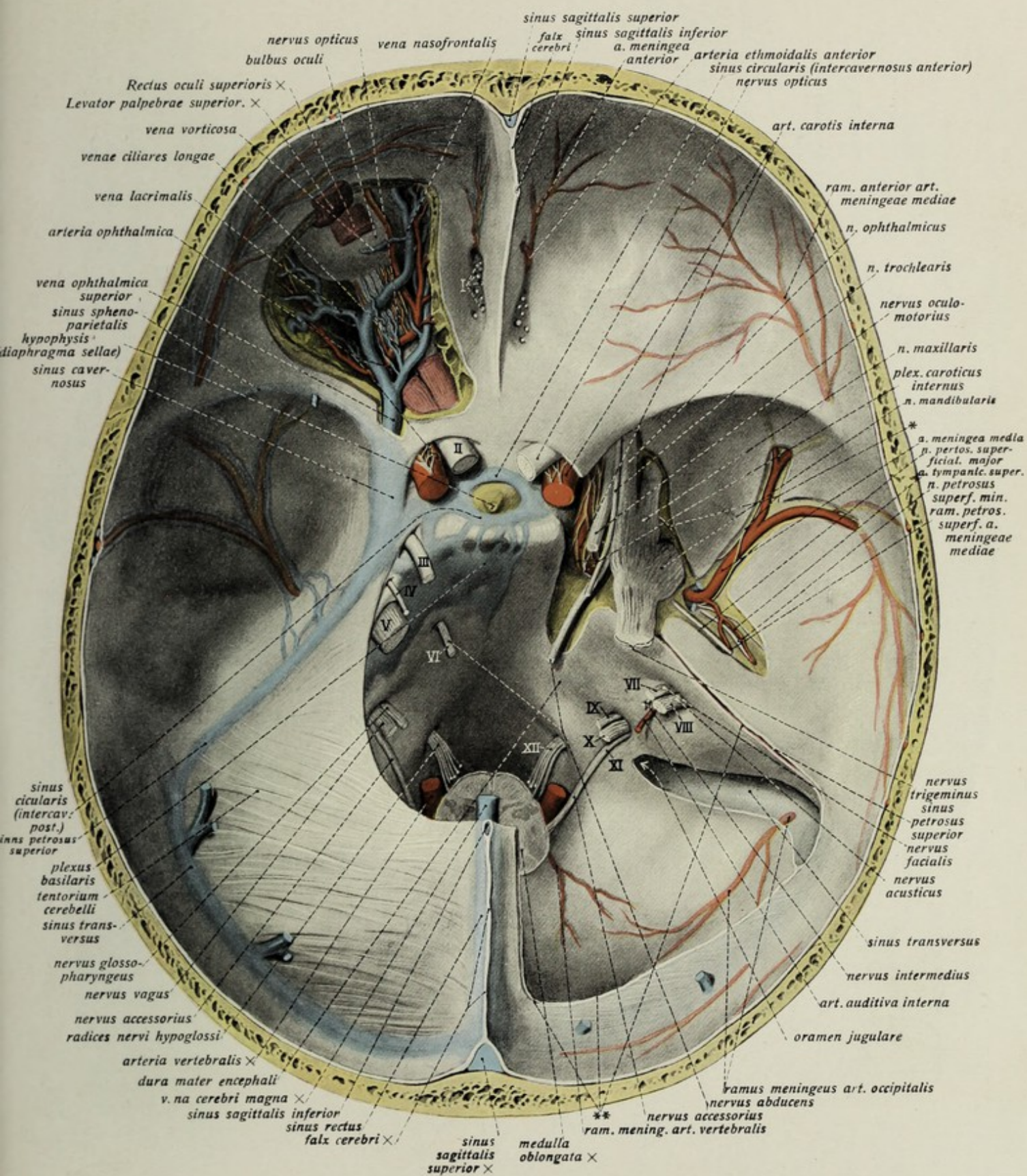


Fig. 671.

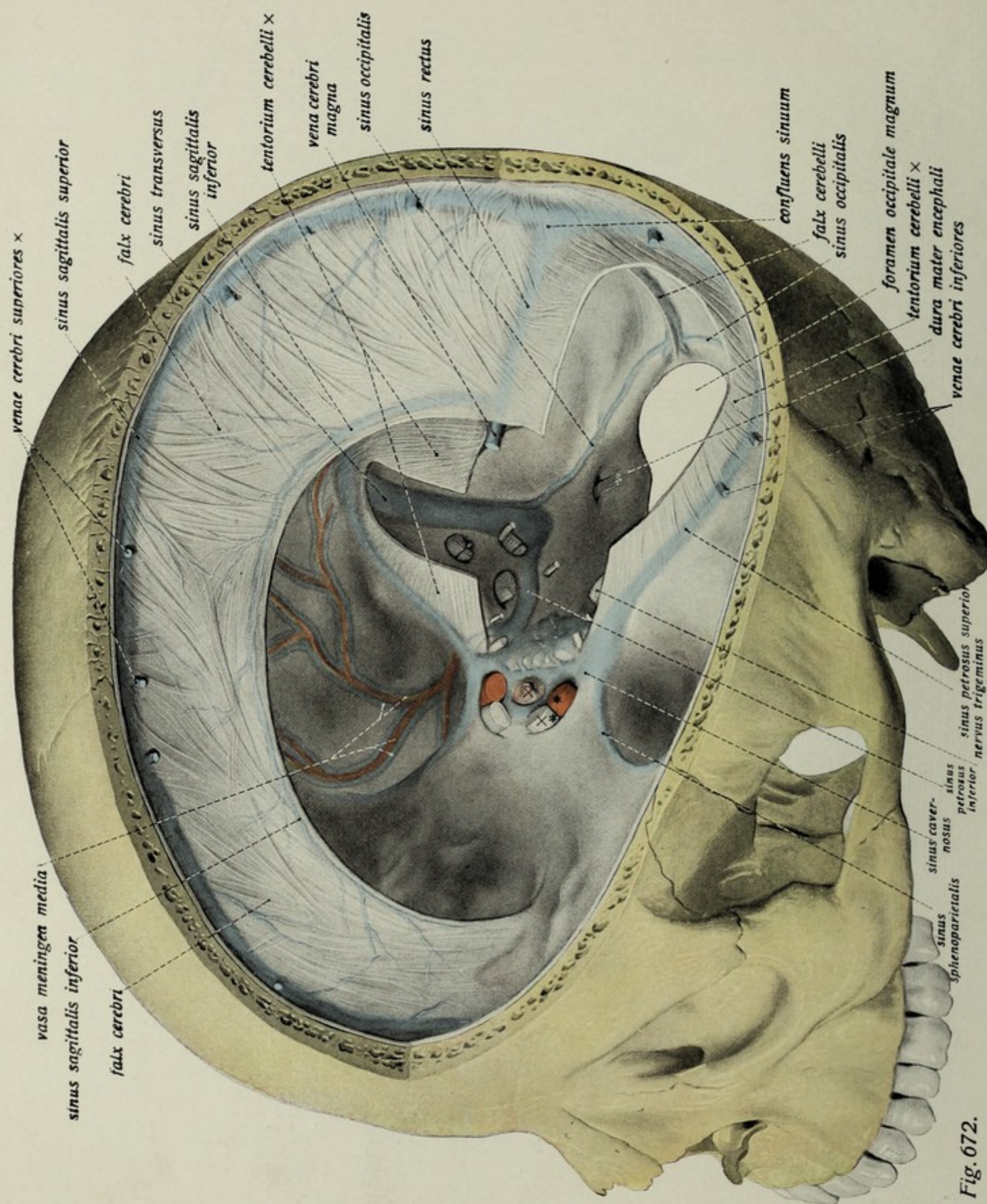


Fig. 672.

Hirnhäute *meninges*, harte Hirnhaut, *dura mater*. (Forts.)

Sinus durae matris (Forts. v. p. 596).

3. *sinus rectus*, liegt zwischen dem Scheitel des tentorium und der Ansatzfläche der Hirnsichel, nimmt außer dem folgenden hauptsächlich die *vena cerebri magna* auf, deren unmittelbare Fortsetzung er darstellt; er mündet in den *confluens sinuum*. Fig. 671, 672, 677.

4. *sinus sagittalis inferior* läuft als schmaler Blutleiter im untern Rand der Sichel und mündet in den obigen. Fig. 672, 677.

5. *sinus petrosus inferior* liegt in der gleichnamigen Furche, verbindet den *sinus cavernosus* mit dem *bulbus venae jugularis superior*; der einzige nicht direkt in den *sinus transversus* übergehende Blutleiter der harten Hirnhaut. Fig. 671, 672.

6. *sinus petrosus superior*, in der gleichnamigen Furche an der Wurzel des tentorium gelegen, verbindet *sinus cavernosus* und *sinus transversus*. Fig. 671, 672.

7. *sinus cavernosus*, am Seitenrande des Türkensattels, umschließt die *art. carotis interna* und den *nervus abducens* (s. ob. p. 526 u. 611); nimmt die *vena ophthalmica superior* (s. u.), die *vena cerebri media* und den *sinus sphenoparietalis* auf, bildet durch vor und hinter der Hypophyse laufende Querverbindungen (*sinus intercavernosus ant.* und *post.*) den *sinus circularis* und fließt durch die *sinus petrosi* in die *vena jugularis* bzw. den *sinus transversus* ab. In der Wand des sinus laufen die *nervi oculomotorius*, *trochlearis*, *ophthalmicus*, z. T. auch der *nervus maxillaris*; zahlreiche Bindegewebsbälkchen durchsetzen den sinus, inserieren an die Wand der *arteria carotis interna* und erzeugen dadurch die „cavernöse“ Beschaffenheit des sinus. Fig. 671, 672, 675.

8. Kleinere Blutleiter: *sinus occipitalis* am *foram. magnum* und in der *false cerebelli*, *plexus basilaris*, auf dem *clivus*, *sinus sphenoparietalis* am untern Rand des kleinen Keilbeinflügels. Fig. 671, 672.

Weitere Zuflüsse und Anastomosen der Blutleiter der harten Hirnhaut.

I. Venen der Augenhöhle.

1. *vena ophthalmica superior*, die Hauptvene der Augenhöhle entspricht im großen und ganzen der *art. ophthalmica*. Sie entsteht aus der *vena nasofrontalis*, den *venae ethmoidales*, *vena lacrimalis*, *venae ciliares* (einschließlich *ciliaris retinae*) und kleineren Venen der Augenhöhle und mündet durch die obere Augenhöhlenspalte in den *sinus cavernosus*. Fig. 671.

2. *vena ophthalmica inferior* in der Tiefe und am Boden der Augenhöhle; mündet stets in die vorige, und zwar im Bereiche der oberen Augenhöhlenspalte, also (indirekt) ebenfalls in den *sinus cavernosus*, durch die untere Augenhöhlenspalte gehen nur selten spärliche Anastomosen zum *plexus pterygoideus* und zur *vena facialis anterior*.

Fig. 672. Die harte Hirnhaut und ihre Blutleiter in der Ansicht von links und oben. Der Schädel ist links fast bis zur Mittellinie horizontal, dann dicht neben der Mittellinie sagittal durchsägt; das Gehirn ist entfernt; die Hypophyse (X) ist im Türkensattel in ihrer Lage gelassen (Venen blau, Arterien rot, Nerven weiß). * = *arteria carotis interna*, X = Hypophyse + = Schnerv. Aus dem tentorium ist links ein großer Teil, rechts ein schmaler Streifen herausgeschnitten.

Blutgefäße der harten Hirnhaut (Forts.) und des Gehirns.

- Fig. 673. Sinus sagittalis superior, lacunae laterales; Venen und Arterien des Gehirns in der Ansicht von oben. ($\frac{1}{1}$) Längs des sinus sagittalis superior ist ein Stück der dura mater erhalten, der sinus selbst ist der Länge nach eröffnet, desgl. eine lacuna lateralis (rechts). * = Mündungsstellen von Venen in den sinus.
- Fig. 674. Verlauf der arteria carotis interna am Seitenrande des Türkensattels. ($\frac{1}{1}$) 1 hinter art. carotis interna bedeutet die Eintrittsstelle der Arterie am foramen lacerum; 2 S-förmige Krümmung neben dem Türkensattel; 3 Übergangsstelle ins Gehirn.
- Fig. 675. Frontaler Durchschnitt des sinus cavernosus. Vergr. 3:1.

Zuflüsse der Sinus durae matris (Forts. von p. 596 u. 599).

II. *vena auditiva interna*. Die kleine Vene des inneren Ohrs, welche durch den porus acusticus internus in die Schädelhöhle eintritt, leitet ihr Blut gleichfalls in die sinus durae matris, und zwar in den sinus petrosus inferior.

III. Venen der *dura mater*: deren Blut fließt nur zum kleinen Teil durch die venae meningeae in den plexus venosus pterygoideus ab.

IV. *venae diploicae* s. p. 603.

V. *Emissarien*. Die Emissarien sind teils durch die ganze Dicke der platten Schädelknochen hindurchlaufende, teils durch die tabula vitrea externa in die diploe (äußere Emissarien), teils durch die tabula interna von der diploe in die Schädelhöhle führende anastomotische Venenkanäle, deren Zahl und Ausbildung stark variiert; sie können auch Arterienästen den Eintritt in die Schädelhöhle gestatten. Die hauptsächlichsten Emissarien sind: das emissarium mastoideum, emissarium condyloideum, emissarium parietale, foramen caecum.

Durch die Emissarien stehen teils die Diploevenen (s. u. p. 603), teils, wenn die Emissarien die ganze Dicke des Schädelknochens durchsetzen, auch äußere Schädelvenen mit den Blutleitern der harten Hirnhaut in Verbindung.

Arterien der harten Hirnhaut, aa. meningeae.

1. *art. meningeae media* aus der art. maxillaris interna (s. ob. p. 526), läuft durch das foramen spinosum in die Schädelhöhle, gibt den *ram. petrosus superficialis* ab, der mit dem gleichnamigen Nerven zum canalis facialis geht (Anast. mit a. stylomastoidea), und mit einem Aste, *a. tympanica superior* mit dem n. petrosus superficialis minor zur Paukenhöhle geht. Der Hauptteil der Arterie läuft, von doppelten *venae meningeae* begleitet, in der dura mater nahe den entsprechenden Knochenfurchen, in einen *ram. anterior* und *r. posterior* gespalten bis zum Scheitel. Fig. 604, 610, 611, 671, 672.

2. *art. meningeae anterior* aus der a. ethmoidalis ant., verzweigt sich im Bereiche der vorderen Schädelgrube. Fig. 604, 671.

3. *art. meningeae posterior* aus der a. pharyngea ascendens, verzweigt sich am for. jugulare. Fig. 671.

4. *ramus meningeus art. occipitalis* tritt durch das foramen mastoideum zur dura mater. Fig. 671.

5. *ramus meningeus a. vertebralis*, verzweigt sich am for. occipitale magnum. Fig. 671.

sinus sagittalis superior X

vena cerebri superior

601

lobus frontalis cerebri

ramus
venae cerebri
superioris

lacuna lateral.
sin. sagitt.
superioris

lacuna lateralis
sin. sagitt. sup. X
+ granulationes
arachnoideales

ramus
arteriae
cerebri
mediae

ramus
venae
cerebri
superior

Fig. 673.

arteria carotis interna 3

vena cerebri super.

sinus sagittalis
super.

nervus opticus

arteria ophthalmica

ala parva
oss. sphenoid.
X

os occipitale

fissura
petroocci-
pitalis

nervi
III, IV, VI



Fig. 674.

nervus trigeminus

arteria carotis interna 2

os petrosum X

art. carotis interna 1

nervus oculomotorius

n. trochlearis

n. abducens

n. ophthalmicus

nervus maxillaris

dura mater

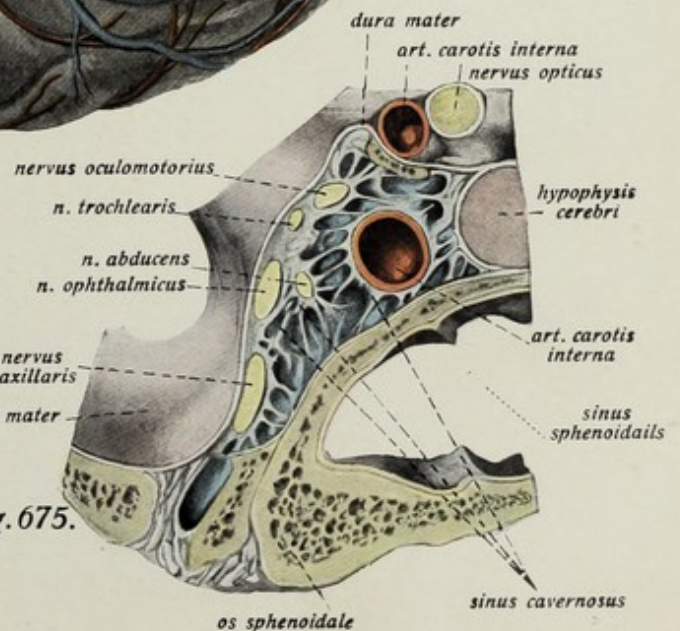


Fig. 675.

os sphenoidale

sinus cavernosus

dura mater

art. carotis interna

nervus opticus

hypophysis
cerebri

art. carotis
interna

sinus
sphenoidalis

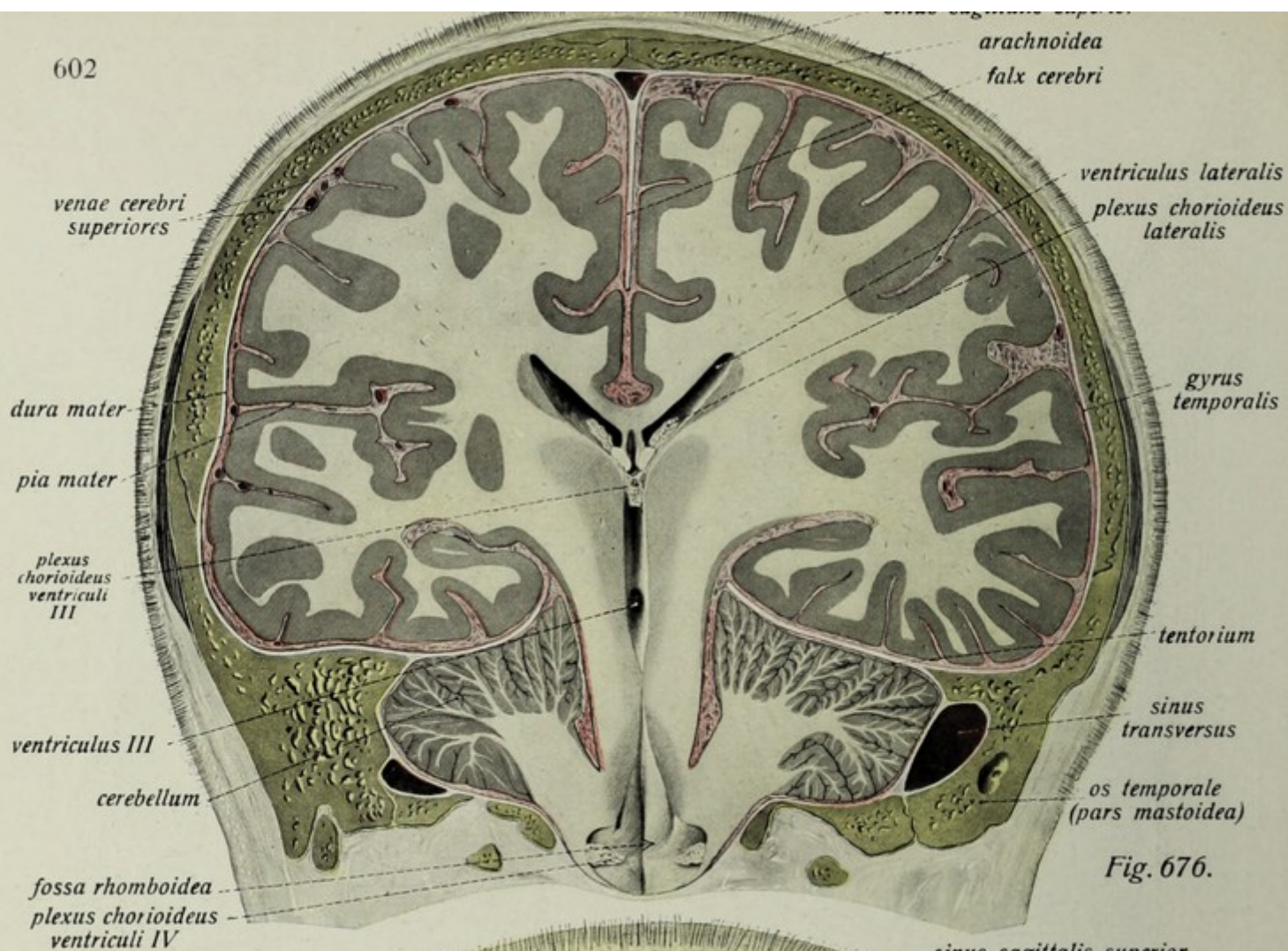


Fig. 676.

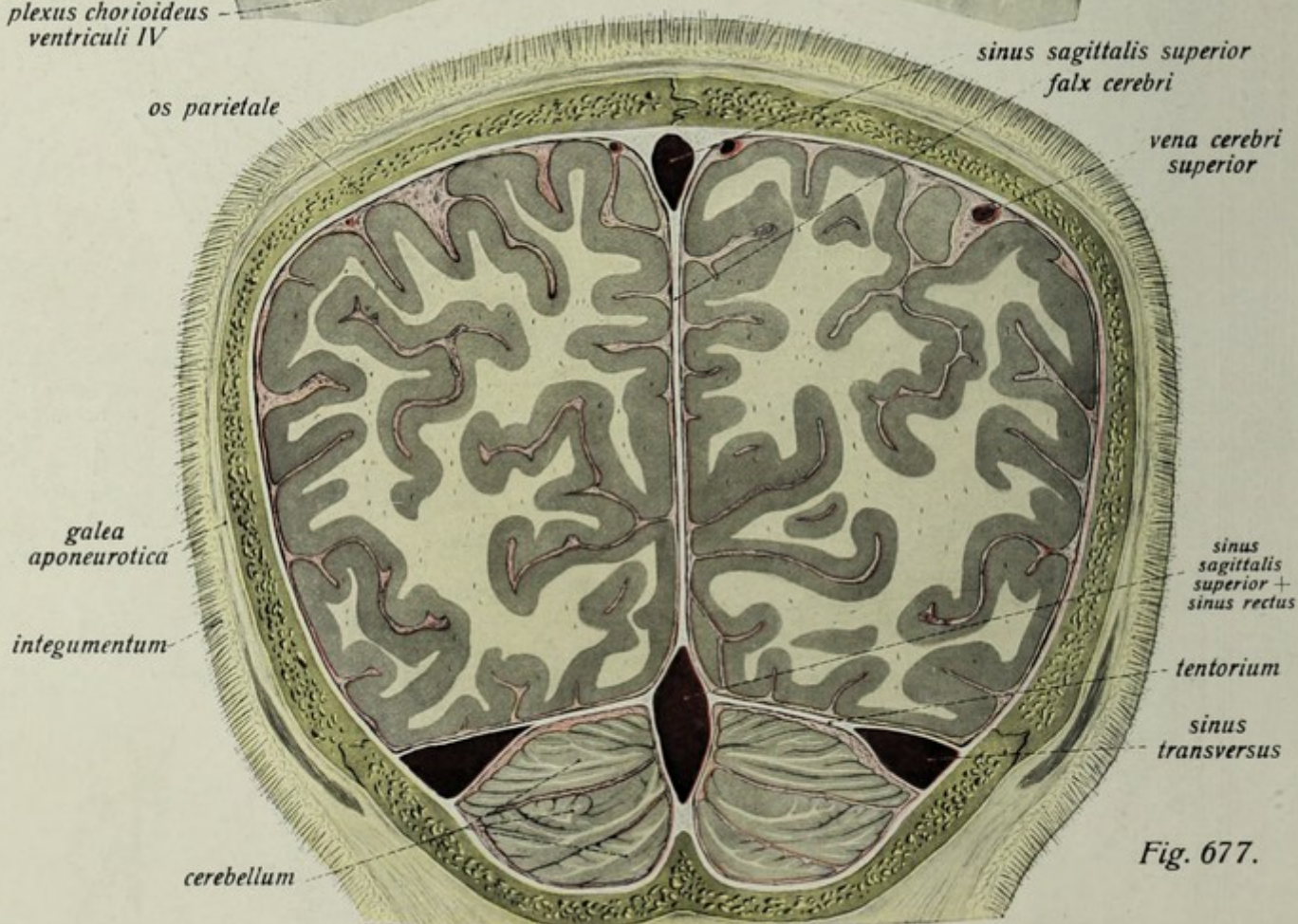


Fig. 677.

Weiche Hirnhaut, Arachnoidea. Pia mater.

Fig. 676. Frontalschnitt des Kopfes in der Gegend des vordern Teils der Pfeilnaht. ($\frac{2}{3}$) Harte Hirnhaut weiß, weiche Hirnhaut rot. Die Klammer deutet die Ausdehnung der incisura tentorii an.

Fig. 677. Frontaler Durchschnitt des Kopfes in der Gegend des hinteren Viertels der Pfeilnaht. ($\frac{2}{3}$) Harte Hirnhaut weiß, weiche rot.



Fig. 678.

Fig. 678. Venae diploicae des Schädeldaches, durch Entfernung der tabula vitrea interna dargestellt.

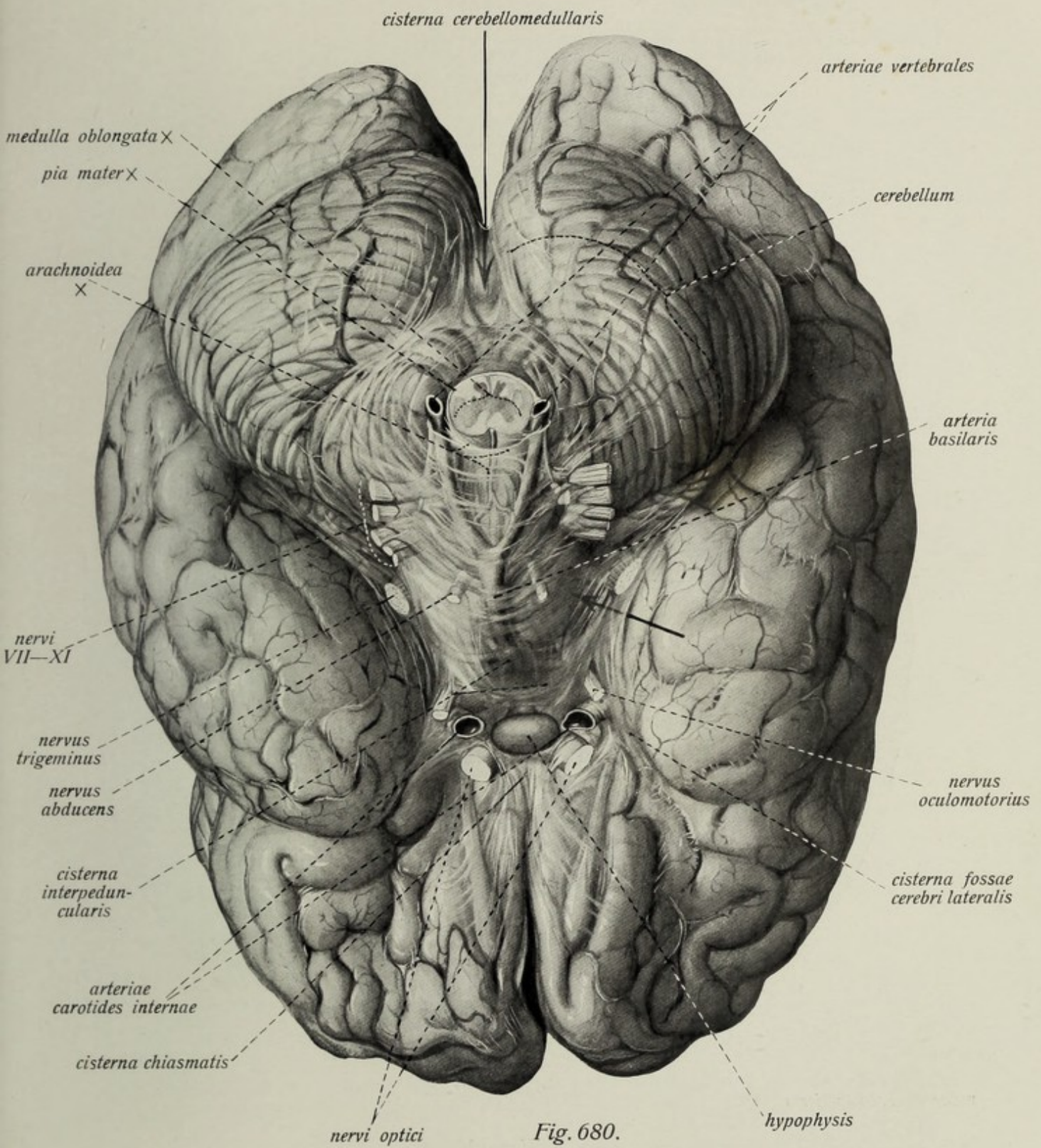
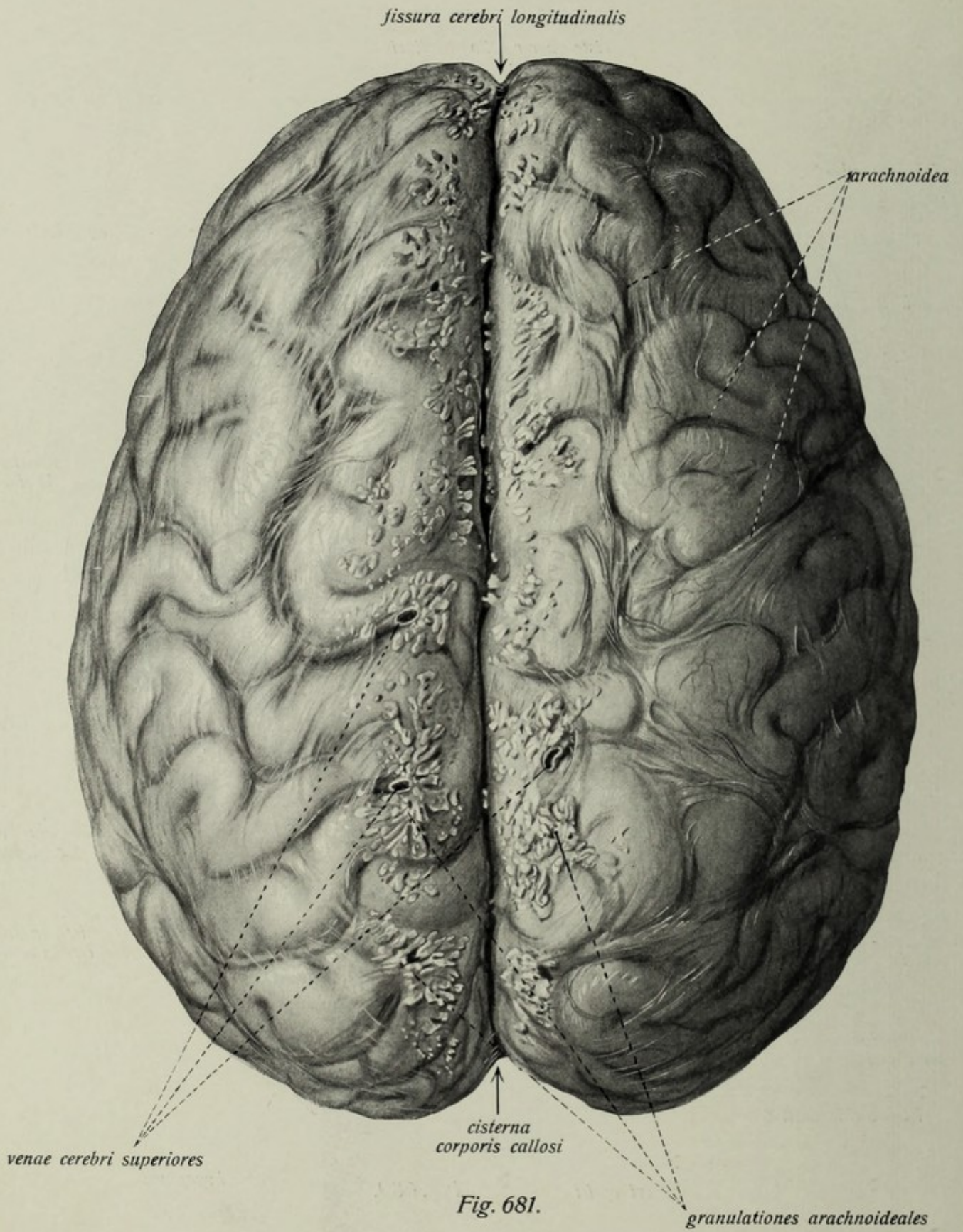


Fig. 680.



Weiche Hirnhaut, Arachnoidea. Pia mater. (Forts.)

Fig. 681. Ansicht des Gehirns mit der weichen Hirnhaut von oben her (konvexe Fläche).

Die weiche Hirnhaut zerfällt ebenso wie die entsprechende Haut des Rückenmarkes, in welche sie ohne Grenze übergeht (s. S. 590) in die pia mater encephali und die arachnoidea (encephali).

Die *pia mater encephali* überzieht die ganze Oberfläche des Gehirns derart, daß sie sich überall dem Oberflächenrelief anlegt, insbesondere also auch in die Tiefe der Furchen des Großhirns eindringt; gleichzeitig ist sie der Träger der Hauptblutgefäßstämme der Gehirnoberfläche. Besondere Bildungen der pia mater sind die Adergeflechte, plexus chorioidei (s. u. S. 635) sowie die telae chorioideae (ventriculorum III und IV, s. u. S. 636). Fig. 676, 677, 679, 726, 727.

Die *arachnoidea encephali* ist wie die des Rückenmarkes eine gefäßlose Haut, die der dura mater innig anliegt und von dieser durch einen kaum mehr als spaltförmigen Raum, das *cavum subdurale*, getrennt wird. Dagegen findet sich zwischen arachnoidea und pia mater ein größerer, von liquor cerebrospinalis erfüllter Zwischenraum, das *cavum subarachnoideale*. Dieses wird von zahlreichen, pia mater und arachnoidea verbindenden, feinen Bindegewebszügen durchzogen. Da die arachnoidea überall der dura mater innig anliegt, so folgt sie der Gestaltung des Oberflächenreliefs des Gehirns nicht, insbesondere senkt sie sich nicht in die sulci des Großhirns ein und dringt nur da in Einsenkungen des Gehirns vor, wo das auch seitens der dura mater geschieht (fissura longitudinalis mit der falx cerebri und mit dem tentorium etc.). Fig. 676, 677, 679—681.

An einzelnen Stellen, namentlich der Hirnbasis, wo sich die von der pia mater überzogene Hirnoberfläche weiter von der Innenfläche der dura mater entfernt, müssen größere, mit liquor cerebrospinalis erfüllte Räume entstehen, *cisternae subarachnoideales* genannt. Die größten dieser führen besondere Namen; es sind: 1. die *cisterna cerebellomedullaris* zwischen dem Unterwurm des Kleinhirns und der Hinterfläche der medulla oblongata, im Bereiche der vallecula cerebelli (s. u. S. 679); 2. die *cisterna chiasmatis* in der Umgebung der Sehnervenkreuzung; 3. die *cisterna fossae cerebri lateralis*, wo die arachnoidea die gleichnamige Grube überbrückt; 4. die *cisterna interpeduncularis*, wo die gleiche Haut die gleichnamige Bucht zudeckt; 5. die *cisterna venae magnae cerebri* in der queren Hirnspalte. Fig. 679, 680, 727.

Ferner bildet die arachnoidea namentlich an der konvexen Oberfläche des Gehirns und besonders in der Umgebung des sinus sagittalis superior zottenförmige Auswüchse, welche in die sinus hineinragen (namentlich in die lacunae laterales des sinus sagittalis superior). Meist bilden solche Zotten dichte Büschel, *granulationes arachnoideales* (PACHIONI) genannt, welche die dura mater stark verdünnen und auch durchbrechen können, so daß dann entsprechende Grübchen an der Innenfläche des Knochens entstehen. Fig. 679, 681.

Blutgefäße des Gehirns.

Fig. 682. Die Arterien der Hirnbasis. ($\frac{4}{5}$) Rechts ist die Spitze des einen Schläfenlappens, die Kleinhirnhemisphäre und der eine Sehnerv abgetragen. * = rami ad pontem.

Arterien des Gehirns, *arteriae cerebri*.

Zum Gehirn treten vier große Arterien, die beiden *arteriae carotides internae* aus der art. carotis communis (s. p. 521) und die beiden *arteriae vertebrales* aus der a. subclavia (s. ob. p. 465). Es stehen sowohl die gleichnamigen Arterien beider Seiten als auch art. carotis interna und art. vertebralis der gleichen Seite durch starke Anastomosen an der Hirnbasis in Verbindung miteinander.

I. *arteria vertebralis* (vergl. o. p. 465 u. 469)

tritt durch die membrana atlantooccipitalis (über den früheren Verlauf siehe p. 469) in den Schädel, an der Seitenfläche des Rückenmarks bzw. verlängerten Markes gelegen, legt sich dann an dessen Vorderfläche (ventrale Fläche) und vereinigt sich mit der Arterie der anderen Seite an der Grenze von medulla oblongata und Brücke zu einem dicken unpaaren Stamm, der *arteria basilaris*. Diese zieht, im sulcus basilaris der Brücke gelegen nach vorn und aufwärts, um sich am vorderen Rand der Brücke in ihre Endäste zu teilen. Fig. 682, 683.

Außer dem r. meningeus (s. ob. p. 600) gibt die art. vertebralis im Schädel folgende Äste ab:

1. *a. spinalis posterior*, kleine variable, oft doppelte oder netzartige Arterie, die längs der hinteren Wurzeln der Cervicalnerven an der Hinterfläche des Halsmarks nach abwärts zieht (zu dem von den rami spinales anderer Arterien [s. ob. p. 466, 557] gebildeten Netz). Fig. 683.

2. *a. spinalis anterior* entspringt an der ventralen Fläche der medulla oblongata, vereinigt sich nach abwärts laufend in der Höhe des foramen occipitale magnum mit der Arterie der anderen Seite und läuft — nun unpaar — vor der fissura longitudinalis anterior des Rückenmarks nach abwärts, sich im Rückenmark verästelnd und, durch rami spinales anderer Arterien (s. ob. p. 466, 557) verstärkt, bis in den canalis sacralis. Fig. 682, 683.

3. *a. cerebelli inferior posterior*, entspringt an der Seitenfläche der medulla oblongata, schlingt sich um diese herum gegen die Hinterfläche und den angrenzenden Teil des Kleinhirns und verzweigt sich hauptsächlich auf dem hinteren Abschnitt der Unterfläche der Kleinhirnhemisphäre und am Unterwurm. Fig. 682, 683.

II. *arteria basilaris*, Fig. 682, 683

gibt während ihres Verlaufes im sulcus basilaris pontis kleine Zweige zur Brücke, *rami ad pontem*, Fig. 682, und folgende Äste ab:

1. *a. cerebelli inferior anterior* läuft über den hinteren Teil der Brücke an der Austrittsstelle der n. acusticus und n. facialis entlang zum vorderen Abschnitt der Unterfläche der Kleinhirnhemisphäre. Fig. 682, 683.

2. *a. auditiva interna* (schwach), geht mit dem n. acusticus in den porus und meatus acusticus internus und zum Gehörgang (inneres Ohr). Fig. 682.

3. *a. cerebelli superior* entspringt vom vorderen Ende der Arterie, zieht über die ventrale und seitliche Fläche des vorderen Endes der Brücke und an der Seitenfläche der Vierhügelplatte entlang zur Dorsalfläche des Kleinhirns bis zum Oberwurm. Fig. 682, 683.

4. *a. cerebri posterior*, der starke Endast der a. basilaris, wird durch den n. oculomotorius von der vorigen getrennt, bildet zunächst einen nach vorn schwach konvexen Bogen, der die art. communicans posterior von der a. carotis interna aufnimmt, biegt sich dann um den Hirnstiel nach hinten und oben zur konkaven Unterfläche des Hinterhaupts- und Schläfenlappens. Außerdem gibt sie feine Äste zur substantia perforata posterior, zur Vierhügelplatte, zum splenium corporis callosi, zu den plexus chorioidei. Fig. 682, 683.

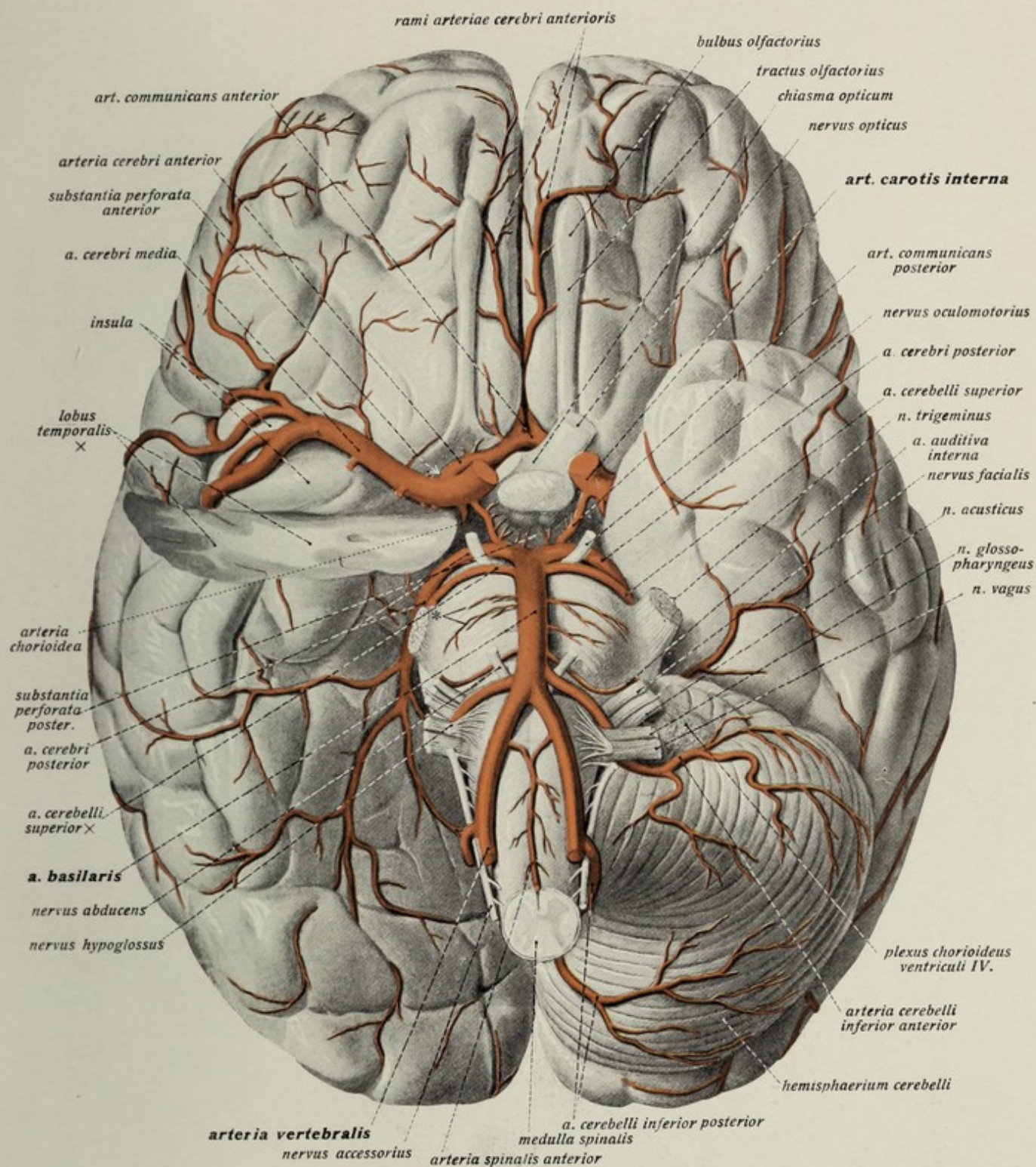


Fig. 682.



Fig. 683.

Blutgefäße des Gehirns. (Forts.)

Forts. von p. 608.

III. *arteria carotis interna*

läuft vom Urprung aus der *art. carotis communis* ungefähr in der Verlängerung des Stammes aber etwas weiter hinten an der Seitenwand des pharynx vor dem *n. vagus* und *truncus sympathicus* medial und vor der *vena jugularis interna* in die Höhe, um durch das *foramen caroticum* in den *canalis caroticus* des Schläfenbeins zu treten, verläßt diesen am *foramen lacerum*, läuft dann umgeben vom *sinus cavernosus* und mit den zur *fissura orbitalis superior* tretenden Nerven, im *sulcus caroticus* des Türkensattels gelegen und im *sinus cavernosus* (s. ob. S. 599) aufgehängt, durch die *dura mater* nach vorn und oben, biegt unter dem *processus clinoideus anterior* nach oben in die Vertikalrichtung um, und tritt nun erst durch die *dura mater* zum Gehirn. Fig. 553, 600–607, 610, 611, 612, 615, 674, 675, 682, 683. Außer einem *ram. caroticotympanicus*, den die Arterie während ihres Verlaufes durch den *canalis caroticus* abgibt, verzweigt sie sich im Schädel in folgende Äste:

1. *a. ophthalmica*, s. o. p. 529.
2. *a. communicans posterior* geht neben dem *infundibulum* und den *corpora mamillaria* zur *arteria cerebri posterior* (s. o. p. 608). Fig. 682, 683.
3. *a. chorioidea* zieht längs des *tractus opticus* zur medialen Seite des *gyrus hippocampi* und in das Unterhorn des Seitenventrikels, um von da an im *plexus chorioideus lateralis* weiterzulaufen. Fig. 682 (nicht besonders bezeichnet), 699, 700, 702.
4. *a. cerebri anterior* zieht oberhalb und vor der Sehnervenkreuzung gegen die *fissura longitudinalis cerebri*, verbindet sich, ehe sie diese erreicht, mit der Arterie der andern Seite durch einen kurzen aber weiten queren Verbindungsast, *ram. communicans anterior*, und legt sich dann in die Längsspalte des Gehirns, wo sie dicht über dem Balken zur medialen Fläche der Hemisphäre zieht. Fig. 682, 683. Durch den *ram. communicans anterior* wird der an der Hirnbasis um die Hypophyse herumgelegene *circulus arteriosus* vorn geschlossen.
5. *a. cerebri media*, der stärkste Ast der *carotis interna*, läuft in der *fissura cerebri lateralis* und verzweigt sich in den dieser benachbarten Windungen des Schläfen-, Stirn- und Scheitellappens, sowie in der Insel. Fig. 682, 683.

Die Venen des Gehirns, *venae cerebri*.

1. *venae cerebri superiores* laufen in Begleitung der Äste der *arteriae cerebri anterior* und *media* in den *sulci* der konvexen Oberfläche des Gehirns und ergießen sich in den *sinus sagittalis superior*, und zwar häufig in seitliche Ausbuchtungen dieses (*lacunae laterales*). Fig. 672, 673, 679.
2. *vena cerebri media*, entspricht zum Teil der gleichnamigen Arterie und geht zum *sinus cavernosus*.
3. *venae cerebri inferiores*, entsprechen hauptsächlich den Ästen der gleichnamigen Arterien und ergießen sich in die *sinus petrosi superiores* oder den *sinus transversus*. Fig. 671, 672.
4. *venae cerebelli (superiores und inferiores)* gehen in den *sinus rectus* und *transversus*.
5. *venae cerebri internae*, in der *tela chorioidea ventriculi III* gelegen, bilden einen starken durch die *fissura cerebri transversa* in den *sinus rectus* laufenden Stamm, die *vena cerebri magna* (Galen). Fig. 683, 702, 703. Sie entstehen aus den *venae chorioidea*, den *venae terminales* und den *venae septi pellucidi*.

Das Gehirn, *Encephalon*.

Fig. 684. Ansicht des gesamten Gehirns von der basalen (ventralen Fläche) mit den Austrittsstellen der zwölf Hirnnervenpaare. Links ist das ganze ganglion semilunare erhalten. Die Hypophyse ist etwas zurückgelegt und zusammengedrückt, um das infundibulum zu zeigen. Die römischen Ziffern bezeichnen die Zahl der Hirnnerven.

Übersicht der Gehirnbasis.

Der vordere Abschnitt der Gehirnbasis wird vom Stirnlappen der Großhirnhemisphäre jederseits gebildet, der durch die *fissura longitudinalis cerebri* von dem der anderen Seite getrennt ist. Er zeigt auf seiner größtenteils konkaven Fläche *gyri orbitales* und *sulci orbitales*, ferner der Längsspalte parallel verlaufend den *sulcus olfactorius* mit dem darin gelegenen *tractus olfactorius* und seiner vorderen Anschwellung, dem *bulbus olfactorius* (von ihm aus gehen die Zweige der ersten Hirnnerven nn. olfactori in die Nasenhöhle). Das vordere Ende des Stirnlappens und damit des ganzen Gehirns heißt *polus frontalis*.

Am hinteren Ende der Längsspalte beginnt die Reihe der Bildungen, welche den Boden des dritten Ventrikels bilden, den *hypothalamus*. Es sind von vorn nach hinten die Sehnervenkreuzung, *chiasma opticum*, entstanden durch die Kreuzung der *tractus optici*; aus ihm gehen die Sehnerven *nervi optici* hervor. Zu beiden Seiten des *chiasma opticum* liegt jederseits eine von Gefäßblöchern durchsetzte Fläche, die *substantia perforata anterior*; an ihrem vorderen Rande entsteht mit mehreren Wurzeln in Gestalt des *trigonum olfactorium* der *tractus olfactorius*. Hinter dem *chiasma opticum* hängt an einem hohlen Stiel, dem *infundibulum*, ein plattrundlicher Körper, der Hirnanhang, *hypophysis*. Oberhalb dieses liegt eine graue weiche Masse, von der das *infundibulum* ausgeht, *tuber cinereum* genannt. Hinter diesem liegen dicht neben der Mittellinie zwei kleine weiße Körperchen, *corpora mamillaria*; hinter ihnen eine grubenförmige Vertiefung, welche hauptsächlich den Raum zwischen den beiden Hirnstielen einnimmt und *fossa interpeduncularis* heißt. Aus ihr tritt jederseits neben der Mittellinie der dritte Hirnnerv, *n. oculomotorius*, zutage.

Zu beiden Seiten dieser Teile liegen die vorderen Enden der Schläfenlappen der Großhirnhemisphären, *lobi temporales*. Der vorderste Punkt heißt *polus temporalis*, ein wie breithakenförmig umgebogen aussehender, bis an die Sehnervenkreuzung reichender Teil, der den Hirnstiel größtenteils zudeckt, *uncus (gyri hippocampi)*. Dieser nähert sich bis auf knapp 1 cm Entfernung der Medianlinie.

Hinter den *corpora mamillaria* und der *fossa interpeduncularis* folgt die Brücke *pons*, eine breite weiße Fläche. In der Furche zwischen ihr und dem *uncus gyri hippocampi* kommt um den Hirnstiel herum der vierte Hirnnerv, *n. trochlearis*, an der Hirnbasis zum Vorschein. Von den seitlichen Teilen der Brücke entspringt der *n. trigeminus* mit einer breiteren sensiblen *portio major* und einer schmäleren, die erstere schräg kreuzenden motorischen *portio minor*. Erstere bildet ein breites, halbmondförmiges Ganglion, *ganglion semilunare*, zwischen den Blättern der *dura mater* am vorderen Rande des *tentorium*, hart neben dem *sinus cavernosus* (s. auch Fig. 604).

Am hinteren Rande der Brücke, in der Furche zwischen ihr und dem verlängerten Mark, tritt unweit der Mittellinie jederseits der sechste Hirnnerv, *n. abducens* hervor; am hinteren Rand des seitlichen Teils der Brücke (des zum Kleinhirn führenden *brachium pontis*) der siebente Hirnnerv, *n. facialis*, und der achte, *n. acusticus*, ferner ein feiner, dem *n. acusticus* anliegender Faden, der *n. intermedius*.

Auf die Brücke folgt nach hinten das verlängerte Mark, *medulla oblongata*, welches in der Pyramidenkreuzung, *decussatio pyramidum*, in das Rückenmark übergeht. Hier treten — zwischen der sog. Pyramide und Olive — die Wurzelfasern des *n. hypoglossus (XII)*, weiter seitlich der neunte und zehnte Hirnnerv *n. glossopharyngeus* und *n. vagus* zutage, während der elfte, *n. accessorius* bereits als fertiger Nerv die Schädelhöhle durch das *foramen occipitale magnum* betritt, aber unterhalb des *n. vagus* noch Wurzeln aus der *medulla oblongata* bezieht.

Zu beiden Seiten des verlängerten Marks liegen die Kleinhirnhemisphären, *hemisphaeria cerebelli*, neben und z. T. hinter ihnen der Hinterhauptslappen, *lobus occipitalis*, mit dem *polus occipitalis*.

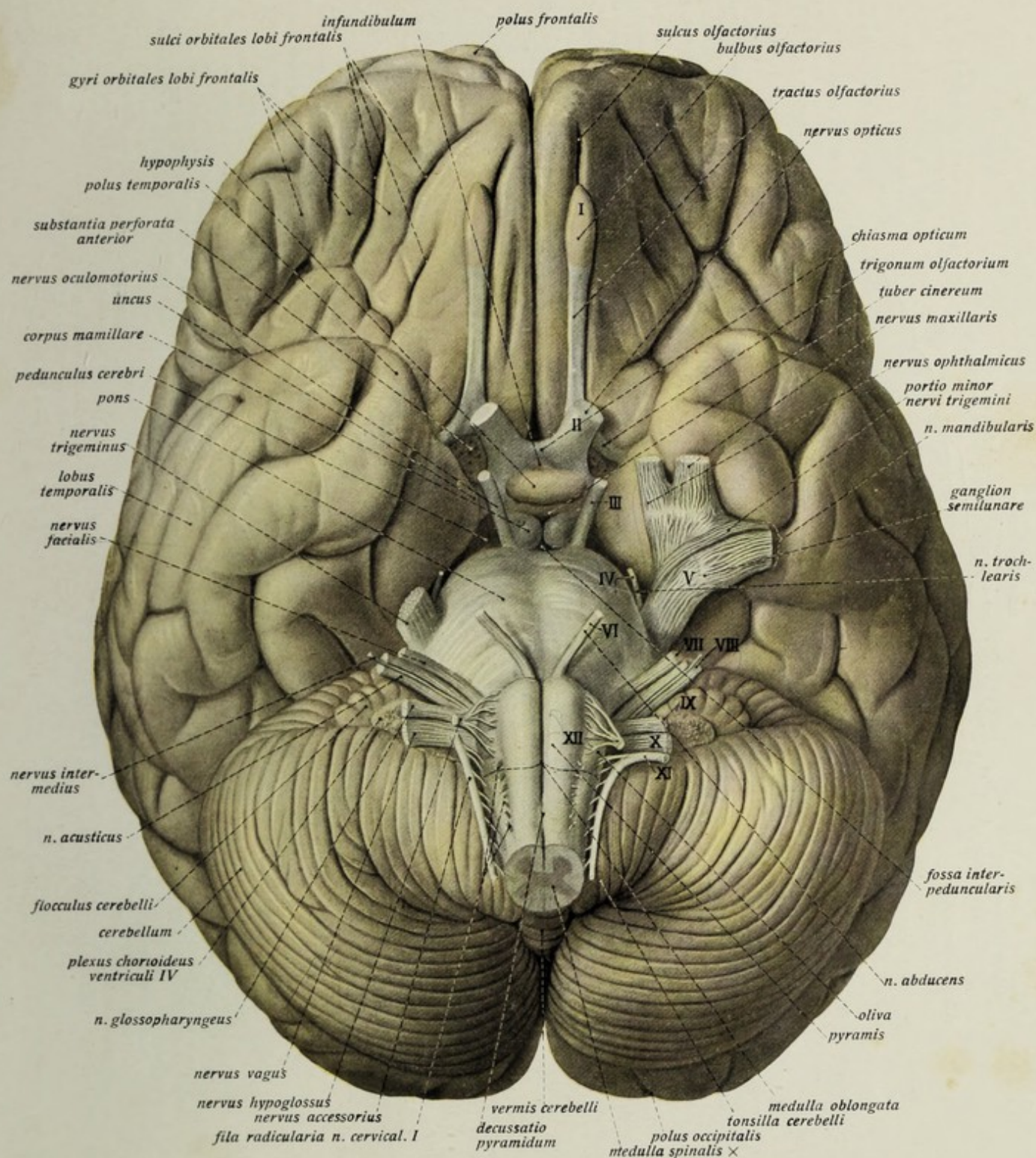


Fig. 684.

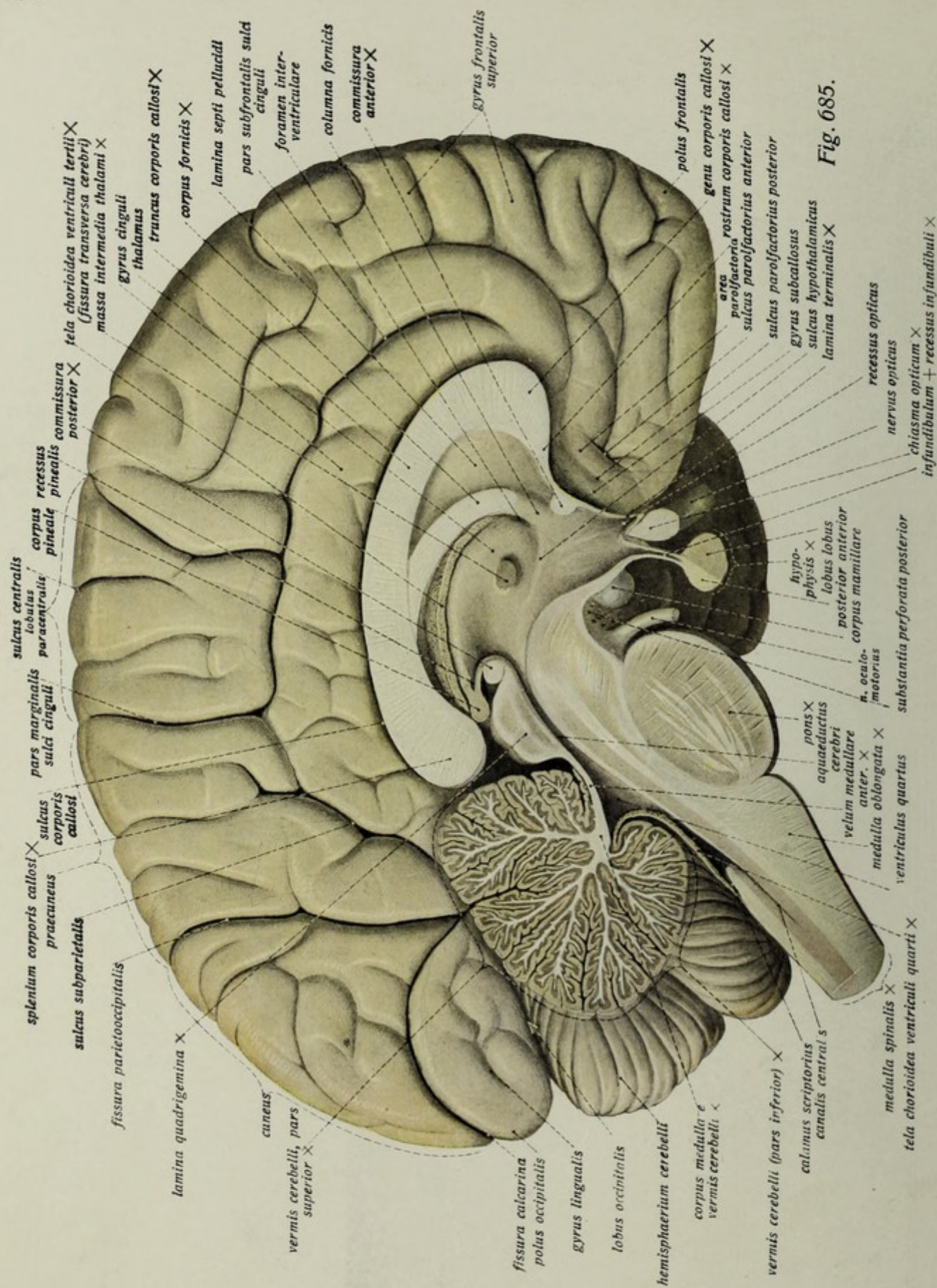


Fig. 685.

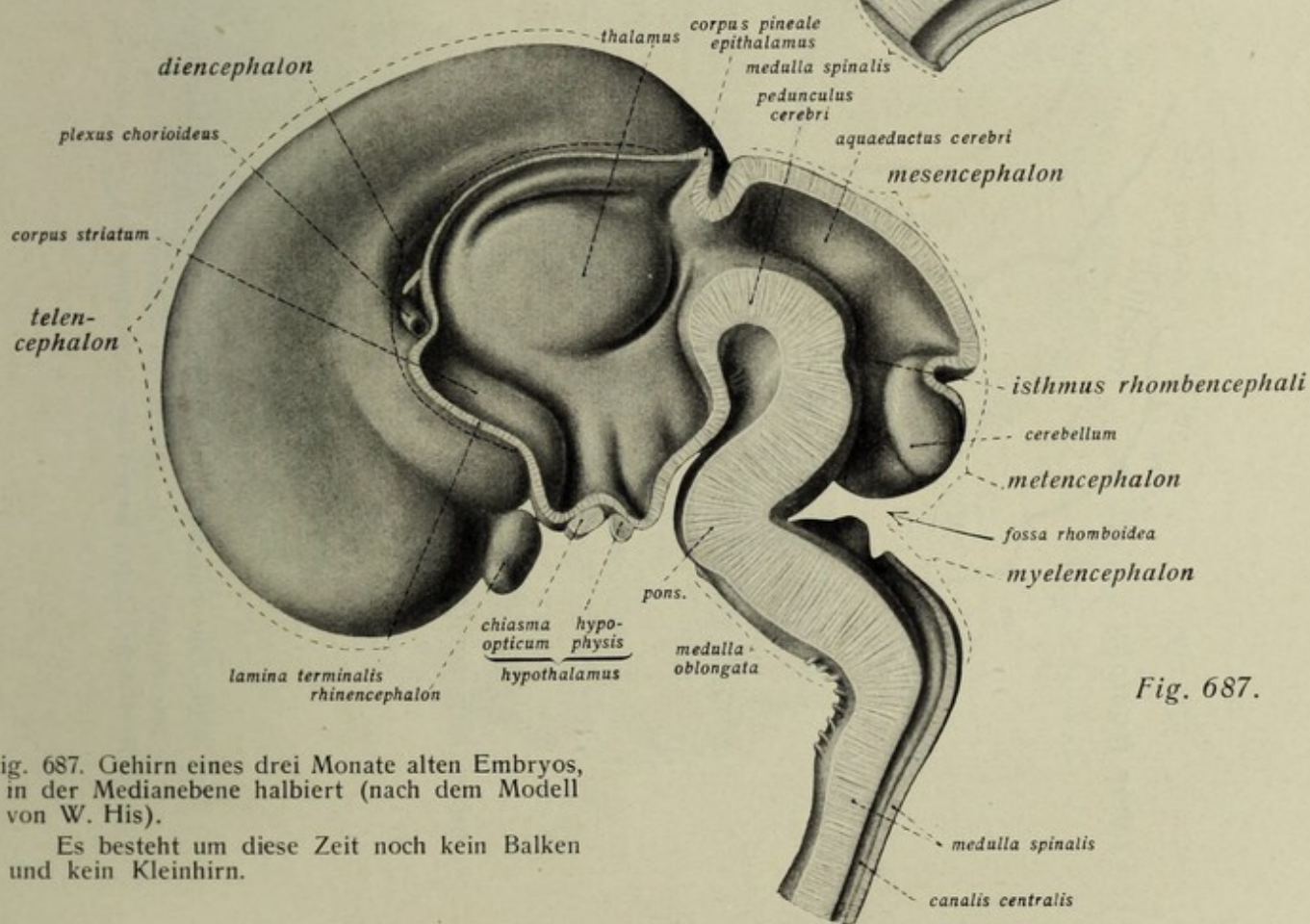
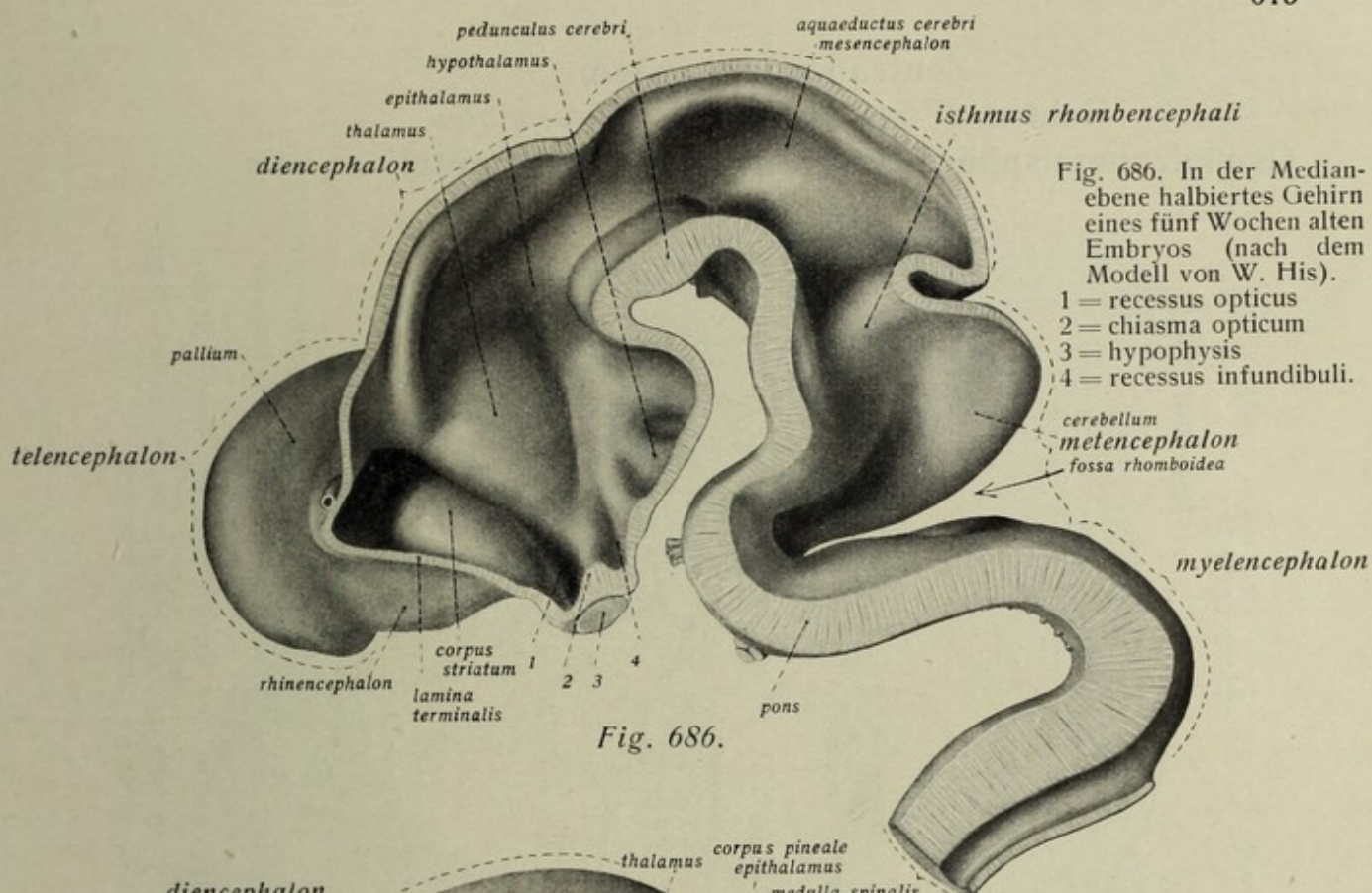


Fig. 687. Gehirn eines drei Monate alten Embryos, in der Medianebene halbiert (nach dem Modell von W. His).

Es besteht um diese Zeit noch kein Balken und kein Kleinhirn.

Zentralnervensystem.

Gehirn. (Forts.) **Endhirn,** *telencephalon.*

Großhirnhemisphäre, *hemisphaerium*: **Hirnmantel**, *pallium*.

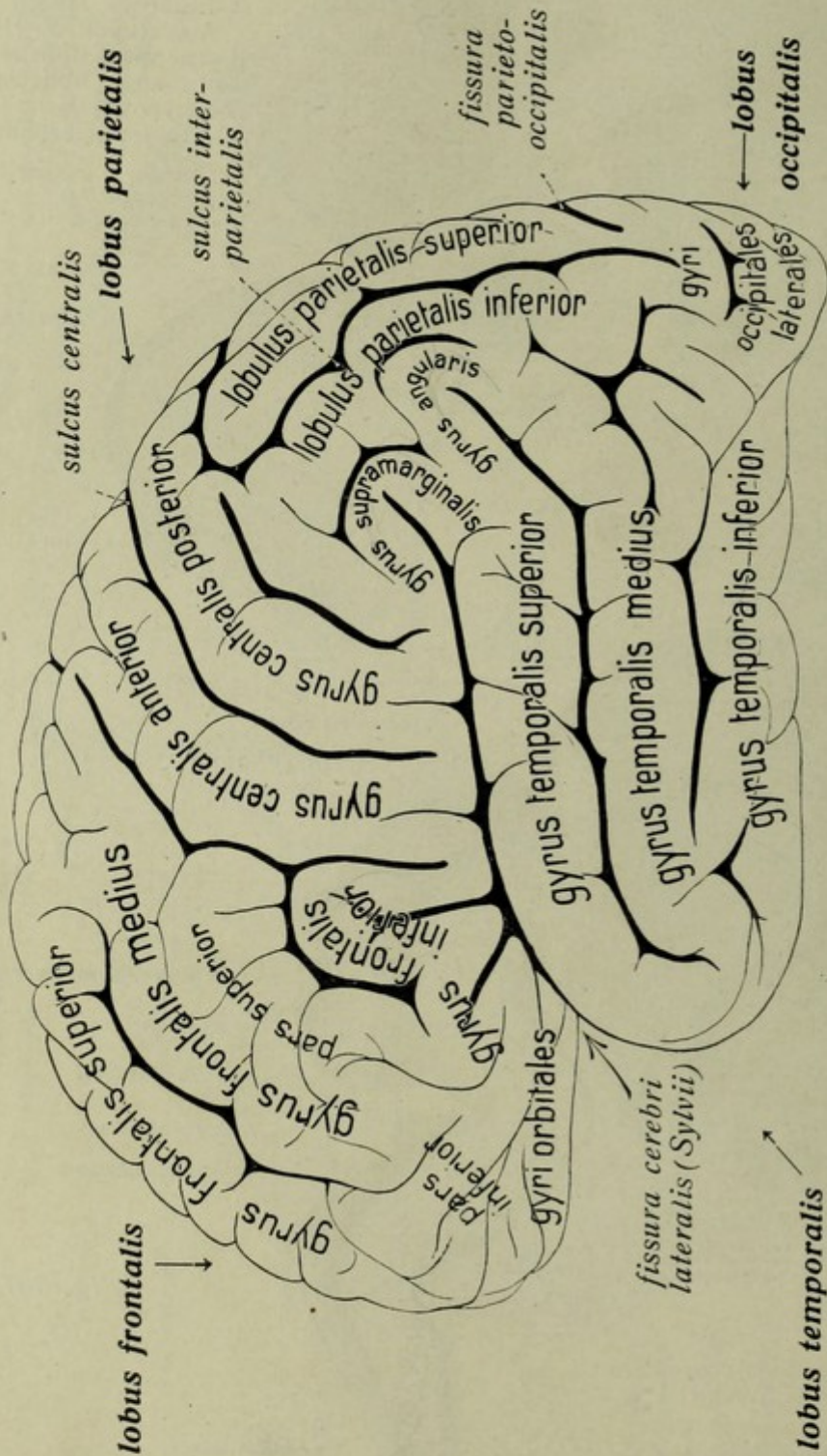


Fig. 688. Erklärung für Fig. 689.

Fig. 689. Die Furchen und Windungen des Großhirnmantels in der Ansicht von der linken Seite.

Das Kleinhirn und der Hirnstamm sind entfernt. 1 hinter sulcus interparietalis bedeutet den (schrägen) Hauptteil der Furche, 2 den queren zur Abgrenzung des gyrus centralis posterior dienenden Schenkel

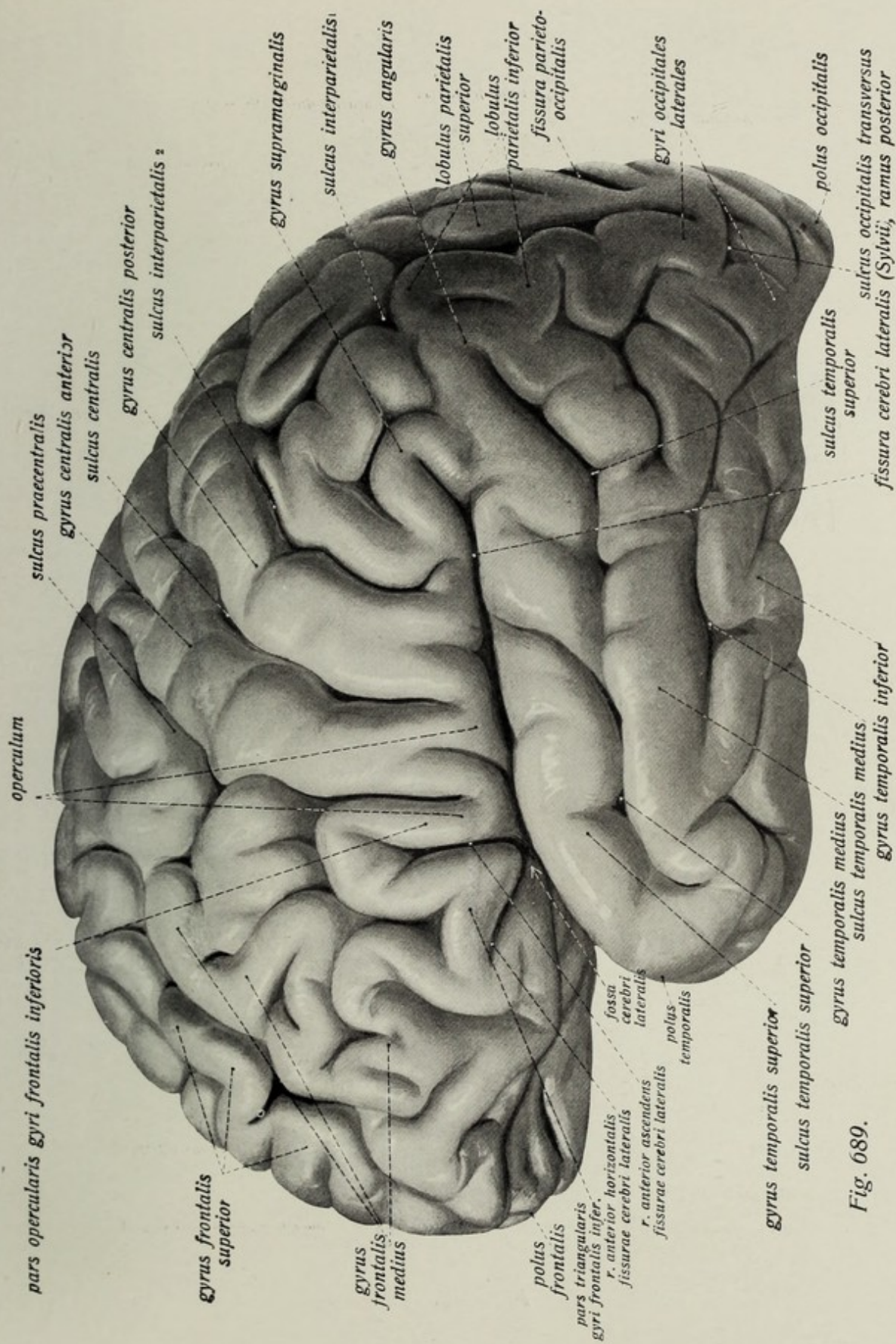


Fig. 689.

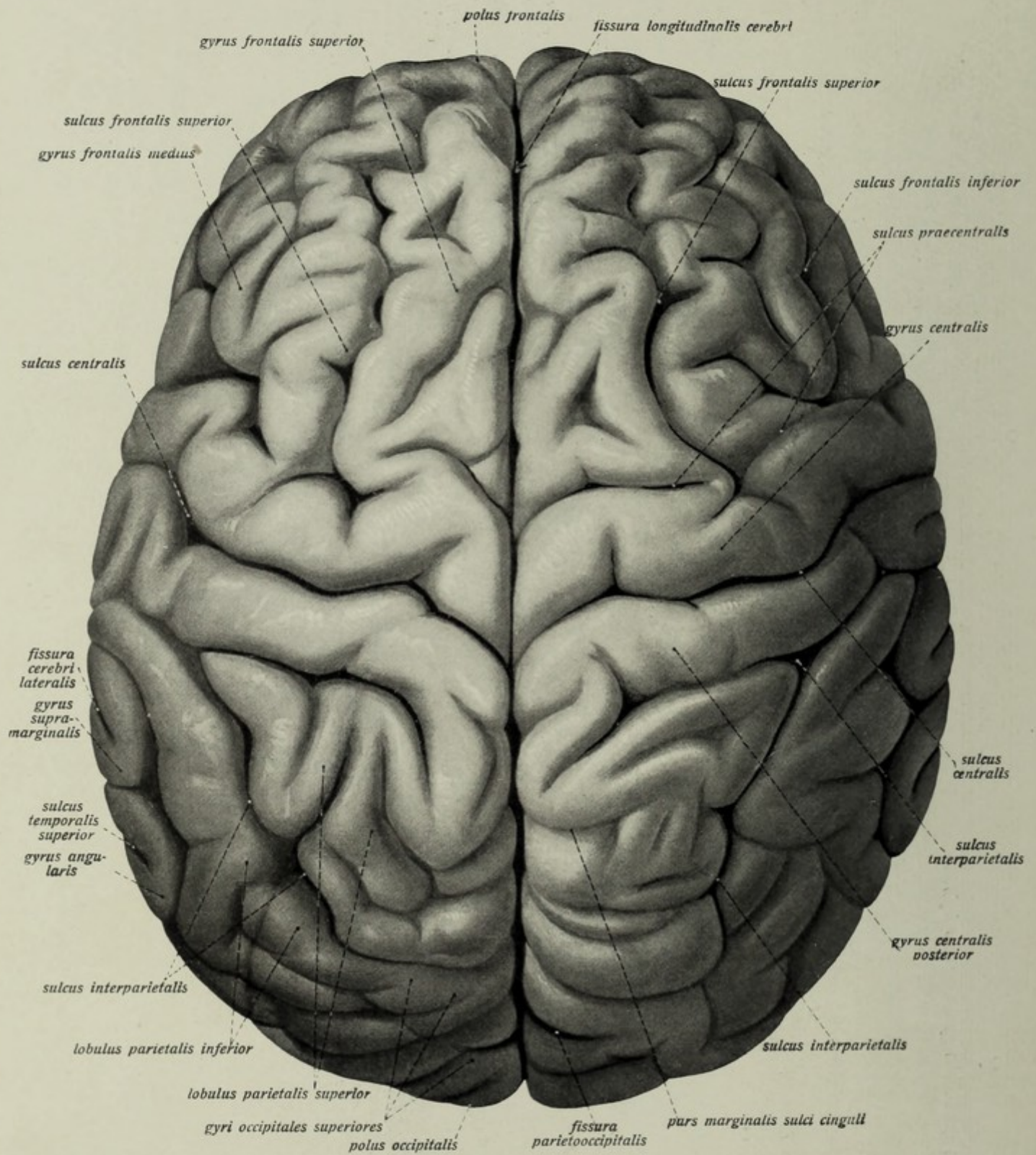


Fig. 690.

Zentralnervensystem.

Gehirn. (Forts.) **Endhirn, telencephalon. Hirnmantel, pallium.**

Fig. 690. Die Furchen und Windungen des Großhirnmantels in der Ansicht von oben (konvexe Seite der Großhirnhemisphären).

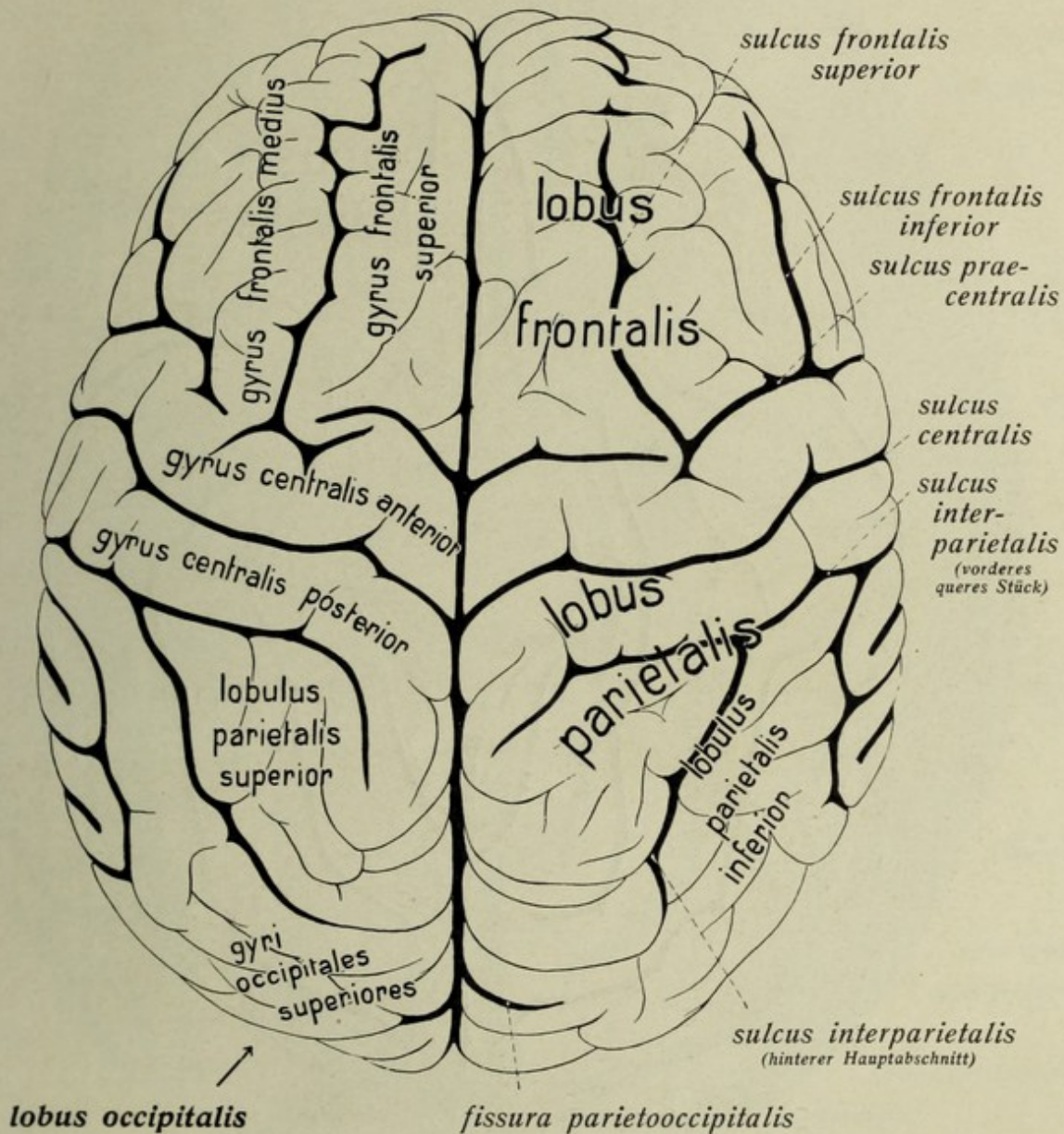


Fig. 691. Erklärung für Fig. 690.

Zentralnervensystem.

Gehirn. (Forts.) **Endhirn, telencephalon. Hirnmantel, pallium.**

Fig. 693. Die Furchen und Windungen des Großhirnmantels in der Ansicht von der basalen Fläche.

Der Hirnstamm mit dem Kleinhirn ist abgetrennt.

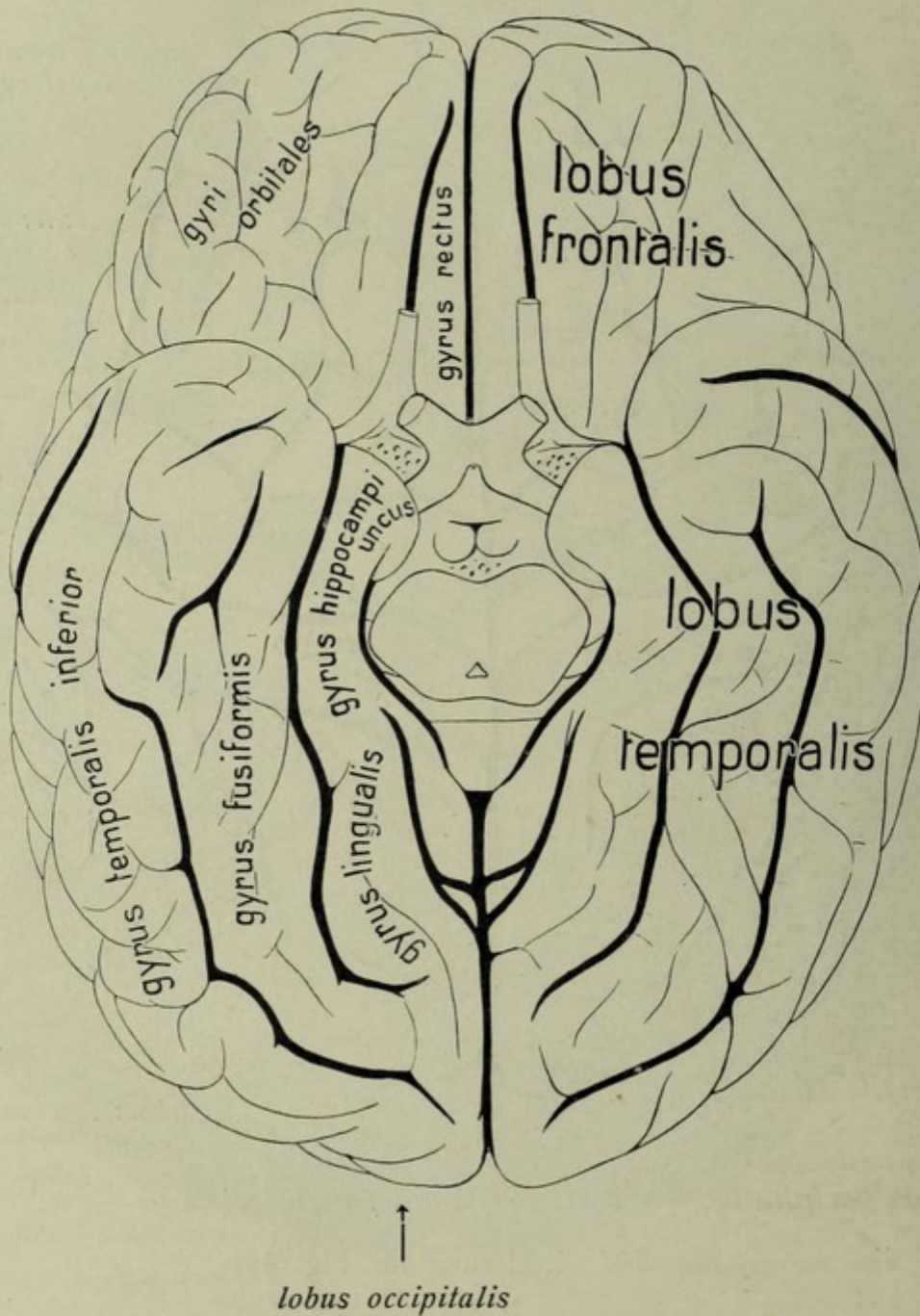


Fig. 692. Erklärung für Fig. 693.

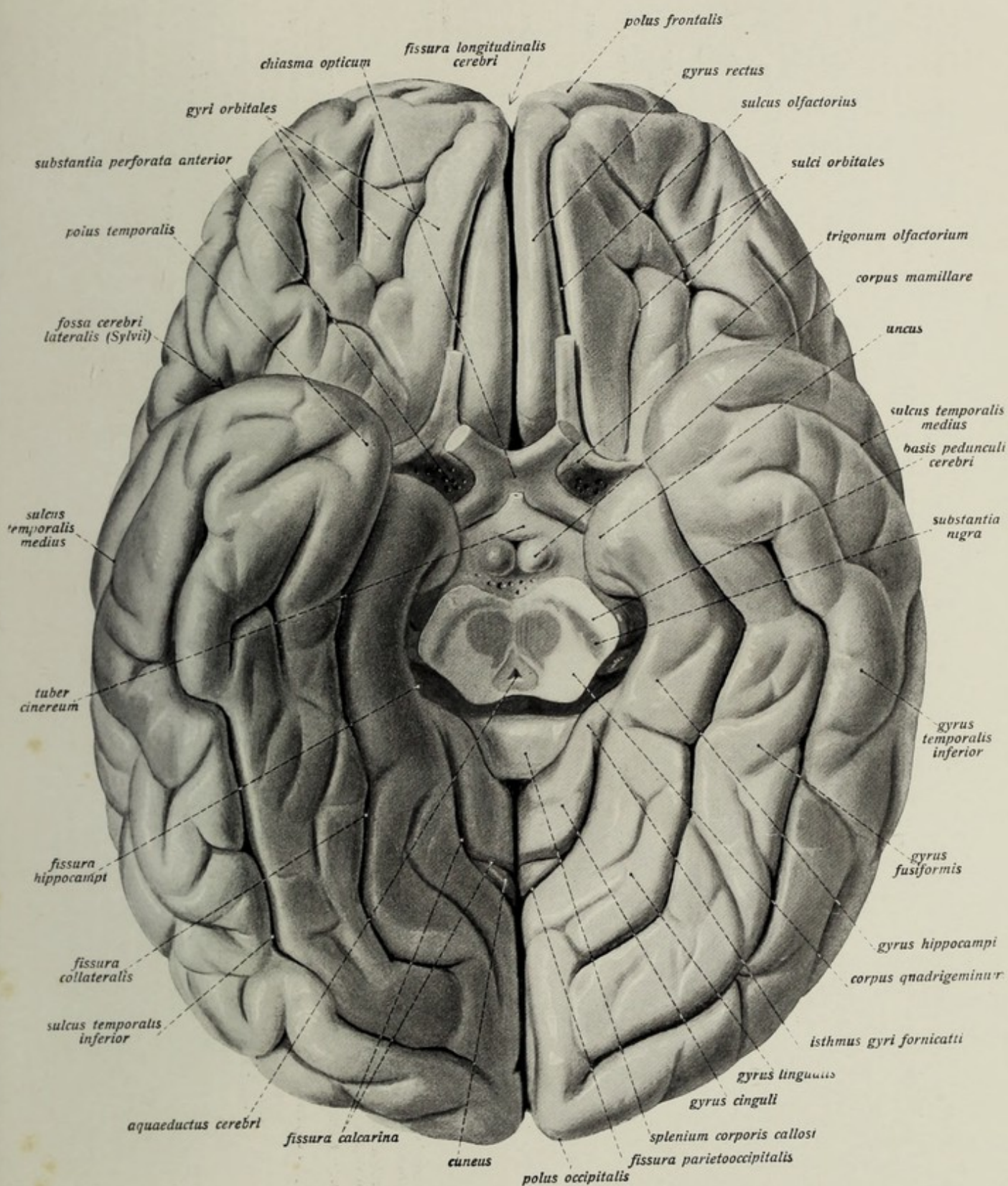


Fig. 693.

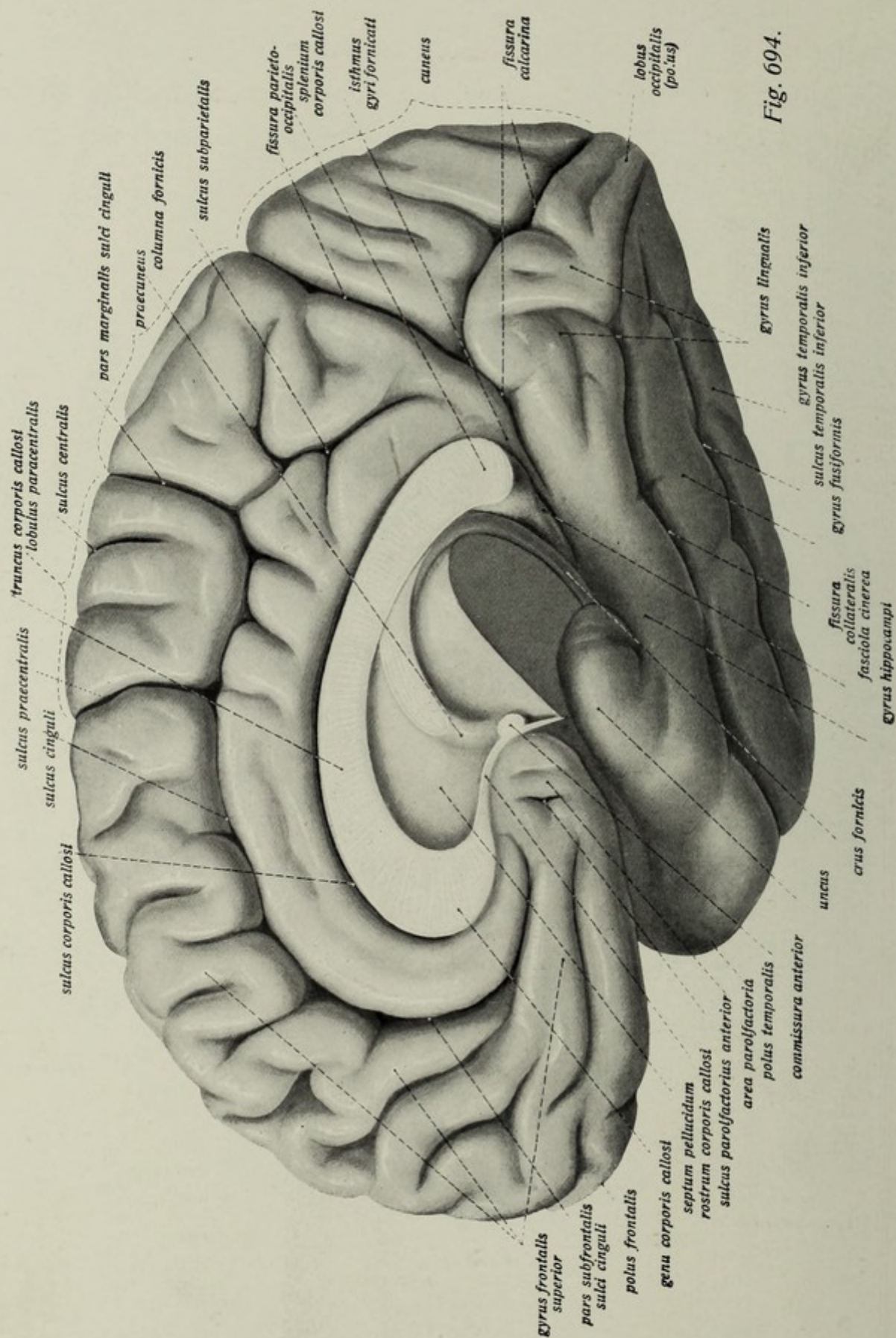


Fig. 694.

Zentralnervensystem.

Gehirn. (Forts.) **Endhirn, telencephalon. Hirnmantel, pallium.**

Fig. 694. Die Furchen und Windungen des Großhirnmantels in der Ansicht von der medialen Seite.

Das Gehirn ist in der Medianlinie halbiert, der Hirnstamm mit dem Kleinhirn durch einen schräg durch den thalamus opticus gerichteten Schnitt entfernt.

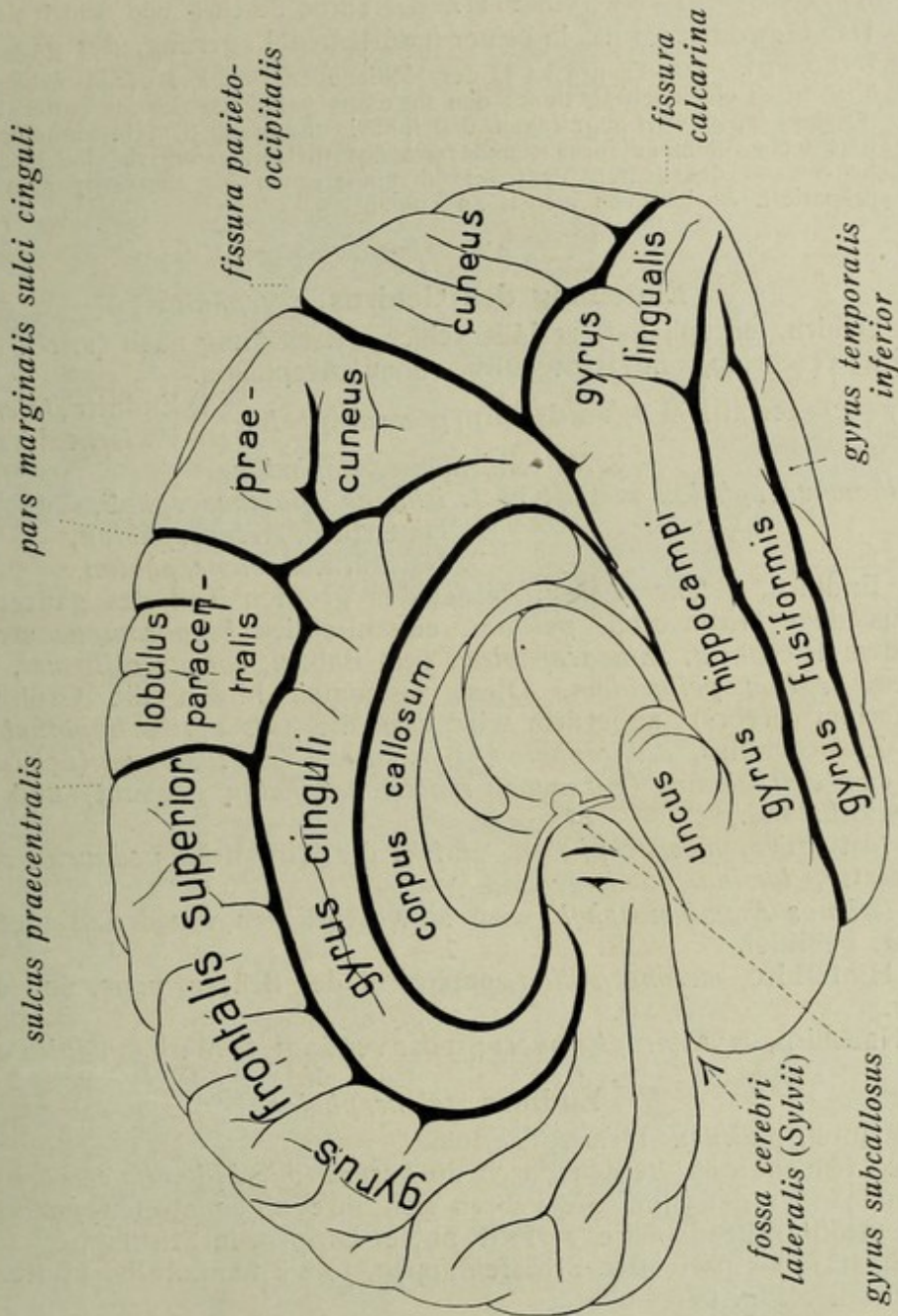


Fig. 695. Erklärung zu Fig. 694.

Zentralnervensystem.

Gehirn. (Forts.) Endhirn, *telencephalon*.

- Fig. 696. Hirnmantel von der rechten Seite gesehen. Die Windungen der Insel sind durch Abtragung der sie bedeckenden Teile des Stirn-, Scheitel- und Schläfenlappens freigelegt.
- Fig. 697. Das Gewölbe, fornix, in seiner natürlichen Lagerung, der ganzen Länge nach freigelegt. Das Gehirn ist in der Medianebene halbiert, der Hirnstamm mit dem Kleinhirn durch einen schräg durch den thalamus geführten Schnitt entfernt; der gyrus hippocampi ist so weit abgetragen, daß fimbria und fascia dentata hippocampi sichtbar sind; pars tecta columnae fornicis und fasciculus thalamomamillaris sind nach Wegnahme der Seitenwand des dritten Ventrikels (hypothalamus) bis zum corpus mamillare hin freipräpariert. Ansicht von medial und unten.

Einteilung des Gehirns, *encephalon*.

Das Gehirn, *encephalon*, zerfällt seiner Entwicklung nach (s. ob. Fig. 686, 687) in Großhirn, *cerebrum*, und Rautenhirn, *rhombencephalon*.

- I. *Cerebrum* zerfällt in 1. Vorderhirn, *prosencephalon*
 - (a) Endhirn, *telencephalon*
 - (b) Zwischenhirn, *diencephalon*
2. Mittelhirn, *mesencephalon*.
- II. *Rhombencephalon* zerfällt in 1. *isthmus rhombencephali*,
2. Hinterhirn, *metencephalon*,
3. Nachhirn, *myelencephalon*.

Das Endhirn, *telencephalon*, bildet den größten Teil des ganzen Gehirns und besteht aus dem Hirnmantel, *pallium*, einschließlich *hippocampus* etc., dem *corpus striatum*, dem Riechhirn, *rhinencephalon*, dem Balken, *corpus callosum*, dem Gewölbe, *fornix*, dem *septum pellucidum*. Diese zusammen bilden die Großhirnhemisphäre (hemisphaerium cerebri); außerdem wird dazu die *pars optica hypothalami* gerechnet.

Das Zwischenhirn, *diencephalon*, besteht aus dem *thalamus* (opticus), dem *metathalamus*, dem *epithalamus* (zusammen *thalamencephalon* genannt) und der *pars mamillaris hypothalami*.

Das Mittelhirn, *mesencephalon*, umfaßt die Hirnstiele, *pedunculi cerebri* und die Vierhügelplatte, *lamina quadrigemina*.

Der *isthmus rhombencephali* wird im wesentlichen von den Bindearmen, *brachia conjunctiva*, gebildet.

Das Hinterhirn, *metencephalon*, entspricht der Brücke, *pons*, und dem Kleinhirn, *cerebellum*.

Das Nachhirn, *myelencephalon*, stellt das verlängerte Mark, *medulla oblongata*, dar.

Endhirn, *telencephalon*.

Hirnmantel, *pallium*. Hemisphaerium.

Beide Hemisphären werden durch die *fissura longitudinalis cerebri* (und die Hirsichel) voneinander getrennt. Sie kehren sich ihre abgeplatteten *facies mediales* zu.

Jede Großhirnhemisphäre zerfällt in vier Lappen, in Stirnlappen, *lobus frontalis*, Scheitellappen, *lobus parietalis*, Schläfenlappen, *lobus temporalis*, Hinterhauptslappen, *lobus occipitalis*. Fig. 688—695.

Der Stirnlappen nimmt den vordern Teil der Großhirnhemisphäre ein, bildet den *polus frontalis* und grenzt sich durch den vordern Teil der Sylvischen Spalte, *fissura cerebri lateralis*, vom Schläfenlappen, durch den *sulcus praecentralis* vom Scheitellappen, durch den *sulcus cinguli* vom gyrus cinguli, durch den *sulcus parolfactorius anterior* von der area parolfactoria ab. Fig. 688—695.

*lobus parietalis**sulcus circularis**lobus frontalis**lobus occipitalis**gyri breves insulae*

Fig. 696.

*lobus temporalis**splenium corporis callosi* × *fissura chorioidea**gyrus longus insulae**corpus fornicis**truncus corporis callosi* ×*pars libera columnae fornicis**septum pellucidum**foramen interventriculare**commissura anterior* ×*genu corporis callosi* ×*fissura parietooccipitalis**cuneus**fissura calcarina**bulbus olfactorius**tractus olfactorius**rostrum corporis callosi* ×*lamina rostralis* ×*nervus opticus* ×

Fig. 697.

*pars tecta columnae fornicis**corpus mamillare**uncus**fasciculus thalamomamillaris**fascia dentata hippocampi**fimbria hippocampi**fissura hippocampi**thalamus* ×*fissura chorioidea**crus fornicis**lobus occipitalis*

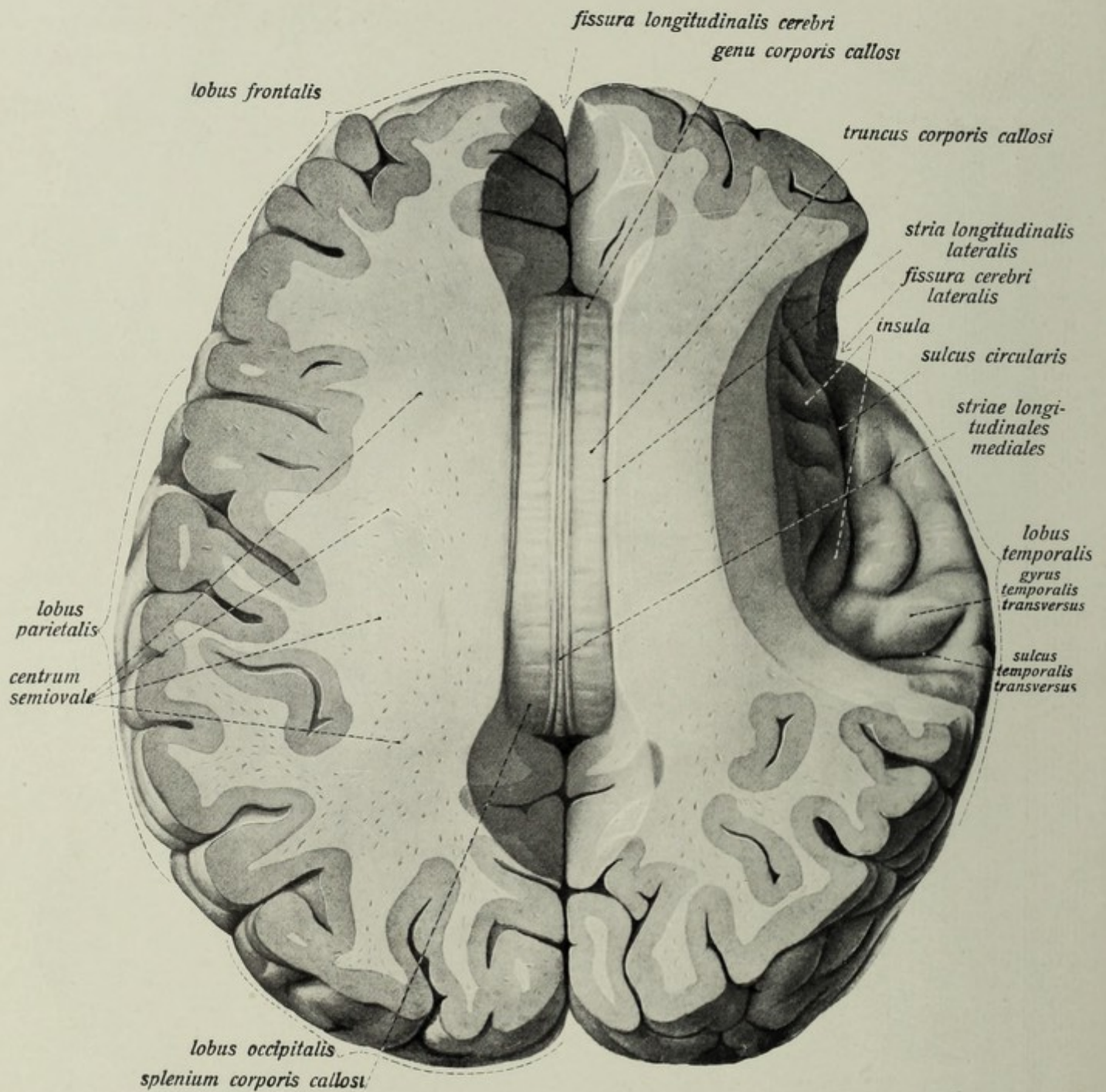


Fig. 698.

Zentralnervensystem.

Gehirn. (Forts.) Endhirn, telencephalon. (Forts.)

Fig. 698. Der Balken, *corpus callosum*, in der Ansicht von oben.

Die Großhirnhemisphären sind bis auf die Höhe des *centrum semiovale* abgetragen, rechts ist die Insel freigelegt; vorn und hinten ist etwas Hirnsubstanz weggenommen, um Balkenknie und Balkensplenium zu zeigen.

Der **Stirnlappen**, *lobus frontalis*, besteht aus den *gyri orbitales*, dem *gyrus rectus*, dem *gyrus frontalis superior*, *gyrus frontalis medius* und *gyrus frontalis inferior*. Letzterer zerfällt durch den *ramus anterior horizontalis* und *r. anterior ascendens fissurae cerebri lateralis* in die *pars opercularis*, *pars triangularis* und *pars orbitalis*. Die trennenden Furchen heißen *sulci orbitales*, *sulcus olfactorius*, *sulcus frontalis superior*, *sulcus frontalis inferior*. Fig. 688—695.

Der **Scheitellappen**, *lobus parietalis*, bildet den mittleren Teil der Großhirnhemisphäre und grenzt sich durch den *ramus posterior fissurae cerebri lateralis* gegen den Schläfenlappen, durch den *sulcus praecentralis* gegen den Stirnlappen, durch die *fissura parietooccipitalis* gegen den Hinterhauptslappen ab. Letztere Grenze fehlt an der konvexen Oberfläche der Hemisphäre. Die Hauptfurchen des Scheitellappens ist der *sulcus centralis*, die Hauptwindungen die durch den *sulcus praecentralis* und den vordern Teil des *sulcus interparietalis* begrenzten *gyri centralis anterior* und *g. centralis posterior*. Beide verschmelzen auf der medialen Fläche der Hemisphäre zum *lobulus paracentralis*, durch die *pars marginalis sulci cinguli* vom *praecuneus* getrennt. Dieser wird durch die *fissura parietooccipitalis* vom Hinterhauptslappen, durch den *sulcus subparietalis* vom *gyrus cinguli* getrennt. Der auf der Konvexität hinter der hinteren Zentralwindung beginnende schräg verlaufende *sulcus interparietalis* trennt den *lobulus parietalis superior* vom *lobulus parietalis inferior*. Am hintern Ende der Sylvischen Spalte liegt der *gyrus supramarginalis*, am hintern Ende des *sulcus temporalis superior* der *gyrus angularis*. Fig. 688—695. In der Tiefe der Sylvischen Spalte liegt vom Stirn-, Schläfen- und Scheitellappen (als *operculum*) bedeckt die Insel, *insula*, nach oben und seitlich durch den *sulcus circularis*, gegen die Hirnbasis durch den *limen insulae* begrenzt. Sie besteht aus dem *gyrus longus* und *gyri breves insulae*. Fig. 696—698.

Der **Hinterhauptslappen**, *lobus occipitalis*, bildet den hintersten Teil und den *polus occipitalis* der Großhirnhemisphäre. Er grenzt sich nur an der medialen Hemisphärenfläche durch die *fissura parietooccipitalis* vom Scheitellappen ab, sonst geht er in diesen, sowie in den Schläfenlappen ohne scharfe Grenze über. Er läßt an seiner medialen Fläche die *fissura calcarina* erkennen, die mit der *fissura parietooccipitalis* den dreieckigen *cuneus* bildet. Unterhalb der *fissura calcarina* liegt, durch die *fissura collateralis* begrenzt, der *gyrus lingualis* auf der hier konkaven Fläche des Lappens, unterhalb dieser Windung das hintere Ende des größtenteils bereits dem Schläfenlappen angehörigen *gyrus fusiformis*. Auf der konvexen Oberfläche des Lappens teilt der *sulcus occipitalis transversus gyri* (und *sulci*) *occipitales superiores* von *gyri* (und *sulci*) *occipitales laterales*. Fig. 688—695.

Der **Schläfenlappen**, *lobus temporalis*, bildet den untern Abschnitt der Hemisphäre und den nach unten und vorn gerichteten *polus temporalis*. Er besteht an der Seitenfläche der Hemisphäre aus den drei parallelen *gyri temporales* (*superior*, *medius* und *inferior*), durch die *sulci temporales superior* und *medius* getrennt. An der konkaven Unterfläche besteht der Schläfenlappen aus dem *gyrus hippocampi* mit dem *uncus* und dem (lateral von ihm gelegenen) *gyrus fusiformis*, der von ersterem durch die *fissura collateralis*, vom *gyrus temporalis inferior* durch den *sulcus temporalis inferior* getrennt wird. Der *gyrus hippocampi* setzt sich hinter dem Balkengipfel durch den *isthmus gyri fornicati* in den (unterhalb der Stirn- und Scheitellappenwindungen an der medialen Hemisphärenfläche gelegenen) *gyrus cinguli* fort; beide zusammen führen den Namen *gyrus fornicatus*. (Der *gyrus cinguli* ist keinem Lappen zuzurechnen, weder dem Stirn- noch dem Scheitellappen.) Fig. 688—695.

Zentralnervensystem.

Gehirn. (Forts.) Endhirn, *telencephalon*.

Fig. 699. Balken und linker Seitenventrikel in der Ansicht von oben und etwas von links. Präparation ähnlich bei Fig. 698; nur ist außerdem das Dach des linken Seitenventrikels entfernt.

Der Balken, *corpus callosum*.

Der Balken ist eine große breite platte Markmasse, welche als Kommissur beide Hemisphären verbindet und in der Tiefe der *fissura longitudinalis cerebri* gelegen ist. Man unterscheidet den Hauptabschnitt als *truncus corporis callosi*, das hintere verdickte blinde Ende, das bis über die Vierhügelplatte ragt und die quere Hirnspalte nach oben begrenzt als *splenium corporis callosi*, das vordere umgebogene Ende als *genu corporis callosi*. Von diesem stark nach vorn und unten gerichteten Abschnitt des Balkens geht eine zugespitzte nach unten und hinten gerichtete Platte aus, das *rostrum corporis callosi*, welches vor der *commissura anterior* entlangzieht und von hier aus sich als *lamina rostralis* bis gegen die *lamina terminalis* des dritten Ventrikels erstreckt. Der Balken besteht aus Querfasern, *striae transversae*, welche die Balkenstrahlungen andeuten. Auf seiner Oberfläche liegt eine dünne Lage grauer Substanz, das *induseum griseum*, die sich nicht neben der Mittellinie zu den *striae longitudinales mediales*, seitlich den *striae laterales* verdickt. Unter dem Balken liegt im vordern Abschnitt (zwischen *truncus* und *genu*) das *septum pellucidum*, weiter hinten die Gewölbe, *fornices*. Fig. 685, 697—699, 703, 725, 730—732, 736.

Das Gewölbe, *fornix*.

Das Gewölbe ist ein langer stark gebogener, im hintern Teil stark abgeplatteter Faserzug, dessen vorderer Teil als Gewölbesäule, *columna fornicis*, dessen mittlerer Teil als Gewölbekörper, *corpus fornicis*, dessen hinterer Teil als Gewölbeschenkel, *crus fornicis*, bezeichnet wird. Die *columna fornicis* beschreibt einen nach oben und vorn konvexen Bogen und zerfällt in die *pars tecta* und *pars libera columnae fornicis*. Erstere liegt in der medialen Wand des *thalamus* verborgen und läuft vom Boden des dritten Ventrikels (vom *corpus mamillare*) bis zur Vorderfläche der *commissura anterior*. Hier verläßt der *fornix* die Substanz des *thalamus* und läuft als *pars libera* mit dem vordern Ende des *thalamus* das halbmondförmige *foramen interventriculare* bildend, stark konvergierend gegen die Unterfläche des Balkenstammes, von dem er vorher durch das *septum pellucidum* getrennt war. Hier vereinigen sich die *columnae fornicis* zu dem an der Unterfläche des Balkens angewachsenen *corpus fornicis*, um sich bald wieder in zwei oben abgeplattete Stränge zu sondern, welche auf der *tela chorioidea ventriculi tertii* aufliegen und mit dem Adergeflecht des Seitenventrikels (an dessen medialer Seite im Bereiche der *pars centralis* und des *cornu inferius* gelegen) durch die *taenia fornicis* verbunden sind. Unter dem hintern Teil des Balkens platten sich die Gewölbe stark ab und laufen stark divergierend als *crura fornicis* nach unten und lateralwärts mit dem Adergeflecht in das Unterhorn des Seitenventrikels, um jederseits die *fimbria hippocampi* zu bilden. Fig. 685, 694, 697, 699—703, 714, 725, 731, 736.

septum pellucidum

liegt zwischen Balken und *columna fornicis*, an beide fest angewachsen, und scheidet, aus zwei grauen *laminae septi pellucidi* mit einer dazwischen gelegenen *cavum septi pellucidi* bestehend, die *cornua anteriora* beider Seitenventrikel. Fig. 685, 694, 697, 701—703, 714, 730, 731, 732.

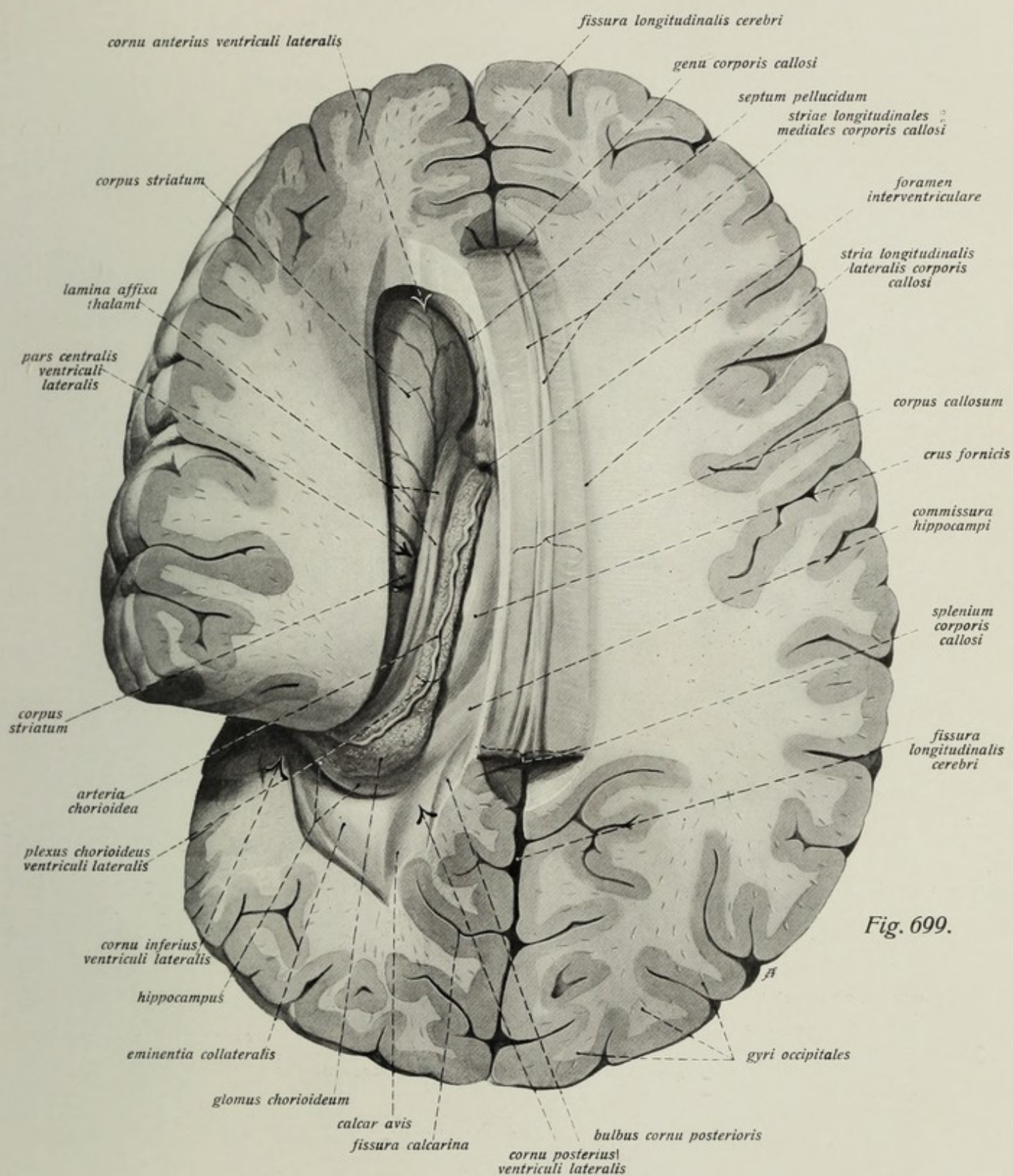


Fig. 699.

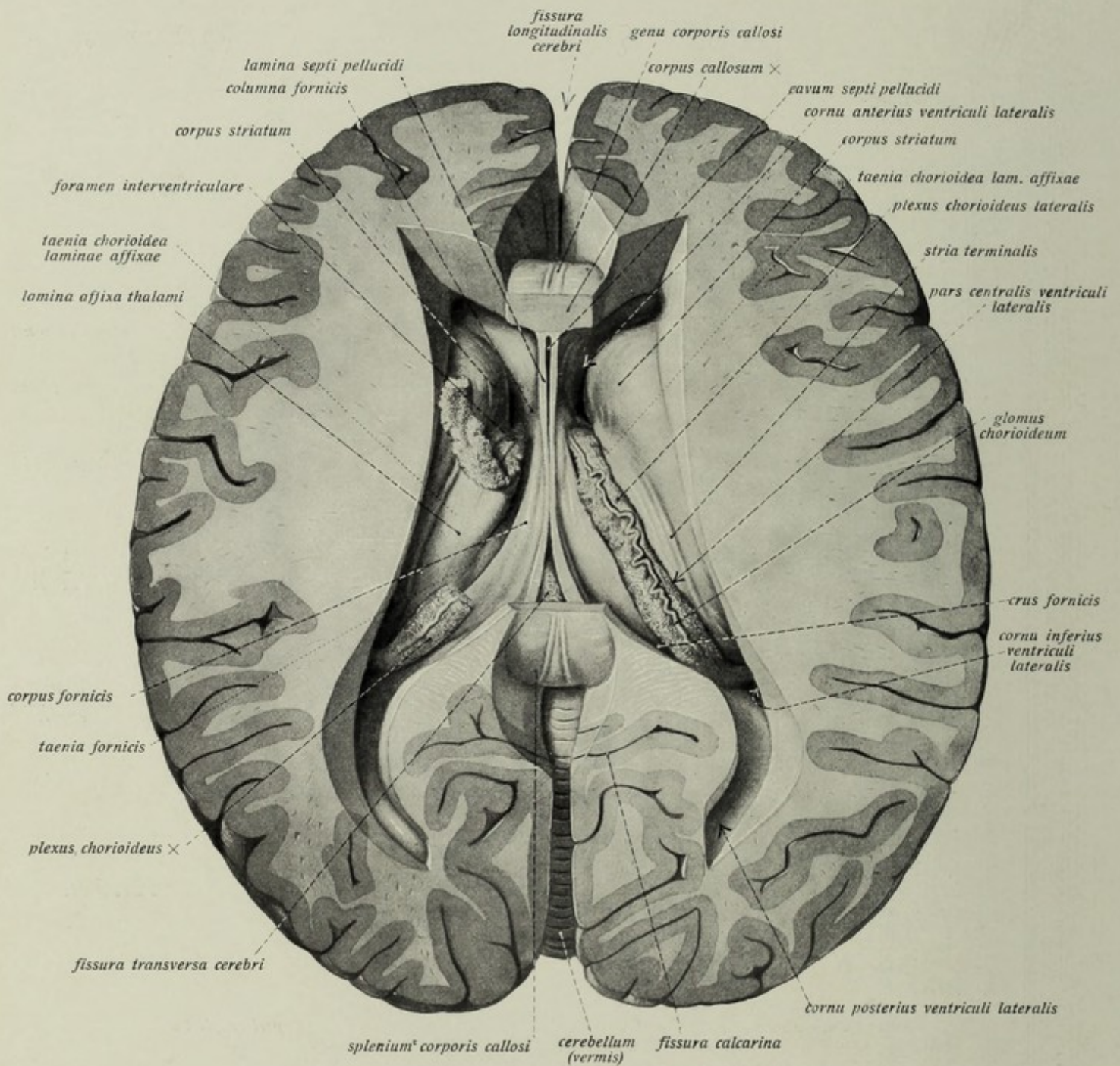


Fig. 700.

Zentralnervensystem.

Gehirn. (Forts.) Endhirn, *telencephalon*.

Fig. 700. Die beiden Seitenventrikel, die Gewölbe und das septum pellucidum nach teilweiser Abtragung des Balkens in der Ansicht von oben.

Präparation wie in Fig. 698. Nur ist etwas mehr Gehirns substanz abgetragen und das Mittelstück des Balkens entfernt. Links ist das Adergeflecht durchschnitten und zurückgeklappt.

Riechhirn, *rhinencephalon*,

ist beim Menschen rudimentär. Sein peripherer Abschnitt zerfällt¹⁾ in die *pars anterior* und *pars posterior*. Erstere besteht aus dem *tractus olfactorius*, der im sulcus olfactorius des Stirnlappens gelegen, an seinem vordern Ende zum bulbus olfactorius anschwillt. Der tractus olfactorius entspringt aus dem am vordern Ende der substantia perforata gelegenen *trigonum olfactorium*, aus welchem der tractus mittels dreier weißer Streifen hervorgeht, den *striae olfactoriae: medialis, intermedia, lateralis*: Fig. 710.

Außerdem gehört zur *pars anterior rhinencephali* die an der medialen Fläche der Hemisphäre unter dem Balkenknie gelegene *area parolfactoria*, durch den *sulcus parolfactorius anterior* von der ersten Stirnwindung, durch den *sulcus parolfactorius posterior* vom gyrus subcallosus getrennt. Fig. 685, 714.

Die *pars posterior rhinencephali* besteht aus dem gyrus subcallosus, Fig. 685, 714, einer rudimentären, an der Oberfläche weißen Hirnwindung vor dem Balkenschnabel, aus der substantia perforata anterior, Fig. 685, dem *limen insulae*, Fig. 710, und der von ihr ausgehenden *stria olfactoria lateralis*. Fig. 710.

Seitenventrikel, *ventriculus lateralis*.

Der Seitenventrikel stellt den Hohlraum der Großhirnhemisphäre dar; er liegt in deren Tiefe und erstreckt sich als enger Hohlraum in alle vier Lappen. Der mittlere unter dem Balken und zur Seite des corpus striatum im Scheitellappen gelegene Teil heißt *pars centralis*, die von ihm ausgehenden blind endenden Ausbuchtungen, die sich in die übrigen drei Lappen erstrecken, werden als Hörner, *cornua*, bezeichnet. Fig. 699—702.

Die *pars centralis ventriculi lateralis* liegt dicht unter dem Balken medial von einer keulenförmigen Anschwellung, dem Streifenhügel, *corpus striatum*, der ihre laterale Wand bildet, während der Boden von der platten grauen lamina affixa thalami gebildet wird. Zwischen beiden läuft ein erhabener, meist bläulich schimmernder Streifen, die *stria terminalis*, von feinen Faserzügen und einer Vene, der vena terminalis (s. ob. p. 611) gebildet. Vorn grenzt die *pars centralis*, da wo sie in das Vorderhorn übergeht, an die *pars libera columnae fornicis* und kommuniziert durch das *foramen interventriculare* mit dem dritten Ventrikel. An der medialen Wand liegt das Gewölbe, fornix (s. ob. p. 628). Ferner liegt in der *centralis* das Adergeflecht des Seitenventrikels (s. u. p. 635). Fig. 699—703, 722, 726, 736.

Das *cornu anterius* erstreckt sich von der *pars centralis* aus nach vorn in den Stirnlappen, wo es blind endet. Es ist relativ weit, wird vom vorderen Teil des Balkens bedeckt, vom Balkenknie nach vorn abgeschlossen, medial vom septum pellucidum, lateral von der durch das caput nuclei caudati bedingten Anschwellung des corpus striatum begrenzt. Fig. 699—703, 723, 730—732.

¹⁾ Das zentrale rhinencephalon liegt im Bereiche des pallium.

Zentralnervensystem.

Gehirn. (Forts.) Vorderhirn, *prosencephalon*. (Forts.)

Fig. 701. Die beiden Seitenventrikel und der dritte Ventrikel in der Ansicht von oben.

Vom Balken ist truncus und splenium, von dem Gewölbe der Körper, ferner die tela chorioidea ventriculi III entfernt. Die Hemisphären sind etwas unterhalb der Balkenhöhe horizontal durchschnitten, der linke Schläfenlappen bis zur Spitze des Unterhorns hin ausgehöhlt, im foramen interventriculare steckt eine Sonde.

Das *cornu posterius* erstreckt sich als ziemlich kurzer, dreieckiger Fortsatz vom hinteren Teil der pars centralis in den Hinterhauptslappen, wo es näher der medialen als der lateralen Fläche des Lappens gelegen ist und zugespitzt ein beträchtliches Stück vor dem polus occipitalis endet. Sein Dach bildet die hintere Balkenstrahlung *radiatio corporis callosi occipitalis*, sowie (mehr lateral) eine ebenfalls zur Balkenstrahlung gehörige Faserschicht, das *tapetum*. An seiner medialen Wand findet sich eine ziemlich starke, weiße, abgerundete Erhebung, welche der *fissura calcarina* entspricht, der *calcar avis*. Oberhalb davon bildet sich oft eine ebenfalls weiße, aber selten starke Erhebung, *bulbus cornu posterioris*. In das Unterhorn geht das Hinterhorn ohne scharfe Grenze über, so daß die in diesem gelegenen Bildungen z. T. auch vom Hinterhorn aus sichtbar werden. Fig. 699—705.

Das *cornu inferius* liegt im Schläfenlappen, und zwar nahe der medialen Wand und stellt einen lateralwärts konvexen, hornartigen Abschnitt des Seitenventrikels dar, dessen mediale Wand teilweise nur vom Ependymepithel gebildet wird. Dieses wird in Gestalt des plexus chorioideus lateralis (s. u. p. 635) durch die weiche Hirnhaut in den Ventrikelraum vorgestülpt (nach Entfernung des Adergeflechtes entsteht infolgedessen hier eine Spalte, durch die der Seitenventrikel mit der queren Hirnspalte kommuniziert). Das Unterhorn gehen einerseits in den hinteren unteren Abschnitt der pars centralis, andererseits in das Hinterhorn über. Die laterale und obere Wand besitzt die gleiche Begrenzung wie das Hinterhorn (Balkenstrahlung und tapetum), die untere Wand wird von einer flachen Erhebung gebildet, *trigonum collaterale*, die sich bis in das Hinterhorn (zwischen calcar avis und hippocampus) erstreckt und gelegentlich einen stärker konvexen Längswulst trägt, die *eminentia collateralis* (durch die gleichnamige Furche bedingt). Die hauptsächlichste Bildung des Unterhorns liegt an der medialen Wand in Gestalt eines weißlichen gekrümmten Wulstes, des *hippocampus*. Er beginnt am Übergang der pars centralis in das cornu posterius flach und erstreckt sich, allmählich breiter und dicker werdend, bis zum vorderen Ende des Unterhorns, wo er in den *uncus gyri hippocampi* übergeht. Hier, wo er seine stärkste Anschwellung zeigt, besitzt er durch leichte Einkerbungen bedingte Hervorragungen, *digitationes hippocampi* genannt. Die oberen medialen Enden beider hippocampi sind durch die quere unter dem Balken und den Gewölbeschenkeln verlaufende *commissura hippocampi* verbunden. An der medialen konkaven Seite des hippocampus befestigt sich die Fortsetzung des crus fornicis in Gestalt eines gegen die Spitze des Unterhorns an Dicke abnehmenden Faserstreifens, der *fimbria hippocampi*; sie bildet mit ihren Faserzügen die weiße Oberfläche des hippocampus. An der medialen Seite des Daches des Unterhorns liegt auch die *cauda nuclei caudati* (s. u.). Fig. 701—708, 722, 727.

Von der fimbria bedeckt und zwischen ihr und dem gyrus hippocampi liegt ein grauer, vielfach eingekerbter Streifen, der, wie der größte Teil der fimbria selbst, bereits außerhalb des Seitenventrikels gelegen ist, die *fascia dentata hippocampi* (besser gyrus dentatus). Sie setzt sich einerseits in die vom grauen Überzug des Balkens kommende *fasciola cinerea* fort (nach hinten), nach vorn geht die fascia dentata in das sog. Giacomini'sche Band über, das sie mit dem uncus verbindet. Fig. 697, 704—708, 727.

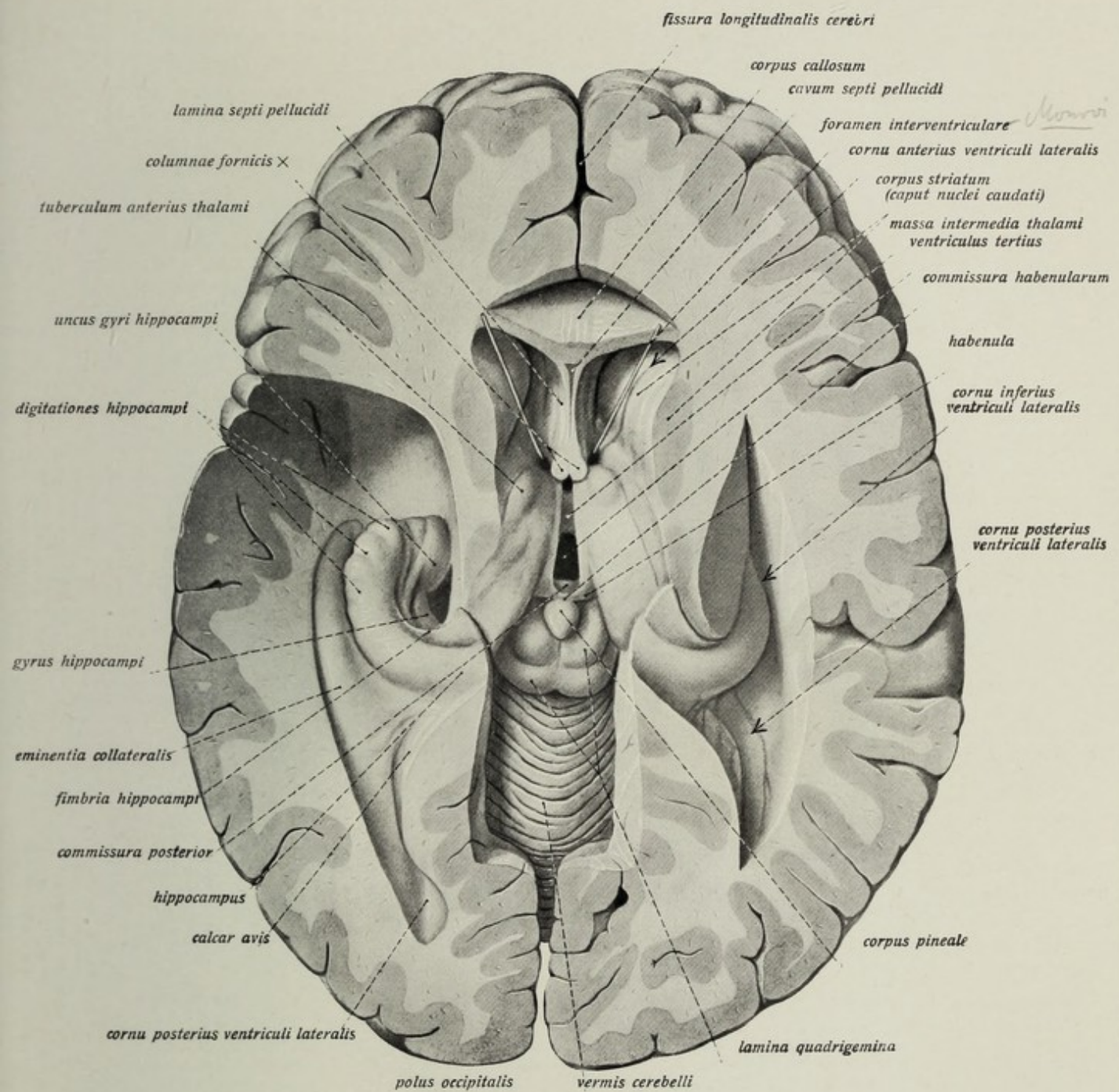


Fig. 701.

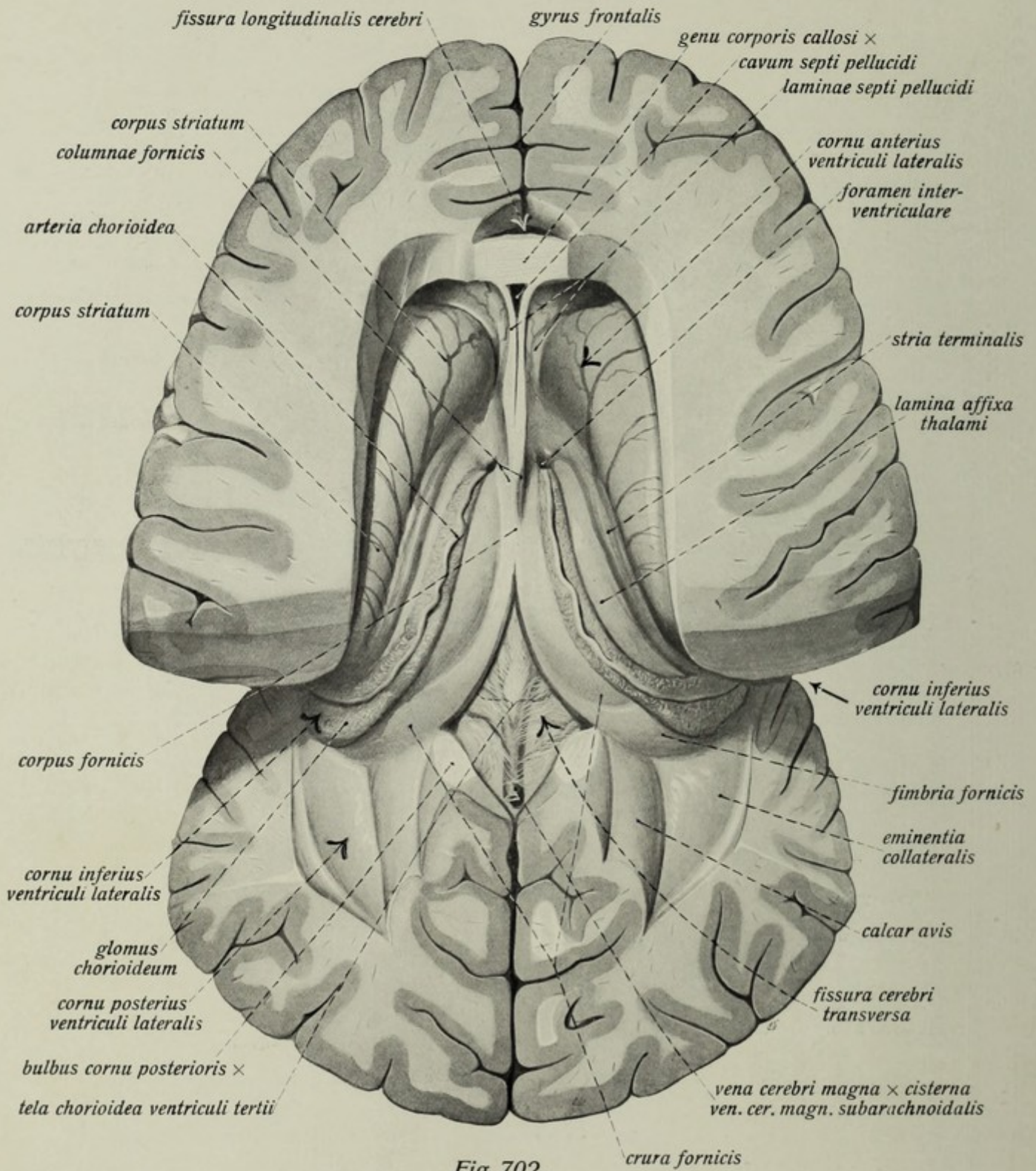


Fig. 702.

Zentralnervensystem. Gehirn. (Forts.)

Fig. 702. Seitenventrikel des Großhirns von oben her eröffnet, Gewölbe und quere Hirnspalte. Präparation ähnlich wie bei Fig. 700; nur ist jederseits noch das Unterhorn des Seitenventrikels eröffnet; ferner das splenium des Balkens weggenommen.

Adergeflecht des Seitenventrikels, *plexus chorioideus lateralis*,

liegt in Gestalt einer unregelmäßig-strangförmigen gekrausten Bildung im Seitenventrikel jeder Großhirnhemisphäre locker am Boden des Ventrikels befestigt und besteht aus einer gefäßreichen Vorwölbung der weichen Hirnhaut, welche vom Ventrikelepithel, *lamina chorioidea epitheliagis*, überzogen ist. Das Adergeflecht des Seitenventrikels beginnt am foramen interventriculare, wo es mit dem des dritten Ventrikels zusammenhängt, und erstreckt sich längs der sog. *fissura chorioidea* durch die *pars centralis* und das *cornu inferius* des Seitenventrikels. An der Stelle der Grenze beider Abteilungen bildet es meist eine starke Anschwellung, *glomus chorioideum*. Während der in der *pars centralis* gelegene Abschnitt des Adergeflechtes mit dem Seitenrand der *tela chorioidea ventriculi tertii* (s. u. p. 636) zusammenhängt, dringt der im Unterhorn gelegene Abschnitt durch die neben dem hippocampus gelegene *fissura chorioidea* in den Seitenventrikel ein und mit ihm die im Adergeflecht stark geschlängelt verlaufende *art. chorioidea* (s. ob. p. 611), während die entsprechende *vena chorioidea* in der Gegend des foramen interventriculare mit der *vena terminalis* zur *vena cerebri interna* zusammenfließt (s. ob. p. 611). Das Adergeflecht des Seitenventrikels liegt an der lateralen Seite des fornix, mit diesem verwachsen, und heftet sich an die dem thalamus aufliegende *lamina affixa* (s. u. p. 636) an, in die die *lamina epithelialis* unmittelbar übergeht, die (nach Ablösung des Adergeflechtes entstehende) *taenia chorioidea* erzeugend; das gleiche Verhalten zeigt es zur *lamina affixa thalami*. Im Unterhorn heftet sich das Adergeflecht unmittelbar an die *taenia fimbriae*. Fig. 702, 703, 704.

Die großen Ganglien des Endhirns, *corpus striatum* (*nucleus caudatus*, *nucleus lentiformis*), *claustrum* und *nucleus amygdalae*.

Außer der grauen Rinde enthält jede Großhirnhemisphäre vier Ansammlungen grauer Substanz in Gestalt von Ganglien, die (bis auf den Schwanzkern) von der Substanz der Hemisphäre ringsum umschlossen liegen. Von diesen werden die in ihrem vordern Bereiche zusammenhängenden Bildungen des Schweiß- und Linsenkerns als Streifenhügel, *corpus striatum*, bezeichnet. Es sind:

1. Der Schwanzkern, *nucleus caudatus*, bildet den medialen oberen Abschnitt des Streifenhügels, *corpus striatum*, der sich gegen den Hohlraum des Seitenventrikels vorwölbt; er besitzt keulenförmige Gestalt. Sein vorderes, angeschwollenes Ende wird als *caput nuclei caudati*, sein nach hinten und unten umgebogenes, zuletzt stark verdünntes Ende als *cauda nuclei caudati* bezeichnet. Wie das ganze *corpus striatum* liegt auch der *nucleus caudatus* lateral neben dem thalamus, mit seinem caput ihn nach vorn überragend, mit dem Ende der cauda um seinen hinteren Abschnitt nach unten umbiegend. Zwischen thalamus (s. ob. S. 631) und *nucleus caudatus* läuft die *stria terminalis*, ein weißer Faserzug, der im vorderen Abschnitt die *vena terminalis* enthält (s. a. ob. p. 611), während er neben dem hinteren Teil des corpus nur aus Nervenfasern besteht. Vom Linsenkern trennt den *nucleus caudatus* im größten Teile seiner Ausdehnung die innere Kapsel (s. auch unt.). Fig. 700–703, 709, 716, 722, 723, 730–732.

Der Linsenkern, *nucleus lentiformis*, der laterale untere Abschnitt des corpus striatum ist ein keilförmiges, auf dem Frontal- wie Horizontalabschnitt dreieckig erscheinendes großes Ganglion, das im untern Abschnitt der Großhirnhemisphäre lateral vom *nucleus caudatus* und thalamus gelegen ist. Der Linsenkern besteht aus drei durch Markblättchen getrennten Abteilungen, einer lateralen dunkelgrauen, dem *putamen*, und zwei kleineren hellen, dem *globus pallidus*. Die leicht konvexe laterale Seite des putamen grenzt sich durch die äußere Kapsel, *capsula externa*, eine schmale, weiße Faserschicht, vom benachbarten claustrum ab, die nach vorn und medial gerichtete Fläche des Linsenkerns grenzt sich durch den vorderen Schenkel der inneren Kapsel vom *nucleus caudatus*, die nach hinten und medial stehende Fläche durch den hinteren Schenkel der inneren Kapsel, *capsula interna*, vom thalamus ab. An seinem vorderen Ende hängt der Linsenkern teilweise (das putamen) mit dem caput nuclei caudati zusammen. Fig. 722, 723, 727, 730, 732, 736.

Die Vormauer, *claustrum*, ist eine schmale Scheibe grauer Substanz, die, fast sagittal gelegen, durch die äußere Kapsel vom putamen nuclei lentiformis getrennt wird und anderseits den Windungen der Insel dicht anliegt, nur durch eine schmale Markmasse von diesen getrennt. Fig. 722, 723, 730–732, 736.

Der Mandelkern, *nucleus amygdalae*, liegt als ein unregelmäßig rundlicher Körper in der weißen Substanz des vorderen Endes des Schläfenlappens und unterhalb des Linsenkerns, mit der grauen Rinde des gyrus hippocampi zusammenhängend. Fig. 731.

Das Zwischenhirn, diencephalon.

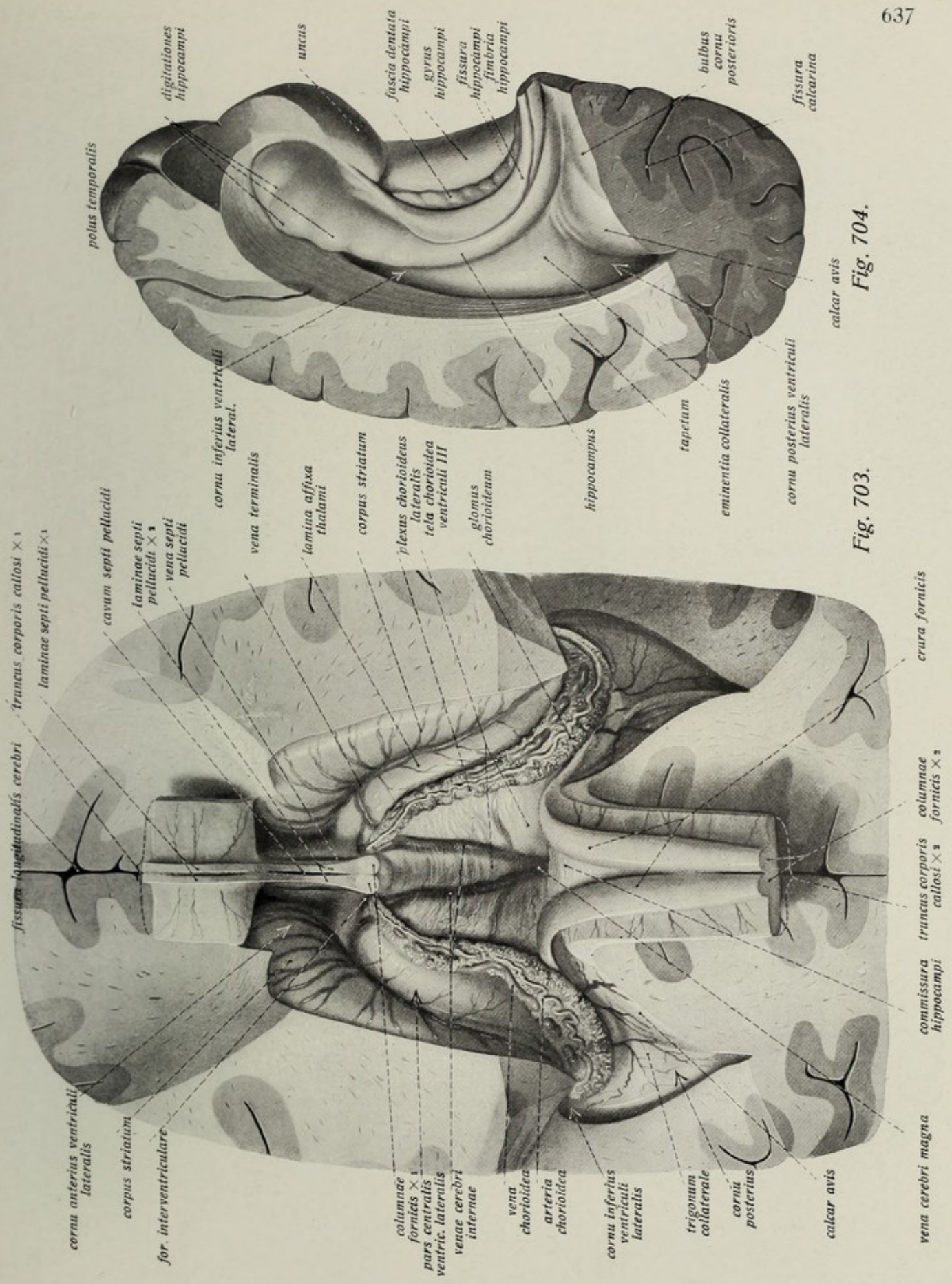
Der dritte Ventrikel, *ventriculus tertius*, stellt eine unpaare, im wesentlichen zwischen beiden thalami gelegene, schmale Höhlung dar. Ihr Dach wird nur von einem Epithelblatt gebildet, welches auf der Unterfläche der *tela chorioidea ventriculi tertii* aufliegt. Diese stellt eine dreiseitige, in der queren Hirnspalte unterhalb des corpus und der crura fornicis gelegene, doppelte Platte der pia mater dar (s. a. ob. 628) und sendet den meist paarigen kurzen *plexus chorioideus ventriculi tertii* aus (Fig. 703, 725). Die Vorderwand des dritten Ventrikels bilden die *columnae fornicis*, die *commissura anterior*, die *lamina rostralis* des Balkens und die *lamina terminalis*, den Boden das *chiasma opticum*, das *tuber cinereum*, die *corpora mamillaria* und die *substantia perforata posterior*. Hinter diesen geht der dritte Ventrikel in Gestalt des *aditus ad aquaeductum* allmählich in den Hohlraum des Mittelhirns über. Die hintere Begrenzung des dritten Ventrikels bilden das *corpus pineale*, die *commissura posterior* und das vordere Ende der *lamina quadrigemina*. Da der dritte Ventrikel nur ein schmaler Spaltraum ist, besitzt er größere Flächen nur in Gestalt seiner hauptsächlich von thalamus gebildeten lateralen Seiten, wobei der *sulcus hypothalamicus* die Grenze von thalamus und hypothalamus andeutet. Der dritte Ventrikel besitzt 3 Ausbuchtungen, zwei im Gebiete des hypothalamus, eine im Bereiche des epithalamus. Die beiden ersteren werden durch das keilförmig in den Boden des Ventrikels vorspringende *chiasma opticum* voneinander getrennt. Vor dem *chiasma*, zwischen ihm und der *lamina terminalis* liegt der *recessus opticus* (mit seinen Begrenzungen als *pars optica hypothalami* noch zum telencephalon gerechnet), hinter dem *chiasma* der etwas weitere, genau unter der *commissura anterior* gelegene, *recessus infundibuli*, der sich bis in den Stiel der Hypophyse erstreckt. Die Ausbuchtung des Ventrikels, welche sich in das corpus pineale des epithalamus erstreckt, heißt *recessus pinealis*. Unterhalb des *recessus pinealis* buchtet sich ein beide Hemisphären verbindender Faserzug in den Ventrikelraum vor, *commissura posterior* genannt. Durch das unterhalb der *columna fornicis*, zwischen ihr und dem vordern Ende des thalamus gelegene *foramen interventriculare* hängt der dritte Ventrikel jederseits mit dem Seitenventrikel zusammen. Fig. 685, 701, 709, 714, 716, 722, 723, 725, 731, 732, 735.

Der Sehhügel, *thalamus*, ist ein länglicher, ungefähr eiförmiger Körper, der seine abgerundete Spitze nach vorn kehrt. Am vorderen Ende findet sich eine kleine rundliche Anschwellung der oberen Fläche, *tuberculum anterius thalami*, am hinteren Ende eine starke Verdickung, welche den metathalamus und die seitliche Fläche des Mittelhirns überragt, *pulvinar thalami*. Die konvexe obere Fläche des thalamus liegt zum Teil von pia mater bedeckt frei, zum Teil aber bildet sie einen Abschnitt des Bodens des Seitenventrikels (s. unt.). Sie ist von einer Schicht weißer Substanz, *stratum zonale*, überzogen. Auf ihr ist die *lamina affixa*, ursprünglich ein Teil der medialen Wand des telencephalon, angewachsen. Diese geht in Gestalt der taenia chorioidea in die *lamina chorioidea epithelialis* des Adergeflechtes des Seitenventrikels über (s. auch ob. S. 631).

Die mediale Wand des thalamus ist leicht konkav und bildet den größten Teil der lateralen Wand des dritten Ventrikels. Sie ist grau, steht nahezu sagittal und reicht nach abwärts bis zum *sulcus hypothalamicus*. Mit der entsprechenden Fläche des thalamus der andern Seite ist sie durch eine sehr variable weiche graue Masse verlötet, welche den schmalen Hohlraum des dritten Ventrikels durchsetzt, *massa intermedia thalami*. Die Grenze zwischen oberer und medialer Fläche des thalamus bildet ein weißer Markstreifen, *stria medullaris*, der sich nach hinten in das trigonum habenulae fortsetzt und auch in die epitheliale Deckschicht des (dritten) Ventrikels übergeht. Die nach deren Wegnahme entstehende Rißstelle der *stria medullaris* heißt *taenia thalami*. Die hintere Fläche des thalamus, welche das pulvinar trägt, ist mit dem metathalamus (s. u.) verwachsen. Die übrigen Flächen des thalamus hängen mit dem benachbarten Teil des Gehirns, namentlich des telencephalon (innere Kapsel, *corpus striatum*) zusammen. Fig. 685, 700–703, 709, 714, 722, 723, 726, 730–732, 736.

Fig. 703. Seitenventrikel, Balken, Gewölbe und tela chorioidea ventriculi tertii. ($\frac{5}{4}$) Präparation wie bei Fig. 700, 702. Nur ist der Balken mit dem Gewölbe durchschnitten und nach hinten und vorn (unter Durchschneidung des septum pellucidum) zurückgeklappt, auf diese Weise ist die quere Hirnspalte mit der tela chorioidea ventriculi III freigelegt. Die aneinanderpassenden Schnittflächen des Balkens, des Gewölbes und des septum pellucidum sind durch Zahlen (1, 2) bezeichnet.

Fig. 704. Hinterhorn und Unterhorn des Seitenventrikels. ($\frac{5}{4}$) Präparation wie bei Fig. 702.



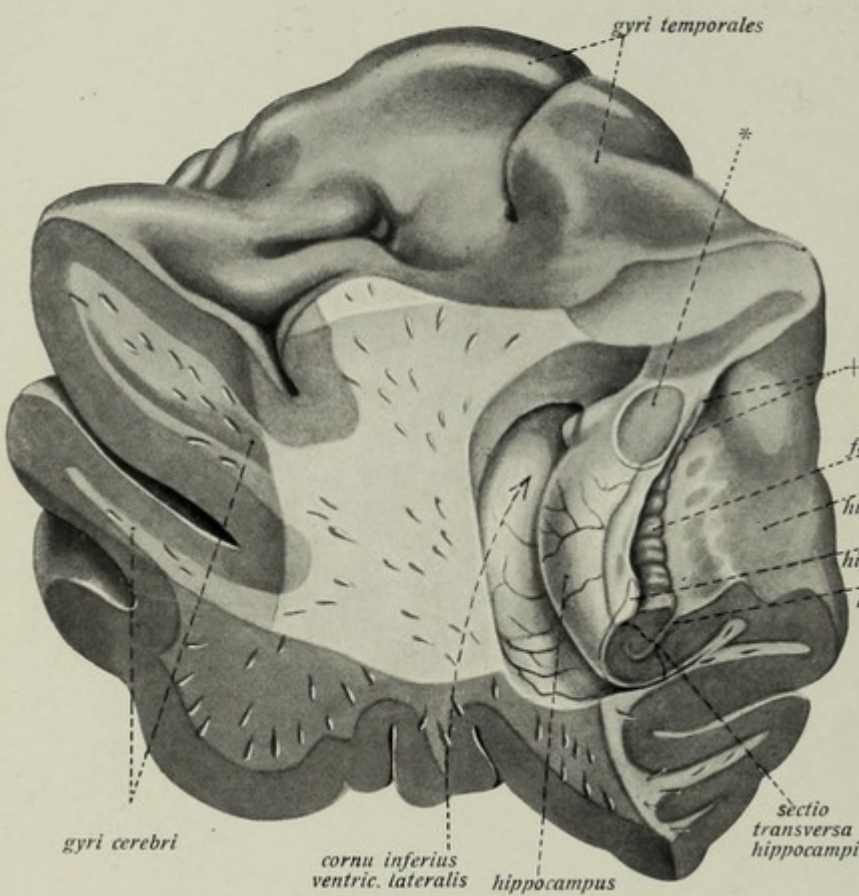


Fig. 707.

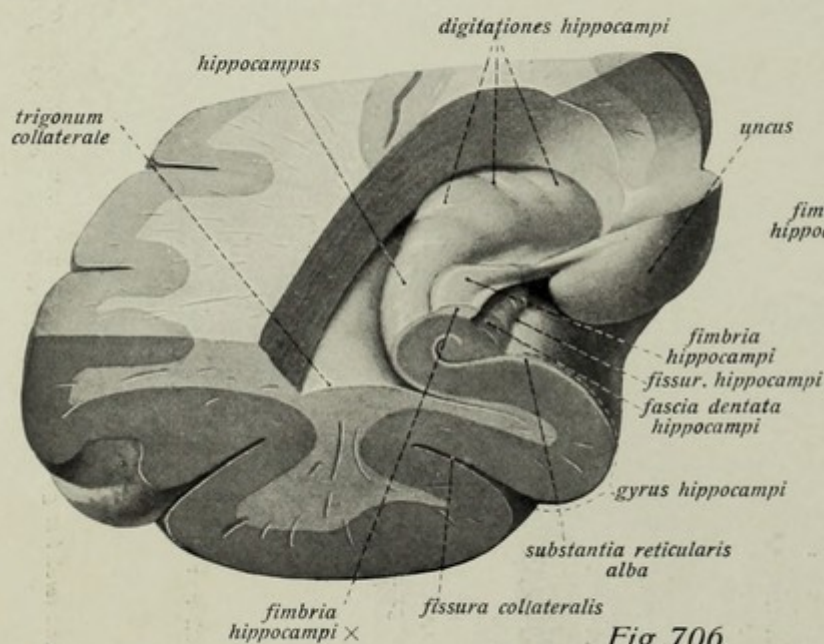


Fig. 706.

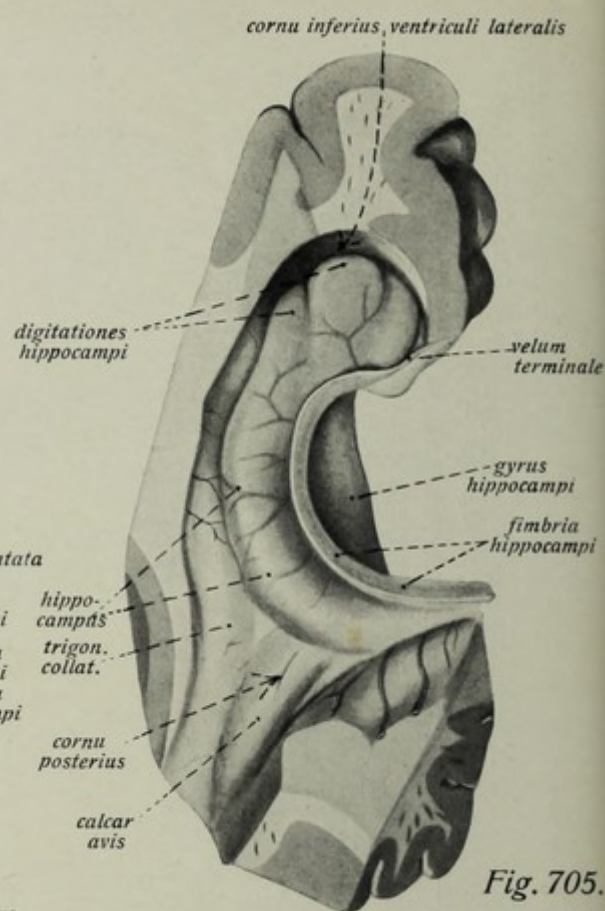


Fig. 705.

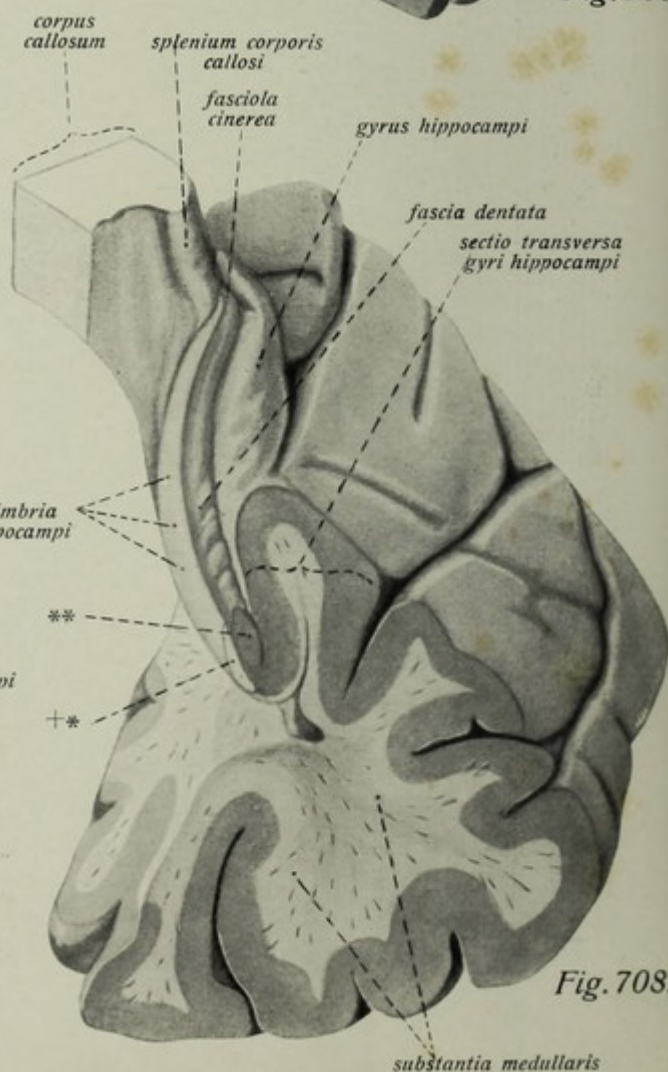


Fig. 708.

Zentralnervensystem Gehirn. (Forts).

Zwischenhirn, Diencephalon. Mittelhirn, mesencephalon.

- Fig. 705. Boden des Unterhorns des Seitenventrikels. ($\frac{2}{1}$) Man überblickt das gegenseitige Verhalten von hippocampus, gyrus und fimbria hippocampi. Präparation wie bei Fig. 704.
- Fig. 706. Das vordere Ende des Schläfenlappens, nach Eröffnung des Unterhorns, frontal durchschnitten. ($\frac{2}{1}$) Ansicht von hinten und oben.
- Fig. 707. Vorderes Ende des Unterhorns des Seitenventrikels. ($\frac{2}{1}$) Präparation ähnlich wie bei Fig. 705 und 706, nur ist der uncus so weit abgetragen, daß das Giacomini'sche Band sichtbar ist. + = Giacomini'sches Band. * = Schnittfl. d. vord. Endes d. hippocampus.
- Fig. 708. Vorderes Ende des Schläfenlappens mit dem Balkensplenium (Ansicht von hinten und unten). ($\frac{2}{1}$) Man sieht den Übergang der fascia dentata in die fascia cinerea. ** = Durchschnitt d. gyrus dentatus. + * = Durchschnitt d. fimbria hippocampi.

Der *hypothalamus* bildet den Boden und den unterhalb des *sulcus hypothalamicus* gelegenen Teil der seitlichen Begrenzung des dritten Ventrikels. Er zerfällt in die vordere *pars optica* und hintere *pars mamillaris hypothalami*. Zu ersterer gehören *tuber cinereum* mit *infundibulum* und *hypophysis*, *tractus opticus* mit *chiasma opticum* und *lamina terminalis*. Der Hirnanhang, *hypophysis*, ein von vorn nach hinten abgeplatteter Körper zerfällt in einen vorderen epithelialen und hinteren nervösen Lappen. Die *lamina terminalis*, die sehr dünne vordere Verschlussplatte des dritten Ventrikels, setzt sich vor der *commissura anterior* in die *lamina rostralis* des Balkens fort. Die *pars mamillaris hypothalami* wird von den beiden, an der Oberfläche weißen, dicht neben der Mittellinie gelegenen *corpora mamillaria* gebildet. Im Innern enthalten sie graue Kerne. Fig. 684, 685, 693, 697, 710, 713–715, 736.

Der *epithalamus* umfaßt die Zirbel, *corpus pineale*, und ihre Stiele. Die Zirbel ist ein graurötlicher, abgeplattet-eiförmiger Körper, der mit seiner (breiteren) Basis am hinteren oberen Ende des dritten Ventrikels befestigt ist, mit seiner Spitze nach hinten und unten auf die Vierhügelplatte herabhängt. Die Zirbel hängt am thalamus mittels der Zirbelstiele, *habenulae*, welche die unmittelbaren Verlängerungen der *striae medullares thalami* sind und sich vor der Wurzel des *corpus pineale* zu der *commissura habenularum* vereinigen, eine dreieckige weiße Platte, das *trigonum habenulae* bildend. In die Basis des *corpus pineale* erstreckt sich (zwischen ihr und *commissura posterior*) der *recessus pinealis*, während eine kleine grubenförmige Vertiefung oberhalb der Zirbel zwischen ihr und der *tela chorioidea ventriculi tertii* als *recessus suprapinealis* bezeichnet wird. Fig. 685, 701, 709, 714, 716, 723.

Der *metathalamus* wird von den beiden Kniehöckern, *corpora geniculata* gebildet. Das stärker prominente *corpus geniculatum mediale* liegt hinter dem *pulvinar thalami* am vorderen Ende des *brachium quadrigeminum inferius* (s.u.), das weniger stark hervortretende *corpus geniculatum laterale* am hintern untern Ende des thalamus, vom *pulvinar* verdeckt. Aus (nurscheinbar)¹⁾ beiden Körpern kommt der *tractus opticus* hervor, aus dem medialen mit einer schmälern *radix medialis*, aus dem lateralen mit der dickeren *radix lateralis*. Fig. 713, 716, 737, 738.

Das Mittelhirn, mesencephalon.

Das Mittelhirn besteht an seiner untern Fläche, *facies inferior*, aus den beiden Hirnstielen (Großhirnschenkeln), *pedunculi cerebri*, und der zwischen beiden gelegenen *fossa interpeduncularis*, an welcher ein *recessus anterior* und *recessus posterior* unterschieden wird. Das Dach der Grube (gleichzeitig den Abschluß gegen den dritten Ventrikel) bildet die von Gefäßlöchern durchsetzte *substantia perforata posterior*. Die seitlichen Flächen des Mittelhirns werden hauptsächlich von den Hirnstielen gebildet, die dorsalen (oberen) Flächen von der Vierhügelplatte. Fig. 684, 685, 693, 701, 709, 710, 713, 714, 737, 738, 742, 743.

Die Hirnstiele, *pedunculi cerebri*, sind zwei breite, weiße, deutlich streifige Stränge, welche am vordern Rand der Brücke beginnen, um, nach vorn oben und lateral divergierend, oberhalb der *tractus optici* in das Großhirn einzutreten. Die untere Fläche der Hirnstiele ist stark gefurcht, an der Hirnbasis teilweise sichtbar, größtenteils aber außer vom *tractus opticus* auch vom *gyrus hippocampi* und dessen *uncus* bedeckt. Fig. 684, 693, 710, 713, 714, 737, 738, 742, 743.

¹⁾ In Wirklichkeit liegt nur im lateralen Kniehöcker ein Optikuszentrum.

Zentralnervensystem. Gehirn. (Forts.)

Mittelhirn, mesencephalon, und Rautenhirn, rhombencephalon.

Fig. 709. Seitenventrikel, dritter Ventrikel, Vierhügelplatte und Kleinhirn in der Ansicht von oben.^{5/4}) Präparation ähnlich wie bei Fig. 702, nur sind Gewölbe, tela chorioidea ventr. III und die Schläfen- und Hinterhauptslappen der Großhirnhemisphären entfernt.

Die Vierhügelplatte, *lamina quadrigemina*, bildet die dorsale Hälfte des Mittelhirns und wird von den Hirnschenkeln durch den Hohlraum des Mittelhirns, *aquaeductus cerebri*, nur teilweise getrennt. Seitlich geht sie ohne Grenze in die sogenannte Haube der Hirnstiele über. Die *lamina quadrigemina* erscheint als weiße, rechteckige Platte, welche von zwei größeren flachen vordehungen (colliculi superiores) und zwei kleineren hinteren aber stärker prominenten Erhebungen (colliculi inferiores) gebildet wird, den *corpora quadrigemina*. Von den Vierhügeln aus gehen zwei flache, weißliche Stränge in schräg aufsteigender Richtung zum thalamus, das schmalere *brachium quadrigeminum superius* zieht vom colliculus superior zu den Kniehöckern, das längere und breitere *brachium quadrigeminum inferius* geht vom colliculus inferior gegen den medialen Kniehöcker hin, neben dem es sich verliert. Nach hinten zu geht die Vierhügelplatte in die (dem isthmus rhombencephali angehörigen) Bindearme, seitlich in die Substanz des obern dorsalen Abschnitts der Brücke über. Fig. 685, 701, 709, 714, 716, 722, 737, 738, 742, 743.

Der Hohlraum des Mittelhirns, *aquaeductus cerebri* (Sylvii), ist ein etwa 1½ cm langer enger Kanal, der dritten und vierten Ventrikel verbindet, in der Richtung von oben und vorn nach unten und hinten läuft und auf dem Querschnitt dreieckig bis herzförmig erscheint. Fig. 685, 713, 714, 742, 743.

Querschnitte des Mittelhirns lassen in jedem der Vierhügel graue Kerne (*nuclei colliculi superioris et inferioris*) erkennen, von einer dünnen, weißen Markschrift, *stratum zonale*, umgeben. Der Hirnstiel zerfällt auf dem Querschnitt durch eine bogen- bis halbmondförmige, stark pigmentierte (am frischen Gehirn schwärzlich-graue) Substanz, *substantia nigra*, in den oberen an die Vierhügel grenzenden Teil, die Haube, *tegmentum*, und in die *basis pedunculi*. Die Trennung beider ist äußerlich schon durch den *sulcus lateralis mesencephali* angedeutet. Fig. 713, 742, 743.

Die Haube, *tegmentum*, enthält in ihrem vorderen Teil (vorderer Vierhügel) einen großen rundlichen, an der medialen Seite gelegenen Kern, *nucleus ruber*; ferner außer kleineren Kernen zahlreiche longitudinale Faserzüge, welche als Haubenbündel bezeichnet werden. Zu ihnen gehört die, als Schleife, *lemniscus*, bezeichnete komplizierte Faserbahn, welche, in den stärkeren *lemniscus medialis* (sensitivus) und schwächeren *lemniscus lateralis* (sensorius s. acusticus) geschieden, lateral vom roten Kern gelegen ist. Die neben der Mittellinie liegenden Faserzüge kreuzen sich in dieser, *decussatio tegmentorum*. Eine besonders starke Faserkreuzung findet sich unterhalb des roten Kerns im Gebiete des hinteren Vierhügels in Gestalt der Bindearmkreuzung, *decussatio brachii conjunctivi*. In der grauen Substanz am Boden des *aquaeductus cerebri*, *stratum griseum centrale*, entspringt im Bereiche der vorderen Vierhügel hauptsächlich der *n. oculomotorius* (*nucleus oculomotorii*), im Bereiche der hinteren Vierhügel und des isthmus rhombencephali der *n. trochlearis*. Ersterer durchsetzt mit seinen Wurzelfasern den roten Kern und kommt am Seitenrand der fossa interpeduncularis zum Vorschein (nach Wegnahme seiner Wurzeln entsteht eine Furche, *sulcus n. oculomotorii* = *sulcus medialis mesencephali*). Unterhalb der Kerne dieser beiden Nerven findet sich ein longitudinaler Faserzug, der vom verlängerten Mark an aufsteigt, das mediale Längsbündel, *fasciculus longitudinalis medialis*; sein Kern liegt gleichfalls am Boden des *Aquaeductus*. Fig. 713, 742, 743.

Der Fuß des Hirnstiels, *basis pedunculi*, besteht lediglich aus longitudinalen Faserzügen, die in die innere Kapsel eintreten, im wesentlichen aus den motorischen Pyramidenbahnen und den beiden Großhirnbrückenbahnen. Fig. 742, 743.

Isthmus rhombencephali

wird von den beiden Bindearmen, *brachia conjunctiva*, dem *velum medullare anterius* und dem *trigonum lemnisci* gebildet. Erstere sind abgeplattete weiße Stränge, die Kleinhirn und Mittelhirn verbinden und deren Faserzüge sich in die Haube (s. oben) fortsetzen; beide Bindearme konvergieren gegen die hinteren Vierhügel, indem sie ein dreieckiges, von einem dünnen Markblatt, *velum medullare anterius*, bedecktes Feld zwischen sich lassen. Dieses begrenzt den oberen Teil des vierten Ventrikels und geht in die Marksubstanz des Kleinhirnwurmes über. Durch einen schmalen Faserstreifen, *frenulum veli medullaris anterioris*, setzt es sich aus der Furche, welche die hintern Vierhügel trennt, fort. Zwischen Bindearm, *brachium quadrigeminum inferius* und *sulcus lateralis mesencephali* liegt ein dreieckiges, nicht immer deutlich begrenztes Feld, welches die Faserzüge der lateralen Schleife enthält, *trigonum lemnisci*. Fig. 716, 737.

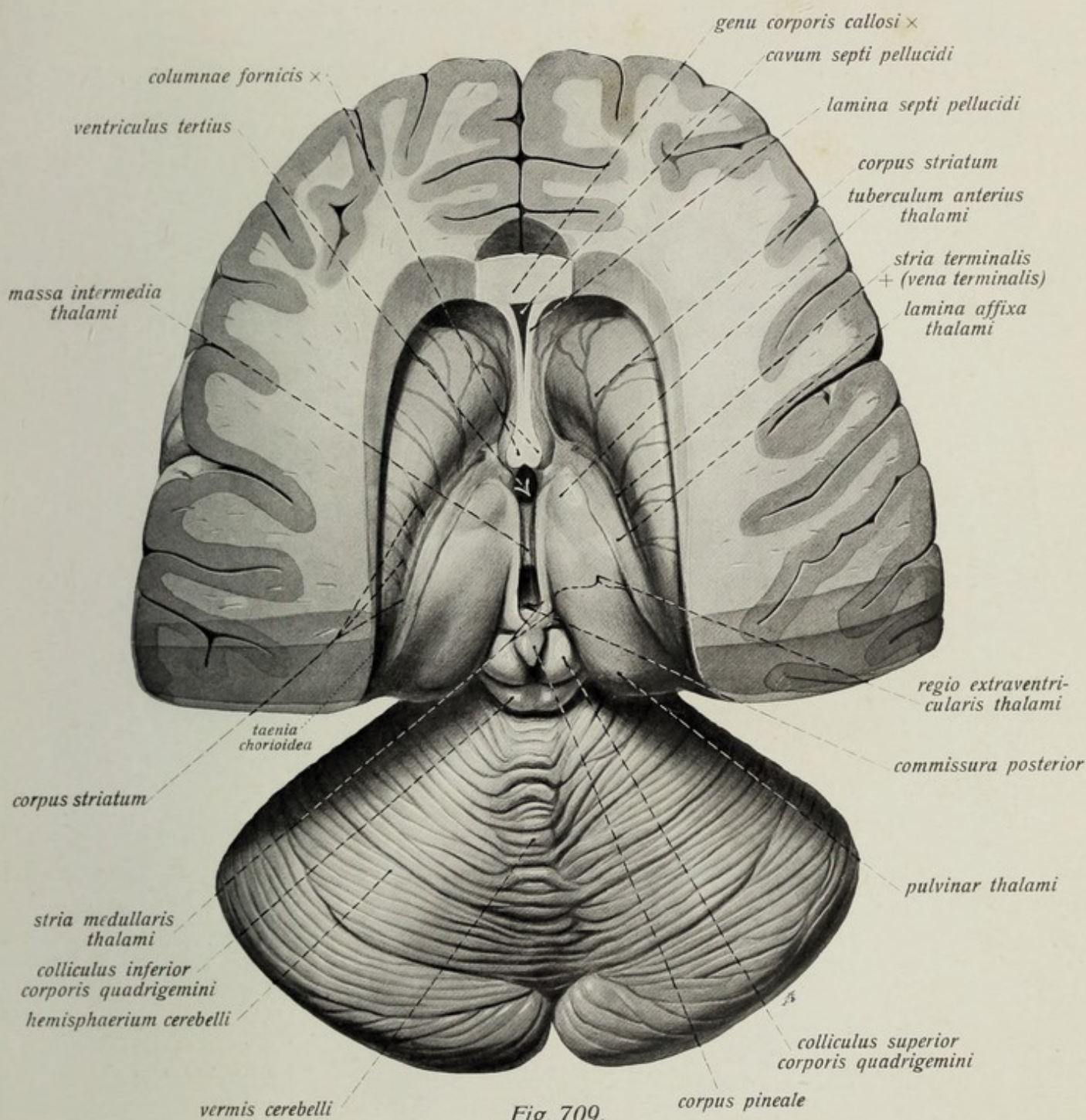


Fig. 709.

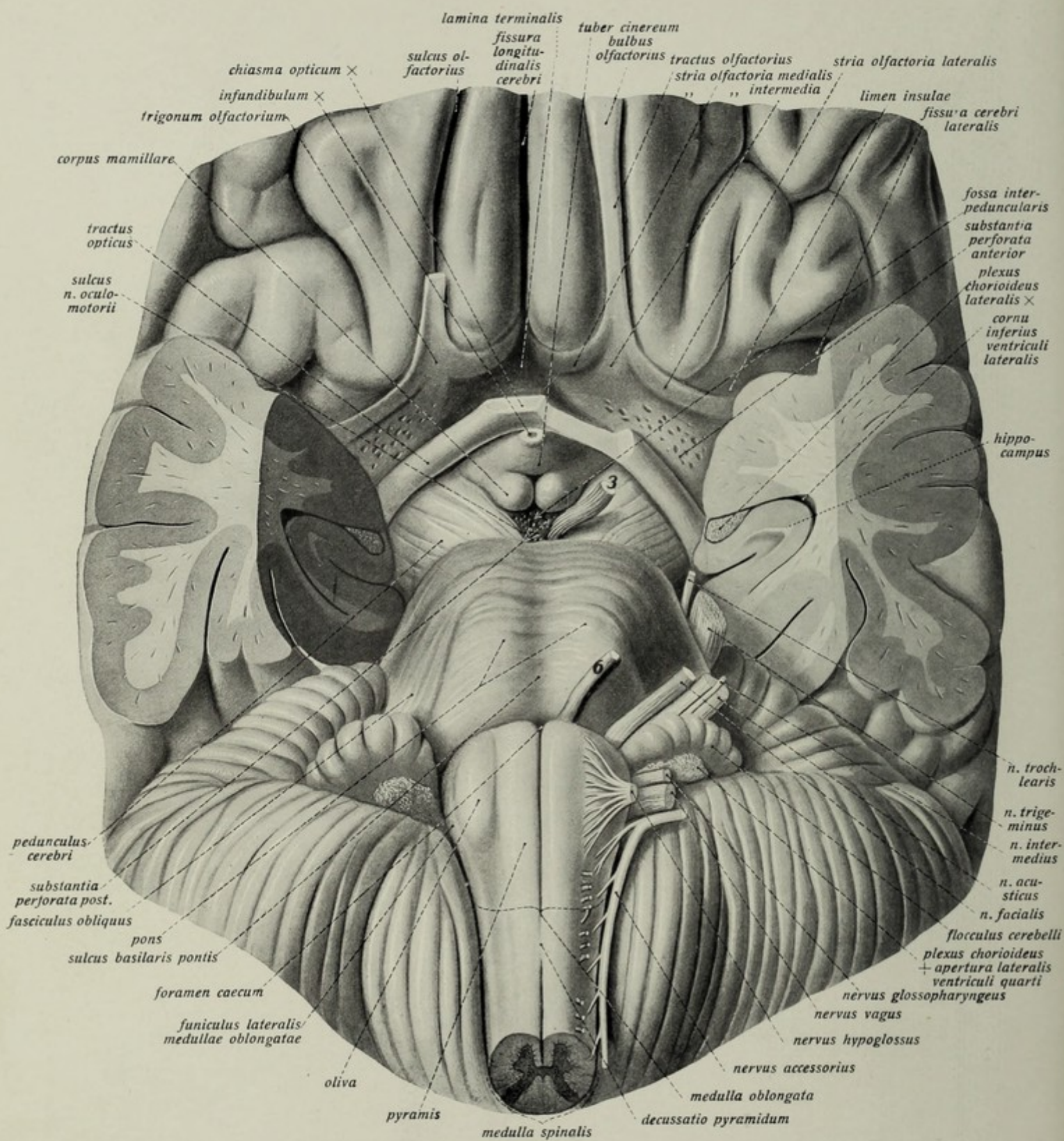
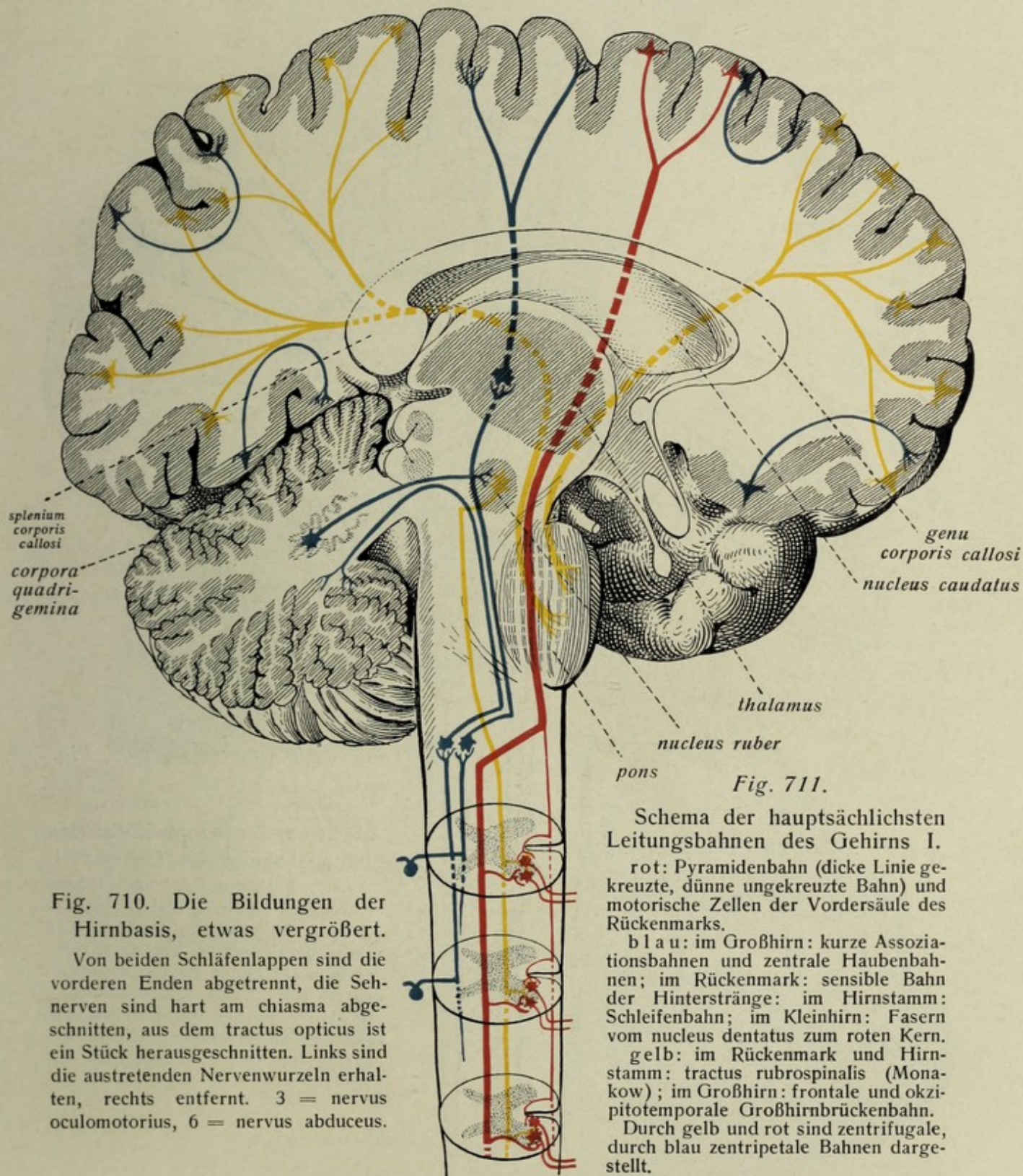
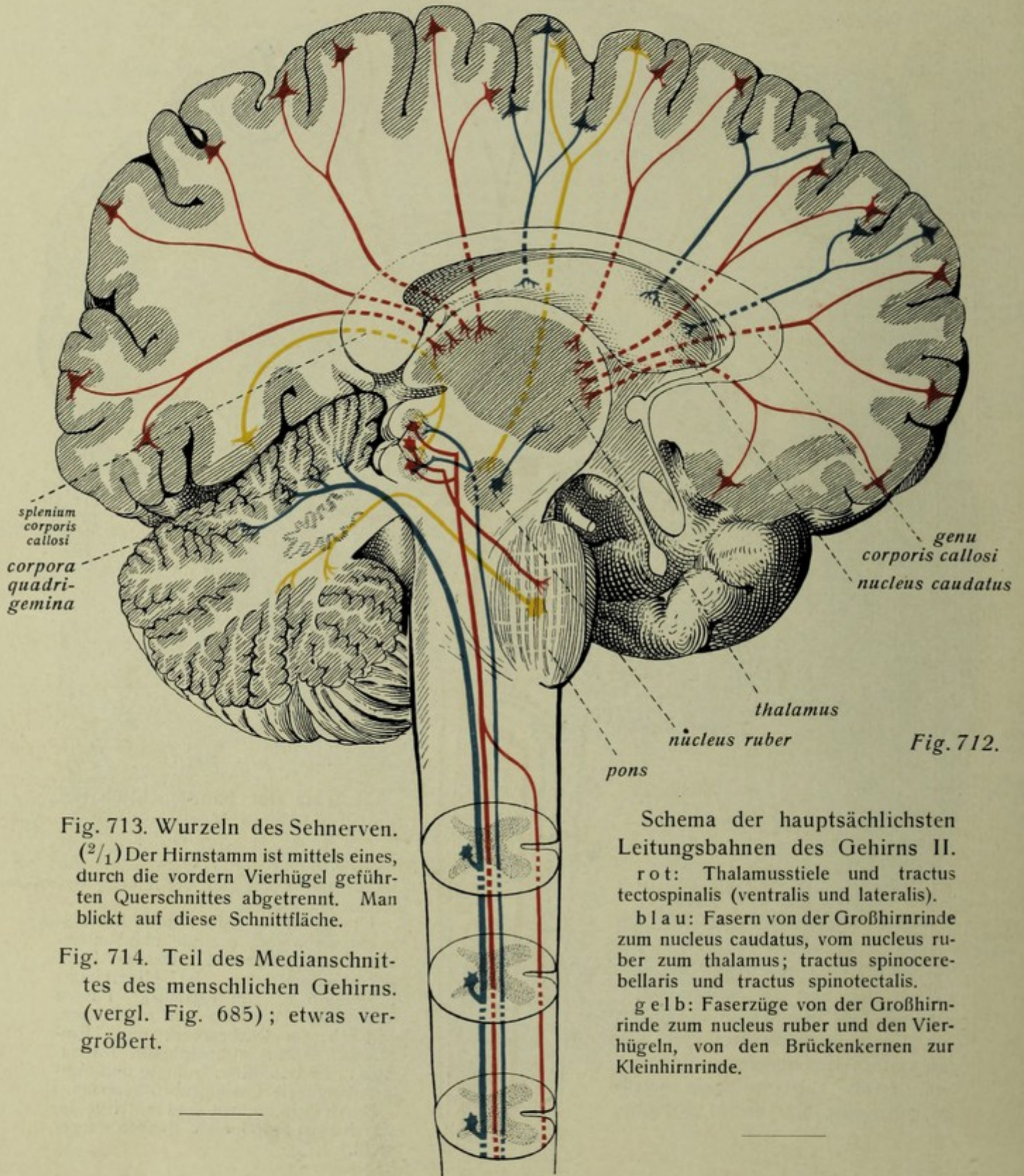


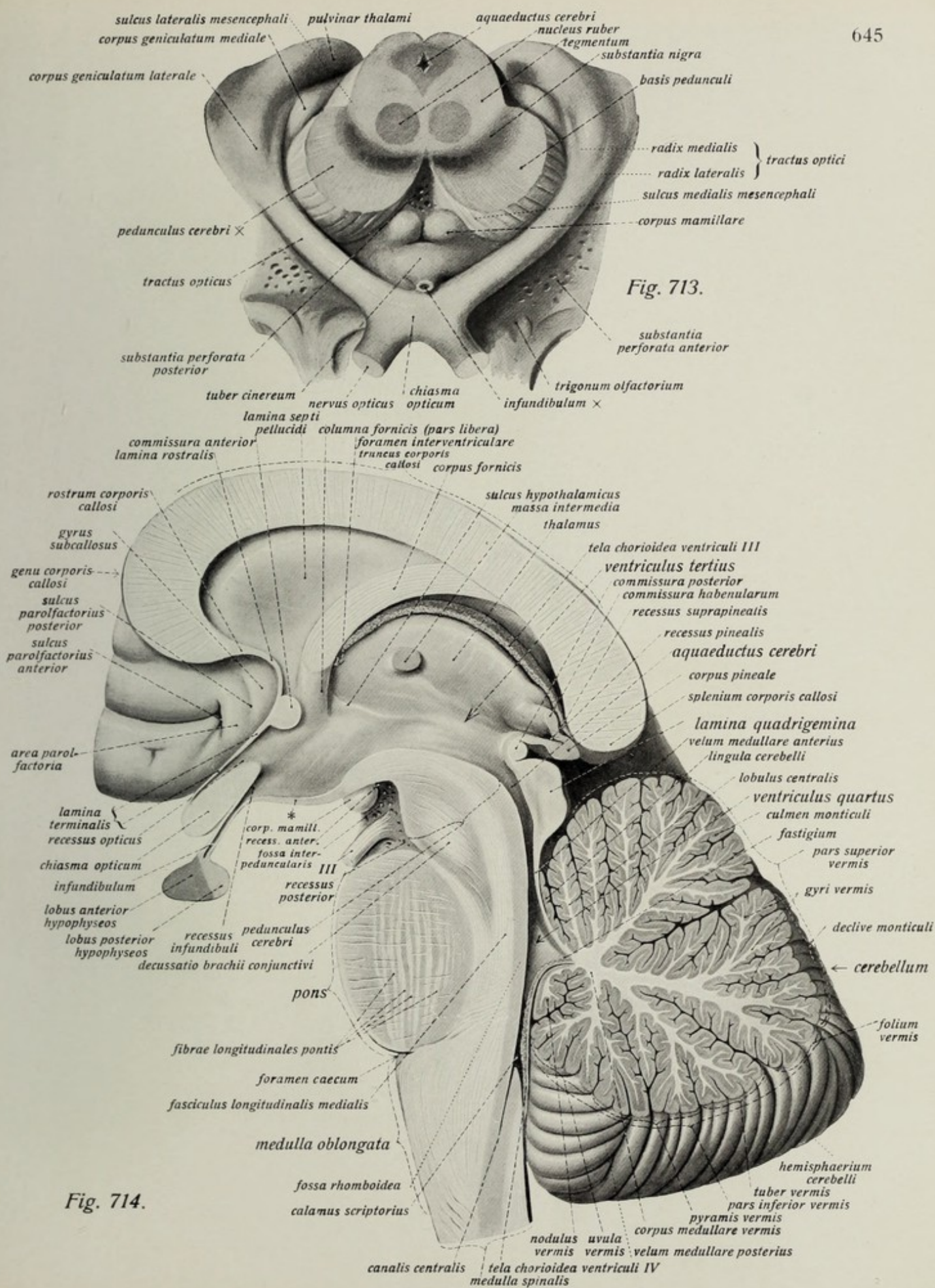
Fig. 710.

Zentralnervensystem. Gehirn. (Forts.)



Zentralnervensystem. Gehirn. (Forts.)





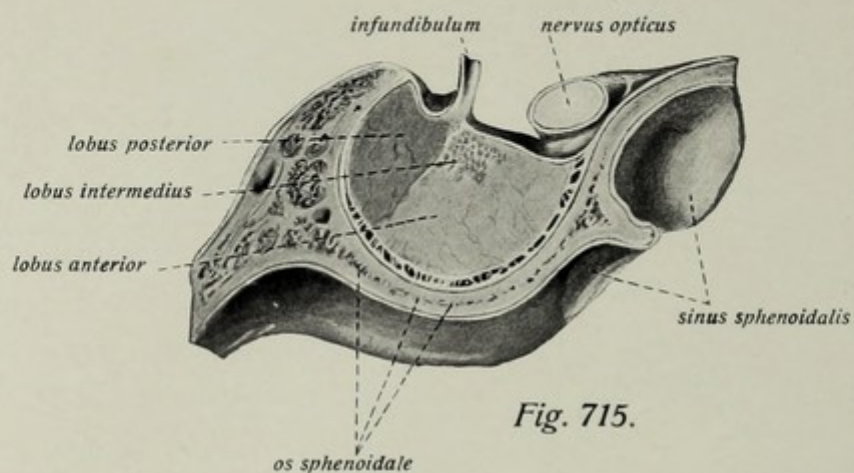


Fig. 715.

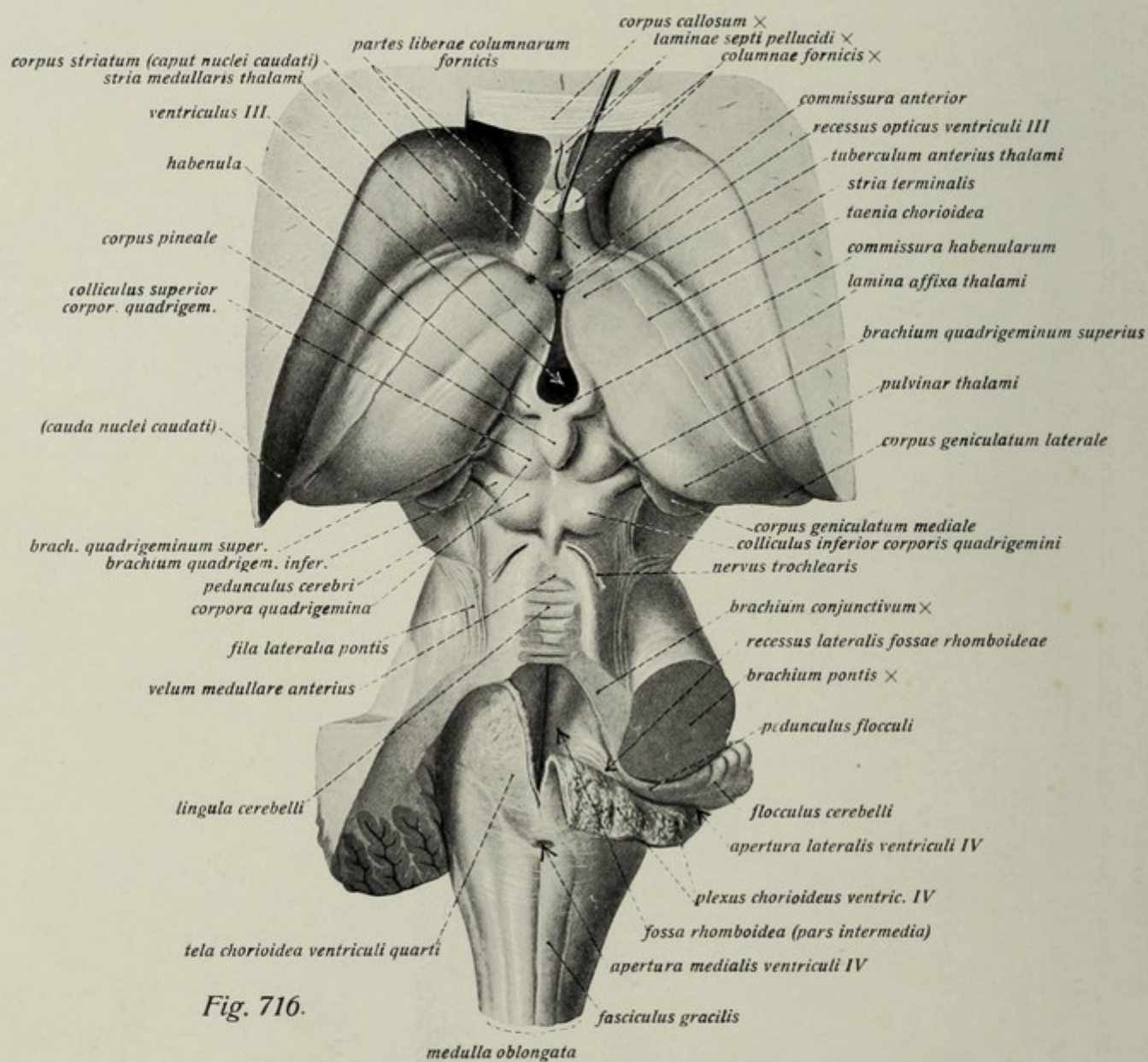


Fig. 716.

Zentralnervensystem. Gehirn. (Forts.)

Leitungsbahnen der Großhirnhemisphäre.

Fig. 715. Sagittaler Durchschnitt der Hypophyse. ($\frac{2}{1}$) in situ im Türkensattel.

Fig. 716. Die thalami, der epithalamus, die Vierhügelplatte und das rhombencephalon in der Ansicht von hinten und oben nach Entfernung des größten Teiles des Kleinhirns. ($\frac{1}{1}$) Vom Großhirn sind corpus striatum, thalami und dritter Ventrikel nach Entfernung von Balken, Gewölben und tela chorioidea ventriculi III dargestellt. Das Kleinhirn ist bis auf den flocculus rechterseits, einen Teil des corpus medullare und der Hemisphäre linkerseits entfernt, die tela chorioidea ventriculi IV in der Mittellinie gespalten und rechterseits zurückgeklappt. * = Stelle des foramen interventriculare.

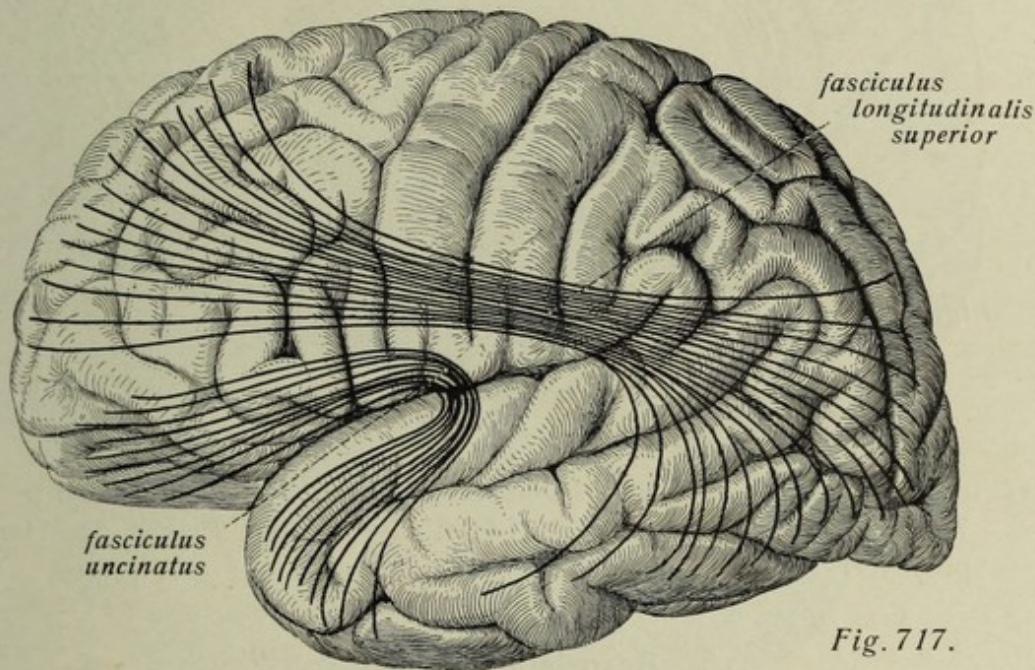


Fig. 717.

Fig. 717. Die hauptsächlichsten Assoziationsbahnen der Großhirnhemisphäre auf die laterale Fläche der hinteren Hemisphäre projiziert gedacht (schematisch). Oberes Längsbündel, fasciculus longitudinalis superior und Zwingge, cingulum (s. auch unt. S. 648).

Zentralnervensystem. Gehirn. (Forts.)

Fig. 719. Commissura anterior des Gehirns von der Seite der Hirnbasis her freigelegt. ($\frac{1}{1}$)

Während Kleinhirn, medulla oblongata und Brücke sowie die Mittelhirngegend unberührt geblieben sind, ist die Masse der beiden Großhirnhemisphären so weit abgetragen, daß die vordere Kommissur sichtbar ist.

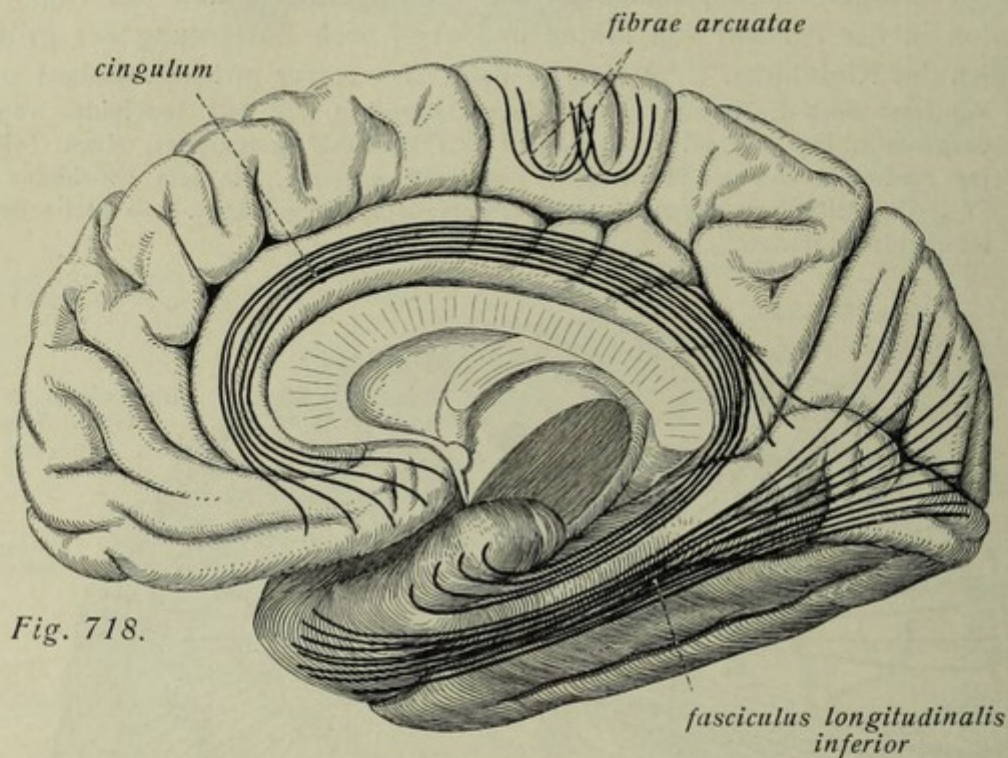


Fig. 718.

Fig. 717 und 718. Die hauptsächlichsten Assoziationsbahnen des Gehirns, in Fig. 717 auf die laterale, in Fig. 718 auf die mediale Fläche der Hemisphäre projiziert (schematisch).

Assoziationsbahnen.

Sie verbinden Teile der gleichen Hemisphäre miteinander und zerfallen in kurze oder *fibrae arcuatae* (Fig. 718) und lange. Die wichtigsten der letzteren sind: Das obere Längsbündel, *fasciculus longitudinalis superior* (Fig. 717), das untere Längsbündel, *fasciculus longitudinalis inferior* (Fig. 718), das Hakenbündel, *fasciculus uncinatus* (Fig. 717) und die Zwingge, *cingulum* (Fig. 718).

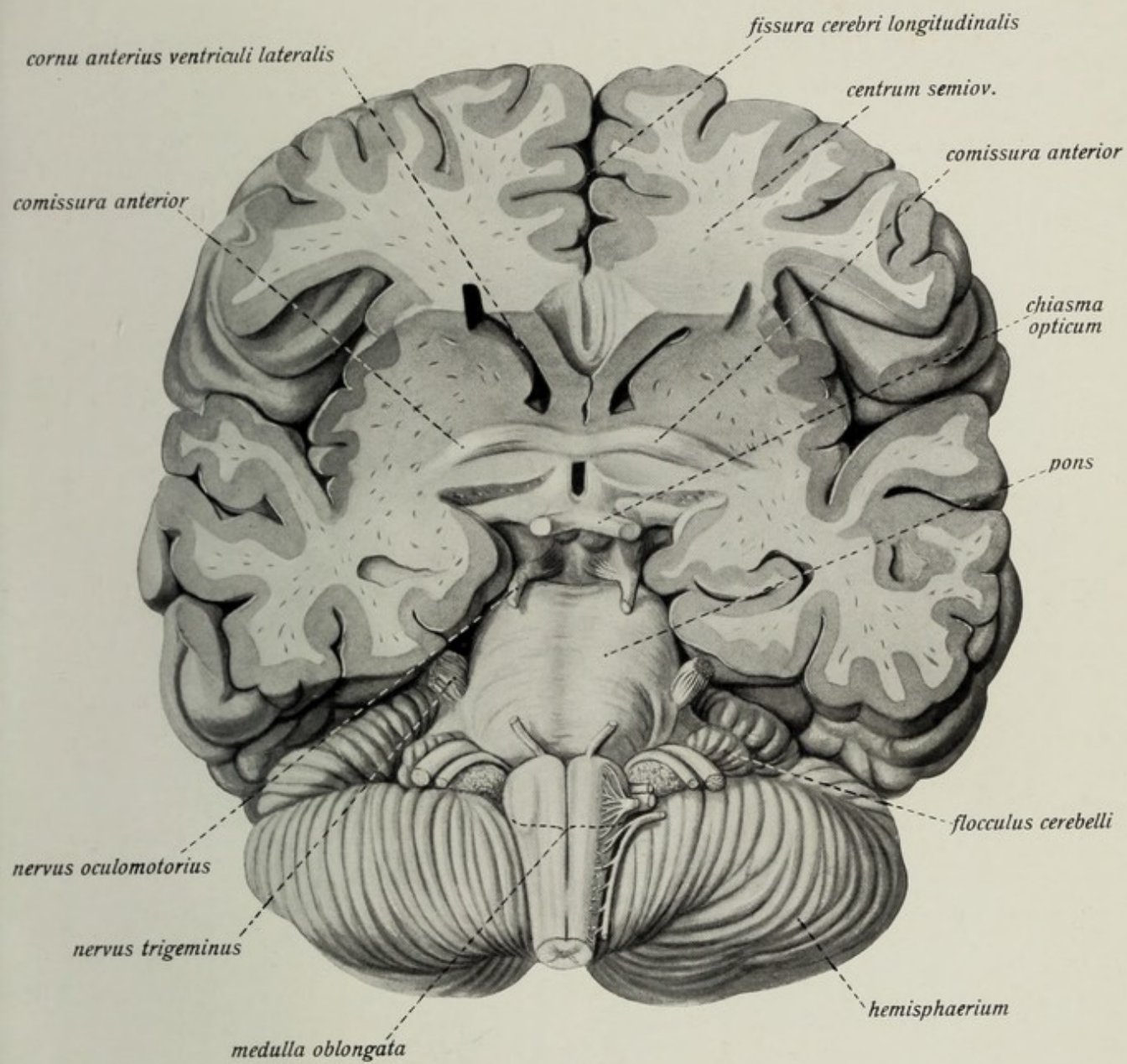


Fig. 719.

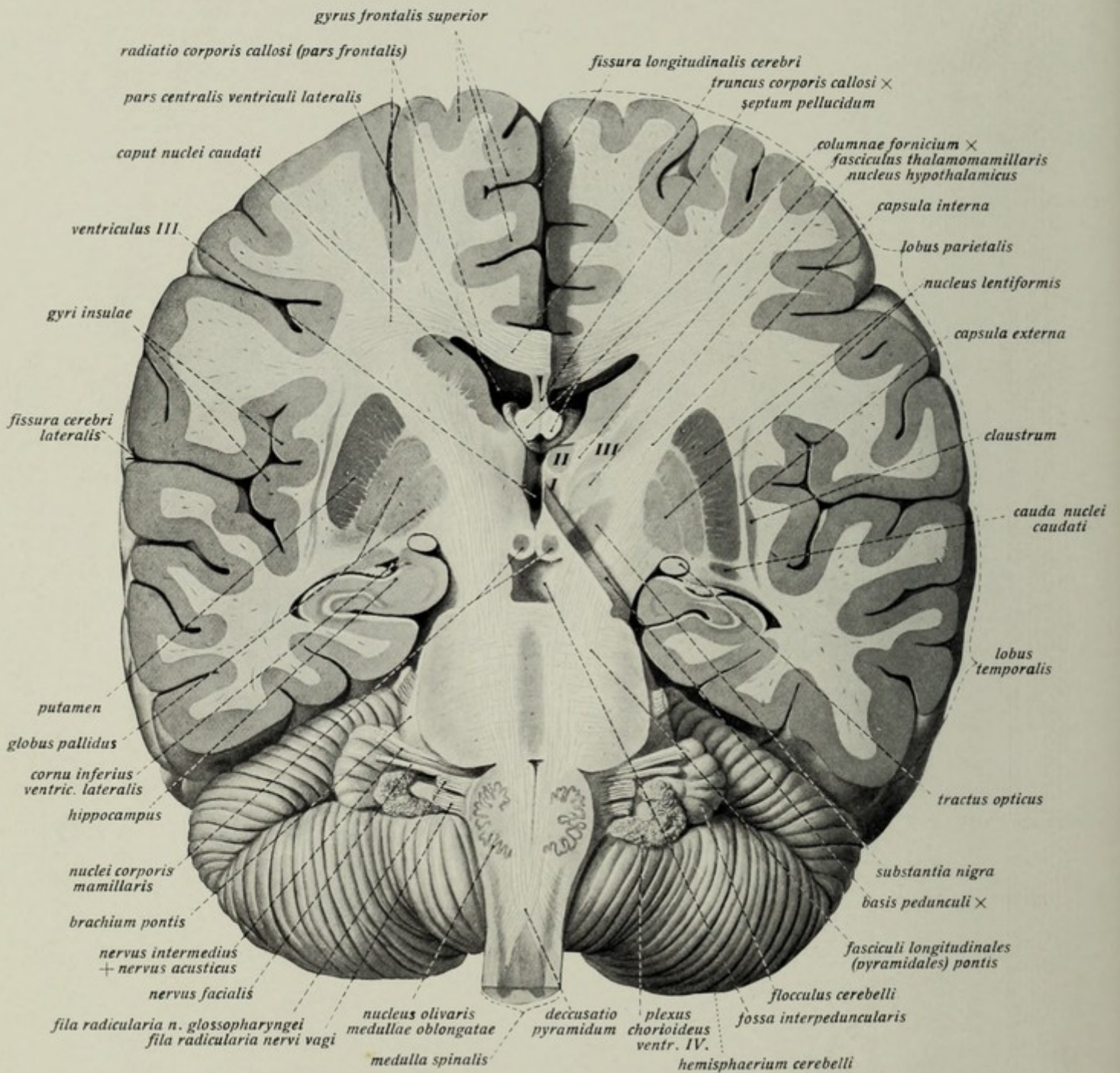


Fig. 720.

Zentralnervensystem. Gehirn. (Forts.)

Fig. 720. Durchschnitt des Gehirns in der Richtung der Hirnstiele. Ansicht von vorn. ($\frac{1}{1}$) Links ist der Schnitt durch das Großhirn etwas weiter dorsalwärts gelegt als rechts. I, II, III bedeuten die Thalamuskern (I = vorderer, II = medialer, III = lateraler).

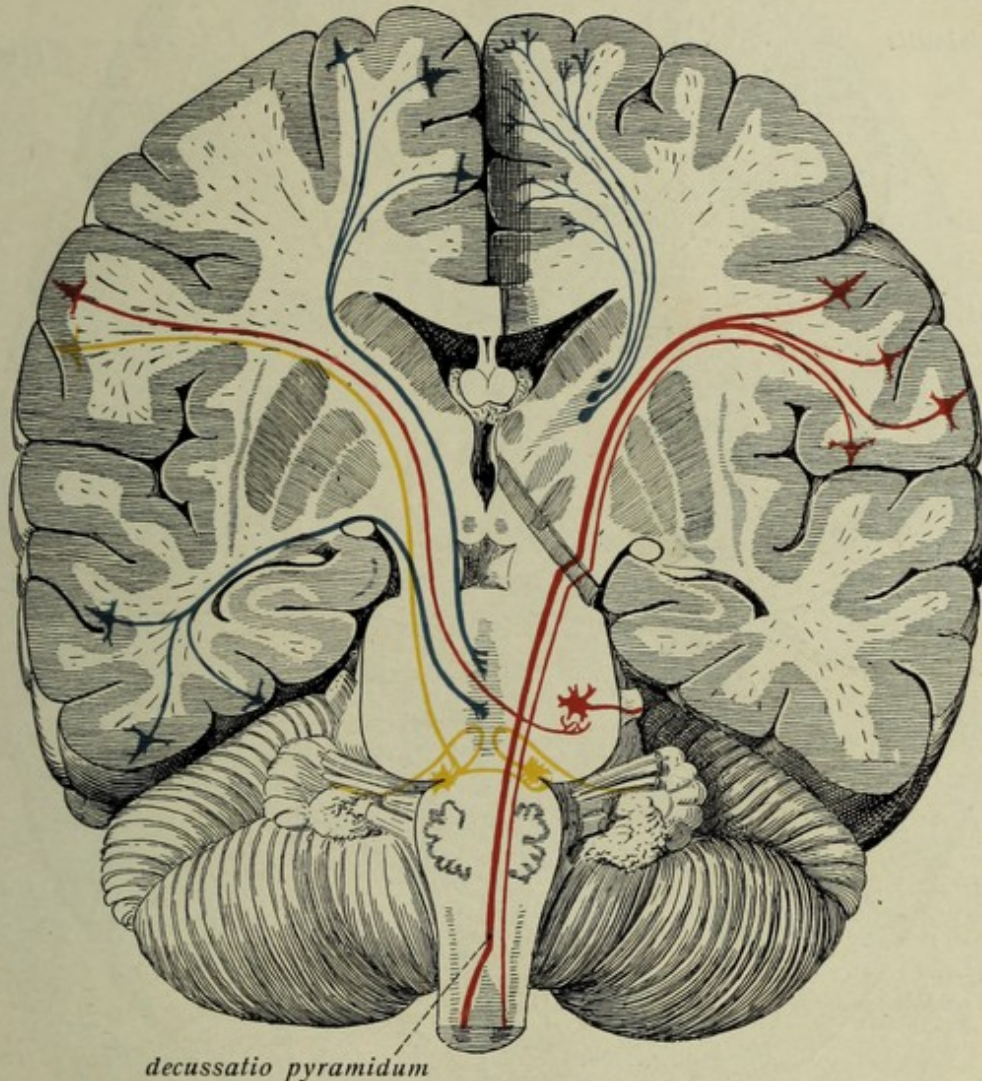


Fig. 721.

Fig. 721. Schema einer Reihe Faserbahnen des Gehirns, in den Umriß der Fig. 720 eingezeichnet.



Fig. 722.

rot: rechts: Pyramidenbahn (dicker Strich gekreuzte, dünner ungekreuzte) und motorische Nervenzelle des trigeminus, links: die zur letzteren führenden Fasern der kortikobulbären Bahn.

blau: Großhirnbrückenbahn und Fasern vom thalamus zur Rinde.
gelb: (motorische) Nervenzelle des facialis und die zu ihr führenden Fasern der kortikobulbären Bahn.

Fig. 722. Schema der Lagerung der Hauptfaserbahnen im Mittelhirn.

In der Basis pedunculi sind rot: Pyramidenbahn, blau: frontale, violett: occipitotemporale Großhirnbrückenbahn; in der Haube mit rot die laterale, mit blau die mediale Schleife dargestellt.

Fig. 724. Horizontalschnitt des Gehirns. ($\frac{1}{1}$) Links geht der Schnitt durch den thalamus, rechts etwa 1 cm tiefer durch die Vierhügel und den nucleus hypothalamicus.

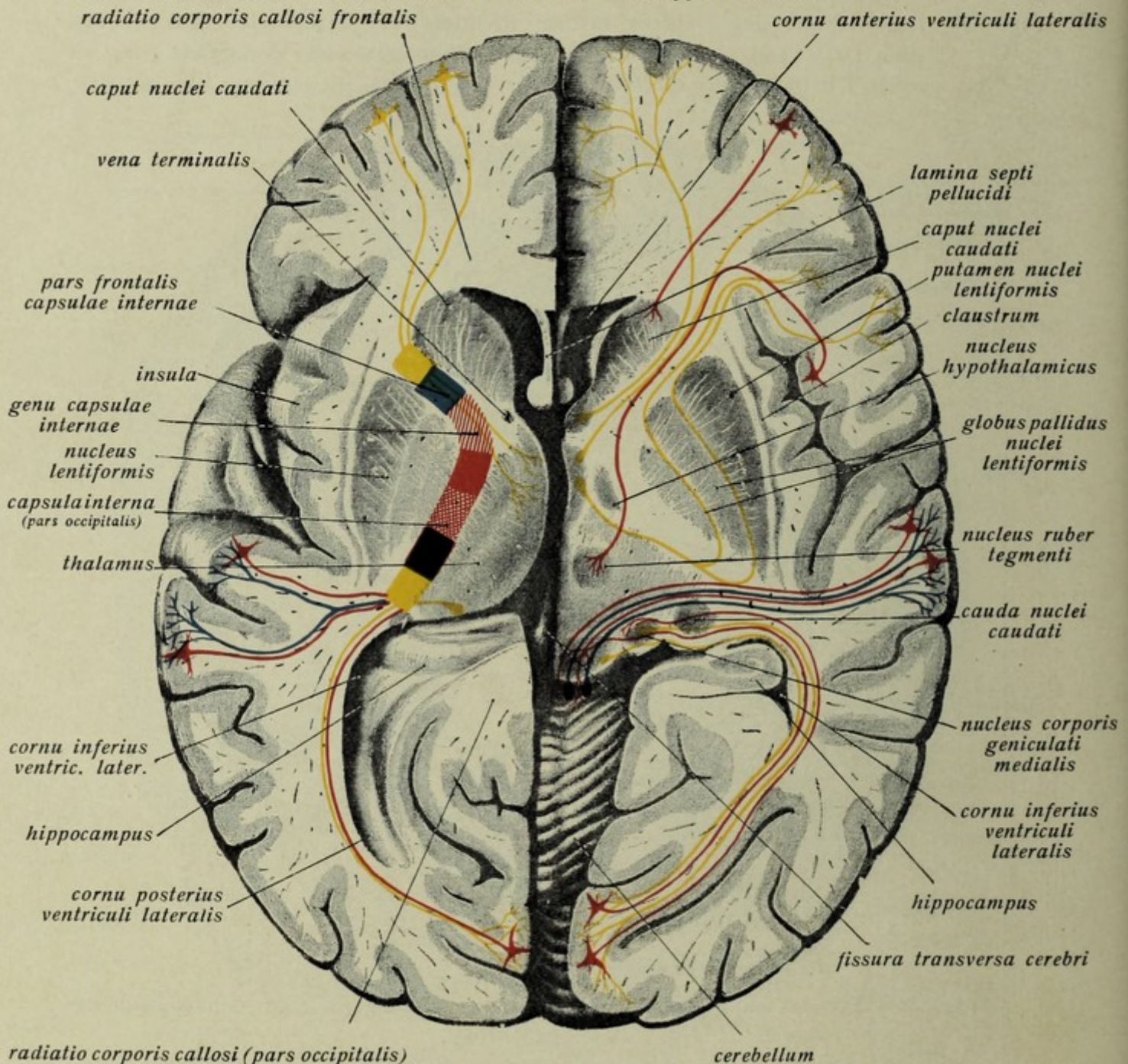


Fig. 723. Schematische Darstellung des Verhaltens einer Reihe von Faserbahnen des Gehirns, in den Umriß der Fig. 724. eingetragen.

Links ist die Anordnung der die innere Kapsel durchsetzenden Bahnen dargestellt, und zwar im vorderen Schenkel der Kapsel durch gelb: der vordere Thalamusstiel, durch blau: die frontale Großhirnbrückenbahn, durch rot: (gestrichelt) die kortikobulbäre Bahn (Knie der Kapsel), im hinteren Kapselschenkel: durch rot: Pyramidenbahn (Arm) und (rot gekreuzt) Bein; durch violett: Haubenbahn und temporooccipitale Großhirnbrückenbahn, durch gelb: zentrale Seh- und Hörbahn.

Ferner sind folgende Faserungen zur Darstellung gebracht:

durch gelb: Fasern von der Rinde zum thalamus (links) und umgekehrt (rechts), teils durch die innere Kapsel, teils durch die Markblätter des Linsenkerns tretend (Linsenkernschlinge); ferner Fasern vom vorderen Vierhügel und thalamus zur Rinde des Hinterhauptlappens (zentrale Sehstrahlung),

durch blau: Fasern von den hinteren Vierhügeln und dem medialen Kniehöcker zur Rinde des Schläfenlappens (zentrale Hörbahn),

durch rot: Fasern von der Sehrinde zu den primären Optikuszentren und von der Hörinde zu den Akustikuszentren des Mittelhirns; ferner Fasern von der Hirnrinde zu den nuclei caudatus und ruber.

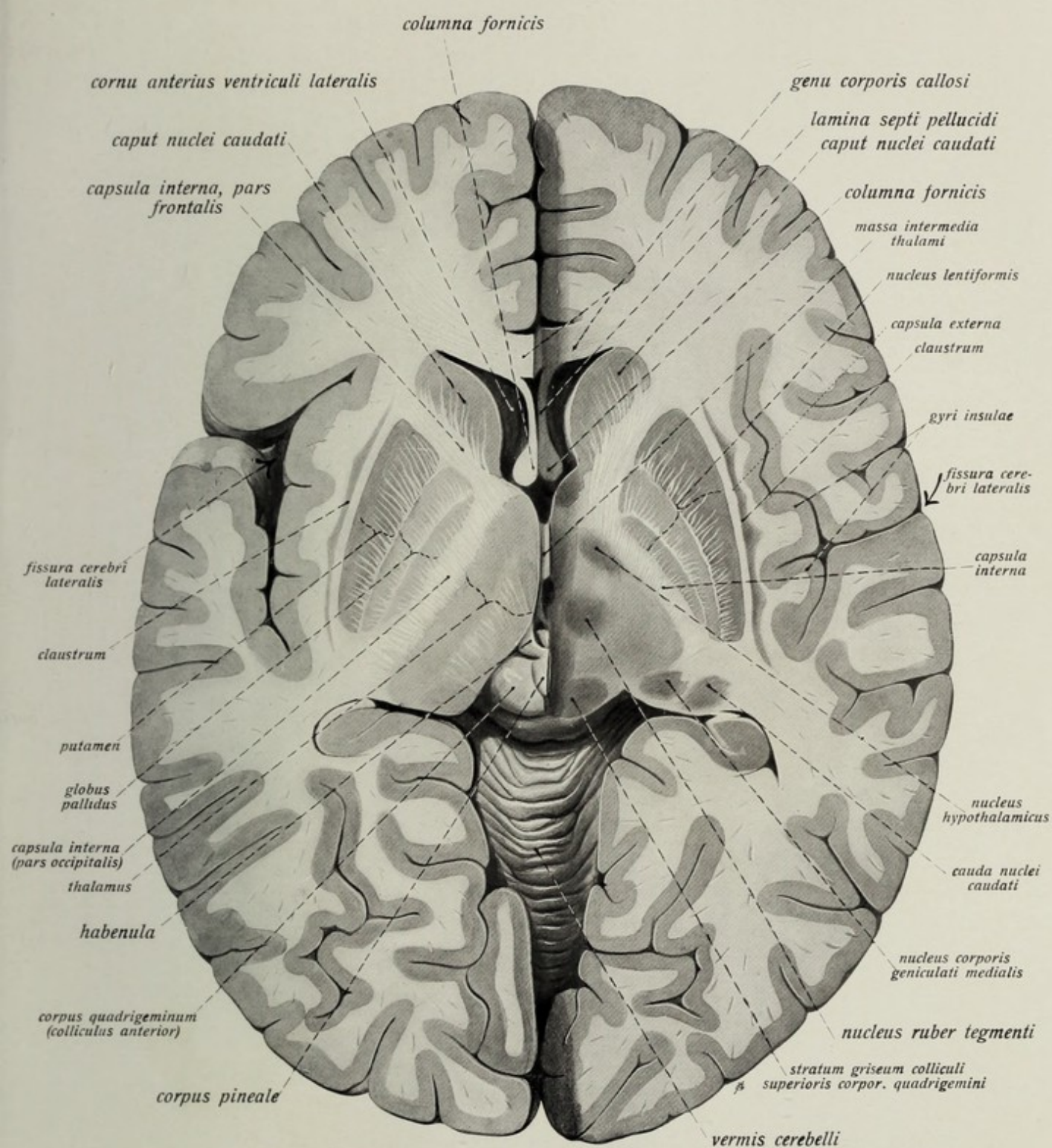


Fig. 724.

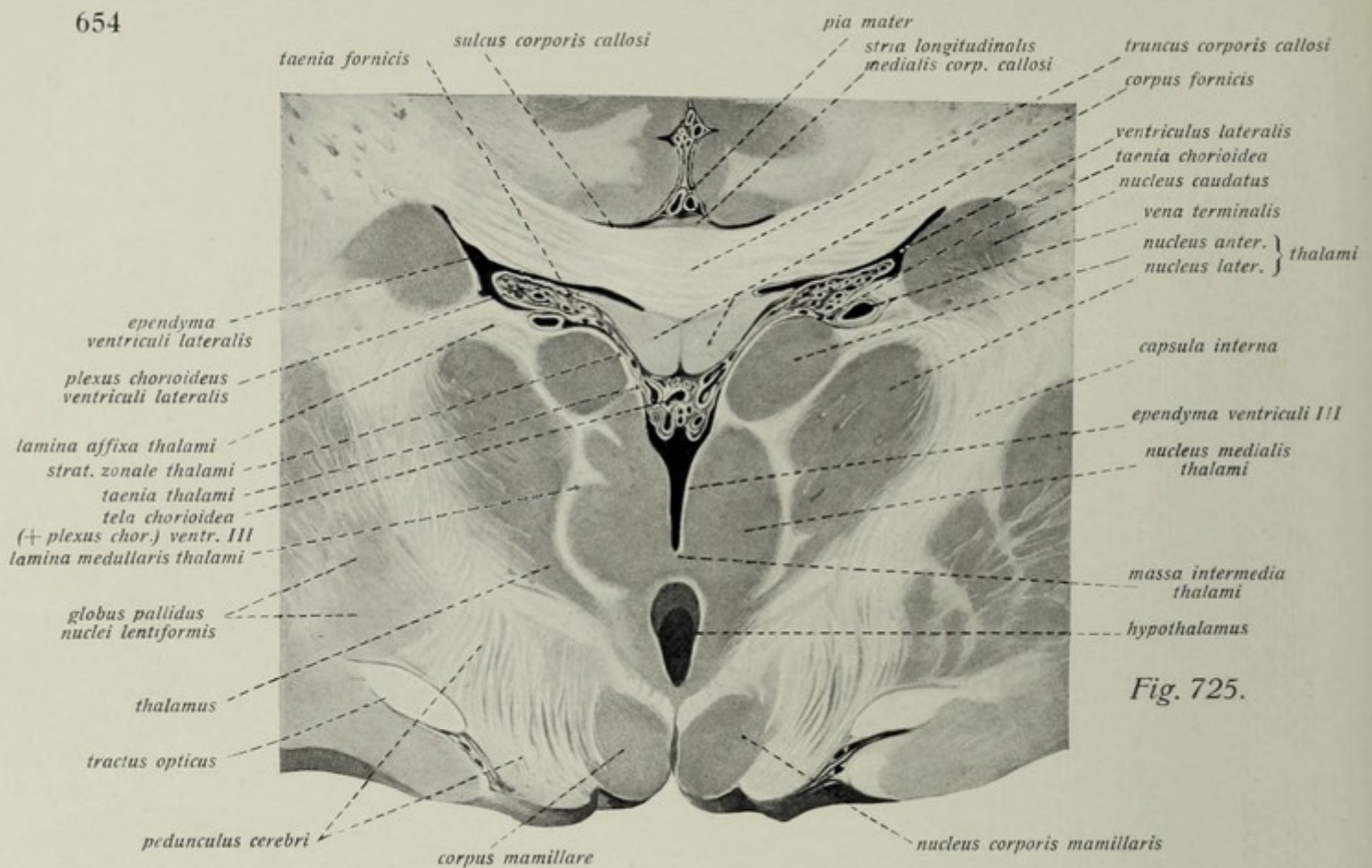


Fig. 725.

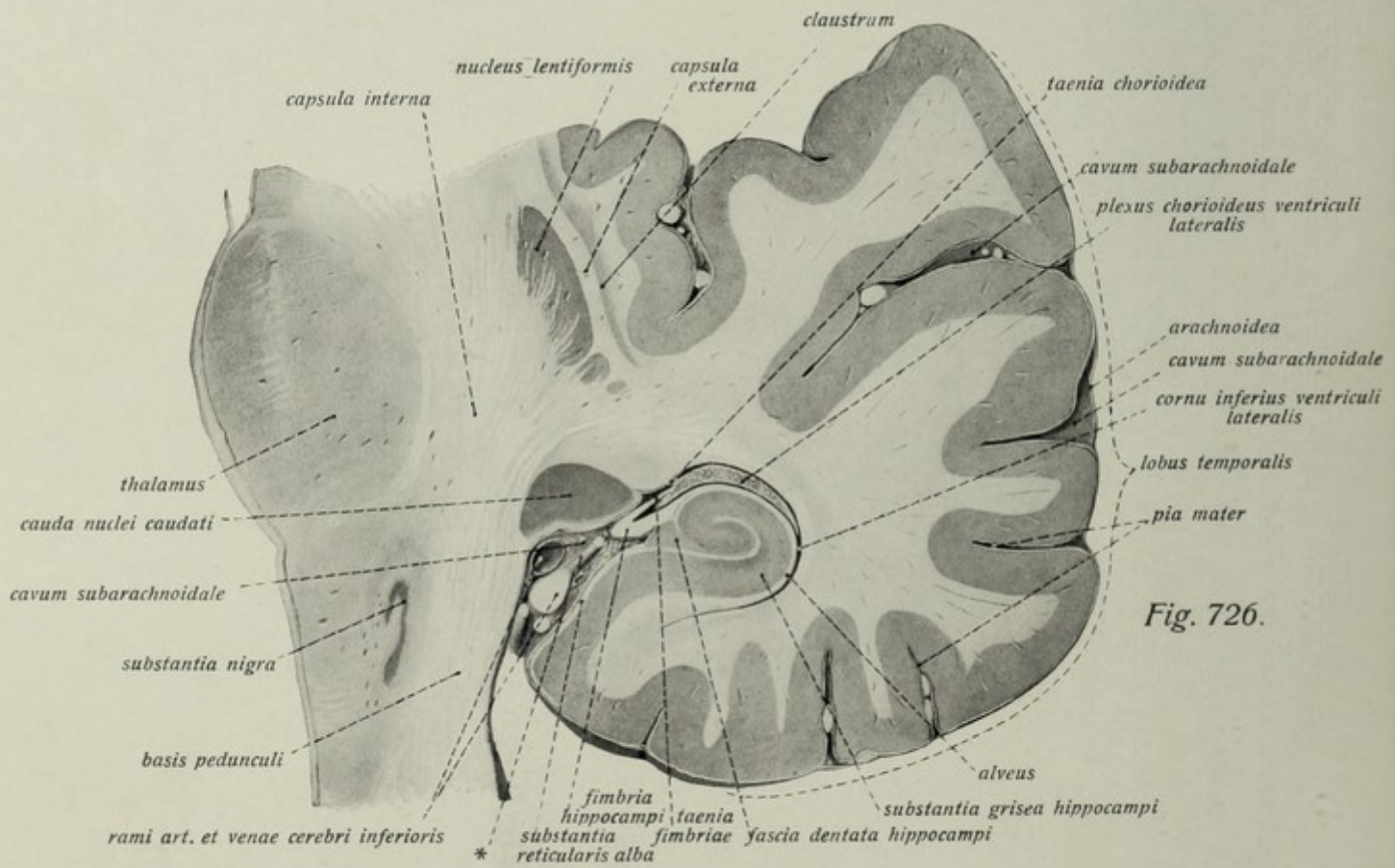


Fig. 726.

Fig. 725. Frontalschnitt der thalami, des dritten Ventrikels, der regio hypothalamica, des Gewölbes und Balkens. Vergr. 2:1 (vgl. Fig. 736).

Fig. 726. Frontaler Querschnitt des Schläfenlappens und des angrenzenden Abschnittes des Zwischen- und Mittelhirns. Etwas vergrößert. Die weiche Hirnhaut mit den Blutgefäßen ist erhalten. * = kleinerer Arterienzweig.

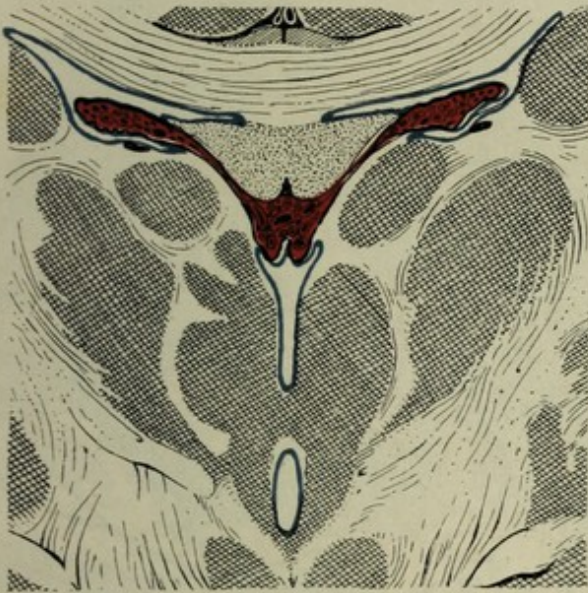


Fig. 727. Schema des Verhaltens der Adergeflechte des Seitenventrikels und dritten Ventrikels und des Ventrikelependyms.

Adergeflechte und pia mater rot, Ependym blau.

Fig. 728. Verlauf einiger Faserbahnen von und zu der Großhirnrinde.

rot: Thalamusstiele.

blau: Fasern von der Rinde zum corpus striatum (nucleus caudatus und putamen), ferner vom letzteren und nucleus caudatus zum thalamus.

gelb: rechts: Fasern vom globus pallidus zum thalamus und vom thalamus zur Rinde (Linsenkernschlinge); links: von der Rinde zum nucleus ruber und den Vierhügeln.

rechts: gelb = Linsenkernschlinge (ansa lenticularis) gelb + rot = ansa peduncularis.

Fig. 727.

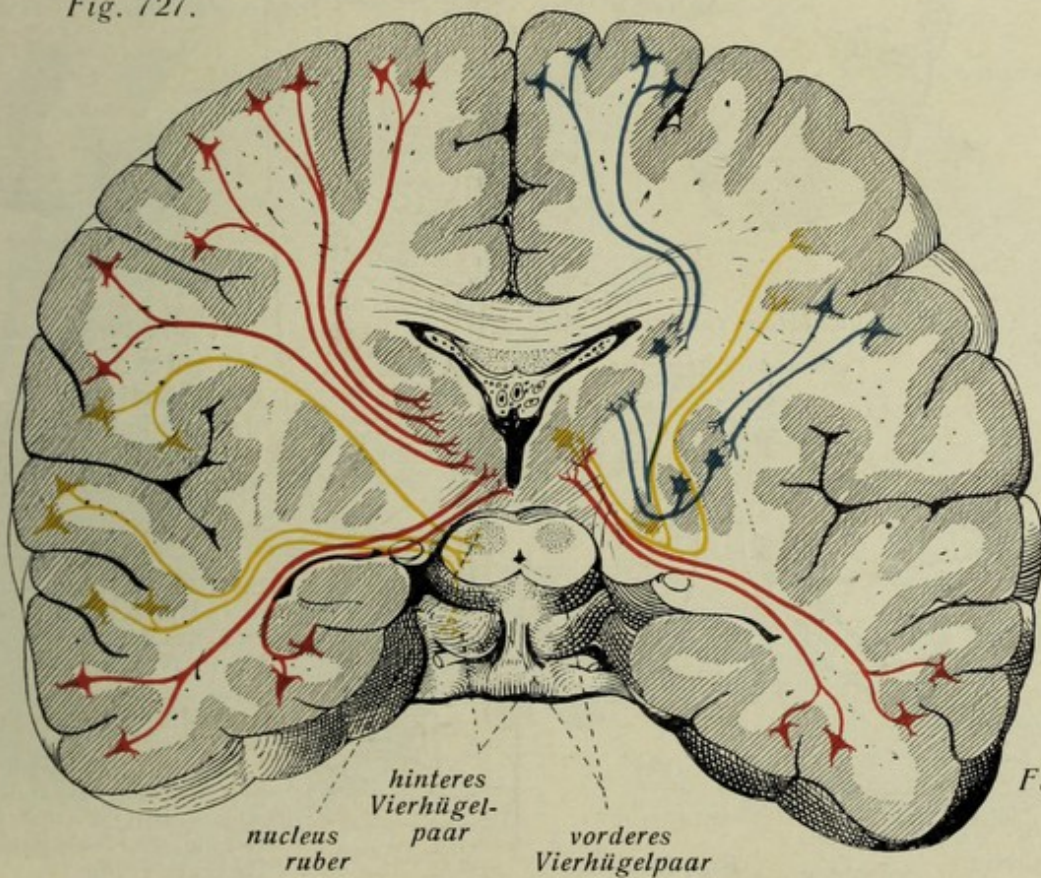


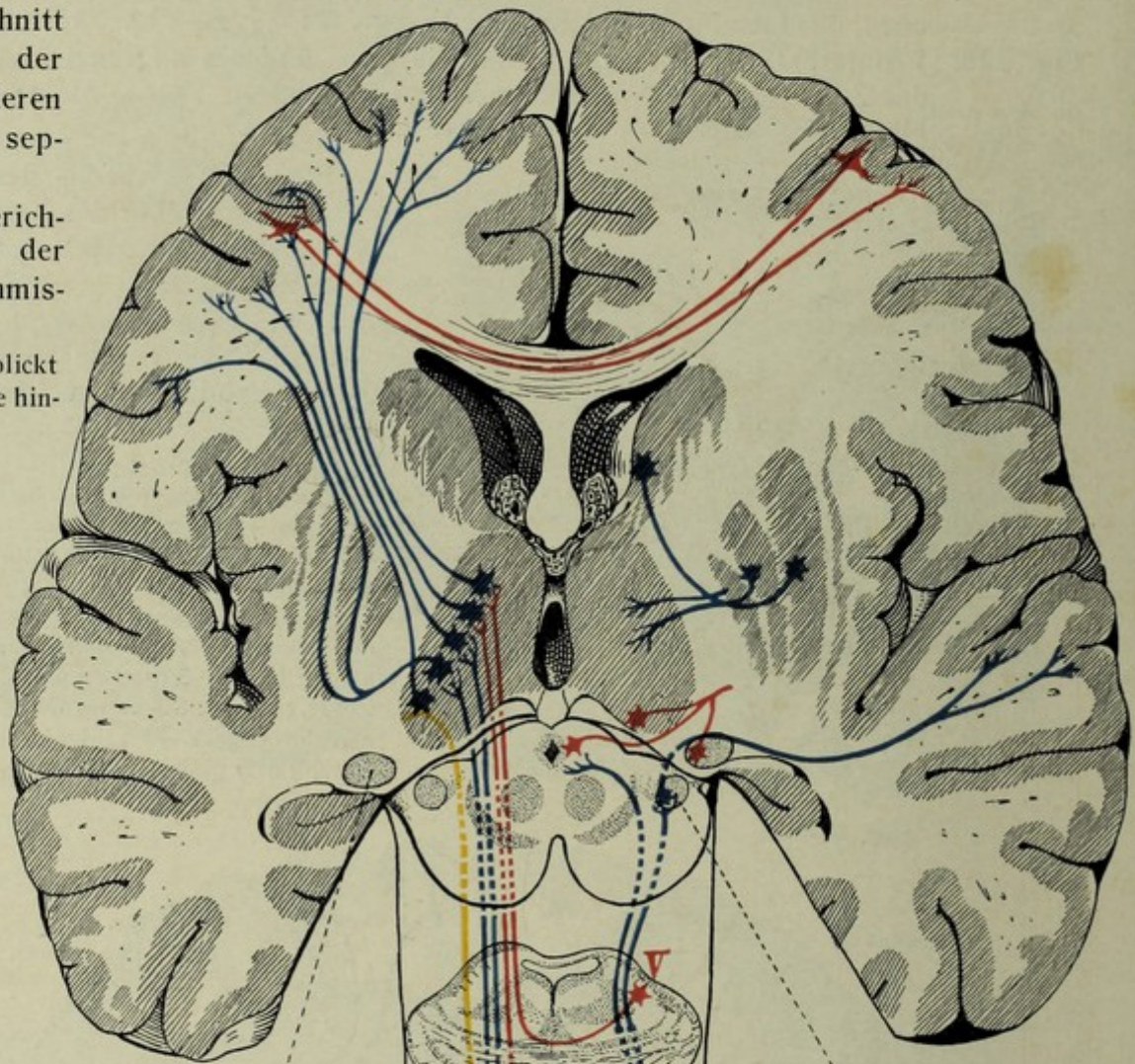
Fig. 728.

Zentralnervensystem. Gehirn. (Forts.) Faserverlauf.

Fig. 730. Frontalschnitt des Gehirns in der Gegend des vorderen Abschnittes des septum pellucidum.

Fig. 731. Gleichgerichteter Schnitt in der Gegend der commissura anterior.

Bei beiden Schnitten blickt man von vorn auf die hintere Schnittfläche.



corpus geniculatum laterale

stria acustica *nucleus n. cochlearis dorsalis*

n. nervi cochleae ventr.

corpus trapezoideum + nucleus corp. trapez.

Fig. 729a.

Fig. 729.

corpus geniculatum mediale

Fig. 729. Verlauf einer Reihe sensibler Bahnen vom Rückenmark zum Gehirn, namentlich der medialen Schleife (links), ferner der Hörbahn und des Beginnes der zentralen Sehbahn (rechts).

Links ist der Verlauf der medialen Schleife (sensible Rückenmarksbahnen blau, desgl. Spinalganglienzellen und Hinterstrangkernzellen; sensible Hirnnerven rot, tractus spinothalamicus gelb) dargestellt und ihre Fortsetzung (zentrale Haubenbahn vom thalamus zur Rinde [blau]).

Rechts (und in Fig. 729a): blau die Hörbahn, ferner Verbindung des corpus striatum und thalamus; rot: Beginn der zentralen Sehbahn und Balkenfaserung.

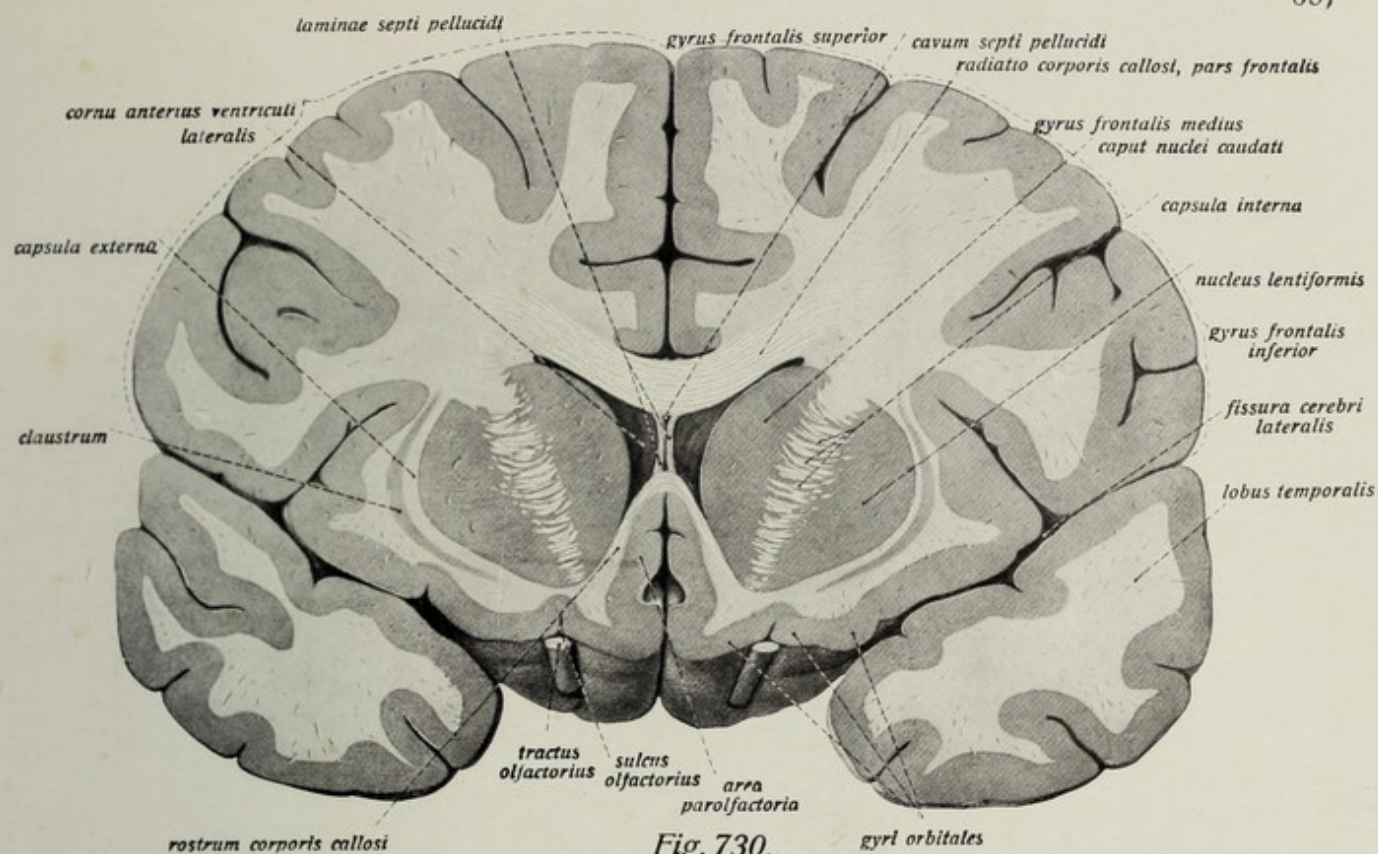


Fig. 730.

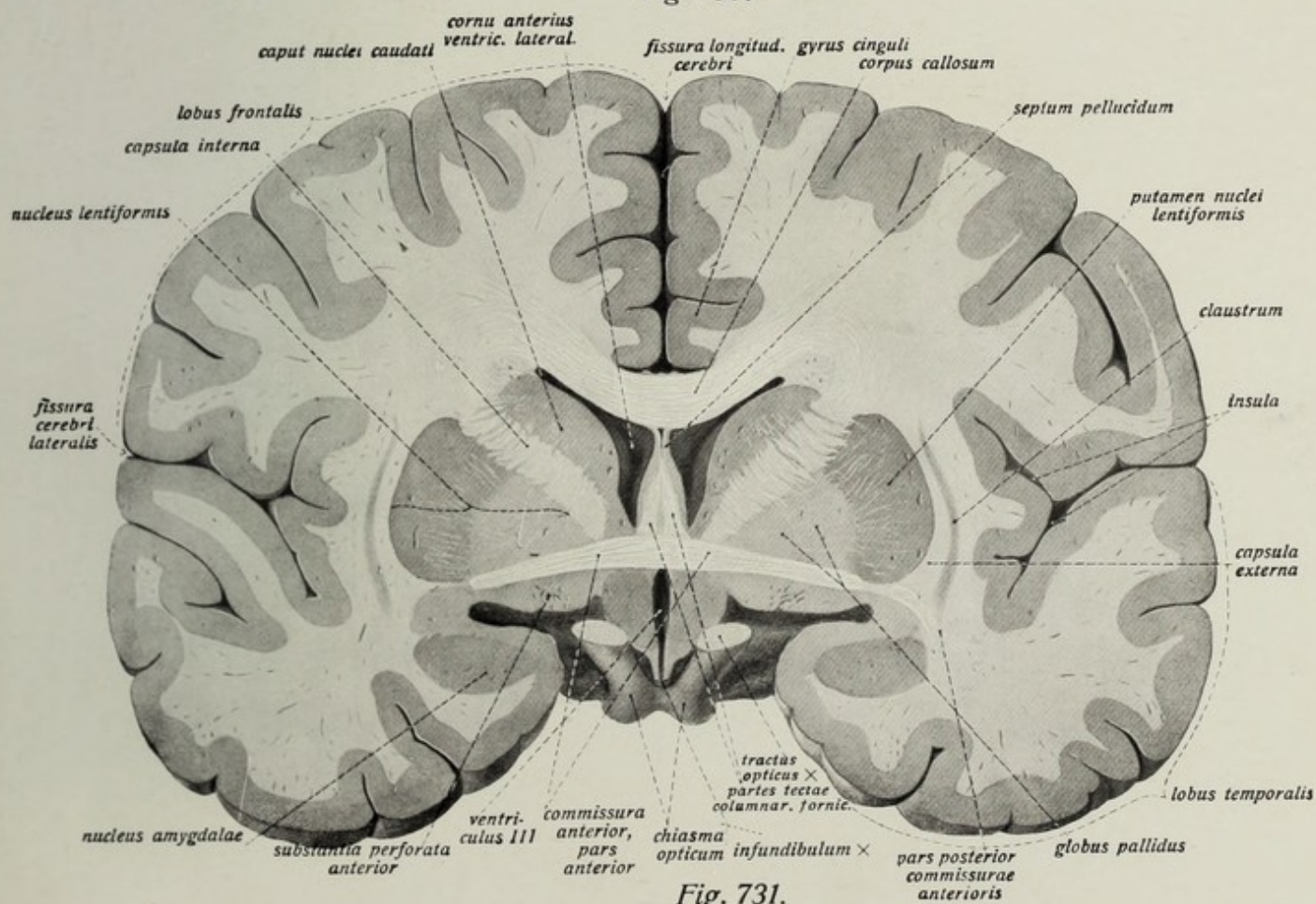


Fig. 731.

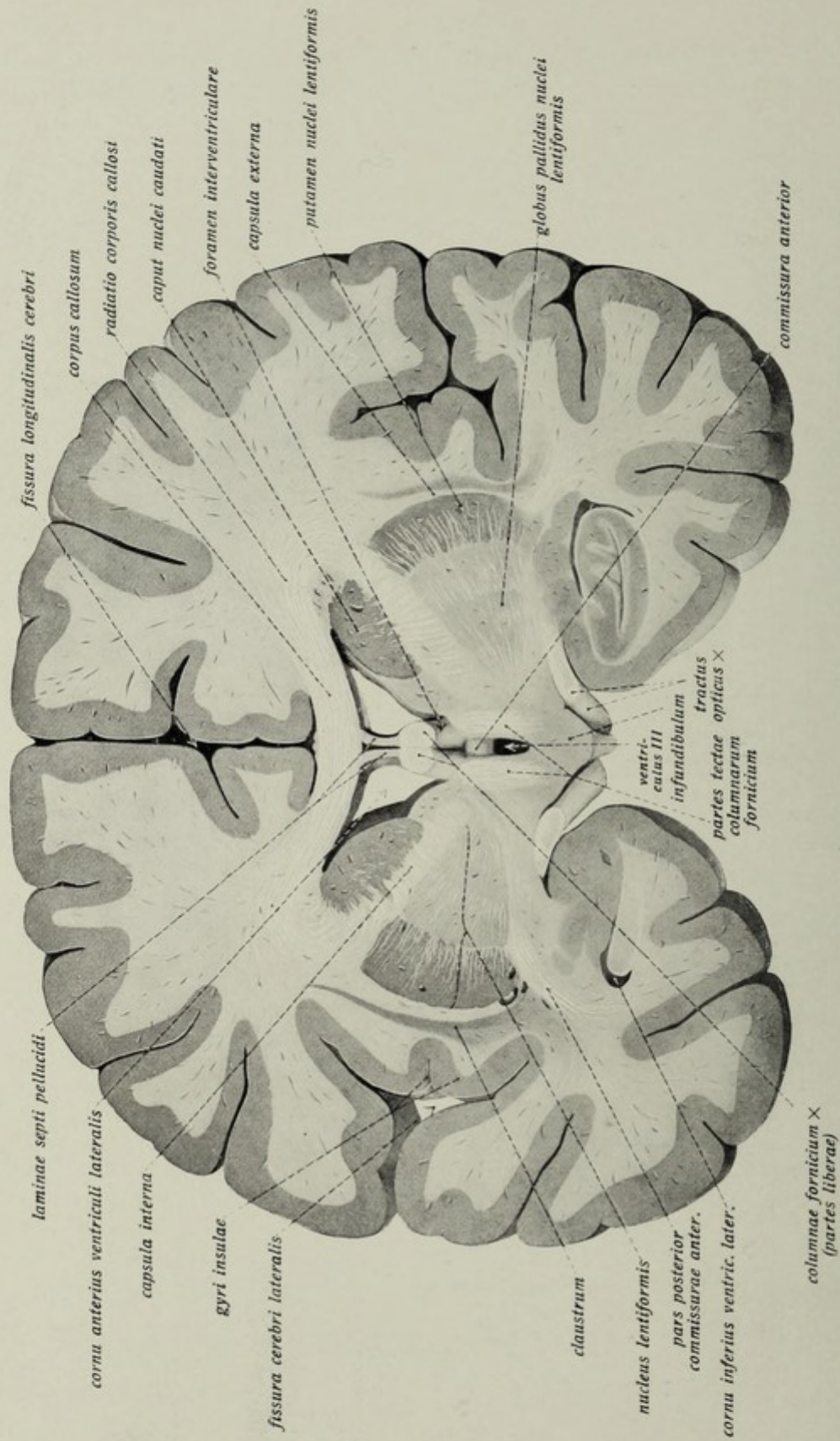


Fig. 732.

Zentralnervensystem. Gehirn. (Forts.)

Fig. 732. Frontalschnitt des Gehirns durch das vordere Ende des dritten Ventrikels dicht hinter der commissura anterior. ($\frac{1}{1}$)
Man blickt auf die vordere Schnittfläche.

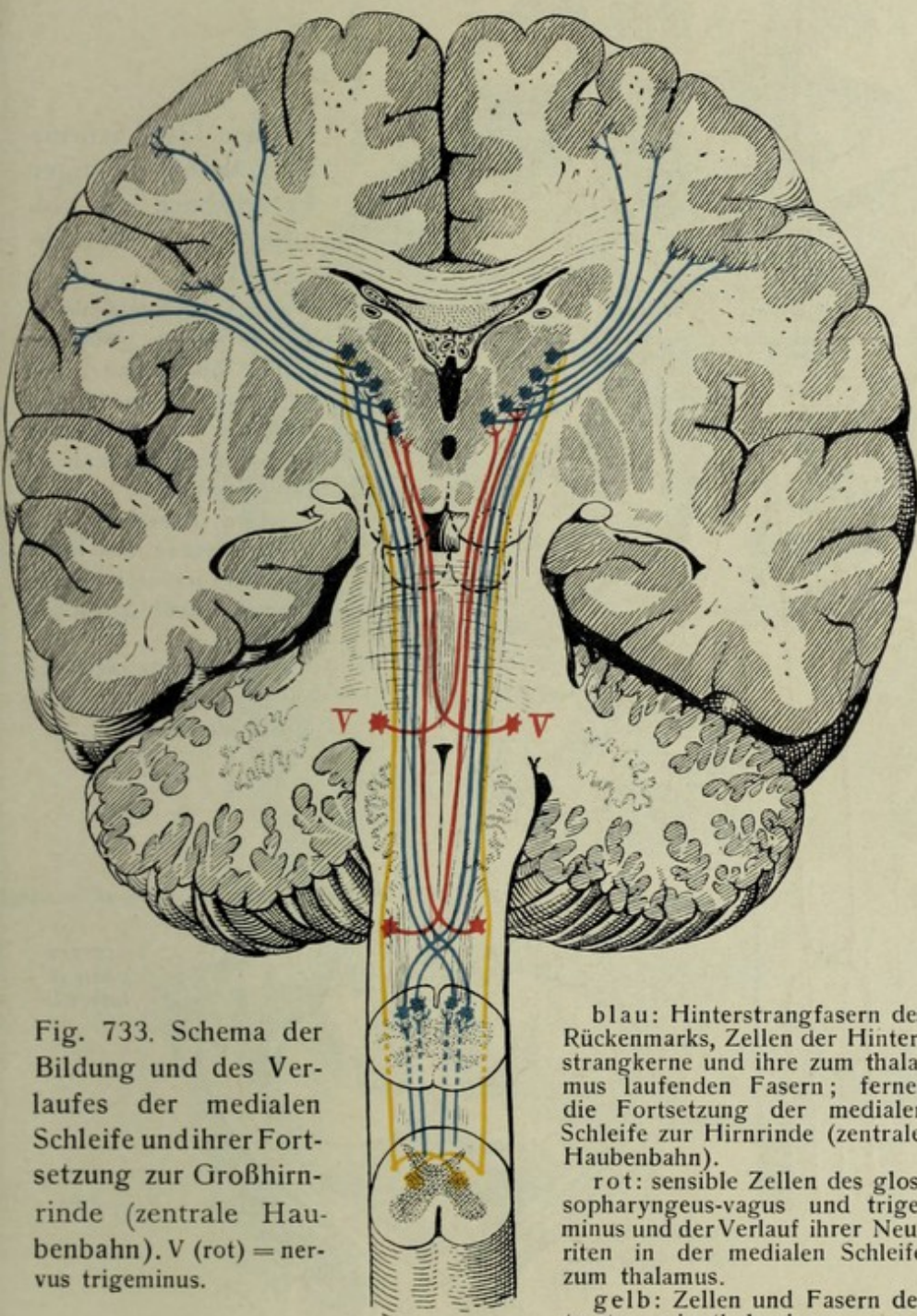


Fig. 733. Schema der Bildung und des Verlaufes der medialen Schleife und ihrer Fortsetzung zur Großhirnrinde (zentrale Haubenbahn). V (rot) = nervus trigeminus.

blau: Hinterstrangfasern des Rückenmarks, Zellen der Hinterstrangkern und ihre zum thalamus laufenden Fasern; ferner die Fortsetzung der medialen Schleife zur Hirnrinde (zentrale Haubenbahn).

rot: sensible Zellen des glossopharyngeus-vagus und trigeminus und der Verlauf ihrer Neuriten in der medialen Schleife zum thalamus.

gelb: Zellen und Fasern des tractus spinothalamicus.

Die hauptsächlichsten Leitungsbahnen des Zentralnervensystems

(s. a. ob. p. 648 ff.).

Das Großhirn enthält hauptsächlich dreierlei Arten von Leitungsbahnen, welche unter andern die große in der Höhe des Balkens und dicht oberhalb dessen gelegene Markmasse der Hemisphäre, das *centrum semiovale* (Fig. 698) bilden. Dem Verlauf nach zerfallen diese Bahnen in drei Hauptgattungen, nämlich:

1. **Kommissurenfasern** laufen von einer Hemisphäre zur andern. Es sind:

1. Die **Balkenstrahlung**, *radiatio corporis callosi*, zerfällt in die *pars frontalis* vom genu corporis callosi ausgehend, nach vorn konvex, in die vom truncus ausgehende *pars parietalis* und *pars temporalis* und die vom splenium nach hinten konvex ausstrahlende *pars occipitalis*. Desgleichen geht vom Balkengipfel das in der lateralen Wand des cornu posterius und inferius laufende *tapetum* aus. Fig. 730 bis 732, 736.

2. **commissura anterior** (Riechkommissur) verbindet im wesentlichen die Schläfenlappen beider Hemisphären in Gestalt eines langen gebogenen Faserzuges, der eine kurze Strecke in der Vorderwand des dritten Ventrikels vor den Fornixsäulen und hinter der lamina terminalis freizutage tritt. (Fig. 714, 719), sonst in der Substanz der Hemisphären verborgen, unterhalb des caput nuclei caudati und vor dem vorderen Ende des Linsenkerns (*pars anterior*) gegen die Insel zieht und sich dann nach dem Schläfenlappen (*pars posterior*) umbiegt. Fig. 731

3. **commissura hippocampi** (fornix transversus), die quere Verbindung beider hippocampi. (Fig. 703).

Zentralnervensystem. Gehirn. (Forts.)

Faserverlauf.

Fig. 736. Frontalschnitt des Gehirns in der Gegend des dritten Ventrikels. ($\frac{1}{1}$)
Man blickt auf die vordere Schnittfläche. * = fasciculus pedunculo-mamillaris.

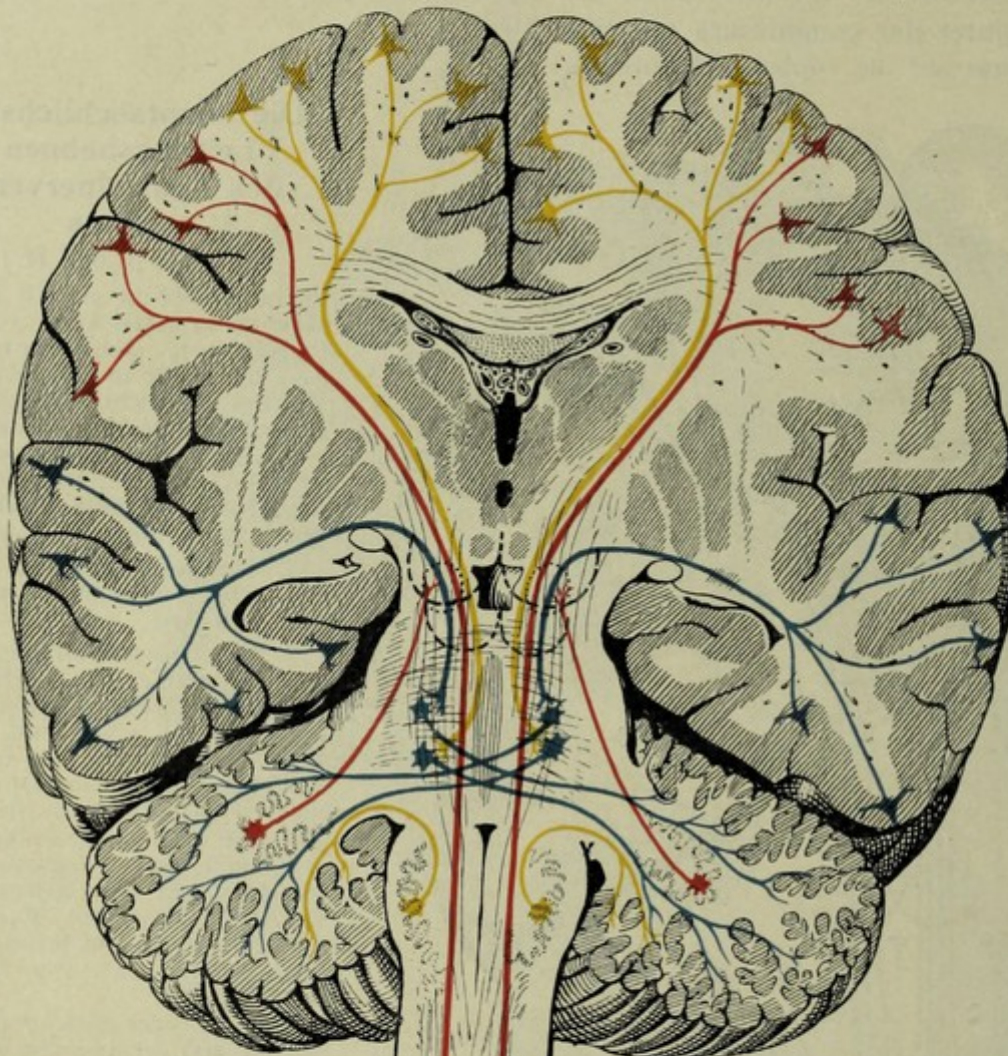


Fig. 734.

Fig. 735. Schema der Faserung des Sehnerven und der Sehnervenkreuzung und ihrer Verbindung mit dem Oculomotoriuskern.

rot bzw. blau: Bahn der gekreuzten bzw. ungekreuzten Optikusfasern und ihrer Verbindung mit dem Oculomotoriuskern.

gelb: Oculomotoriuskern und -wurzel.

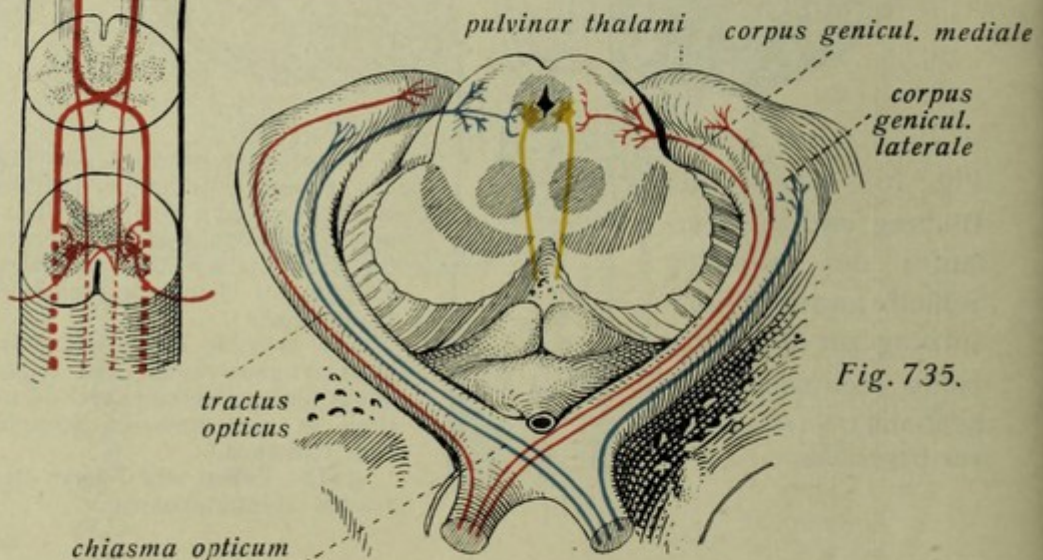


Fig. 735.

Fig. 734. Schema einer Anzahl wichtiger Faserbahnen des Gehirns (und Rückenmarks).

rot: Pyramidenbahn (dicker Strich gekreuzte, dünner ungekreuzte) und motorische Zellen der Vordersäule; ferner Fasern vom nucleus dentatus zu den Vierhügeln.

blau: Fasern von den Brückenkernen zur Kleinhirnrinde und occipitotemporalen Großhirnbrückenbahn.

gelb: fibrae cerebello-olivares und frontale Großhirnbrückenbahn.

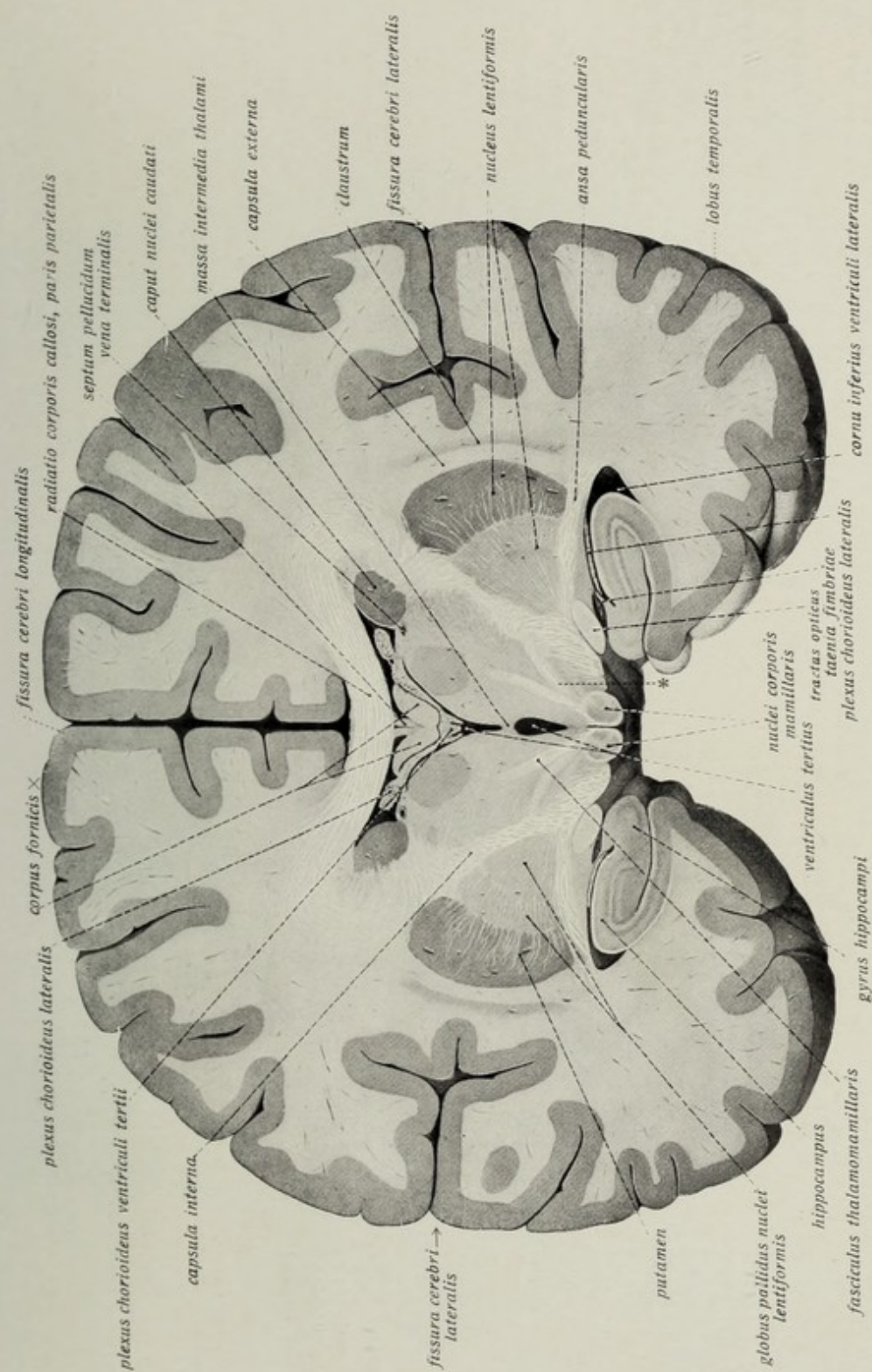


Fig. 736.

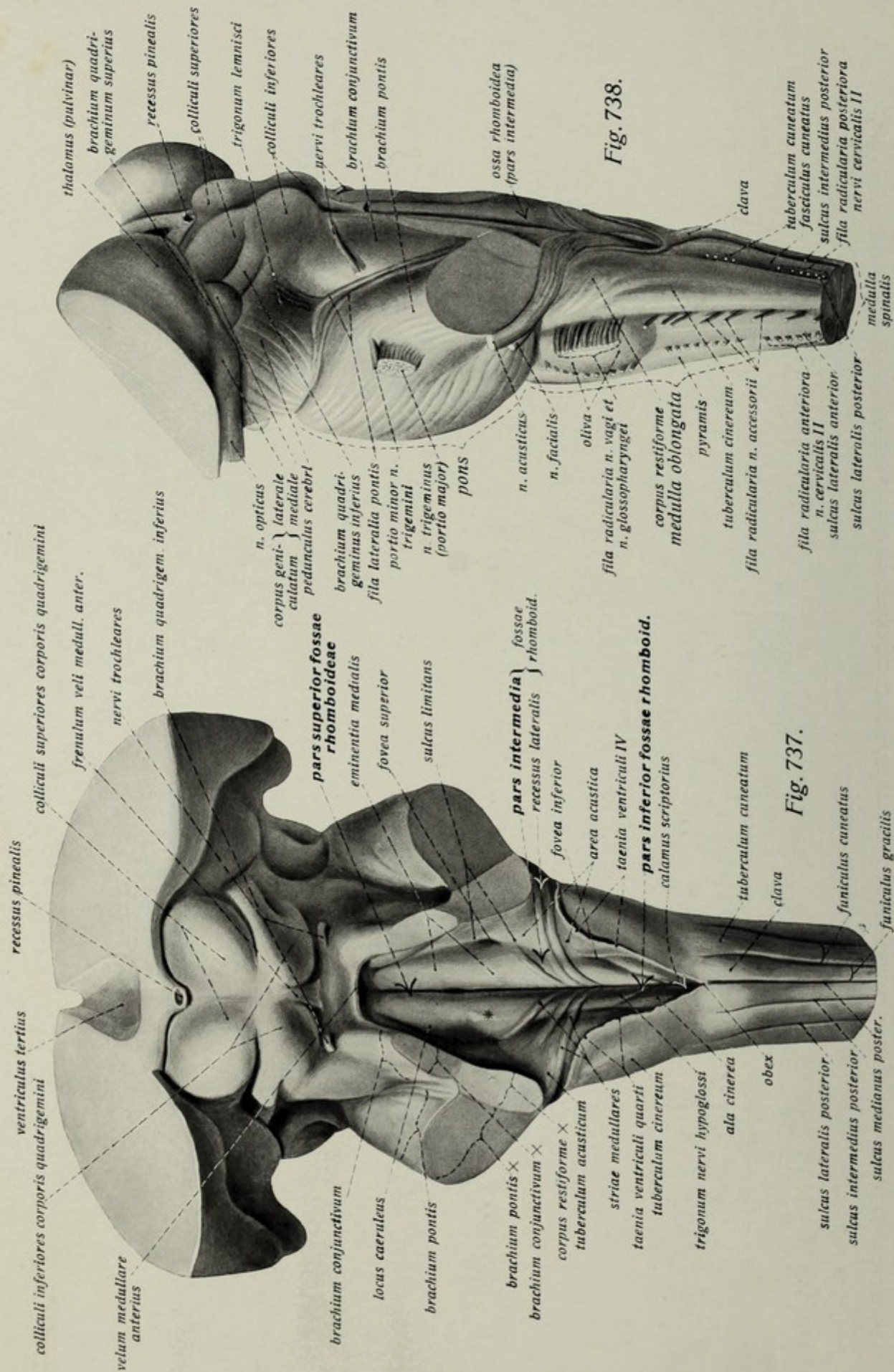


Fig. 737 Vierhügelplatte und Rautengrube in der Ansicht von hinten (etwas vergrößert). Kleinhirn und corpus pineale sind abgetrennt; das hintere Ende der thalami ist mit dargestellt.
 * = Stelle des colliculus facialis.

Fig. 738. Das gleiche Präparat in der Ansicht von links und etwas von hinten (etwas vergrößert).

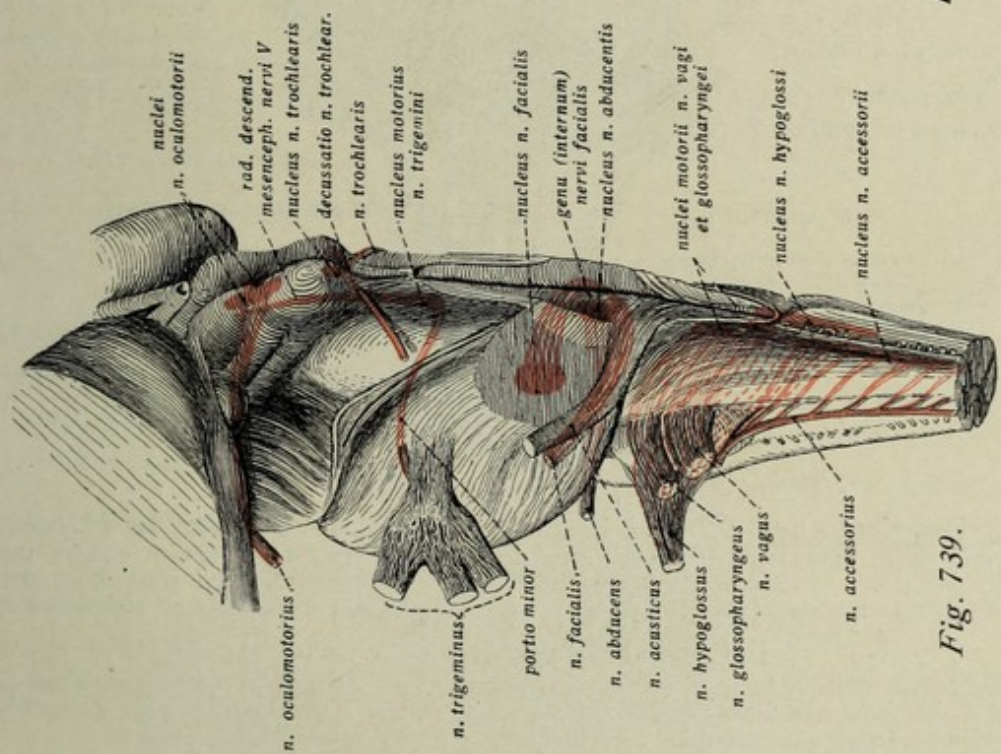


Fig. 739.

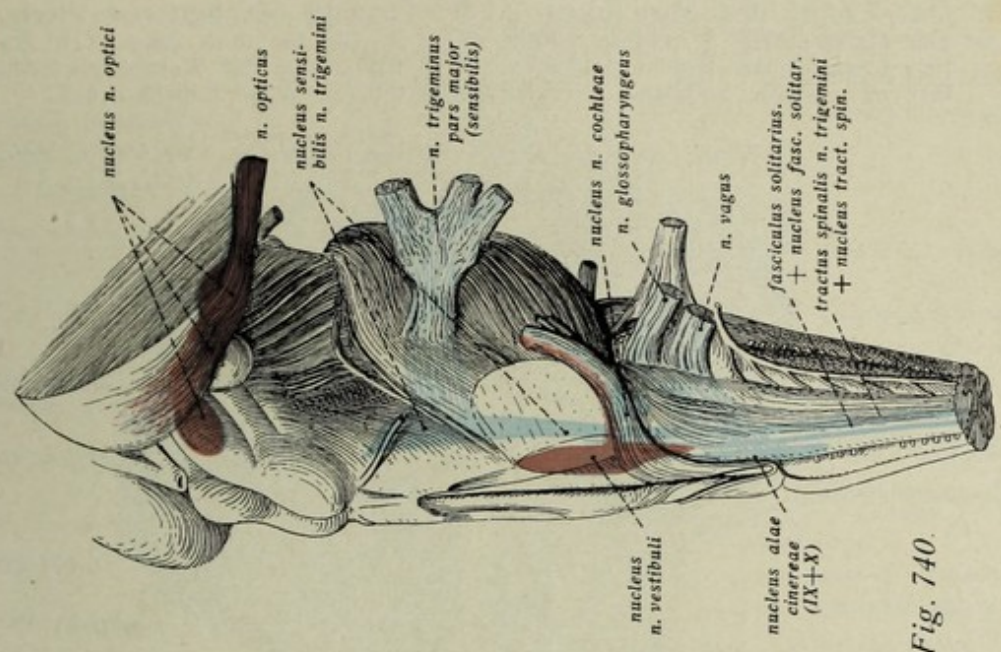


Fig. 740.

Fig. 739. und 740. Darstellung der Kerne des 2. bis 12. Hirnnerven in der Ansicht von links bzw. rechts. In Fig. 739 sind die motorischen Kerne und Wurzeln dargestellt (durch rote Farbe, rot punktiert die Wurzelfasern des n. hypoglossus), in Fig. 740 mit blauer Farbe die sensiblen, mit violetter die sensorischen (n. cochleae dagegen ebenfalls mit blauer Farbe).

Zentralnervensystem. Gehirn. (Forts.) Rautenhirn, rhombencephalon.

Leitungsbahnen (Forts. v. S. 648 u. 659).

III. **Projektionsfasern**; sie verbinden die Großhirnrinde mit tiefer gelegenen Abschnitten des Zentralnervensystems oder solche mit der Hirnrinde. Man bezeichnet sie auch als Stabkranz, *corona radiata*. Sie zerfallen in kurze und lange Projektionsbahnen. Die letzteren gehen durch die innere Kapsel und den Fuß des Hirnschenkels zum Rückenmark, der medulla oblongata und der Brücke.

a) **Kurze Bahnen**: Die wichtigsten sind: 1. Die Thalamusstiele, d. h. Verbindungen der Rinde aller vier Großhirnklappen mit dem thalamus und z. T. umgekehrt des thalamus zur Rinde (Haubenbahn).

2. Fasern von der Seh- und Hörinde (Okzipital- und Temporallappen) zu den Vierhügeln, Kniehöckern und dem thalamus (zentrale Sehstrahlung und zentraler Abschnitt der Hörbahn). Forts. s. S. 664.

- Fig. 742. Querschnitt des Mittelhirns in der Gegend der vorderen Vierhügel. ($\frac{4}{1}$)
 Fig. 743. Querschnitt des Mittelhirns in der Gegend der hinteren Vierhügel. ($\frac{4}{1}$)
 Der etwas schräg gerichtete Schnitt der Fig. 743 hat noch einen Teil der oberflächlichen Schicht der Brücke getroffen. Nach Präparaten mit Weigertscher Markscheidenfärbung. Weiße Substanz (Nervenfasern) dunkel, graue Substanz hell.

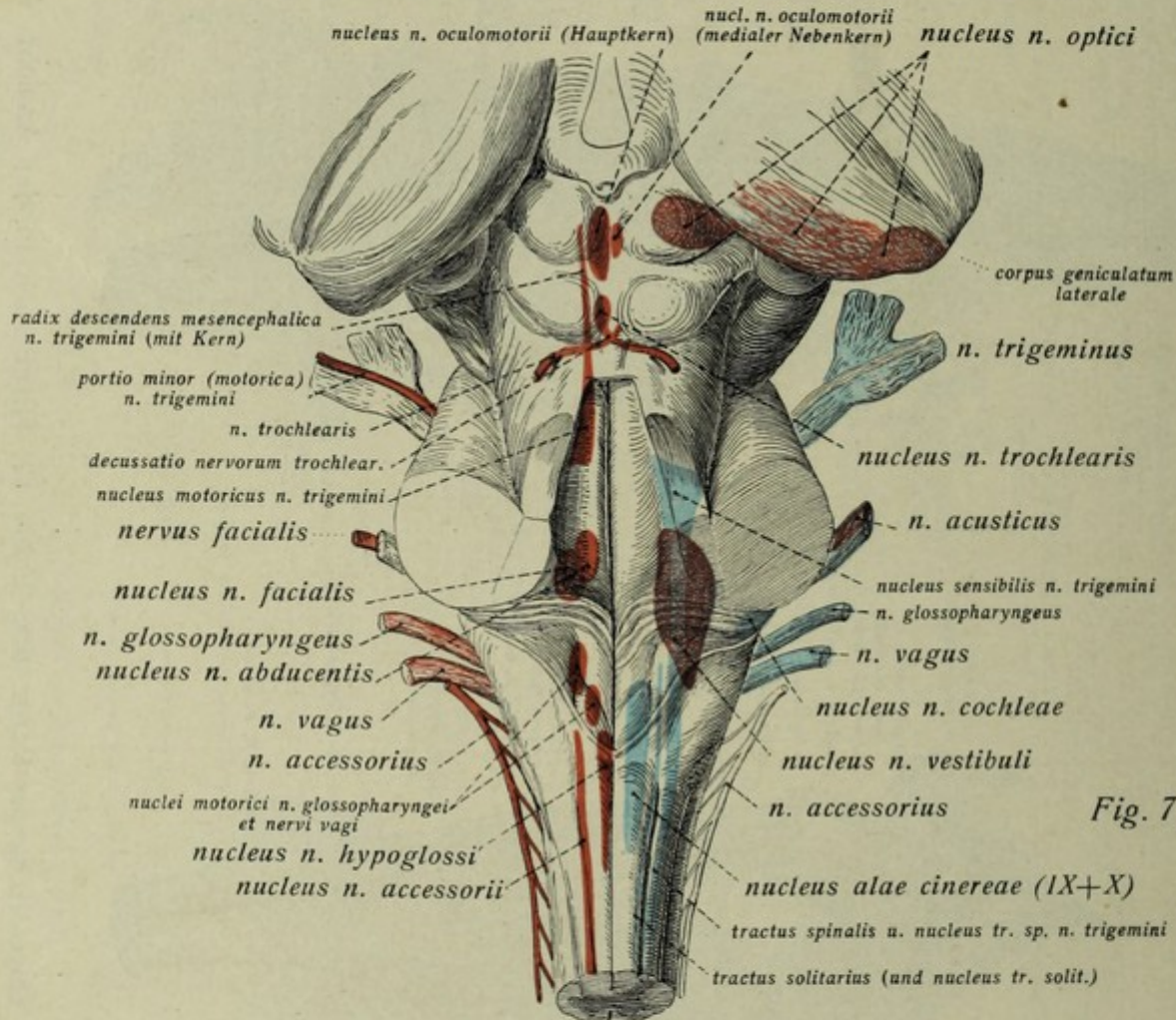


Fig. 741.

Fig. 741. Die Kerne des 2. bis 12. Hirnnerven schematisch in die Fig. 737. eingetragen.

Sensible Kerne blau, motorische rot; von den sensorischen ist der des n. opticus und n. vestibuli violett, der des n. cochleae blau dargestellt. Die motorischen Kerne sind links, die sensiblen und sensorischen rechts dargestellt. Die verschiedenen Vestibulariskerne sind einheitlich dargestellt.

Leitungsbahnen (Forts. v. S. 663).

3. Fasern aus dem Gebiete des vordern Abschnitts der Hirnrinde zum roten Kern der Haube.

4. Muß als eine Art Stabkranzbündel auch der fornix angesehen werden; er verbindet allerdings den hippocampus nur mit dem Zwischenhirn (corpus mamillare).

b) Lange Projektionsbahnen:

1. Die motorische oder Pyramidenbahn von der Rinde der Zentralwindungen durch die innere Kapsel und die basis pedunculi zum Rückenmark bzw. den Kernen der motorischen Hirnnerven im Bereiche des Hirnstammes (medulla oblongata, Brücke usw.) — sog. kortikobulbäre Bahn. Die Hauptmasse der Faserung tritt in der Pyramidenkreuzung auf die entgegengesetzte Seite des Rückenmarks über (gekreuzte Bahn), ein kleinerer Teil bleibt bis in das letztere hinab ungekreuzt (s. ob. p. 651).

2. Großhirnbrückenbahn. Sie zerfällt in eine frontale und eine okzipitotemporale, welche im Bereiche der innern Kapsel und des Hirnschenkelfußes durch die motorische Bahn getrennt verlaufen. Ihre Fasern gehen von der Rinde des Stirn- bzw. Hinterhaupt-Schläfenlappens zu den nuclei pontis. Im Anschluß an diese Bahn gehen die Fasern von den Brückenkernen zur Kleinhirnrinde.

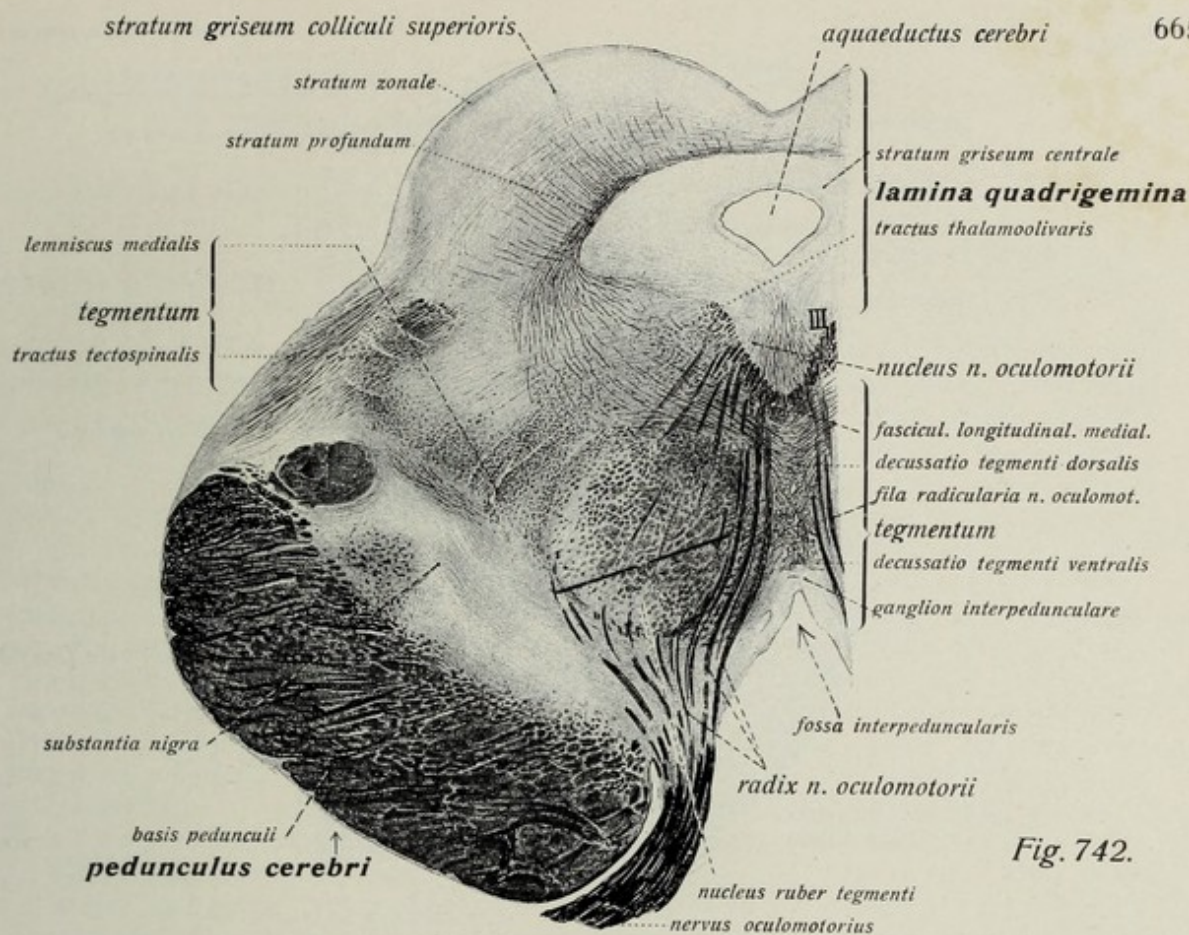


Fig. 742.

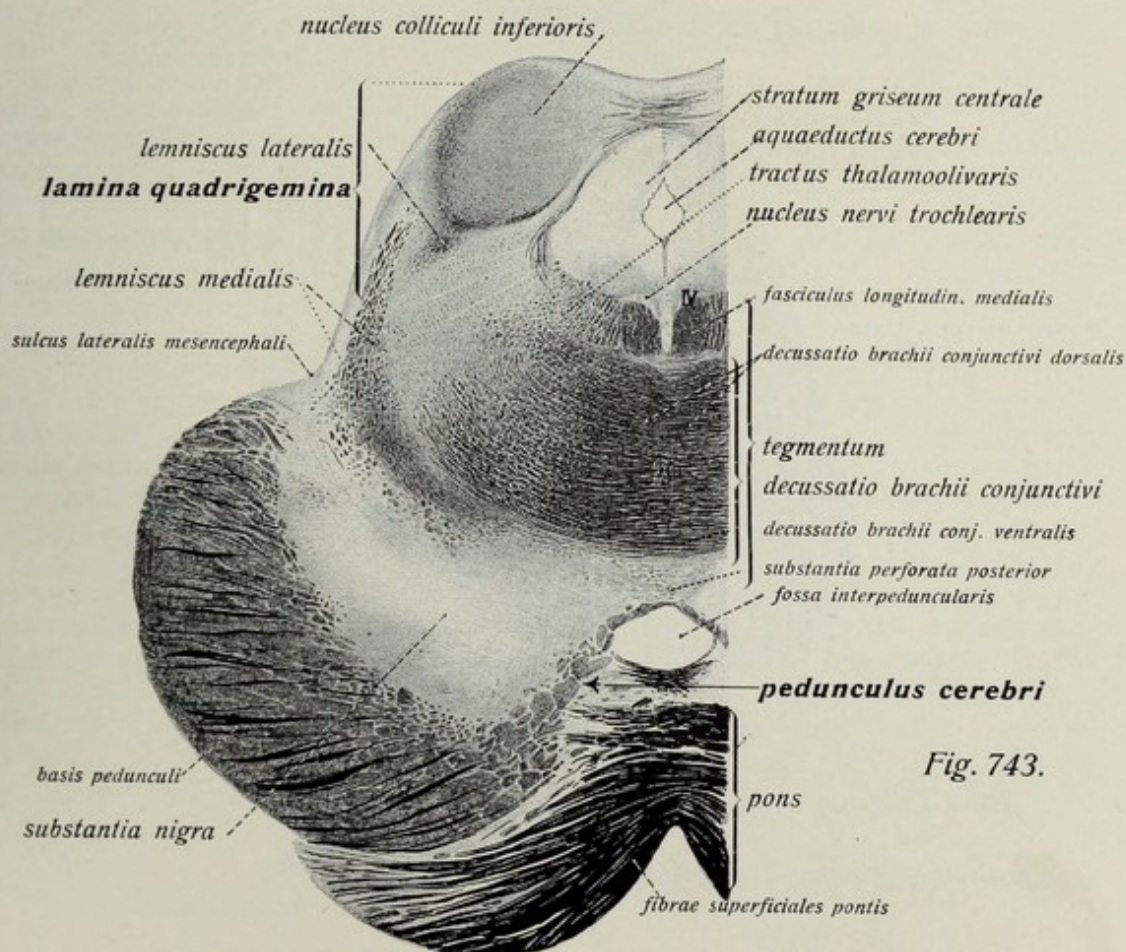


Fig. 743.

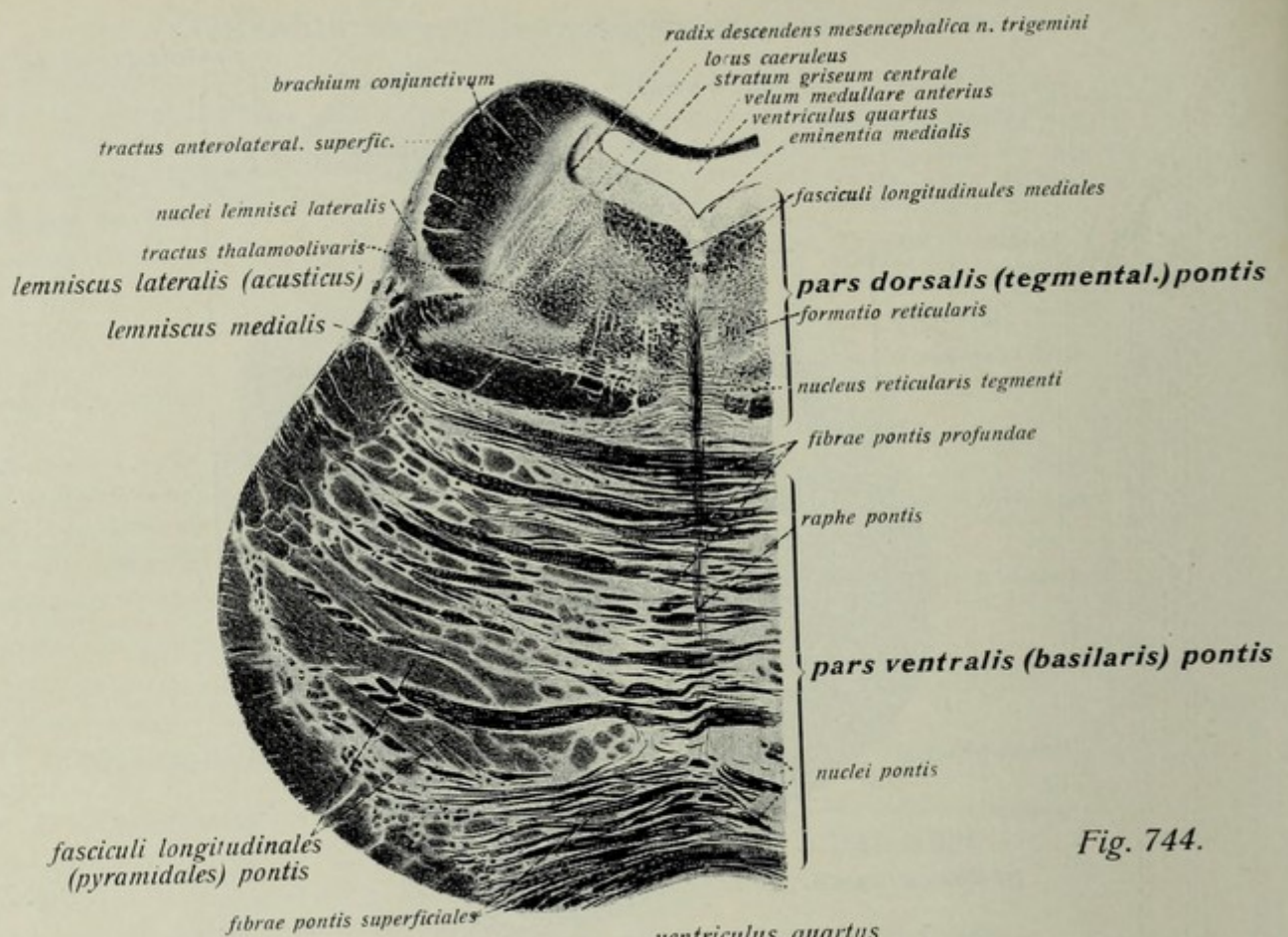


Fig. 744.

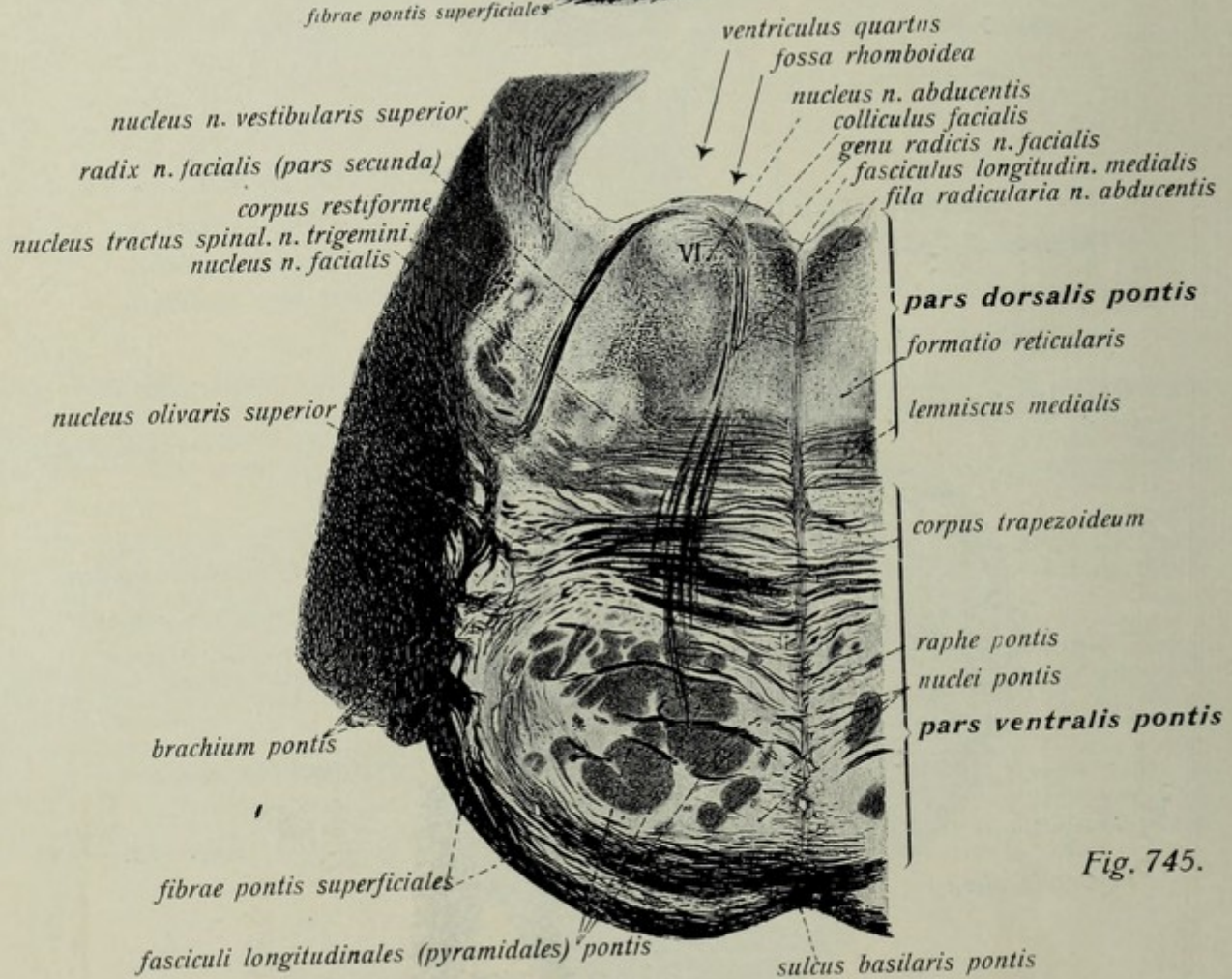


Fig. 745.

Zentralnervensystem. Gehirn. (Forts.)

Rautenhirn, *rhombencephalon*.

Fig. 744. Querschnitt des mittleren Teils der Brücke und des Isthmus rhombencephali ($\frac{5}{1}$). Weiße Substanz dunkel, graue hell.

Fig. 745. Querschnitt des unteren Teils der Brücke in der Höhe des Abduzenskernes ($\frac{5}{1}$). Vom n. facialis ist nur die pars secunda längs getroffen, die pars prima ist im Schnitt nicht sichtbar. Seitlich ist das vom Kleinhirn abgetrennte Brachium pontis erkennbar.

Der vierte Ventrikel, *ventriculus quartus*. Rautengrube, *fossa rhomboidea*.

Der vierte Ventrikel bildet eine niedrige, zwischen Brücke und oberem Teil der medulla oblongata einerseits und dem Kleinhirn andererseits gelegene Höhlung, welche nach oben in den aquaeductus cerebri, nach unten in den Zentralkanal des unteren Teils der medulla oblongata übergeht. Das Dach (= hintere Wand) des vierten Ventrikels (tectum ventriculi IV) bilden im oberen Abschnitt das Velum medullare anterius und z. T. die Bindearme, während der untere Abschnitt teils durch die weiche Hirnhaut in Gestalt der *tela chorioidea ventriculi quarti*, beziehungsweise deren *lamina chorioidea epithelialis* gebildet wird, teils vom *velum medullare posterius*. Erstere setzt sich mittels der *taeni ventriculi quarti* an die Ränder der Rautengrube an; letzteres geht in den pedunculus flocculi des Kleinhirns (s. u. p. 679) über und trifft mit dem *velum medullare anterius* unter Bildung der Gipfelkante, *fastigium*, zusammen. Am Calamus scriptorius bildet die Taenia eine Hervorragung, den *obex*. Auf der dem Ventrikelraum zugekehrten Fläche der *tela chorioidea* finden sich gefäßhaltige Fortsetzungen der weichen Hirnhaut, *plexus chorioideus ventriculi quarti*, welcher sich insbesondere in eine seitliche, der größten Breite des Ventrikelraumes entsprechende Ausbuchtung, den *recessus lateralis ventriculi* erstreckt und an der Gehirnbasis hinter dem Flocculus des Kleinhirns und neben der Glossopharyngeuswurzel sichtbar wird. Neben letzterer besitzt der vierte Ventrikel eine (inkonstante?) paarige Öffnung, *apertura lateralis*, in der Mittellinie dicht oberhalb des *obex* eine unpaare, *apertura medialis*, die sich auch erst allmählich während des extrauterinen Lebens ausbildet. Fig. 685, 714, 716, 744, 760.

Die Rautengrube, *fossa rhomboidea*, bildet den Boden des vierten Ventrikels (richtiger die vordere Wand); sie liegt als eine rhombische, oben und unten zugespitzte Grube an der Hinterfläche der Brücke und des verlängerten Markes. Ihre obere Spitze liegt noch im Bereiche des Isthmus rhombencephali, ihre untere im Bereiche des Myelencephalon, der Hauptteil an der dorsalen (hinteren) Fläche der Brücke. Man unterscheidet den oberen Teil als *pars superior fossae rhomboidae*, den unteren Teil als *pars inferior*, den breitesten mittleren Abschnitt als *pars intermedia*. Der untere zugespitzte, schreibfederartige Teil der *pars inferior* führt den Namen des *calamus scriptorius*. Durch die ganze Länge der Rautengrube läuft die *fissura mediana posterior*, eine schmale Längsfurche, von zwei Erhabenheiten, *eminentiae mediales*, begrenzt. Die *pars intermedia* erstreckt sich mittels des *recessus lateralis* bis gegen die ventrale Fläche des rhombencephalon. Sie enthält eine flache, z. T. bis in die *pars inferior* und den *recessus lateralis* (hier das oft undeutliche *tuberculum acusticum*) reichende Erhebung, *area acustica*. Über sie laufen sehr variabel ausgebildete, weiße, oft geflechtartig verbundene Markstreifen der Quere nach herüber, *striae medullares*. Gegen die *pars superior* hin findet sich im Bereiche der *eminentia medialis* eine rundliche Erhebung, *colliculus facialis*, dem genu (internum) n. facialis entsprechend. In der *pars superior* liegt lateral neben der *eminentia medialis* eine im frischen Gehirn dunkel erscheinende längliche Stelle, *locus caeruleus*. Die *pars inferior fossae rhomboidae* zeigt im Bereiche der *eminentia medialis* ein dreieckiges hellgraues Feld, *trigonum hypoglossi*, ferner dicht unterhalb der *striae medullares* einen gleichfalls dreieckigen dunkelgrauen Bezirk, *ala cinerea* (Vagus-Glossopharyngeuskern). Fig. 716, 737, 738, 745—748.

Zentralnervensystem. Gehirn. (Forts.)

Kleinhirn, *cerebellum*.

Fig. 746. Querschnitt des oberen Abschnitts der medulla oblongata ($7/1$). Die römischen Ziffern bedeuten Kerne der betreffenden Hirnnerven (a bei VIII = Vestibularis-horn, b = Cochlearishorn, c = nucl. eminentiae teretis).

Fig. 747. Querschnitt durch den mittleren Teil der medulla oblongata. Mitte der Olivegegend ($7/1$). Weiße Substanz dunkel, graue hell.

Die Brücke *pons* (*Varoli*)

ist eine breite, konvexe, weiße, an der Hirnbasis gelegene Fasermasse, welche sich durch eine tiefe Querfurche scharf von den Hirnstielen, durch eine gleiche, in der Mittellinie zum *foramen caecum* vertieften Furche von der medulla oblongata absetzt. In der Mittellinie läuft eine flache mediane Längsfurche über die Brücke, *sulcus basilaris*. Die Oberfläche der Brücke ist, entsprechend dem queren Verlauf der oberflächlichen Brückenfasern, quer gefurcht. Ein schräges Fasernbündel, *fasciculus obliquus*, läuft an den Seitenabhängen gegen das *brachium pontis* hin, d. i. die breite, weiße Fasermasse, welche zum Kleinhirn zieht und in welche die Substanz der Brücke allmählich übergeht. Fig. 684, 685, 710, 714, 720, 737, 738.

Das verlängerte Mark, *medulla oblongata*

ist die unmittelbare Fortsetzung des Rückenmarks, in das es ohne Grenze übergeht und dem es auch — besonders in seinem unteren Bereiche — äußerlich ähnelt, nur daß es nach oben zu kegelförmig anschwillt und hier an der Bildung des *pars inferior fossae rhomboideae* sich beteiligt. Nach oben hin setzt sich durch die erwähnte Querfurche das verlängerte Mark von der Brücke ab, während im Bereich der Rautengrube eine scharfe Abgrenzung nicht vorhanden ist. Außerdem hängt das verlängerte Mark mittels der *corpora restiformia* mit dem Kleinhirn zusammen. Die *fissura mediana anterior* des Rückenmarks setzt sich unmittelbar auf die medulla oblongata fort, nur in der Höhe des ersten Zervikalnerven durch die Pyramidenkreuzung (s. ob.) unterbrochen, bis zum *foramen caecum* (s. ob.). Zu beiden Seiten liegen die Pyramiden, *pyramides*, längliche, abgeplattete Stränge, welche aus der Kreuzung der Pyramidenstränge entstanden sind; neben diesen durch die Fortsetzung des *sulcus lateralis anterior* des Rückenmarks getrennt, die Seitenstränge, *funiculi laterales*, welche im oberen Teile der medulla oblongata zu einer länglich-runden vorderen Erhebung, der Olive, *oliva*, im hinteren Teil zu einer flachen Erhebung, dem *tuberculum cinereum* (Fortsetzung der Hintersäule des Rückenmarkes), anschwellen. Auf der Hinterfläche der medulla oblongata läuft der *sulcus medianus posterior* des Rückenmarks bis zum sog. obex in die Höhe, desgleichen setzen sich *sulcus lateralis posterior* und *intermedius posterior* auf die medulla oblongata fort, die *funiculi graciles* und *cuneati* abgrenzend. Ersterer endet unterhalb des *calamus scriptorius* mit einer deutlichen Anschwellung, *clava*, letzterer in dem weniger deutlichen, mehr lateral und etwas höher gelegenen *tuberculum cuneatum*. Beide Stränge setzen sich teilweise in den zum Kleinhirn ziehenden, besonders Fortsetzungen des Seitenstranges aufnehmenden platten Strickkörper, *corpus restiforme*, fort. Fig. 684, 685, 710, 714, 720, 732, 738.

Querschnitte der Brücke (Fig. 744, 745) zeigen die Anordnung der Kerne des n. trigeminus n. abducens, n. facialis, n. acusticus, die Faserzüge, welche die Teile der Schleife zusammensetzen, die oberflächlichen und tiefen Querfasern der Brücke, die Brückenkerne, die Pyramidenbündel etc.

Querschnitte der medulla oblongata (Fig. 746—749) zeigen ein sehr wechselndes Aussehen, je nach der Höhe, in der sie geführt werden. Im untern Teil ähneln sie den Querschnitten des Rückenmarks und enthalten den Zentralkanal als deren Fortsetzung. Oberhalb der Pyramidenkreuzung treten in dem *tuberculum cuneatum* und der *clava* die Hinterstrangkern auf, gleichzeitig zeigt sich die Schleifenkreuzung, *decussatio lemniscorum*, dann folgen an der Stelle des *calamus scriptorius* die Olivenkerne, *nuclei olivares*, zwischen ihnen das *stratum interolivare lemnisci*. Damit nimmt das verlängerte Mark ein vom Querschnitt des Rückenmarkes wesentlich verschiedenes Aussehen an. Ferner finden sich im Bereiche des zu medulla oblongata gehörigen Teiles der Rautengrube die Ursprungs- bzw. Endkerne des n. hypoglossus, n. accessorius (z. T.) n. vagus, n. glossopharyngeus und z. T. des n. trigeminus sowie verschiedene bis zum Mittelhirn und Kleinhirn reichende Faserzüge, wie Schleife (*lemniscus*), *fasciculus solitarius*, *fasciculus longitudinalis medialis*, *fibrae cerebelloolivares*, *formatio reticularis*, sowie die oberflächlichen weißen Faserzüge des verlängerten Markes, *fibrae arcuatae externae*.

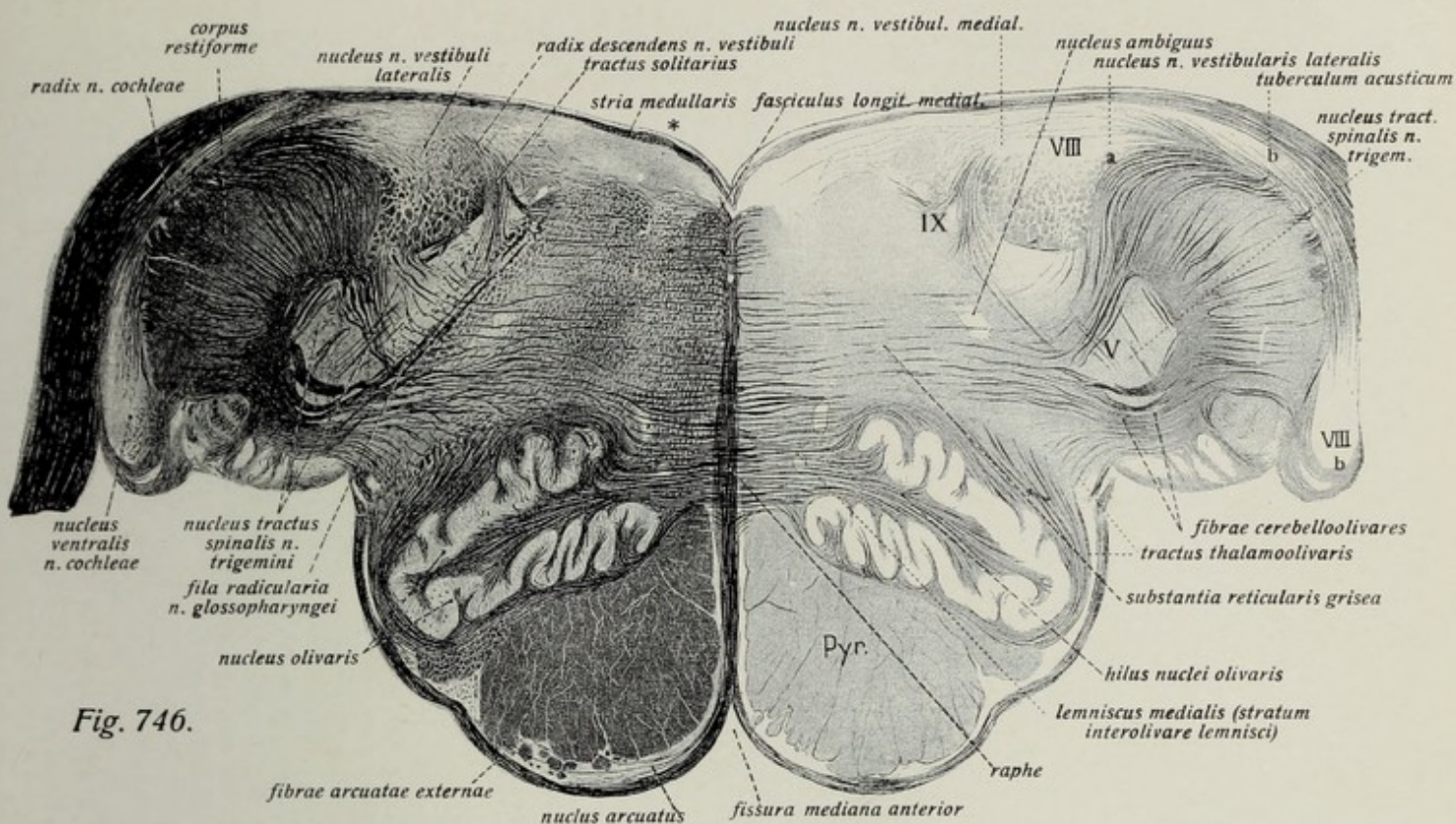


Fig. 746.

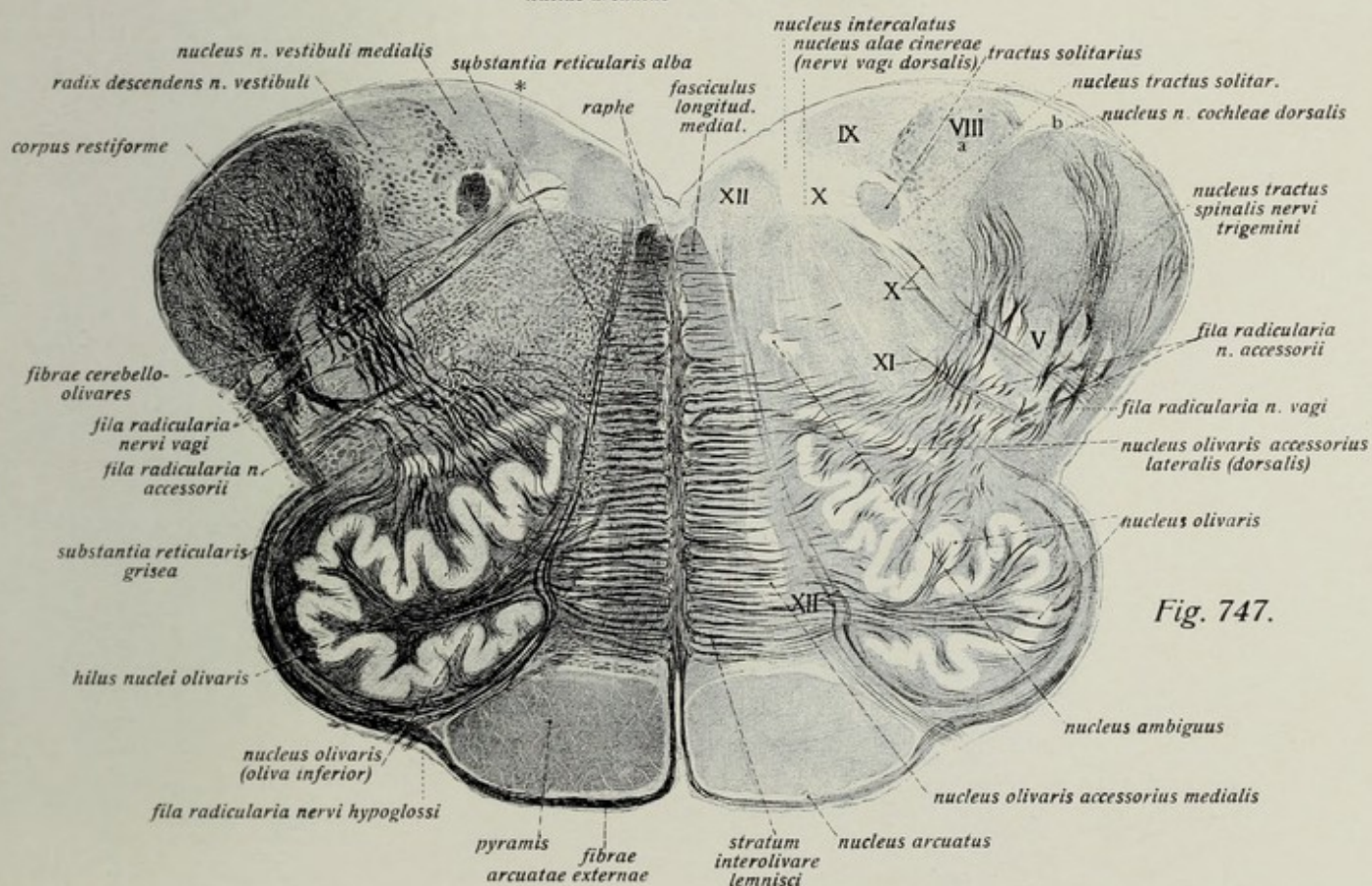


Fig. 747.

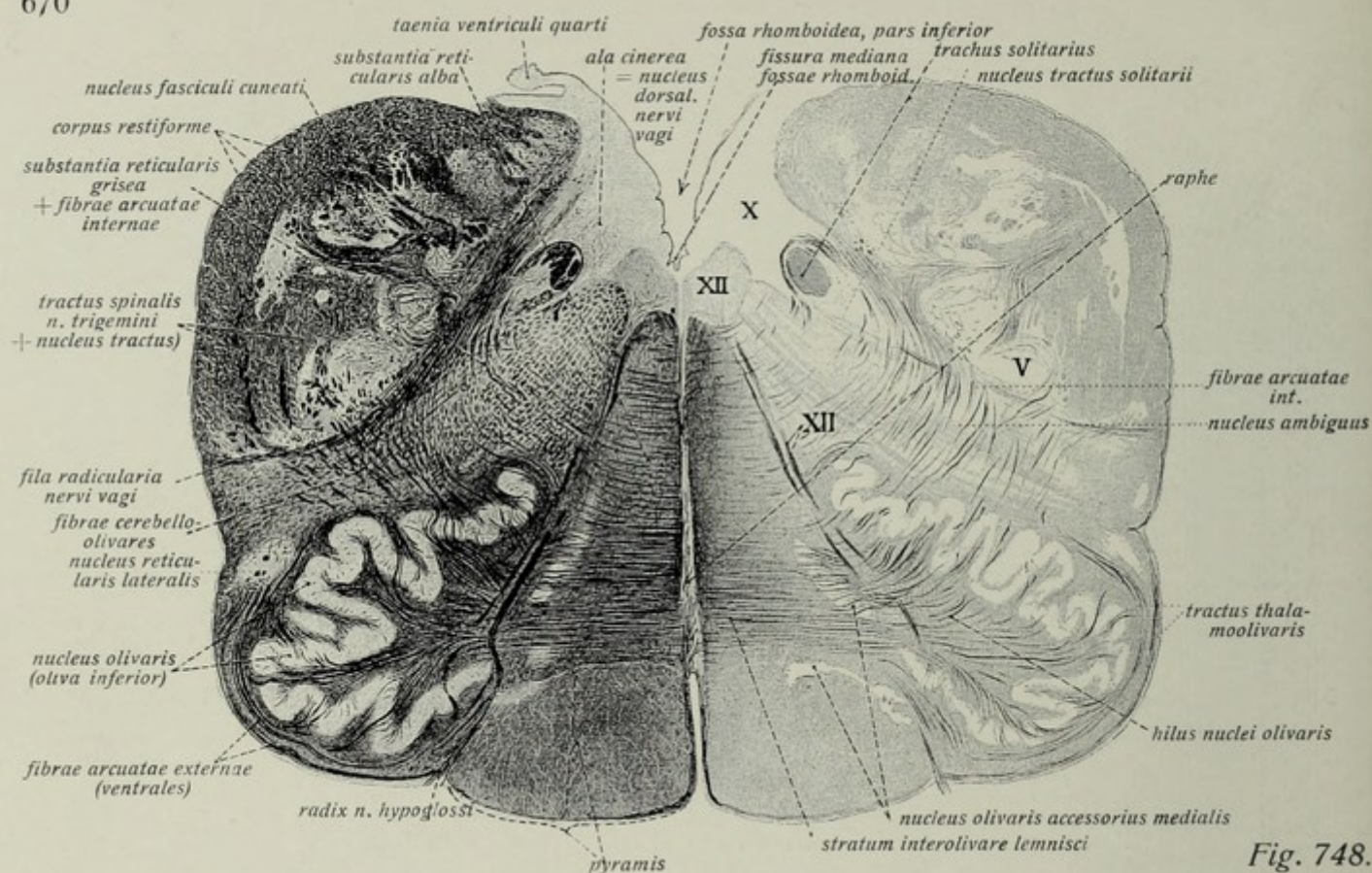


Fig. 748.

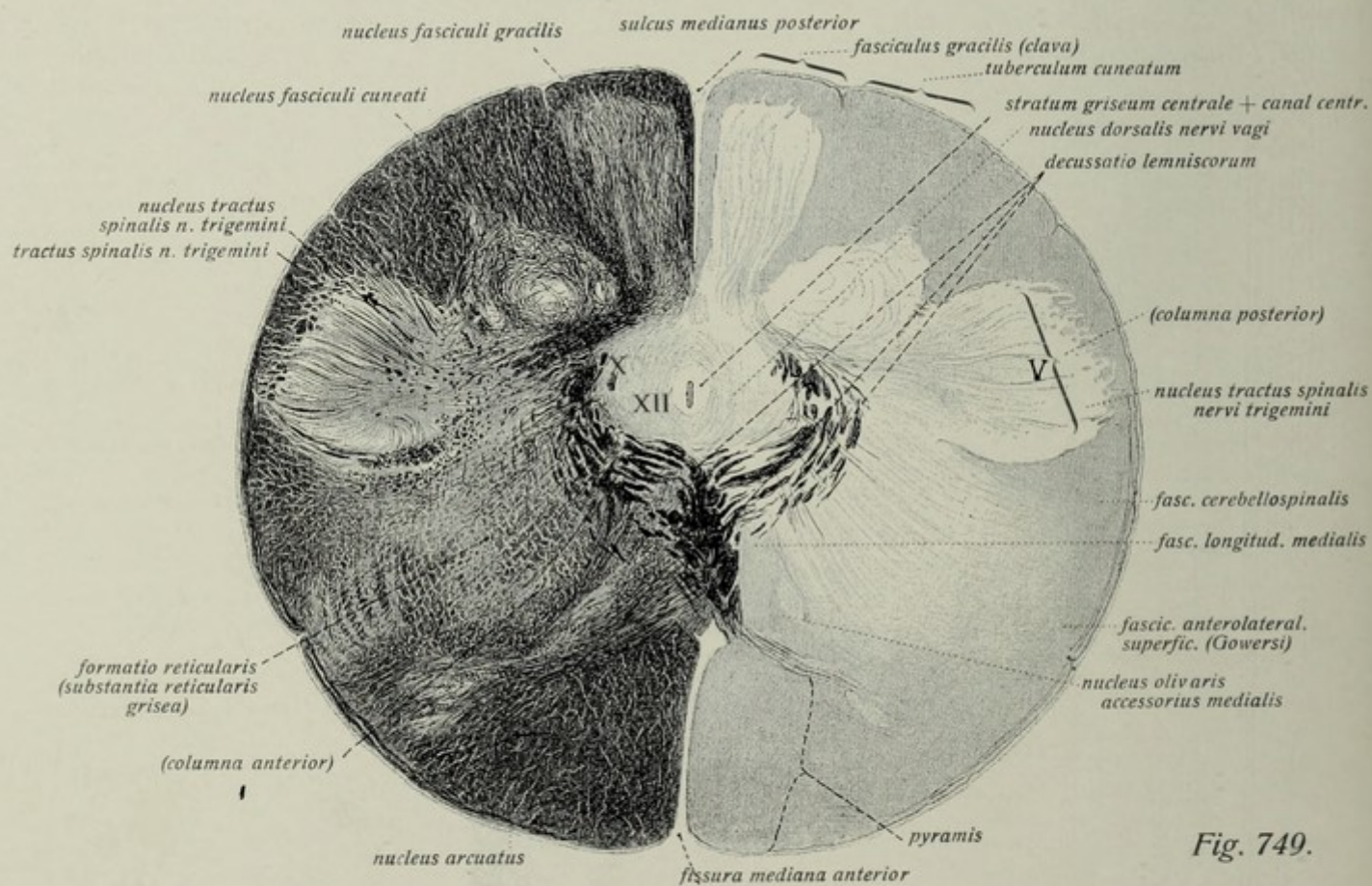


Fig. 749.

Zentralnervensystem. Gehirn. (Forts.), Nachhirn, (myelencephalon).

Querschnitte des verlängerten Markes, sectiones transversae medullae oblongatae.
Fig. 748. Querschnitt des mittleren Teils der medulla oblongata in der Gegend des calamus scriptorius. (7/1)
Die römischen Ziffern bedeuten die entsprechenden Hirnnervenkerne. Weiße Substanz dunkel, graue Substanz hell.
Fig. 749. Querschnitt des unteren Teiles der medulla oblongata in der Gegend der Schleifenkreuzung. (7/1)
Weiße Substanz dunkel, graue Substanz hell.

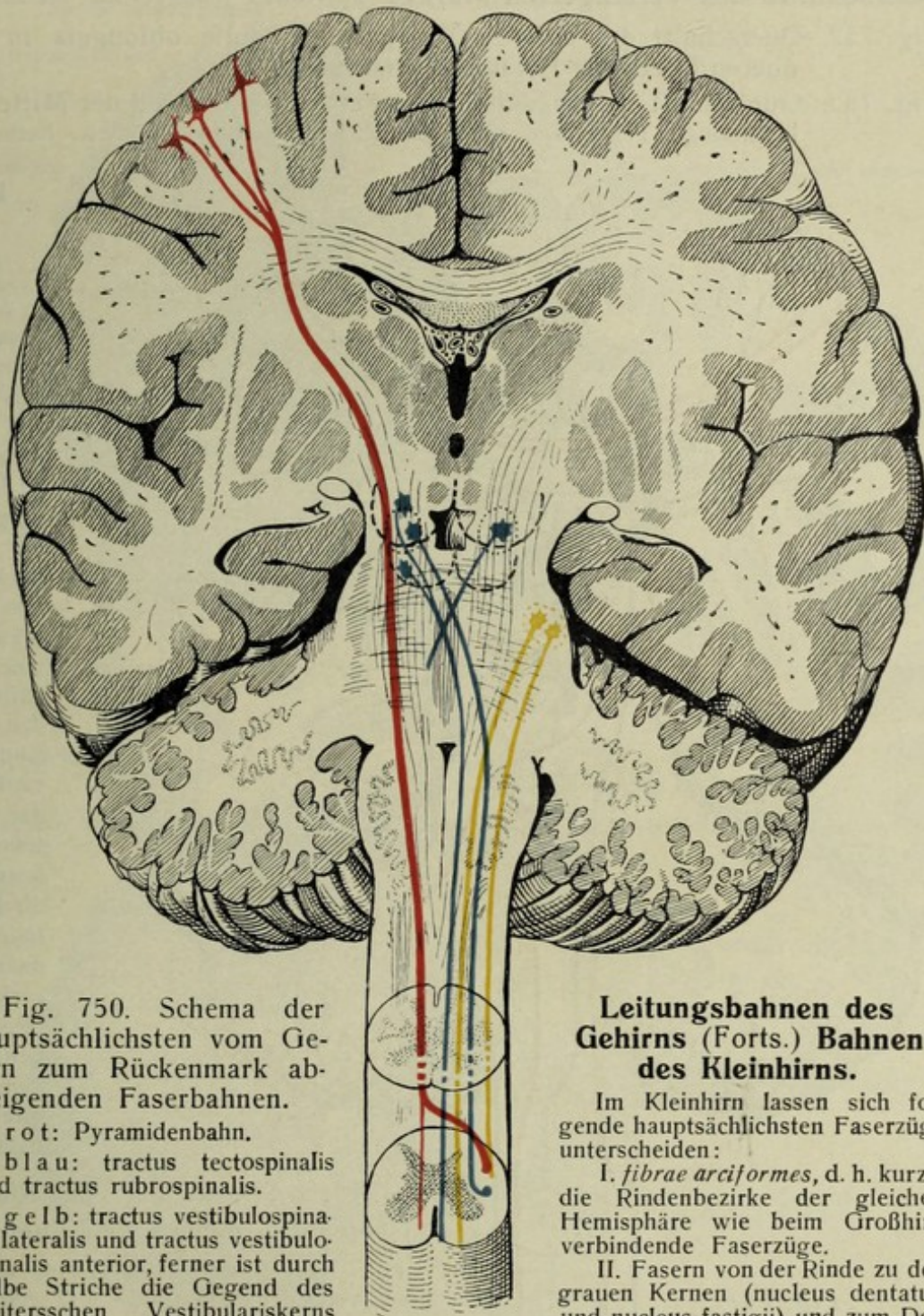


Fig. 750. Schema der hauptsächlichsten vom Gehirn zum Rückenmark absteigenden Faserbahnen.

rot: Pyramidenbahn.

blau: tractus tectospinalis und tractus rubrospinalis.

gelb: tractus vestibulospinalis lateralis und tractus vestibulospinalis anterior, ferner ist durch gelbe Striche die Gegend des Deitersschen Vestibulariskerns umrandet.

Leitungsbahnen des Gehirns (Forts.) Bahnen des Kleinhirns.

Im Kleinhirn lassen sich folgende hauptsächlichsten Faserzüge unterscheiden:

I. *fibrae arciformes*, d. h. kurze, die Rindenbezirke der gleichen Hemisphäre wie beim Großhirn verbindende Faserzüge.

II. Fasern von der Rinde zu den grauen Kernen (*nucleus dentatus* und *nucleus fastigii*) und zum Deitersschen Vestibulariskern.

III. Faserzüge, die das Kleinhirn mit den übrigen Abschnitten des Zentralnervensystems verbinden und die daher in den Kleinhirnstielen oder -Schenkeln verlaufen. Es sind:

1. Die Fasern der Bindearme, *brachia conjunctiva*; sie stammen vom *nucleus dentatus*, kreuzen sich in der Bindearmkreuzung und gehen zum *nucleus ruber* und den Thalamuskernen der entgegengesetzten Seite. Einige absteigende Kollateralen laufen zur *medulla oblongata*. Sie enthalten auch die Gowersche Kleinhirnseitenstrangbahn.

Zentralnervensystem. Gehirn. (Forts.).

Querschnitte des verlängerten Markes. *sectiones transversae medullae oblongatae.*

Fig. 752. Querschnitt des unteren Teiles der medulla oblongata in der Höhe des oberen Endes der Pyramidenkreuzung. ($\frac{7}{1}$)

Fig. 753. Querschnitt der medulla oblongata in der Gegend der Mitte der Pyramidenkreuzung. ($\frac{7}{1}$) Die römischen Ziffern bedeuten die betr. Kerne der Hirnnerven.

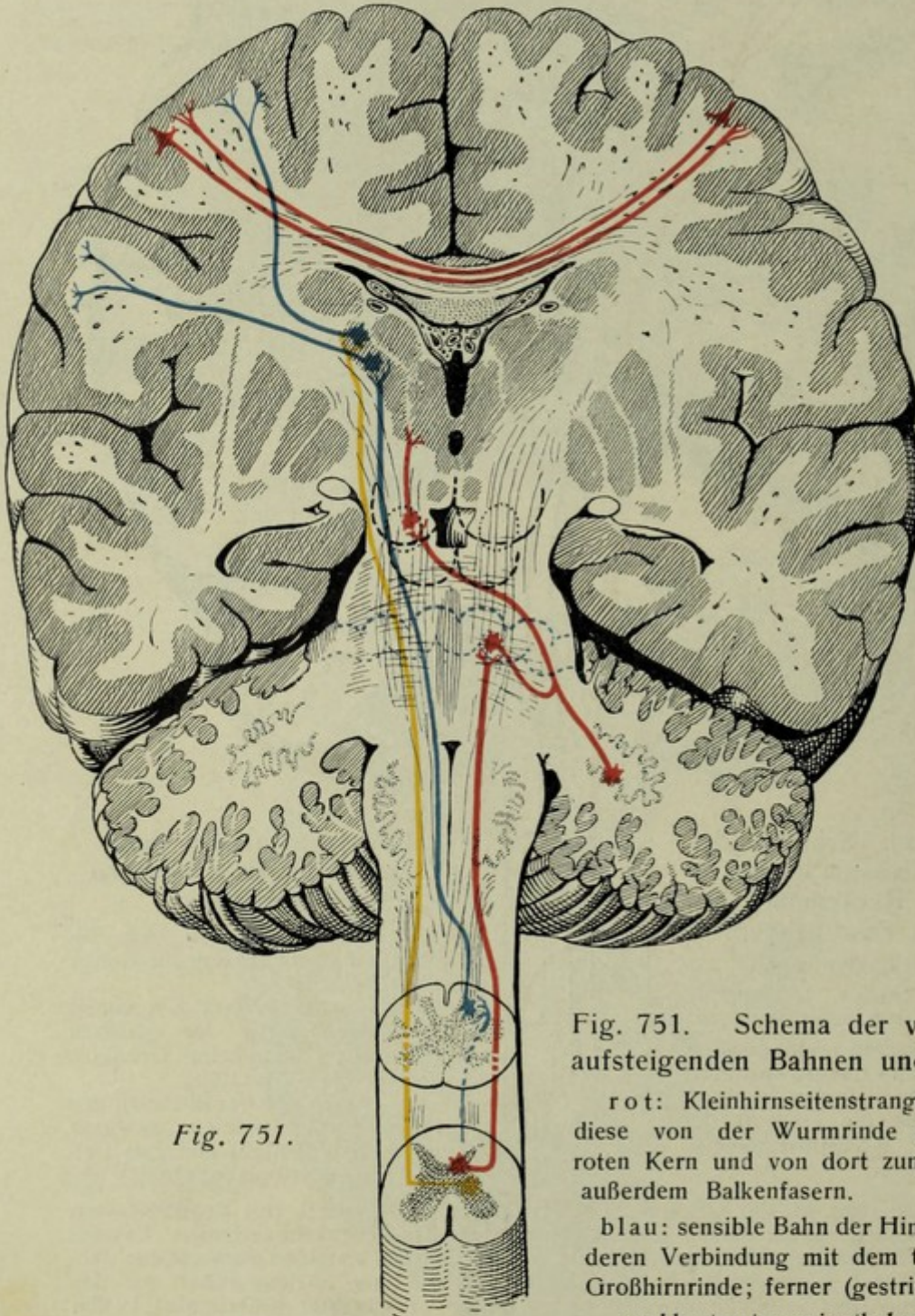


Fig. 751.

Fig. 751. Schema der vom Rückenmark zum Gehirn aufsteigenden Bahnen und ihrer direkten Anschlüsse.

rot: Kleinhirnseitenstrangbahn und die im Anschluß an diese von der Wurmrinde und vom nucleus dentatus zum roten Kern und von dort zum thalamus ziehenden Fasern; außerdem Balkenfasern.

blau: sensible Bahn der Hinterstränge, Hinterstrangkern und deren Verbindung mit dem thalamus; Fortsetzung von dort zur Großhirnrinde; ferner (gestrichelt) Rinde des Kleinhirnwurmes.

gelb: tractus spinothalamicus.

Leitungsbahnen; Kleinhirn

(Forts. v. S. 671.)

2. Die Fasern der Brückenarme, *brachia pontis*; sie nehmen ihren Ursprung von den nuclei pontis und ziehen zur Hemisphäre der entgegengesetzten Seite.

3. Die Fasern des Strickkörpers, *corpus restiforme*. Sie stammen teils aus dem Rückenmark (s. o. S. 595), teils aus der medulla oblongata. Man kann eine mediale und eine laterale Abteilung des corpus restiforme unterscheiden; die erstere stellt die Verbindung der sensiblen Hirnnervenkerne mit dem Kleinhirn dar, wobei z. T. Fasern namentlich des r. vestibularis n. acustici und des n. trigeminus direkt zum Kleinhirn ziehen (nucleus tegmenti; man spricht dann von einer direkten sensorischen Kleinhirnbahn im Gegensatz zu den Verbindungen der sensiblen Kerne mit dem nucleus tegmenti = indirekte sensorische Kleinhirnbahn).

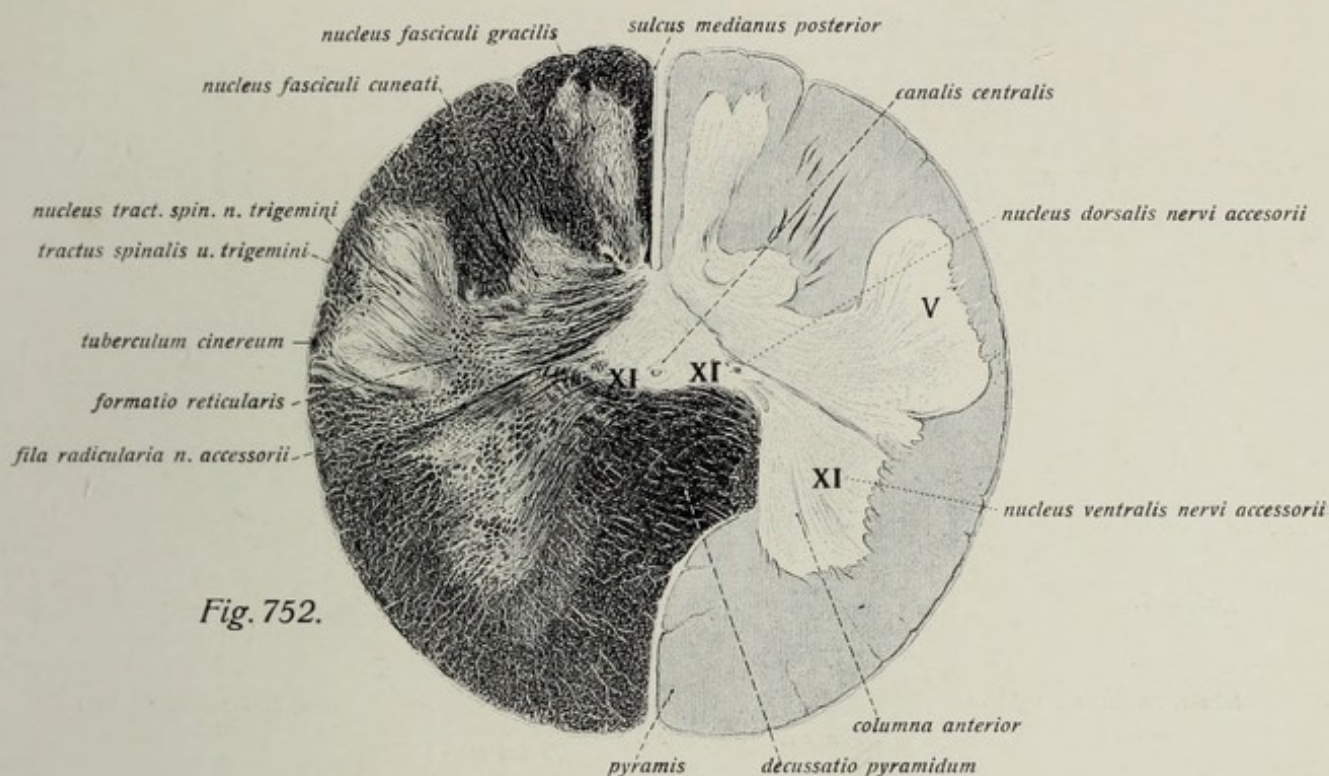


Fig. 752.

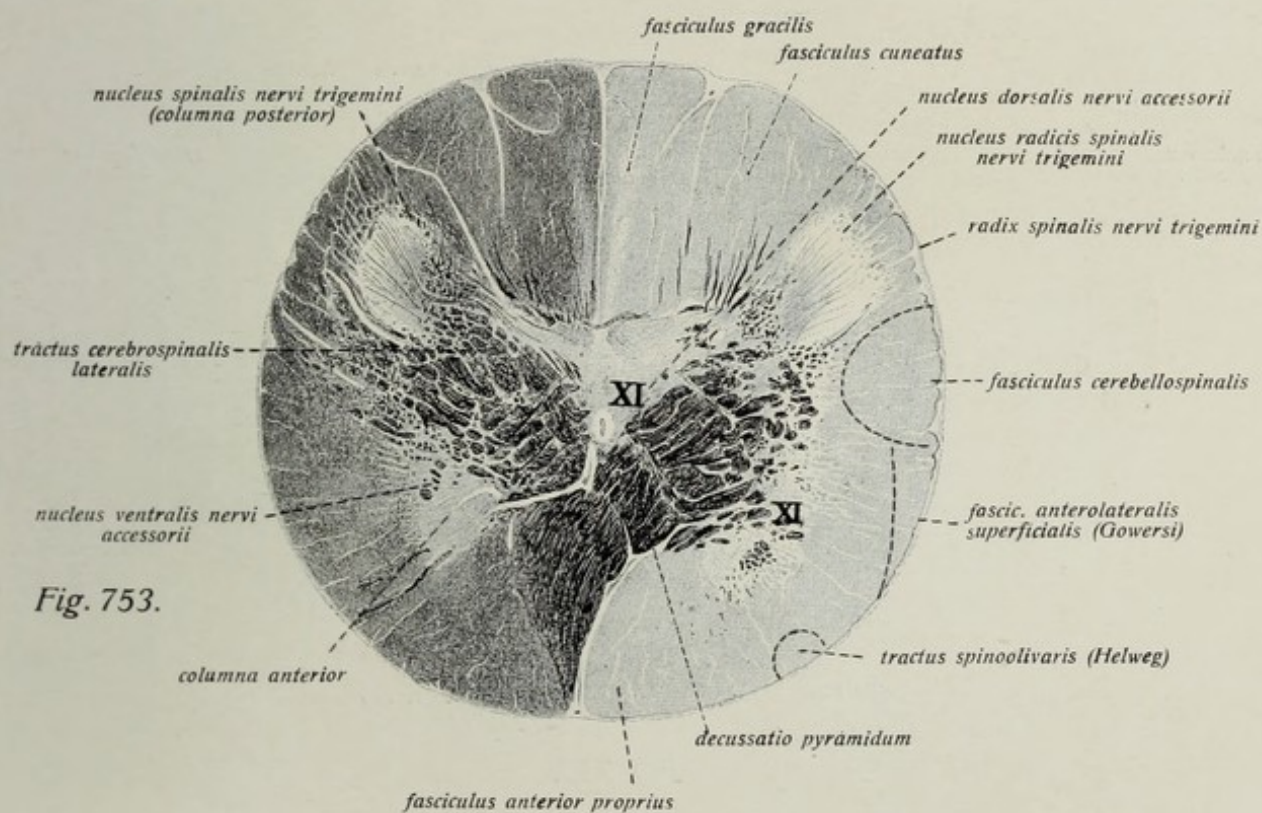


Fig. 753.

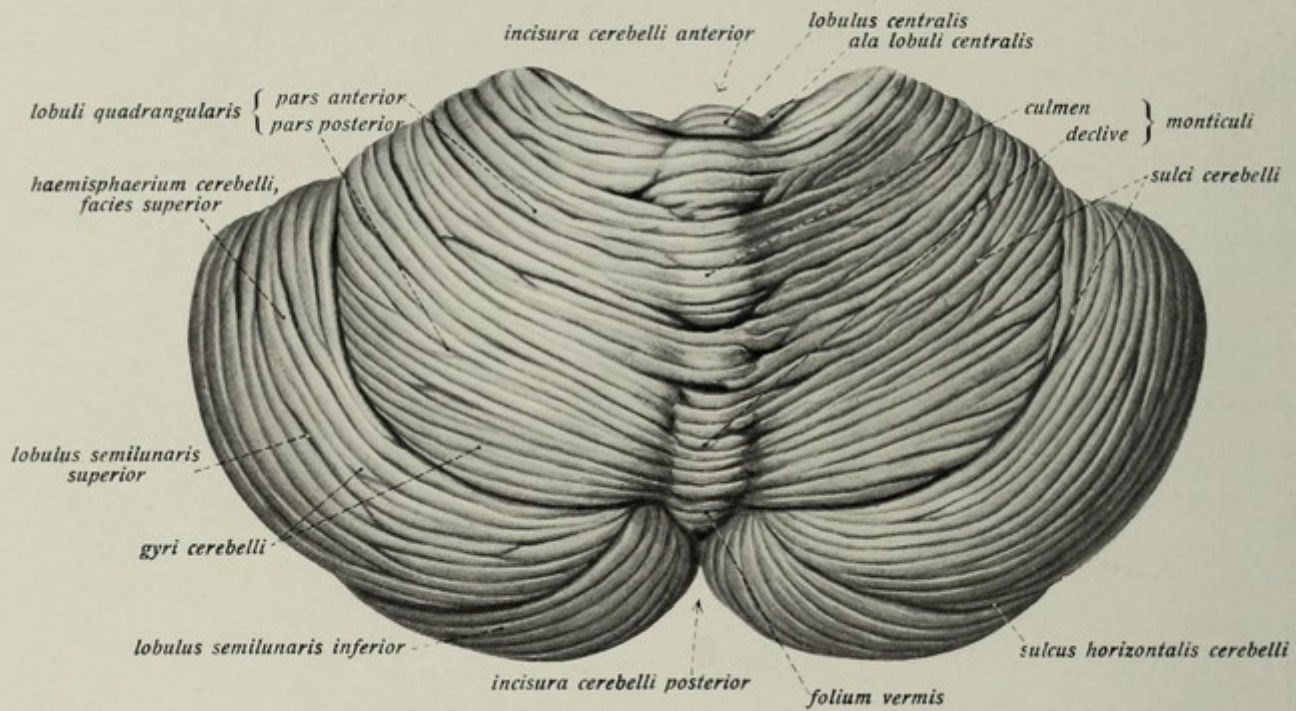


Fig. 754.

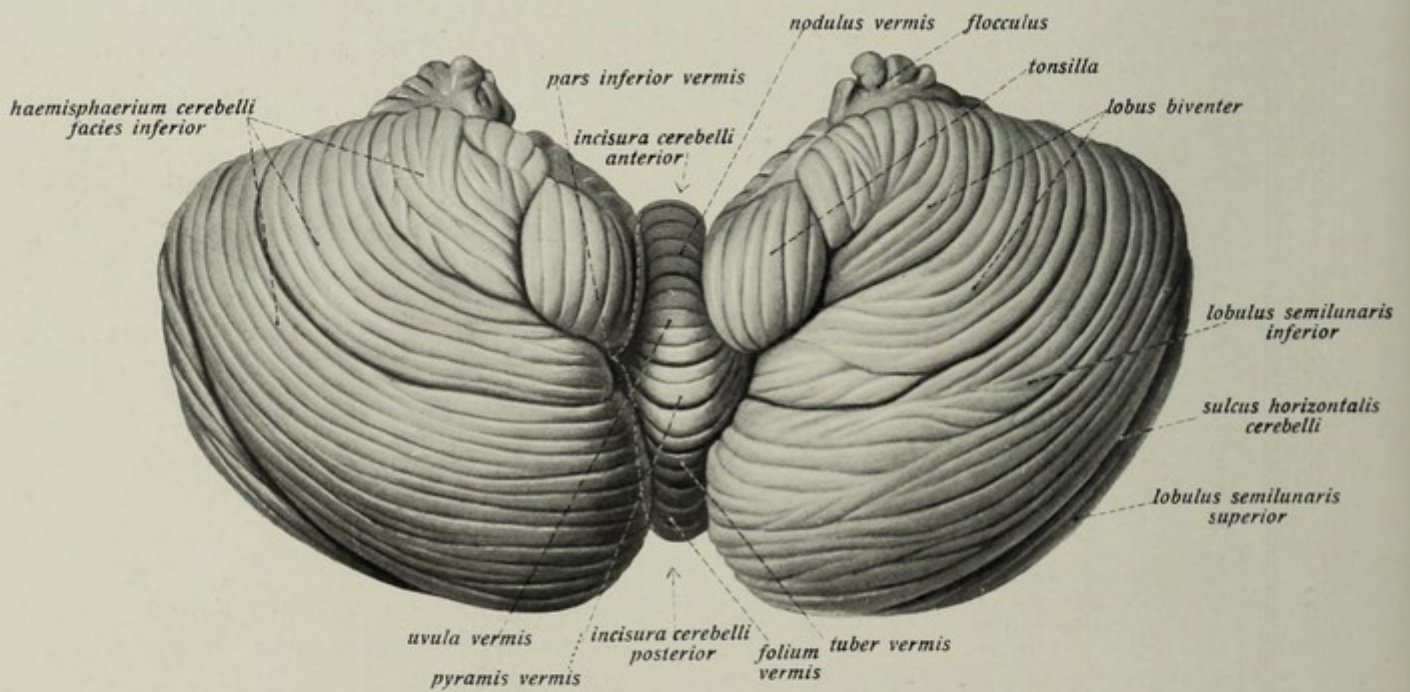


Fig. 755.

Zentralnervensystem. Gehirn. (Forts.)

Kleinhirn, *cerebellum*.

Fig. 754. Kleinhirn in der Ansicht von oben und hinten ($\frac{1}{1}$).

Fig. 755. Kleinhirn in der Ansicht von unten ($\frac{1}{1}$).

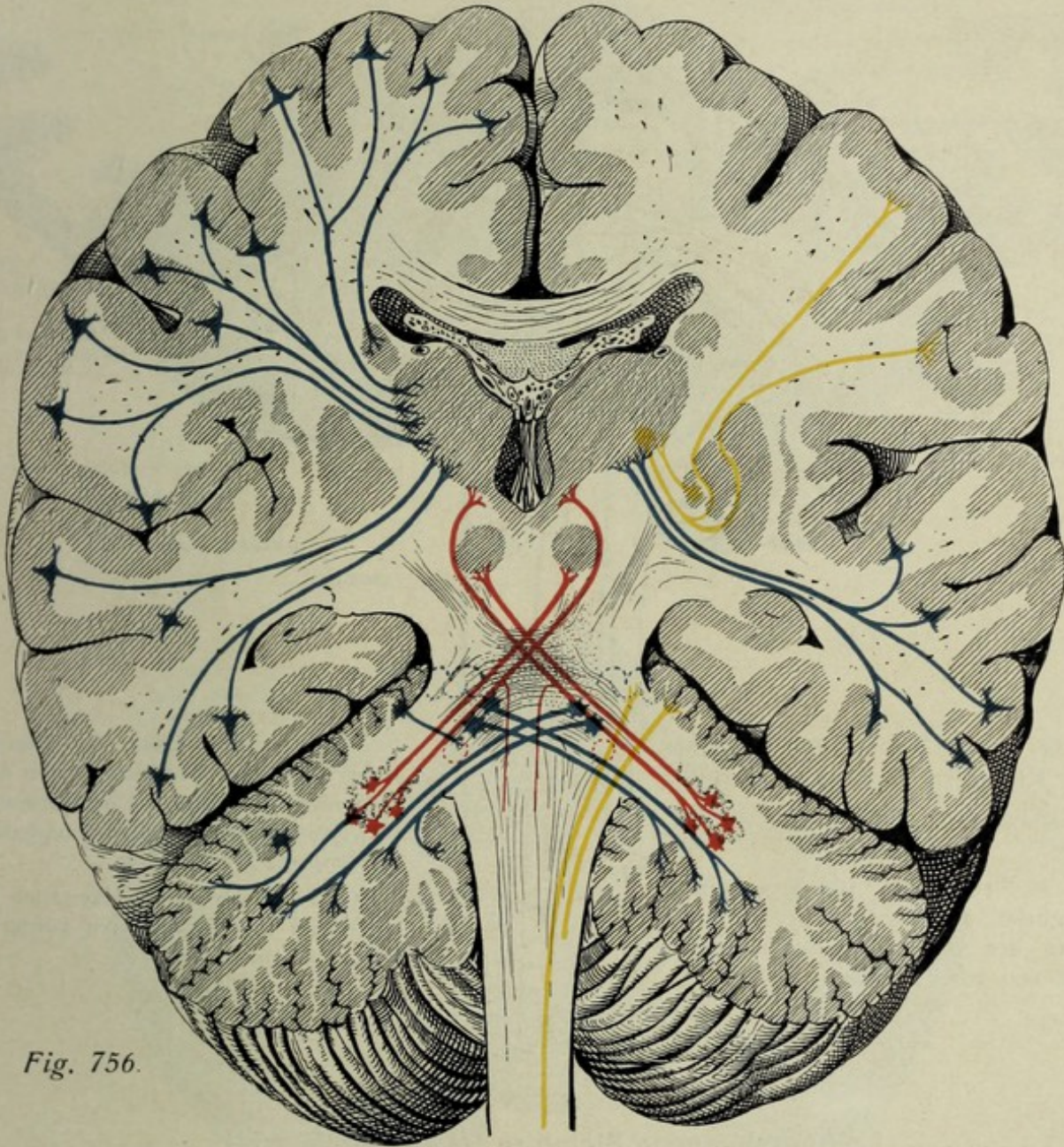


Fig. 756.

Fig. 756. Schema einer Reihe von Faserzügen des Großhirns, Kleinhirns und der Brücke.

rot: Fasern vom nucleus dentatus cerebelli zum thalamus und nucleus ruber und ihre Kreuzung in der decussatio brachii conjunctivi; ferner rot punktiert = Deitersscher Vestibulariskern.

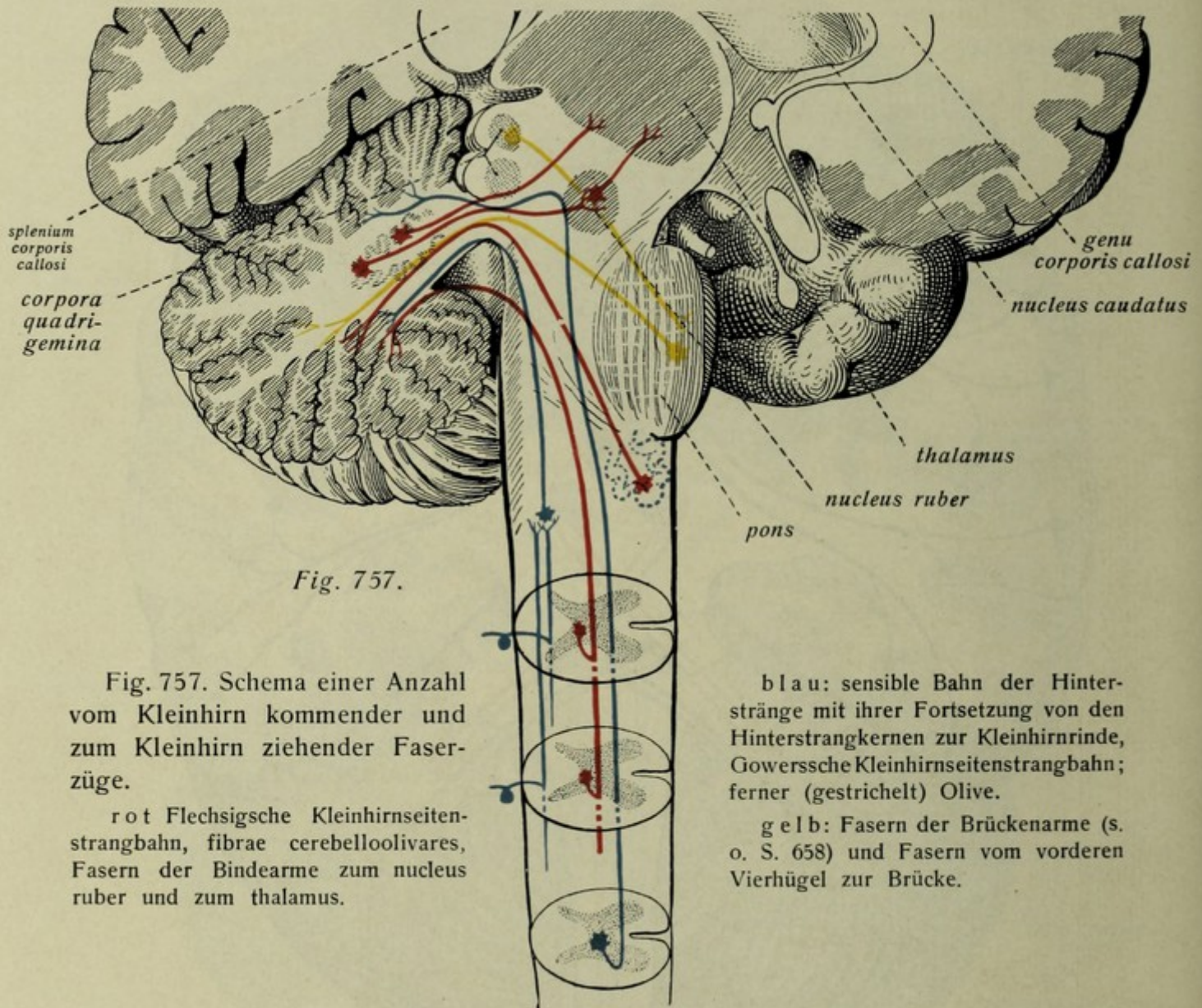
blau: Thalamusstiele, Fasern von den Brückenkernen zur Kleinhirnrinde, von dieser zum Deitersschen Kern und zum nucleus dentatus; ferner Assoziationsfasern des Kleinhirns; punktiert: Wurmrinde.

gelb: Linsenkernschlinge (gelb und blau; rechts = ansa peduncularis) und durch das corpus restiforme zur Kleinhirnrinde aufsteigende Bahnen aus dem Rückenmark und der medulla oblongata.

Zentralnervensystem. Gehirn. (Forts.)

Fig. 758. Kleinhirn in der Ansicht von oben und hinten ($\frac{1}{1}$).

Fig. 759. Kleinhirn in der Ansicht von unten ($\frac{1}{1}$).



Leitungsbahnen; Kleinhirn. (Forts. v. S. 672)

Die laterale Abteilung der Faserung des corpus restiforme umfaßt: Fasern aus den Hinterstrangkernen zur Kleinhirnrinde, und zwar sowohl gekreuzte wie ungekreuzte (*fibrae arcuatae externae*); Fasern der Flechsig'schen Kleinhirnseitenstrangbahn und vor allem Fasern von den Olivenkernen der medulla oblongata, *fibrae cerebelloolivares*; die Mehrzahl dieser Olivenkleinhirnfasern ist gekreuzt und endet in der Rinde des Kleinhirnwurmes.

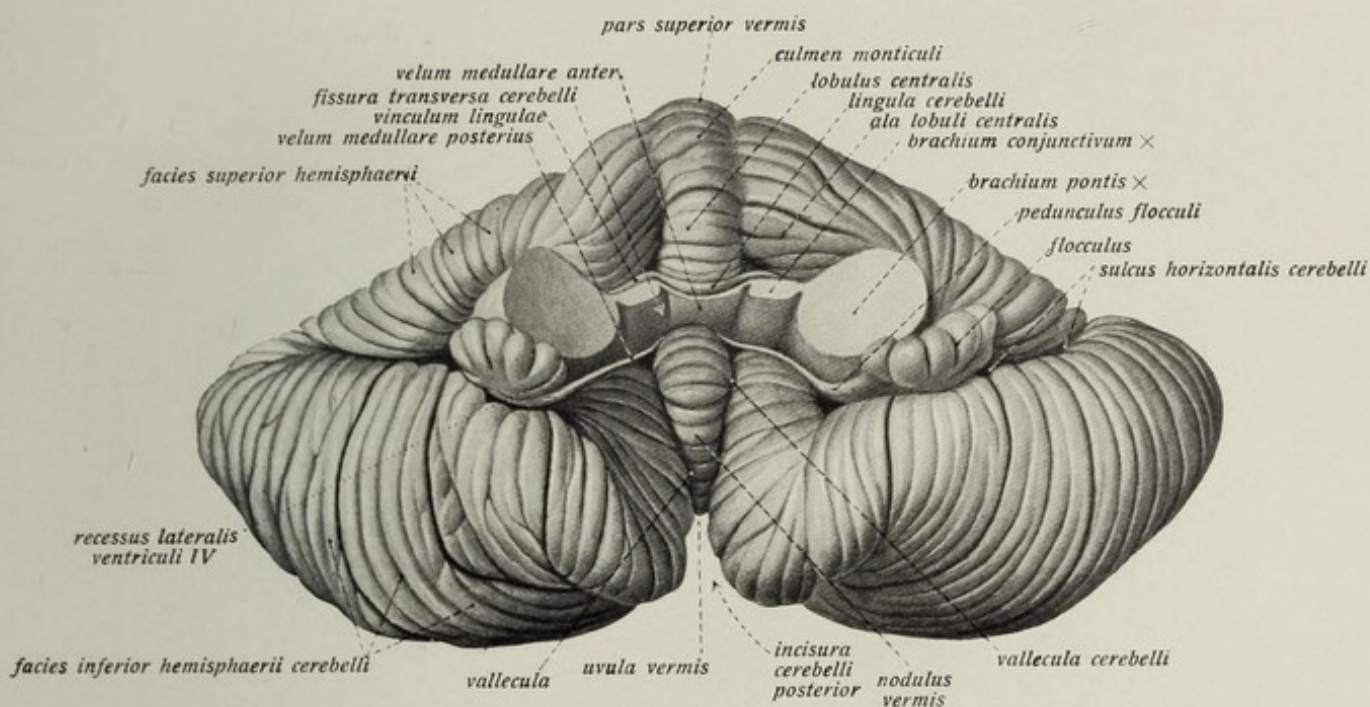


Fig. 758.

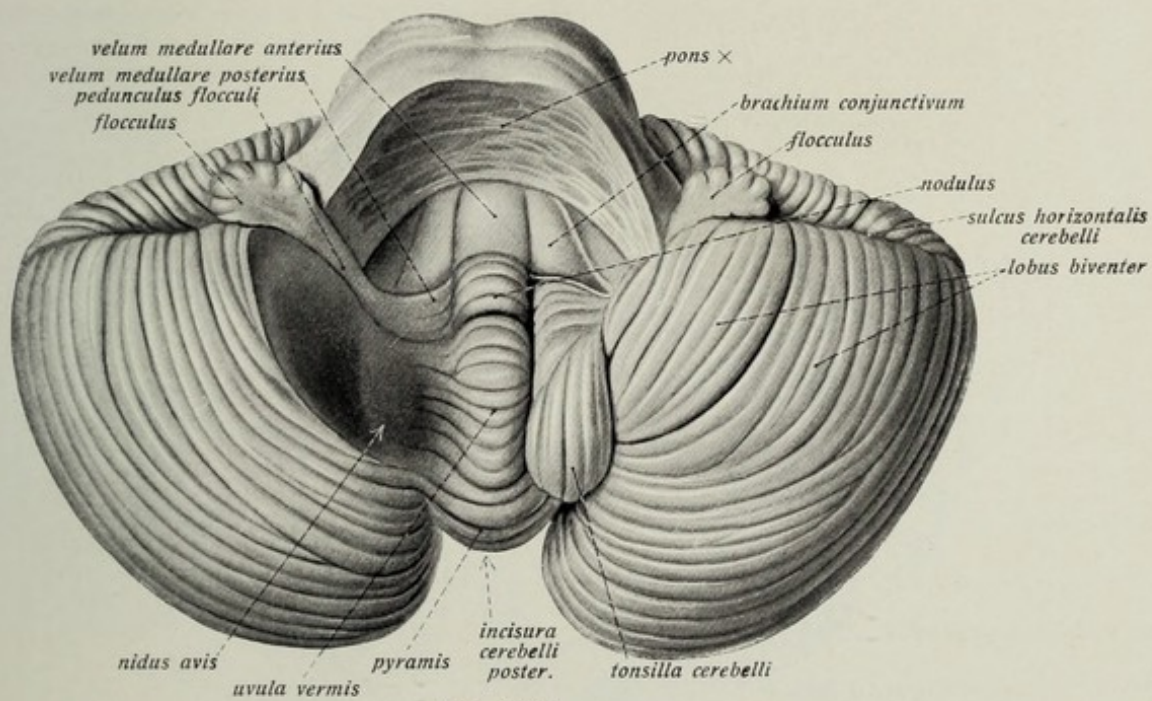


Fig. 759.

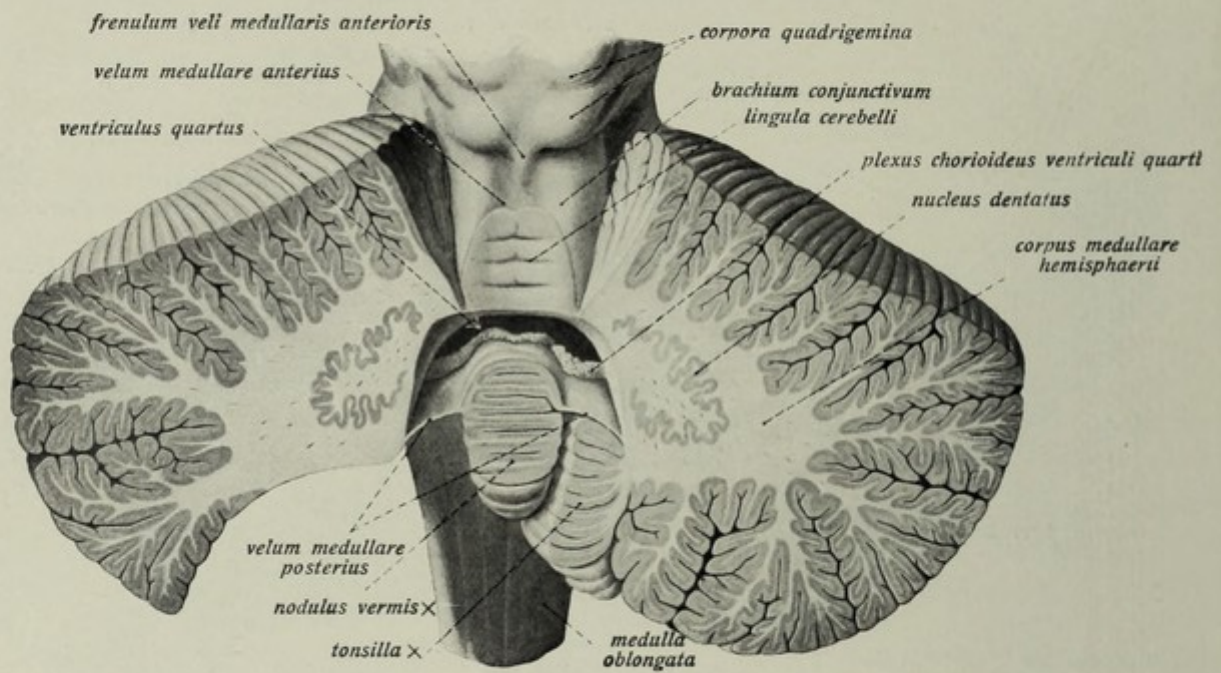


Fig. 760.

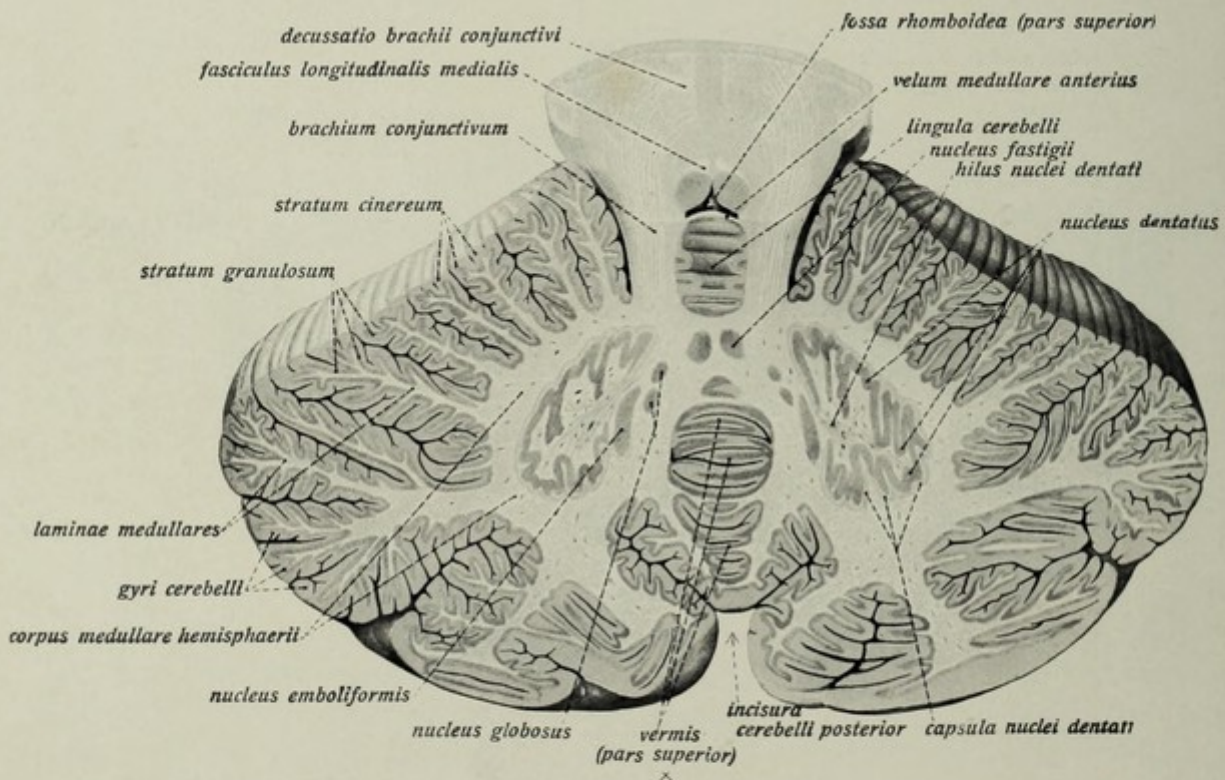


Fig. 761.

Zentralnervensystem. Gehirn. (Forts.)

Kleinhirn, *cerebellum*.

Fig. 760. Die Begrenzungen des vierten Ventrikel, durch teilweise Abtragung des Kleinhirns dargestellt. ($\frac{1}{1}$) Der Wurm des Kleinhirns ist bis auf die *lingula* und den *nodulus* abgetragen, von den Hemisphären sind die hinteren Hälften durch einen nahezu vertikalen Schnitt entfernt, von der linken Hemisphäre auch Tonsille und *lobus biventer* ganz entfernt, um das hintere Marksegel zu zeigen. Die Trochlearisursprünge sind weggenommen.

Fig. 761. Durchschnitt des Kleinhirns in der Richtung der Bindearme. ($\frac{1}{1}$)

Das Kleinhirn, *cerebellum*

ist eine selbständige, durch besondere Gestaltung seiner Oberfläche ausgezeichnete Abteilung des Gehirns. Es liegt in Gestalt einer quergestellten ellipsoidischen Masse hinter (und oberhalb) der Rautengrube im Bereiche der *medulla oblongata*, der Brücke und z. T. der Vierhügel, unterhalb (und hinter) den Großhirnhemisphären. Vom Großhirn wird es durch das *tentorium* (s. ob. p. 596) getrennt. Die Oberfläche des Kleinhirns besteht aus grauer Substanz, welche durch Furchen, *sulci cerebelli*, in schmale *gyri cerebelli* zerlegt wird. Das Kleinhirn zerfällt in einen schmäleren, mittleren Abschnitt, den Wurm, *vermis cerebelli*, und in die beiden Hemisphären, *hemisphaeria cerebelli*. Auf der dachförmig abgeschrägten oberen Fläche des Kleinhirns gehen die Hemisphären ohne Grenze in den Wurm über, der sie hier etwas überragt (Oberwurm), während der als Unterwurm bezeichnete Abschnitt auf der unteren Fläche des Kleinhirns durch eine breite tiefe Grube, *vallecula cerebelli*, von den hier stark konvexen Hemisphären abgegrenzt wird. An den (konvexen) Rändern des Kleinhirns wird die Grenze dieser Teile durch die *incisura cerebelli anterior* und *incisura cerebelli posterior* angedeutet. Das Kleinhirn verbindet sich durch drei weiße Stiele mit den benachbarten Teilen des Hirnstammes, nämlich durch die Bindearme (s. ob. p. 668) mit dem Mittelhirn, durch die Brückenarme (s. ob. p. 640), die stärksten der drei Fasermassen, mit dem pons, durch die *corpora restiformia* (s. ob. p. 640) mit der *medulla oblongata*. Fig. 684, 685, 714, 720, 754, 755, 758, 761. Jede **Kleinhirnhemisphäre** zerfällt an ihrer Oberfläche durch den *sulcus horizontalis cerebelli*, in eine *facies superior* und *facies inferior*. Durch etwas tiefere Furchen zerfällt die *facies superior* (*lobus superior*) in folgende Lappchen: 1. *ala lobuli centralis*, 2. *lobulus quadrangularis* und 3. den *lobulus semilunaris superior*; an der stärker konvexen *facies inferior* (*lobus inferior*) werden unterschieden: 1. der *lobulus semilunaris inferior*, 2. der *lobulus biventer*, 3. die *tonsilla cerebelli*, 4. der *flocculus*. Letzterer, das kleinste Lappchen des Kleinhirns, springt stark an der basalen Fläche der Hemisphäre vor und ist durch einen platten Stiel, *pedunculus flocculi*, befestigt. Jedes Kleinhirnlappchen besteht aus einem schmalen, baumartig verzweigten Markblatt, *lamina medullaris*, um dessen Verästelung sich eine schmale Schicht grauer Rinde, *substantia corticalis*, legt. Die Markblätter gehen von einer abgeplatteten Markmasse im Innern der Hemisphäre aus, *corpus medullare hemisphaerii cerebelli*. Fig. 720, 755, 758—761.

Der **Kleinhirnwurm**, *vermis cerebelli*, ist die mittlere Verbindungsmasse beider Hemisphären, der eine mittlere Markmasse, *corpus medullare vermis*, enthält. Diese erstreckt sich mit *laminæ medullares* in die einzelnen Lappchen des Wurmes baumartig hinein von der grauen Substanz der Windungen des Wurmes, dem Lebensbaum, *arbor vitae vermis*, umgeben. Der Oberwurm, *pars superior vermis*, entspricht der *facies superior hemisphaerii* und zerfällt von vorn nach hinten in 1. die *lingula cerebelli*, ein ganz schmales, dem *velum medullare anterius* aufliegendes Halblappchen, geht seitlich in zwei schmale Markstreifen, *vincula lingulae* über, die sich dem entsprechenden *brachium pontis* anlegen, entspricht an der Hemisphäre keinem Lappchen. 2. *lobulus centralis*, größer als das vorige, kleiner als das folgende, entspricht der *ala lobuli centralis*. 3. *monticulus*, bildet den größten Teil des Oberwurmes und zerfällt in das *culmen* und *declive montis*, entspricht dem *lobulus quadrangularis*. 4. *folium vermis*, ein schmales bildet den Übergang zum Unterarm und entspricht dem *lobulus semilunaris superior*. Der Unterwurm, *pars inferior vermis*, besteht aus: 5. dem *tuber vermis*, welches dem *lobulus semilunaris inferior* entspricht. 6. der *pyramis vermis*, entspricht dem *lobulus biventer*. 7. der *uvula vermis*, welche beide Tonsillen verbindet und 8. dem rundlichen *nodulus*, der, hart hinter der *tela chorioidea ventriculi quarti* gelegen, dem *flocculus* entspricht. (Fig. 685, 714, 754—759.) Ähnlich wie im Innern der Großhirnhemisphäre graue Ganglien gelegen sind, finden sich solche auch im Kleinhirn. Das größte ist der platte, von einem gefalteten dünnen Blatte grauer Substanz gebildete *nucleus dentatus* in der Markmasse der Hemisphäre, welcher selbst wieder Marksubstanz umschließt, die am *hilus nuclei dentati* mit dem übrigen Mark zusammenhängt. Neben dem *hilus nuclei dentati* liegt der viel kleinere, längliche *nucleus emboliformis*, daneben der sehr variabel ausgebildete *nucleus globosus*, und im Dache des vierten Ventrikels, der *nucleus fastigii*. Fig. 760/761.

Sinnesorgane, *organa sensuum*.

Das Sehorgan, *organon visus (oculus)*.

Tafel 21. Fig. 1. Augenhintergrund (Augenspiegelbild) eines Auges von mittlerer Pigmentierung (aus Haab, Atlas der Ophthalmoskopie).

Die Netzhautgefäße zeigen deutliche Reflexstreifen. Die Sehnervenpapille zeigt deutlichen Skleralring, aber verwaschenen Chorioidealring.

Fig. 2. Augenhintergrund (Augenspiegelbild) eines Auges mit geringer Pigmentierung (aus Haab, Atlas der Ophthalmoskopie).

Die Chorioidealgefäße sind durchscheinend sichtbar. Die Sehnervenpapille zeigt deutlichen Chorioideal- und Skleralring

p n o = pavilla nervi optici. fc = fovea centralis. v s r = vasa sanguinea retinae. * = Venen der Netzhaut. ** = Chorioidealring. \times = Arterien der Netzhaut.

Der Augapfel, *bulbus oculi*.

Der Augapfel, *bulbus oculi*, stellt eine nahezu kuglige Bildung dar; im Bereiche des vordern Sechstels des Kugelumfangs ist eine Kugelkalotte stärkerer Krümmung auf die Hauptkugel gleichsam aufgesetzt.

Der Augapfel setzt sich der Hauptsache nach aus drei konzentrischen Häuten zusammen, welche der äußeren Form des *bulbus* entsprechend gekrümmt sind. Sie umschließen den lichtdurchlässigen, teils flüssigen, teils kompakten Inhalt des Augapfels. Man unterscheidet die äußere Augenhaut, *tunica fibrosa oculi*, die mittlere Augenhaut, *tunica vasculosa oculi*, die innere Augenhaut oder Netzhaut, *retina (tunica nervosa oculi)*. Der Inhalt des Augapfels wird durch die (der mittleren Augenhaut angehörige) Regenbogenhaut in zwei Hauptteile getrennt. Vor ihr liegt der Raum der vorderen Augenkammer, *camera oculi anterior*, deren Begrenzung allein von dem durchsichtigen Teil der äußeren Augenhaut, der Hornhaut, *cornea*, gebildet wird. Hinter der Regenbogenhaut liegt ein fester bikonvexer Körper, die Linse, *lens crystallina*, durch das Strahlenbändchen, *zonula ciliaris*, am sog. Ziliarkörper der mittleren Augenhaut aufgehängt. Zwischen diesem und der Regenbogenhaut liegt die kleine hintere Augenkammer, *camera oculi posterior*. Der ganze hinter der Linse gelegene Abschnitt des Hohlraums des Augapfels, also dessen Hauptteil, wird vom Glaskörper, *corpus vitreum*, einer halbflüssigen Masse, erfüllt.

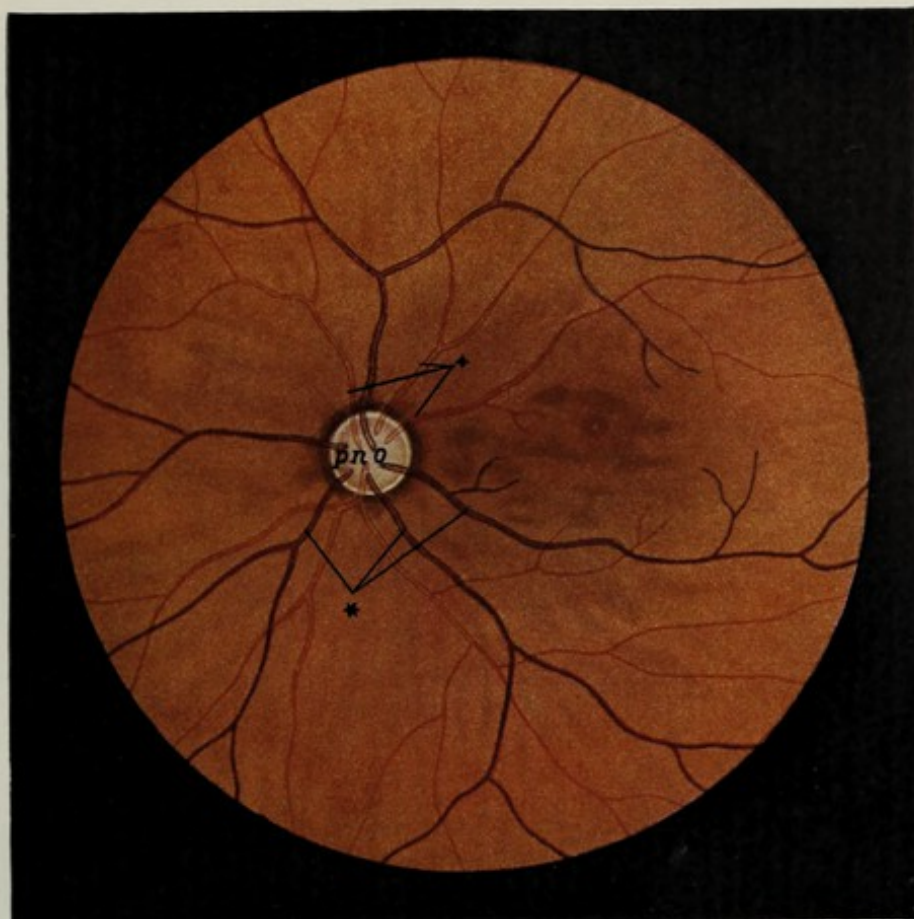


Fig. 1

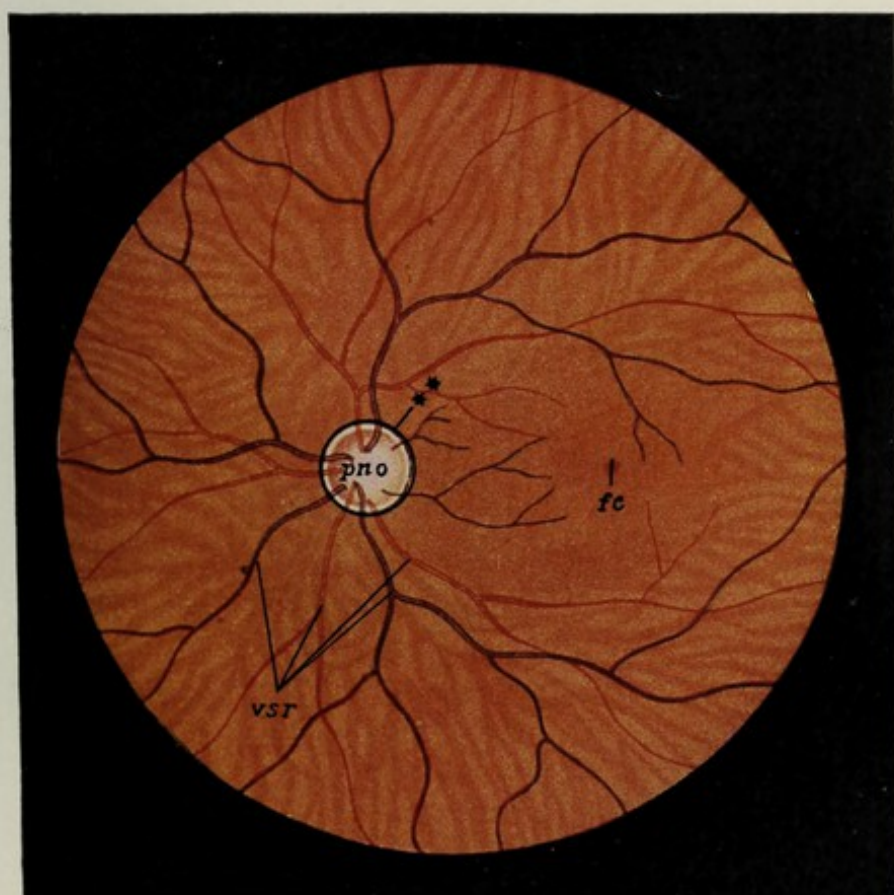


Fig. 2

Das Sehorgan, *organon visus*. (Forts.) Augapfel, *Bulbus oculi*.

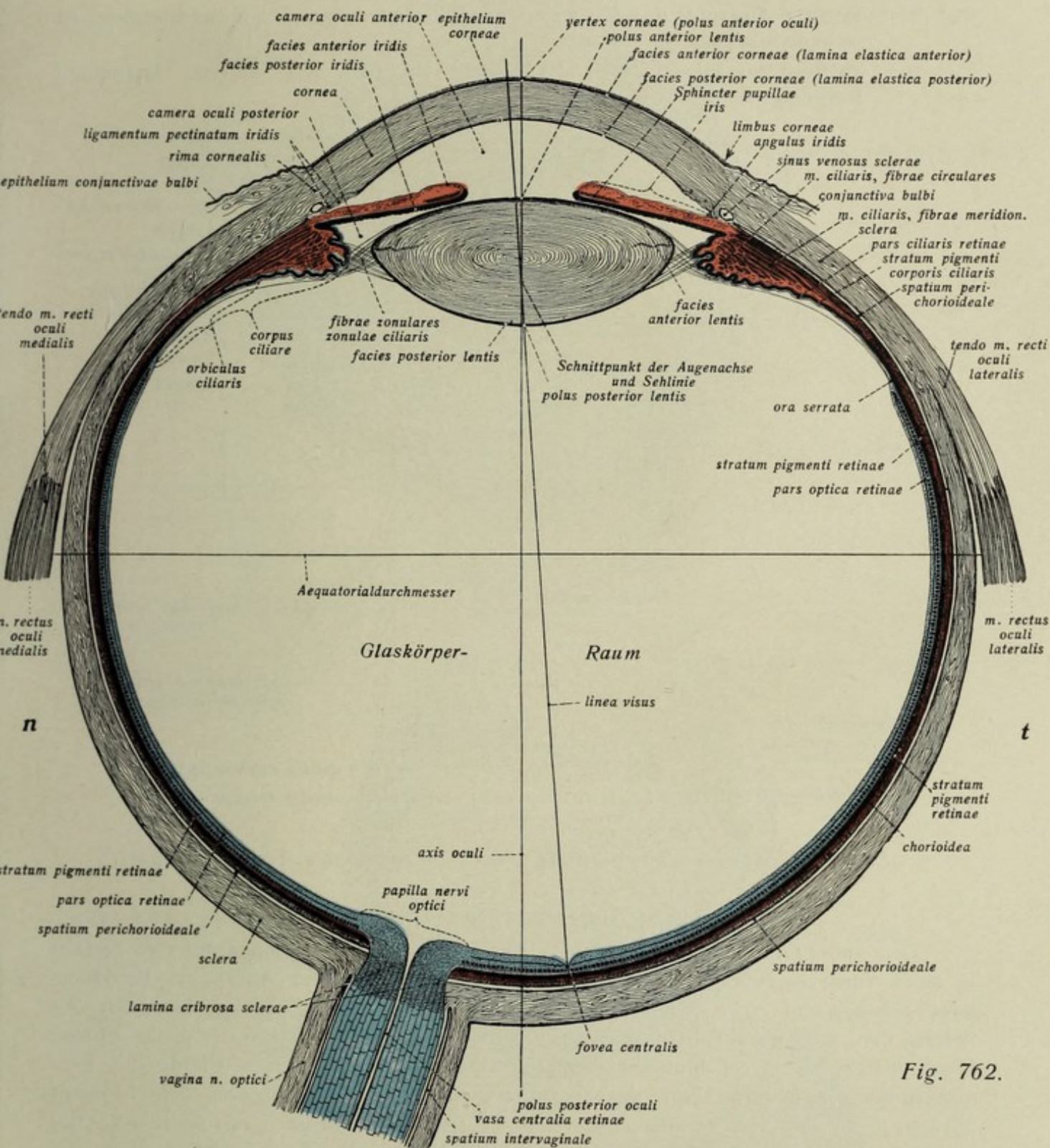


Fig. 762.

Fig. 762. Horizontaler Meridionalschnitt des menschlichen Augapfels, schematisch. Die innere Augenhaut ist durch blaue Farbe, die mittlere durch rote hervorgehoben; n = nasal, t = temporal.

Sehorgan. Augapfel. (Forts.)

Fig. 764. Rechter Augapfel des Menschen, meridional halbiert. ($\frac{5}{1}$) Der Glaskörper ist entfernt. n = nasal, t = temporal.

Fig. 765. Mittlere Augenhaut durch meridionale Spaltung der äußeren Augenhaut freigelegt. ($\frac{4}{1}$) * = Reste des ligamentum pectinatum.

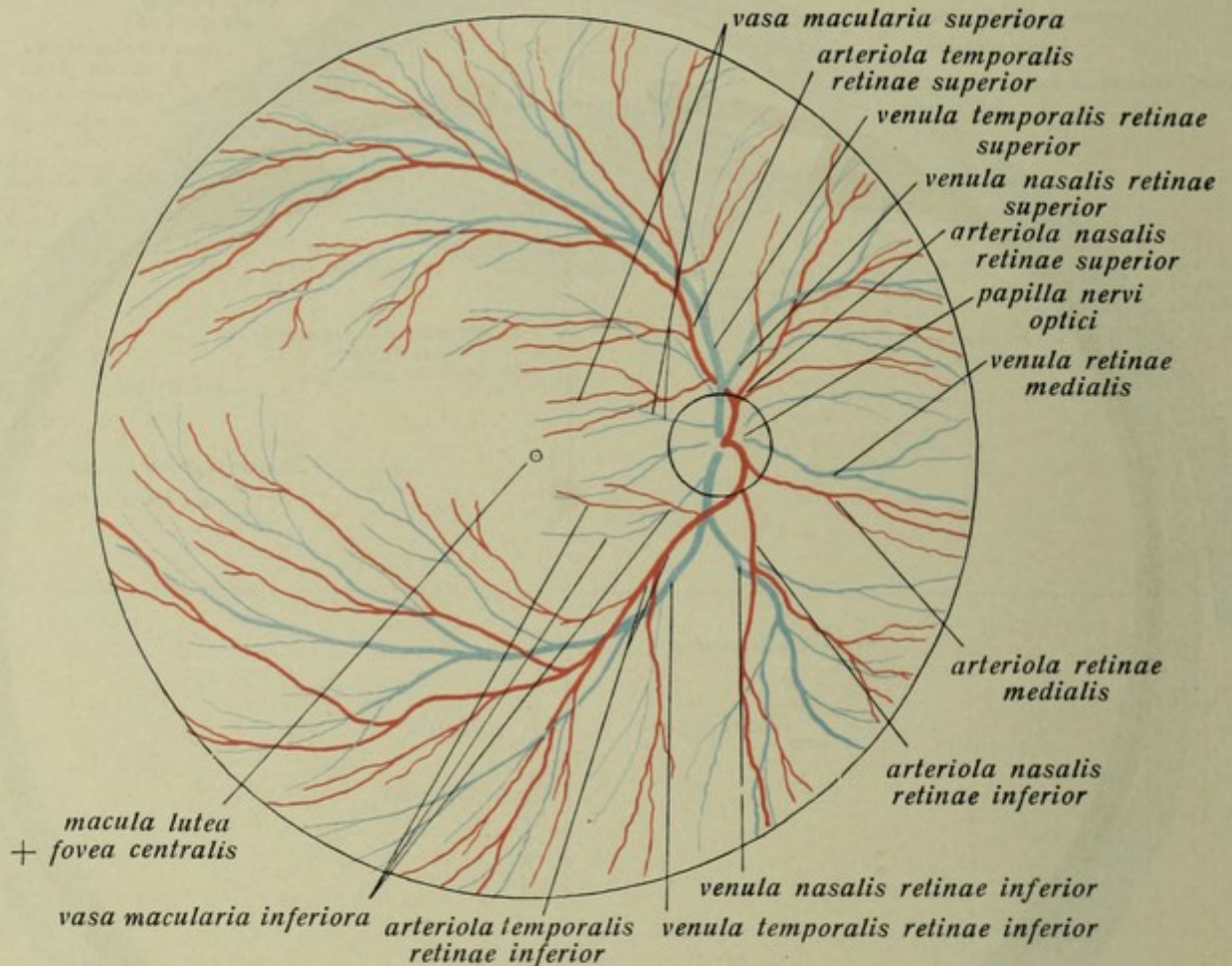


Fig. 763. Schema der Blutgefäße der Netzhaut des rechten Auges.

Die äußere Augenhaut, tunica fibrosa oculi.

Die äußere Augenhaut umschließt kapselartig den ganzen Augapfel und zerfällt in einen vorderen, kleineren, durchsichtigen, stärker gewölbten Abschnitt, die Hornhaut, *cornea*, und einen größeren, hinteren, undurchsichtigen, weißen Abschnitt, die *sclera*. Die weiße Augenhaut oder Lederhaut des Auges ist eine feste, dicke, fibröse Haut, welche in ihrem hinteren medialen Abschnitt mit der Duralscheide des Sehnerven innig zusammenhängt, nach vorn zu sich ziemlich scharf gegen die Hornhaut absetzt, in die ihr Gewebe aber unmittelbar übergeht. Im hinteren Abschnitt des Augapfels ist die Sklera ganz wesentlich dicker als am Äquator, vor diesem verdickt sie sich wieder, durch die hier inserierenden geraden Augenmuskeln verstärkt.

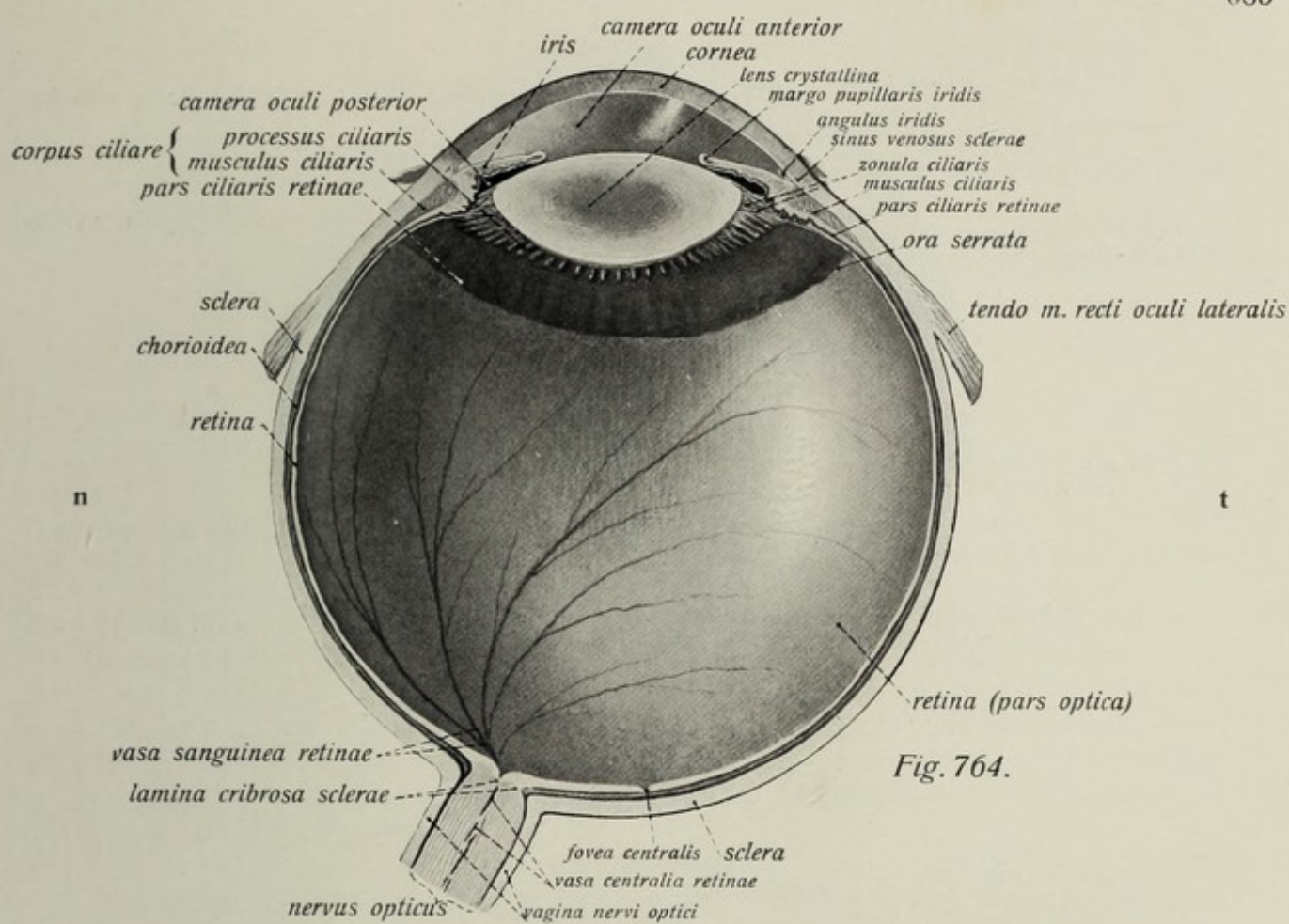


Fig. 764.

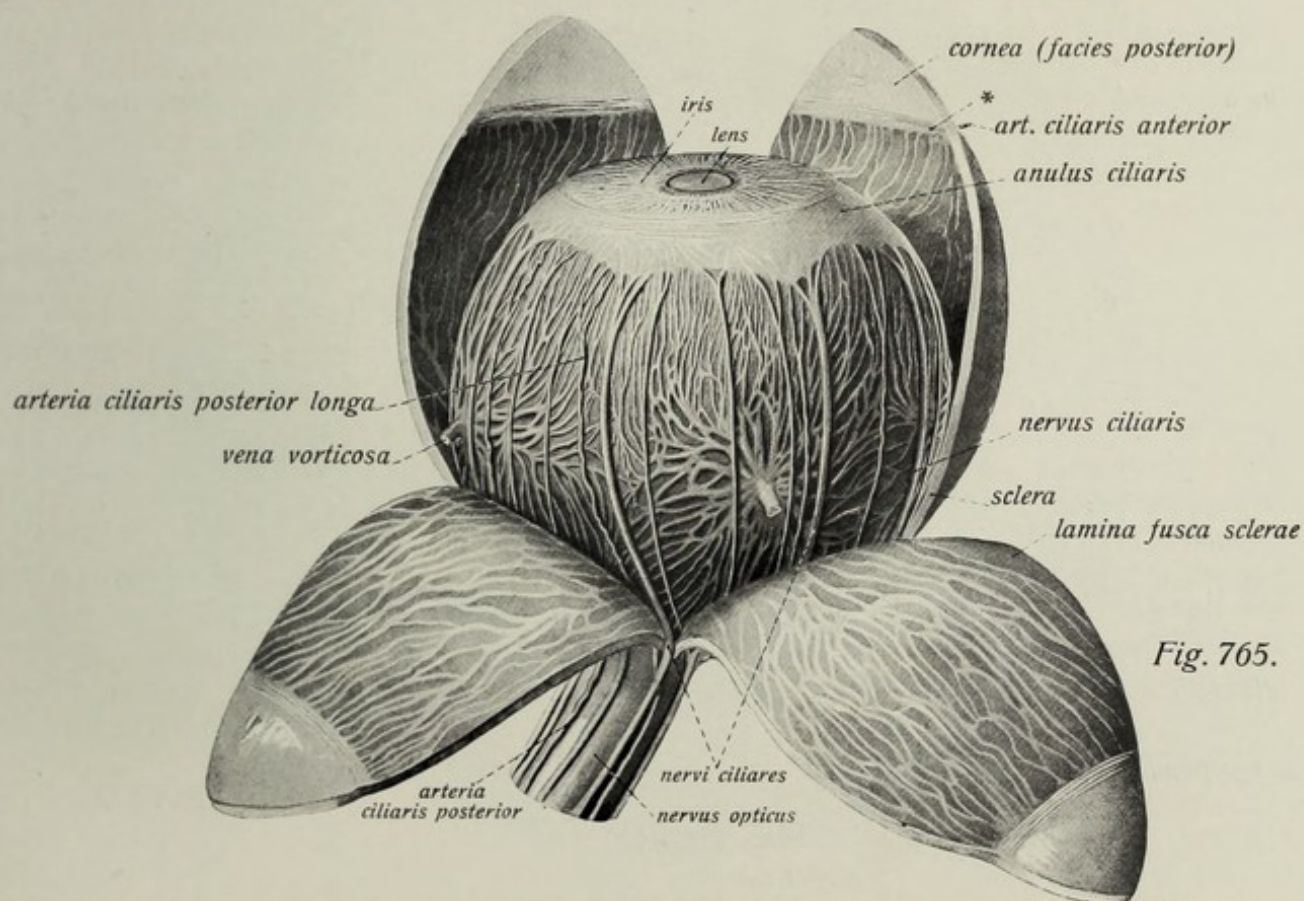
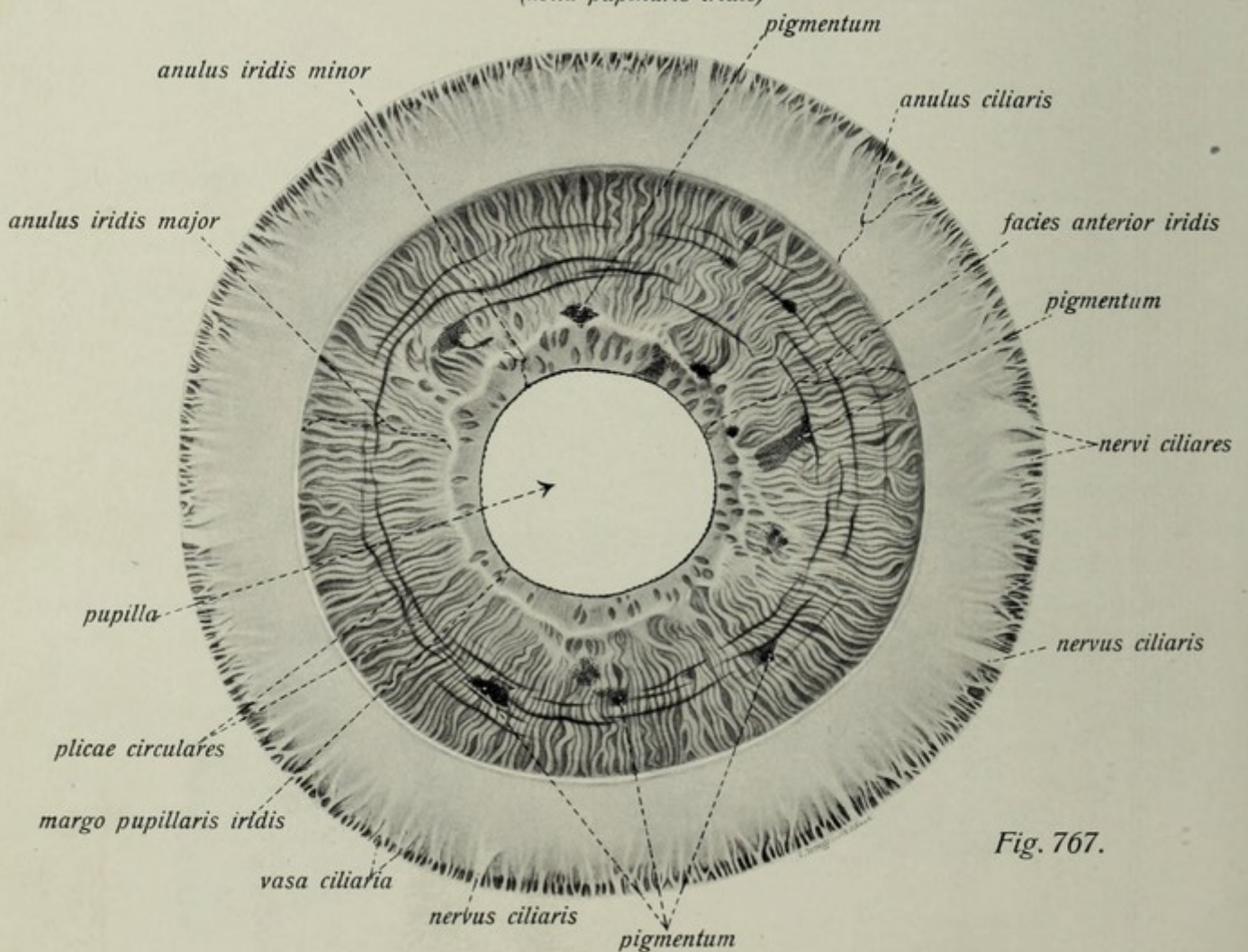
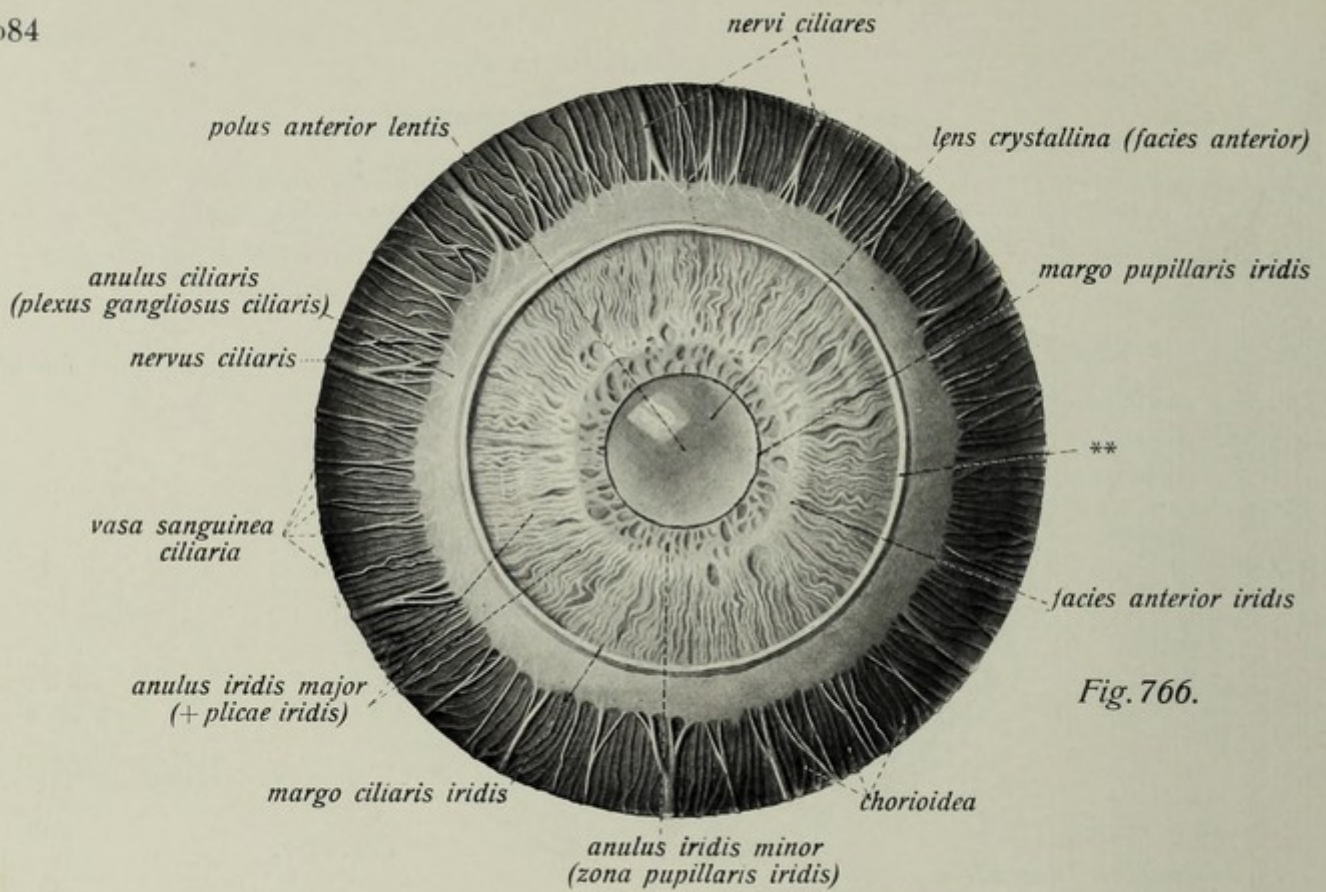


Fig. 765.



Sehorgan. Augapfel. (Forts.)

Fig. 766. Mittlere Augenhaut in der Ansicht von vorn nach völliger Abtragung der äußeren Augenhaut. ($\frac{5}{1}$) ** = Rest des scleralen Gerüsts des *ligamentum pectinatum*.

Fig. 767. Vorderfläche der menschlichen iris. ($\frac{10}{1}$). Die äußere Augenhaut ist entfernt; um die iris herum ist der Ciliarring sichtbar. Fleckenförmiges Eigenpigment, einige zirkuläre Kontraktionsfalten.

Äußere Augenhaut (Forts.)

In die Hornhaut geht sie so über, daß sie eine Art Rinne für die Aufnahme des Hornhautrandes bildet (Hornhautfalz, *rima cornealis*). Als *sulcus sclerae* wird die Furche bezeichnet, welche an der Vorderfläche des Augapfels die Grenze von sclera und cornea anzeigt. Ihr entspricht nahe der hinteren Fläche eine noch im Bereiche der sclera gelegene, ringförmige Vene, der Schlemmsche Kanal, *sinus venosus sclerae*. In ihrem hintern Umfange nasalwärts von der Augenachse wird die sclera von den Bündeln des hier eintretenden Sehnerven siebartig durchbohrt, *lamina cribrosa sclerae*. Die Innenfläche der sclera steht durch eine dünne Lage zarten, pigmentierten Gewebes, *lamina fusca*, mit der mittleren Augenhaut in Verbindung; beide trennt ein fast virtueller Spaltraum, das *spatium perichorioideale*. Im Bereiche der fovea centralis fehlt er. Ferner besteht im Bereiche des sog. *ligamentum pectinatum* ein ziemlich inniger Zusammenhang zwischen dem vordersten Abschnitt der Innenfläche der sclera und der Wurzel der Regenbogenhaut.

Die Hornhaut, *cornea*, ist eine durchsichtige, schalenförmige Haut, welche stärker gewölbt ist als die sclera. Ihre vordere konvexe Fläche wird als *facies anterior*, die hintere konkave Fläche als *facies posterior* bezeichnet. Die Stelle der stärksten Wölbung heißt *vertex corneae*, der Rand, welcher an die sclera grenzt, *limbus corneae*.

Die Hornhaut ist dicker als die sclera, ihre Randpartien dicker als das Zentrum der Haut. Vorder- und Hinterfläche sind glatt und fast genau parallel-konzentrisch gewölbt. Die erstere trägt das Hornhautepithel, *epithelium corneae*, welches am Rand der Haut im Bereiche des *limbus corneae* ohne scharfe Grenze in das der Bindehaut übergeht (s. u. p. 697); die Hinterfläche wird von dem Hornhautendothel, *endothelium corneae*, überzogen und grenzt an die vordere Augenkammer, *camera oculi anterior*.

Die mittlere Augenhaut, *tunica vasculosa oculi*.

Die mittlere Augenhaut ist eine pigmenthaltige, weiche und dünne Haut, welche die Trägerin der Gefäße und der (inneren) Muskeln des Auges ist. Sie zerfällt in drei Teile; der hintere, dem Hauptabschnitt der sclera dicht anliegende Abschnitt heißt Aderhaut, *chorioidea*. An der Stelle des Eintritts des Sehnerven ist sie durchlocht. Der vordere Teil der mittleren Augenhaut, Regenbogenhaut, *iris*, hat die Gestalt eines diaphragma mit einer zentralen Öffnung, dem Sehloch, *pupilla*, ist von der Hornhaut durch die vordere Augenkammer, *camera oculi anterior*, getrennt und liegt der Vorderfläche der Linse an. Der mittlere (aber vor dem Äquator gelegene) gürtelartig verdickte Abschnitt der mittleren Augenhaut heißt Ziliarkörper, *corpus ciliare*. Er liegt dem vorderen Bereiche der sclera in Gestalt einer ringförmigen Verdickung, des *annulus ciliaris*, ziemlich fest an.

Sehorgan. Augapfel. (Forts.)

Fig. 768. Vordere Hälfte eines äquatorial halbierten rechten Augapfels, Ansicht von hinten. Der Glaskörper ist entfernt. ($\frac{5}{1}$) n = nasal.

Fig. 769. Hintere Hälfte eines äquatorial halbierten rechten Augapfels, Ansicht von vorn. Der Glaskörper ist entfernt. ($\frac{5}{1}$) t = temporal.

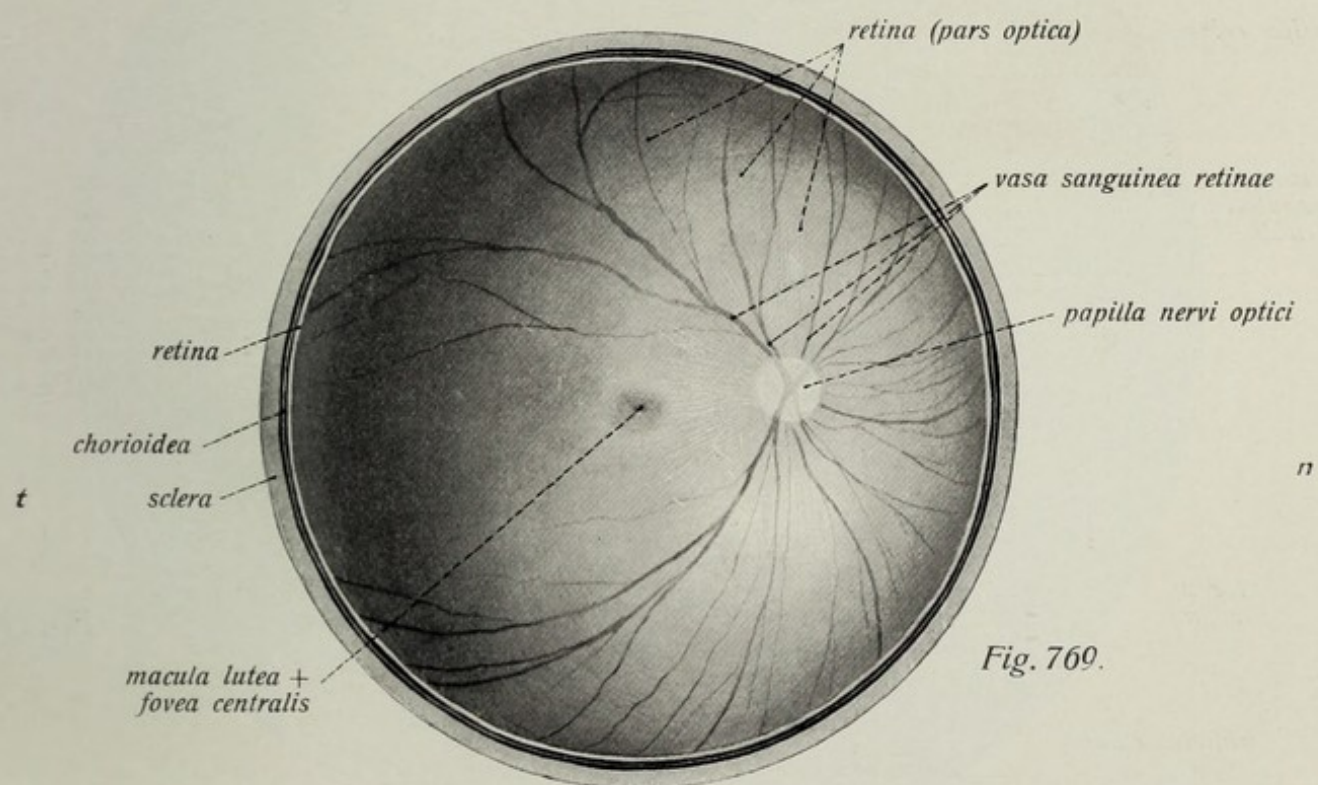
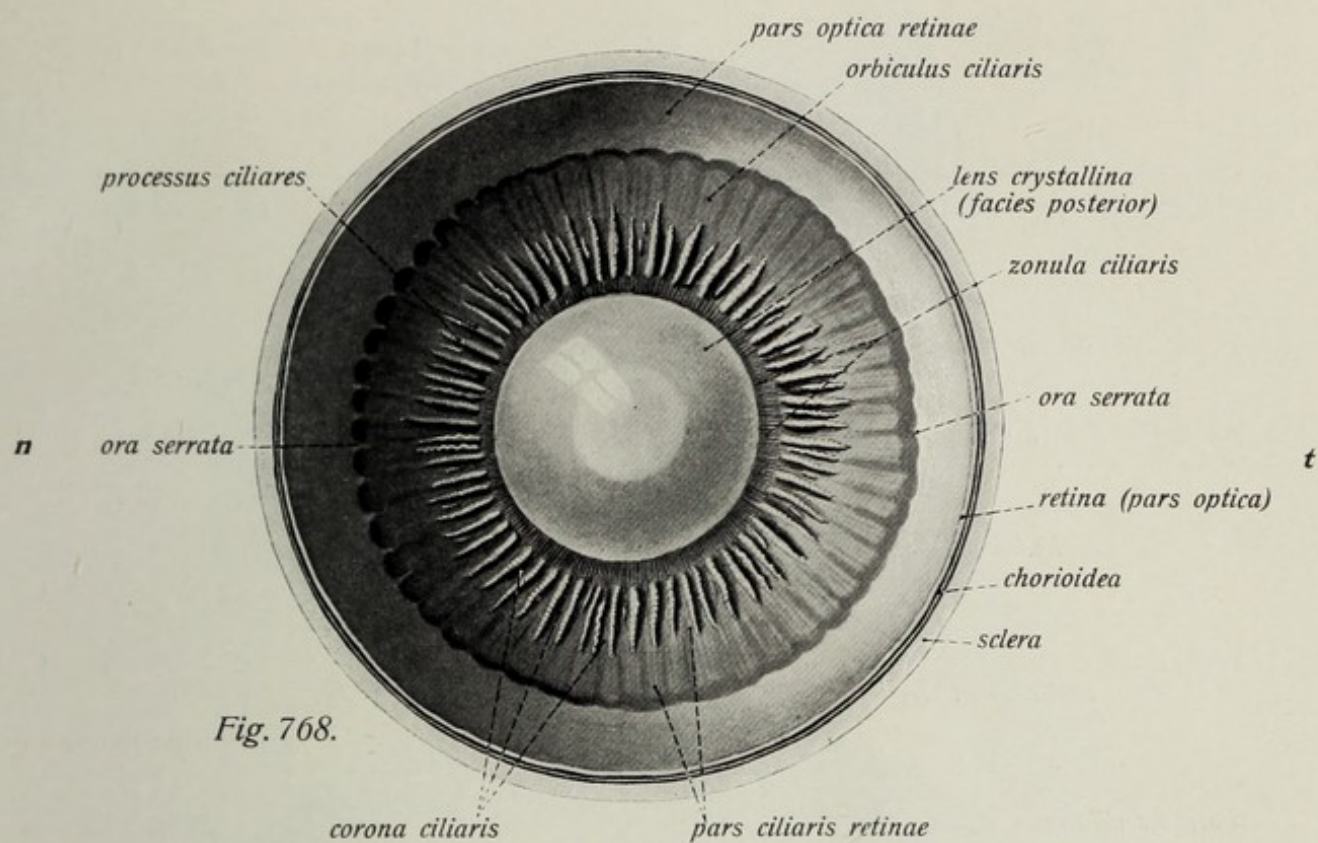
Die Aderhaut, *chorioidea*, stellt eine dünne, pigment- und gefäßreiche Haut dar, welche ihre völlig glatte innere Fläche der inneren Augenhaut zugehört, ihre mehr rauhe äußere Fläche der sclera. Von ihrer äußeren Fläche aus erkennt man die großenteils meridional nach vorn verlaufenden größeren Gefäß- und Nervenstämme, und insbesondere die aus strahlenartig angeordneten Venenwurzeln zusammenfließenden Wirtelvenen, *venae vorticosae*, hell auf dunklem Grunde. Die Schicht der Aderhaut, in der die größeren Gefäß- und Nervenstämme liegen, heißt *lamina vasculosa*, die innere Schicht, *lamina choriocapillaris*, weil sie die Kapillaren enthält. Die eigentliche chorioidea wird durch eine dünne pigmentierte Bindegewebslage, *lamina suprachorioidea*, mit der Innenfläche verbunden; beide Gewebsschichten gehen ohne Grenze ineinander über; trotzdem nennt man den vom lockeren pigmentierten Bindegewebe erfüllten Raum *spatium perichorioideale*.

Der Ziliarkörper, *corpus ciliare*, ist eine ringförmige Verdickung der mittleren Augenhaut, die nach hinten zu ohne Grenze in die chorioidea übergeht, während andererseits der äußere Rand der Regenbogenhaut von seinem vorderen Umfange entspringt. Der Ziliarkörper zerfällt in einen äußeren, der Innenfläche des vorderen Abschnitts der sclera eng anliegenden Teil, den Ziliarmuskel, *m. ciliaris*, und einen inneren Teil, die *corona ciliaris* (und *orbiculus ciliaris*). Der Ziliarmuskel stellt einen (im Bereiche des *anulus ciliaris* gelegenen) ringförmigen Muskel dar, der einen ungefähr dreiseitig-prismatischen Querschnitt besitzt. Er besteht aus äußeren *fibrae meridionales* und inneren *fibrae circulares*. Den inneren, dem Hohlraum der hintern Augenkammer bzw. dem Glaskörperraum zugekehrten Abschnitt des Ziliarkörpers bildet die *corona ciliaris*. Es handelt sich um 70 meridional gestellte unregelmäßig geformte in den Glaskörperraum vorspringende, gefäßhaltige Fortsätze, *processus ciliares*, mit einer wechselnden Anzahl kleinerer und niedriger, zwischen die Fortsätze eingeschalteter Falten, *plicae ciliares*. Ihre stärkste Erhebung zeigen (Falten wie) Fortsätze an ihrem vordern freien Ende in der Nähe des Linsenäquators. Ihre Firste enthalten kein oder wenig Pigment und erscheinen daher hell auf dunklem Grunde. Als *orbiculus ciliaris* wird der etwa 2 mm breite hintere Teil der Innenfläche des Ziliarkörpers bezeichnet, der nach hinten zu ohne scharfe Abgrenzung in die chorioidea übergeht. Die Grenze dieser beiden Hauptteile der mittleren Augenhaut fällt mit der Stelle der *ora serrata* der Netzhaut zusammen.

Die Regenbogenhaut, *iris*, hat die Gestalt einer in der Mitte kreisförmig durchlocherten Scheibe, welche quer zur Achse des Auges gestellt ist. Man unterscheidet an der fast ebenen Haut, die gegen die vordere Augenkammer gerichtete *facies anterior* und die an die Linse grenzende *facies posterior*. Der innere, das Sehloch, *pupilla*, umgebende, scharfe, fast kreisförmige Rand heißt *margo pupillaris*; der äußere, in den Ziliarkörper übergehende Rand *margo ciliaris*. Er steht durch das *ligamentum pectinatum* mit der Innenfläche der sclera in Verbindung. Dieses rundet den Winkel zwischen Hornhaut und iris, den *angulus iridis*, ab. Beim Erwachsenen ist es stark rudimentär.

Vorder- und Hinterfläche der iris haben ein ganz verschiedenes Aussehen; die erstere läßt eine individuell sehr variable Färbung erkennen, die auf Verschiedenheiten des Pigmentgehaltes der Haut beruht. Ist letzteres ausschließlich in den hinteren von der inneren Augenhaut gebildeten Lagen vorhanden, so erscheint es durch die vorderen unpigmentierten Schichten der Haut graublau hindurch. Die dunklere Farbe der Haut dagegen wird dadurch bedingt, daß auch die vorderen Schichten eigenes Pigment (meist in Gestalt von Flecken) führen (braune iris). Ferner läßt die Vorderfläche der Regenbogenhaut im Bereiche der schmalen an das Sehloch grenzenden Pupillarzone feine Vertiefungen erkennen, sog. Krypten, während die wesentlich breitere Ziliarzonen der Haut mehr oder weniger stark wellenförmig verlaufende Streifen (fälschlich *plicae iridis* genannt) von genau radiärer Richtung besitzt; es handelt sich um die (durchscheinenden) Blutgefäße.

Die Hinterfläche der iris erscheint ihrer ganzen Ausdehnung nach (auch beim „blauen“ Auge) ganz dunkelbraun bis schwarz, weil hier die beiden pigmentierten Lagen der inneren Augenhaut diese Fläche bedecken. Ferner zeigt sich hier ein Faltenrelief, bestehend aus feinen genau konzentrischen Ringfalten, die von wesentlich größeren Radiärfalten gekreuzt werden; gegen den Pupillarrand hin werden die letzteren dichter und damit zahlreicher. Die dunkle Farbe der Hinterfläche kleidet auch den eigentlichen Sehlochrand aus und ist als fein gekerbte Linie am Pupillarrande selbst von der Vorderfläche der Haut her sichtbar.



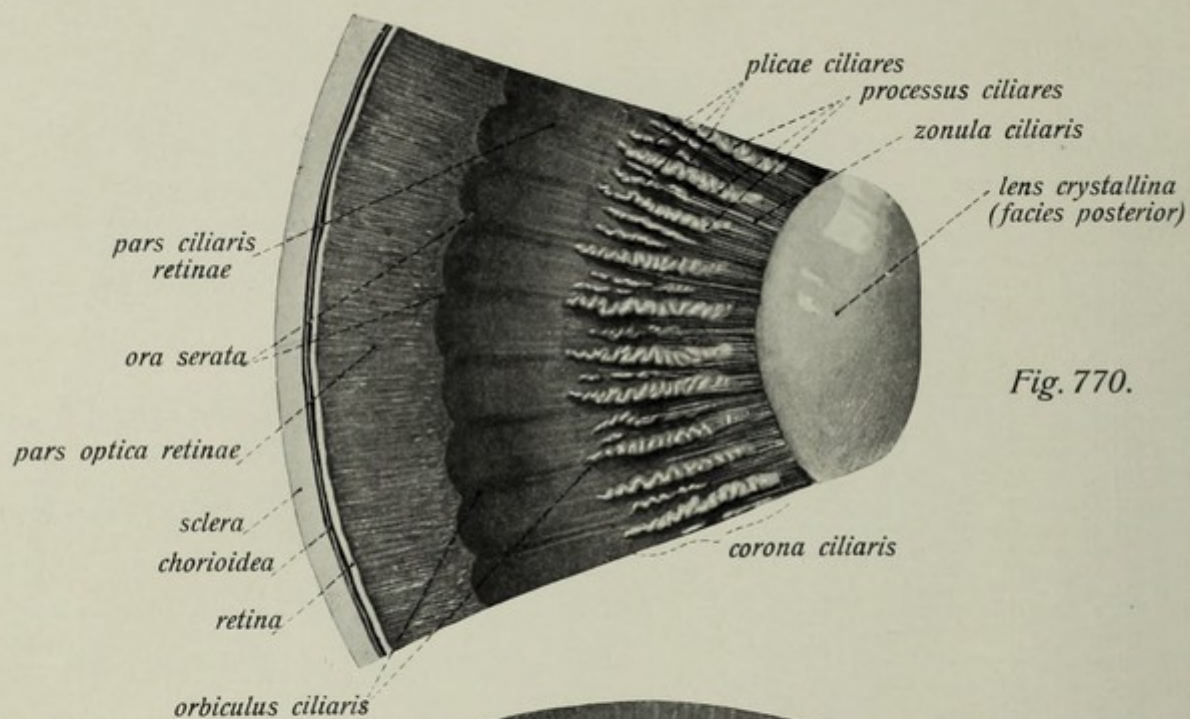


Fig. 770.

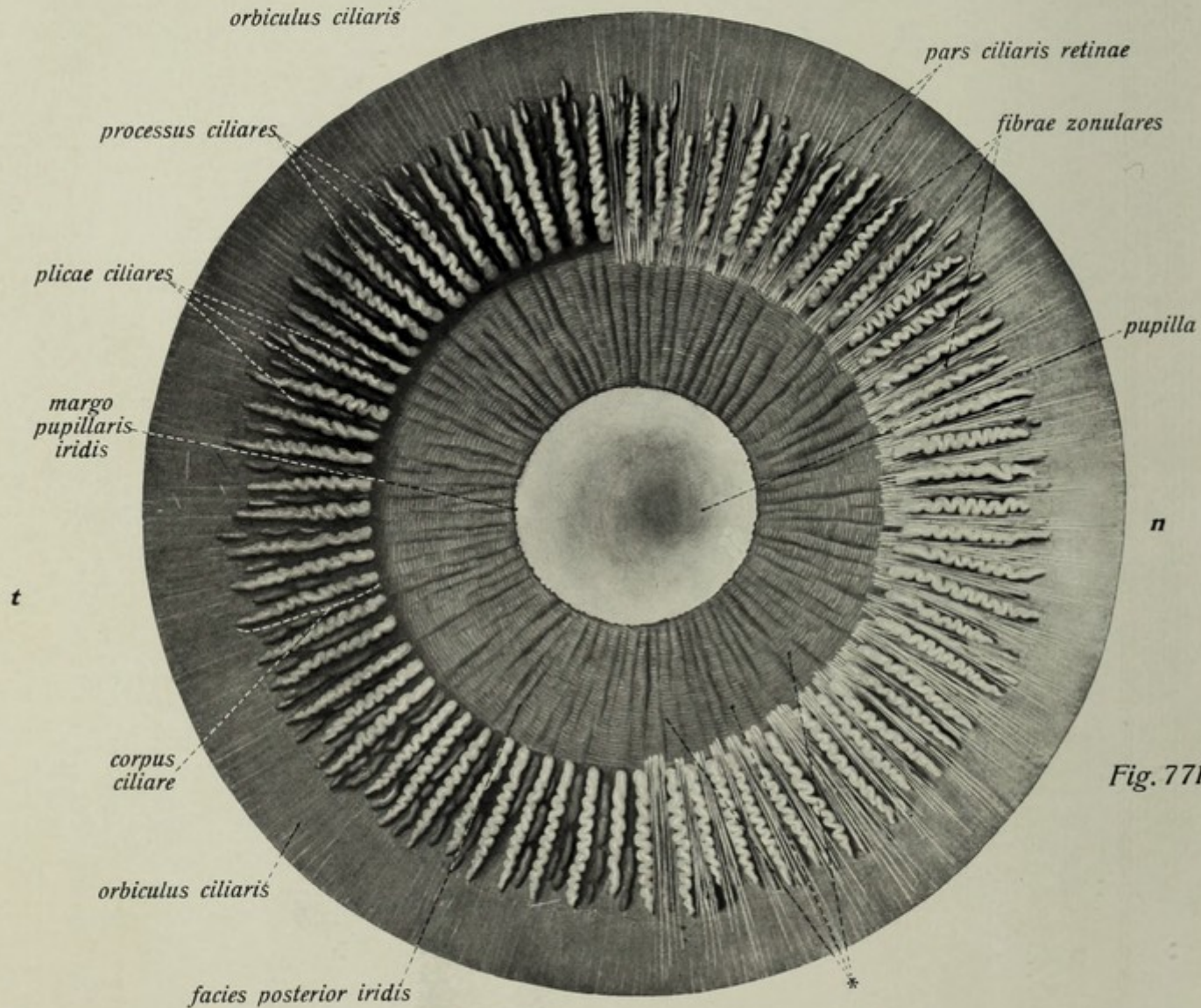


Fig. 771.

Sehorgan. Augapfel. (Forts.)

Fig. 770. Teil des Präparates der Fig. 768. ($10/1$)

Fig. 771. Hinterfläche der iris und des corpus ciliare nach Entfernung der Linse. ($10/1$)
Links sind die Zonulafasern weggenommen, im Sehloch wird die Hinterfläche der Hornhaut sichtbar. * = Fältchen der Irishinterfläche.

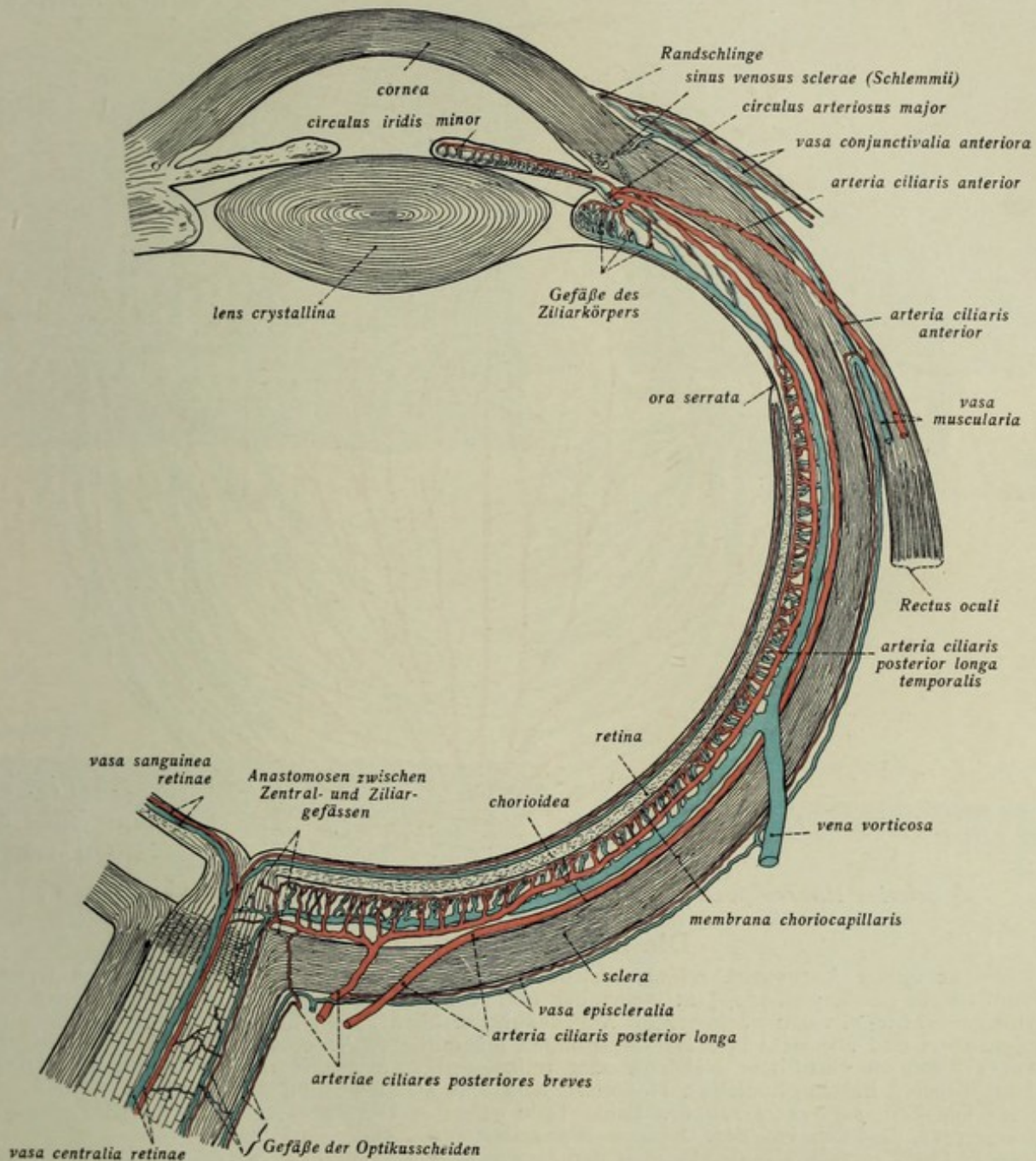


Fig. 772. Die Blutgefäße des Augapfels schematisch dargestellt nach den Untersuchungen von Th. Leber.

Fig. 774. Linse des Erwachsenen in der Ansicht von vorn; mehrstrahliger Stern. ($10/1$)

Fig. 775. Linse vom Äquator aus gesehen. ($10/1$)

Fig. 776. Linse, äquatorial halbiert, die Kapsel z. T. abgehoben ($6/1$).

Fig. 777. Linse des Kindes in der Ansicht von vorn; dreistrahler Stern. ($10/1$)

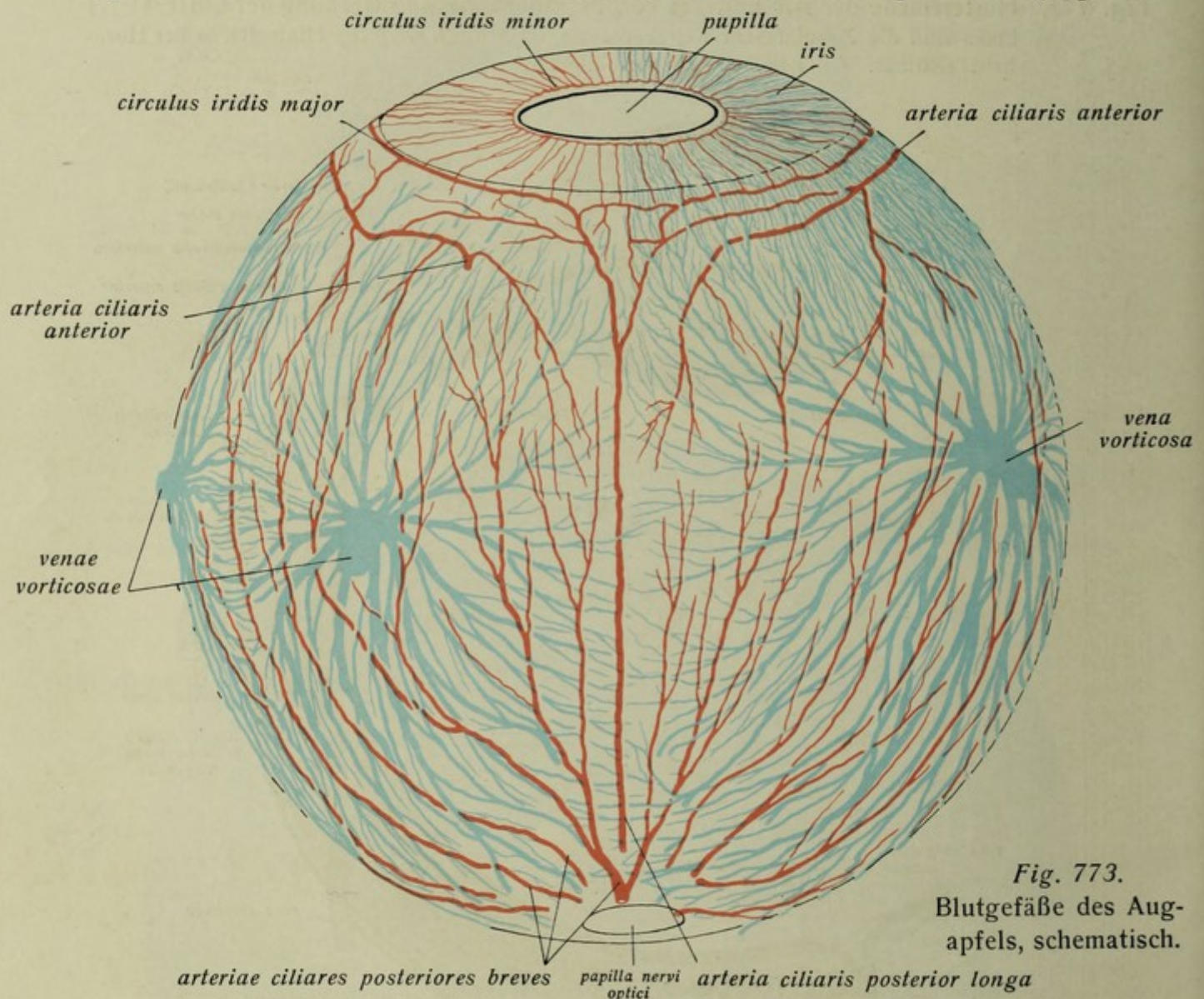


Fig. 773.
Blutgefäße des Augapfels, schematisch.

Die innere Augenhaut, retina.

Die innere Augenhaut, *retina*, besteht aus zwei eng aneinanderliegenden Blättern, welche am Pupillarrand der Regenbogenhaut ineinander übergehen. Das äußere Blatt, *stratum pigmenti retinae*, fehlt an der Stelle, wo der Sehnerv die Augenhäute durchbohrt; es ist seiner ganzen Ausdehnung nach pigmentiert und überzieht alle Hervorragungen der mittleren Augenhaut wie Ziliarfortsätze etc. Das innere Blatt, die eigentliche Netzhaut oder *retina*, zerfällt in zwei scharf gesonderte Teile, den hinteren dickeren lichtempfindlichen Hauptteil, *pars optica retinae*, und den vorderen nicht lichtempfindlichen Teil, *pars caeca retinae*. Beide Teile gehen in Gestalt einer leicht gezackten Linie, der *ora serrata*, 3–4 mm vor dem Äquator ineinander über. Die *pars optica retinae* erreicht ihre stärkste Dicke ungefähr in der Gegend der Augennachse; hier zeigt die Netzhaut einen diffus gelblich gefärbten Fleck, *macula lutea*. Im Zentrum der *macula lutea* findet sich eine scharfrandige Vertiefung, die *fovea centralis*. Nasal von der Stelle der *macula lutea* findet sich ein meist leicht erhabener, reinweißer Kreis, die sog. Eintrittsstelle des Sehnerven, *papilla nervi optici*.

Die *pars caeca retinae* zerfällt in den die Innenfläche des Ziliarkörpers auskleidenden Teil, die *pars ciliaris* und den Abschnitt, welcher auf der Hinterfläche der Regenbogenhaut gelegen ist und am Pupillarrande in das Pigmentepithel übergeht, *pars iridica*; letztere ist pigmentiert und bildet mit dem *stratum pigmenti iridis* zusammen die hintere Pigmentlage der Iris (s. ob. p. 686).

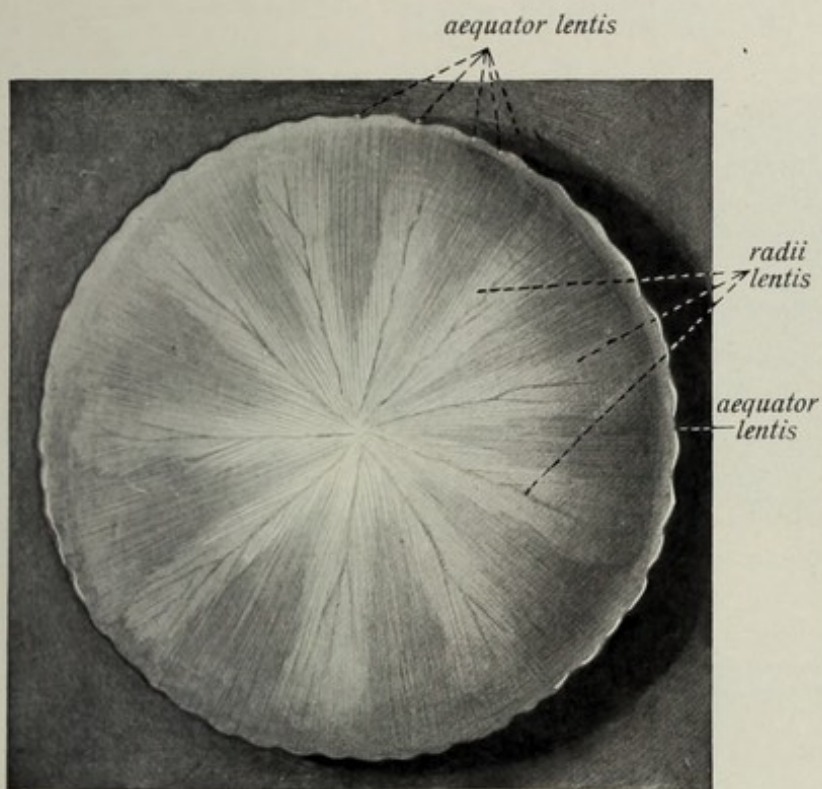


Fig. 774.

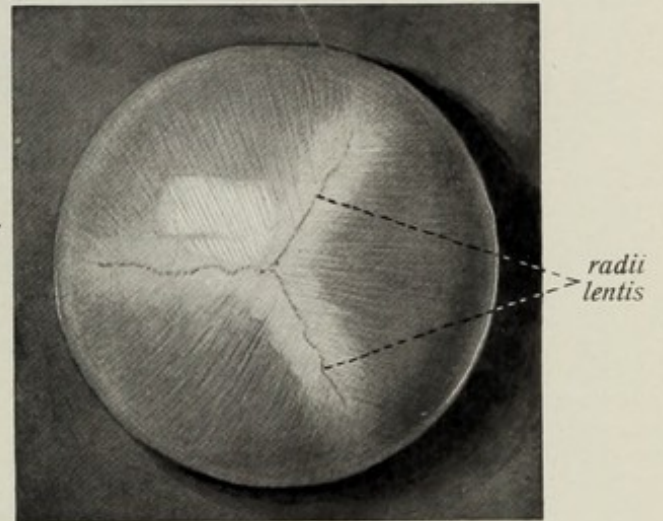


Fig. 777.

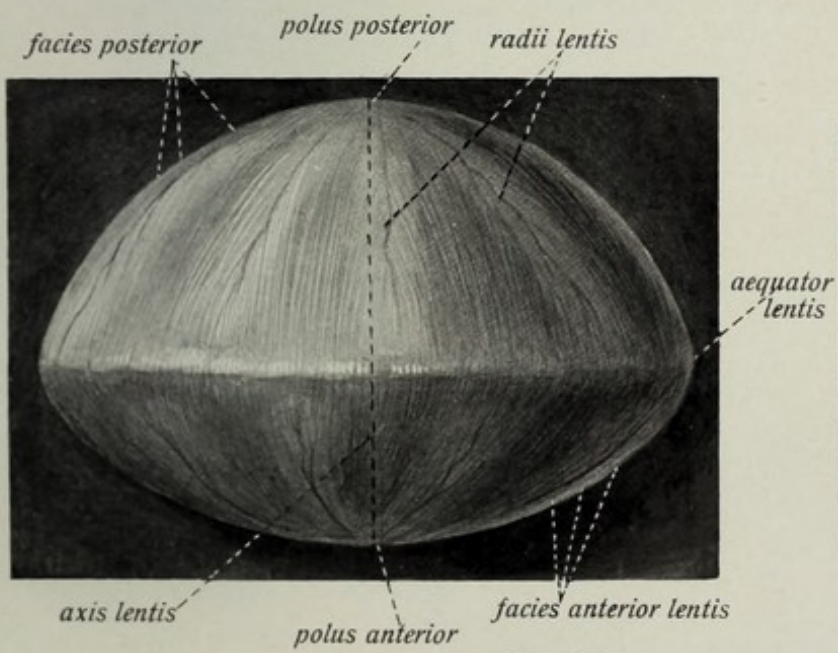


Fig. 775.

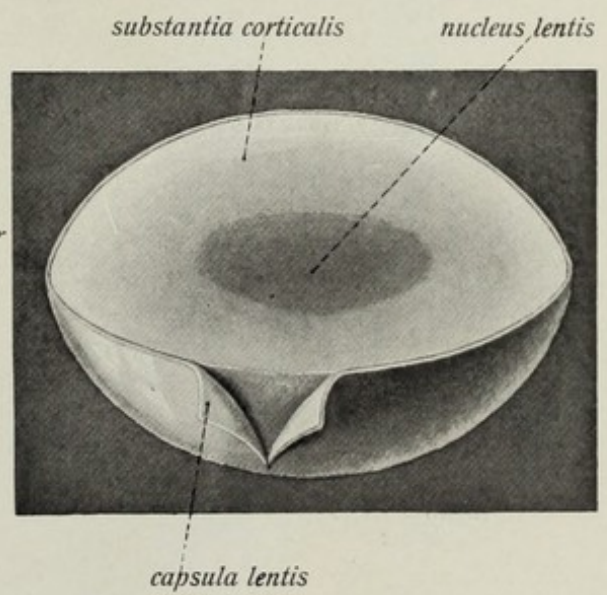
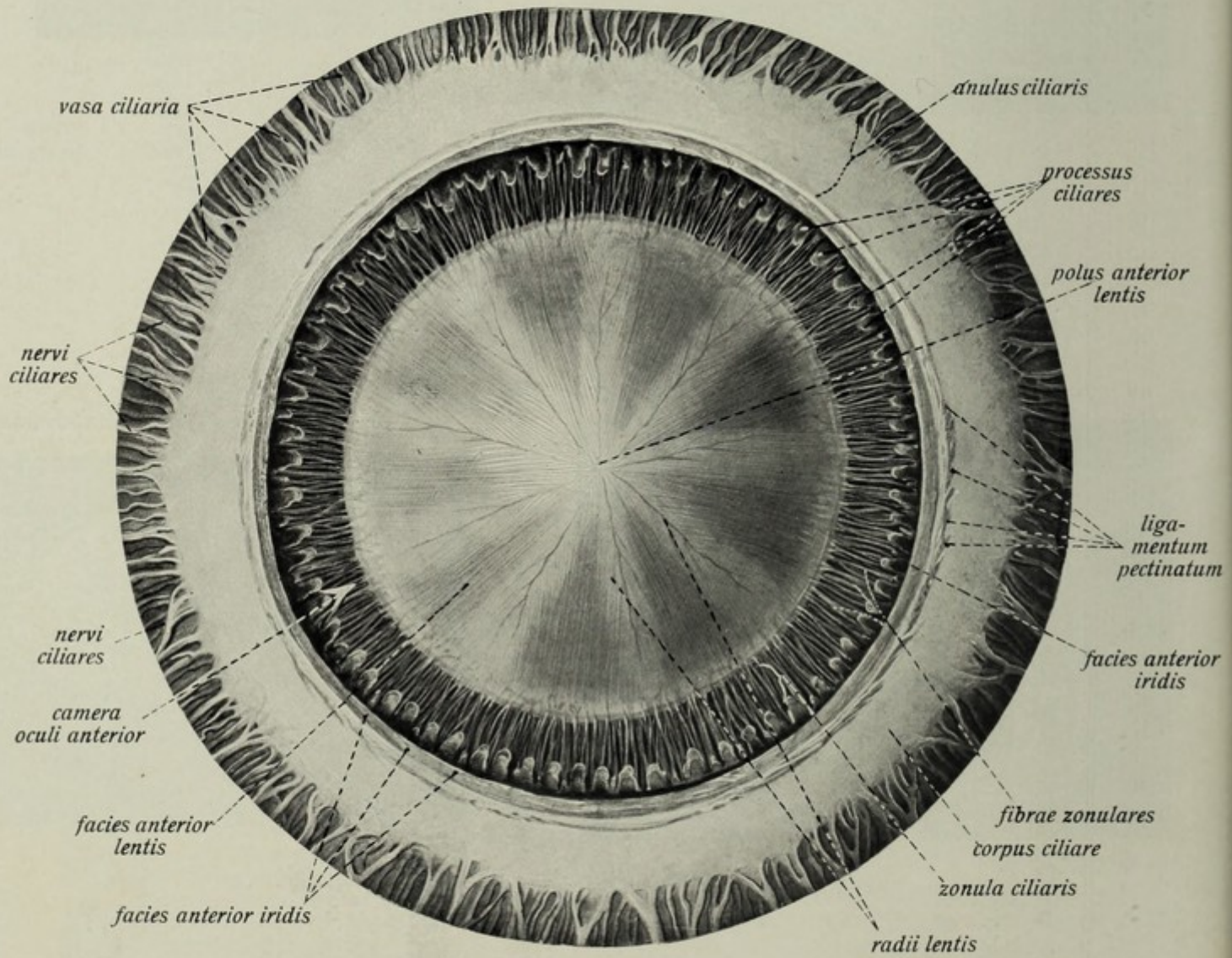
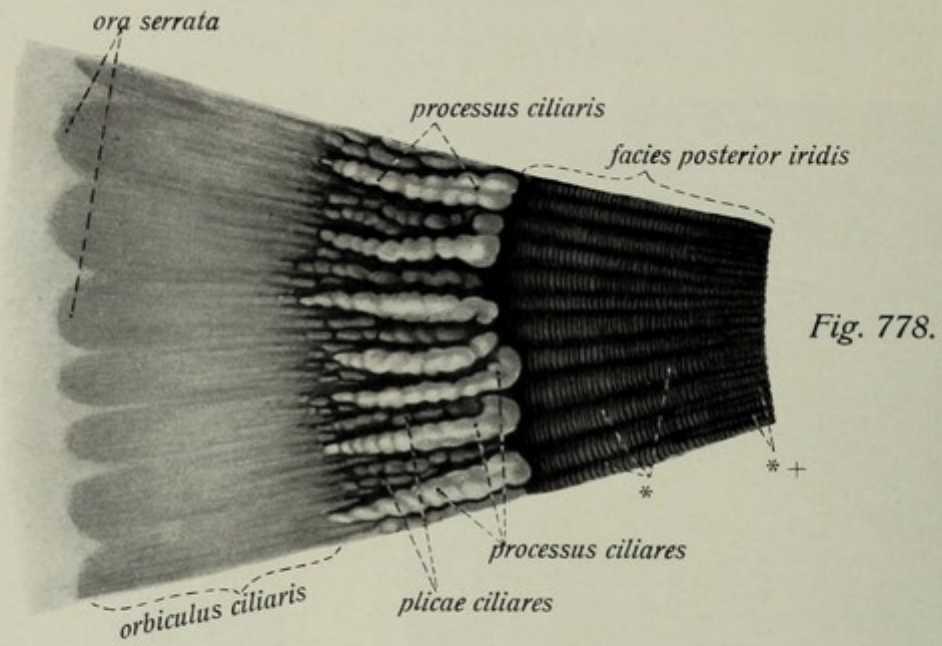


Fig. 776.



Sehorgan. Augapfel. (Forts.)

Fig. 778. Sektor des Bildes der Fig. 771 bei stärkerer Vergrößerung ($15/1$). Links die ora serrata (nasaler Bereich); darauf der orbiculus ciliaris, dann die corona ciliaris mit processus und plicae ciliares, schließlich die dunkle Hinterfläche der iris mit ihrem Relief.

Fig. 779. Die Fasern des Strahlenbändchens in der Ansicht von vorne. ($10/1$) Die äußere Augenhaut ist völlig entfernt, desgl. bis auf einen schmalen Rand die iris. Man sieht die vorderen Enden der Ciliarfortsätze und -falten mit den zwischen ihnen hervortretenden Zonularbündeln und deren Insertion am (gekerbten) Linsenrande.

Linse, *lens crystallina*.

Die Linse, *lens crystallina*, ist ein vollkommen durchsichtiger, bikonvexer Körper, der, hinter der iris gelegen, das Sehloch verschließt. Man unterscheidet eine weniger stark gekrümmte vordere Fläche, *facies anterior*, und eine stärker konvexe hintere Fläche, *facies posterior*. Die Mittelpunkt der Flächen werden als Linsenpole, *polus anterior* und *polus posterior* bezeichnet, die Verbindung beider als Linsenachse, *axis lentis*. Den Rand der Linse nennt man *aequator lentis*; er ist meist deutlich gekerbt. Die Kerbungen entsprechen den Bündeln des Strahlenbändchens.

Die eigentliche Linsensubstanz, *substantia lentis*, wird von einer homogenen Kapsel, *capsula lentis*, umschlossen; sie zerfällt wiederum in den Linsenkern, *nucleus lentis*, und die Rindensubstanz, *substantia corticalis*. Sie wird von den Linsenfasern, *fibrae lentis*, gebildet. Deren vordere und hintere Enden treffen in Gestalt einer bei jugendlichen Individuen dreistrahlig, später meist mehrstrahligen Sternfigur der vorderen und hinteren Fläche zusammen. Die Strahlen der Linsensterne heißen *radii lentis*.

Glaskörper, *corpus vitreum*.

Der Glaskörper, *corpus vitreum*, erfüllt den mächtigen, hinter der Linse gelegenen Hohlraum des Augapfels; er hat die Gestalt einer Kugel, welche an der vorderen Fläche die von der Hinterfläche der Linse herrührende *fossa hyaloidea* zeigt. Er besteht aus dem wässerigen *humor vitreus* und dem *stroma vitreum*. Letzteres verdichtet sich an der Oberfläche zu einem der Innenfläche der Netzhaut aufliegenden Häutchen, *membrana hyaloidea*, die aber nur künstlich vom übrigen Glaskörpergewebe abtrennbar ist.

Strahlenbändchen, *zonula ciliaris*.

Die *zonula ciliaris* ist der ringförmige Aufhängeapparat der Linse. Er besteht aus meridionalen, sehr zarten, starren Fäserchen, welche ihren Ursprung von der ganzen Breite des orbiculus ciliaris und aus den Tälern zwischen den Ciliarfortsätzen nehmen. Die feinen Fasern sammeln sich zu dichten Bündeln, welche durch die Täler zwischen den Ciliarfortsätzen gegen die Linse ziehen, wo sich in der Gegend des Äquators die von vorn nach hinten und die von hinten nach vorn ziehenden Faserzüge z. T. kreuzen, ehe sie vor und hinter, zum kleinen Teil auch am Linsenäquator selbst ansetzen; dabei erzeugen sie an diesem deutliche Hervorwölbungen mit trennenden Kerben (s. ob.).

Sehorgan. Sehnerv.

Fig. 781. Horizontalschnitt beider Augenhöhlen. ($\frac{2}{3}$) Der Schnitt ist im hintern Teile etwas schräg geführt, um beide Sehnerven der ganzen Länge nach darzustellen.

Fig. 782. Die beiden Augäpfel mit ihren Sehnerven von einem Kinde. ($\frac{1}{1}$) Die Augenhöhlen sind von oben her ausgiebig eröffnet, ihr gesamter Inhalt mit Ausnahme der Augäpfel und Sehnerven entfernt.

Der Sehnerv, *nervus opticus*.

Der Sehnerv läuft durch das foramen opticum oberhalb und medial von der arteria ophthalmica. Dann liegt der Sehnerv — von den (schrägen) Ursprüngen der geraden Augenmuskeln und ihrem anulus tendineus umgeben — in der Achse der Muskelpyramide und zieht, vom Fettgewebe der Augenhöhle umgeben, zum medialen (nasalen) Teil des hinteren Abschnittes des Augapfels. Der Sehnerv beschreibt in der Augenhöhle eine schwach S-förmige Krümmung in der Horizontalebene, indem er sich erst nach lateral wendet, dann wieder in die Achse des Muskelkegels zurückkehrt, um kurz vor dem Eintritt in den bulbus noch eine ganz kurze Biegung nach medial zu machen.

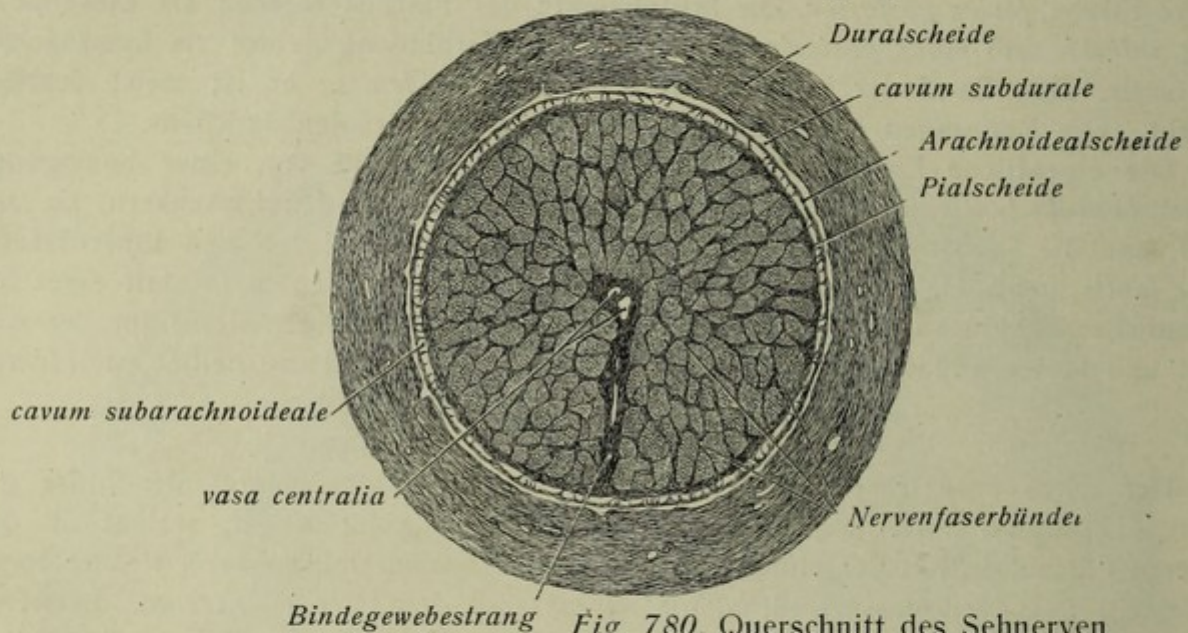


Fig. 780. Querschnitt des Sehnerven.

In einer Entfernung von 10–12 mm vom Augapfel treten von unten her in den Sehnerven die *vasa centralia retinae* ein, welche im Zentrum des Nervenstammes bis zur Stelle der papilla nervi optici laufen. Beim Eintritt in die lamina cribrosa sclerae verliert der Nerv sein Mark und wird dadurch wesentlich dünner, so daß die in der papilla n. optici endende Nervenkeule erheblich verjüngt erscheint.

Die Hüllen des Sehnerven, die unmittelbaren Fortsetzungen der Hirnhäute, werden als Sehnervenscheiden, *vaginae n. optici*, bezeichnet. Innerhalb der Schädelhöhle wird der Nerv nur von der pia mater umgeben, der sogenannten Pialscheide; am foramen opticum geht die dura mater encephali als Duralscheide ohne weiteres auf die ganze Länge der Sehnerven über und heftet sich an die sclera an. Zwischen Pial- und Duralscheide erstreckt sich die arachnoidea encephali auf den Sehnerven, die Arachnoidealscheide bildend. Die zwischen den Scheiden des Sehnerven gelegenen, spaltförmigen Höhlungen, *spatia intervaginalia*, entsprechen den Hohlräumen zwischen den Hirnhäuten und stehen mit diesen in unmittelbarer Verbindung (cavum subdurale und cavum subarachnoideale).

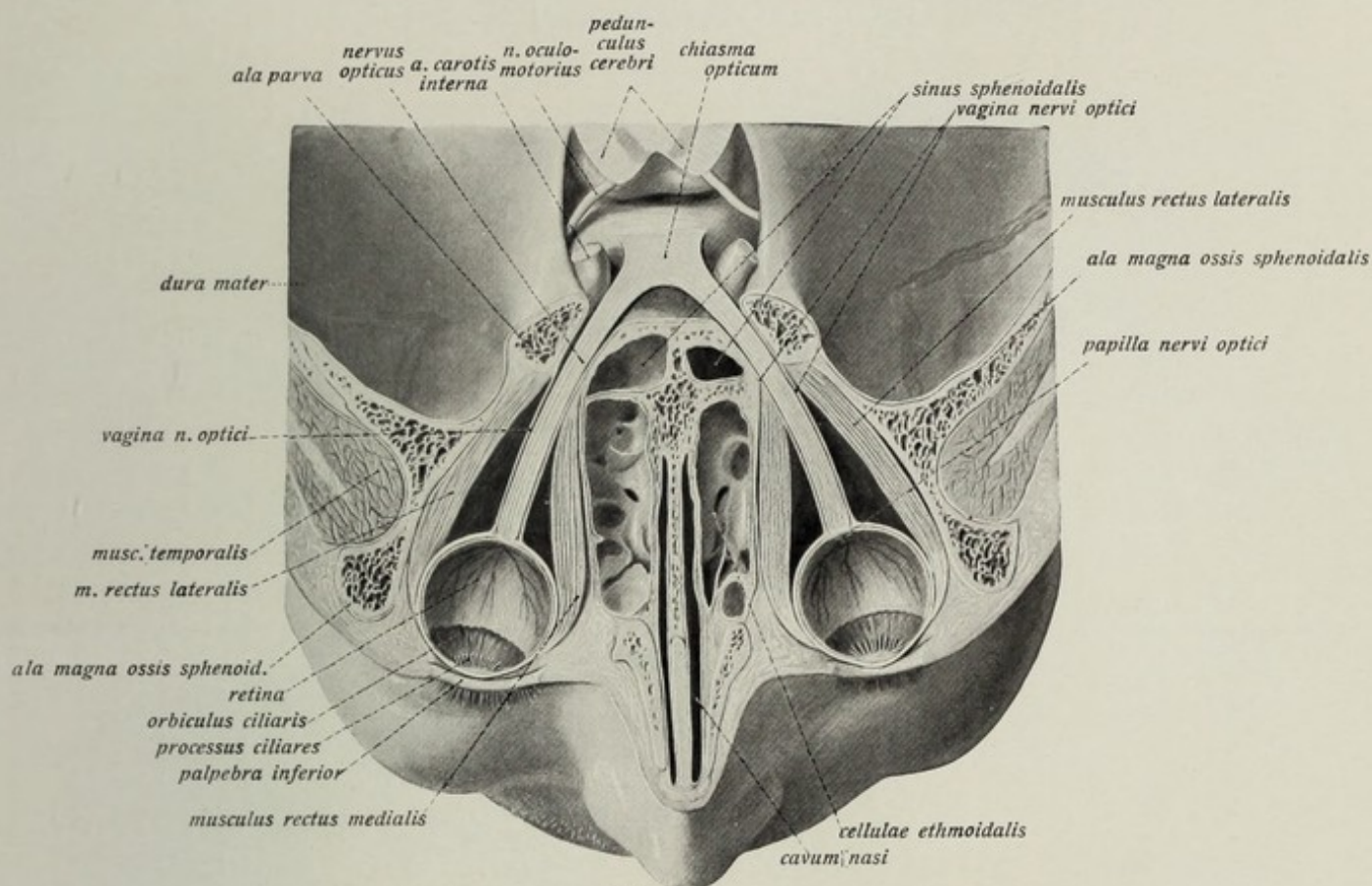


Fig. 781.

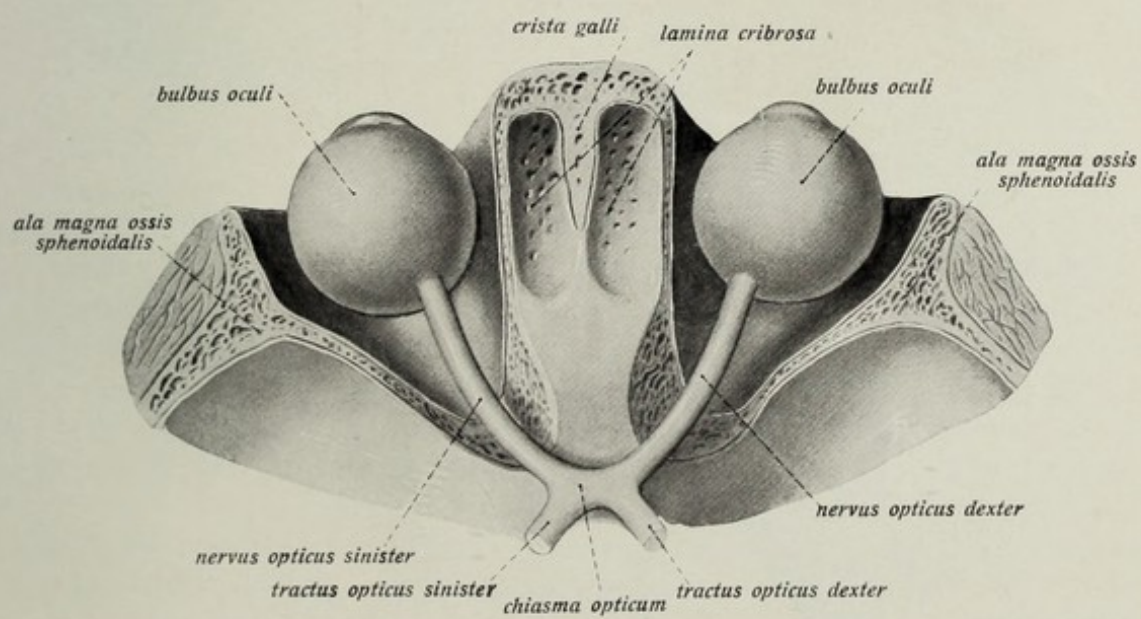
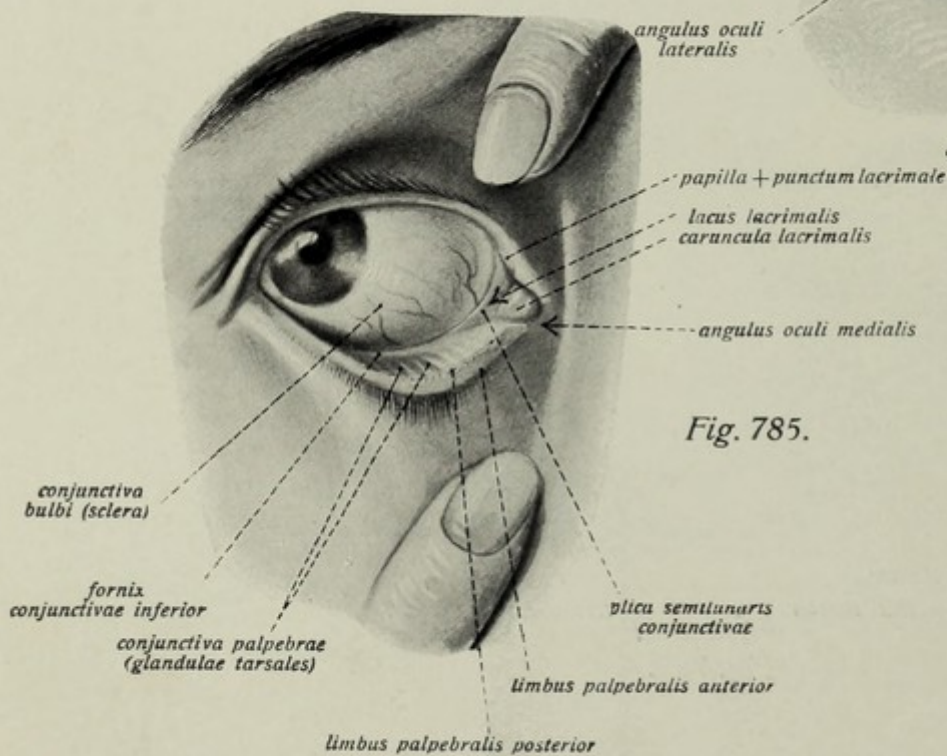
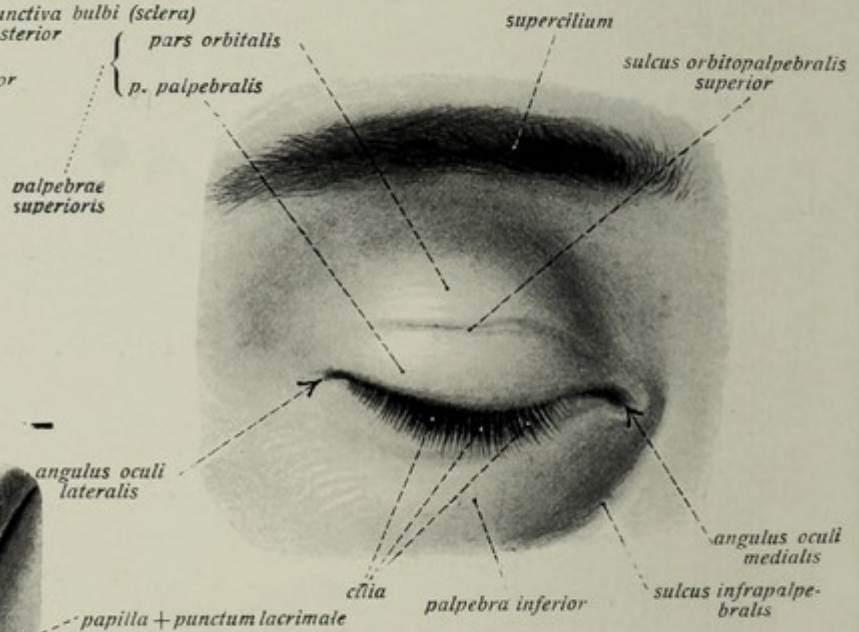
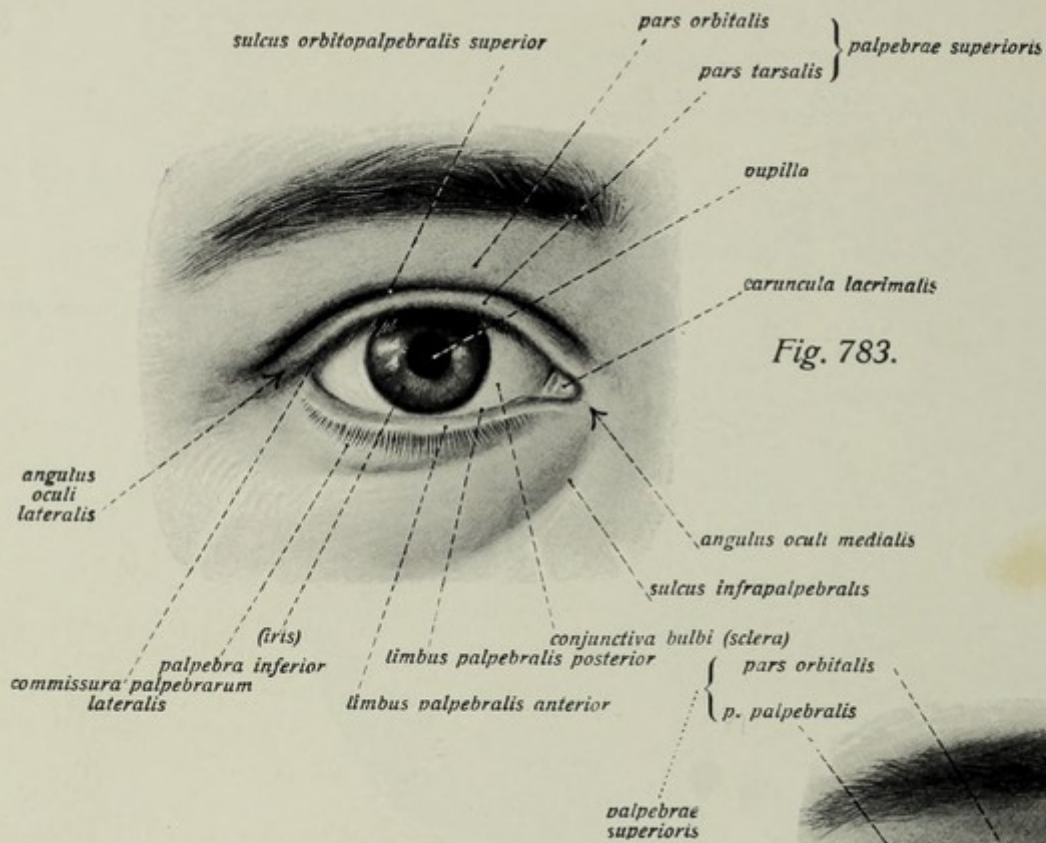


Fig. 782.



Sehorgan. Bindehaut und Lider.

Fig. 783. Rechtes Auge im geöffneten Zustande von vorn. ($\frac{1}{1}$)

Fig. 784. Rechtes Auge, geschlossen. ($\frac{1}{1}$).

Fig. 785. Rechtes Auge durch Auseinanderziehen der Lider stark geöffnet. Richtung des Blickes temporalwärts und nach oben. ($\frac{1}{1}$)

Die Bindehaut, *conjunctiva*.

Die Bindehaut ist eine schleimhautähnliche Partie der äußeren Haut, die als unmittelbare Fortsetzung der letzteren den platten Bindehaut- oder Conjunctivalsack auskleidet. Sie zerfällt in die *tunica palpebrarum* und *tunica conjunctiva bulbi*. Beide gehen an der Basis der Lider ineinander über, den *fornix conjunctivae superior* am Oberlid und *fornix conjunctivae inferior* am Unterlid bildend. Die *conjunctiva palpebrarum* überzieht im Bereiche der ganzen Höhe des tarsus (s. u.) die Hinterfläche des Lides als glatte mit dem tarsus verwachsene Haut.

Die *conjunctiva bulbi* reicht vom *fornix conjunctivae* bis zum Rande der Hornhaut, wo sie mittels des *limbus conjunctivae* endet. Am medialen Augenwinkel bildet die *conjunctiva bulbi* die halbmondförmige lateralwärts konkave *plica semilunaris conjunctivae*, welche den Tränensee begrenzt (s. u., siehe auch Fig. 791).

Die Augenlider, *palpebrae*.

Die beiden Augenlider, das längere obere Lid, *palpebra superior*, und das kürzere untere Lid, *palpebra inferior*, sind zwei vor der äußern Öffnung der Augenhöhle ausgespannte Hautfalten. Sie zeigen eine deutlich konkave *facies posterior*, und eine konvexe *facies anterior* und begrenzen mit ihren freien Rändern die ungefähr horizontale Lidspalte, *rima palpebrarum*, derart, daß sie an deren medialem und lateralem Ende die *commissura palpebrarum medialis* und *commissura palpebrarum lateralis* bilden. So entstehen die beiden Augenwinkel, der spitzbogenförmig höher gelegene *angulus oculi lateralis*, und der abgerundete tiefer gelegene *angulus oculi medialis*. Das obere Lid grenzt mittels eines deutlich konvexen Randes, das untere mit einem nahezu geraden, wenig konkaven Rand an die Lidspalte. Eine stärkere Querfalte bildet sich bei geöffneten Lidern an der Basis jedes Lides, *sulcus orbitopalpebralis*. Der freie Lidrand, welcher an die *rima palpebrarum* grenzt, stellt nicht einen einfachen Rand, sondern einen schmalen Saum dar, welcher in die abgestumpfte vordere Lidkante, *limbus palpebralis anterior*, und die schärfere hintere Lidkante, *limbus palpebralis posterior* zerfällt. Erstere trägt 2—3 Reihen stärkerer Körperhaare, die Wimpern, *cilia*.

Als Tränensee, *lacus lacrimalis*, wird die Gegend des *angulus oculi medialis* bezeichnet, welche durch die medialen Abschnitte der beiden Lider und durch eine Falte der Bindehaut, *plica semilunaris conjunctivae*, begrenzt wird. In der Tiefe des Tränensees liegt eine niedrige, rötliche Erhebung, durch Talgdrüsen und ganz feine Wollhaare ausgezeichnet, die *caruncula lacrimalis*.

Sehorgan. Augenlider. Tränenapparat.

Fig. 787. Das septum orbitale des rechten Auges von vorn. ($\frac{1}{1}$) Die äußere Haut und die Muskulatur des Orbicularis oculi ist entfernt.

Fig. 788. Augenlider und Tränendrüsen in der Ansicht von hinten. ($\frac{1}{1}$)

Augenlider, palpebrae. (Forts.)

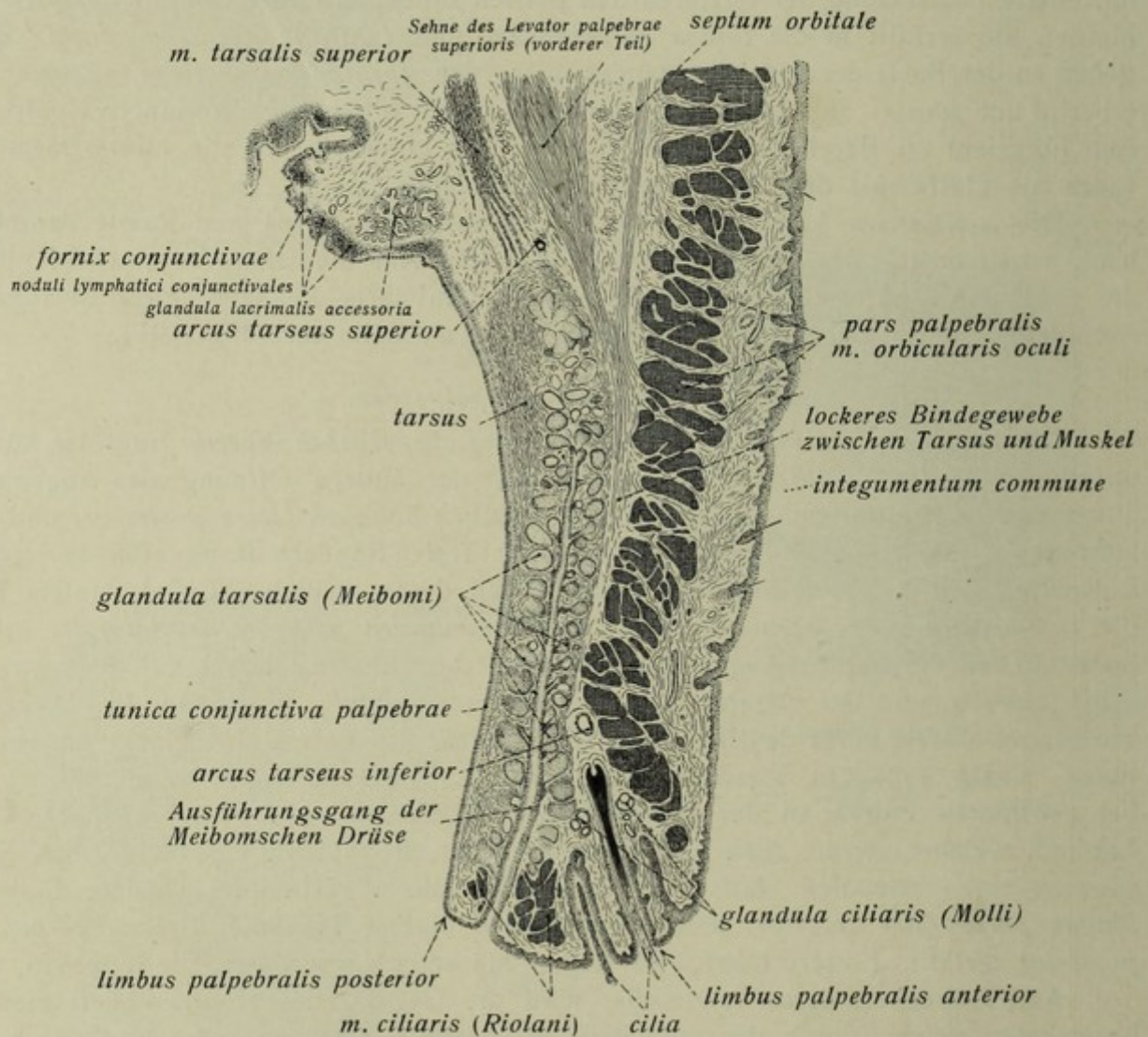


Fig. 786. Senkrechter Durchschnitt des oberen Augenlides. ($\frac{15}{1}$)

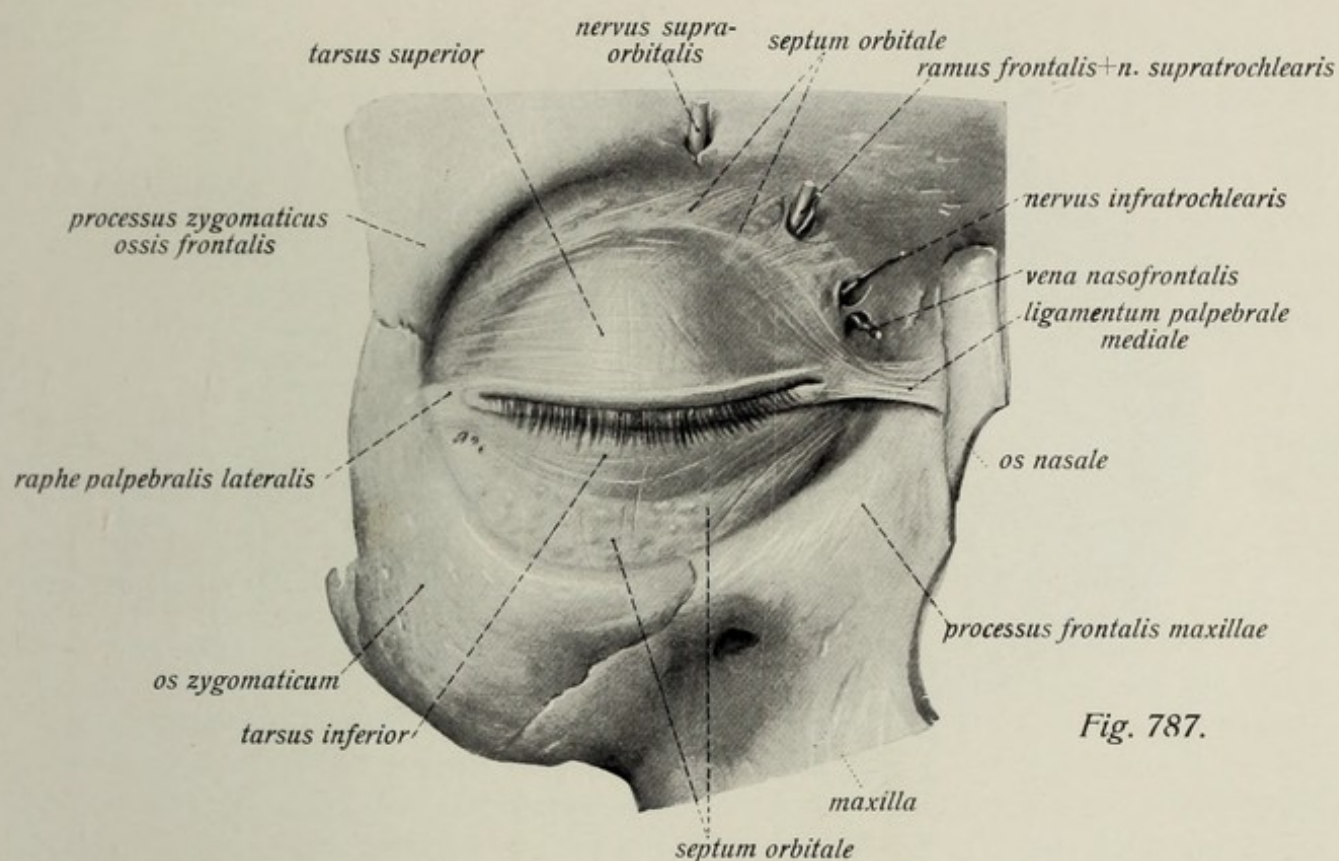


Fig. 787.

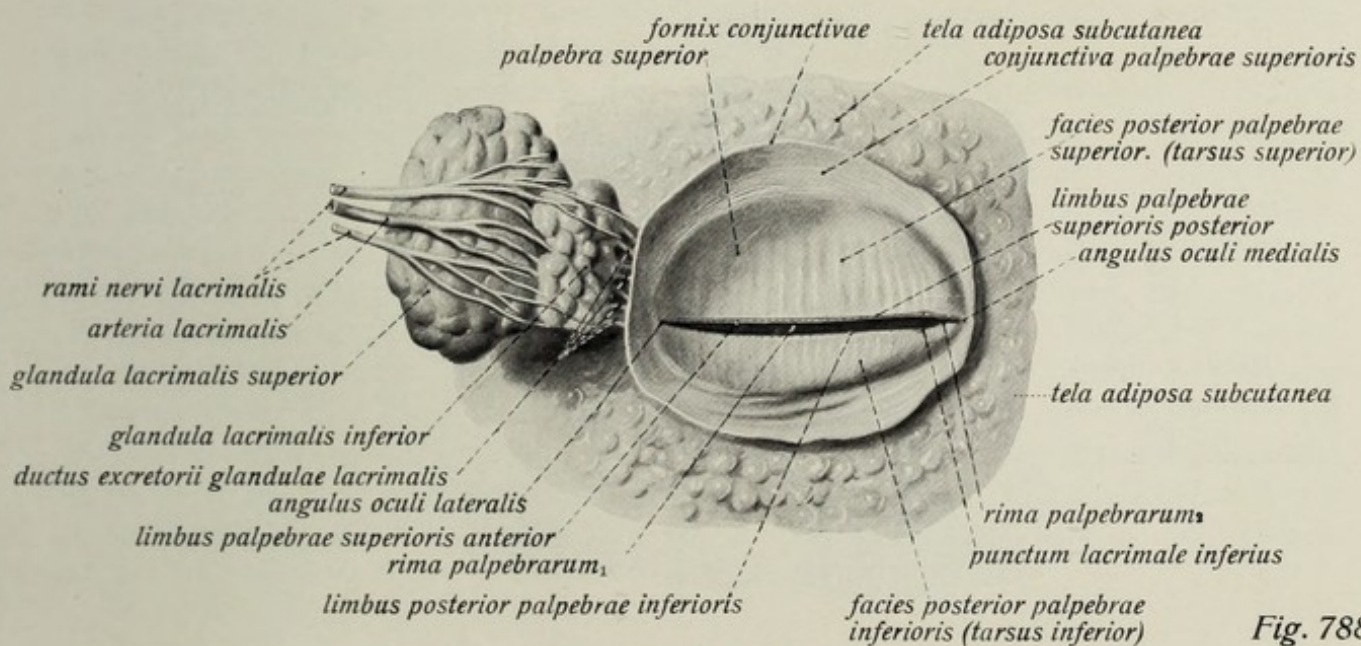
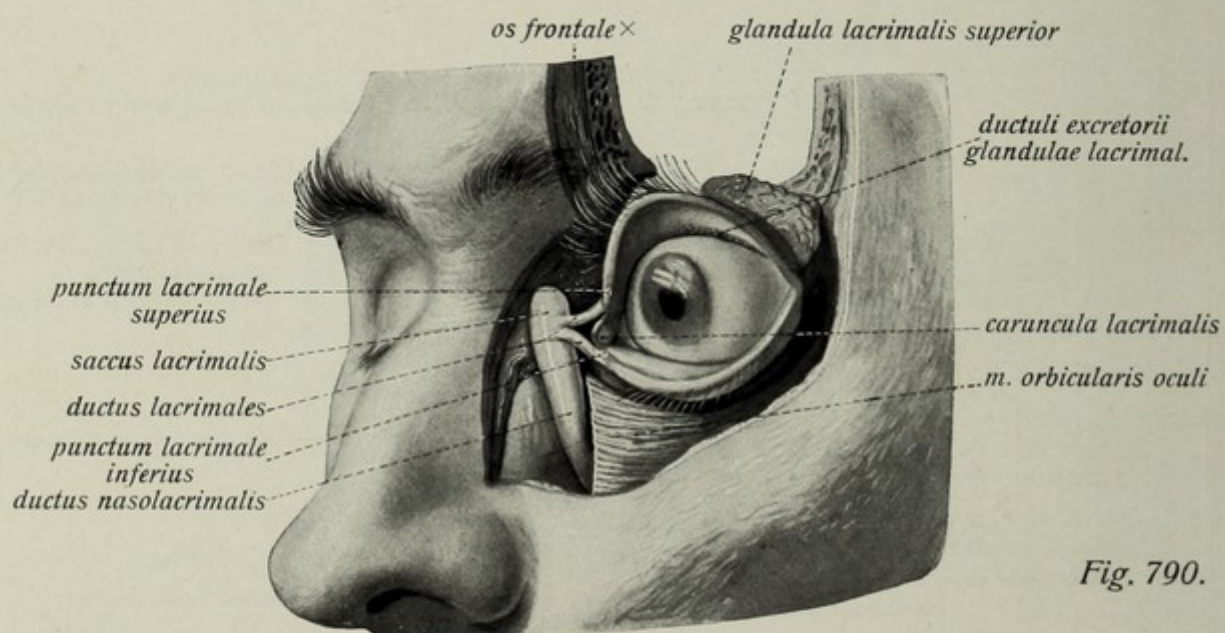
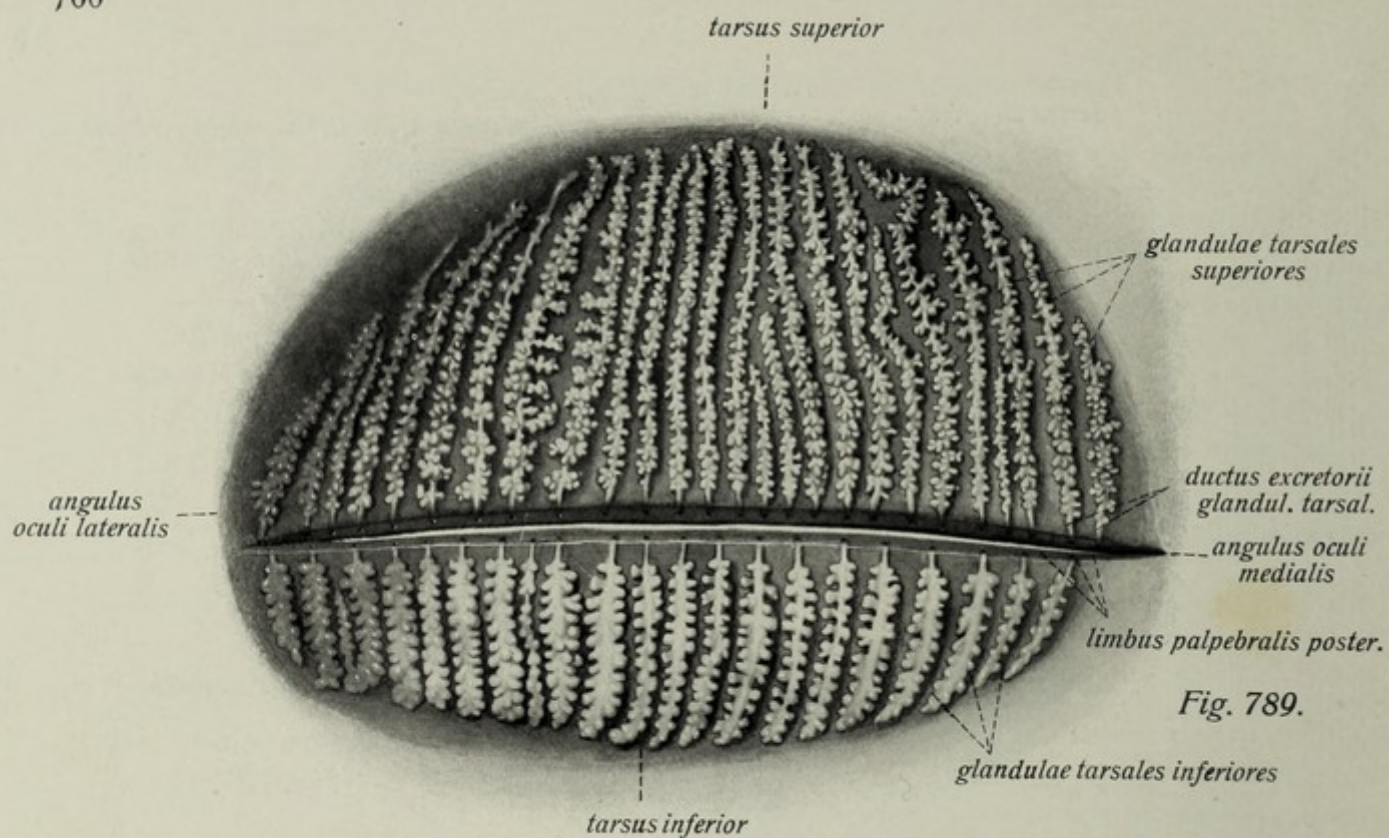


Fig. 788.



Sehorgan. Lider. Tränenapparat.

Fig. 789. Die beiden Lider von der Hinterfläche, mit Natronglyzerin durchsichtig gemacht; Meibomsche Drüsen, *glandulae tarsales* (aus O. Schultze, Topographische Anatomie). ($\frac{4}{1}$)

Fig. 790. Übersichtsbild des gesamten Tränenapparats (aus O. Schultze, Topographische Anatomie). ($\frac{2}{3}$) Aus dem Stirnbein ist ein Stück herausgesägt, um die (obere) Tränendrüse freizulegen; desgl. ist ein Teil des *processus frontalis maxillae* und das *ligamentum palpebrae mediale* weggenommen, um Tränensack und den oberen Abschnitt des Tränennasengangs zu zeigen.

Augenlider, *palpebrae*. (Forts.)

Das Gerüst der Lider wird durch eine bindegewebige, knorpelähnliche Platte gebildet, welche der Wölbung des Lides entsprechend gekrümmt ist, den Lidknorpel oder -platte, *tarsus* (s. a. u. Fig. 808). Dieser paßt sich im allgemeinen der Form der Lider an, das höhere obere Lid hat daher auch einen höheren Lidknorpel als das untere. Die größte Höhe des *tarsus superior* liegt in der Mitte der Breite des Lides. Beide Lidknorpel haben unregelmäßig-halbmondförmige (myrtenblattähnliche) Gestalt. Das mediale Ende ist breiter als das laterale. Das eine Ende des *tarsus* liegt dem freien Lidrand nahe, das entgegengesetzte reicht nicht bis an die Basis des Lides, sondern endet schon etwas früher, indem es sich ziemlich scharf gegen das angrenzende Gewebe absetzt.

Die Lidplatte des oberen wie des unteren Lides wird der ganzen Höhe nach von den Meibomschen Drüsen, *glandulae tarsales*, durchsetzt. Sie liegen in einer einzigen Lage einander parallel; ihre Ausführungsgänge münden in geringen Abständen voneinander am *limbus palpebralis posterior*.

An den Lidwinkeln hängen die *tarsi* auch mit dem *ligamentum palpebrale mediale* und der *raphe palpebralis lateralis* zusammen. Ersteres bildet einen sehnigen, vom *processus frontalis maxillae* entspringenden Bogen, und erstreckt sich mit einem vorderen Schenkel quer über die vordere Fläche des Tränensacks, während ein breiterer hinterer Schenkel im Bogen um den Tränensack zur *crista lacrimalis posterior* läuft. Es ist in das *septum orbitale* (s. u.) eingewebt und dient zur Fixierung des medialen Lichtwinkels. Die *raphe palpebralis lateralis* ist kein eigentliches Bändchen, sondern ein in die Muskulatur des *Orbicularis oculi* und das *septum orbitale* eingewebter Sehnenstreifen. Die Muskulatur des Augenlides wird von der *pars palpebralis* des *Orbicularis oculi* gebildet. Ihre Fasern umrahmen bogenförmig die Lidspalte und liegen zwischen äußerer Haut des Lides und Vorderfläche des *tarsus*. Die dem freien Rande des Lides zunächst liegenden, durch die Wurzeln der Zilien (s. o.) vom Hauptteil des Muskels abgetrennten Bündel heißen *m. ciliaris* (*Riolani*).

Sehorgan. Tränenapparat.

Fig. 791. Tränensack und Tränenröhren von vorne. ($\frac{1}{1}$) Haut und Muskulatur sind durchschnitten und z. T. entfernt, z. T. zurückgeklappt. Das ligamentum palpebrale mediale ist durchschnitten.

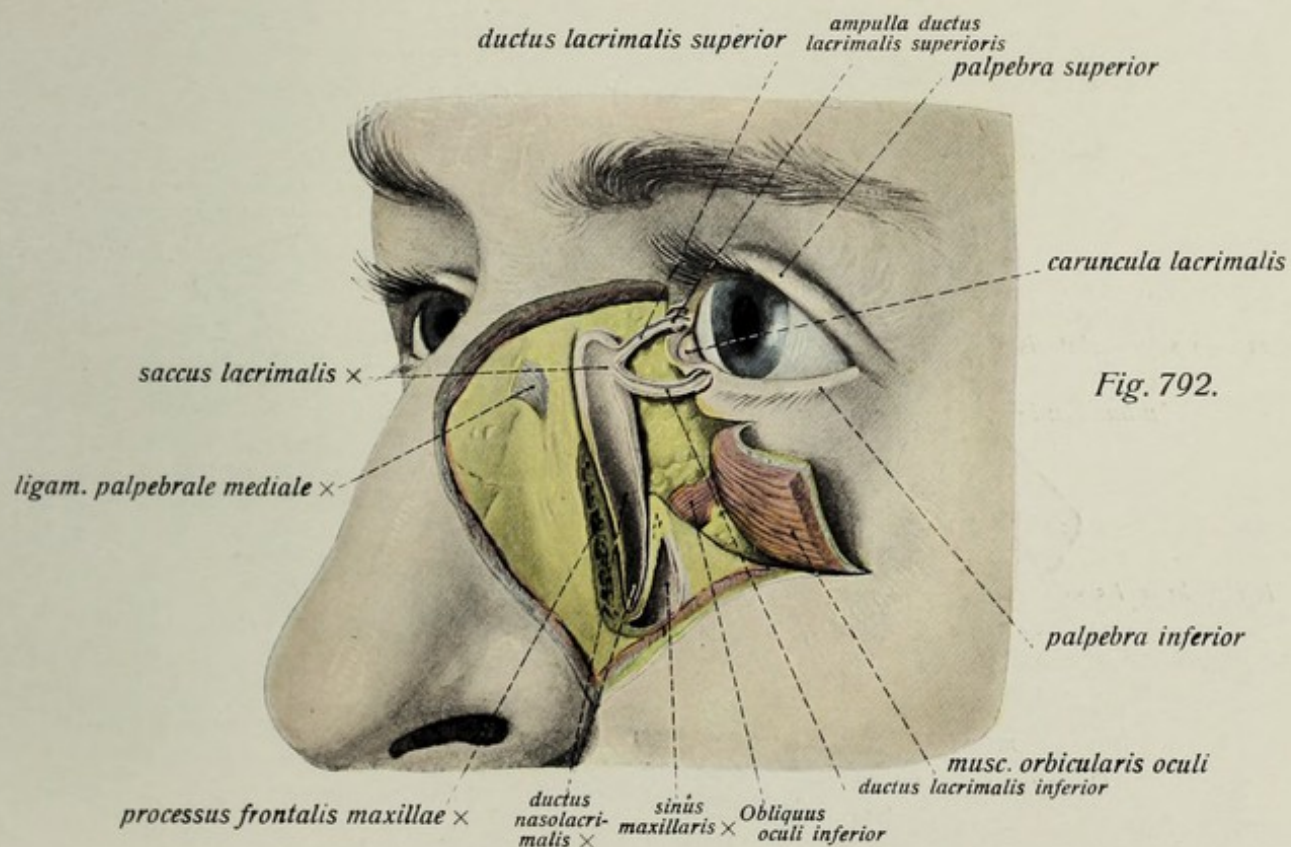
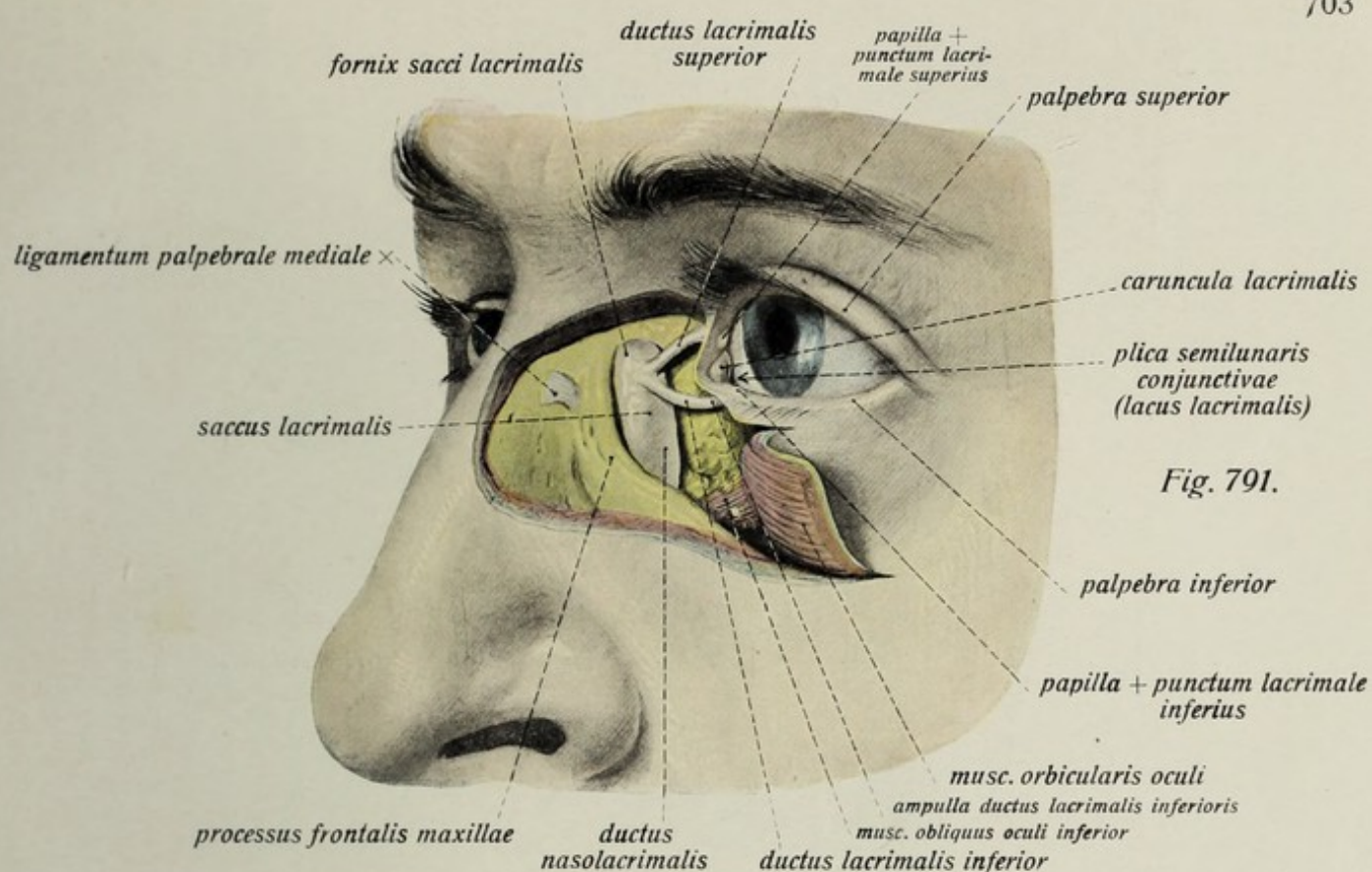
Fig. 792. Tränenröhrchen, Tränensack und Tränennasengang aufgeschnitten von vorne ($\frac{1}{1}$) und der Seite gesehen. Präparation ähnlich wie bei Fig. 791, nur ist ein Stück Oberkiefer weggemeißelt, um einen Teil des Tränennasengangs freizulegen.

Der Tränenapparat, *apparatus lacrimalis*.

Die obere Tränendrüse, *glandula lacrimalis superior*, liegt in der gleichnamigen Grube des Stirnbeins, dicht unter der periorbita mit ihrer Längsachse dem Rande der Augenhöhle parallel. Die dem Knochen zugekehrte Fläche der Drüse ist deutlich konvex, die dem bulbus zugewandte konkav. Die untere Tränendrüse, *glandula lacrimalis inferior*, ist etwa nur ein Drittel so groß wie die obere und liegt unterhalb der oberen, hart am fornix conjunctivae des lateralen Augenwinkels. Im Gegensatz zur oberen besteht sie aus nur locker zusammenhängenden, oft sogar fast völlig isolierten Läppchen und besitzt mit dieser gemeinsame *ductus excretorii glandulae lacrimalis*, welche in den lateralen Abschnitt des fornix conjunctivae ausmünden. Die Zahl der Gänge beider Tränendrüsen beträgt ca. 10 bis 15.

Die Tränenröhrchen oder -gänge, *ductus lacrimales*, beginnen am Rande des oberen und unteren Lides, nahe der medialen Kommissur der Lider, zwischen dieser und dem medialen Ende des Lidknorpels, in Gestalt der feinen kreisrunden Tränenpunkte, *puncta lacrimalia*. Man unterscheidet ein *punctum lacrimale superius* und *punctum lacrimale inferius*, welche auf kleinen niedrigen Erhebungen der Lidränder, *papillae lacrimales* (superior und inferior) liegen. Die Tränenröhrchen selbst sind bogenförmige, im medialen Abschnitt der Lider gelegene, sehr enge und sehr dünnwandige Kanälchen, welche der Begrenzung des Tränensees parallel laufen. Ihr vom Tränenpunkt ausgehender Anfangsteil liegt zunächst vertikal, dann folgt eine Umbiegung in eine fast transversale Richtung, und an der Umbiegungsstelle eine Erweiterung, *ampulla ductus lacrimalis*. Die Tränenröhrchen münden dicht nebeneinander, seltener mittels eines gemeinsamen Endstückes in die laterale Wand des fornix sacci lacrimalis.

Der Tränensack, *saccus lacrimalis*, ist das obere, mäßig oder gar nicht erweiterte blinde Ende des Tränennasengangs. Der Tränensack liegt in der fossa sacci lacrimalis am medialen Augenhöhlenrande, sein oberes, etwas verjüngtes, blindes Ende heißt *fornix sacci lacrimalis*. 1,5—2 mm unterhalb der Spitze der Kuppel münden auf einen kleinen Vorsprung der lateralen Wand die beiden Tränenröhrchen ein. Über den Tränensack spannt sich das ligamentum palpebrale mediale hinweg, ferner umgeben den Tränensack die Fasern der *pars lacrimalis* des *m. orbicularis oculi*. Nach unten zu setzt sich der Tränensack ohne scharfe Grenze in den Tränennasengang, *ductus nasolacrimalis* fort. Dieser entspricht vollkommen dem gleichnamigen knöchernen Kanal, in dem er gelegen ist. Er mündet wie dieser im vorderen Abschnitt des unteren Nasenganges so, daß der Gang eine Strecke weit schräg die Nasenschleimhaut durchsetzt, die Hasnersche Falte, *plica lacrimalis*, bildend.



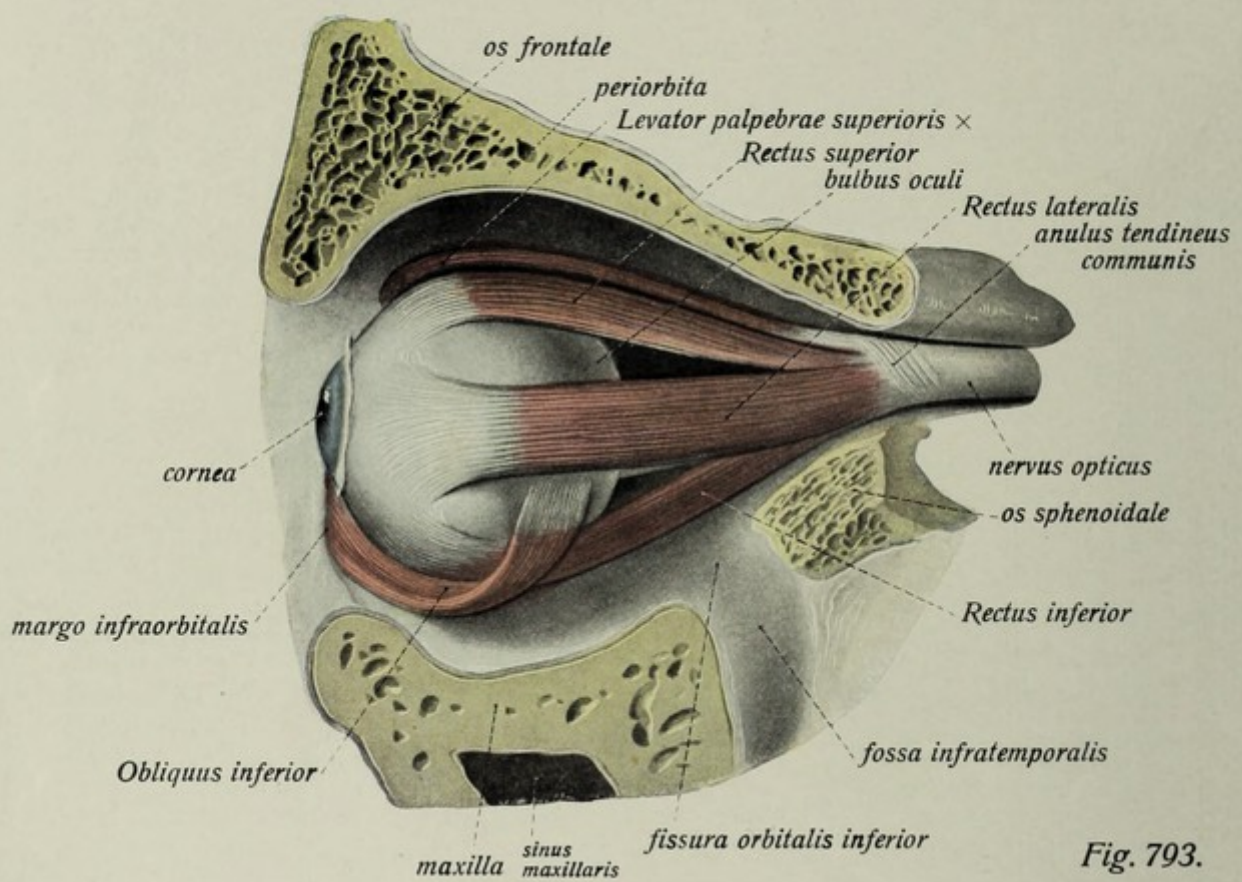


Fig. 793.

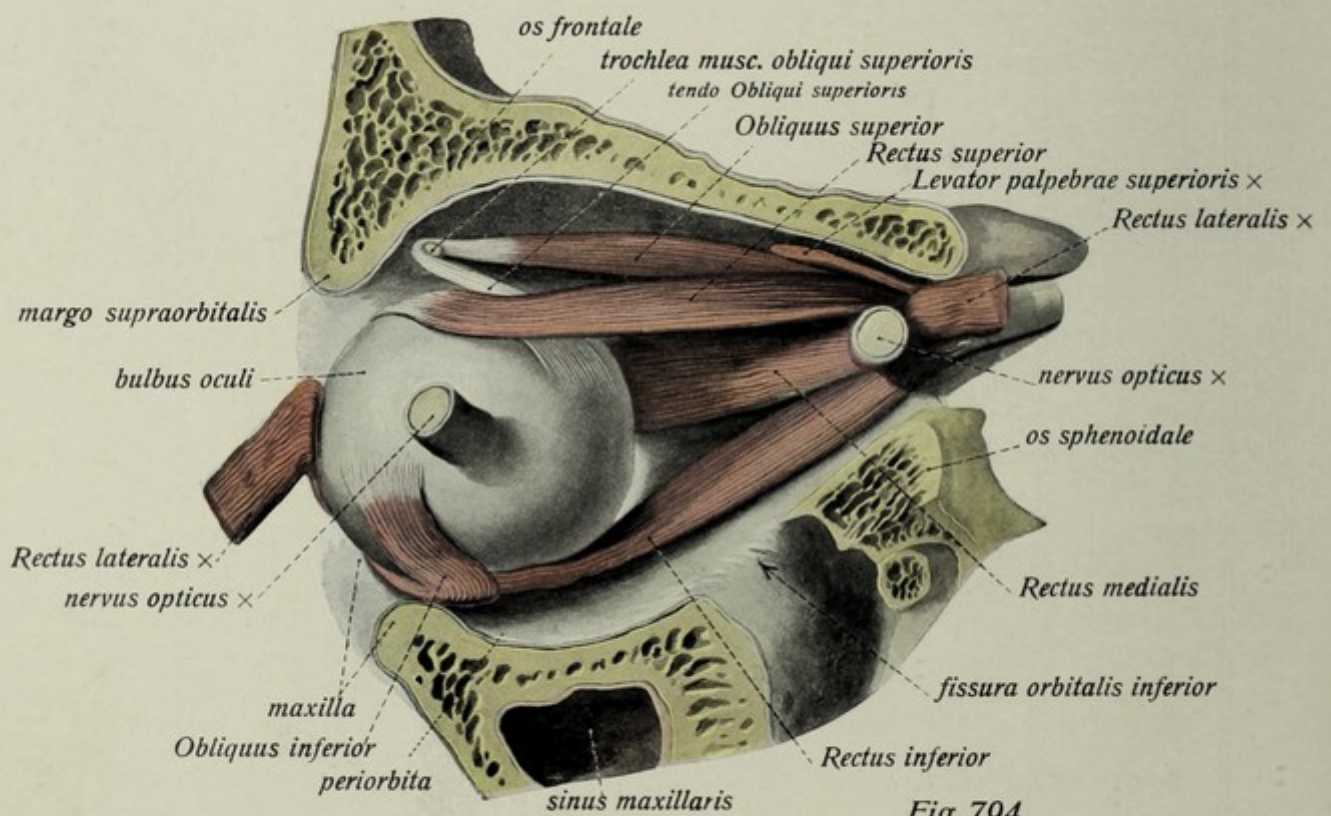


Fig. 794.

Sehorgan. Augenmuskeln.

- Fig. 793. Augenmuskeln in der Ansicht von der lateralen Seite (etwas vergrößert). Die laterale Wand der Augenhöhle ist entfernt, der übrige Inhalt der Augenhöhle ausgeräumt, einschließlich der Faszien und Augenlider. Der Levator palpebrae superioris ist größtenteils (bis auf das vordere Ende) erhalten.
- Fig. 794. Augenmuskeln von der lateralen Seite (etwas vergrößert). Präparation wie bei Fig. 793. Nur sind durchschnitten der Rectus lateralis und der Sehnerv. Der Augapfel ist so gedreht, daß sein hinterer Pol mit dem Sehnervstumpf nach lateral sieht. Der Levator palpebrae superioris ist größtenteils entfernt.

Der Bewegungsapparat des Augapfels.

Die Augenmuskeln, *musculi oculi*.

Die Bewegung des Augapfels geschieht durch sechs Muskeln, von denen vier als gerade Augenmuskeln, *musculi recti*, zwei als schräge Augenmuskeln, *musculi obliqui*, bezeichnet werden. Die vier geraden Augenmuskeln haben mancherlei gemeinsames. Sie stellen lange, platte, hinten schmälere und vorn breitere Muskeln dar, welche einen geraden Verlauf zeigen und mit kurzen, schmalen, platten, etwa zentimeterbreiten Sehnen in ziemlich regelmäßigen Abständen voneinander vor dem Äquator des Augapfels hinter der Sclerocornealgrenze inserieren. Die beiden schrägen Augenmuskeln sind nicht unwesentlich voneinander verschieden und haben nur das eine gemeinsame, nämlich daß sie (der obere nur mit seiner Sehne) schräg verlaufen und mit ihren Sehnen hinter dem Äquator ansetzen. Von den sechs Muskeln entspringen fünf gemeinsam am foramen opticum mit kurzen Ursprungssehnen von einem, den Sehnerven umgebenden Ring, dem *anulus tendineus communis* (Zinnii).

Der obere gerade Augenmuskel, *Rectus superior*, ist der schwächste und dünnste von allen, läuft mit dem Levator palpebrae superioris (s. u.), von diesem großenteils bedeckt und teilweise ihm eng anliegend, über die obere Fläche des Sehnerven und den obern Quadranten des bulbus bis vor den Äquator. Der laterale Teil seiner Sehne bleibt vom Cornealrand weiter zurück als der mediale, der bis nahe an die Hornhaut heranreicht.

Der mediale gerade Augenmuskel, *Rectus medialis*, ist der stärkste aller Augenmuskeln, bleibt an Länge (des Muskelfleisches) dagegen hinter dem Rectus superior zurück und besitzt eine sehr kurze Sehne, die kürzeste von allen; auch inseriert seine Sehne am nächsten dem Hornhautrande in einer ziemlich genau latitudinalen Linie. Der Muskel liegt in der sagittalen Ebene.

Der laterale gerade Augenmuskel, *Rectus lateralis*, ist nicht genau sagittal gelegen wie der mediale, sondern weicht temporalwärts von dieser Ebene ab. Obwohl er weiter entfernt vom Hornhautrande ansetzt als der mediale, muß er — wegen der Konvergenz der Augenhöhlenachsen nach hinten — länger sein als dieser; die größere Länge kommt aber durch die Länge der Sehne allein zustande, das Muskelfleisch ist sogar kürzer. Der Ansatz der Sehne erfolgt in einer latitudinalen Linie, die aber etwas weiter vom Cornealrand entfernt ist als die des medialen. Der Muskel entspringt wie die übrigen hauptsächlich vom *anulus tendineus communis*, mit einem kleineren Kopfe sehnig (*lacertus musculi recti lateralis*) von der spina m. recti lateralis am Rande der fissura orbitalis superior.

Sehorgan. Augenmuskeln. (Forts.)

- Fig. 797. Augenmuskeln in der Ansicht von vorn und lateral. Haut, Lider, Faszien sind entfernt. Außer dem Augapfel und den Muskeln sind nur die obere Tränendrüse und ein Teil des Orbitalfetts erhalten.
- Fig. 798. Augapfel mit den Stümpfen der Augenmuskeln in der Ansicht von vorn.
- Fig. 799. Augapfel mit den Stümpfen der Augenmuskeln in der Ansicht von hinten und unten.
- Fig. 800. Augapfel mit den Stümpfen der Augenmuskeln in der Ansicht von hinten und oben. Sämtliche Figuren der Seite 707 sind etwa $\frac{1}{3}$ über natürliche Größe dargestellt.

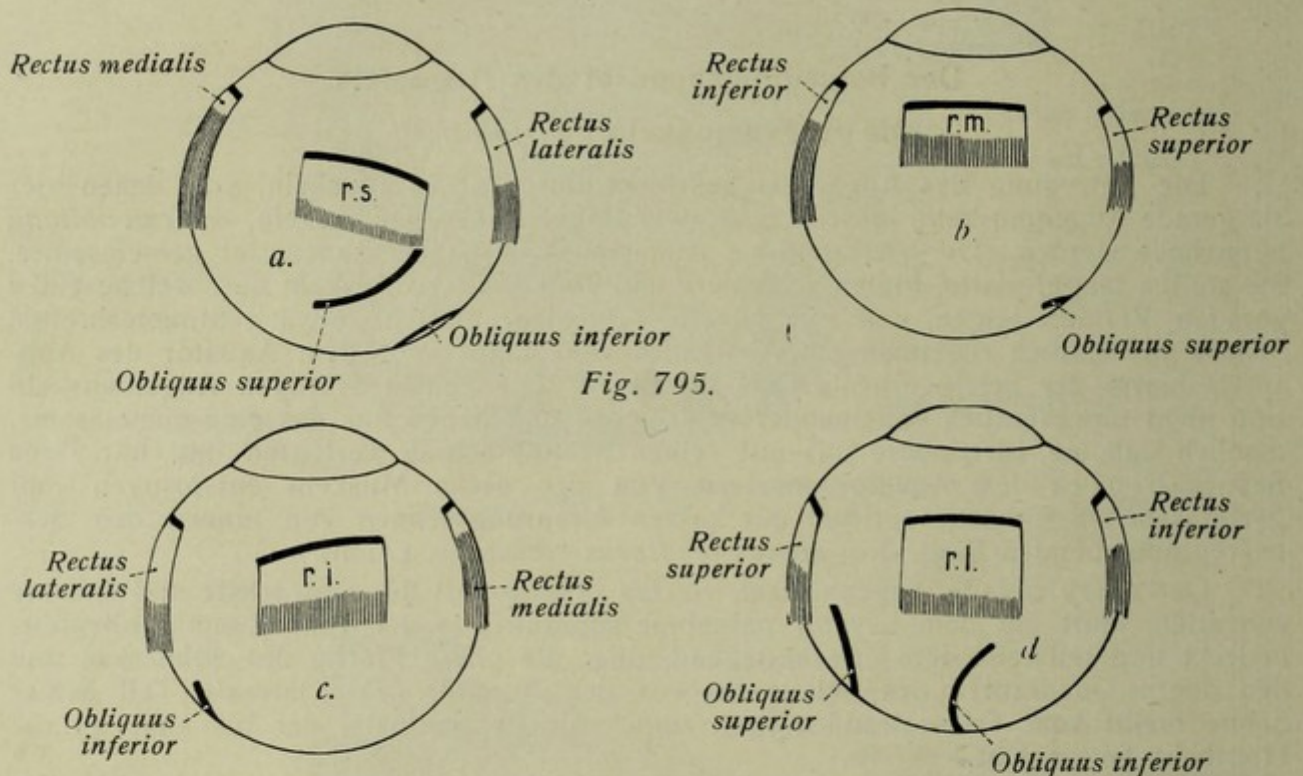


Fig. 795.

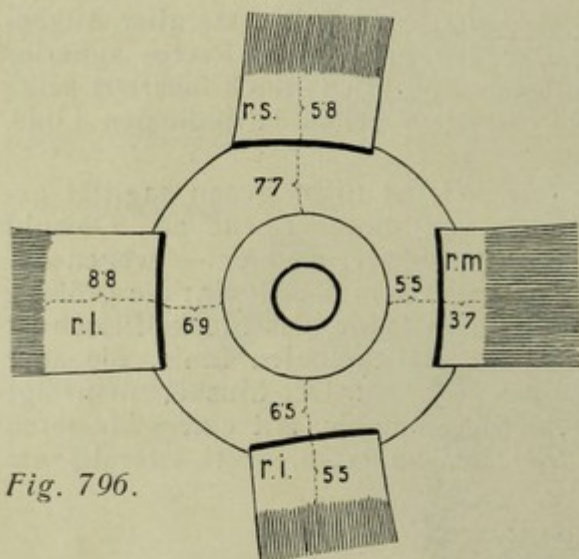


Fig. 796.

Fig. 795. Schema der Ansätze der 8 Augenmuskeln. a) von oben, b) von medial, c) von unten, d) von lateral gesehen.

Fig. 796. Schema der Ansätze der Recti am rechten bulbus. Die Maße der Sehnen und Abstände vom Hornhautrande (in mm) sind nach Merkel-Kallius (Graefe-Saemisch' Handbuch) eingetragen. Die Muskeln sind schraffiert.

r. i. = Rectus inferior.

r. l. = Rectus lateralis.

r. m. = Rectus medialis.

r. s. = Rectus superior.

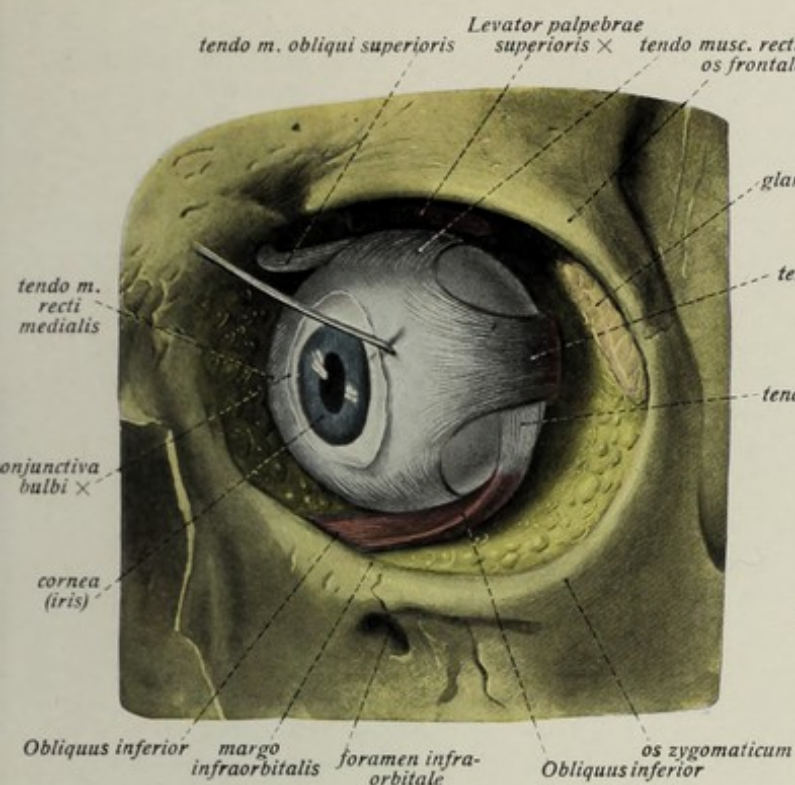


Fig. 797.

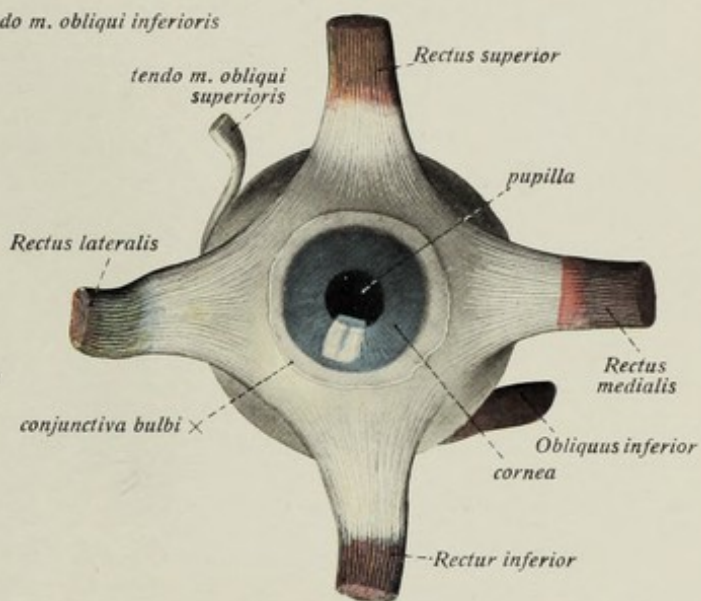


Fig. 798.

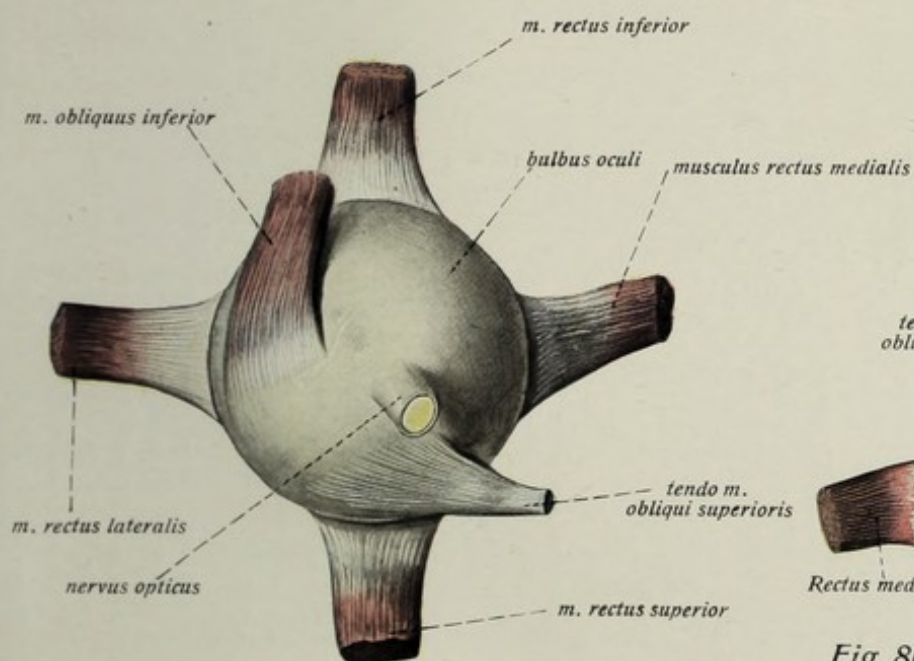


Fig. 799.

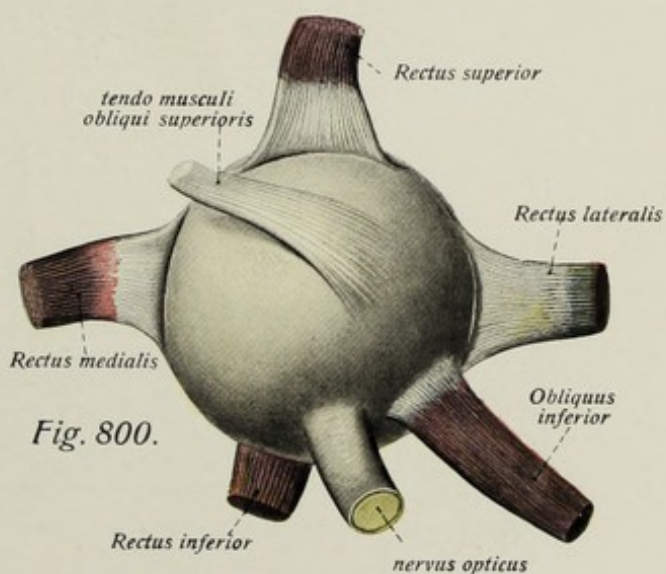


Fig. 800.

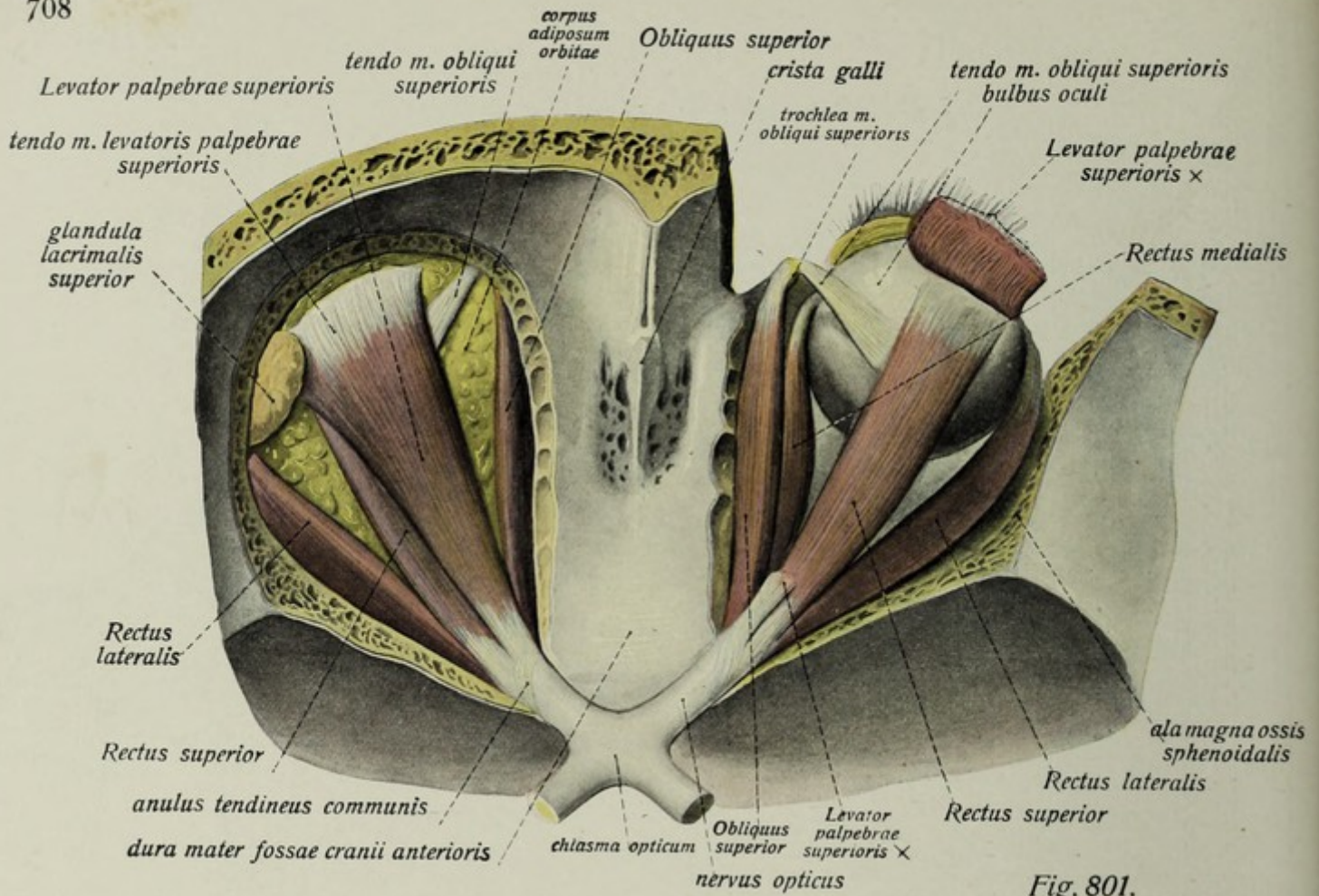


Fig. 801.

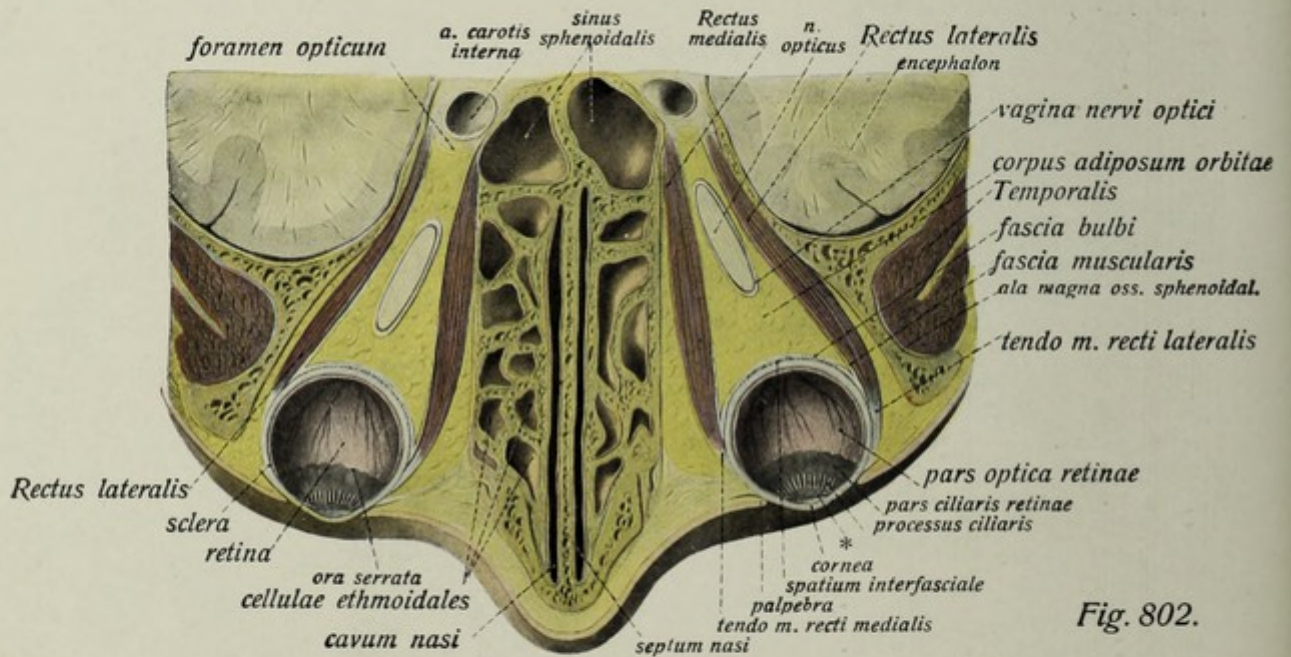


Fig. 802.

Sehorgan. Augenmuskeln. (Forts.)

Fig. 801. Die Muskeln der Augenhöhle in der Ansicht von oben. ($\frac{1}{1}$) Links oberflächliche Schicht. Es ist nur das Dach der Augenhöhle und die periorbita entfernt. Rechts tiefe Schicht. Der Levator palpebrae superioris ist größtenteils entfernt, das Fett der Augenhöhle ausgeräumt.

Fig. 802. Horizontaler Durchschnitt durch beide Augenhöhlen. ($\frac{2}{3}$) * = iris.

Der untere gerade Augenmuskel, *Rectus inferior*, liegt an der Unterfläche des Augapfels dem Rectus superior nicht genau gegenüber, sondern ebenso sehr nasalwärts abweichend wie dieser schläfenwärts. Das gleiche gilt für die mittellange ziemlich schmale Sehne, welche schräg inseriert wie die des superior, nur in umgekehrter Richtung (der laterale Sehnenrand weiter hinten) und etwas näher an den Hornhautrand herantritt als die des R. superior. Der Länge der Muskulatur nach ist er der kürzeste von allen geraden Augenmuskeln; trotzdem ist der Muskel stärker als der Rectus superior.

Wegen des Abstandes der (Mitte der) Rectussehnen vom Cornealrand siehe das Schema Fig. 796, Seite 706.

Der obere schräge Augenmuskel, *Obliquus superior*, entspringt mit den Recti zusammen vom foramen opticum (medialer Umfang) und der Duralscheide des Sehnerven und läuft als nur mäßig platter Muskel in der obern Hälfte der nasalen Seite der Augenhöhle und im Zwischenraum zwischen Rectus superior und Rectus medialis nach vorn, dicht der periorbita anliegend und durch das corpus adiposum orbitae vom bulbus getrennt, also ohne sich zunächst dem Augapfel zu nähern. Hinter der Gegend der fovea bzw. spina trochlearis ossis frontalis geht der Muskel in eine drehrunde Sehne über, welche sich durch eine an dieser Stelle des Stirnbeins befestigte faserknorpelige Rolle, *trochlea m. obliqui superioris*, schlingt, durch einen kleinen Schleimbeutel, *bursa trochlearis*, von der Rolle getrennt. Von der trochlea an läuft die Sehne des Obliquus superior, sich gegen den bulbus hin allmählich verbreiternd und verdünnend, schräg nach hinten und lateral, kreuzt sich mit dem Rectus superior (unter ihm hinwegziehend) und inseriert sich stark verbreitert hinter dem Äquator des bulbus gut einen halben Zentimeter hinter der Sehne des Rectus superior in einer schrägen, größtenteils auf der temporalen Seite gelegenen Linie, welche der Achse des Sehnerven nahezu parallel liegt.

Der untere schräge Augenmuskel, *Obliquus inferior*, ist der einzige der 6 Muskeln, der im Bereiche des vordern Abschnitts der Augenhöhle entspringt, und zwar vom Oberkiefer, im medialen Bereich des margo infraorbitalis unterhalb der fossa saci lacrimalis, schmal und kurz sehnig. Er läuft, sich etwas verbreiternd, schräg unter der untern Hälfte des Augapfels einher, den Rectus inferior kreuzend (zwischen ihm und Rectus lateralis gelegen), wie der Obliquus superior zur temporalen Seite der hinteren Hemisphäre des Augapfels, wo er der Sehne des letzteren gegenüber aber mit schmalerer und viel kürzerer Insertion in einer steilen, die Augenachse spitzwinklig kreuzender Linie inseriert. Er ist bei weitem der kürzeste aller Augenmuskeln; seine Sehne ist von meist nur sehr geringer Länge.

Sehorgan. Fascien der Augenhöhle.

Fig. 803. Frontalschnitt der rechten Augenhöhle in der Gegend des hinteren Drittels des Augapfels. Ansicht von vorne, um ca. $\frac{1}{3}$ vergrößert.

Fig. 804. Frontalschnitt der rechten Augenhöhle hinter dem Augapfel. Ansicht von vorne, um ca. $\frac{1}{3}$ vergrößert.

Die übrige Muskulatur und die Fascien der Augenhöhle.

Die Augenmuskeln besitzen nur im vorderen Bereiche ihrer Länge Fascien, *fasciae musculares*, die bei den Recti und dem Obliquus superior nach hinten zu erheblich dünner werden und schließlich ganz aufhören, so daß der hintere Teil dieser Muskeln nackt im Fettgewebe der Augenhöhle liegt. Der stärkere vordere Teil der Fascien der Recti ist nur anscheinend eine unmittelbare Fortsetzung der Tenonschen Kapsel (s. u.). Nur der Obliquus inferior besitzt seiner ganzen Länge nach eine gleichmäßig dicke „Scheide“, desgl. der praetrochleare Abschnitt der Sehne des Obliquus superior, dessen Scheide eine direkte röhrenförmige Verlängerung der Tenonschen Kapsel darstellt.

Außer den sechs den Augapfel bewegenden Muskeln liegt noch ein weiterer, quergestreifter, willkürlicher Muskel in der Augenhöhle, der *Levator palpebrae superioris*. Er ist ein langer, hinten schmaler und vorn breiter Muskel, welcher den Rectus superior, dem er im hinteren Teil der Augenhöhle innig aufliegt, fast ganz bedeckt (nur der laterale Rand bleibt frei). Er entspringt mit dem Rectus superior zusammen mittels einer kurzen schmalen Sehne vom anulus tendineus communis (s. ob.), besitzt im vorderen Abschnitt ebenfalls eine Fascie und besteht aus quergestreifter Muskulatur. Zwischen seiner Sehne und der Conjunctiva palpebrarum liegen die glatten Muskelfasern des Müllerschen glatten Lidmuskels, *m. palpebralis*. Die Aponeurose gabelt sich vor dem Ansatz derart, daß der hintere Teil an den oberen Rand und die ganze Vorderfläche des oberen Lidknorpels oder tarsus inseriert, während der vordere Teil zwischen dieser und der Haut des Lides und an die letztere selbst sich anheftet.

Als *m. orbitalis* werden glatte Muskelfasern der Augenhöhle bezeichnet, welche in variabler Anhäufung erstlich peri- und retrobulbär gefunden werden, zweitens eine stärkere zum Verschluß der fissura orbitalis inferior beitragende Lage bilden.

Die *periorbita* stellt die periostale Auskleidung der Augenhöhle dar, welche am foramen opticum und der fissura orbitalis superior in die periostale Lamelle der dura mater encephali und an der fissura orbitalis inferior in das Periost der Gesichtsknochen übergeht. Auch die fissura orbitalis superior wird bis auf die Lücken für die durchtretenden Gefäße und Nerven von einer Verdickung der periorbita verschlossen.

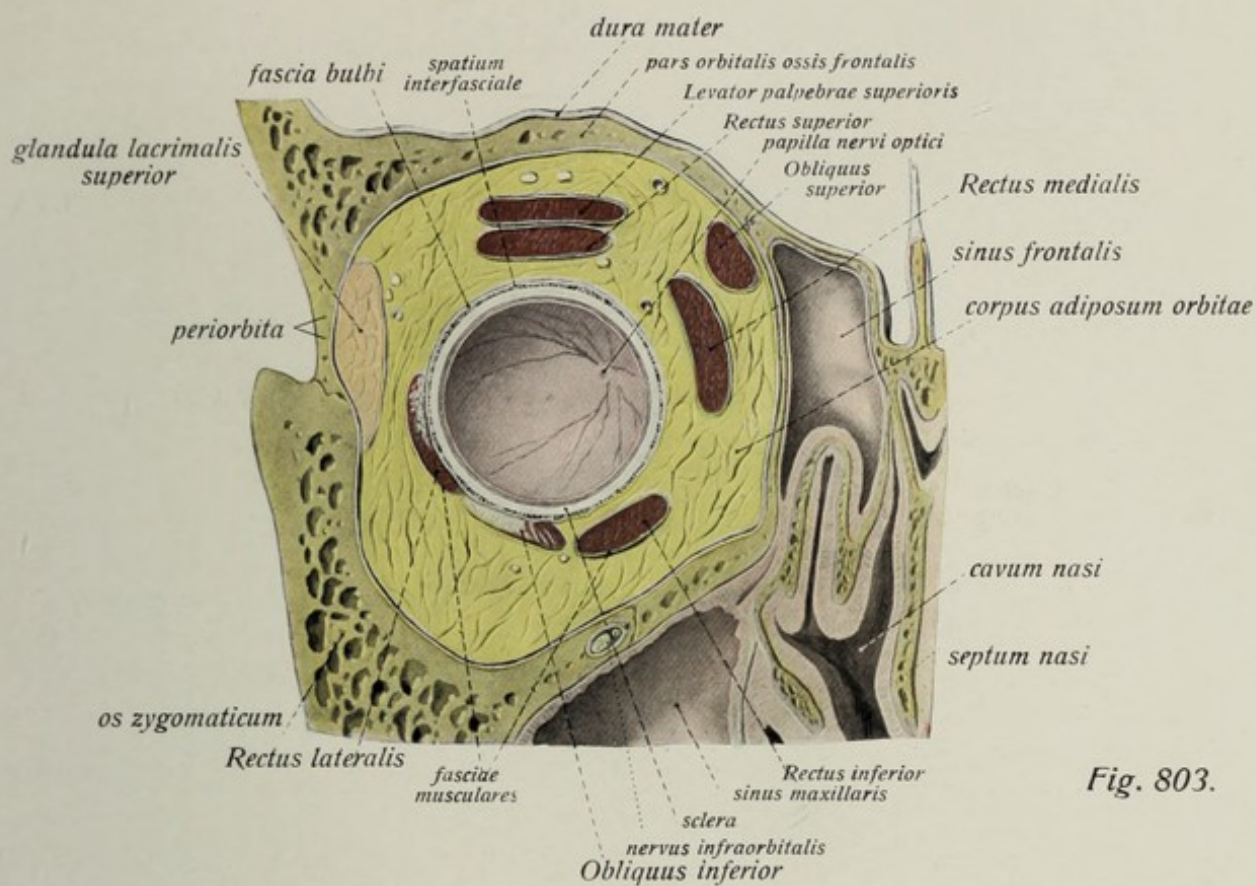


Fig. 803.

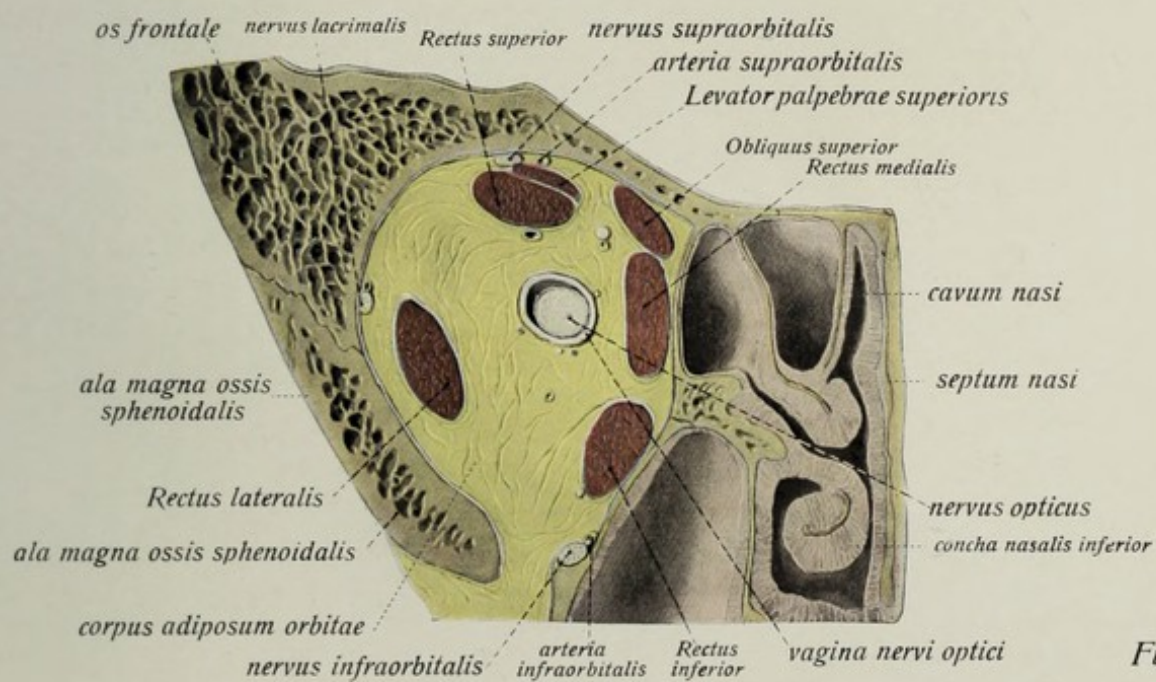


Fig. 804.

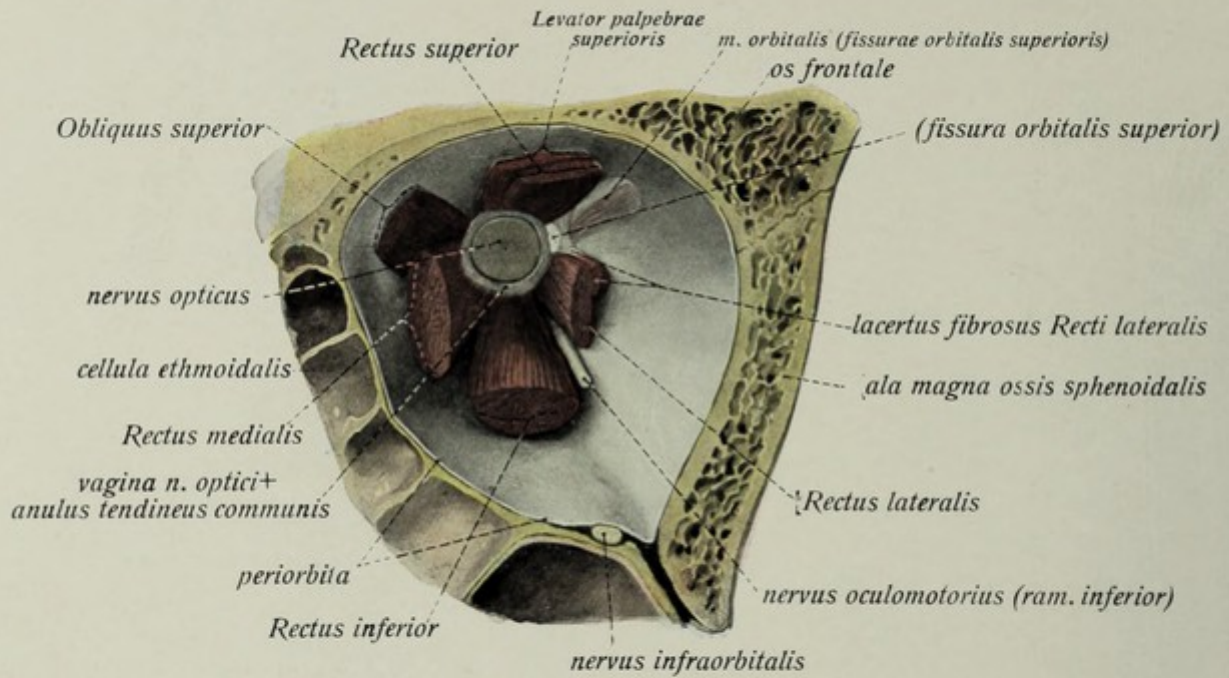


Fig. 805.

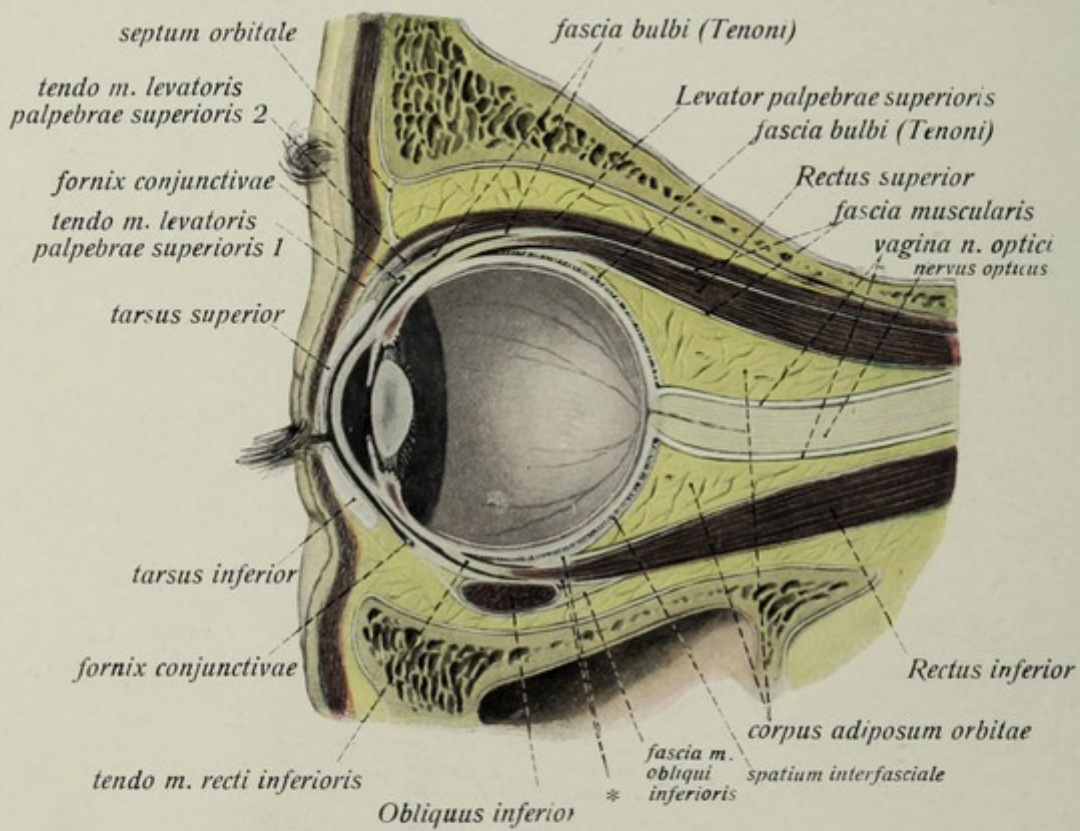


Fig. 806.

Sehorgan. Fascien der Augenhöhle. (Forts.)

- Fig. 805. Die Ursprünge der Muskeln der linken Augenhöhle am foramen opticum. Die Augenhöhle ist frontal durchsägt. Man blickt von vorn auf die hintere Fläche. Der Sehnerv ist kurz am foramen opticum abgeschnitten, die Stümpfe der um den Sehnerv gelegenen Muskeln sind in verschiedener Länge erhalten. Von den (übrigen) Nerven ist nur der untere Ast des nervus oculomotorius erhalten. Um ca. $\frac{1}{3}$ vergrößert.
- Fig. 806. Sagittalschnitt der Augenhöhle mit dem Augapfel, in Bezug auf die Tenonsche Kapsel etwas schematisiert (nach H. Virchow), um ca. $\frac{1}{3}$ vergrößert.
- * = Stelle der festen Verbindung der Kapsel mit dem Muskel.

Fascien der Augenhöhle. (Forts.)

Als *septum orbitale* bezeichnet man eine fascienartige, am aditus orbitae befestigte bindegewebige Bildung, die in der Mitte diaphragmaartig durchlocht ist. Sie bedeckt die Hinterfläche der Augenlider, folgt deren Form, ist also nach vorn konvex, und trennt diese vom eigentlichen Inhalt der Augenhöhle. Zugleich stellt das septum orbitale die hintere Fascie des m. orbicularis oculi dar; da es sich in die Basis der Lider erstreckt, gehört es gewissermaßen auch zu diesen, hängt am oberen Lid auch mit der Aponeurose des Levator palpebrae superioris zusammen. Die aus dem aditus orbitae austretenden Nerven und Gefäße (nervi frontalis, supraorbitalis, supratrochlearis, infratrochlearis und lacrimalis, arteria frontalis und supraorbitalis und vena nasofrontalis) durchbohren den oberen (orbitalen) Teil des septum orbitale. Am medialen bzw. lateralen Augenwinkel hängt das septum mit dem ligamentum palpebrale mediale bzw. der raphe palpebralis lateralis zusammen. Gleichzeitig schließt es die Fettgewebsmasse der Augenhöhle, das *corpus adiposum orbitae*, nach vorn zu ab, und wird durch dieses nach vorn konvex (s. ob.) gewölbt.

Die Tenonsche Kapsel, *fascia bulbi*.

Die Tenonsche Kapsel ist eine hohlkuglige Bildung von bindegewebig-lamellösem Bau, in der die hintere Hemisphäre des bulbus ruht und sich bewegt. Sie trennt gleichzeitig den Augapfel vom Fettgewebe der Augenhöhle. Das vordere verdickte Ende der Kapsel liegt am fornix conjunctivae und spaltet sich hier in einen subconjunctivalen und palpebralen Abschnitt. Nach hinten zu nimmt die Kapsel allmählich an Dicke ab. Die Kapsel wird erstlich vom Sehnerven durchbohrt, zweitens von den Sehnen der sechs Augenmuskeln. Der Sehnerv durchsetzt gleichsam in Gestalt eines unregelmäßigen rundlichen Loches den hinteren (dünnen — s. ob.) Umfang der Kapsel und mit ihm die begleitenden Nerven und Gefäße (arteriae und nervi ciliares). Die Muskelsehnen durchbohren die Kapsel in sehr schräger Richtung in Gestalt schlitzförmiger Öffnungen. Von der Durchbohrungsstelle der Sehnen aus erstreckt sich die Tenonsche Kapsel rückwärts auf den angrenzenden Teil der Obliqui (s.o.) als Fascie.

Die Tenonsche Kapsel grenzt nicht unmittelbar an den Augapfel, sondern wird ihrer ganzen Ausdehnung nach durch einen schmalen, mit einem gerüstartigen Bindegewebe erfüllten Raum von ihm getrennt, den Tenonschen Raum, *spatium interfasciale*. Nach vorn zu reicht dieser Raum bis hinter die conjunctiva bulbi.

Sehorgan: Tenonsche Kapsel.

- Fig. 807. Die Tenonsche Kapsel, fascia bulbi, des rechten Auges mit ihren Öffnungen nach Entfernung des Augapfels (etwas vergrößert). Beide Lider sind bis an die Basis durch einen sagittalen Schnitt gespalten und zurückgeschlagen. * = innere Lippe des Muskelschlitzes.
- Fig. 808. Die beiden Lidplatten, tarsi, des rechten Auges nebst den ligamenta palpebralia und dem Tränensack. ($\frac{1}{1}$) Haut und Muskulatur der Lider sind entfernt, die Sehne des Levator palpebrae superioris ist abgeschnitten.

Erklärung siehe p. 710 und 713.

Das Gehörorgan, *organon auditus*.

Das größtenteils im Schläfenbein des Schädels eingeschlossene Gehörorgan zerfällt in drei Hauptteile:

1. Das innere Ohr, *auris interna*, dargestellt vom sogenannten Labyrinth, *labyrinthus*. Und zwar ist eigentlich bloß das häutige Labyrinth, *labyrinthus membranaceus*, welches die Endapparate des Gehör- (und Gleichgewichts-) nerven trägt und der eigentlich schallempfindende Teil des Organs ist, ein Abschnitt des Gehörorgans; das knöcherne Labyrinth, *labyrinthus osseus*, bildet nur seine knöcherne Umhüllung. Das ganze innere Ohr liegt in der pars petrosa des Schläfenbeins.

2. Der mittlere Abschnitt des Gehörorgans, das Mittelohr, *auris media*, wird hauptsächlich von einer lufthaltigen Höhlung des Schläfenbeins gebildet, der Pauken- oder Trommelhöhle, *cavum tympani*. Sie enthält als wichtige Einrichtungen den wesentlich schalleitenden Apparat in Gestalt der Gehörknöchelchen, *ossicula auditus*, und besitzt ferner eine Kommunikation mit dem Nasenrachenraum durch die *tuba auditiva*. Mittels des Trommelfells, *membrana tympani*, grenzt sich die Paukenhöhle gegen das äußere Ohr ab.

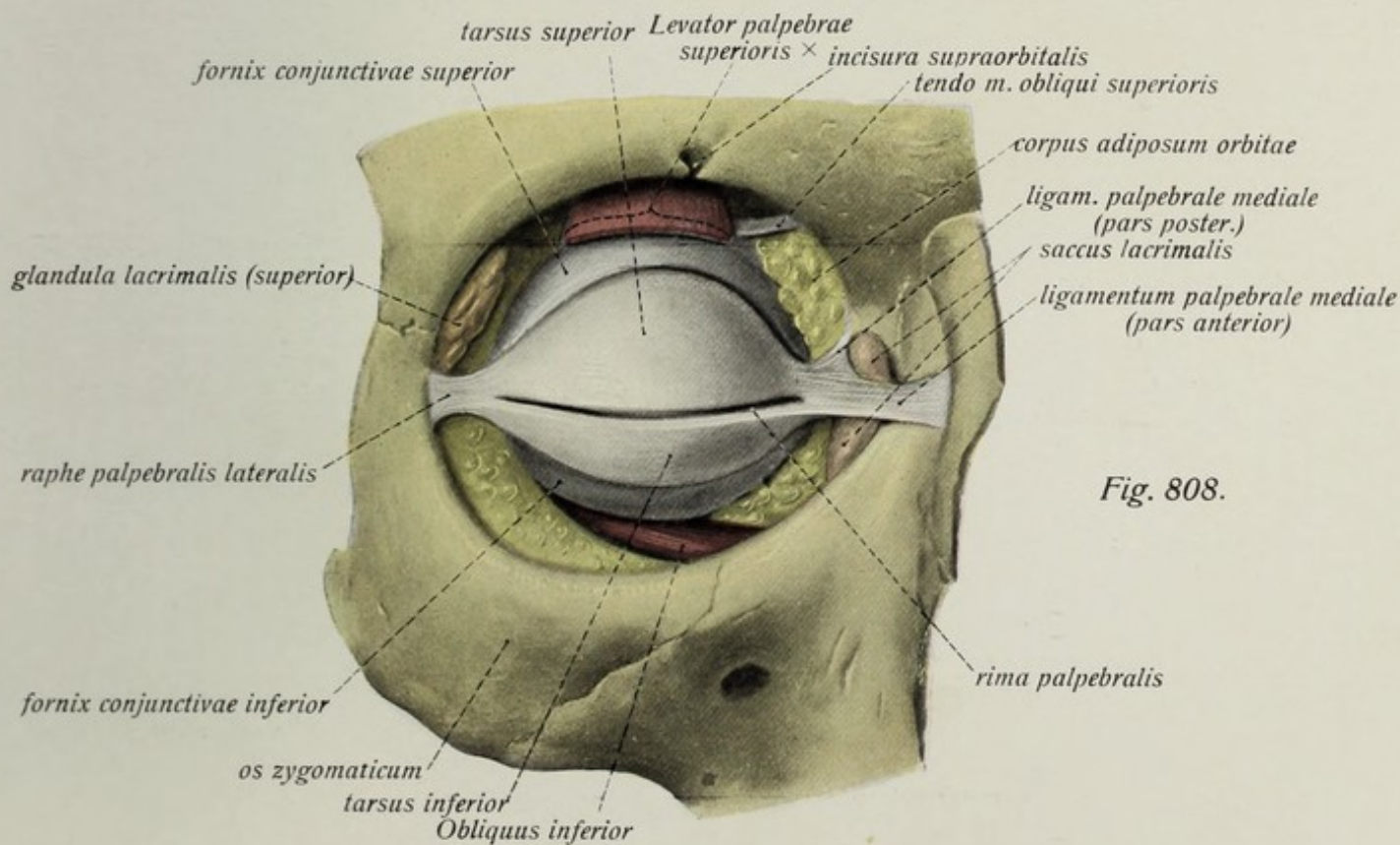
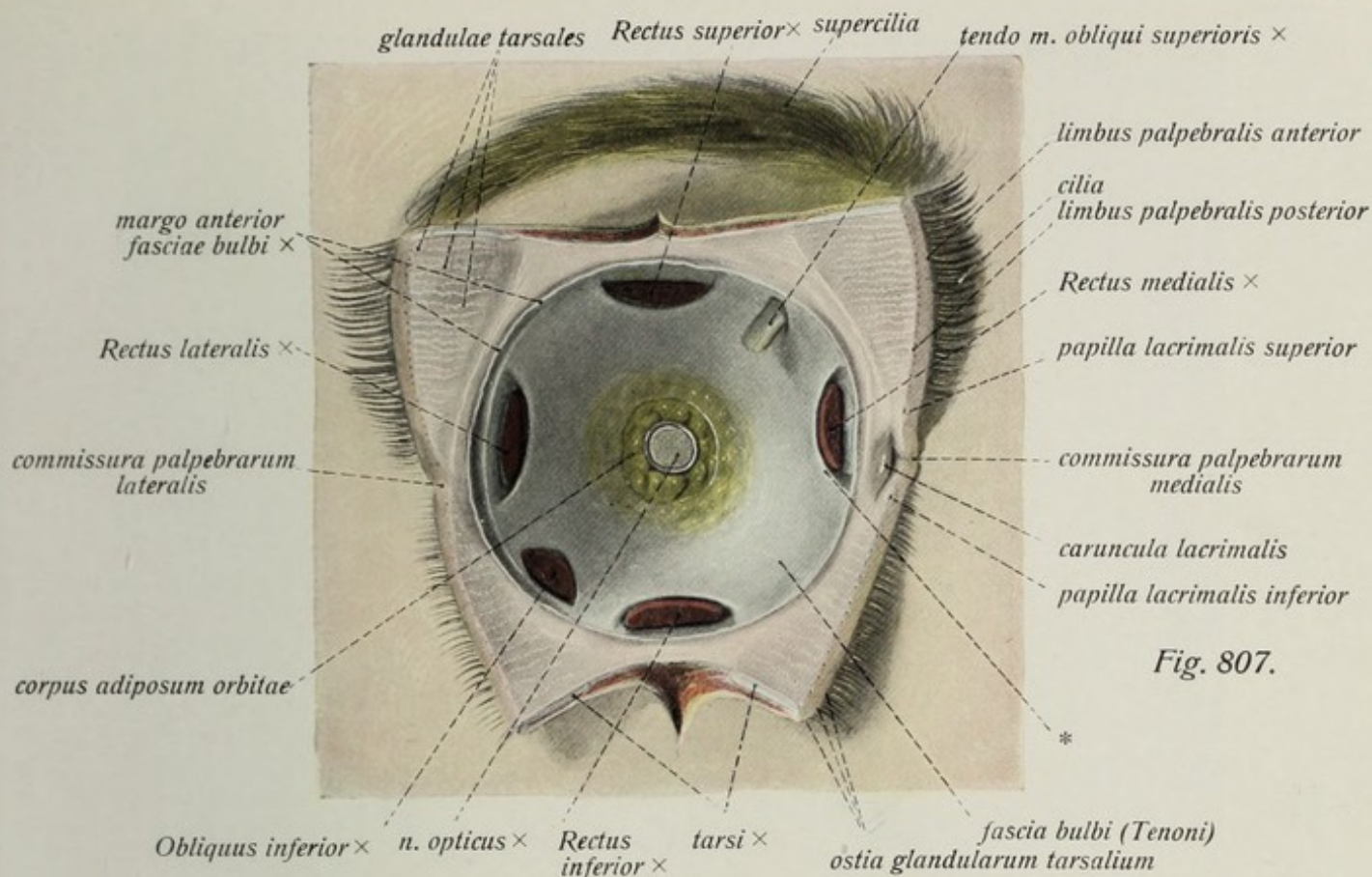
3. Das äußere Ohr, *auris externa*, ist der schallempfangende Teil des Gehörorgans und besteht aus dem äußern Gehörgang, *meatus acusticus externus*, und der Ohrmuschel, *auricula*.

Das innere Ohr, *auris interna*.

Das häutige Labyrinth, *labyrinthus membranaceus*.

Das häutige Labyrinth stellt ein verzweigtes äußerst dünnwandiges Kanalsystem dar, welches mit einer Flüssigkeit, *endolympha*, erfüllt ist. Man unterscheidet folgende Bestandteile des endolymphatischen Kanalsystems: die beiden Vorhofsäckchen, *sacculus* und *utricleus*, die nur mittelbar miteinander zusammenhängen, nämlich in Gestalt des *ductus utriculosaccularis*, der von dem *ductus endolymphaticus* ausgeht, einem blind-endenden feinen Fortsatz des *sacculus*. Vom größeren der beiden Säckchen, dem *utricleus* gehen 3 halbkreisförmig gebogene Gänge, die *ductus semicirculares*, aus, während ein spiraliger Kanal, *ductus cochlearis*, mittels eines kurzen, engen Verbindungsstückes, *ductus reuniens*, mit dem (kleineren) *sacculus* in Verbindung steht.

Die endolymphatischen Räume liegen in entsprechenden Höhlungen des knöchernen Labyrinthes, ohne aber die knöchernen Räume völlig auszufüllen. Es bleibt zwischen beiden Teilen des Labyrinths ein ebenfalls von Flüssigkeit, *perilympha*, erfüllter Raum, *spatium perilymphaticum*.



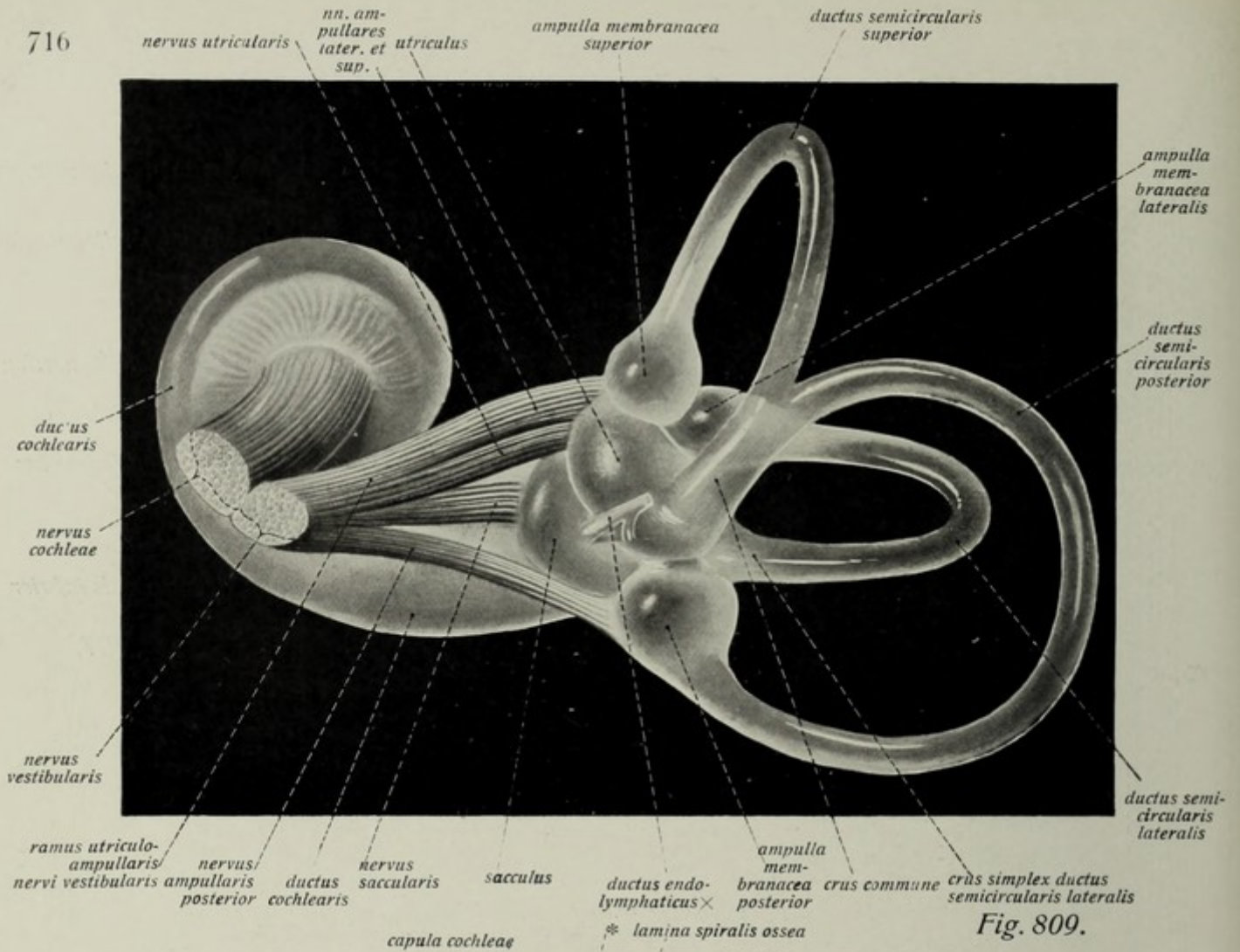


Fig. 809.

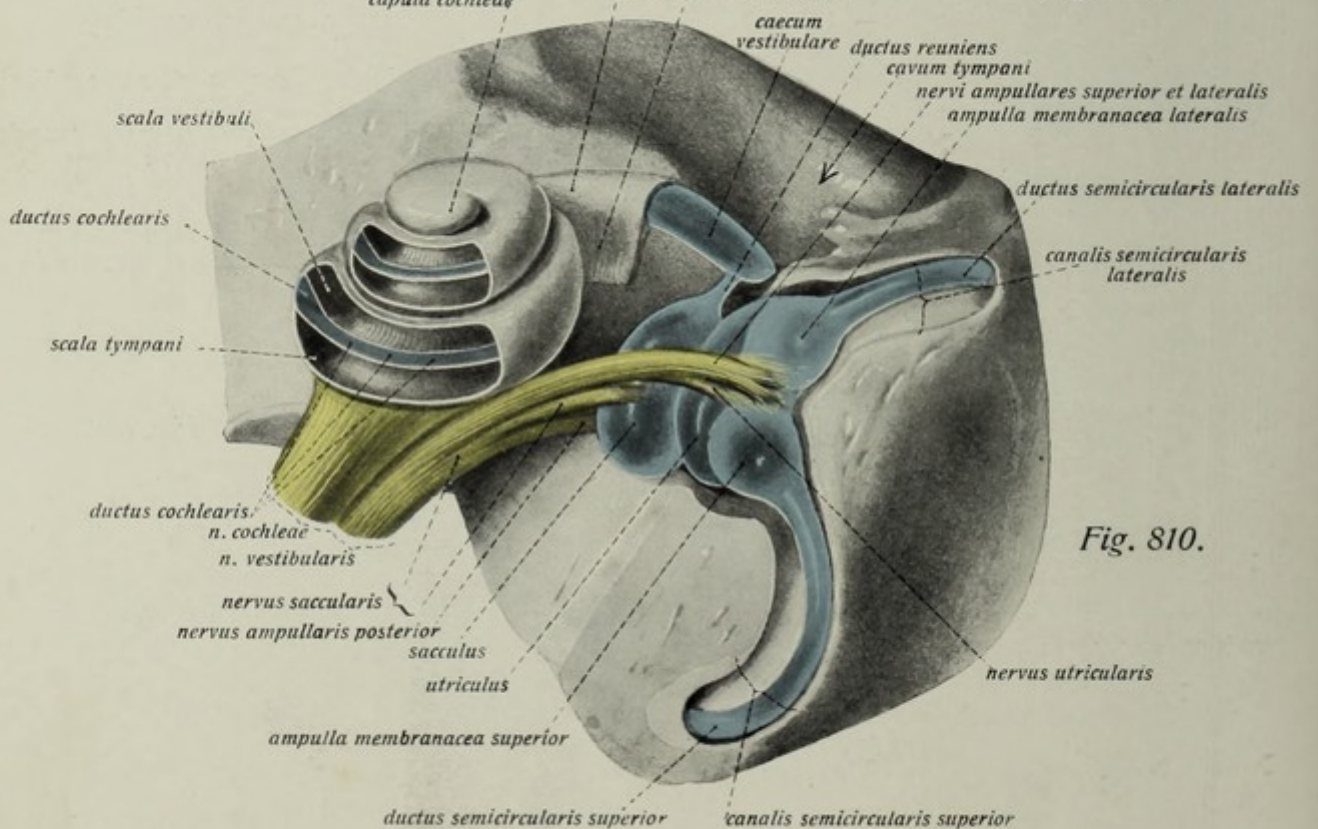


Fig. 810.

Gehörorgan. Labyrinth. (Forts.)

Fig. 813. Rechtes knöchernes Labyrinth von medial und hinten gesehen. ($\frac{6}{1}$)

Fig. 814. Rechtes knöchernes Labyrinth von lateral und vorn gesehen. ($\frac{6}{1}$)

* = Spitzen-, ** = Mittel-, *** = Basalwindung der Schnecke.

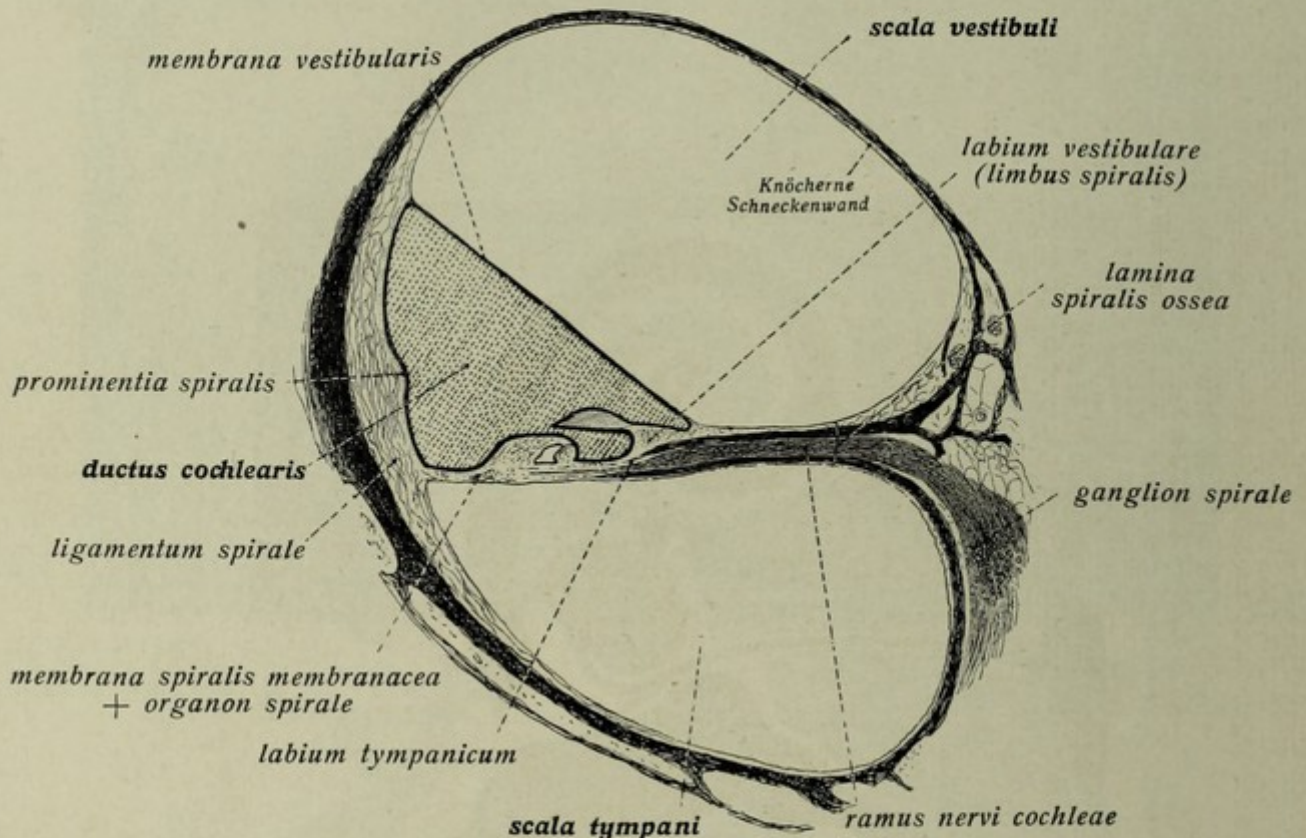


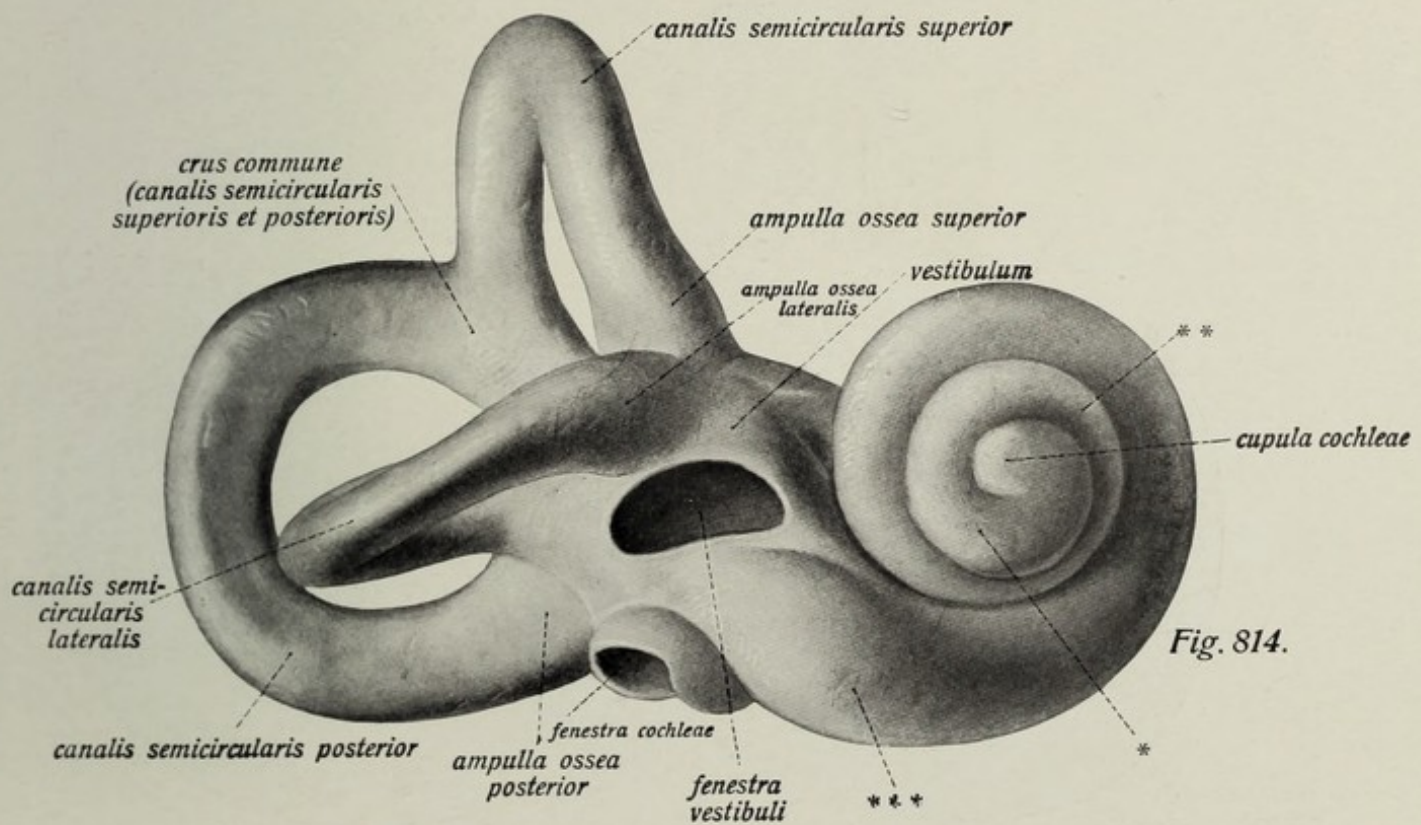
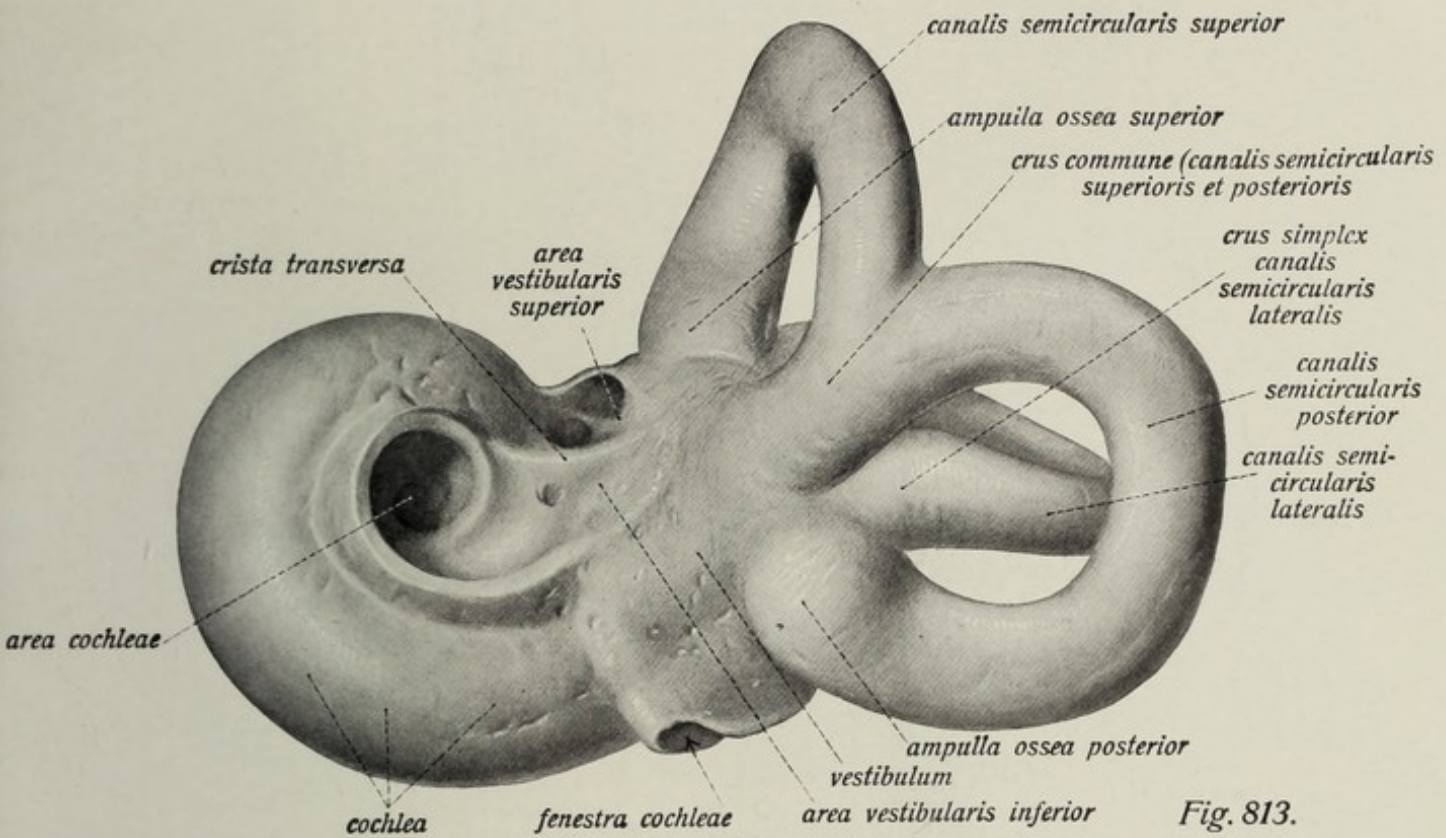
Fig. 812. Durchschnitt einer Windung der Schnecke (schematisch). Der Raum des ductus cochlearis ist punktiert.

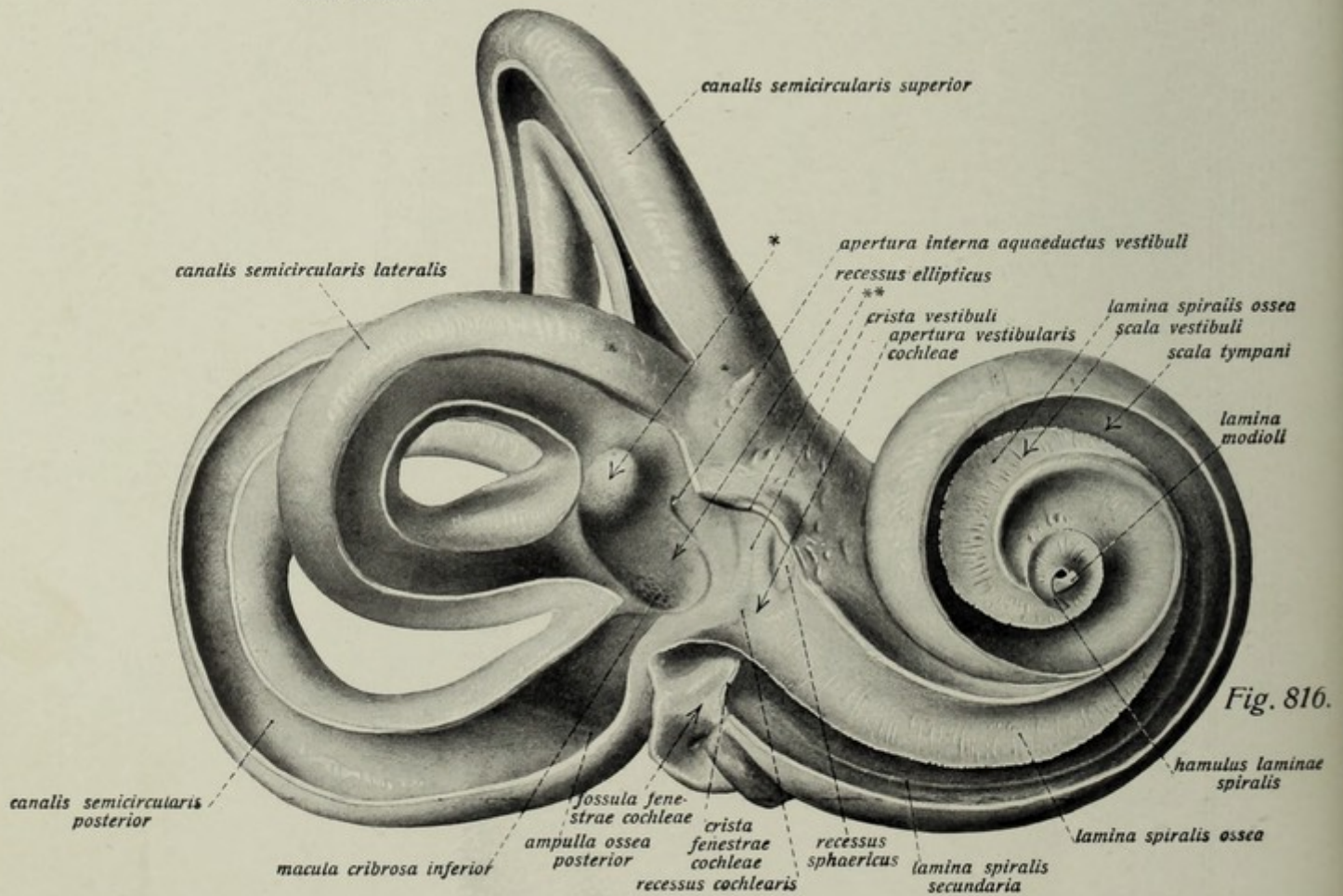
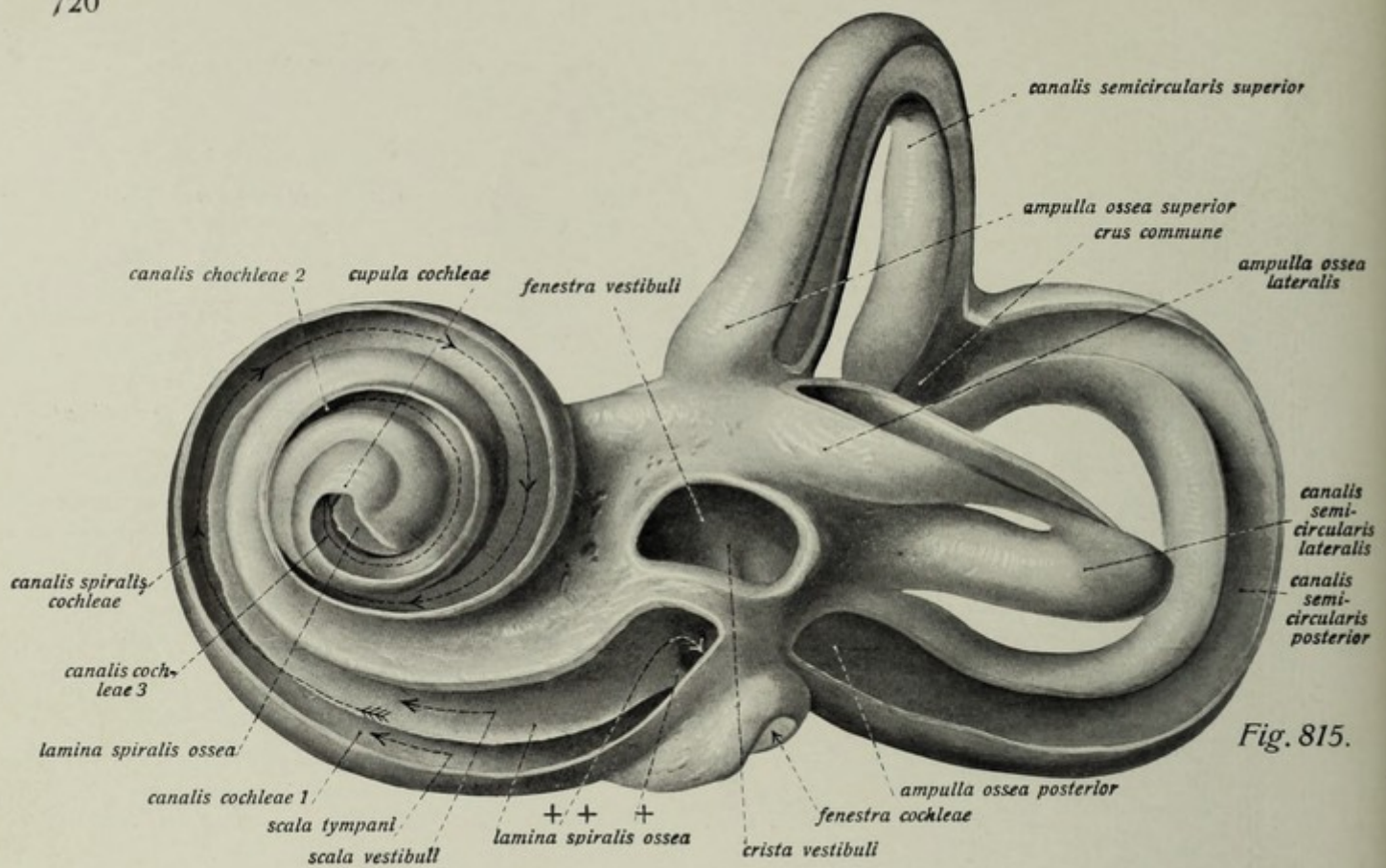
Inneres Ohr. Labyrinth (Forts. v. S. 714).

Das häutige Labyrinth, *labyrinthus membranaceus*.

Der *utricleus* ist ein länglich-runder, leicht abgeplatteter, im *recessus* (hemi-)ellipticus vestibuli gelegener Sack. Die vom *utricleus* ausgehenden *ductus semicirculares* sind sehr dünnwandige endolymphatische Kanäle von länglich-rundem Querschnitt und vom Umfange eines $\frac{2}{3}$ - bis $\frac{3}{4}$ -Kreises, welche exzentrisch in den Höhlungen der gleichnamigen Knochenkanäle gelegen sind. Man unterscheidet wie an den knöchernen Kanälen einen *ductus semicircularis superior*, *ductus semicircularis lateralis* und *ductus semicircularis posterior*. Jeder der Bogengänge bildet an dem einen Ende seiner Ausmündung in den *utricleus* eine blasige halbkuglige Auftreibung, *ampulla membranacea*. Am vordern Ende des *ductus semicircularis superior* liegt die *ampulla membranacea superior*, am untern Ende des *ductus semicircularis posterior* die *ampulla membranacea posterior*, am vordern Ende des *ductus semicircularis lateralis* die *ampulla membranacea lateralis*. Die häutige Ampulle füllt die knöchernen Ampulle größtenteils aus. Entsprechend dem Verhalten der knöchernen Kanäle zeigt nur der laterale Bogengang zwei Einmündungen in den *utricleus*, während oberer und hinterer Bogengang außer durch die Ampullen durch einen gemeinsamen sehr engen Schenkel einmünden.

Der *sacculus* ist das kleinere der beiden Vorhofsäckchen. Er liegt im *recessus* (hemi-)sphaericus vestibuli (s. u.) und hat die Gestalt einer abgeplatteten Kugel. Vom untern leicht verschmälerten Ende des *sacculus* geht der sehr enge Verbindungskanal zum Schneckengang ab, *ductus reuniens* (Henseni).





Gehörorgan. Labyrinth.

Fig. 815. Knöchernes rechtes Labyrinth in der Ansicht von vorn. Die Bogengänge und der größte Teil des canalis spiralis cochleae sind aufgefellt. ($\frac{1}{1}$) + = Beginn der lamina spiralis ossea. ++ = apertura vestibularis canalis cochleae.

Fig. 816. Knöchernes linkes Labyrinth. Präparation wie bei Fig. 815, nur ist auch der Vorhof und die Schnecke bis zur Kuppel eröffnet. ($\frac{1}{1}$) * = Mündungsstelle des crus commune ins vestibulum. ** = Rand der fenestra vestibuli.

Häutiges Labyrinth. (Forts.)

Der *ductus cochlearis* ist ein enger, auf dem Querschnitt dreieckiger, spiralig verlaufender Kanal, der im canalis spiralis cochleae mit zweieinhalb Windungen um die Schneckenachse läuft. Er beginnt mit einem Blindsack im Bereiche des vestibulum, dem *caecum vestibulare* und endet an der Spitze der Schnecke als *caecum cupulare*. Der ductus cochlearis besitzt ein wesentlich anderes Verhalten zu den perilymphatischen Räumen der Schnecke, wie die übrigen Teile des Labyrinths. Es wird in folgender Weise begrenzt: erstlich verbindet sich der freie Rand der lamina spiralis ossea mit der gegenüberliegenden Wand der Schnecke durch die *lamina spiralis membranacea*, welche sich an eine bindegewebige Periostverdickung, das sogenannte *ligamentum spirale* inseriert. Dadurch werden die an der knöchernen Schnecke am freien Rande der knöchernen Spiralmembran kommunizierenden scalae (tympani und vestibuli s. u.) vollständig voneinander getrennt.

Ferner läuft von einer bindegewebigen Verdickung (der der scala vestibuli zugekehrten Seite der membrana spiralis ossea) dem *limbus spiralis*, ein äußerst dünnes Häutchen, *membrana vestibularis* (Reißneri), gegen die laterale Schneckenwand und teilt damit den dreieckigen ductus cochlearis von der perilymphatischen scala vestibuli ab. *Ductus* und *sacculus endolymphaticus* sind beim Menschen sehr rudimentär. Ersterer geht vom lateralen Teil des sacculus aus, nimmt dann im spitzen Winkel den *ductus utriculosaccularis* auf und erstreckt sich als äußerst feiner Gang durch die ganze Länge des aquaeductus vestibuli bis unter die dura mater an der Stelle der apertura externa aquaeductus vestibuli, wo er als *sacculus endolymphaticus* blind endet.

Das knöcherne Labyrinth, *labyrinthus osseus*.

Der innere Gehörgang, *meatus acusticus internus*.

Der innere Gehörgang beginnt am porus acusticus internus der Schläfenbeinpyramide und senkt sich als ziemlich enger Gang lateralwärts in die Substanz des Schläfenbeins ein, um im *fundus meatus acustici interni* zu enden. Am Boden des meatus acusticus trennen sich die beiden in ihm gelegenen Hauptnervenzweige, der n. acusticus und n. facialis. Zunächst findet sich hier ein einzelnes rundliches Loch, mehr gegen die hintere Wand hin gelegen, das *foramen singulare*, welches zur macula cribrosa inferior führt und den n. ampullaris posterior des nervus acusticus (vestibularis) enthält. Ferner unterscheidet man weiterhin eine nahezu quergestellte Knochenleiste, *crista transversa*. Sie trennt eine obere kleinere und eine untere größere Grube voneinander. Erstere zerfällt durch eine vertikale Knochenleiste in eine vordere und hintere Abteilung. An der vorderen oberen Abteilung des Gehörgangsbodens, *area nervi facialis*, beginnt mit einem ziemlich großen rundlichen Loch der *canalis facialis*. Die obere hintere Abteilung, *area vestibularis superior*, zeigt eine Anzahl kleiner Löcher, welche in die macula cribrosa superior vestibuli (s. u.) führen und Zweige des nervus acusticus (vestibularis), nämlich den n. utricularis und die nervi ampullares superior und lateralis enthalten. Unterhalb der crista transversa zerfällt der fundus meatus acustici interni in die hintere *area vestibularis inferior* und vordere *area cochleae*. Letztere enthält eine Reihe von Löchern, welche, spiralig angeordnet, in der hohlen Basis der Schneckenachse liegen, *tractus spiralis foraminosus* (für den ramus cochlearis nervi acustici). Die area vestibularis inferior dagegen entsendet feine Löcher zur macula cribrosa media vestibuli (für einen weiteren Ast des Gehörnerven, den nervus saccularis).

Gehörorgan. Labyrinth. (Forts.)

Fig. 818. Ausguß des rechten knöchernen Labyrinthes von lateral und vorn gesehen. ($\frac{7}{1}$)

* = Freiliegender Anfangsteil der Basalwindung.

Fig. 819. Ausguß des rechten knöchernen Labyrinthes von medial und hinten gesehen. ($\frac{7}{1}$) * (hinter cochlea) = Basalwindung. ** = Mittelwindung.

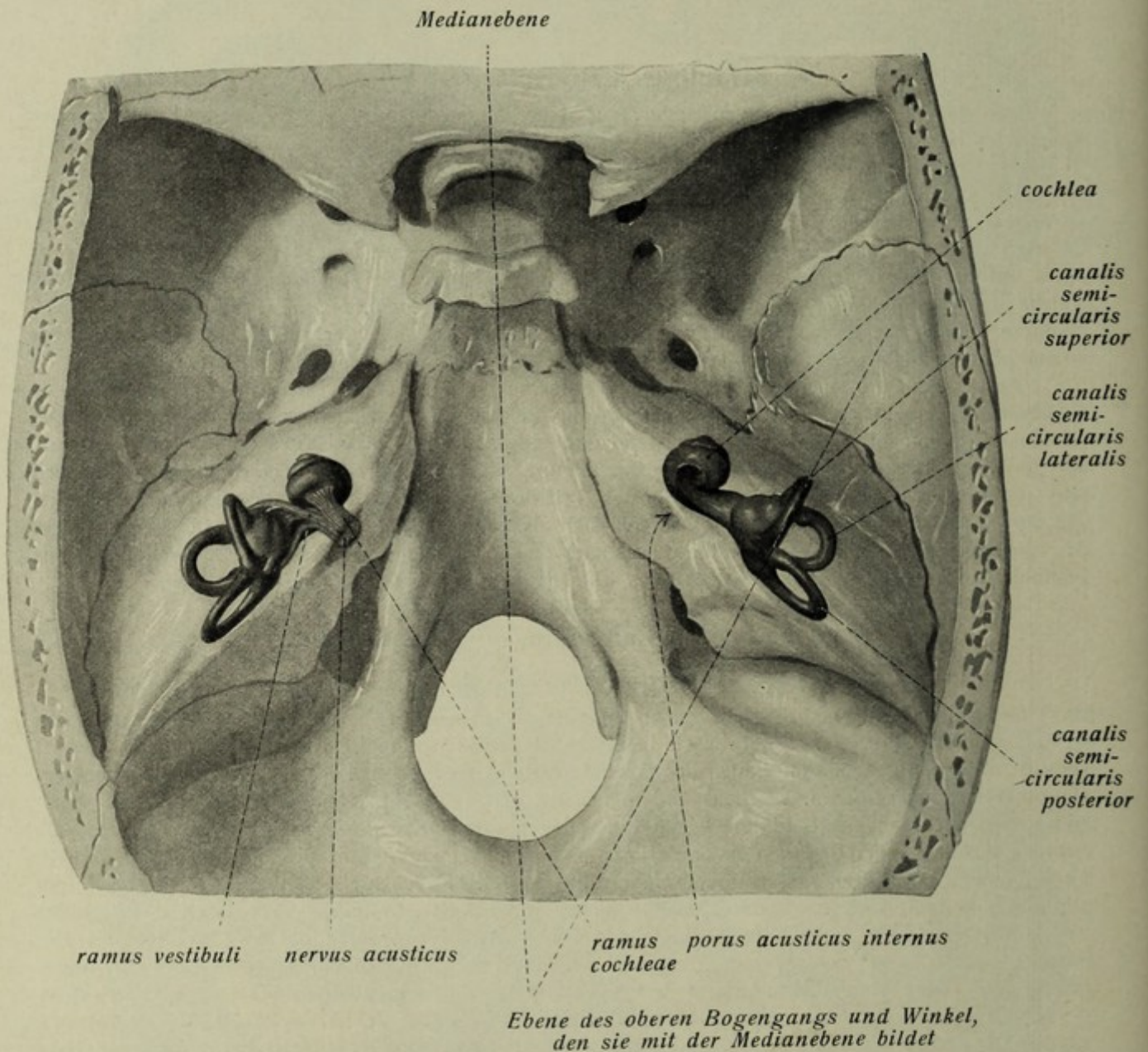


Fig. 817. Die beiden knöchernen Labyrinth in ihrer natürlichen gegenseitigen Lagerung, auf die innere Schädelbasis projiziert.

Links sind auch die zutretenden Nerven dargestellt (schematisch).

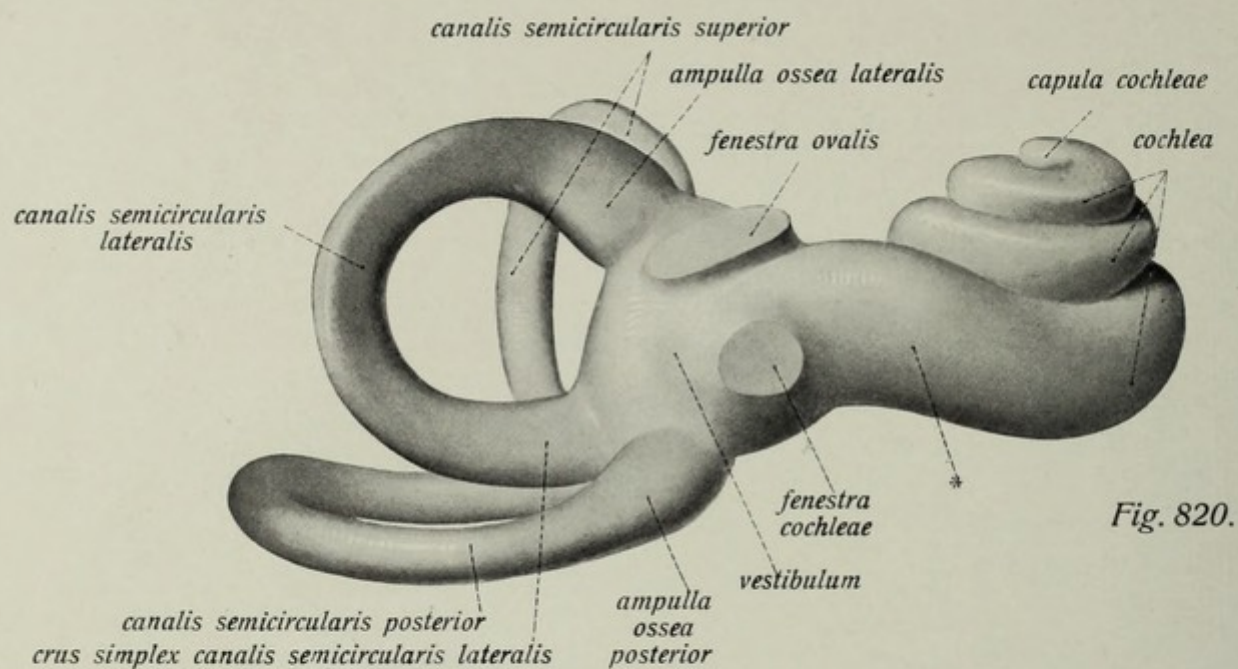


Fig. 820.

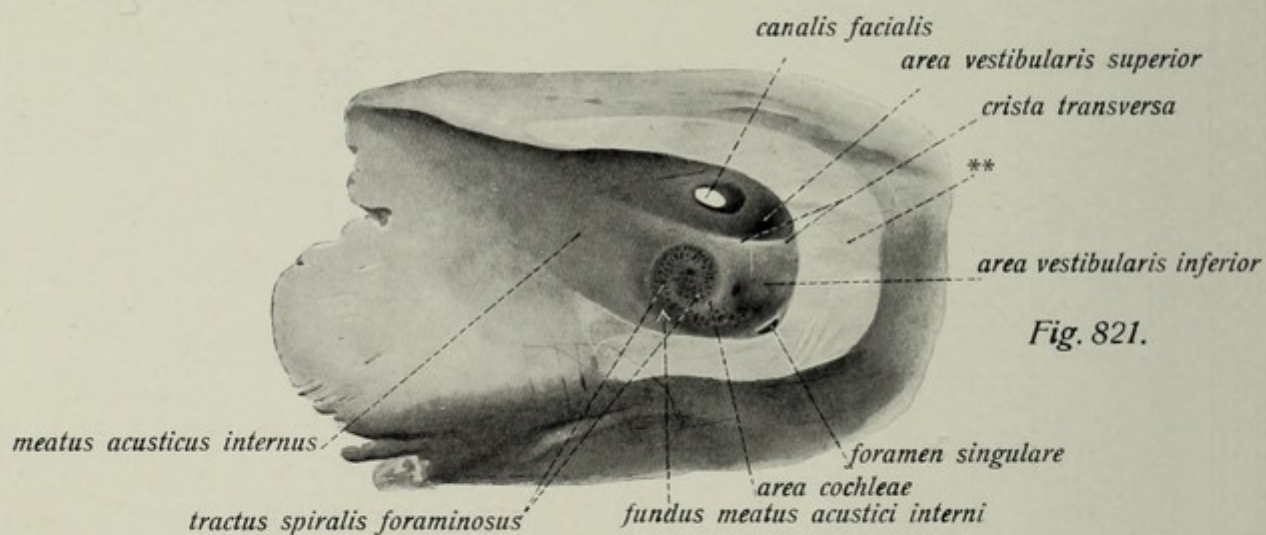


Fig. 821.

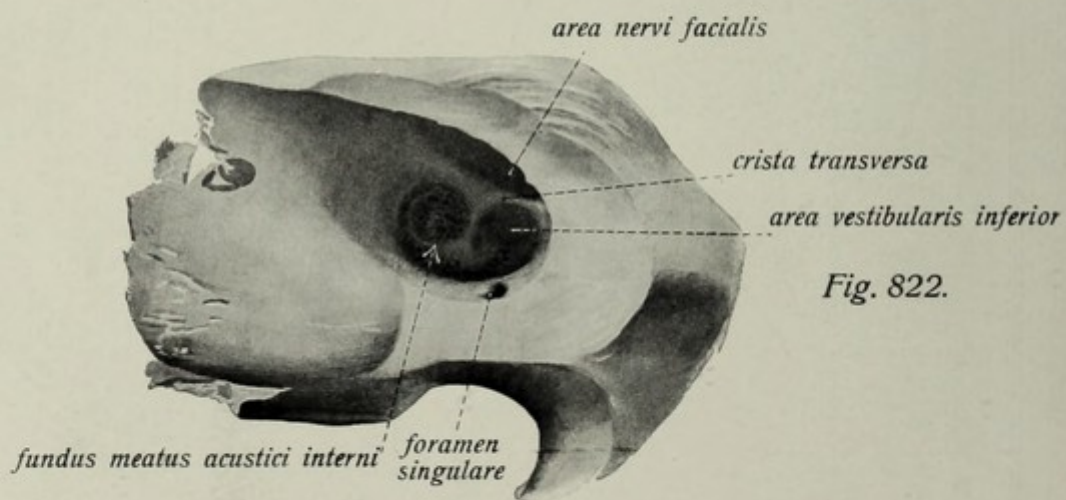


Fig. 822.

Gehörorgan. Knöchernes Labyrinth.

Fig. 820. Ausguß des rechten knöchernen Labyrinthes in der Ansicht von unten. ($\frac{7}{1}$)

* = Freilaufender Anfangsteil der Basalwindung der Schnecke.

Fig. 821. Der rechte innere Gehörgang nach Wegmeißelung eines Teiles seiner (namentlich hintern) Wand in der Ansicht von medial. (ca. $\frac{5}{1}$) ** = teilweise weggemeißelte Wand des meatus.

Fig. 822. Das gleiche Präparat, etwas weiter aufgemeißelt und in der Ansicht von medial und oben.

Die Schnecke, *cochlea*.

Die Schnecke wird vom Schneckenkanal, *canalis spiralis cochleae*, einem spiraligen, zwei- und einhalbmal gewundenen Kanal gebildet. Dieser legt sich zum größten Teil um eine aus spongiöser Knochensubstanz gebildete Achse, die Schneckenachse, *modiolus*, welche die Gestalt eines niedrigen Kegels hat und in der Mitte hohl ist. Man unterscheidet an der Schnecke die breite *basis cochleae* und das blinde Ende der Spitze, *cupula cochleae*. Letztere ist gegen den vorderen Teil der Paukenhöhle gerichtet, dicht an der medialen Wand der tuba auditiva, die basis sieht gegen den *porus acusticus internus*. Die Achse der Schnecke liegt daher schräg, annähernd senkrecht zur *facies posterior pyramidis*. Der knöcherne Schneckenkanal beginnt im *vestibulum* mittels der *apertura vestibularis* und kommuniziert in seinem weiten Anfangsteil durch die *fenestra cochleae* mit der Paukenhöhle, deren laterale Wand er als *promontorium* vortreibt. Er verläuft eine kurze Strecke weit flach gebogen frei (Fig. 820*), ehe er sich spiralig um die Schneckenachse zu winden beginnt. Nach der Schneckenkuppel zu wird der Gang enger (weite Basalwindung, engere Mittelwindung und die ganz enge [halbe] Spitzenwindung). Die Mittelwindung sitzt der Basalwindung auf und erhebt sich über deren Niveau; die Spitzenwindung dagegen steckt innerhalb der Mittelwindung.

Die *basis modioli* wird von der (am Boden des inneren Gehörgangs gelegenen Grube) *area cochleae* ausgehöhlt und enthält für den Eintritt der Nervenfasern den *tractus spiralis foraminosus*. Die Achse des *modiolus* fällt mit der Achse der ganzen Schnecke zusammen, ist aber wesentlich kürzer als diese. Um die hohle Basis der Schneckenachse windet sich die Basalwindung des *canalis spiralis cochleae*. Im Bereich der Mittelwindung besteht das Innere des *modiolus* aus spongiöser Knochensubstanz mit dazwischen gelegenen engen Kanälen, *canales longitudinales modioli*, welche blind enden. Am Ende der zweiten Windung hört der eigentliche *modiolus* auf und geht in die (steil zur Schnecken spitze verlaufende s. u.) *lamina modioli* (s. u.) über. Um den *modiolus* windet sich die gleichfalls spiralig angeordnete feine *lamina spiralis ossea*, welche eine unvollkommene Scheidewand des *canalis spiralis cochleae* darstellt. Mit dem Aufhören der Schneckenachse wird die *lamina spiralis ossea* frei und krümmt sich in Gestalt einer sichelförmig gebogenen feinen Knochenplatte, *hamulus laminae spiralis*, um die *lamina modioli*. Dadurch entsteht zwischen der *lamina modioli* und dem *hamulus laminae spiralis* das halbmondförmige *helicotrema*. Vermittelt dieses kommunizieren die Vorhofstreppen, die an der knöchernen Schnecke durch die *lamina spiralis ossea* nur unvollkommen getrennt werden. Die untere *scala tympani* beginnt an der *crista fenestrae cochleae* und läuft spiralig unterhalb der *lamina spiralis ossea* in die Höhe, während die obere Vorhofstreppe, *scala vestibuli*, am *recessus cochlearis vestibuli* beginnt und oberhalb der Spiralmembran verläuft. Die Wandungen des Schneckenkanals werden einerseits von dem knöchernen Schneckengehäuse gebildet (äußere und z. T. obere und untere Wand), anderseits (innere und z. T. untere Wand), von der äußeren Fläche des *modiolus*. Im Anfangsteil der Basalwindung erhebt sich der *lamina spiralis ossea* gegenüber an der lateralen Wand des Kanals die *lamina spiralis secundaria*, welche nicht über die Basalwindung hinausreicht. Dadurch, daß die halbe Spitzenwindung der Schnecke nicht mehr über das Niveau der Mittelwindung herausragt, ändert sich die Lage der knöchernen Zwischenwand zwischen den Windungen des *canalis cochleae*. Im Bereiche zwischen Basalwindung und Mittelwindung steht die hier von der *basis modioli* gebildete dicke Zwischenwand senkrecht zum *modiolus*. Bereits in der Mittelwindung stellt sie sich steiler, und in der Spitzenwindung kommt sie schließlich so steil zu liegen, daß sie in die unmittelbare Verlängerung der Schneckenachse zu liegen kommt und in Gestalt eines gegen die Spitzenwindung konkaven, gegen die Mittelwindung konvexen halbtrichterförmigen Blattes erscheint, der *lamina modioli* (s. ob.).

Gehörorgan. Labyrinth.

- Fig. 823. Rechtes knöchernes Labyrinth von vorn und medial gesehen. Die Schnecke ist von der Seite her aufgefellt. (ca. $\frac{7}{1}$)
- Fig. 824. Linke knöcherne Schnecke halbiert. (ca. $\frac{6}{1}$) * = Basalwindung, ** = Mittelwindung, *** = Spitzenwindung.
- Fig. 825. Laterale Wand des rechten vestibulum. Das Schläfenbein ist durch einen der Achse der Pyramide parallel gerichteten Schnitt durchsägt. 2mal vergrößert. * = Basalwindung des Schneckenkanals mit der apertura vestibularis.

Die (knöchernen) halbkreisförmigen Kanäle, *canales semicirculares ossei*.

Die halbkreisförmigen Kanäle (knöcherne Bogengänge) enthalten die häutigen Bogengänge und zerfallen wie diese in zwei vertikale und einen horizontalen. Sie beschreiben jeder etwa $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ eines Kreisumfanges und besitzen in der Richtung ihrer Krümmungsflächen abgeplattete Lichtungen. Jeder Kanal hat zwei Öffnungen im vestibulum, eine weitere ampulläre und engere einfache. Doch besitzen die beiden vertikalen Gänge einen auf kurze Strecke gemeinsamen Schenkel, *crus commune*, mittels dessen sie in den Vorhof münden. Letzterer zeigt daher auch nur fünf Öffnungen. Der eine vertikale Kanal steht senkrecht zur Achse der Schläfenbeinpyramide, also parallel ihrem Querdurchmesser, *canalis semicircularis superior*. Er ist gleichzeitig der am weitesten nach oben gelegene, reicht mit der Stelle seiner stärksten Wölbung bis dicht unter die eminentia arcuata der Schläfenbeinpyramide, beginnt an seinem vorderen Ende mit einem *crus ampullare* in der *ampulla ossea superior* und bildet an seinem hinteren Ende mit dem folgenden das *crus commune*. Er ist enger und länger als der laterale Kanal, aber etwas weiter und etwas kürzer als der hintere.

Der zweite vertikale Kanal, *canalis semicircularis posterior*, liegt der hinteren Fläche der Schläfenbeinpyramide fast parallel, senkrecht zum oberen Gange. Seine stärkste Krümmung sieht nach hinten und unten. Er beginnt im vestibulum mit einem *crus ampullare* und einer in die untere Vorhofswand ausmündenden *ampulla ossea posterior*, welche weit von den beiden anderen Ampullen entfernt liegt. Sein oberes Ende verbindet sich mit dem hinteren Ende des canalis superior zum *crus commune*. Der canalis posterior liegt tiefer als der superior; er beschreibt von allen drei Gängen die stärkste Krümmung und ist infolgedessen der längste, aber auch der engste.

Der horizontale Kanal, *canalis semicircularis lateralis*, liegt horizontal in dem Winkel, den die beiden vertikalen miteinander bilden. Er ist bei weitem der kürzeste, aber auch der weiteste. Außerdem hat er zwei gesonderte Mündungen in das vestibulum. Das *crus ampullare* beginnt als vorderer Abschnitt in der *ampulla ossea lateralis* dicht neben der ampulla superior und erzeugt die prominentia canalis semicircularis lateralis; der hintere Abschnitt bildet das *crus simplex*, das unterhalb des crus commune in den Vorhof ausmündet. Die Stelle der stärksten Krümmung des Kanals liegt lateralwärts und etwas nach hinten. Er kreuzt sich in seinem Verlauf mit dem hinteren Kanal.

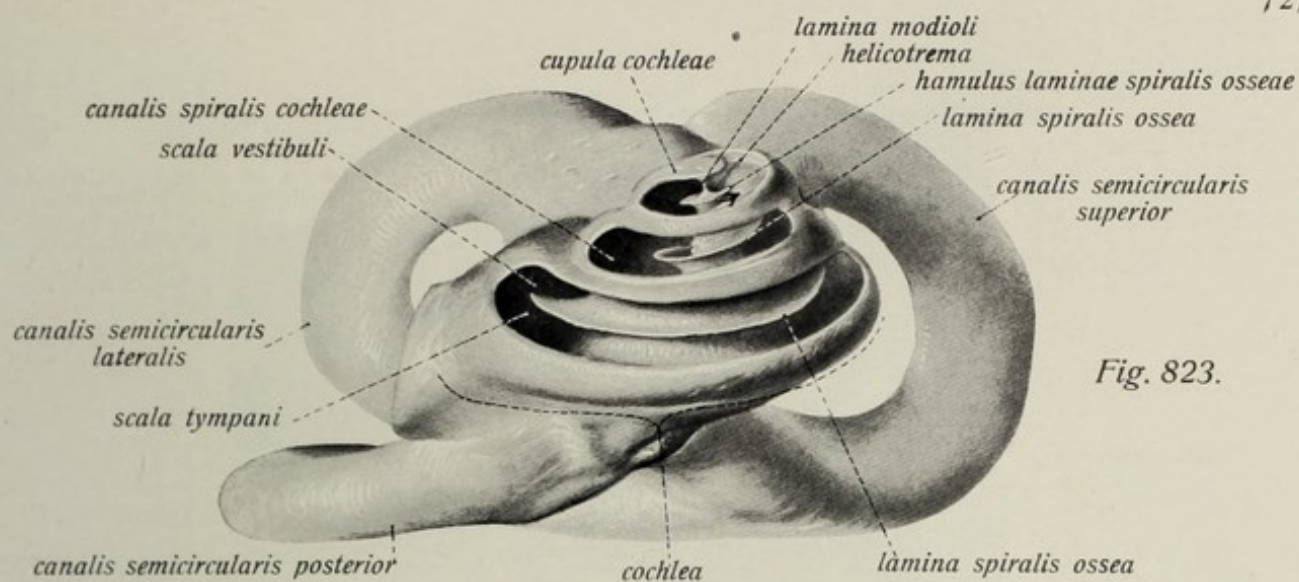


Fig. 823.

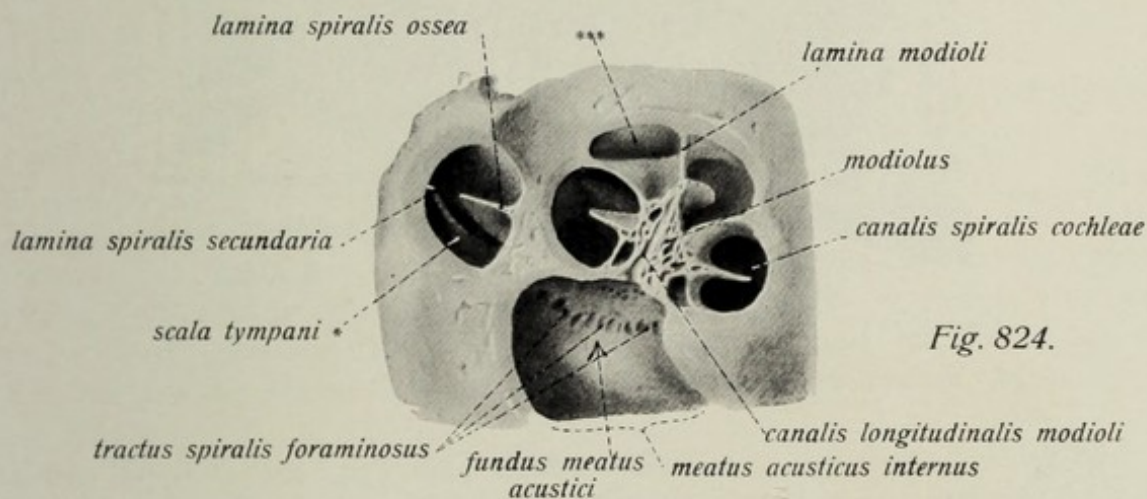


Fig. 824.

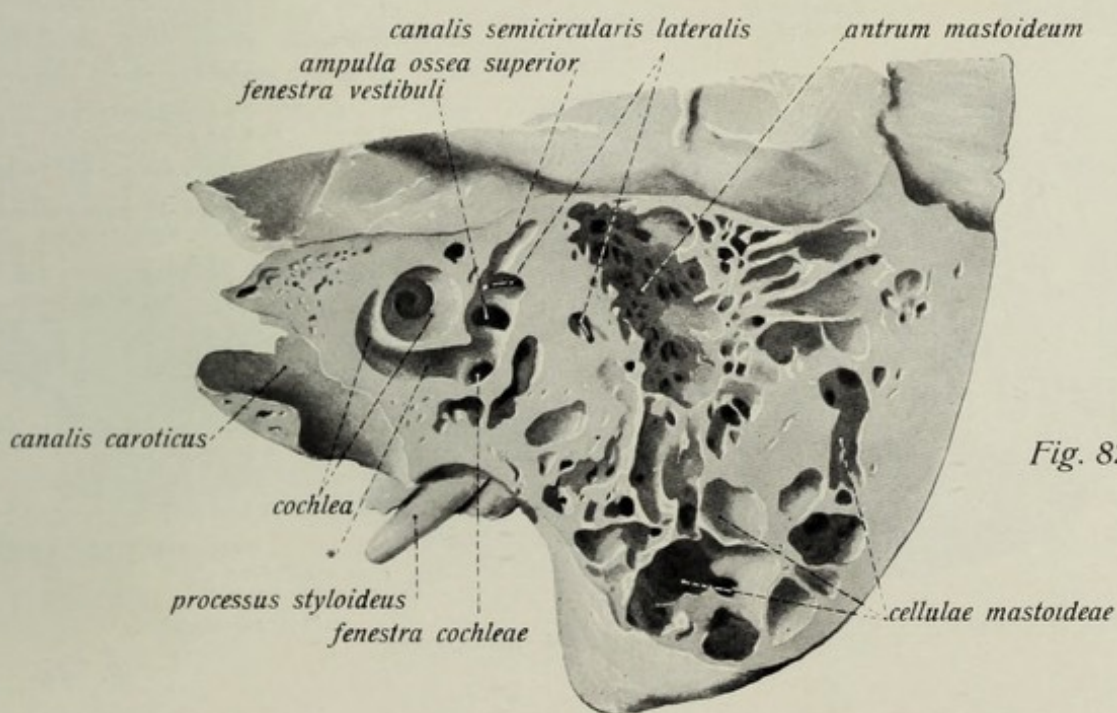


Fig. 825.

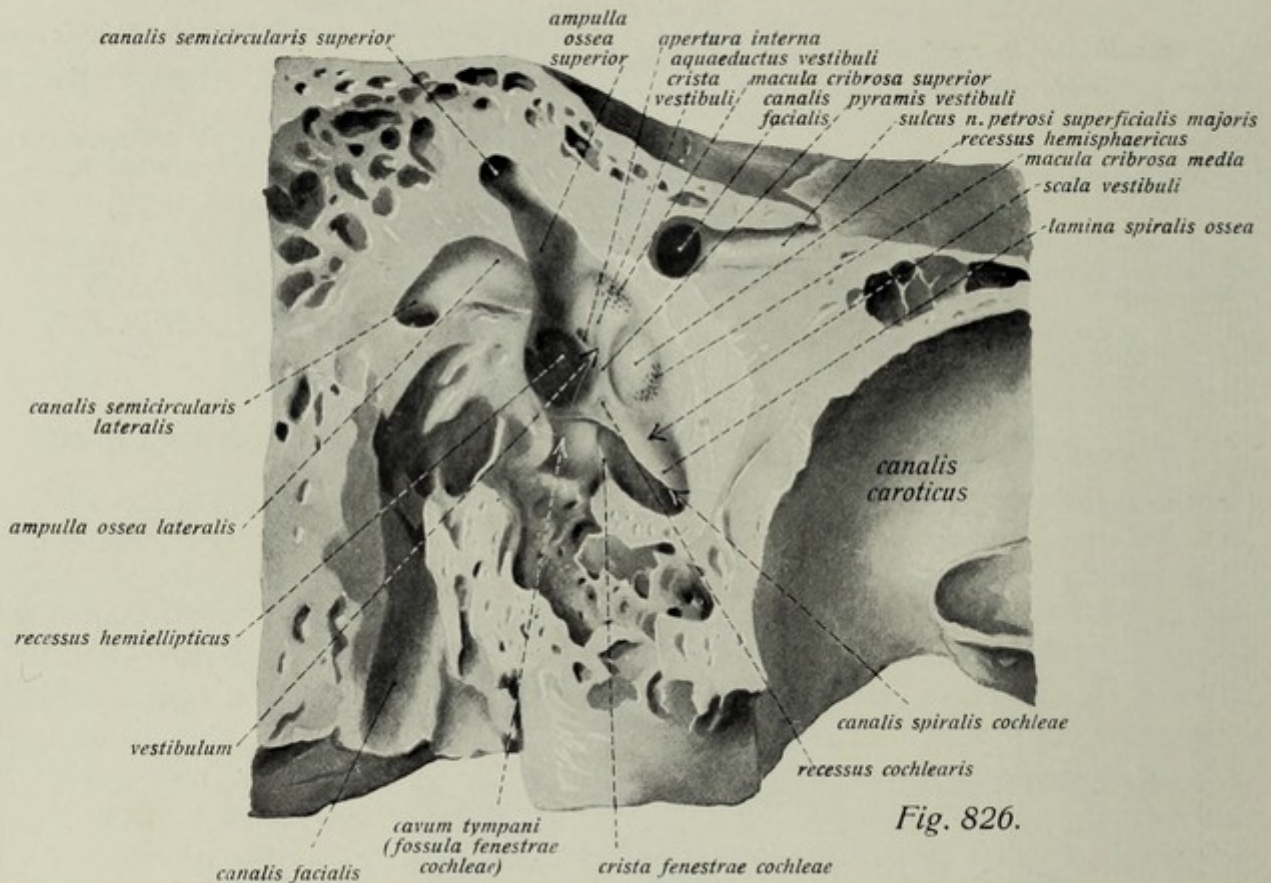


Fig. 826.

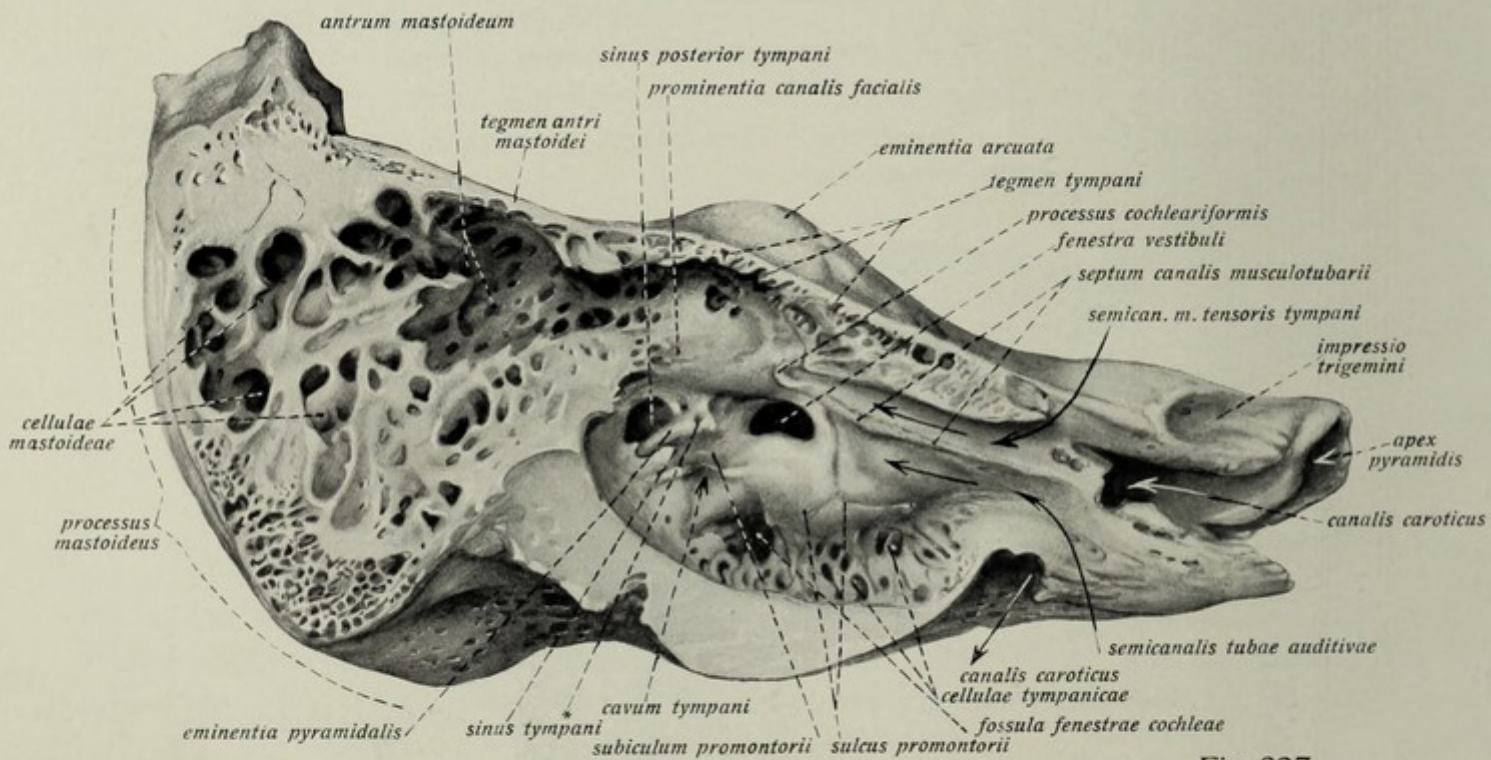


Fig. 827.

Gehörorgan. Labyrinth. (Forts.) Paukenhöhle.

Fig. 826. Rechtes vestibulum nach Wegnahme der lateralen Wand freigelegt. ($\frac{3}{1}$)

Fig. 827. Rechte Paukenhöhle und antrum mastoideum durch einen der Achse der Schläfenbeinpyramide etwa parahme der lateralen Wand freigelegt. ($\frac{3}{1}$)

* = Öffnung der eminentia pyramidalis für die Stapediussehne.

Der Vorhof, *vestibulum*.

Der Vorhof ist der mittlere, zwischen den halbzirkelförmigen Kanälen und der Schnecke gelegene Hohlraum des knöchernen Labyrinthes. Von seinen Wänden grenzt die mediale an den meatus acusticus internus, die laterale an die Paukenhöhle. Durch die in dieser Wand gelegene Öffnung, *fenestra vestibuli*, kommuniziert der Hohlraum des Vorhofs mit der Paukenhöhle.

An der medialen Vorhofswand findet sich eine fast senkrechte, niedrige Leiste, *crista vestibuli*, welche eine mehr rundliche, kleinere, vordere (und untere) Grube, *recessus (hemi-) sphaericus*, von einer größeren, hinteren (und oberen), länglichen Grube, *recessus (hemi-) ellipticus*, scheidet. Erstere beherbergt den *sacculus*, letztere den *utricleus*. Die *crista vestibuli* läuft nach oben zu in eine Spitze aus, *pyramis vestibuli*, nach unten zu in zwei, eine flache Grube begrenzende Schenkel. Die Grube, *recessus cochlearis* genannt, liegt bereits an der unteren Wand des *vestibulum*, dicht neben dem Beginn der *lamina spiralis ossea*. In ihr liegt das *caecum vestibulare* des *ductus cochlearis*.

In den Wänden des *vestibulum* finden sich außer dem nierenförmigen *foramen vestibuli* und der rundlichen *fenestra cochleae* Öffnungen für die Eintrittsstellen der Äste des n. acusticus. Die laterale Wand zeigt im Bereiche des *recessus (hemi-) sphaericus* eine Anzahl kleiner Löcher, durch welche die Zweige für die *macula acustica* des *sacculus* treten, *macula cribrosa media*. Eine ähnliche Stelle, *macula cribrosa superior*, liegt am oberen Ende der *crista vestibuli* für den r. *utriculo-ampullaris*, während die kleinste, *macula cribrosa inferior*, welche dem *foramen singulare* entspricht, neben der Ampulle des hinteren halbkreisförmigen Kanals, also an der unteren Seite des *vestibulum* gelegen ist. Fünf Öffnungen von halbkreisförmigen Kanälen führen in den hinteren Abschnitt des Vorhofs. Drei sind ampulläre Öffnungen, zwei sind einfache. Letztere liegen an der medialen Wand des *vestibulum*, die des lateralen Kanals unterhalb des *crus commune*. Die Ampulle des hinteren Kanals liegt an der unteren Wand, die beiden anderen Ampullen dicht benachbart an der Grenze der hinteren und lateralen Wand.

Ferner mündet in die vordere Wand des *vestibulum* der Schneckenkanal, *canalis spiralis cochleae*, in die mediale Wand der *aquaeductus vestibuli* in Gestalt eines länglichen, feinen Schlitzes.

Gehörorgan. Paukenhöhle.

- Fig. 828. Die rechte Paukenhöhle durch Abtragung der lateralen und der angrenzenden Teile der vorderen und oberen Wand eröffnet. Ansicht von lateral und vorn, um $\frac{2}{3}$ vergrößert.
- Fig. 829. Die rechte Paukenhöhle nach weiterer Abtragung von Knochen. (Eröffnung der canales caroticus, facialis und musculotubarius, vollständige Abtragung des meatus acusticus externus, Eröffnung der cellulae mastoideae), um $\frac{2}{3}$ vergrößert. * = Öffnung der Höhle der eminentia pyramidalis. ** = Höhle der eminentia pyramidalis für den Stapedius.

Die Trommel- oder Paukenhöhle, *cavum tympani*.

Die Paukenhöhle stellt einen in der Richtung von lateral nach medial stark abgeplatteten sechsseitigen Raum dar, dessen Wände folgendes Verhalten zeigen:

Die wichtigsten Bildungen der Paukenhöhle zeigt die mediale Wand, *paries labyrinthicus*. Ungefähr in ihrer Mitte liegt die *fenestra vestibuli*. Sie besitzt nierenförmige Gestalt, ist oben konvex und unten konkav, steht quer und liegt in einer flachen nischenförmigen Vertiefung, *fossula fenestrae vestibuli*. Dicht unterhalb der fenestra vestibuli liegt eine rundliche Vorwölbung, *promontorium*, welche von dem Anfangsteil der knöchernen Schnecke herrührt. Senkrecht von oben nach unten zieht über die Wölbung des promontorium der *sulcus promontorii*. Unterhalb und hinter dem promontorium, von ihm fast völlig verborgen, liegt eine zweite, mehr rundliche Öffnung, *fenestra cochleae*, in einer ziemlich tiefen Grube, *fossula fenestrae cochleae*. Ihr scharfer Rand heißt *crista fenestrae cochleae*. Die fossula fenestrae cochleae wird nach hinten durch einen leistenartigen Knochenwulst abgegrenzt, welcher von der fenestra vestibuli ausgeht, das *subiculum promontorii*. Oberhalb von ihm liegt eine kleine Grube, *sinus tympani*. Dicht neben dem vorderen Umfang der fenestra vestibuli erhebt sich ein gegen das Innere der Paukenhöhle umgebogener, löffelförmig ausgehöhlter Fortsatz, der *processus cochleariformis*, das freie Ende des septum canalis musculotubarii.

Die hintere Wand der Paukenhöhle, *paries mastoideus*, wird größtenteils von der Kommunikation zu den lufthaltigen *cellulae mastoideae* eingenommen. Die in den Hohlraum der Paukenhöhle unmittelbar übergehende größere Höhlung heißt *antrum mastoideum*. Außerdem zeigt die hintere Wand der Paukenhöhle an der Stelle des Überganges in die mediale Wand oberhalb der fenestra vestibuli eine deutlich längliche, mehr oder weniger genau horizontal gerichtete Hervorragung, *prominentia canalis facialis*, welche dem mittleren Teil des canalis facialis entspricht. Oberhalb der prominentia canalis facialis liegt eine stärkere Hervorragung, *prominentia canalis semicircularis lateralis*, dem an die Ampulle angrenzenden Abschnitt dieses Kanals entsprechend. Hinter der fenestra vestibuli und vor dem unteren Abschnitt der prominentia canalis facialis liegt eine kleine, kegelförmige Hervorragung, welche im Innern hohl ist, die *eminentia pyramidalis*. Über der eminentia pyramidalis liegt meist eine kleine aber tiefe Grube, *sinus posterior*. Ferner liegt in der hinteren Wand der Paukenhöhle oberhalb des sinus posterior eine flache Grube, *fossa incudis*, für den kurzen Schenkel des Amboß. Außerdem findet sich hier die in die Paukenhöhle führende Öffnung des Kanals für die chorda tympani, *apertura tympanica canaliculi chordae tympani*.

Die vordere Wand der Paukenhöhle, *paries caroticus*, enthält die Mündung des canalis musculotubarius, ferner die Ausmündungen der kleinen vom canalis caroticus kommenden canaliculi carotico-tympanici. Die laterale Wand der Paukenhöhle, *paries membranaceus*, ist im wesentlichen ein rundliches Loch für das Trommelfell, darüber eine kleine Knochenplatte, hinter welcher der Hammerkopf und z. T. der Amboßkörper gelegen sind. Die obere Wand, *paries tegmentalis*, besitzt eine flache Einbuchtung, *recessus epitympanicus*. Gegen die laterale Wand hin vertieft sich diese Grube halbhohlkugelförmig zur *pars cupularis*. Die untere Wand der Paukenhöhle, *paries jugularis*, zeigt häufig, der Anheftungsstelle des processus styloideus am Schläfenbein entsprechend und dieser gegenüber einen niedrigen Höcker, *prominentia styloidea*. Die sämtlichen Wände der Paukenhöhle mit Ausnahme des promontorium und des recessus epitympanicus zeigen grubenförmige Vertiefungen, *cellulae tympanicae* genannt. Sie erstrecken sich als *cellulae tubariae* bis in den Anfangsteil des semicanalis tubae auditivae.

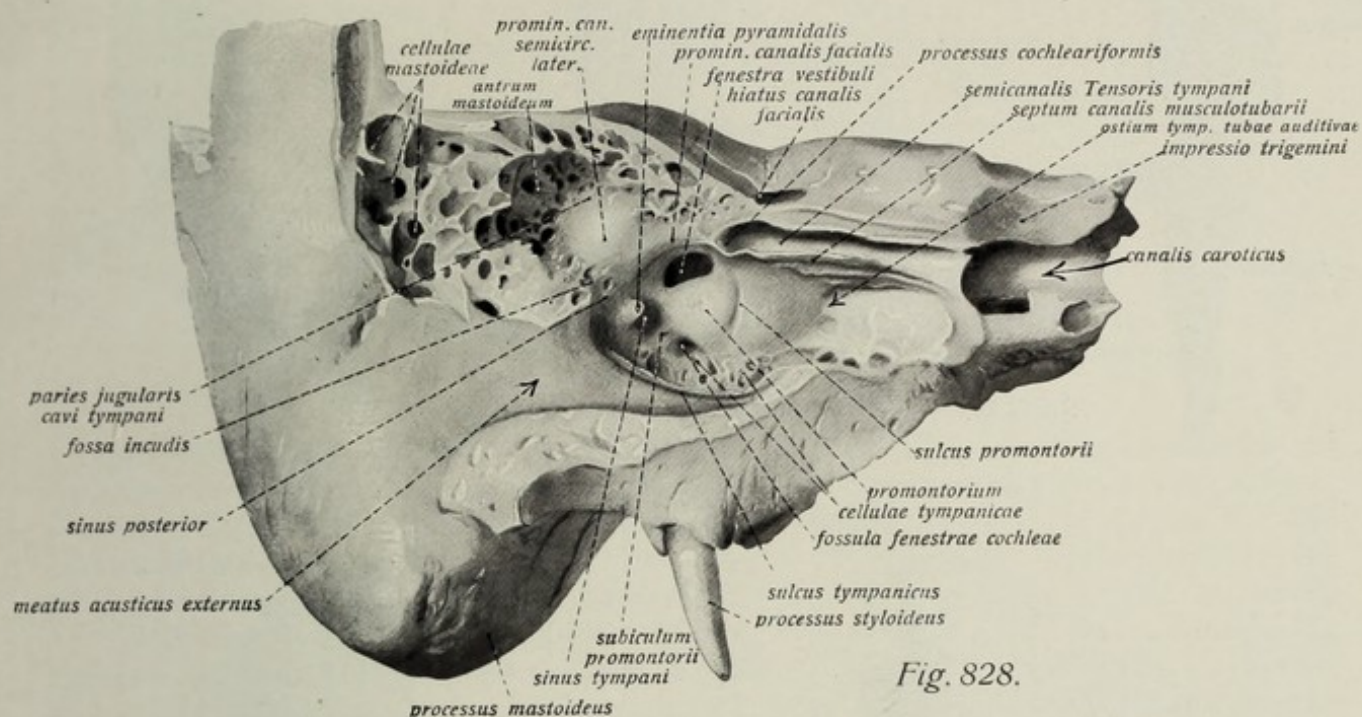


Fig. 828.

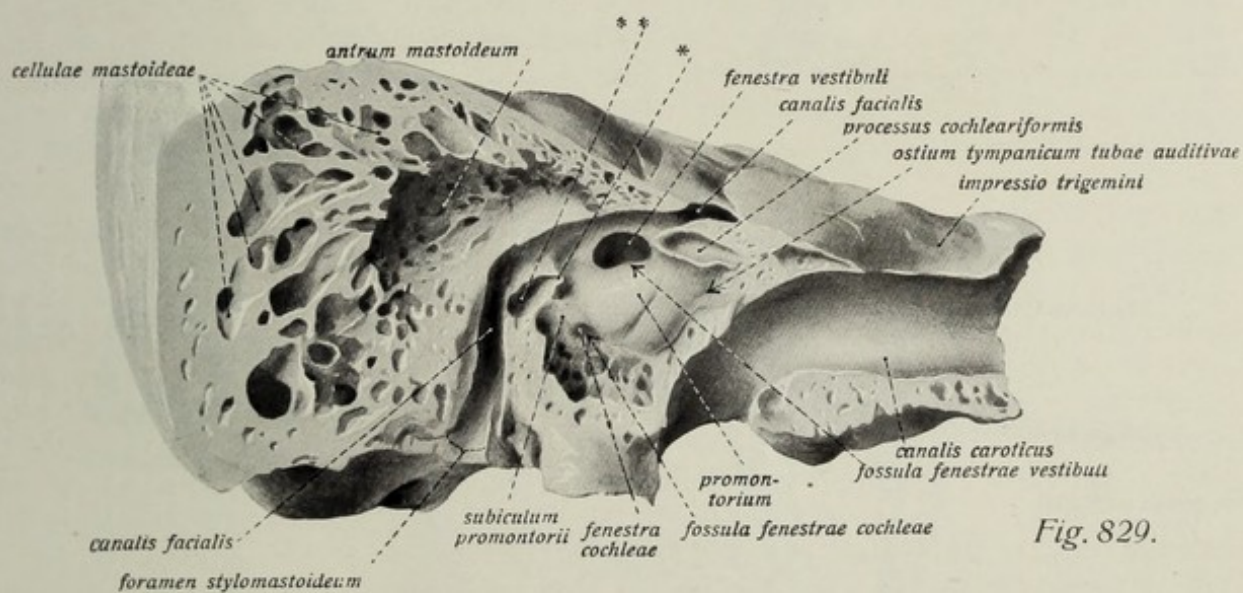


Fig. 829.

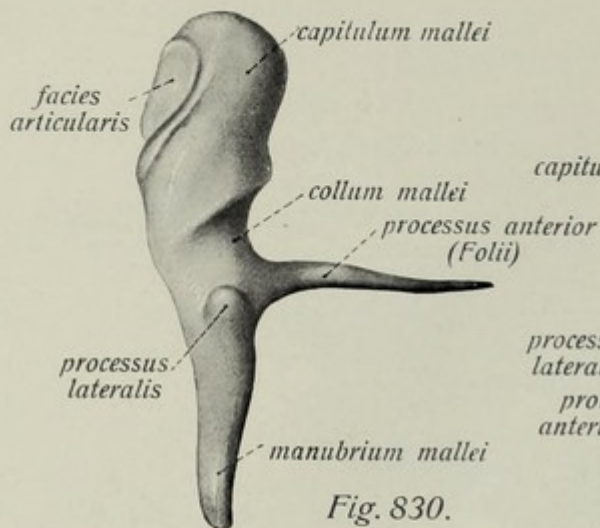


Fig. 830.

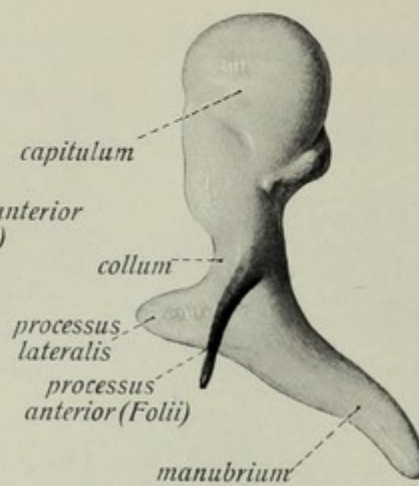


Fig. 831.

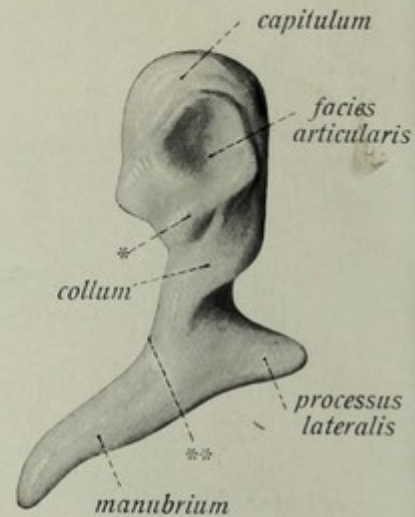


Fig. 832.

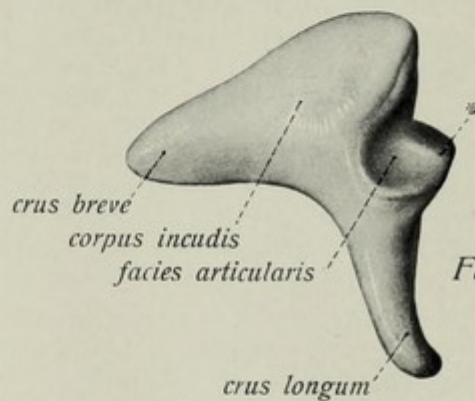


Fig. 833.

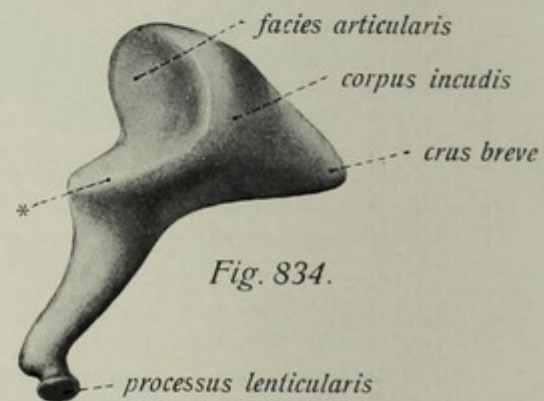


Fig. 834.

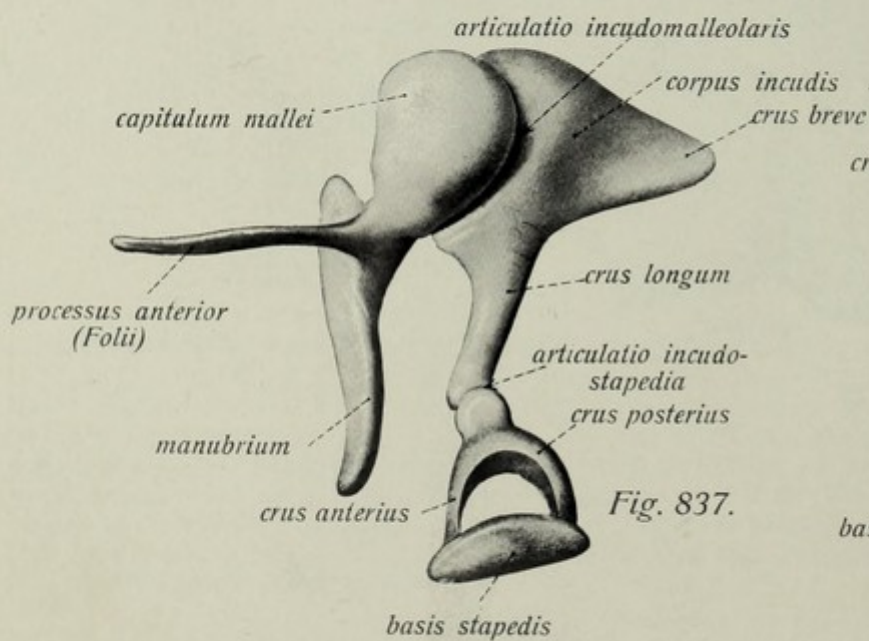


Fig. 837.

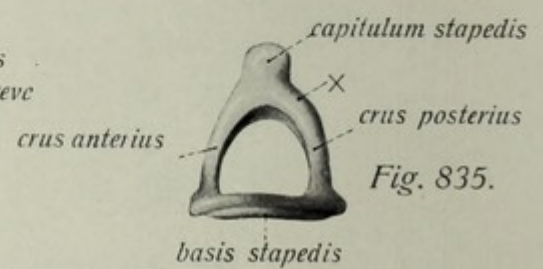


Fig. 835.

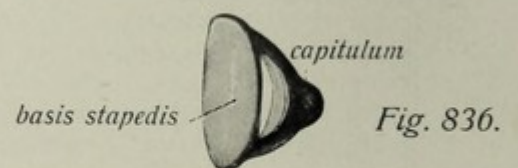


Fig. 836.

Gehörorgan. Gehörknöchelchen.

- Fig. 830. Rechter Hammer von der lateralen Seite. ($\frac{7}{1}$)
 Fig. 831. Rechter Hammer von vorn. ($\frac{7}{1}$)
 Fig. 832. Rechter Hammer von hinten. ($\frac{7}{1}$)
 Fig. 833. Rechter Amboß von der lateralen Seite. ($\frac{7}{1}$)
 Fig. 834. Rechter Amboß von der medialen Seite. ($\frac{7}{1}$)
 Fig. 835. Rechter Steigbügel von oben. ($\frac{7}{1}$)
 Fig. 836. Rechter Steigbügel von der medialen Seite und von unten. ($\frac{7}{1}$)
 Fig. 837. Die rechten Gehörknöchelchen eines Kindes. ($\frac{7}{1}$)
 * = Sperrzahn. ** = Ansatzstelle des Tensor tympani. + = Ansatzstelle des Stapedius.

Die Gehörknöchelchen, *ossicula auditus*.

Der Hammer, *malleus*, hat die Gestalt einer Keule. Man unterscheidet an ihm den rundlichen Kopf, *capitulum mallei*, die Einschnürung unterhalb des Kopfes, *collum mallei*, und den Hammergriff, *manubrium mallei*, sowie zwei Fortsätze. Der Hammerkopf ist an seinem oberen Ende abgerundet, an seiner hinteren Fläche mit einer sattelförmigen, quergestellten Gelenkfläche für den Amboß versehen. Unterhalb der Gelenkfläche des capitulum findet sich das *collum mallei*. In der Verlängerung des Hammerhalses liegt der Hammergriff, *manubrium mallei*; er stellt einen länglichen, seiner ganzen Länge nach an das Trommelfell befestigten, runden Knochenstab dar. Das Ende des Hammergriffes entspricht dem Nabel des Trommelfells. Der Hammergriff liegt nicht in direkter Verlängerung des Kopfes und Halses, sondern bildet mit diesem einen Winkel von 125—150°. Von den beiden Fortsätzen des Hammers liegt der *processus lateralis* an der Basis des manubrium mallei in Gestalt eines kurzen dicken Fortsatzes, welcher die prominentia malleolaris des Trommelfells erzeugt. Der *processus anterior mallei* (Folii) ist ein langer dünner Knochenstift, der beim Neugeborenen meist viel länger ist als beim Erwachsenen, wo er gelegentlich ganz rudimentär wird. Er entspringt an der Vorderfläche des Hammerhalses und läuft von dort, in das ligamentum mallei anterius (s. u.) eingelagert, gegen die fissura petrotympanica.

Der Amboß, *incus*, hat ungefähr die Form eines zweiwurzeligen Backzahns mit ungleich langen Wurzeln. Man unterscheidet *corpus incudis* und die beiden nach unten spitz auslaufenden Schenkel. Der Körper sieht nach vorn und ist an seiner Oberfläche sattelförmig vertieft und überknorpelt für die Aufnahme des Hammerkopfes. Das *crus longum incudis* liegt dem Hammergriff fast genau parallel, und zwar medial von ihm und hinter ihm. Es ist aber kürzer als dieser und trägt an seinem Ende eine kleine scheibenförmige Verbreiterung, *processus lenticularis*. Das *crus breve incudis* sieht gegen das antrum tympanicum hin und steht nahezu horizontal. Er ruht mit seiner abgestumpften Spitze in der fossa incudis der Paukenhöhle.

Der Steigbügel, *stapes*, entspricht in seiner Gestalt fast völlig seinem Namen. Man unterscheidet die ebene, länglich-runde Fußplatte, *basis stapedis*, welche in die fenestra vestibuli paßt und die Schenkel, die fast horizontal von den beiden Enden der Fußplatte ausgehen, das etwas kürzere, weniger gekrümmte *crus anterius* und das stärker gekrümmte hintere *crus posterius*. Am Steigbügelköpfchen, *capitulum stapedis*, verbinden sich beide Schenkel. Es trägt eine kleine Gelenkfläche zur Verbindung mit dem processus lenticularis incudis.

Gehörorgan. Mittelohr.

Fig. 838. Rechte Paukenhöhle von oben her eröffnet. ($\frac{5}{1}$) Das tegmen tympani, die obere Wand des canalis musculotubarius und das Dach des antrum mastoideum sind entfernt, der nervus facialis ist in der Gegend des geniculum ein kleines Stück freigelegt.
* = Schleimhautfältchen des antrum mastoideum.

Fig. 839. Übersichtsbild des rechten Mittel- und inneren Ohres (Aus Schultze-Lubosch, Topogr. Anatomie).

Das Schläfenbein ist nach Entkalkung durchschnitten, die Sehne des Tensor tympani ist durchtrennt; desgl. das Gelenk zwischen stapes und incus. Die beiden Hälften des Präparates sind im Bereiche der Paukenhöhle auseinandergezogen. Man beachte den Verlauf des nervus facialis und nervus acusticus, die Lagerung des Labyrinthes zur Paukenhöhle und deren Wände.

Die Bänder und Gelenke der Gehörknöchelchen, *ligamenta et articulationes ossiculorum auditus*.

Die drei Gehörknöchelchen sind untereinander durch zwei Gelenke, *articulationes ossiculorum auditus* verbunden. Die Verbindung zwischen Hammer und Amboß, *articulatio incudomalleolaris*, ist ein Sattelgelenk. Der Hammerkopf besitzt eine vorwiegend konvexe, der Amboßkörper konkave überknorpelte Gelenkfläche, die von einer zarten Gelenkkapsel umschlossen werden; jede der beiden Flächen besitzt außerdem einen an der unteren Seite gelegenen Sperrzahn. Das Gelenk zwischen Amboß und Steigbügel, *articulatio incudostapedialis*, ist das Gelenk zwischen processus lenticularis incudis und capitulum stapedis. Es ist ein dem Kugelgelenk ähnliches Ellipsoidgelenk. Der Steigbügel steht mit der Ebene, welche beide Schenkel verbindet, nahezu senkrecht zur Längsachse des crus longum incudis.

Außer diesen Gelenken findet sich die als *syndesmosis tympanostapedialis* bezeichnete Verbindung der basis stapedis mit der fenestra (ovalis) vestibuli. Die Öffnung der letzteren wird durch das Periost des vestibulum verschlossen, und der schmale Raum, der zwischen ihrem Knochenrande und der Steigbügelplatte bleibt, wird vom Bindegewebe, *ligamentum baseos stapedis*, ausgefüllt.

Zur Befestigung des Hammers dienen drei Bänder: Das *ligamentum mallei superius* befestigt das capitulum mallei im recessus epitympanicus an der Unterfläche des paries tegmentalis. Das *ligamentum mallei laterale* geht vom Rande des Trommelfells aus und läuft gegen den Hammerhals, wo es an der Basis der beiden Hammerfortsätze inseriert. Das *ligamentum mallei anterius* umschließt den processus anterior (Folii), als dessen direkte Fortsetzung es erscheint. Es zieht zur fissura petrotympanica und durch diese hindurch bis zur spina angularis des Keilbeins. Außerdem ist der Hammergriff am Trommelfell befestigt.

Der Amboß wird durch folgende Bänder in seiner Lage erhalten: Das *ligamentum incudis superius* läuft vom corpus incudis zur Decke der Paukenhöhle, das *ligamentum incudis posterius* befestigt als kurzes straffes Band das crus breve in der fossa incudis der Paukenhöhle.

Als *membrana obturatoria stapedis* wird ein sehr feines Häutchen bezeichnet, welches den Zwischenraum zwischen den Steigbügelschenkeln ausfüllt.

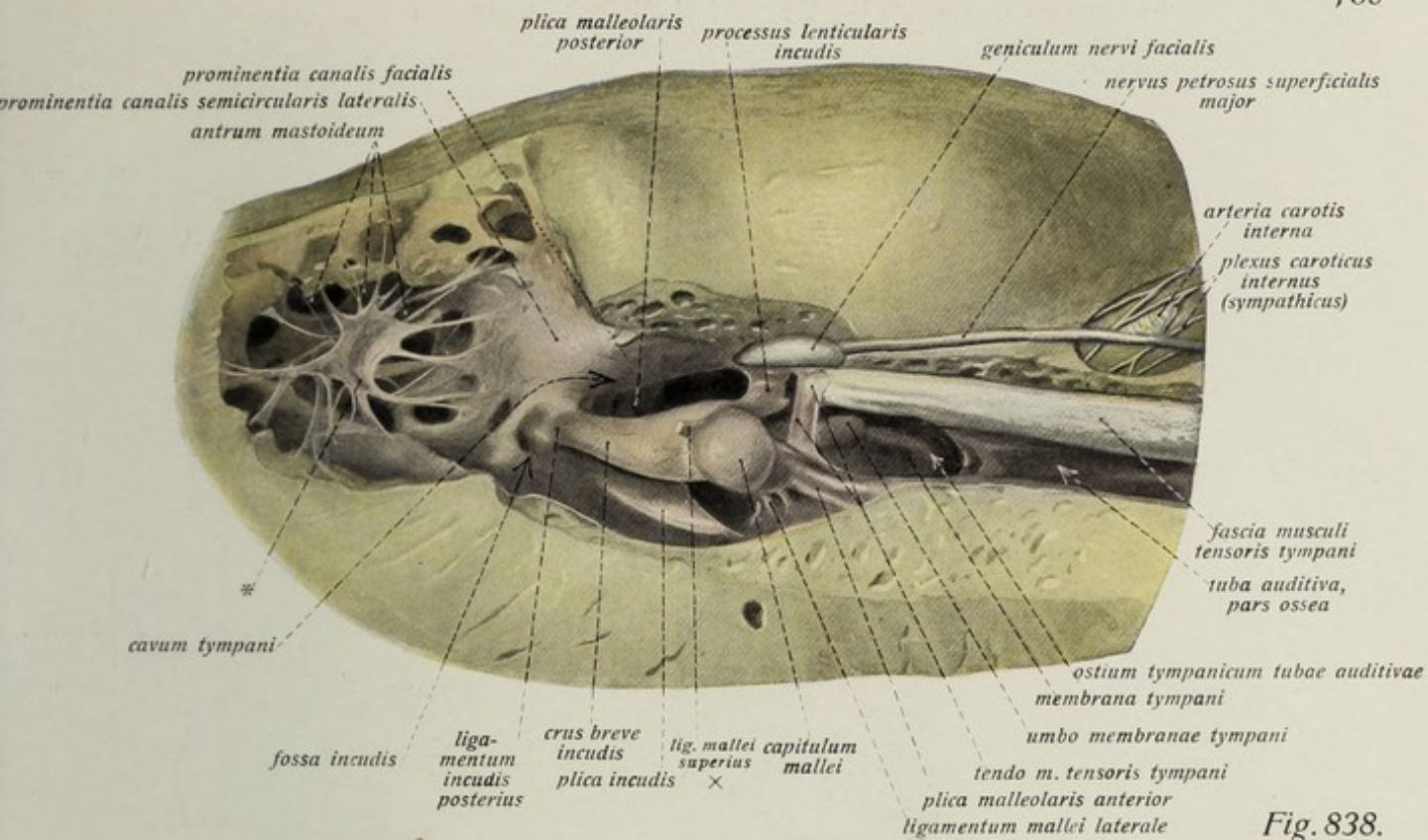


Fig. 838.

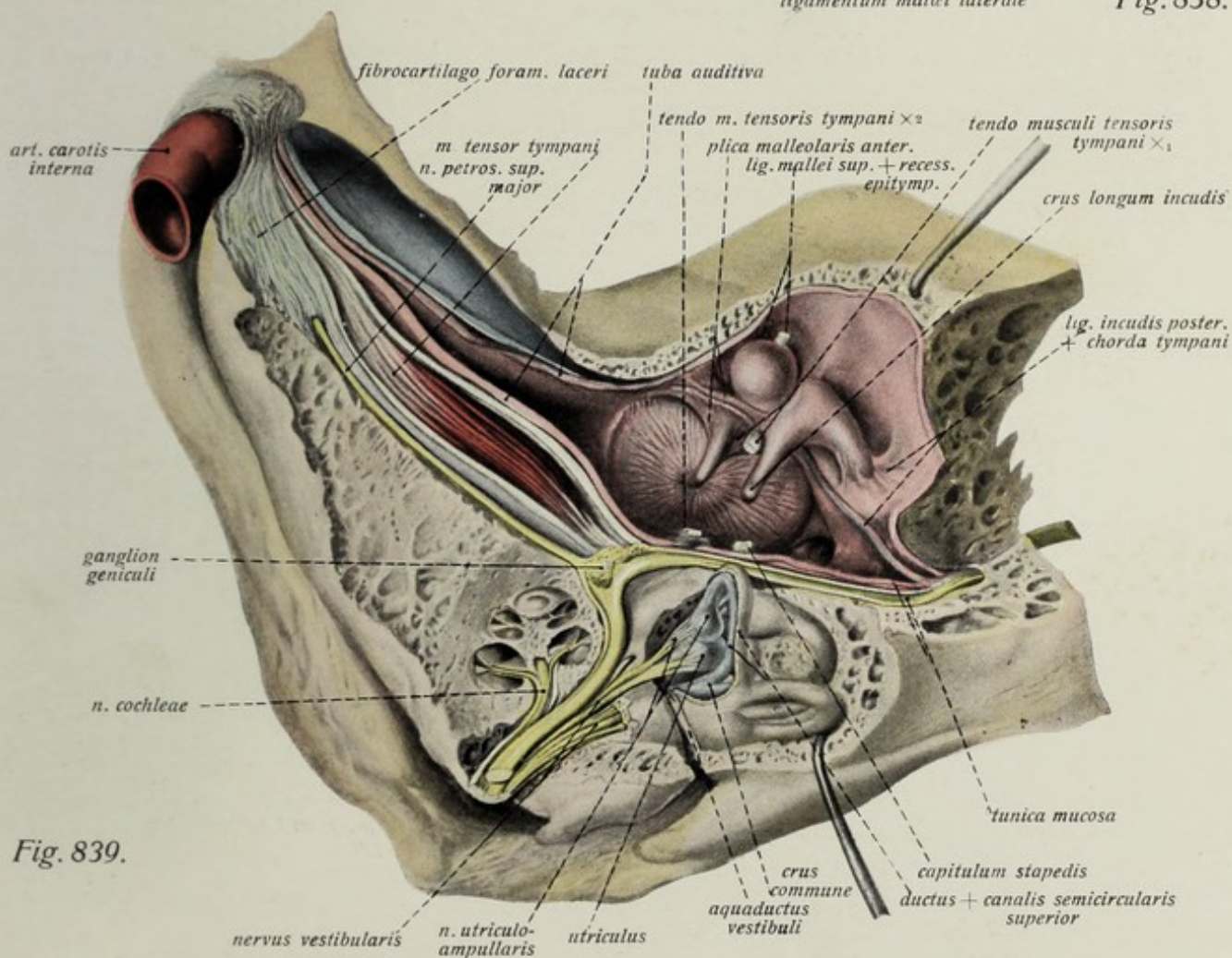


Fig. 839.

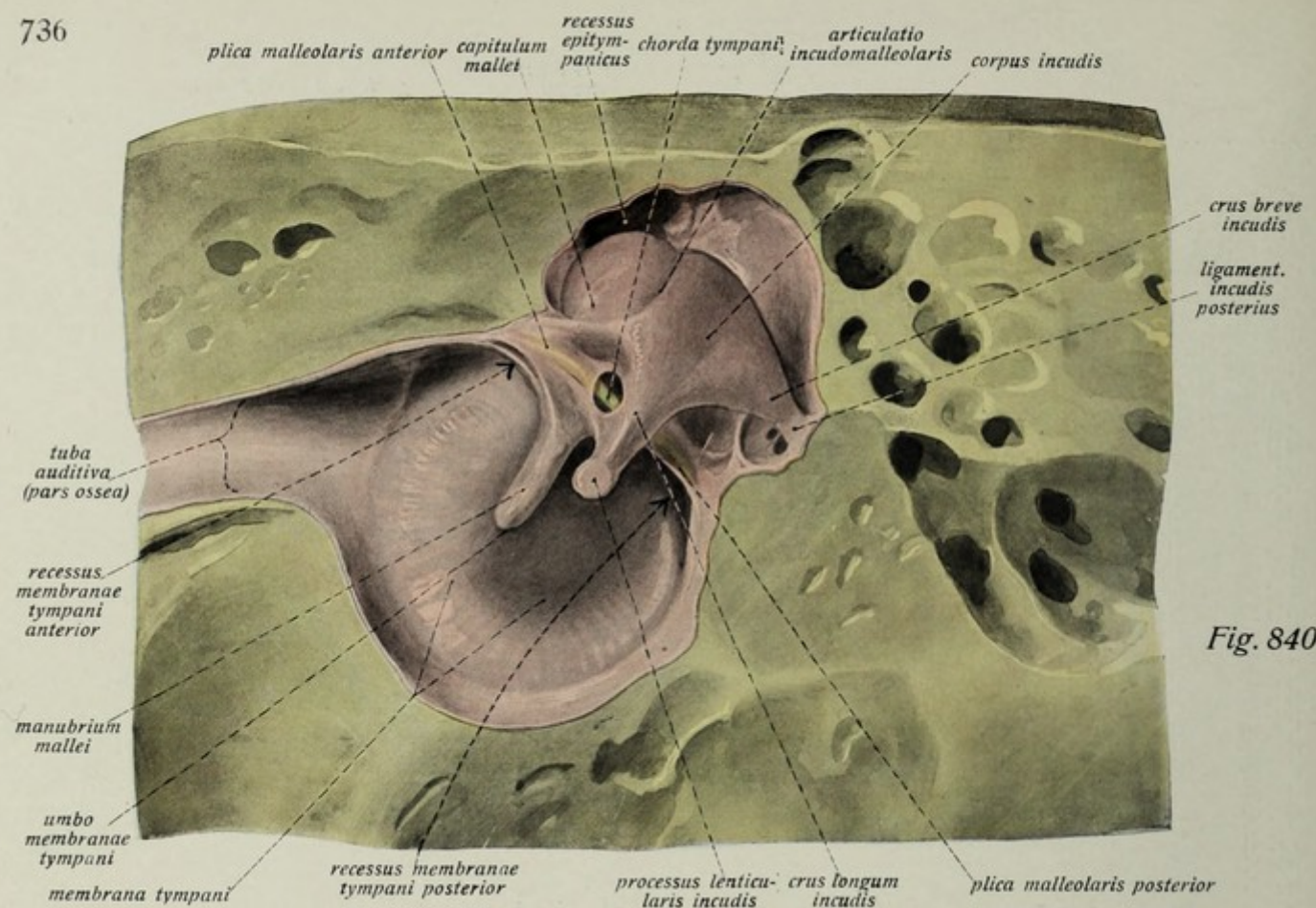


Fig. 840.

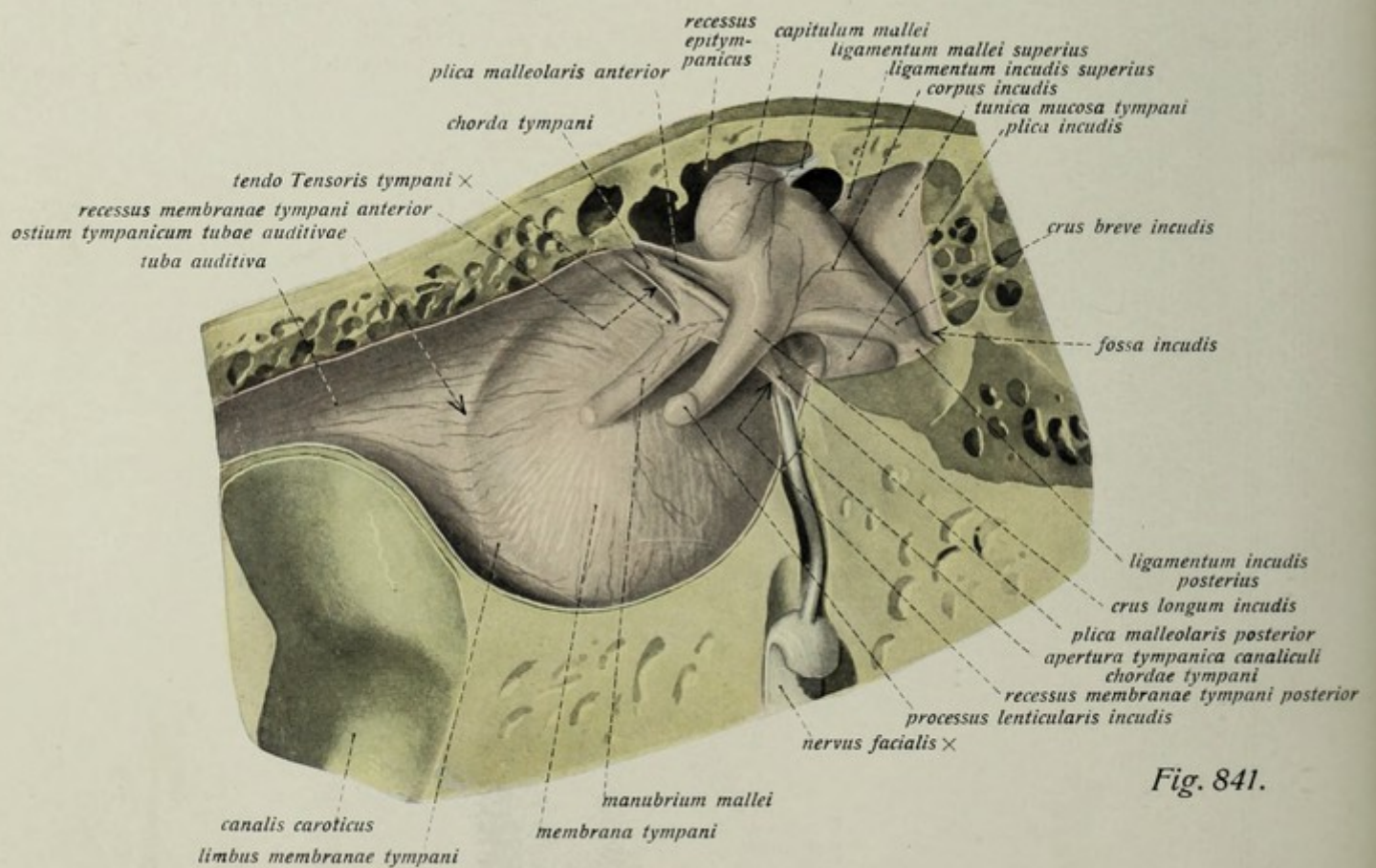


Fig. 841.

Gehörorgan. Mittelohr. (Forts.)

Fig. 840. Laterale Wand der rechten Paukenhöhle von der medialen Seite aus gesehen. ($\frac{5}{1}$) Hammer, Amboß, Trommelfell und tuba auditiva sind in ihren gegenseitigen Beziehungen dargestellt, indem durch einen, dem Trommelfell ungefähr parallel geführten Sägeschnitt die mediale Wand der Paukenhöhle abgetrennt ist; desgl. ist der semicanalis m. tensoris tympani mit dem Muskel völlig entfernt, dessen Sehnenansatz am Hammer gleichfalls abgetragen.

Fig. 841. Laterale Wand der rechten Paukenhöhle von der medialen Seite. ($\frac{5}{1}$) Präparation im allgemeinen wie bei Fig. 840. Nur ist der Knochen so durchgeschnitten, daß die chorda tympani und die apertura tympanica canaliculi chordae tympani freigelegt sind; die Sehne des Tensor tympani ist am Hammer kurz abgeschnitten sichtbar.

Die Muskeln der Gehörknöchelchen, *musculi ossiculorum auditus*.

Der Hammermuskel, *musculus tensor tympani*, liegt als länglicher Muskel in dem als *semicanalis m. tensoris tympani* bezeichneten oberen Abschnitt des canalis musculotubarius. Er entspringt von den Wänden des Kanals, aber auch vom Knorpel der tuba auditiva und der Umgebung der fissura sphenopetrosa, läuft im Halbkanal so, daß dieser durch eine starke Periostlage bis auf das der Paukenhöhle benachbarte Ende völlig abgeschlossen wird, und geht an der Wurzel des processus cochleariformis in eine drehrunde feine Sehne über, die durch die löffelfartige Vertiefung des Fortsatzes laufend fast rechtwinklig abgelenkt wird und nun beinahe quer durch die Paukenhöhle zur medialen Seite der Basis des manubrium mallei zieht gegenüber dem processus lateralis. Der Muskel zieht das Trommelfell paukenhöhlenwärts und spannt es auf diese Weise.

Der *musculus stapedius* ist kleiner als der Tensor tympani und der kleinste Muskel des Körpers überhaupt. Er hat längliche, kegelförmige Gestalt, liegt völlig in der Knochenhöhle der *eminentia pyramidalis* eingeschlossen, von deren Wänden er entspringt und setzt sich mit kurzer, dünner Sehne, die aus der feinen Öffnung der Knochenhöhle austritt, an das crus posterius stapedis dicht neben dem capitulum an. Beim Austritt aus der Höhlung der eminentia pyramidalis wird die Sehne des Muskels etwas nach unten abgebogen. Seine Wirkung ist unbedeutend.

Gehörorgan. Mittelohr. (Forts.)

Fig. 842. Laterale Wand der rechten Paukenhöhle von der medialen Seite aus. (⁵/₁) Die Präparation unterscheidet sich von der in Figur 840 und 841 vorgenommenen hauptsächlich dadurch, daß ein wesentlich größerer Abschnitt des Paukenhöhlendaches erhalten ist. Auf diese Weise ist ein großer Teil der Länge des musculus tensor tympani erhalten und durch Wegnahme des größten Teils des septum canalis musculotubarii bis an den processus cochleariformis hin freigelegt. Die Insertion seiner Sehne am Hammergriff und ihr Verlauf in einer Schleimhautfalte ist dadurch deutlich erkennbar. Die den Muskel einhüllende Periostlage (cf. Figur 847) ** ist größtenteils entfernt.

Fig. 843. Mediale Wand der rechten Paukenhöhle von der lateralen Seite gesehen. (⁵/₁) Außer der lateralen Wand ist auch die obere Wand der Höhle entfernt, desgleichen der größte Teil des äußeren Gehörgangs. Das Trommelfell ist bis auf einen kleinen Rest fortgenommen. Hammer und Amboß sind entfernt, die chorda tympani an der Stelle des ostium tympanicum canaliculi chordae tympani abgeschnitten. Das septum canalis musculotubarii ist z. T. abgetragen, um den Muskel zu zeigen; seine Sehne ist in der Nähe des processus cochleariformis durchschnitten. Der nervus facialis ist in der Nähe des ganglion geniculi eine kurze Strecke weit freigelegt.

Die Schleimhaut der Paukenhöhle, *tunica mucosa tympani*.

Die Paukenhöhle ist im Bereiche ihrer ganzen Ausdehnung von einer sehr dünnen und zarten Schleimhaut überzogen, die sich auch in das antrum und die cellulae mastoideae erstreckt und durch die tuba auditiva mit der Rachenschleimhaut zusammenhängt. Im allgemeinen liegt sie den knöchernen Wänden der Höhle und der Oberfläche der Gehörknöchelchen dicht an und folgt genau dem Relief dieser Bildungen. Zum Teil bildet sie aber auch in das Innere der Höhle vorspringende Falten. Außer zahlreichen, variablen Falten finden sich als konstante Bildungen in der Nähe des Trommelfells und des Hammers zwei halbmondförmige, stärkere Faltungen, die Hammerfalten. Man unterscheidet eine *plica malleolaris anterior*, welche die chorda tympani, das ligamentum mallei anterius und den processus anterior mallei enthält und sich, von der spina tympanica major kommend, am Halse des Hammers befestigt, und die größere, hintere *plica malleolaris posterior*. Diese enthält den aus der apertura tympanica canaliculi cochleae tretenden Teil der chorda tympani in ihrem freien Rande und läuft von der spina tympanica minor zum Hammerhals. Sie liegt sehr dicht dem Trommelfell an und hängt z. T. mit dessen stratum mucosum zusammen.

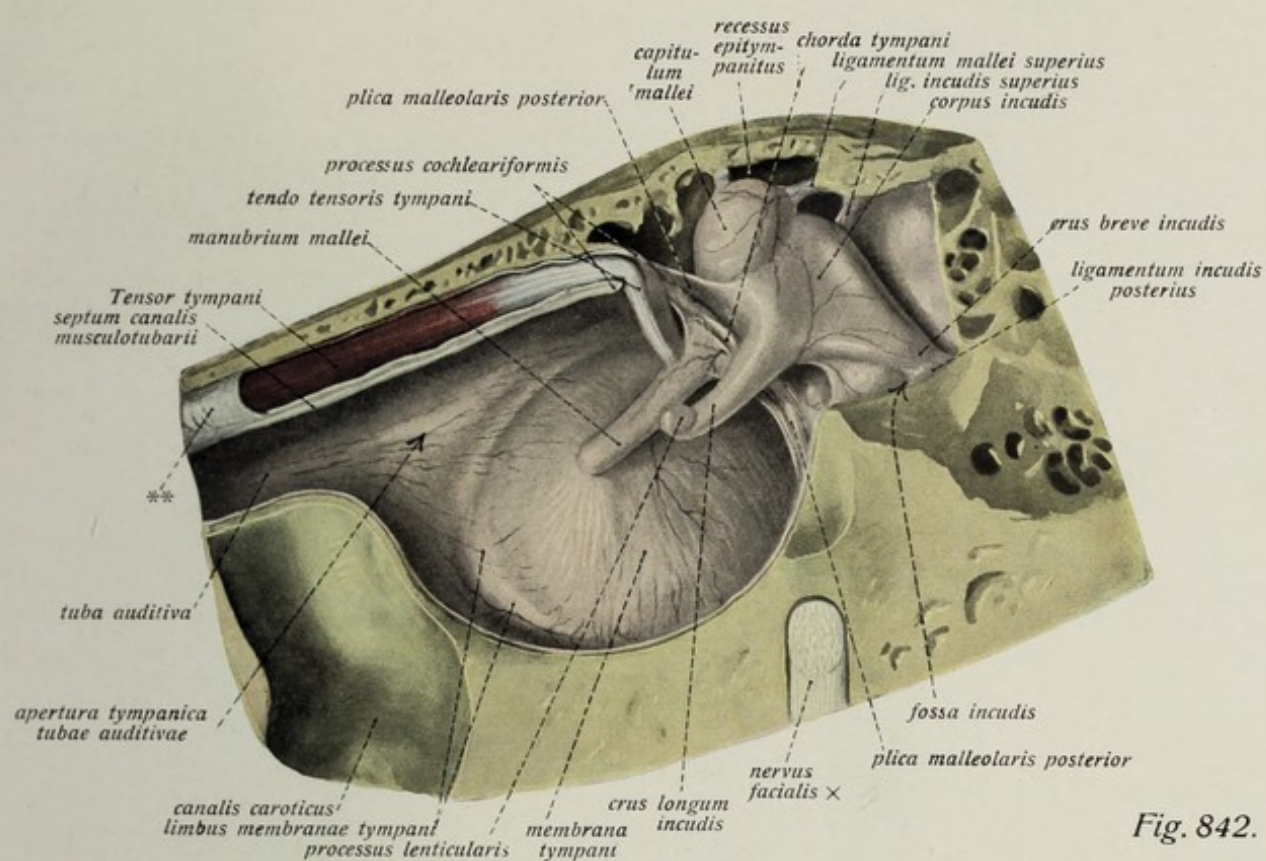


Fig. 842.

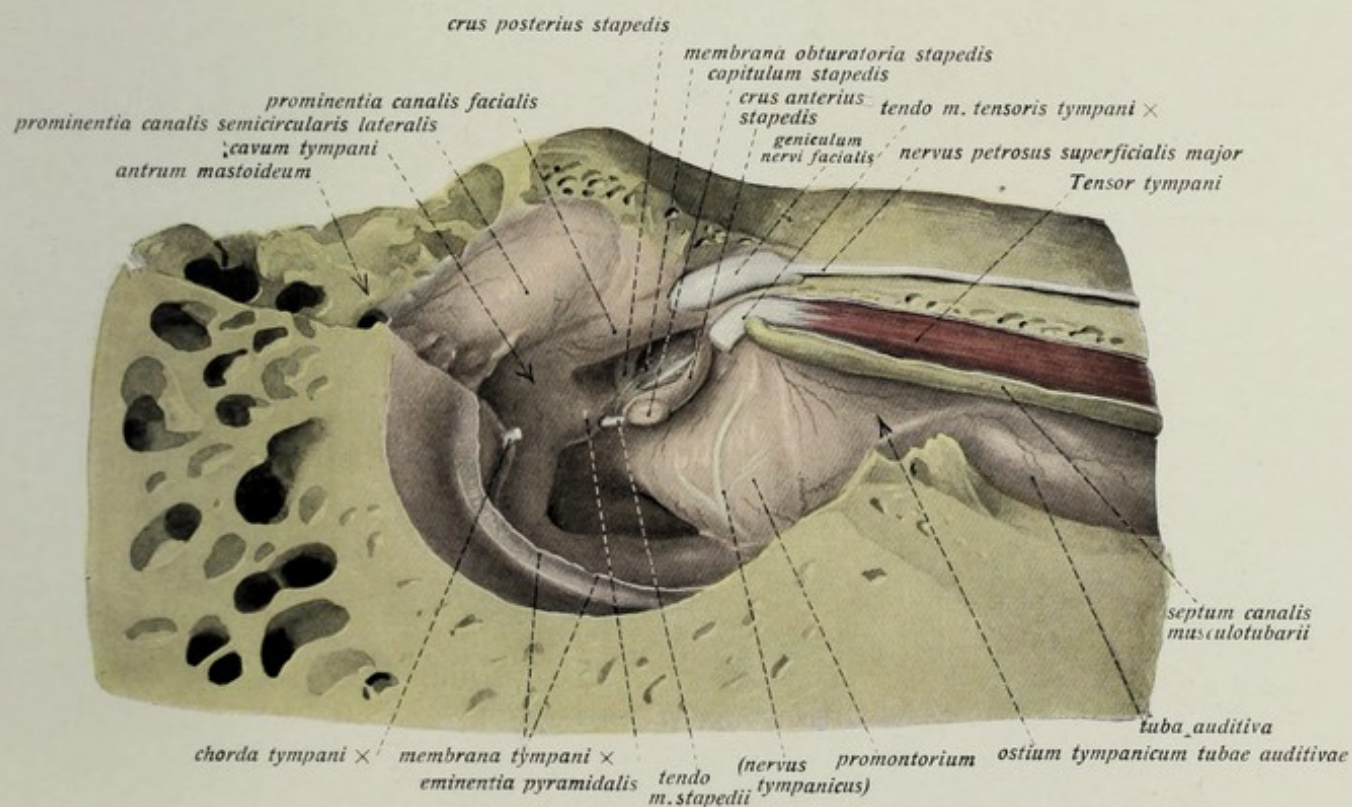


Fig. 843.

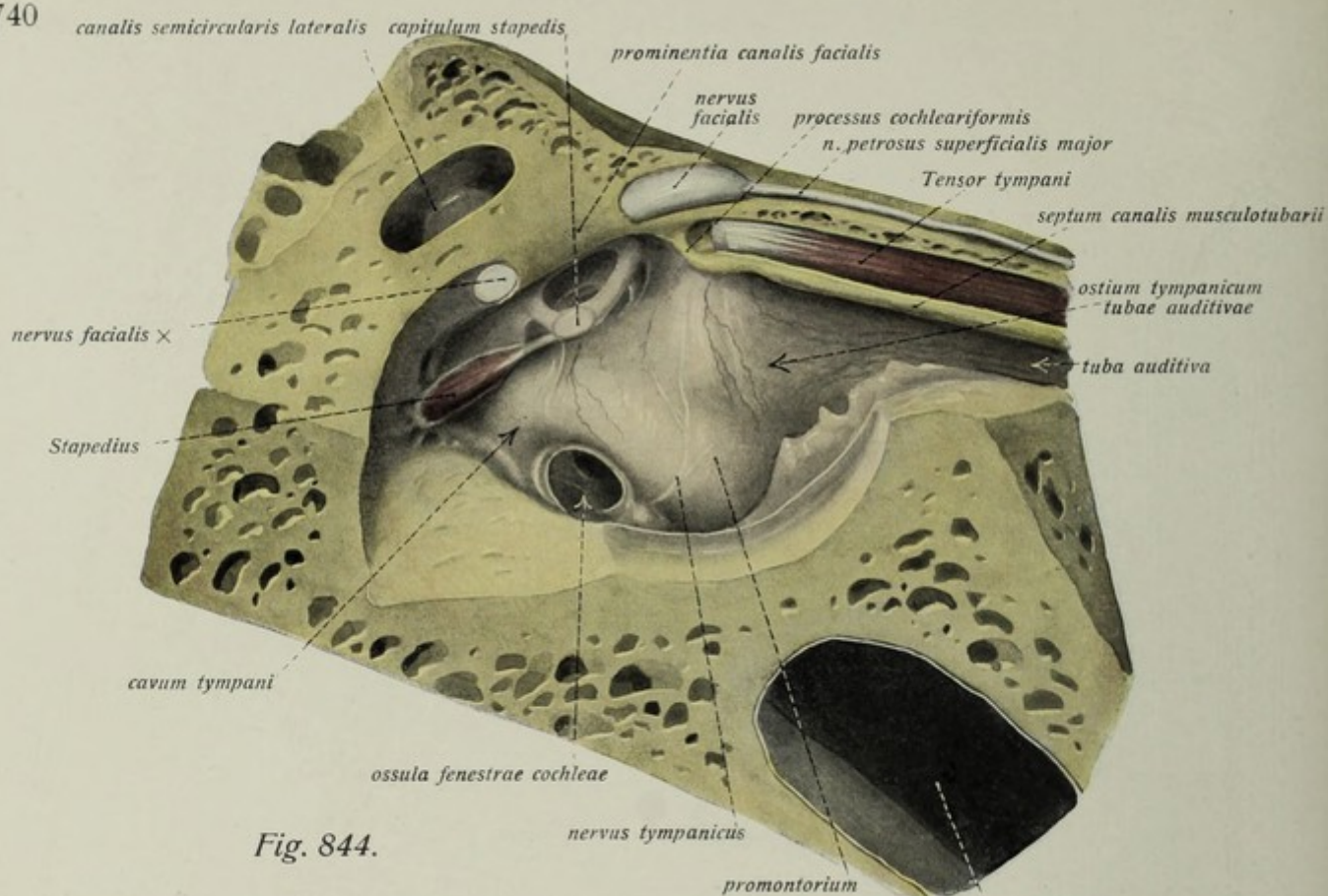


Fig. 844.

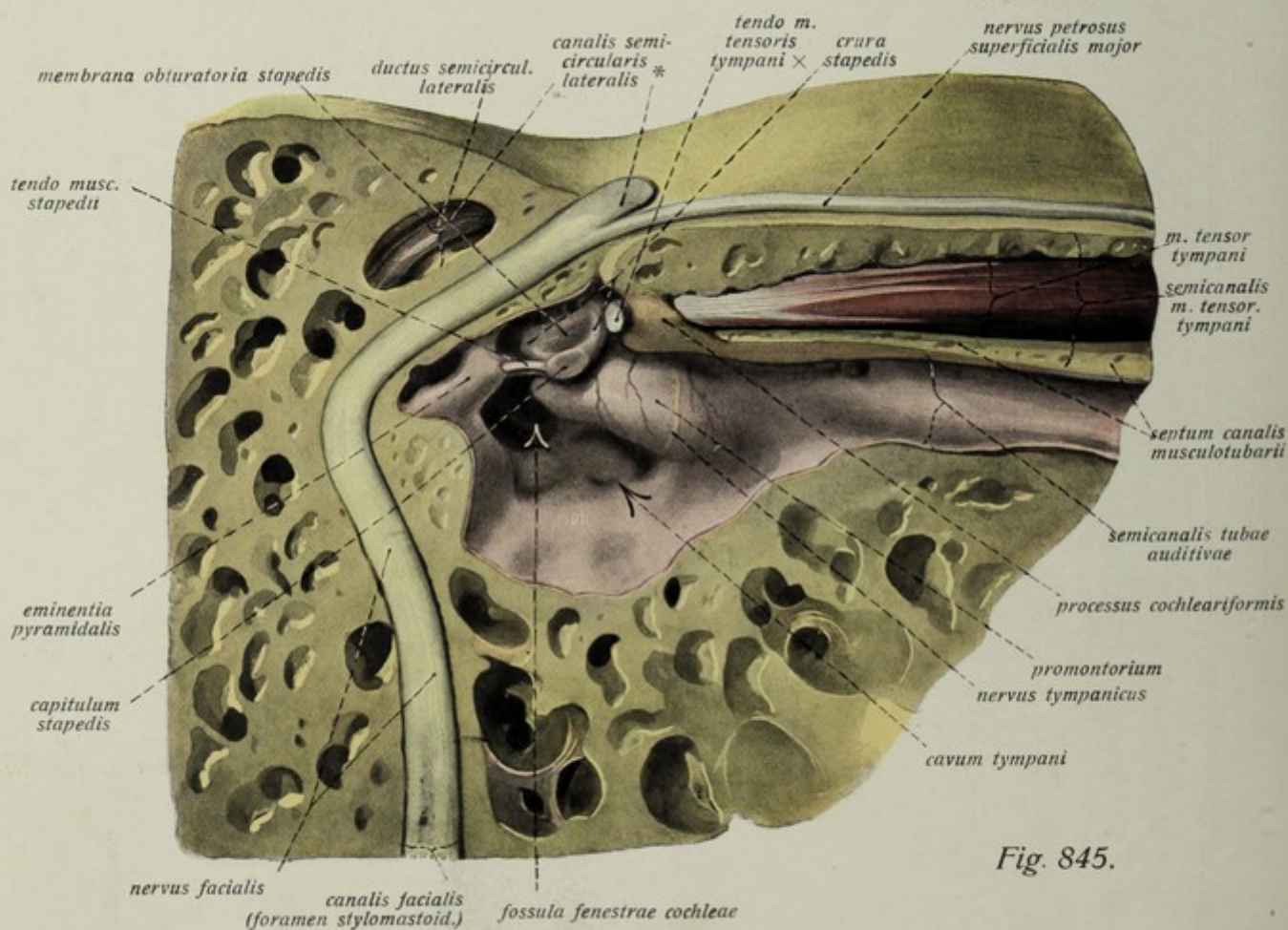


Fig. 845.

Gehörorgan. Mittelohr. (Forts.)

- Fig. 844. Mediale Wand der rechten Paukenhöhle von der lateralen Seite. (⁵/₁) Präparation ähnlich wie bei Fig. 843. Nur ist die hintere Wand der Paukenhöhle teilweise abgetragen, der Stapedius durch Abtragen der Knochenwand der eminentia pyramidalis größtenteils freigelegt, der untere Teil des canalis facialis geöffnet beziehungsweise entfernt, der canalis semicircularis lateralis angemeißelt; auch der canalis caroticus ist eine Strecke weit eröffnet.
- Fig. 845. Mediale Wand der Paukenhöhle, paries labyrinthicus, mit dem Steigbügel; dem Mittelohr benachbarter Abschnitt des nervus facialis. (⁵/₁) Die Paukenhöhle ist durch einen der Achse der Schläfenbeinpyramide etwa parallelen Sägeschnitt geteilt; die laterale Wand mit dem Trommelfell, mit Hammer und Amboß ist entfernt; die Sehne des musculus tensor tympani ist durchschnitten, der canalis musculotubarius ist eröffnet, das septum bis nahe an den processus cochleariformis weggenommen, um den Muskel zu zeigen. Der canalis facialis ist vom hiatus aus bis zum foramen stylo-mastoideum eröffnet, desgl. der im Bereiche der prominentia canalis semicircularis gelegene Abschnitt des gleichnamigen halbkreisförmigen Kanals mit dem daringelegenen ductus. * = geniculum n. facialis.

Schleimhaut der Paukenhöhle. (Forts.)

Die *plica incudis* geht vom crus longum aus gegen die hintere Wand der Paukenhöhle, die *plica stapedis* überzieht die Sehne des Stapedius, den stapes und die membrana obturatoria stapedis. Kleinere Falten bedecken die Haut, welche die fenestra cochleae verschließt, *membrana tympani secundaria*. Auch die Sehne des Tensor tympani läuft in einer Schleimhautfalte.

Teils durch diese Falten, teils durch die Gestaltung der knöchernen Wände der Paukenhöhle entsteht eine Reihe von blindsackartigen Taschen. Als vordere und hintere Trommelfelltaschen werden die spaltförmigen, nach unten offenen Räume bezeichnet, welche die plicae malleolares mit dem Trommelfell bilden. Und zwar unterscheidet man wie bei den Falten einen *recessus membranae tympani anterior* und einen *recessus posterior*. Als *recessus membranae tympani superior* (Prussakscher Raum) wird ein enger Raum bezeichnet, der zwischen der pars flaccida des Trommelfells und dem Hammerhals gelegen ist. Sein Abschluß nach unten geschieht durch den processus lateralis mallei, seine obere Begrenzung durch das ligamentum mallei laterale. Er kommuniziert mit der hinteren Trommelfelltasche. Als Gipfelbucht der Paukenhöhle wird der Raum benannt, in dem oberhalb des Trommelfells Hammerkopf und Amboßkörper gelegen sind. Er wird durch eine Knochenplatte der lateralen Wand der Paukenhöhle und durch die pars cupularis des tegmen tympani begrenzt, durch das ligamentum mallei laterale wenigstens teilweise vom recessus membranae tympani superior geschieden.

Gehörorgan. Mittelohr. (Forts.)

Die Ohrtrumpete oder Eustachische Röhre, *tuba auditiva (Eustachii).*

Die *tuba auditiva* stellt einen ca. $3\frac{1}{2}$ cm langen Kanal dar, der die Paukenhöhle mit dem Nasenrachenraum verbindet. Sie zerfällt in zwei Teile, die im semicanalis tubae auditivae gelegene *pars ossea* und die dem sulcus tubae auditivae des Keilbeins entsprechende *pars cartilaginea*.

Die Innenfläche der gesamten Länge des Tubenrohres wird von der *tunica mucosa tubae auditivae* ausgekleidet. Die engste Stelle der Lichtung liegt am Übergang der knorpeligen in den knöchernen Teil, *isthmus tubae auditivae*.

Knöcherner Abschnitt der Ohrtrumpete, *pars ossea tubae auditivae.*

Die *pars ossea tubae auditivae* beginnt am *paries caroticus cavi tympani* in Gestalt des *ostium tympanicum tubae auditivae*, folgt im übrigen genau dem Verlaufe und der Gestalt des knöchernen (Halb-) Kanals und wird durch das knöcherne *septum canalis musculotubarii* vom *Tensor tympani* (s. ob. S. 737) getrennt. Ihr Übergang in die *pars cartilaginea* erfolgt in der Gegend der *fissura sphenopetrosa*.

Während der knorpelige Abschnitt eine enge spaltförmige Lichtung besitzt, ist die der *pars ossea* entsprechend dem Kaliber des knöchernen Kanals eine relativ weite, abgerundet dreieckige.

Der *pars ossea tubae auditivae* fehlen Drüsenbildungen; dagegen kommen kleine, mit Schleimhaut ausgekleidete Buchten vor, *cellulae tubariae*, wie sie auch der knöcherne (Halb-) Kanal zeigt (s. o. S. 730).

- Fig. 846. Fenestra vestibuli und fenestra cochleae von der (rechten) Paukenhöhle her gesehen. ($\frac{6}{1}$) Die *eminencia pyramidalis* ist eröffnet, der *musculus stapedius* entfernt, desgleichen der Steigbügel selbst; der Knochen ist so weit weggemeißelt, daß die *fenestra cochleae* mit der *membrana tympani secundaria* und den benachbarten Schleimhautfalten frei zutage liegt.
- Fig. 847. Durchschnitt des *canalis musculotubarius* mit der *pars ossea tubae auditivae* und dem *musculus tensor tympani*. ($\frac{20}{1}$)
- Fig. 848. Frontaler Durchschnitt des rechten äußeren Gehörgangs, des Trommelfells und der Paukenhöhle. ($\frac{4}{1}$) Der *Tensor tympani* ist in der Nähe des Übergangs in die Sehne fast quer im Schnitt getroffen. * = Gipfelpunkt der Paukenhöhle. ** = hintere Wand der Paukenhöhle.

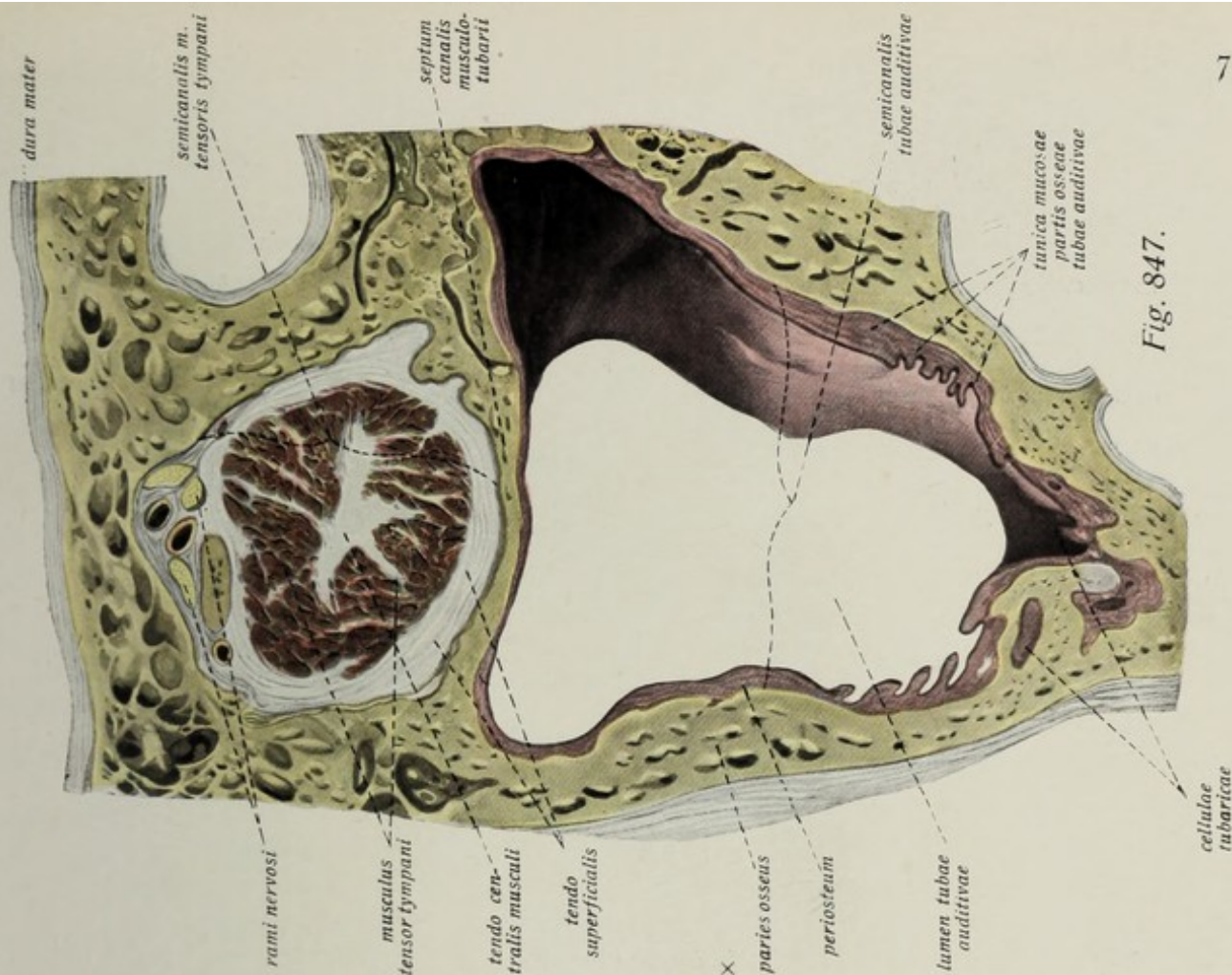


Fig. 847.

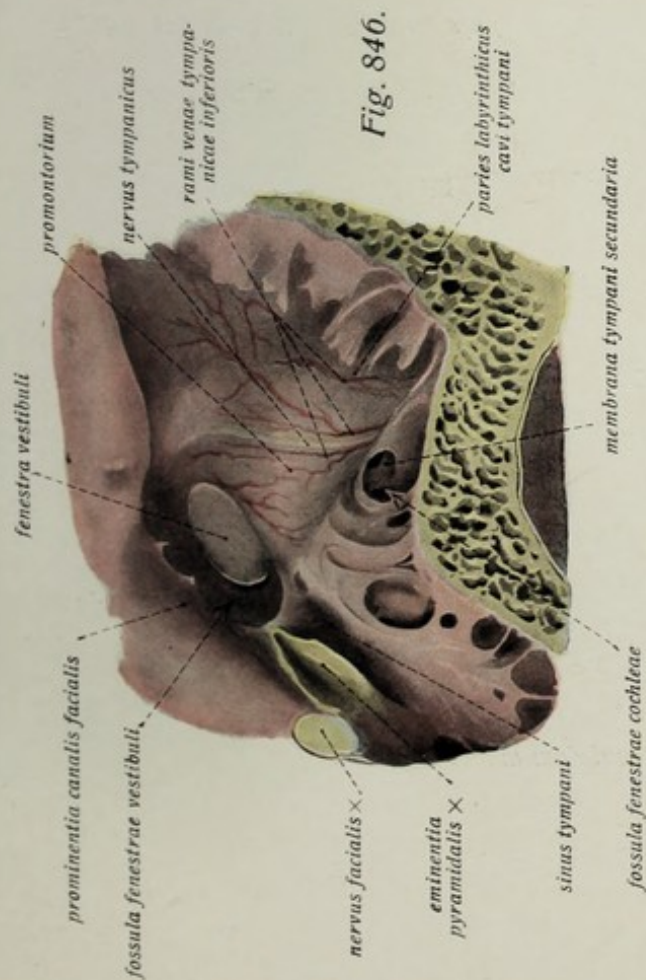


Fig. 846.

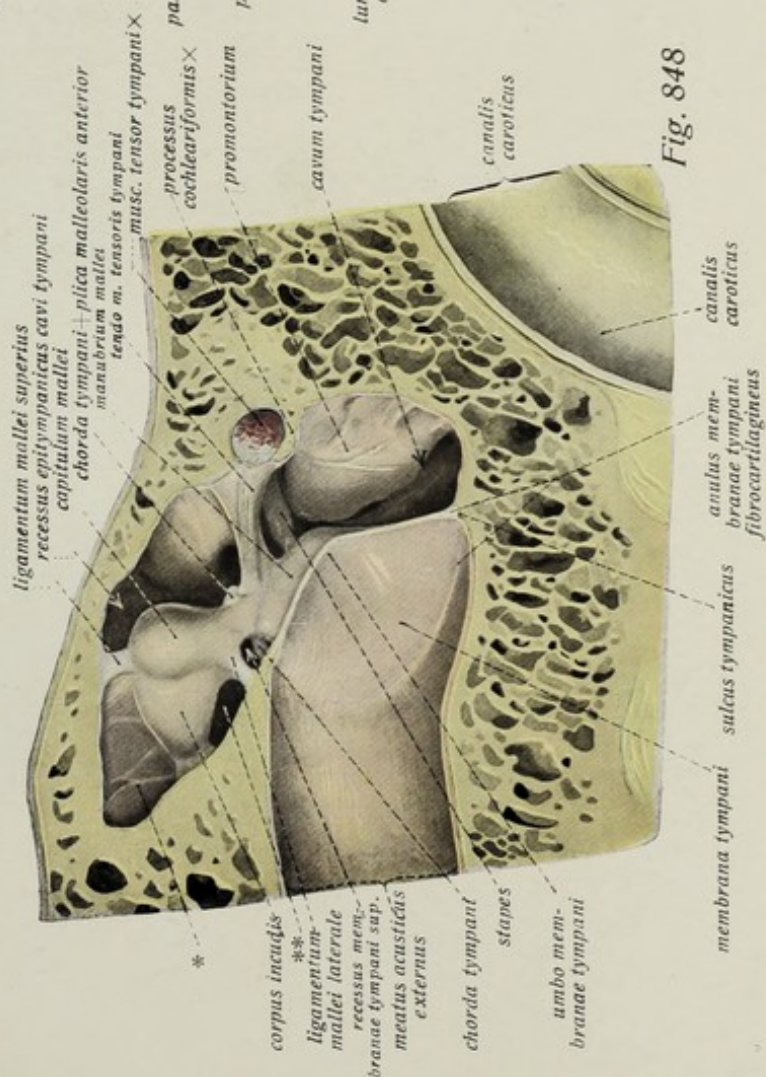


Fig. 848.

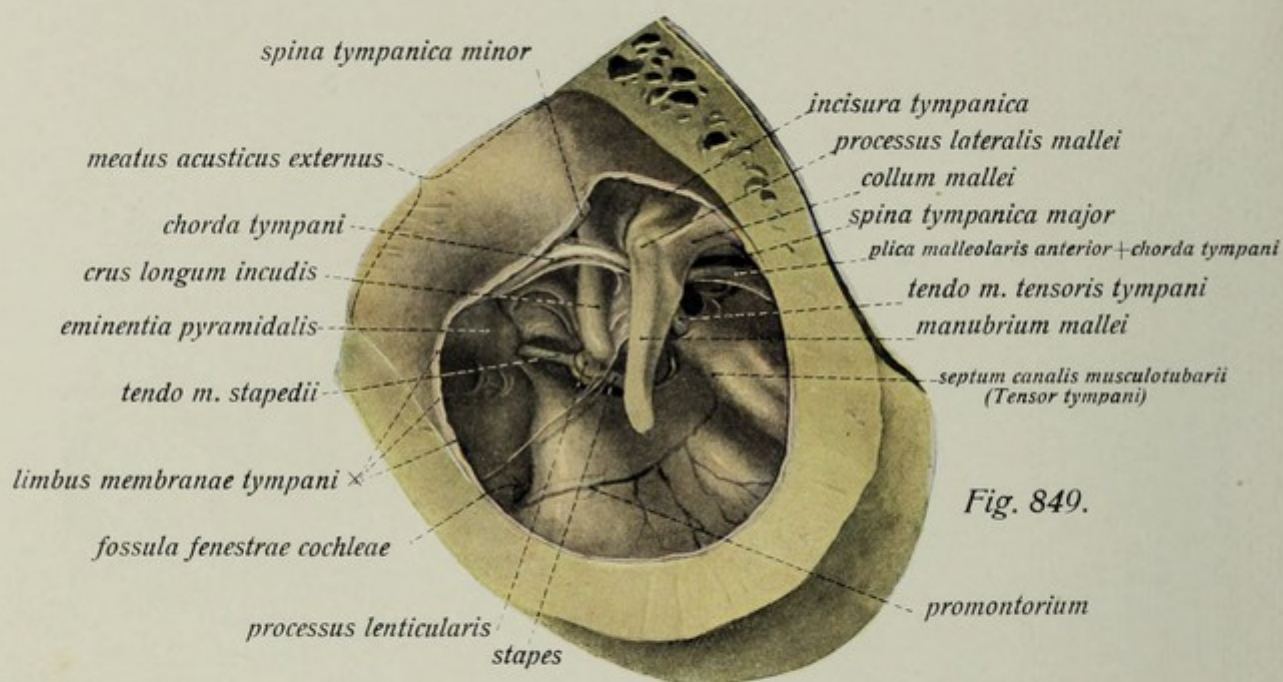


Fig. 849.

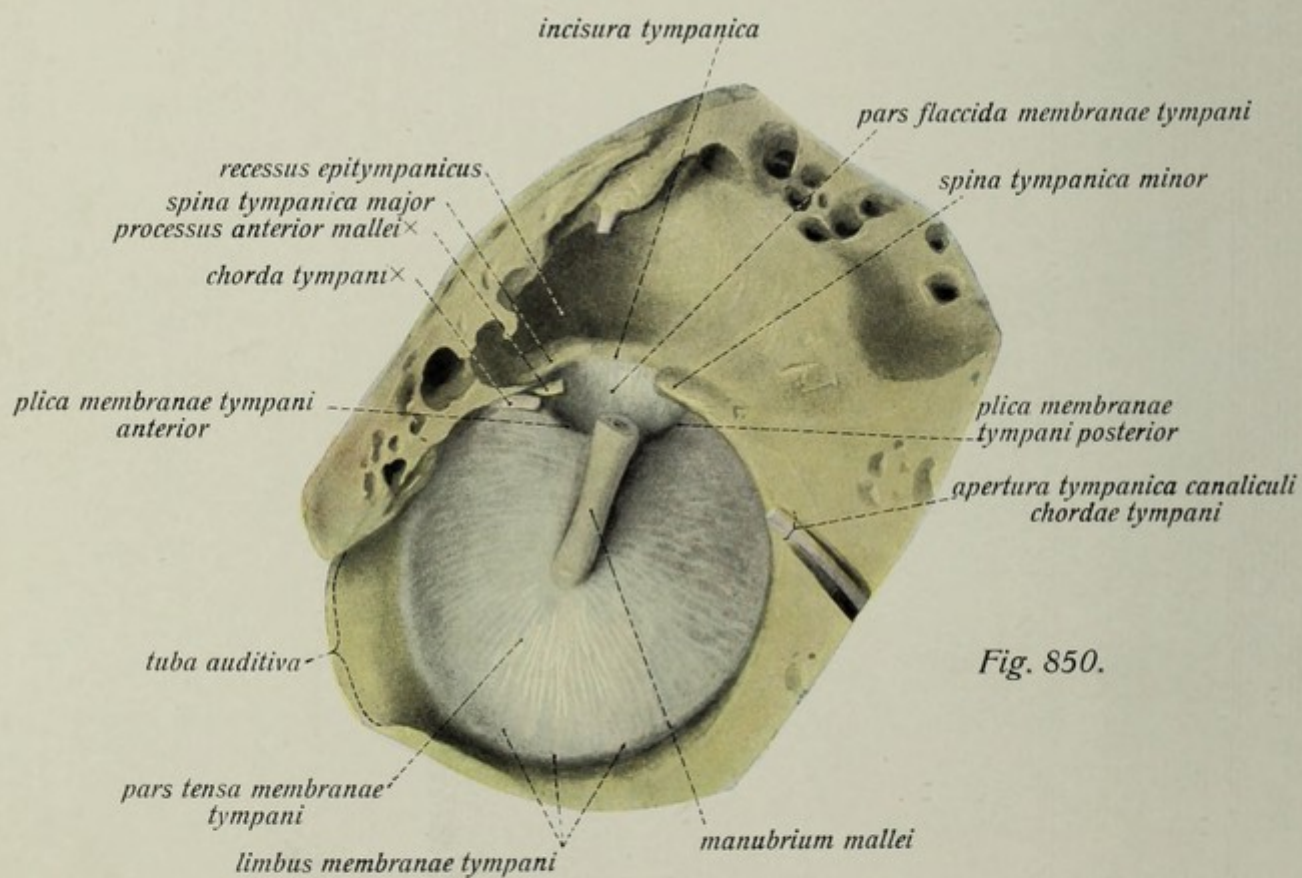


Fig. 850.

Gehörorgan. Mittelohr. (Forts.)

Fig. 849. Blick vom äußern Gehörgang aus in die Paukenhöhle nach Wegnahme des Trommelfells. ($\frac{5}{1}$) Die Wand des äußern Gehörgangs ist bis nahezu an den (schmalen stehengebliebenen) Rand des Trommelfells hin durch Wegmeißeln entfernt. Man blickt auf die Kette der Gehörknöchelchen, welche sich in dieser Ansicht gegenseitig z. gr. T. verdecken, ferner auf die Sehnen des *musc. stapedius* und die des *Tensor tympani*, die Hammerfalten, das *promontorium*, die *fossula fenestrae cochleae*, das (von der Schleimhaut überdeckte) Ende des *septum canalis musculotubarii* etc.

Fig. 850. Ansicht der lateralen Wand der Paukenhöhle (*paries membranaceus*) und der tympanalen Fläche des Trommelfells von der medialen Seite aus (d. h. von der Paukenhöhle her). ($\frac{5}{1}$). Der Knochen ist im Bereiche der Paukenhöhle durch einen der Achse der Schläfenbeinpyramide etwa parallelen Sägeschnitt durchgesägt; der Inhalt der Paukenhöhle einschließlich der Schleimhaut ist entfernt; nur der Hammergriff ist am Trommelfell stehen gelassen.

Tuba auditiva (Forts.), *pars cartilaginea*.

Der knorplige Teil der *tuba auditiva* reicht vom *isthmus* bis zum *ostium pharyngeum* (s. Bd. II). Der Knorpel der Ohrtrumpete, *cartilago tubae auditivae*, beginnt niedrig und schmal am Übergang in den knöchernen Teil, umgibt hier aber das Lumen fast ringförmig. Gegen die Ausmündung im Rachen wird der Knorpel wesentlich dicker und höher. Er dient diesem Teil des knorpligen Rohres nur im Bereiche seiner oberen und medialen Wand als Stütze und hat hier die Form einer umgebogenen Platte, welche eine enge Rinne bildet. Die Rinne wird gleichsam von zwei Knorpellamellen begrenzt, *lamina lateralis* und *lamina medialis cartilaginis tubae auditivae*. Sie gehen aber am obern Umfang der nach unten offenen Rinne ohne Grenze ineinander über. Die mediale Lamelle ist im Bereiche der längsten Ausdehnung der Tube, namentlich gegen die Rachenmündung hin höher und erheblich dicker als die laterale, welche sich als eine hakenförmig umgebogene Platte nur auf den oberen Teil der lateralen Tubenwand erstreckt, während der untere Teil der lateralen Wand und die untere Wand durch die bindegewebige *lamina membranacea* gebildet wird. Das Lumen des knorpligen Teils der Tube ist nur ein (in vertikaler Richtung ausgebildeter) Spalt. Die in der Nähe des *ostium pharyngeum* besonders dicke mediale Lamelle des Tubenknorpels bildet die Hervorragung des *torus tubarius*.

Das Trommelfell, *membrana tympani*.

Das Trommelfell ist eine sehr dünne aber straff gespannte, nahezu kreisrunde oder kurz-elliptische Haut, welche den Raum der Paukenhöhle von der lateralen Seite her abschließt und damit die Grenze von Mittelohr und äußerem Ohre darstellt. Beim Erwachsenen findet sich an Stelle der Einfaltung der Haut in die *pars tympanica* des Schläfenbeins eine Furche (*sulcus tympanicus*). Im oberen Viertel bildet die *pars squamosa ossis temporalis* in Gestalt der *incisura tympanica* den Abschluß, durch die *spinae tympanicae* (*major* und *minor*) der *pars tympanica* begrenzt. In den *sulcus tympanicus* ist das Trommelfell mittels einer ringförmigen Verdickung, *anulus fibrocartilagineus*, eingefügt. Dieser verdickte Ring bildet den Trommelfellrand, *limbus membranae tympani*.

Gehörorgan. Trommelfell.

Fig. 851. Rechtes Trommelfell von der lateralen Seite (*stratum cutaneum*). ($\frac{5}{1}$) Die Wand des äußeren Gehörgangs ist zum größten Teil entfernt.

Fig. 852. Frontalschnitt des äußeren Gehörgangs, der Paukenhöhle und des Labyrinths. ($\frac{2}{1}$) + = Gipfelbucht der Paukenhöhle. ++ = Schrägschnitt der Wand des Gehörganges.

Die der Gehörgangslichtung zugekehrte Fläche des Trommelfells wird von der (stark verdünnten) äußeren Haut überzogen (*stratum cutaneum*), die der Paukenhöhle zugekehrte von deren Schleimhaut (*stratum mucosum*).

Am Trommelfell unterscheidet man zwei verschiedene Abschnitte, den gespannten Hauptteil, *pars tensa*, von dem schlaffen oberen Abschnitt, *pars flaccida*. Letzterer entspricht der incisura tympanica. Die *pars tensa* ist durch den an ihr befestigten Hammergriff trichterförmig gegen die Paukenhöhle eingezogen. Die Grube, welche auf der lateralen Seite des Trommelfells durch diese Einziehung entsteht, heißt *umbo membranae tympani*. Diese Fläche des Trommelfells erscheint vom äußern Gehörgang aus glänzend; es schimmert die ganze Länge des Hammergriffes vom umbo an aufwärts ziehend in Gestalt eines hellen Streifens durch, *stria malleolaris*. Da die Spitze des Griffes bis unterhalb der Mitte des Trommelfells reicht, liegt der Trommelfellnabel exzentrisch. Am oberen Ende der *stria malleolaris* findet sich eine kleine Hervorragung, *prominentia malleolaris*, durch den *processus lateralis mallei* erzeugt. Oberhalb dieser beginnt die *pars flaccida*. An die mediale Seite der Haut ist der Hammergriff so befestigt, daß die Schleimhaut der Paukenhöhle beide Gebilde gemeinsam überzieht. Ferner bildet sie hier bogenförmige Falten, *plicae membranae tympani*, welche von der Stelle der *prominentia malleolaris* ausgehend, gleichzeitig die Grenze von *pars tensa* und *pars flaccida* andeuten, nämlich die kürzere, vordere, zur *spina tympanica minor* laufende *plica membranae tympani anterior* und die längere, zur *spina tympanica major* ziehende *plica membranae tympani posterior*.

Das Trommelfell steht zur Achse des äußeren Gehörgangs schräg, und zwar in zweifachem Sinne; erstlich steht der vordere Rand der Membran medianwärts, der hintere lateralwärts; dadurch wird die vordere Wand des äußeren Gehörgangs erheblich länger als die hintere. Ferner ist der obere Rand des Trommelfells mehr nach vorn gerückt als der untere. Es steht die Haut also in der vertikalen sowohl wie in der horizontalen Ebene schräg, außerdem zeigt sie die durch die nabelförmige Einziehung bedingte Trichtergestalt. Die obere und untere Hälfte des Trichters bilden verschiedene Winkel in der Gehörgangswand, die obere einen stumpfen, die untere einen spitzen.

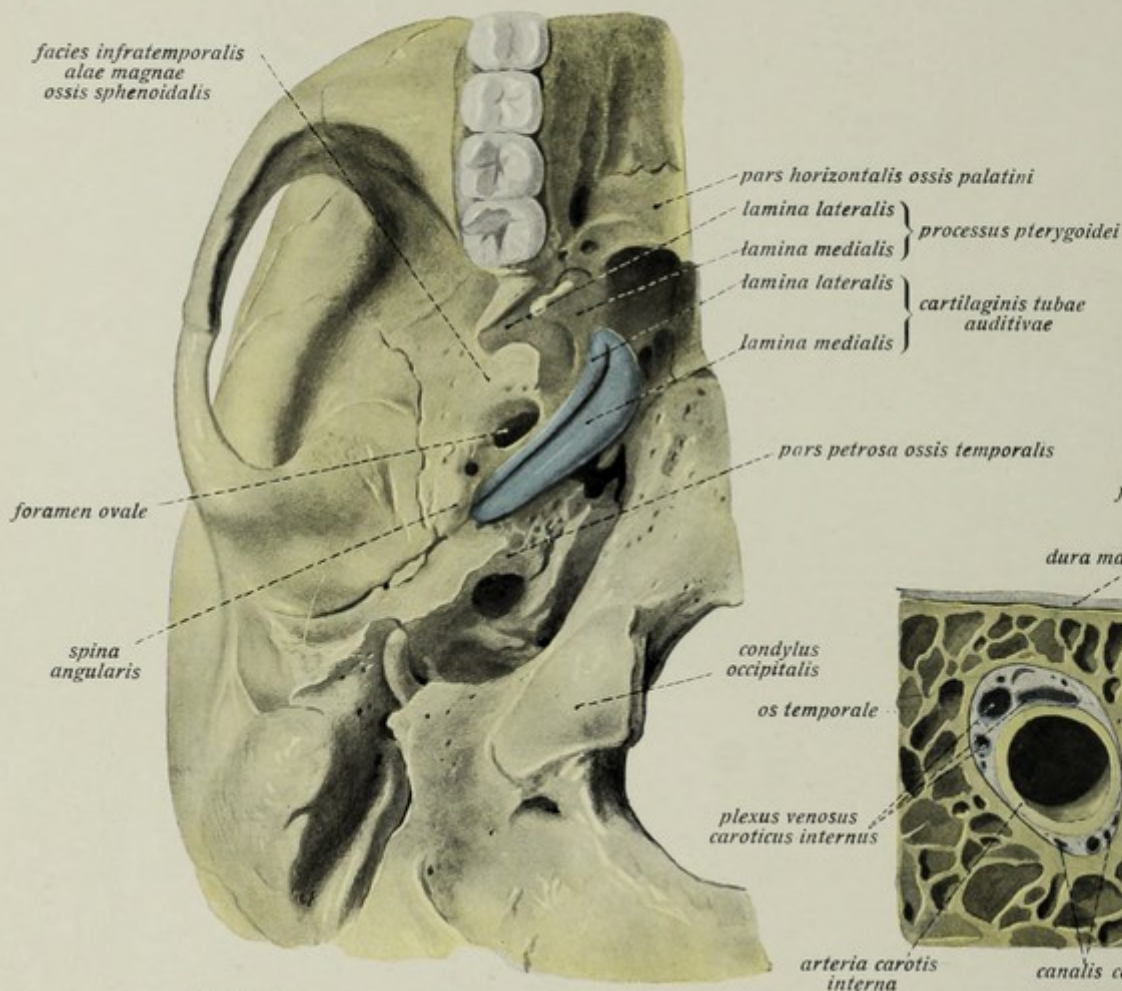


Fig. 853.

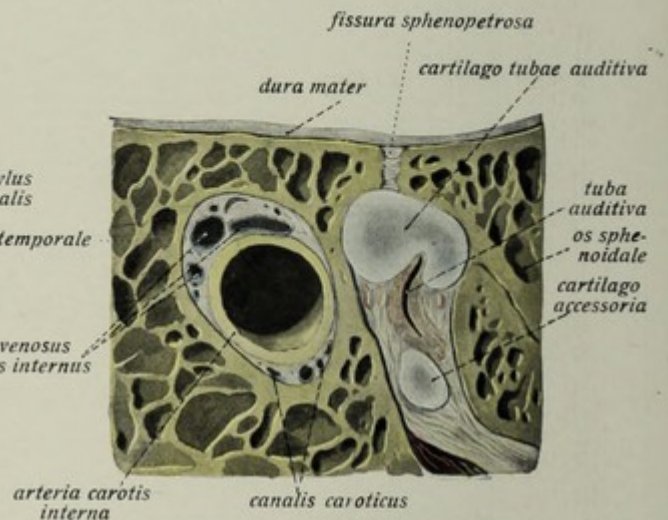


Fig. 854.

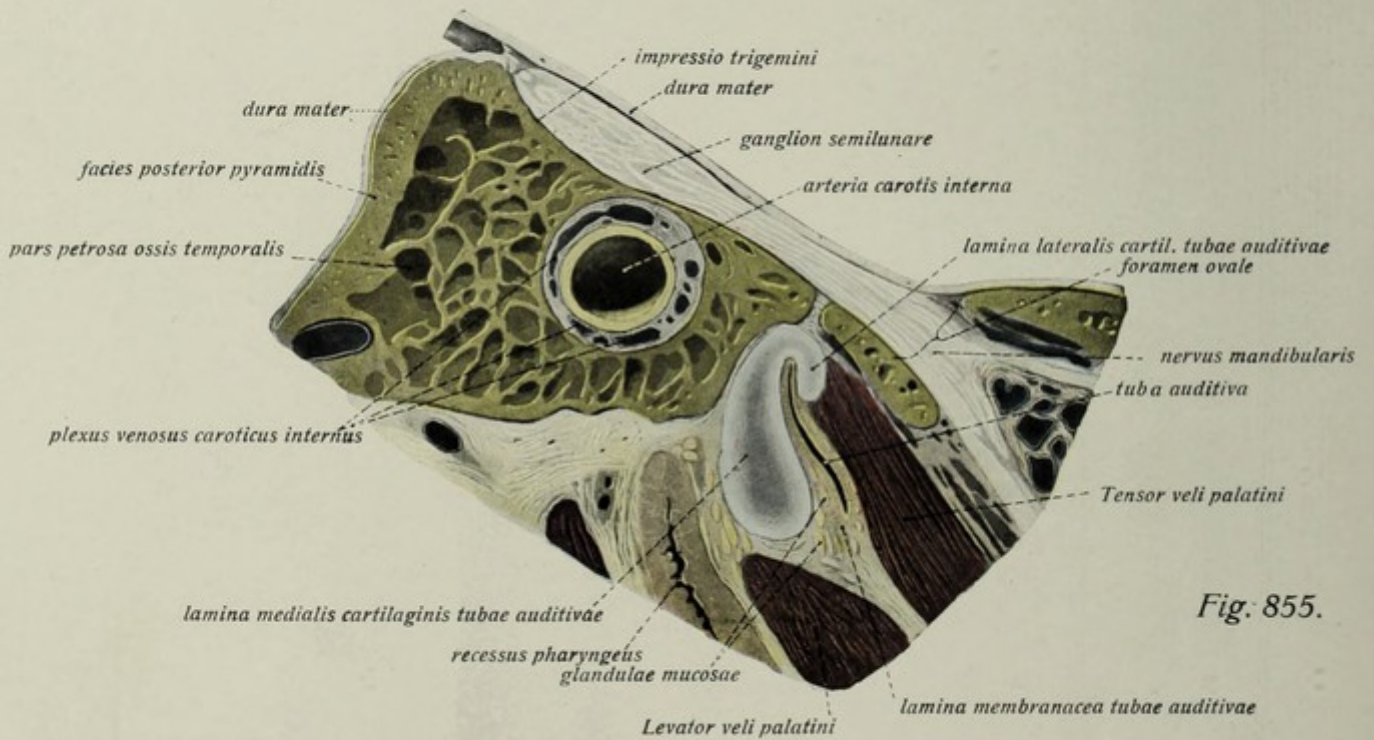


Fig. 855.

Gehörorgan, *tuba auditiva*.

Fig. 853. Der Knorpel der linken *tuba auditiva* in seiner Lage an der Schädelbasis. ($1/1$)

Fig. 854. Querschnitt des knorpeligen Teils der linken *tuba auditiva* in der Gegend der Grenze von *pars ossea* und *pars cartilaginea*. ($2/1$)

Fig. 855. Querschnitt des knorpeligen Teils der linken *tuba auditiva* nahe dem *ostium pharyngeum*. ($2/1$)

Der äußere Gehörgang, *meatus acusticus externus*.

Der äußere Gehörgang zerfällt in zwei Teile, den medialen knöchernen, *meatus acusticus externus osseus*, den lateralen knorpeligen, *meatus acusticus externus cartilagineus*. Beide Teile gehen am *porus acusticus externus* ohne Grenze ineinander über. Der knöcherne Teil des äußern Gehörgangs reicht infolgedessen vom *porus acusticus externus* bis zu der in der *pars tympanica ossis temporalis* gelegenen Furche für das Trommelfell. Da das Trommelfell sehr schief zur Achse des äußern Gehörgangs befestigt ist, ist dessen obere Wand kürzer als die untere, die hintere kürzer als die vordere. Die Grundlage für den knorpeligen Teil des äußern Gehörgangs ist ein Teil des Knorpelgerüsts des äußeren Ohres, die *cartilago meatus acustici externi*.

Die Achse des äußeren Gehörgangs läuft nahezu frontal und horizontal, also von der Ohrmuschel zum Trommelfell ziemlich genau von lateral nach medial. Die Abweichung von der Horizontalrichtung ist nur gering, etwas größer die von der Frontalrichtung. Ferner ist der Verlauf des Gehörgangs kein gerader, sondern er zeigt individuell stark variable Krümmungen, die hauptsächlich den knorpeligen Teil betreffen. Die eine Knickung liegt dicht hinter dem Eingang und sieht nach oben und vorn, die zweite Knickung liegt in der Nähe der Grenze zwischen knorpeligem und knöchernem Teil, ist weniger ausgeprägt als die erste und sieht nach hinten und unten. Der knöcherne Teil wendet sich dann wieder etwas nach vorn.

Die Länge des äußern Gehörgangs ist eine individuell wechselnde, im Mittel beträgt sie 35 mm, wovon etwa $1/3$ auf den knöchernen, $2/3$ auf den knorpeligen Teil kommen. Der Querschnitt ist im allgemeinen ein unregelmäßiger elliptischer. Vom Eingang bis zum Ende des knorpeligen Teils verengert sich das Lumen, erweitert sich dann aber wieder im knöchernen Teile. Die untere Wand bildet schließlich mit dem Trommelfell eine spitzwinklige Bucht.

Das Lumen des äußern Gehörgangs wird von einer Fortsetzung der äußern Haut der Ohrmuschel ausgekleidet, welche in stark verdünntem Zustand auch das *stratum cutaneum membranae tympani* bildet. Im Bereiche der *pars ossea* ist das eingestülpte *integumentum commune* dünn und fest mit dem Periost verwachsen, in der *pars cartilaginea* ist es wesentlich dicker und zeigt außer Haarbalgdrüsen und feinen Haaren insbesondere die *glandulae ceruminosae*, Ohrschmalzdrüsen.

Gehörorgan. Äußeres Ohr.

Fig. 856. Das rechte äußere Ohr von der lateralen Seite. ($\frac{1}{1}$)

Fig. 857. Der Knorpel des rechten äußeren Ohres in der Ansicht von vorn. ($\frac{1}{1}$)
Der Knorpel ist in seinem natürlichen Zusammenhang mit dem Schläfenbein dargestellt.
Der vordere Teil der Schläfenbeinschuppe ist abgesägt.

Fig. 858. Der Knorpel des rechten äußeren Ohres von der lateralen Seite. ($\frac{1}{1}$)

Fig. 859. Der Knorpel des rechten äußeren Ohres von der medialen Seite. ($\frac{1}{1}$)

Die Ohrmuschel, *auricula*.

Die Grundlage der Ohrmuschel ist ein Gerüst von elastischem Knorpel, *cartilago auriculae*. Die Mehrzahl seiner Bildungen ist an der Ohrmuschel von außen her erkennbar. Der scharf umgebogene Rand, welcher oberen, hinteren und den oberen Teil des vorderen Umfangs der Muschel umkreist, heißt Ohrleiste, *helix*. Ihr vorderer fast horizontal oberhalb des äußeren Gehörgangs gelegener Schenkel heißt *crus helcis*, dessen nach vorn gerichtete Spitze *spina helcis*. Nach hinten und unten läuft die *helix* in die freistehende, abgeplattete *cauda helcis* aus. Parallel der *helix* läuft die *anthelix*, Gegenleiste, welche mit zwei Schenkeln, *crura anthelcis*, unterhalb der höchsten Stelle der Wölbung der *helix* entspringt. Zwischen den *crura helcis* bleibt eine flache Vertiefung, *fossa triangularis*, zwischen *helix* und *anthelix* eine längliche vertiefte Grube, *scapha*.

Die tiefe Grube zwischen der *anthelix* und dem vordern Umfang der *helix*, die Tiefe der Ohrmuschel überhaupt, heißt *concha auriculae*. Aus ihr nimmt das *crus helcis* seinen Ursprung und teilt die Grube der *concha* in die (zwischen *crus helcis* und *anthelix* gelegene) *cymba conchae* und den eigentlichen Vorhof des äußern Gehörgangs, das *cavum conchae*. Der untere vordere Abschnitt des Ohrknorpels wird von der *lamina tragi* und der *cartilago meatus auditorii externi* gebildet. Erstere bildet mit ihrem Hautüberzug am vorderen Eingang des äußern Gehörgangs den *tragus* und setzt sich nach medial in den Gehörgangsknorpel ohne scharfe Grenze fort. Der *lamina tragica* gegenüber rollt sich der Ohrknorpel etwas auf, den *antitragus* bildend. Dieser wird durch die *fissura antitragohelicina* von der *cauda helcis*, durch die *incisura intertragica* von der *lamina tragica* getrennt. Dieser Inzisur entspricht die schmale Verbindungsbrücke, welche den Knorpel des äußeren Gehörgangs und die *lamina tragica* einerseits mit dem Hauptteil (dem eigentlichen Muschelteil) des Ohrknorpels verbindet, *isthmus cartilaginis auris*. Die beiden genannten Hauptabschnitte des Ohrknorpels werden hier an der medialen Seite durch die *incisura terminalis auris* voneinander getrennt. Den Vertiefungen der lateralen Seite der Ohrmuschel entsprechen an der medialen Seite Erhebungen: *eminentia fossae triangularis*, *eminentia conchae* und *eminentia scaphae*. Die beiden ersteren werden durch den *sulcus anthelcis transversus* getrennt, eine Furche, welche dem *crus anthelcis* entspricht und in die dem *anthelix* entsprechende *fossa anthelcis* übergeht. Ferner zeigt diese Fläche der Ohrmuschel den *sulcus cruris helcis* (der gleichnamigen Hervorragung der lateralen Fläche entsprechend).

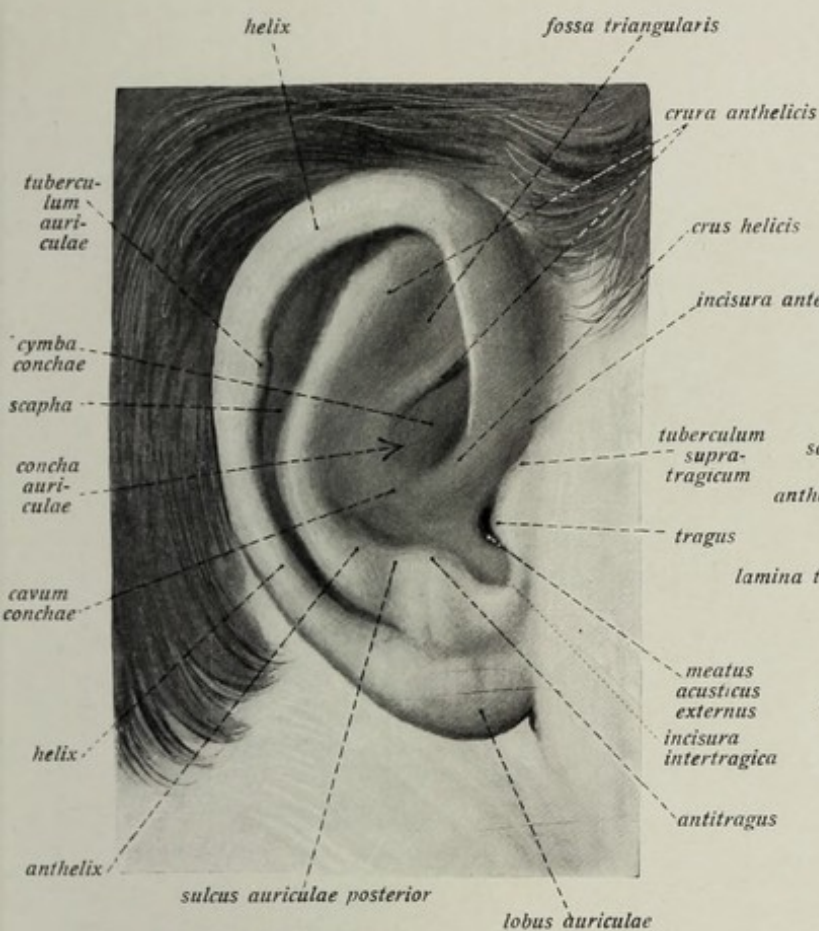


Fig. 856.

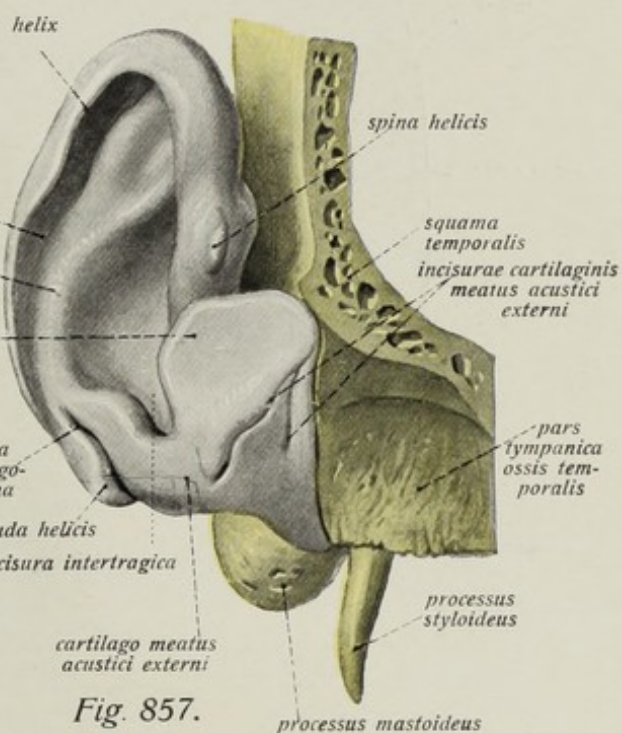


Fig. 857.

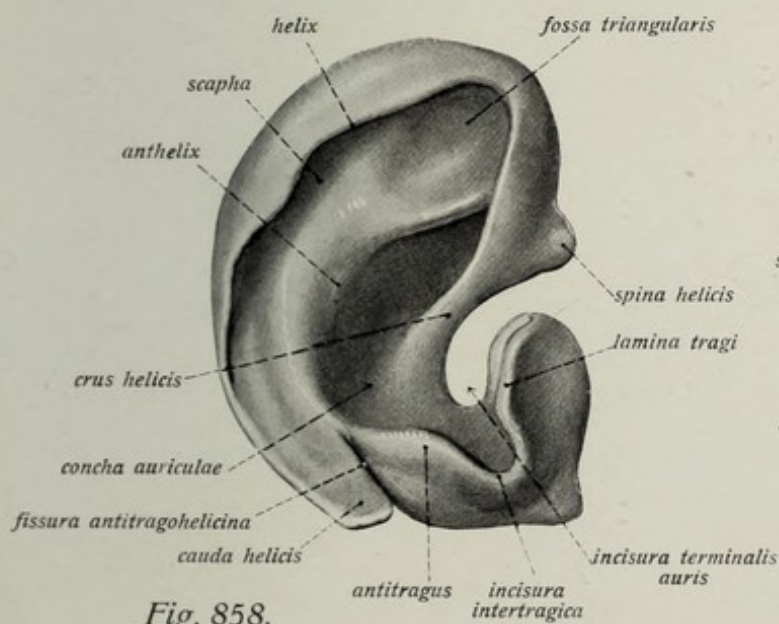


Fig. 858.

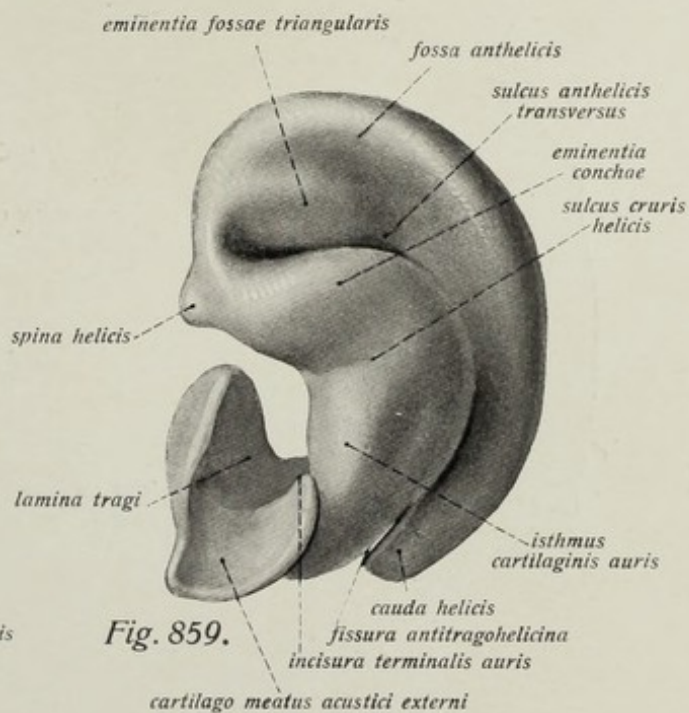


Fig. 859.

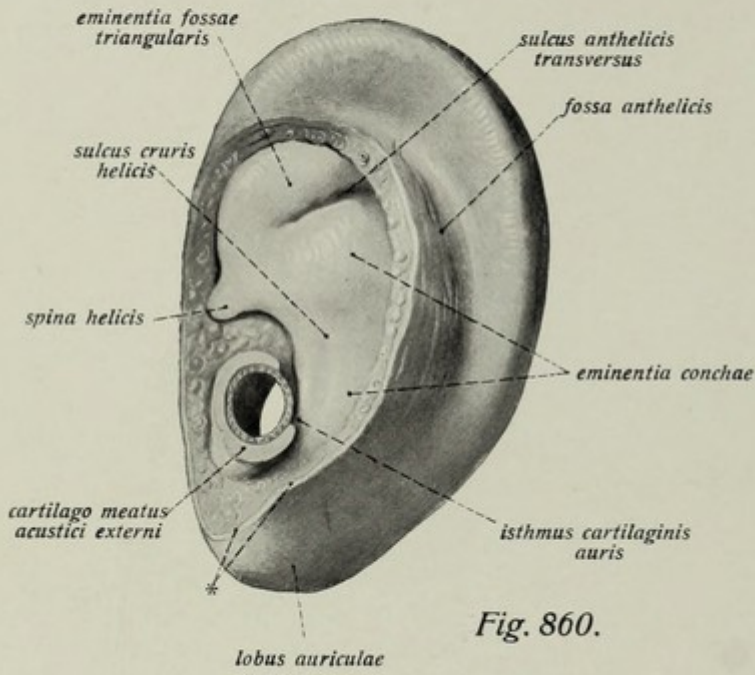


Fig. 860.



Fig. 862.

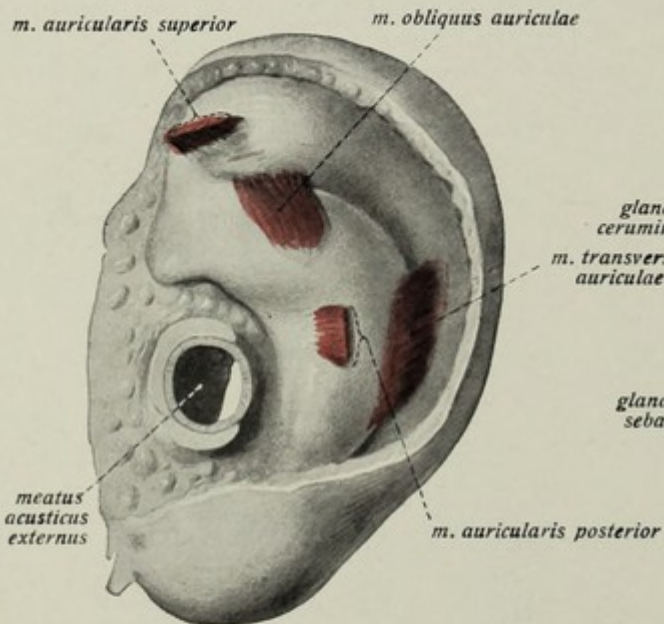


Fig. 861.

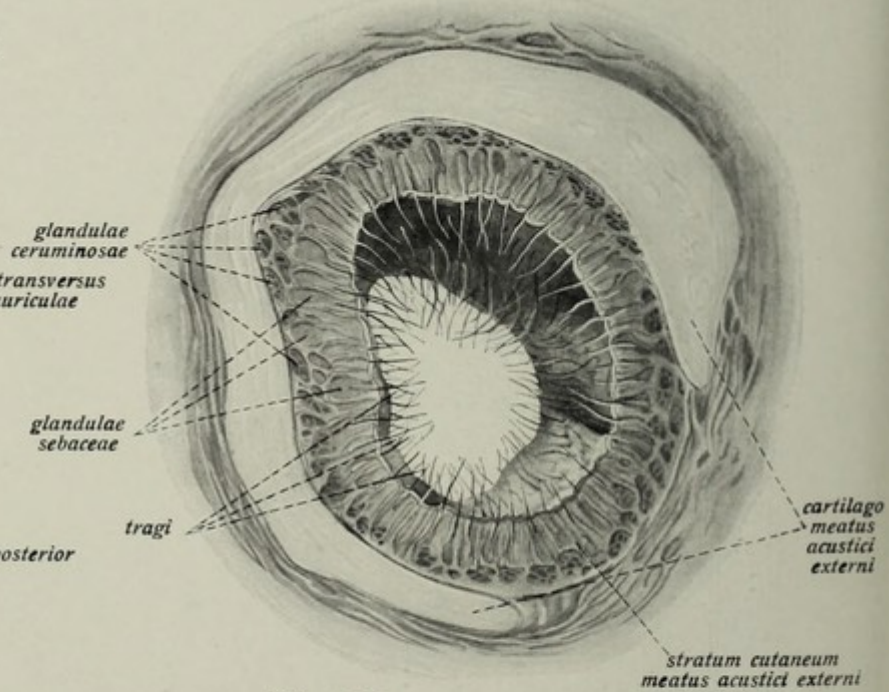


Fig. 863.

Gehörorgan. Äußeres Ohr. (Forts.)

- Fig. 860. Das rechte äußere Ohr vom Kopfe abgetrennt, von der medialen Fläche gesehen. ($\frac{1}{1}$) * = Schnitttrand der äußeren Haut.
- Fig. 861. Die Muskeln der medialen Fläche der Ohrmuschel. ($\frac{1}{1}$)
- Fig. 862. Die Muskeln der lateralen Fläche der Ohrmuschel. ($\frac{1}{1}$)
- Fig. 863. Querschnitt des äußeren Gehörgangs, knorpliger Teil. ($\frac{8}{1}$)

Der Knorpel des äußeren Gehörgangs, *cartilago meatus acustici externi*, beginnt an seinem lateralen Ende als lamina tragi und stellt ein rinnenförmiges, durch (meist zwei) vertikale Einschnitte, *incisurae cartilaginis meatus acustici externi* (Santorini), unterbrochenes Halbrohr dar, dessen nicht knorpliger Wandabschnitt (hinterer oberer Umfang) ebenso wie die Inzisuren von Bindegewebe ausgefüllt wird.

Die äußere Haut des Ohres überzieht den Ohrknorpel so, daß fast alle seine Erhabenheiten deutlich hervortreten. Es beruht das darauf, daß die Haut des äußern Ohres fast fettfrei ist und sich daher den Wölbungen des Knorpels genau anpaßt. Abweichungen in diesem Verhalten finden sich nur an folgenden Stellen: Erstlich am Oberlappchen, *auricula*. Dieses enthält gar keinen Knorpel, sondern ist eine durch Fettansammlung ausgefüllte Hautduplikatur. Zweitens sind die *fissura antitragohelicina* und der zwischen *crus helcis* und *lamina tragica* gelegene Abschnitt der *incisura terminalis auris* von der äußern Haut überbrückt. An Stelle der *incisura terminalis* findet sich eine einfache Rinne, *incisura anterior auris*, längs derer die Haut der Ohrmuschel in die Wangenhaut übergeht. An Stelle der *fissura antitragohelicina* bildet sich eine flache Furche, *sulcus posterior auriculae*. Während die laterale Seite des Ohrknorpels von der äußeren Haut vollkommen überzogen ist, bedeckt die Bekleidung seitens der *cutis* an der medialen Fläche nur den oberen und hinteren Teil des Knorpels, da das Ohr breit an der Schläfenhaut angewachsen ist.

Außer den drei Abteilungen des *m. auricularis*, welche zur Bewegung der Ohrmuschel dienen (s. Bd. I), finden sich einige sehr kleine **Muskeln** an der Ohrmuschel selbst. Der *m. helcis major* ist ein länglicher platter Muskel, der von der *spina helcis* zur Umbiegungsstelle des vordern Schenkels des *helix* in den oberen Rand läuft. Der *m. helcis minor* liegt auf dem *crus helcis*, ist kürzer als der vorige und verläuft schräg von oben und vorn nach unten und hinten. Der *m. tragicus* ist breit-rechteckig, entspringt an der *lamina tragi* und zieht von dort nach aufwärts. Der *m. antitragicus* liegt im *antitragus* hinter der *incisura anthelcis* und verbindet *antitragus* und *anthelix*. Der *m. transversus auriculae* besteht aus kurzen, häufig durch Zwischenräume getrennten Faserbündeln und liegt an der hinteren Fläche der Ohrmuschel, wo er die *eminentiae conchae* und *scaphae* verbindet. Der *m. obliquus auriculae* ist ein kleines schwaches Bündel, das die *eminentia fossae triangularis* und *eminentia conchae* verbindet.

Die äußere Haut, *integumentum commune*.

Brustdrüse, *mamma*.

Fig. 864. Rechte Brust einer Schwangeren von vorn. ($\frac{1}{2}$)

Fig. 865. Die rechte Brustdrüse einer Schwangeren freigelegt, von vorn gesehen. ($\frac{1}{2}$)
Die äußere Haut ist bis auf die *papilla mammae* entfernt.

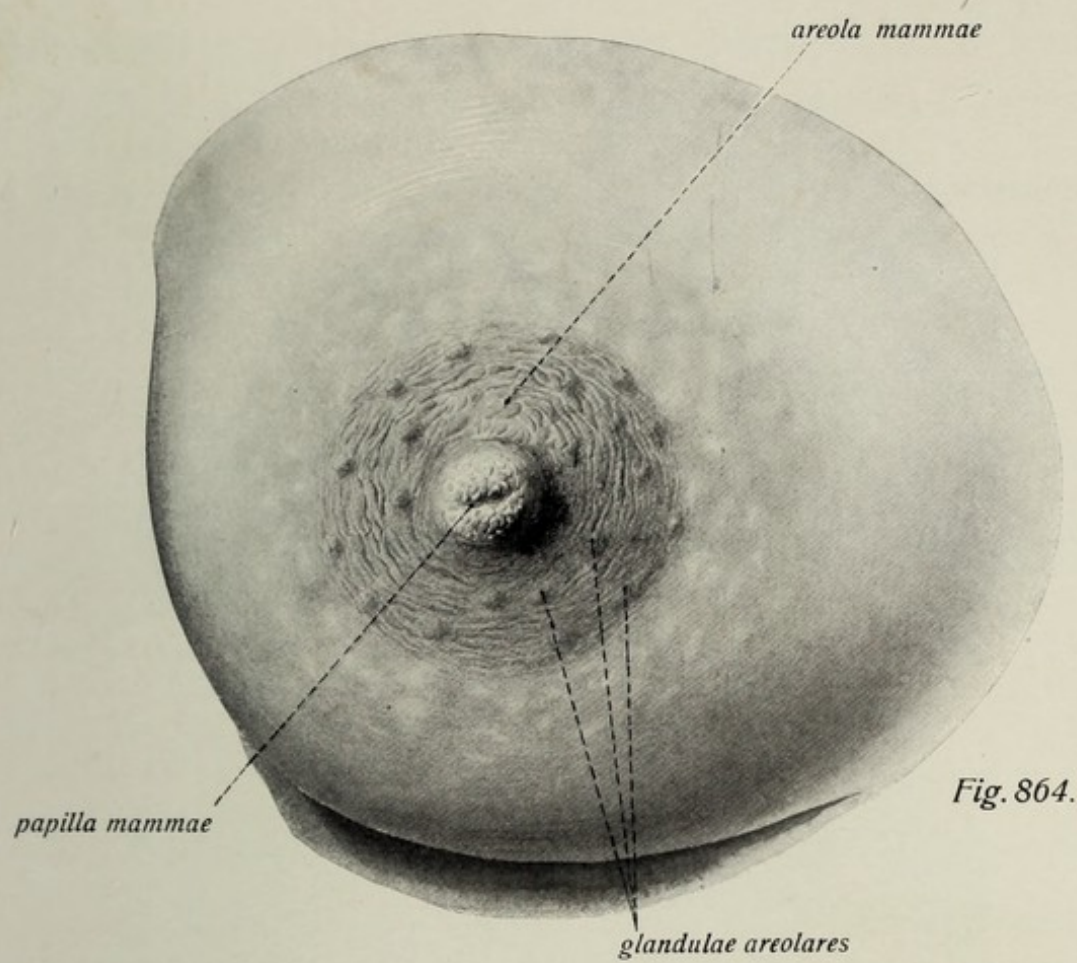
Die äußere Haut, *integumentum commune (cutis)*.

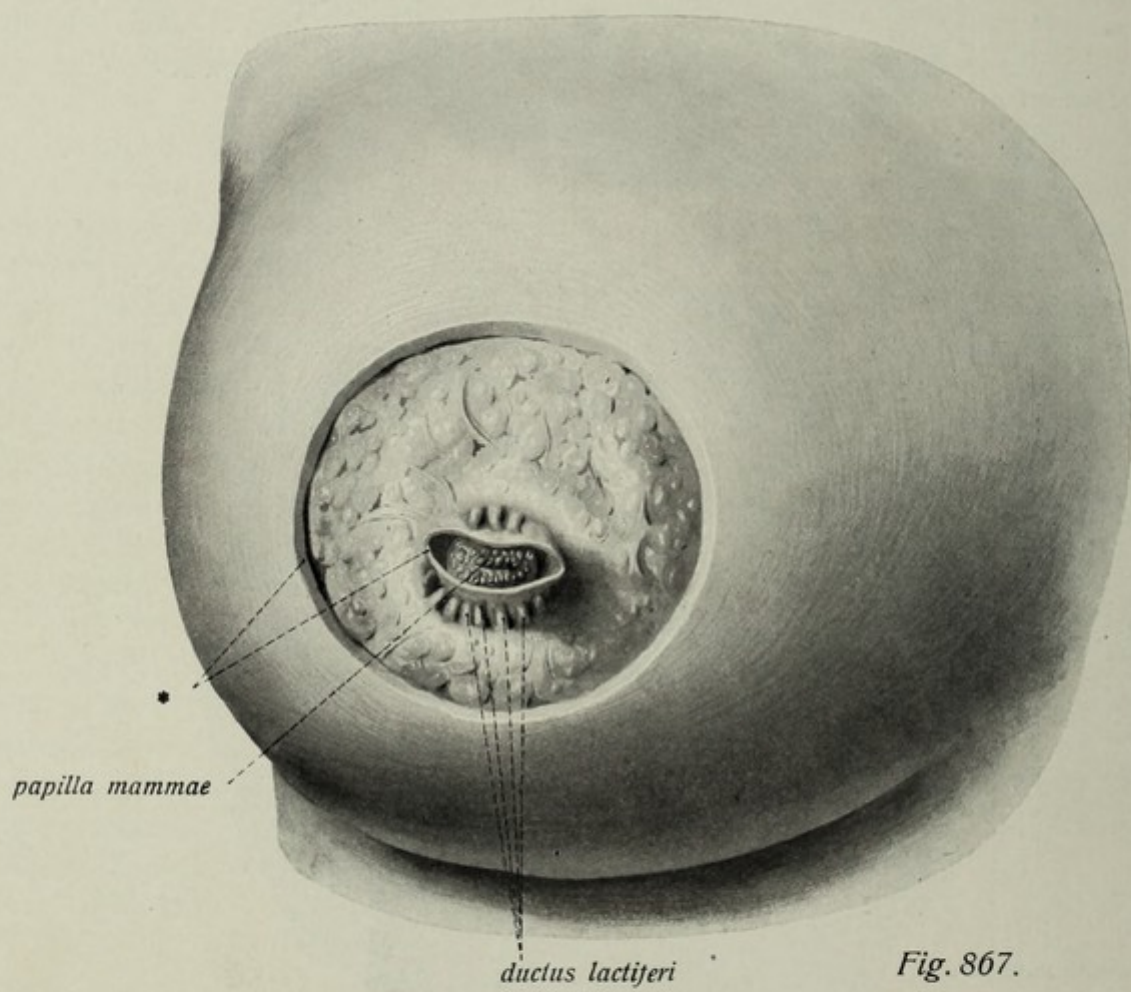
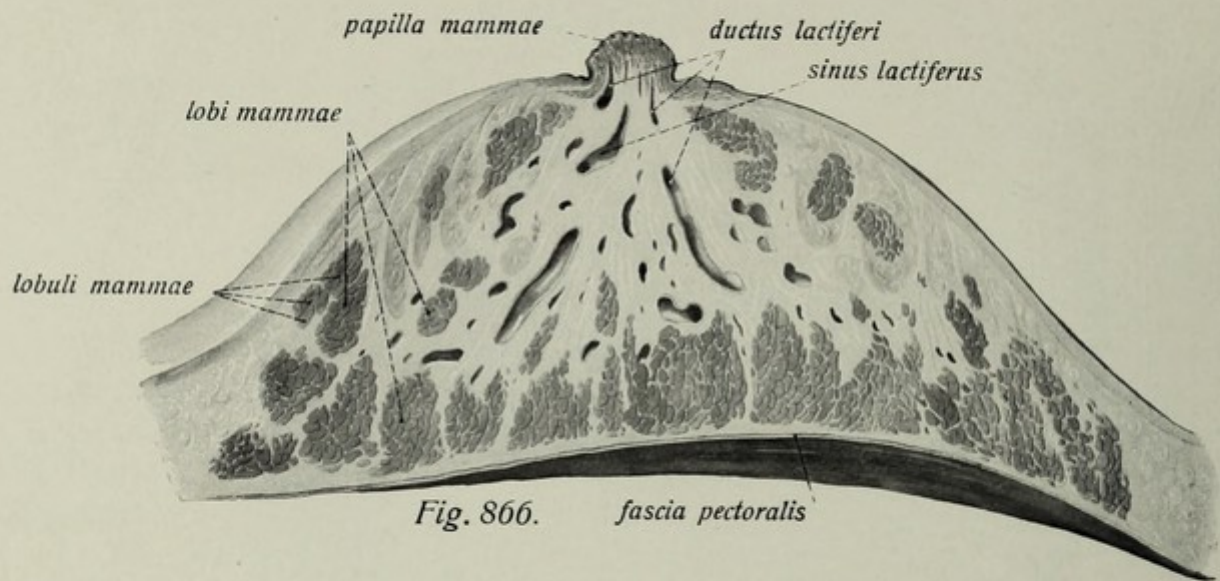
Man kann am *integumentum commune* die eigentliche äußere Haut und ihre Anhangsgebilde unterscheiden. Die erstere besitzt drei Schichten, welche von außen nach innen so folgen, daß die erste Schicht die Oberhaut oder *epidermis* darstellt, die mittlere Schicht die Lederhaut oder *corium* genannt wird, die tiefste Schicht dagegen vom Unterhaut-(Binde-)Gewebe, *tela subcutanea*, gebildet wird.

Die Oberhaut oder *epidermis*, der epitheliale Abschnitt der äußeren Haut, ist der Ausgangspunkt aller ihrer drüsigen Anhangsgebilde. Sie hat an den verschiedenen Körperstellen sehr verschiedene Dicke, am dicksten ist sie im Bereiche der Hand und Fußsohle, sehr dünn an den Augenlidern, der Vorhaut, dem Hodensack u. a. Ebenso wie die Lederhaut in die Schleimhäute an den Körperöffnungen übergeht, so die *epidermis* in deren Epithel.

Die Lederhaut, *corium*, bildet an ihrer äußeren d. h. der Oberhaut zugekehrten Fläche Furchen, *sulci cutis*, die bald seicht bald tiefer sind. An manchen Stellen des Körpers wie Handteller und Fußsohle, wo sie besonders deutlich und regelmäßig angeordnet sind, werden sie durch Leistchen, *cristae cutis*, getrennt. Furchen und Leisten bilden hier eigentümliche regelmäßige Figuren, welche bei jedem Individuum von wechselnder Form und Anordnung sind. Auch die Dicke der von einer filzartigen Durchflechtung von Bindegewebsbündeln gebildeten Lederhaut wechselt an den verschiedenen Körperstellen sehr, durchaus nicht immer im Einklang mit der Dicke der Oberhaut. Die zahlreichen elastischen Fasern des *corium* geben der äußeren Haut einen hohen Grad von Elastizität. Auch glatte Muskulatur findet sich in der äußeren Haut stellenweise, wie in der *tunica dartos* des Hodensackes und im Warzenhof der Milchdrüse (s. u.) in zusammenhängender Schicht.

Das Unterhaut-(Binde-)Gewebe, *tela subcutanea*, geht ohne scharfe Grenze aus dem *corium* hervor, indem letzteres in Gestalt stärkerer Bindegewebszüge, *retinacula cutis*, in sie hineinragt. Der Abschluß der *tela subcutanea* gegen das daruntergelegene Gewebe erfolgt durch die sehr dünne *fascia superficialis (generalis)*. An den meisten Stellen des Körpers besteht die *tela subcutanea* aus Fettgewebe, *panniculus adiposus*. Nur vereinzelte Stellen der äußern Haut sind fettfrei (Augenlider, Hodensack, *praeputium*, Ohrmuschel u. a.).





Äußere Haut, *integumentum commune*. Brustdrüse, *mamma*. (Forts.)

Fig. 866. Rechte Brustdrüse einer Schwangeren durch einen sagittalen Schnitt halbiert. ($\frac{1}{2}$)

Fig. 867. Rechte Brustdrüse einer Schwangeren. ($\frac{1}{2}$) Es ist rings um die Brustwarze ein ringförmiges Hautstück herausgeschnitten. (* = Schnittländer). Die der *papilla mammae* benachbarte Haut ist gegen diese umgeschlagen, um die *ductus lactiferi* zu zeigen.

Die Anhangsgebilde der äußeren Haut.

Die Hautdrüsen, *glandulae cutis*.

Die Brustdrüse, *mamma*.

Zu den Drüsen der Haut gehören auch die beiden Brustdrüsen, *mammae*, eigentümlich umgewandelte Schweißdrüsen, welche im ausgebildeten und funktionierenden Zustand die Milch absondern. Sie liegen paarig in der Brusthaut, und zwar hauptsächlich im Fettgewebe, das sie innig umgibt. Drüsenkörper *corpus mammae*, und Unterhautfettgewebe bilden zusammen die individuell sehr verschiedene Vorwölbung der Brust, *mamma*. Der Drüsenkörper jeder Brustdrüse hat eine abgeplattet halbkuglige Gestalt und besteht aus 15—24 unregelmäßig gestalteten, durch Fettgewebe mehr oder weniger tief getrennten Lappen, *lobi mammae*. Jeder Lappen besteht wieder aus kleinen Läppchen, *lobuli mammae*. Jeder Lappen bildet einen besonderen Ausführungsgang, *ductus lactiferus*, der auf der Brustwarze ausmündet.

Die Brustwarze, *papilla mammae*, liegt in der Mitte eines kreisrunden dunkel pigmentierten Feldes der äußeren Haut, des Warzenhofes, *areola mammae*. Dieser ist durch Mangel an Fett und durch größere, in seiner Peripherie gelegene Talgdrüsen, *glandulae areolares* (Montgomerii) ausgezeichnet. Letztere bedingen kleine warzenförmige Erhebungen. Die Brustwarze ist kegelförmig, von individuell sehr wechselnder Länge und Größe, von einer zarten, stark gerunzelten Haut überzogen und an glatten Muskelfasern reich. Auf ihrer Spitze münden die Ausführungsgänge der *lobi mammae*, *ductus lactiferi*, in Gestalt feiner Öffnungen aus. Kurz vor der Ausmündung zeigt jeder Gang eine spindelförmige Erweiterung, *sinus lactiferus*.

Die Brustdrüse liegt in der Höhe der dritten bis sechsten oder siebenten Rippe in der *regio mammalis*. Die Höhe der Brustwarze wechselt sehr; gewöhnlich entspricht sie dem vierten Interkostalraum. Der Drüsenkörper zeigt nach den Seiten zu eine nur unscharfe Begrenzung und reicht mit seinen Ausläufern oft bis gegen die Achselhöhle hin. Er wird vom *Pectoralis major* durch dessen Fascie getrennt.

Beim männlichen Geschlecht ist die eigentliche Brustdrüse rudimentär; nur die Brustwarze ist ausgebildet.

Die Nägel, *ungues*.

- Fig. 868. Furchen und Leisten der Volarfläche der Fingerspitze. ($\frac{2}{1}$)
 Fig. 869. Abdrücke der Furchen und Leisten zweier Finger. ($\frac{1}{1}$)
 Fig. 870. Nagelplatte aus dem Nagelbett entfernt, von der dorsalen Fläche gesehen. ($\frac{1}{1}$)
 Fig. 871. Fingernagel in seiner natürlichen Lagerung von dorsal. ($\frac{1}{1}$)
 Fig. 872. Fingernagel von Dorsal. ($\frac{1}{1}$) Der Nagel ist durch einen Längsschnitt halbiert, linkerseits das Nagelbett freigelegt.
 Fig. 873. Nagelbett des Nagels der großen Zehe, nach Entfernung der Nagelplatte. ($\frac{2}{1}$)
 Fig. 874. Nagelplatte des Nagels der großen Zehe im Zusammenhang mit dem Nagelwall abpräpariert. ($\frac{2}{1}$)
-

Die Nägel sind verhornte, dünne, durchscheinende Platten, welche an den dorsalen Flächen der Endphalangen der Finger und Zehe befestigt sind. Ihre Zahl beträgt daher 20. Sie sind in der Richtung quer zur Achse der Phalanx stark gebogen, und zwar nach der dorsalen Seite konvex. Der größte Teil des Nagels liegt frei; er wird als Nagelkörper, *corpus unguis*, bezeichnet. Der feine vordere, über das distale Ende der phalanx hinausragende Rand heißt *margo liber*. Der hintere dünnere Teil des Nagels, *radix unguis*, liegt in einer Falte der äußeren Haut, dem Nagelfalz (s. u.); er endet — stark verdünnt — mit einem scharfen, meist konvexen Rande, *margo occultus*, während die größtenteils ebenfalls in Hautfalten der cutis steckenden Seitenränder als *marginés laterales* bezeichnet werden. An der Übergangsstelle der Nagelwurzel in den Nagelkörper findet sich eine weißliche, halbmondförmige Stelle, *lunula unguis*. Sie stellt den über den Nagelwall hervortretenden Teil der Bildungsstätte des Nagels dar. Die konvexe Oberfläche des Nagels ist glatt, die konkave Unterfläche dagegen fein gerieft. Der verhornte Nagel geht hier ohne Grenze in die unverhornte Keimschicht der epidermis über.

Der Nagel ruht mit seiner konkaven Unterfläche auf dem Nagelbett, *matrix unguis*, auf. Das Nagelbett wird von einem drüsenfreien Teile der Haut gebildet, welche an der dorsalen Fläche der tuberositas unguicularis der Endphalanx durch stärkere Bindegewebszüge befestigt ist. Sie zeigt auf ihrer freien, gegen die Unterfläche der Nagelplatte gekehrten Fläche Längsleisten, *cristae matricis unguis*. Die Furche der Haut, in welcher die Nagelwurzel und der hintere Teil des Seitenrandes des Nagels steckt, heißt Nagelfalz, *sulcus matricis unguis*, die Cutisfalte, welche die Teile des Nagels teilweise zudeckt, Nagelwall, *vallum unguis*. Die größte Länge des Nagelkörpers ist auf dem Nagelbett fest angewachsen, nur der vordere Teil des Nagels ist auf beiden Flächen frei.

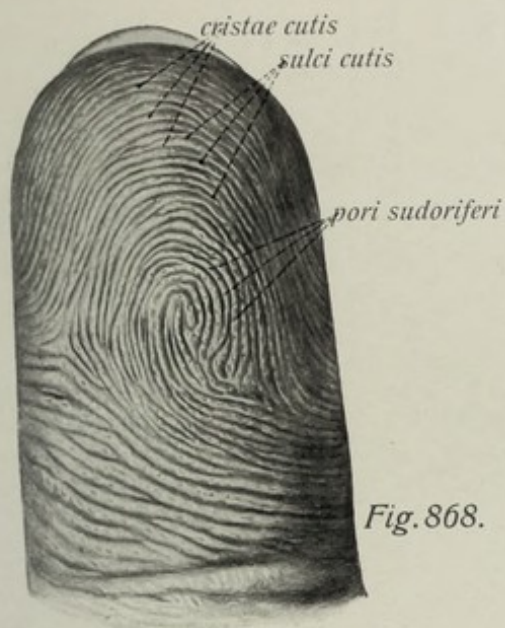


Fig. 868.



Fig. 869.

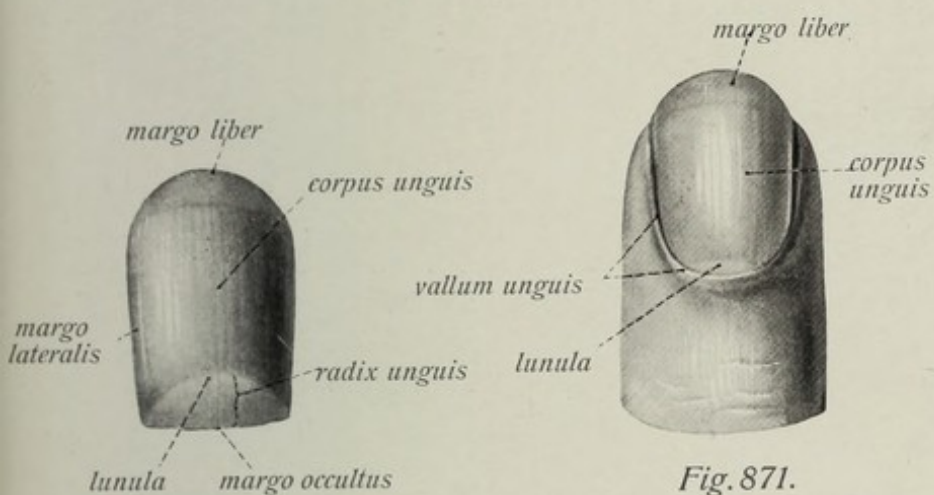


Fig. 870.

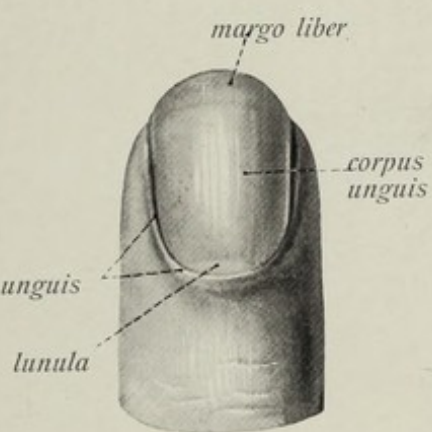


Fig. 871.

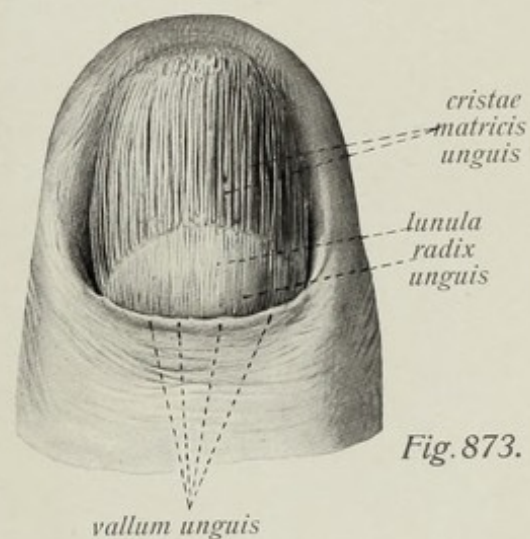


Fig. 873.

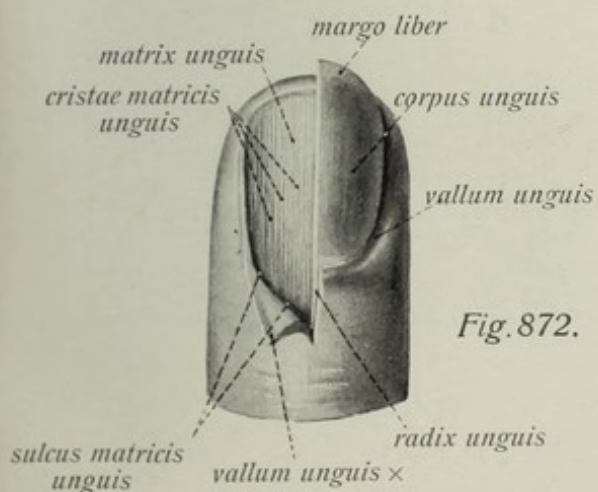


Fig. 872.

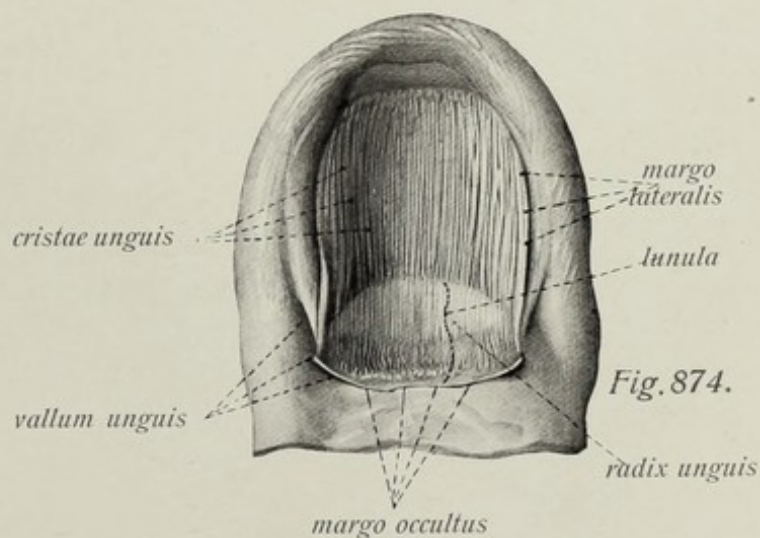


Fig. 874.

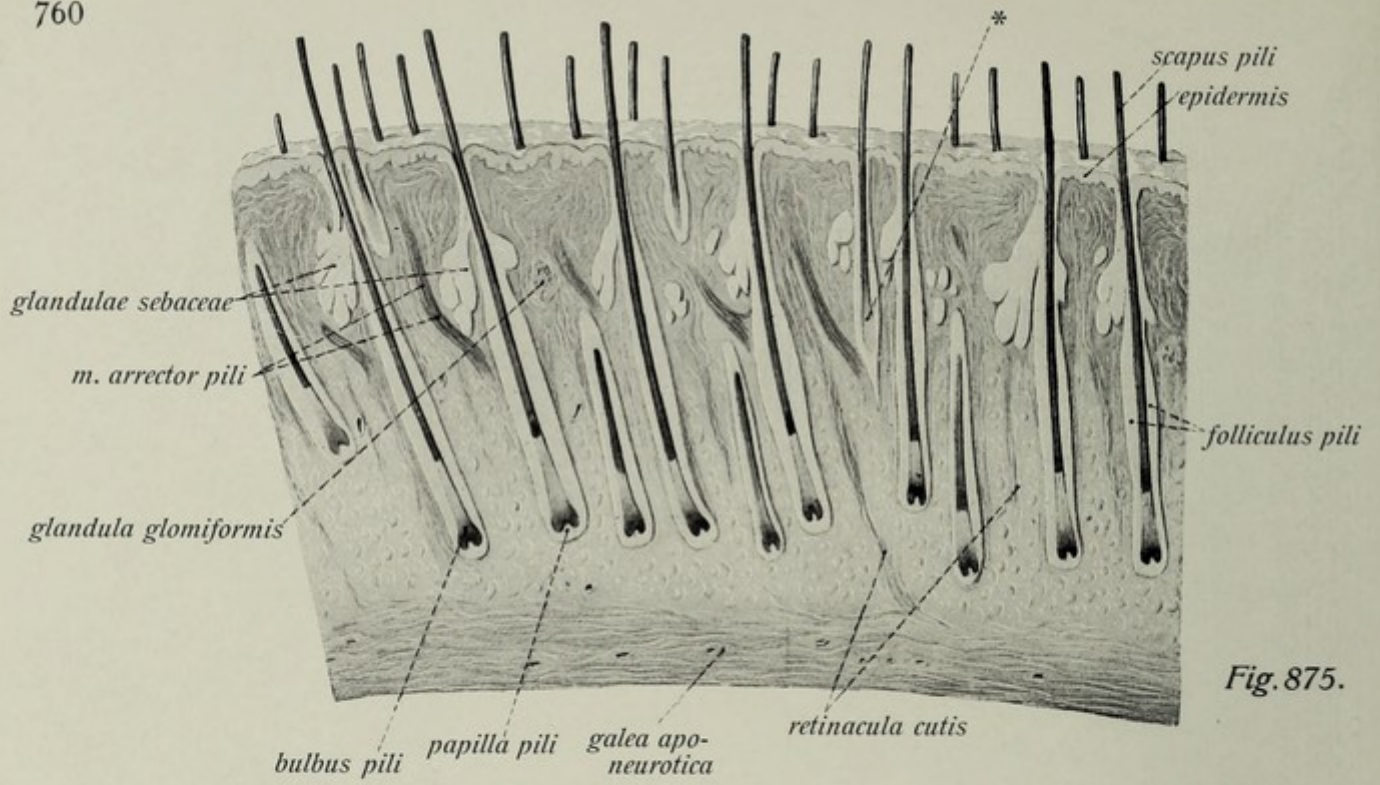


Fig. 875.

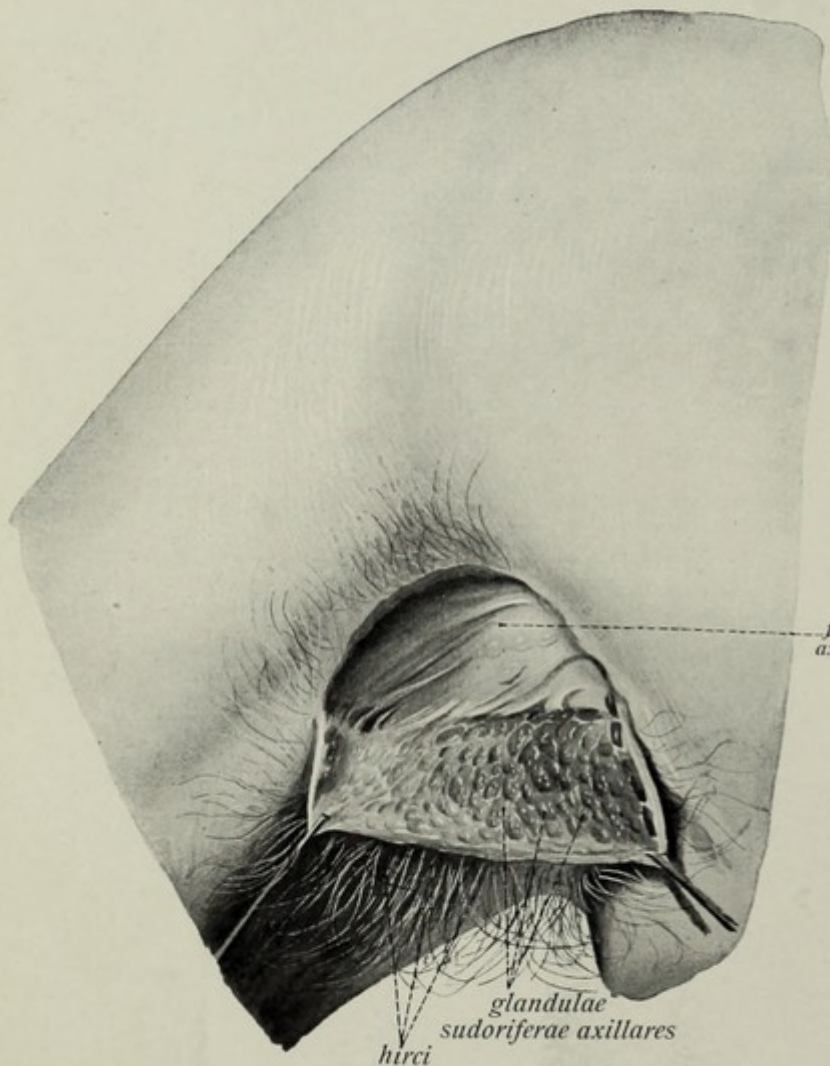


Fig. 876.

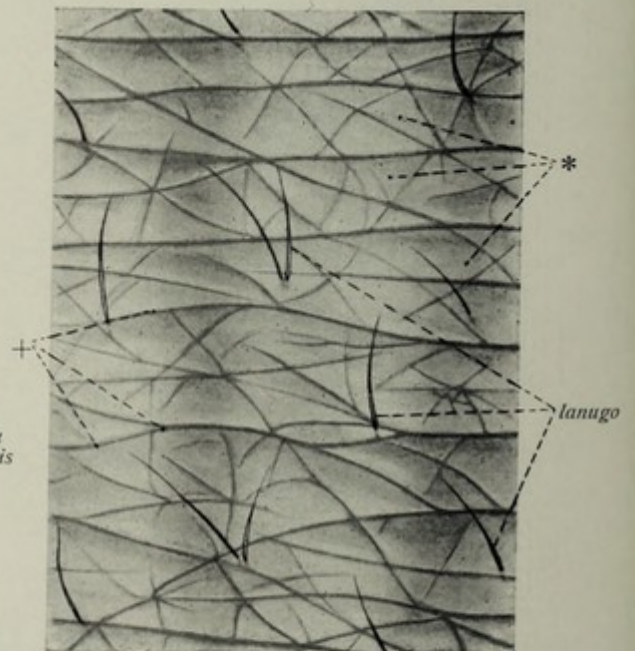


Fig. 877.

Äußere Haut, *integumentum commune*. (Forts.)

Fig. 875. Senkrechter Durchschnitt der Kopfhaut. ($12/1$) * = Kolbenhaar.

Fig. 876. Schweißdrüsen der Achselhöhle. ($1/1$)

Fig. 877. Lanugohaare der menschlichen Haut. ($5/1$)

* = Hautschuppenfelder, † = Grenzen dieser Felder.

Die Haare, *pili*.

Die Haare sind feine, aber lange, fadenförmige verhornte Bildungen der Haut; sie ragen mit dem, als Haarschaft, *scapus pili*, bezeichneten Abschnitt aus der Hautoberfläche frei hervor, während die *radix pili*, Haarwurzel, in der Haut selbst steckt, vom Haarbalg, *folliculus pili*, umgeben. Am Grunde des Haarbalges, *fundus folliculi pili*, sitzt das Haar auf der *papilla pili* fest.

Die äußere Haut trägt zwei Modifikationen von Haaren, die Wollhaare, *lanugo*, und die stärkeren Körperhaare. Erstere erscheinen teils in Gestalt sehr feiner Härchen, teils in Gestalt etwas längerer (erwachsener Mann) und dann auch gröberer Haare; sie finden sich an fast allen Stellen der Haut; liegen aber niemals dicht gedrängt, sondern stets isoliert voneinander. Gänzlich unbehaart sind nur die Haut der *vola manus* und *planta pedis*, sowie die Volar- (Plantar-) Seite der Finger und Zehen, ferner auch die dorsale Fläche der Endphalangen der Finger und Zehen, die *glans penis*, die innere Fläche des *praeputium* und der *labia maiora*, die *labia minora*, das Lippenrot.

Die stärkeren Körperhaare zeichnen sich durch stärkere Dicke vor den Wollhaaren, durch dichtere Stellung und häufig auch durch erhebliche Länge aus. Es sind die Augenbrauen, *supercilia*, die Wimpern, *cilia*, die Haare der Nasenlöcher, *vibrissae*, die Haare des knorpligen Gehörgangs, *tragi*; länger als die Wollhaare sind die Kopfhaare, *capilli*, Barthaare, *barba*, Schamhaare, *pubes*, Haare der Achselhöhle, *hirci*. Die Haare stehen häufig in Gruppen beisammen wie in der Kopfhaut. Als Haarströme, *flumina pilorum*, bezeichnet man die am embryonalen Körper besonders deutliche Anordnung der Haare in gebogenen Linien, die gelegentlich wie am Scheitel zu Wirbeln werden, *vortices pilorum*.

Die kleineren Drüsen der Haut.

Die Knäueldrüsen, *glandulae glomiformes*, finden sich fast an allen Stellen der äußeren Haut, und zwar in Gestalt der Schweißdrüsen, *glandulae sudoriporae*. Besondere Größe erreichen die Schweißdrüsen der Achselhöhle, ferner die mit besonderen Namen bezeichneten Knäueldrüsen des Augenlides, *glandulae ciliares* (Molli), die *glandulae circumanales* und die *glandulae ceruminosae* des äußeren Gehörgangs.

Die Talgdrüsen, *glandulae sebaceae*, oder Haarbalgdrüsen genannt, weil sie fast stets in Verbindung mit den Körperhaaren sich finden, liegen nur im Bereiche des *corium* und erzeugen den Hauttalg, *sebum cutaneum*. Völlig fehlen die Talgdrüsen an den unbehaarten Stellen des Handtellers und der Fußsohle.

Anhang: Lymphgefäßsystem.

Fig. 878. Die Lymphknoten der rechten Hals- und Kopfseite eines Kindes. ($\frac{2}{3}$) Aus dem Sternocleidomastoideus, Omohyoideus, Pectoralis major und minor sind Teile herausgeschnitten, um die tieferen Drüsen zu zeigen. Das Platysma ist entfernt.

Die Lymphdrüsen und -geflechte des Halses und Kopfes.

1. *lymphoglandulae auriculares posteriores*, sehr kleine Lymphdrüsen auf der Ansatzsehne des Sternocleidomastoideus hinter dem Ohre.

2. *lymphoglandulae occipitales*, unbeständig, auf der Ansatzsehne des Trapezius.

3. *lymphoglandulae auriculares anteriores*, klein, (3—4). Sie liegen oberflächlich vor dem Ohre auf der glandula parotis, nehmen Lymphgefäße der Schläfengegend auf und leiten die Lymphe zu den lymphoglandulae cervicales superficiales.

4. *lymphoglandulae parotideae*, kleine Drüsen in der Substanz der glandula parotis selbst.

5. *lymphoglandulae faciales profundae*, liegen auf dem Buccinator und an der Seitenwand des pharynx, nehmen Lymphgefäße aus der Tiefe des Gesichts auf.

6. *lymphoglandulae submaxillares*, sind 8 oder mehr z. T. ziemlich große Drüsen in dem Dreieck zwischen basis mandibulae und Digastricus; einzelne als *lymphoglandulae submentales* bezeichnete liegen unter dem Mylohyoideus. Sie nehmen die Lymphe aus dem vorderen Teil des Gesichts und der Kinngegend auf und leiten in die lymphoglandulae cervicales superficiales und profundae ab.

7. *lymphoglandulae cervicales superficiales* liegen an der Seitenfläche des Halses z. T. vom Platysma bedeckt an der lateralen Fläche des Sternocleidomastoideus und in der Gegend des hinteren Randes des Muskels und am unteren Rande der Ohrspeicheldrüse.

8. *lymphoglandulae cervicales profundae superiores*, 10—15, z. T. von erheblicher Größe liegen in der fossa carotica, in der Umgebung der vena jugularis interna und an der Teilungsstelle der arteria carotis communis. Sie nehmen Lymphgefäße aus der Schädelhöhle, vasa efferentia der lymphoglandulae faciales profundae, parotideae, submaxillares, ferner auch Lymphgefäße vom pharynx, von der Paukenhöhle, der tuba auditiva etc. auf. Ihre vasa efferentia gehen in die nach unten zu sich unmittelbar anschließenden folgenden über.

9. *lymphoglandulae cervicales profundae inferiores*, liegen längs des unteren Abschnittes der vena jugularis interna und in der fossa supraclavicularis. Da sie die vasa efferentia der superiores aufnehmen, ferner selbständige Lymphgefäße vom unteren Teil der Schilddrüse, vom unteren Abschnitt des Kehlkopfes, von Luft- und Speiseröhre, leiten sie alle Lymphe des Kopfes und Halses ab und bilden mit den übrigen Halsdrüsen den *plexus jugularis*, der im truncus jugularis endet.

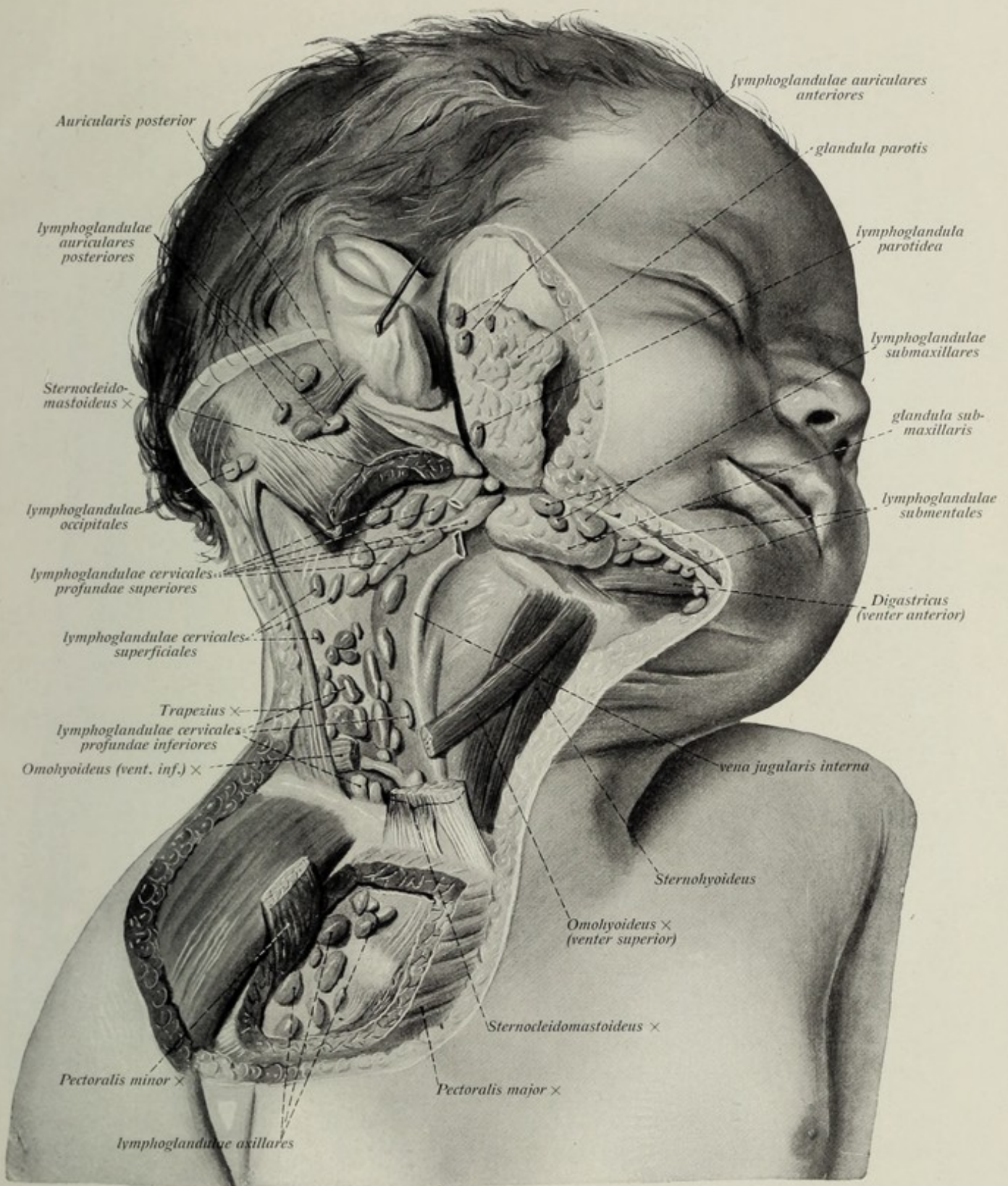


Fig. 878.

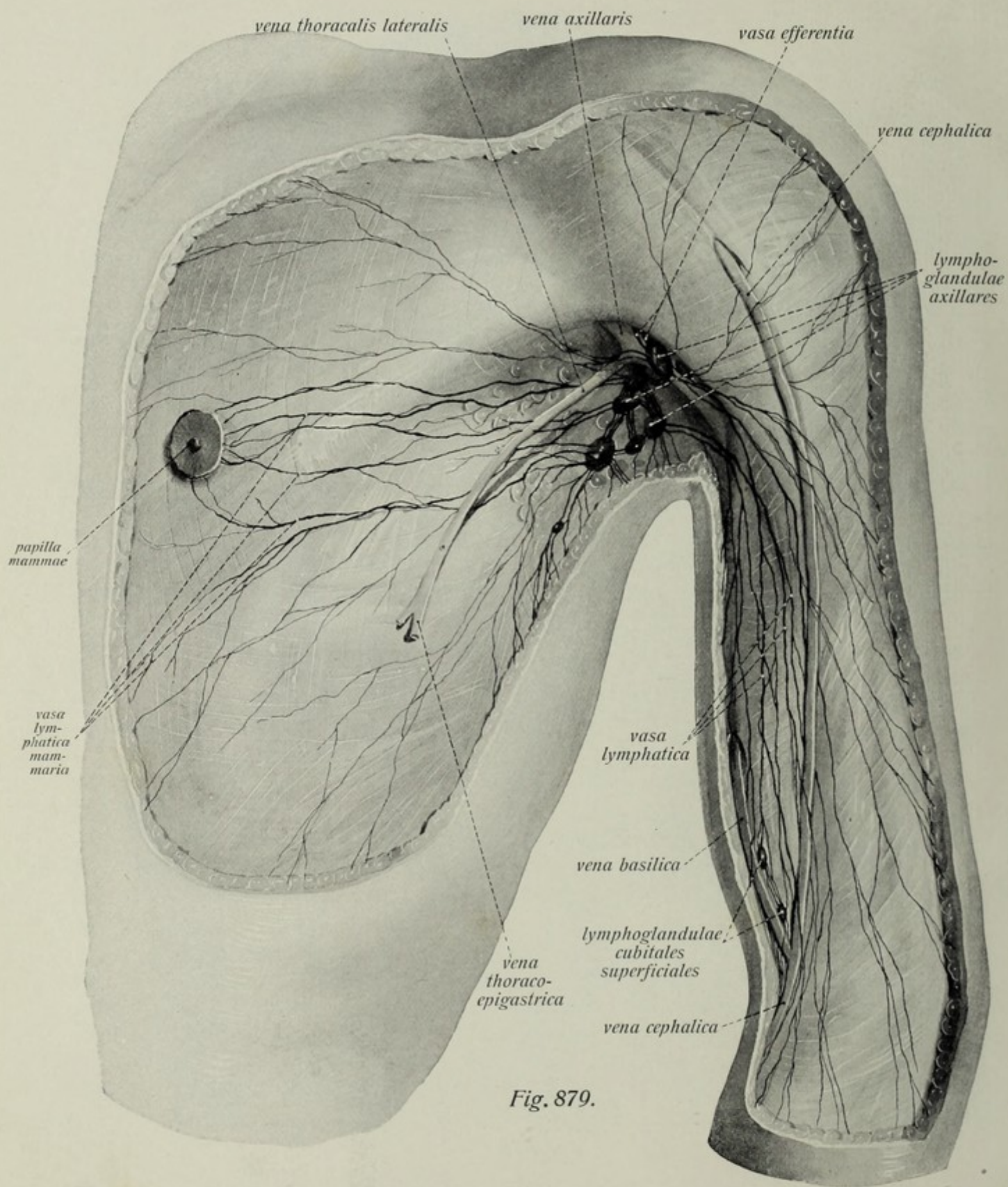


Fig. 879.

Lymphgefäßsystem. (Forts.)

Fig. 879. Die oberflächlichen Lymphgefäße und Lymphknoten des Armes, der Brustwand und Achselhöhle. ($\frac{1}{2}$) Die Lymphgefäße sind mit schwarzer Tusche injiziert.

Die Lymphdrüsen und -geflechte der oberen Extremität.

1. *lymphoglandulae cubitales superficiales*, 1—2 kleine Drüsen, neben der vena basilica in der Gegend der fossa cubitalis.

2. *lymphoglandulae cubitales profundae*, in der Tiefe der fossa cubitalis neben der arteria und den venae brachiales.

3. *lymphoglandulae axillares*, zahlreiche z. T. mäßig große Lymphknoten, welche der Mehrzahl nach im Fettgewebe der Achselhöhle in der Umgebung der vena und arteria axillaris teils mehr oberflächlich, teils in größerer Tiefe gelegen sind. Sie nehmen die gesamten Lymphgefäße der oberen Extremität einschließlich der Schultergegend, des unteren Teils des Nackens, des Rückens, der äußeren Brustwand einschließlich der Brustdrüse, des oberen Teils der vordern und seitlichen Bauchwand auf, bilden den *plexus axillaris*, der mittels des truncus subclavius linkerseits in den ductus thoracicus, rechterseits in den truncus lymphaticus dexter übergeht.

Die großen Lymphgefäßstämme.

1. Der *ductus thoracicus* entsteht in der Höhe des 2. Lendenwirbels aus der Vereinigung der beiden trunci lumbales und des truncus intestinalis in Gestalt einer länglichen Erweiterung des Stammes, *cisterna chyli*. Er läuft dann als ein dünnwandiger plexusartiger Stamm hinter und rechts von der aorta durch den hiatus aorticus über die Vorderfläche der Brustwirbelkörper zwischen aorta thoracalis und vena azygos gradlinig in die Höhe bis zum 4. Brustwirbel, von hier aus wendet er sich hinter dem oesophagus nach links, tritt durch die apertura thoracis superior, um sich in den linken angulus venosus sinister oder in eine von dessen beiden Bildungsvenen zu ergießen. Seine Wurzeln sind:

1. *trunci lumbales, dexter et sinister*, leiten in Gestalt zweier plexusartiger Stränge die Lymphe der unteren Extremität und des Beckens ab.

2. *truncus intestinalis*, der unpaare Lymphgefäßstamm, welcher die Lymphe der Baueingeweide namentlich des Darmkanals ableitet.

Ferner nimmt der ductus thoracicus Lymphgefäße der Thoraxwand auf, am Halse die Lymphstämme der linken oberen Extremität und der linken Hals- und Kopfseite, *truncus jugularis sinister* und *truncus subclavius sinister*. Außerdem fließt noch die Lymphe der linken Brusteingeweide und der linken Brustwand in Gestalt mehrerer Stämme in den ductus thoracicus.

2. Der *ductus lymphaticus dexter*, welcher in den angulus venosus dexter oder in die vena anonyma dextra einmündet, hat folgende Wurzeln:

1. *truncus jugularis dexter*, er leitet, von den lymphoglandulae cervicales profundae kommend, die Lymphe der rechten Hals- und Kopfseite ab.

2. *truncus subclavius*, kommt von den lymphoglandulae axillares und enthält die Lymphe der rechten oberen Extremität.

3. *truncus bronchomediastinalis dexter*, setzt sich aus vasa efferentia der glandulae bronchiales und mediastinales zusammen und führt die Lymphe der rechten Brustwand, der rechten Lunge, des Herzens etc.

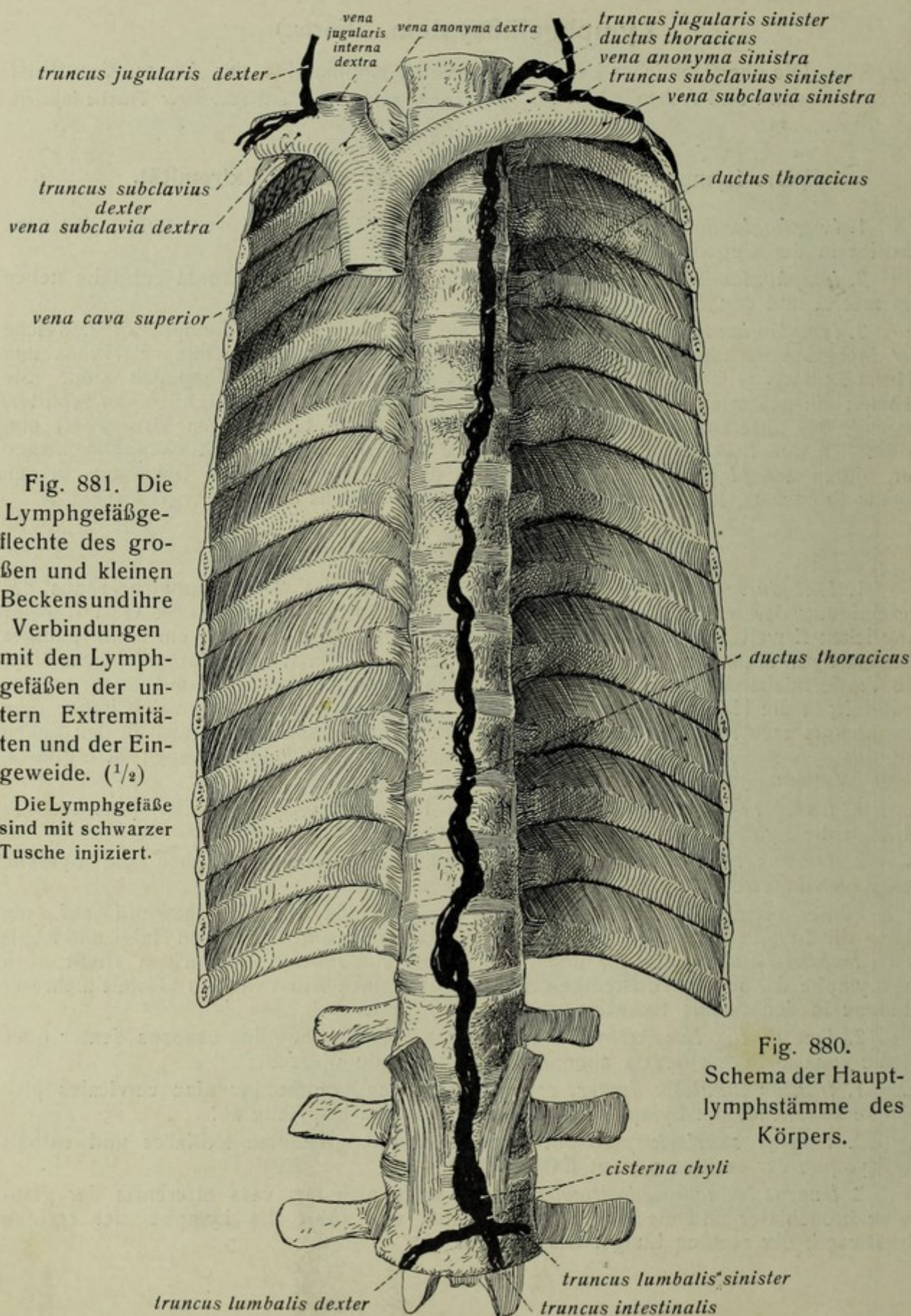
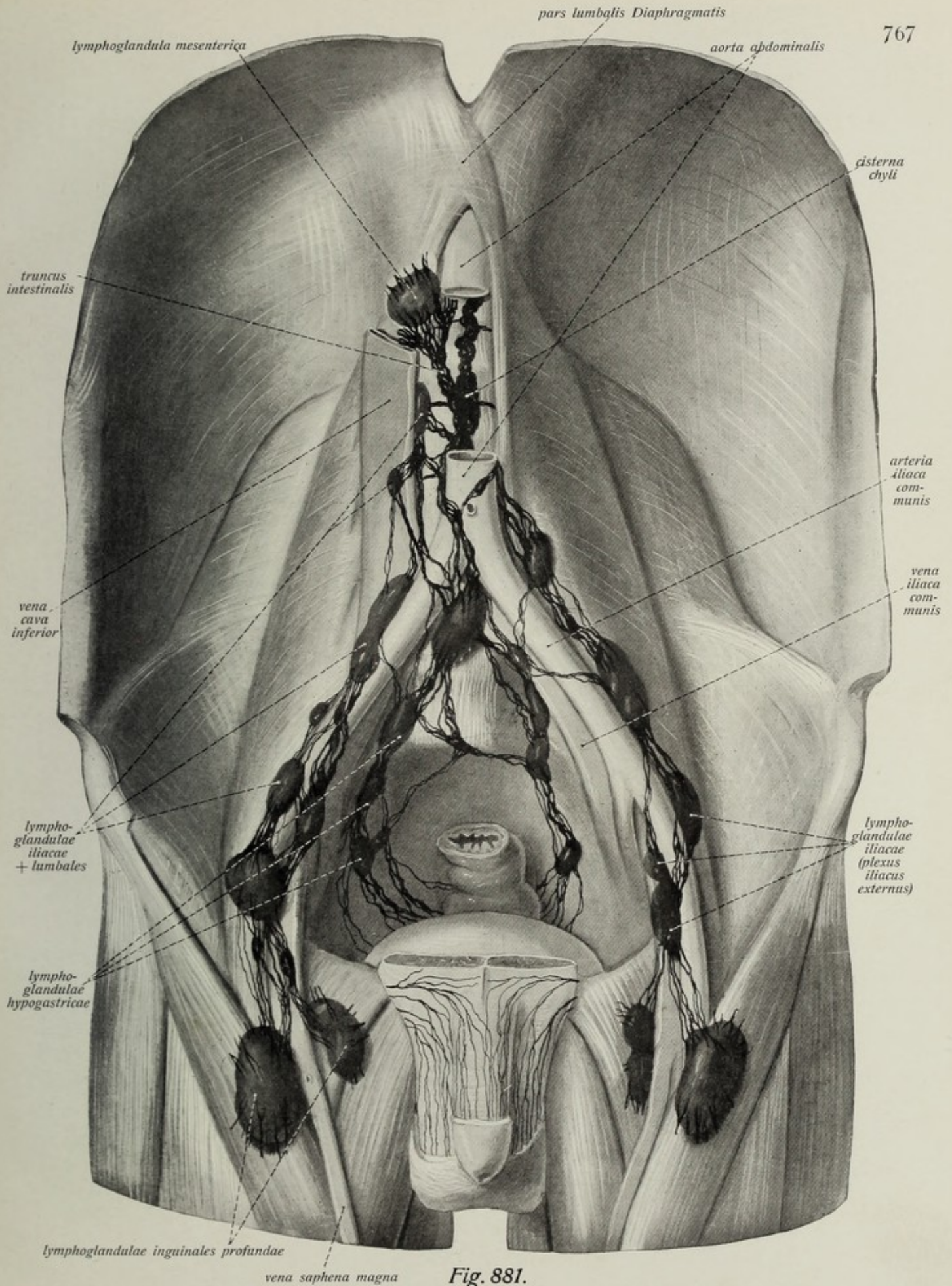


Fig. 881. Die Lymphgefäßflechte des großen und kleinen Beckens und ihre Verbindungen mit den Lymphgefäßen der untern Extremitäten und der Eingeweide. ($\frac{1}{2}$)

Die Lymphgefäße sind mit schwarzer Tusche injiziert.

Fig. 880. Schema der Hauptlymphstämme des Körpers.



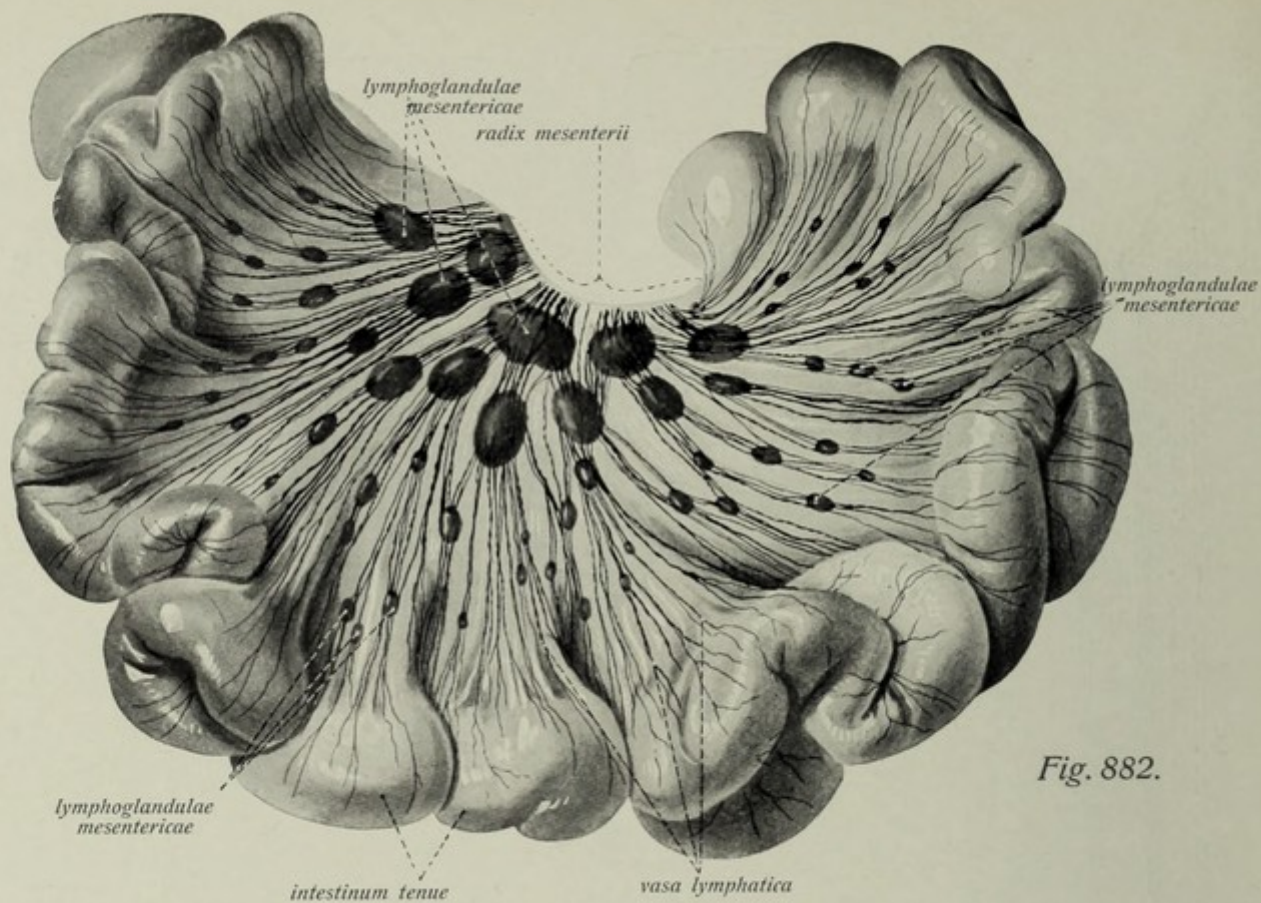


Fig. 882.

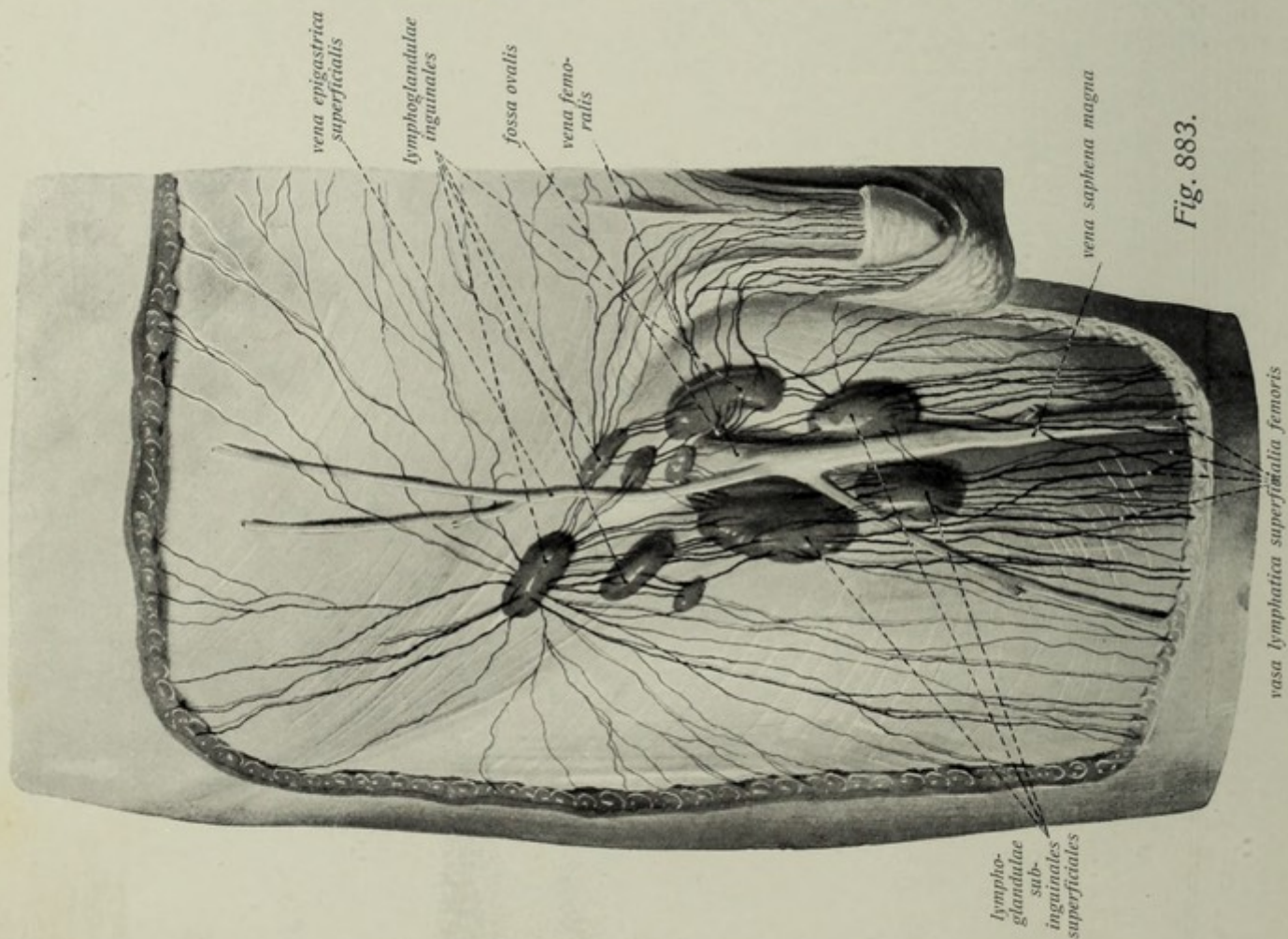


Fig. 883.

Lymphgefäßsystem. (Forts.)

Fig. 882. Lymphgefäße und Lymphknoten des Dünndarmgekröses. ($1/2$) Injektion mit schwarzer Tusche.

Fig. 883. Lymphgefäße und Lymphknoten des Oberschenkels, der Leisten- und der äußeren Genitalien. ($1/2$) Injektion mit schwarzer Tusche.

Lymphdrüsen und Lymphgefäßplexus der Bauchhöhle.

1. *lymphoglandulae mesentericae*. Sie stellen die größte Ansammlung von Lymphdrüsen des ganzen Körpers (mehr als 100) dar und liegen im Dünndarmgekröse so, daß sie mehrere Reihen bilden, von denen die dem Darm am nächsten liegende von den kleinsten Drüsen gebildet wird. Die Wurzeln dieser Drüsen finden sich in der Darmwand und werden als Chylusgefäße bezeichnet.

2. *lymphoglandulae mesocolicae*, kleiner und weniger zahlreich als die vorigen. Sie nehmen die Lymphgefäße des Dickdarms auf und leiten die Lymphe ebenfalls zum truncus intestinalis.

3. *lymphoglandulae coeliacae*, hinter dem Magen, pancreas und duodenum, in nächster Nähe der größten Mesenterialdrüsen (s. ob.). Sie nehmen die Lymphgefäße der Organe des oberen Abschnitts der Bauchhöhle auf und bilden mit den oberen Mesenterialdrüsen den *plexus coeliacus*. Ihre Abflüsse bilden mit denen der Mesenterialdrüsen den truncus intestinalis.

4. *lymphoglandulae gastricae superiores*, kleine, längs der *curvatura minor ventriculi* gelegene Drüsen, *lymphoglandulae gastricae inferiores*, ebenfalls klein und an der großen Kurvatur des Magens gelegen, *lymphoglandulae pancreaticolienales*, am hilus der Milz, *lymphoglandulae hepaticae* in der Leberpforte und am ligam. hepatoduodenale.

Lymphdrüsen und Lymphgefäßplexus des Beckens und der unteren Extremität.

Die gesamten Lymphgefäße des Beckens und der unteren Extremität sammeln sich jederseits im truncus lumbalis, der aus dem *plexus lumbalis* hervorgeht. Letzterer entsteht aus der Vereinigung des aus dem kleinen Becken kommenden *plexus hypogastricus* und des die Lymphe der freien unteren Extremität ableitenden *plexus iliacus externus*.

Lymphdrüsen der unteren Extremität.

1. *lymphoglandulae inguinales*, Leistendrüsen, 3—5, liegen längs des ligamentum inguinale mit ihrer Längsachse diesem parallel unter der Bauchhaut.

2. *lymphoglandulae subinguinales superficiales*, 7—12, liegen in Gestalt z.T. sehr großer Drüsen mit der Längsachse dem Oberschenkel parallel in der Gegend der fossa ovalis oberflächlich unter der Haut des Oberschenkels.

3. *lymphoglandulae subinguinales profundae*, bilden die direkte Fortsetzung der vorigen, und liegen neben der arteria und vena femoralis in der Tiefe der fossa ileopectinea.

Diese drei Gruppen von Lymphknoten der Leisten- und Leistengegend bilden ein Geflecht, den *plexus inguinalis*. In etwas variabler Weise nehmen sie auf: die oberflächlichen und tiefen Lymphgefäße der unteren Extremität, die oberflächlichen Lymphgefäße des Gesäßes, der Bauchdecken, des penis (clitoris), der Seiten- und Vorderfläche des scrotum (labia majora und mons pubis). Ihre vasa efferentia gehen zu den lymphoglandulae iliacae.

Lymphgefäßsystem. (Schluß.)

Lymphdrüsen des kleinen Beckens.

1. *lymphoglandulae hypogastricae*. Sie liegen jederseits an der Seitenwand des kleinen Beckens neben den vasa hypogastrica und bilden den *plexus hypogastricus*. Sie nehmen einige Lymphgefäße des Oberschenkels auf, ferner tiefe Lymphgefäße der Gesäßgegend, auch die vom Damm und dem hintern Teil der äußeren Genitalien kommenden Lymphgefäße und die der Beckeneingeweide. Die vasa efferentia gehen durch den *plexus hypogastricus* zum *plexus lumbalis*.

2. *lymphoglandulae sacrales*, teils hinter dem Mastdarm, teils vor und unterhalb des promontorium im mesorectum. Sie sammeln hauptsächlich Lymphe vom Mastdarm und bilden den *plexus sacralis medius*. Die vasa efferentia gehen zu den *lymphoglandulae lumbales*.

Lymphdrüsen und Lymphgefäßgeflechte des großen Beckens.

1. *lymphoglandulae iliacae* sind große Drüsen, welche längs der vasa iliaca externa gelegen sind, durch kurze vasa afferentia und efferentia zum *plexus iliacus (externus)* verbunden. Sie nehmen insbesondere die vasa efferentia der *lymphoglandulae inguinales profundae* auf.

2. *lymphoglandulae lumbales* sind ca. 12 in den *plexus lumbalis* eingeschaltete große Drüsen, längs der vasa iliaca communia und an der Teilungsstelle der aorta gelegen. Sie nehmen die vasa efferentia der *lymphoglandulae iliacae*, *hypogastricae* und *sacrales* auf, ferner Lymphgefäße vom Hoden und Nebenhoden, beim Weibe die Lymphgefäße der Eierstöcke, Tuben und z.T. des uterus. Ihre starken vasa efferentia bilden den *truncus lumbalis* jederseits.

Lymphdrüsen und Lymphgefäßgeflechte der Brusthöhle.

1. *lymphoglandulae bronchiales*. Sie zerfallen in noch innerhalb des Lungengewebes gelegene *lymphoglandulae pulmonales*, die größeren vor dem Lungenhilus längs der Bronchien und an der bifurcatio tracheae gelegenen *lymphoglandulae bronchiales* im engeren Sinne (20—30 an Zahl), die kleinen spärlichen am unteren Teil der Luftröhre gelegenen *lymphoglandulae tracheales*. Diese Drüsen sind beim Erwachsenen meist schwärzlich oft reinschwarz gefärbt. Die vasa efferentia der Bronchialdrüsen bilden hauptsächlich den *truncus bronchiomediastinalis*.

2. *lymphoglandulae intercostales*, sehr kleine in der Gegend der Rippenköpfchen gelegene Lymphknoten.

3. *lymphoglandulae sternales* liegen als sehr kleine Drüsen längs der vasa mammaria interna, bilden hier den *plexus mammarius*.

4. *lymphoglandulae mediastinales anteriores* reihen sich an die vorigen an, hinter denen sie gelegen sind. Ihre vasa efferentia bilden mit denen der *lymphoglandulae bronchiales* den *truncus bronchiomediastinalis*.

5. *lymphoglandulae mediastinales posteriores*, kleine längs der aorta thoracalis gelegene Drüsen.

Alphabetisches Sachregister.

Die Ziffern dieses Registers verweisen auf die Nummern der Figuren des Bandes, nicht auf die Seitenzahlen. Das Register soll dazu dienen, in kurzer Zeit den genannten Teil auf den verschiedenen Bildern des Bandes aufzufinden. Im allgemeinen ist der Name überall da aufgeführt, wo er als Figurenbezeichnung vorkommt, mit Ausnahme einzelner Stellen, wo die Bezeichnung ganz zufällig auftritt; steht die Zahl in Klammern, so bedeutet das, daß der gesuchte Teil auf dem Bilde wohl deutlich sichtbar, aber nicht besonders bezeichnet ist.

Das folgende Register ist also kein vollständiges anatomisches Sachregister, wie ein solches dem diesem Bande zugehörigen Lehrbuch beigelegt ist, sondern es dient nur der handlichen Benutzung des Bandes, speziell seiner Abbildungen.

A.

aequator lentis 774, 775
 ala cinerea 737, 747, 748
 — — lobuli centralis 758
 alveus 726
 ampulla ductus lacrimalis 791, 792
 — ae membranaceae 809—811
 — osseae 813—816, 818—820
 anguli oculi (lateralis et medialis) 783—785
 angulus iridis 762, 764
 ansa hypoglossi 552, 553
 — lenticularis 736
 — peduncularis 736
 — subclavia (Vieussenii) 654
 anthelix 856—858
 antitragus 856—858
 antrum mastoideum 827—829
 anulus ciliaris 765—767, 779
 — fibrocartilagineus membranae tympani 848
 — iridis major 773
 — — minor 773
 — tendineus communis (Zinnii) 793, 801, 805
 aorta abdominalis 618, 621, 622, (624), 625 (655)
 — ascendens 547, 548, 558, 561, 654
 — thoracalis descendens 558, 654, 661
 apertura lateralis ventriculi quarti 710, (716)
 — mediana (medialis) ventriculi quarti 716
 — tympanica canaliculi chordae tympani 841
 — vestibularis cochlae 816
 apex columnae posterioris medullae spinalis 663
 apparatus lacrimalis (791, 792)
 aquaeductus cerebri 685, 713, 714, 716, 737, 742
 743
 arachnoidea encephali 676, 678, 679—681
 — spinalis 659, 668
 arcus aortae 558, 561 (654)
 — raninus 617

arcus tarsei (superior et inferior) 596, (597 bis 600, 602, 603), 786
 — venosi digitales (dorsales) 589
 — venosus dorsalis pedis 648
 — — juguli 557
 — plantaris 653
 — volaris profundus 594
 — — superficialis 593
 area acustica 821, 822
 — cochleae 813, 821, 822
 — nervi facialis 821, 822
 — parolfactoria (Brocae) 685, 714, 730
 — vestibularis inferior 813, 821, 822
 — — superior 813, 821, 822
 areola mammae 864
 arteria¹⁾ alveolaris inferior 599—602
 — — superior posterior 601, 602 (603)
 — angularis 595—602
 — anonyma 558, 561, 563, 565, (654)
 — auditiva interna 671, 682
 — auricularis posterior 549(—)522, 595—603
 — — profunda 603
 — arcuata 650
 — axillaris 553, 554, 556, (557—559), 560, 569
 570, 577, 578
 — basilaris 680, 682, 683
 — brachialis 575—585
 — buccinatoria 599—603
 — bulbi urethrae 629
 — — — vestibuli 630
 — carotis communis 551—554, 556—561
 — — externa 552, 553, 556, 557
 — — interna 553, 599—601, 604—606, 610 bis
 615, 671, 672, 674, 675, 680, 682, 683
 — canalis pterygoidei 610
 — centralis retinae 763, 764, 769, 780, Taf. 21

¹⁾ Siehe auch arteriae.

- arteria cerebelli inferior anterior 682
 — — — posterior 682
 — — superior 682, 683
 — cerebri anterior 682, 683
 — — media 682
 — — posterior 682, 683
 — cervicalis ascendens 552—554, 556, (560)
 — — profunda 568
 — — superficialis (550), 551—554, 556
 — chorioidea (682), 699, 702, 703
 — circumflexa femoris lateralis 636, 637
 — — — medialis 636, 637, 640, 641
 — — humeri anterior 569, 577
 — — — posterior 559, 569, 570, 577, 578
 — — — ilium superficialis 631
 — — — profunda 622, 624
 — — — scapulae 559, 569, 570
 — clitoridis 630
 — coeliaca 618, 619, 622, 655
 — colica dextra 620
 — — media 621
 — — sinistra 620, 621
 — collateralis media 580
 — — radialis 579—585, 591—594
 — — ulnaris inferior 577—579, 581—584
 — — — superior 577—581, 583
 — communicans anterior 682
 — — posterior 682, 683
 — coronaria cordis dextra 547, 548
 — — — sinistra 547, 548
 — cystica 618 (619)
 — deferentialis 624
 — dorsalis clitoridis 630
 — — nasi 595—600, 606
 — — pedis 646, 650
 — dorsalis penis 626
 — epigastrica inferior 564, 622
 — — superior 554, 564
 — — superficialis 631
 — ethmoidalis anterior 606, 607
 — — posterior 606, 607
 — femoralis 635—638
 — frontalis 580—600, 601, 606
 — gastrica dextra 618, 619
 — — sinistra 618, 619
 — gastroduodenalis 618, 619
 — gastroepiploica dextra 618, 619
 — — sinistra 618, 619
 — genus inferior lateralis 642, 646
 — — — medialis 634, 642, 649
 — — media 649
 — — superior lateralis 642, 646, 649
 arteria genus inferior medialis 642, 646, 649
 — — suprema 635—637
 — glutea inferior 628, 640, 641
 — — superior 628, 640, 641
 — haemorrhoidalis inferior 629, 630
 — — media 624, 625, 628
 — — superior 621, 624, 625
 — hepatica 618, 619
 — — propria 618
 — hypogastrica 622, 624, 628
 — ileocolica 620
 — iliaca communis 622, 624, 628
 — — externa 622, 624, 635
 — iliolumbalis 622, 628
 — infraorbitalis 597—603
 — intercostalis suprema 554—561
 — interossea communis 582, 583
 — — dorsalis 582
 — — recurrens 586, 587
 — — volaris 582, 586—592
 — labialis inferior 595—598, 601
 — — superior 595—598, 601
 — lacrimalis 604, 605
 — laryngea inferior 595—598, 601
 — — superior 595—598, 601
 — lienalis 618, 619
 — ligamenti teretis 625
 — lingualis 552, 608, 617
 — lumbalis (lumbales) 622
 — — ima 622
 — malleolaris anterior lateralis 646, 650
 — — — medialis 646, 650
 — — posterior lateralis 645
 — — — medialis 645
 — mammaria interna 564
 — masseterica 599, (600)
 — maxillaris interna 600—603
 — — externa 553, 556, 558, 595—603, 608
 — meningeae anterior 604—607, 671
 — — media 601—603, 671
 — — posterior 615
 — mentalis 597—602
 — mesenterica inferior 621, 622
 — — superior 619, 620, 622
 — metacarpea dorsalis prima 591, 592
 — metatarsae dorsalis prima 650
 — musculophrenica 564
 — nasalis anterior lateralis 609, 610
 — — — septi 608
 — — posterior septi 608
 — obturatoria 624, 628, 636, 637
 — occipitalis 549—558, 556, 566, 567, 595—603

- arteria ophthalmica 604—607
- ovarica 625—627
- palatina ascendens 601, 615, (616)
- — descendens 609, 610
- palpebralis medialis 595—598
- pancreaticoduodenalis inferior 619
- — superior 619
- penis (626) 629
- perforans prima 637, 640
- — secunda 637, 640
- — tertia 640, 649
- pericardiophrenica 564
- perinei 629, 630
- peronaea 644, 645
- pharyngea ascendens 615
- phrenica inferior 622
- plantaris lateralis 652, 653
- — medialis 652, 653
- poplitea 633, 640, 642 (—645), 649
- princeps pollicis 594
- profunda brachii 577—580
- — femoris 636, 637
- — linguae 608, 617
- pudenda interna 624, 625, 628—630
- pulmonalis 547, 548
- radialis 581—585, 591, 592
- recurrens radialis 581—583, 585
- — tibialis anterior 645, 646, 650
- — ulnaris 582—584, 586
- renalis 622
- sacralis lateralis 628
- — media 622, 628
- spermatica externa 626
- — interna 622
- sphenopalatina 601—603, 609
- spinalis anterior 682, 683
- — posterior 683
- sternocleidomastoidea 552, 603
- subclavia 551—554, 555, 556, 558, 560, 561, 563
- sublingualis 608, 617
- submental 551—553, 556, (557), 600, 603
- subscapularis 559, 560, 569
- suprarenalis media 622
- supraorbitalis 580—606
- tarsea lateralis 650
- — medialis 650
- temporalis media 599—603
- — profunda anterior 600—603
- — — posterior 600—603
- — superficialis 595—603
- thoracalis lateralis 536, 559, 560
- arteria thoracoacromialis 551—553, 556—558, 560
- thoracodorsalis 559, 560, 569
- thyreoidea inferior 553, 554, 556, 615, 616
- — superior 551—553, 556, 558, 617
- tibialis anterior 645, 646, 649, 650
- — posterior 644, 645, 649, 651—653
- transversa colli 551—554, 556—558, 560, 566, 568
- — faciei 595—599, (600), 601, 602
- — scapulae 551, 555, 556, 560, 569, 570
- tympanica anterior 603
- — inferior 615
- — superior 671
- ulnaris 581—584, 588, 593, 594
- umbilicalis 624, 625, 628
- uterina 625—627
- vaginalis 625—627
- vertebralis 553, 554, 556, 568, 682, 683
- vesicalis inferior 624, 625, 628
- zygomaticoorbitalis 595—599
- arteriae alveolares superiores posteriores 601, 602
- bronchiales 561
- ciliares anteriores 772, 773
- — posteriores 772, 773
- — — breves 772, 773
- — — longae 772, 773
- digitales dorsales 590, 591, 592
- — (pedis) 649, 656
- — plantares 651—653
- — volares communes 588, 593, 594
- — — propriae 588, 593, 594
- epiploicae 618
- gastricae breves 618
- jejunaes 620
- ileae 620
- intercostales 561, 565
- intestinales 620
- labiales pudendi posteriores 630
- lumbales 622
- metacarpeae dorsalis 591, 592
- — volares 594
- metatarseae dorsales 650
- nasales posteriores laterales (609) 610
- palatinae minores (609) 610
- pudendae externae 631
- scrotales anteriores 626
- — posteriores 629
- sigmoideae 621
- surales 642, 649
- tarseae mediales 650
- arteriola macularis inferior 763
- — superior 763

arteriola nasalis retinae inferior 763
 — — superior 763
 — retinae medialis 763
 — temporalis retinae inferior 763
 — — — superior 763
 articulatio incudomalleolaris 837, 838, 840, (841, 842)
 — incudostapedia 837, (838)
 auricula 856
 axis lentis 775
 — oculi 762

B.

basis encephali 684, 710
 — pedunculi 713, 742
 — stapedis 835—837
 brachium conjunctivum 716, 738, 744
 — pontis 716, 737, 738
 — quadrigeminum inferius 716, 737, 738
 — — superius 716, 737, 738
 bulbus cornu posterioris 702, 704
 — oculi 762—779
 — olfactorius 684, 710
 — venae jugularis (internae) inferior 552, 558
 — — — superior 615, 852

C.

caecum cupulare 811
 — vestibulare 811
 calamus scriptorius 737
 calcar avis 701, 702, 704, 705
 camera oculi anterior 762, 764
 — — posterior 762, 764
 canales semicirculares (ossei) 817—820, 823, 826
 canalis centralis medullae oblongatae (749) 752, (753)
 — — — spinalis 663
 capitulum mallei 830—832, 837, 838—842
 capsula externa 720, 723, 724, 730—732, 736
 — interna 720, 723, 724, 730—732, 736
 — lentis 776
 — nuclei dentati 761
 caput columnae posterioris (medullae spinalis) 663
 — nuclei caudati (699—702), (703), (709), 716
 cartilago auriculae 855—859
 — meatus auditorii 852, 857, 859, 863
 — tubae auditivae 853—855
 caruncula lacrimalis 783—785, 790—792
 cauda equina (656) 657, 662
 — helices 857, 858
 — nuclei caudati 720, 724, 726

cavum septi pellucidi 700—703, 704, (730—732)
 — subarachnoideale (659), 668, (676, 677), 679, 726
 — tympani 827—829 (831—844) 845 (848)
 cellulae mastoideae 826—829, (831—844), 845 (848)
 — tubariae 847
 — tympanicae 827, 828
 centrum semiovale (Vieussensii) 698, (699)
 cerebellum 684 (685), 709, 710, 714, 754—761
 cervix columnae posterioris (medullae spinalis) 663
 chiasma opticum 684, 685, 693, 710, 714, 731
 chorda tympani 603, 611, 614, 840—843
 chordae oesophageae n. vagi 654
 chorioidea 762—766, 768
 cilia 784, 786, 806
 circulus arteriosus (Willisii) 682
 — — iridis major 754
 — — — minor 754
 cisterna (subarachn.) ven. cerebri magnae 702
 cisternae subarachnoideales 680
 claustrum 720, 723, 724, 726, 730—732, 736
 clava 737, 738
 cochlea 809—820, 822—825
 colliculus facialis 737, 745
 collum mallei 830—832
 columna anterior medullae spinalis 661, 663, (664 bis 666, 669, 670)
 — fornicis 694, 697, 701, 703, 709, 714, 716, 720, 724, 732
 — lateralis medullae spinalis 664
 — posterior medullae spinalis 661, 663, (664 bis 666), 668, 669 (670)
 commissura alba anterior medullae spinalis 663
 — cerebri anterior 685, 694, 697, 714, 716, 719, 731
 — — posterior 685, 701, 714
 — grisea anterior medullae spinalis 663
 — hippocampi 699, 703
 — posterior medullae spinalis 663
 concha auriculae 856
 confluens sinuum 672
 conus medullaris medullae spinalis 658
 cornea 762, 764, 765, 766
 cornua ventriculi lateralis cerebri 699—709
 corona ciliaris (768), 770, (717)
 corpora (corpus) mamillaria 684, 693, 697, 710, 713, 714, 720, 736
 — quadrigemina 685, 701, 709, 714, 716, 724, 737, 738, 742, 743
 corpus adiposum orbitae 801—805, 807

corpus callosum 685, 698, 699—702, 708, 714, 730
 bis 732, 736
 — ciliare 762, 764, 779
 — geniculatum laterale 713, 716, 737, 738
 — — mediale 713, 716, 737, 738
 — incudis 813, 814, 817, 840—842
 — medullare hemisphaerii cerebelli 760, 761
 — — vermis 714
 — pineale 685, 709, 714, 716
 — restiforme 737, 738, 748, 749
 — striatum 699, 700, 702, 703, 709, 716
 — trapezoideum 745
 — unguis 870—872
 crista fenestrae cochleae 816
 — transversa (meatus acustici interni) 813, 821, 822
 — vestibuli 816, 826
 cristae cutis 868
 — matricis unguis 872, 873
 — unguis 874
 crura anthellicis 856
 — stapedis 835, 845
 crus anterior stapedis 835, 843
 — breve incudis 833, 834, 839, 841, 842
 — commune canal. semicircularis 813, 814, 818, 819
 — fornicis 697, 699, 700—702, 705
 — helicis 856, 858
 — longum incudis 833, 834, 839—841
 — posterius stapedis 835, 843
 — simplex canal. semicircul. lateralis 813, 818, 820
 cuneus 685, 694, 697
 cupula cochleae 810, 811, 814, 815, 818, 820
 cutis 875
 cymba conchae 856

D.

decussatio brachii conjunctivi 695, 714, 743
 — lemniscorum 749
 — nervorum trochlearium 739, 741
 — pyramidum 720, 752, 753
 diaphragma sellae 671
 diencephalon 686, 887
 digitationes hippocampi 701, 704, 705, 706
 ductus arteriosus (Botalli) 545
 — cochlearis 809—812
 — endolymphaticus 809, 811
 — lacrimalis 791, 792
 — lactiferus 867
 — nasolacrimalis 790—792
 — semicirculares 809—811, 839

ductus thoracicus 561, 565, 880
 — utriculosaccularis 811
 — venosus (Arantii) 545, 546
 dura mater encephali 671, 672—677, 679
 — — spinalis 656, 658, 659, 662, 668

E.

eminentia arcuata 827
 — (trigonum) collateralis 699, 701, 702, 704—706
 — conchae 859, 860
 — medialis fossae rhomboideae 737
 — pyramidalis 827, 828, 829, 845
 — scaphae 859, 860
 — fossae triangularis 859, 860
 ependyma ventriculi lateralis 725
 epidermis 875

F.

facies anterior corneae 762
 — — iridis 762
 — — lentis 762
 — posterior corneae 762
 — — iridis 762
 — — lentis 762
 falx cerebelli 672
 — cerebri 671, 672, 676, 677, 679
 fascia bulbi 802, 803, 806, 807
 — dentata hippocampi 683, 704, 706, 707, 726
 fasciculus anterior proprius 669, 670
 — anterolateralis superficialis 669, 670
 — cerebellospinalis 669, 670
 — cerebrospinalis anterior 669, 670
 — — lateralis 669, 670
 — cuneatus 669, 670, 737, 738, 753
 — gracilis 669, 670, 737, 738, 753
 — longitudinalis inferior 718
 — — superior 717
 — — pontis 714, 720, 744, 745
 — — medialis 743—747
 — obliquus pontis 710
 — thalamomamillaris 697
 — uncinatus 717
 fasciola cinerea 694, 708
 fastigium 714
 fenestra cochleae 813—816, 818, 820, 825, 829
 — vestibuli 814, 815, 818, 827—829
 fibrae arcuatae (cerebri) 718
 — — externae 746 (747), 748
 — — internae 748
 — cerebelloolivares 747
 — (circulares et meridionales) m. ciliaris 762
 — pontis profundae 744, 745
 — — superficiales 744, 745

fibrae zonulares 771
 fila lateralia pontis 738
 — radicularia nervorum spinalium 659—661
 filum terminale durae matris spinalis 657
 — — (medullae spinalis) 658, 662
 fimbria hippocampi (fornicis) 701, 704, 708, 726
 fissura antitragohelicina 858
 — calcarina 685, 693, 694, 697, 699, 704
 — cerebri lateralis 689, 720, 724, 730—732, 736
 — collateralis 693, 694, 695, 706
 — hippocampi 706
 — longitudinalis cerebri 690—693, 698—703, 710, 719, 720, (730), 731, 732, 736
 — mediana anterior medullae oblongatae 746, 747, 748, 749
 — — — spinalis 658, 660, 663—666
 — — posterior fossae rhomboideae 737, 746, 747, 748
 — parietooccipitalis 685, 693, 694, 697
 — transversa cerebri 700, 702, (703, 714), 755, 758, 759
 flocculus cerebelli 684, 710
 folium vermis 714, 754, 755
 foramen caecum medullae oblongatae 710
 — interventriculare (Monroi) 685, 700—703, 714, 716, (724), 732
 — singulare 821, 822
 formatio reticularis medullae oblongatae 749
 fornix (cerebri) 685, 694, 697, 699, 700, 702, 703, 714, 716, 725, 731, 732, 736
 — conjunctivae 785, 786, 788
 — sacci lacrimalis 791
 fossa anthelicea 859, 860
 — cerebri lateralis 689
 — incudis 828, 838
 — rhomboidea 676, 714, 716, 737, 738, 745 (746, 747), 748
 fossula fenestrae cochleae 826, 828, 829
 — — vestibuli 829
 fovea centralis retinae 762, 763, 769
 — inferior fossae rhomboideae 737
 fundus folliculi pili 875
 — meatus acustici interni 821, 822, 824
 funiculus anterior medullae spinalis 663
 — lateralis medullae oblongatae 710
 — lateralis medullae spinalis 663
 — posterior medullae spinalis 663
 frenulum veli medullaris anterioris 716, 737

G.

ganglia coeliaca 655
 — lumbalia trunci sympathici 622, 655

ganglia sacralia trunci sympathici 628, 655
 — thoracalia trunci sympathici 561, 565, 654
 ganglion cervicale inferius trunci sympathici 556, 615, 654
 — — medium trunci sympathici 556, 615, 654
 — — superius trunci sympathici 556, 610, 611, 615
 — ciliare 605, 606
 — coccygeum trunci sympathici 655
 — geniculi nervi facialis 611 a, 612, 614, 615 a, 839, 843, 845
 — jugulare nervi vagi 611, 615
 — mesentericum superius 655
 — nodosum nervi vagi 611, 615
 — oticum 611, 611 a
 — petrosum nervi glossopharyngei 612
 — semilunare nervi trigemini 604—607, 611, 611 a, 613, 614, 671, 684
 — spinale 659—662, 668
 — sphenopalatinum 610—611 a, 612
 — submaxillare 603, 611 a
 — superius nervi glossopharyngei 615
 geniculum nervi facialis 843 (s. a. ganglion geniculi)
 genu capsulae internae 724
 — corporis callosi 685, 694, 697—700, 714
 — internum nervi (radicis) facialis 745
 glandula lacrimalis inferior 788
 — — superior 604—606, 788, 790, 797, 801, 803, 808
 glandulae areolares 864
 — ciliares 786
 — glomiformes 875
 — lacrimales accessoriae 786
 — sebaceae 875
 — tarsales 786, 789, 807
 globus pallidus 724, 731, 732, 736
 glomus chorioideum 699, 702, 703
 granulationes arachnoideales 673, 679, 681
 gyri breves insulae 696, 698
 — occipitales laterales 689, 690
 — — superiores 690
 — orbitales 684, 693
 gyrus angularis 689
 — centralis anterior 689—691
 — — posterior 689—691
 — cinguli 685, 694, (697)
 — fornicatus 694, (697)
 — frontalis inferior 689
 — — medius 689, 690
 — — superior 690, 694
 — fusiformis 693, 694

gyrus hippocampi 693, 694, 701, 704—707, 726, 736
 — lingualis 693, 694
 — longus insulae 696, 698
 — rectus 693
 — subcallosus 685, 714
 — supramarginalis 689
 — temporalis inferior 689, 693, 694
 — — medius 689
 — — superior 689
 — — transversus 698

H.

habenula 701, 716
 hamulus laminae spiralis 816, 823
 helicotrema 823
 helix 856—859
 hilus nuclei dentati (cerebelli) 761
 — — olivaris 746—749
 hippocampus 699, 701, 704—707, 720, 726, 736
 hirci 876
 hypophysis 684, 685, 714, 715
 hypothalamus 687, 700

I.

incisura cerebelli anterior 754, 755
 — — posterior 754—759
 — intertragica 856, 857
 — tentorii 671
 — terminalis auris 859
 — tympanica 850
 incisurae cartilaginis meatus acustici externi 857
 incus 833, 834, 837 (838—842)
 infundibulum (cerebri) 710, 714, 715, 731, 732
 insula 696, 698 (720, 724), 731 (732)
 intumescencia cervicalis medullae spinalis 658
 — lumbalis medullae spinalis 658
 iris 762, 764—767, 771
 isthmus cartilaginis auris 859
 — gyri fornicati 694
 — rhombencephali 686, 687

L.

labyrinthus membranaceus 809—812, 839
 — osseus 813—820
 lacertus fibrosus m. recti oculi lateralis 805
 lacunae laterales (durae matris) 673
 lacus lacrimalis 785, 791
 lamina affixa thalami 699, 700, 702, 703, 709, 716, 725
 — (= membrana) choriocapillaris 772
 — cribrosa sclerae 762, 764
 — fusca — 765

lamina modioli 816, 823, 824
 — quadrigemina 685, 701, (709), 714, (716, 724, 737, 738), 742
 — septi pellucidi 685, 700—703, 709, 714, 716, 724, 730 (731) 732
 — rostralis (corporis callosi) 694, 714
 — spiralis membranacea 812
 — — ossea 812, 815, 816, 823, 824
 — — secundaria 824
 — terminalis 685, 714
 — tragi 858, 859
 lanugo 877
 lemniscus (medialis et lateralis) 744, 745
 lens crystallina 762, 764—766, 768, 770, 774 bis 776
 ligamentum incudis superius 841, 842
 — — posterius 839—842
 — mallei anterior 838
 — — laterale 848
 — — superius 838—841
 — palpebrale mediale 803
 limbus membranae tympani 841
 — palpebralis anterior 786
 — — posterior 786
 — spiralis 812
 limen insulae 710
 lingula vermis (cerebelli) 714, 716, 758, 760, 761
 lobulus paracentralis 685, 694
 — parietalis inferior 689, 690
 — — superior 689, 690
 — quadrangularis (cerebelli) 754
 — semilunaris inferior (cerebelli) 754, 755
 — — superior (cerebelli) 754
 lobus anterior hypophyseos 685, 715
 — biventer (cerebelli) 755, 756
 — posterior hypophyseos 685, 715
 locus caeruleus 737
 lunula unguis 870—874
 lymphoglandulae auriculares anteriores 878
 — — posteriores 878
 — axillares 879
 — cervicales profundae inferiores 878
 — — — superiores 878
 — — superficiales 878
 — faciales profundae 878
 — hypogastricae 881
 — iliacae 881
 — inguinales 881, 883
 — lumbales 881
 — mesentericae 881, 882
 — occipitales 878
 — parotidea 878

- lymphoglandulae subinguinales profundae 881
- — superficiales 881, 883
- submaxillares 878
- submentales 878

M.

- macula cribrosa inferior 816
- — media 826
- — superior 826
- lutea 769
- malleus 830—832, 873—841
- mamma 864—867
- manubrium mallei 830—832, 837
- margo occultus unguis 870, 874
- pupillaris iridis 764, 766
- massa intermedia thalami 685, 701, 709, 714, 724, 725, 736
- matrix unguis 872, 848, 850, 852, 856
- meatus acusticus externus 848, 850, 852, 856
- — internus 821, 822
- medulla oblongata 684, 685, 710, 714, 716 (720), 737, 738
- spinalis 656—670
- membrana obturatoria stapedis 845
- tympani 839—842, 848, 850
- — secundaria 846
- vestibularis (Reissneri) 812
- mesencephalon 686, 687
- metencephalon 686, 687
- modiolus 824
- monticulus 714, 754
- myelencephalon 686, 687
- musculus antitragicus 862
- auricularis posterior 861
- — superior 861
- ciliaris 762, 764
- helcis major 862
- — minor 862
- levator palpebrae superioris 604—607, 793, 797, 801, 803, 804, 806, 808
- obliquus auriculae 861
- — oculi inferior 607, 793, 794, 797—800, 803, 806
- — — superior 604—607, 797—801, 803 bis 805
- orbicularis oculi 580, 581, 791—792
- rectus oculi inferior 607, 793, 794, 798—800, 803—806
- — — lateralis 604—607, 793, 794, 797—804
- — — medialis 606, 607, 794, 798—804
- — — superior 604, 607, 793, 794, 779—801, 803—806

- musculus sphincter pupillae 762
- stapedius 844
- tensor tympani 842—845, 847
- tragicus 862
- transversus auriculae 861

N.

- nervi alveolares superiores 602, 603, 612
- anococcygei 629, 630
- caroticotympanici 612
- ciliares breves 606, 765
- — longi 606, 765
- cluneum inferiores (laterales) 629—633, 638
- — medii 633
- — superiores 633, 638
- cutanei cruris mediales 634
- digitales dorsales 589, 590
- — — pedis 648, 649, 650
- — plantares communes 651—653
- — — proprii 651—653
- digitales volares communes 588—593
- — — proprii 588, 590, 593, 594
- haemorrhoidales inferiores 629, 635
- — medii 628
- intercostales 654, 561, 562, 565
- intercostobrachiales 559
- labiales pudendi posteriores 630
- meatus auditorii externi 602, 603
- nasales anteriores laterales 609—611
- — — mediales 608
- scrotales anteriores 626
- — posteriores 629
- sphenopalatini 610, 611
- supraclaviculares 549, 550, 573
- temporales profundi 602, 603, 611 a
- thoracales anteriores 560
- nervus abducens 604—607, 671, 674, 675, 682, 684, 710, 745
- accessorius 550—553, 556, (558), 567, 568, 615, (682), 684, 710, 738, 752, 753
- acusticus 684, 710, 738, 746, 809, 810, 839
- alveolaris superior medius 611 a, 612
- — inferior 600, 602, 603, 611 a
- ampullaris lateralis 809, 810 (839)
- — posterior 809, 810 (839)
- — superior 809, 810 (839)
- auricularis magnus 549—551, 595, 596
- — posterior 595, 596, 599, 600
- auriculotemporalis 595—600, 602, 603
- axillaris 559, 569, 570, 578, 580
- buccinatorius 599, 600, 601, 603
- canalis pterygoidei 610, 611, 611 a, 612

- nervus cardiacus inferior 654
 — — medius 615
 — — superior 615
 — caroticus internus (610, 611) 612, 615
 — cluneum inferior medialis 629, 630
 — coccygeus 628
 — cochleae (746) 809, 810 (839)
 — cutaneus antebrachii dorsalis 576, 579
 — — — lateralis 573, 576, 577
 — — — medialis 573, 576, 577
 — — brachii lateralis 570, 573
 — — — medialis 569, 576, 577
 — — — posterior 575, 579
 — — colli 549, 550
 — — dorsalis pedis intermedius 648
 — — — — lateralis 634, 648
 — — — — medialis 648
 — — femoris lateralis 622, 631, 633
 — — — posterior 633, 634, 638, 639
 — — surae lateralis 634, 639, 640, 642
 — — — medialis 634, 640
 — dorsalis penis 612
 — — scapulae 566, 568
 — ethmoidalis anterior 606, 607—610
 — — posterior 606, 607
 — facialis 595—600, 602, 603, 611 a, 612, 614, 615 a, 684, 738, (745), 839, 842, 844, 845, 846
 — femoralis 622, 635—637
 — (ramus) frontalis 595—600, 601—605
 — genitofemoralis 622
 — glossopharyngeus 611 a, 612, 615, 616, 671, 684, 710, 738, 746, 747
 — glutaeus inferior 640, 641
 — — superior 641
 — hypoglossus 552, 553, 556, 557, 558, 615, 617, 671, 684, 710, 738, (747) 748
 — iliohypogastricus 622, 631, 633
 — ilioinguinalis 622, 626, 631
 — infraorbitalis 597—600, 602, 603, 611 a, 612
 — infratrochlearis 595—600, 602, 603, (606), 607
 — intermedius 612, 614, 671, 684, 710
 — interosseus (antebrachii) volaris 583
 — ischiadicus 638, 640, 641, (642)
 — jugularis 611, 615
 — lacrimalis 604—606, 788
 — laryngeus inferior 616
 — — superior 553, (556), 615, 617
 — lingualis 558, 600, 602, 603, 608, 610, 611, 611 a, 617
 — lumboinguinalis 622, 631
 — mandibularis 600, 602, 603, 611, 611 a, 684
 — massetericus 599, 600, 602
 nervus masticatorius 603
 — maxillaris 611, 611 a, 612, 614, 684
 — medianus 569, 577, 578, 581, 582—585, 593
 — meningeus medius 604, 671
 — mentalis 597—600, 602, 611 a
 — musculocutaneus 577, 578
 — mylohyoideus 552, 553, 556, (557), (600), 602, 603
 — nasociliaris 604—607
 — nasopalatinus (Scarpae) 608
 — obturatorius 622, 628, 636, 637
 — occipitalis major 551, 552, 553, 556, 566, 568, 595—599
 — — minor 549, 550, 551, 552, 553, 556, 566, 595—599
 — oculomotorius 604—607, 671, 684, 685, 710, 714, 742
 — olfactorius 603, 609—611, 671
 — ophthalmicus 604—607, 611, 611 a, 612, 614, 684
 — opticus 606, 607, 671, 684, 685, 697, 713, 714, 762, 764, 765, 780—782, 793, 799, 800, 801, 802, 804—807
 — palatinus anterior 609, 610, 611, 611 a, 613
 — — medius 609, 610, 611, 611 a, 613
 — — posterior 609—611, 611 a, 613
 — perinei 629, 630
 — peroneus communis 638, 639, 640, 644, 646
 — — profundus 646, 650
 — — superficialis 646, 648
 — petrosus superficialis major 610, 611 a, 612, 615 a, 671
 — — — minor 611, 611 a, 612, 615 a, 671
 — — profundus 610, 611 a, 612, 615 a
 — phrenicus 552, 553, 556, 558, 563
 — plantaris lateralis 651—653
 — — medialis 651—653
 — pterygoideus externus 603
 — — internus 611
 — pudendus 628—630
 — radialis 577—585
 — recurrens 556, 558, 561, 616, 654
 — saccularis 809, 810, (839)
 — saphenus 632, 634, 636, 637, 648
 — spermaticus externus 622, 628, 631
 — spinalis 567, 660—662, 668
 — spinosus 604, 671
 — splanchnicus major 655
 — — minor 655
 — sublingualis (603), 608
 — suboccipitalis 568
 — supraorbitalis 595—606, 602—605, 787

nervus suprascapularis 569, 570
 — suralis 634, 648
 — temporalis profundus anterior 602, 603
 — — posterior 602, 603
 — tensoris tympani 611
 — — veli palatini 611
 — tentorii 604
 — thoracodorsalis 559, 560, 569, 570
 — thoracalis longus 556, 559, 560
 — tibialis 638, 639, 640, 642, 643—645
 — trigeminus 604—612, 614, 671, 684, 710, 738
 — trochlearis 604—606, (607), 671, 684, 710, 716, 737, 738
 — tympanicus 611 a, 612, 615 a, 844
 — ulnaris 569, 577, 578, 581—584, 593, 594
 — utricularis 809, 810, (839)
 — vagus 552, 553, 556, 558, 560, 561, 563, 611, 612, 615, 615 a, 671, 684, 710, 738, 747, 748
 — vestibuli 809, 810, (839)
 — zygomaticus 607, 611 a, 612
 nidus avis (cerebelli) 759
 nodulus vermis 695, 755—759
 nuclei arcuati medullae oblongatae 746, 747
 — corporis mamillaris 720, 725, 736
 — pontis 745
 — thalami 720, 724, 725
 nucleus alae cinereae 748
 — ambiguus 746, 747
 — amygdalae 731
 — caudatus¹⁾ (699, 700), 701 (702), (709), 720, 724, 725, 730—732, 736
 — colliculi inferioris 743
 — dentatus cerebelli 760, 761
 — dorsalis medullae spinalis 669, 670
 — emboliformis 761
 — fasciculi cuneati 748, 752
 — — gracilis 748, 752
 — fastigii 761
 — globosus 761
 — hypothalamicus 720, 724
 — lentiformis 720, 724, 726, 730—732, 736
 — lentis 776
 — nervi abducentis 745
 — — acustici ventralis 746
 — — — dorsalis 746
 — — facialis 745
 — — hypoglossi 747, 748
 — — oculomotorii 742
 — — trochlearis 743
 — — vestibuli dorsalis 745

¹⁾ siehe auch „corpus striatum“.

nucleus nervi vestibuli lateralis 745
 — olivaris (inferior) 746—748
 — — accessorius dorsalis 747
 — — — medialis 747
 — radialis descendens nervi trigemini 744
 — ruber tegmenti 713, 724, 742
 — spinalis nervi trigemini 746—749, 752, 753

O.

obex 737
 oliva 684, 710, 738
 operculum 689
 ora serrata 762, 764, 768, 770
 orbiculus ciliaris 762, 768, 770
 ostium tympanicum tubae auditivae 828, 829, 838 (839), 843

P.

palpebra 783—786 (787—790) 791—792
 papilla lacrimalis inferior 785, 791
 — — superior 785, 791
 — mammae 864—867
 — nervi optici 749, 769, Tafel 23
 — pili 875
 pars ciliaris retinae 749, 764, 768, 770
 — flaccida membranae tympani 850
 — inferior fossae rhomboideae 737
 — intermedia — — 737
 — iridica retinae 749
 — libera columnae fornicis 697, 714, 716
 — lumbalis medullae spinalis 657
 — opercularis gyri frontalis inferioris 689
 — optica retinae 764, 768, 769, 770
 — orbitalis gyri frontalis inferioris 689
 — prima radialis nervi facialis 745
 — secunda radialis nervi facialis 745
 — subfrontalis sulci cinguli 694
 — superior fossae rhomboideae 737
 — tecta columnae fornicis 697
 — tensa membranae tympani 850
 — thoracalis medullae spinalis 657
 pedunculus cerebri 685, 710, 713, 714, 720, 726, 738, 742, 743
 — flocculi 758, 759
 pia mater encephali 676, 677, 680, 726
 — — spinalis 663, 668
 pili 875, 877
 placenta 545
 plexus chorioideus ventriculi lateralis 699, 700, 702, 703, 725, 726, 736
 — — — quarti 684, 710, 714, 720, 760
 — — — tertii 725, 736

plexus gangliosis ciliaris 766
 — (nervosus) brachialis 555, 556, 557, 558, 559, 560, 569, 577, 578
 — — cervicalis 549—553, 555 (556)
 — — dentalis inferior 602
 — — — superior 612
 — — gastricus anterior (n. vagi) 654
 — — — posterior (n. vagi) 654
 — — lumbalis 622, 623, 655
 — — oesophageus anterior et posterior n. vagi 654
 — — parotideus nervi facialis 597
 — — pharyngeus 615
 — — pudendus 628
 — — pulmonalis anterior et posterior (n. vagi) 654
 — — — sacralis 628, 655
 — — — tympanicus 612
 — — — sympathicus cardiacus 654
 — — — — caroticus internus 612
 — — — — coeliacus 655
 — — — — hypogastricus 655
 — — — — mesentericus inferior 655
 — — — — superior 655
 — — — renalis 655
 — — venosus caroticus internus 854, 855
 — — haemorrhoidalis 624, 625
 — — pampiniformis 625, 626
 — — pharyngeus 615
 — — pterygoideus 600
 — — pudendalis 624
 — — thyreoideus impar 558
 — — uterovaginalis 625
 — — vesicalis 624, 625
 plica malleolaris anterior 840, 841, 842, 849
 — — posterior 840—842, 849
 — membranae tympani anterior 850
 — — — posterior 850
 — semilunaris conjunctivae 785, 791
 polus anterior lentis 749, 756
 — — oculi 749
 — frontalis haemisphaerii 684, 685, 689
 — occipitalis hemisphaerii 684, 685, 689
 — posterior lentis 749, 756
 — — oculi 749
 — temporalis hemisphaerii 684, 689, 693
 pons 684, 685, 710, 714, 720, 737, 738, 744, 745
 portio major nervi trigemini 611, 612, 684
 — minor nervi trigemini 611, 612, 684
 praecuneus 685, 694
 processus anterior mallei 830, 831, 837

processus ciliares 768, 770, 771
 — cochleariformis 827, 829, 844
 — lenticularis incudis 834, 840, 841, 842
 prominentia canalis facialis 827, 828, 838, 843, 844
 — — semicircularis lateralis 828, 838, 843
 — malleolaris 851
 promontorium 827—829, 843—846
 pulvinar thalami 709, 716, 738
 punctum lacrimale inferius 785, 790, 791 (807)
 — — superius 785, 790, 791 (807)
 pupilla (764) (765, 766), 767, 771, 783
 putamen (nuclei lentiformis) 720, 724, 731, 732, 736
 pyramides medullae oblongatae 684, 710, 720, 738, 746—749, 752
 pyramis vermis 714, 755, 759

R.

radiatio corporis callosi 720, 730—732, 736
 radices nervorum spinalium 659—661, 667, 668
 radii lentis 774, 775, 777, 779
 radix brevis ganglii ciliaris 606, 607
 — descendens nervi trigemini 743, 744
 — lateralis tractus optici 713
 — longa ganglii ciliaris 606, 607
 — medialis tractus optici 713
 — pili 875
 — sympathica ganglii ciliaris 606, 607
 rami auriculares anteriores nervi auriculotemporalis 603
 — articulares art. genus supremae 637
 — bronchiales n. vagi 654
 — buccales n. facialis 595—598
 — calcanei laterales art. peroneae 645
 — — mediales (nervi tibialis) 651
 — cardiaci inferiores n. recurrentis 654
 — — superiores nervi vagi 615
 — communicantes trunci sympathici (561, 565), 654, 655
 — cutanei nervorum intercostalium 559, 560
 — — anteriores nervi femoralis 631
 — dentales inferiores 602
 — — superiores 612
 — gastrici nervi vagi 654
 — intercostales arteriae mammae internae 564
 — laryngopharyngei trunci sympathici 615
 — linguales n. glossopharyngei 616
 — nasales anteriores nervi ethmoidalis anterioris 608—610
 — — interni n. ethmoidalis anterioris 610
 — — posteriores inferiores 609—611

rami nasales posteriores superiores laterales
609 bis 611
— — — mediales 609—611
— palpebrales inferiores nervi infraorbital's 597
bis 599
— perforantes arteriae mammae internae 557,
560
— perineales n. cutanei femoris posterioris 629,
630
— pharyngei n. glossopharyngei 615
— — n. vagi 615
ramus auricularis n. vagi 595—598, 615, 615 a
— zygomaticofacialis 595—599
— zygomaticotemporalis 595—599
recessus membranae tympani 840, 841
rhinencephalon 686, 687
rhombencephalon 686, 687
rostrum corporis callosi 685, 694, 697, 714

S.

sacculus 809—811, 839
saccus endolymphaticus 811
— lacrimalis 790—792, 808
scala tympani 790, 792, 815, 816, 823, 824
— vestibuli 790, 792, 815, 816, 823, 824
scapha 856, 857
scapus pili 875
sclera 762, 764, 765, 768—770
septum intermedium posterius medullae spinalis
663
— pellucidum 685, 694, 697, 700—703, 709, 714,
716, 720, 724, 730—732, 736
— posterius medullae spinalis 663
sinus cavernosus 671, 672, 675
— circularis 671
— coronarius cordis 543
— intercavernosus anterior 671
— — posterior 671
— occipitalis 672
— petrosus inferior 672
— — superior 671, 672
— posterior cavi tympani 828
— rectus 671, 672, 677
— sagittalis inferior 672
— — superior 671, 672, 673, 676, 677
— sphenoparietalis 671
— transversus 671—673, 676, 677
— tympani 828
— venosus sclerae 762, 764, 772
spatia intervaginalia 762
spatium interfasciale (bulbi) 802, 803, 806

spatium perichorioideale (bulbi) 762
spina helices 857—859
— tympanica major 849, 850
— — minor 849, 850
splenium corporis callosi 685, 694, 697, 698, 699,
700, 708, 714
stapes 835—837, 843—845
stratum griseum centrale medullae oblongatae
749
— — — mesencephali 742, 743
— — colliculi superioris 742
— pigmenti corporis ciliaris 762
— — iridis 762
— — retinae 762
— zonale thalami 725
stria malleolaris 851
— medullaris thalami 709, 716
— terminalis 699, 700, 702, 709
striae longitudinales corporis callosi 698, 699, 725
— medullares (acusticae) fossae rhomboideae
737 (738), 746
— olfactoriae 710
subiculum promontorii 827, 828, 829
substantia nigra 713, 720, 726, 742, 743
— perforata anterior 684, 693, 710, 731
— — posterior 710, 714
— propria corneae 762
— reticularis alba (Arnoldi) 706, 707, 708, 726
— — — medullae oblongatae 746—748
— — grisea — — 746—748
sulci occipitales laterales 688—691
— — superiores 683—691
sulcus anhelicis transversus 859, 860
— basilaris pontis 710, 745
— centralis (Rolandi) 689—691
— cinguli 671, 694, 697
— circularis (Reili) 696, 698
— corporis callosi 694, 725
— cruris helices 860
— frontalis inferior 688, 689
— — superior 690, 691
— horizontalis cerebelli 754—759
— hypothalamicus 685, 714
— intermedium posterior medullae spinalis 663
— — — oblongatae 737
— interparietalis 688—691
— lateralis anterior medullae oblongatae 710
— — — spinalis 660, 663
— — mesencephali 713, 743
— — posterior medullae spinalis 710
— limitans fossae rhomboideae 737
— matricis unguis 872

sulcus medianus posterior medulla oblongatae 737

- — — spinalis 660, 661, 663, 665
- nervi oculomotorii 710
- occipitalis transversus 689
- olfactorius 684, 693, 710
- orbitopalpebralis 783, 784
- parolfactorius anterior 685, 694, 714
- — posterior 685, 694, 714
- praecentralis 689—691
- promontorii 827, 828
- subparietalis 685, 694
- temporalis inferior 693, 694
- — medius 689
- — superior 689
- — transversus 698
- tympanicus 828, 848
- supercilia 784

T.

- taenia fimbriae 726
- chorioidea 709, 716, 725
- thalami 715
- ventriculi quarti 737, 748
- tapetum 704
- tarsus inferior 787—789, 806
- superior 787—789, 806
- tegmen tympani 827
- tegmen tympani 713, 742, 743
- tela chorioidea ventriculi quarti 714, 716, 760
- — — tertii 685, 702, 703, 714
- telencephalon 686, 687
- tentorium (cerebelli) 671, 672, 676, 677
- thalamus (opticus) 685—687, 697, 700, 701, 709, 714, 716, 720, 724, 725, 726, 736—738
- tonsilla cerebelli 684 (720) 758, 759
- tractus olfactorius 684, 697, 710, 730
- opticus 684 (693), 710, 713, 720, 725, 731, 732
- solitarius 747, 748
- spinalis nervi trigemini 746—753
- spiralis foraminosus 821, 822, 824
- tragi 863
- tragus 856
- trigonum (eminentia) collaterale 699 a, 701, 704, 705, 706
- lemnisci 738
- nervi hypoglossi 737
- olfactorium 684, 693, 710
- trochlea m. obliqui oculi superioris 607, 801
- truncus corporis callosi 685, 697, 698, 699, 714, 720, 725, 732

- truncus lumbosacralis 622, 628, 655
- lymphaticus intestinalis 880, 881
- — jugularis dexter 880
- — — sinister 880
- — lumbalis dexter 880, 881
- — — sinister 880, 881
- — subclavius dexter 880
- — — sinister 880
- sympathicus 561, 565, 622, 654, 655
- tuba auditiva (Eustachii) 838—845, 847, 854, 855,
- tuber cinereum 684, 693, 710, 714, 713
- vermis 714, 758
- tuberculum acusticum 737, 746
- anterius thalami 701, 709, 716
- auriculae 856
- cinereum 737
- cuneatum 737
- tunica conjunctiva 766, (806), (807)
- — bulbi 762, 785, 783, 808
- — palpebrarum 766

U.

- umbo membranae tympani 838, 839, 848, 851, 852
- uncus (gyri hippocampi) 684, 693, 694, 697, 701, 704—707
- ungues 870—874
- utriculus 809—811, 839
- uvula vermis 714, 755, 758

V.

- vallecula cerebelli 758
- vallum unguis 871—874
- velum medullare anterius 685, 714, 716, 737, 758, 760
- — posterius 758—760
- vena alveolaris inferior 600
- anastomotica facialis 596, 599, 600
- angularis 596
- anonyma (dextra, sinistra) 553, 556, 558, 563, 565
- auricularis posterior 550, 551, 596
- axillaris 559, 560
- azygos 561, 565
- basilica 571—574, 879
- cava inferior 619, 622
- — superior 558, 565
- centralis retinae 763, (769), 772, (780)
- cephalica 551—553, 556, 557, 571—576, 577, 879
- cerebri magna 671, 672, 683, 702, 703
- — interna 703
- cervicalis profunda 568

- vena cervicalis superficialis 557, 558
 - chorioidea 703
 - circumflexa humeri posterior 559
 - — ilium profunda 622
 - — — superficialis 631
 - colica dextra 620
 - — media 620
 - — sinistra 620, 621
 - comitans nervi hypoglossi 557, 558, 617
 - cordis magna 547, 548
 - — media 548
 - — parva 535
 - coronaria ventriculi 618
 - cystica 618
 - dorsalis penis 624, 626
 - epigastrica inferior 622
 - — superficialis 631
 - facialis communis (550), 551, 552
 - — anterior 550—552
 - — posterior 550—552
 - femoralis 631, 635—637
 - femoropoplitea 634
 - frontalis 595
 - gastroepiploica dextra 618
 - — sinistra 618
 - glutaea inferior 641
 - — superior 641
 - haemorrhoidalis superior 624, 625
 - hemiazygos 565
 - — accessoria 655
 - hypogastrica 622, 624, 625
 - iliaca communis 622, 624, 625
 - — externa 622, 624, 625
 - iliocolica 620
 - iliolumbalis 622
 - jugularis anterior 550, 557
 - — externa 549—551, 557, 558, 595—598
 - — interna 551, 552, 553, 556—558, 563, 565, 615, 852
 - lingualis 557, 558, 617
 - lumbalis ascendens 561, 565, 622
 - mammaria interna 564
 - mediana antebrachii 571, 572, 573, 574
 - — cubiti 571, 572, 574
 - mesenterica inferior 621
 - — superior 619—621
 - obliqua atrii sinistri (Marshalli) 548
 - obturatoria 624, 625
 - occipitalis 549—552, 566, 567, 596
 - ophthalmica superior 671
 - ovarica 625
 - poplitea 642—644
- vena portae 545, 546, 618, 619, 621
 - posterior ventriculi sinistri 548
 - pudenda interna 624, 625, 629, 630, 641
 - sacralis media 622
 - saphena magna 631—633
 - — parva 633, 634
 - septi pellucidi 703
 - spermatica interna 622
 - subclavia 553, 556, 558, 563, 565
 - submentalis 557
 - temporalis media 599, 600
 - terminalis 703
 - testicularis 624, 626, 622
 - thoracalis lateralis 559, 560
 - thoracoacromialis 557
 - thoracoepigastrica 559, 560, 879
 - thyreoidea inferior 558
 - — ima 557, 558
 - — superior 557, 558
 - transversa colli 550
 - — faciei 596
 - umbilicalis 545, 546
 - vertebralis 556, 568
- venae brachiales 569, 577
 - cerebri superiores 672, 673, 681
 - ciliares anteriores 772, 773
 - — posteriores 772, 773
 - costoaxillares 559, 560
 - digitales dorsales 589
 - diploicae 678, 679
 - pedis dorsales 648
 - epigastricae superiores 564
 - episclerales 772
 - haemorrhoidales inferiores 629, 630
 - hepaticae 545
 - intercostales 561, 565
 - — anteriores 564
 - intestinales 620
 - labiales (pudendi) posteriores 630
 - lumbales 622
 - meningeae mediae 671
 - metacarpeae dorsales 589
 - metatarsae dorsales 848
 - pharyngeae 615
 - pyloricae 618
 - renales 622
 - scrotales anteriores 626
 - — posteriores 629
 - sigmoideae 621
 - spermaticae internae 622
 - temporales superficiales 595
 - thymicae 558

venae thyreoideae inferiores 557, 558
 — — superiores 557, 558
 — tibiales posteriores 643
 — vorticosae 773
 ventriculus lateralis (encephali) 699—709, 725
 bis 727, 730—732, 736
 — quartus 685, 714, 716, 744, 745, 760
 — tertius 685, 701, 709, 714, 716, 724, 725, 732,
 736

venulae maculares 763
 vermis cerebelli 685, 714, 758—761
 vestibulum (labyrinthi) 809—811, (813—815),
 816, (818, 819), 820, (825), 826
 vertex corneae 762

Z.

zonula ciliaris 768, 770, 771, 779



Druckfehlerverzeichnis.

- S. 474 setze in der Erklärung zu Fig. 558 hinter das zweite + noch *.
 S. 497 setze in der Erklärung für Fig. 576 zum zweiten * noch zwei weitere * (also statt *: ***).
 S. 498 setze in der Erklärung für Fig. 578 statt Fig. 564: Fig. 577.
 S. 499 lies in der Erklärung für Fig. 578: Deltoideus (statt Dectoideus).
 S. 521 setze in der Erklärung der Fig. 600 statt —: + (also + = nervus mylohyoideus).
 S. 522 Zeile 5 von unten: setze vor 616 Figur.
 S. 529 fehlt in der Erklärung der Fig. 607 die Bezeichnung: ++ = arteria carotis interna.
 S. 539 lies bei Fig. 617: Hyoglossus (statt Hypoglossus).
 S. 568 u. 576 lies bei den Figuren 637, 645 u. 646 besser genus (statt genu).
 S. 569 lies in der Erklärung für Fig. 638 femoris (statt fermoris).
 S. 584 lies bei Fig. 654 rechts nervi vagi sinistri (statt sinistra).
 S. 597 lies foramen statt oramen (rechts unten).
 S. 635 lies 3. Zeile von oben (Adergeflecht des Seitenventrikels) epithelialis (statt epitheliagis).
 S. 644 setze in der Erklärung für Fig. 712 hinter die Klammer noch: tractus tectobulbaris.
 Setze zu der Erklärung der Fig. 714 noch: * = tuber cinereum.
 S. 676 in der Erklärung für Fig. 757 lies bei Gelb: S. 672 (statt 658).
 S. 679 Zeile 5 von unten lies dentatus (statt dendatus).
 S. 693 fehlt bei der Bezeichnung der Fig. 778 die Erklärung * = gröbere äußere Radiärfalten,
 * + = dichte und feine innere Radiärfalten.
 S. 707 bei Fig. 798 lies Rectus (statt Rectur).
 S. 724 bei Fig. 820 lies cupula (statt capula).
 S. 727 bei Fig. 824 setze hinter canalis spiralis cochleae noch **.
 S. 743 bei Fig. 847 lies tunica mucosa (statt mucosae).
 S. 747 bei Fig. 852 lies porus (statt poras).



MEDIZINISCHE UND NATURWISSENSCHAFTL. WERKE

AUS
J. F. LEHMANN'S VERLAG IN MÜNCHEN

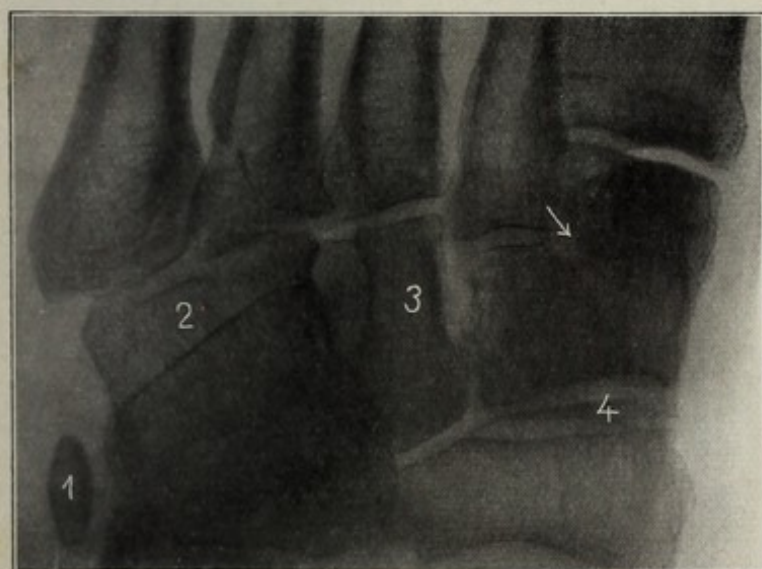
In fünfter, verbesserter und vermehrter Auflage erschien 1928:

Atlas typischer Röntgenbilder vom normalen Menschen

(Lehmann's Medizinische Atlanten Band V)

Von Prof. Dr. med. R. Grashey-München

Mit 234 Tafelbildern (Autotypien nach dem Groedel'schen Glanzdruckverfahren) in Originalgröße und 373 Textabbildungen. Preis geb. 26 M.

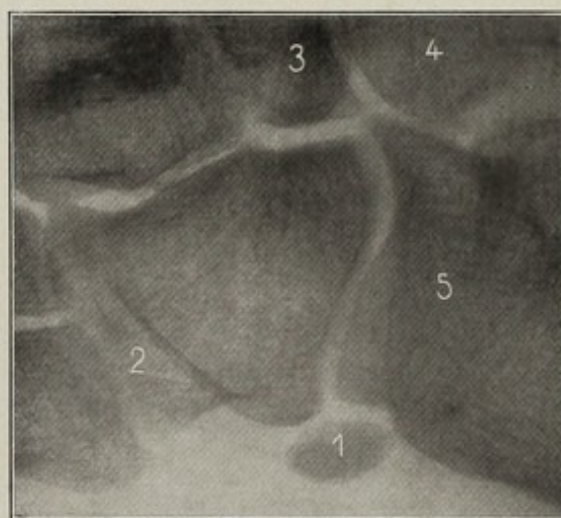


Os peroneum (linksseitig) plantodorsal

„Wer das für die Diagnostik und Behandlung unentbehrliche Buch noch nicht besitzt, dem mag diese Anzeige Veranlassung geben, es seiner Bibliothek einzuverleiben, oder es für seine Schüler und sein Hilfspersonal anzuschaffen. Dem Referenten hat es in zahllosen Fällen noch niemals die gewünschte Auskunft versagt.“ (Biesalski-Berlin-Zehlendorf)

„Grasheys beide Atlanten sind für jeden Röntgenologen und Chirurgen ein unentbehrliches Nachschlagewerk. Neben vielen anderen Vorzügen hat der vorliegende Band noch eine ganz besonders hoch zu bewertende Eigenheit: er stellt ein Lehrbuch der Aufnahmetechnik dar, wie man es besser nicht wünschen kann. Der physikalisch-technische Teil ist ein Kabinettstück der Darstellung. Neu angeführt ist eine Ossifikationstabelle. Alle Neuheiten der Aufnahmetechnik (Schrägbilder der Brustwirbelsäule, seitliche Aufnahme von Brust- und Kreuzbein, Enzephalogramme usw.) sind entsprechend berücksichtigt. Die äußere Ausstattung ist eine glänzende, kurzum, es bleibt nach der Lektüre des Buches nach keiner Seite ein Wunsch übrig, den man noch aussprechen könnte.“ (Deutsche Medizinische Wochenschrift)

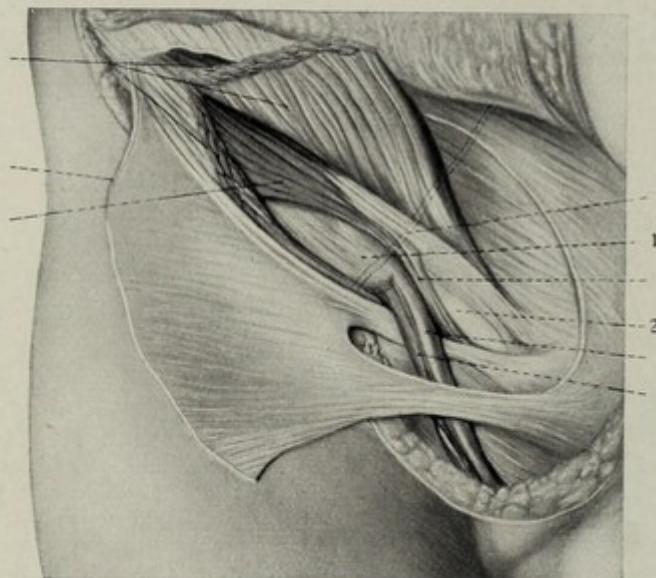
Inhaltsverzeichnis: A. Physikalisch-technische Einführung: I. Allgemeines über Röntgenstrahlen, Instrumentarium, Aufnahmetechnik; Erzeugung und Eigenschaften der Röntgenstrahlen; der Funkeninduktor mit offenem Eisenkern. Kraftquelle; Unterbrecher. Schließungslicht. Einzelschlag aufnahmen. Röntgenröhren. Gasfreie Röhren. Störende Strahlen. Blenden. Hilfsvorrichtungen. Fixationsmittel. Schutzvorrichtungen. Kontrastmittel. II. Perspektive und Differenzierung des Röntgenbildes. III. Einstellung der Röhre; Zentrierung. IV. Das photographische Verfahren. V. Die Orientierung auf dem Röntgenbild. VI. Röntgenogramme aus der Wachstumsperiode. Ossifikationstabelle. VII. Die Varietäten des menschlichen Skeletts. VIII. Betrachtung und Beurteilung von Röntgenbildern. IX. Nomenklatur. X. Aufnahmetechnik: Zweckmäßige Lagerung des Objekts. Wahl der Röhre. Bezeichnung der Platte; Vorbereitung der Aufnahme; Expositionszeit; Protokoll. Verzeichnis der Tafeln und Erklärungen.



Derselbe Fuß tibiofibular

Band I: Atlas und kurzgefaßtes Lehrbuch der topographischen und angewandten Anatomie

Von Prof. Dr. O. SCHULTZE. Dritte, umgearbeitete Auflage, bearbeitet von Prof. LUBOSCH-Würzburg. 338 Seiten mit 419 meist farbigen, zum großen Teil auf Tafeln gedruckten Abbildungen. 1922. Geb. 20 M.



Trigonum inguinale tiefe Schicht, nach Durchschneidung des Ursprunges des M. obl. abd. int. Verlaufsrichtung der A. epigastr. inf. punktiert. 1 Stelle der Fovea ing. lat., nach außen vorgebuchtet. 2 Stelle der Fovea ing. med., einwärts davon die Falx inguinalis. (Aus Schultze: Anatomie)

„Was die plastische belehrende Form der anatomischen Abbildung auch für die kompliziertesten Gestaltungen nur irgend zu leisten vermag, und was die heutige Reproduktionstechnik davon zum Ausdruck zu bringen versteht, das zeigt das Schultzes Werk. Und das ist außerordentlich, ja bewundernswert viel.“ (L. Pick-Berlin, in der Deutschen Medizinalzeitung)

„Ein Prachtwerk. Auf die Details des Werkes, das sowohl im textlichen als auch im bildlichen Teile auf der Höhe des Erreichbaren steht, hier näher einzugehen, muß ich mir versagen, so verlockend es auch wäre, zu zeigen, wie die „trockenste aller Wissenschaften“, von der Hand des Meisters kredenzt, sich präsentiert.“ (Med. Chirurg. Zentralblatt, Wien)

„Der Chirurg wird sich über die Neuausgabe des Buches in der jetzt vorliegenden Form sehr freuen, weil sie ihm eine schnelle Orientierung über ihn interessierende Einzelheiten ermöglicht. Schon diese stark vermehrte Zahl der Abbildungen gewährleistet dieses.“ (Max Budde-Köln, im Zentralorgan für die ges. Chirurgie und ihre Grenzgebiete)

Band II-IV: Atlas der deskriptiven Anatomie des Menschen

Von Prof. Dr. J. SOBOTTA-Bonn. 3 Teile. Jeder Teil ist einzeln käuflich.

Teil I: Knochen, Bänder, Gelenke, Regionen und Muskeln. Sechste Auflage. 263 Seiten mit 29 teils farbigen Textfiguren, 166 farbigen und 143 schwarzen Tafelabbildungen. 1926. Geb. 25 M.

Teil II: Die Eingeweide einschließlich des Herzens. Sechste Auflage. Mit 40 teils farbigen Textfiguren, 101 farbigen und 98 schwarzen Tafelabbildungen. 1928. Geb. 20 M.

Teil III: Das Nerven- und Gefäßsystem und die Sinnesorgane. Sechste Auflage. Mit 64 teils farbigen Textfiguren, 151 farbigen und 134 schwarzen Tafelabbildungen. 1928. Geb. 27,50 M.

Im Gegensatz zu ähnlichen Werken bringt die Sobottasche Anatomie die Nerven und Blutgefäße stets im gleichen Bild vereint dargestellt, so, wie sie der Student bei den anatomischen Präparierübungen auszuarbeiten genötigt ist. Es fällt also bei Benutzung dieses Werkes das so außerordentlich störende, vom Lernenden sehr unangenehm empfundene mehrfache Umblättern fort.

„Die Abbildungen sind von hervorragender Schönheit, Klarheit und Uebersichtlichkeit. Wenn man sich aus seiner Studentenzeit der primitiven Abbildungen aus dem Heitzmann erinnert, nach denen die ältere Generation präpariert hat, so beschleicht es einen mit Neid, daß die heutige Generation so vorzügliche Hilfsmittel zur Verfügung hat. Druck und Papier sind trotz der Zeitverhältnisse ausgezeichnet. Der Atlas wird immer einen hervorragenden Platz einnehmen.“ (Zeitschr. für ärztl. Fortbildung)

„Der Atlas ist nicht nur eines der besten Lehrmittel für den Studierenden, sondern auch eines der besten und schnellst orientierenden Nachschlagewerke für den Arzt; man findet hier mit einem Blicke fast alles, was man sonst in einem beschreibenden Kompendium oder Lehrbuche mühsam zusammensuchen müßte.“ (Schmidts Jahrbücher der inneren Medizin)

Kurzes Lehrbuch der deskriptiven Anatomie des Menschen

Ein Handbuch zu jedem Atlas der deskriptiven Anatomie mit besonderer Berücksichtigung und Verweisungen auf Sobottas Atlas der deskriptiven Anatomie. Von Prof. Dr. med. J. SOBOTTA-Bonn. Zweite Auflage. 1921. 930 Seiten. I. Teil geh. 5 M., geb. 7 M., II. Teil geh. 4 M., geb. 6 M., III. Teil geh. 10 M., geb. 12 M. I.-III. Teil in 1 Band geb. 21,50 M.

„Durch die eingreifende Umarbeitung hat der Umfang wesentlich zugenommen, obschon häufig von Kleindruck Gebrauch gemacht ist. Die Schreibweise ist einfach und flüssig. Druck und Papier sehr gut, der Preis mäßig.“ (Deutsche Mediz. Wochenschrift)

Band VI: Atlas chirurgisch-pathologischer Röntgenbilder

Von Prof. Dr. R. GRASHEY-München, Z. Z. vergriffen. Dritte Auflage erscheint 1929.

Band VII: Lehrbuch und Atlas der Röntgendiagnostik in der inneren Medizin und ihren Grenzgebieten

Unter Mitarbeit hervorragender Fachleute herausg. v. Priv.-Doz. Dr. F. M. GROEDEL-Bad Nauheim. Vierte, vollkommen umgearbeitete und erweiterte Auflage. 1109 Seiten mit 720 Abbildungen und 712 Abbildungen auf 179 Tafeln, gedruckt nach dem Groedelschen Glanzdruckverfahren. 1924. In zwei Leinenbänden 56 M.

INHALT: F. M. Groedel: Röntgenphysik; Röntgentechnik. — G. Holzknecht: Röntgenolog. Lokalisation. — Groedel: Konstitution im Röntgenbild. — M. Otten: Röntgenuntersuchung des Gehirns, Rückenmarks und der peripheren Nerven. — Schnaudigel: Augenheilkunde. — M. Pfeiffer: Gehörorgan. — O. Loos: Kiefer und Zähne. — G. Spieß und W. Pfeiffer: Obere Luftwege. — F. M. Groedel: Das normale Thoraxbild. — F. Jamin: Zwerchfell und Atmung. — P. Krause: Trachea und oberes Mediastinum. — W. Pfeiffer: Die Kombination der Tracheobronchoskopie und der Oesophagoskopie mit der Röntgenuntersuchung. — H. Dietlen: Das pathologische Lungenbild. — P. Krause: Thoraxtumoren; Bronchialerkrankungen; Lungentuberkulose. — H. Dietlen: Lungenerkrankungen ausschl. Tuberkulose. — A. Brauer: Pleuraerkrankungen; Die Röntgenstrahlen als Hilfsmittel bei der Auswahl der chirurgisch zu behandelnden Lungenfälle und der Kontrolle der Operationserfolge; Erkrankungen des Perikards. — F. M. Groedel: Herz. — P. Krause: Gefäße. — F. M. Groedel: Die spezielle Technik der Röntgenuntersuchung des Verdauungstraktes. — H. Lossen: Oesophagus. — F. M. Groedel: Magendarmkanal. — O. Goetze: Das Röntgenbild des operativ veränderten Verdauungstraktes. — M. Immelmann und H. Lossen: Leber und Gallenblase. — H. Lossen: Milz. — Pankreaserkrankungen. — G. F. Haenisch: Das uropoëtische System. — O. Goetze: Die röntgenologische Differentialdiagnose der Abdominalerkrankungen mittels des Pneumoperitoneums. — A. Köhler: Erkrankungen des Skeletts. — F. Jamin: Kinderheilkunde.

„Das Werk bedarf eigentlich keiner Empfehlung mehr... So ist denn dieses beliebte, weitverbreitete Werk wieder vollkommen auf der Höhe und sucht seine alten Freunde wieder auf. Eine technische Neuerung fällt angenehm auf. Es ist dies ein von Groedel selbst ausprobiertes Verfahren, die Autotypien mit einem Lack zu überziehen, welcher die Deutlichkeit der Bilder wesentlich erhöht und sie dem Ideal der photographischen Kopie näherbringt. Im Wettbewerb mit anderen Lehrbüchern gleicher Richtung wird das Werk seinen Platz getrost behaupten, da es wichtige Abschnitte enthält, welche in anderen Lehrbüchern fehlen oder weniger gründlich abgehandelt sind. Auch kommt ihm der verhältnismäßig niedrige Preis zustatten.“ (Grashey in „Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen“)

Band IX: Atlas und Lehrbuch der Histologie

Von Prof. Dr. J. SOBOTTA-Bonn. Vierte, völlig neu bearbeitete Auflage mit 68 farbigen und 24 schwarzen Tafeln und zahlreichen Text-Abbildungen. Erscheint 1929.

Band X: Atlas und Grundriß der Rachitis

Von Dr. F. WOHLAUER-Berlin. 154 Seiten mit 2 farbigen und 108 schwarzen Abbildungen, zum Teil auf photographischen Tafeln. 1911. In Leinen 20 M.

Band XII: Die Fadenpilzkrankungen des Menschen

Von Dr. Robert Otto STEIN-Wien. Univ.-Klinik für Geschlechts- und Hautkrankheiten. 99 Seiten und 78 Abbildungen auf 29 farbigen und 3 schwarzen Tafeln. 1914. Geb. 10 M.

INHALTSVERZEICHNIS (Hauptabschnitte) Allgemeiner Teil: a) Morphologie, b) Mikroskopische Untersuchungstechnik, c) Züchtungsverfahren, d) Technik des Tierexperiments, e) Immunitätsreaktionen, f) Darstellung des Trichophytins. — Spezieller Teil: 1. Saprophytien, a) der Haut, b) des Haars. 2. Dermatomykosen, a) Mikrosporie, b) Trichophytie, c) Favus oder Erbgrind. 3. Blastomykosen, a) Endemische Saccharomykose, b) Amerikanische (Gilchrist'sche Krankheit). 4. Strahlenpilzaffektionen, a) Actinomykosen, b) Madura-Pilzkrankungen. 5. Sporotrichosen. 6. Seltene Mykosen. 7. Soor. 8. Schimmelpilzaffektionen.

Band XIII: Operationsübungen an der menschlichen Leiche und am Hund

Von Prof. Dr. G. AXHAUSEN-Berlin. 308 Seiten mit 132 teils zweifarbigen Abbildungen und 317 farbigen Abbildungen auf 132 Tafeln. 1919. Geb. statt 30 M., jetzt nur 15 M.

„Nichts von dem trockenen und vielfach ermüdenden Stil der üblichen Lehrbücher; eine außerordentlich klare, frische, lebhaft und sachlich genaue Beschreibung der gebräuchlichsten Operationsmethoden, wie sie nur an der Hand von reichen Erfahrungen aus einer langjährigen Tätigkeit wiedergegeben werden kann. Ueber alles Lob erhaben sind die farbigen Tafeln, die frei von jeglichem Schematismus außerordentlich plastisch und naturgetreu sind und der Wirklichkeit fast gleichkommen. Das Werk wird Aerzten und Studierenden ein guter und unentbehrlicher Lehrmeister werden.“ (Berliner Klinische Wochenschrift)

Band XIV: Pathologisch-anatomische Situsbilder der Bauchhöhle

Von Prof. Dr. S. OBERNDORFER-München. 133 Seiten mit 92 Abbildungen und 92 Tafeln in Kupfertiefdruck. 1922. In Halbleinen 12 M., in Ganzleinen geb. 14 M.

„92 in wunderbar plastisch wirkendem Kupfertiefdruck ausgeführte Tafeln, sowie 92 dazugehörige schematische Zeichnungen machen den Leser mit dem durch Krankheiten der verschiedensten Art veränderten Situs der Baueingeweide in prägnanter Weise bekannt. Die Betrachtung der Bilder gibt sicherlich besseren topographischen Aufschluß als die eingehendste Beschreibung. Der Atlas ist in gleicher Weise geeignet sowohl für den intern wie für den chirurgisch tätigen Arzt.“ (Zeitschrift für ärztliche Fortbildung)

Band XV: Atlas und Grundriß der Hautkrankheiten

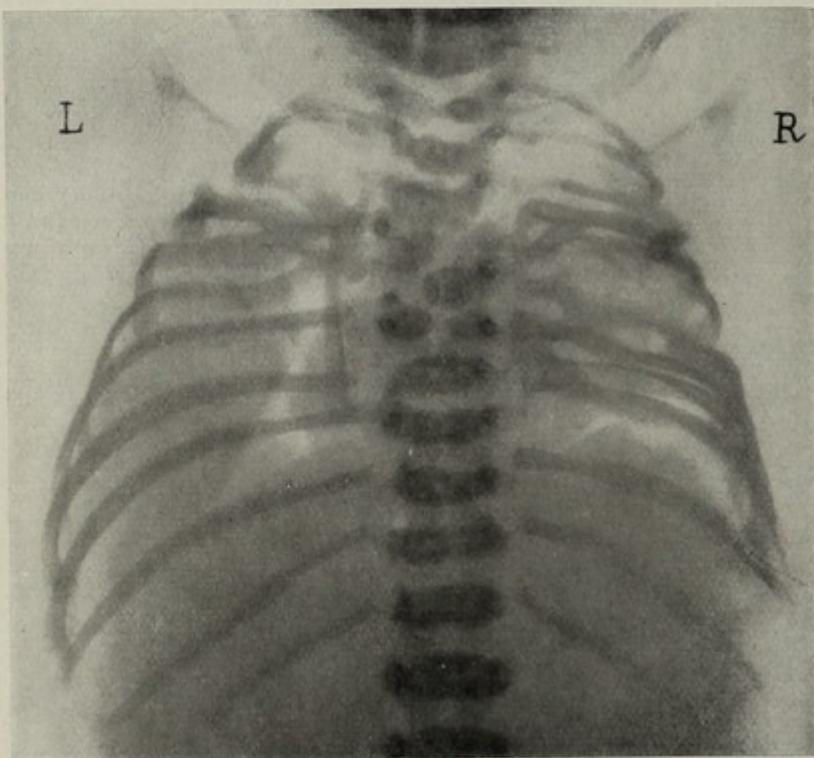
Von MRACEK-JESIONEK. Fünfte, teilweise umgearbeitete und erweiterte Auflage. Herausgegeben von Dr. med. Paul MULZER, o. Professor für Dermatologie und Syphilis an der Universität Hamburg. — 260 Seiten mit 85 Textbildern und 109 farbigen Abbildungen auf 52 Tafeln. 1924. In Ganzleinen geb. 22 M.

„Der Hauptwert des Werkes liegt natürlich in den Abbildungen, die an Schönheit und Klarheit wohl kaum zu überbieten sind.“ (Ars medici)

Band XVI: Das Thoraxröntgenbild im frühesten Kindesalter

Von Privatdoz. Dr. E. SAUPE, Oberarzt a. Stadt Krankenhaus Dresden-Johannstadt. 79 Seiten mit 2 Textfiguren und 27 Abbildungen auf Tafeln, gedruckt n. d. Groedelschen Glanzdruckverfahren. 1925. Geb. 10 M.

Inhalt: Einleitung: Technik der Röntgenaufnahme — Röntgenbilder: Knochenerkrankungen des Thorax — Das



Hernia diaphragmatica sinistra. Mißbildung der Wirbel und Rippen.

Zwerchfell — Herz- und Gefäßerkrankungen — Die Thymus und ihre Erkrankungen — Mediastinalerkrankungen — Lungenröntgenbilder (Normalbild — Die Bronchien und die Bronchiektasie — Lungenatelektasen — Lungenemphysem — Bronchopneumonie — Lobärpneumonie — Lungenlues — Tuberkulose) — Die Pleura und ihre Erkrankungen — Pneumothorax — Literatur.

„Neben ausgezeichneten technischen Bemerkungen bringt die Arbeit eine Fülle von Stoff, von den Knochenerkrankungen des Thorax angefangen, über Pathologie des Zwerchfells, des Herzens, der Thorakalgefäße, der Thymus usw., insbesondere aber über Lunge, Bronchien, Pleura. Die normalen Verhältnisse sind mit berücksichtigt. Der Autor referiert sehr sorgfältig über alle röntgenologischen Arbeiten der neueren Zeit. Die Bilder sind ganz vorzüglich; ihr verhältnismäßig großes Format gestattet vergleichende Verwendung mit anderen Röntgenbildern, was man von anderen Arbeiten nicht sagen kann. Ein vollständiges Literaturverzeichnis erleichtert weitere Orientierung.“

(Husler, München, i. d. Fortschritten a. d. Gebiete d. Röntgenstrahlen)

Band XVII: Das Thoraxröntgenbild des normalen Säuglings

Von Privatdoz. Dr. E. SAUPE u. Dr. K. EHLE. Mit 16 Abbildungen auf Tafeln u. 10 Textfiguren. Preis kart. M. 6.—

Inhaltsverzeichnis: Klinische Untersuchung des Thorax bei Säuglingen / Technik der Röntgenuntersuchung / Der knöcherne Thorax / Schema des Bildstudiums / Atmungs-Physiologie / Das normale Zwerchfell / Anatomie und Physiologie des Säuglingsherzens / Thymus und Mediastinum / Die großen Luftwege / Die Lymphdrüsen / Anatomische Vorbemerkungen über die Lungen / Das normale Lungen-Röntgenbild / Oesophagus. Bekanntlich zeigt das normale Thoraxbild beim Säugling eine wesentlich größere Variationsbreite als beim Erwachsenen. Den Durchschnittstyp herauszuarbeiten, die Grenzen des Normalen zu zeigen, soll Aufgabe der vorliegenden Arbeit sein. Das Werk ist also zugleich eine Ergänzung zu dem oben angezeigten Buch von Saupe: „Das Thoraxröntgenbild im frühesten Kindesalter.“ Denn dort ist in erster Linie das pathologische Röntgenbild des Säuglingsthorax behandelt.

Band 1: Atlas und Grundriß der Lehre vom Geburtsakt

Von Dr. Oskar SCHAEFFER, vorm. Privatdozent der Geburtshilfe und Gynäkologie an der Universität Heidelberg. Sechste, erweiterte Auflage. 131 Seiten. Mit 14 farbigen Tafeln, 122 Serientafel- und 43 Textabbildungen. 1924. In Ganzleinen 10 M.

„Daß dieser Atlas sich großer Beliebtheit erfreut, geht ohne weiteres daraus hervor, daß er bereits die sechste Auflage erlebt. Das Buch ist vor allem für den Praktiker geeignet, ganz besonders dank der guten Abbildungen und der sehr instruktiven Serientafeln, die einen guten Ueberblick über den Verlauf geburtshilflicher Operationen gestatten. Es kann deshalb wärmstens empfohlen werden.“ (Praxis, Bern)

Band 4: Die Krankheiten der Mundhöhle, des Rachens und der Nase

Kurzgefaßtes Lehrbuch und Atlas. Von Dr. L. GRÜNWALD-München. — Dritte, umgearbeitete Auflage. Teil I: Kurzgefaßtes Lehrbuch. 801 Seiten mit 10 farbigen und 220 schwarzen Abbildungen. — Teil II: Atlas. 57 vielfarbige Tafeln, enthaltend 104 makroskopische und 37 histologische Abbildungen mit erklärendem Text. 1912. 2 Bände geb. 22 M.

„Das prachtvoll ausgestattete Buch, in dem die sämtlichen Erkrankungen der Mundhöhle, des Rachens und der Nase in guten naturgetreuen Bildern veranschaulicht und in klarer Beschreibung klinisch erläutert werden, dürfte nicht nur den engen Kreis der Stomatologen, Laryngologen, Rhinologen, sondern auch jeden praktischen Arzt interessieren. . . Von ähnlichen Werken gehört die Arbeit Grünwalds zu den besten. . . Die Ausstattung des Buches, die Reinheit der Reproduktionen loben den rühmlichst bekannten Verleger.“ (Pester medizinisch-chirurgische Presse, Desider von Navratil)

Band 8: Atlas und Grundriß der traumatischen Frakturen und Luxationen

Von Prof. Dr. H. HELFERICH. Zehnte Auflage. 475 Seiten mit 427 Abbildungen und 64 farbigen und 16 schwarzen Tafeln. 1922. Geb. 14 M.

„Dieser Grundriß gehört zum Werkzeug des praktischen Arztes, ohne das er nicht auskommen kann.“ (Aerztlicher Zentralanzeiger)

„Der Helferich soll sich im Besitze eines jeden Medizinstudierenden befinden und muß in jeder Handbibliothek eines praktischen Arztes, auch in der bescheidensten, vorhanden sein.“ (Münchener Medizinische Wochenschrift)

Band 10: Bakteriologie, insbes. bakteriologische Diagnostik

Von K. B. LEHMANN, Würzburg und R. O. NEUMANN, Hamburg. Siebente, vollständig umgearbeitete Auflage. Band I: Technik, allgemeine Diagnostik, Atlas. 196 Seiten m. 63 farbigen und 2 schwarzen Tafeln. 1926. Band II: 875 Seiten mit 42 Abb. 1927. Beide Bände können nur zusammen abgegeben werden. Gesamtpreis 44 M.

Aus dem Vorwort zur 7. Auflage:

Die Grundsätze für die neue Bearbeitung sind im wesentlichen die gleichen geblieben wie früher. Der Gesamtumfang sollte möglichst wenig zunehmen, schon im Interesse des Preises. Die Diagnostik und spezielle kritische Bearbeitung aller praktisch wichtigen und sehr vieler anderer Arten in gedrängter Form und möglichst botanischer Anordnung blieb die Hauptaufgabe. Besonders waren diesmal die Streptokokken, die Paratyphusgruppe, die Anaeroben, die Spirochäten und die ultramikroskopischen Organismen fast neu zu bearbeiten; die aeroben Bazillen, die nichtpathogenen Mikrokokken und Sarcinen konnten vorerst nicht wesentlich verbessert werden, weil hierüber nicht viel Neues vorliegt. Die Tafelzahl konnte ohne Schaden etwas vermindert werden, weil in verschiedenen Gruppen die Morphologie für die Diagnose keine so große Bedeutung mehr hat wie früher; neue Tafeln sind namentlich bei den Anaeroben, den Mykobakterien und den Spirochäten eingefügt. Neben den Hauptarten sind auch diesmal wieder viele hundert „Nebenarten“, „verwandte Arten“, „kleine Arten“ eingeordnet, erwähnt oder kurz beschrieben worden. Ueber den Grad der Verwandtschaft sind meist nur Meinungen, keine Beweisführungen möglich. „Die überaus reiche, seit der 6. Auflage erschienene Literatur hat eine weitgehende und in allen wichtigen Fragen erschöpfende Berücksichtigung erfahren, so daß die 7. Auflage des Werkes wieder vollständig auf der Höhe des derzeitigen Standes der bakteriologischen Wissenschaft steht.“ (Münchener Mediz. Wochenschrift)

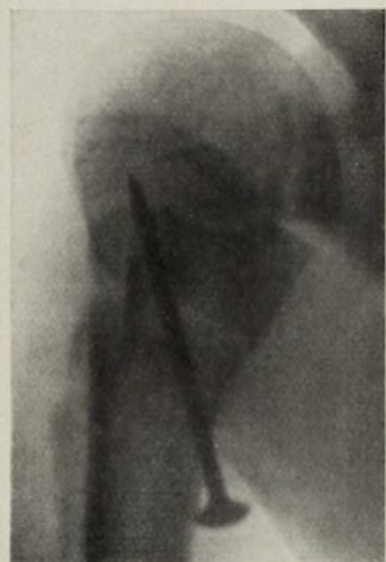


Abb. aus Helferich, Frakturen und Luxationen

Handbuch der Experimentellen Therapie, Serum- und Chemotherapie.

Ein Handbuch für die ärztliche Praxis und die Klinik herausgegeben (unter Mitwirkung von Paul Ehrlich †, Abderhalden, Strümpell †, u. a.) von A. WOLFF-EISNER-Berlin. 790 Seiten mit 4 Tafeln und 65 Textabb. Zweite, verbesserte Aufl. 1926. Geh. 35 M., in Leinen 38 M.

„Der Wert des Buches besteht darin, daß es das einheitliche Ergebnis der Zusammenarbeit von Laboratoriumsforschern und Klinikern darstellt. Daher findet auch der praktische Arzt die gewünschte Orientierung über die Fortschritte auf dem jüngsten Zweige der Therapie und eine Richtschnur für sein Vorgehen am Krankenbett. Möge es recht vielen Aerzten als zuverlässiger Ratgeber dienen.“ (F. Dörbeck i. d. Fortschritten der Medizin)

Band 13: Atlas und Grundriß der Verbandlehre

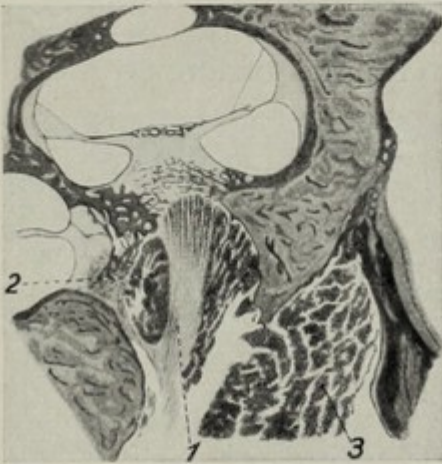
Von Dr. Albert HOFFA. Nach des Verfassers Tod bearbeitet von Prof. Dr. R. GRASHEY-München. Siebente, wesentlich vermehrte Auflage. 188 Seiten mit 154 Abbildungen und 170 Tafeln. 1922. Geb. 10 M.

„Auf die Güte und zweckmäßige Auswahl der Abbildungen braucht kaum eingegangen zu werden, sie dürften im allgemeinen nicht zu übertreffen sein. Aber auf den einleitenden Text zu den verschiedenen Kapiteln möchte ich besonders aufmerksam machen, der, wenn man einen solchen Atlas zur Hand nimmt, leicht zu kurz kommt. Ich wüßte kaum, wie man alles, was mit dem Verbinden zusammenhängt, aus großer Erfahrung heraus klarer, knapper und frischer darstellen könnte.“ (Zentralblatt für Chirurgie)

Band 14: Lehrbuch der Kehlkopfkrankheiten und Atlas der Laryngoskopie

Von Dr. L. GRÜNWALD-München, Dritte, vermehrte und verbesserte Auflage. 312 Seiten mit 35 schwarzen Abbildungen und 112 farbigen Abbildungen auf 47 Tafeln, 1925. Geb. 14 M.

„... Auch hier kann die Kürze und Uebersichtlichkeit der Schilderung nur gerühmt werden. Das Buch wird für den Praktiker und Studierenden von großem Wert sein, und diese neue Auflage bringt auch für denjenigen, der die alte besitzt, viel Neues und Wichtiges.“ (Geh.-R. Kümmler-Heidelberg in der Münchn. Med. Wochenschrift)



Hämorrhagie in dem Hörnerv bei Apoplexie.
1. r. cochlearis; 2. Bluterguß in r. cochlearis;
3. Bluterguß in r. vestibularis.
(Aus Brühl: Ohrenheilkunde)

Band 24: Lehrbuch und Atlas der Ohrenheilkunde

Von Prof. Dr. Gustav BRÜHL-Berlin. Vierte, völlig umgearbeitete und verbesserte Auflage, 487 Seiten mit 228 z. T. farbigen Abbildungen und 264 farbigen Abbild. auf 48 Tafeln, 1923. Geb. statt 14 M. jetzt nur 7 M.

„Die Lehmannschen Handatlanten — an Ausstattung, Druck, Papier ist kein Unterschied gegen unsere „goldene“ Vorkriegszeit zu bemerken — haben ihren Weltruf, und das Können des Verfassers hat, auf Politzer's Lehre fußend, ein schönes Buch geschaffen, das Facharzt wie Praktiker wertvolle Dienste leistet.“ (Haenlein in der Mediz. Klinik)

Band 34: Atlas und Grundriß der allgem. Chirurgie

Von Prof. Dr. G. MARWEDEL. Zweite verbesserte Aufl. 254 Seiten mit 201 Abbildungen u. 32 farbige Tafeln, 1923. Geb. statt 12 M. nur 6 M.

„Die zweite Auflage zeigt alle Vorzüge der bekannten Lehmannschen Atlanten: Sehr gute Ausstattung und reichliches, sehr gut reproduziertes Abbildungsmaterial. Die ganze Darstellung ist klar und übersichtlich und gibt den Stand der modernen deutschen Chirurgie erschöpfend wieder.“ (Nordmann in der Med. Klinik)

„Es ist eine Freude, das Buch in die Hand zu nehmen und zu studieren. Mit außerordentlichem Fleiß und Geschick ist in klarster, knappster Form der Stoff beherrscht und durch vorzügliche Abbildungen — die über den Gasbrand gehören mit zu den besten auf diesem Gebiet — erläutert. In wohlthuender Weise schmiegen sich die Abbildungen dem Text an — nicht umgekehrt. Deshalb sei das Buch wegen seines streng wissenschaftlichen Charakters, seiner didaktischen Vorzüge, seiner vorbildlichen Ausstattung Studierenden und Aerzten wärmstens empfohlen.“ (Borchard-Charlottenburg, im Zentralblatt für Chirurgie)

Band 35: Atlas und Grundriß der Embryologie der Wirbeltiere und des Menschen

Von Prof. A. GURWITSCH. 345 Seiten mit 186 Abbildungen und 143 vielfarbigen Abbildungen auf 59 Tafeln. 1907. Geb. 12 M.

Band 36-37: Spezielle Chirurgie, Grundriß und Atlas

Von Prof. Dr. G. SULTAN-Berlin. Zweite, umgearbeitete Aufl. 1923. 2 Bände (959 Seiten) je mit vielfarbigen Tafeln und über 260 z. T. farbigen Textabbildungen. Geb. statt je 16 M., jetzt nur je 8 M.

„Das Buch ist vielfach neu bearbeitet und ganz auf die Höhe der Gegenwart gebracht. Ein Werk zur schnellen und gediegenen Belehrung aufs beste geeignet. Es enthält in Text und Bild die Erfahrung eines auf der Höhe stehenden Chirurgen aus großem Wirkungskreis.“ (Helferich in d. Münchener Medizinischen Wochenschrift)

Die hier nicht aufgeführten Bände von Lehmanns medizinischen Handatlanten sind zurzeit vergriffen. Zum Teil erschienen völlige Neubearbeitungen in der Reihe: Lehmanns medizinische Atlanten in Quartformat (bisher 16 Bände) oder in der Reihe: Lehmanns medizinische Lehrbücher (bisher 8 Bände). Ueber die zahnärztlichen Atlanten steht ein Sonderprospekt zur Verfügung.

Band 1: Die Erkennung der Geistesstörungen

Von Prof. Dr. W. WEYGANDT-Hamburg. Mit einem serologisch-diagnostischen Teile von Priv.-Dozent Dr. med. V. Kafka. 250 Seiten mit 318 Textabb. u. 18 farb. Tafeln. 1920. Geh. statt 8 M. 4 M., geb. statt 10 M. 5 M.

„In der vorliegenden Diagnostik hat Weygandt in individueller Prägung das Wesentlichste mit kurzer Begründung dargelegt und dabei besonders die Symptome, Methoden und Apparate veranschaulicht. In erfreulicher Weise ist es ihm gelungen, durch klare Darstellung in Wort und Bild ein Werk zu schaffen, das nicht nur dem Studenten und dem allgemeinen Praktiker von Wert sein wird. Das Buch ist warm zu empfehlen.“ (Aerztliche Sachverständigen-Zeitung, Berlin)

„Es liegt hier ein Lehrbuch von bisher nicht erreichter Güte und Reichhaltigkeit bildlicher Veranschaulichung vor. Studierender und Arzt werden mittels dieser Abbildungen mit bestem Erfolge die Erinnerung an das auffrischen, was sie in der Klinik gesehen haben.“ (Psych.-neur. Wochenschrift)

Band 2: Chirurgie des Kopfes und Halses für Zahnärzte

Von Dr. E. SEIFERT, Privatdozent für Chirurgie an der Universität Würzburg. — 202 Seiten mit 147 Abbildungen. 1922. Geh. 4.50 M., geb. 6 M.

„Das gut ausgestattete Buch wird nicht nur den Studierenden rasch und ausgiebig in die einschlägigen chirurgischen Erkrankungen einführen, sondern auch dem Zahnarzt ein zuverlässiger Ratgeber sein.“ (Partsch-Breslau, in der Klinischen Wochenschrift)

„Auf 202 Seiten ist das Wissenswerte für Zahnärzte wiedergegeben und ausgezeichnet illustriert. Das Werk kann dem praktischen Zahnarzt wie dem Studierenden der Zahnheilkunde nur anempfohlen werden.“ (Schweiz. Monatsschrift für Zahnheilkunde)

„Klare und fließende Darstellung — reicher Bilderschmuck — ein kleines medizinisch-pädagogisches Meisterwerk.“ (Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde)

Band 3: Geschlechtskrankheiten

Von Privatdozent Dr. R. O. STEIN-Wien. 191 Seiten mit 15 Abbildungen und 32 Farbdrucktafeln nach 74 Moulagen von Dr. K. Henning und Th. Henning. 1922. Geh. 6.50 M., geb. 9 M.

„Auf 32 Farbdrucktafeln sind 74 geradezu glänzende Abbildungen nach Moulagen der Wiener Universitäts- bzw. auch der Kinderklinik enthalten. Die schwierige Aufgabe, die zahlreichen Variabilitäten dermatologischer Effloreszenzen instruktiv und einwandfrei im Bilde festzulegen, ist hier meisterlich gelöst. Der Text ist erschöpfend, kurz gefaßt, leicht verständlich und vermittelt dem Arzt auch die jüngsten Forschungsergebnisse auf dem Gebiete der Geschlechtskrankheiten. Das Buch ist wohl eines der besten, das aus dem rührigen Verlag hervorgegangen ist.“ (Der Landarzt)

Band 4: Topographisch-anatomische Sezierungübungen

Von Privatdozent Dr. F. KISS-Pest. 83 Seiten mit 14 Abbildungen und 32 farbigen Tafeln. 1922. Geh. statt 5 M. 2.50 M., geb. in Ganzleinen statt 7 M. 3.50 M.

Beschränkung auf das für den Studenten Wesentliche, Beibehaltung der natürlichen Lage der Organe, Klarheit der Darstellung sind die wesentlichen Merkmale dieses neuen Werkes. Alle Abbildungen sind nach Leichenphotographien hergestellt, die nachträglich, soweit zum Verständnis nötig, übermalt wurden.

Band 5: Lehrbuch und Atlas der Gastroskopie

Von Dr. med. R. SCHINDLER-München. 132 Seiten mit 45 Abbildungen und 119 farbigen Bildern auf 20 Tafeln mit Tafelerklärungen. 1923. Geh. 11 M., geb. 13 M.

„Der Schwerpunkt des vorliegenden Lehrbuchs liegt in der genauen Beschreibung von gastroskopischen Instrumenten und der Technik der Magenbeleuchtung. Außerordentlich wichtig und interessant sind die auf 20 Tafeln dem Werk beigegebenen naturgetreuen Aquarellbilder, die ein ausgezeichnetes Anschauungsmaterial für die bei Gastroskopen zu erwartenden Innenbilder der Magenhöhle darstellen. Für die Zusammenstellung dieses Atlases verdient der Verfasser die höchste Anerkennung. — Jeder Magenspezialist, der sich mit dieser diagnostischen Methode beschäftigen will, muß das Schindlersche Buch genau studieren.“ (Kongreßzentralbl. f. d. ges. inn. Med.)



Expression des gonorrhöischen Eiters aus einer abszedierten Bartholinischen Drüse. (Stellung der Finger nach Vorschrift von Menge.) Linkerseits eine geschlossene fluktuierende Bartholinitis. (Aus Stein: Geschlechtskrankheiten)

Band 6: Die Röntgenbehandlung innerer Krankheiten

Herausgegeben von Dr. Fritz SALZMANN-Bad Kissingen. 380 Seiten mit 55 Abbildungen. 1923. Geh 8.50 M., geb. 10 M.

„Die reichen Erfahrungen der einzelnen Bearbeiter auf den betreffenden Gebieten, ihre Fähigkeit, die Leistungsmöglichkeiten richtig abzuwiegen, machen das Buch für diejenigen Aerzte, die sich Rat holen wollen, für Internisten sowohl wie die vielseitig interessierten Praktiker zu einem wertvollen Ratgeber. Als Vorzug ist auch zu erwähnen, daß die Gemeinschaftswirkung der Röntgenstrahlen mit anderen therapeutischen Maßnahmen nicht vernachlässigt wird.“ (Medizinische Klinik)

„Ein unentbehrlicher Ratgeber für den Arzt.“ (Penzoldt in der Münchener Medizinischen Wochenschrift)

Band 7: Chirurgische Operationslehre

Von Prof. Dr. O. ZUCKERKANDL. Sechste, umgearbeitete und vermehrte Auflage. 412 Seiten mit 487 Abbildungen. Nach des Verfassers Tod herausgegeben von Prof. Dr. Ernst SEIFERT. 1924. Geh. 12.50 M., geb. in Leinen 14 M.

„Das mit vorzüglichen Abbildungen ausgestattete, in klarer, knapper Form dargestellte Lehrbuch werde ich gern jungen Aerzten und Studierenden, wie auch früher schon, warm empfehlen.“ (Professor Kümmell-Hamburg)

„Ich finde das Buch in seinem neuen, so wesentlich geänderten Gewande sehr ansprechend. Ich finde die Abbildungen ganz vorzüglich, den Text knapp und doch klar und überzeugend. Ich bin überzeugt, daß dies Buch für den Studierenden der Medizin außerordentlich wertvoll ist und sich bald einer großen Beliebtheit erfreuen wird; es hat mancherlei Vorzüge vor ähnlichem, dem gleichen Zwecke dienendem.“ (Prof. Payr-Leipzig)

„Ich habe mich über die sehr instruktiven guten Abbildungen und den klaren erläuternden Text gefreut und kann das Buch mit bestem Gewissen meinen Hörern warm empfehlen. Ich wünsche demselben einen vollen Erfolg.“ (Professor Guleke - Jena)

Band 8: Atlas und Lehrbuch der Kinderheilkunde

Von Prof. Dr. Hans RIETSCHEL - Würzburg, Universitäts-Kinderklinik. 446 Seiten mit 101 Abbildungen und 37 farbigen Tafeln. Zweite Auflage des Atlases und Grundrisses der Kinderheilkunde von Hecker und Trumpp. 1925. Geh. 22 M., geb. in Leinen 24 M.

Inhalt: Allgemeiner Teil: Anatomische und physiologische Besonderheiten des Kindes — Untersuchung des Kindes — Allgemeine Behandlung kranker Kinder — Ernährung des Säuglings. — Besonderer Teil: Krankheiten des Neugeborenen — Mißbildungen — Die wichtigsten Geschwülste des Kindesalters — Konstitutionsanomalien — Akute und chronische Infektionskrankheiten — Erkrankungen der Drüsen mit innerer Sekretion — Blutkrankheiten — Rachitis — Avitaminosen — Erkrankungen der Verdauungsorgane — Krankheiten der Atmungs-, Harn- und Sexualorgane, der Leber und Milz, des Nervensystems — Hautkrankheiten — Muskel-, Gelenk- und Knochenkrankheiten — Tierische Darmschmarotzer. — Medikamentöser Teil.



Kraniotabes.

Rachitische Knocheneinschmelzung am rechten Scheitelbein, klaffende Pfeil- und Lambdanaht. 1jähriges Kind. (Aus Rietschel: Kinderkrankheiten)

„Die Sorgfalt, die Rietschel dem Gegenstande gewidmet hat, erstreckt sich auf das Große sowie auf das Kleine. Die Arbeit ist modern im besten Sinne des Wortes und ich kann Sie zu der Neuerscheinung beglückwünschen.“ (Prof. v. Pfaundler)

„Rietschel wollte einen Grundriß der Kinderheilkunde für praktische Aerzte und Studierende schreiben, und das ist ihm vortrefflich gelungen, indem er einerseits allzu viel wissenschaftliches Beiwerk vermied und anderseits weit über dem Niveau wissenschaftlich voraussetzungsloser Kompendien blieb. In leicht verständlicher Form wird der neueste Stand unserer Kenntnisse dargestellt. Dabei wird eigene Erfahrung nicht vorenthalten, so in den Kapiteln exsudative Diathese, Syphilis, Tuberkulose, von denen die beiden letzten nach Inhalt und Form auf besonderer Höhe stehen. — Eine nützliche Zusammenstellung der medikamentösen Therapie beschließt das Buch, das ohne Zweifel viel Leser finden und zur Verbreitung pädiatrischen Wissens beitragen wird.“

(Deutsche Medizinische Wochenschrift)

Band 9: Lehrbuch und Atlas der Laparo- und Thoraskopie.

Von Dr. ROGER KORBSCH, leitender Arzt der inneren Abteilung des St.-Elisabeth-Krankenhauses in Oberhausen. Mit 29 Abbildungen auf 15 Tafeln und 8 Textfiguren. Geh. 10 M., geb. 12 M.

Diese schöne, bei uns noch so wenig bekannte Methode auch in unserem Lande heimisch zu machen, dazu soll vorliegender Atlas dienen. Hauptsächlich wurden für die Laparoskopie Fälle mit trockener Leibeshöhle herangezogen, weil hier die Endoskopie schwieriger erscheint als dort, wo Aszites besteht. Sämtliche Krankheitsbilder, bei denen irgendwelche diagnostische Zweifel bestanden, wurden systematisch laparoskopiert, um die Brauchbarkeit dieser Methode zu erproben. Später, als sich ihre klinische Berechtigung uns erwiesen hatte, wurde sie, wie die üblichen endoskopischen Methoden, nur dort in Anwendung gebracht, wo auf anderem Wege die Diagnose nicht gestellt werden konnte. Es mögen wohl insgesamt 300 Laparoskopien und 200 Thoraskopien sein, die ich so im Laufe der Jahre ausgeführt habe, ohne daß mir irgendeine ernstliche Schädigung der Kranken unterlaufen wäre. Ich habe die Ueberzeugung, daß sich, wie es bei der Röntgenologie schon der Fall ist, allmählich auch auf dem Gebiete der Endoskopien eine Spezialität herausbilden wird, die sich ihre eigenen Meister schafft, auch dazu soll unser Atlas seinen Teil beitragen!

„Es ist dankbar zu begrüßen, daß R. KORBSCH in seinem vorliegenden Atlas eine eingehende Beschreibung der Technik der Laparo- und Thoraskopie und der damit gewonnenen Ergebnisse geliefert hat. Zahlreiche, schön ausgeführte Tafeln beweisen, daß die neue Methode in der Tat, wenn auch natürlich in begrenztem Rahmen, zu Resultaten führt, wo andere diagnostische Methoden uns im Stich lassen. Hoffentlich dient der ausgezeichnete Atlas des Verfassers dazu, das Verfahren der Laparo- und Thoraskopie mehr und mehr klinisch einzuführen. Sie wird naturgemäß die übrigen optischen und endoskopischen Methoden nicht verdrängen, aber in dankenswerter Weise ergänzen. Die Technik ist vom Verfasser so eingehend geschildert, daß jeder Facharzt nach einiger Uebung das Verfahren erfolgreich anwenden kann. Der weiteren Entwicklung der Laparoskopie sehen wir mit großem Interesse entgegen. Es wird sich zweifellos allmählich durchsetzen.“ (Archiv für Verdauungskrankheiten)

„Das Buch schildert in ausgezeichnete Weise die bisher nicht genügend gewürdigte diagnostische Bedeutung der Laparoskopie, bei der operative Eingriffe kaum in Frage kommen, während umgekehrt bei der Thoraskopie das diagnostische Moment zurücktritt und der Eingriff der Strangdurchbrennung zum vollen Erfolg der Pneumothoraxbehandlung führen kann.“ (Klinische Wochenschrift)

Band 10: Lehrbuch der Unfallheilkunde.

Von Dr. PAUL JOTTKOWITZ, Oberregierungsmedizinrat, Leiter der orthopädischen Versorgungsstelle Berlin. 272 S. mit 267 Abbildungen, davon 55 Röntgenbilder auf Tafeln. Geh. 13 M., geb. 15 M.

Inhaltsverzeichnis. I. Teil: Unfallgesetzgebung und Arzt. II. Krankheiten und Unfall: Wundinfektionskrankheiten, Stoffwechselkrankheiten, gewerbliche Berufskrankheiten, Gefäßkrankheiten, Nervenkrankheiten. III. Die Verletzungen und die Erkrankungen der einzelnen Körperteile durch Unfall: 1. Schädel und Gesicht. 2. Wirbelsäule und Rückenmark. 3. Becken. 4. Hals. 5. Brustkorb und Eingeweide. 6. Bauchorgane. 7. Harnblase. 8. Gliedmaßen. Spezieller Teil: Verletzungen und Erkrankungen der Extremitäten. 1. Obere Extremität. 2. Untere Extremität. 3. Absetzung und Ersatz von Gliedmaßen.

„In leicht faßlicher und doch vollständiger Weise werden die schwierigen Fragen aus der Unfallheilkunde, z. B. diejenige nach dem Zusammenhang von innerer Krankheit und Unfall beleuchtet. So wird bei den Erkrankungen des Zentralnervensystems nicht apodiktisch der fragliche Zusammenhang bejaht oder verneint; es werden vielmehr die für die Beurteilung bedeutenden Faktoren herausgestellt, so daß der Gutachter selbst sein Urteil finden kann. Bei den Verletzungen begrüßen wir, daß außer der Begutachtung auch die ärztliche Versorgung der Verletzungen und ihrer Endzustände mit orthopädischen Hilfen abgehandelt wird.“ (Medizinische Klinik)

„Durch zahlreiches Bildermaterial, besonders Röntgenbilder, ist das Werk reich illustriert. Durch Einfügen kürzerer, auch ausführlicher, teils selbstbeobachteter, teils selbst referierter Krankengeschichten erhält die Darstellungsweise einen besonders anregenden Charakter. Hervorzuheben ist auch, daß die heiß umstrittenen Gebiete der Unfallheilkunde, wie die Neurosenfrage, wie die Frage des Zusammenhanges zwischen Unfall und Geschwulst, sowie Tuberkulose nach dem Stand der letzten Ergebnisse und Uebereinkünfte dargestellt ist. Für jeden, der mit ärztlicher Gutachtentätigkeit zu tun hat, wird das Buch bald eine unentbehrliche Stütze bilden.“ (Zeitschr. f. orthopäd. Chirurgie)

„Bei der Bedeutung, die die Unfallheilkunde für die Tätigkeit des Arztes hat, kann das klar geschriebene Lehrbuch sowohl zur Einführung in dies wichtige Gebiet, wie auch zum Nachschlagen in strittigen Fällen bestens empfohlen werden.“ (Münchener Medizinische Wochenschrift)



Fig. 197. Stützapparat für das Hüftschlottergelenk
(Aus Jottkowitz: Unfallheilkunde)

Klinische Lehrkurse der Münchener Medizinischen Wochenschrift

Band 1: Die Blutkrankheiten in der Praxis

Von Prof. Dr. P. MORAWITZ - Würzburg. 72 Seiten. 1923. Geh. 2 M., in Leinen geb. 3 M.

„Diagnostische Verfahren, die ohne die Hilfsmittel eines klinischen Laboratoriums in der Praxis ausführbar sind, sind besonders hervorgehoben, so daß das Büchlein dem Arzt mit allgemeiner Praxis bestens zur Anschaffung empfohlen werden kann.“ (Zeitschrift für ärztliche Fortbildung)

Band 2: Nervenkrankheiten. Die wichtigsten Kapitel für die Praxis von Prof. Dr. H. CURSCHMANN - Rostock. 228 Seiten. 1924. Geh. 4.50 M., in Leinen geb. 6 M.

„Alles in allem ein Buch, aus dem nicht nur der praktische Arzt ein großes Wissen schöpfen kann, sondern auch ein Buch, dessen Lektüre dem Neurologen ein Genuß sein dürfte. (Zentralblatt f. d. gesamte Neurologie und Psychiatrie)

Band 3: Tuberkulose-Rüstzeug des praktischen Arztes

Von Dr. Karl Heinz BLÜMEL - Halle. Z. Zt. vergriffen. Neue Auflage erscheint 1929.

Band 4: Stoffwechselkrankheiten in der Praxis

Von Prof. Dr. F. UMBER - Berlin. 2. Aufl. 1929. 170 Seiten. Geh. M. 5.—, geb. M. 6.50.

„Umber, eine Autorität auf dem schwierigen Gebiet, gibt in kurzer, aber völlig ausreichender Form unter Berücksichtigung des derzeitigen Standes des Arbeitsgebietes einen ausgezeichneten Ueberblick. (Ärztliche Rundschau)

Band 5: Die Behandlung der Knochenbrüche durch den praktischen Arzt

auf Grund orthopädischer Erfahrungen dargestellt. Von Geheimrat Prof. Dr. F. LANGE. Mit 81 Abbildungen. Preis geh. 3.50 M., geb. 5 M.

Band 6: Die Nierenkrankheiten in der Praxis

Von Prof. Dr. C. R. SCHLAYER - Berlin. 102 Seit. Geh. M. 3.—, geb. M. 4.50.

Band 7: Bäder und Kurorte in ihrer Bedeutung für die praktische Medizin

Von Dr. H. WESKOTT - Berlin. 83 Seiten. Geh. M. 3.—; geb. M. 4.50

DIE SAMMLUNG WIRD FORTGESETZT.

Die geschichtliche Entwicklung der Medizin

in ihren Hauptperioden dargestellt. Von Prof. Dr. G. HONIGMANN. 132 Seit. 1925. Geh. 3.20 M., geb. 4.20 M.

Inhalt: Primitive und hellenische Medizin / Medizinische Sekten. Galenos. Frühmittelalterliche Medizin / Arabismus und Scholastik / Renaissance / Das vierzehnte, naturwissenschaftliche Jahrhundert / Romantische Medizin in Deutschland / Anfänge der modernen Medizin / Virchow und die Zellulärpathologie / Die Medizin im Zeitalter des Materialismus / Entwicklung des ärztlichen Berufes.

Chirurgische Diagnostik in Tabellenform

Für Studierende und Aerzte von Dr. med. A. J. CEMACH - Wien. — Dritte u. vierte, vermehrte und verbesserte Auflage. 108 Tabellen und 542 schwarze und farbige Abbildungen auf 126 Tafeln. 1923. Kartoniert 14 M., in Leinen gebunden 16 M.

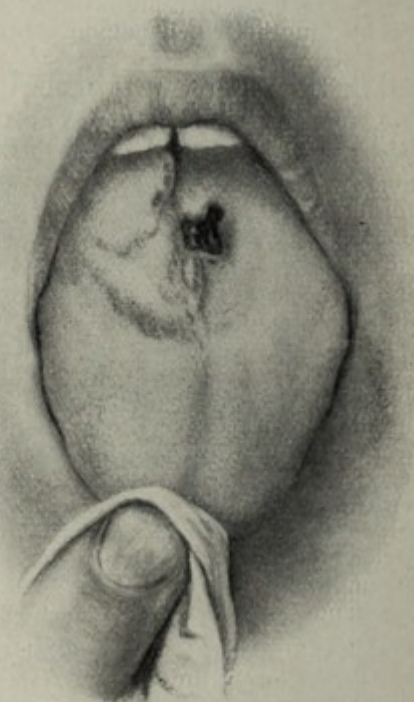
„Das Buch ist zu einem wertvollen Nachschlagewerk gestaltet, dem man die weiteste Verbreitung wünschen muß.“ (Schmidts Jahrbücher für die gesamte Medizin)

Diagnostik innerer Krankheiten in Tabellenform

Für Studierende und Aerzte von Dr. med. A. J. CEMACH - Wien.

Sechste, vermehrte u. verbesserte Auflage der „Differential-diagnostischen Tabellen“. 65 Tabellen mit 69 farbigen und schwarzen Abbildungen, Röntgenbildern und Fiebertypen. 1928. Geh. M. 7.—, geb. M. 8.—.

„Die vorliegenden Tabellen entsprechen einem wirklichen Bedürfnisse, sowohl des praktischen Arztes wie auch des Studenten.“ (Wiener medizinische Blätter)



Gumma exulcerans linguæ.
(Aus Cemach: Chirurgische Diagnostik)

Klinische Wandtafeln

Herausgegeben von Geh.-Rat Prof. Dr. F. MÜLLER-München und Geh.-Rat Adolph v. STRÜMPPELL-Leipzig. 10 Tafeln in vielfarbiger Lithographie, 106×140 cm, Tafel VI 140×212 cm, vollständig in Mappe, unaufgezogen, gefalzt (mit Erläuterungstext) 50 M., auf Tauenpapier aufgezogen 80 M. Einzelne Tafel: unaufgezogen 5 M., aufgezogen 8 M. Doppeltafel: unaufgezogen 10 M., aufgezogen 16 M. Erläut.-Heft einzeln 40 Pfg. Tafel I: 2 Bilder der Brust- und Bauchorgane. Tafel II: Horizontaler Schnitt und Sagittalschnitt durch den Thorax. Tafel III: Schematische Darstellung des Blutkreislaufes (2 Bilder). Tafel IV: Die Kurven des Kammerdrucks, Vorhofdrucks, der Jugularis, Aorta und Radialis, sowie des Elektrokardiogramms. Tafel V: Die Blutkörperchen des Menschen. Tafel VI (Doppeltafel): Tabellarische Uebersicht über die morphologischen Elemente und die chemische Zusammensetzung des Blutes. Tafel VII: Schematische Darstellung der Anatomie der Nieren (nach Peter). Tafel VIII: 5 Bilder der wichtigsten kristallinen Harnsedimente. Tafel IX: 5 Bilder des Augenhintergrundes (normaler Augenhintergrund, Stauungspapille, Retinitis albuminurica, Tabische Atrophie, Neuritische Atrophie der Sehnerven). Tafel X: 5 Bilder von klinisch wichtigen Bakterien: Typhusbazillen, Kolibazillen, Pestbazillen, Milzbrandbazillen, Choleravibrionen.

Eine zweite Lieferung ist in Vorbereitung über: Mikrokokken, (Tab. 11), Bazillen (12), Protozoen, Malaria, Eingeweidewürmer (15 u. 16), Herzkurven, Herzdurchschnitte (18), Nieren (Harnsedimente), Sputum. Bisher liegen vor: Taf. 11, 12, 15, 16 u. 18. Taf. unaufgezogen Mk. 10.—, auf Tauenpapier aufgezogen Mk. 13.—

Neurologische Wandtafeln. I. Lieferung (Taf. 1—10)

Herausgegeben von Geh.-Rat Prof. Dr. F. MÜLLER-München, Dr. F. HILLER und Prof. Dr. H. SPATZ. Neubearbeitete 2. Auflage der Icones neurologicae von Strümpell und Jacob. 11 Tafeln in vielfarbiger Lithographie, 106×140 cm. Tafel IX A und IX B sind Doppeltafeln in der Größe 140×212 cm. Die Lieferung I vollständig (13 Einheiten) unaufgezogen, ungefalzt auf Rolle oder gefalzt in Mappe 108 M. Die Lieferung I vollständig auf Tauenpapier aufgezogen mit Leinwandrand ungefalzt auf Rolle oder gefalzt in Mappe 147 M. Einzelne Tafeln unaufgezogen 10 M., auf Tauenpapier aufgezogen mit Leinwandrand 13 M. Doppeltafeln M. 20.— bzw. M. 26.—. Der Preis des Textheftes, das 45 Schemazeichnungen enthält und gesondert zu beziehen ist, beträgt 4 M. Tafel I—VI: Makroskopische Ansichten des Gehirns; Tafel VII, VIII und X: Serien von Markscheidenpräparaten; Tafel IX A und B: Schematische Zeichnungen zur Erläuterung des Bahnenverlaufs im Hirnstamm und Schemata zur Erläuterung weiterer Bahnen.

II. Lieferung (Tafel 11—20)

10 Tafeln, davon sind 8 Tafeln mehrfarbig und 2 Tafeln schwarz, 106×140 cm. Tafel XI, XII und XIII sind Doppeltafeln (140×212). Die Lieferung II vollständig (13 Einheiten) unaufgezogen, ungefalzt auf Rolle oder gefalzt in Mappe mit Erläuterungsheft M. 100.—, auf Tauenpapier aufgezogen mit Leinwandrand ungefalzt oder 1 mal geteilt auf Rolle oder gefalzt in Mappe mit Erläuterungsheft M. 139.—. Einzelne Tafeln unaufgezogen M. 10.—, auf Tauenpapier aufgezogen mit Leinwandrand M. 13.—, Doppeltafeln M. 20.— bzw. M. 26.—. Erläuterungsheft gesondert M. —.80. Tafel XI Schem. Darstellung des Verlaufs der Pyramidenbahn und der wichtigsten Bahnen der Sensibilität in Gehirn und Rückenmark. Tafel XII: Verteilung der Hautsensibilitätszonen nach den Segmenten des Rückenmarks. Tafel XIII: Verteilung der Hautsensibilität nach den peripherischen sensiblen Nerven mit Angabe der elektrischen Reizpunkte der Muskeln und der motorischen Nerven. Tafel XIV: Die Arterien des Gehirns. Tafel XV: Schem. Darstellung des Verlaufes der Sehbahnen und Projektion des Gesichtsfeldes auf die Retina. Tafel XVI: Verhältnis der motorischen Nerven zu den Segmenten des Rückenmarks. Lokalisation der wichtigsten Reflexe. Dient zur Höhenlokalisation spinaler Querschnitts-Erkrankungen. Tafel XVII: Zur Zyto- und Myeloarchitektonik der Großhirnrinde. Tafel XVIII: Zur intrauterinen Entwicklung des menschlichen Gehirns. Tafel XIX: Markreifung in Gehirn und Rückenmark beim neugeborenen Kind. Tafel XX: Innervation Brust- und Baueingeweide durch Sympathicus und Parasympathicus.

Bilder zur makroskopischen Anatomie des Gehirns und zum Bahnenverlauf Erläuterungstext zu den Neurologischen Wandtafeln, I. Lieferung

Von Prof. Dr. F. MÜLLER und Prof. Dr. H. SPATZ. 45 Abbild., die einen Atlas der Gehirn- und Nerven-anatomie darstellen, der auch unabhängig von den großen Tafeln als Unterrichtsmittel verwendet werden kann. Preis 4 M. Die Tafeln selbst tragen keinen Text, damit die Zuhörer nicht durch die Beschriftung abgelenkt werden.

Handbuch der Tuberkulosefürsorge

Eine Darstellung der deutschen Verhältnisse nebst einem Anhang über die Einrichtungen im Auslande unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen aus Wissenschaft und Praxis herausgegeben von Dr. K. H. Blümel, Facharzt für Luftwege, Chefarzt und Leiter der Tuberkulosefürsorgestelle Halle. 2 Bände mit 46 Röntgenbildern auf 14 Tafeln und 116 Textabbildungen. Preis: Band I geh. M. 24.—, geb. M. 27.—. Band II geh. M. 27.—, geb. M. 30.—. „Das gut ausgestattete Werk wird jedem Tuberkulose-Fürsorgearzt ein wertvoller Ratgeber auf allen Gebieten der Tuberkulosefürsorge sein.“ (Kongreßblatt f. d. ges. innere Medizin u. ihre Grenzgebiete)

„The book is full of information, and should appeal to historians, medical statisticians, and clinicians alike. (British Medical Journal)

Die Infektionskrankheiten

Ihre mikrobiologische Diagnostik und Therapie, sowie Maßnahmen zu ihrer Verhütung von Prof. Dr. O. HUNTEMÜLLER und Dr. H. KLIEWE. Ein kurz gefaßter Leitfaden für Studierende und praktische Aerzte. 1926. 140 Seiten. Preis geh. 3.50 M., in Lwd. geb. 4.50 M.

Das Buch gibt die einfacheren, von jedem Praktiker ausführbaren mikrobiologischen, diagnostischen Methoden; bei der Immunotherapie und Prophylaxe sind nur die erprobten Verfahren ausführlich behandelt. Ein kurzes, billiges und praktisches, dabei doch erschöpfendes Buch, gerade recht für die heutige Notzeit.

Die anzeigepflichtigen Berufskrankheiten

Ein diagnostisches Hilfsbuch für den praktischen Arzt. Unter Mitarbeit von bekannten Fachgelehrten und Praktikern wie Landesgewerbearzt Teleky, Professor Dr. Chajes, Geh.-Rat Thiele u. a. Herausgegeben von Prof. Dr. med. FRANZ KÖLSCH, Ministerialrat im bayer. Staatsministerium für soziale Fürsorge. 161 S. mit 11 Abb. und 2 mehrfarbigen Tafeln. Preis geh. 5 M., geb. 6 M.

Anleitung zur klinischen Diagnose unter rechtlichen und formalen Gesichtspunkten, wie sie sich aus der Verordnung vom 12. V. 1925 ergeben. Es wird daher insbesondere den praktischen Aerzten, die Begutachtungen über Betriebsunfälle in dem erweit. Sinne der neuen Verordnung abzugeben haben, ein willkommener Ratgeber sein.

Grundzüge der Hygiene

Unter Berücksichtigung der Gesetzgebung des Deutschen Reiches und Oesterreichs. Von Prof. C. PRAUSNITZ-Breslau und Prof. W. PRAUSNITZ-Graz. Zwölfte, verbesserte und vermehrte Auflage. 821 Seiten mit 295 Abbildungen. 1923. Geh. statt 14 M. nur 7 M., geb. statt 16 M. nur 8.25 M.

„In dieser neuen und verbesserten Auflage des trefflichen und wohl meistbenutzten Lehrbuches der Hygiene werden alle Fragen ihrer Bedeutung gemäß bearbeitet und alle wichtigen Gesetzesbestimmungen berücksichtigt. Man wird kaum einen Punkt vermissen, der nicht so einleuchtend und klar besprochen ist, daß auch Nichtärzte, wie Ingenieure und Verwaltungsbeamte, zuverlässige Antwort im Buche auf alle hygienischen Fragen finden.“ (Zeitschrift für Krankenanstalten)

Rohkost und fleischlose Ernährung

Von Prof. Dr. med. A. HARTMANN. Preis kart. 3.20 M.

Die Rohkost setzt ihren Siegeslauf durch die ganze Welt fort, sie gewinnt immer mehr Anhänger. Ein Fachmann gibt in diesem Buch Antwort auf alle Fragen: Warum man nicht hauptsächlich von Süßfrüchten leben soll? — Heilerfolge durch Rohkost und fleischlose Ernährung. Er spricht über Vitamine, Mineralstoffe und alle tierischen Erzeugnisse, ausführlich behandelt er natürlich die Pflanzenstoffe. Das Buch ist ein Beitrag zu dem Nachweis, daß Rohkost in beschränkter, unseren Verhältnissen angepaßter Weise und fleischlose Kost volle Beachtung verdienen.

Wandtafeln zur Alkoholfrage

Herausgegeben von Geh.-Rat Max von GRUBER-München und Geh.-Rat Emil KRAEPELIN-München. 10 Tafeln in vielfarbiger Lithographie. Unaufgezogen: Einzeltafel 1.50 M., vollständig 10 M. Preise für aufgezogene Exemplare auf Anfrage.

Tafeln: Ausgaben für geistige Getränke in Arbeiterhaushalten. — Preis und Nährwert (z. Z. vergriffen). — Alkohol und Entartung. — Einfluß von Alkohol und Tee auf das Addieren einstelliger Zahlen. — Wirkung des täglichen Alkoholgenußes auf Rechenleistungen. — Alkohol und Schule. — Alkohol und Sterblichkeit. — Alkohol und Körperverletzungen. — Alkohol und Verbrechen. — Lebenslauf eines verkommenen Trinkers bis zu seinem ersten Irrenanstaltsaufenthalt.

Konstitution und Umwelt im Lehlingsalter

Münchener sozialhygienische Arbeiten aus dem Hygienischen Institut. Herausg. von M. v. GRUBER und J. KAUP. Heft 1: Konstitutions-Dienstpflicht von Prof. Kaup. 145 Seiten. 1922. 3 M. Heft 2: Maschinenbauer, Schlosser, Schmiede von Dr. med. Epstein. Jugendliche Kaufleute von Dr. med. Alexander. 66 S. 1922. 1.75 M.

Krankheit und soziale Lage

Herausgegeben unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner von Prof. M. MOSSE und Dr. med. G. TUGENDREICH-Berlin. 880 Seiten. 1913. Geh. 22 M., geb. 25 M.

Der Fürsorgearzt

Ein Hilfsbuch für Aerzte, Behörden und Fürsorgestellten von Obermedizinalrat Dr. Franz SPAET-München. 388 Seiten. 1921. Geh. 5 M., geb. 6.50 M.

„Das Werk trägt in erster Linie den Bedürfnissen des Fürsorgearztes Rechnung, aber auch Behörden und Vereine, die in der Gesundheitsfürsorge mitarbeiten, finden in dem Hilfsbuch einen brauchbaren Leitfaden. . . Seine Anschaffung kann allen einschlägigen Stellen bestens empfohlen werden, es sollte insbesondere nicht in der Bücherei des Amtsarztes fehlen.“ (Zeitschrift für Medizinalbeamte)

Entzündung, Thrombose, Embolie, Metastase

im Lichte neuerer Forschung. Von Prof. Dr. P. v. BAUMGARTEN. 208 Seiten. 1925. Geh. 5.50 M., gebd. 7 M.
 „... In all diesen Abschnitten erkennt man die Erfahrung des langjährigen morphologischen Forschers, sie ist so zur Darstellung gebracht, daß sich fruchtbringende Beziehungen zu klinischen Erscheinungen und Darstellungen und Fragestellungen ergeben. Jedes Kapitel ist am Schluß mit einem guten Literaturverzeichnis versehen, das namentlich auch ältere Literatur enthält.“ (Zentralbl. f. Herz- u. Gefäßkrankheiten)

Die Praxis der Gallenwege-Chirurgie

Lehrbuch und Atlas für Interne und Chirurgen. Von Prof. Dr. Hans KEHR-Berlin. Zwei Bände. 1913. —
 Erster Band: 419 Seiten mit 116 Abbildungen und 48 farbigen und 23 schwarzen Tafeln. Geh. 26 M., in
 Leinen geb. 29 M. — Zweiter Band: 616 Seiten mit 112 Abbildungen und 9 farbigen und 46 schwarzen Tafeln.
 Geh. 26 M., in Leinen geb. 29 M.

Wie verhüten Kulturmenschen das Krebsleiden?

Von Prof. Dr. A. GREIL-Innsbruck. 1926. Geh. 4 M., geb. 5.50 M.

Die staatlichen Bestimmungen über d. Ausführung d. Wassermannschen Reaktion

Vom 1. Januar 1921. Erläutert für praktische Aerzte und Untersucher von Dr. T. BAUMGAERTEL, Leiter
 der serolog. Abteilung der Staatlichen Bakteriolog. Untersuchungsanstalt München. 32 Seiten. 1922. Geh. 1 M.

Empfindliche, einfache und rasch ausführbare Untersuchungsmethoden

Für praktische Aerzte zusammengestellt und bearbeitet von Hans LIPP. Zweite Auflage. 104 Seiten mit
 3 farbigen bakteriologischen Tafeln. 1917. Geh. 2.30 M.

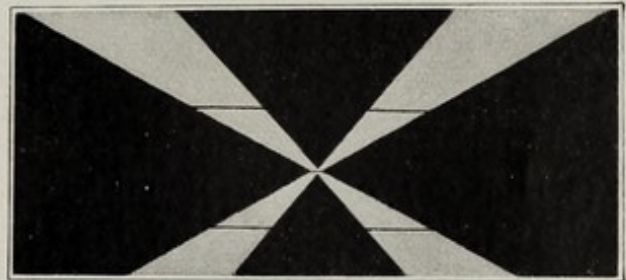
Kurze Anleitung zur Herstellung pathologisch-histologischer Präparate

und Zusammenstellung der gebräuchlichsten Färbemethoden. Von Hans GEITH. 2. Aufl. Steif. kart. M. 1.80.

Untersuchungsmethoden und Diagnostik der Erreger der Geschlechtskrankheiten

Von Dr. G. W. OELZE. 187 Seiten mit 30 Abbildungen und 4 Tafeln. Geh. 3 M., geb. 4.50 M.

„Oelze bespricht bis ins einzelste genau die Utensilien, Beleuchtungsapparate und Mikroskopbestandteile, die zur Untersuchung der Erreger der Geschlechtskrankheiten notwendig sind. Den Hauptanteil des Buches erfüllt die Dunkelfeld-Methode mit spezieller Rücksicht auf den Fund der *Spirochaete pallida*. Es werden aber nicht nur die für die Sprechstundenpraxis des Arztes notwendigen Apparate und Handgriffe ausgeführt, sondern auch die Methoden, welche zu wissenschaftlichen Untersuchungen notwendig sind.“



Probeabb. aus Oelze: Präparate im Strahlenschnittpunkt

(Pinkus in Berichte über die ges. Physiologie)

Die syphilitischen Erkrankungen in der Allgemeinpraxis

Herausgegeben von Prof. Dr. MULZER, unter Mitwirkung der Professoren Gilbert, Husler, Ledderhose, Malaisé, Neumayer, Sittmann und Wanner. 366 Seiten. 1922. Geh. 7 M., geb. 9 M.

„Das Buch ist in allen seinen Teilen fesselnd und leichtverständlich geschrieben und wird dem Praktiker um so willkommener sein, als die neuesten Forschungen bis in die jüngste Zeit berücksichtigt sind.“ (Zeitschrift für Urologie)

Dosierungstafeln für die Röntgentherapie mit 21 Figuren

Herausgegeben von Prof. Dr. F. VOLTZ München. 2. Auflage. 1928. Kart. 5 M., geb. 6 M.

„Hervorzuheben ist die präzise Kürze und Klarheit der Darstellung und die Uebersichtlichkeit in der Anordnung aller Teile. Diese Dosierungstafeln erparen nicht nur viele zeitraubende Einzelmessungen, sie geben auch dem, der selber viel mißt, willkommene Kontrollen und Umrechnungsmöglichkeiten. Daher wird das Buch mit dieser Neuauflage zu seinem großen Anhängerkreis viele neue Freunde gewinnen.“ (Zentralblatt für Gynäkologie)

Der Arzt und seine Sendung

Von Dr. med. E. LIEK-Danzig. 140 Seiten. 6., vermehrte und verbesserte Auflage. 1927. Geh. 4 M., geb. 5 M.
Aus dem Inhalt: Universitätsbetrieb, klinische Halbgötter, Selbstkritik, therapeutische Erfolge, Honorar, fragen, wissenschaftliches Gewissen, seelische Beziehungen zwischen Arzt und Patienten, Gefälligkeitszeugnisse, Schweigepflicht, Kassenhysterie, Rückgang der ärztlichen Kunst, unnötige Operationen und Heilmittel. Diese Bekenntnisschrift eines klugen und unabhängigen Arztes fesselt den Leser von der ersten bis zur letzten Seite. In einer ungewöhnlich frischen Darstellung und mit dem Zauber einer hinreißenden Sprache werden die wichtigsten Fragen des ärztlichen Denkens und Handelns mit durchdringendem unerbittlichen Scharfsinn erörtert und beurteilt von der Warte einer großen idealen Auffassung des Berufes.“ (Medizinische Klinik)

Die Schäden der sozialen Versicherung und Wege zur Besserung

Von Dr. med. E. LIEK-Danzig. 2. Aufl. 1928. Kart. 4 M., geb. 5 M.
Mit schonungsloser Offenheit deckt Dr. Liek die schweren Mißstände unserer sozialen Versicherungen hier auf, die von allen Einsichtigen, unter Aerzten, wie unter Kassenvorständen schon längst erkannt sind, aber nie mit solchem Freimut zur Diskussion gestellt wurden. Nirgends bleibt Liek in negativer Kritik stecken sondern zieht aus den Tatsachen die notwendigen Folgerungen, die er in einer Reihe von positiven Vorschlägen zusammenfaßt.

Semmelweis / Der Retter der Mütter

Der Roman eines ärztlichen Lebens. Von Theo MALADE. 117 Seiten. 2. Aufl. 1926. Geh. 2.40 M., geb. 3.60 M.
„Das Leben Semmelweis war ein Roman und die Darstellung, die ihm der Verfasser gegeben hat, liest sich wie ein spannender Roman. Jeder Arzt, ja jeder Gebildete sollte dies Buch lesen, um sich einen Begriff zu machen, mit welchen Schwierigkeiten ein Forscher zu kämpfen hat, um einem neuen grundlegenden Gedanken Anerkennung zu verschaffen. Es ist das schönste Buch, das wir über Semmelweis kennen.“ (Zeitschrift für ärztl. Fortbildung)

Gesunde Schulkinder!

Neuzeitliche deutsche Schulkinder-Vorsorge. Von Stadtmedizinalrat Dr. med. Ernst WELDE-Leipzig. 143 Seiten. 1925. Geh. 5 M., geb. 6 M.

Aus dem Inhalt: Wie erhalten wir das deutsche Schulkind gesund? — Biologische Entwicklung des Kindes — Feststellung der Entwicklungsphase — Konstitutions-, Vererbungs- und Familienforschung — Umweltschäden und Vorsorge: Ernährung, Verdauung — Leibesübungen, körperliche Erziehung — Unfälle und Verbrechen — Anämie — Rachitis u. a. Krankheiten — Rauschgifte — Neuropathische und psychopathische Konstitution — Auge, Ohr, Sprache — Schulkindergarten — Jugendvorsorgearzt.

Die biologischen Grundlagen der Erziehung

Von Prof. Dr. F. LENZ-München. 2. Auflage. Preis 1.50 M.

„Das Buch ist sehr klar, energisch und einprägsam in der Entwicklung seiner Gedankengänge. Es orientiert den Außenstehenden in vorbildlicher Kürze und Verständlichkeit über die Grundtatsachen der Vererbung.“ (Prof. Kretschmer-Tübingen in der Klinischen Wochenschrift)

Was muß der Arzt von den Leibesübungen wissen?

Ein Ratgeber für jeden Arzt und ein Leitfaden für die sportärztliche Praxis (Gesundheit und Sport Band II). Herausgegeben von Dr. med. K. A. WORRINGEN, Stadtarzt in Essen. Mit 24 Abb. Kart. 6 M., geb. 7.20 M.
Das Studium dieses Buches soll alle Aerzte, besonders auch ältere Kollegen, dazu begeistern, die Leibesübungen am eigenen Körper kennen zu lernen. Denn gerade die praktische Ausübung aller Sportarten kann den Arzt erst mit den einzelnen Uebungen so vertraut machen, daß er die Einwirkung einer bestimmten Leibesübung auf den Körper sachgemäß beurteilen kann.

Wie sollen wir uns zu der Homöopathie stellen?

Sonderdruck aus der Münchener Medizinischen Wochenschrift. Von Geheimrat Professor Dr. August BIER-Berlin. 6.—8. ergänzte Auflage, 1925. Preis 1.50 M.

Das Münchener Sonderturnen und andere Wege zur körperlichen Ertüchtigung

Herausgegeben von Geheimrat Prof. Dr. F. LANGE-München. 104 Seiten mit 63 Abbildungen. 1928. Geheftet 4.50 M., gebunden 6.— M.

I. Das Wesen der Leibesübungen von Prof. Eugen Matthias. II. Lehrlingsübungslager von Dr. Karl Gebhardt. III. Ernährungsprobleme von Prof. Dr. Trumpp. IV. Die Haltungsschäden und die Leibesübungen von Geh. Hofrat Prof. Dr. Fritz Lange. V. Das Sonderturnen von Dr. L. Aubry — Die Auswahl der Schüler — Die Untersuchung — Die Uebungen — Die Sonderturnstunde. VI. Skoliosen und fehlerhafte Brustkorbformen von Prof. Dr. Hohmann. — Zusammenhänge zwischen Fehlform des Beines und der Wirbelsäule. Fehlerhafte Brustkorbform.

Menschliche Erblchkeitslehre und Rassenhygiene

Von Prof. E. BAUR-Berlin, Prof. E. FISCHER-Berlin-Dahlem u. Prof. F. LENZ-München. Zwei Bände Oktav. Band I: Menschliche Erblchkeitslehre. 600 Seiten mit 54 Rassenbildern auf 9 Tafeln und 172 Textabbildungen. 3., verm. und verb. Auflage. 1927. Geh. 16 M., geb. 18 M. Band II: Menschliche Auslese und Rassenhygiene. Erscheint 1929 in 3., verm. u. verb. Auflage.

Band I: Menschliche Erblchkeitslehre: 1. Abriß der allgemeinen Variations- und Erblchkeitslehre. 2. Die Rassenunterschiede des Menschen (Schädel, Skelett, Haar, Augen usw.; Rassenentstehung; Rassenbeschreibung nach Erdteilen). 3. Die krankhaften Erbanlagen (Augen-, Gehör-, Nervenleiden usw.). 4. Methoden menschlicher Erblchkeitsforschung. 5. Erblchkeit der geistigen Begabung.

Band II: Menschliche Auslese und Rassenhygiene.

„Ich möchte es nicht unterlassen, nochmals auf das eindringlichste das Studium dieses Werkes anzuempfehlen. Es handelt sich dabei nicht bloß um Anregung und Wissensbereicherung, sondern um den Erwerb von Anschauungen und geistigem Rüstzeug für den den beamteten Aerzten in erster Linie zufallenden Kampf um die Gesundheit von Volk und Rasse.“ (Zeitschrift für ärztlich-soziales Versorgungswesen)

Grundzüge der Vererbungslehre, der Rassenhygiene und der Bevölkerungspolitik

Von Prof. Dr. Herm. Werner SIEMENS. Dritte, umgearbeitete u. stark vermehrte Auflage. 125 Seit. mit 24 Abbildungen. 1926. Geh. 3 M., geb. 4 M.

„Eine wirklich klare und für die Stellungnahme zur Frage der Entartung ausreichende Einführung in die Vererbungslehre.“ (Deutsche Medizinische Wochenschrift)

Rassenkunde

Band I: Allgemeine Rassenkunde als Einführung in das Studium der Menschenrassen von Privatdozent Dr. Walter SCHEIDT-Hamburg. 587 Seiten mit 144 Abbildungen, 15 schwarzen und 6 farbigen Tafeln. 1925. Geh. 30 M., geb. 33 M.

Aus dem Inhalt: Der Begriff der Rasse in der Anthropologie und die Einteilung der Menschenrassen (Geschichtlicher Ueberblick) — Die Erblchkeit beim Menschen — Die Mannigfaltigkeit menschlicher Merkmale und Eigenschaften — Die Auslese beim Menschen — Die Rasse beim Menschen — Menschliche Erbeigenschaften und Rassenmerkmale — Anhang: Die Arbeitsweise der Rassenforschung.

„Scheidts Rassenkunde stellt geradezu die Einleitung einer neuen Epoche der Anthropologie dar.“ (Siemens, Priv.-Doz., München, im Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie)

Einführung in die naturwissenschaftliche Familienkunde

Von Dr. Walter SCHEID, Privatdozent für Anthropologie an der Universität Hamburg. 216 Seiten mit 11 Textabbildungen und 7 Fragebogen zum Eintragen von Beobachtungen. 1923. Geh. 5 M., in Ganzleinen geb. 7 M. Die beigegebenen Formblätter gesondert 1,20 M.

Aus dem Inhalt: Familie und Vererbung — Familie und Rasse — Familie und Umwelt — Die Vererbung einzelner Merkmale beim Menschen — Bestimmung der Verwandtschaftsverhältnisse — Unmittelbare anthropologische Beobachtung der Familienmitglieder u. a.

„Mit unverkennbarem Geschick hat W. Scheidt seine Aufgaben gelöst. Er wendet sich nicht an die Fachgelehrten, sondern an das breiteste, gebildete Publikum und legt meisterlich die Punkte dar, auf welche es ankommt.“ (Buttersack in der Medizinischen Klinik)

Familienbuch

Anleitung und Vordrucke zur Herstellung einer biologischen Familiengeschichte. Zusammengestellt und herausgegeben von Dr. Walter SCHEIDT-Hamburg. Mit Abbildungen und Tafeln. 1924. Preis 10 M.

Rassenkunde des deutschen Volkes

Von Dr. Hans F. K. GÜNTHER. Dreizehnte Auflage (42.—44. Tausend). 500 Seiten mit 526 Abbildungen und 28 Karten. Geh. 12 M., in Leinen 14 M., in Halbleder 18 M.

Günther hat unbestritten nicht nur die erste, sondern auch die beste, eingehendste und vielseitigste Darstellung der Rassenverhältnisse Deutschlands gegeben; die neue Auflage ist mit größter Gewissenhaftigkeit durchgearbeitet. Viele Bilder sind durch noch bezeichnendere ersetzt. Die Beziehungen zwischen Rasse und Konstitution und Rasse und Blutgruppenforschung werden eingehend dargestellt. Der Anteil der Crómagnon-Rasse am deutschen Rassenbild ist ausführlich behandelt. Der Anhang über die Rassenkunde des jüdischen Volkes wird als eigenes Buch erscheinen und ist daher weggefallen.

Stammbaum und Artbild der Deutschen und ihrer Verwandten

Von Prof. Dr. F. KERN-Bonn. Mit 445 Abbildungen. 1928. Geh. 13 M., geb. 15 M.

„Das geistreichste Buch, welches seit Gobineaus Essai über die Ungleichheit der Menschenrassen geschrieben worden ist.“ (Prof. F. Lenz)

Illustrierte Flora von Mitteleuropa.

Mit besonderer Berücksichtigung von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Von Dr. GUSTAV HEGI, Professor an der Universität München. 13 Bände mit über 7000 Seiten, 280 meist farbigen Tafeln und etwa 4000 Textabbildungen. Gesamtpreis des Werkes bis zur Fertigstellung noch etwa M. 420.— Das Werk kann in Ratenzahlungen bezogen werden. Ausführlicher Prospekt steht zur Verfügung.

Das Werk, von dem 12 Bände bereits fertig vorliegen, wird voraussichtlich im Frühjahr 1929 abgeschlossen sein. Dann muß der Subskriptionspreis aufgehoben und der Preis dem heutigen Geldwert entsprechend erhöht werden. Interessenten steht ein 8seitiges bebildertes Werbeblatt zur Verfügung. Auf Wunsch werden auch gerne Probefolien umsonst abgegeben.

Die Pharmazeutische Zeitung schreibt: Dieses Werk, das in der botanischen Literatur eine vollkommen **einzigartige Stellung** einnimmt, ist die **Flora von Mitteleuropa**, in welcher die Botanik in ihrer Gesamtheit zu Worte kommt. Geographie, Biologie, Anatomie und Physiologie greifen stets ineinander. Man fühlt, daß hier mit innerster Hingebung, fast mit einem romantischen Einschlage gearbeitet wird, und diese innige Vertiefung in alle Probleme des Pflanzenlebens macht dieses Werk zu einem Genusse beim Durcharbeiten und Benützen, den wohl kein zweites botanisches Buch in diesem Maße hervorzubringen weiß. Dazu kommen die vielen ethymologischen Hinweise, die das Verständnis für die Namen der Arten derart erleichtern, daß jeder Gedächtniskram beiseite geschoben wird. Das Wesentlichste ist, daß diese Flora nicht nur für den Fachmann ein unentbehrliches Handbuch darstellt, sondern, daß sie — wie kein zweites derartiges Werk — geeignet ist, den Laien so in die Geheimnisse der Botanik einzuführen, daß sie ihm wirklich die scientia amabilis wird und bleibt.

Wer das Florenkleid Mitteleuropas als etwas Lebendiges in seiner Gesamtheit und in seinen Einzelheiten mit Liebe und Gewinn erfassen will, der schaffe sich dieses **erstklassige Werk** an und er wird ausnahmslos dem Autor und dem Verlage Dank für das Gebotene wissen; denn das Werk ist verschwenderisch mit bestausgesuchtem Bildmaterial ausgestattet, das noch leichter ermöglicht, einen genauen Einblick in das Wesen des großen Florenbezirkes zu gewinnen.

Prof. LEHMANN-Würzburg in der Münchn. Med. Wochenschrift: Das Werk stellt einen wahren Hausschatz dar, in dem man nicht nur alles findet, was man über die wildlebenden und Kulturpflanzen Mitteleuropas nur irgend zu wissen wünschen kann. Man sucht vielmehr etwa vom 4. Bande ab keine irgendwie bedeutende Pflanze der Weltflora vergeblich in diesem unerschöpflichen Meisterwerk.

Alpenflora, die verbreitetsten Alpenpflanzen von Bayern, Oesterreich und der Schweiz.

22 farbige Abbildungen auf 30 Tafeln und 43 schwarzen Bildern, 6., erw. Aufl. 1927, 7 M.

„Man darf an dem Werk seine helle Freude haben. Die Abbildungen sind künstlerisch vollendet. Textlich steht die „Alpenflora“, was man nicht von allen bisher erschienenen Taschenfloren sagen kann, durchaus auf der Höhe.“
Deutsche Alpenzeitung.

AUTOREN-VERZEICHNIS

	Seite		Seite		Seite
Axhausen (A 13)	3	Jottkowitz (L 10)	9	Saupe (A 16 u. 17)	4
Baumgärtel	13	Kehr	13	Schaeffer (H 1)	5
Baumgarten	13	Kern	15	Scheidt	15
Baur-Fischer-Lenz	15	Kiss (L 4)	7	Schindler (L 5)	7
Bier	14	Koelsch	12	Schlayer	10
Blümel	10, 11	Korbsch (L 9)	9	Schultze-Lubosch (A 1)	2
Brühl (H 24)	6	Lange	10, 14	Seifert (L 2)	7
Cemach	10	Lehmann-Neumann (H 10)	5	Siemens	15
Curschmann	10	Lenz	14	Sobotta . (A 2—4) 2 (A 9)	3
Geith	13	Liek	14	Spaet	12
Grashey . . (A 5) 1 (A 6)	3	Lipp	13	Stein (A 12) 3 (L 3)	7
Greil	13	Malade	14	Sultan (H 36 u. 37)	6
Groedel (A 7)	3	Marwedel (H 34)	6	Umber	10
Gruber u. Kaup	12	Morawitz	10	Voltz	13
Gruber-Kraepelin	12	Mosse-Tugendreich	12	Wandtafeln, Klinische	11
Grünwald . (H 4) 5 (H 14)	6	Mracek (A 15)	4	Wandtafeln, Neurologische	11
Günther	15	Müller-Spatz	11	Wandtafeln z. Alkoholfrage	12
Gurwitsch (H 35)	6	Müller-Strümpell	11	Welde	14
Hartmann	12	Mulzer (A 15)	4 u. 13	Weskott	10
Hegi	16	Oberndorfer (A 14)	4	Weygandt (L 1)	7
Helferich (H 8)	5	Oelze	13	Wohlauer (A 10)	3
Hoffa (H 13)	6	Prausnitz	12	Wolff-Eisner	5
Honigmann	10	Rietschel (L 8)	8	Worringen	14
Huntemüller	12	Salzmann (L 6)	8	Zuckerkindl (L 7)	8

Band 1: Die Erkennung der Geistesstörungen

Von Prof. Dr. W. WEYGANDT-Hamburg. Mit einem serologisch-diagnostischen Teile von Priv.-Dozent Dr. med. V. Kafka. 250 Seiten mit 318 Textabb. u. 18 farb. Tafeln. 1920. Geh. 4 M., geb. 5 M.

„Es liegt hier ein Lehrbuch von bisher nicht erreichter Güte und Reichhaltigkeit bildlicher Veranschaulichung vor. Studierender und Arzt werden mittels dieser Abbildungen mit bestem Erfolge die Erinnerung an das auffrischen, was sie in der Klinik gesehen haben.“ (Psych.-neur. Wochenschrift)

Band 2: Chirurgie des Kopfes und Halses für Zahnärzte

Von Dr. E. SEIFERT, Privatdozent für Chirurgie an der Universität Würzburg. — 202 Seiten mit 147 Abbildungen. 1922. Geh. 4.50 M., geb. 6 M.

„Das gut ausgestattete Buch wird nicht nur den Studierenden rasch und ausgiebig in die einschlägigen chirurgischen Erkrankungen einführen, sondern auch dem Zahnarzt ein zuverlässiger Ratgeber sein.“ (Parsch-Breslau, in der Klinischen Wochenschrift)

Band 3: Geschlechtskrankheiten

Von Privatdozent Dr. R. O. STEIN-Wien. Mit 15 Abbildungen und 32 Farbdrucktafeln nach 74 Moulagen von Dr. K. und Th. Henning. Geh. 6.50 M., geb. 9 M.

„Der Text ist erschöpfend, kurzgefaßt, leicht verständlich und vermittelt dem Arzt auch die jüngsten Forschungsergebnisse.“ (Der Landarzt)

Band 4: Topographisch-anatomische Sezierungübungen

Von Privatdozent Dr. F. KISS-Pest. Mit 14 Abbildungen und 32 farbigen Tafeln. Geh. statt 5 M. nur 2.50 M., geb. in Leinwand statt 7 M. nur 3.50 M.

„Beschränkung auf das für den Studenten Wesentliche, Beibehaltung der natürlichen Lage der Organe, Klarheit der Darstellung sind die wesentlichen Merkmale dieses Werkes.“ (Deutsche Mediz. Wochenschrift)

Band 5: Lehrbuch und Atlas der Gastroskopie

Von Dr. med. R. SCHINDLER-München. 132 Seiten mit 45 Abbildungen und 119 farbigen Bildern auf 20 Tafeln mit Tafelerklärungen. 1923. Geh. 11 M., geb. 13 M.

„Der Schwerpunkt des vorliegenden Lehrbuchs liegt in der genauen Beschreibung von gastroskopischen Instrumenten und der Technik der Magenbeleuchtung. Außerordentlich wichtig und interessant sind die auf 20 Tafeln dem Werk beigegebenen naturgetreuen Aquarellbilder, die ein ausgezeichnetes Anschauungsmaterial für die bei Gastroskopen zu erwartenden Innenbilder der Magenhöhle darstellen. Für die Zusammenstellung dieses Atlases verdient der Verfasser die höchste Anerkennung.“

(Kongreßzentralbl. f. d. ges. inn. Med.)

Band 6: Die Röntgenbehandlung innerer Krankheiten

Herausgegeben von Dr. Fritz SALZMANN-Bad Kissingen. 380 Seiten mit 55 Abbildungen. 1923. Geh. 8.50 M., geb. 10 M.

„Die reichen Erfahrungen der einzelnen Bearbeiter auf den betreffenden Gebieten, ihre Fähigkeit, die Leistungsmöglichkeiten richtig abzuwiegen, machen das Buch für diejenigen Ärzte, die sich Rat holen wollen, für Internisten sowohl wie die vielseitig interessierten Praktiker zu einem wertvollen Ratgeber. Als Vorzug ist auch zu erwähnen, daß die Gemeinschaftswirkung der Röntgenstrahlen mit anderen therapeutischen Maßnahmen nicht vernachlässigt wird.“ (Medizinische Klinik)

Band 7: Chirurgische Operationslehre

Von Prof. Dr. O. ZUCKERKANDL. Sechste, umgearbeitete und vermehrte Auflage. 412 Seiten mit 487 Abbildungen. Nach des Verfassers Tod herausgegeben von Prof. Dr. Ernst SEIFERT. 1924. Geh. 12.50 M., geb. in Leinen 14 M.

„Ich finde das Buch in seinem neuen, so wesentlich geänderten Gewande sehr ansprechend. Ich finde die Abbildungen ganz vorzüglich, den Text knapp und doch klar und überzeugend. Ich bin überzeugt, daß dies Buch für den Studierenden der Medizin außerordentlich wertvoll ist und sich bald einer großen Beliebtheit erfreuen wird; es hat mancherlei Vorzüge vor ähnlichem, dem gleichen Zwecke dienendem.“ (Prof. Payr-Leipzig)

„Ich habe mich über die sehr instruktiven guten Abbildungen und den klaren erläuternden Text gefreut und kann das Buch mit bestem Gewissen meinen Hörern warm empfehlen. Ich wünsche demselben einen vollen Erfolg.“ (Professor Guleke-Jena)

Band 8: Atlas und Lehrbuch der Kinderheilkunde

Von Prof. Dr. Hans RIETSCHEL - Würzburg, Universitäts-Kinderklinik. 446 Seiten mit 101 Abbildungen und 37 farbigen Tafeln. Zweite Auflage des Atlases und Grundrisses der Kinderheilkunde von Hecker und Trumpp. 1925. Geh. 22 M., geb. in Leinen 24 M.

„Die Sorgfalt, die Rietschel dem Gegenstande gewidmet hat, erstreckt sich auf das Große sowie auf das Kleine. Die Arbeit ist modern im besten Sinne des Wortes und ich kann Sie zu der Neuerscheinung beglückwünschen.“ (Prof. v. Pfaundler)

Band 9: Lehrbuch und Atlas der Laparo- und Thorakoskopie.

Von Dr. ROGER KORBSCH, leitender Arzt der inneren Abteilung des St.-Elisabeth-Krankenhauses in Oberhausen. Mit 29 Abbildungen auf 15 Tafeln und 8 Textfiguren. Geh. 10 M., geb. 12 M.

„Das Buch schildert in ausgezeichneter Weise die bisher nicht genügend gewürdigte diagnostische Bedeutung der Laparoskopie, bei der operative Eingriffe kaum in Frage kommen, während umgekehrt bei der Thorakoskopie das diagnostische Moment zurücktritt und der Eingriff der Strangdurchbrennung zum vollen Erfolg der Pneumothoraxbehandlung führen kann.“ (Klinische Wochenschrift)

Band 10: Lehrbuch der Unfallheilkunde.

Von Dr. PAUL JOTTKOWITZ, Oberregierungsmedizinalrat, Leiter der orthopädischen Versorgungsstelle Berlin. 272 S. mit 267 Abbildungen, davon 55 Röntgenbilder auf Tafeln. Geh. 13 M., geb. 15 M.

„Ich hoffe, daß das Buch sich rasch bei den praktischen Ärzten einführen und wesentlich dazu beitragen wird, nicht nur die Schätzung der Unfallfolgen zu erleichtern, sondern auch vermeidbare Folgen der Unfallverletzungen zu verhindern.“ (Dr. Gebhardt i. d. Zeitschr. f. Medizinalbeamte)

Klinische Lehrkurse der Münchener Medizinischen Wochenschrift

Band 1: Die Blutkrankheiten in der Praxis

Von Prof. Dr. P. MORAWITZ - Würzburg. 72 Seiten. 1923. Geh. 2 M., in Leinen geb. 3 M.

„Diagnostische Verfahren, die ohne die Hilfsmittel eines klinischen Laboratoriums in der Praxis ausführbar sind, sind besonders hervorgehoben, so daß das Büchlein dem Arzt mit allgemeiner Praxis bestens zur Anschaffung empfohlen werden kann.“ (Zeitschrift für ärztliche Fortbildung)

Band 2: Nervenkrankheiten. Die wichtigsten Kapitel für die Praxis von Prof. Dr. H. CURSCHMANN - Rostock. 228 Seiten. 1924. Geh. 4.50 M., in Leinen geb. 6 M.

„Alles in allem ein Buch, aus dem nicht nur der praktische Arzt ein großes Wissen schöpfen kann, sondern auch ein Buch, dessen Lektüre dem Neurologen ein Genuß sein dürfte.“ (Zentralblatt f. d. gesamte Neurologie und Psychiatrie)

Band 4: Stoffwechselkrankheiten in der Praxis

Von Prof. Dr. F. UMBER - Berlin. 2. Aufl. 1929. 103 Seiten. 1925. Geh. 5.— M., geb. 6.50 M.

„Umber, eine Autorität auf dem schwierigen Gebiet, gibt in kurzer, aber völlig ausreichender Form unter Berücksichtigung des derzeitigen Standes des Arbeitsgebietes einen ausgezeichneten Überblick.“ (Ärztliche Rundschau)

Band 5: Die Behandlung der Knochenbrüche durch den praktischen Arzt

auf Grund orthopädischer Erfahrungen dargestellt. Von Geheimrat Prof. Dr. F. LANGE. Mit 81 Abbildungen. Preis geh. 3.50 M., geb. 5 M.

Band 6: Die Nierenkrankheiten in der Praxis

Von Prof. Dr. C. R. SCHLAYER - Berlin. 102 Seiten. Geh. 3.— M., geb. 4.50 M.

Band 7: Bäder und Kurorte in ihrer Bedeutung für die praktische Medizin
Von Dr. H. WESKOTT - Berlin. 83 Seiten. Geh. 3 M., geb. 4.50 M.

Band 8: Was muß der praktische Arzt von der chirurgischen Behandlung der Lungentuberkulose wissen?

Von Dr. med. Hanns ALEXANDER, Leiter des Sanatoriums Agra (Schweiz). Mit 27 Abbildungen. Geh. 3 M., gebd. 4.20 M.

Verfasser gibt Anzeige und Gegenanzeige für den künstlichen Pneumothorax; auftretende Komplikationen werden besprochen; die Frage des doppelseitigen Pneumothorax wird behandelt, ebenso die extrapleurale Thorakoplastik. Die öfters vorgenommene Phrenikusausschaltung kann nach Ansicht des Verfassers nie den Pneumothorax oder die Thorakoplastik ersetzen; ihre Anwendung ist einzuschränken, und zwar besonders auf Fälle, in denen P. oder Th. mit Rücksicht auf die andere Lungen Seite unterbleiben müssen.

Münchener medizinische Wochenschrift

Herausgegeben von Ch. Bäuml, A. Bier, M. Borst, A. Döderlein, A. v. Eiselsberg, E. Enderlen, H. Helferich, H. Kerschensteiner, Fr. König, A. Krecke, L. v. Krehl, Fr. Lange, P. Morawitz, Fr. Moritz, Fr. v. Müller, L. R. Müller, M. v. Pfaundler, E. v. Romberg, F. Sauerbruch, B. Spatz, A. Stauder, R. Stintzing, W. Straub, L. v. Zumbusch. Schriftleitung: Dr. Bernhard SPATZ. Begründet 1853. Bezugspreis vierteljährlich 6.90 M., für Studenten und in nicht vollbezahlter Stellung befindliche Ärzte 3.45 M. zuzüglich —.60 M. Porto.

Die Münchener medizinische Wochenschrift bietet, unterstützt durch hervorragende Mitarbeiter, eine vollständige Übersicht über die Leistungen und Fortschritte der gesamten Medizin, sowie über alle die Interessen des ärztlichen Standes berührenden Fragen. — Sie bringt Originalarbeiten aus allen Gebieten der Medizin. Zahlreiche hervorragende Ärzte, Universitäts-Institute, Kliniken, Krankenhäuser usw. unterstützen die Münchener medizinische Wochenschrift durch ihre Beiträge. Ein Abschnitt „Für die Praxis“ gibt in jedem Heft aus der Feder eines hervorragenden Fachmannes eine zusammenfassende Übersicht über den heutigen Stand wichtiger praktischer Arbeitsgebiete. Zusammenfassende Referate über aktuelle wissenschaftliche Fragen, Besprechungen wichtiger Einzelarbeiten und neuer Erscheinungen auf dem Büchermarkt, kurze Inhaltsangaben der jeweils neuesten Hefte fast der gesamten deutschen Journalliteratur, regelmäßige Originalberichte über die hervorragendsten medizin. Gesellschaften Deutschlands, ferner über die Naturforscherversammlungen, über die Kongresse für innere Medizin, für Chirurgie, für Gynäkologie, Ärztetage usw. schließen sich an. — Kleinere Mitteilungen verschiedenen Inhalts, therapeutische und tagesgeschichtliche Notizen, Hochschulnachrichten, Personalsnachrichten, Amtliche Erlasse, Gesetze und Verordnungen usw. vervollständigen den Inhalt des Blattes.

Jahreskurse für ärztliche Fortbildung

in zwölf Monatsheften. Systematisch angeordnete Lehrvorträge und Übersichten über den fortlaufenden Wissenszuwachs der gesamten Heilkunde. Gliederung des ganzen Lehrstoffes in zwölf Gruppen und Verteilung dieser auf die zwölf Monate des Jahres. Im gleichen Monat jedes Jahres wird die gleiche Gruppe behandelt. Schriftleiter: Dr. D. SARASON, München. Einzelheft 2 M., vierteljährlich 4.30 M., für Studenten 2.70 M.

Zeitschrift für Biologie

Begründet von L. Buhl, M. Pettenkofer, L. Radlkofer und C. Voit. Fortgeführt von W. Kühne und C. Voit. Herausgegeben von Otto FRANK, Universität München, Max v. FREY, Universität Würzburg. Erwin VOIT, Universität München. Jeder Band hat 6 Hefte zum Preis von durchschnittlich je 6 M.

Die Zeitschrift für Biologie ist das führende wissenschaftliche Organ für die Gebiete der Physiologie, physiologischen Chemie, experimentellen Pathologie und Pharmakologie. Sie steht unter Mitarbeit bekannter Männer der Wissenschaft und zahlreicher Universitätsinstitute aus allen Ländern der Erde.

Zeitschrift für Rassenphysiologie

Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Blutgruppenforschung. Herausgeber: Prof. Dr. Otto RECHE, Leipzig. Schriftleiter: Marineoberstabsarzt Dr. P. STEFFAN, Wilhelmshaven. Jährlich erscheint ein Band zu 4 Hefen zum Preise von je 4 M.

Die Zeitschrift hat sich die Erforschung aller mit den Blutgruppen zusammenhängenden Fragen zur Aufgabe gemacht. Sie beschäftigt sich auch eingehend mit allen Hilfswissenschaften, die wie Anthropologie, Ethnologie, Familienforschung, Vererbungswissenschaft, Geschichte, Vorgeschichte, Blutphysiologie, Kriminalistik, Blutpathologie, Eiweißchemie usw. teils die Arbeit der Blutgruppenforschung befruchten, teils ihrerseits wieder Gewinn aus deren Ergebnissen ziehen können.

Archiv für Rassen- u. Gesellschaftsbiologie einschl. Rassen- u. Gesellschaftshygiene

Herausgegeben von Dr. med. A. Ploetz in Verbindung mit Dr. Agnes Bluhm, Prof. der Anthropologie Dr. Eugen Fischer, Prof. der Rassenhygiene Dr. F. Lenz, Dr. jur. A. Nordenholz, Prof. der Zoologie Dr. L. Plate, Prof. der Psychiatrie Dr. E. Rüdin. Schriftleiter: Dr. Alfr. PLOETZ und Prof. Dr. Fritz LENZ. Herrsching b. München. Jährlich (4 Hefte = zusammen ca. 480 Seiten) 24 M.

Die Arbeitsgebiete des Archivs sind die Rassenbiologie (Vererbung, Auslese, Inzucht, Kreuzung, Abstammungsgeschichte), die Gesellschaftsbiologie (soziale Auslese, Aufstieg und Verfall der Völker und Kulturen, biologische Grundlagen sozial bedeutender Einzelercheinungen: Talent und Genie, Verbrecherproblem) und die Rassenhygiene (Erforschung der günstigsten biologischen Erhaltungs- und Entwicklungsbedingungen der Rasse usw.). Neben Originalarbeiten bringt es vor allem sehr ausführliche Besprechungen der gesamten einschlägigen Literatur und Berichte über die rassenhygienische Bewegung in der Welt, Gesetze usw.

