

Lehrbuch und Atlas der Histologie und mikroskopischen Anatomie des Menschen / von J. Sobotta.

Contributors

Sobotta, Johannes, 1869-1945

Publication/Creation

München : Lehmann, 1929.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/v43geect>

License and attribution

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



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

Lehmanns medizinische Atlanten Bd.9/II

Histologie und mikroskopische Anatomie

von

Joh. Sobotta

II. Teil: Atlas

4. Auflage



J.F. Lehmanns 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 des Kopfes und Halses

Von Priv.-Doz. Dr. E. HERBST und

er i W. Mit 298 Ab-



22101333277

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. Dadurch läßt LUBOSCH auch auf diesem Gebiet mit völligem Recht das wissenschaftliche Element zu Worte kommen. Leser, die dessen nicht zu bedürfen glauben, können die nicht sehr umfangreichen morphologischen Abschnitte dank der genauen Disposition des Werkes leicht übergehen, ebenso wie der Vorkliniker die in besonderen Kapiteln zusammengefaßten praktischen Anwendungen des Vorgetragenen. Letztere sind ebenfalls stark überarbeitet und erweitert, unter Mitarbeit durch in der Praxis stehende Kollegen. Einzelne Gebiete wurden viel ausführlicher behandelt als in den früheren Auflagen und auch in der allgemeinen Anordnung mancherlei geändert, worüber ein stark gegliedertes Inhaltsverzeichnis eine gute Übersicht gibt.“ (Anatomischer Anzeiger.)

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)

„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 Klein- und Großdruck Gebrauch gemacht ist. Die Schreibweise ist einfach und flüssig. Druck und Papier sehr gut, der Preis mäßig.“ (Deutsche Mediz. Wochenschrift)

Lehmanns medizinische Atlanten

Band 9, Teil II

Lehrbuch und Atlas der Histologie und mikroskopischen Anatomie des Menschen

Von

Dr. med. Joh. Sobotta

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

I. Teil: Lehrbuch

mit 42 schematischen Abbildungen im Text

II. Teil: Atlas

mit 535 Abbildungen auf 68 farbigen und 24 schwarzen Tafeln

LEHMANN'S MEDIZINISCHE ATLANTEN
BAND 9, TEIL II

Atlas der Histologie
und mikroskopischen Anatomie
des Menschen

Von

Dr. med. Joh. Sobotta

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

Vierte, stark vermehrte
und vollständig umgearbeitete Auflage

Mit 535 Abbildungen auf 68 farbigen und 24 schwarzen Tafeln
nach Originalen von Universitätszeichner W. Freytag



J. F. LEHMANN'S VERLAG, MÜNCHEN 1929

14 729.571

Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung in fremde Sprachen,
behalten sich Urheber und Verleger vor
Copyright 1929 J. F. Lehmanns Verlag, München

WELLCOME INSTITUTE LIBRARY	
Coll.	
Call	
No.	QS

Druck von Kastner & Callwey, München
Druckstöcke von A. Gäßler & Co., München und Angerer & Göschl, Wien

Ursprünglich sollten in Sobottas Histologie der Lehrbuchteil und die Tafelerklärungen wie bei den früheren Auflagen miteinander verflochten werden. Während des Druckes stellte sich aber heraus, daß dies einen zu starken Band ergeben hätte. Die Trennung in zwei Bände wurde nötig. Die Rückseiten der immer links den Tafeln gegenüberstehenden Tafelerklärungen mußten dabei unbedruckt bleiben. Da es im allgemeinen üblich ist, in Werken textfreie Seiten wie Textseiten zu numerieren, hat die Druckerei an dieser Regel festhaltend auch alle leeren Seiten mitgezählt. Der Atlasband hat also nicht 184, sondern tatsächlich nur 92 Textseiten.

Um Fragen nach „fehlenden Seiten“ vorzubeugen, geben wir dies bekannt.

DER VERLAG.

Verzeichnis der Tafeln

Tafel 1—18. Gewebelehre¹⁾

	Seite		Seite
Tafel 1. Zelle und Zellteilung.	2	Tafel 10. Blut I.	20
" 2. Zelle, Zellteilung, Zellstruktur.	4	" 11. Blut II, Knochenmark	22
" 3. Epithelgewebe I.	6	" 12. Muskelgewebe I.	24
" 4. Epithelgewebe II.	8	" 13. Muskelgewebe II.	26
" 5. Bindegewebe I.	10	" 14. Nervengewebe I.	28
" 6. Bindegewebe II.	12	" 15. Nervengewebe II.	30
" 7. Bindegewebe III.	14	" 16. Nervengewebe III (Nervenzellen und Nervenfasern).	32
" 8. Knorpelgewebe I, Endothel.	16	" 17. Nervengewebe IV (Nervenfasern).	34
" 9. Bindegewebe IV, Knorpelgewebe II, Knochengewebe.	18	" 18. Nervengewebe V (Neuroglia).	36

Tafel 19—92. Mikroskopische Anatomie der Organe

	Seite		Seite
Tafel 19. Knochen I.	38	Tafel 57. Kehlkopf II, Luftröhre, Lunge I.	114
" 20. Knochen II.	40	" 58. Lunge II.	116
" 21. Knochenentwicklung I.	42	" 59. Lunge III, Schilddrüse I, Niere I.	118
" 22. Knochenentwicklung II.	44	" 60. Schilddrüse II, Parathyreoidea, Niere II.	120
" 23. Blutgefäße I.	46	" 61. Niere III.	122
" 24. Blutgefäße II.	48	" 62. Niere IV.	124
" 25. Lymphdrüse, Milz I.	50	" 63. Ableitende Harnwege I.	126
" 26. Milz II, Thymus.	52	" 64. Harnblase II, Prostata.	128
" 27. Muskel und Sehne I.	54	" 65. Hoden I.	130
" 28. Muskel und Sehne II, Großhirn- rinde I.	56	" 66. Hoden II, Nebenhoden.	132
" 29. Großhirnrinde II, Kleinhirnrinde I.	58	" 67. Samenstrang, Samenleiter I.	134
" 30. Kleinhirnrinde II.	60	" 68. Samenleiter II, Samenblase.	136
" 31. Groß- und Kleinhirnrinde III, Hypophyse, Epiphyse.	62	" 69. Harnröhre, Penis.	138
" 32. Groß- und Kleinhirnrinde IV, Rück- kenmark I.	64	" 70. Eierstock I.	140
" 33. Rückenmark II.	66	" 71. Eierstock II.	142
" 34. Peripherische Ganglien.	68	" 72. Eierstock III (Corpus luteum).	144
" 35. Peripherische Nerven.	70	" 73. Eileiter.	146
" 36. Nervenendigungen I.	72	" 74. Uterus.	148
" 37. Nervenendigungen II.	74	" 75. Vagina, äußere weibliche Genitalien.	150
" 38. Zahn I.	76	" 76. Nebenniere, Glomus caroticum.	152
" 39. Zahn II.	78	" 77. Auge I.	154
" 40. Zahnentwicklung I.	80	" 78. Auge II (Augenhäute, Hornhaut).	156
" 41. Zahnentwicklung II, Lippe I.	82	" 79. Auge III (Chorioidea, Ciliarkörper, Iris, Linse).	158
" 42. Lippe II, Gaumen, Zunge I.	84	" 80. Auge IV (Netzhaut, Pigmentepithel).	160
" 43. Zunge II.	86	" 81. Auge V.	162
" 44. Tonsillen, Speicheldrüsen I.	88	" 82. Sehnerv.	164
" 45. Speicheldrüsen II.	90	" 83. Augenlid, Tränendrüse.	166
" 46. Speiseröhre.	92	" 84. Inneres Ohr I (Bogengänge, Maculae und Cristae).	168
" 47. Magen I.	94	" 85. Inneres Ohr II (Schnecke).	170
" 48. Magen II, Duodenum.	96	" 86. Mittelohr, Tuba auditiva.	172
" 49. Dünndarm I.	98	" 87. Geschmacksorgan, Geruchsorgan, Integument I.	174
" 50. Dickdarm	100	" 88. Integument II.	176
" 51. Leber I, Gallenblase.	102	" 89. Integument III (Haare I).	178
" 52. Dünndarmgefäße; Lebergefäße.	104	" 90. Integument IV (Haare II).	180
" 53. Dünndarm II, Leber II, Pankreas I.	106	" 91. Integument V (Nägel, Schweißdrü- sen I).	182
" 54. Pankreas II (Haupttafel)	108	" 92. Integument VI (Drüsen der Haut II).	184
" 55. Nasenhöhle.	110		
" 56. Kehlkopf I.	112		

¹⁾ Außer auf den Tafeln 1—18 sind zahlreiche Einzeldarstellungen aus dem Gebiete der Gewebelehre auch auf den folgenden Tafeln enthalten (man beachte insbesondere die Tafeln 19, 20, 21, 27, 28, 30, 34, 35, 39, 44, 49, 53, 59, 60, 80, 92).

Tafel 1. Zelle und Zellteilung¹⁾.

Fig. 1. Beispiel einer Zelle des Menschen mit ihren drei Hauptbestandteilen: Zelleib (Protoplasma) Kern und Centrosoma. Interstitielle Zelle des Hodens eines 22jährigen Justifizierten. Vergr. 1500:1.

Am Protoplasma sind besondere Strukturen nicht sichtbar außer einer Verdichtung neben dem Kern (sog. Archoplasma); in diesem liegt — innerhalb eines hellen Hofes — das Centrosoma in Gestalt eines Diplosoma. Der Kern liegt leicht exzentrisch, hat unregelmäßige Gestalt und läßt neben Nukleolen ein Kerngerüst erkennen.

Technik: Zenkersche Fl., Paraffinschnitt. Färbg. mit Bordeaux-Eisenhämatoxylin.

Fig. 2. Kern einer Bindegewebszelle (Retikulumzelle einer Lymphdrüse) des Menschen. Vergr. 1500:1.

Der etwas unregelmäßig-rundliche Kern zeigt ein sehr fein verteiltes Chromatingerüst und drei große acidophile Nukleolen. **Technik:** Sublimat-Kochsalzlösung, sonst wie bei Fig. 1.

Fig. 3—5. Indirekte (mitotische) Kern- und Zellteilungsbilder aus dem Keimzentrum einer menschlichen Lymphdrüse. Vergr. 1500:1.

Fig. 3 stellt ein Monasterstadium vom Pole aus gesehen dar, Fig. 4 läßt ein solches in Profilansicht erkennen. Fig. 5 zeigt ein deutliches Dyasterstadium. Man beachte die — namentlich in Fig. 4 und 5 hervortretende — geringe Anzahl der Chromosomen; die Schätzung schwankt beim Menschen zwischen 24 und 52, beträgt wahrscheinlich 48 (hier entschieden weniger). **Technik** wie bei Fig. 2.

Fig. 6—15. Zehn Bilder der verschiedenen Stadien der indirekten oder mitotischen Kern- und Zellteilung. Mundbodenepithel der Larve von *Salamandra maculata*. Vergr. 1500:1.

Fig. 6. Zelle mit Ruhekern kurz vor Beginn des Teilungsvorganges; die Nukleolen sind bereits aufgelöst, Centrosoma nicht sichtbar. Fig. 7. Beginn der eigentlichen Mitose; Stadium des sog. dichten Knäuels (Spirem); Kernmembran noch erhalten; deutliche Ausbildung der noch ungeordnet durcheinander gelagerten Chromosomen; diese nehmen mit ihren Windungen den ganzen Raum des kugligen Kerns ein. Fig. 8. Stadium des lockeren Knäuels (Spirem); die Kernmembran ist aufgelöst; der Haufe der chromatischen Schleifen (Chromosomen) liegt also nun nackt im Protoplasma; die Schleifen beginnen sich zu ordnen und zwar in dem Sinne, daß die freien Enden der Schleifen gegen den einen Pol (Gegenpolseite), die geknickten Enden gegen die Polseite, d. h. die Stelle des (nicht sichtbaren) Centrosoma hingekehrt sind. Fig. 9. Zelle im Monasterstadium in der Profilansicht; die achromatische Spindelfigur ist ausgebildet (vgl. Fig. 3, Tafel 2), die Chromosomen haben sich in Gestalt eines Kranzes um den Spindeläquator gelegt; im oberen Teil der Spindelfigur zwei aberrante Chromosomen. Fig. 10. Zelle mit Polansicht des Monasterstadiums. Fig. 11. Profilansicht eines Monasterstadiums; die Chromosomen bilden einen fest geschlossenen Kranz am Spindeläquator. Fig. 12. Beginn der Metakinese; die nach Längsteilung der Chromosomen entstandenen Tochtersterne beginnen sich voneinander zu entfernen und rücken gegen die Spindelpole hin. Fig. 13. Ausgebildetes Dyasterstadium; die Tochtersterne sind weiter auseinander gerückt, die Einschnürung des Zelleibes hat begonnen. Fig. 14. Stadium der Tochterknäuel (Dyspirem); die Teilung des Zelleibes ist vollendet; jede Tochterzelle enthält einen Chromosomenhaufen, der sich aus dem Stern- in das Knäuelstadium umbildet. Fig. 15. Der Zell- und Kernteilungsvorgang ist vollendet; jede der beiden Tochterzellen enthält den (ruhenden) Tochterkern (sog. Telophase). Man beachte, daß die Fig. 6—15 ganze Zellen wiedergeben, keine Durchschnitte solcher. **Technik:** Fixierung gutgefütterter Larven in Chromsäurelösung. 20/00; Präparation der Epithelhaut des Mundbodens, sonst wie bei Fig. 1.

Fig. 16—20. Fünf Bilder des mitotischen Teilungsvorganges der befruchteten Eizelle von *Ascaris megalocephala*. Vergr. 1000:1.

Fig. 16. Erste Furchungsspindel des befruchteten Eies; Profilansicht des Monasters; deutlich treten die scharf gefärbten, in einem körnigen Protoplasmahofe (Archoplasma) gelegenen Centrosomen hervor; vier lange fadenförmige Chromosomen bilden die Äquatorialplatte; im Protoplasma Vakuolen. Fig. 17. Dyasterphase desselben Objektes; nach Längsteilung der Chromosomen ist je ein aus vier Elementen bestehender Tochterstern gegen jeden Pol gerückt; die vorher kuglige Zelle ist kurz ellipsoidisch geworden. Fig. 18. Unter weiterer Entfernung der Tochtersterne voneinander hat die ringförmige Einschnürung des Zelleibes, die zur Zellteilung führt, eingesetzt; die vorher kugligen Centrosomen sind zu platten Scheiben geworden. Fig. 19. Die Durchteilung des Zelleibes ist vollendet, die Rekonstruktion der Tochterkerne aus den Tochterkanälen beginnt (in der kleineren linken Zelle hat sich bereits wieder eine Kernmembran gebildet); jede Tochterzelle hat (ungefähr) die Hälfte des Protoplasma, die Hälfte des Mutterkerns (bzw. seiner Chromosomen) und je ein Centrosoma erhalten. Fig. 20. Der Prozeß der Kern- und Zellteilung ist vollendet; es sind völlig ruhende Tochterkerne gebildet; Centrosoma nicht sichtbar. **Technik:** Fixierung in Eisessig-Sublimat, Paraffinschnitte, sonst wie bei Fig. 1.

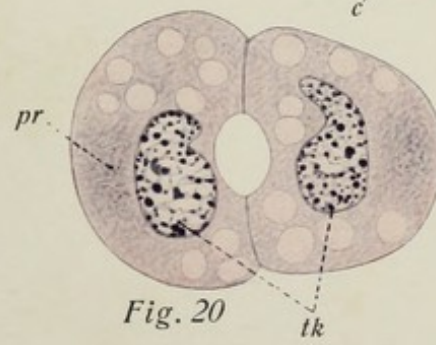
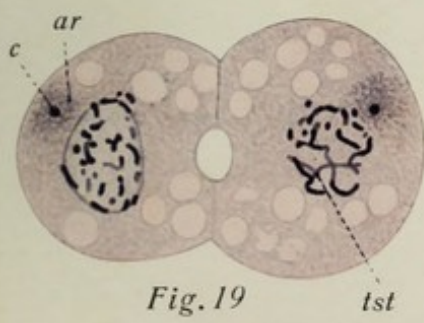
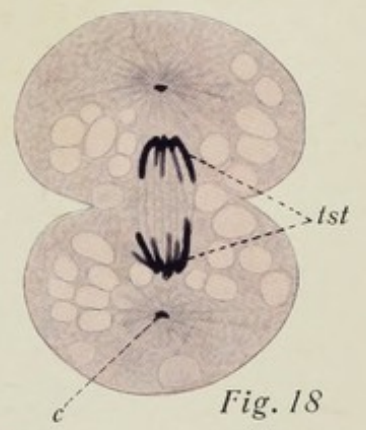
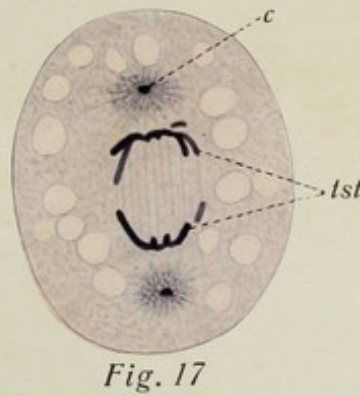
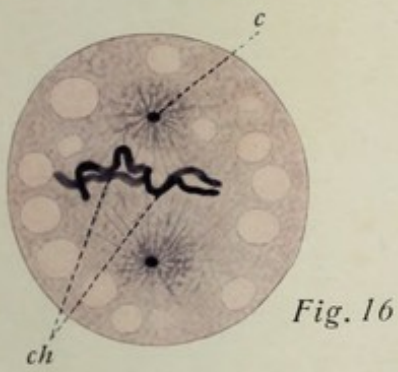
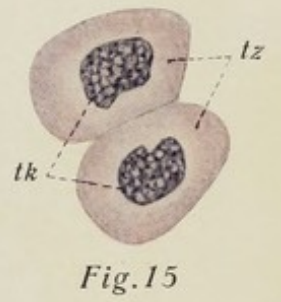
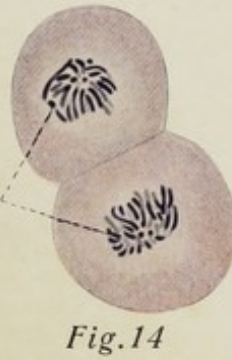
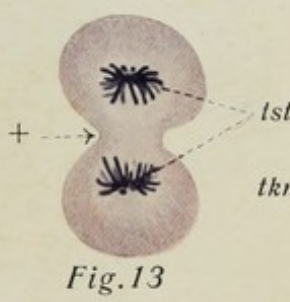
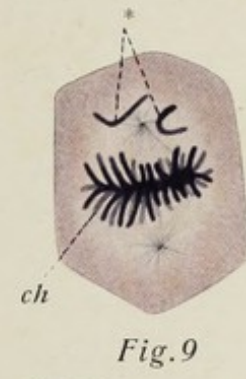
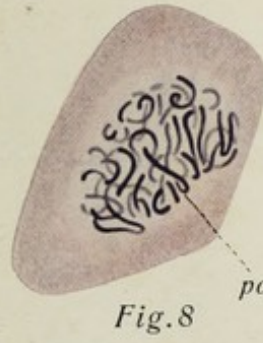
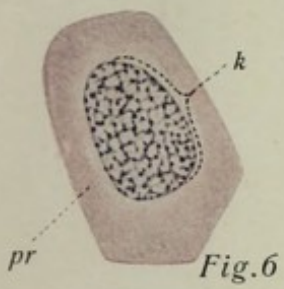
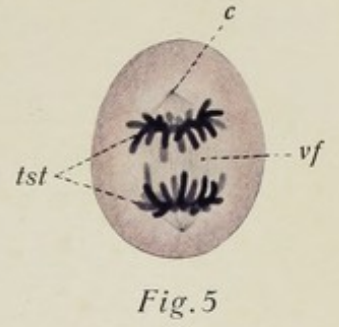
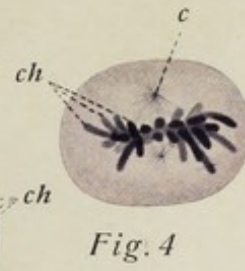
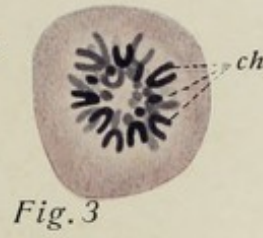
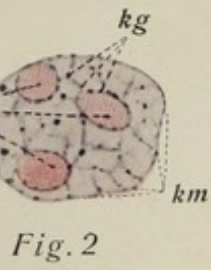
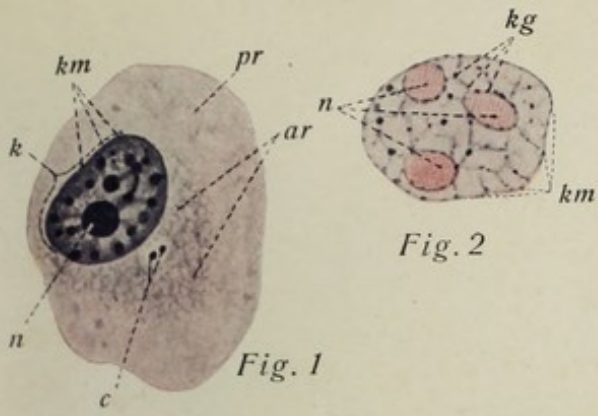
Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—20.

ar = Archoplasma
c = Centrosoma
ch = Chromosomen
k = Kern
kg = Kerngerüst

km = Kernmembran
n = Nukleolus
po = Polfeld
pr = Protoplasma
tk = Tochterkerne
tkn = Tochterknäuel

tst = Tochtersterne
tz = Tochterzellen
vf = Verbindungsfasern
* = versprengte Chromosomen
+ = Einschnürung des Zelleibes

¹⁾ Vgl. auch Tafel 2.



Tafel 2. Zelle, Zellteilung, Zellstruktur.

Fig. 1. Blastomere eines Knochenfischeies. (*Belone acus*). Beispiel einer ungefähr kugligen Zelle mit zentral gelegenen Ruhekerne, deutlich fibrillärem Baue des Plasma, zwei neben dem Kern gelegenen Centrosomen. **Vergr. 1000:1.**

Der Kern läßt (nicht übermäßig deutlich) das Kerngerüst erkennen; der ganze Zelleib wird von strahlenartig verlaufenden Plasmafäden durchzogen, die von der Gegend des Kerns ausgehen und bis an die Zelloberfläche verfolgt werden können. Außerdem sieht man deutlich auch fädige Strukturen, die quer durchschnitten sind und als Punkte erscheinen. Die Centrosomen sind in diese fädigen Strukturen einfach eingelagert und stellen nicht etwa Zentren von Astrosphären dar.

Technik: Chromessigsäure-Pikrinsublimat. Paraffinschnitte, Hämatoxylin.

Fig. 2. Zelle im Monasterstadium der indirekten Kernteilung. **Vergr. 1500:1.** Zelle aus dem Hoden von *Salamandra maculata*.

Man erkennt deutlich die bauschige Figur der achromatischen (Doppel-) Spindel mit den Centrosomen an den Polen und den Polstrahlen, die von den letzteren ausgehen. Am Äquator der Figur der Kranz der Chromosomen, die von besonderer Länge sind; die freien Enden sind stark gegen die Pole hin gebogen.

Technik: Platinchlorid-Osmium-Essigsäure. Paraffinschnitte, Eisenhämatoxylin.

Fig. 3. Indirekte Kernteilung; Übergang des Spirem in das Monasterstadium. Zelle vom Mundbodenepithel der Larve von *Salamandra maculata*. **Vergr. 1000:1.**

Die achromatische Spindelfigur hat ihre volle Länge fast erreicht; die Chromosomen liegen aber noch nicht am Spindeläquator, sondern lassen (fast alle eng zusammengedrängt) noch annähernd die Anordnung zum Spirem erkennen (rechts im Bilde); nur zwei von ihnen sind bereits in die Äquatorialebene gerückt; an allen ist der Längsspalt schon deutlich.

Technik wie bei Taf. 1, Fig. 6—15.

Fig. 4. Monasterstadium der indirekten Kernteilung. **Vergr. 1000:1.**

Deutliche typische Profilansicht des Stadiums. Chromosomen am Äquator eng zusammengezogen; Längsspalt in ihnen schon sehr deutlich.

Objekt und Technik wie bei Fig. 3.

Fig. 5. Mitochondrien (Plastosomen) der Zellen der tubuli contorti des Hodens der Maus. **Vergr. 800:1.**

Die Zellkerne treten nur sehr wenig in die Erscheinung, Zellgrenzen sind überhaupt nicht sichtbar; desto deutlicher erscheinen die hier durchweg körnigen Mitochondrien (Plastosomen).

Technik: Chromosmium-Essigsäure und Kristallviolett färbung nach Benda, Paraffinschnitte.

Fig. 6. Mitochondrien (Plastosomen) der Zellen der Schilddrüse der Maus. **Vergr. 1000:1.**

Man erkennt deutlich die hier stäbchenförmigen Gebilde innerhalb des Cytoplasma.

Technik: Osmiumhämatoxylin-Methode nach O. Schultze.

Fig. 7. Mitochondrien (Plastosomen) des Darmepithels von *Ascaris megalocephala*. **Vergr. 1000:1.**

Zugleich Beispiel für Membranbildung an der Zelloberfläche (Kutikula) und die Verbindung der Zellen mittels Kittsubstanz und Schlußleisten. Man überblickt einige nebeneinandergelegene (hohe) Zylinderzellen, und zwar nur die der Epitheloberfläche zugewandten Abschnitte (die Kerne sind nicht mehr sichtbar). An der Oberfläche ein (sehr deutlich streifiger) Kutikularsaum, zwischen den Zellen eine dünne Lage Kittsubstanz, die sich nach oben zu Schlußleisten verdichtet. Die oberflächliche Zone des Cytoplasma läßt gar keine Plastosomen erkennen, in der tieferen sind sie in Gestalt kurzer stäbchenförmiger Bildungen besonders deutlich.

Technik wie bei Fig. 6.

Fig. 8. Netzapparat einer Nervenzelle. **Vergr. 1000:1.**

Der runde Kern der Zelle erscheint ganz blaß; in dem umgebenden Cytoplasma sieht man (schwarz) das „Faden“werk des Netzapparates, der in Gestalt einer Kugelschale den (kugligen) Kern umgibt.

Technik: Formol-Ürannitrat-Alkohol: Argent. nitric. Redukt. mit Hydrochinon. Paraffinschnitte.

Fig. 9. Farblose Blutzelle des Frosches in amöboider Bewegung. **Vergr. 800:1.**

Die Bilder zeigen die Gestaltsveränderungen eines Leukocyten während der amöboiden Bewegung innerhalb dreier Minuten. Im Bereiche des Cytoplasma deutliche Granulationen; der Kern nicht sichtbar.

Fig. 10. Farblose Blutzelle des Frosches mit phagocytierten Fremdkörpern (Kohlestäubchen) in amöboider Bewegung. **Vergr. 1100:1.**

Dem Frosch wurde sog. gelöste chinesische Tusche 36 Stunden vor dem Tode in den subkutanen Lymphsack gespritzt.

Fig. 11. Farblose Blutzelle des Frosches in amöboider Bewegung in Dunkelfeldbeleuchtung. **Vergr. 700:1.**

Auf dem dunklen Grunde kommen besonders deutlich die feinen plasmatischen Fortsätze (Pseudopodien) zum Ausdruck.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—11.

<i>cu</i> = Kutikularsaum	<i>pr</i> = Protoplasma
<i>k</i> = Kern(e)	<i>pr</i> ₁ = Protoplasma ohne Plastosomen
<i>mt</i> = Mitochondrien (Plastosomen)	<i>pr</i> ₂ = Protoplasma mit Plastosomeneinschlüssen
<i>na</i> = Netzapparat	<i>schl</i> = Schlußleisten

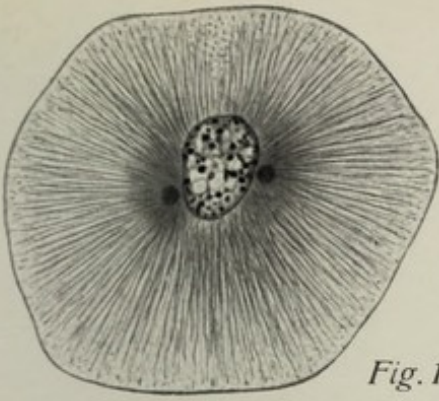


Fig. 1

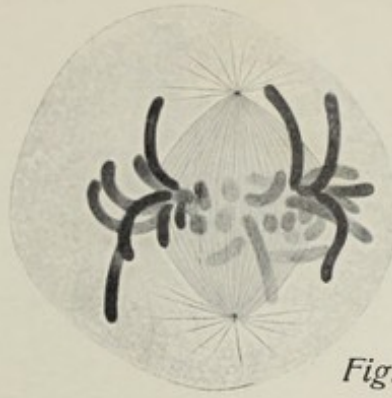


Fig. 2



Fig. 3



Fig. 5

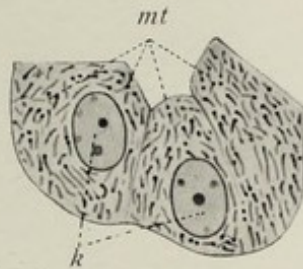


Fig. 6



Fig. 4



Fig. 11



Fig. 10



Fig. 9

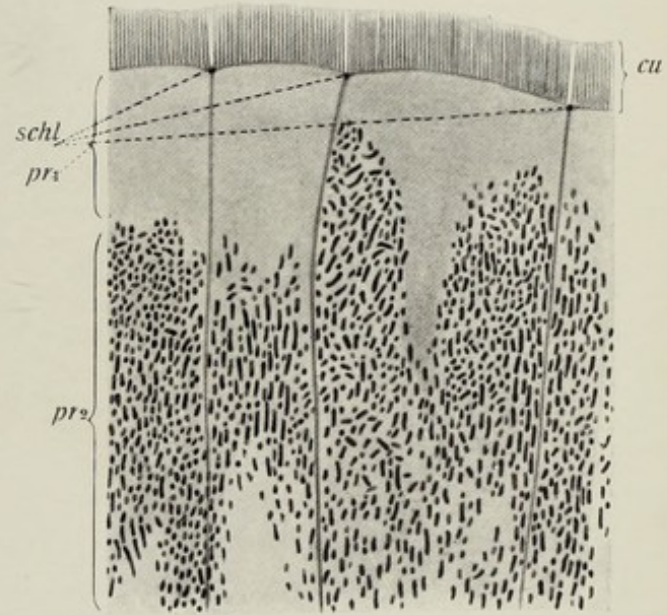


Fig. 7

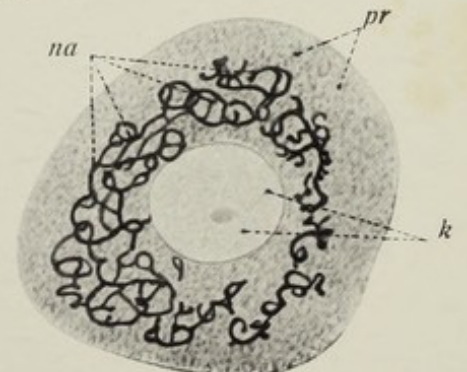


Fig. 8

Tafel 3. Epithelgewebe I.

Fig. 1. Geschichtetes Plattenepithel der Mundhöhle des Menschen. Vergr. 280:1.

Das Präparat zeigt die typische Anordnung der Zellagen dieser Epithelform (unten zylindrische, dann rundlichpolyedrische, schließlich platte Zellen); Einbuchtung des Epithels durch die Schleimhautpapillen (nicht mit dargestellt). **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 2. Einschichtiges Zylinderepithel des Darmes (22jähr. Justif.). Vergr. 420:1.

Links drei isolierte, rechts eine größere Zahl festverbundener Zellen von Zylinder- bis Kegelform mit deutlich-streifigem Kutikularsaum an der freien Oberfläche. (Im Epithel Wanderzellen.) **Technik:** Kalibichromatformol. Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 3. Einschichtiges flimmerndes Zylinderepithel der ampulla tubae uterinae des Menschen. Vergr. 1000:1.

Man sieht außer den Cilien selbst sehr deutlich auch die Basalkörperchen. **Technik:** Konservierung in Zenkerscher Lösung. Feine Paraffinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin und Eosin.

Fig. 4. Epithel des ductus epididymidis des Menschen (21jähr. Justifiz.). Vergr. 1000:1.

Sehr hohes, mehrreihiges Epithel mit Stereocilienbesatz. Man kann eine basale, plattkubische Lage von Zellen und eine oberflächliche, zweireihige Lage ganz hoher zylindrischer Zellen mit kurzwurstförmigen Kernen erkennen. Basalkörperchen fehlen, dagegen sind die Schlußleisten zu sehen. **Technik** wie bei Fig. 3.

Fig. 5. Übergangsepithel des menschlichen Harnleiters. Vergr. 520:1.

Man sieht eine obere plattkubische, dunkler gefärbte Zellage mit crustaartig verdichteter Oberfläche, 1—2 Reihen heller kubisch-zylindrischer Zellen, deren Kuppen die Unterfläche der oberen Zellage aushöhlen, und eine basale kubische Zellage. Im Epithel 2 Leukocyten (Wanderzellen). **Technik:** Konservierung in Sublimat. Paraffinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin und Eosin.

Fig. 6. Einschichtiges Plattenepithel vom großen Netz des Kaninchens. Vergr. 280:1.

Technik: Es ist eine dünne Stelle des ganzen Netzes mit Silbernitratlösung behandelt worden und es sind dadurch die Zellgrenzen der beiden (oberen und unteren) Lagen des Peritonealepithels dargestellt worden (schwarz, unteres Epithel grau). Die Kerne sind durch Hämatoxylin blau gefärbt. Die (dünne) Bindegewebsschicht zwischen beiden Epithellagen ist nicht zu sehen.

Fig. 7. Geschichtetes Flimmerepithel der Nasenschleimhaut (22jähr. Just.). Vergr. 500:1.

Gewöhnliche Form des mehrreihigen Flimmerepithels des Respirationstraktes. **Technik** wie bei Fig. 3.

Fig. 8. Epithel(Drüsen-)Zelle der Ohrspeicheldrüse (28jähr. Justif.). Vergr. 1500:1.

Das Protoplasma zeigt einen scheinbar alveolären Bau. Die Vakuolen enthalten das Sekret, dessen körnige Vorstufen bei dieser Färbung nicht hervortreten. In dem Knoten des Protoplasmanetzes mikrosomenartige Granula. **Technik:** Konservierung in Alkohol absol. Feine Paraffinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin und Eosin.

Fig. 9. Epithelzelle eines Speichelrohres (28jähr. Justifiz.). Vergr. 1500:1.

Deutliche Basalfilamente. Während der dem Lumen zugeteilte Teil der Zelle (oben) eine feinfädige Struktur des Protoplasma zeigt, läßt der basale (untere) Teil eine Aufreihung großer Plastosomen zu stäbchenartigen Bildungen erkennen. Die Zelle stammt aus der Ohrspeicheldrüse. Sie enthält einen kreisförmigen Kern mit deutlichem Kernnetz. **Technik** wie bei Fig. 8.

Fig. 10. 4 Epithelzellen einer Darmdrüse (22jähr. Justifiz.). Vergr. 1600:1.

Neben zwei (mittleren) körnchenfreien Zellen sieht man solche Sekretgranula in sogen. Panethsche Zellen, deren Zelleib bis auf den basalen kernhaltigen Abschnitt von (rot gefärbtem) Granula dicht erfüllt ist. **Technik:** Konservierung in Kalibichromatformol. Paraffinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin und Eosin.

Fig. 11. Mucigengranula in den Epithelzellen des Eileiters des Kaninchens. Vergr. 580:1.

Im Bereiche eines einschichtigen Flimmerepithels sind eine (große) Anzahl von Zellen in sekretorische Tätigkeit getreten (Schleim); zu diesem Zwecke haben sie ihre Cilien verloren; im Cytoplasma sind Granula aufgetreten, die besonders stark in der (kuppenartig vorgewölbten) Sekretsammelzone angehäuft liegen (körnige Vorstufen des Schleimsekretes — vergleiche die Flimmerzellen mit den secernierenden!). **Technik:** Kaliumbichromatformol. Paraffinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin und Mucikarmin.

Fig. 12. Sekretgranula in den Zellen einer serösen Speicheldrüse. Vergr. 500:1.

Man erkennt den Durchschnitt von 6 Drüsenendstücken, deren Lichtungen aber kaum sichtbar sind. Die kernhaltigen basalen Zonen der Zellen sind ganz frei von Sekretkörnchen; die der Lichtung zugekehrten (Sekretsammelzonen) dagegen ganz mit solchen erfüllt. **Technik** wie bei Fig. 10.

Fig. 13. Verbindungen der Epithelzellen durch Interzellularbrücken. Vergr. 800:1.

Das Präparat stammt vom sog. stratum dentatum der epidermis der Fußsohle. **Technik** wie bei Fig. 3 (siehe das Schema der Fig. 3).

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—13.

<i>basz</i> = Basalzellen	<i>grz</i> = Zellen mit Mucigengranula	<i>nu</i> = Kernkörperchen
<i>bdk</i> = Bindegewebskerne	<i>ibr</i> = Interzellularbrücken	<i>oz</i> = oberflächliche Zellage
<i>bk</i> = Basalkörperchen	<i>k</i> = Kerne	<i>pr</i> = Proto-(Cyto-)Plasma
<i>ci</i> = (Kino-) Cilien	<i>k₁</i> = Kerne der oberflächlichen Zellage	<i>schl₁</i> = Schlußleisten im Längsschnitt
<i>eru</i> = crustaartige Außenschicht	<i>k₂</i> = Kerne der basalen Zellage	<i>schl₂</i> = Schlußleisten im Querschnitt
<i>cylz</i> = Zylinderzellen mit Stereocilien	<i>lc</i> = Leukocyten (Wanderzellen)	<i>stc</i> = Stereocilien
<i>gr</i> = Granula	<i>mi</i> = Mitose	<i>vac</i> = vakuolenartige Gebilde des Cytoplasma
<i>gr₁</i> = Körnchen der Stäbchenstruktur	<i>mz</i> = mittlere Zellage	<i>zgr</i> = Zellgrenzen

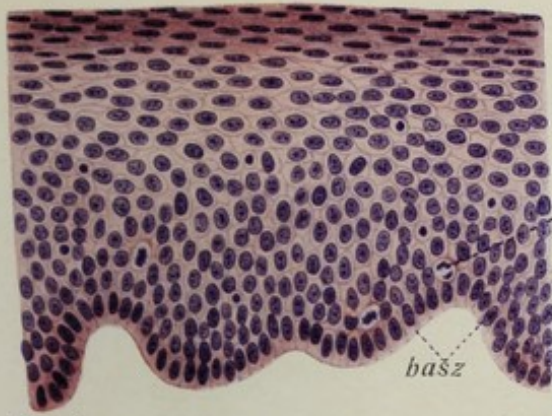


Fig. 1



Fig. 2

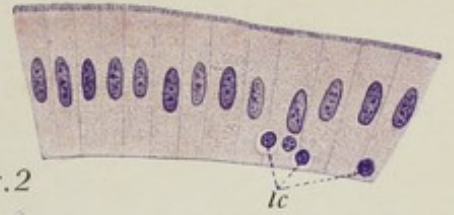


Fig. 3



Fig. 6

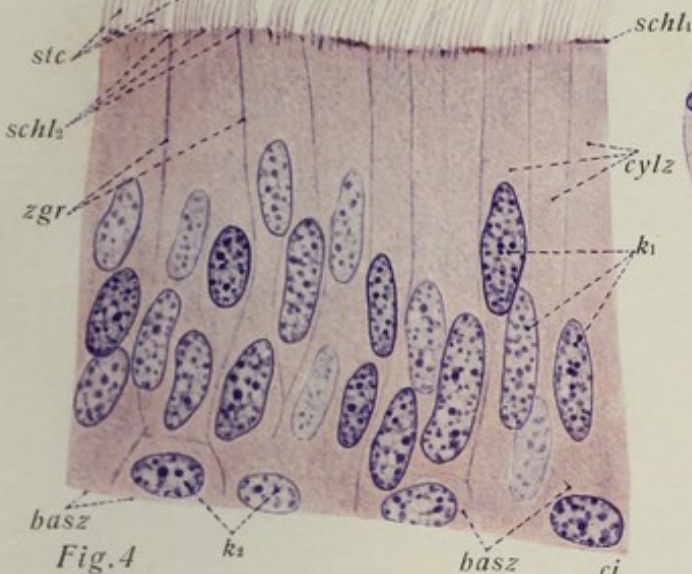


Fig. 4

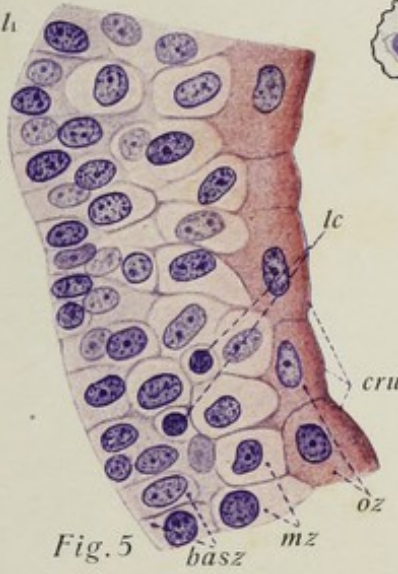


Fig. 5

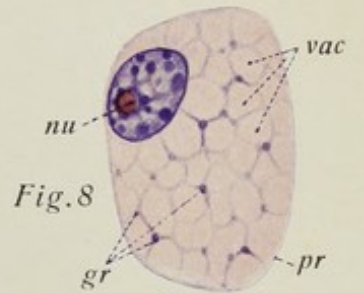


Fig. 8

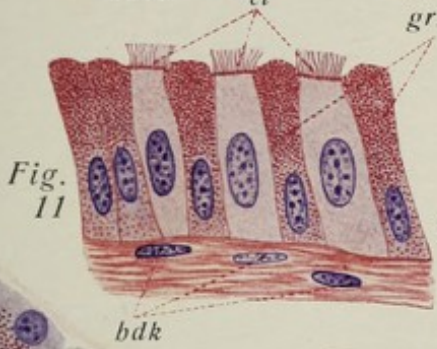


Fig. 11

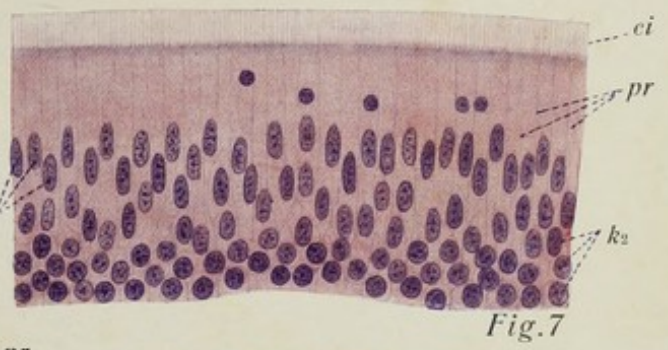


Fig. 7

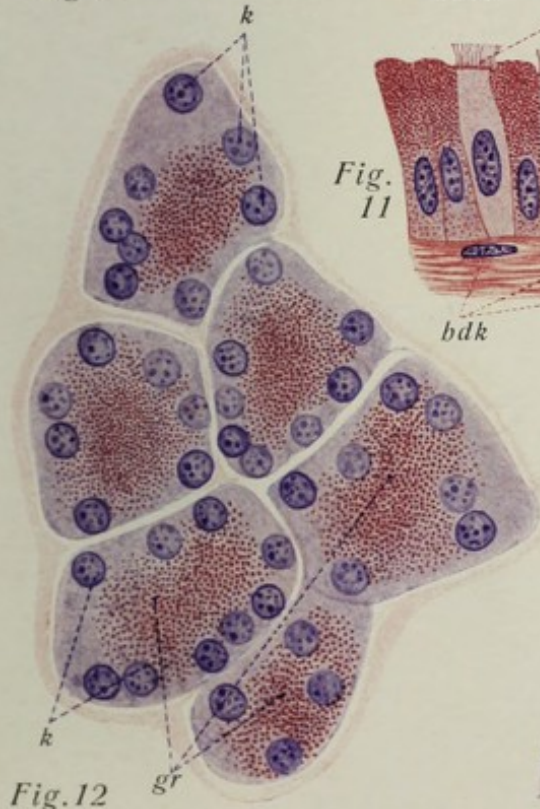


Fig. 12

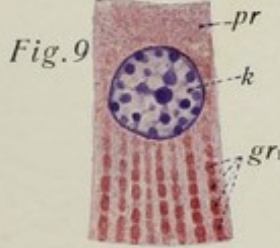


Fig. 9

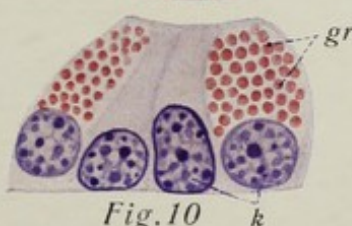


Fig. 10

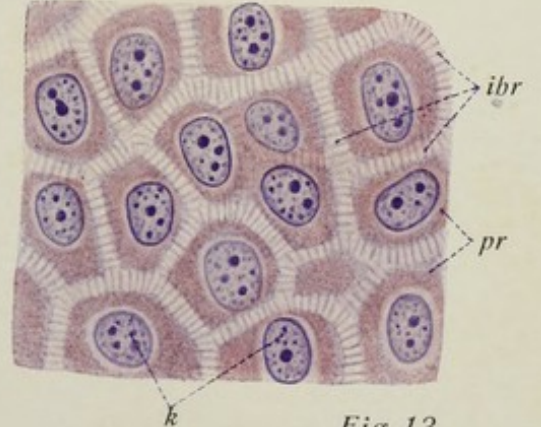


Fig. 13

Tafel 4. Epithelgewebe II.

Fig. 1. Geschichtetes Plattenepithel. Vergr. 100:1.

Besonders hohes Epithel (Lippenschleimhaut). Es ist das unter dem Epithel liegende Bindegewebe mit dargestellt, so daß die (z. T. sehr hohen) Papillen, die die Epithelbasis einbuchten, deutlich werden (vgl. Taf. 3, Fig. 1). **Technik:** Zenkers Gemisch. Zelloidinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 2. Geschichtetes Flimmerepithel mit Becherzellen. Vergr. 800:1.

(vgl. Taf. 3, Fig. 7). Das Präparat stammt von der regio respiratoria der Nasenhöhle. Der Schleim der Becherzellen ist nicht gefärbt; diese erscheinen daher ganz hell (wie helle Lücken der Epitheloberfläche); an der Basis der Flimmerhaare deutliche Basalkörperchen. **Technik:** Zenkers Gemisch. Paraffinschnitte. Färbung mit Eisenhämatoxylin.

Fig. 3. Becherzelle des Darmepithels. Vergr. 800:1.

Die Zelle befindet sich im Endstadium ihrer sekretorischen Tätigkeit; gegen die Epitheloberfläche hin der mit Sekretmasse erfüllte Kelch, basal der Zellrest mit dem pyknotischen Kern; daneben hohe Zylinderzellen mit Kutikularsaum und Schlußleisten. **Technik** wie bei Fig. 2.

Fig. 4. Einschichtiges Zylinderepithel eines Speichelrohres. Vergr. 100:1.

Das Epithel sitzt einer sehr deutlichen Basalmembran (mpr) auf; es umschließt eine zylindrische Lichtung, die in den unteren $\frac{2}{3}$ axial getroffen ist, Basalfilamente in der basalen Zone der Zellen (undeutlich — vgl. Fig. 9, Tafel 3). Schlußleisten schwarz. **Technik** wie bei Fig. 2.

Fig. 5. Einschichtiges Zylinderepithel. Vergr. 1100:1. Darmepithel des Menschen (21-jähr. Justif.).

Streifiger Kutikularsaum, Schlußleisten teils quer, teils längsgetroffen, teils da, wo das Epithel der Fläche nach angeschnitten ist (oben) als Rahmenwerk sichtbar; in mehreren Zellen ist das Diplosoma erkennbar. **Technik** wie bei Fig. 2.

Fig. 6. Tonofibrillen der Epidermis. Vergr. 500:1.

Das Präparat stammt von einem Rindsembryo. Zwischen den Zellen breite, dunkler gefärbte Zonen, den (von — hier nicht erkennbaren — Interzellularbrücken durchsetzten) Interzellularräumen. Die gestreckt verlaufenden Fibrillen durchsetzen die letzteren. **Technik** wie bei Fig. 2.

Fig. 7 und 8. Zwei isolierte Flimmerzellen aus geschichtetem Flimmerepithel. Vergr. 1000:1.

Man beachte die „kegelförmige“ Gestalt der Zelle, die relativ stark basale Lage des Kerns, die in deutlichen Basalkörperchen wurzelnden Flimmerhaare. **Technik:** Isolation in $\frac{1}{3}$ Alkohol, Färbung mit Hämatoxylin.

Fig. 9. Einschichtiges Plattenepithel. Vergr. 700:1.

Das Präparat stellt das seröse Epithel der tunica vaginalis propria testis des Menschen (23jähr. Justif.) dar. Eine einfache platt-kubische Epithelschicht sitzt dem unterliegenden Bindegewebe auf. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 10. Interzelluläre Sekretörhrchen einer gemischten Speicheldrüse des Menschen. Vergr. 300:1.

Das nach oben gekehrte Endstück ist ein sog. muköses, das weite Lichtung zeigt und keine Sekretörhrchen erkennen läßt. Die anderen Endstücke sind sog. seröse, die Lichtungen sind eng und erscheinen schwarz (die breiten Linien); von ihnen gehen feine Zweige aus, die zwischen den Zellen liegen (vgl. auch das schematische Bild der Fig. 7). **Technik:** Kalibichromat-Osmiumsäure. Silberimprägnation nach Golgi.

Fig. 11. Intrazelluläre Sekretörhrchen einer Magenfundusdrüse des Menschen. Vergr. 1000:1.

Die breite dunkelgraue mittlere Zone stellt die Drüsenlichtung dar. Die anastomotischen Sekretörhrchen sind schwarz. Da die Kerne der Zellen sichtbar sind (hellgrau), ist die intrazelluläre Lagerung deutlich erkennbar; die Gestalt der Zellen ist eine fast kuglige. **Technik** wie bei Fig. 10.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—11.

<i>centr</i> = Centrosoma	<i>pr</i> = Protoplasma
<i>cut</i> = Kutikula	<i>scc</i> = Sekretörhrchen
<i>ep</i> = Epithel	<i>schl₁</i> = Schlußleisten im Querschnitt
<i>k</i> = Kerne	<i>schl₂</i> = Schlußleisten im Längsschnitt
<i>l</i> = Lichtung (leer)	<i>schl₃</i> = Schlußleistennetze
<i>l₁</i> = Lichtung mit Silberniederschlägen gefüllt.	<i>tp</i> = bindegewebige tunica propria
<i>mpr</i> = membrana propria	<i>tu</i> = tubuläres Endstück
<i>pa</i> = Papillen	<i>zgr</i> = Zellgrenzen

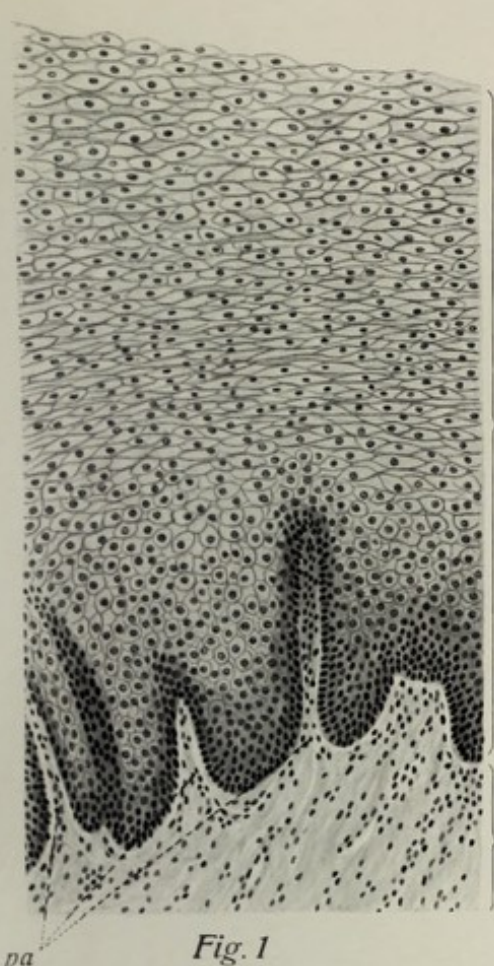


Fig. 1

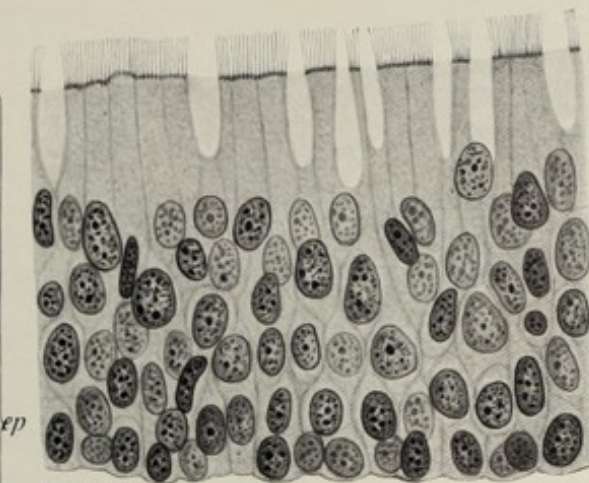


Fig. 2



Fig. 3

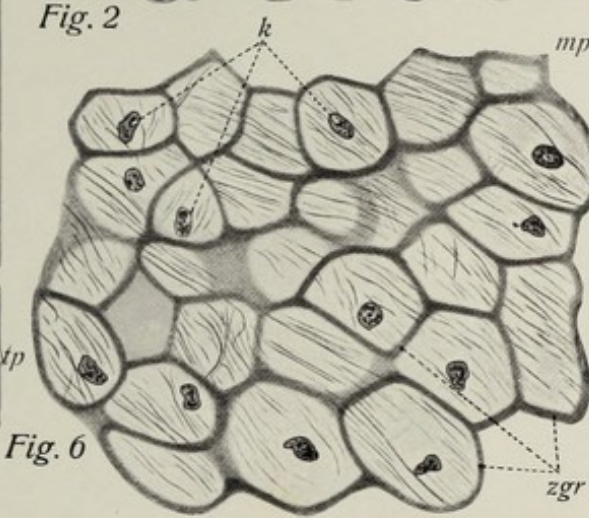


Fig. 6

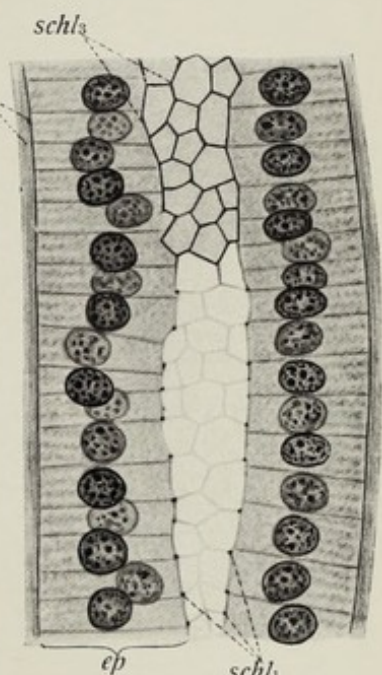


Fig. 4

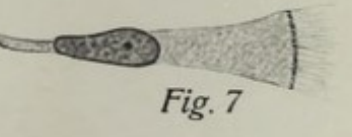


Fig. 7

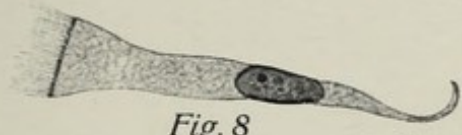


Fig. 8

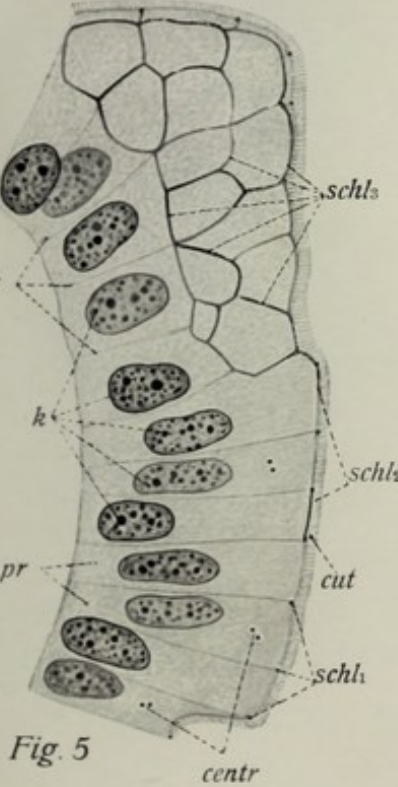


Fig. 5

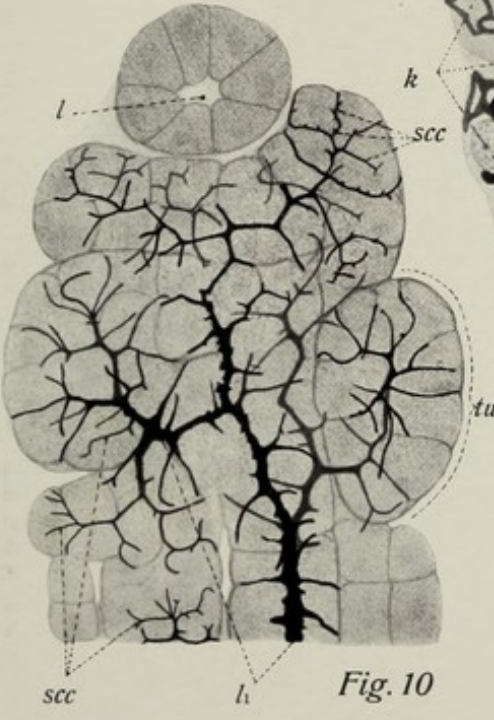


Fig. 10

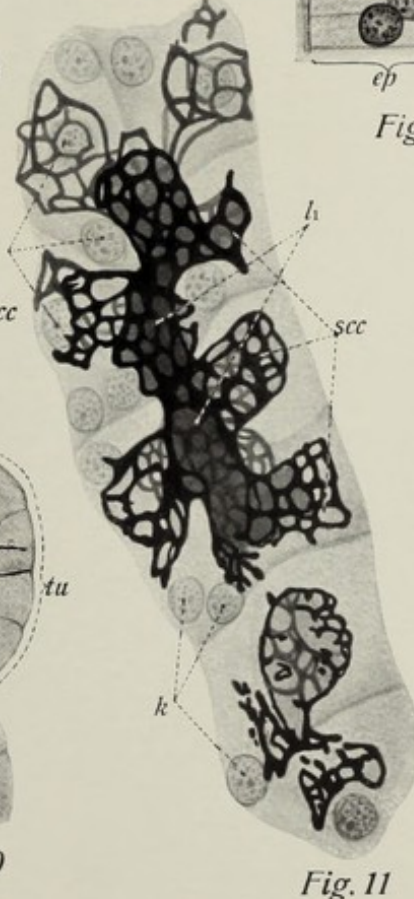


Fig. 11



Fig. 9

Tafel 5. Bindegewebe I.

Fig. 1. Membranöses Bindegewebe des Mesenteriums des Kaninchens, Vergr. 650:1. Rot gefärbt erscheinen die feinstreifigen Bindegewebsbündel; man beachte ihre verschiedene Dicke und ihren wechselnden Verlauf. Darüber legt sich das Netz der elastischen Fasern (dunkelviolet); die Netzbildung ist außerordentlich deutlich; man beachte die äußerst verschiedene Dicke der Fasern des Netzes. Außer den (verschiedenen) Fasern erscheinen die Zellen, wenn auch vorzugsweise nur die Kerne (violett); die helleren, größeren Kerne sind die der Fibrocyten, die kleineren, dunkleren die der Histiocyten. **Technik:** Zenkers Gemisch. Färbung mit alkoholischem Gentianaviolett und Saffranin.

Fig. 2. Bindegewebe der Schleimhaut der Nase des Menschen (21 jähr. Justif.). Vergr. 550:1. Bindegewebsbündel rot (treten nicht sehr deutlich in die Erscheinung); von Zellen sind unterscheidbar: 1. Fibrocyten mit plattem, in der Richtung der Bindegewebsbündel gestrecktem, unregelmäßig geformtem Zelleib und blassen großen Kernen. 2. Histiocyten mit kleineren und dunkleren Kernen. 3. Wanderzellen mit lappigen Kernen. 4. Plasmazellen von kugliger Gestalt mit exzentrischen „Radkernen“. **Technik:** Zenkers Gemisch. Paraffinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 3. Geflechtartiges Bindegewebe des corium der menschlichen Haut. Vergr. 350:1. Es sind nur die Bindegewebsbündel (rot) erkennbar, nicht die elastischen Fasern (vgl. auch Fig. 3, Taf. 6). Die feinstreifigen Bündel durchkreuzen sich in verschiedenen Richtungen; eine Anzahl feinerer Bündel legt sich parallel nebeneinander, gleichsam dickere (sekundäre) Bündel bildend. Die (violett gefärbten) Kerne gehören fast sämtlich Fibrocyten an; man beachte ihre relativ geringe Zahl (zellarmes und faserreiches Bindegewebe). **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Zelloidinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 4. Plasmazelle aus der Nasenschleimhaut. Vergr. 1350:1. Man beachte die Basophilie des Cytoplasma, den exzentrischen kugligen (sog. „Rad“-) Kern, die abgerundete Form der Zelle, die helle Zone (Vakuole) neben dem Kern. **Technik** wie bei Fig. 2.

Fig. 5. Mastzellen aus dem lockeren subkutanen Bindegewebe der Maus. Vergr. 1000:1. Das Cytoplasma ist von (groben) basophilen Granulationen ganz erfüllt. **Technik:** Alkohol absolut. Färbung mit Ehrlichschem Hämatoxylin.

Fig. 6. Pigmentiertes Bindegewebe aus einem senkrechten Durchschnitte der menschlichen Regenbogenhaut (28jähr. Justif.) Vergr. 500:1. Neben unpigmentierten Bindegewebszellen solche, die mit typischen Melanin-Pigmentkörnchen erfüllt sind; durch dessen Anwesenheit werden die Ausläufer der Zellen und damit deren Gestalt sehr deutlich. (Die faserigen Elemente des (sehr zellreichen) Bindegewebes sind nicht mit dargestellt.) **Technik:** Chromsäure 20/00. Zelloidinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 7. Retikuläres Bindegewebe aus einem ausgeschüttelten Schnitte einer menschlichen Lymphdrüse (28jährig). Vergr. 550:1. Man sieht das feinstreifige, bindegewebige Balkenwerk, das als Träger der Lymphzellen im Gewebe der sog. adenoiden Organe dient. Seine Grundlage bildet ein zelluläres Syncytium, dessen Kerne deutlich sichtbar sind. Eine größere Zelle (mz) stellt ein freiwerdendes Element des Syncytiums dar. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Zelloidinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin und Eosin. Ausschütteln nach Auflösung des Zelloidins.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—7.

<i>bdb</i> = Bindegewebsbündel	<i>k</i> = Kerne
<i>bdb₁</i> = Bindegewebsbündel, längs getroffen	<i>kk</i> = Kerne von Fibrocyten
<i>bdb₂</i> = Bindegewebsbündel, quer getroffen	<i>kk₁</i> = Kerne von Histiocyten
<i>bgr</i> = basophile Granulationen	<i>mz</i> = freigewordene Retikulumzelle
<i>bz</i> = Bindegewebszellen ohne Pigment	<i>pbz</i> = pigmentierte Bindegewebszellen
<i>elf</i> = elastische Fasern	<i>plz</i> = Plasmazellen
<i>fibc</i> = Fibrocyten	<i>pr</i> = Proto-(Cyto-)Plasma
<i>hc</i> = Histiocyten	<i>vac</i> = (juxtanukleäre) Vakuole.

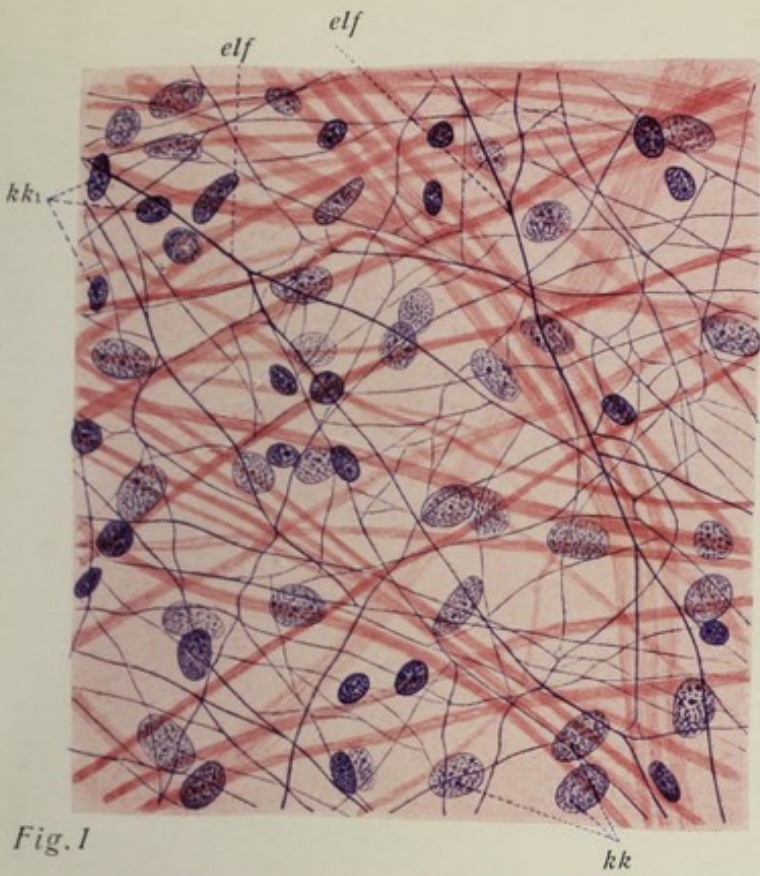


Fig.1



Fig.2

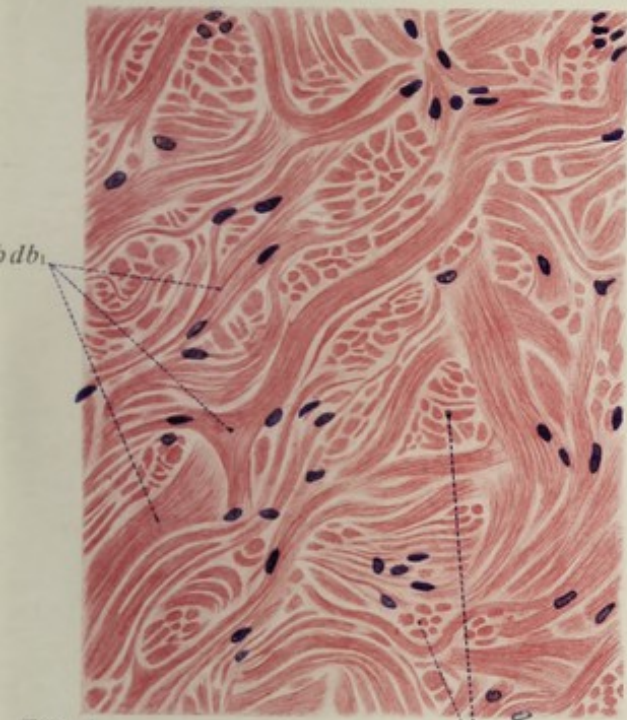


Fig.3

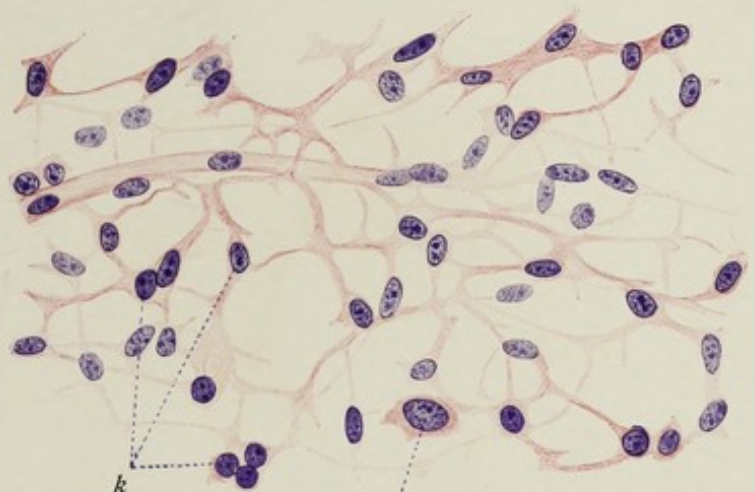


Fig.7



Fig.4

Fig.5



Fig.6

Tafel 6. Bindegewebe II.

Fig. 1. Lockeres Bindegewebe des Menschen, frisch mit physiologischer Kochsalzlösung untersucht. **Vergr. 500:1.** Außer feinstreifigen Bindegewebsbündeln verschiedener Dicke und verschiedenen Verlaufes sind z. T. elastische Fasern sichtbar; diese sind z. gr. T. zerrissen und daher aufgerollt. Zellen nur in geringer Zahl sichtbar; neben (drei) gekörnnten Histiocyten der Kern eines Fibrocyten (auf dem dicken Bindegewebsbündel).

Fig. 2. Geformtes (sehnenähnliches) **Bindegewebe** der **Sclera** des menschlichen Augapfels. **Vergr. 600:1.** Faserreiches und zellarmes geformtes Bindegewebe. Es sind nur die Bindegewebsbündel und die Fibrocytenkerne gefärbt, nicht die elastischen Fasern; die Bindegewebsbündel bilden lamellenartige Lagen, in denen eine bestimmte Richtung der Bündel vorwiegt, so daß im Bilde meist quer- oder längsdurchschnittene Lagen solcher abwechseln. **Technik:** Chromsäurelösung 20/00. Zelloidinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 3. Geflechtartiges Bindegewebe der menschlichen Lederhaut. **Vergr. 400:1.** Vgl. damit Fig. 3, Tafel 5. Es sind nur die fasrigen Bestandteile des Präparates zur Darstellung gelangt (Bindegewebsbündel und elastische Fasern), nicht die Zellen (Kerne). Netzbildung der elastischen Fasern (man beachte deren wechselnde Stärke!), Durchflechtung der Bindegewebsbündel wie bei Fig. 3, Tafel 5; man erkennt in den einzelnen Bündeln die feinen Fibrillen (kollagene Fasern) als Striche bzw. Punkte, die elastischen Fasern (Fasernetze) sind intensiv gefärbt (daher dunkel im Bilde), die kollagenen sind ganz blaß (grau im Bilde). **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Zelloidinschnitte. Färbung mit saurem Orcein.

Fig. 4. Areoläres Bindegewebe aus dem großen Netz des Menschen. **Vergr. 90:1.** Es besteht aus anastomosierenden Bindegewebsbündeln sehr verschiedener Stärke, die weite Maschen bilden. Die feinsten von ihnen enthalten nicht einmal Fibrocyten; in die gröberen laufen kleine Blutgefäße. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Färbung mit Hämatoxylin und Eosin.

Fig. 5. Zwei Histiocyten (Klasmatoocyten) aus dem **Netzbindegewebe** des Menschen. **Vergr. 750:1.** Die Zellen haben langgestreckte Form, relativ kleine und chromatinreiche (dunkle) Kerne, kolbig aufgetriebene Enden (oder Bereiche) des Cytoplasma mit deutlichen Körnelungen. **Technik:** wie bei Fig. 4.

Fig. 6. Sog. Fixe Hornhautzellen aus einem Flachschnitte der Hornhaut des Kaninchens. **Vergr. 360:1.** Platte, reich und relativ regelmäßig verzweigte Fibrocyten, die in typischer Weise Netze bilden (Verbindung per continuitatem). Es sind Zellen in verschiedenen Ebenen sichtbar; die Kerne erscheinen nur undeutlich, weil im Protoplasma feine Körnchen (Mitochondrien?) und Fibrillen (Tonofibrillen?) gefärbt sind, die den Kern verdecken. Bindegewebsfasern sind nicht sichtbar. **Technik:** Vergoldung. Zelloidinschnitte.

Fig. 7. Zelllücken des Bindegewebes (Negativbild) von der **Hornhaut des Frosches**. **Vergr. 200:1.** Die fasrige Masse des Gewebes ist dunkel gefärbt (Silberwirkung), die Räume, in denen die (nicht sichtbaren) Zellen liegen (sog. Saftlücken), erscheinen hell (auch die verbindenden feinen sog. Saftkanälchen). Aus der Gestalt der „Saftlücken“ kann man auf die Gestalt der Zellen einen Rückschluß machen, da die letzteren die Lücken ganz erfüllen. **Technik:** Behandlung mit Silbernitratlösungen. Reduktion des Chlorsilbers im Lichte.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—7.

<i>bg</i> = Blutgefäße	<i>bz</i> = Bindegewebszellen
<i>bgb</i> = Bindegewebsbündel	<i>elf</i> = elastische Fasern
<i>bgb₁</i> = Bindegewebsbündel der Länge nach durchschnitten	<i>k</i> = Kerne
<i>bgb₂</i> = Bindegewebsbündel der Quere nach durchschnitten	<i>pr</i> = Proto-(Cyto-)Plasmaverdickungen der Histiocyten mit Granulationen.

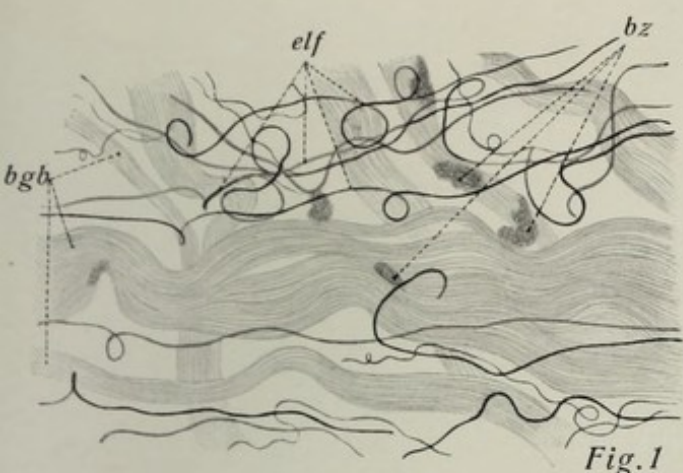


Fig. 1

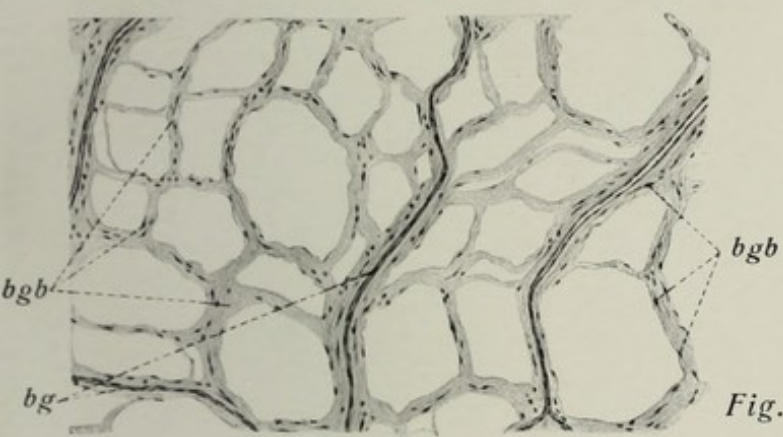


Fig. 4

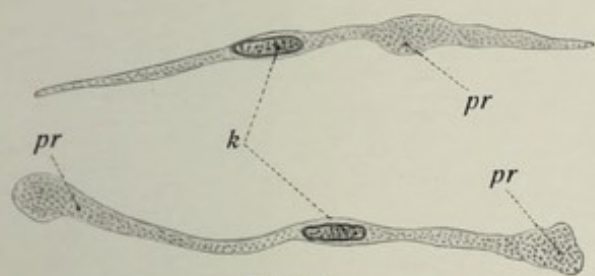


Fig. 5

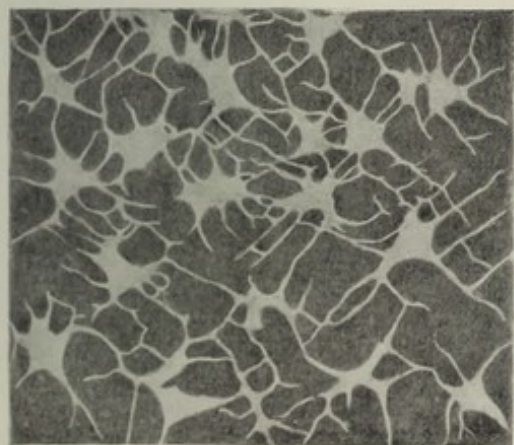


Fig. 7

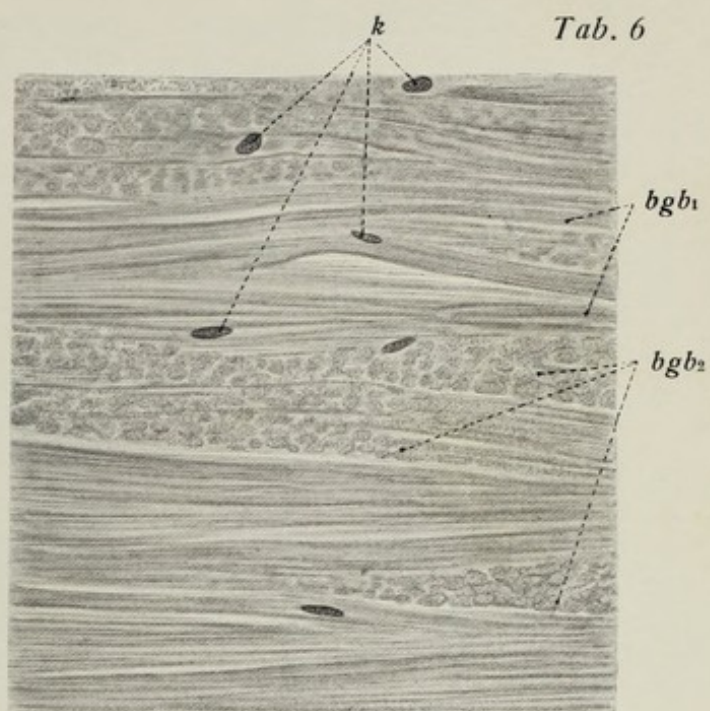


Fig. 2

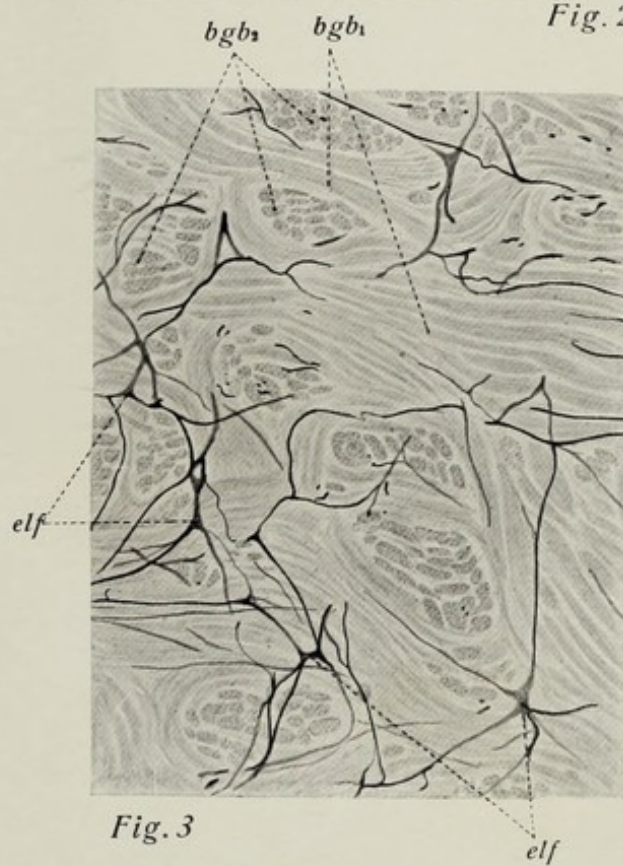


Fig. 3

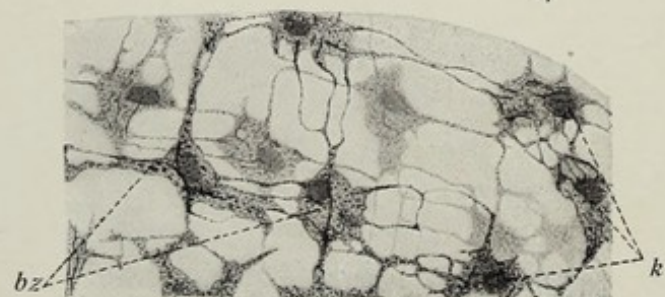


Fig. 6

Tafel 7. Bindegewebe III.

Fig. 1. Fettgewebe aus der Augenhöhle des Menschen. **Vergr. 200:1.** Typische Fettzellen mit Fettsäurenadeln in dem großen, den Raum fast der ganzen Zelle einnehmenden Fetttropfen. Diese sind aus den Zellen nicht herausgelöst, da das Präparat keine fettlösenden Reagenzien passiert hat. Die der sog. Membran anliegenden, abgeplatteten Kerne enthalten ebenfalls Fetttropfen (Lochkerne). **Technik:** Konservierung in Zenkerscher Lösung. Zupfpräparat. Färbung mit Hämatoxylin und Eosin.

Fig. 2. Fettgewebe der *tela subcutanea* der Haut des Menschen. **Vergr. 400:1.** Es ist das typische Bild der leeren Fettzell(membranen) zu sehen, wie es durch Anwendung fettlösender Reagenzien zustande kommt. Man erkennt nur die sog. Membranen und die abgeplatteten Kerne; an Stelle der (gelösten) Fetttropfen helle Räume; sehr spärliches Bindegewebe zwischen den großen (abgeplattet-kugligen) Fettzellen. **Technik:** wie bei Fig. 1 (aber Zelloidinschnitte).

Fig. 3. Fettzellen aus dem Eileitergekröse der Maus. **Vergr. 600:1.** Durch Fixierung in Osmiumsäure ist das Fett geschwärzt und ungelöst geblieben. Die großen (aber untereinander verschieden großen) Fettzellen liegen innerhalb gewöhnlichen fibrillären Bindegewebes; außer der schwarzen Fettkugel ist nur der Kern (in diesem Fall ohne Fettvakuole) mit etwas benachbartem Cytoplasma erkennbar; dieses Bild entspricht dem wirklichen Bau der Fettzelle weit mehr als das der Fig. 2. **Technik:** Chromosmiumessigsäure. Paraffinschnitte. Färbung mit Eisenhämatoxylin.

Fig. 4. Elastische Platte (gefensterte Membran) aus der Wand der Aorta des Menschen. **Vergr. 800:1.** Durch Verschmelzung (abgeplatteter) elastischer Fasern ist eine elastische Platte entstanden, die zahlreiche, meist kleine Löcher besitzt; ab und zu erkennt man noch einzelne Fasern. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Zupfpräparat.

Fig. 5. Gallertgewebe (gallertiges Bindegewebe) aus dem Nabelstrang des Neugeborenen. **Vergr. 450:1.** Innerhalb einer Grundsubstanz, die relativ spärliche und zerstreute Bündel kollagener Fasern enthält, sieht man deutlich Fibrocyten von spindelförmiger bis sternartiger Gestalt, die deutlichste Netze bilden. **Technik:** Chromosmiumessigsäure. Zelloidinschnitte. Färbung mit Eisenhämatoxylin.

Fig. 6. Retikuläres Bindegewebe einer menschlichen Lymphdrüse. **Vergr. 500:1.** Darstellung der Retikulinfasern durch Silberimprägnation. Man erkennt Fasern verschiedenen Kalibers, die sich vielfach gabeln und schließlich in feinste Gitterfasern auslaufen; sie stellen den fasrigen Anteil des retikulären Bindegewebes dar (vgl. auch Fig. 7, Tafel 5); außerdem sind (blaß) die runden Kerne der Lymphocyten des adenoiden Gewebes sichtbar. **Technik:** Formol. Gefrierschnitte. Silberfärbung nach Bielschowsky.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—6.

<i>bd</i> = Bindegewebe	<i>k</i> = Kerne der Lymphocyten
<i>bdk</i> = Bindegewebskerne	<i>kfe</i> = Kerne der Fettzellen
<i>bg</i> = Blutgefäß	<i>kfe</i> ₁ = Kerne der Fettzellen von der Fläche gesehen
<i>f</i> ₁ = grobe Retikulinfasern	<i>kfe</i> ₂ = Kerne der Fettzellen von der Kante gesehen
<i>f</i> ₂ = Teilungen grober Fasern in feinere	<i>kr</i> = Kristalle von Fettsäurenadeln
<i>f</i> ₃ = feinste Gitterfasern	<i>kvac</i> = Vakuole im Fettzellkern
<i>fe</i> = Fetttropfen	<i>z</i> = Fibrocyten des Gallertgewebes
<i>fm</i> = Fettzellmembran	<i>zf</i> = Zellfortsätze.

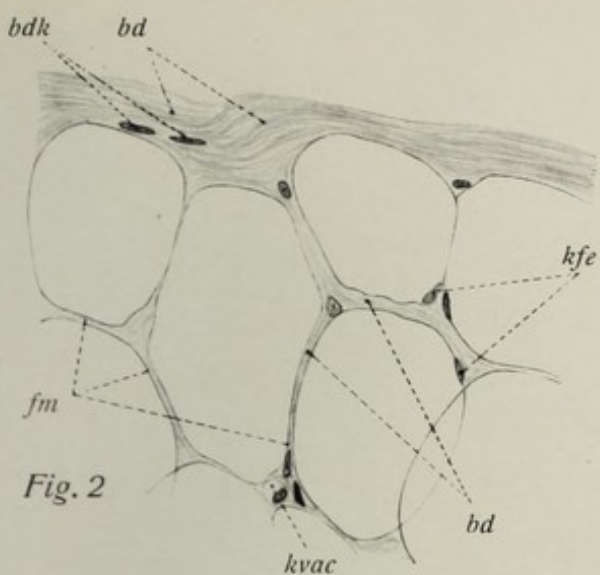


Fig. 2

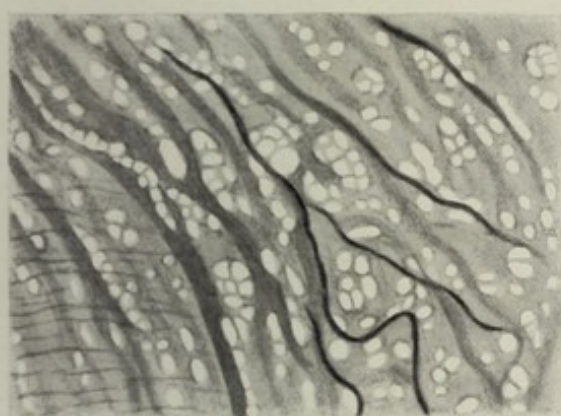


Fig. 4

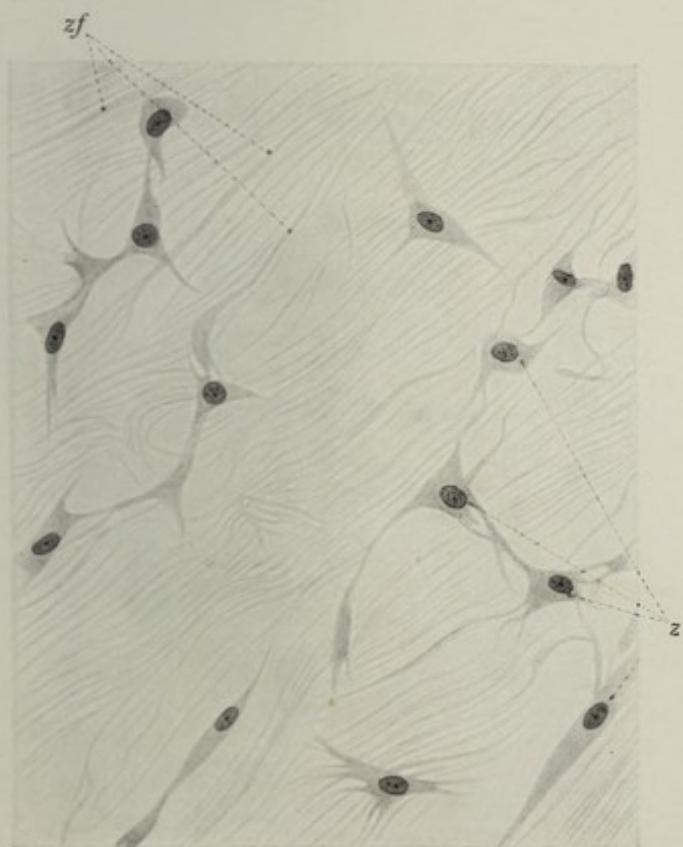


Fig. 5

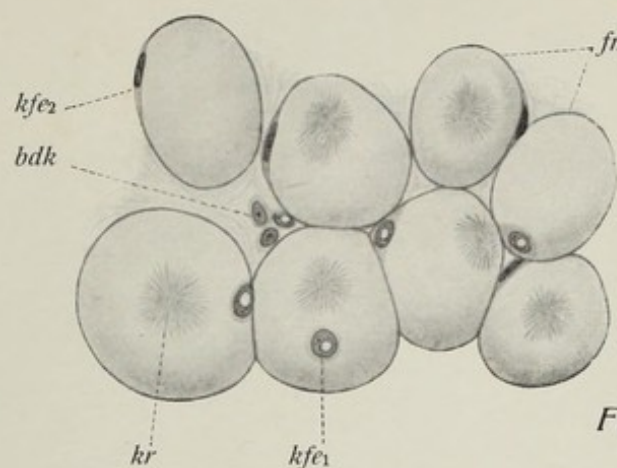


Fig. 1

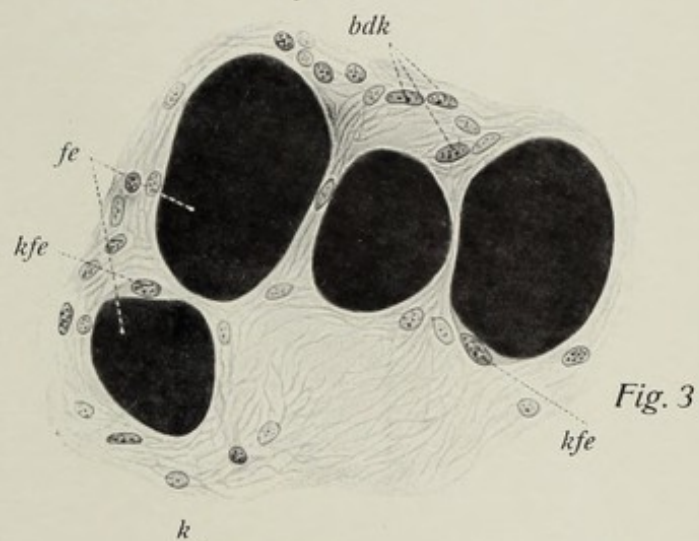


Fig. 3

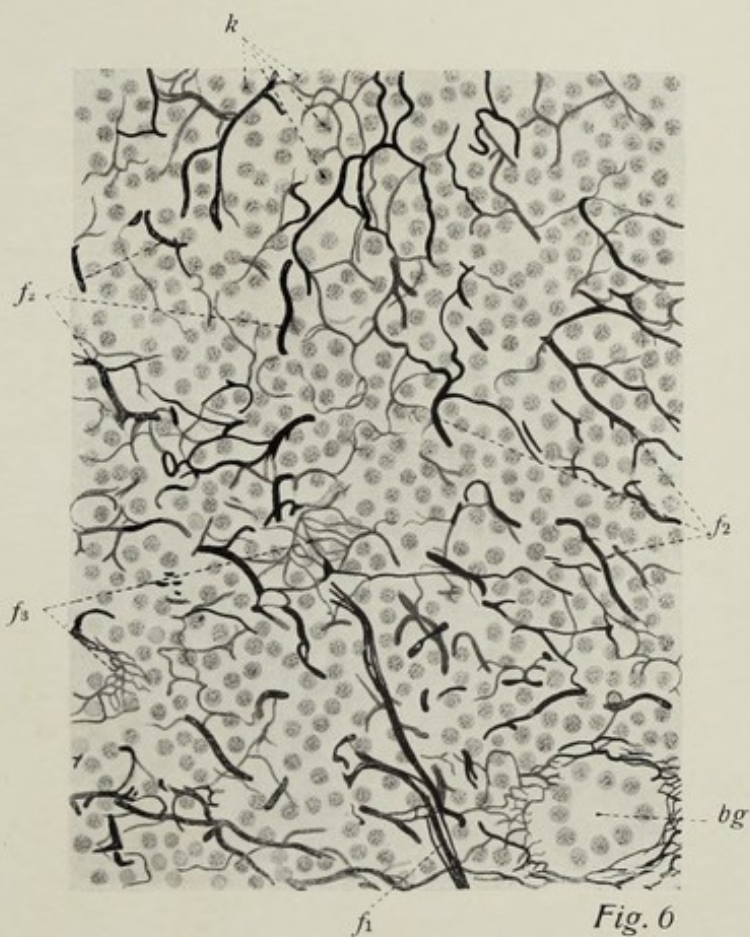


Fig. 6

Tafel 8. Knorpelgewebe I, Endothel.

Fig. 1. Teil eines Durchschnittees eines jugendlichen Rippenknorpels; frisch in physiologischer Kochsalzlösung untersucht. **Vergr. 280:1.** Typischer **Hyalinknorpel** mit Knorpelkapseln und Höhlen; in letzteren z. T. bis 3 Zellen. Cytoplasma und namentlich Kerne zeigen feine Fetttropfen.

Fig. 2. Teil eines Durchschnittees durch den zentralen Abschnitt eines **Rippenknorpels** des Erwachsenen (**Hyalinknorpel** mit **asbestartiger** Degeneration der Grundsubstanz). **Vergr. 250:1.** Der Knorpel ist hier sehr zellarm; die Zellen liegen in größerer Zahl nesterartig zusammen (sog. Chondrone). Außer der Knorpelkapsel (hell) ist eine innere (dunkel) und eine äußere (hell) Zone der Grundsubstanz hofartig um die Chondrone gelagert. In der zellfreien Grundsubstanzzone asbestartige Faserung. **Technik:** Alkohol. Freihandschnitte. Färbung mit Hämatoxylin.

Fig. 3. Teil eines Durchschnittees des menschlichen Ohrknorpels (22 jähr. Justif.). **Elastischer (Netz-) Knorpel.** **Vergr. 220:1.** Knorpelzellen und -kapseln liegen innerhalb eines Netzwerkes feiner elastischer Fasern, die dunkel gefärbt sind und die Grundsubstanz fast vollkommen erfüllen. **Technik:** Zenkersche Lösung. Zelloidinschnitte. Färbung mit Weigerts Elastin.

Fig. 4. Teil eines Durchschnittees einer Intervertebralscheibe des Menschen. **Bindegewebsknorpel.** **Vergr. 180:1.** Innerhalb eines straffen, faserreichen und zellfreien Bindegewebes liegen vereinzelte Knorpelkapseln mit Knorpelzellen (kleine Chondrone). **Technik** wie bei Fig. 2.

Fig. 5. **Endothel** der Hinterfläche der **Hornhaut** des Menschen. **Vergr. 1200:1.** Aus einem meridionalen Durchchnitt durch den menschlichen Augapfel. Plattkubische, vollkommen epithelähnliche Bindegewebs- (Endothel-) Zellen bilden, in streng einschichtiger Lage auf einer basalmembranartigen Bindegewebslage ruhend, die hintere Überkleidung der Hornhaut. **Technik:** Chromsäure 2⁰/₀₀. Zelloidinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 6. **Flachschnitt durch das Hornhautendothel.** **Vergr. 800:1.** Epithelähnliche Anordnung der Zellen; Zellgrenzen. **Technik** wie bei Fig. 5.

Fig. 7. **Endothelrohr** einer kleinen Arterie der Harnblase des Frosches. **Vergr. 375:1.** Man erkennt die langgestreckte Form der Endothelzellen und die (wellig verlaufenden) Kittlinien zwischen ihnen (schwarz); die Kerne der Zellen erscheinen heller. **Technik:** Injektion mit Silberleim. Reduktion des Chlorsilbers am Licht. Färbung mit Hämatoxylin.

Fig. 8. Blutkapillare des Großhirns. **Endothel und Gitterfasern.** **Vergr. 900:1.** Vom Endothel sieht man nur (etwas verschwommen) die Kerne. Dagegen sind sehr deutlich dichte Gitterfasernetze zu erkennen, welche die **G r u n d m e m b r a n** der Kapillarwand bilden (das Endothel und daher die Kerne liegen nach innen von dem Fasernetz). **Technik:** Formol. Zelloidinschnitte. Silberimprägnation nach Bielschowsky-Studnicka.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—8.

asb = asbestartige fasrige Grundsubstanz
bm = Basalmembran
fetr = Fetttropfen
elf = elastische Fasernetze
ke = Kerne des Endothels

kh = Knorpelhöhlen
kk = Knorpelkapseln
kkz = Kerne der Knorpelzellen
knk = Knorpelkapseln
kz = Knorpelzellen
pr = Proto-(Cyto-)Plasma.

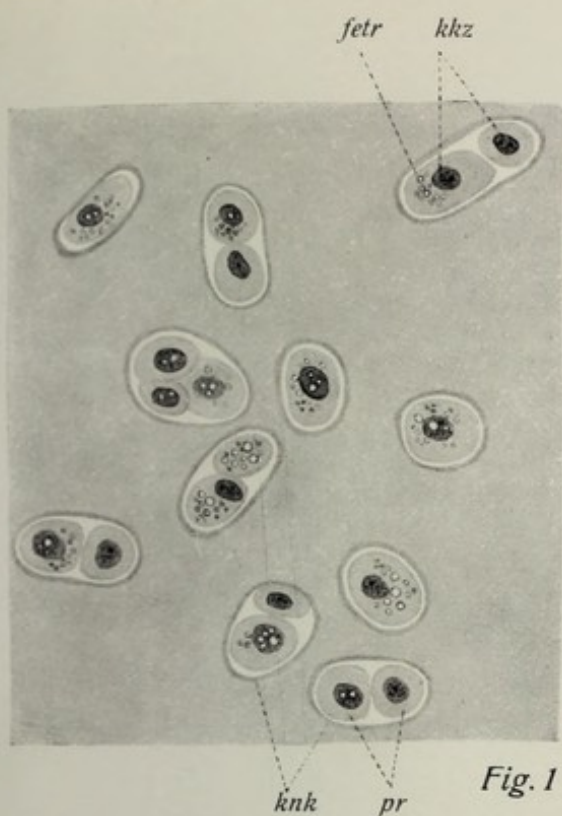


Fig. 1

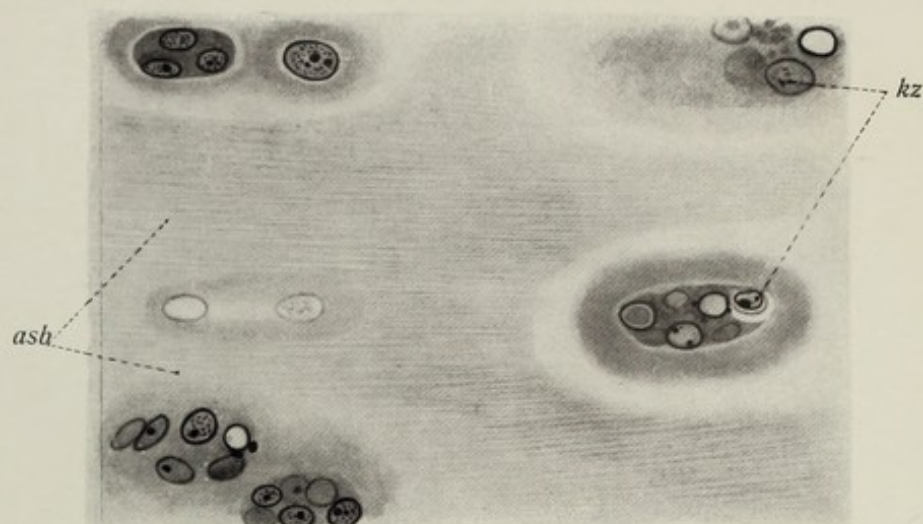


Fig. 2

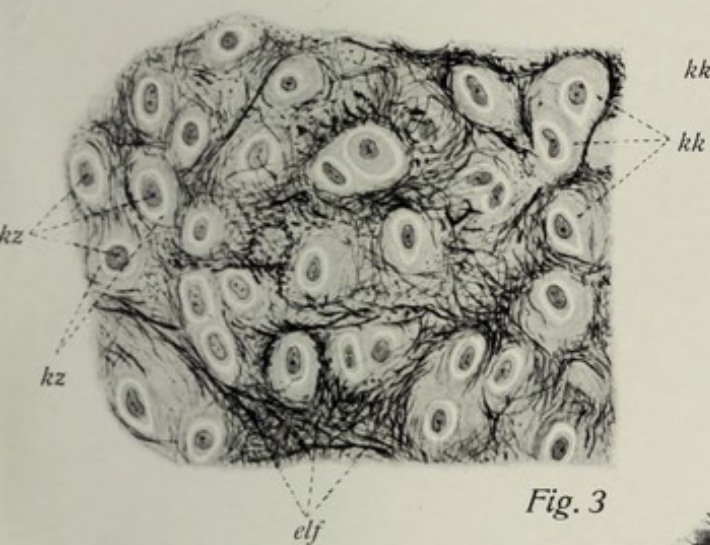


Fig. 3

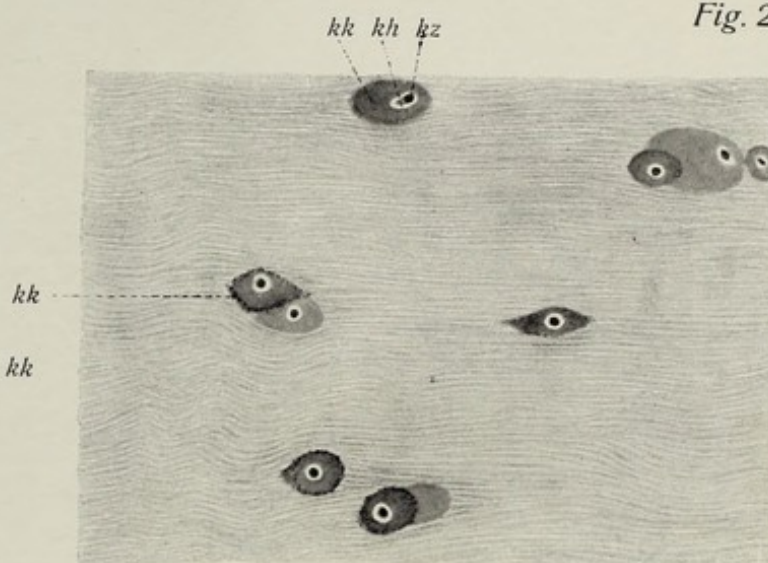


Fig. 4



Fig. 5

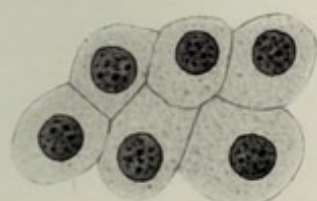


Fig. 6



Fig. 7

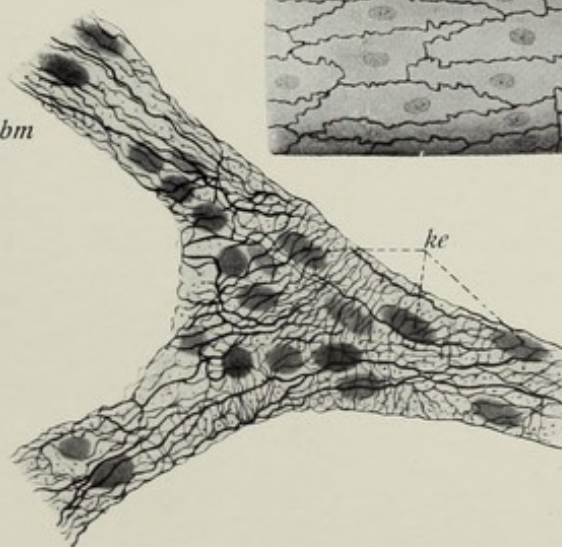


Fig. 8

Tafel 9. Bindegewebe IV, Knorpelgewebe II. Knochengewebe.¹⁾

Fig. 1. Straffes Bindegewebe, Sehnengewebe. Durchschnitt durch eine Schwanzsehne der Maus. **Vergr. 700:1.** Vom sog. Peritendineum (das aus fibrösen Bindegewebslagen besteht) umhüllt, ist eine kleine Sehne erkennbar. Sie setzt sich nur aus einem einzigen primären Sehnenbündel zusammen. In ihr erscheinen die sekundären, allein aus kollagenen Fasern gebildeten Bündel ganz homogen (rot); zwischen ihnen liegen die Sehnenzellen; vom kernhaltigen Abschnitt der Zelle gehen feine Fortsätze aus (Flügelsehnenzellen), welche die sekundären Sehnenbündel (mehr oder weniger vollständig) voneinander trennen. **Technik:** Zenkers Gemisch. Zelloidinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 2. Flügelsehnenzellen aus der Schwanzsehne der Maus. **Vergr. 1100:1.** Beispiel platter, reihenförmig angeordneter Fibrocyten mit regelmäßig gerichteten platten Fortsätzen. Jede Zelle gibt in der Regel vier rechtwinklig vom Zelleib ausgehende Fortsätze ab, welche die sekundären Sehnenbündel umfassen. Je zwei von den Fortsätzen liegen in der gleichen Ebene; die einen in der Ebene des Präparates, die anderen senkrecht zu ihr (helle Streifen über den Kernen). Die länglichen, platten Kerne benachbarter Zellen liegen paarweise dicht nebeneinander. (Vgl. auch das Schema von Figur 10.) Unten sind zwei Zellen und Kerne von der Kante gesehen dargestellt. **Technik:** Hämatoxylin, Eisessig. Ammoniak. Quetschpräparat.

Fig. 3. Elastisches Gewebe. Querschnitt des Nackenbandes des Ochsen. **Vergr. 250:1.** Starke elastische Fasern von etwas wechselnder Dicke liegen parallel (querdurchschnitten und gelb im Präparat) in spärlichem (kernhaltigem) Bindegewebe (rot). **Technik:** Alkohol. Zelloidinschnitte. Färbung mit Pikrofuchsin und Hämatoxylin nach van Gieson.

Fig. 4. Hyalinknorpel. Teil eines Durchschnittes eines Trachealknorpels des Menschen. **Vergr. 200:1.** Nach oben zu das bindegewebige Perichondrium; darunter die zellreichen und kleinzelligen Randzonen des Knorpels mit oxyphiler Grundsubstanz (rot) und ganz allmählichem Übergang in das perichondrale Bindegewebe; darunter die Zone, in der die Grundsubstanz allmählich basophil wird (blau), die Zellen größer aber spärlicher. Nach unten zu Chondrone (s. a. Fig. 2, Taf. 8) und territoriale Gliederung der Grundsubstanz. **Technik:** Zenkers Gemisch. Zelloidinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 5. Knochengewebe. Teil eines menschlichen Röhrenknochens (Metakarpalknochen). **Vergr. 740:1.** Man sieht die Knochenzellen mit ihren Kernen, z. T. langen, in den Knochenkanälchen gelegenen Ausläufern, vor allem aber die Knochenkanälchen selbst, ferner die Kittlinien zwischen den Lamellen (s. a. Tafel 20). **Technik:** Konservierung in Alkohol. Entkalkung in 5proz. Trichloressigsäure. Färbung mit Delafield'schem Hämatoxylin und Boraxkarmin. Einschließen in alkoholischen Glyzerinleim (nach M. Heidenhain).

Fig. 6. Knochengewebe. Aus dem Knochen der Nasenmuschel des Menschen. **Vergr. 800:1.** In der ganz homogen erscheinenden Grundsubstanz erkennt man vier Knochenhöhlen mit den darin gelegenen aber stark geschrumpften Zellen; die (sehr zarten) Fortsätze der Knochenzellen sind (wie häufig im fixierten und entkalkten Präparat) sehr stark geschädigt und nur noch andeutungsweise sichtbar; auch haben sie sich — wie die ganze Zelle — retrahiert, so daß die Knochenkanälchen leer erscheinen. **Technik** wie bei Fig. 4. Entkalkung mit verdünnter Salzsäure.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—6.

<i>bb</i> = Bindegewebsbündel (sekundäre Sehnenbündel)	<i>knh</i> = Knochenhöhlen
<i>bd</i> = Bindegewebe zwischen den elastischen Fasern	<i>knz</i> = Knochenzellen
<i>cho</i> = Chondrone	<i>la</i> = Knochenlamelle
<i>elf</i> = elastische Fasern	<i>pr</i> = Proto-(Cyto-)Plasma
<i>hk</i> = Haverssche Kanälchen	<i>z₁</i> = Zone der oxyphilen Grundsubstanz
<i>k</i> = Kerne der Flügelsehnenzellen	<i>z₂</i> = Zone der basophilen Grundsubstanz und der territorialen Gliederung
<i>k₁</i> = Kerne des bindegewebigen Peritendineum	<i>+</i> = 3 Einmündung der Knochenkanälchen in den Haversschen Kanal
<i>k₂</i> = Kerne der Sehnenzellen	<i>*</i> = senkrecht zur Tafelebene stehende Flügelfortsätze
<i>kgr</i> = Knochengrundsubstanz	<i>**</i> = Zwischenräume zwischen den Zellen.
<i>kk</i> = Kerne der Knochenzellen	

¹⁾ Siehe auch Tafel 19 und 20.

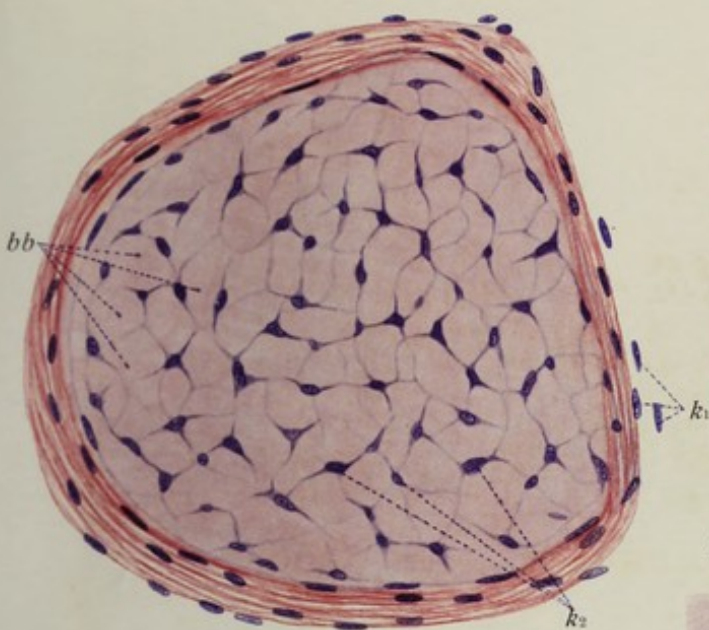


Fig. 1

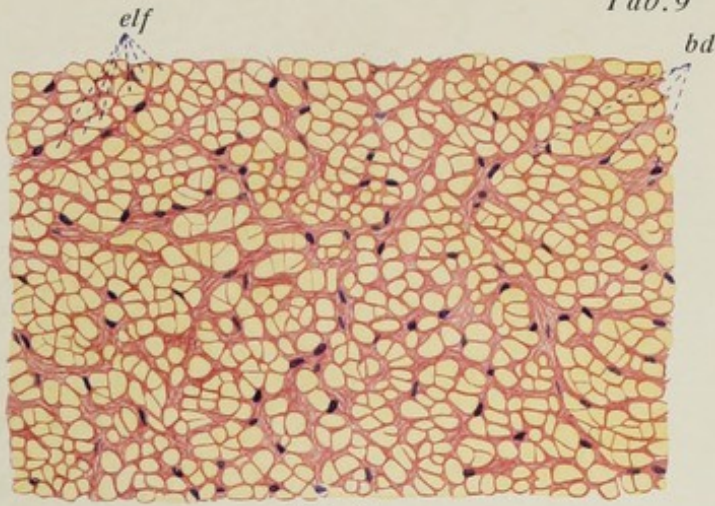


Fig. 3

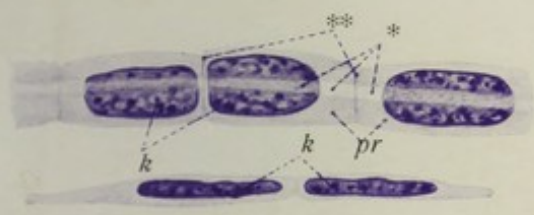


Fig. 2

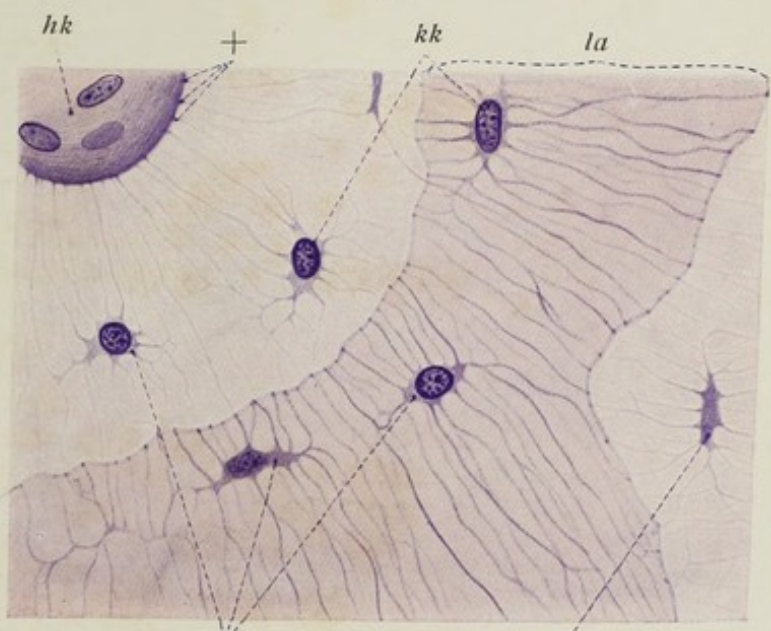


Fig. 5

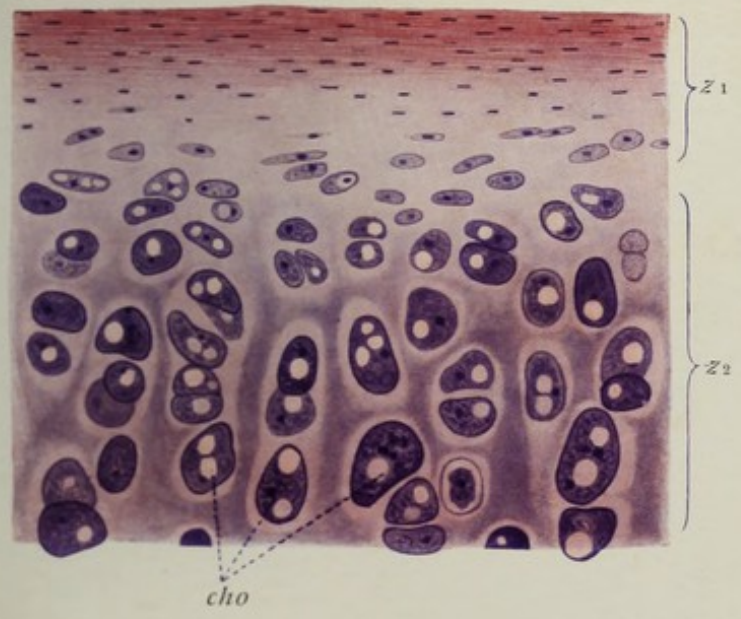


Fig. 4

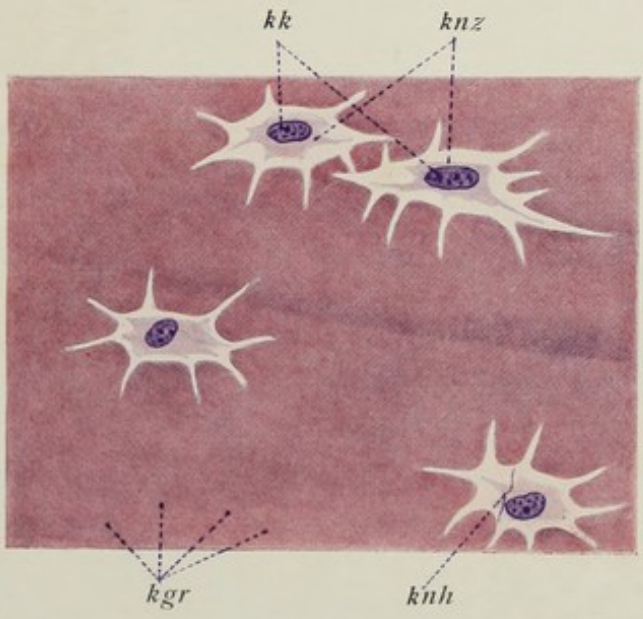


Fig. 6

Tafel 10. Blut I.

Fig. 1 u. 2. Frisches menschliches Blut. Vergr. 1000:1. Im Bilde der *Fig. 1* sind Erythrocyten, farblose Blutzellen und Blutplättchen sichtbar, in dem der *Fig. 2* nur rote Blutkörperchen und zwei (grobgekörnte) farblose. Die Erythrocyten des Bildes 1 zeigen stellenweise Geldrollenanordnung, ferner sind Flächen- und Kantenansichten erkennbar, auch abnorme Formen (Glocken rechts unten), kuglige und abnorm kleine Formen. Die farblosen Blutzellen der *Fig. 1* lassen einen feinkörnigen, unregelmäßig-kugligen Plasmaleib erkennen; die Kerne sind nicht sichtbar; die Blutplättchen erscheinen als unregelmäßig-kuglige Scheibchen. In Bild 2 sind zwei Erythrocyten zu sehen, die durch Schrumpfung Stechapfelform angenommen haben. Beide in dieser Figur zur Darstellung gelangte Leukocyten sind grobgekörnt; daher ist (als heller Fleck) der polymorphe Kern sichtbar (nicht sehr stark).

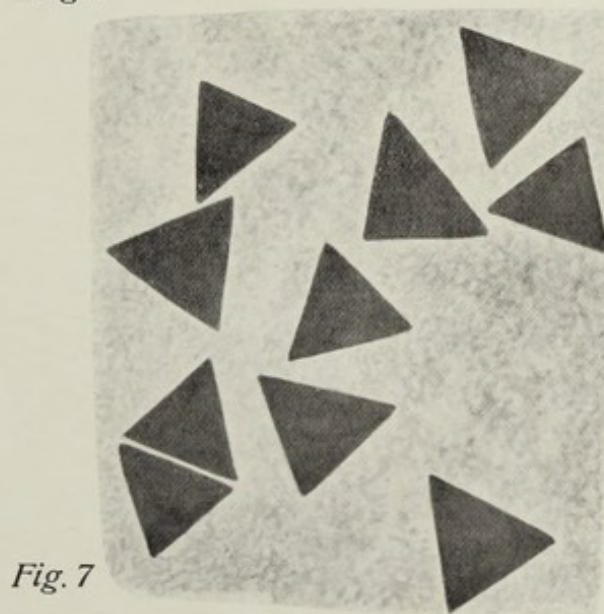
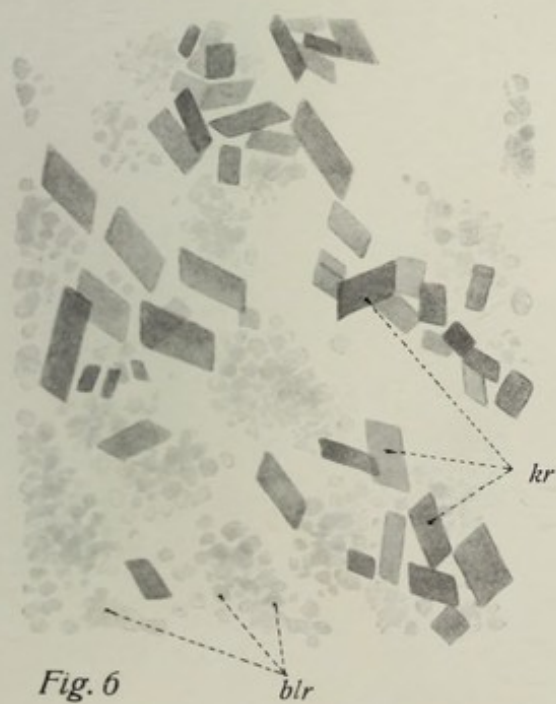
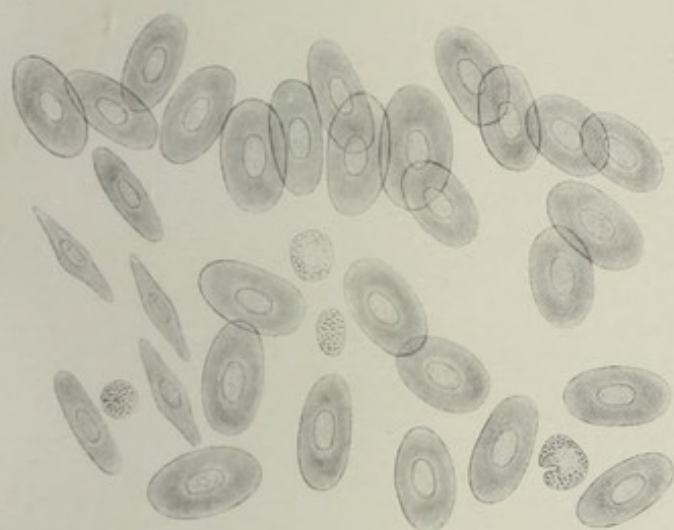
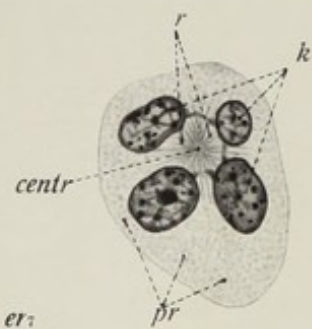
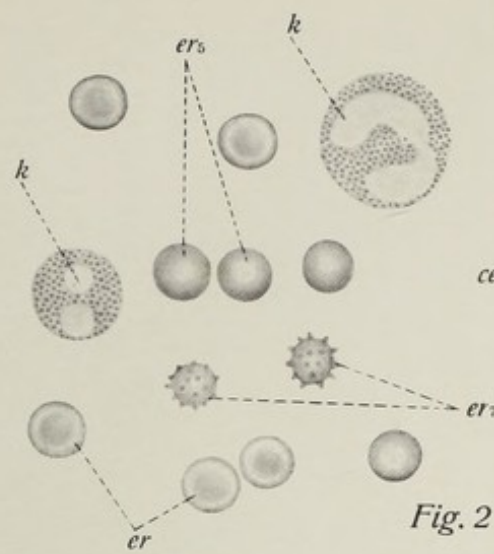
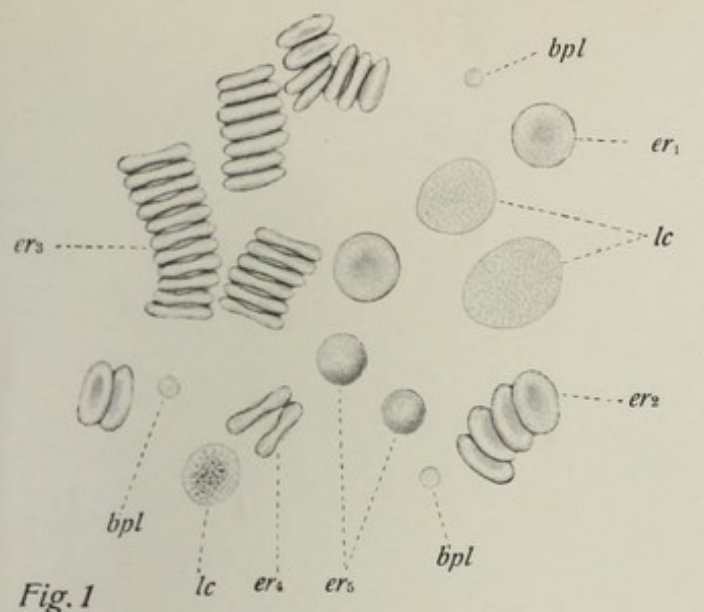
Fig. 3. Frisches Blut des Frosches. Vergr. 400:1. Kernhaltige Erythrocyten von der Gestalt elliptischer Scheiben in Flächen- und Profilansicht (ein leichter Wasserzusatz hat den Kern deutlich gemacht!). Zwischen ihnen einzelne farblose Blutzellen, mehr oder weniger deutlich gekörnt, teils rund, teils unregelmäßig erscheinend (amöboide Bewegung!). Man beachte die erhebliche Größe der Erythrocyten, ihre elliptische Gestalt und die Kerne (alle Nicht-Säugetiere haben kernhaltige Erythrocyten!). Auch die farblosen Blutzellen sind größer als beim Menschen (*Fig. 1, 2* = 1000×, *Fig. 3* = 400×!), jedoch kleiner als die roten.

Fig. 4. Leukocyt einer Salamanderlarve. Vergr. 1000:1. Innerhalb des ganz nackten, feinkörnigen Plasmaleibes sieht man einen stark polymorphen Kern, dessen vier Bestandteile nur durch ganz schmale Chromatin-Brücken zu einem offenen Ringe verbunden sind. Zwischen den „vier“ Kernen das Centrosoma mit einer deutlichen Strahlung. Man beachte die erhebliche Größe der Zelle (die Amphibien, namentlich die geschwänzten haben weit größere zellige Elemente als der Mensch!). **Technik:** 20/00 Chromsäurelösung. Präparation der aufgeschnittenen Lunge. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 5—7. Sog. Blutkristalle. *Fig. 5* zeigt die so überaus leicht aus jedem Blutreste zu gewinnenden sog. **Häminkristalle**, die massenhaft in Gestalt oft gekreuzter dunkelbrauner rhombischer Nadeln im Präparat sichtbar sind. **Vergr. 800:1.** *Fig. 6* bringt die einzigen spontan zur Ausbildung kommenden Kristallisationsformen des roten Blutfarbstoffes oder Hämoglobins zur Darstellung, die **Hämatoidinkristalle**. **Vergr. 500:1.** Sie sind wesentlich größer als die Häminkristalle, heller als diese (gelblichrot). Sie stellen rhombische Platten dar. Das Präparat stammt aus einem pathologischen Bluterguß. *Fig. 7* schließlich zeigt die großen mächtigen **Kristalle des Hämoglobins**. **Vergr. 300:1.** Es stammt vom Meerschweinchen, bei dem das Hämoglobin in Gestalt lebhaft dunkelroter, regelmäßiger, vierseitiger Prismen relativ leicht kristallisiert (das Bild zeigt die basale Flächenansicht des Prisma).

Erklärung der Bezeichnungen der Fig. 1—7.

<i>blr</i> = Reste des Blutgerinnsels	<i>er₅</i> = abnorme, mehr kuglige Formen
<i>bpl</i> = Blutplättchen	<i>er₇</i> = Stechapfelform
<i>centr</i> = Centrosoma	<i>k</i> = Kerne
<i>er</i> = Erythrocyten	<i>kr</i> = Kristalle
<i>er₁</i> = gewöhnliche Scheibenform mit Delle	<i>lc</i> = Leukocyten
<i>er₂</i> = Zusammenlagerung zu Geldrollen	<i>pr</i> = Protoplasma
<i>er₃</i> = typische Geldrolle	<i>r</i> = Strahlung
<i>er₄</i> = Profilansicht	



Tafel 11. Blut II, Knochenmark.

Fig. 1. Gefärbtes Trockenpräparat des menschlichen Blutes. Vergr. 950:1. In der Mitte drei polymorphkernige, neutrophil granulierten Leukocyten; rechts oben ein (sehr kleiner) Lymphocyt, sonst Erythrocyten und Gruppen von Blutplättchen zwischen diesen. **Technik:** Deckglastrockenpräparat. Fixierung in Alkohol-Äther. Färbung mit eosinsaurem Methyleneblau nach May-Grünwald.

Fig. 2—16. Elemente des menschlichen Blutes. Vergr. für Fig. 2 700:1, für Fig. 3—16 1100:1. Fig. 2 zeigt Erythrocyten von der Fläche gesehen, wovon der am weitesten links einen pyknotischen Kernrest zeigt; Fig. 3—16 verschiedene Formen von farblosen Blutkörperchen. Fig. 3 kleiner Lymphocyt, Fig. 4 und 5 Lymphocyten stärkerer Größe Fig. 11 großer mononukleärer Leucocyt. Fig. 12—14 verschiedene Formen von eosinophilen Leukocyten. Fig. 15 und 16 basophile Leukocyten. Die neutrophilen Granulationen der polymorphkernigen Leukocyten der Figuren 6—10 treten bei dieser Färbung nicht hervor. **Technik:** Deckglastrockenpräparate (durch Ausstrich), Konservierung in Alkohol-Äther, Färbung mit Hämatoxylin und Eosin.

Fig. 17. Blutplättchen des menschlichen Blutes. Vergr. 1000:1. Das Präparat zeigt 6 nebeneinanderliegende „Plättchen“ verschiedener Größe; der Kern (?) erscheint nahezu pyknotisch. **Technik:** Spülung mit Amylen-Peroxyd-Kochsalzlösung nach Detjeen. Konservierung mit Osmiumsäure. Färbung nach Giemsa.

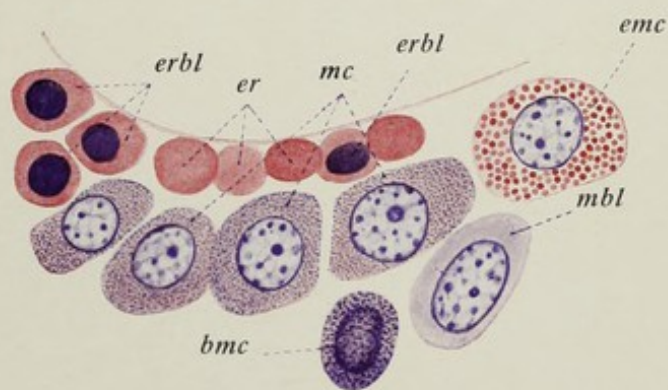
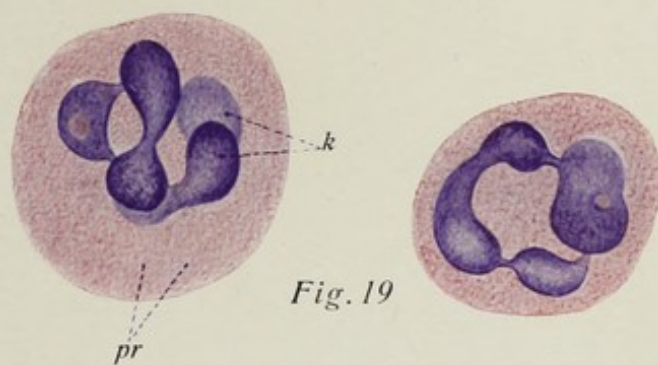
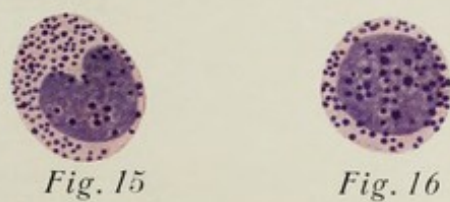
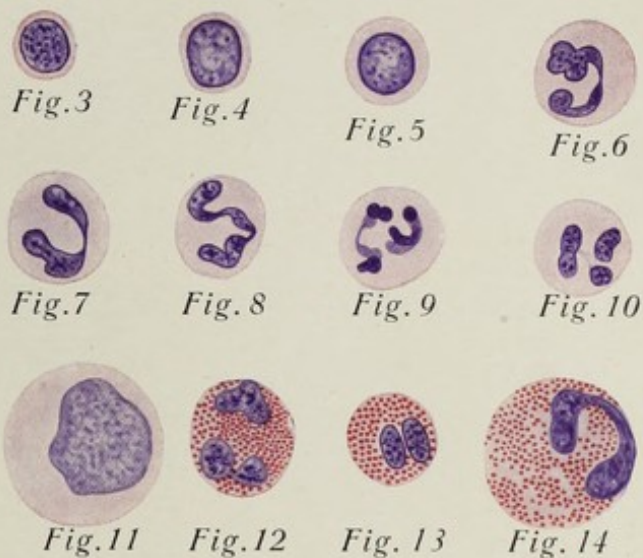
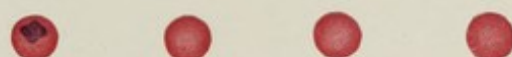
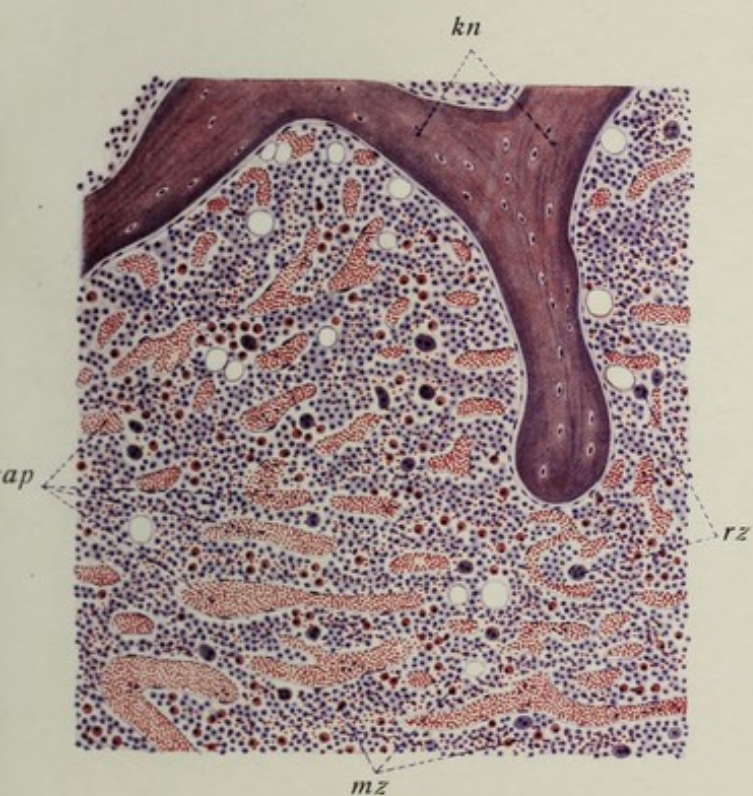
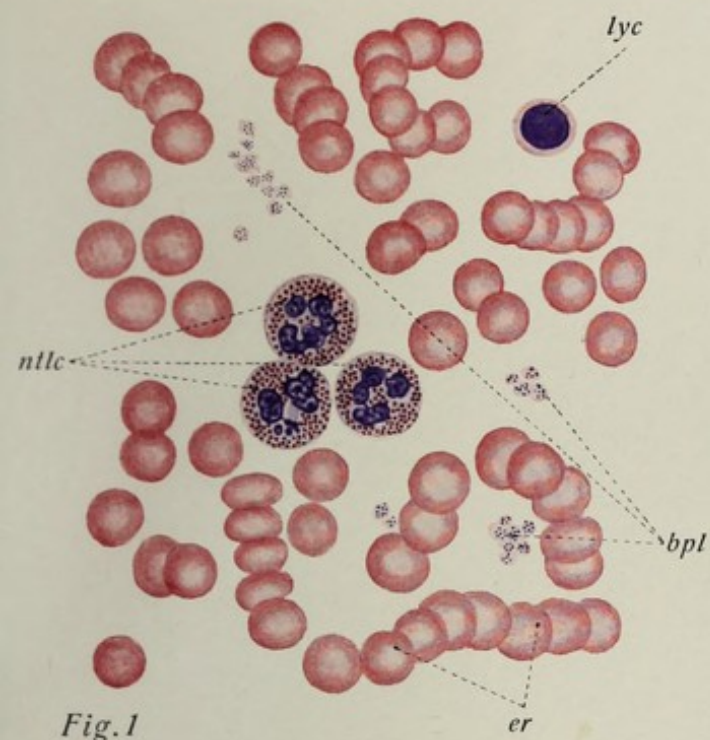
Fig. 18. Durchschnitt des (roten) Knochenmarks des Wirbelkörpers eines 4 jährigen Kindes. Vergr. 80:1. Übersichtsbild des roten Knochenmarks. Man sieht zahlreiche, stark mit Blut erfüllte Gefäße (venöse Kapillaren), die Markzellen und die großen Riesenzellen in ziemlich regelmäßigen Abständen zwischen ersteren verteilt, ferner ein kleines Stückchen der Spongiosa des Wirbelkörpers. **Technik:** Konservierung in Zenkerscher Flüssigkeit. Entkalkung in Salpetersäure. Zelloidinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin und Eosin.

Fig. 19. Riesenzellen (Megakaryocyten) aus dem Präparat der Fig. 18 bei starker Vergrößerung. Vergr. 1000:1. Man sieht den mächtigen Protoplasmaleib dieser großen Zellen und den lappigen, unvollständig fragmentierten, oft ringförmigen Kern. **Technik** wie bei Fig. 20.

Fig. 20. Teil eines feinen Durchschnittes durch das rote Knochenmark der Femurepiphyse des Menschen. Vergr. 1000:1. Man sieht 4 Erythroblasten mit pyknotischen Kernen, 4 gewöhnliche Erythrocyten, 4 feingekörnte neutrophile Myelocyten, 1 ungekörnten Myeloblasten, 1 eosinophilen Myelocyt und 1 Mastzelle (basophiler Myelocyt). **Technik:** Konservierung in Sublimat. Paraffinschnitte. Färbung mit polychromem Methyleneblau nach May-Grünwald.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—20.

<i>bmc</i> = basophile Markzelle	<i>lyc</i> = Lymphocyt
<i>bpl</i> = Blutplättchen	<i>mbl</i> = Myeloblast
<i>cap</i> = Kapillaren des Knochenmarks	<i>mc</i> = (neutrophil gekörnte) Myelocyten
<i>emc</i> = eosinophile Markzelle	<i>mz</i> = Markzellen
<i>er</i> = Erythrocyten	<i>ntlc</i> = neutrophil gekörnte Leukocyten
<i>erbl</i> = Erythroblasten	<i>pr</i> = Protoplasma der Riesenzelle
<i>k</i> = Kern des Megakaryocyten	<i>rz</i> = Riesenzellen
<i>kn</i> = Knochen	



Tafel 12. Muskelgewebe I.

Fig. 1. Glatte Muskelfasern aus dem Darm des Frosches, isoliert. Vergr. 250:1.

Typische Spindelform der glatten Muskelzellen. Einkernige zellige Elemente. **Technik:** Isolation in 35 proz. Kalilauge. Boraxkarmin.

Fig. 2. Glatte Muskulatur der Harnblase des Frosches. Vergr. 300:1.

Man sieht hier teils Bündel glatter Muskelfasern, teils einzelne solche, die sich zu einem Muskelnetze zusammenlagern. Dazwischen Bindegewebe. Die länglichen Muskelkerne sind leicht von den breiteren und kürzeren (platteren) Bindegewebskernen zu unterscheiden. **Technik:** Füllung der Blase mit 2 proz. Kalibichromatlösung. Auswaschen; Abpinseln des Epithels. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 3. Glatte Muskulatur der Uteruswand der Maus. Das Bild stellt einen Teil des Querschnittes des Uterushorns dar. Vergr. 775:1.

Man überblickt die (quergetroffene) äußere Längsmuskelschicht und einen Teil der angrenzenden Ringmuskellage, deren Elemente längs durchschnitten sind. Die glatten Muskelzellen enthalten hier (in geringer Zahl) stark gefärbte grobe Fibrillen, die als rote Linien bzw. Punkte deutlich hervortreten. Die Grenzen der einzelnen Zellen (Fasern) sind nicht sehr leicht zu erkennen. Zwischen beiden Muskellagen zellreiches Bindegewebe. **Technik:** Zenkers Gemisch. Paraffinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 4. Teil eines Längsschnittes einer dünnen, sarkoplasmaarmen quergestreiften Muskelfaser des Menschen (28 jähriger Justifizierter). Vergr. 700:1.

Typisches Bild der quergestreiften Muskelfaser; man erkennt die abwechselnd dunkel gefärbten (anisotropen) und die hell gefärbten (isotropen) Querstreifen, ferner auch in der Mitte der ersteren die isotrope Mittelscheibe, in der isotropen Substanz die anisotrope Zwischenscheibe; außen das Sarkolemm; dicht unter diesem die Kerne (nur am rechten Faserrande ist der Kern im Schnitt getroffen; die übrigen Kerne liegen in einer tieferen Ebene). **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Zelloidinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 5. Teil eines Längsschnittes einer dünnen, sarkoplasmareichen, quergestreiften Muskelfaser des Menschen. Vergr. 700:1. Da die einzelnen Muskelsäulchen durch relativ reichliches Sarkoplasma getrennt werden, erscheint die Faser fast deutlicher „längsgestreift“ als quergestreift; die Kerne sind gleichfalls in reichlichen Sarkoplasmaanhäufungen gelegen und erscheinen breiter und unregelmäßiger gestaltet als in der in Fig. 4 abgebildeten Faser. **Technik** und Herkunft wie bei Fig. 4.

Fig. 6. Isolierte Muskelfibrillen einer quergestreiften Faser einer Salamanderlarve.

Die Faser ist fast vollkommen in einzelne Fibrillen zerfallen, deren jede einzelne wiederum aus abwechselnd isotroper und anisotroper Substanz besteht. Man beachte die sehr geringe Dicke der einzelnen Fibrillen. **Technik:** Chromsäurelösung 20/00. Mechanische Isolation. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 7. Querschnitt einer feinen quergestreiften Muskelfaser des Menschen. Vergr. 1200:1. (Gaumenbogenmuskulatur.) Infolge des Sarkoplasma-reichtums der Faser treten die einzelnen Fibrillen sowohl als solche wie in ihrer Anordnung zu Muskelsäulchen hervor (sog. Cohnheimsche Felder). Man beachte die geringe Dicke der Fibrillen. Die Kerne liegen — wie gewöhnlich — hypolemmal im Sarkoplasma. **Technik** wie b. Fig. 4.

Fig. 8. Verzweigte quergestreifte Muskelfaser aus der Zunge des Menschen. Vergr. 290:1.

Nur in der Zunge verzweigen sich die quergestreiften Muskelfasern vor ihrer Insertion. **Technik** usw. w. b. Fig. 4.

Fig. 9. Querschnittsbild des Herzmuskelgewebes. (Papillarmuskel.) Vergr. 400:1. Die Mehrzahl der im Bilde sichtbaren großen und regelmäßig gestalteten Querschnitte gehört den „Fasern“ des Reizleitungsbündels an. Man beachte die großen unregelmäßig gestalteten Kerne, die ihren Platz in einem breiten zentralen Sarkoplasma-zuge finden. Der Reichtum der Faser an Sarkoplasma läßt die einzelnen, oft radiär gestellten Muskelsäulchen deutlich unterscheiden. **Technik:** Zenkers Gemisch. Paraffinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 10. Teil eines Längsschnittes der Herzmuskulatur des Menschen. Vergr. 375:1.

Sarkoplasma-reiche „fasrige“ Elemente, deren Querstreifung oft weniger deutlich zum Ausdruck kommt als die Längsstreifung. Die Kerne liegen stets zentral in den „Fasern“, und zwar stets nur in Einzahl innerhalb eines zentralen Sarkoplasma-zuges. Das Präparat läßt außerdem auch die spitzwinkligen Verzweigungen der Herzmuskelfasern erkennen (*), mittels deren die einzelnen fasrigen Elemente anastomosieren; ferner sind die Glanzstreifen sichtbar (s. a. Taf. 13, Fig. 11). **Technik** usw. wie bei Fig. 9.

Fig. 11. Kleiner Abschnitt des Präparates der Fig. 10. Gegend des Glanzstreifens des Herzmuskelsyncytiums. Vergr. 1200:1. Man erkennt den fibrillären Bau der Faser, die Gliederung der Fibrillen in isotrope und anisotrope Substanz; der „Glanzstreifen“ erscheint auffällig dunkel, wird aber von den — hier etwas modifizierten — Fibrillen durchsetzt. **Technik** wie bei Fig. 9.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—11.

ai = anisotrope Substanz
bd = Bindegewebe
bdk = Bindegewebskerne
bg = Blutgefäße
bk = Bindegewebskerne
bz = Bindegewebszellen
fi = Fibrillen
fi_l = längsgetroffene Fibrillen

fi₂ = Fibrillenquerschnitte
glstr = Glanzstreifen
hms = Herzmuskelsyncytium
is = isotrope Substanz
lm = Längsmuskulatur
mk = Kerne der Muskelfasern
mk₂ = Kerne in tieferer Ebene des Präparats

ms = Muskelsäulchen
msch = Mittelscheibe
sl = Sarkolemm
spl = Sarkoplasma
zsch = Zwischenscheibe
* = Anastomosen der Herzmuskelfasern

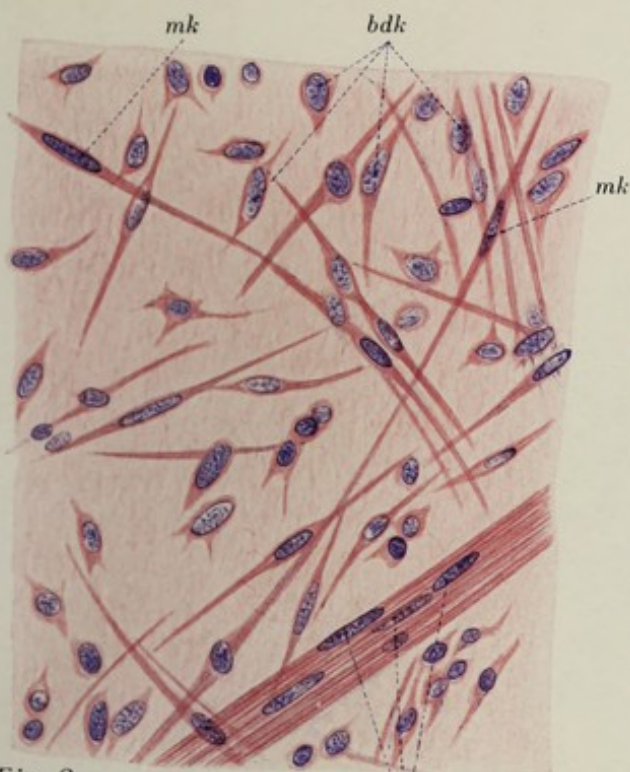


Fig. 2

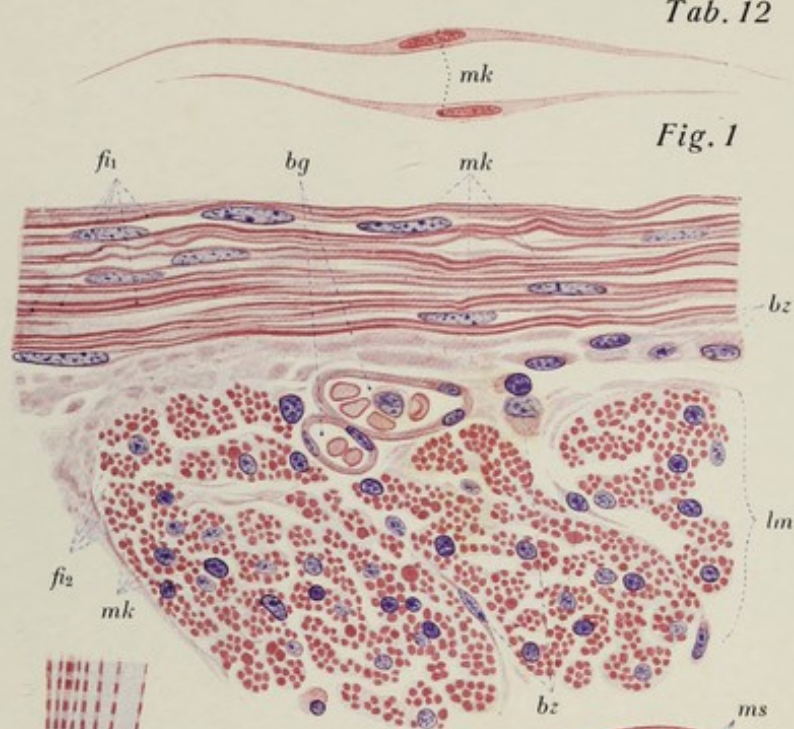


Fig. 3

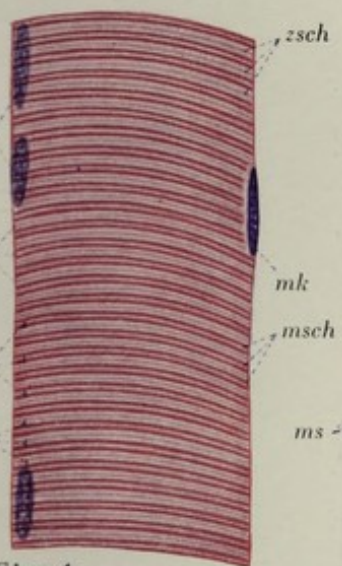


Fig. 4

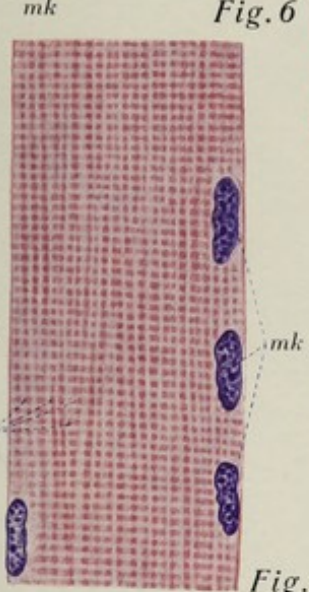


Fig. 5

Fig. 6

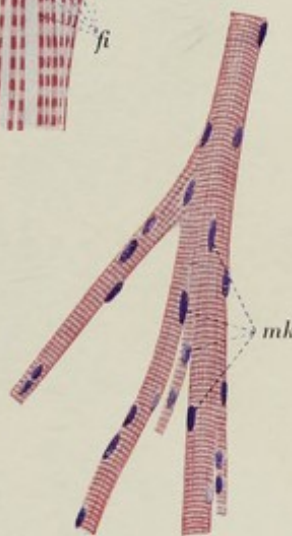
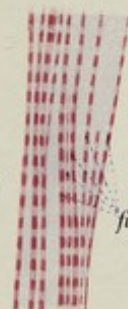


Fig. 8

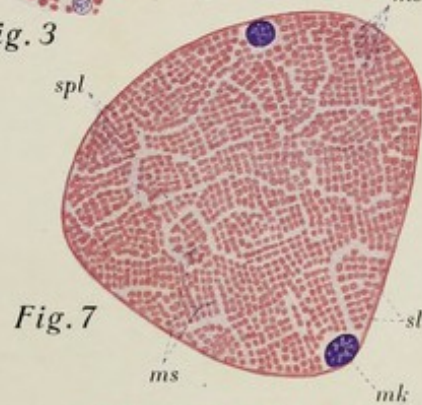


Fig. 7

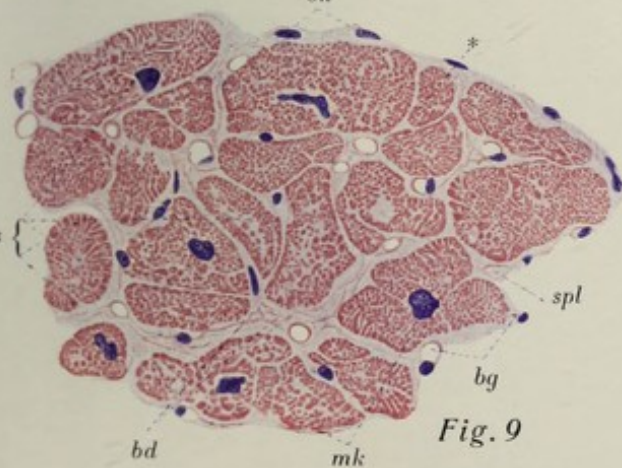


Fig. 9



Fig. 11

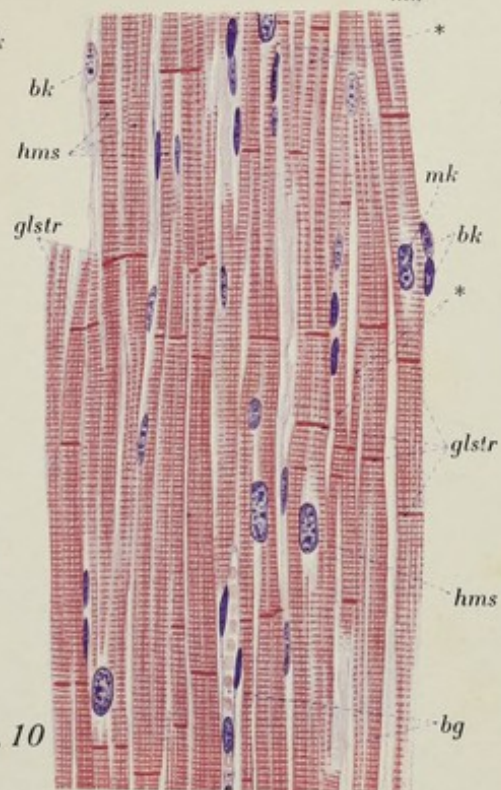


Fig. 10

Tafel 13. Muskelgewebe II.

Fig. 1. Glatte Muskulatur des Darmes der Katze. Querschnittsbild. Vergr. 600:1.

Die Querschnitte der glatten Muskelzellen erscheinen als unregelmäßig gestaltete Kreise verschiedener Größe, je nachdem durch welchen Abschnitt der spindelförmig gestalteten Muskelfaser der Schnitt gelegt ist; daher sind nur in einem Teil der Querschnitte die Kerne sichtbar. Bald erscheinen die Querschnittsbilder homogen, bald aber sind (als Punkte) die Fibrillenquerschnitte erkennbar. Zwischen den Faserquerschnitten die feinen bindegewebigen Membranellen. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Paraffinschnitte. Färbung mit Delafields Hämatoxylin.

Fig. 2. Glatte Muskulatur des Darmes der Katze. Längsschnittbild. Vergr. 600:1.

Die glatten Muskelzellen erscheinen deutlich längsstreifig (Fibrillen); die Membranellen zwischen ihnen sind geschrumpft und täuschen interzellularbrückenartige Verbindungen vor (Kunstprodukt!). **Technik:** Alkohol absol. Paraffinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin.

Fig. 3. Teil eines Längsschnittes einer sarkoplasmareichen quergestreiften Muskelfaser der Zunge des Hundes. Vergr. 1150:1.

Außer der Querstreifung erkennt man eine (teilweise deutliche) Längsstreifung. Außen das Sarkolemm durch reichliches hypolemmales Sarkoplasma von der quergestreiften Substanz getrennt; in diesem hypolemmalen Sarkoplasma sind zwei Kerne sichtbar; anisotrope Substanz dunkel, isotrope hell; man kann sowohl die isotrope Mittelscheibe wie auch die anisotrope Zwischenscheibe erkennen. **Technik:** Sublimatlösung. Paraffinschnitte. Färbung mit Eisenhämatoxylin.

Fig. 4—6. Querschnitte durch sarkoplasmareiche Muskelfasern der Zunge des Menschen. Vergr. 1150:1. (Justif.)

Die drei Fasern zeigen sehr verschiedene Stärke; die der Fig. 6 ist ganz nahe dem Sehnenende getroffen. In ihr ein Kern in einer reichlichen Sarkoplasma-masse. In Fig. 4 drei typische hypolemmale Kerne, ganz dicht an die Innenfläche des Sarkolemm angelagert. Die Anordnung der Fibrillen ist in den drei Bildern sehr verschiedenartig; in der dicken Faser der Fig. 4 ist sie fast regellos, in der der Fig. 5 zeigt sich eine deutliche Felderung, wenn auch keine von großer Regelmäßigkeit; angedeutet ist eine solche in Fig. 6. Man beachte, daß die Fibrillen nahe dem Sehnenende (Fig. 6) viel feiner sind als in der Mitte der Länge der Faser (Fig. 4). **Technik:** Zenkers Gemisch. Paraffinschnitte. Färbung mit Eisenhämatoxylin-Orange.

Fig. 7. Enden dreier isolierter, quergestreifter Muskelfasern des Frosches. Vergr. 100:1.

Das linke Bild zeigt ein intermuskuläres Ende, die beiden anderen stellen Sehnenenden der Muskelfasern dar. Querstreifung ganz undeutlich, Kerne deutlich, Kernanhäufungen an den Enden der Fasern. **Technik:** Isolation in Kalilauge.

Fig. 8. Sehnenende einer der Länge nach durchschnittenen quergestreiften Muskelfaser der Zunge des Menschen (Justif.). Vergr. 1200:1.

Die Querstreifung erscheint ganz ähnlich wie in Fig. 3. Fast ebenso deutlich die Längsstreifung, die die einzelnen Fibrillen zu sehen erlaubt. Durch gegenseitige Verschiebung der Fibrillen wird das Bild der Querstreifung gegen das deutlich verjüngte Sehnenende (oben) gestört; merklich werden ferner die Fibrillen gegen das Sehnenende dünner (vgl. Fig. 4 und 6) und verlieren ihre Querstreifung; in diesem Gebiet der Faser, hart an der Sarkolemmgrenze noch ein Kern. Die nicht mehr gegliederten Fibrillen setzen sich (durch das Sarkolemm hindurch) in die Sehnenfibrillen fort. **Technik** wie bei Fig. 4—6.

Fig. 9. Sehnenenden zweier überaus sarkoplasmareicher quergestreifter Muskelfasern der Rückenflosse des Seepferdchens. Vergr. 750:1.

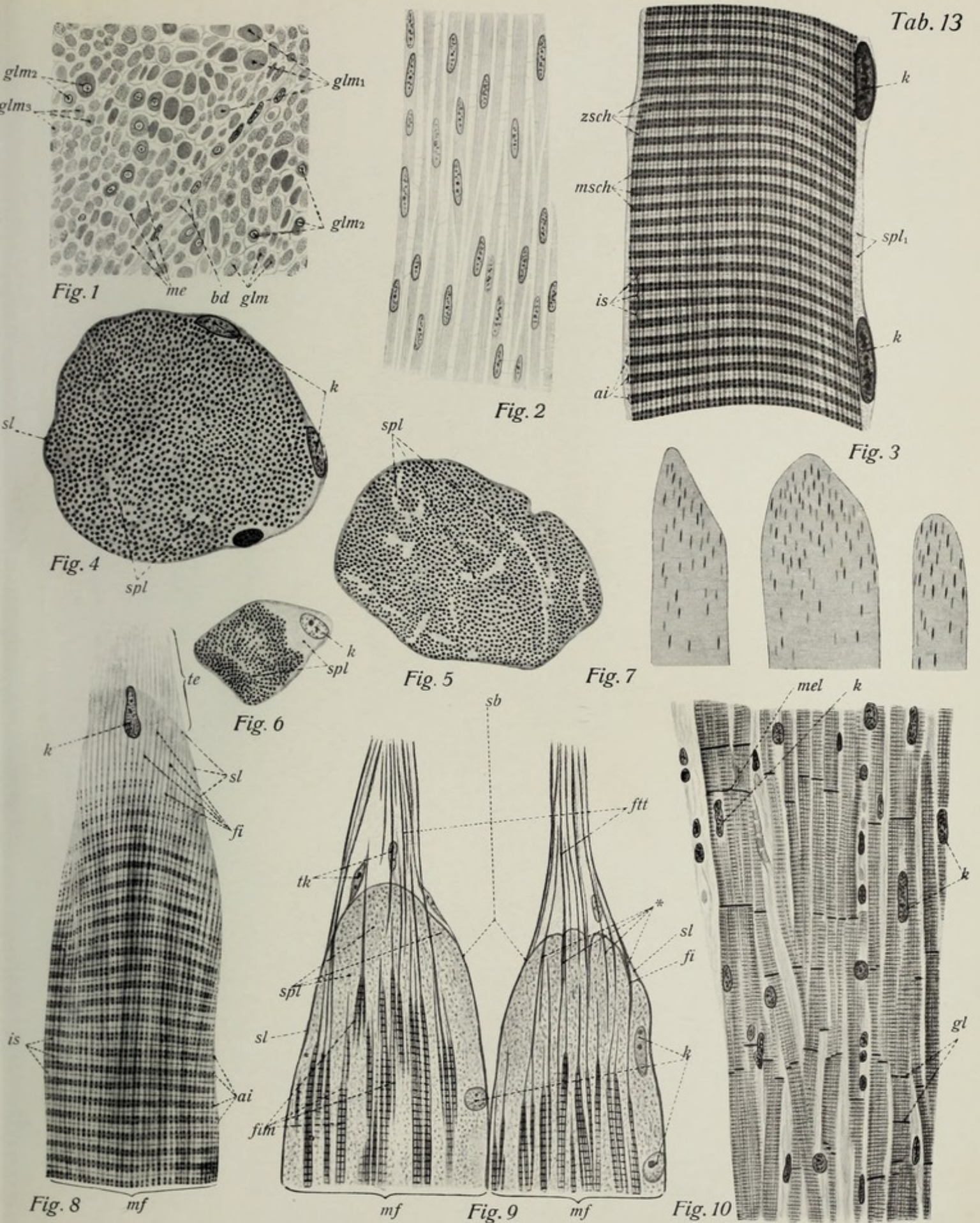
Die Kontinuität der Muskel- und Sehnenfibrillen ist hier evident; auch hier verlieren die Myofibrillen schon eine Strecke vom Sehnenende entfernt ihre Querstreifung. Man sieht, wie diese das (sehr deutliche) Sarkolemm durchbohren und sich unmittelbar in die Sehnenfibrillen fortsetzen. Man beachte die Sarkoplasmastruktur. **Technik:** Osmium-Hämatoxylin-Methode nach O. Schultze.

Fig. 10. Längsschnitt der Herzmuskulatur. Übersichtsbild. Vergr. 350:1.

Zentral gelegene Kerne in hellem Sarkoplasma-hofe, seitliche Abzweigungen und Anastomosen, Glanzstreifen. Das sehr zarte Sarkolemm kommt bei dieser Vergrößerung gar nicht zur Erscheinung; spärliches Bindegewebe zwischen den faserigen Elementen. **Technik:** Zenkers Gemisch. Paraffinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Erklärung der Figuren-Bezeichnungen für 1—10.

<i>ai</i> = anisotrope Substanz	<i>glm_s</i> = Querschnitte mit Kernen	<i>sl</i> = Sarkolemm
<i>bd</i> = Bindegewebszug	<i>is</i> = isotrope Substanz	<i>spl</i> = Sarkoplasma
<i>fi</i> = Fibrillen	<i>k</i> = Kerne der Muskelfasern	<i>spl₁</i> = hypolemmales Sarkoplasma
<i>fm</i> = Myofibrillen	<i>m</i> = Muskelfasern	<i>te</i> = Sehne
<i>ftt</i> = Sehnenfibrillen	<i>me</i> = Membranellen der glatten Muskulatur	<i>tk</i> = Sehnenkerne
<i>gl</i> = Glanzstreifen	<i>mel</i> = Elemente der Herzmuskulatur	<i>zsch</i> = Zwischenscheibe
<i>glm</i> = glatte Muskelfasern	<i>msch</i> = Mittelscheibe	<i>*</i> = Einziehungen des Sarkolemm-schlauches an der Durchbohrungsstelle seitens der Fibrillen
<i>glm₁</i> = homogen erscheinende Querschnitte glatter Muskelfasern	<i>sb</i> = Ende des Sarkolemm-schlauches	
<i>glm₂</i> = fibrillierte Querschnitte		



Tafel 14. Nervengewebe I.

Fig. 1. Multipolare Nervenzellen der Vordersäule des Rückenmarkes der Katze. **Vergr. 125:1.** Man überblickt eine Anzahl sog. multipolarer Zellen mit ihren polyedrischen Zellkörpern und ihren Dendriten; sie erscheinen durch die Silberimprägnation ganz schwarz. Die Territorien der einzelnen Zellen greifen mit ihren Dendritenverästelungen ineinander über. Die in tieferer Ebene gelegenen Zellen sind im Ton heller gehalten. **Technik:** Kalibichromat-Osmiumsäure. Silberimprägnation nach Golgi.

Fig. 2. Pyramidenzelle der Großhirnrinde des Menschen. **Vergr. 90:1.** Man überblickt den pyramidenförmigen Zelleib und die in drei Hauptrichtungen ausgehenden Dendriten; von der Basis der Zelle entspringt der Neurit; von ihm gehen mehrere Kollateralen aus. **Technik** usw. wie bei *Fig. 1.*

Fig. 3 u. 4. Zwei Pyramidenzellen der Großhirnrinde der Katze. **Neurofibrillen.** **Vergr. 800:1.** Es ist nur der eigentliche Zelleib mit den Anfangsstücken der Fortsätze dargestellt. Außer dem typischen Ruhekerne der Zelle tritt im Protoplasma das Gewirr der Neurofibrillen deutlich hervor mit ihrem im wesentlichen parallel gerichteten Verlauf und ihrem Übergang in Dendriten sowohl wie Neuriten. Keine eigentliche Netzbildung der Fibrillen! **Technik:** Ramon y Cajals Fibrillenmethode.

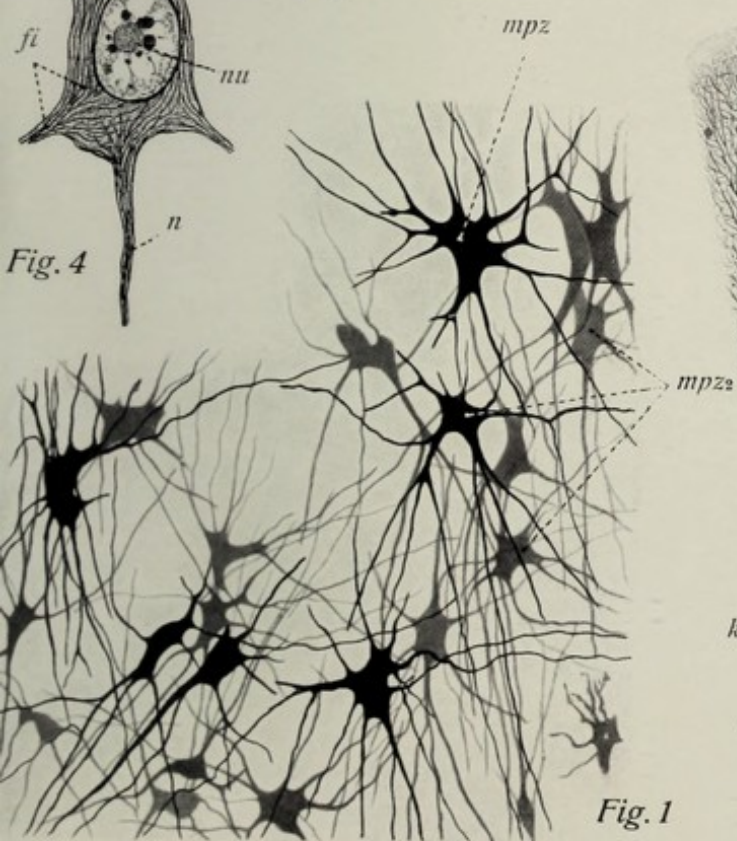
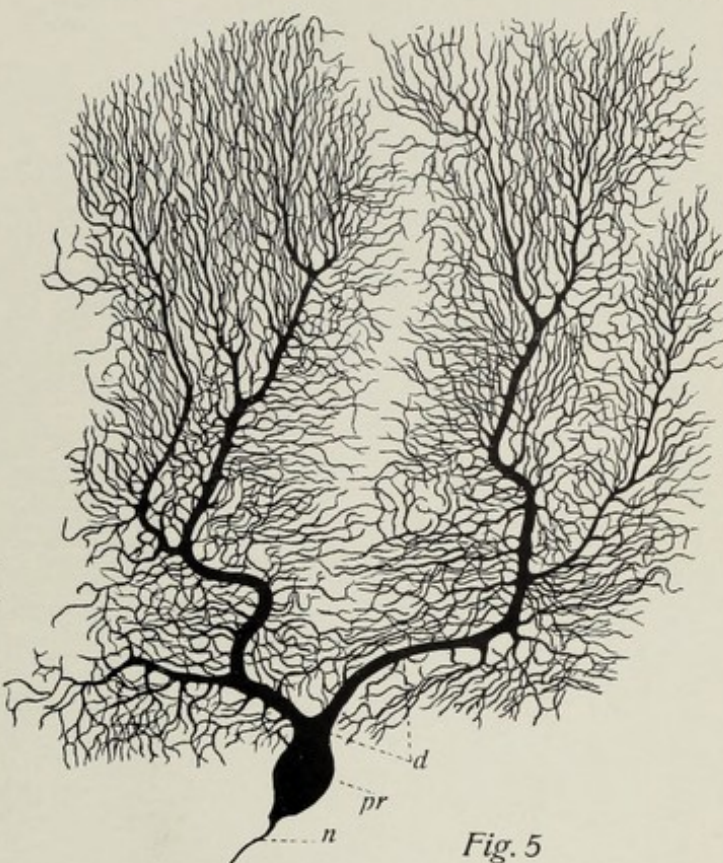
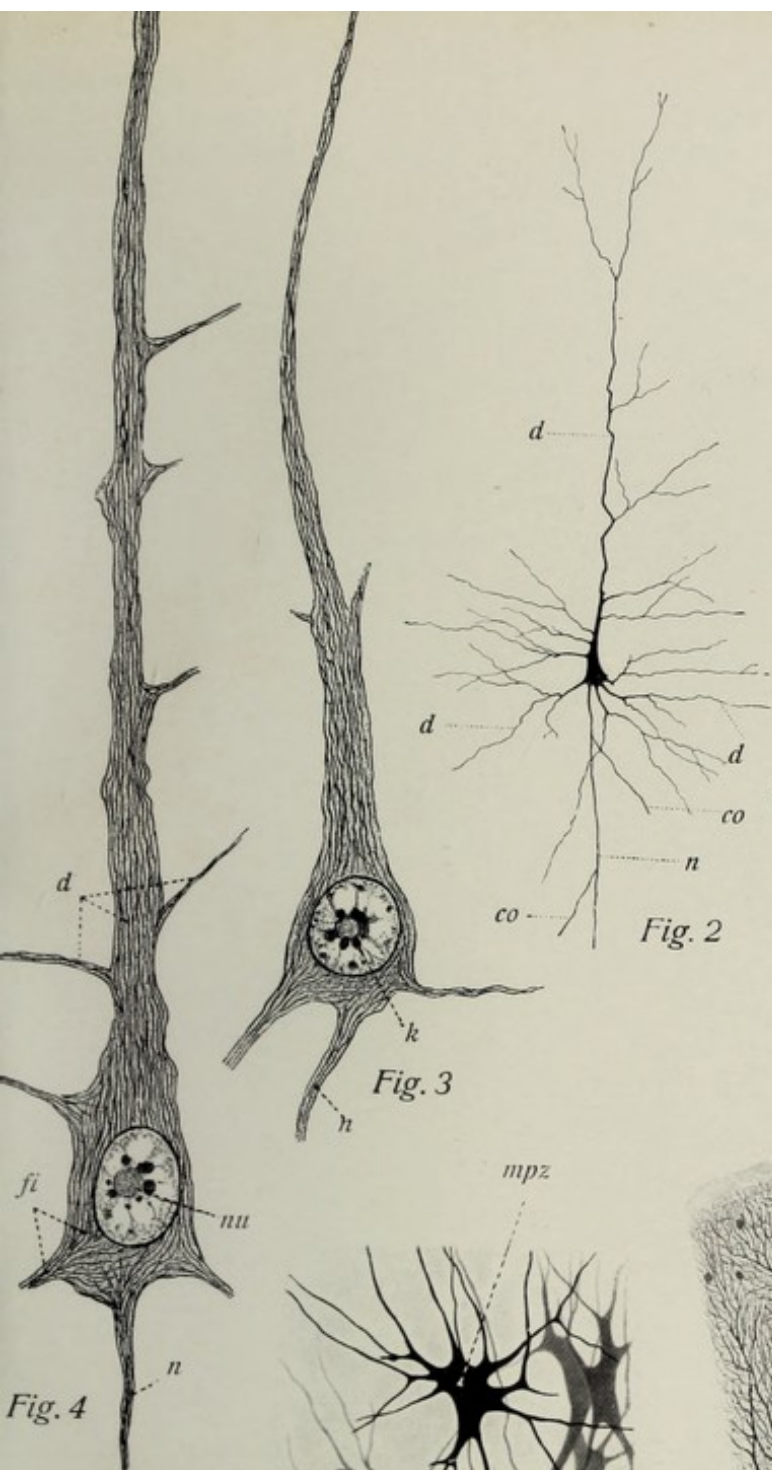
Fig. 5. Purkinjesche Zelle der Kleinhirnrinde des Menschen. **Vergr. 190:1.** Beispiel einer mit starker Dendritenarborisation ausgestatteten großen Nervenzelle. Die Dendritenverästelung geht aber nur nach einer Richtung hin. Der Zelleib ist birnförmig; von der Spitze der Birne geht der Neurit aus; vom entgegengesetzten Ende des Zelleibes entspringen dicht nebeneinander zwei Hauptdendriten, die sich außerordentlich stark arborisieren; an den feinsten Verästelungen feine, federartige Fortsätze (Kunstprodukte). Die ganze Zelle erscheint durch die Imprägnation vollkommen schwarz. **Technik:** wie bei *Fig. 1.*

Fig. 6. Neuropilem des stratum cinereum der Kleinhirnrinde des Menschen. **Vergr. 140:1.** Man überblickt das ganze stratum cinereum und stratum gangliosum der Kleinhirnrinde sowie den angrenzenden Teil des stratum granulosum. Das stratum cinereum stellt im wesentlichen ein Neuropilem dar, d. h. es wird von den sich gegenseitig überlagernden und durchflechtenden Dendritenfortsätzen der großen Purkinjeschen Zellen erfüllt, zu denen sich die Neuriten und Telodendren der Körnerzellen gesellen, die der Oberfläche parallel zwischen dem Dendritengewirr (als Punkte auf dem Bilde sichtbar) hindurchlaufen; nur spärliche Zellen (sog. kleine Rindenzellen) birgt diese Schicht, deren Oberflächenzone kein Neuropilem mehr enthält, sondern rein gliös ist. **Technik:** Formol. Natronlauge-Silbermethode nach O. Schultze.

Erklärung der Bezeichnungen der Fig. 1—6.

bg = Blutgefäße
co = Kollateralen
d = Dendriten
fi = Fibrillen
fk = Faserkörbe der Purkinjeschen Zellen
k = Kern
kbz = Korbzellen
klrz = kleine Rindenzellen
mpz = multipolare Zellen in der Schnittebene

mpz₂ = multipolare Zellen in tieferer Schicht
n = Neurit
nu = Kernkörperchen
pr = Protoplasma
pkz = Purkinjesche Zellen
stc = stratum cinereum
stga = stratum gangliosum
stgr = stratum granulosum.



Tafel 15. Nervengewebe II.

Fig. 1—3. Sog. unipolare Nervenzellen (Spinalganglienzellen Zellen der peripheren Ganglien des cerebrospinalen Nervensystems). **Vergr. 650:1.** Man erkennt die mehr oder weniger kuglige Form des Zelleibes mit dem zentral gelegenen kugligen Kern und dem abgehenden Neuriten. Trotz der intensiven Färbung des Zelleibes deutliche Neurofibrillen in ihm. Kugliger Ruhekern mit deutlichem Kernkörper. Um die dunkel gefärbten Zelleiber herumgelagert helles, kernreiches Gewebe. Die größeren, der Zelloberfläche näher gelegenen Kerne dürften die Schwannschen Amphicytenkerne, die kleineren Bindegewebskerne sein. Im einzelnen erkennt man in *Fig. 1* den von der (dendritenlosen) Zelle abgehenden Neuriten; ein anderer Neurit (einer anderen Zelle?) umkreist die dargestellte Zelle. In *Fig. 2* sieht man einen im Verhältnis zur Größe der Zelle auffällig starken Neuriten von ihr ausgehen und sehr deutlich den Übertritt von Neurofibrillen aus dem Zelleib in den Neuriten. *Fig. 3* läßt nicht nur den abgehenden Neuriten erkennen, sondern auch dessen Teilung in T-Form in unmittelbarer Nähe der Zelle. **Technik:** Methode von O. Schultze-Groß.

Fig. 4. Bipolare Nervenzellen des ganglion spirale der Katze. **Vergr. 800:1.** Zellen mehr oder weniger stark elliptisch, von kernhaltigen Hüllen umgeben. Nervenfasern bis dicht an die Zellen heran markhaltig. Relativ kleine Zellen. Der Zusammenhang der Nervenfasern mit der Zelle ist besonders bei nz_1 deutlich; aus den beiden entgegengesetzten Polen des elliptischen Zelleibes geht je eine (nur ganz kurze Strecke marklose) Faser hervor; bald umgibt sie sich mit einer dünnen (im Bilde deutlich dunklen) Markscheide. **Technik:** Platinchloridosmiumessigsäure, Reduktion in Holzessig. Zelloidinschnitt.

Fig. 5. Multipolare Nervenzellen des sympathischen Nervensystems. **Vergr. 225:1.** Übersichtsbild aus einem Schnitte des ganglion cervicale superius des Menschen (Justifizierter). Außer den Zellen sind auch die Nervenfasern deutlich zur Darstellung gekommen. Relativ kleine Zellen mit nahezu kugligem Zelleib (vgl. *Fig. 6*, Taf. 16), von dem lange, feine, wenig verästelte Fortsätze (Dendriten s. u.) ausgehen. Eingelagert sind die Zellen (weil dem peripherischen Nervensystem angehörig) in kernhaltige Schwannsche Hüllen und bindegewebige Scheiden. Von mehreren Zellen, besonders einer großen, ziemlich in der Mitte des Bildes gelegenen Zelle aus sieht man deutlich Neuriten in Gruppen von Nervenfasern übertreten, und zwar gehen von einer Zelle in der Regel mehrere Neuriten aus. **Technik** und Herkunft wie bei *Fig. 1—3*.

Fig. 6. Zwei Zellen des sympathischen Nervensystems bei stärkerer **Vergr. 500:1.** Die beiden Zellen entstammen einem ziemlich wenig differenzierten Schnitte, so daß die (auffällig exzentrisch gelegenen) Kerne ganz dunkel erscheinen. Der Typus beider Zellen ist etwas verschieden; die eine entsendet außer dem nach rechts abgehenden Neuriten diesem ähnliche weitere Fortsätze, die zweifellos ebenfalls Neuriten sind; die andere läßt vorzugsweise feine, relativ kurze, ganz unvermittelt aus dem Zelleibe hervorgehende Fortsätze (Dendriten?) erkennen, die sich bald teilen; doch sind zweifellos auch mehrere (2—5) Neuriten erkennbar. Eine starke Arborisation der Dendriten (?), wie das bei den multipolaren Zellen des cerebrospinalen Systems der Fall ist, kommt hier nicht vor. An der Oberfläche des Zelleibes die Schwannschen Amphicytenkerne (hell). **Technik** und Herkunft wie bei *Fig. 1—3*.

Erklärung der Bezeichnungen der Fig. 1—6.

<i>bh</i> = bindegewebige Hülle	<i>neu</i> ₁ = Teilungsstelle des Neuriten
<i>bk</i> = Bindegewebskerne bzw. solche und Schwannsche Kerne	<i>nu</i> = Kernkörperchen
<i>k</i> = Amphicytenkerne	<i>nf</i> = Nervenfasern
<i>kn</i> = Kerne der Nervenzellen	<i>nz</i> = Nervenzellen
<i>neu</i> = Neurit	<i>nz</i> ₁ = Nervenzelle mit beiden Neuriten
	<i>pr</i> = Protoplasma
	* = Abgangsstelle des Neuriten

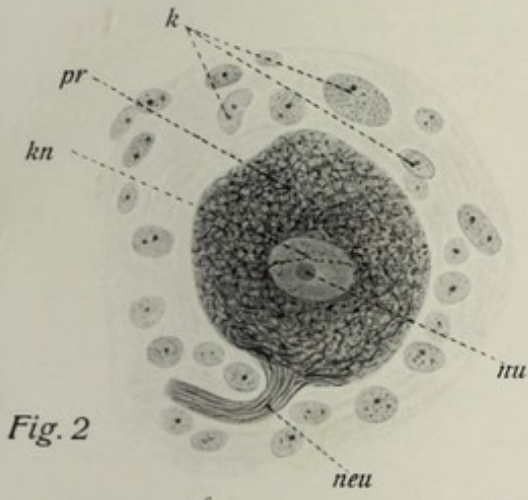
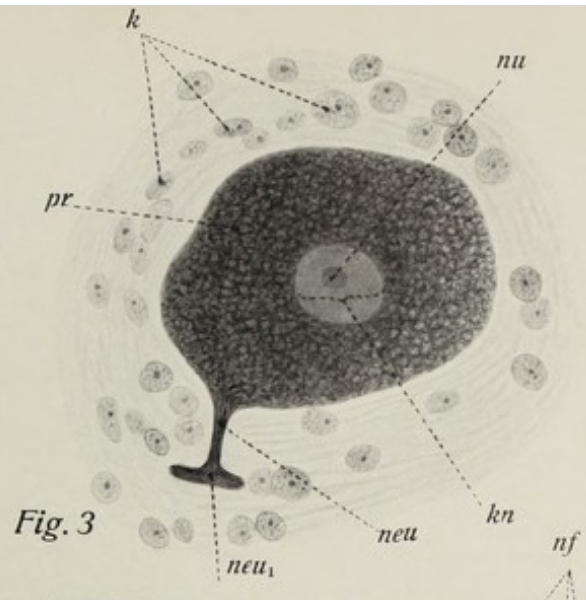
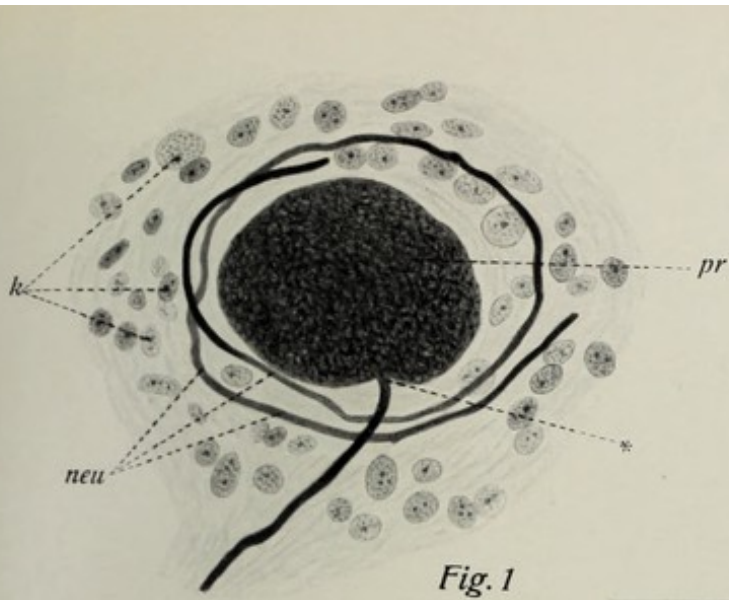
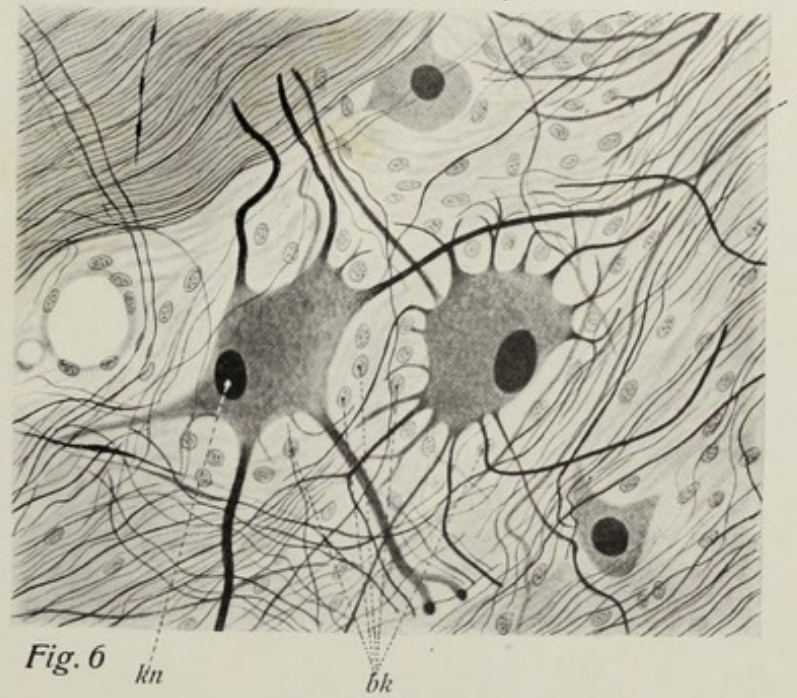
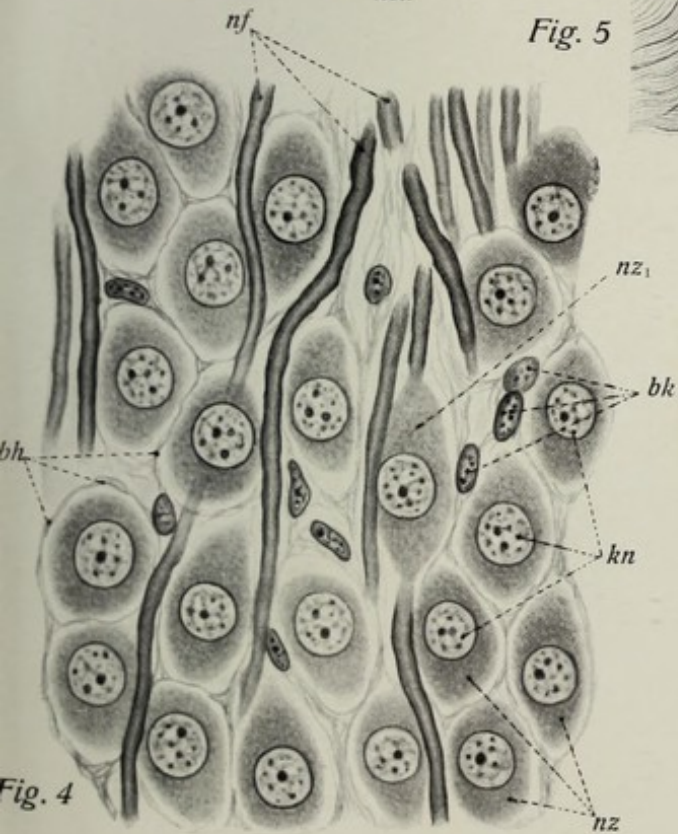
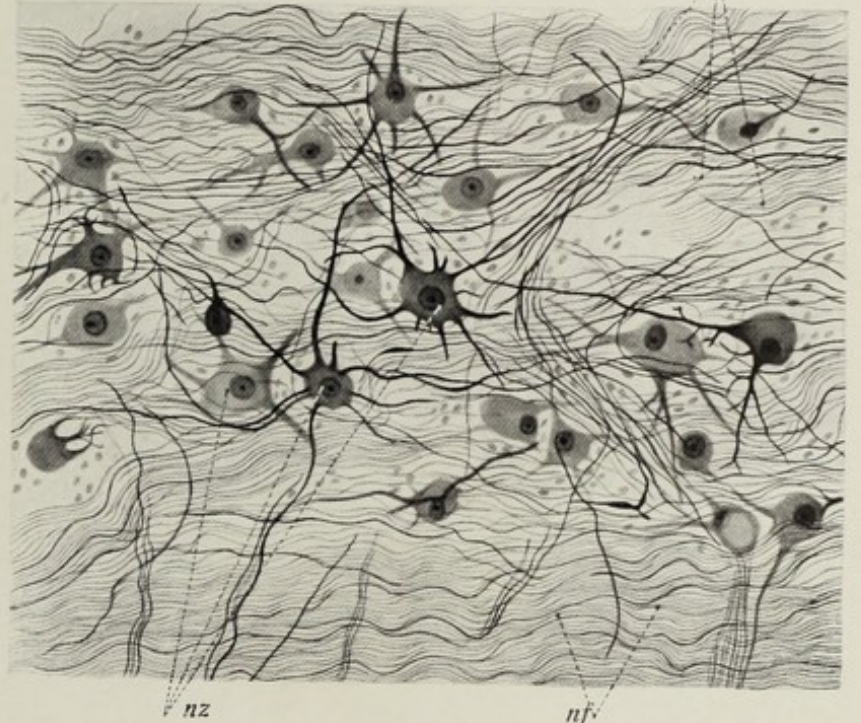


Fig. 5



Tafel 16. Nervengewebe III (Nervenzellen und Nervenfasern).

Fig. 1. Multipolare Nervenzelle aus der Vordersäule des menschlichen Rückenmarkes, isoliert. **Vergr. 180:1.**

Das Präparat zeigt den großen Zelleib mit vielen stark verästelten Dendriten (deren feinste Zweige teils nicht mehr dargestellt werden konnten, teils abgerissen sind) und dem (unverzweigten) Neuriten. Der Zellkern erscheint hier ganz homogen; im Plasma (undeutliche) Granulationen. **Technik:** Mazeration der grauen Substanz in Chromsäurelösung 1:10 000. Färbung mit neutralem Karmin. Deckglastrockenpräparat.

Fig. 2—4. Ganglienzellen aus einem Schnitt durch ein Spinalganglion des Menschen (22 jähr. †). **Vergr. 450:1.**

Man sieht die kugligen großen Zelleiber mit dem kugligen Kern und den der Zelloberfläche aufliegenden, platten Schwannschen Kernen. Außerdem ist die bindegewebige, kernhaltige Kapsel erkennbar. Der Fortsatz (Neurit) ist bei dieser Methode nicht sichtbar. **Fig. 6** zeigt eine etwas kleinere, deutlich pigmentierte Zelle (gelbbraunes Lipofuscinpigment). **Technik:** Konservierung in Zenkerscher Lösung. Paraffinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin und Eosin.

Fig. 5. Zwei sympathische Nervenzellen aus einem kleinen Ganglion der Bauchhöhle des Menschen (Justifiz.). **Vergr. 600:1.**

Mit Hilfe gewöhnlicher Gewebsfärbungen erkennt man an diesen Zellen im wesentlichen nur den annähernd kugligen Zelleib mit dem relativ großen Kern, sowie die Kerne der Neurilemmhülle und der bindegewebigen Scheiden; von den Zellfortsätzen sind höchstens Andeutungen erkennbar*). **Technik** wie bei Fig. 2—4.

Fig. 6. Nervenzelle der Vordersäule des Rückenmarkes eines Kindes. **Vergr. 850:1.**

Das Präparat zeigt die (violett gefärbten) Nisslschen Granulationen (Tigroidschollen; Cytochromatin). **Technik:** Konservierung in Alkohol. absol., Paraffinschnitte. Färbung mit Kresylviolett und Eosin.

Fig. 7. Drei Nervenzellen der menschlichen Großhirnrinde mit begleitenden Trabanzellen. **Vergr. 850:1.**

Es sind nur die Hauptabschnitte des Zelleibes mit den Anfängen der Fortsätze dargestellt; die Cytochromatingranula sind deutlich; in einer Zelle eine starke Ansammlung von Lipofuscinpigment. Von den Trabanzellen sind fast nur die Kerne sichtbar. **Technik** wie bei Fig. 6. Färbung mit Toluidinblau und Eosin.

Fig. 8. Zwei Abschnitte einer markhaltigen Nervenfasers des Kaninchens. **Vergr. 500:1.**

Unten ist die Stelle einer Ranvierschen Einschnürung dargestellt, oben der Teil der Faser, der den nächstgelegenen Neurilemmkern zeigt (links). Man erkennt den rotgefärbten (aber stark geschrumpften!) Achsenzyylinder, der in der Gegend der Einschnürung (bikonische) Anschwellungen zeigt, ferner die umgebende sehr stark gequollene Markscheide mit feinen, gerüstartigen Strukturen und das ihr dicht anliegende Neurilemm mit einem länglichen, ziemlich dicken Kern (oberes Bild). Außen, in einer gewissen (künstlich durch die Isolation vergrößerten) Entfernung, sieht man die hier fast ganz strukturlose Henlesche Fibrillen-(Endoneural-)scheide. **Technik:** Konservierung in Müllerscher Flüssigkeit. Stückfärbung mit karminsaurem Natron. Zupfpräparat.

Fig. 9. Teil eines Querschnittes eines feinen (markhaltigen) Nerven des Menschen aus einem Skelettmuskel. **Vergr. 1000:1.**

Man sieht im Endoneurium gelegen eine Anzahl markhaltiger Fasern sehr verschiedenen Kalibers; die eine dicke Faser zeigt in ihrem Neurilemm den Kern. Man beachte, wie der Kern vom syncytialen Plasma des Neurilemm umschlossen ist; auch hier sind die Markscheiden stark gequollen, die Achsenzyylinder geschrumpft; die ersteren zeigen konzentrische Strukturen. **Technik** wie bei Fig. 2.

Fig. 10. Querschnitt eines kleinen Nervenzweigs des sympathischen Nervensystems aus dem kleinen Becken des Menschen. **Vergr. 600:1.**

Der von einer derben bindegewebigen Hülle umgebene kleine Nervenzweig enthält in ganz überwiegender Zahl marklose Nervenfasern, an denen man das relativ starke Kaliber, die unregelmäßige Form, die reichlichen Neurilemmkerne und vor allem die überaus deutlichen Neurofibrillen erkennt. Neben den marklosen Fasern vereinzelt oder in Gruppen markhaltige Fasern überaus verschiedenen Kalibers (auch hier stark gequollene Markscheide und stark geschrumpfter Achsenzyylinder). Das (gequollene) Mark der letzteren zeigt in diesem Bilde radiäre Strukturen. **Technik** wie bei Fig. 8.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—10.

<i>a</i> = Achsenzyylinder	<i>fi</i> = Fibrillenscheide	<i>nfi</i> = Neurofibrillen
<i>a₁</i> = bikonisch angeschwollener Achsenzyylinder	<i>gr</i> = Tigroidgranula	<i>nl</i> = Neurilemm
<i>bh</i> = bindegewebige Hülle des sympathischen Ganglion	<i>kn</i> = Kern	<i>nlk</i> = Neurilemmkerne
<i>bk</i> = Kerne der bindegewebigen Hüllen	<i>ma</i> = Nervenmark	<i>nu</i> = Kernkörperchen
<i>cap</i> = Blutkapillare	<i>maf₁</i> = dicke markhaltige Nervenfasern	<i>pi</i> = Pigment
<i>end</i> = endoneurium	<i>maf₂</i> = dünne solche	<i>pr</i> = Protoplasma
<i>de</i> = Dendriten	<i>mlf</i> = marklose Nervenfasern im Querschnitt	<i>tr</i> = Trabanzellen
	<i>msch</i> = Markscheiden	+ = Stelle der Ranvierschen Einschnürung
	<i>ne</i> = Neurit	* = Abgangsstelle eines Fortsatzes vom Zelleib

*) Vgl. Fig. 6, Tab. 15.

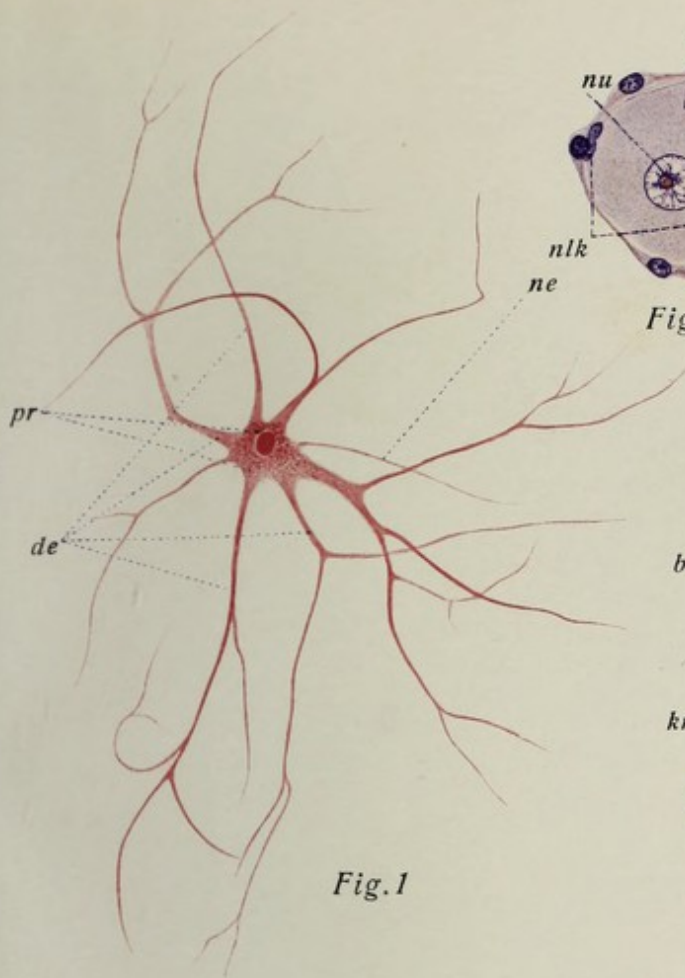


Fig. 1

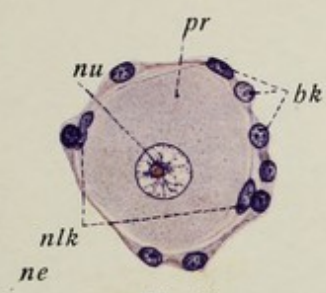


Fig. 2

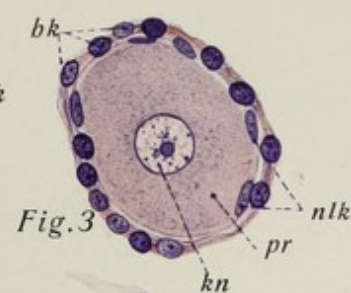


Fig. 3

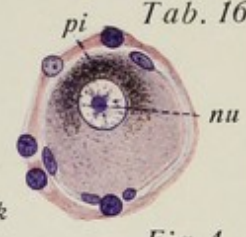


Fig. 4

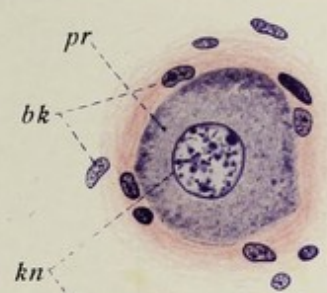


Fig. 5

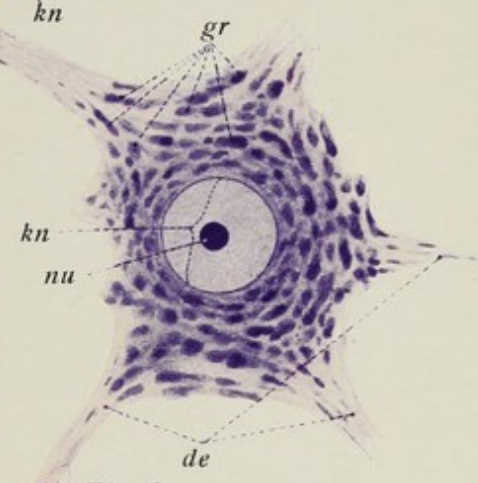


Fig. 6

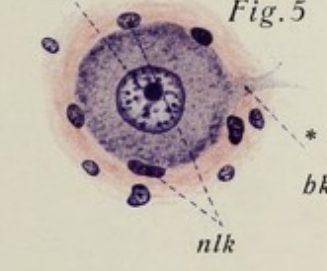


Fig. 7

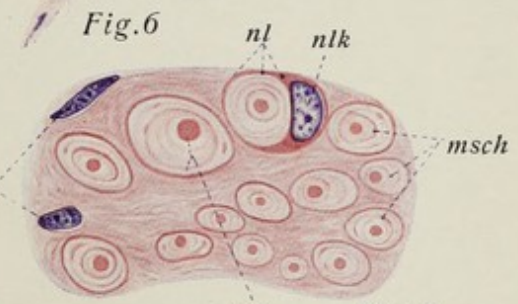


Fig. 9



Fig. 7

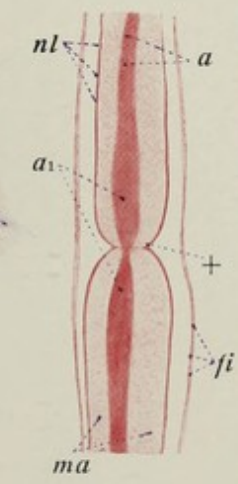


Fig. 8

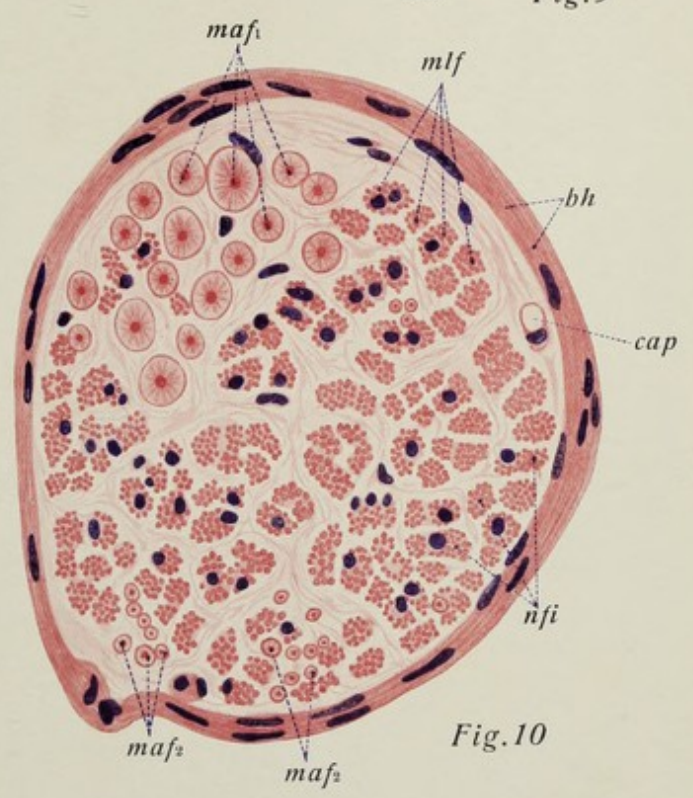


Fig. 10

Tafel 17. Nervengewebe IV (Nervenfasern).

Fig. 1. Markhaltige Nervenfasern des Frosches, frisch in physiologischer Kochsalzlösung. **Vergr. 900:1.** Optischer Längsschnitt. Im Innern der dicke, blasse, völlig strukturlos erscheinende Achsenzylinder, umgeben von der relativ dünnen stark lichtbrechenden, doppeltkonturierten Markscheide, die an der Stelle des Ranvierschen Schnürringes unterbrochen ist. Schräge Einschnitte sind an ihr (undeutlich) erkennbar. Das Neurilemm ist hauptsächlich an der Stelle der Einschnürung als ganz feines zartes Häutchen sichtbar.

Fig. 2. Markhaltige Nervenfasern des Frosches, in Alkohol gekocht. **Neurokeratingerüst. Vergr. 700:1.** Achsenzylinder stark geschrumpft. Das (lipide) Nervenmark ist gelöst; ein nicht lipoides Gerüst (Kunstprodukt?) ist im Bereiche der Markscheide übrig geblieben (Neurokeratin).

Fig. 3. Teil einer mit Silberlösung (Höllenstein) behandelten **markhaltigen Nervenfasern** des Kaninchens (sog. **Silbernerv**). **Vergr. 375:1.** Der Achsenzylinder und die Kittscheibe des Schnürringes sind durch die Silberwirkung geschwärzt, während die Markscheide ungefärbt geblieben ist. Der Achsenzylinder zeigt in der Nähe der Einschnürung Querstreifungen (Kunstprodukt). **Technik:** Behandlung mit 1% iger Silbernitratlösung. Reduktion des Silbers im Sonnenlicht.

Fig. 4. Drei **markhaltige Nervenfasern** aus dem Gekröse der Katze. **Vergr. 500:1.** Das Nervenmark ist durch die Osmiumwirkung geschwärzt und zeigt deutlich die Schmidt-Lantermanschen Einkerbungen. Auf einer Faser aufliegend ein Neurilemmkern (Mark nicht gequollen). **Technik:** Konservierung in Platinchloridosmiumessigsäure. Nachbehandlung mit Methylalkohol und rohem Holzeisig.

Fig. 5. Zwei **markhaltige Nervenfasern** des Menschen im Bindegewebe verlaufend. **Vergr. 500:1.** Die rechte Faser ist sehr dünn und zeigt nur eine ganz feine Markscheide; an der linken ist diese entsprechend den Schmidt-Lantermanschen Einkerbungen auseinandergefallen. **Technik:** Osmiumlösung.

Fig. 6. Markhaltige Nervenfasern des Menschen, **Markscheidenfärbung; Längsschnitt. Vergr. 600:1.** Ofenrohr- und Fischgrätenstrukturen des Markes. **Technik:** Markscheidenfärbung mittels Hämatoxylin am Gefrierschnitt nach Spielmeier.

Fig. 7. Querschnitte markhaltiger Nervenfasern des Frosches. **Vergr. 600:1.** Das Mark ist durch Osmiumwirkung geschwärzt; es ist wenig gequollen und läßt konzentrische Ringe erkennen. Im Querschnittsbild des (kaum nennenswert geschrumpften) Achsenzylinders erkennt man die Fibrillenquerschnitte. **Technik:** wie bei Fig. 5.

Fig. 8. Durchschnitt eines kleinen sympathischen, nur aus **marklosen Fasern** bestehenden Nerven der Bauchhöhle des Menschen (21 jähr. Justif.), der aus der Längsrichtung in die Querrichtung umbiegt. **Vergr. 700:1.** Unten Längsschnitt, oben Querschnitt des Nerven und seiner Fasern. Der Nerv bildet kleine, durch Bindegewebe getrennte Bündel; innerhalb jedes Bündels sieht man eine geringe Anzahl markloser Fasern. Man erkennt, namentlich an den querdurchschnittenen Fasern, die Zusammensetzung des Achsenzylinders aus Fibrillen (vgl. auch Fig. 10, Taf. 16). Die Kerne erscheinen im längsdurchschnittenen Abschnitt des Nerven stark länglich. **Technik:** Zenkers Gemisch. Paraffinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—8.

<i>ax</i> = Achsenzylinder	<i>mnf₁</i> = feine markhaltige Fasern
<i>ax₁</i> = Achsenzylinder an der Stelle der Einschnürung	<i>msch</i> = Markscheiden
<i>ax₂</i> = Achsenzylinder, quergestreift	<i>neur</i> = Neurilemm
<i>bdk</i> = Bindegewebskerne	<i>nk</i> = Neurilemmkerne
<i>mlf₁</i> = marklose Fasern im Längsschnitt	+ = Stelle der Ranvierschen Einschnürung
<i>mlf₂</i> = Übergang in die Querschnittsrichtung	* = Ofenrohrbildungen
<i>mlq</i> = querschnittene marklose Nervenfasern	** = Fischgrätenformen

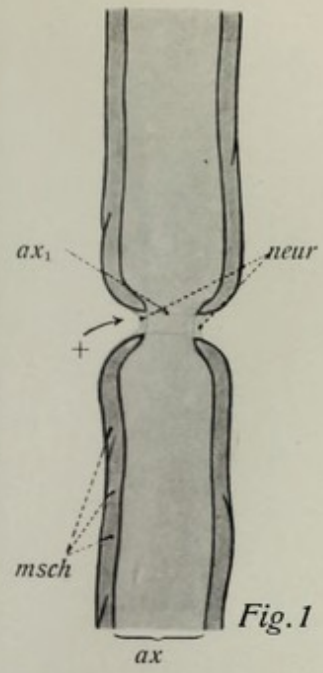


Fig. 1

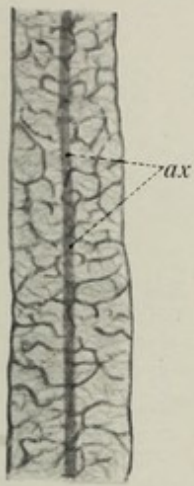


Fig. 2

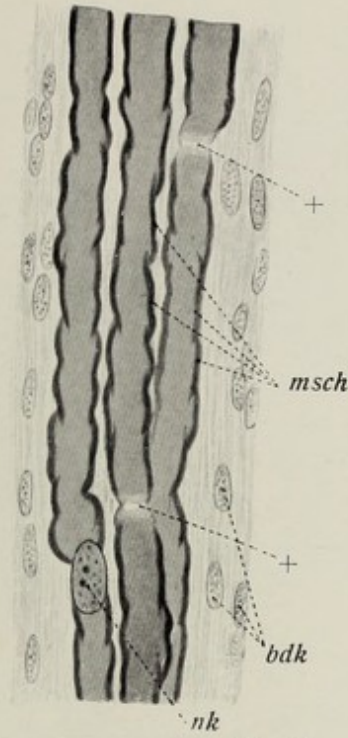


Fig. 4



Fig. 5

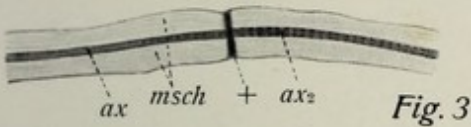


Fig. 3

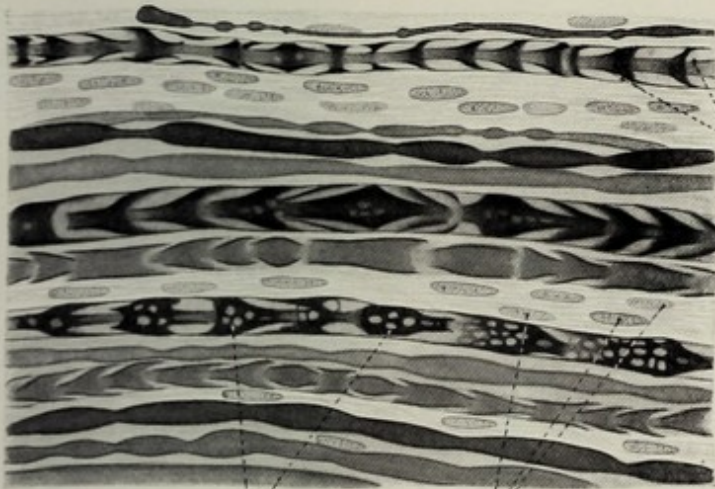


Fig. 6

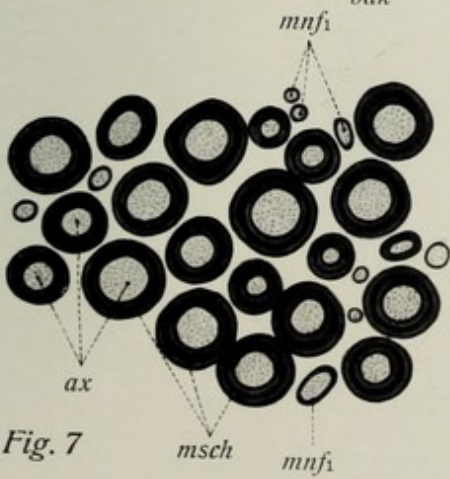


Fig. 7

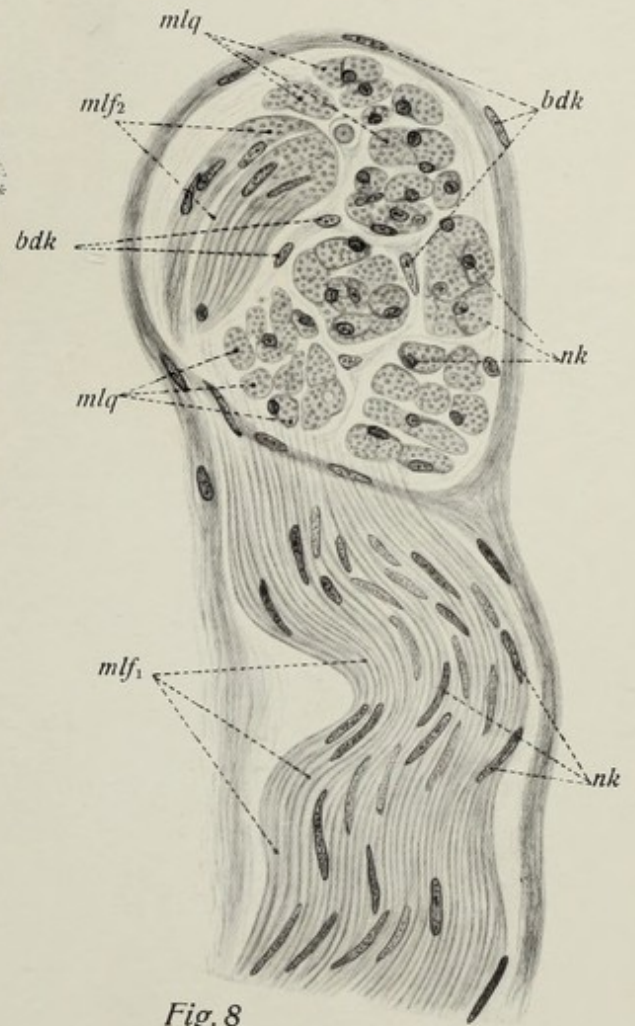


Fig. 8

Tafel 18. Nervengewebe V (Neuroglia).

Fig. 1. Ependymglia. Teil eines Querschnittes durch ein mit der Golgischen Methode behandeltes Rückenmark eines neugeborenen Kindes. **Vergr. 120:1.** Man überblickt das Gebiet zwischen einem Teil der ependymalen Auskleidung des Zentralkanals (unten) und den gegenüberliegenden Abschnitt des Grundes der fissura mediana anterior (oben). Eine Anzahl **Ependymzellen** mit ihren Ausläufern sowie **zwei Astrocyten** (Langstrahler) sind durch die Methode zur Darstellung gebracht (imprägniert); die anderen Ependymzellen sehen wie gewöhnliche zylindrische Epithelzellen aus; ependymale Gliafasern. **Technik:** Silberimprägnation nach Golgi.

Fig. 2. Astrocyten der Neuroglia. Zwei Langstrahler aus der weißen Substanz der medulla oblongata eines Kindes. **Vergr. 110:1.** Bei dieser Methode erscheinen die Gliafasern sämtlich als Zellausläufer. **Technik:** wie bei Fig. 1.

Fig. 3 und 4. Astrocyten der Neuroglia. Zwei Kurzstrahler aus der grauen Substanz der Großhirnrinde des Menschen. **Vergr. 250:1.** Die eine Zelle lagert sich an eine Kapillare an. Die Methode bringt (scheinbar) zum Ausdruck, daß die Zelle kurze, aber stark verzweigte Fortsätze hat. **Technik:** wie bei Fig. 1.

Fig. 5. Neuroglia des Ammonshorns des menschlichen Gehirns. **Zellige Glia. Vergr. 70:1.** Man erkennt mehrere stark verzweigte Gliazellen mit ihren Kernen; in den Zellfortsätzen spärliche, fasrige Elemente, die vollständig intrazellulär liegen; einige von ihnen setzen sich an die Wand eines Blutgefäßes an; der zelluläre Charakter des Gewebes kommt mit Anwendung dieser Methode deutlich zum Ausdruck; die Zellen entsprechen den Kurzstrahlern der Golgimethode. **Technik:** Goldsublimatmethode nach Ramon y Cajal.

Fig. 6. Fasrige Glia aus der grauen Substanz des Rückenmarks des Menschen. **Vergr. 600:1.** Die Methode läßt sehr deutlich die fasrigen Elemente des Gewebes, sonst aber nur noch die Gliakerne erkennen (k). Man beachte das gewaltige Fasergewirr, das auf dem Bilde zu erkennen ist (Gliopilem). **Technik:** Holzers Neurogliafärbemethode.

Fig. 7. Neuroglia der weißen Substanz des Rückenmarks. **Vergr. 60:1.** Man erkennt die Querschnitte vieler markhaltiger Nervenfasern verschiedenen Kalibers (daneben einzelne Bündel der Länge nach getroffener vorderer Wurzelfasern), zwischen denen man in ziemlich regelmäßigen Abständen gelegene Gliazellen sieht. An diesen erkennt man nur die ungefähren Umrisse der Zelleiber, nicht die Kerne. Sehr deutlich erscheinen aber die Fasern, die man durch die Zelleiber hindurchlaufen sieht; es handelt sich um sog. Langstrahler (cf. Fig. 2). **Technik:** Silbernatronlaugeverfahren nach O. Schultze-Gros.

Fig. 8. Hortega-Zellen der Neuroglia (sog. Mikroglia), **faserfreie Glia. Vergr. 640:1.** Zwei Hortega-Zellen neben drei Nervenzellkörpern und einer Kapillare. Die obere Zelle liegt der Nervenzelle als Trabantenzelle an; außerdem tritt sie in Verbindung mit der Kapillare. Man beachte die zarte und schlanke Form der Zelle, den kleinen Plasmaleib, den großen Kern und die zarten Fortsätze. Keine Gliafasern! **Technik:** Silberkarbonatmethode nach del Rio Hortega.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—8.

<i>astr</i> = Astrocyten	<i>glz</i> = Gliazellen
<i>ax</i> = Achsenzylinder	<i>k</i> = Kerne
<i>bg</i> = Blutgefäße	<i>nfl</i> = Nervenfasern längs getroffen
<i>cap</i> = Kapillaren	<i>nfq</i> = Nervenfasern quer getroffen
<i>ep</i> = Ependymepithel	<i>nz</i> = Nervenzellen
<i>fma</i> = fissura mediana anterior	

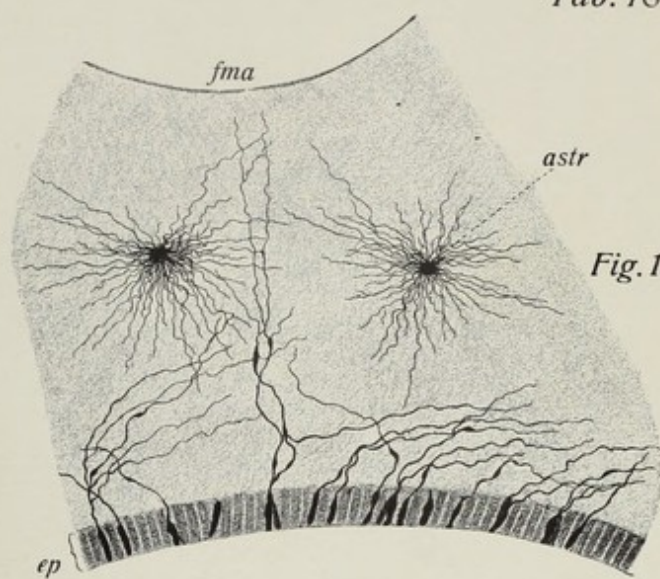
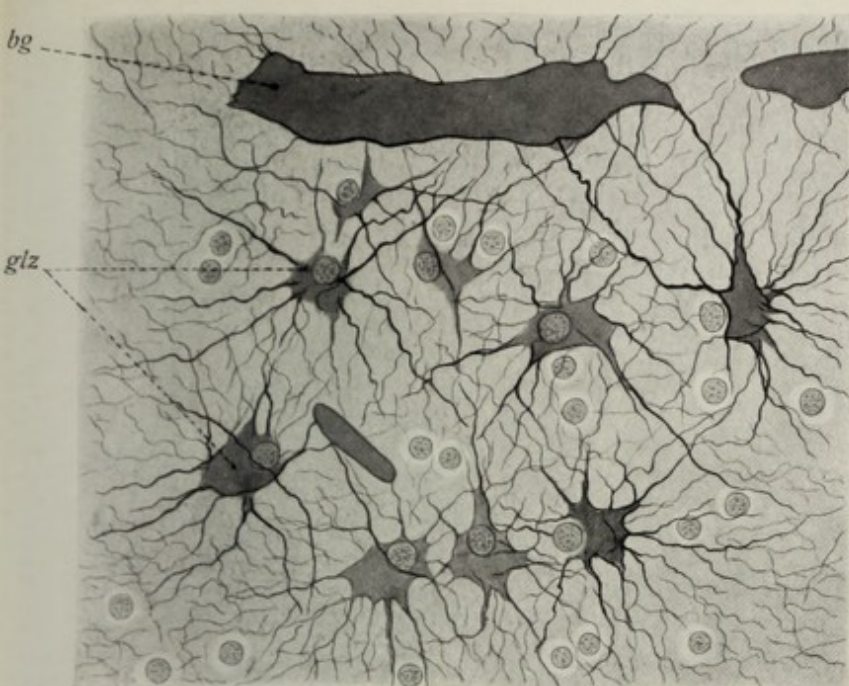


Fig. 5

Fig. 1



Fig. 6

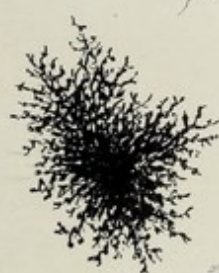


Fig. 3

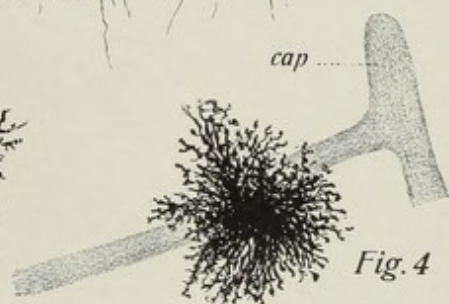


Fig. 4



Fig. 7

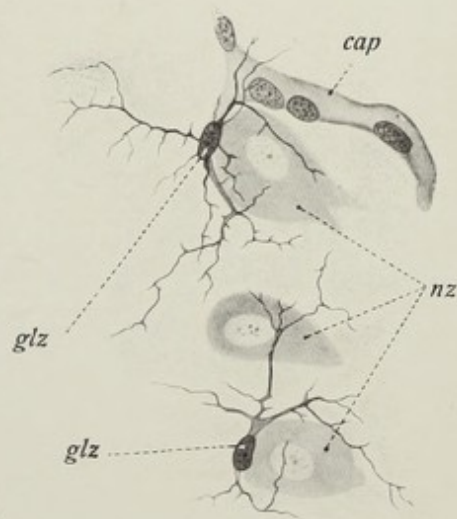


Fig. 8

Tafel 19. Knochen I.

Fig. 1. Teil eines **Querschliffes eines menschlichen Röhrenknochens** (Radiusschaft). **Vergr. 100:1.** Das Bild reicht von der periostalen Oberfläche (oben) bis nahe an die Mitte der kompakten Substanz. Es fallen in erster Linie die (weil mit Schleifschmutz erfüllten) dunkel erscheinenden Haversschen Kanäle ins Auge, sowie die konzentrischen um die Kanallichtungen angeordneten Lamellen; in diesen, ebenso wie in Lamellen der angeschnittenen Haversschen Systeme und in interstitiellen Lamellen die Knochenhöhlen mit den Knochenkanälchen (beide im durchfallenden Lichte schwarz). **Technik:** Dünnschliff.

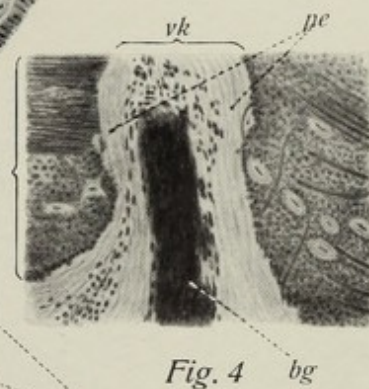
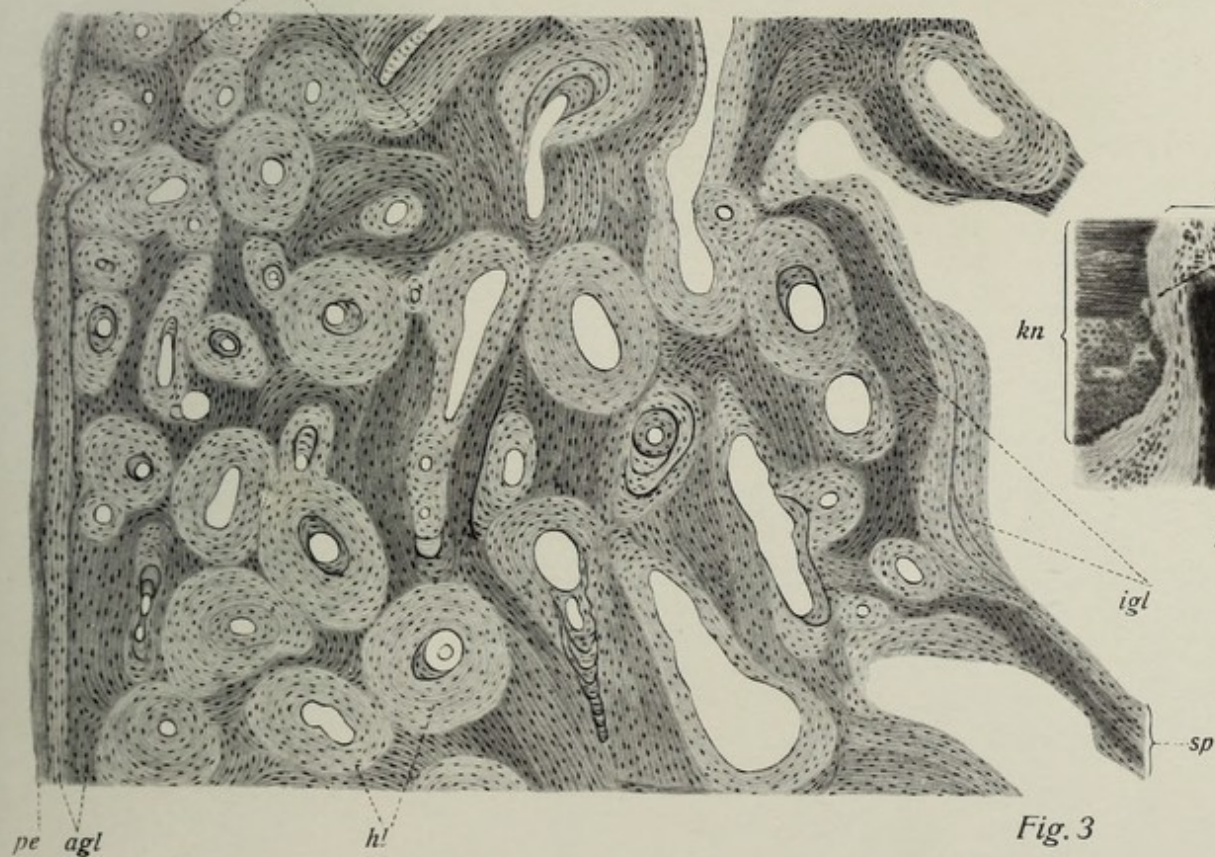
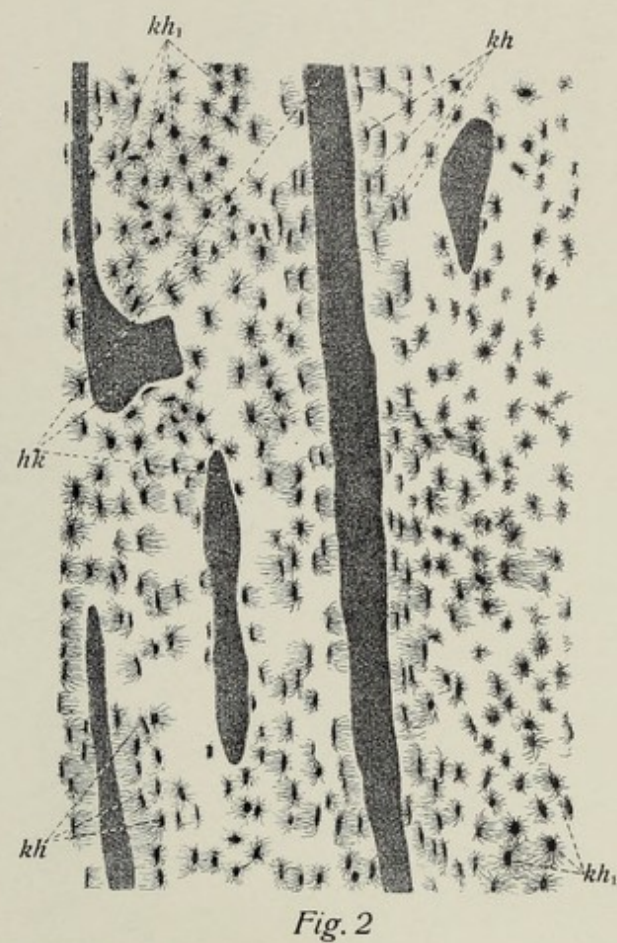
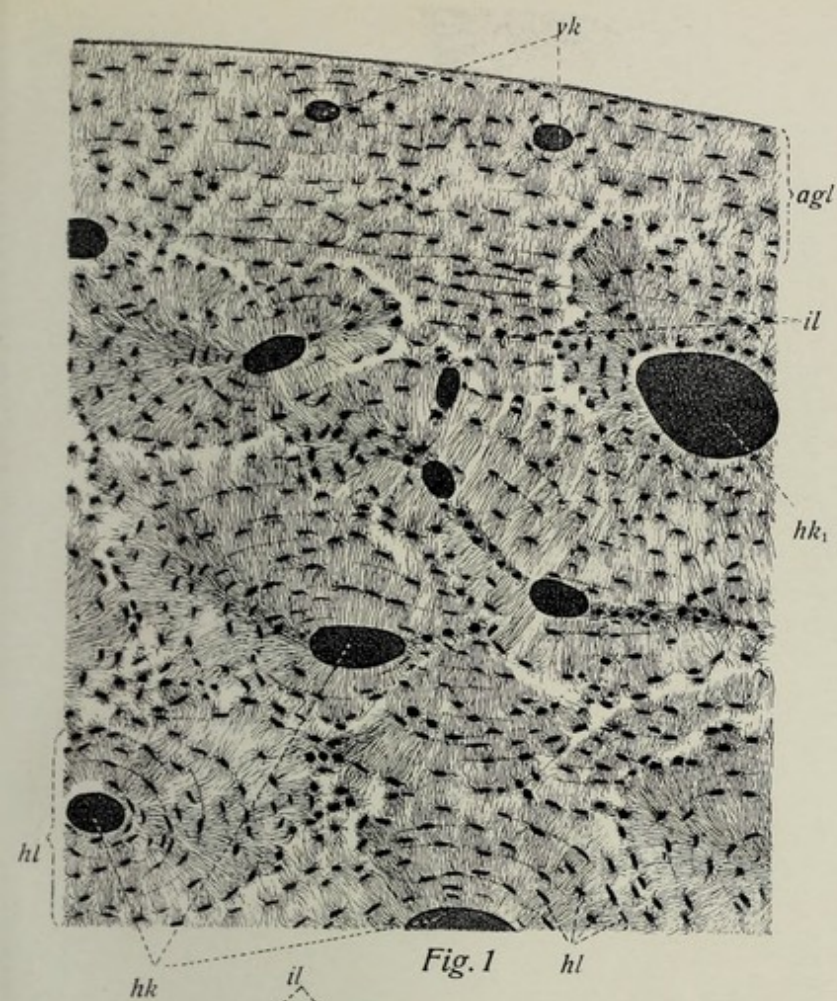
Fig. 2. Teil eines **Längsschliffes eines menschlichen Röhrenknochens. Vergr. 100:1.** Die im vorigen Bilde fast ausnahmslos quer getroffenen Haversschen Kanäle sind jetzt mehr oder weniger genau längs getroffen. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 3. Teil eines **Querschnittes eines entkalkten menschlichen Röhrenknochens. Vergr. 48:1.** Übersichtsbild über den Bau des Knochens. Der Schnitt geht durch die ganze Dicke des Knochens (Radiusschaft) vom Periost (links) bis Markraum (rechts). Die Haversschen Kanäle erscheinen — weil leer — hell. Die Lamellensysteme, die sie umgeben, sind von sehr verschiedener Dicke; oft sind es nur wenige, oft zahlreiche Haverssche Lamellen, die ein „System“ bilden. Außer den Haversschen Lamellen sind — oft deutlich durch verschiedene Intensität der Farbe gekennzeichnet — Interstitial — und Grundlamellen sichtbar. Die Knochenzellen erscheinen nur als Punkte. Man beachte, daß im allgemeinen die engeren Gefäßkanälchen (Havers) gegen das Periost hin liegen, die weiteren gegen den Markraum hin; in diesen hineinragend Bälkchen der spongiösen Substanz. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Entkalkung in Salzsäure. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 4. Teil eines Durchschnittees des menschlichen **Unterkiefers. Volkmannscher Kanal. Vergr. 200:1.** Der von einem größeren Blutgefäß erfüllte Kanal durchbricht die Lamellen, ohne daß diese sich um ihn herumlagern. **Technik** wie bei Fig. 3.

Erklärung der Bezeichnungen der Fig. 1—4.

- agl* = äußere Grundlamellen
- bg* = Blutgefäß
- igl* = innere Grundlamellen
- il* = Interstitiellamellen
- hk* = Haverssche Kanäle
- hk₁* = größerer Haversscher Kanal
- hl* = Haverssche Lamellen
- kh* = Knochenhöhlen
- kh₁* = Knochenhöhlen der Länge und von der Fläche nach angeschliffen
- kn* = Knochen
- pe* = Periost
- sp* = substantia spongiosa
- vk* = Volkmannsche Kanäle



Tafel 20. Knochen II.

Fig. 1. Teil eines **Querschnittes** durch einen **entkalkten menschlichen Röhrenknochen**. **Vergr. 100:1.** Das Bild zeigt eine Anzahl Haversscher Kanäle, die hell erscheinen (leer); um diese herumgelagert die konzentrischen Lamellen, oft heller gefärbte innere und dunkler gefärbte äußere. Außerdem (besonders oben, dunkler gefärbt) einzelne Interstitiallamellen. In den Lamellen sind jetzt die Knochenhöhlen mit den darin gelegenen (geschrumpften) Knochenzellen deutlich sichtbar. **Technik** wie bei Fig. 3, Taf. 19.

Fig. 2. **Knochenhöhlen** und **Knochenkanälchen** aus dem Dünnschliffe eines menschlichen Röhrenknochens. **Vergr. 700:1.** Sie erscheinen im durchfallenden Lichte schwarz. Die obere Höhle ist der Länge nach, aber von der Kante sichtbar, die anderen erscheinen in Flächenansicht. **Technik:** Dünnschliff.

Fig. 3. Teil eines **Querschnittes** eines **menschlichen Röhrenknochens** bei intensiver **Fibrillenfärbung**. **Vergr. 150:1.** Fibrillenbild des Knochens: Übersicht. Die dunkle Färbung des Bildes rührt davon her, daß die Fibrillen der Knochensubstanz intensiv dunkel gefärbt sind. Die einzelnen Fibrillen sind bei der geringen Vergrößerung noch nicht zu unterscheiden, wohl aber die allgemeine Verlaufsrichtung der Bündel, zu denen sie geordnet sind. Fibrillenfreie Grundsubstanz trennt die einzelnen Lamellensysteme. Die Knochenhöhlen erscheinen hell, die in ihnen gelegenen Knochenzellen grau. Schon bei der geringen Vergrößerung tritt die abwechselnde Richtung der Fibrillenbündel in zwei benachbarten Lamellen hervor (s. Fig. 4). **Technik:** Fibrillenmethode Bielschowsky-Studnicka.

Fig. 4. Teil des in Fig. 3 abgebildeten Präparates bei stärkerer **Vergr. (400:1).** Die Stelle liegt in Fig. 3 links — unten (aber gedreht). Typisches **Fibrillenbild** des Knochens. Man übersieht Haverssche und Interstitiallamellen. Die Knochenhöhlen erscheinen hell; in ihnen geschrumpfte Knochenzellen. Die unmittelbare Wand der Höhle wird von einer fibrillenfreien Grundsubstanzpartie der sog. Knochenkapsel gebildet. Die Fibrillen erscheinen teils als feine Punkte (quergetroffen), teils als feine Striche (längsgetroffen), stets zu Bündeln geordnet. Jedes Fibrillenbündel besteht nur aus wenigen Fibrillen (feinbündliger Knochen). Die einzelnen Fibrillenbündel werden durch feine Linien fibrillenfreier Grundsubstanz getrennt. Man beachte, daß mit relativ großer Regelmäßigkeit in zwei benachbarten Lamellen die Fibrillen senkrecht zueinander angeordnet sind. **Technik** wie bei Fig. 3.

Fig. 5. Teil eines **Durchschnittes** eines **entkalkten menschlichen Schädelknochens** an der Stelle einer **Naht**. **Sharpeysche Fasern!** **Vergr. 220:1.** Oben das Periostgewebe, rechts das der Suture. Man sieht, wie massenhaft sog. Sharpeysche Fasern zu kleineren oder größeren Bündeln geordnet aus dem Periost- bzw. Nahtgewebe in die Knochensubstanz eintreten. Der Knochen erscheint nur undeutlich lamellär gebaut; blasser und weniger deutlich als die Sharpeyschen Fasern sind die Fibrillen der Knochensubstanz sichtbar. **Technik** wie bei Fig. 3 und 4.

Fig. 6. Teil eines **Längsschnittes** eines **entkalkten menschlichen Röhrenknochens**, **Fibrillenfärbung**. **Vergr. 320:1.** Der Schnitt geht schräg durch die Wand eines Haversschen Kanals und läßt den Fibrillenreichtum der ihn umgebenden konzentrischen Lamellen erkennen. **Technik** wie in Fig. 3—5.

Erklärung der Bezeichnungen der Fig. 1—6.

<i>fil</i> = Fibrillenbündel, längs getroffen	<i>knh</i> = Knochenhöhlen
<i>fiq</i> = Fibrillenbündel, quer getroffen	<i>ks</i> = Kittstreifen
<i>hk</i> = Haverssche Kanäle	<i>kz</i> = Knochenzellen
<i>hl</i> = Haverssche Lamellen	<i>shf₁</i> = Sharpeysche Fasern im Periost- und Nahtgewebe
<i>il</i> = Interstitiallamellen	<i>shf₂</i> = Sharpeysche Fasern im Knochen
<i>kk</i> = Knochenkapseln	
* = Kreuzungsstelle von Fibrillen	

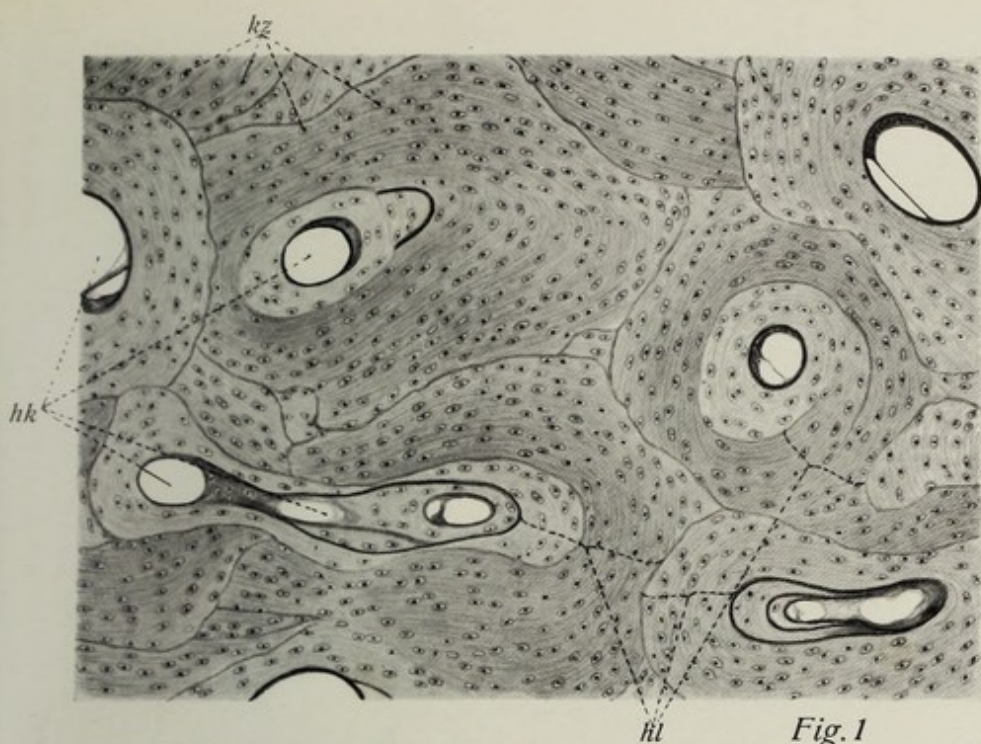


Fig. 1

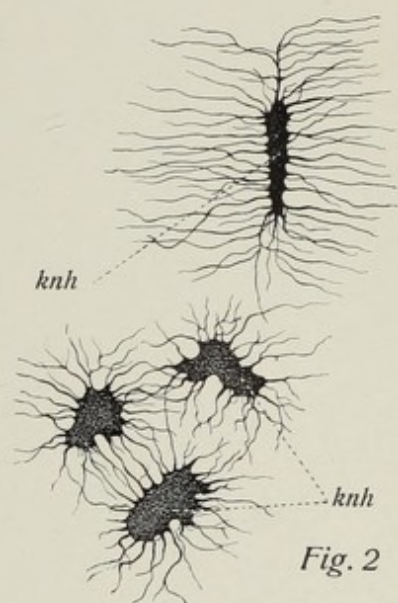


Fig. 2



Fig. 3

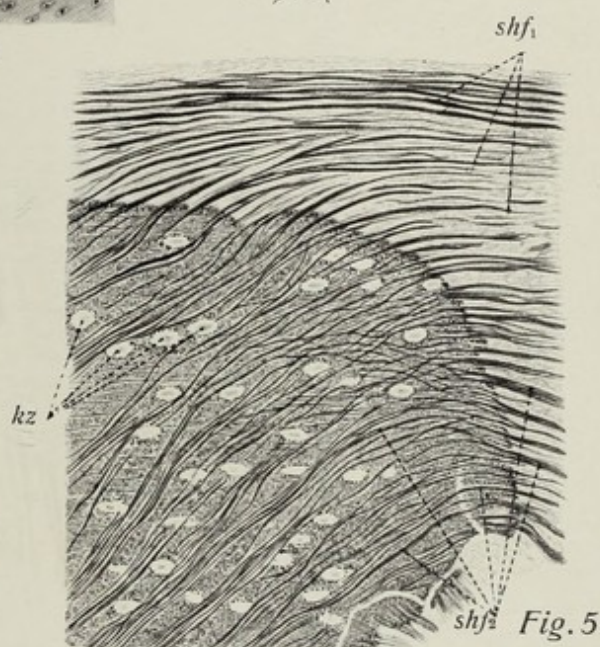


Fig. 5

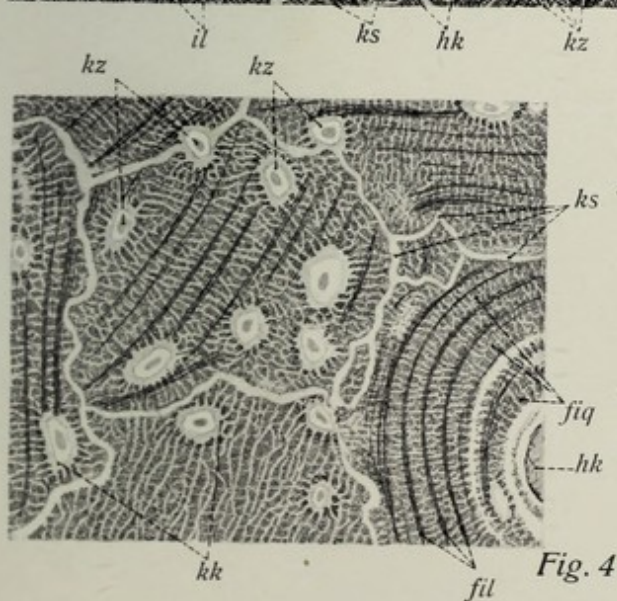


Fig. 4



Fig. 6

Tafel 21. Knochenentwicklung I.

Fig. 1. Durchschnitt durch einen **Haversschen Kanal** eines menschlichen Knochens und seine unmittelbare Begrenzung. **Vergr. 220:1.** Im Kanal weite muskelfreie Venen, kleine Arterien, zellreiches Bindegewebe und einige Markzellen.

Fig. 2—4. **Umbildung des embryonalen knorpiligen Extremitätenskeletts in das knöcherne; I. Stadium. Vergr. 80 bzw. 500:1.**

Fig. 2. Erstes Stadium. Längsschnitt einer mittleren Phalange eines dreimonatigen menschlichen Embryos. In der Mitte der Länge des knorpiligen Skelettstückes, das durch eine bläulich-violette Farbe gekennzeichnet ist, hat sich eine dünne Lage perichondralen Knochens (rot!) um den Knochen gelagert; dieser — in der Mitte verdickt — ist in Verkalkung begriffen, die Knorpelhöhlen sind vergrößert.

Fig. 3. Teil eines Längsschnittes der Grundphalange des gleichen Fingers¹⁾: Beginn der Auflösung des Knorpels; weiterer Fortschritt der perichondralen Ossifikation; das Gelenkende des knorpiligen Skelettstückes besteht aus reinem embryonalen Hyalinknorpel (hellblau-violett); noch vor der Grenze des perichondralen Knochenmantels (rot) beginnt die Reihenstellung der Knochenzellen, dann setzt die Zone der Verkalkung der Knorpelgrundsubstanz ein (die bläulich-violette Färbung wird wesentlich intensiver), verbunden mit Vergrößerung der Knorpelhöhlen und Absterben der Knorpelzellen; in der Mitte der Länge des embryonalen Skelettstückes ist es durch Osteoklastentätigkeit zum Aufbruch der Knorpelhöhlen und Resorption der (verkalkten) Grundsubstanz (dunkelblau-violett) gekommen, so daß sich ein primärer Markraum gebildet hat. Im Markraum liegen außer den Bälkchen verkalkter Knorpelgrundsubstanzreste Blutgefäße, junge Markzellen und polykaryocyttische Osteoklasten, die weitere Knorpelhöhlen aufzubrechen haben, leicht erkennbar an ihrer Mehrkernigkeit. Die äußere Lage perichondraler junger Knochensubstanz hat sich verdickt und gegen die Enden des Skelettstückes hin verlängert; noch kein endochondraler Knochen.

Fig. 4. Teil des in *Fig. 2* abgebildeten Präparates bei stärkerer Vergrößerung (500:1). Man beachte die vergrößerten Knorpelhöhlen des verkalkten Knorpels und die junge aufgelagerte (noch zellfreie) Knochengrundsubstanz mit angelagerten Osteoklasten.

Fig. 5—8. (Vgl. a. Taf. 22.) **Bildung und Resorption von Knochen.** Anlage des Unterkieferbelegknochens eines siebenmonatigen menschlichen Embryos. **Vergr. 420:1.**

Fig. 5 zeigt ein junges Bälkchen Knochengrundsubstanz (rot) mit Osteoblasten besetzt; einige von diesen sind gerade im Begriff, sich in (fixe) Knochenzellen umzubilden. *Fig. 6* zeigt einen ruhenden im Bindegewebe gelegenen (polykaryocyttischen) Osteoklasten; *Fig. 7* zeigt zwei Riesenzellen (Osteoklasten) in Tätigkeit an einem bereits fast völlig resorbierten Stückchen Knochengrundsubstanz (rot). *Fig. 8* zeigt einen Osteoklasten in einer von ihm geschaffenen Lakune eines jungen Knochenstückchens; ein ähnliches Bild mit drei tätigen Osteoklasten zeigt Taf. 22, *Fig. 5*.

Technik von *Fig. 1—8.* Müllersche Flüssigkeit mit Formol; Entkalkung in Salpetersäure; Zelloidinschnitte; Färbung mit Hämalaun und Eosin.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—8.

<i>art</i> = Arterie	<i>kn₄</i> = Reste der Wände aufgebrochener Knorpelhöhlen	<i>ostb</i> = Osteoblasten
<i>bd</i> = Bindegewebe	<i>knh</i> = Knorpelhöhlen	<i>pch(ph)</i> = Perichondrium
<i>bg</i> = Blutgefäß	<i>kno</i> = Knochen	<i>pe</i> = Periost
<i>kn</i> = junge Knochengrundsubstanz	<i>knz</i> = Knorpelzellen	<i>pk</i> = perichondraler Knochen
<i>kn₁</i> = Zone unveränderten Knorpels	<i>kz</i> = Knochenzellen	<i>*</i> = Lücke in der perichondralen Knochenrinde, die in den primären Markraum führt; in diesem außer Markzellen (polykaryocyttische Osteoklasten
<i>kn₂</i> = Zone der Reihenstellung der Knorpelzellen	<i>kz₁</i> = Osteoblasten in Umbildung zu Knochenzellen begriffen	
<i>kn₃</i> = Zone d. verkalkten Grundsubstanz und der vergrößerten Knorpelhöhlen	<i>lknh</i> = leere Knochenhöhlen	
	<i>mz</i> = Markzellen	<i>ve</i> = Venen
	<i>okl</i> = Osteoklasten	

¹⁾ Diese eilt in der Verknöcherung den distalen Phalangen stets voraus.

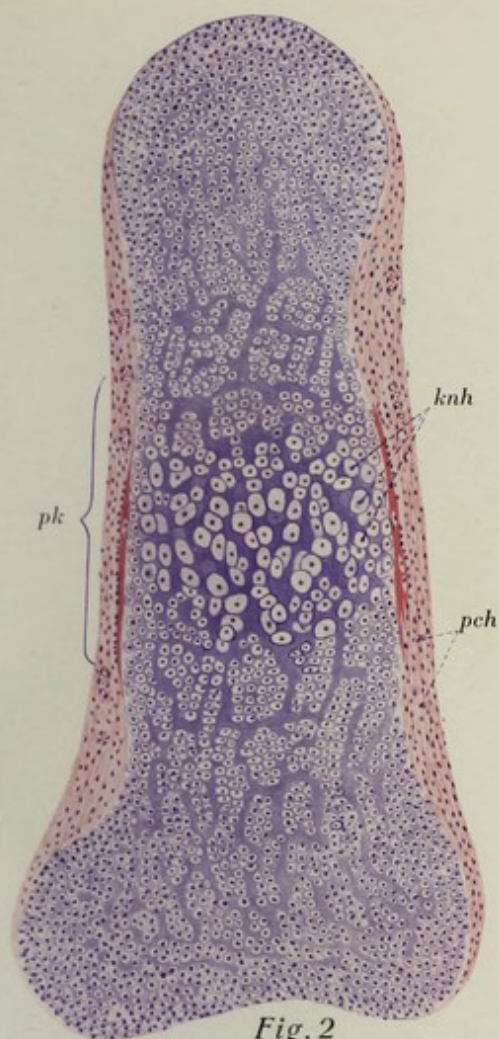


Fig. 2

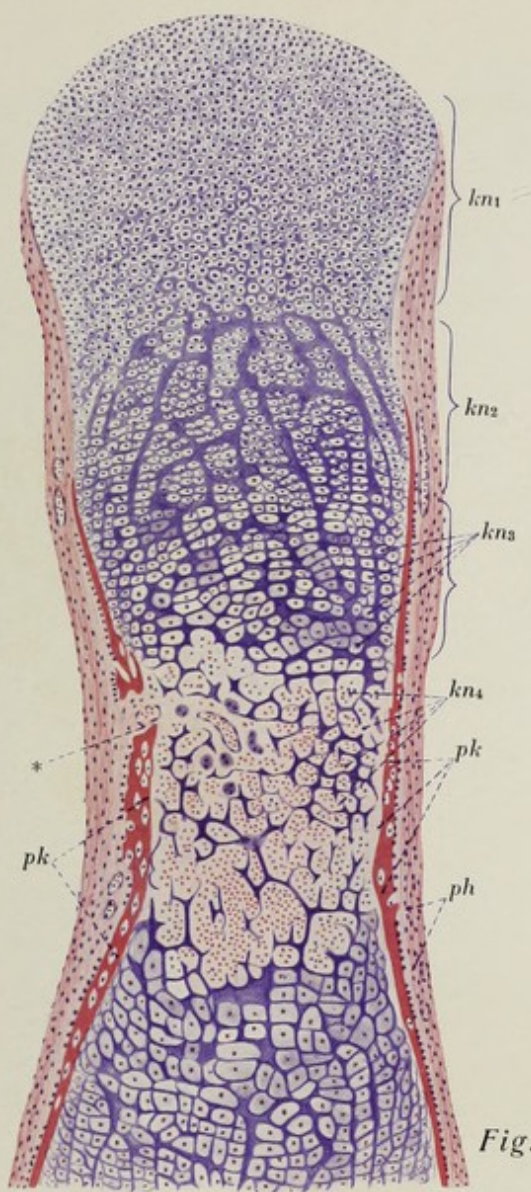


Fig. 3

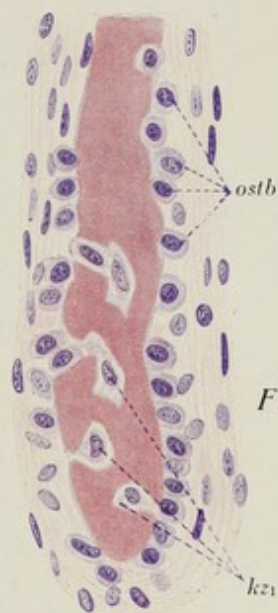


Fig. 5

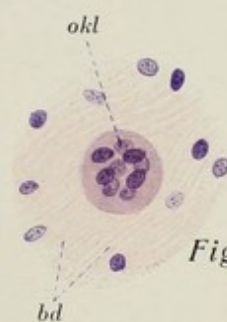


Fig. 6

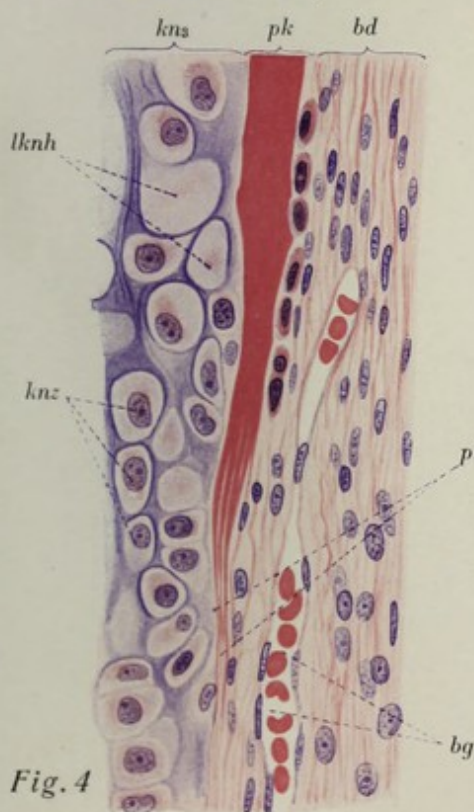


Fig. 4



Fig. 1

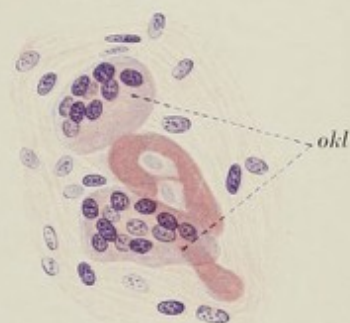


Fig. 7



Fig. 8

Tafel 22. Knochenentwicklung II.

Fig. 1. Längsschnitt durch die mittlere Phalange des Fingers eines fünfmonatigen menschlichen Embryo. **Vergr. 20:1. Knochenentwicklung; endochondraler und perichondraler Knochen.** Übersichtsbild des Ossifikationsprozesses knorpelig vorgebildeter Skeletteile. Die Gelenkenden der zur Darstellung gebrachten Phalange sind noch rein hyalin-knorpelig; dagegen ist im mittleren Teil der Phalange der Knorpel schon vollkommen eingeschmolzen; an seine Stelle ist der primäre Markraum getreten, dessen Wände von einer bereits ansehnlich dicken perichondralen Knochenrinde gebildet werden. An den beiden Grenzen des Markraumes Einschnürungserscheinungen des provisorisch verkalkten Knorpels (unverkalkter Knorpel hellblau-violett, verkalkter dunkelblau-violett, Knochengrundsubstanz: rot). **Technik:** Müllersche Flüssigkeit und Formol. Zeloidinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 2. Teil eines Längsschnitts des Metakarpalknochens des zu Fig. 1 gehörigen Präparates. **Vergr. 60:1. Endochondraler und perichondraler Knochen.** Das Präparat umfaßt von dem knorpeligen Gelenkende die rein hyalinknorpelige Zone zum Teil, die Zonen der Verkalkung und Auflösung des Knorpels ganz, sowie einen Teil des Markraumes mit seiner perichondralen Knochenwand und den Bälkchen endochondralen Knochens, die sich auf den verkalkten Knorpelgrundsubstanzresten ablagern. Das Präparat zeigt also das Detailbild zu Fig. 1 bei stärkerer Vergrößerung. **Technik** wie bei Fig. 1.

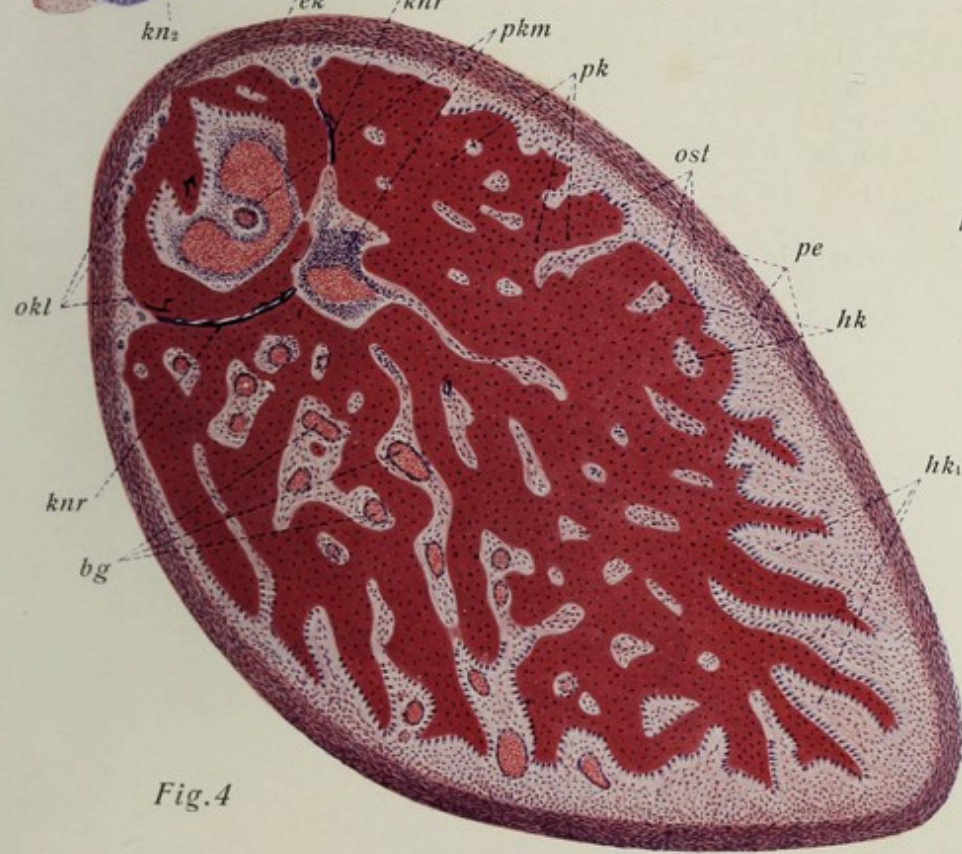
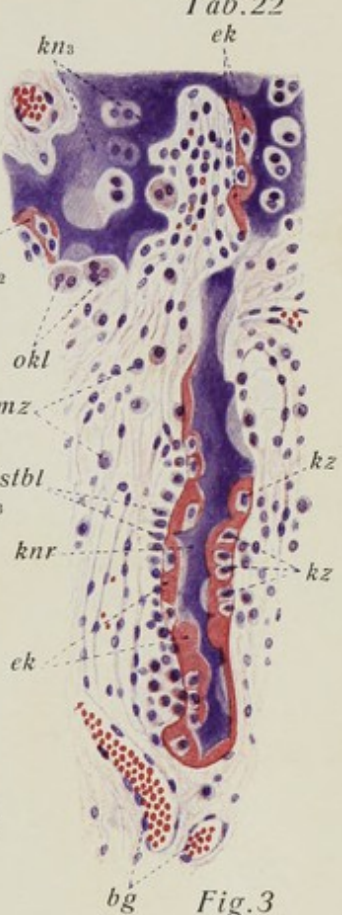
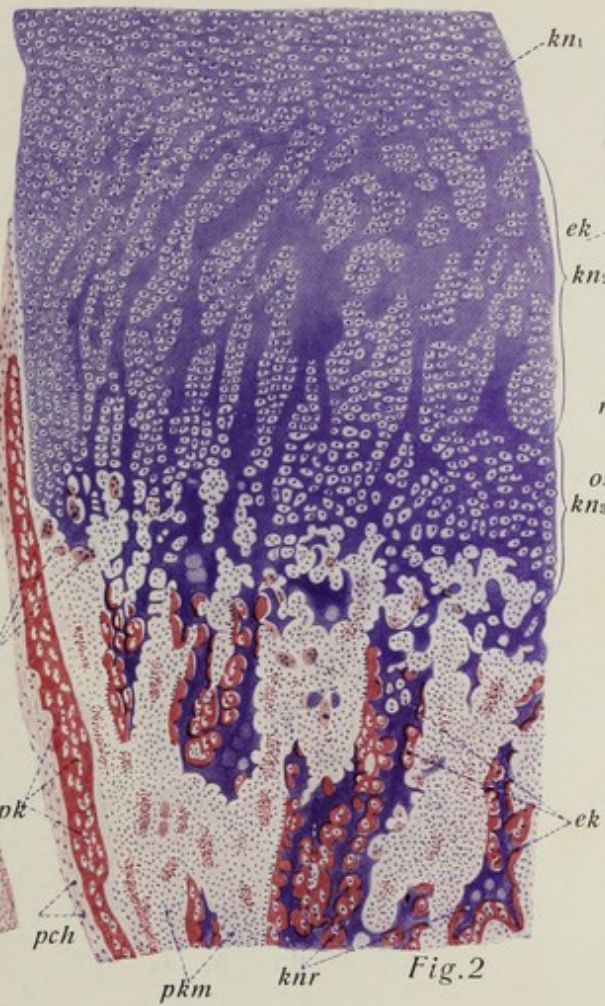
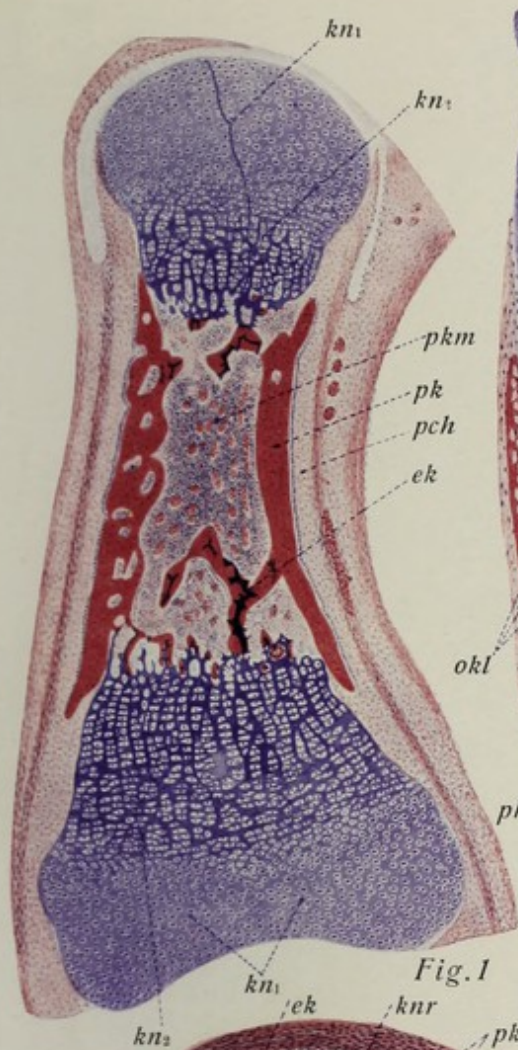
Fig. 3. Detailbild der Fig. 2. Bälkchen der verkalkten Knorpelgrundsubstanz mit dem darauf sich ablagernden endochondralen Knochen. **Vergr. 180:1.** Man sieht eine noch sehr dünne Lage (endochondraler) Knochengrundsubstanz sich auf den zackigen Knorpelrestbalken lagern; einzelne Osteoblasten werden von der Knochengrundsubstanz umschlossen und auf diese Weise zu (fixen) Knochenzellen. Die weitere Einschmelzung des verkalkten Knorpelgrundsubstanzgewebes besorgen Osteoblasten (oben im Bilde). **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 4. Querschnitt durch einen Vorderarmknochen eines sechsmonatigen menschlichen Embryos. **Vergr. 50:1. Ossifikation der langen Knochen.** Die Hauptmasse des (den engen Markraum umschließenden) jungen Knochens ist perichondralen Ursprungs (rein rot, weil keine Knorpelgrundsubstanzreste darin). Zahlreiche Haverssche Gefäßkanäle sind fertig, weitere solche in Bildung. Links oben, den stark exzentrisch gelegenen Markraum begrenzend, endochondraler Knochen, durch eine dunkelblau-violette Grenzlinie (verkalkte Knorpelgrundsubstanz) vom perichondralen Knochen getrennt; starke Resorptionserscheinungen (Osteoklasten) am endochondralen Knochen. Man beachte den dichten Osteoblastenbelag an der Außenfläche des periostalen Knochens (Appositionserscheinung). **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 5. Knochenresorption am Unterkieferbelegknochen eines siebenmonatigen menschlichen Embryos. **Vergr. 420:1.** Rechts junger Knochen (rot); links das embryonale Bindegewebe, durch dessen Verknöcherung die Knochensubstanz entsteht. In ihr drei vielkernige Osteoklasten, von denen einer in Ruhe liegt, zwei (darunter ein besonders großer und vielkerniger) in Lakunen liegend resorbieren; keine Osteoblasten am Knochen, daher nur Resorption, keine Apposition. **Technik** wie bei Fig. 1.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—5.

<i>bd</i> = Bindegewebe	<i>kng</i> = Knochengrundsubstanz
<i>bg</i> = Blutgefäße	<i>knr</i> = Knorpelgrundsubstanzreste
<i>ek</i> = endochondraler Knochen	<i>kz</i> = Knochenzellen
<i>g</i> = Gelenkspalte	<i>mz</i> = Markzellen
<i>hk</i> = Haverssche Kanäle	<i>okl</i> = Osteoklasten
<i>hk₁</i> = solche in Bildung begriffen	<i>ost (ostbl)</i> = Osteoblasten
<i>kn₁</i> = unveränderter embryonaler Hyalinknorpel	<i>pk</i> = perichondraler Knochen
<i>kn₂</i> = Beginn der Verkalkung des Knorpels	<i>pkm</i> = primärer Markraum bzw. dessen Gewebe
<i>kn₃</i> = Zone des völlig verkalkten Knorpels und des Absterbens der Zellen	<i>pe</i> = Periost
	<i>ve</i> = Venen



Tafel 23. Blutgefäße I.

Fig. 1. Teil eines **Querschnittes** eines Zweiges der **arteria coeliaca** des Menschen. **Vergr. 200:1.** Beispiel und Übersichtsbild für den mikroskopischen Bau einer Arterie mittleren Kalibers bei gewöhnlicher Gewebsfärbung. Die Arterie ist hier von einer deutlich abgrenzbaren bindegewebigen Gefäßscheide umgeben (bd), auf die nach außen zu wieder lockeres Bindegewebe folgt (ganz links im Bilde). Die elastica interna erscheint bei dieser Färbung ganz hell. **Technik:** Zenkers Gemisch. Paraffinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 2. Teil eines Querschnittes der **arteria radialis** des Menschen. **Vergr. 275:1.** Übersichtsbild über die Schichtung der Wand einer Arterie mittleren Kalibers. Die tunica media ist hier hauptsächlich von glatter Muskulatur gebildet. Das elastische Gewebe ist braunrot gefärbt, die Kerne blau. **Technik:** Konservierung in Zenkerscher Lösung. Zelloidinschnitte. Färbung mit Orcein und Hämatoxylin.

Fig. 3. Teil eines Querschnittes der **Brustaorta** des Menschen (28 jähr. Justif.) **Vergr. 50:1.** Übersichtsbild vom Verhalten der elastischen Elemente des Aortenrohres (elastische Platten!). Nur das elastische Gewebe ist (braunrot) gefärbt. **Technik:** Konservierung in Müllerscher Flüssigkeit. Zelloidinschnitte. Färbung mit Orcein.

Fig. 4. Durchschnitt einer **mittelkleinen Arterie** des Menschen (21 jähr. Justif.) aus dem Gekröse mit abgehendem Aste. **Vergr. 170:1.** Letzterer ist eine Strecke weit der Länge nach getroffen. Das elastische Gewebe ist nicht gefärbt, die elastica interna erscheint (auf dem Querschnittsbild) als gewellte helle Linie. **Technik:** Konservierung mit Müllerscher Flüssigkeit und Formol. Zelloidinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin und Eosin.

Fig. 5. **Kapillaren** aus verschiedenen Organen bzw. Geweben des **menschlichen** Körpers. **Vergr. 800:1.** Außer den Kapillaren ist auch das umgebende Bindegewebe mit dargestellt. Zwei Kapillaren sind der Länge nach im Schnitt getroffen, drei der Quere nach durchschnitten. In der Lichtung Erythrocyten. Man beachte das sehr verschiedene Kaliber. Die Grundmembran erscheint rot, vom Endothel sind nur die Kerne (blau-violett) sichtbar. Die Unterscheidung von diesen und den Kernen des umliegenden Bindegewebes ist nicht immer leicht. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 6. Teil eines Durchschnittes (senkrecht zur Oberfläche geführten) der **menschlichen Herzwand** (Justif.). **Vergr. 120:1.** Es ist das Endocard und ein Teil des Myocard sichtbar. **Technik** usw. wie bei Fig. 1.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—6.

<i>bd</i> = bindegewebige Gefäßscheide	<i>km</i> = Kerne der platten Muskulatur
<i>bk</i> = Bindegewebskerne des perikapillären Gewebes	<i>l</i> = Lichtung
<i>elai</i> = membrana elastica interna	<i>myc</i> = Myocard
<i>end</i> = Endothel	<i>ta</i> = tunica adventitia
<i>endoc</i> = Endocard	<i>ti</i> = tunica interna
<i>hmf</i> = Querschnitte von Herzmuskelfasern	<i>tm</i> = tunica media
<i>ken</i> = Kerne des Kapillarendothels	<i>vv</i> = vasa vasorum
<i>ken₁</i> = Kerne des Kapillarendothels, die außerhalb der Grundmembran zu liegen scheinen	<i>*</i> = Stelle der kleinen Arterie, wo diese der Fläche nach angeschnitten ist.

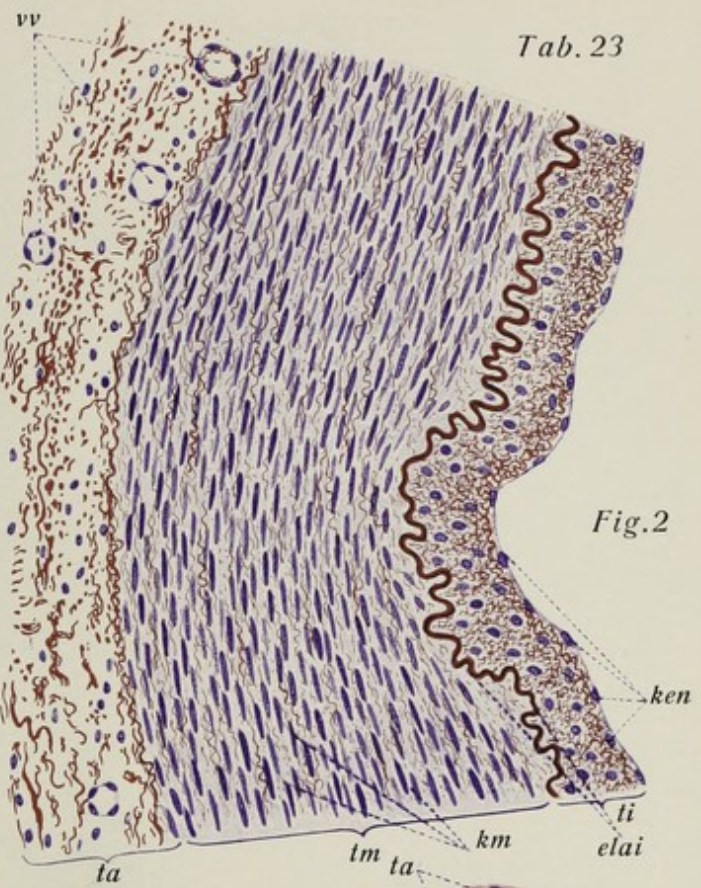


Fig. 2



Fig. 4

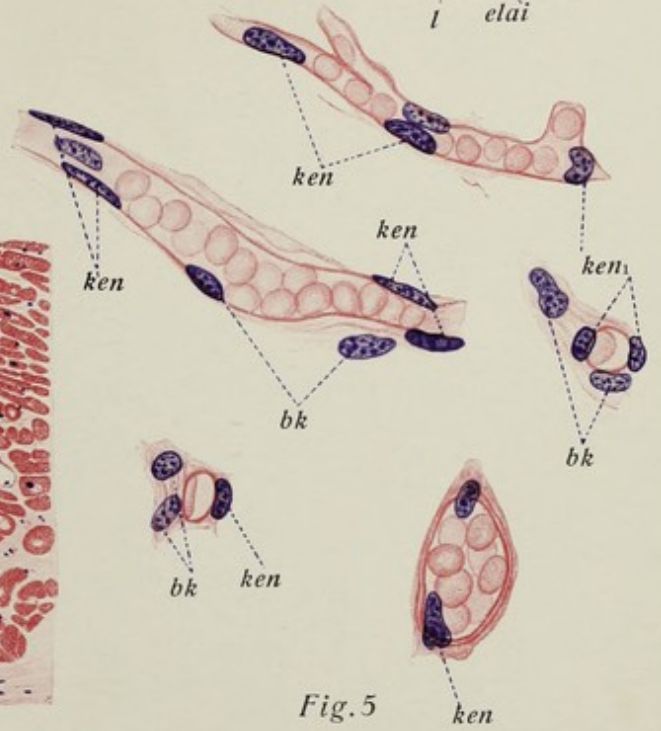


Fig. 5



Fig. 1

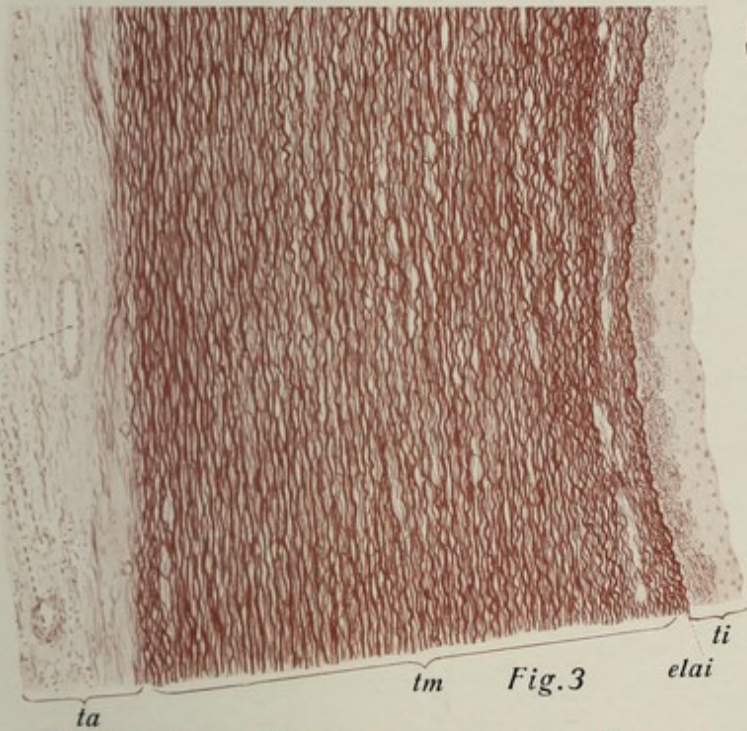


Fig. 3

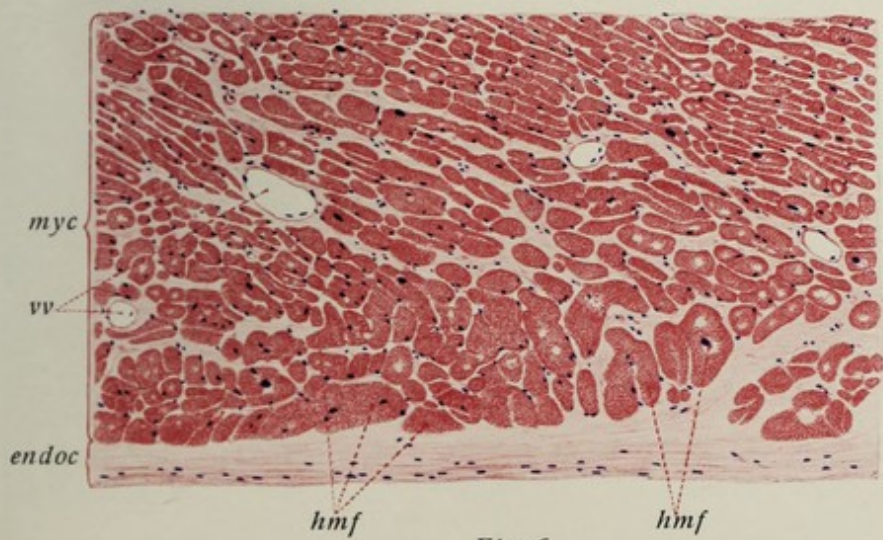


Fig. 6

Tafel 24. Blutgefäße II.

Fig. 1. Querschnitt einer **muskelstarken Vene** des plexus pampiniformis des Menschen (22jähr. Justif.). Die tunica media enthält starke, wenn auch durch Bindegewebe und elastische Fasern getrennte Ringmuskelbündel, die externa Längsmuskulatur und viel elastisches Gewebe. Die Grenzen der drei Häute sind unscharf, die intima ziemlich dick. **Vergr. 60:1.** **Technik:** Zenkersches Gemisch. Zelloidinschnitte. Weigertsche Elastinfärbung. Parakarmin.

Fig. 2. Querschnitt einer **kleinen Arterie** des Menschen (22jähr. Justif.). Größerer Ast der arteria spermatica interna aus dem Samenstrang; beiderseits durch die elasticae (int. und ext.) scharf begrenzte, fast rein muskulöse tunica media. Elastische Gewebe dunkelviolet, Kerne rot. **Vergr. 80:1.** **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 3. Querschnitt einer **kleinen Arterie** und **benachbarten Vene** aus dem kleinen Becken des Menschen (22jähr. Justif.). **Vergr. 125:1.** Intensive Färbung der elastischen Fasern (violett). Die Arterie ist ganz leer und kollabiert; die fast rein-muskulöse tunica media durch eine scharf begrenzte elastica interna von der inneren Gefäßhaut getrennt. Im Gegensatz zu der Arterie kommt bei der Vene eine auch nur einigermaßen scharfe Abgrenzung der drei sog. Gefäßhäute nicht zum Ausdruck, weder in bezug auf die muskulösen noch auf die bindegewebig-elastischen Elemente der Gefäßwand. **Technik** wie bei Figur 1.

Fig. 4. Teil eines Querschnittes der **vena femoralis** des Menschen (21jähr. Justif.). **Vergr. 110:1.** Beispiel einer ziemlich muskelschwachen Vene. Die Muskulatur beschränkt sich auf einzelne durch ziemlich viel Bindegewebe und elastische Fasern getrennte Bündel der Media. Die externa ist muskelfrei, die tunica interna sehr dünn. **Technik** wie bei Fig. 3.

Fig. 5. Querschnitt einer **kleinen Arterie** des Menschen. **Vergr. 170:1.** (Ast der art. spermatica interna.) Die fast rein muskulöse tunica media enthält nur noch feine elastische Fasern, wird aber durch eine starke elastica interna gegen die intima abgegrenzt. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 6. Querschnitt einer **präkapillaren Arterie** des Menschen (aus dem corium der äußeren Haut). **Vergr. 220:1.** Ganz wenige Muskelfasern ohne elastische Fasern bilden die tunica media; elastica interna und z. T. externa sind noch sichtbar. **Technik** wie bei Fig. 1.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—6.

elaste = tunica elastica externa

elasti = tunica elastica interna

elf = elastische Fasern

end = Endothel

endk = Endothelkerne

glml = longitudinale glatte Muskulatur

glmr = ringförmig angeordnete glatte Muskulatur

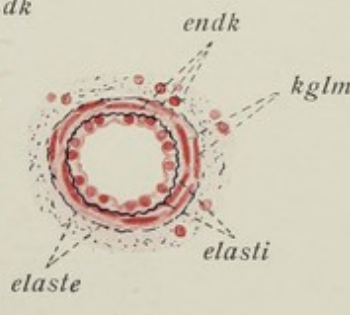
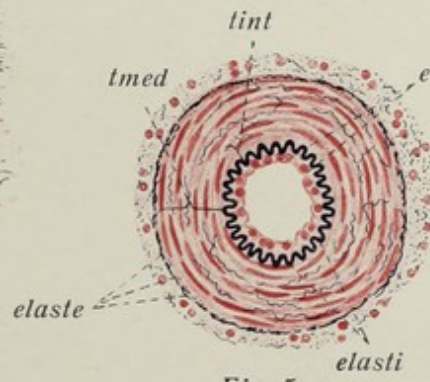
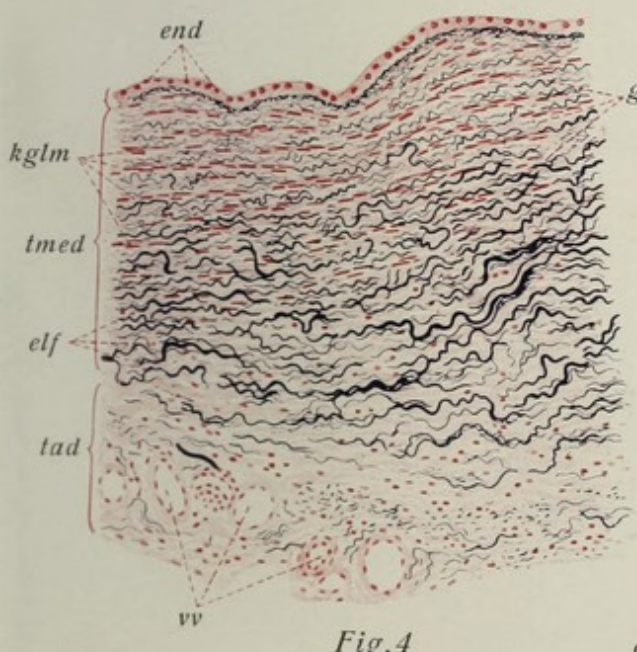
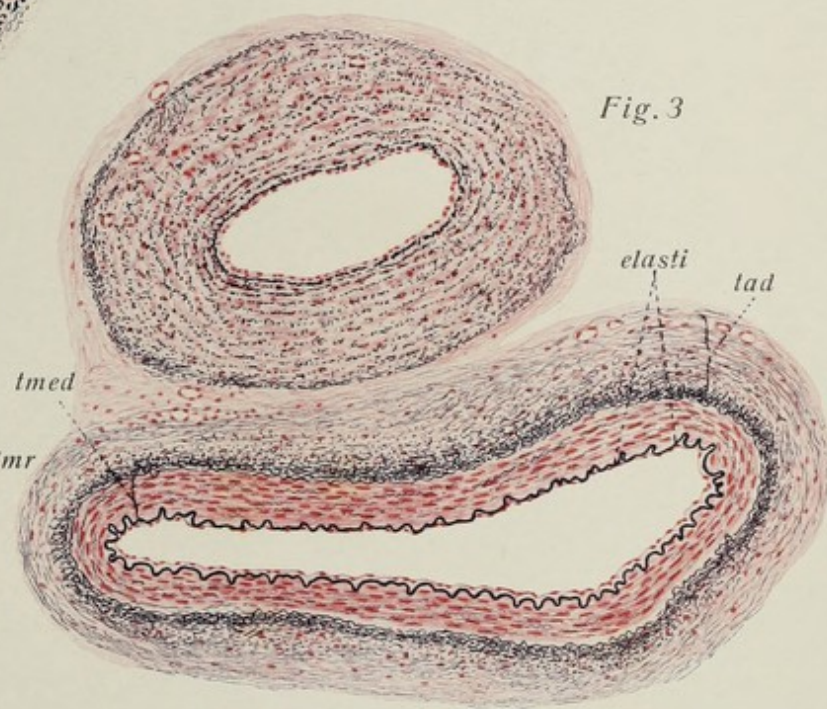
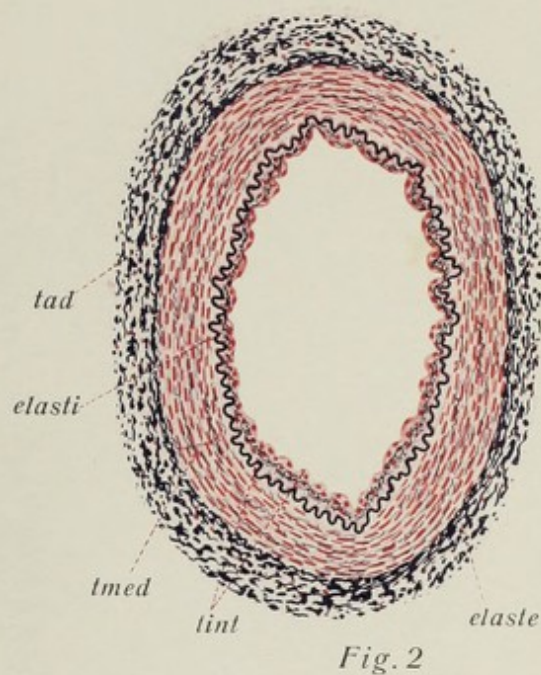
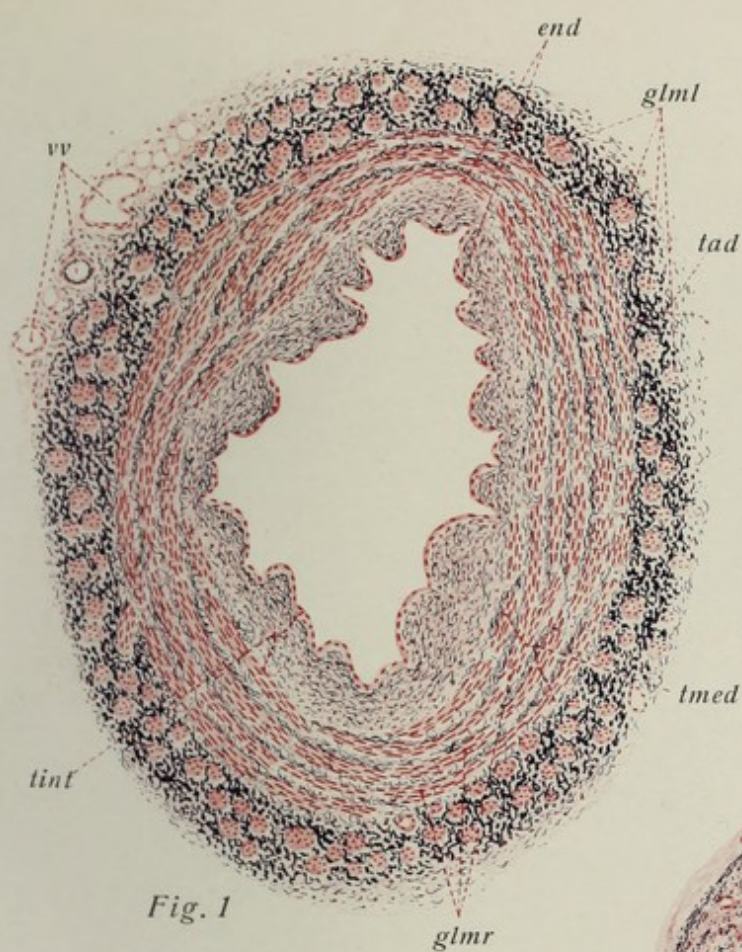
kglm = Kerne glatter Muskelzellen

tad = tunica adventitia (externa)

tint = tunica interna

tmed = tunica media

vo = vasa vasorum



Tafel 25. Lymphdrüse, Milz I.

Fig. 1. Durchschnitt einer kleinen **Halslymphdrüse** des Menschen (28 jährig. Justif.). **Vergr. 18:1.** Übersichtsbild des Baues der Lymphdrüse. Man erkennt die Kapsel mit den Trabekeln, die Rindensubstanz mit den Sekundärknötchen, die Marks substanz mit den Marksträngen und Lymphsinus, unten den Hilus. **Technik:** Konservierung in Sublimatlösung. Paraffinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin und Eosin.

Fig. 2. Mittlerer Teil eines Sekundärknötchens einer menschlichen **Lymphdrüse** (Justif.). **Vergr. 270:1.** Man übersieht im wesentlichen das Keimzentrum und den mittelbar angrenzenden Bereich des Sekundärknötchens; im Bereiche des Keimzentrums die relativ großen Lymphoblasten mit mitotischen Teilungsfiguren. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 3. Teil eines Durchschnittes der **menschlichen Milz** (22 jähr. Justif.). **Vergr. 22:1.** Übersichtsbild. Man überblickt die Kapsel, Trabekel mit Trabekulargefäßen, die im Pulpagewebe ziemlich gleichmäßig zerstreuten Milzknötchen. **Technik:** Zenkers Gemisch. Paraffinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 4. Teil eines Durchschnittes der **Milzpulpa** des Menschen. **Vergr. 375:1.** Detailbild des vorigen Präparates. Außer dem Pulpagewebe selbst sind einige engere und ein weiterer Milzsinus getroffen (letzterer eine Strecke weit im Längsschnitt) sowie zwei Hülsenarterien. Man beachte die frei im Pulpagewebe liegenden Erythrocyten (rot). Die Ringfasern der Basalhaut der Sinuswand erscheinen wie rote Reifen, wenn sie der Länge nach durchschnitten sind, wie Punkte im Querschnitt. **Technik** wie bei Fig. 3.

Fig. 5. Pulpagewebe der **menschlichen Milz**. **Vergr. 750:1.** Man erkennt unter den Splenocyten deutlich solche, welche rote Blutkörperchen phagocytiert haben bzw. solche verdauen¹⁾. **Technik** wie bei Fig. 3.

¹⁾ Besonders gegen den oberen Rand des Bildes hin ist ein solcher mit einem Erythrocyten (-rest?) im Plasmaleibe zu erkennen.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—5.

<i>artc</i> = arteria centralis	<i>si</i> = Sinus der Lymphdrüse
<i>ca</i> = Kapsel (der Lymphdrüse bzw. Milz)	<i>sin</i> = Milzsinus
<i>end</i> = Endothelzellen der Milzsinus	<i>siw</i> = Sinuswand
<i>ha</i> = Hülsenarterien	<i>sm</i> = substantia medullaris
<i>hi</i> = hilus	<i>spc</i> bzw. <i>splc</i> = Splenocyten
<i>kc</i> = Keimzentrum	<i>splc</i> ₁ = Splenocyten, rote Blutzellen phagocytierend
<i>lc</i> = farblose Blutzellen	<i>tr</i> = Trabekel
<i>lc</i> ₁ = farblose Blutzellen in Diapedese durch die Sinuswand begriffen	<i>retr</i> = venae trabeculares
<i>lc</i> ₂ = eosinophiler Leukocyt	<i>*</i> = Junge Lymphocytenzone um das Keimzentrum herum
<i>nl</i> = Sekundärknötchen der Lymphdrüse	<i>+</i> = rote Blutkörperchen, durch die Sinuswand tretend
<i>nll</i> = noduli lymphatici lienis	
<i>pu</i> = pulpa lienis	
<i>sc</i> = substantia corticalis	

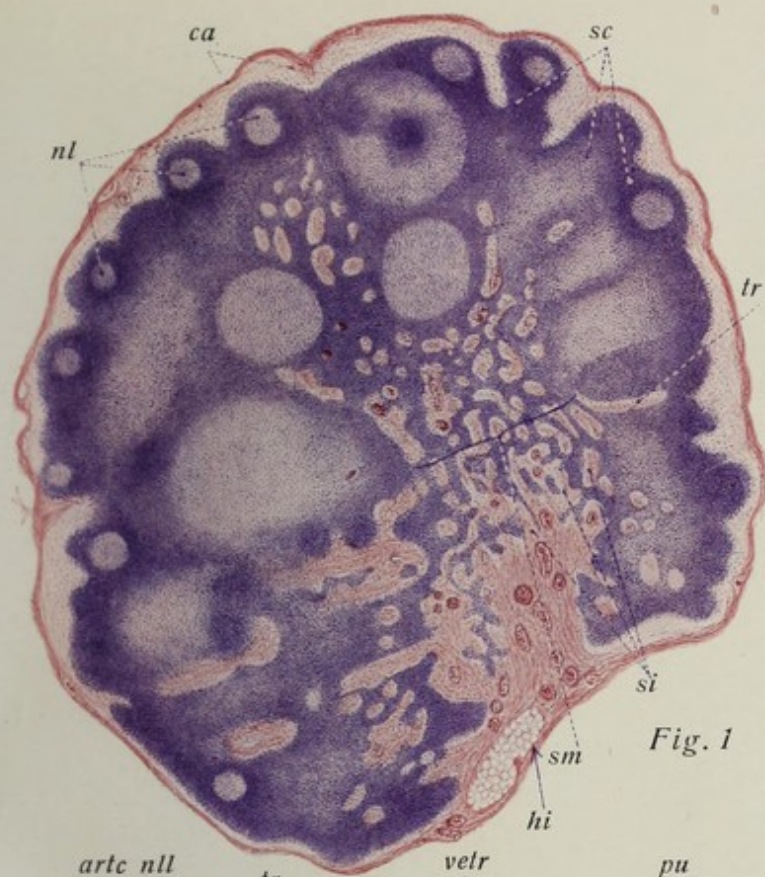


Fig. 1

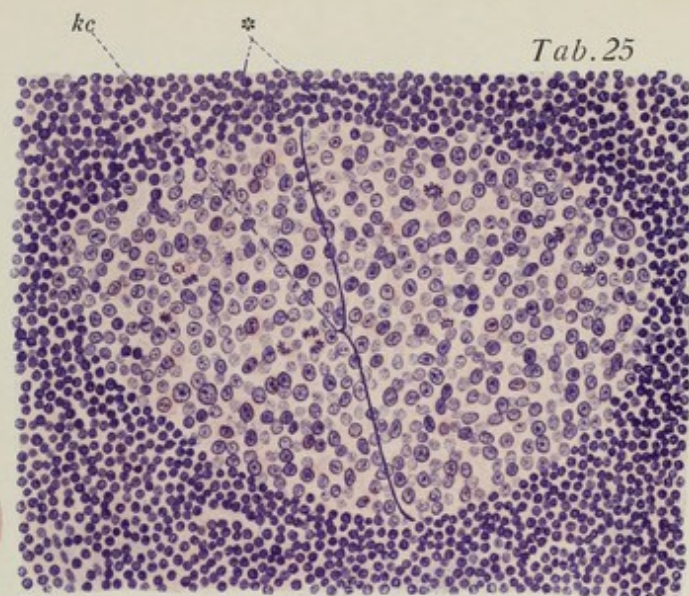


Fig. 2

Tab. 25

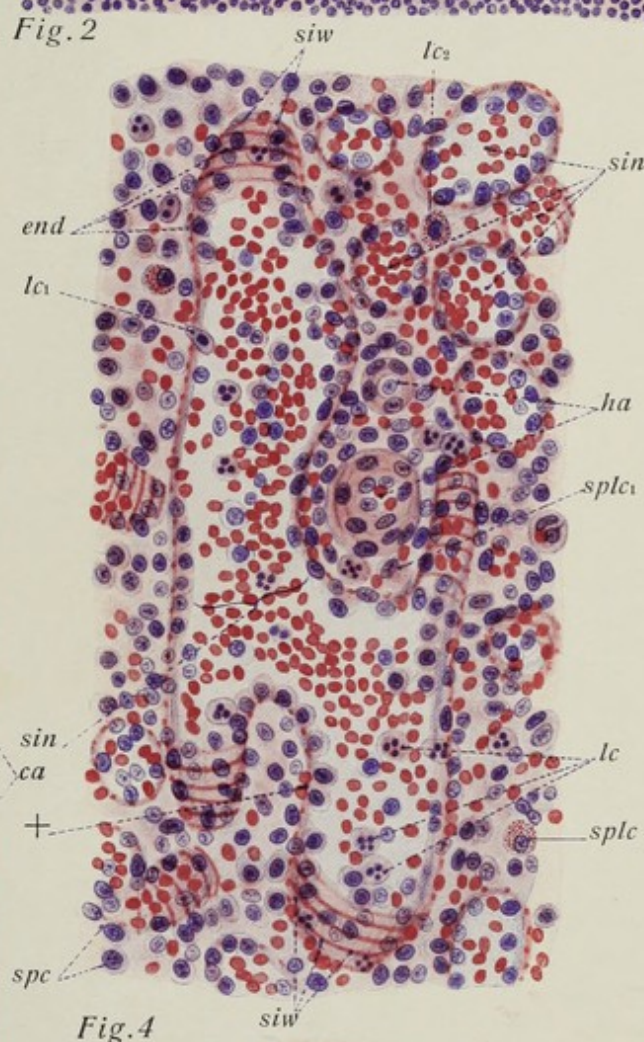


Fig. 4

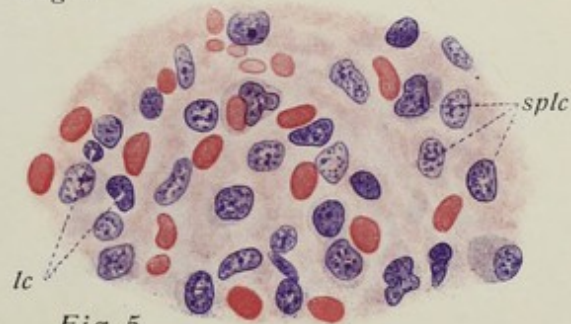


Fig. 5

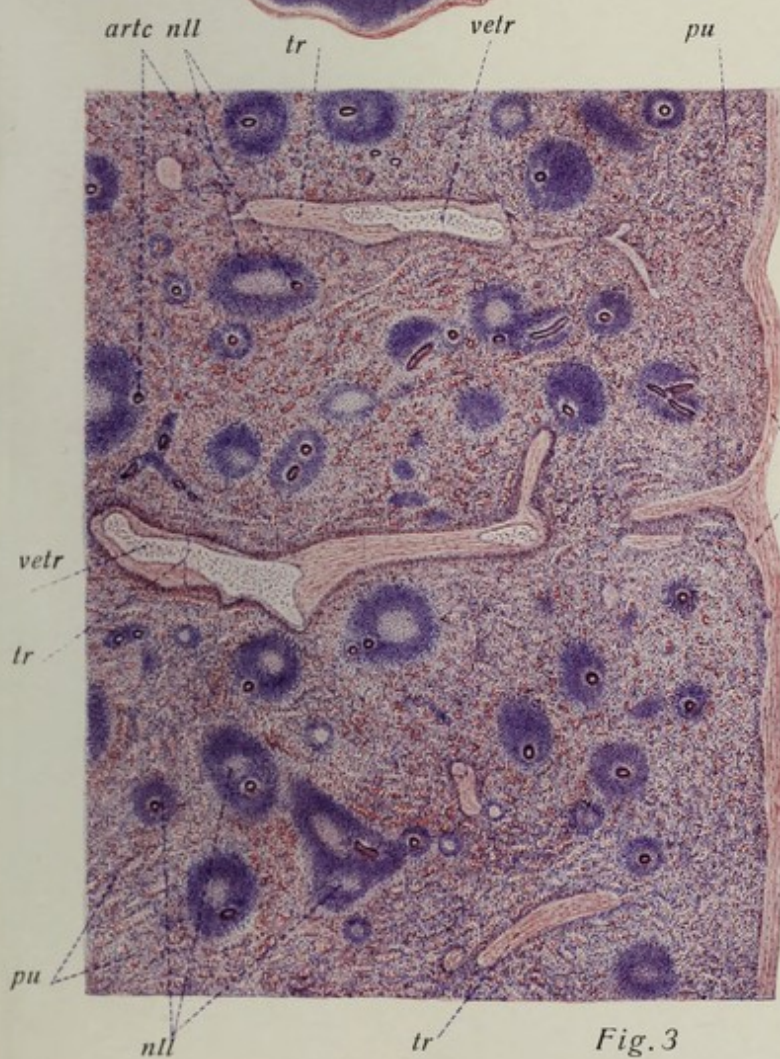


Fig. 3

Tafel 26. Milz II, Thymus.

Fig. 1. Milzknötchen mit dem umgebenden Gebiet der Milzpulpa des Menschen. **Vergr. 200:1.** Das Präparat stammt von einem 22jährigen Justifizierten. Auffälliges großes Keimzentrum, umgeben von einer dichten, kleinzelligen Rindenschicht, die durch eine dünne Lage feiner, elastischer Fasern von dem umgebenden Pulpagewebe abgegrenzt wird. Links in der Rindenschicht die Zentralarterie (unten quer, dann längs im Schnitt getroffen). **Technik:** Zenkers Gemisch. Zelloidinschnitt. Weigerts Elastinfärbung. Alaunkarmin.

Fig. 2. Teil eines Durchschnittees durch eine **injizierte Milz** des Kaninchens. **Vergr. 28:1.** Man erkennt im Pulpagewebe eingelagert eine Reihe von Milzknötchen (gelb); in einem von diesen eine rot injizierte Zentralarterie. In der Pulpa zahlreiche weite, mit blauer Masse gefüllte Venen (Milzsinus). **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Doppelinjektion (Arterien rot, Venen blau). Zelloidinschnitt.

Fig. 3. Teil eines Durchschnittees der **Thymusdrüse** eines 14 Monate alten Kindes. **Vergr. 25:1.** Übersichtsbild über den Bau des Organs zur Zeit seiner höchsten Entwicklung. Man sieht von einer Art bindegewebiger Kapsel umhüllt das Organ mit seinen locker gelagerten und etwas unregelmäßig geformten Läppchen und ihrer Verbindung durch den Zentraltraktus. An den Läppchen ist die hellere Marksubstanz mit den Hassallschen Körperchen und die dunklere, kleinzellige Rindensubstanz trotz der Schwäche der Vergrößerung leicht zu unterscheiden; zahlreiche Blutgefäße, Fettgewebe fehlt im jugendlichen Thymus noch völlig. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Paraffinschnitt. Alaunkarmin.

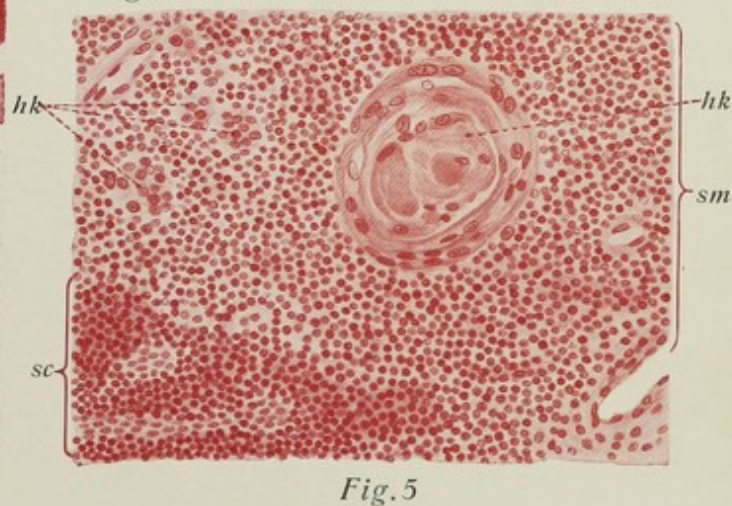
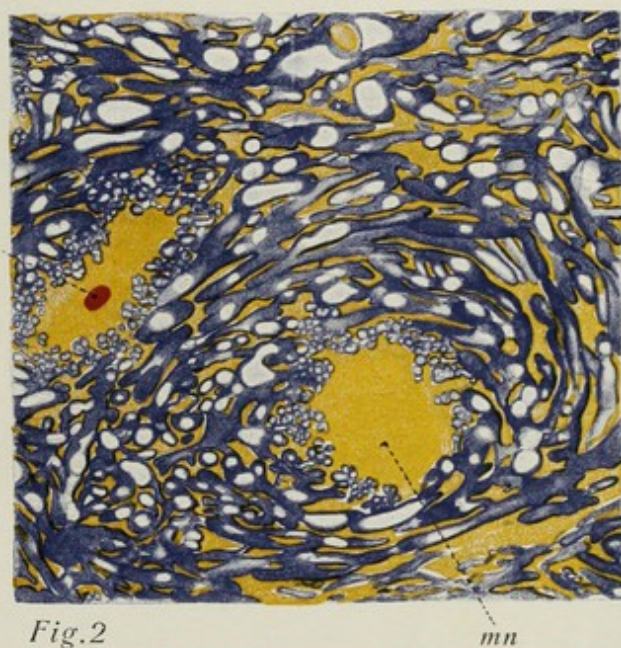
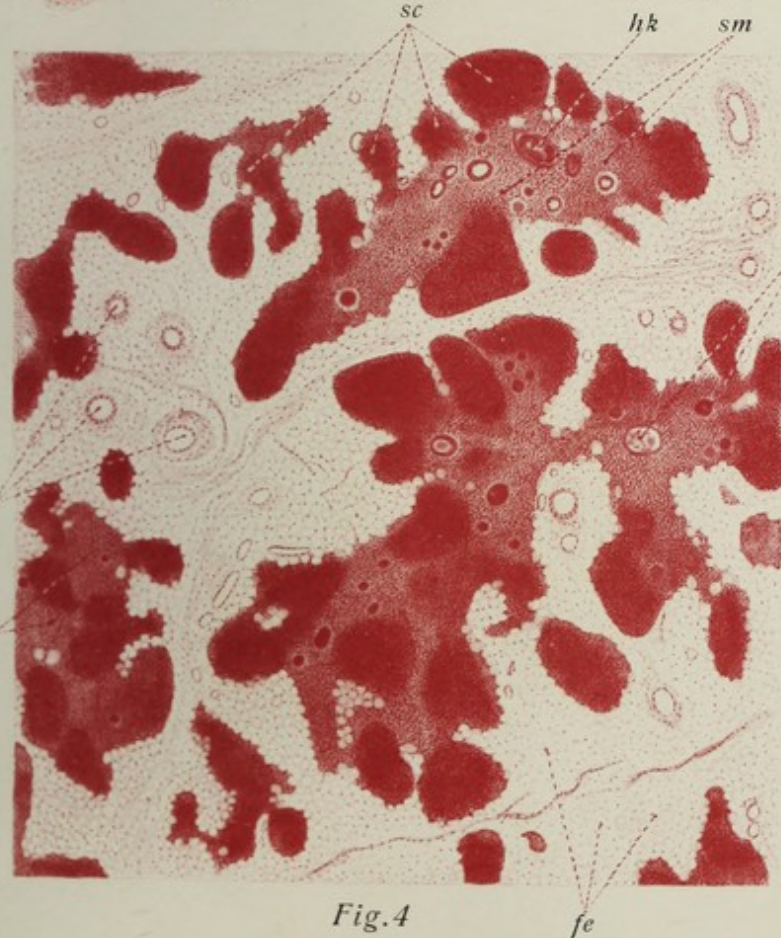
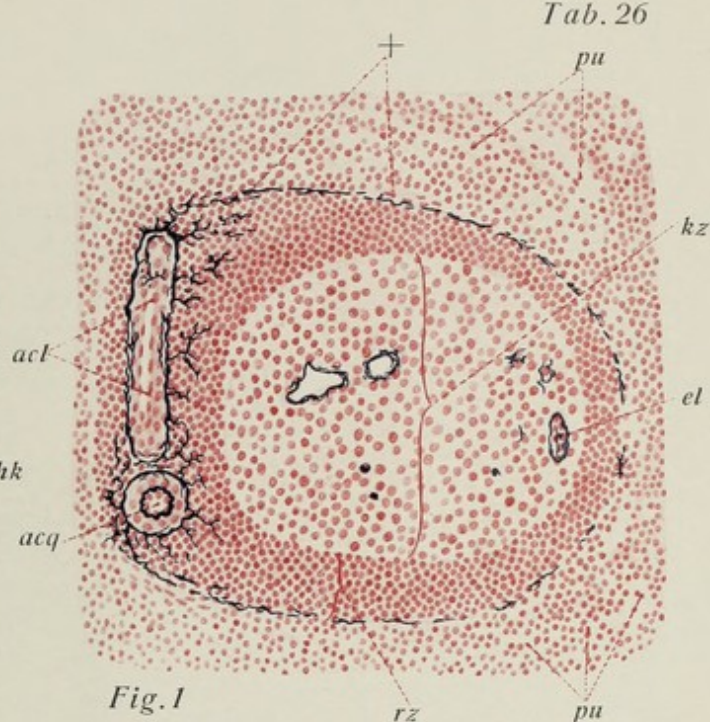
Fig. 4. Teil eines Durchschnittees einer schon im Beginn der Altersinvolution begriffenen **Thymusdrüse** eines **Erwachsenen** (23jährig. Justifizierten). **Vergr. 25:1.** Man beachte in erster Linie — im Gegensatz zur Drüse des Neugeborenen — die starke Auseinanderspaltung der Drüsenläppchen durch mächtige Fettgewebmassen. Von der Atrophie ist viel mehr die Rinden- als die Marksubstanz betroffen; letztere grenzt daher bereits in ausgedehnter Weise an das interstitielle Fettgewebe. In der Marksubstanz besonders deutlich Hassallsche Körperchen. **Technik:** Zenkers Gemisch. Boraxkarmin. Zelloidinschnitt.

Fig. 5. Teil eines Durchschnittees eines Läppchens einer **kindlichen Thymusdrüse**. **Vergr. 230:1.** Die weniger dichtzellige Marksubstanz (oben im Bilde) ist von der klein- und dichtzelligeren Rindensubstanz (links unten im Bilde) deutlich zu unterscheiden; in der Marksubstanz neben ganz kleinen ein größeres (aber nur mittelgroßes!) Hassallsches Körperchen; man beachte die äußeren konzentrischen kernhaltigen Lagen des Gebildes und den aus unregelmäßig angehäuften Zellresten bestehenden Kern. **Technik** wie bei Fig. 4.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—5.

ac = arteria centralis
 acl = Zentralarterie, längs im Schnitt getroffen
 acq = solche quer getroffen
 bg = Blutgefäße
 el = elastische Fasern in der Umgebung der Wand
 der Knötchenkapillaren
 fe = Fettgewebe
 hk = Hassallsche Körperchen
 kz = Keimzentrum

lbth = Läppchen des Thymus
 mn = Milzknötchen
 pu = Milzpulpa
 rz = Knötchenrandzone
 sc = Rindensubstanz des Thymus
 sm = Marksubstanz des Thymus
 trc = tractus centralis
 + = elastische Fasern, welche die
 Peripherie des Knötchens andeuten



Tafel 27. Muskel und Sehne I.

Fig. 1. Teil eines Querschnittes des mittleren Abschnittes des **musculus omohyoideus** des Menschen. Das Bild gibt ein Übersichtsbild über den Bau des Muskels und zeigt die Anordnung von Muskelfasern zu Bündeln und die Gestaltung des perimysium mit den Nerven und Gefäßen. Rechts und unten tritt Sehne auf; die Muskelfasern werden hier zwischen den Sehnenbündeln viel dünner und liegen zerstreut. **Vergr. 53:1. Technik:** Konservierung in Müllerscher Flüssigkeit. Zelloidineinbettung. Färbung mit Hämatoxylin und Pikrofuchsin (nach van Gieson).

Fig. 2. Teil des in Fig. 1 abgebildeten **Muskel-Querschnittes** bei stärkerer Vergrößerung. Das Bild zeigt eine Anzahl Querschnitte verschieden großer quergestreifter Muskelfasern, und zwar sarkoplasmareicher mit deutlicher Muskelsäulchenbildung und sarkoplasmaarmer. Das perimysium internum mit den feinen, um die einzelnen Fasern herumgelegenen Bindegewebshüllen ist sichtbar, feine enge Kapillaren zwischen den einzelnen Fasern sind erkennbar, ferner eine Muskelspindel mit ihrer bindegewebigen Hülle und den feinen zu ihr gehörigen Muskelfasern mit zentral gelegenen Kernen. **Vergr. 300:1. Technik** wie bei Fig. 1 (vgl. auch Taf. 12, Fig. 7).

Fig. 3. Teil eines Querschnittes einer **Sehne** des Menschen. Das Bild zeigt deutlich die Bildung gröberer (sekundärer) Sehnenbündel durch Züge lockeren Bindegewebes; im letzteren die relativ spärlichen Blutgefäße. Die Sehnenzellen erscheinen bei dieser Vergrößerung nur punktförmig. **Vergr. 45:1. Technik:** Konservierung in Alkohol (70—90 proz.). Rasiermesserschnitte. Färbung mit Hämatoxylin und Eosin (sehr schöne Bilder der Sehne erhält man auch, wenn man die Schnitte ungefärbt in Glyzerin einlegt, nur sind dann die Kerne nicht sichtbar).

Fig. 4. Teil des in Fig. 3 abgebildeten **Sehnenquerschnittes** bei etwas stärkerer Vergrößerung (vgl. auch Taf. 9, Fig. 1). Das Bild umfaßt vier sekundäre (gröbere) Sehnenbündel und zeigt besonders gut sowohl die von lockerem Bindegewebe gebildete Umhüllung der Bündel, als auch die primären, von den Ausläufern der Sehnenzellen gebildeten Bündel. An den Sehnenzellen sind jetzt auch die Ausläufer deutlich erkennbar (vgl. Taf. 9, Fig. 1 und 2). **Vergr. 80:1. Technik** wie bei Fig. 3.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—4.

<i>bd</i> = Bindegewebe	<i>nf</i> = Nervenfasern
<i>bg</i> = Blutgefäße	<i>pme</i> = Perimysium externum
<i>cap</i> = Kapillaren	<i>pmi</i> = Perimysium internum
<i>hmsp</i> = Hülle der Muskelspindel	<i>psb</i> = primäre Sehnenbündel
<i>kmf</i> = Kerne der Muskelfasern	<i>qm</i> = Querschnitte quergestreifter Muskelfasern
<i>mf</i> = Muskelfasern	<i>sl</i> = Sarkolemm
<i>mfsp</i> = Muskelfasern der Muskelspindel	<i>ssb</i> = sekundäre Sehnenbündel
<i>msp</i> = Muskelspindel	<i>sz</i> = Sehnenzellen
<i>n</i> = Nerven	<i>t</i> = Sehne

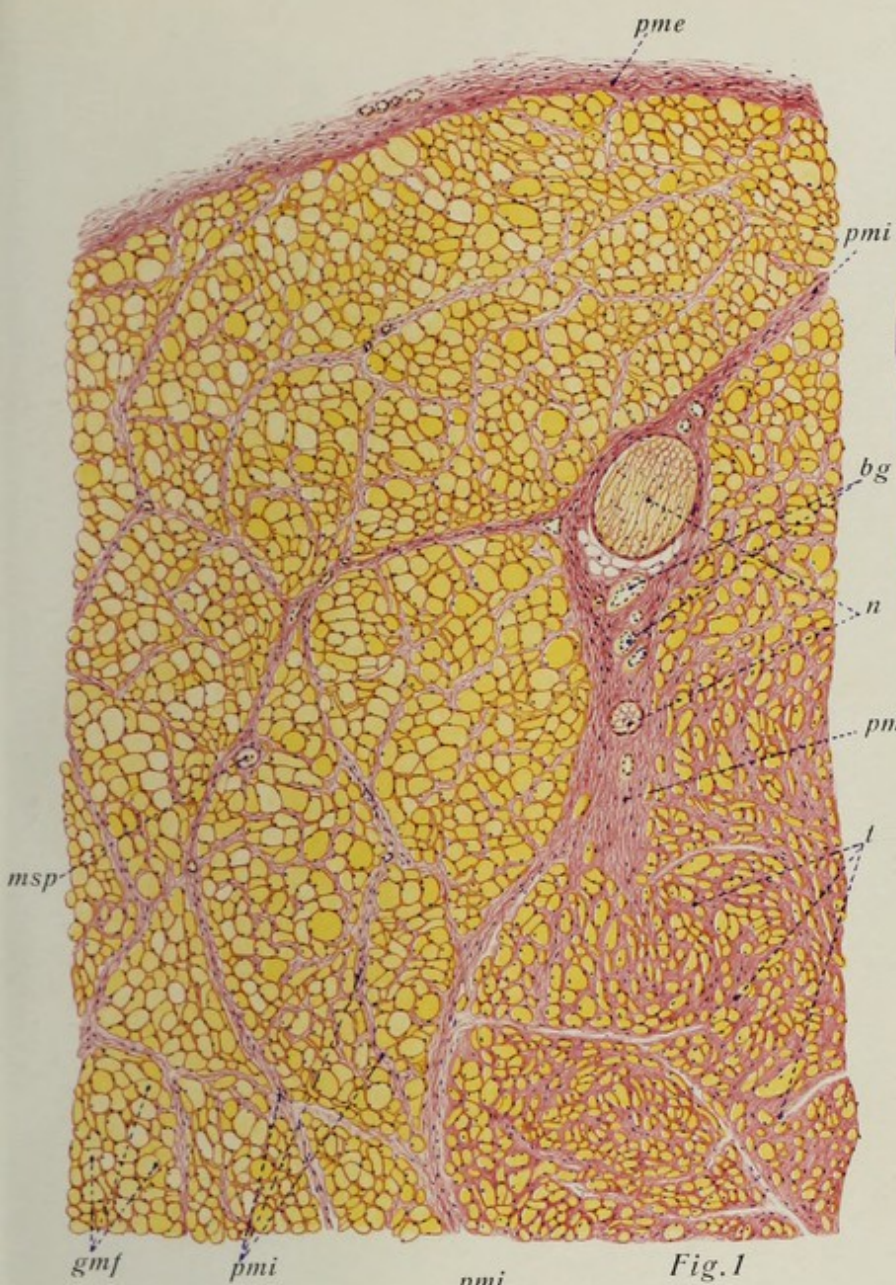


Fig. 1

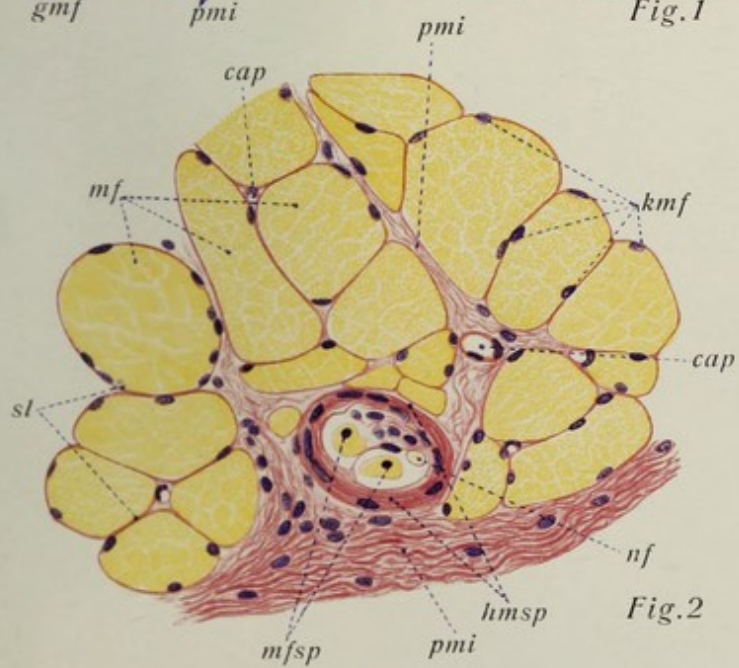


Fig. 2

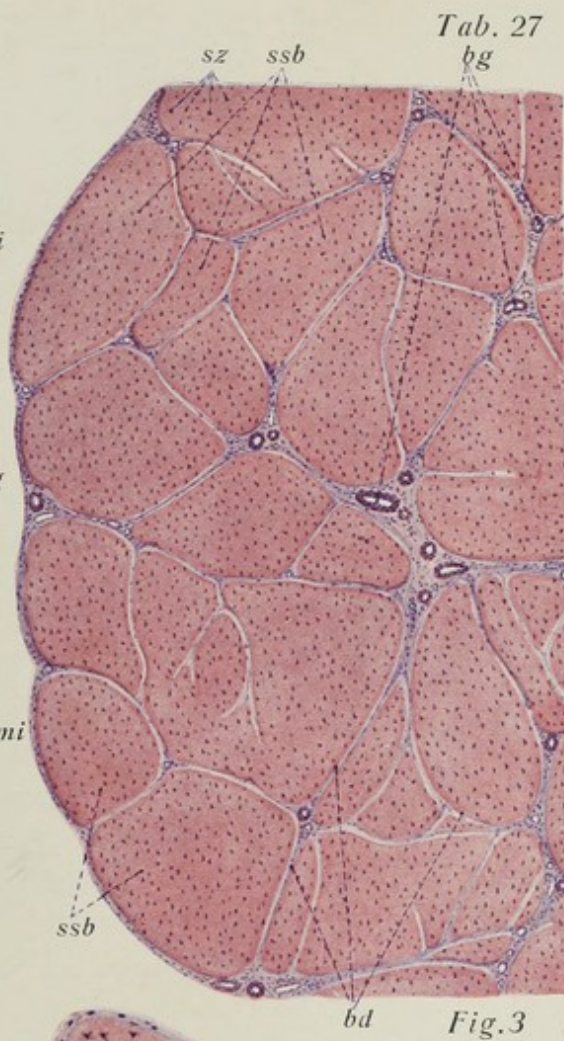


Fig. 3

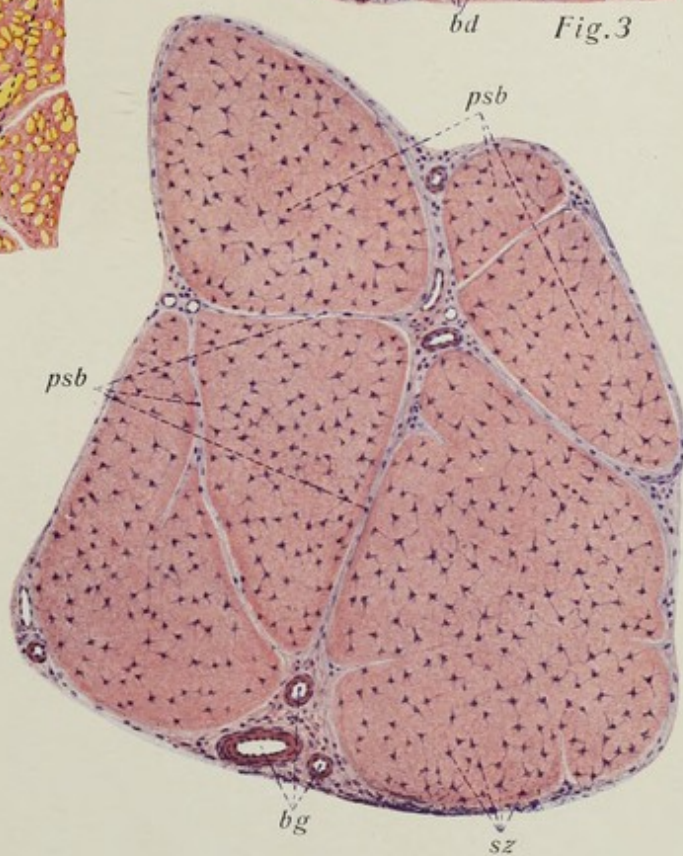


Fig. 4

Tafel 28. Muskel und Sehne II, Großhirnrinde I.

Fig. 1. Querschnitt einer **Sehne** des **Menschen**. **Vergr. 50:1**. Man erkennt das charakteristische Bild des Sehnenquerschnittes, wie Bindegewebe die einzelnen sog. sekundären (polygonal gestalteten) Sehnenbündel gegeneinander abgrenzt. Die Sehnenzellen erscheinen bei der angewandten Vergrößerung nur als Punkte (vgl. Fig. 3, Tafel 27). Man beachte den geringen Reichtum der Sehne an Blutgefäßen. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Zelloidinschnitte. Einschluß in Glyzeringelatine.

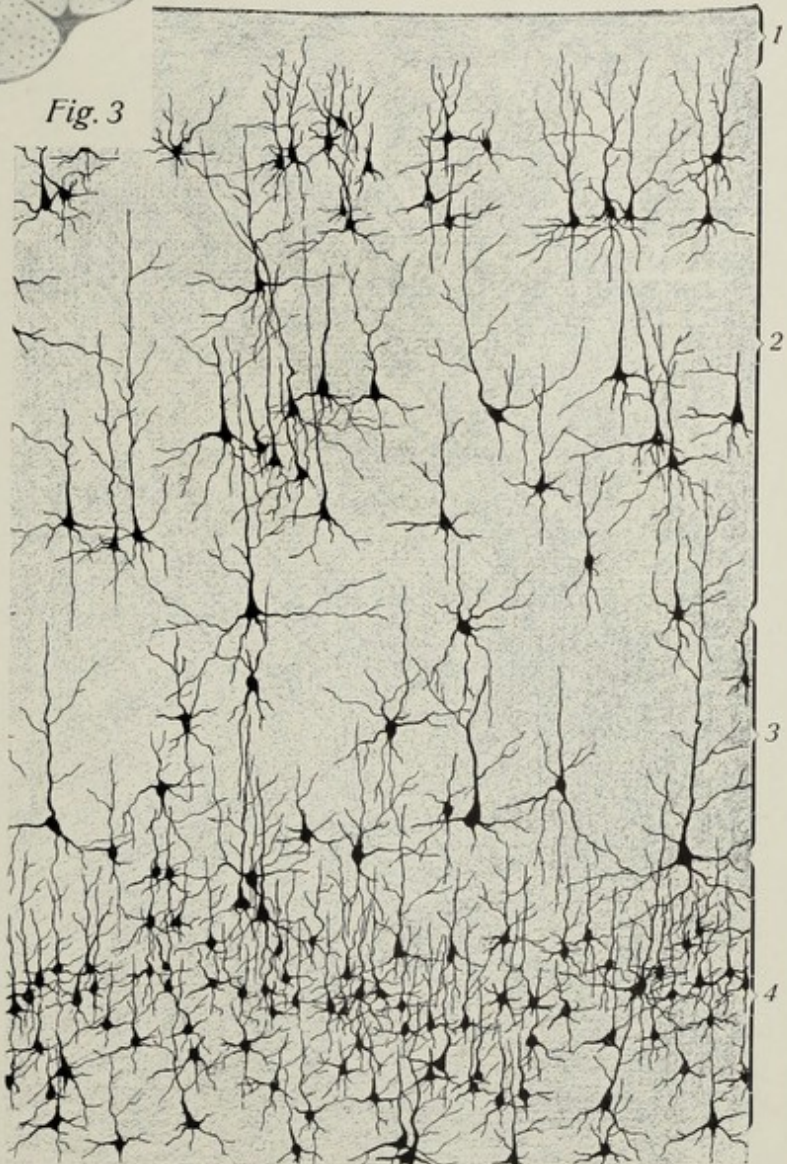
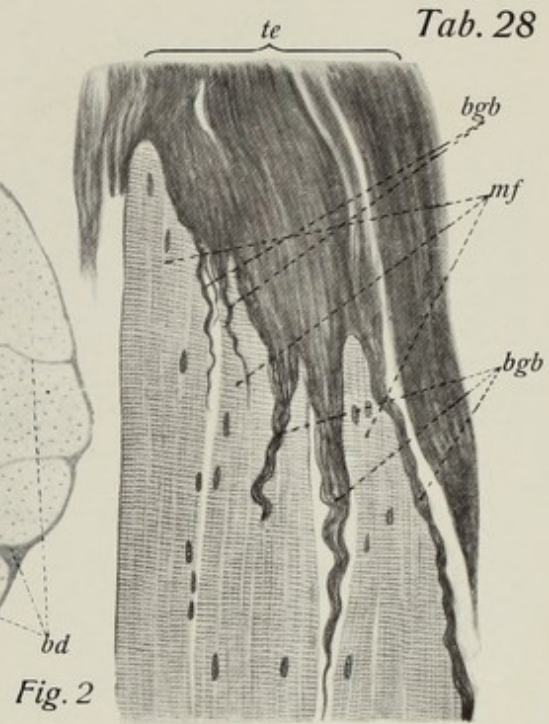
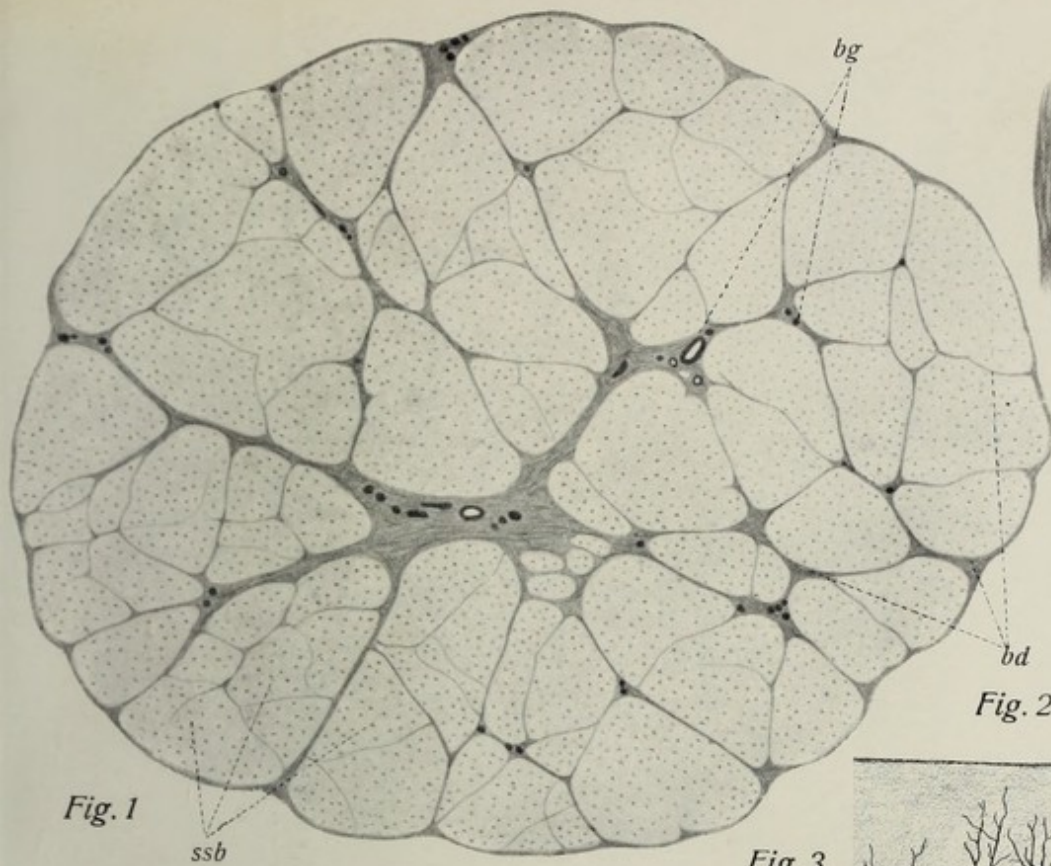
Fig. 2. **Muskel-Sehnengrenze** eines Muskels des **Menschen**. **Vergr. 300:1**. Man erkennt zunächst einige quergestreifte Muskelfasern eine Strecke weit der Länge nach getroffen und deren verjüngte Sehnenenden. Das Bindegewebe der Sehne ist ganz dunkel gefärbt (im Bilde schwarz); deutlich kommt die Einlagerung der Enden der Muskelfasern in das Sehnenbindegewebe zum Ausdruck und dessen unmittelbare Fortsetzung in das perimysium internum. **Technik:** Zenkers Gemisch. Zelloidinschnitte. Färbung mit Pikrinsäure-Säurefuchsin.

Fig. 3. Senkrecht zur Oberfläche gelegter Schnitt durch die **Großhirnrinde** des **Menschen** (Zentralwindung). **Vergr. 70:1**. Es sind nur die Pyramidenzellen und die polymorphen Zellen dargestellt (reinschwarz). Man beachte die Zunahme der Größe der Pyramidenzellen gegen die Tiefe zu. Es treten sowohl die drei Hauptdendriten hervor wie auch der Neurit (von der Basis der Pyramide nach unten laufend). **Technik:** Silberimprägnation nach Golgi.

Fig. 4. Teil eines senkrecht zur Oberfläche geführten Schnittes der **menschlichen Großhirnrinde**. **Vergr. 180:1**. Bei der angewandten Färbung erscheinen die Zellen (im wesentlichen sind nur die Pyramidenzellen sichtbar) in einer viel natürlicheren Gestalt als bei dem Imprägnationsverfahren der Fig. 3. Insbesondere sind auch die Zellkerne sichtbar sowie — wenn auch nur bei der geringen Vergrößerung angedeutet — die Neurofibrillen. Vielfach sind angeschnittene Dendriten weiterer Zellen erkennbar, ferner viel Gliazellkerne. **Technik:** Fibrillenmethode von Ramon y Cajal.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—4.

<i>bd</i> = bindegewebige Septen zwischen den Sehnenbündeln	<i>te</i> = Sehne
<i>bg</i> = Blutgefäße	<i>1</i> = Molekularlage der Großhirnrinde
<i>bgb</i> = Bindegewebsbündel der Sehne	<i>2</i> = Schicht der kleinen und mittleren Pyramidenzellen
<i>mf</i> = Muskelfasern	<i>3</i> = Schicht der großen Pyramidenzellen
<i>ssb</i> = sekundäre Sehnenbündel	<i>4</i> = Schicht der polymorphen Zellen



Tafel 29. Großhirnrinde II, Kleinhirnrinde I.

Fig. 1. Teil eines senkrechten Durchschnittes des Kleinhirnwurmes des Menschen. Übersichtsbild der **Kleinhirnrinde** bei Faserfärbung. **Vergr. 38:1.** Man erblickt im wesentlichen eine Windung der Rinde nebst Teilen einer benachbarten (dunkelblau); man beachte das (innere) Markblatt nebst seiner Ausstrahlung in die Körnerschicht (Plexusbildung; Fasern dunkelblau, Zellen und Blutgefäße dunkelgelb). **Technik:** Konservierung in Müllerscher Flüssigkeit. Zelloidinschnitte. Beize in essigsaurem Kupferoxyd. Markscheidenfärbung nach Weigert.

Fig. 2. Teil eines Durchschnittes der **Kleinhirnrinde** des Menschen bei etwas stärkerer Vergrößerung. **Vergr. 70:1.** Detailbild des vorigen. Das Präparat zeigt die einstrahlende Markmasse, die Auflösung ihrer Fasern in der Körnerschicht, das Geflecht in dieser und in der Umgebung der Purkinjeschen Zellen. Die Zellen sind gelb bis gelbbraun gefärbt. Außer den Körnerzellen treten die großen Purkinjeschen Zellen mit ihren Hauptdendriten deutlich hervor, ferner auch die Zellen des stratum cinereum; dieses bleibt von markhaltigen Fasern ganz frei. Markhaltige Nervenfasern dunkelblau, Zellen und Blutgefäße gelb. **Technik** wie bei *Fig. 1.*

Fig. 3. Teil eines senkrechten Durchschnittes der **Großhirnrinde** des Menschen (Zentralwindung). **Vergr. 50:1.** Faserfärbung. Man sieht das Einstrahlen der Bündel markhaltiger Fasern in radiärer Richtung aus dem Mark in die Rinde, die allmähliche Verteilung in dieser, ferner die oberflächlichen und tiefen Tangentialfasern, die sich teilweise mit den radiär verlaufenden Fasern kreuzen. Die Pyramidenzellen treten (dunkelgelb) deutlich hervor, besonders die großen Formen. Markhaltige Nervenfasern dunkelblau, Zellen und Blutgefäße dunkelgelb. **Technik** wie bei *Fig. 1.*

Erklärung der Bezeichnungen für *Fig. 1—3.*

<i>bq</i> = Blutgefäße	<i>stga</i> = stratum gangliosum
<i>ms</i> = Marksubstanz	(Leiber der Purkinjeschen Zellen)
<i>otf</i> = oberflächliche Tangentialfasern	<i>stgr</i> = stratum granulosum
<i>rf</i> = Radiärfaserbündel und interradiäres Geflecht	<i>stm</i> = Molekularschicht
<i>sci</i> = stratum cinereum	<i>ttf</i> = tiefe Tangentialfasern (superradiäres Flechtwerk)

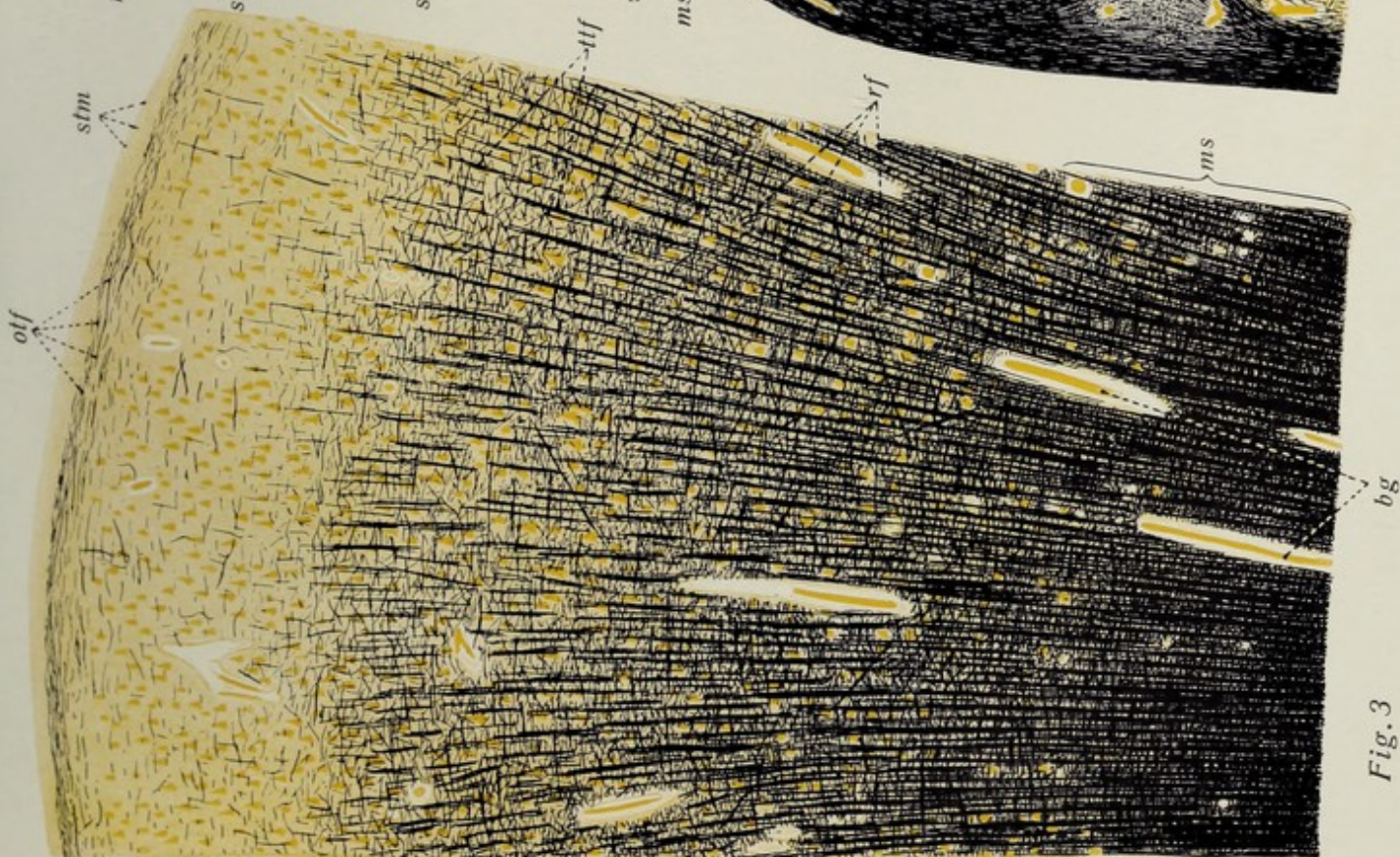
Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Tafel 30. Kleinhirnrinde II.

Fig. 1. Teil eines senkrecht zur Oberfläche gerichteten Durchschnittes der **Kleinhirnrinde** des Menschen. **Zellbild.** **Vergr. 100:1.** (Kombinationsbild aus zwei Präparaten.) Es ist das stratum cinereum (+gangliosum) und der Hauptteil der Dicke des stratum granulosum sichtbar. Durch Silberimprägnation sind nur eine Purkinjesche Zelle und eine Korbzelle zur Darstellung gekommen; die übrigen Strukturen erscheinen nur angedeutet. Typisches Bild der Dendritenverästelung der Purkinjeschen Zelle und ihres in die Körnerschicht laufenden Neuriten. Links eine Korbzelle, deren Neurit „Körbe“ um die Leiber zweier benachbarter Purkinjescher Zellen bildet. **Technik:** Kalibichromatosisäure. Silbernitrat nach Golgi.

Fig. 2. Kleinhirnrinde des Menschen; **Zellbild:** kleine Zellen des stratum cinereum, Gliazellen, kleine Körnerzellen. **Vergr. 140:1.** Es ist das stratum cinereum + stratum gangliosum und der angrenzende Teil des stratum granulosum dargestellt. Links eine sog. Bergmannsche Gliazelle. Rechts die spärlich im stratum cinereum verteilten kleinen Rindenzellen und (in den tieferen Lagen der Schicht) Korbzellen (deren Körbe aber nicht sichtbar sind). Von den dicht gedrängten kleinen Körnerzellen sind nur vereinzelte durch die Imprägnation geschwärzt. Neuriten von diesen sind nicht sichtbar. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 3. Kleine Körnerzelle der menschlichen Kleinhirnrinde. **Vergr. 330:1.** Außer den drei feinen Dendriten ist der senkrecht in das stratum cinereum laufende Neurit sichtbar. **Technik** wie bei Fig. 1 u. 2.

Fig. 4. Kleinhirnrinde des Menschen; **Faserbild.** **Vergr. 220:1.** Man überblickt die ganze Dicke der Kleinhirnrinde und einen Teil der unter ihr gelegenen Markmasse. Links die Oberfläche, rechts die (ganz dunkle) Marksubstanz. Die Zellen erscheinen nur grau; ganz dunkel dagegen die Nervenfasern (Neuriten) (vgl. damit auch Fig. 6, Taf. 14 u. Fig. 3, Taf. 29). Im stratum cinereum der Oberfläche parallel laufende feinste Fasern, die teils längs, teils quer (Punkte) getroffen sind. Es handelt sich um die Neuriten der Körnerzellen; gegen die Oberfläche zu wird die Zahl der Fasern immer geringer. Außer diesen Fasern sieht man aus dem Geflecht des stratum granulosum senkrecht aufsteigende Fasern, und Faserkörper um die Leiber der Purkinjeschen Zellen. Im stratum granulosum feine Fasern, die ein Geflecht um Gruppen von Körnerzellen bilden; dieses Geflecht geht allmählich in die ausschließlich aus Nervenfasern bestehende Markmasse über. **Technik:** Natronlauge-Silber-Methode nach O. Schultze.

Fig. 5. Aus der **Kleinhirnrinde** des Menschen. **Zell- und Faserbild.** **Vergr. 220:1.** Es ist im wesentlichen das stratum gangliosum zu sehen mit den angrenzenden Partien des stratum granulosum und stratum cinereum. Man erkennt deutlich die Leiber zweier Purkinjescher Zellen mit ihren Hauptdendriten (eine dritte Zelle angeschnitten). In den Zelleibern und den Hauptdendriten Neurofibrillen; um die Zelleiber herum Faserkörbe. Außerdem sind Kerne der kleinen Körnerzellen und kleine Rindenzellen sichtbar, ferner Fasern des Geflechtes des stratum granulosum und quer — und längsgetroffene Fasern des stratum cinereum (s. o. bei Fig. 4). **Technik** wie bei Fig. 4.

Fig. 6. Stück des **Adergeflechtes** aus dem Seitenventrikel des Menschen; im frischen Zustande untersucht. **Vergr. 250:1.** Man erkennt mit Blut stark gefüllte Kapillarschlingen (die einzelnen roten Blutkörperchen sind sichtbar); diesen liegt dicht ein kubisches einreihiges Epithel auf, das Ependymepithel; seine Zellen enthalten gelbliche Pigmentkörner (Lipofuscin); das spärliche Bindegewebe, in das die Kapillaren eingebettet sind, ist so gut wie gar nicht erkennbar. **Technik:** Frisch in physiologischer Kochsalzlösung.

Fig. 7. Hirnsand aus dem Adergeflecht des Seitenventrikels des Menschen. **Vergr. 40:1.** Man erkennt ein Häufchen amorpher Kalkkörner von abgerundeter Form. **Technik:** frisch in physiologischer Kochsalzlösung.

Fig. 8. Ein **Kalkkörnchen** des **Hirnsandes** bei stärkerer **Vergr. (180:1).** Man erkennt deutlich die konzentrische Schichtung. **Technik** wie bei Fig. 7.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—8.

<i>bg</i> = Kapillaren des Adergeflechtes	<i>Kz</i> = Korbzellen
<i>bg₁</i> = Kapillare der Kleinhirnrinde mit Retikulinfasern	<i>köz</i> = Körnerzellen
<i>c</i> = Kollateralen des Neuriten	<i>N(n)</i> = Neurit
<i>D(d)</i> = Dendriten	<i>nf</i> = Nervenfasern
<i>ep</i> = Epithel des Adergeflechtes	<i>Pz</i> = Purkinjesche Zellen
<i>fi</i> = Neurofibrillen der Purkinjeschen Zellen	<i>Rz</i> = kleine Rindenzellen
<i>fk</i> = Faserkörbe der Purkinjeschen Zellen	<i>stc</i> = stratum cinereum
<i>gl</i> = Bergmannsche Gliazelle der Kleinhirnrinde	<i>stgr</i> = stratum granulosum

Fig. 4

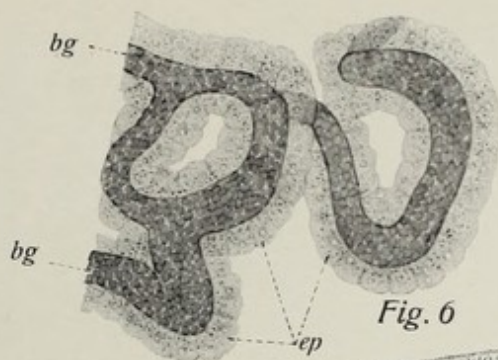


Fig. 6

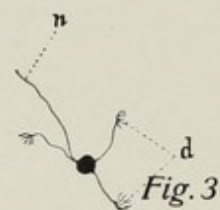


Fig. 3

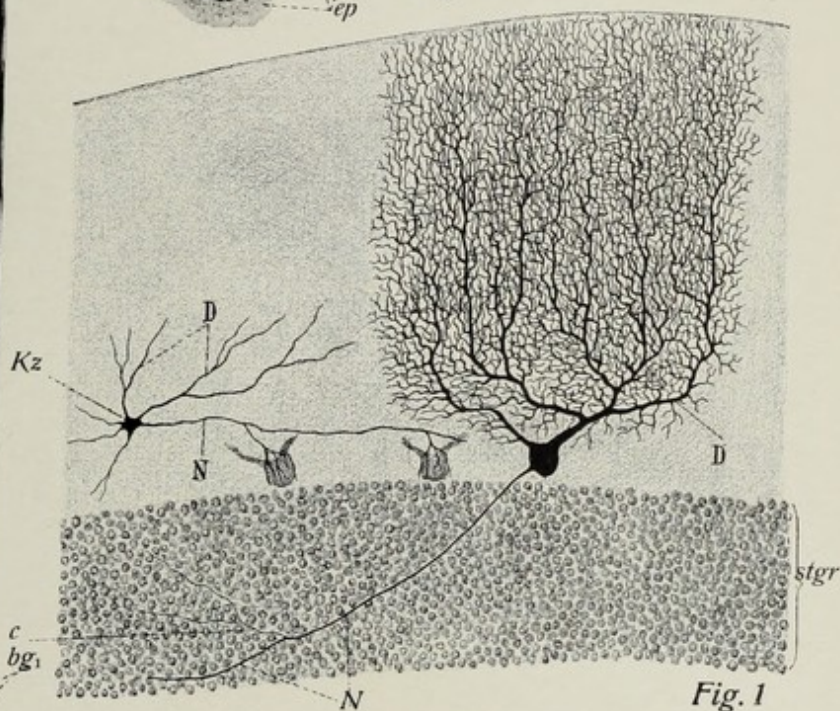


Fig. 1



Fig. 5

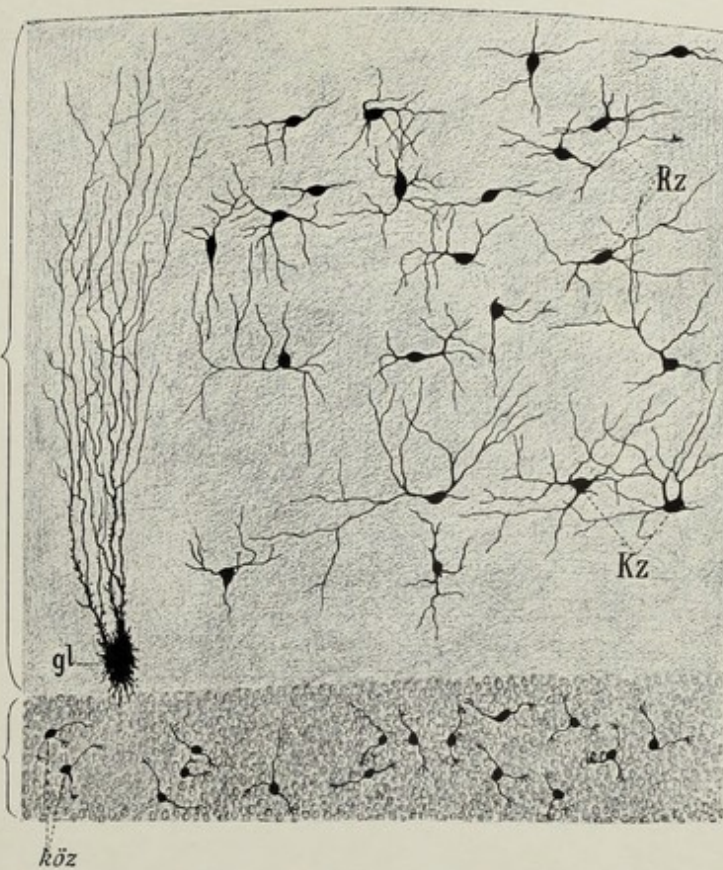


Fig. 2



Fig. 7



Fig. 8

Tafel 31. Groß- und Kleinhirnrinde III, Hypophyse, Epiphyse.

Fig. 1. Senkrechter Durchschnitt der menschlichen **Großhirnrinde**. Übersichtsbild der Großhirnrinde; Zellfärbung; die Zellen sind rot gefärbt (Fasern ganz hell und kaum sichtbar). Das Präparat zeigt die hauptsächliche Verteilung der Pyramidenzellen. **Vergr. 40:1.** **Technik:** Konservierung in Müllerscher Flüssigkeit. Stückfärbung mit karminsaurem Natron. Zelloidinschnitte.

Fig. 2. Teil eines senkrechten Durchschnittes der Kleinhirnrinde. Übersichtsbild des Baues der **Kleinhirnrinde**. Zellfärbung. Die Marksubstanz erscheint ganz hell, am dunkelsten die Körnerschicht mit ihren dicht gedrängten Kernen, ziemlich hell wieder das stratum cinereum. Trotz der Schwäche der Vergrößerung treten die Purkinjeschen Zellen des stratum gangliosum mit ihren Hauptdendriten deutlich hervor. Man erkennt die Verschiedenheiten in der Dichte ihrer Gruppierung an der Spitze und der Basis der Läppchen. **Vergr. 20:1. Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 3. Kleiner Abschnitt eines feinen Durchschnittes der **Kleinhirnrinde** des Menschen. Das Präparat zeigt die Grenze von Körnerschicht und stratum gangliosum. Man erkennt (außer den Purkinjeschen Zellen) die sog. Eosinkörper in den Lücken zwischen den Gruppen der Körnerzellen. **Vergr. 150:1. Technik:** Konservierung in Müllerscher Flüssigkeit. Paraffinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin und Eosin.

Fig. 4. Teil eines sagittalen Durchschnittes der **Hypophyse** des Menschen. Man sieht die Grenze des epithelialen (oben) und des nervösen (unten) Teils des Organs. Ersterer besteht hauptsächlich aus soliden Zellsträngen, nur an der Grenze gegen den nervösen Teil kommen hohle und z. T. auch mit Kolloid gefüllte Schläuche oder Bläschen vor. **Vergr. 48:1. Technik:** Konservierung mit Zenkerscher Lösung. Paraffinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin und Eosin.

Fig. 5. Teil eines Durchschnittes durch die **Epiphyse** (Zirbel) des Menschen. **Vergr. 90:1.** Übersichtsbild der Epiphyse; man erkennt die Haufen von Epithelzellen, die teilweise anastomosierende Stränge bilden, getrennt durch relativ viel Bindegewebe. **Technik** wie bei Fig. 4.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—5.

<i>bdg</i> = Bindegewebe	<i>grp</i> = große Pyramidenzellen	<i>sc</i> = Rindensubstanz
<i>bg</i> = Blutgefäße	<i>klgr</i> = Gruppe kleiner Körnerzellen	<i>sm</i> = Marksubstanz
<i>cf</i> = solide Zellstränge	<i>klp</i> = kleine Pyramidenzellen	<i>stc</i> = stratum cinereum
<i>co</i> = Kolloid	<i>la</i> = vorderer, epithelialer Lappen der Hypophyse	<i>stga</i> = stratum gangliosum
<i>estga</i> = Purkinjesche Zelle (des stratum gangliosum)	<i>lp</i> = hinterer, nervöser Lappen der Hypophyse	<i>stgr</i> = stratum granulosum
<i>epf</i> = Epithelhaufen der Epiphyse	<i>pm</i> = pia mater	<i>vc</i> = Kapillaren
<i>eos</i> = Eosinkörper	<i>pol</i> = Schicht der polymorphen Zellen	<i>1</i> = stratum moleculare
<i>fo</i> = Drüsenfollikel		

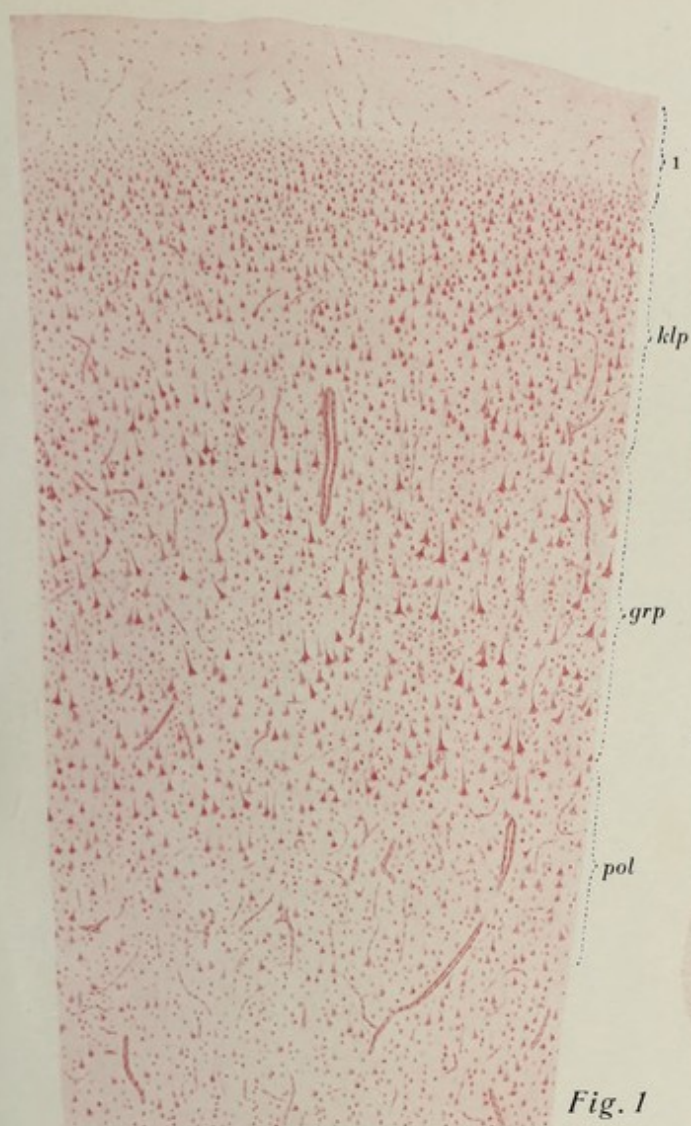


Fig. 1

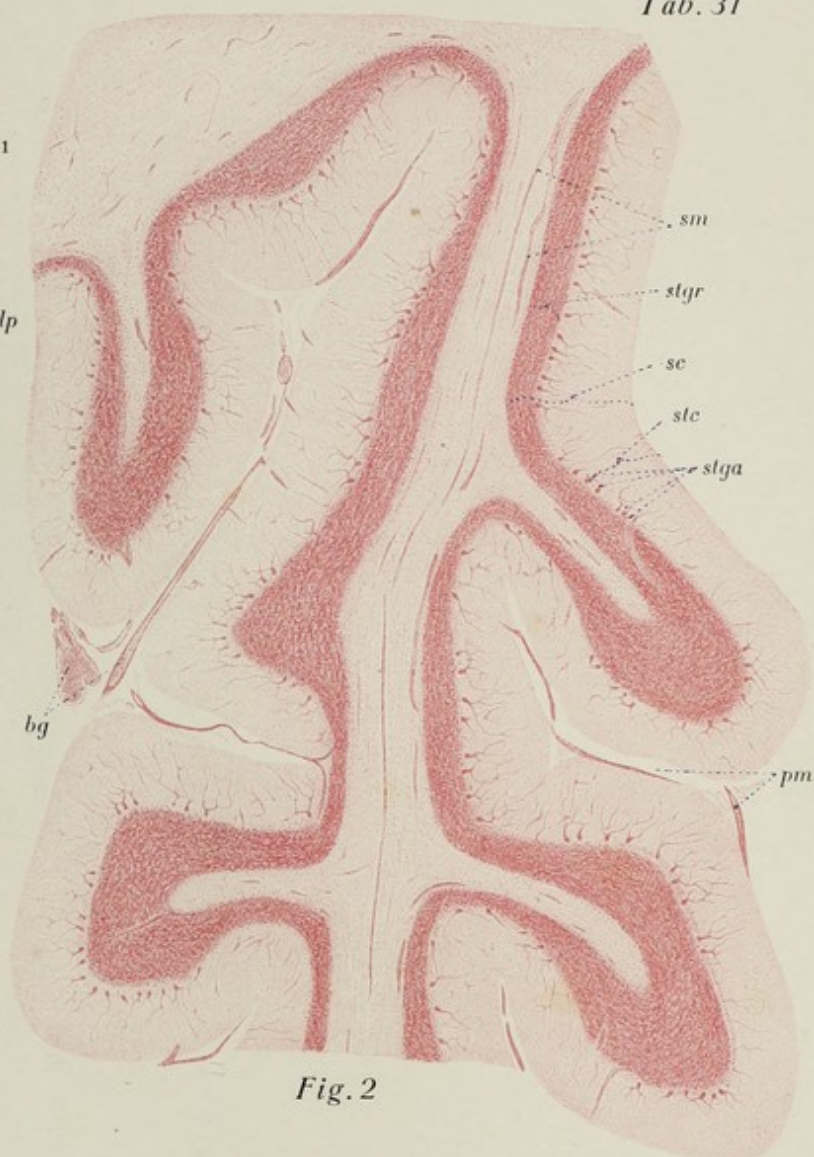


Fig. 2

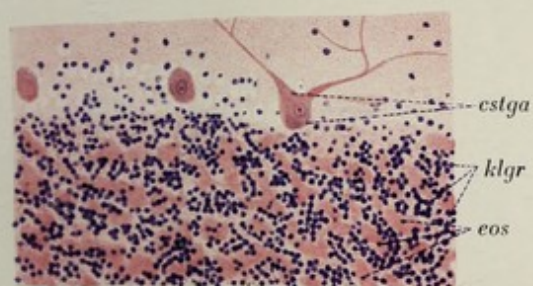


Fig. 3



Fig. 4

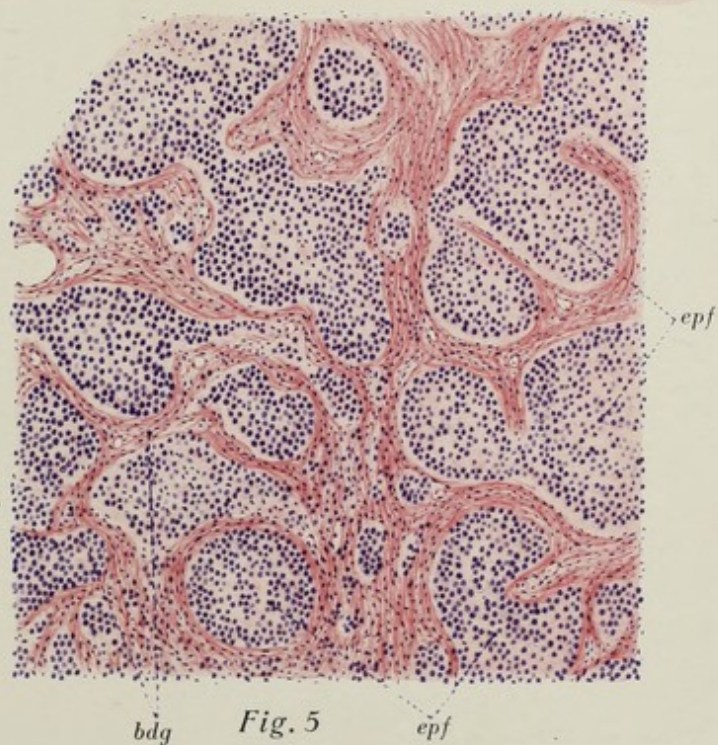


Fig. 5

Tafel 32. Groß- und Kleinhirnrinde IV, Rückenmark I.

Fig. 1. Teil eines senkrechten Durchschnittes der **Großhirnrinde** des Menschen. Man sieht die Gegend der großen Pyramidenzellen und vereinzelte kleine, beziehungsweise mittlere Pyramidenzellen. Die Hauptdendriten sind deutlich sichtbar, an einigen Zellen auch der Neurit. Zwischen den Pyramidenzellen viele Gliakerne. **Vergr. 125:1. Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Stückfärbung mit karminsaurem Natron. Zelloidinschnitte.

Fig. 2. Detailbild zur **Kleinhirnrinde**. Kleiner Teil des Präparates der *Fig. 2, Taf. 31*, etwas stärker vergrößert. Man sieht jetzt auch die Kerne der Zellen des stratum cinereum, sehr deutlich die Purkinjeschen Zellen und die gruppenförmige Anordnung der Körnerzellen. **Vergr. 50:1. Technik** wie bei *Fig. 1*.

Fig. 3. Querschnitt des menschlichen **Rückenmarks** (22 jähr. Justif.) in der Gegend der Halsanschwellung. Topographisches Übersichtsbild des Rückenmarks und der pia mater. Zellfärbung. Man erkennt die Verteilung von weißer (hellrot) und grauer Substanz (dunkelrot), die Hauptstränge der weißen Substanz, namentlich auch die Einteilung des Hinterstranges, ferner den Austritt der vorderen Wurzelfaserbündel und den Eintritt der geschlossenen Fasermasse der hinteren Wurzel. Der Zentralkanal ist obliteriert. **Vergr. 8:1. Technik** wie bei *Fig. 1*.

Fig. 4. Teil des in *Fig. 3* abgeb. Durchschnittes des **Rückenmarks** bei stärkerer Vergrößerung. **Vergr. 130:1.** Es ist die Stelle der Grenze der Vordersäule und der weißen Substanz dargestellt. Man sieht die Faserquerschnitte der weißen Substanz (sehr verschiedenes Kaliber!), processus reticulares, vordere Wurzelfasern und vereinzelte Gliakerne, in der grauen Substanz große motorische Vorderhornzellen mit Nissl-Granulationen, zahlreiche Gliakerne und ein bei dieser Färbung undeutliches Fasergewirr. **Technik** wie bei *Fig. 1*.

Fig. 5. Zentralkanal des Rückenmarks eines jugendlichen Menschen. **Vergr. 400:1.** Man erkennt das Ependym-epithel, das bei dieser Färbung den Eindruck eines gewöhnlichen Zylinderepithels macht, dessen glöse Natur also gar nicht im Bilde zum Ausdruck kommt. Die Lichtung des Kanals ist noch ziemlich weit (jugendl. Individuum). In der Umgebung Kerne von Astrocytenglia in dem glösen Flechtwerk der substantia gelatinosa centralis. **Technik** wie bei *Fig. 1*.

Erklärung der Bezeichnungen für *Fig. 1—5.*

<i>apcp</i> = apex columnae posterioris	<i>fgr</i> = funiculus gracilis	<i>sa</i> = substantia alba
<i>bg</i> = Blutgefäße	<i>fl</i> = Seitenstrang	<i>sgc</i> = substantia gelatinosa centralis
<i>ca</i> = Vordersäule	<i>fma</i> = fissura mediana anterior	<i>sgr</i> = substantia grisea
<i>caa</i> = commissura alba anterior	<i>fp</i> = Hinterstrang	<i>sip</i> = sulcus intermedius posterior
<i>cc</i> = Zentralkanal	<i>fva</i> = vordere Wurzelfasern	<i>sla</i> = sulcus lateralis anterior
<i>capcp</i> = caput columnae posterioris	<i>glk</i> = Neurogliakerne	<i>slp</i> = sulcus lateralis posterior
<i>ccp</i> = cervix columnae posterioris	<i>gpr</i> = große Pyramidenzellen	<i>smp</i> = septum medianum posterius
<i>cp</i> = Hintersäule	<i>ktp</i> = kleine Pyramidenzellen	<i>stc</i> = stratum cinereum
<i>cellrad</i> = cellulae radicales	<i>msz</i> = motorische Vordersäulenzellen	<i>stga</i> = stratum gangliosum
<i>epend</i> = Ependymepithel	<i>pm</i> = pia mater	<i>stgr</i> = stratum granulosum
<i>fa</i> = Vorderstrang	<i>prr</i> = processus reticulares	<i>sulp</i> = sulcus mediana posterior
<i>fc</i> = funiculus cuneatus	<i>rp</i> = hintere Wurzel	

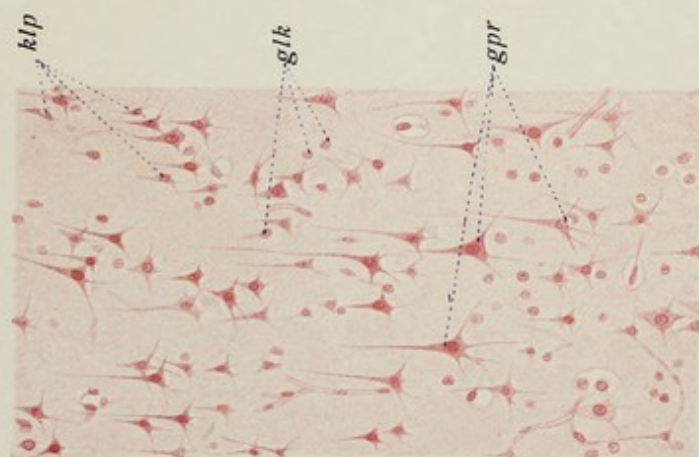


Fig. 1

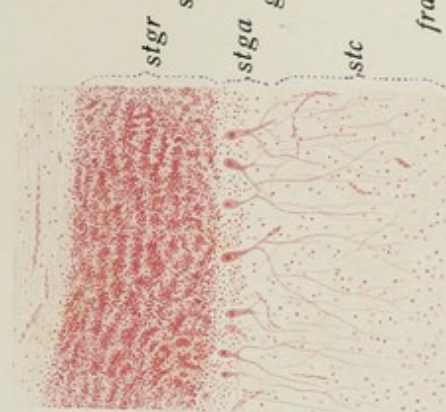


Fig. 2



Fig. 4

Fig. 3

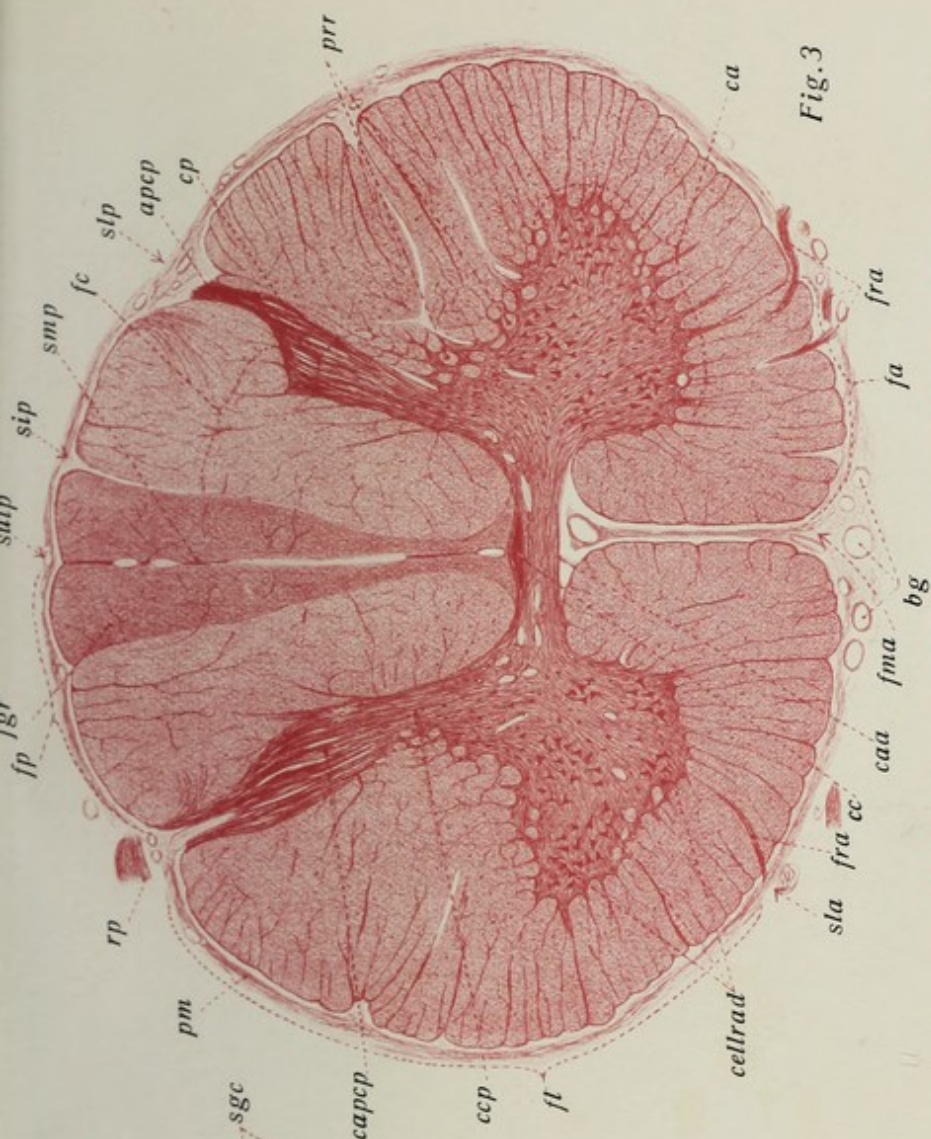
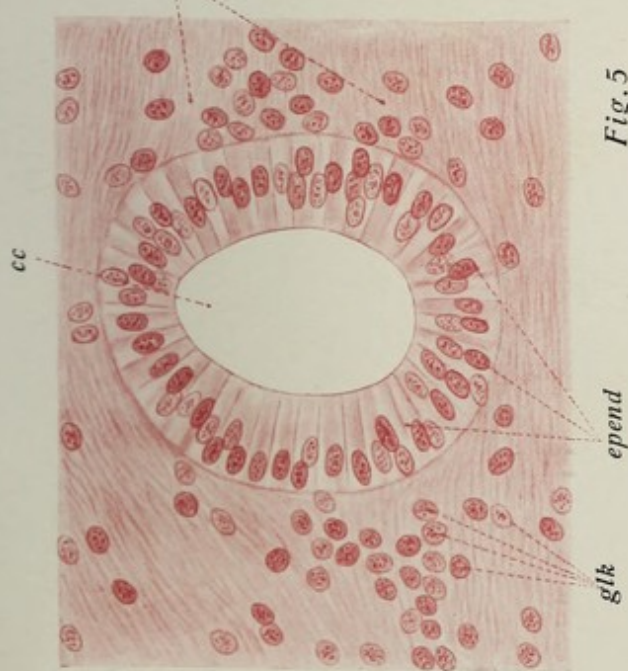


Fig. 5



Tafel 33. Rückenmark II.

Fig. 1. Querschnitt des menschlichen Rückenmarks in der Gegend der Lumbalanschwellung. **Vergr. 15:1.** Übersichtsbild über den Aufbau des Rückenmarks, Faserfärbung. Die markhaltigen Fasern sind dunkelblau-violett gefärbt, die Kerne der Zellen des Markes wie die der weichen Hirnhaut rot (blaßrot auch das Bindegewebe der Hirnhaut und das Plasma der Nervenzellen). Der Unterschied zwischen der weißen Substanz, die sich fast nur aus längsverlaufenden markhaltigen Nervenfasern aufbaut und der an Nerven- und Gliazellen reichen grauen Substanz kommt deutlich zum Ausdruck; trotzdem sind die sich mannigfach durchflechtenden markhaltigen Fasern der grauen Substanz bereits bei dieser Vergrößerung sichtbar; besonders deutlich treten die vom Hinterstranggebiet kommenden Faserbündel hervor, die die Hintersäule durchsetzen und z. T. (links im Bilde) bis in die Vordersäule hineinverfolgt werden können. Das verschiedene Verhalten der aus der Vordersäule kommenden vorderen Wurzelfäden und der ins Rückenmark eintretenden hinteren Wurzel ist deutlich erkennbar. Man achte auch auf die Blutgefäße der weichen Hirnhaut und ihren Eintritt in das Mark; der Zentralkanal ist bereits obliteriert. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit, Zelloidinschnitte, Faserfärbung nach Weigert-Pal.

Fig. 2. Teil eines Querschnittes des menschlichen Rückenmarks nach Art der Fig. 1. **Vergr. 75:1.** Man überblickt im wesentlichen den ventralen Teil einer Vordersäule sowie den angrenzenden Bezirk der weißen Substanz des Seiten- bzw. Vorderstranges. Im Bereiche der weißen Substanz erkennt man die im Schnitt quergetroffenen markhaltigen Fasern der Stränge durchkreuzt von den längsgetroffenen Fasern der vorderen Wurzelfäden. Die graue Substanz läßt deutlich die großen Wurzelzellen erkennen, die sich wie blaßrote Inseln aus dem umgebenden Geflecht der dunkelblau gefärbten zahlreichen Fasern herausheben. Man bekommt bei der angewandten Vergrößerung eine deutliche Vorstellung von der Zahl der markhaltigen Fasern, die sich auch in der grauen Substanz finden, da nun jede einzelne Faser zum Ausdruck kommt. Spärlich zwischen der Fasermasse der weißen Substanz, reichlich in der grauen, sieht man die Gliakerne in Gestalt roter Punkte. **Technik** wie bei Fig. 1.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1 und 2.

<i>apcp</i> = apex columnae posterioris	<i>fma</i> = fissura mediana anterior
<i>bg</i> = Blutgefäß der weichen Hirnhaut zur grauen Substanz	<i>fp</i> = funiculus posterior
<i>caa</i> = commissura alba anterior	<i>fra</i> = fila radicularia anteriora
<i>ca</i> = columna anterior	<i>fret</i> = formatio reticularis
<i>cc</i> = Stelle des (obliterierten) Zentralkanal	<i>mnf</i> = markhaltige Nervenfasern der grauen Substanz
<i>cellrad</i> = cellulae radicales	<i>nd</i> = nucleus dorsalis
<i>coll</i> = Kollateralen	<i>rp</i> = radix posterior
<i>collr</i> = Reflexkollateralen	<i>rz</i> = Lissauersche Randzone
<i>cop</i> = commissura posterior	<i>sa</i> = substantia alba
<i>ep</i> = columna posterior	<i>sgp</i> = substantia gelatinosa posterior
<i>fa</i> = funiculus anterior	<i>sgr</i> = substantia grisea
<i>fl</i> = funiculus lateralis	<i>sp</i> = sulcus medianus posterior

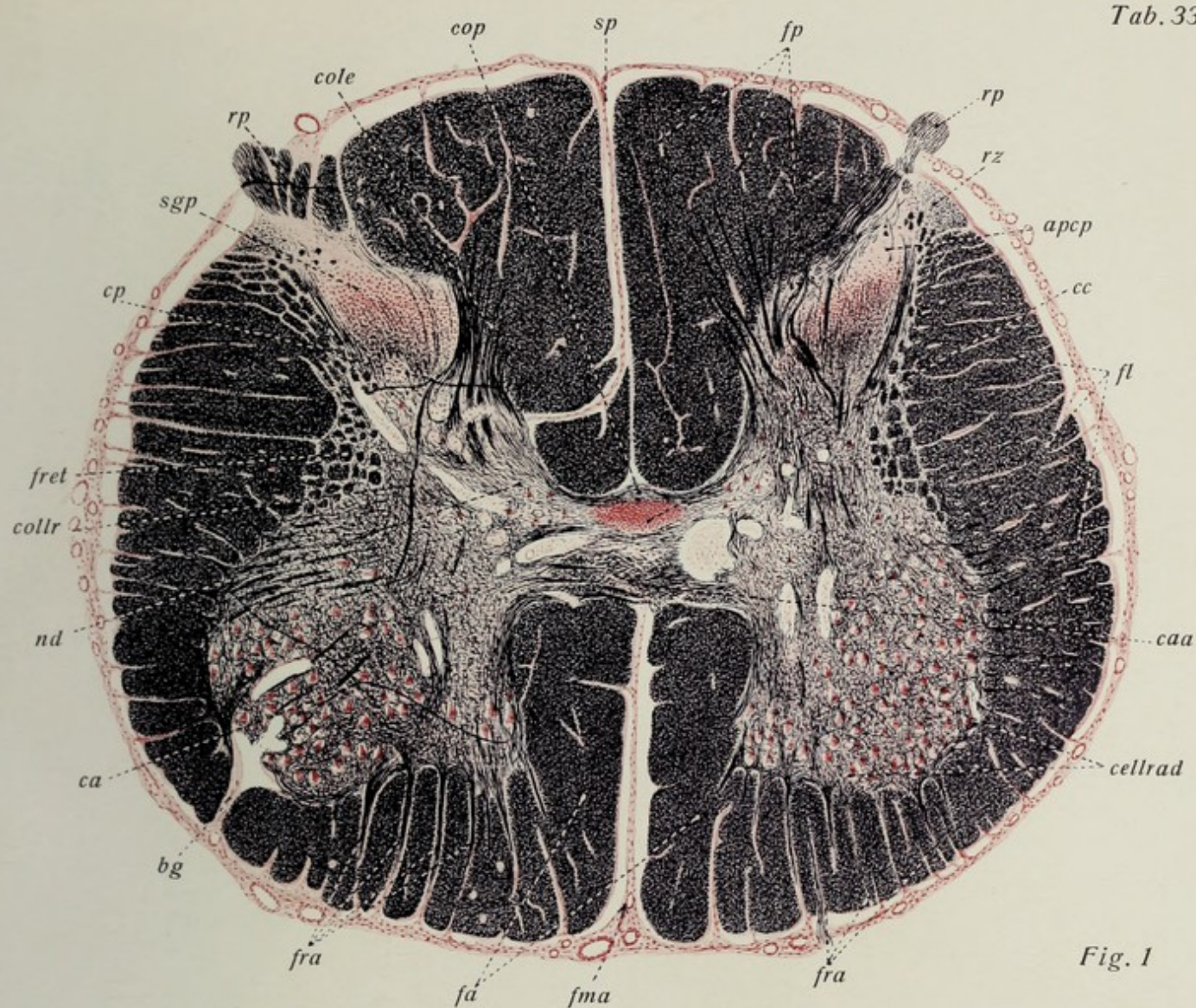


Fig. 1



Fig. 2

Tafel 34. Peripherische Ganglien.

Fig. 1. Querschnitt durch ein **Spinalganglion des Menschen**. Übersichtsbild. **Vergr. 15:1**. Man sieht von einer starken bindegewebigen Hülle (Fortsatz der dura mater) umhüllt die motorische Wurzel in Gestalt zweier kompakter Nervenfasenstränge; daneben die im eigentlichen Ganglion sich aufsplitternde sensible Wurzel, deren markhaltige Fasern (dunkelblau) sich in kleinen Gruppen oder vereinzelt zwischen die kugligen Nervenzellen (rote Fleckchen) verteilen, von denen sie entspringen. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Zelloidinschnitt. Markscheidenfärbung nach Weigert-Pal. Alaunkarmin.

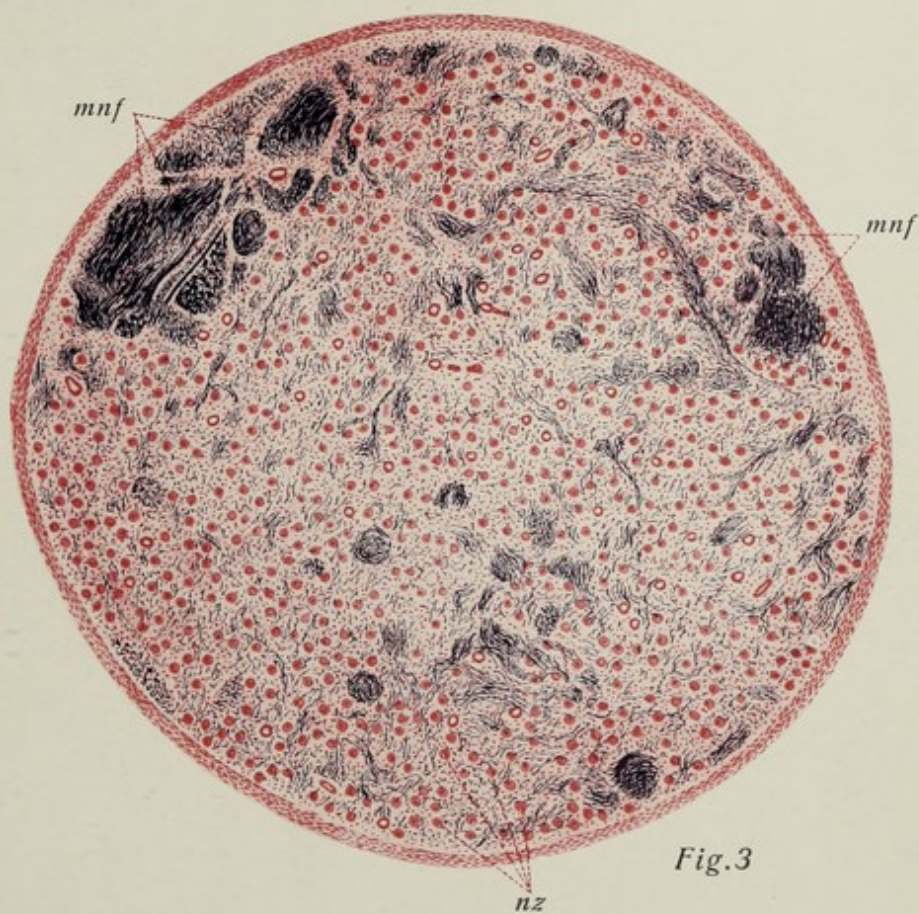
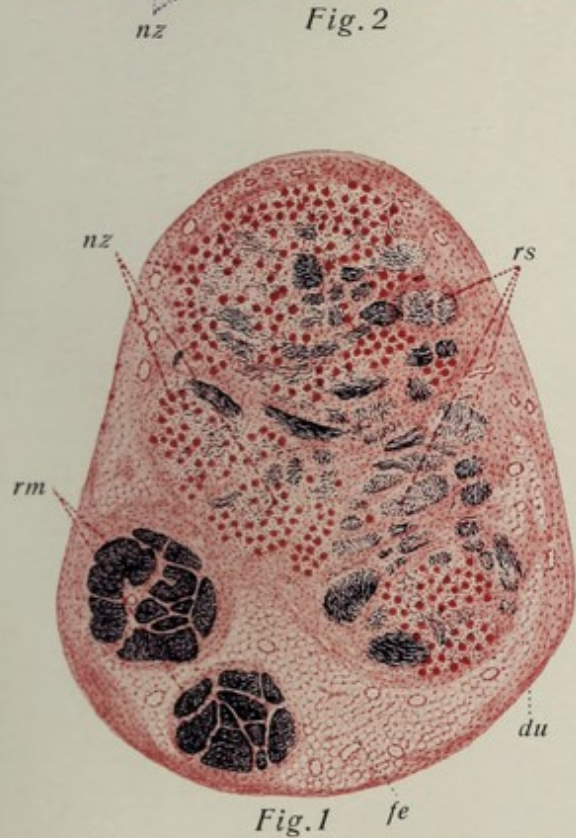
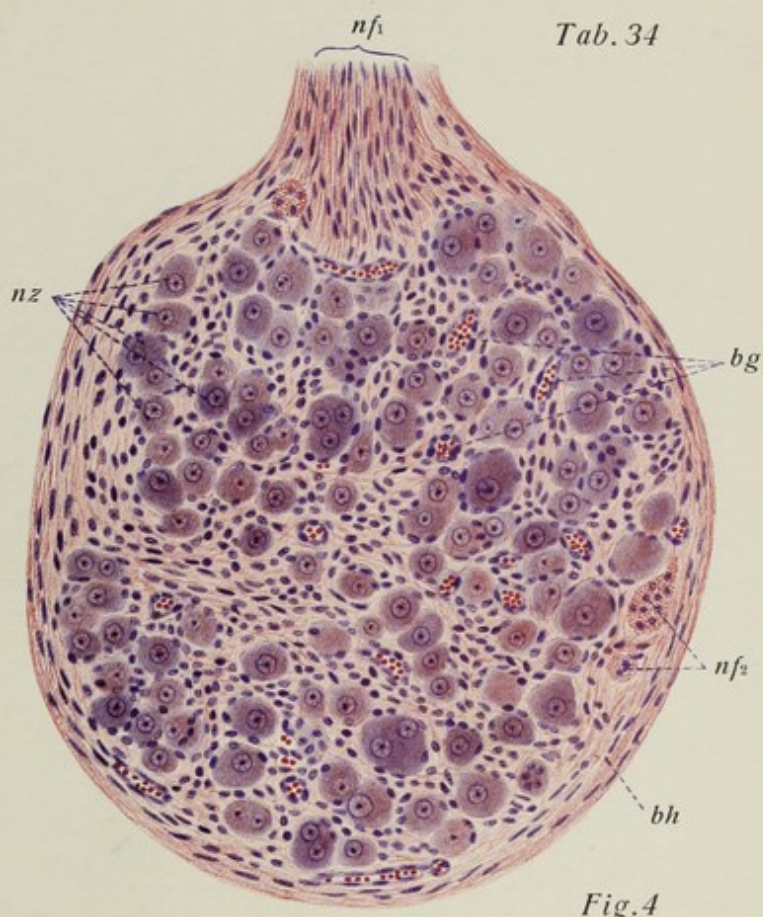
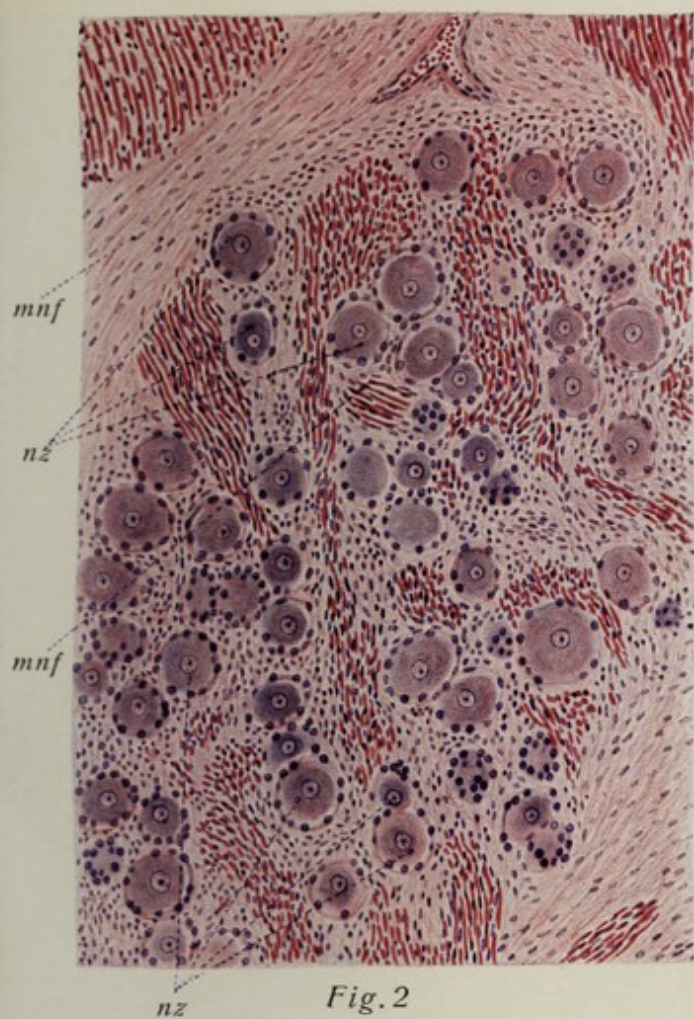
Fig. 2. Teil eines Durchschnittees eines **Spinalganglion des Menschen**. **Vergr. 140:1**. Das Präparat stammt von einem 28jährigen Justifizierten. Die großen kugligen Spinalganglienzellen mit ihren kugligen Ruhekernen und den umgebenden kernhaltigen Hüllen treten trotz der relativen Schwäche der Vergrößerung deutlich hervor; ihr Protoplasma erscheint mehr violett gegenüber den mit Eosin lebhaft rot gefärbten, allenthalben im Präparat sichtbaren markhaltigen Nervenfasern. Man beachte die nicht unwesentlich verschiedene Größe der Zellen, ferner die verschieden intensive Färbung des Protoplasma; einzelne Zellen enthalten feine Pigmentkörnchen (vgl. a. Taf. 16). **Technik:** Zenkers Gemisch. Zelloidinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 3. Querschnitt des **ganglion cervicale superius n. sympathici** des Menschen. Übersichtsfeld. **Vergr. 28:1**. Das Präparat stammt von einem 22jährigen Justifizierten. Innerhalb einer deutlichen bindegewebigen Hülle liegen zahlreiche, als runde rote Flecken erscheinende sympathische Nervenzellen; zwischen ihnen die feinen, bei dieser Vergrößerung sehr wenig auffälligen Bündel markloser (sympathischer) Nervenfasern; ferner erscheinen deutlich (durch die dunkelblaue Färbung) die fast durch das ganze Präparat zerstreuten, durchwegs sehr feinen markhaltigen Fasern, die an einzelnen Stellen zu stärkeren Bündeln gruppiert liegen. Es handelt sich z. T. um cerebrospinale Nervenfasern, die in der Bahn des Sympathicus verlaufen. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 4. Durchschnitt durch ein kleines **sympathisches Ganglion** des Menschen aus der Umgebung der Samenblase. **Vergr. 280:1**. Das Präparat stammt vom gleichen Material wie das der Fig. 3. Man sieht an den kleinen, von einer bindegewebigen Hülle umgebenen Nervenknoten ein Stämmchen markloser Nervenfasern herantreten. Deutlicher erkennbar sind die anscheinend genau kugligen (z. T. mehrkernigen) Nervenzellen mit ihren kernhaltigen Hüllen (Zellfortsätze sind nicht erkennbar); die Größe der Zellen variiert ziemlich stark; zwischen den Zellen — außer Blutgefäßen — quer- und längsgetroffene marklose Nervenfasern, einzeln oder in Bündeln zusammengelagert. Man beachte die sehr viel geringere Größe der sympathischen Zellen gegenüber den Spinalganglienzellen (cf. Fig. 2 = 140:1 und Fig. 4 = 280:1). **Technik** wie bei Fig. 2 (aber Paraffinschnitte).

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—4.

<i>bg</i> = Blutgefäße	<i>nf₁</i> = marklose Nervenfasern im Längsschnitt
<i>bh</i> = bindegewebige Hülle	<i>nf₂</i> = marklose Nervenfasern im Querschnitt
<i>du</i> = dura mater	<i>nz</i> = Nervenzellen
<i>fe</i> = Fettgewebe	<i>rm</i> = vordere (motorische) Wurzel
<i>mnf</i> = markhaltige Nervenfasern	<i>rs</i> = hintere (sensible) Wurzel
<i>nf</i> = marklose Nervenfasern	



Tafel 35. Periphere Nerven.

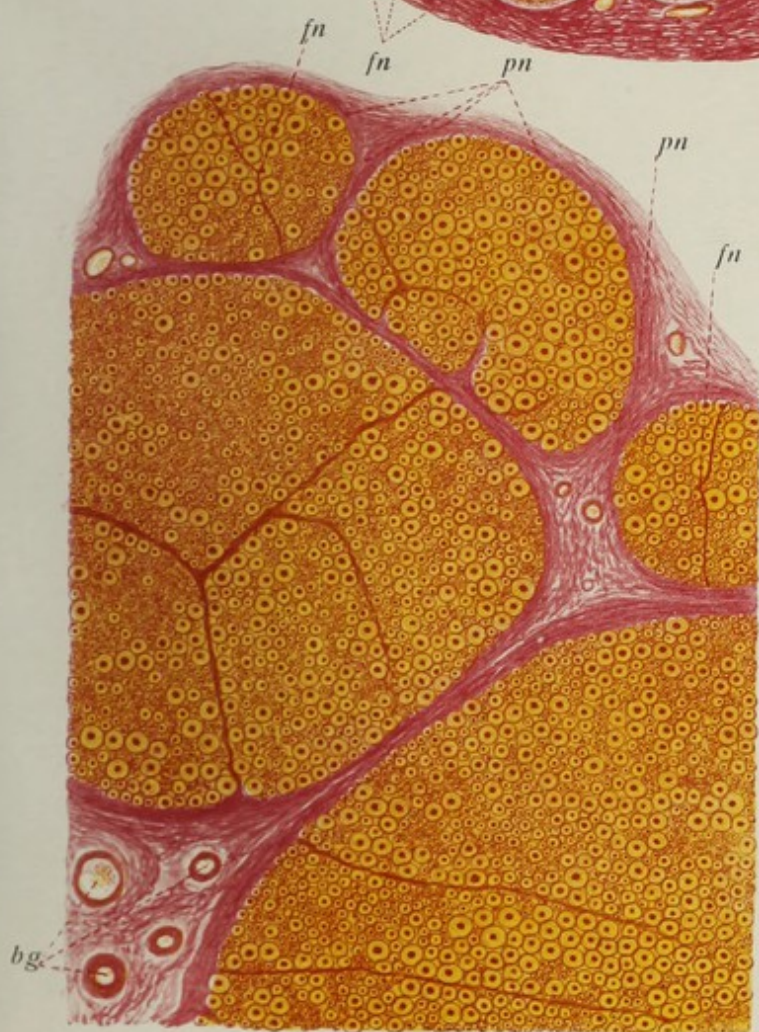
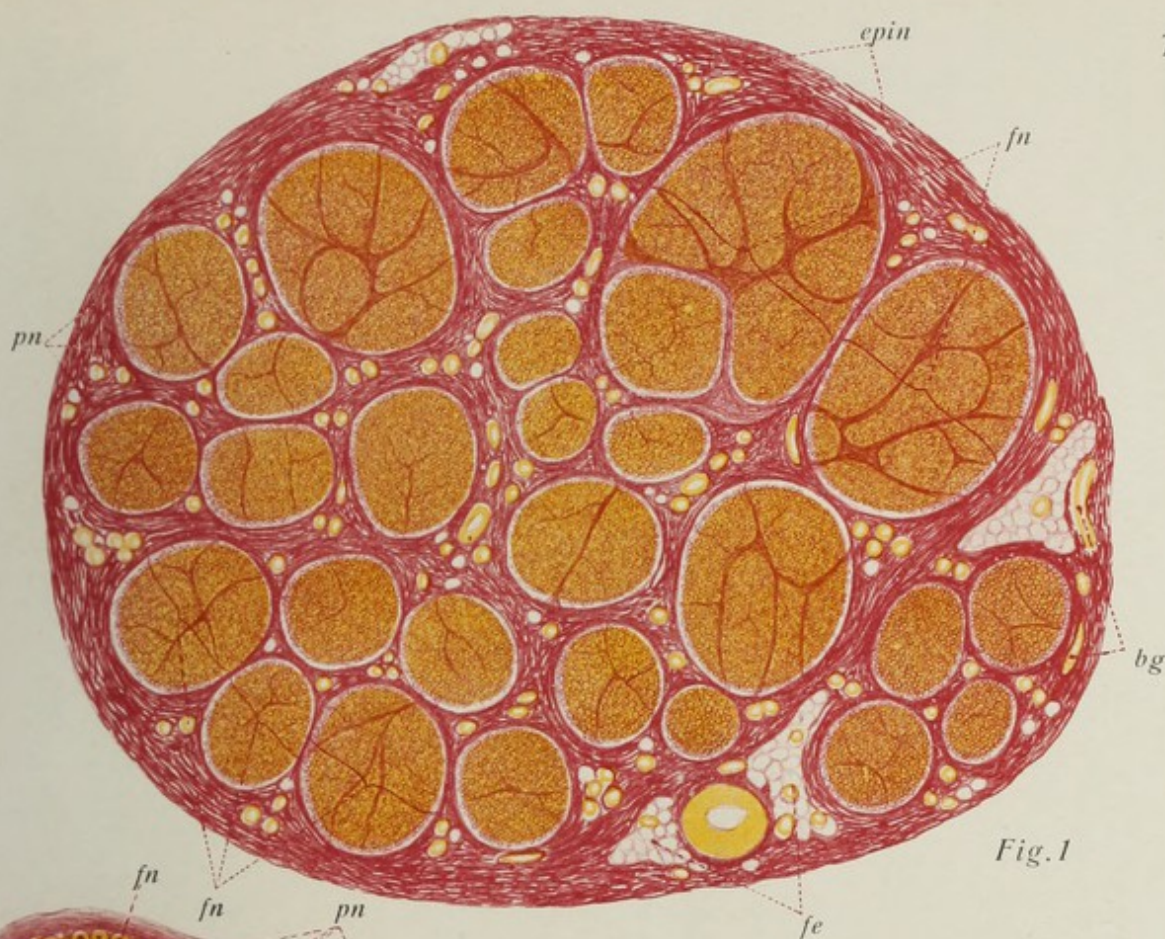
Fig. 1. Querschnitt eines **peripherischen Nerven** des Menschen (22jährig. Justifiziert.). **Vergr. 35:1.** Übersichtsbild des Baues eines peripherischen Nervenstammes. Man erkennt eine Anzahl verschieden großer, von den festen Perineuralhüllen umgebener Nervenfaserbündel, die aus longitudinal verlaufenden markhaltigen Nervenfasern bestehen. Während ein weniger festes, gefäßführendes Bindegewebe, das epineurium, die einzelnen Bündel zusammenhält, dringen vom perineurium aus immer feiner werdende Bindegewebszüge in die Nervenfaserbündel ein, sog. endoneurium (s. Fig. 2 u. 3). **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Zelloidinschnitt. Färbung mit Pikrinsäure-Säurefuchsin.

Fig. 2. Teil eines Querschnittes eines **peripherischen Nerven**. **Vergr. 140:1.** Man überblickt zwei kleinere Nervenfaserbündel ganz, ein kleineres, ein größeres und ein ganz großes teilweise. Die feste Perineuralhülle hebt sich deutlich gegen das gefäßführende Gewebe des epineurium ab: sie entsendet deutliche Fortsätze (als sog. endoneurium) in das Bündel selbst, deren feinste Verzweigungen bei dieser Vergrößerung noch nicht deutlich werden. Zahlreiche Querschnitte markhaltiger Nervenfasern verschiedensten Kalibers in den Bündeln. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 3. Kleiner Teil eines sehr dünnen **Nervenquerschnittes** bei stärkerer **Vergrößerung (600:1)**. Es ist die Grenze dreier Nervenfaserbündel mit der mächtigen umgebenden Perineuralscheide dargestellt; von dem einen Bündel sind nur drei Nervenfasern sichtbar, von den beiden anderen ist ein größerer Bezirk zur Abbildung gelangt. Die Querschnitte der Nervenfasern lassen in der Mitte den (stark geschrumpften!) Achsenzylinder erkennen (er erscheint rot), darum die (stark gequollene!!) Markscheide (gelb) mit eigentümlichen konzentrischen Ringen, ganz außen die Schwannsche Scheide (Neurilemm) als feiner roter Ring. Man beachte die ganz außerordentlich verschiedene Dicke der Nervenfasern, namentlich die sehr verschiedene Stärke der Markscheide. Eingebettet liegen die Nervenfasern in das endoneurale Bindegewebe (rot), dessen Faserbündel scheidenartige Umhüllungen der einzelnen Fasern bilden. (Endoneuralscheiden). **Technik** wie bei Fig. 1 u. 2, jedoch Paraffinschnitt.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—3.

- bg* = Blutgefäße
- ensch* = Endoneuralscheiden
- epin* = epineurium
- fe* = Fettgewebe
- fn* = Nervenfaserbündel
- mn₁* = Querschnitte dicker markhaltiger Nervenfasern
- mn₂* = Querschnitte feiner markhaltiger Nervenfasern
- pn* = perineurium



Tafel 36. Nervenendigungen I.

Fig. 1. Teil eines senkrechten Durchschnittes der Hornhaut des Kaninchens. **Vergr. 375:1.** Ausbreitung der Nerven (dunkel gefärbt) im Epithel, unter dem sie ein Geflecht bilden. **Freie intraepitheliale Endigungen. Technik:** Goldchlorid-Ameisensäure. Zelloidinschnitte.

Fig. 2. **Tastkörperchen** einer Koriumpapille des Menschen (aus einem senkrechten Durchschnitt der menschlichen Fingerhaut). **Vergr. 425:1.** Man sieht die zutretende Nervenfasern und deren Ausbreitung zwischen den Tastzellen, deren Kerne deutlich gefärbt hervortreten. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 3. **Motorische Endplatten** aus dem Brustmuskel des Menschen. **Vergr. 370:1.** Man sieht drei quergestreifte Muskelfasern und vier Endplatten, davon zwei dicht benachbart an einer Faser, zwei Platten sind von der Fläche gesehen, eine halb, eine ganz von der Kante. Die Nervenfasern, die zu den beiden benachbarten Endplatten geht, teilt sich kurz zuvor. Die Endausbreitungen der Nervenfasern in den Platten sind nur unvollkommen gefärbt. **Technik:** Vergoldung wie bei Fig. 1. Zerzupfung. Einschuß mit Glycerinleim.

Fig. 4. **Plexus submucosus** des menschlichen Dünndarms. **Vergr. 90:1.** Man sieht die in verschiedenen Ebenen übereinandergelegenen Schichten des Geflechtes mit den gangliösen Knotenpunkten, daneben Blutgefäße der Submucosa und die (darunter gelegene) Schleimhaut. **Technik:** Füllung des Darmes mit verdünnter Essigsäure (ca. $1/2$ Proz.), Einlegen in diese bis zu 24 Stunden. Isolation der Schleimhaut und der beiden Muskelschichten, wobei die Plexus an einer der Schichten hängen bleiben. Dann Vergoldung wie bei Fig. 1. Einschuß in Kanadabalsam.

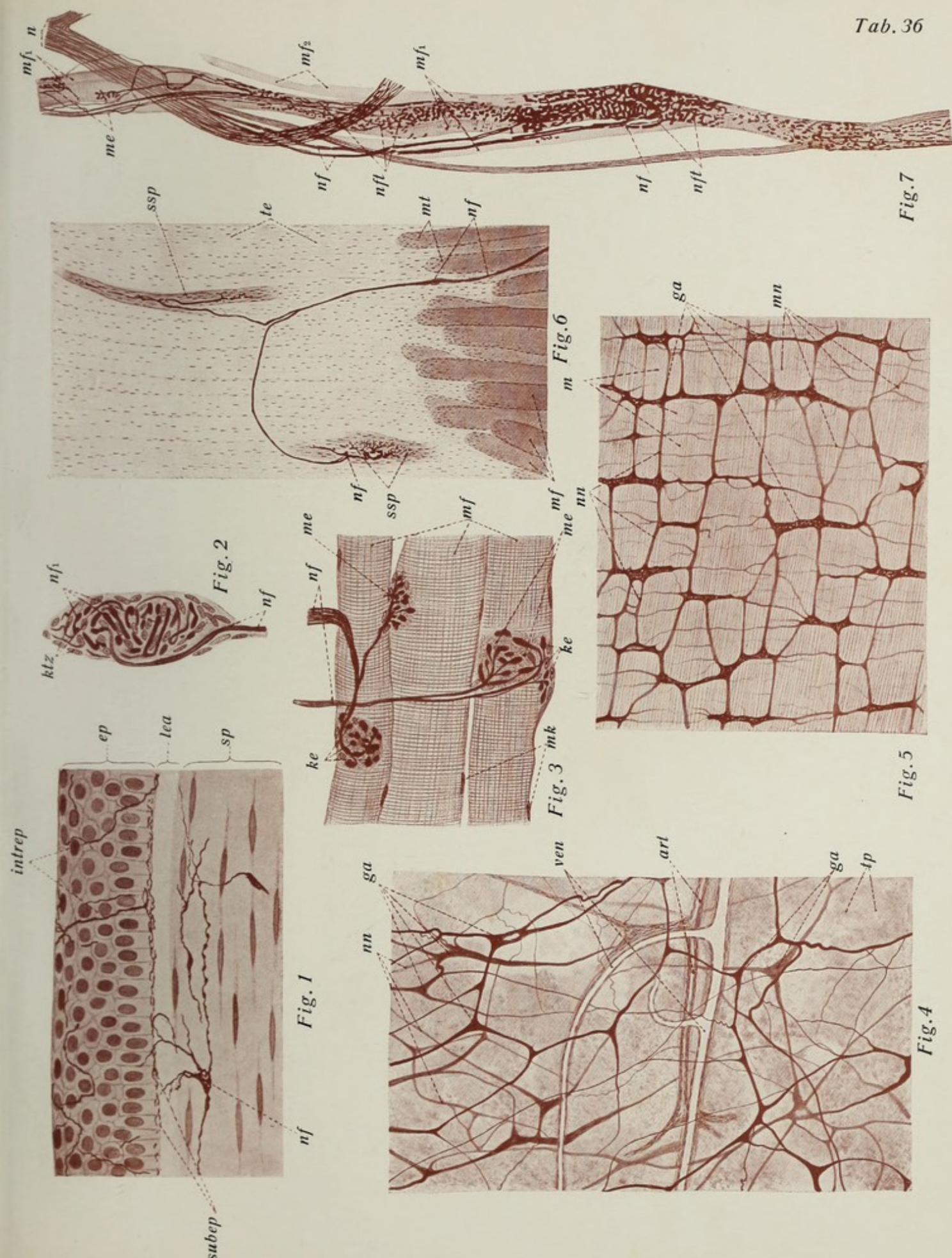
Fig. 5. **Plexus myentericus** des Dünndarms des Meerschweinchens. **Vergr. 30:1.** Das Präparat zeigt die relativ regelmäßigen, rechteckigen Maschen des Geflechtes mit den Ganglien an den Knotenpunkten. Feine Nervenäste gehen in die darunter gelegene tunica muscularis (vgl. a. Taf. 37, Fig. 1). **Technik** wie bei Fig. 4 (der Plexus hängt nach der Isolation an einer der beiden Muskelschichten).

Fig. 6. **Schnenspindeln** eines Kaninchenmuskels. **Vergr. 50:1.** Man sieht die Grenze von Muskel und Sehne. Die abgerundeten, kernreichen Kuppen der quergestreiften Muskelfasern (unten) heben sich durch ihre dunkle Färbung deutlich von der Sehne (oben) ab. Eine aus dem Muskel kommende Nervenfasern teilt sich und geht zu je einer Schnenspindel. Ihre Endausbreitung ist hier durch die Vergoldung nur unvollkommen zur Darstellung gekommen. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 7. **Muskelspindel** der Katze. **Vergr. 120:1.** Das Präparat zeigt eine Anzahl feiner, quergestreifter Muskelfasern, die von mehreren, aus einem dicken Nervenstamm kommenden Nervenfasern umgeben werden. Außer gewöhnlichen motorischen Endplatten (oben) bilden die Nervenfasern Umschlingungen der Muskelfasern und feine blütenartige Verzweigungen, die eigentlichen (sensiblen) Endigungen der Muskelspindel. **Technik** wie bei Fig. 1.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—7.

<i>art</i> = Arterie	<i>mf</i> = Muskelfasern	<i>mt</i> = kuppenförmige Enden der Muskelfasern	<i>nn</i> = Verbindende Nerven zwischen den Ganglien
<i>ep</i> = Epithel	<i>mf₁</i> = Muskelfaser der Muskelspindel	<i>n</i> = Nervenstämmchen der Muskelspindel	<i>sp</i> = substantia propria corneae
<i>ga</i> = Ganglien	<i>mf₂</i> = Muskelfaser der M.-spindelangeschnitten	<i>nf</i> = Nervenfasern	<i>ssp</i> = Schnenspindel
<i>intrep</i> = intraepitheliale Nerven	<i>mk</i> = Kerne der Muskelfasern	<i>nf₁</i> = Ausbreitung d. Nervenfasern zwischen den Tastzellen	<i>subep</i> = subepithelialer Nervenplexus
<i>ke</i> = Kerne der motor. Endplatten	<i>mn</i> = Nervenäste für die Muskelschicht	<i>nft</i> = Endigungen der Nervenfasern in den Muskelspindeln	<i>te</i> = Sehne
<i>ktz</i> = Kerne der Tastzellen			<i>tp</i> = Schleimhaut
<i>lea</i> = Bowmansche Haut			<i>ven</i> = Vene
<i>m</i> = Muskelschicht des Darmes			
<i>me</i> = motorische Endplatten			



Tafel 37. Nervenendigungen II.

Fig. 1. Stück des **plexus myentericus** des Kaninchendarms. **Vergr. 750:1.** Auf der Unterlage glatter Muskulatur sieht man mehrere Maschen des Geflechtes; in den Knotenpunkten Anhäufungen von (sympathischen) Nervenzellen. Von den Maschen gehen feine Fäden zur benachbarten glatten Muskulatur. **Technik** usw. wie bei Fig. 5, Taf. 36.

Fig. 2. **Tastzellen** in der epidermis des **Schweinerüssels**. **Vergr. 750:1.** Unten die epidermis, oben das corium; durch das letztere ziehen eine Anzahl Nervenfasern (dunkel) in die epidermis hinein; von deren Zellen erscheinen einige besonders hell; mit diesen (Tastzellen) verbinden sich die Nervenfasern in Gestalt einer scheibenartigen Verbreiterung (Tastscheibe). **Technik:** Vergoldung wie bei Fig. 5, Taf. 36.

Fig. 3. **Freie Nervenendigungen** im Epithel (epidermis) der **Schnauze** des **Hundes**. **Vergr. 200:1.** Im corium (unten) dichte Nervenfasergeflechte; von hier aus treten einzelne Fasern oder kleine Gruppen solcher in die epidermis ein, um zwischen deren Zellen frei zu enden. **Technik:** Kalibichromatosmiumlösung. Silberimprägnation nach Golgi.

Fig. 4. Vater-Pacinisches **Lamellenkörperchen** aus dem Gekröse der Katze. **Vergr. 45:1.** Gesamtansicht des Körperchens (im optischen Längsschnitt). Man erkennt leicht die kernhaltigen, konzentrischen Lamellen, die gegen den dunklen Innenkolben hin dichter werden. **Technik:** Konservierung in Platinchloridosmiumessigsäure. Übertrg. in Alkoh. absol. Aufhellen in Origanumöl, das das benachbarte osmierte Fett allmählich auflöst (Wechseln des Öls).

Fig. 5. Längsschnitt eines **Herbstschen Körperchens** der Entenzunge. **Vergr. 380:1.** Das (zwar viel kleinere) Herbstsche Lamellenkörperchen läßt den Bau dieser Art von Nervenendkörperchen besonders gut erkennen; besonders deutlich die Neurolemmkerne an der Außenfläche des neuroplasmatischen Innenkolbens. **Technik:** Konservierung in 1%iger Osmiumsäure. Zelloidinschnitte.

Fig. 6. Querschnitt eines Vater-Pacinischen **Lamellenkörperchen** des Menschen (22jähr. Justif.). **Vergr. 120:1.** Aus einem Schnitte der Haut der vola manus. Der Innenkolben ist sehr schlank, die Zahl der konzentrischen Lamellen sehr groß. **Technik:** Konservierung in Zenkerscher Lösung. Zelloidinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin und Eosin.

Fig. 7. Zwei **Grandryische Körperchen** aus der Zunge der Ente. **Vergr. 450:1.** Das eine hat zwei, das andere vier Tastzellen. Die zutretende (markhaltige) Nervenfaser breitet sich (unter Verlust der Markscheide) in den Tastscheiben zwischen den Tastzellen aus. **Technik** wie bei Fig. 5.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—7.

<i>ax</i> = Achsenzylinder der Nervenfaser	<i>lai</i> = innere Lamellen
<i>bdh</i> = Bindegewebskerne	<i>mnf</i> = markhaltige Nervenfasern
<i>cor</i> = corium	<i>nk</i> = Neurilemmkerne
<i>ep</i> = Epithel	<i>nz</i> = Nervenzellen
<i>glm</i> = glatte Muskulatur	<i>tm</i> = Tastmenisci
<i>ik</i> = Innenkolben	<i>tsch</i> = Tastscheiben
<i>k</i> = Kerne der Epidermiszellen	<i>tz</i> = Tastzellen
<i>lae</i> = äußere Lamellen	<i>vbs</i> = verbindende Nervenstränge

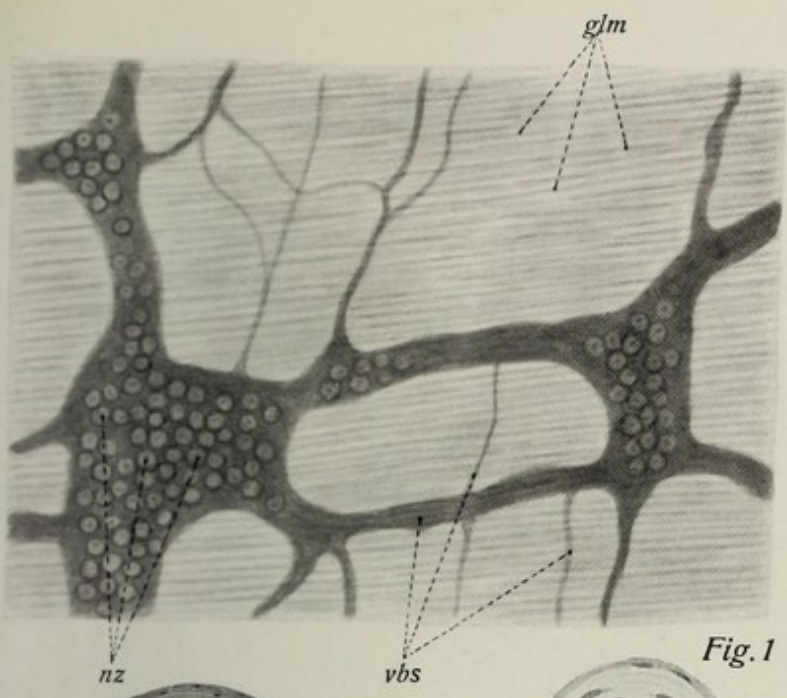


Fig. 1

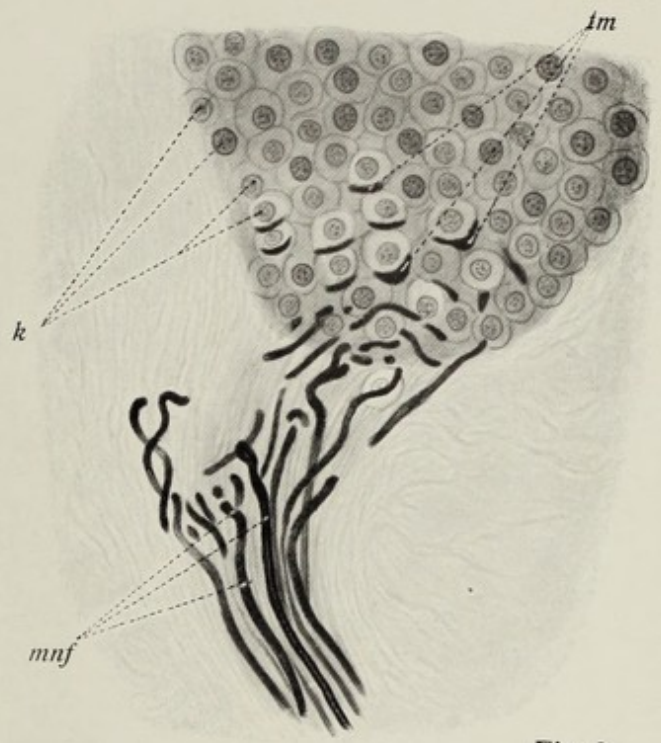


Fig. 2

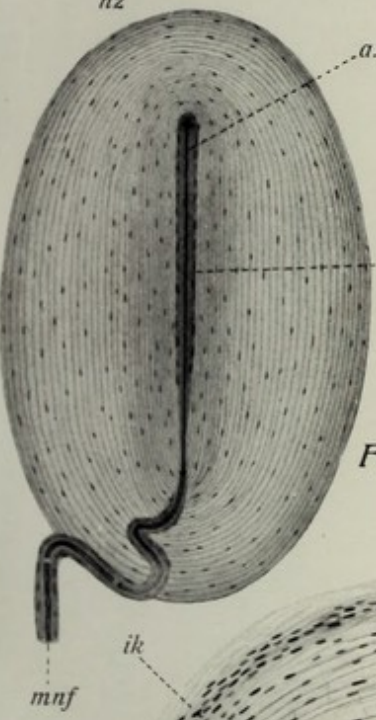


Fig. 4

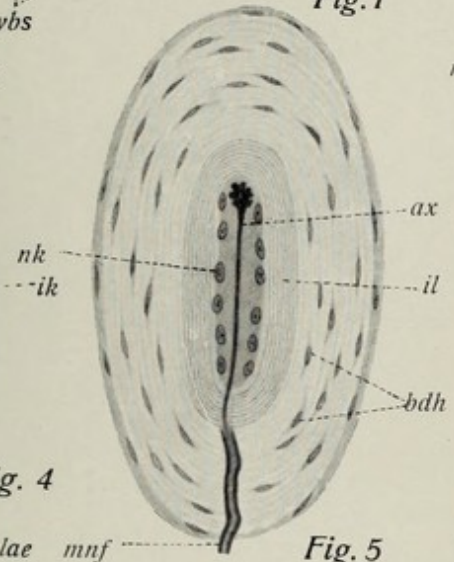


Fig. 5

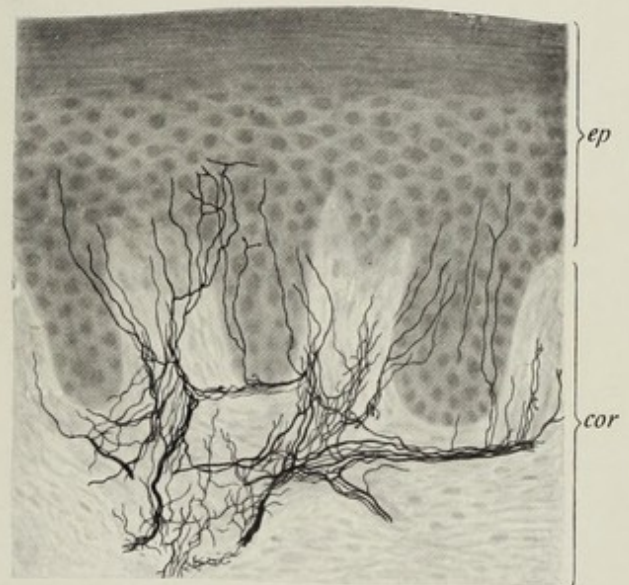


Fig. 3

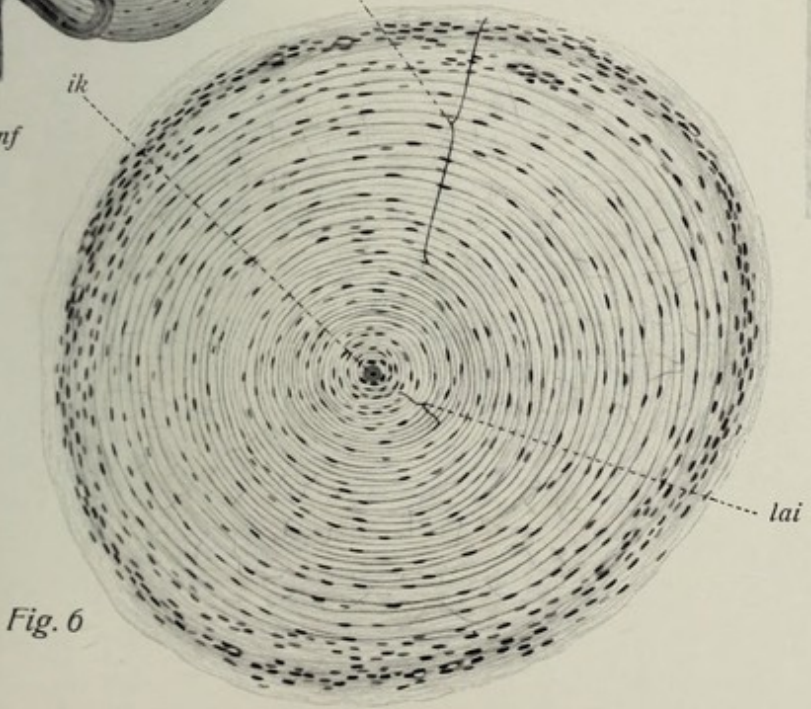


Fig. 6

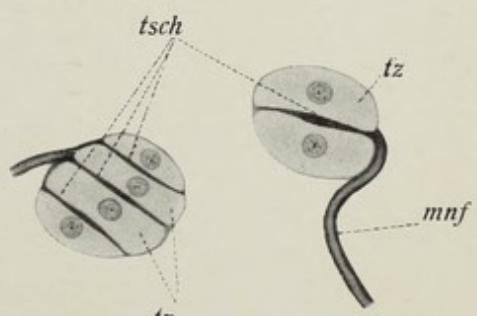


Fig. 7

Tafel 38. Zahn I.

Fig. 1. Längsschliff eines menschlichen Molarzahns. Übersichtsbild des Baues des Zahnes. **Vergr. 8:1.** Man sieht die Verteilung der drei Hauptsustanzen des Zahns: Schmelz, Dentin und Zement auf Zahnkrone, Zahnhals und Zahnwurzel. Die Pulpahöhle ist fast ihrer ganzen Ausdehnung nach sichtbar, nur die foramina apicium sind im Schliff nicht getroffen. Die Interglobularräume erscheinen wegen der Schwäche der Vergrößerung nur in Gestalt einer schmalen, aus schwarzen Punkten und Fleckchen bestehenden Zone. **Technik:** Anfertigung feiner Schliffe aus gesägten Scheiben des Zahnes auf dem Schleifstein, Polieren mit Leder und Talkum, Einschluß in Luft. (Vorsicht! Schliffe durch ganze Zähne brechen leicht entzwei, Längsschliffe sind weit schwerer herzustellen als Querschliffe der Wurzel.)

Fig. 2. Teil eines Längsschliffes der Krone eines menschlichen Schneidezahns. Vergr. 180:1. Man überblickt einen Teil des Schmelzes und die angrenzende Zone des Dentins. Deutlich gebogener Verlauf der Schmelzprismen, Querstreifung der Prismen; die äußersten Enden der Dentinkanälchen sieht man deutlich bis zwischen die Schmelzprismen laufen. **Technik** wie bei Fig. 1. Einschluß in (saurem) Kanadabalsam.

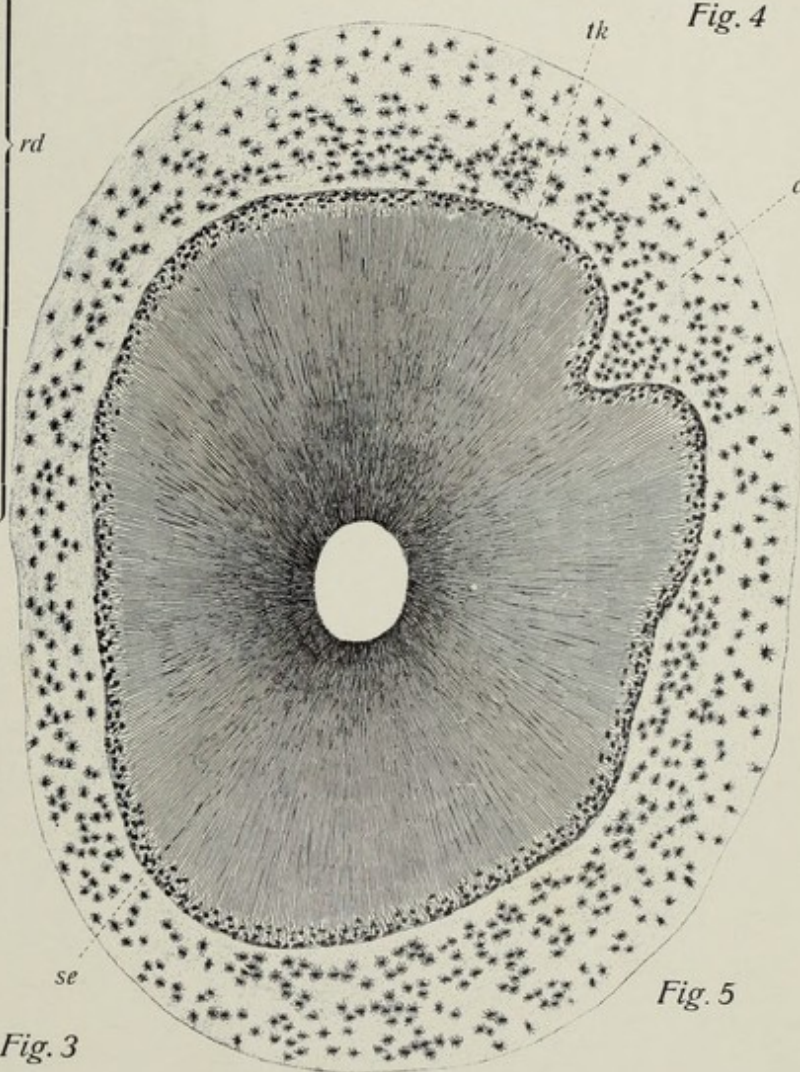
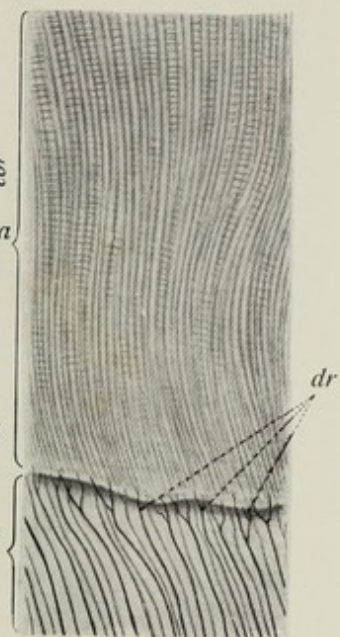
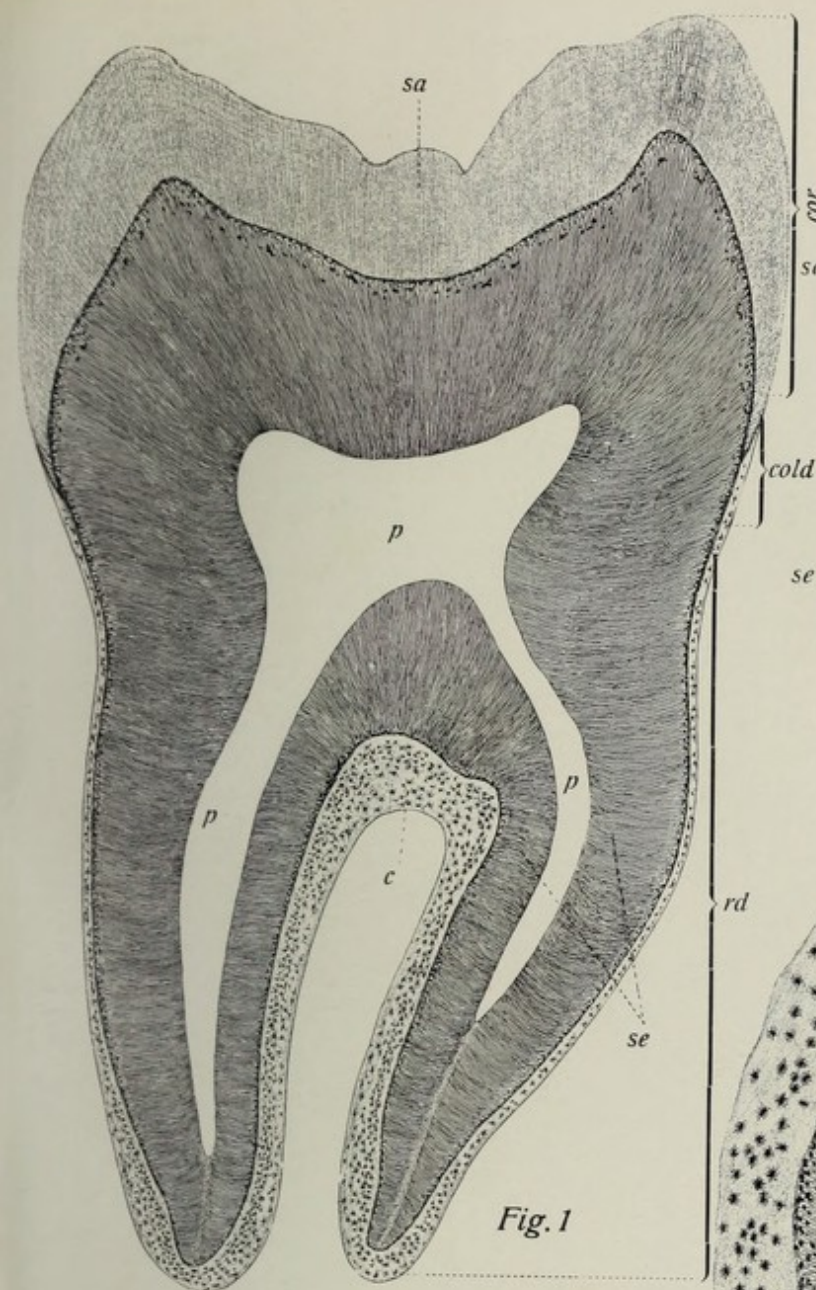
Fig. 3. Teil eines Längsschliffes eines menschlichen Schneidezahns. Vergr. 45:1. Im Schmelz treten die Retziusschen Parallelstreifen sehr deutlich hervor. Wegen der geringen Vergrößerung erscheinen die Schmelzprismen nur als feine Streifung. **Technik** wie bei Fig. 2.

Fig. 4. Teil eines Querschliffes der Krone eines menschlichen Molarzahnes. Vergr. 850:1. Das Präparat zeigt bei starker Vergrößerung lediglich den **Schmelz** in Gestalt von Querschnitten der Schmelzsäulen oder -prismen, d. h. unregelmäßig sechseckigen, oft kannelierten langen Säulen, die ziemlich regelmäßige Felder bilden. Zwischen den einzelnen Prismenquerschnitten sieht man eine besonders große Menge von Kittsubstanz (Säurewirkung). **Technik** wie bei Fig. 2. Mit der Säge lassen sich wegen der Brüchigkeit des Schmelzes meist nur dicke Querscheiben der Krone herstellen, so daß die Hauptarbeit auf dem Schleifstein zu geschehen hat. Auch hierbei bröckelt der Schmelz oft ab.

Fig. 5. Querschliff der Wurzel eines menschlichen Eckzahns. Vergr. 25:1. Übersichtsbild vom Baue der Zahnwurzel. Die Pulpahöhle (in der Mitte) erscheint weiß, Zahnkanälchen und Knochenhöhlen des Zements schwarz (weil lufthaltig). **Technik:** Anfertigung dünner Schliffe einer (mit der Säge angefertigten) Querscheibe der Zahnwurzel, Polieren der Oberflächen mit Leder und Talkum. Einschluß in Luft.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—5.

<i>c</i> = Zement	<i>pa</i> = Schmelzprismen
<i>coll</i> = collum dentis	<i>rd</i> = Zahnwurzel
<i>cor</i> = corona dentis	<i>sa</i> = substantia adamantina
<i>dr</i> = Dentinröhrchen	<i>se</i> = substantia eburnea
<i>ks</i> = Kittsubstanz	<i>tk</i> = Tomes'sche Körnerschicht
<i>p</i> = Pulpahöhle	



Tafel 39. Zahn II.

Fig. 1. Teil eines Längsschliffes der Krone eines menschlichen Prämolarzahnes. **Vergr. 200:1. Schmelz-Dentin-Grenze.** Links der Schmelz, rechts das Dentin. Im Bereiche der Schmelzschicht sieht man deutlich die (leicht wellig) verlaufenden Schmelzprismen. Die Dentinschicht läßt die — besonders gegen die Schmelzgrenze hin — stark verzweigten Dentinkanälchen erkennen. Die äußersten feinsten Verzweigungen reichen bis zwischen die Schmelzprismen. Nahe der Grenze von Schmelz und Dentin, aber doch in deutlicher Entfernung von ihr, liegen zwei größere und zwei etwas kleinere Interlobularräume (schwarz; auch die — gleichfalls lufthaltigen — Dentinröhrchen erscheinen im durchfallenden Lichte schwarz). **Technik:** Dünnschliff.

Fig. 2. Teil eines Längsschliffes der Wurzel eines menschlichen Molazahns. **Dentin-Zement-Grenze. Vergr. 200:1.** Links das Zement, rechts das Dentin. Im Zement Knochenhöhlen (schwarz); im Dentin stark verzweigte Dentinröhrchen; die äußersten Verzweigungen reichen hier aber nicht bis an die Zementgrenze, sondern, die an dieses unmittelbar angrenzende Dentinschicht enthält zahlreiche, sehr kleine Interlobularräume, die auf dem Schliff einen körnigen Eindruck hervorrufen (sog. Tomessche Körnerschicht). **Technik:** Dünnschliff.

Fig. 3. Teil eines Längsschnittes eines entkalkten menschlichen Milchzahns. **Pulpa-Dentin-Grenze. Vergr. 350:1.** Links das Dentin, rechts das Pulpagewebe. Am Dentin ist eine dunkler erscheinende, stärker verkalkte äußere Hauptzone von einer heller erscheinenden kalkärmeren inneren Zone zu unterscheiden. An der Innenfläche der letzteren die auffällig regelmäßig angeordnete, ganz epithelartig erscheinende Odontoblastenlage. Die Kerne liegen sämtlich pulpawärts; die Ausläufer (Zahnfasern) sind nur angedeutet erkennbar; außerdem ein weites dünnwandiges Blutgefäß in der Pulpa und zellreiches Bindegewebe. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Entkalken in Salzsäure. Färbung mit Boraxkarmin.

Fig. 4. Isolierte Odontoblasten aus der Pulpahöhle eines jugendlichen Milchzahnes (2jähriges Kind). **Vergr. 1000:1.** Der Kern der Zelle sieht gegen die Pulpahöhle hin; von der entgegengesetzten Seite geht die sog. Zahnfaser aus, d. h. der Protoplasmafortsatz der Zelle, der in das Dentinkanälchen eintritt. **Technik:** Zerzupfen der mit Müllerscher Flüssigkeit fixierten Pulpa. Färbung in Pikrokarmin. Glycerineinschluß.

Fig. 5. Teil eines Querschnittes der Wurzel eines mitsamt dem Alveolarknochen entkalkten Zahnes. **Ligamentum circulare dentis. Vergr. 160:1.** Unten der auffällig zellreiche lamelläre Alveolarknochen, oben die oberflächlichen Schichten der Wand der Zahnwurzel; in der Mitte das periosteum alveolare in Gestalt des sog. ligamentum circulare dentis. An der Zahnwand selbst unterscheidet man ein Stück der Dentinschicht und die (hier noch sehr geringe) Dicke des Zementmantels; letzteres erscheint aus helleren und dunkleren Zonen zusammengesetzt. An der Grenze von Dentin und Zement erscheint als dunkle Linie die Tomessche Körnerschicht. Deutlich sieht man dicht gedrängte Sharpeysche Fasern aus dem Alveolarknochen kommen, in die senkrecht mit ihrer Faserung zur Zahnwand gestellte Fasermasse des ligamentum circulare übergehen und in das Zahnzement eintreten; dieses ist hier noch zellfrei. **Technik** wie bei Fig. 4.

Fig. 6. Ergänzungsbild zur Zahnentwicklung (s. Taf. 40). **Zellen der Schmelzpulpa** des Schmelzorgans eines 6 monatigen menschlichen Embryos. **Vergr. 280:1.** Man erkennt deutlich die sternförmige Gestalt, welche die Epithelzellen hier ausnahmsweise annehmen und die reichliche Menge von Interzellulärsubstanz zwischen den Zellen. **Technik:** Fixierung in Müllerscher Flüssigkeit. Zelloidinschnitt. Färbung mit Delafields Hämatoxylin.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—6.

<i>ce</i> = Zement (noch zellfrei)	<i>kn</i> = Alveolarknochen
<i>bg</i> = Blutgefäße	<i>kö</i> = Tomessche Körnerschicht
<i>de</i> = Dentin	<i>od</i> = Odontoblasten
<i>de₁</i> = junges, kalkarmes Dentin	<i>per</i> = Periost
<i>dk</i> = Dentinkanälchen	<i>pr</i> = Protoplasma
<i>f</i> = Protoplasmafortsätze der Odontoblasten	<i>pu</i> = pulpa dentis
<i>iq</i> = Interlobularräume	<i>s</i> = Schmelz
<i>k</i> = Kerne	<i>sp</i> = Schmelzprismen
<i>kh</i> = Knochenhöhlen	

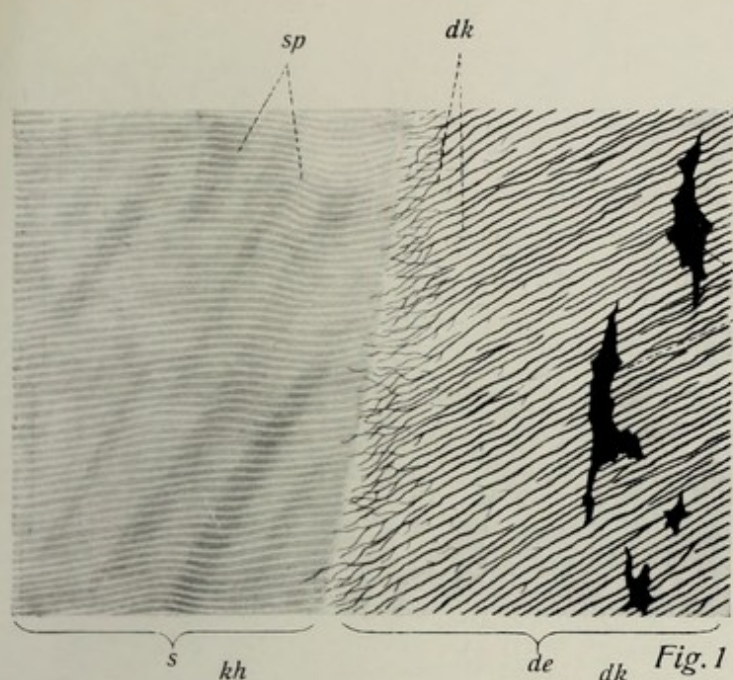


Fig. 1

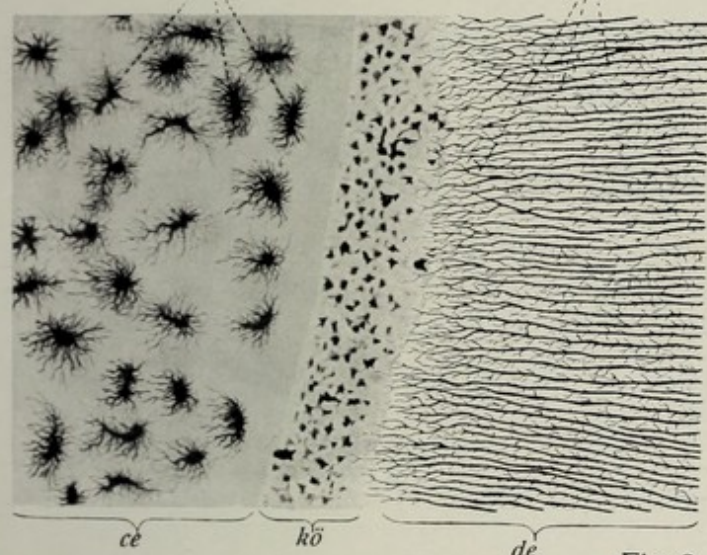


Fig. 2

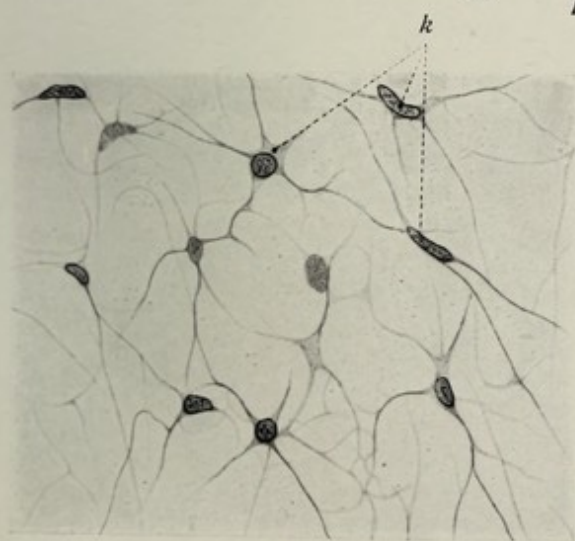


Fig. 6

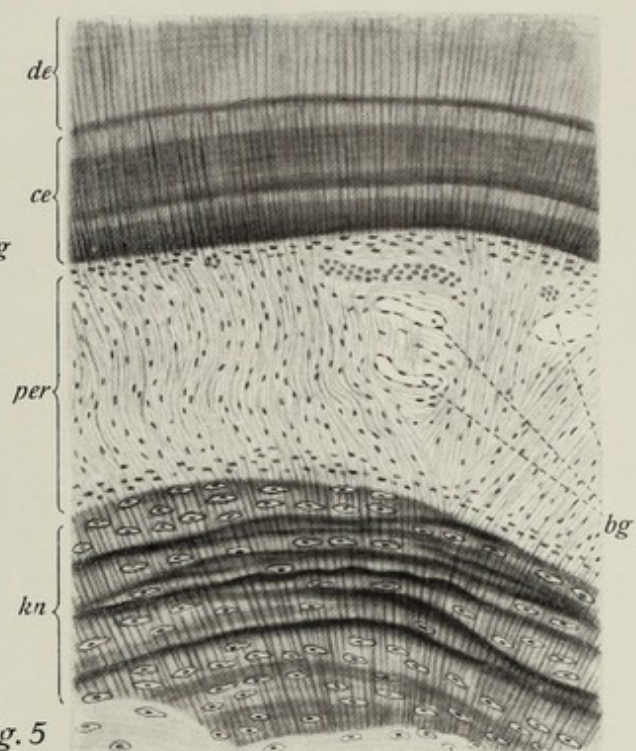


Fig. 5

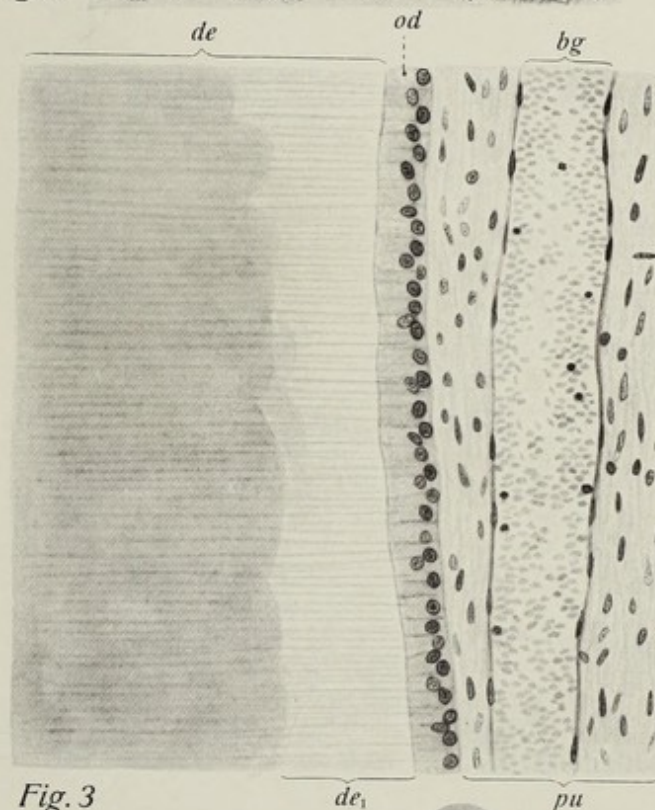


Fig. 3

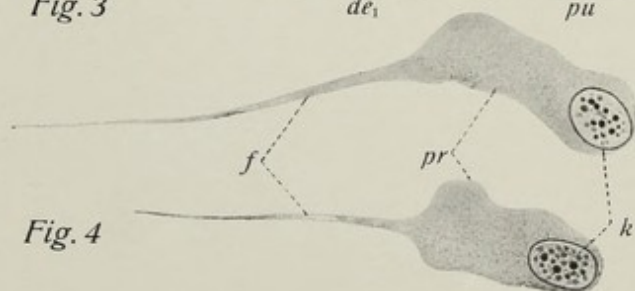


Fig. 4

Tafel 40. Zahnentwicklung I¹⁾.

Fig. 1. Frontalschnitt durch Zunge und Unterkiefer eines menschlichen Embryos des dritten Monats. **Frühes Stadium der Zahnentwicklung. Vergr. 35:1.** Man erkennt in der Mitte den Durchschnitt der embryonalen Zunge; zu beiden Seiten am Mundboden den Meckelschen Knorpel und die erste Anlage des Belegknochens des Unterkiefers. Vom Epithel des Mundbodens (Zahnleiste) ausgehend jederseits die junge Zahnanlage, aus Schmelzorgan und Papillenanlage bestehend. **Technik:** Pikrinsublimat. Paraffinschnitt. Färbung mit Hämalaun-Eosin.

Fig. 2. Zahnanlage des in Fig. 1 abgebildeten Schnittes bei stärkerer **Vergr. (80:1).** Das epitheliale Schmelzorgan ist bereits leicht kappenförmig eingestülpt; seine Basalzellen sind zylindrisch und auf der Höhe der Einstülpung mehrschichtig geordnet (sog. Schmelzknoten — nur undeutlich); darunter das dichtzellige Gewebe der bindegewebigen Papille. Noch keine Differenzierung der Odontoblasten. **Technik** wie bei Fig. 1.

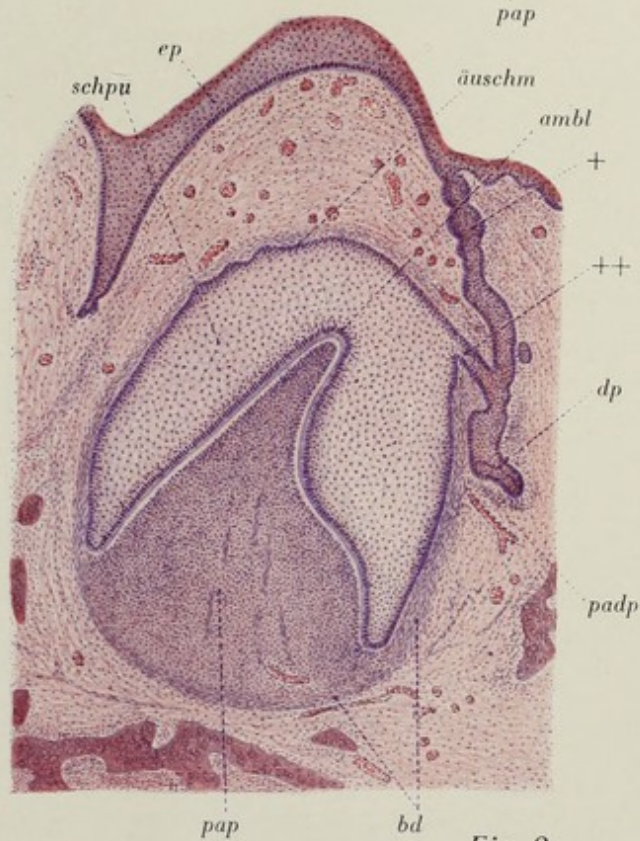
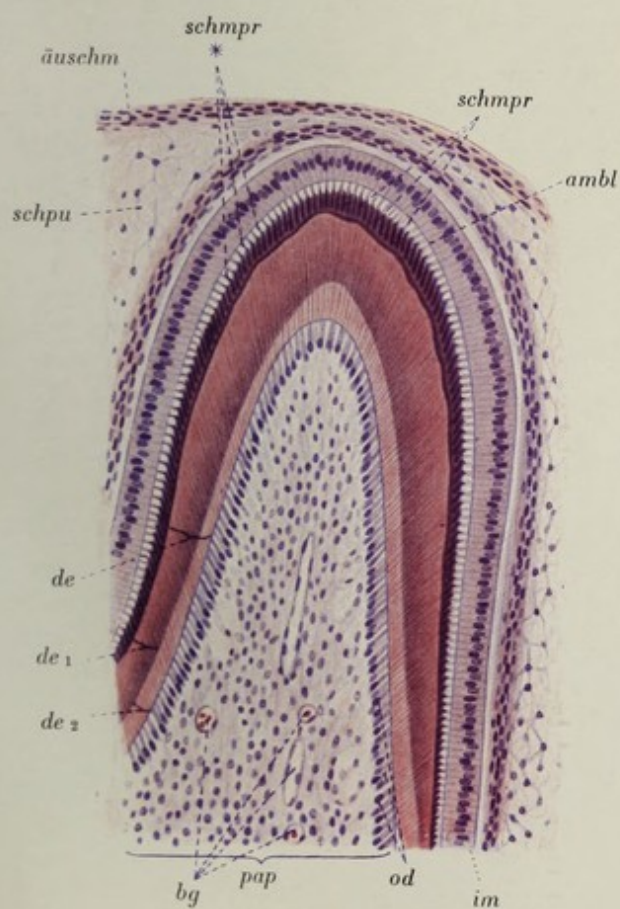
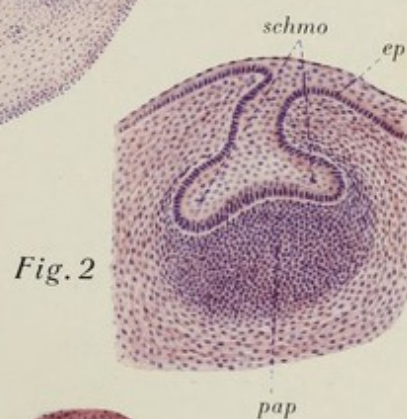
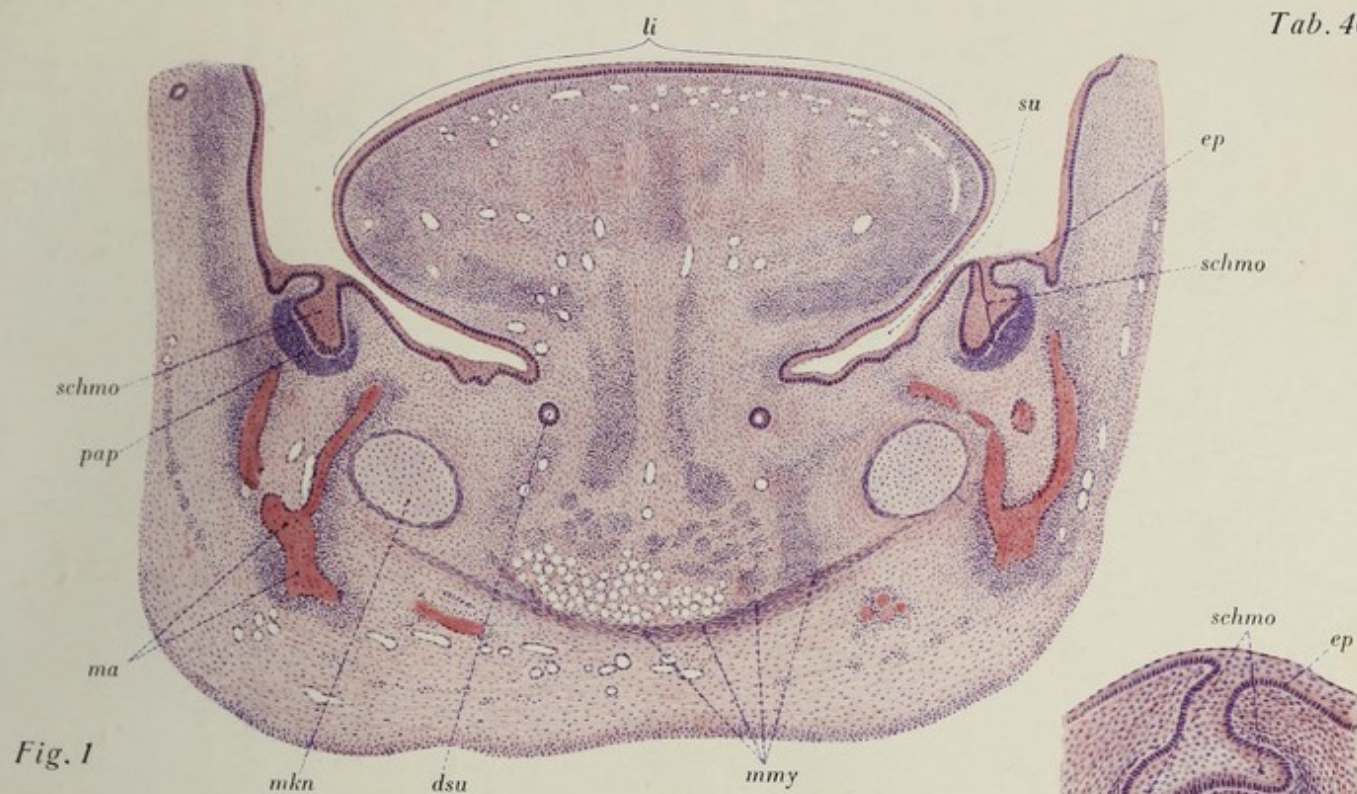
Fig. 3. Durchschnitt durch eine **Milchzahnanlage** eines **Schneidezahns** eines vier- bis fünfmonatigen menschlichen Embryos. **Vergr. 40:1.** Die Zahnanlage ist wesentlich weiter entwickelt als die der Fig. 2; jedoch sind auch jetzt noch keine Hartsubstanzen ausgebildet. Oben das Mundhöhlenepithel; von diesem geht die epitheliale Zahn- oder Schmelzleiste (als sog. Hals des Schmelzorgans) in die Tiefe; an ihrem Grunde ist die soeben in Erscheinung tretende Anlage des Ersatzzahnes sichtbar (rechts); etwas oberhalb dieser Stelle (bei ++) zweigt die Verbindung zum Schmelzorgan der Milchzahnanlage ab. Dieses zeigt eine tiefe Einstülpung an seiner Basis seitens der kegelförmigen Papille und besteht aus mehreren Lagen platter äußerer Schmelzzellen, der eingestülpten einschichtig-hochzylindrischen Zellage der inneren Schmelzzellen oder Adamantoblasten und der den Zwischenraum zwischen beiden Zellagen füllenden Schmelzpulpa, die aus sternförmigen Zellen und reichlicher Interzellularsubstanz besteht. An der bindegewebigen Papille bilden sich an der Oberfläche Odontoblasten aus. Unterhalb der Zahnanlage Bälkchen des Knochens. Außen Bindegewebe des Zahnsäckchens. **Technik** wie bei Fig. 1 u. 2.

Fig. 4. Teil eines Durchschnittes der **Kronenanlage eines Milchzahnes** eines sechsmonatigen menschlichen Embryos. **Vergr. 165:1.** Es ist nur die Stelle der späteren Kronenspitze dargestellt (das Gesamtbild entspricht auch jetzt noch dem der Fig. 3). Die Bildung der Hartsubstanzen hat begonnen; die Adamantoblasten haben junge Schmelzprismen (sog. Tomessche Fortsätze) ausgeschieden, die je älter, d. h. weiter von der Mutterzelle entfernt um so dunkler erscheinen (weil hier verkalkt). Auf der Oberfläche der Papille liegt eine reihenförmig angeordnete Odontoblastenschicht, von der aus junges Dentin gebildet worden ist; eine innere, jüngere, noch wenig verkalkte (helle) Lage (Praedentin) ist von einer breiteren dunkleren, kalkreicheren Zone zu unterscheiden. Zwischen Dentin und Tomesschen Fortsätzen ist eine schmale homogene Grenzmembran. Die Spitze der Zahnanlage (im engeren Sinne) mit den Adamantoblasten hat die Schmelzpulpamasse fast ganz verdrängt, so daß die ersteren direkt an die äußeren Schmelzzellen anstoßen. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Entkalken in Salzsäure. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—4.

<i>ambl</i> = Ameloblasten	<i>mkn</i> = Meckelscher Knorpel
<i>äuschm</i> = äußere Schmelzzellen	<i>mmy</i> = musculus mylohyoideus
<i>bd</i> = Bindegewebe	<i>od</i> = Odontoblasten
<i>dp</i> = Anlage des Ersatzzahnes	<i>pedp</i> = Papillenanlage des Ersatzzahnes
<i>dsu</i> = Drüsenausführungsgang	<i>pap</i> = Zahnpapille
<i>ep</i> = Epithel	<i>schmo</i> = Schmelzorgan
<i>de</i> = Dentin	<i>schmpr</i> = Schmelzprismen
<i>de₁</i> = älteres Dentin	<i>schpu</i> = Schmelzpulpa
<i>de₂</i> = junges Dentin	<i>su</i> = Furche zwischen Zunge und Zahnleiste
<i>im</i> = intermediäre Schicht	<i>+</i> = Hals des Schmelzorgans
<i>li</i> = Zunge	<i>++</i> = Abzweigung zum Schmelzorgan des Milchzahns
<i>ma</i> = Anlage des Unterkieferknochens	

¹⁾ Siehe auch die schematischen Figuren (Nr. 24 und 25 im Textband).



Tafel 41. Zahnentwicklung II, Lippe I.

Fig. 1. Milchzahn und Anlage des Ersatzzahnes eines neugeborenen Kindes. Vergr. 12:1. Übersichtsbild über den Entwicklungszustand eines Milchschnidezahns zur Zeit der Geburt und seines Ersatzzahnes. Man beachte, daß auch beim Milchzahn von der Hals- oder gar Wurzelanlage noch nichts zu sehen ist; selbst die Krone ist trotz einer gegen die Kaufläche an Dicke zunehmenden ansehnlichen Dentin- und Schmelzkappe noch lange nicht fertig gebildet; auch ansehnliche Reste der Schmelzpulpa sind noch da zu sehen, wo noch keine Hartsubstanzen gebildet sind. Das Dentin erscheint rot, der Schmelz violett. Vom Schmelzorgan sind da, wo die Hartsubstanzen bereits eine ansehnliche Dicke haben, nur noch die Ameloblasten übrig (im Präparat vom Schmelz artifiziell abgehoben). Die Anlage des Ersatzzahnes ist noch völlig frei von Hartsubstanzen, sie befindet sich auf dem Entwicklungsstadium der Fig. 3, Taf. 40. Unter dem Mundhöhlenepithel eine sog. glandula tartarica (Epithelperle). **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Entkalkung in Salzsäure. Zelloidinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 2. Teil des in Fig. 1 abgebildeten Bildes des Milchzahnes. Vergr. 125:1. Das Präparat läßt einen Teil der Schmelzkappe, die gesamte Dicke des Dentinmantels und von der Papille im wesentlichen die Odontoblastenschicht erkennen. Die von den Odontoblasten ausgehenden Dentinfasern sind deutlich, ebenso die beiden Dentinschichten (jüngere und ältere). **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 3. Sagittaler Durchschnitt durch die Oberlippe eines 28 jährigen Mannes (Justifizierter). Vergr. 8:1. Übersichtsbild bei schwacher Vergrößerung. Oben die Schleimhautfläche der Lippe, unten die Hautfläche, links das Lippenrot. In der äußeren Haut Barthaare mit Hautdrüsen, in den tieferen Lagen der Schleimhaut die Lippendrüsen, von denen vier übereinandergelegene sichtbar sind. In der Mitte die ansehnliche Lippenmuskulatur, die bis an das Lippenrot herunterreicht. Hier Übergang der Haut in die Schleimhaut, der epidermis in das hohe geschichtete Plattenepithel der Mundschleimhaut. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Zelloidinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—3.

<i>ai</i> = innere Schmelzzellen (Adamantoblasten)	<i>lr</i> = Lippenrot
<i>art</i> = Arterie der Lippe	<i>mu</i> = Muskulatur der Lippe
<i>ba</i> = Barthaare	<i>od</i> = Odontoblasten
<i>de</i> = Dentin	<i>pa₁</i> = Papille des Milchzahns
<i>de₁</i> = älteres Dentin	<i>pa₂</i> = Papille der Ersatzzahnanlage
<i>de₂</i> = junges Dentin	<i>pu₁</i> = Schmelzpulpa des Milchzahns
<i>def</i> = Dentinfasern	<i>pu₂</i> = Schmelzpulpa der Ersatzzahnanlage
<i>ep</i> = Epithel der Mundhöhle	<i>sa</i> = Schmelz
<i>fac</i> = facies cutanea labii	<i>schmo</i> = Schmelzorgan
<i>fad</i> = facies dentalis labii	<i>zlr</i> = Reste der Zahnleiste
<i>glla</i> = glandulae labiales	<i>+</i> = Knorpelrest
<i>glt</i> = sog. glandula tartarica	<i>*</i> = Drüsenausführungsgang
<i>kn</i> = Knochen	

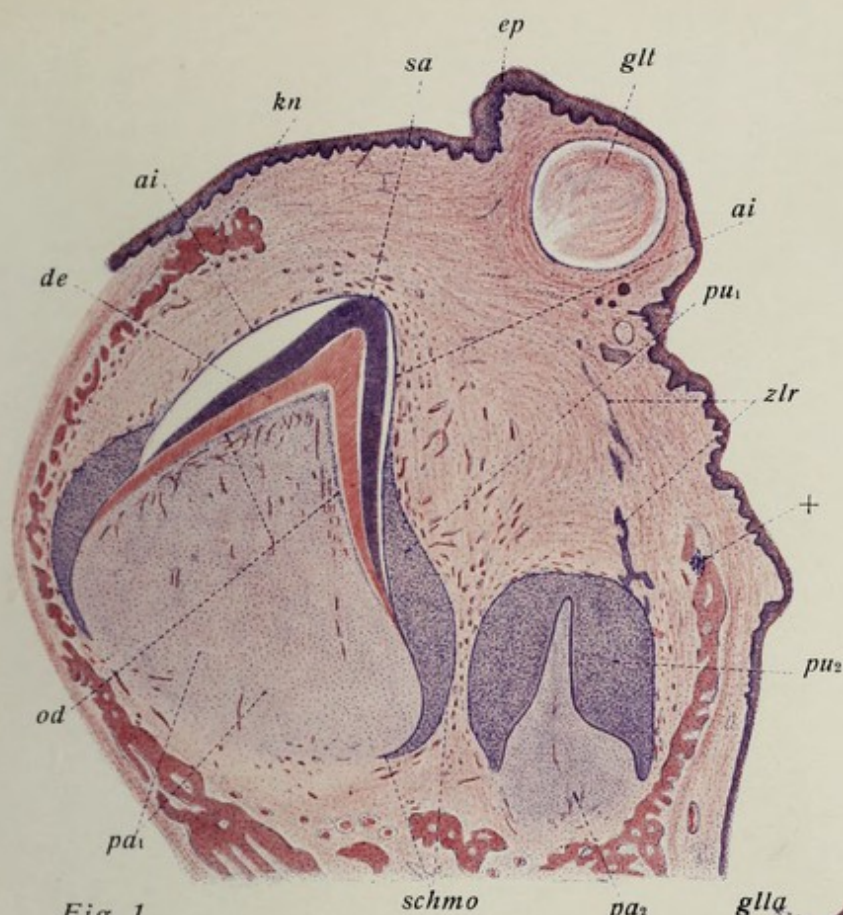


Fig. 1

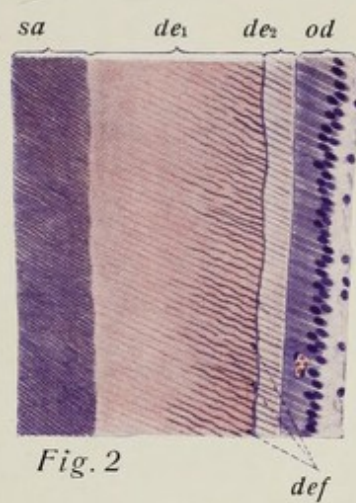


Fig. 2

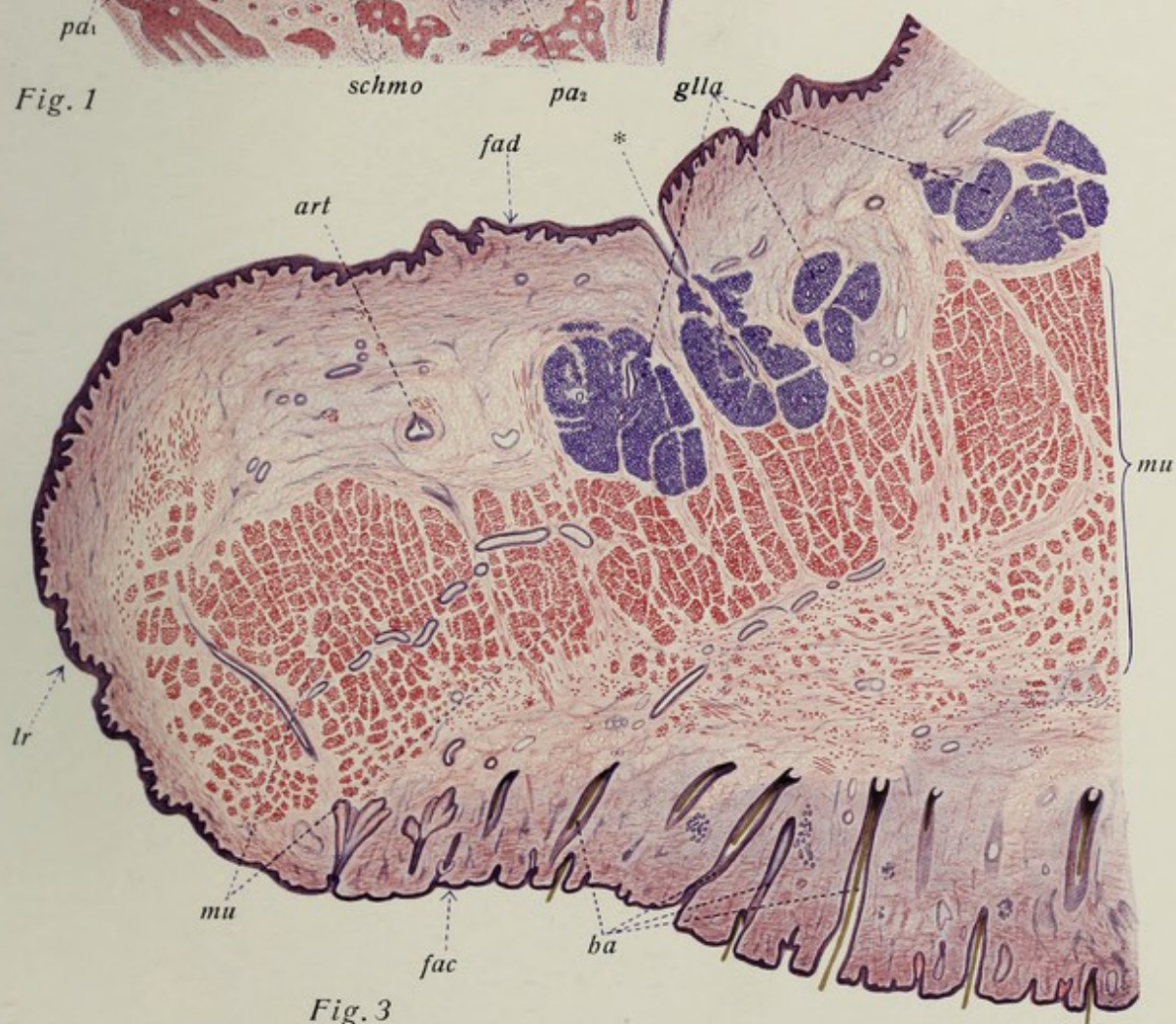


Fig. 3

1891

1891

1891

1891

1891

1891

1891

1891

1891

1891

1891

1891

1891

1891

1891

1891

1891

1891

1891

1891

1891

1891

1891

1891

1891

Tafel 42. Lippe II, Gaumen, Zunge I.

Fig. 1. Teil eines Durchschnittees der **Oberlippe des Menschen**. Vergr. 30:1. Detailbild zu Taf. 41, Fig. 3. Das Bild zeigt die Lippenschleimhaut mit einer Lippendrüse, deren (weiter) Ausführungsgang dem größten Teil seiner Länge nach sichtbar ist; insbesondere erscheint die Ausmündung auf der Schleimhautfläche deutlich. **Technik** und Herkunft wie bei Fig. 3.

Fig. 2. Sagittaler Durchschnitt des **velum palatinum** und der **uvula** des Menschen. Vergr. 7,5:1. Übersichtsbild bei ganz schwacher Vergrößerung. Das Präparat stammt von einem 21jährigen Justifizierten. Die nach links gerichtete orale Fläche läßt sehr hohes geschichtetes Plattenepithel erkennen, das sich auch auf die pharyngeale Fläche der uvula fortsetzt; sonst trägt diese Fläche (rechts) des Gaumensegels ganz niedriges (geschichtetes) Plattenepithel mit flachen Papillen, um schließlich geschichtetem Flimmerepithel Platz zu machen (an der Grenze des Präparates). Die Schleimhaut der oralen Fläche ist reich an Drüsen rein mukösen Charakters, während die pharyngeale Fläche nur in ihrem unteren Abschnitte drüsenreich ist; die Drüsen sind hier gemischter Natur (muko-serös). Ganz frei von Drüsen ist die eigentliche Uvulaspitze. Die Schleimhaut der pharyngealen Fläche enthält auch diffus lymphatisches Gewebe. In der Mitte des Präparates die quergestreifte Muskulatur des Gaumensegels, in deren Bereich die Drüsenkörper z. T. tief hineingelagert sind. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit mit Formol. Zelloidinschnitt. Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 3. Teil eines Durchschnittees des **Gaumensegels** des Menschen. Vergr. 30:1. Detailpräparat zu Fig. 2. Das Bild zeigt einen Teil der Schleimhaut der pharyngealen Fläche mit einem kleinen Lymphknötchen, einem Drüsengange und Teilen von Drüsen, die hier deutlich den Charakter des gemischten Baues erkennen lassen (die der oralen Fläche sind rein mukös). **Technik** wie bei Fig. 2.

Fig. 4. Teil eines sagittalen Durchschnittes durch den **papillären Vorderteil des Zungenrückens (papillae filiformes)**. Vergr. 25:1. Man erkennt eine Anzahl typischer, z. T. der Fläche nach angeschnittener papillae filiformes mit ihren charakteristisch spitzen, von der tunica propria gebildeten Sekundärpapillen. Diese werden vom geschichteten Plattenepithel in äußerst dicker Lage überzogen. Auf diese Weise entstehen die hohen, kegelförmigen, oft geteilten und gebogenen Spitzen der fadenförmigen Papillen. Die oberflächlichen platten Zellen sind im Schnitt in unregelmäßiger und mannigfacher Form getroffen, so daß vielfach ganz isoliert im Bilde erscheinende ab- und angeschnittene Haufen und Klumpen hervortreten (dunkler mit Hämatoxylin gefärbt). Die blutgefäßreiche und zum Teil fetthaltige tunica propria geht in die sog. fascia (aponeurosis) linguae unmerklich über; in diese inserieren die Enden der quergestreiften Muskelfasern (ganz unten im Bilde). **Technik:** Zenkersches Gemisch, Zelloidinschnitte, Hämatoxylin-Eosin.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—4.

<i>bg</i> = Blutgefäße	<i>ml</i> = Längsmuskulatur des Gaumensegels
<i>de</i> = Ausführungsgang	<i>mtr</i> = schräge Muskelfasern des Gaumensegels
<i>ep</i> = Epithel	<i>nl</i> = Lymphknötchen
<i>epl</i> = Epithelklumpen der Spitzen der papillae filiformes	<i>pa</i> = Papillen
<i>for</i> = orale Fläche des Gaumensegels	<i>papsec</i> = Sekundärpapillen
<i>fpha</i> = pharyngeale Fläche des Gaumensegels	<i>tp</i> = tunica propria
<i>gll</i> = Lippendrüse	<i>tpl</i> = tunica propria und fascia linguae
<i>glpa</i> = Drüsen der Vorderfläche des Gaumensegels	<i>uv</i> = Spitze der uvula
<i>glpp</i> = Drüsen der hinteren Vorderfläche des Gaumensegels	* = Mündung des Ausführungsgangs der Lippendrüse
<i>mm</i> = Muskelfasern	** = Endstücke der Lippendrüse



Fig. 1



Fig. 2

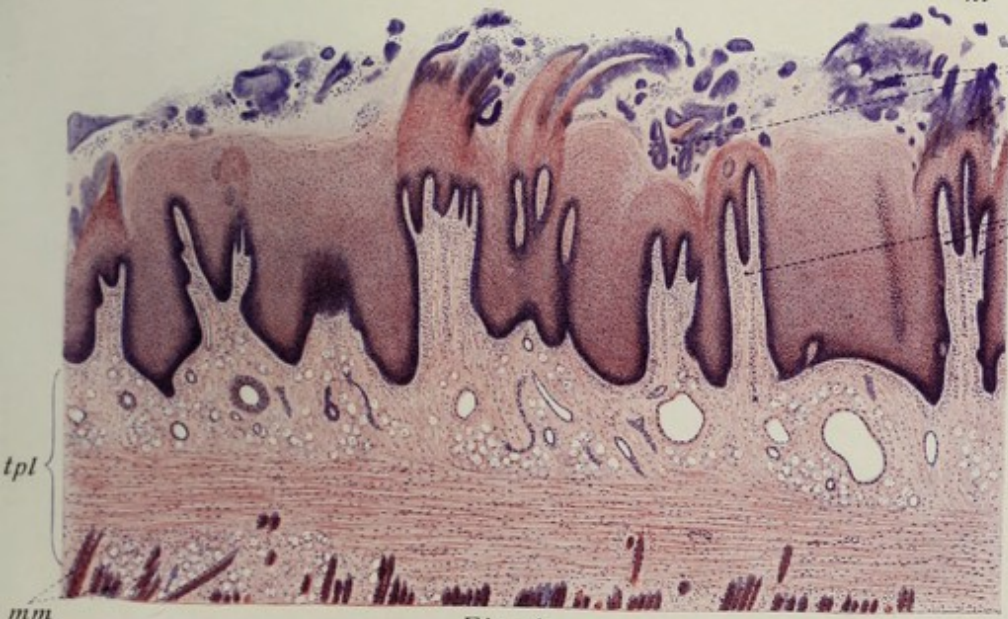


Fig. 4



Fig. 3

Tafel 43. Zunge II¹⁾.

Fig. 1. Papillae filiformes und **papilla fungiformis** auf einem senkrecht zur Oberfläche geführten Durchschnitt der Schleimhaut des vorderen Teils des Zungenrückens. **Vergr. 60:1.** Links sind zwei, rechts eine nahezu axial durchschnittenen fadenförmige Papillen sichtbar, deren desquamierende Epithelmassen kegelförmig und von Pilzwucherungen durchsetzt auf der Kuppe der Papillen aufsitzen. Zwischen ihnen ist eine (auffällig hohe) pilzförmige Papille sichtbar mit schmaler Basis und verbreiteter Kuppe; die Epitheloberfläche ist im Gegensatz zu der der fadenförmigen Papillen glatt, der breite, bindegewebige Grundstock bildet nur gegen die freie Fläche der Papille hin Sekundärpapillen. Ganz unten im Bilde zwei quergestreifte Muskelfasern (rot). Man beachte, daß die tunica propria in diesem Bereiche der Zunge völlig drüsenfrei ist. **Technik:** Zenkersche Flüssigkeit, Zelloidin-schnitt. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 2. Senkrechter Durchschnitt durch eine **papilla vallata** der menschlichen Zunge. **Vergr. 42:1.** Die sehr breite aber niedrige Papille wird von einem Walle und Wallgraben (++) umgeben; die mächtige tunica propria, die den Grundstock der Papille bildet, erstreckt sich gegen die Oberfläche hin mit sehr deutlichen Sekundärpapillen in das Epithel hinein; ferner sieht man deutlich kleine Nervenstämmchen sowie Gruppen von Nervenzellen; in der Tiefe — ganz an der Basis der Papille — z. T. schon zwischen den oberflächlichen Muskelbündeln gelegen — kleine seröse Drüsen (sog. Ebnersche Drüsen). Das relativ niedrige Epithel, das den Wallgraben auskleidet, läßt Geschmacksknospen erkennen, die als helle Flecke im Epithel erscheinen. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 3. Senkrechter Durchschnitt einer besonders gut entwickelten **papilla foliata** des Menschen. **Vergr. 22:1.** Man überblickt links und rechts niedrige, in der Mitte hohe, querdurchschnittene Blätter mit mäßig hohem Epithelüberzug; in diesem — besonders an den Seitenflächen der hohen, mittleren Blätter — zahlreiche, oft in vielen Lagen übereinandergereihte Geschmacksknospen (helle Flecke im Epithel). Am Grunde der papillären Bildung — z. T. schon zwischen den Faserbündeln der oberflächlichen Muskelschicht (rot) — spärliche, kleine, seröse Drüsen. Der bindegewebige Grundstock der Blätter besitzt niedrige Sekundärpapillen. **Technik** wie bei Fig. 1.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—3.

<i>calg</i> = Geschmacksknospen	<i>pafu</i> = papilla fungiformis
<i>ep</i> = Epithel	<i>pase</i> = Sekundärpapillen
<i>epd</i> = desquamierendes Epithel	<i>pav</i> = papilla vallata
<i>epsp</i> = desquamierende Epithelkegel	<i>qmf</i> = quergestreifte Muskelfasern
<i>fol</i> = Blätter der Papilla foliata	<i>tp</i> = tunica propria
<i>gl</i> = Drüsen	<i>tpsp</i> = tunica propria mit Sekundärpapillen
<i>nz</i> = Nervenzellen	++ = Wallgraben
<i>pafi</i> = papillae filiformes	

¹⁾ Die drei zur Darstellung gelangten Präparate stammen sämtlich von Justifizierten, das der Fig. 1 von einem 50jährigen, das der Fig. 2 von einem 28jährigen, das der Fig. 3 von einem 21jährigen.

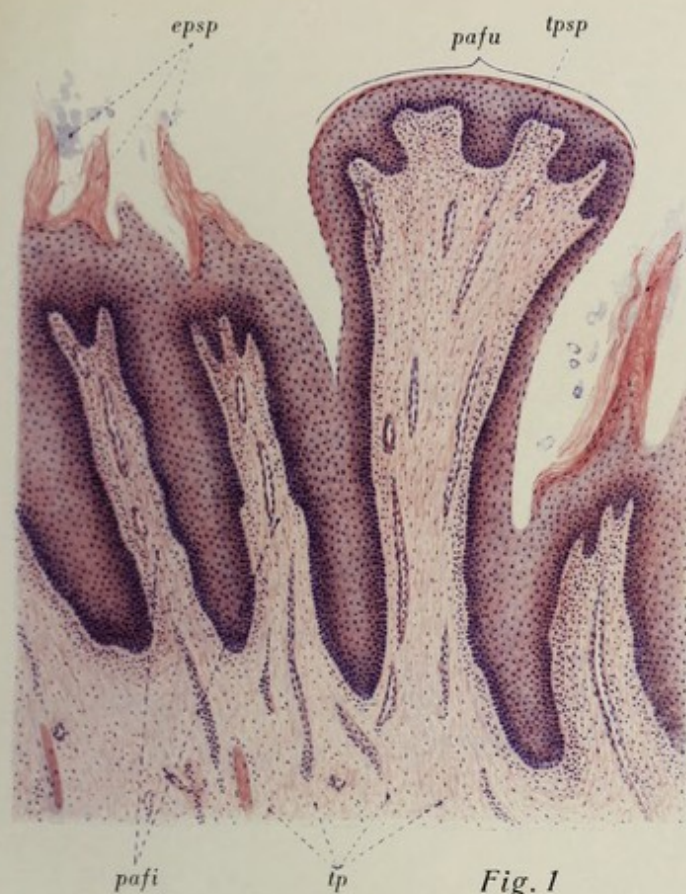


Fig. 1

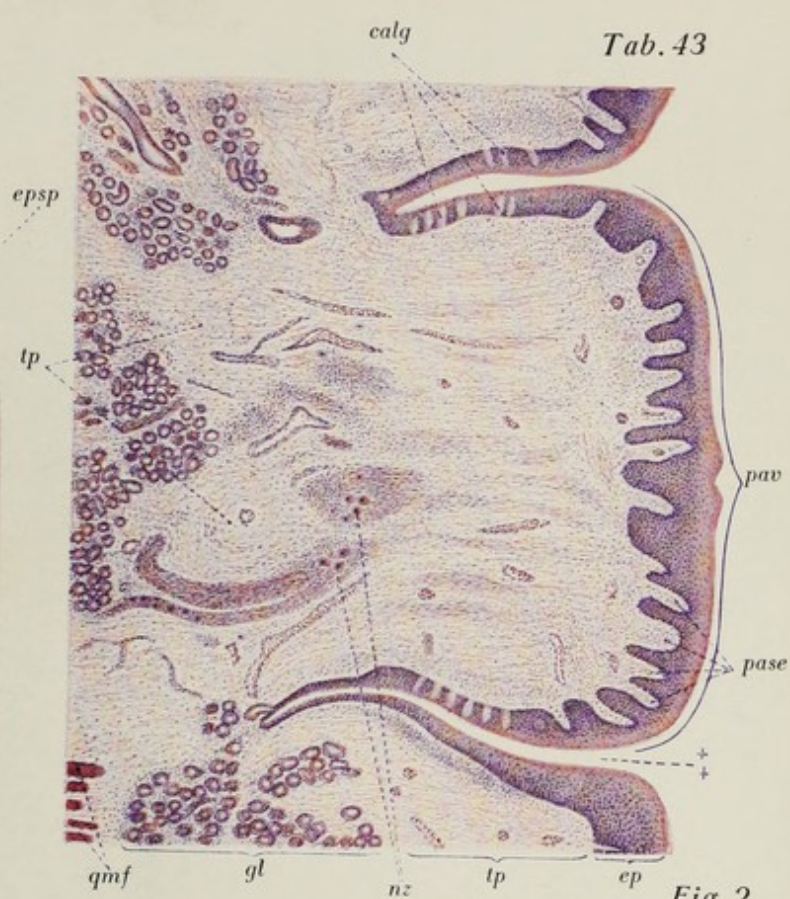


Fig. 2

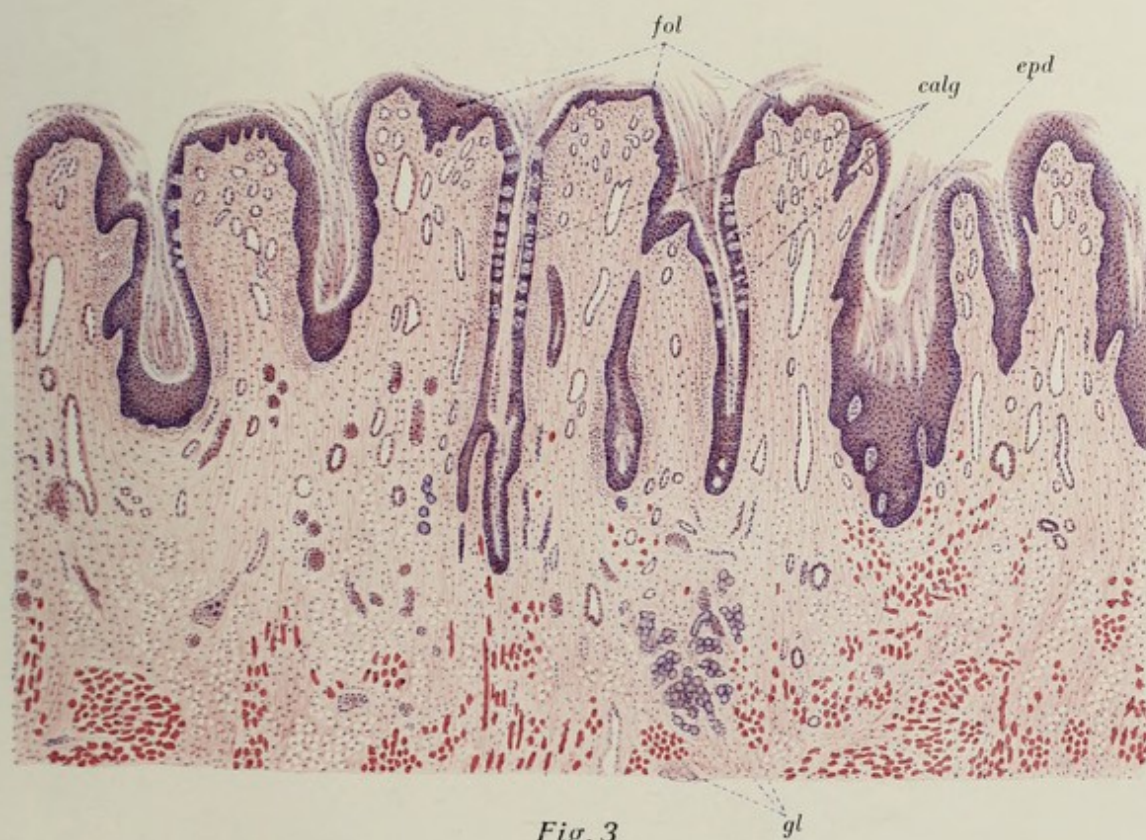


Fig. 3

Tafel 44. Tonsillen, Speicheldrüsen I.

Fig. 1. Senkrechter Durchschnitt durch einen **Zungenbalg** des Menschen (28 jähr. Justif.). **Vergr. 35:1.** Übersichtsbild des Zungenbalges mit der Balghöhle und der adenoiden Wandung der Balghöhle mit den einzelnen Lymphknötchen und Keimzentren. Das Oberflächenepithel der Balghöhle wird von Leukocyten durchsetzt. Links ein größerer Drüsengang einer benachbarten Schleimdrüse. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Zelloidinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin und Eosin.

Fig. 2. Längsschnitt der **Gaumenmandel** des Menschen (22jähr. Justif.). **Vergr. 8:1.** Übersichtsbild der tonsilla palatina mit ihren, von adenoidem Gewebe ausgekleideten Buchten, den bindegewebigen Septen und der benachbarten Muskulatur der Gaumenbögen. Man beachte, daß das adenoide Gewebe nur durch Bindegewebe von der darunterliegenden Muskulatur getrennt wird; keine Kapsel! **Technik:** Zenkersche Lösung. Zelloidinschnitte. Färbung mit Boehmers Hämatoxylin und Eosin.

Fig. 3. Senkrechter Durchschnitt durch einen Teil der **Schleimhaut** einer **Tonsillarbucht**. **Vergr. 220:1.** (Teil des in Fig. 2 abgebildeten Präparates.) Das Präparat läßt die massenhafte Durchwanderung der Lymphocyten durch das Epithel erkennen. Links wenig solche im Epithel, in der Mitte schon einzelne Gruppen, rechts so viel Lymphocyten, daß die Epithelzellen nur noch einzelne Nester bilden und die basale Grenze des Epithels nicht mehr erkennbar ist. **Technik** wie bei Fig. 2.

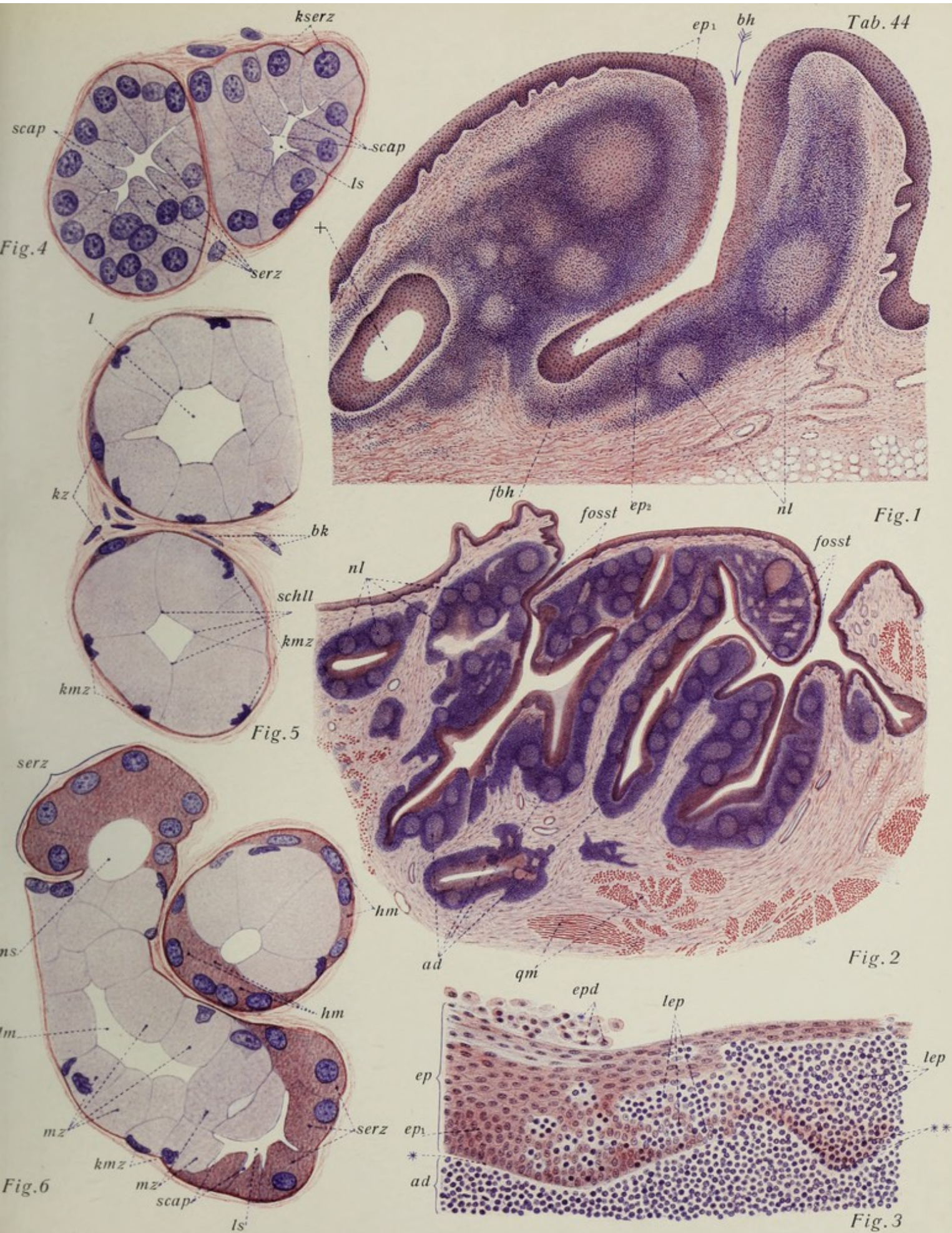
Fig. 4. Durchschnitt zweier benachbarter sog. **seröser Endstücke** einer kleinen Zungendrüse des Menschen (Justif.). **Vergr. 750:1.** Die Lichtung ist eng; von ihr aus gehen sog. interzelluläre Sekrettröhrchen zwischen die Drüsenzellen, und zwar deren Sekretsammelzonen; in den letzteren deutliche Granula. Die Kerne liegen zwar in der basalen (nicht granulierten) Zone der Zellen, sind aber nicht abgeplattet und erscheinen daher rund. Außen die membrana propria. Typus des Baues des serösen Speicheldrüsenendstückes. **Technik:** Zenkers Gemisch. Paraffinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 5. Durchschnitt zweier benachbarter **Endstücke** einer **mukösen** kleinen Zungendrüse des Menschen (Zungengrund). **Vergr. 750:1.** Die Lichtung ist weit, die Drüsenzellen hell und groß, die Kittlinien verdichten sich gegen die Oberfläche hin zu Schlußleisten, die Kerne der Drüsenzellen sind abgeplattet und zackig; sie liegen ganz dicht an der membrana propria; zwischen dieser und den basalen Flächen der Drüsenzellen Korbzellen. **Technik** usw. wie bei Fig. 4.

Fig. 6. Längsschnitt zweier benachbarter Drüsenstücke der **glandula sublingualis** (gemischt mukös-seröse Drüse). **Vergr. 750:1.** Das eine Endstück ist eine Strecke weit der Länge nach getroffen, das andere quer. In beiden sind seröse und muköse Drüsenzellen nebeneinander sichtbar; die ersteren erscheinen hier mehr gleichmäßig granuliert. Vergleich zwischen beiden Drüsenzellformen. Die serösen Zellen erscheinen z. T. in Gestalt sog. Halbmonde. Das Bild läßt das wiedererkennen, was im einzelnen Fig. 4 und 5 zeigten. **Technik** usw. wie bei Fig. 4.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—6.

<i>ad</i> = adenoides Gewebe	<i>lep</i> = Lymphocyten im Epithel
<i>bh</i> = Balghöhle	<i>lm</i> = Lichtung muköser Endstücke
<i>bk</i> = Bindegewebskerne	<i>lms</i> = Lichtung mukoseröser Endstücke
<i>ep</i> = Epithel	<i>ls</i> = Lichtung seröser Endstücke
<i>ep₁</i> = von Lymphocyten freies Epithel	<i>mz</i> = muköse Zellen
<i>ep₂</i> = Epithel von Lymphocyten durchwandert	<i>nl</i> = noduli lymphatici
<i>epd</i> = desquamierte Epithelzellen	<i>qm</i> = quergestreifte Muskulatur
<i>fbh</i> = Grund der Balghöhle	<i>scap</i> = Sekrettröhrchen
<i>fosst</i> = fossulae tonsillares	<i>schll</i> = Schlußleisten
<i>hm</i> = Halbmonde	<i>serz</i> = seröse Zellen
<i>kmz</i> = Kerne muköser Zellen	+ = angeschnittener Drüsenausführungsgang
<i>kserz</i> = Kerne seröser Zellen	* = scharfe Grenze zwischen Epithel und adenoidem Gewebe
<i>kz</i> = Korbzellen	** = verwaschene Grenze beider Gewebsarten
<i>l</i> = Lichtung	



Tafel 45. Speicheldrüsen II.

Die drei großen Mundspeicheldrüsen.

Fig. 1. Teil eines Durchschnittees der *glandula parotis* des Menschen. Vergr. 80:1. Im interlobulären Bindegewebe ein kleiner Arterienzweig und ein größerer Ast des Ausführungsganges; das Läppchen selbst setzt sich aus dicht gedrängten, fast rein alveolären Endstücken zusammen, zwischen denen vereinzelte Fettzellen (helle Lücken), wenige Sekretrohre (rot) und eine Anzahl feinkalibriger Schaltstücke (blau) sichtbar sind. Das Präparat stammt ebenso wie die übrigen der Tafel von einem 28 jährigen Justifizierten. **Technik:** absol. Alkohol. Paraffinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 2. *Glandula parotis* des Menschen bei stärkerer Vergr. 300:1. Man überblickt eine Anzahl Alveolen, von denen nur ein Teil die sehr enge Lichtung erkennen läßt; in der Mitte ein kleines Sekretrohr mit seinen typischen acidophilen, an der basalen Seite radiärstreifigen Epithelzellen; in diese mündet ein engkalibriges Schaltstück größter Ordnung ein, das (links) aus der Konfluenz zweier Schaltstücke kleinerer Ordnung entsteht (man beachte die platten Zellen der Schaltstücke!). Die Zellen der Endstücke sind stark sekretgefüllt, erscheinen daher wie vakuolisiert; ihr typischer Charakter (cf. Taf. 44) kommt deswegen dennoch zum Ausdruck. Man beachte die sehr geringe Menge von interstitiellem Gewebe. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 3. Teil eines Durchschnittees der *Unterkieferspeicheldrüse* des Menschen. Vergr. 80:1. Übersichtsbild. Der gemischte Charakter des Baues der Drüse kommt deutlich zum Ausdruck; starkes Überwiegen der rein serösen Endstücke vor den mukösen. Außerdem treten acidophile Sekretrohre und kleinkalibrige Schaltstücke deutlich hervor wie bei der Parotis. Auch die Halbmonde der serösen Endstücke sind leicht erkennbar; man beachte die bereits wesentlich größere Menge interstitiellen Gewebes gegenüber der Parotis. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 4. *Unterkieferspeicheldrüse* des Menschen bei stärkerer Vergrößerung 250:1. Die serösen Endstücke mit ihren engen Lichtungen und kleinen dunklen Zellen mit runden Kernen heben sich von den mukösen mit ihren weiten Lichtungen, hellen glasigen großen Zellen mit basalständigen abgeplatteten Kernen deutlich ab; die Halbmonde sind klein und bestehen nur aus wenigen Zellen; ein Schaltstück sammelt das Sekret aus Endstücken beiderlei Art. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 5. Teil eines Durchschnittees der *Unterzungenspeicheldrüse* des Menschen. Vergr. 80:1. Die Drüse ist ungemein reich an interstitiellem zellreichen (Lymphocyten) Gewebe; sie ist überwiegend mukös gebaut; doch sind alle Endstücke gemischt und enthalten auch größere Gruppen seröser Zellen, die oft längere Strecken weit eigene (und dann enge) Lichtungen umschließen. Schaltstücke fehlen völlig, auch typische Sekretrohren in der Regel; dagegen zeigt das Präparat zwei größere Zweige des Ausführungsganges (rot). **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 6. *Unterzungenspeicheldrüse* des Menschen bei stärkerer Vergrößerung 250:1. Man sieht mehrere der tubulo-alveolären Endstücke in reichliches interstitielles, zellreiches Bindegewebe eingebettet und erkennt neben den mukösen Zellen in größerer Zahl, besonders an den blinden Enden der Endstücke angelagert, seröse Zellhaufen (sog. große Halbmonde), welche enge Teile der Lichtung umschließen. **Technik** wie bei Fig. 1.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—6.

<i>al</i> = alveoläre Endstücke	<i>lsch</i> = Lichtung des Schaltstückes
<i>art</i> = Arterie	<i>lspr</i> = Speichelrohrlichtung
<i>bd</i> = interstitielles Bindegewebe	<i>muz</i> = muköse Zellen
<i>bdl</i> = Bindegewebe mit Lymphzellen	<i>sch</i> = Schaltstücke
<i>bq</i> = Blutgefäße	<i>serz</i> = seröse Zellen
<i>de</i> = größere Äste des Ausführungsganges	<i>spr</i> = Sekretröhrchen
<i>ep</i> = Stäbchenepithel des Speichelrohres	<i>tumu</i> = muköse Endstücke
<i>fez</i> = Fettzellen	<i>tuse</i> = seröse Endstücke
<i>hm</i> = Halbmonde	<i>ve</i> = Vene
<i>l</i> = Lumen	* = Flachschnitt des Schaltstückes vor der Einmündung in das Sekretrohr
<i>lse</i> = Lichtung seröser Endstücke	
<i>lsm</i> = Lichtung muköser Endstücke	

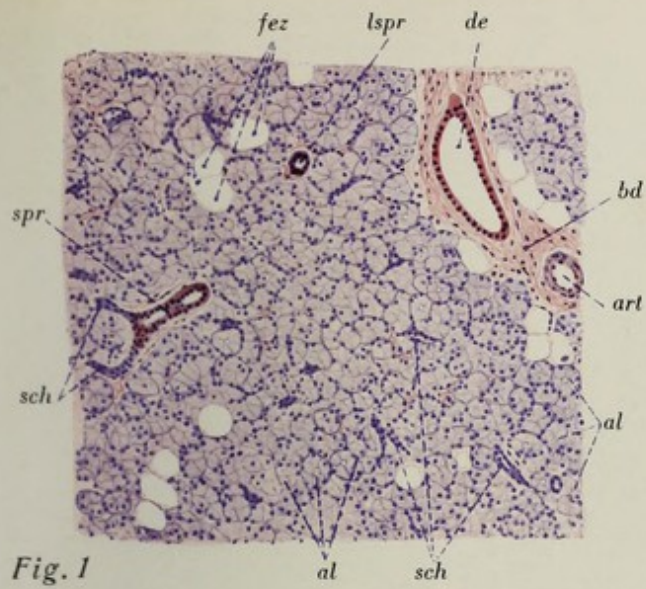


Fig. 1

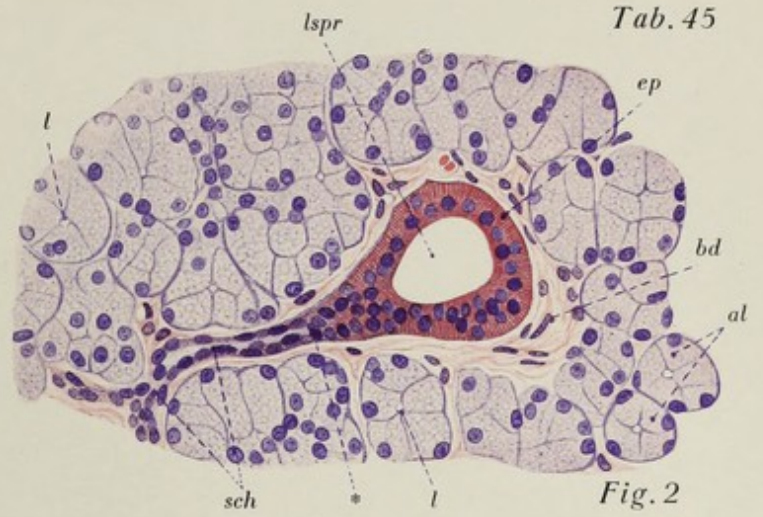


Fig. 2

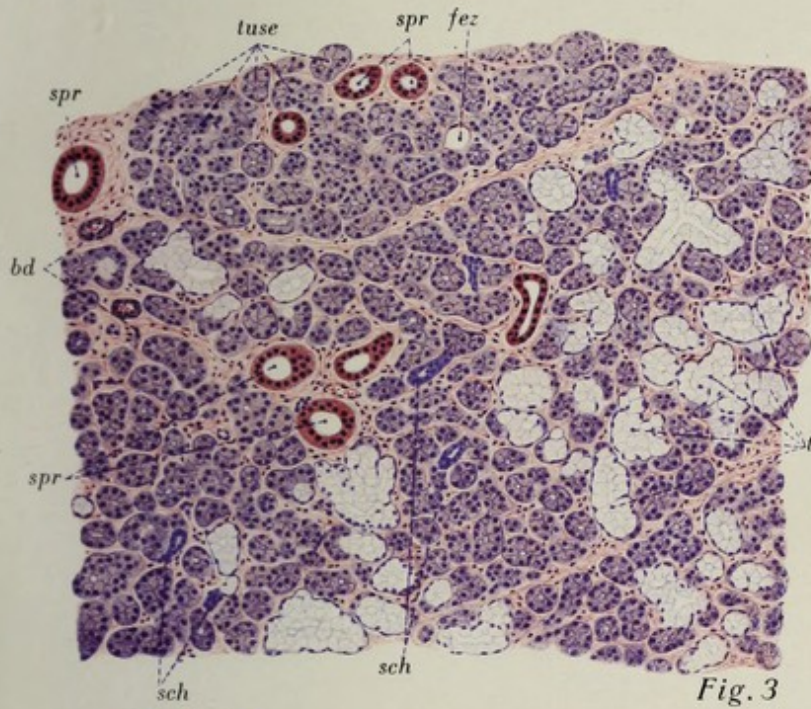


Fig. 3

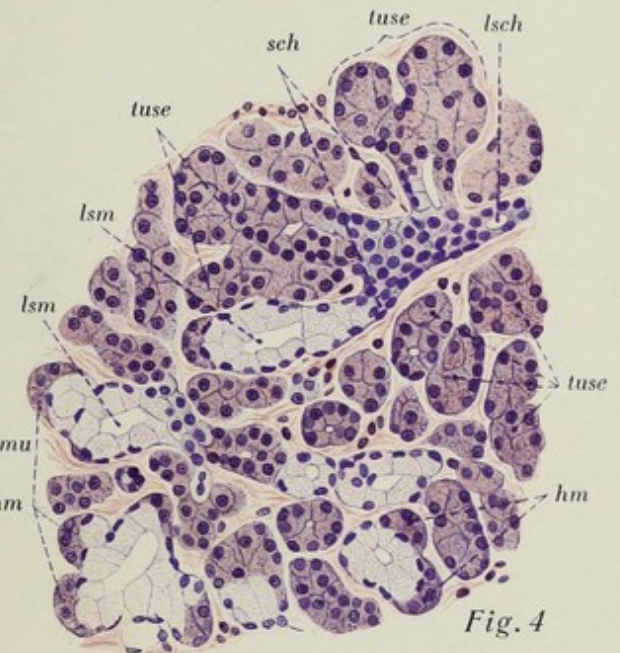


Fig. 4

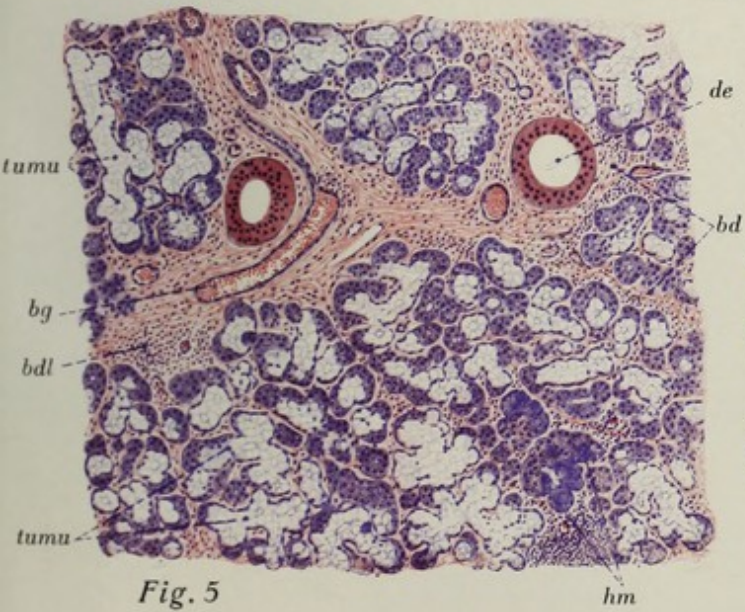


Fig. 5

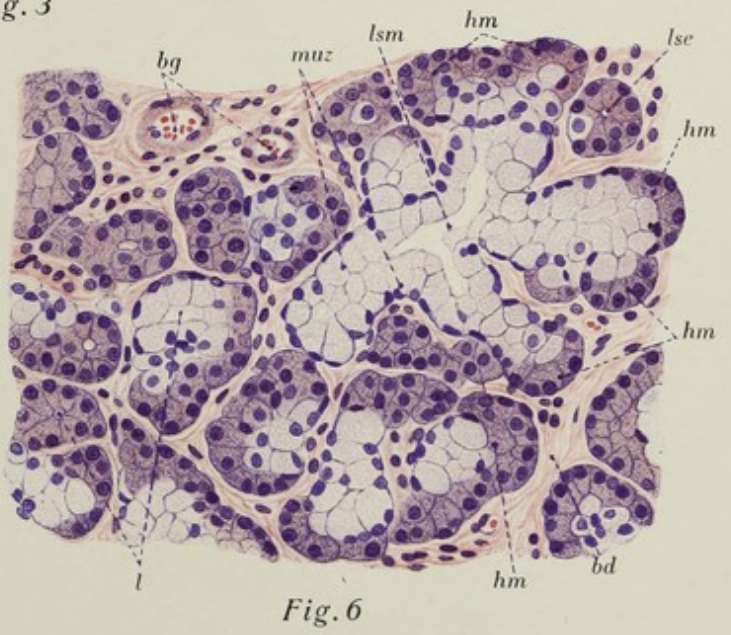


Fig. 6

Tafel 46. Speiseröhre.

Fig. 1. Querschnitt durch die **Speiseröhre** des Menschen. **Vergr. 11:1.** Übersichtsbild des Aufbaues und der Wandschichten des oesophagus. Das Präparat stammt von einem 28jährigen Justifizierten und ist aus der Region des mittleren Drittels der Länge des oesophagus genommen, da, wo bereits neben der quergestreiften Muskulatur glatte Muskelfasern in beiden Schichten der tunica muscularis auftreten. Sie sind trotz der Schwäche der Vergrößerung (besonders in der äußeren Längsmuskellage) voneinander zu unterscheiden. Beide Muskellagen sind hier von etwa gleicher Stärke. Die Lichtung erscheint, weil das Rohr leer ist, eng, und die Schleimhaut ist in starke Längsfalten gelegt. Man beachte die drei Hauptschichten der Speiseröhrenwand: tunica mucosa, tunica submucosa und tunica muscularis, wozu noch eine adventitielle Lage lockeren Bindegewebes als äußerste Hülle tritt. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit, Zelloidinschnitte, Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 2. Teil eines Querschnittes der menschlichen **Speiseröhre**. **Vergr. 20:1.** Detailbild zu Fig. 1. Die Figur läßt den Aufbau der Wandschichten noch besser erkennen. Die tunica mucosa besteht aus drei scharf getrennten Lagen, dem Epithel (gesch. Plattenepithel) der tunica propria und der (besonders starken) tunica muscularis mucosae (longitudinal angeordnete glatte Muskelfaserbündel). Die schwächere tunica propria treibt Papillen in das Epithel vor und enthält Lymphocytenansammlungen, die kleine Noduli ohne typische Keimzentren bilden können. In der tunica submucosa außer Blutgefäßen und Fettzellen kleine, meist rein muköse Drüsen (wie auch in Fig. 1 ist hier Schleimfärbung eingetreten). Die Zusammensetzung der tunica muscularis aus der inneren Ring- und der äußeren Längsmuskellage kommt jetzt deutlich zum Ausdruck, ebenso die Mischung aus den beiderlei Arten von Muskelgewebe. **Technik** und Herkunft wie bei Fig. 1.

Fig. 3. Schleimhaut der menschlichen **Speiseröhre**. **Vergr. 40:1.** Das Präparat erläutert den Bau der tunica mucosa noch eingehender als Fig. 2. Trotz ihrer Stärke bildet die tunica muscularis mucosae keine geschlossene Schicht, sondern besteht aus scharf getrennten Einzelbündeln longitudinalen Verlaufes. **Technik** usw. wie bei Fig. 1.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—3.

<i>de</i> = Drüsenausführungsgang	<i>mm</i> = tunica muscularis mucosae
<i>ep</i> = Epithel	<i>nl</i> = Lymphknötchen
<i>glm</i> = Schleimdrüsen	<i>pa</i> = Papillen
<i>l</i> = Lumen	<i>rm</i> = Ringmuskellage der tunica muscularis
<i>ll</i> = Lymphocytenanhäufungen	<i>su</i> = tunica submucosa
<i>lm</i> = Längsmuskellage der tunica muscularis	<i>tmus</i> = tunica muscularis
<i>lm₁</i> = quergestreifte Elemente der Längsmuskulatur	<i>tp</i> = tunica propria
<i>lm₂</i> = glatte Muskulatur der betr. Schicht	<i>+</i> = vereinzelte innere Längsmuskelbündel (Varietät)



Fig. 1

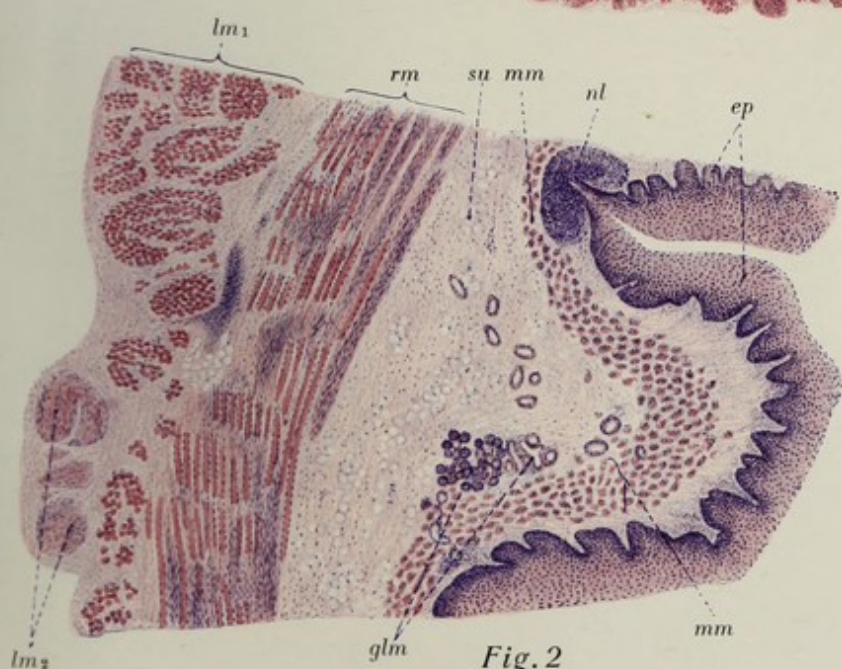


Fig. 2



Fig. 3

Tafel 47. Magen I.

Fig. 1. Senkrechter Durchschnitt der Magenwand des Menschen (Pylorus) (28 jähriger Justifizierter). Übersichtsbild der Schichtung der Magenwand. Vergr. 25:1. Oben die Schleimhaut mit zwei solitären Lymphknötchen, durch eine relativ kräftige, unregelmäßig mehrschichtige tunica muscularis mucosae von der Submucosa getrennt; die letztere besteht aus fetthaltigem lockeren Bindegewebe mit relativ großen Gefäßen, sonst enthält sie nichts. Die äußere Muskellage (unten) des Magens ist im Pylorusteil dick und zweischichtig (innen Ring- und außen Längsmuskulatur). **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Zelloidinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 2. Senkrechter Durchschnitt durch den Corpus-Fundusteil der Magenschleimhaut des Menschen (22 jähriger Justifizierter). Vergr. 55:1. Übersichtsbild des Baues der Schleimhaut. Oben das Oberflächenepithel, wie es sich in die relativ flachen und weiten foveolae einsenkt. Die unteren Zweidrittel der Dicke der Schleimhaut nehmen die glandulae gastricae propriae ein, die wegen der leichten Krümmungen, die sie beschreiben, nicht immer der Länge nach getroffen sind. Sie reichen bis dicht an die muscularis mucosae heran, die hier sehr wenig kräftig erscheint und nur eine Schicht bildet. Die tunica propria besteht aus zellreichem Bindegewebe, dessen Reichtum an kleinzelligen lymphoiden Elementen besonders an den Wällen um die Magengrübchen auffällt. Einzelne feine Muskelbündel der muscularis mucosae strahlen in sie aus. **Technik:** Zenkers Gemisch. Paraffinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 3. Glandulae gastricae propriae des Menschen. Vergr. 90:1. Oben eine am Grunde gegabelte Drüse, unten zwei Drüsen mit stark gekrümmtem Grunde: Anschnitt einer dritten. Die Belegzellen treten durch ihre rote Färbung deutlich hervor; man sieht sie reichlich im Halse der Drüsen, spärlicher im Körper und selten oder gar nicht am Grunde. **Technik** und Herkunft wie bei Fig. 2.

Fig. 4. Übergang des Magengrübchens in die sog. Fundusdrüse. Vergr. 500:1. Das Magengrübchen ist von einem relativ hohen Zylinderepithel ausgekleidet (s. a. Fig. 7), dessen Zellen alle gleichartig erscheinen, seine Lichtung ist weit. Die Lichtung der Drüse ist eng, das Wandepithel besteht teils aus niedrig-zylindrischen, relativ kleinen Zellen, die wenig oxyphil sind (Hauptzellen), teils aus großen, mehr unregelmäßig-kugligen Zellen, deren Plasma gekörnt ist und mit Eosin sich lebhaft rot gefärbt hat. Man beachte die rundzellig-lymphoiden Zellen der tunica propria. **Technik** wie bei Fig. 2 u. 3.

Fig. 5 u. 6. Glandulae gastricae propriae des Menschen. Vergr. 300:1. Fig. 5 zeigt einen Teil einer längsdurchschnittenen Drüse, Fig. 6 eine Anzahl von Querschnitten. Der Unterschied zwischen Haupt- und Belegzellen ist deutlich, schon durch die verschiedene Färbung (Hauptzellen intensiv rot, Belegzellen bläulich-violett). **Technik** usw. wie bei Fig. 2—4.

Fig. 7. Querschnitt durch ein Magengrübchen des Menschen. Vergr. 550:1. Man sieht die weite Lichtung, ausgekleidet von hohen Zylinderzellen, die an der Oberfläche verschleimen; manche von ihnen enthalten große Schleimvakuolen. Die Kerne liegen basal. Das Epithel liegt einer sehr deutlichen (bindegewebigen) membrana propria auf. **Technik:** Sublimatlösung (konzentr. in NaCl-Lösung). Paraffinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—7.

bg = Blutgefäße
bd = Bindegewebe
bk = Bindegewebskerne
btp = Bindegewebe der tunica propria
bz = Belegzellen
cogl = Körper der Drüse
cpgl = Hals der Drüse
ep = Epithel
fe = Fettgewebe
fg = Fundus der Drüse
fov = Magengrübchen
gl = Drüsen
glgp = glandulae gastricae propriae
glpy = glandulae pyloricae

hz = Hauptzellen
l = Lichtung der Drüse
lu = Lichtung des Magengrübchens
mf = glatte Muskelfasern in der tunica propria
mm = muscularis mucosae
mp = membrana propria
mu = Muskulatur
muc = Schleim
nl = Lymphknötchen
su = Submucosa
tm = tunica mucosa
ztp = Zellen der tunica propria
* = Ausbuchtungen der Lichtung

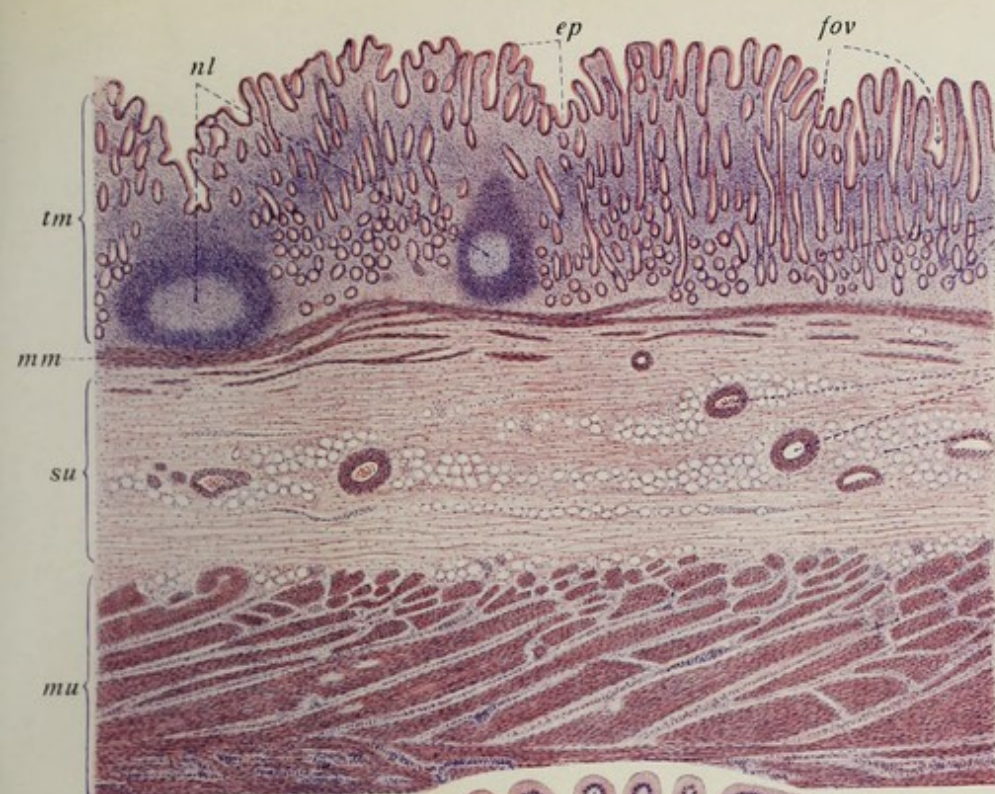


Fig. 1

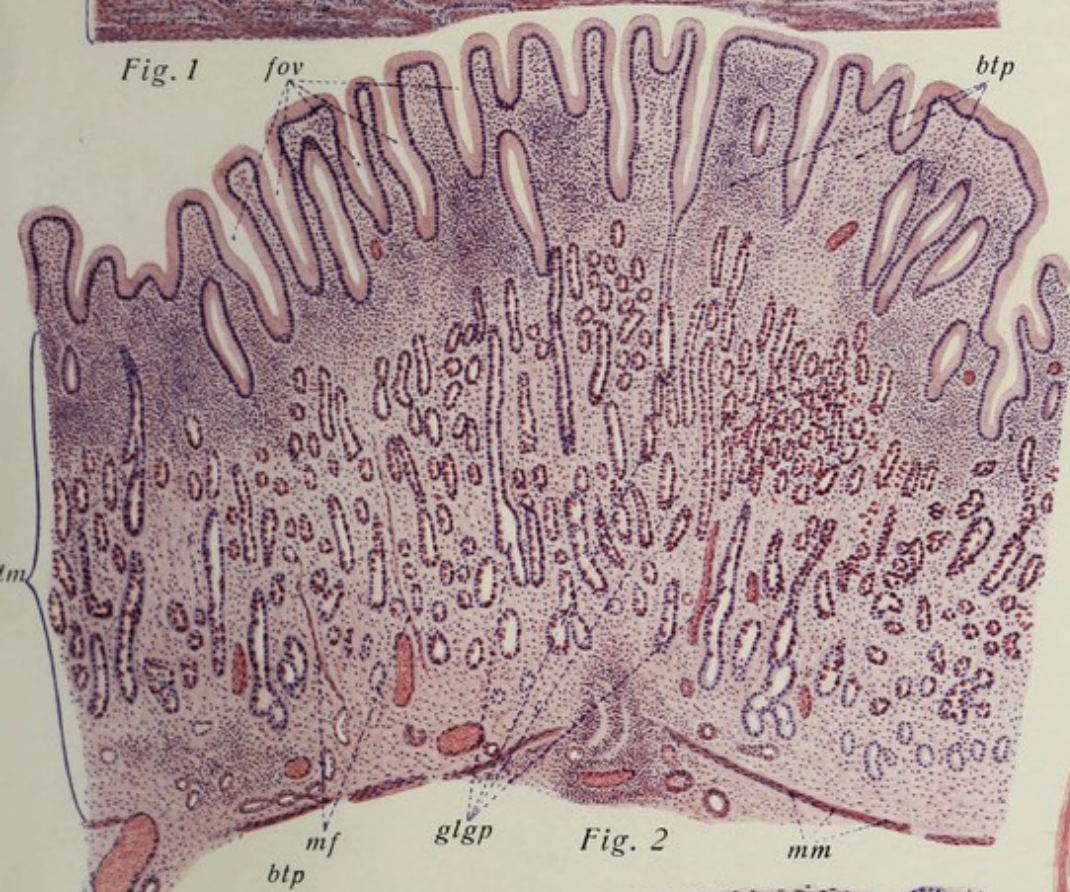


Fig. 2

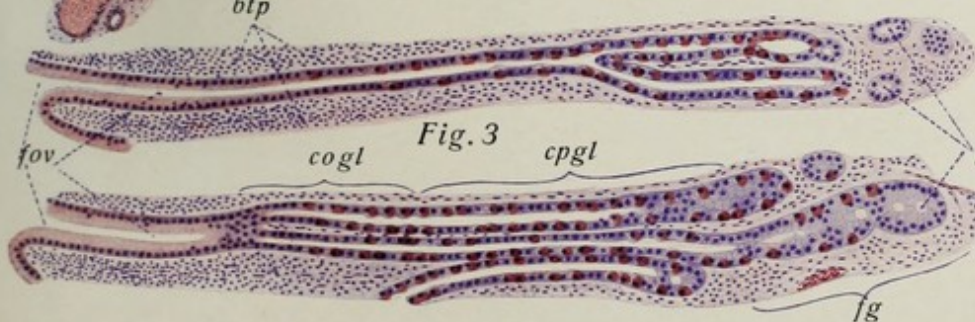


Fig. 3

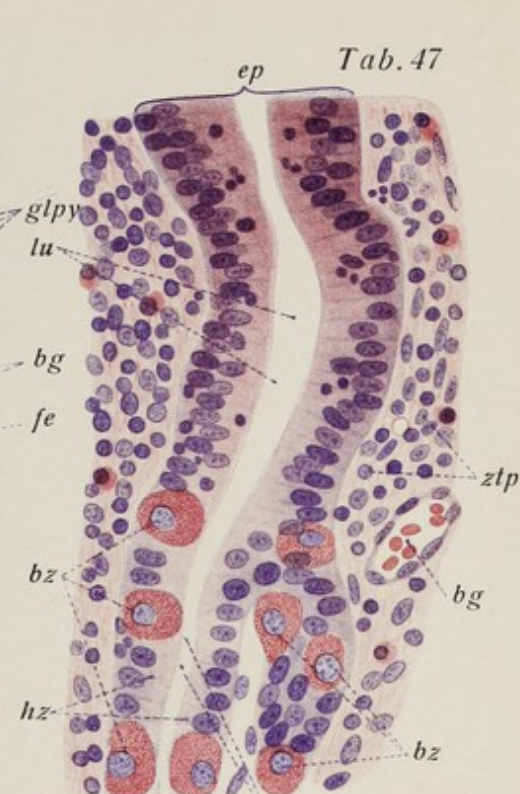


Fig. 4

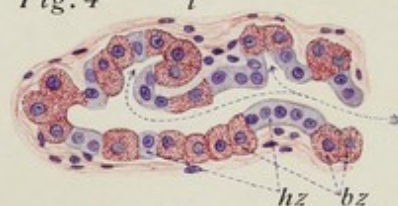


Fig. 5

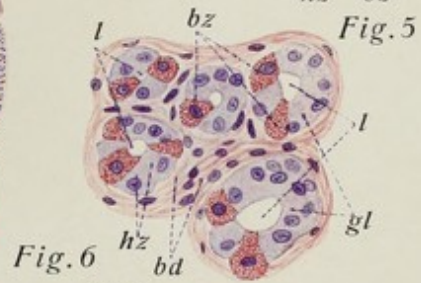


Fig. 6

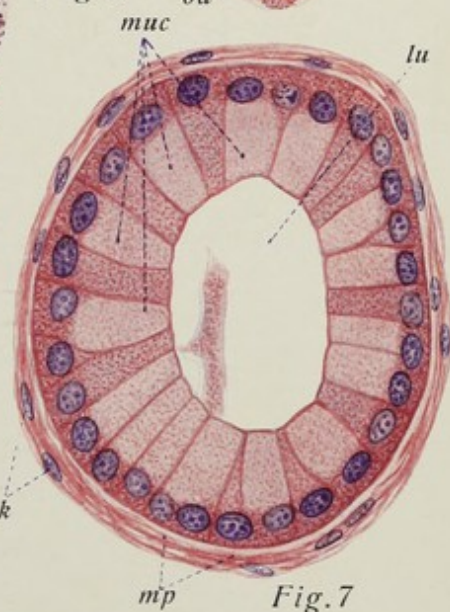


Fig. 7

Tafel 48. Magen II, Duodenum.

Fig. 1. Senkrechter Durchschnitt durch die Schleimhaut der **regio pylorica** des menschlichen Magens. **Vergr. 50:1.** Das Bild läßt den typischen Charakter der Pylorusschleimhaut erkennen, die etwas weniger dick ist als die Schleimhaut des Hauptbereiches des Magens; vor allem sind die Magengrübchen wesentlich tiefer (dabei auch meist erheblich enger), so daß sie mehr als die Hälfte der Dicke der Schleimhaut einnehmen; in sie münden kurze, verzweigte, stark gekrümmte Drüsen mit nur einer (besonderen) Zellart. Reich ist die Pylorusschleimhaut auch an solitären Lymphfollikeln, die — wie im Bereiche des Magens immer — ihren Sitz in der tunica propria haben; das Bild läßt einen mitten durchschnittenen und zwei weitere angeschnittene erkennen. Eine starke aus mehreren Lagen glatter Muskulatur zusammengesetzte tunica muscularis mucosae grenzt die Schleimhaut gegen die Submucosa ab. Das abgebildete Präparat stammt von einem 24 jährigen Justifizierten. **Technik:** Zenkersches Gemisch; Zelloidinschnitt; Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 2. Teil eines senkrechten Durchschnittes der Schleimhaut der regio pylorica des menschlichen Magens; **glandulae pyloricae.** **Vergr. 180:1.** Man sieht Durchschnitte der Pylorusdrüsen mit ihren an Schleimzellen erinnernden Wandzellen, die wegen der Krümmungen dieser kurzen Drüsen in mannigfacher Weise im Schnitt getroffen sind; zwischen den Drüsen reichliches interstitielles Bindegewebe mit (eosinophilen) Leukocyten. 21 jähriger Justifizierter. **Technik:** Pikrin-Sublimat, Zelloidinschnitt, Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 3. Teil eines Längsschnittes der **pars superior duodeni** des Menschen. **Vergr. 50:1.** Zunächst typisches Dünndarmbild mit hohen breiten Darmzotten; in der tunica submucosa Brunnersche Duodenaldrüsen; außerdem Fettgewebe und ein Ganglion des plexus submucosus; Teile der Brunnerschen Drüsen durchbrechen mit ihren Ausführungsgängen die tunica muscularis mucosae und nehmen neben den Lieberkühnschen Drüsen ihren Platz; der bindegewebige Grundstock der Zotte hat sich vielfach vom Epithelschlauch (artifiziert) retrahiert (*). Das Präparat stammt von einem 22 jährigen Justifizierten. **Technik:** Kalibichromat-Formol; Zelloidinschnitte; Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 4. **Glandulae duodenales** des Menschen. **Vergr. 100:1.** Das Bild zeigt den Hauptteil der Schleimhaut und der tunica submucosa eines senkrecht zur Oberfläche durchschnittenen Stückes der pars superior duodeni. Die Anordnung der Brunnerschen Drüsen tritt deutlich hervor; ihre Hauptabschnitte liegen in der tunica submucosa; nicht unbedeutende Teile von ihnen aber durchsetzen mit den Ausführungsgängen zusammen die tunica muscularis mucosae und kommen in die tunica propria neben die Lieberkühnschen Drüsen zu liegen; am Grunde der letzteren Panethsche Körnchenzellen. Im Epithel der Zotten zahlreiche Becherzellen, die im Dünndarm hier ihren Hauptsitz haben; man beachte das zellreiche Gewebe der tunica propria (viel farblose Blutzellen!) und das ganglion submucosum. **Technik** und Herkunft wie bei Fig. 3.

Fig. 5. **Glandulae intestinales** des Duodenum des Menschen. **Vergr. 300:1.** Man sieht zwei Lieberkühnsche Drüsen mit dem zwischen ihnen gelegenen zellreichen Gewebe der tunica propria. Die drei Zonen der Drüsenwand kommen deutlich zum Ausdruck: 1. Zone (beim Übergang in das Zottenepithel) gewöhnliche Zylinderzellen mit einzelnen Becherzellen. 2. Zone: Mitosen im Epithel zum Ersatz für die bei der Becherzellbildung zugrunde gegangenen Zellen. 3. Zone (Grund der Drüsen): Panethsche Körnchenzellen.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—5.

<i>bdz</i> = bindegewebiger Grundstock der Zotten	<i>lm</i> = Längsmuskelschicht
<i>bg</i> = Blutgefäße	<i>mi</i> = Mitosen
<i>bz</i> = Becherzellen	<i>mm</i> = tunica muscularis mucosae
<i>ep</i> = Epithel der Lieberkühnschen Drüsen	<i>nl</i> = solitäre Lymphknötchen
<i>epz</i> = Zottenepithel	<i>rm</i> = Ringmuskulatur
<i>fe</i> = Fettgewebe	<i>su</i> = tunica submucosa
<i>fg</i> = Magengrübchen	<i>tm</i> = tunica mucosa
<i>gasu</i> = ganglion submucosum	<i>tmu</i> = tunica muscularis
<i>gld</i> = Brunnersche Drüsen	<i>tp</i> = tunica propria
<i>gldi</i> = Brunnersche Drüsen in der tunica propria	<i>vi</i> = Zotten
<i>gli</i> = Lieberkühnsche Drüsen	+ = Zwischenräume zwischen den Zotten
<i>glpy</i> = Pylorusdrüsen	* = durch Retraktion des Zotteninhalts entstandene artifizielle Räume
<i>kz</i> = Panethsche Körnchenzellen	** = Teile Brunnerscher Drüsen in der tunica propria
<i>kztr</i> = Keimzentrum des Solitärknötchens	
<i>ll</i> = Lichtungen	



Fig. 1

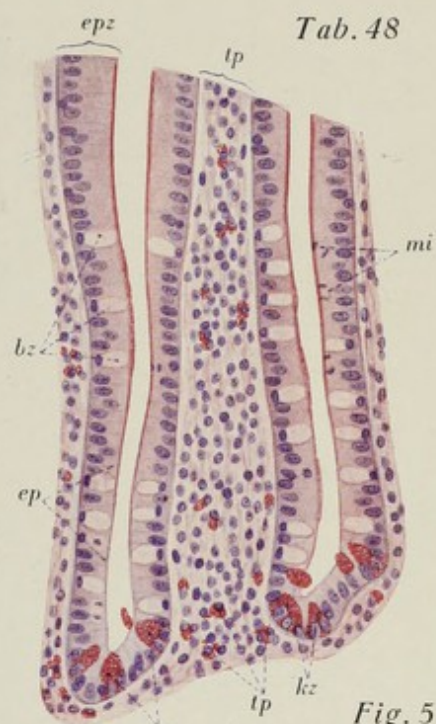


Fig. 5

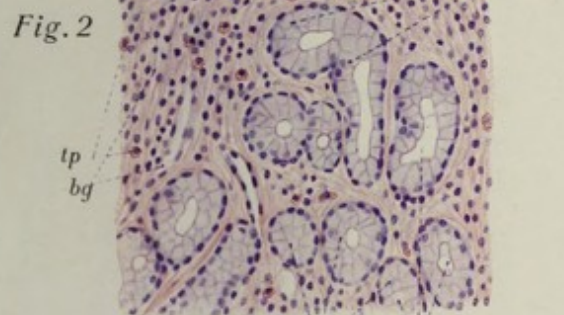


Fig. 2



Fig. 3

Fig. 4

Tafel 49. Dünndarm I.

Fig. 1. Teil eines Längsschnittes durch das **Jejunum** des Menschen (28 jähr. Justif.). **Vergr. 17:1.** Übersichtsbild vom Bau des Dünndarms. Das Präparat zeigt den Durchschnitt der ganzen Darmwand mit allen Schichten. Es sind zwei plicae circulares (Kerckring) durchschnitten, die dicht mit Zotten besetzt sind. In der tunica submucosa, die in die Kerckring-schen Falten hineinragt, große Venen. In der Schleimhaut der unteren Falte ein Lymphknötchen. **Technik:** Konservierung in Alkohol absolutus. Zelloidinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin und Eosin.

Fig. 2. Teil eines senkrechten Durchschnittes der Schleimhaut des menschlichen **Dünndarmes** (28 jähr. Justif.). **Vergr. 70:1.** Detailbild vom Bau des Dünndarms. Man sieht den Längsschnitt von 4 Zotten mit dem Zylinderepithelüberzug, einige (im Dünndarm sehr kurze!) Darmdrüsen (Lieberkühn), die tunica muscularis mucosae mit ihren Fortsätzen (mf) in die Zotten. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 3. Teil eines Durchschnittes durch den **Dünndarm** des Menschen; **Solitärfollikel.** **Vergr. 75:1.** Die Figur gibt ein typisches Bild von einem lymphatischen Solitärknötchen des Dünndarms, wie es sich zwischen die Zotten einschiebt, mit seiner Basis die tunica muscularis mucosae durchbricht und mit seiner Kuppe mit dem Oberflächenepithel verwächst; in der Mitte das Keimzentrum, umgeben von konzentrischen Reihen von jungen Lymphocyten; die letzteren durchwandern das Epithel der Kuppe. **Technik:** Zenkers Gemisch. Zelloidinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 4. Teil eines Längsschnittes durch zwei **Dünndarmzotten** des Menschen (Justif.). **Vergr. 325:1.** Man erkennt — bei stärkerer Vergrößerung — den Bau der Darmzotten, das diffus-lymphatische Gewebe der tunica propria, das axiale Chylusgefäß (nur z. T. im Schnitt getroffen — in der unteren Zotte in der Mitte, in der oberen rechts), das Zylinderepithel mit dem Kutikularsaum. Protoplasma (bes. Kutikularsaum, sowie Bindegewebe gelblich-grün, Kerne leuchtend rot, Schleim dunkelblau gefärbt). Zwischen den Zylinderzellen verschiedene Stadien der Bildung von Becherzellen. **Technik:** Flemmingsche Lösung. Paraffinschnitte. Färbung mit Delafieldschem Hämatoxylin (Schleimfärbung). Safranin und Pikrinsäure.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—4.

<i>bd</i> = Zottenbindegewebe	<i>nls</i> = nodulus lymphaticus solitarius
<i>bz</i> = Becherzellen	<i>plc</i> = plicae circulares
<i>bz₁</i> = Becherzellen im ausgebildeten Zustande	<i>su</i> = tunica submucosa
<i>bz₂</i> = Becherzellen in Bildung begriffen	<i>tmu</i> = tunica muscularis
<i>cut</i> = Kutikularsaum	<i>tp</i> = tunica propria
<i>ep</i> = Epithel	<i>ve</i> = Venen
<i>gli</i> = glandulae intestinales	<i>vi</i> = villi intestinales
<i>kz</i> = Keimzentrum	+ = Zwischenräume zwischen den Zotten
<i>mf</i> = Muskelfasern in den Zotten	* = der Fläche nach angeschnittene Intestinaldrüsen
<i>mmu</i> = tunica muscularis mucosae	*+ = Kuppe des Solitärknötchens
<i>mu</i> = Schleim	

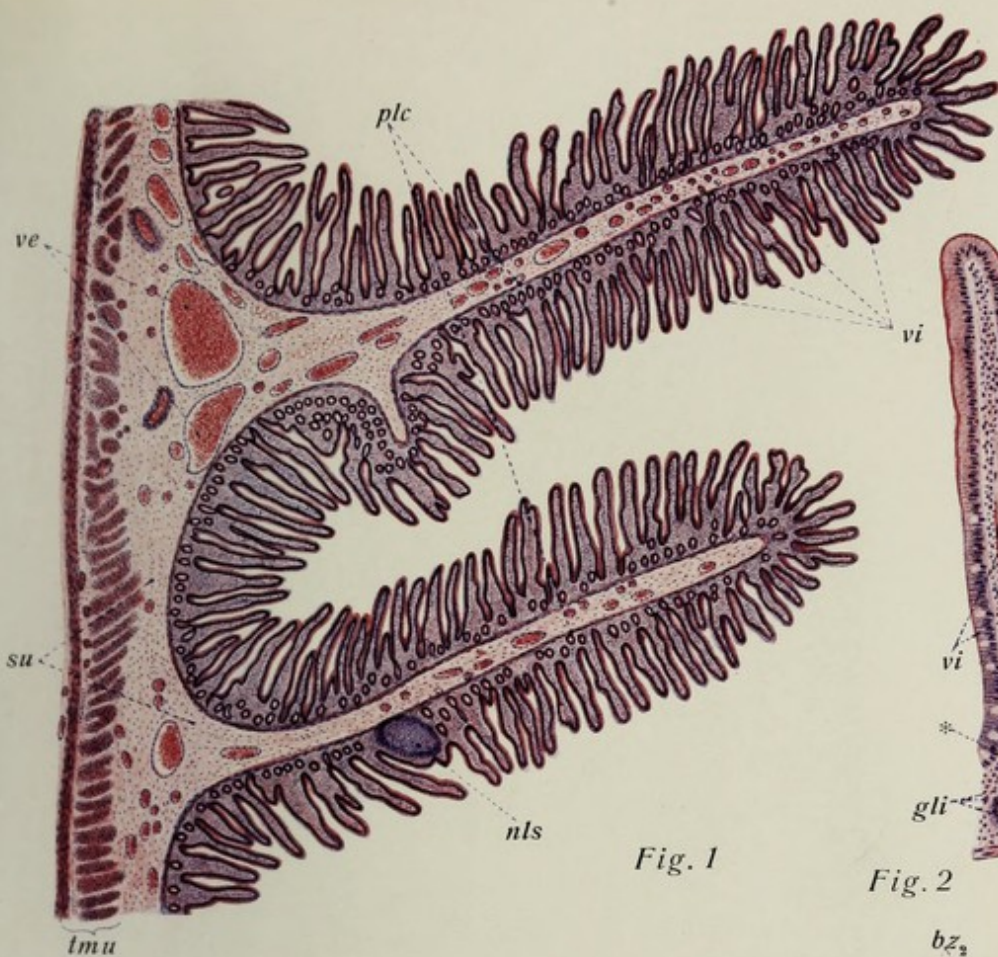


Fig. 1

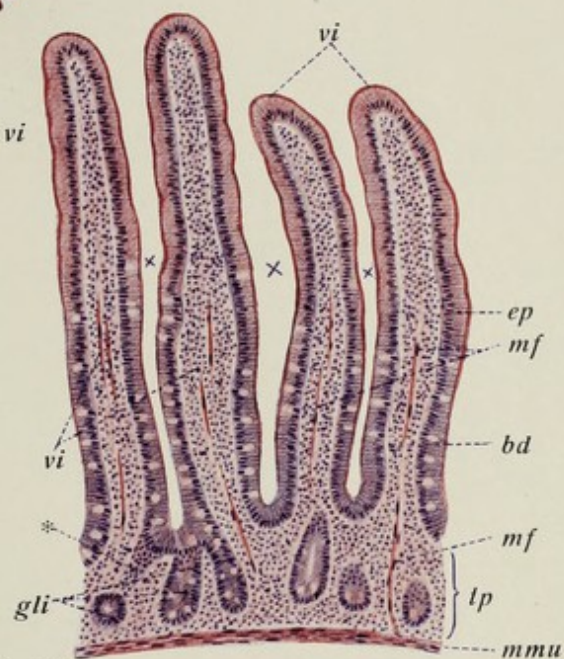


Fig. 2

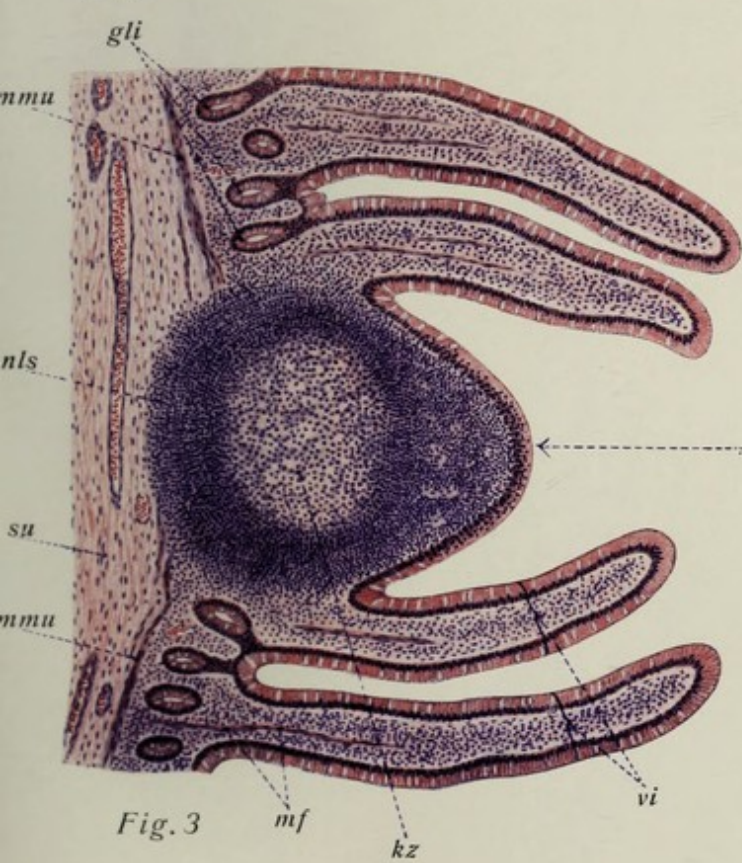


Fig. 3

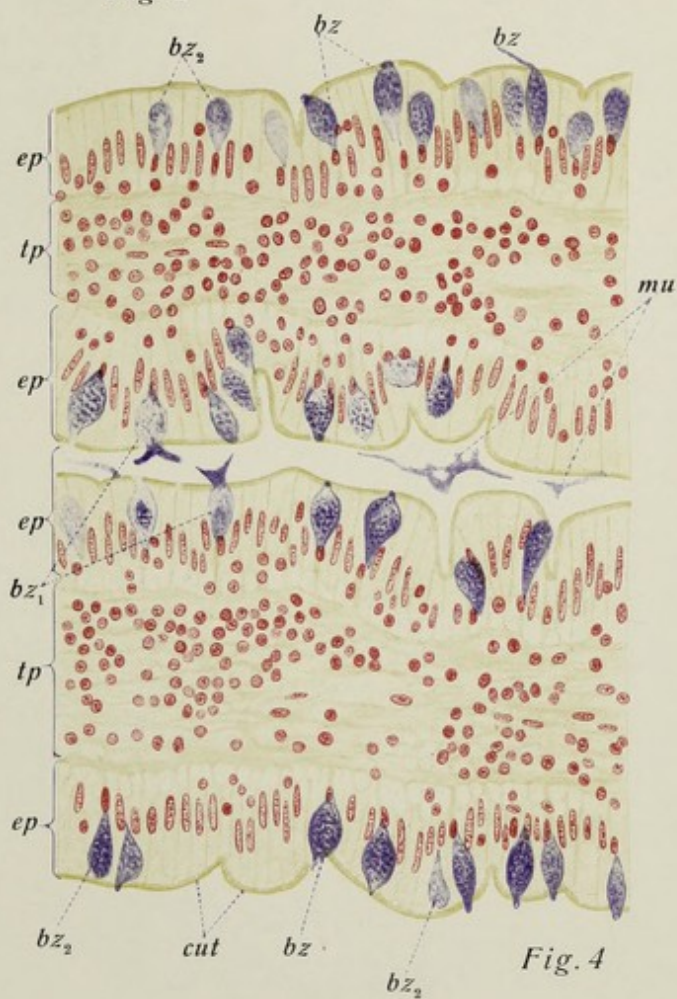


Fig. 4

Tafel 50. Dickdarm.

Fig. 1. Durchschnitt durch die gesamte **Dickdarmwand** (colon descendens) des Menschen (21jähriger Justifizierter). **Vergr. 33:1.** Übersichtsbild über den Aufbau der Dickdarmwand. Rechts die Schleimhaut mit den ziemlich langen Lieberkühnschen Drüsen und der tunica muscularis mucosae am Grunde, dann die fetthaltige, gefäßführende Submucosa, am weitesten nach links die tunica muscularis mit ihren beiden Schichten; dieser außen aufgelagert die ganz dünne Serosa. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Zelloidinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 2. Teil eines Durchschnittes durch die **Schleimhaut** des oberen Abschnittes des menschlichen **Mastdarmes**. **Vergr. 70:1.** (22jähriger Justifizierter.) Die Mastdarmschleimhaut stimmt ihrem Baue nach mit der des Dickdarms völlig überein. Das Bild läßt die becherzellreichen, hier relativ langen Lieberkühnschen Drüsen erkennen, ferner ein solitäres Lymphknötchen mit seinem Keimzentrum und seiner Verwachsung mit dem Oberflächenepithel. In der Tiefe (links) die dünne muscularis mucosae, von der einzelne Fasern in die zellreiche tunica propria ausstrahlen. Der Solitärknötchen buchtet in dem Bilde die muscularis mucosae gegen die (nicht mehr zur Darstellung gelangte) Submucosa nur vor, statt sie zu durchbrechen, wie das meist der Fall ist. **Technik:** Zenkers Gemisch. Paraffinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 3. Längsschnitt zweier **Dickdarmdrüsen des Menschen**. **Vergr. 160:1.** Die Drüsen sind im Dickdarm länger als im Dünndarm, nehmen insbesondere gegen den Mastdarm an Länge immer mehr zu. Die eine Drüse ist fast axial durchschnitten. Im Gegensatz zum Dünndarm reichen die Becherzellen (Schleim blau gefärbt), deren Hauptmasse im Dickdarm überhaupt ihren Sitz in den Drüsen hat, bis an den Grund der „Drüsen“; Körnchenzellen fehlen in den Dickdarmdrüsen, so daß diese trotz ihrer größeren Länge im Gegensatz zu denen des Dünndarms eigentlich nur Krypten sind. **Technik:** Fixierung in Kalibichromat-Formol. Zelloidinschnitt. Färbung mit Delafieldschem Hämatoxylin und Parakarmin.

Fig. 4. Querschnitt des **Wurmfortsatzes** des Menschen. (23jähriger Justifizierter.) **Vergr. 22:1.** Übersichtsbild über diesen rudimentären Dickdarmteil. In erster Linie fällt der Reichtum an (dichtgedrängten, fast dem Bilde der aggregierten Dünndarmfollikel gleichenden) Lymphfollikeln auf. Da diese mit dem Hauptteil ihrer Masse in der Submucosa liegen, wird diese bis auf eine schmale, an die Muscularis grenzende Zone ganz und gar von den Solitärknötchen eingenommen. Die Lieberkühnschen Drüsen (mit reichlichen Becherzellen wie allgemein im Dickdarm) sind spärlich, da sie nur in den Zwischenräumen zwischen den Lymphknötchen Platz zur Entfaltung finden. In der engen Lichtung Schleimsekretmassen. Außen wird Schleimhaut und Submucosa von der ziemlich ansehnlichen, zweischichtigen Muscularis umgeben, der außen — durch lockeres, subseröses Gewebe getrennt — die Serosa aufsitzt. **Technik** wie bei Fig. 2.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—4.

<i>bg</i> = Blutgefäße	<i>mm</i> = muscularis mucosae
<i>bz</i> = Becherzellen	<i>nl</i> = solitäres Lymphknötchen
<i>ep</i> = Oberflächenepithel	<i>nlul</i> = dicht gedrängte Solitärknötchen des Wurmfortsatzes
<i>epgl</i> = Epithel der Lieberkühnschen Drüsen	<i>rm</i> = Ringmuskulatur
<i>gli</i> = Lieberkühnsche Drüsen	<i>se</i> = Serosa
<i>kz</i> = Keimzentrum	<i>su</i> = Submucosa
<i>l</i> = Lichtung	<i>tmus</i> = tunica muscularis
<i>le</i> = emigrierende Wanderzellen im Epithel	<i>tp</i> = tunica propria
<i>lm</i> = Längsmuskulatur	<i>+</i> = angeschnittene Drüse
<i>mes</i> = Mesenterium	
<i>mf</i> = von der muscularis mucosae ausstrahlende Muskelzüge	



Fig. 1

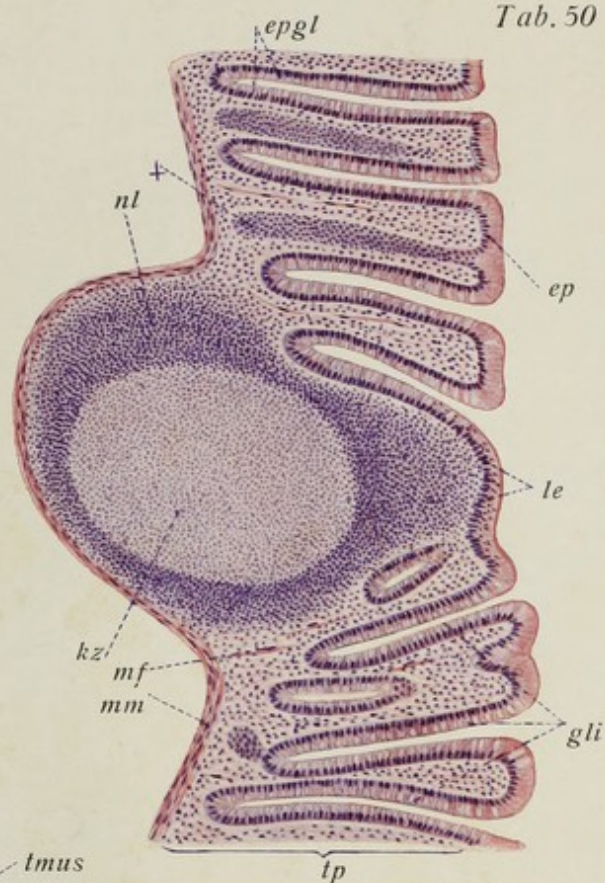


Fig. 2



Fig. 4



Fig. 3

Tafel 51. Leber I, Gallenblase.

Fig. 1. Übersichtsbild des Baues der menschlichen Leber. Vergr. 70:1. Das Präparat stammt von einem 22jährigen Justifizierten. Man überblickt zwei Läppchen ganz, von mehreren benachbarten größere oder kleinere Teile. Wenn auch die Abgrenzung der benachbarten Läppchen durch die Anordnung der Zellbalken erkennbar wird, so fehlt doch eine scharfe Begrenzung, insbesondere eine solche durch interlobuläres Bindegewebe, das — im Gegensatz zu Lebern mancher Säugetiere — im Bereiche des größten Teiles der Läppchenoberfläche der menschlichen Leber fehlt; nur da, wo die interlobulären Gefäße (Interlobularvenen, Arterienzweige und kleinste Gallengänge) liegen, besitzt die menschliche Leber eine nennenswerte, aber doch stets geringe Menge interlobulären Bindegewebes. Links unten eine stärkere solche Ansammlung von Bindegewebe der sog. Glissonschen Kapsel mit größeren Gefäßstämmen. Im Zentrum der Läppchen treten deutlich die Zentralvenen hervor; die radiäre Anordnung der Leberzellbalken ist leicht erkennbar. Die hellen Lücken zwischen den Zellbalken sind die sog. Leberkapillaren. **Technik:** Zenkersche Flüssigkeit. Zelloidinschnitt. Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 2. Leberläppchen, feinerer Bau. Vergr. 340:1. Man überblickt nur einen kleinen Teil des auf Fig. 1 abgebildeten Durchschnittes, nämlich einen Ausschnitt aus einem Läppchen mit mehreren Leberzellbalken; die plasmareichen Leberzellen, welche sie bilden, sind z. T. zweikernig. Zwischen den Balken die in sehr spärliches Bindegewebe eingebetteten Leberkapillaren; in diesem Bindegewebe zerstreut Kerne der sog. Sternzellen. Vereinzelte Leberfettzellen. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 3. Gallenblase des Menschen; Teil eines senkrechten Wanddurchschnittes. Vergr. 78:1. Das Präparat stammt von dem Wandbereiche der Blase, die der Lebersubstanz aufgelagert ist (daher kein Bauchfellüberzug, sondern eine bindegewebige Adventitia!). Die dünne drüsenlose Schleimhaut der Blase bildet eine Falte und trägt zylindrisches Epithel; darunter eine ziemlich kräftige Muskelschicht. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit mit Formol. Paraffinschnitt; Färbung mit Delafieldschen Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 4. Schleimhaut der Gallenblase bei stärkerer Vergrößerung (575:1.). Das Epithel, ziemlich hochzylindrisch, ist streng einschichtig und einreihig. Es ähnelt dem Darmepithel und erscheint oft mit einem, diesem gleichartigen Kutikularsaum ausgestattet. An dem zugrunde liegenden Präparat (Operationsmaterial) lagen feine Schleimtropfen in der der Lichtung zugekehrten Hälfte der Zelle und bildeten den (scheinbaren) Kutikularsaum. Im Epithel vereinzelt Leukocyten. **Technik** wie bei Fig. 3.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—4.

<i>art</i> = interlobuläre Arterienäste	<i>lz₁</i> = einkernige Leberzellen
<i>bd</i> = Bindegewebe	<i>lz₂</i> = zweikernige Leberzellen
<i>bdk</i> = Bindegewebskerne der tunica propria	<i>lzb</i> = Leberzellenbalken
<i>cu</i> = Kutikularsaum	<i>m</i> = Muskulatur
<i>db</i> = interlobuläre Gallengänge	<i>mugr</i> = Schleimtropfen
<i>ep</i> = Epithel	<i>stz</i> = Sternzellen
<i>epk</i> = Epithelkerne	<i>tp</i> = tunica propria
<i>er</i> = Erythrocyten	<i>vc</i> = vena centralis
<i>fz</i> = Leberfettzellen	<i>vcap</i> = Kapillaren
<i>intb (int)</i> = interlobuläres Bindegewebe	<i>vint</i> = Interlobularvenen
<i>l</i> = Leukocyten	

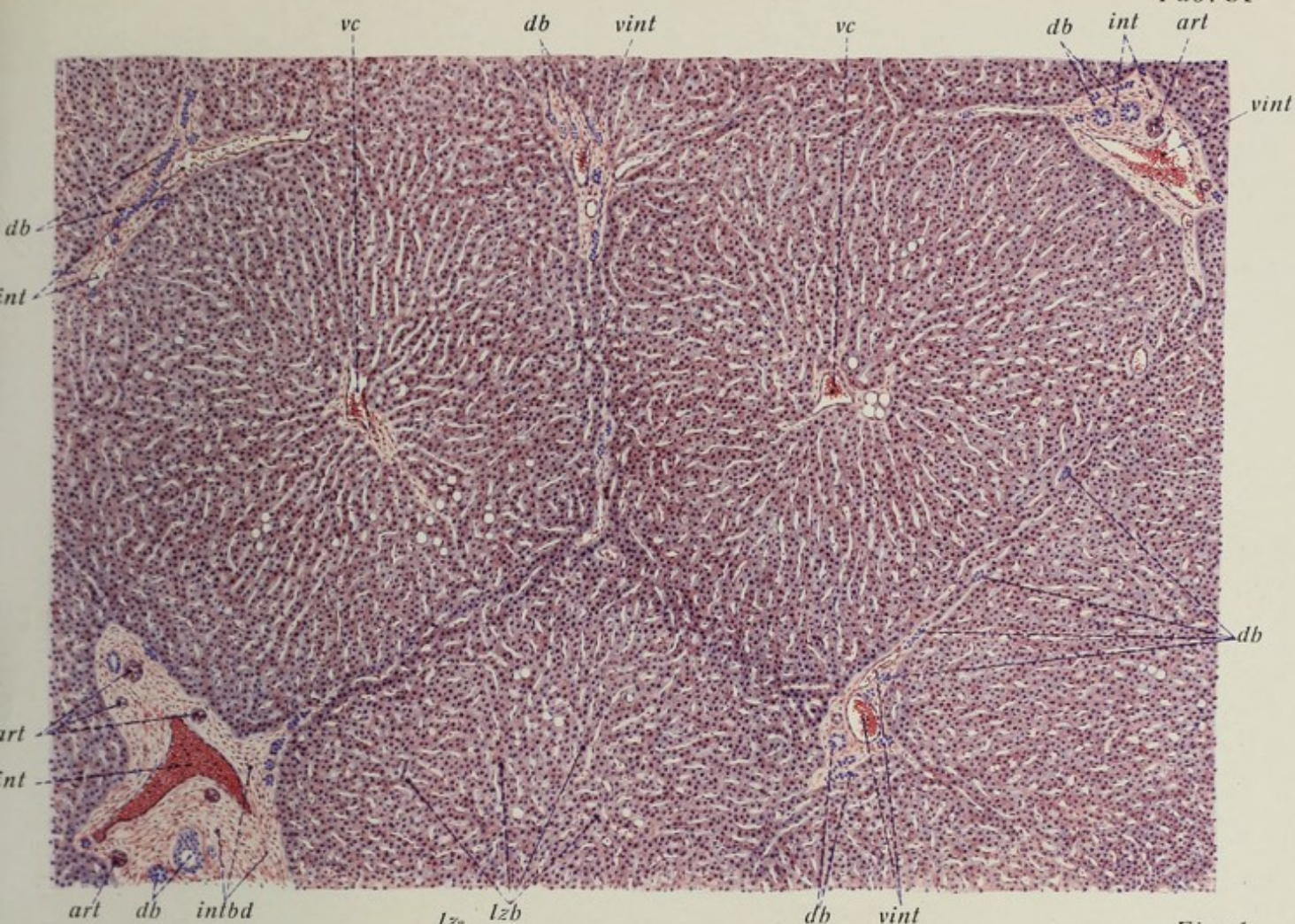


Fig. 1

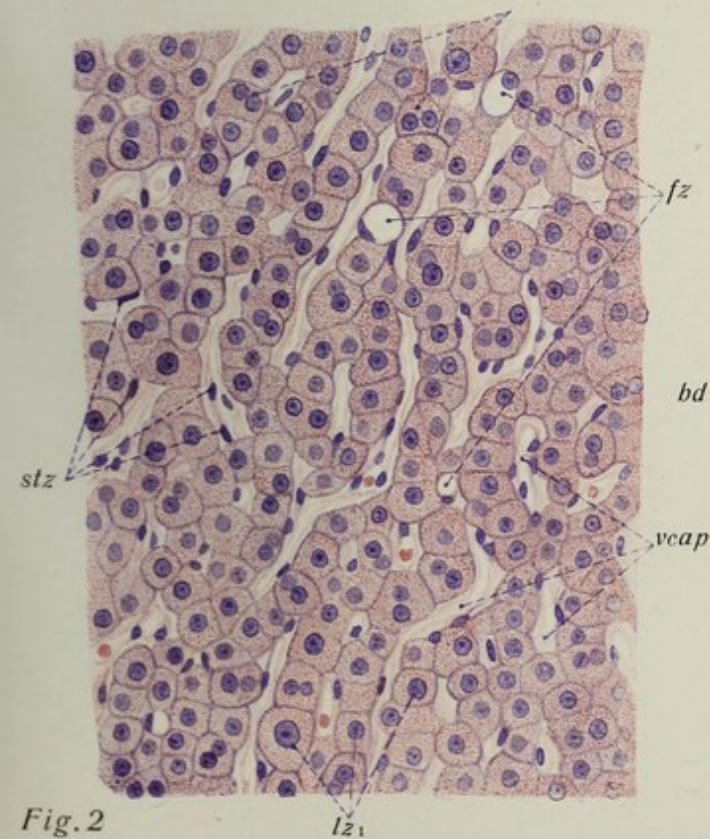


Fig. 2

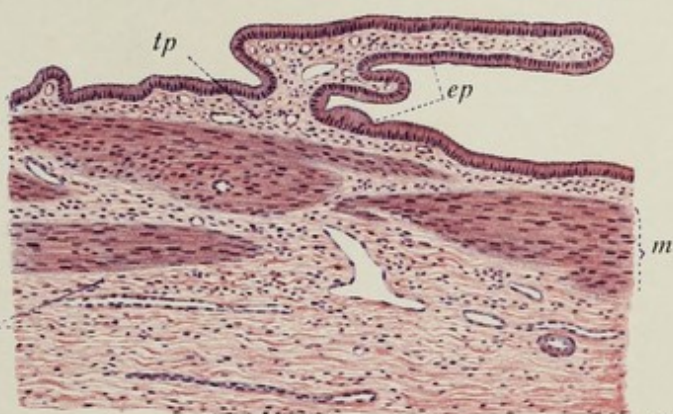


Fig. 3

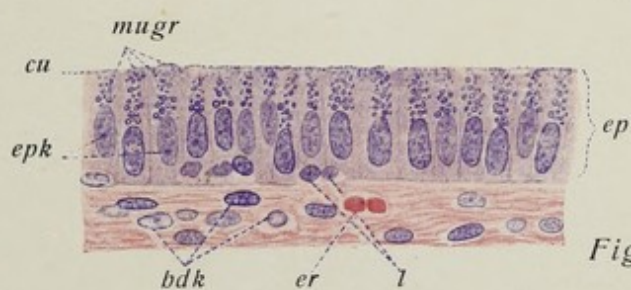


Fig. 4

Tafel 52. Dünndarmgefäße; Lebergefäße.

Fig. 1. Querschnitt der **Dünndarmzotte** eines Affen. **Vergr. 500:1.** Außen sieht man den Epithelmantel; deutlicher Kutikularsaum. Innerhalb dessen der bindegewebige Grundstock der Zotte mit den Querschnitten stark gefüllter (blaue Masse) Zottenblutgefäße; ganz in der Mitte der Querschnitt des (kollabierten) axialen Chylusgefäßes. **Technik:** Injektion mit Berliner-Blau-Leim, Müllersche Flüssigkeit. Boraxkarmin. Zelloidinschnitt.

Fig. 2. Teil eines Durchschnittees einer von der Pfortader aus total **injizierten Leber des Kaninchens.** **Vergr. 54:1.** Man überblickt ein Leberläppchen ganz, leicht an der Zentralvene im Zentrum erkennbar; in der Umgebung Teile weiterer Läppchen. Injektionsmasse blau, Kernfärbung rot. In der Peripherie des Läppchens mehrere größere und kleinere Interlobularvenen mit den begleitenden interlobulären Gallengangszweigen (rot durch die dichtgestellten Epithelkerne) und — eine Strecke weit längs getroffen — eine Schaltvene. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 3. Teil eines Läppchendurchschnittes der **Leber des Kaninchens; Doppelinjektion.** **Vergr. 500:1.** Die Blutkapillaren sind mit roter Masse gefüllt, die Gallenkapillaren mit blauer; die Leberzellen und besonders ihre Kerne erscheinen gelblich. Man beachte das verschiedene Kaliber der beiden Arten von „Kapillaren“; die Gallensekretörhärchen besitzen nur einen Bruchteil der Kaliberstärke der Blutkapillaren; ferner bilden sie viel engere Maschen, so daß eine Leberzelle oft allseitig von den feinen blauen Linien umschlossen liegt. **Technik:** Injektion vom ductus hepaticus aus (rot), von der Pfortader aus blau; Alkohol absol. Zelloidinschnitt.

Fig. 4. **Gallen-„Kapillaren“** aus der Leber des Kaninchens. **Vergr. 375:1.** Die Gallenkapillaren sind nicht durch Injektion dargestellt, sondern durch Silberimprägnation mittels der Golgischen Methode. Sie erscheinen daher schwarz, und zwar nicht wie im Injektionsbilde (Fig. 3) als glatte sehr feinkalibrige Röhrrhen, sondern wesentlich unregelmäßiger gestaltet und von etwas stärkerem Kaliber; insbesondere lassen sie zahlreiche kleine knopfartige Auswüchse erkennen, die sich von der Peripherie der Zelle ins Innere des Zelleibes erstrecken, oft bis dicht an den Kern heran. Kerne der Leberzellen rot. **Technik:** Kalibichromat-Osmiumlösung. Argent. nitricum. Zelloidinschnitt. Reduktion mit Hydrochinon. Färbung mit Alaunkarmin.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—4.

<i>ach</i> == axiales Chylusgefäß	<i>klz</i> == Kerne der Leberzellen
<i>bleap</i> == Blutkapillaren	<i>l</i> == Lichtung
<i>bz</i> == Becherzelle im Zottenepithel	<i>lz</i> == Leberzelle
<i>cs</i> == Kutikularsaum	<i>schv</i> == Schaltvene
<i>dbi</i> == interlobuläre Gallengänge	<i>vin</i> == vena interlobularis
<i>ep</i> == Darmepithel	* == Fortsätze der Gallenkapillaren in den Leib der Leberzelle
<i>gcap</i> == Gallenkapillaren	

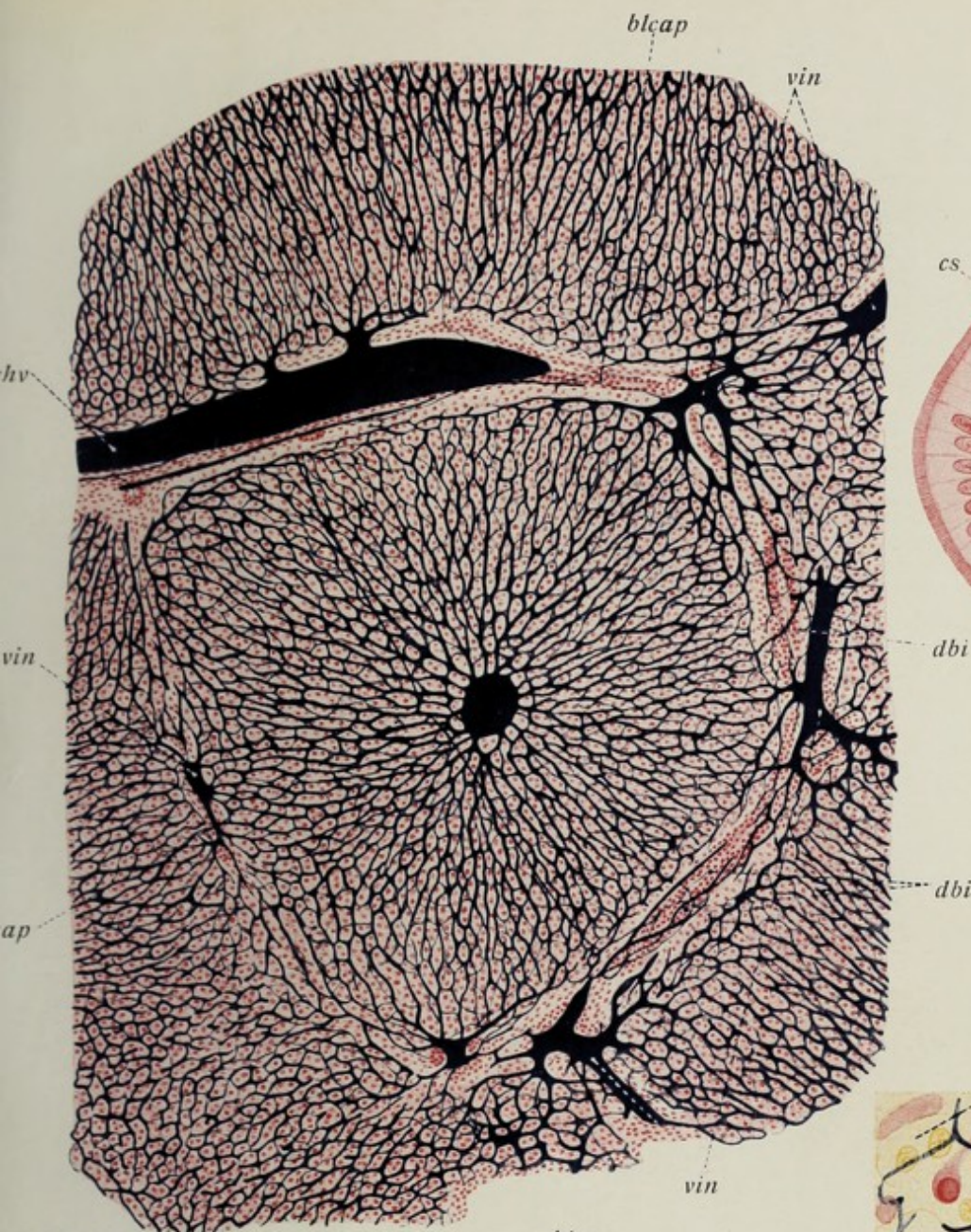


Fig. 2

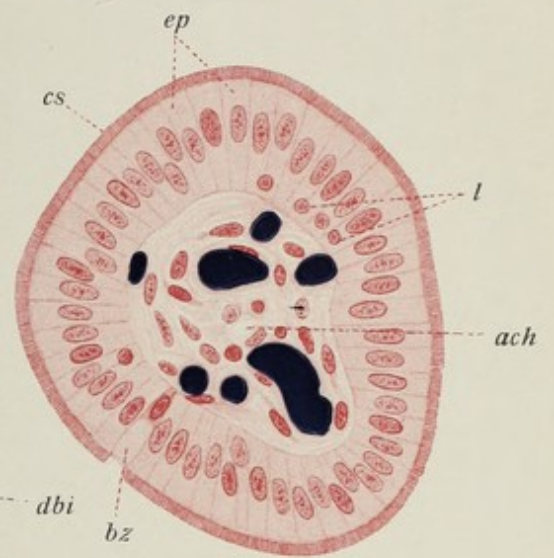


Fig. 1

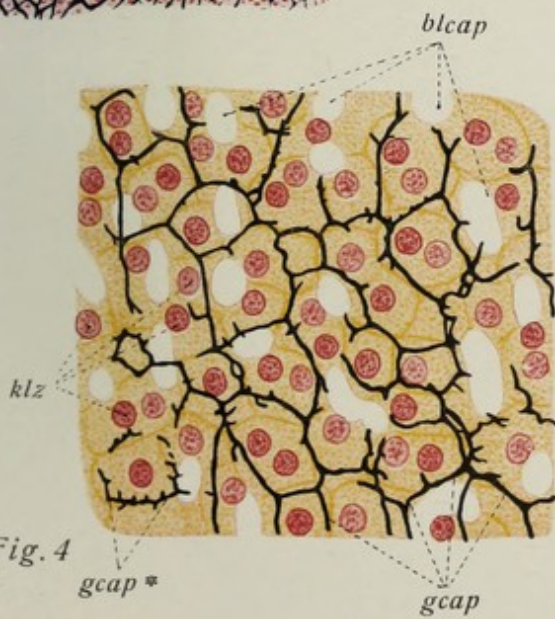


Fig. 4

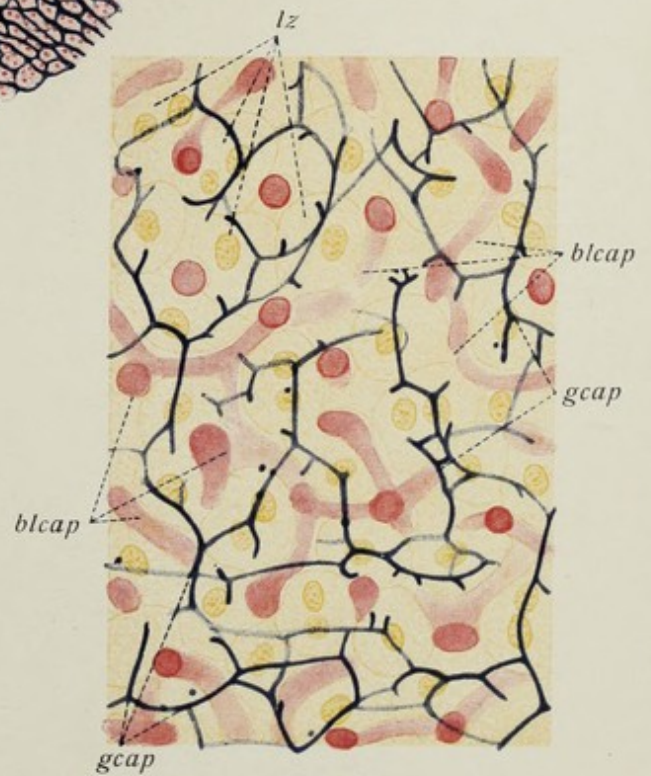


Fig. 3

Tafel 53. Dünndarm I, Leber II, Pankreas II.

Fig. 1. Teil eines senkrechten Durchschnittes der **Dünndarmwand** der Katze. Peyersche Haufen. **Vergr. 20:1.** Die Figur zeigt den Durchschnitt eines Peyerschen Haufens, dessen breitere, die Keimzentren enthaltenden Abschnitte in der tunica submucosa liegen, während die Spitzen der einzelnen Knötchen in der Schleimhaut liegen, eine Art breiter lymphoider Zotten bildend. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Zelloidinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin.

Fig. 2. Teil eines **Längsschnittes** einer **Darmzotte** des menschlichen Dünndarms. **Vergr. 280:1.** Das Epithel, mehrfach der Fläche nach getroffen, erscheint wenig charakteristisch; dagegen sind die präkollagenen Gitterfasern des Zottenbindegewebes schwarz gefärbt; man erkennt, wie diese einerseits die membrana propria des Epithels bilden, andererseits die Grundmembran des axialen Chylusgefäßes. **Technik:** Silberverfahren Bielschowsky-Studnicka.

Fig. 3. Teil eines Durchschnittes eines **Leberläppchens** des Kaninchens. **Sternzellen.** **Vergr. 350:1.** Diese sind in den Zwischenräumen zwischen den großen Leberzellen daran erkenntlich, daß dem Tiere 24 vor dem Tode chinesische Tusche in die Ohrvene eingespritzt wurde, die von den Sternzellen (Fangzellen) aufgenommen ist. Bei der Vergrößerung dieser Figur erscheinen die Sternzellen fast schwarz. **Technik:** Injektion von chinesischer Tusche in die Blutbahn; Zenkers Gemisch. Paraffinschnitte. Alaunkarmin.

Fig. 4. **Sternzellen der Leber.** Detailpräparat von Fig. 3. **Vergr. 900:1.** Die Leberzellen erscheinen jetzt ganz groß; zum Teil enthalten sie zwei Kerne. Zwischen ihnen die (blutleeren) Spalträume der Leberkapillaren. In deren Wand sind außer den Kernen gewöhnlicher Endothelzellen auch die Sternzellen erkennbar; man sieht bei ihnen nicht nur die Kerne, sondern auch den unregelmäßig gestalteten und verzweigten Zelleib dadurch, daß die Tuschekörnchen diesen mehr oder weniger erfüllen. **Technik** usw. wie bei Fig. 3.

Fig. 5. Präkollagene **Gitterfasern** der menschlichen **Leber.** **Vergr. 200:1.** Oben ist der Durchschnitt der Zentralvene sichtbar, unten das interlobuläre Bindegewebe mit einem Gallengangsquerschnitt. Innerhalb des Bereiches des Leberläppchens selber sieht man (ganz blaß) die Leiber der Leberzellen, etwas deutlicher die Kerne, ganz schwarz gefärbt das hier allein vorkommende präkollagene Gewebe der sog. Gitter(Retikulin-)fasern. **Technik:** Silbermethode Bielschowsky-Studnicka.

Fig. 6. Teil eines feinen Durchschnittes eines Läppchens des **Pankreas** des **Menschen** (Justif.). **Vergr. 500:1.** Es sind drei Endstücke im Schnitt getroffen und ein Schaltstück, das in eine von diesen übergeht. Centro-acinäre Zellen; deren Übergang in die Epithelwand der Schaltstücke; Basalstreifung der Zellen der Endstücke (die dunklen Granula sind Fetttröpfchen, die hellen Sekretgranula). **Technik:** Flemmingsche Flüssigkeit. Paraffinschnitte. Saffraninfärbung.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—6.

axch = axiales Chylusgefäß
bd = interstitielles Bindegewebe des Pankreas
cap = Kapillaren
caz = centro-acinäre Zellen
cp = Pankreasdrüsenzellen
dbi = ductus biliferus interlobularis
ep = Epithel
gf = Gitterfasern des Leberläppchens
intbd = interlobuläres Bindegewebe der Leber
k = Kerne der Pankreasdrüsenzellen
kend = Kerne der Endothelzellen
klz = Kerne der Leberzellen
kstz = Kerne der Sternzellen
l = leere Strecke der Lichtung

l₁ = Lichtung mit centro-acinären Zellen
lz = Leberzellen
mp = membrana propria
nl = noduli lymphatici aggregati
sch = Schaltstücke
stz = Sternzellen
talv = tubulo-alveoläre Endstücke
vc = vena centralis
vi = Darmzotten
zsch = Zellen der Schaltstücke

* bei Fig. 1 = zottenartige Fortsätze der Lymphfollikel

* bei Fig. 2 = Flachschnitt der Wand des axialen Chylusgefäßes

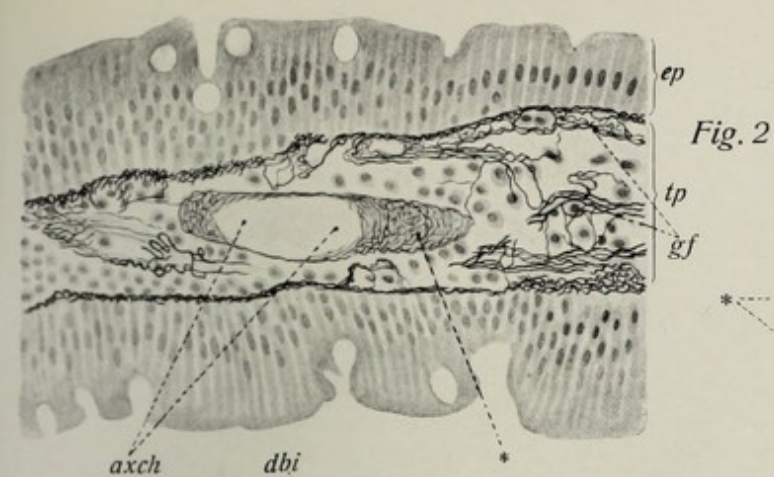


Fig. 2

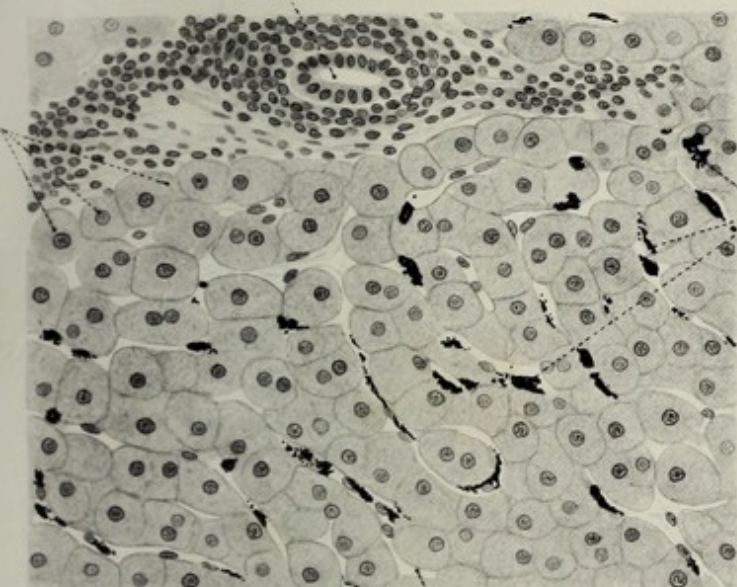


Fig. 3



Fig. 4

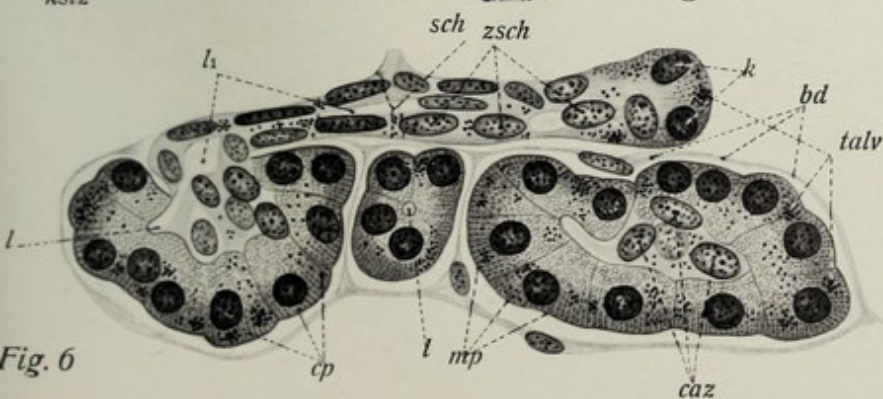


Fig. 6

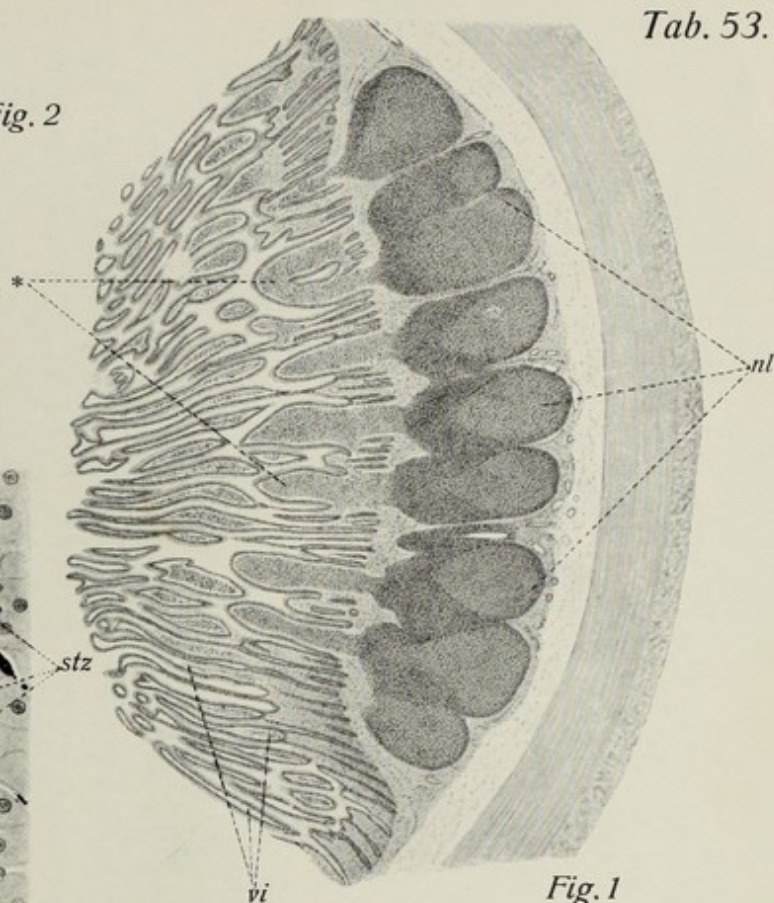


Fig. 1

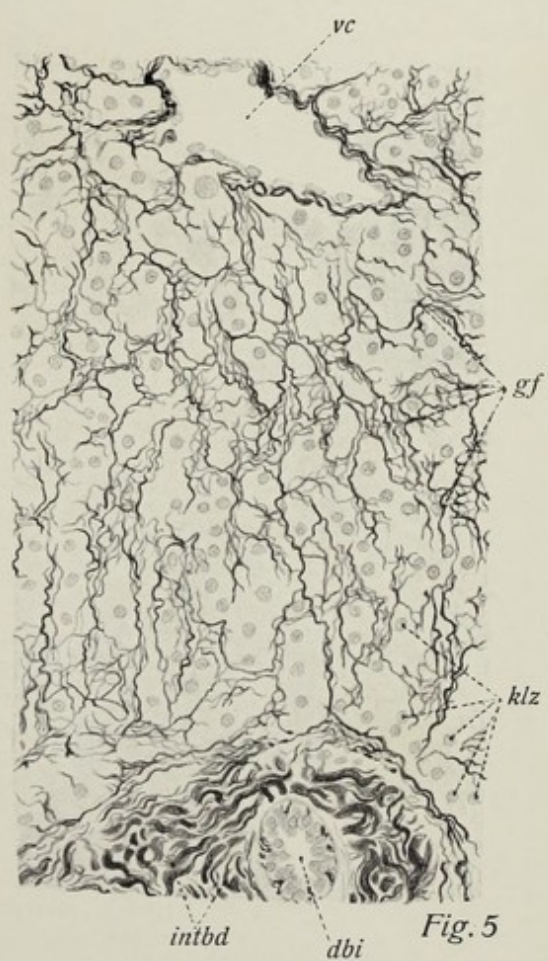


Fig. 5

Tafel 54. Pankreas II (Haupttafel).

Fig. 1. Teil eines Durchschnittees des **menschlichen Pankreas**. Übersichtsbild. **Vergr. 120:1**. Man überblickt mehrere durch interlobuläres Bindegewebe undeutlich getrennte Läppchen der Drüse; in diesen sind außer dem exokrinen Parenchym auch einige (endokrine) Inseln sichtbar; in der Mitte, von einer starken Lage von Bindegewebe umhüllt, ein größerer Zweig des ductus pancreaticus; links oben ein plattzelliges Schaltstück. **Technik:** Zenker-sche Flüssigkeit, Paraffinschnitte, Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 2. Teile eines Durchschnittees des **menschlichen Pankreas**, bei etwas stärkerer **Vergr. (200:1)**. Exokrines und endokrines Parenchym. Erstlich viele Durchschnitte der tubulo-alveolären bis rein tubulären Endstücke des exokrinen Teils der Drüse, ihre Lichtungen meist mit centro-acinösen Zellen erfüllt; zweitens — nahezu in der Mitte des Präparates — vom exokrinen Parenchym umgeben und — durch die Helle ihrer Zellen sofort auffallend — eine größere scharf abgegrenzte **Insel (Langerhans)**. Das Präparat stammt von einem 25jährigen Justifizierten. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 3. Aus dem gleichen Pankreaspräparat wie Fig. 2. Im Bindegewebe der Umgebung des ductus pancreaticus, dessen Wand z. T. sichtbar ist, eine größere **völlig isolierte Insel**, allseitig von der exokrinen Drüse durch Bindegewebe getrennt. Die isolierte Lage der Insel ist auffällig. **Technik** und **Vergr.** wie bei Fig. 2.

Fig. 4. Kleiner Abschnitt eines sehr feinen Durchschnittees eines **menschlichen Pankreas**. **Vergr. 450:1**. Es ist eine **kleine Insel** sichtbar mit ihren hell gefärbten endokrinen Zellen und den sie durchsetzenden Blutkapillaren; ihre Abgrenzung gegen das benachbarte exokrine Parenchym ist keineswegs scharf; dessen Endstücke besitzen stets sehr enge Lichtungen, die nur zum kleinen Teil leer sind, meist sind sie mit centro-acinösen Zellen erfüllt; ein ganz feiner Ast des Ausführungsganges unten rechts. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 5. Zwei Tubulo-alvei des **menschlichen Pankreas** mit dem zugehörigen Schaltstück aus einem feinen Durchchnitt des Drüsengewebes. **Vergr. 400:1**. Man erkennt deutlich den Übergang der platten Wandzellen des Schaltstückes in die centro-acinösen Zellen. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 6. Durchchnitt eines Drüsenendstückes des **menschlichen Pankreas** aus einem sehr feinen Durchschnitte. **Vergr. 500:1**. In der Lichtung liegt eine centro-acinöse Zelle mit ihrem großen platten Kern. Die Zellen des Endstückes lassen in der gegen die Lichtung gerichteten Zone deutliche Sekretgranula erkennen. **Technik:** Kalibichromat-Formol, feine Paraffinschnitte, Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 7. Teil eines Durchschnittees der Wand des **ductus pancreaticus** des Menschen. **Vergr. 400:1**. Ein einschichtiges ziemlich hohes pallisadenartiges Zylinderepithel sitzt einer rein bindegewebigen Wand auf. **Technik** wie bei Fig. 1.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—7.

<i>bg</i> = Blutgefäße	<i>ins</i> = Langerhanssche Inseln
<i>bdg</i> = Bindegewebe	<i>k</i> (<i>K</i>) = Kerne
<i>caz</i> = centro-acinöse Zellen	<i>l</i> (bzw. <i>ll</i>) = Lichtungen
<i>cp</i> = Pankreasdrüsenzellen	<i>lob</i> = Läppchen der Drüse
<i>bdg</i> = Bindegewebe	<i>sch</i> = Schaltstück
<i>dp</i> = Ast des ductus pancreaticus	<i>talv</i> = tubulo-alveoläre Endstücke
<i>dp₁</i> = kleiner Zweig des Ausführungsganges	<i>tp</i> = tunica propria
<i>epdp</i> = Epithel des ductus pancreaticus	<i>vc</i> = Blutkapillaren
<i>gr</i> = granula	<i>vci</i> = Kapillaren der Inseln
<i>ilb</i> = interlobuläres Bindegewebe	

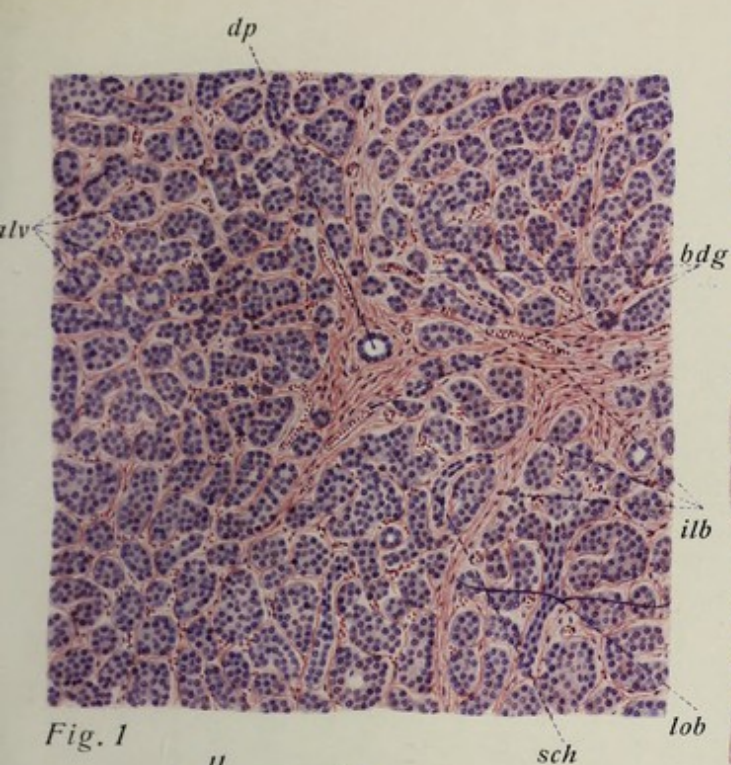


Fig. 1

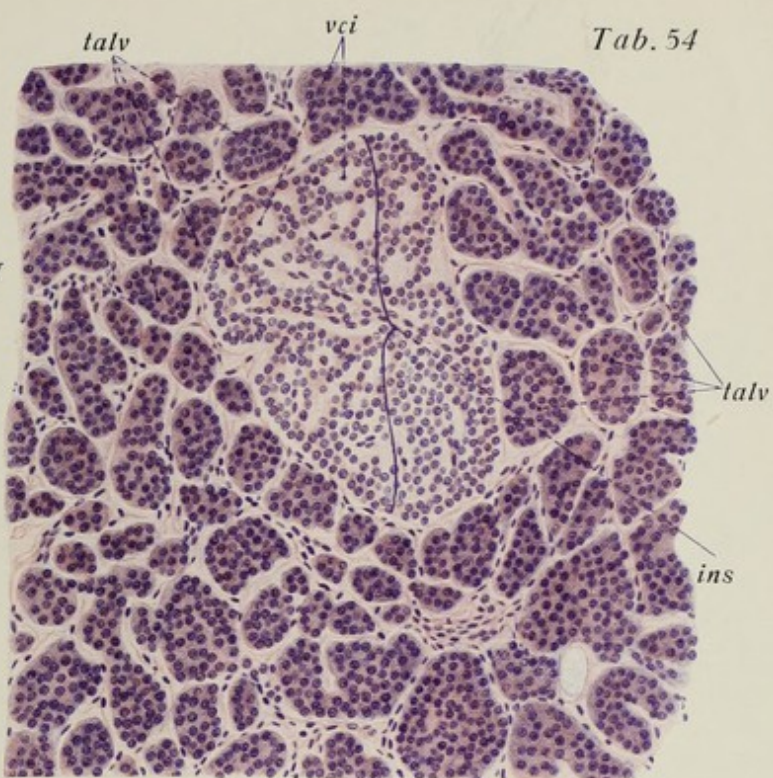


Fig. 2

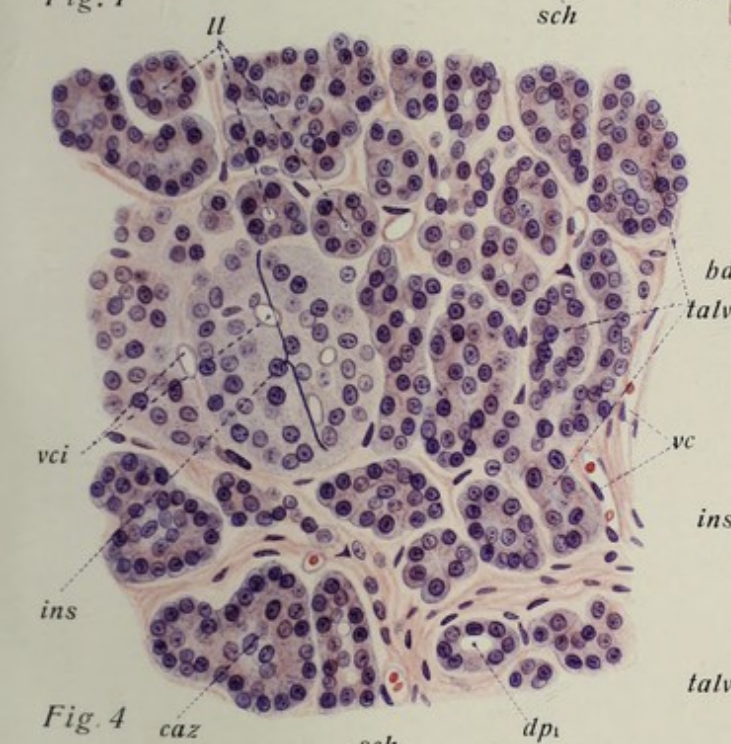


Fig. 4

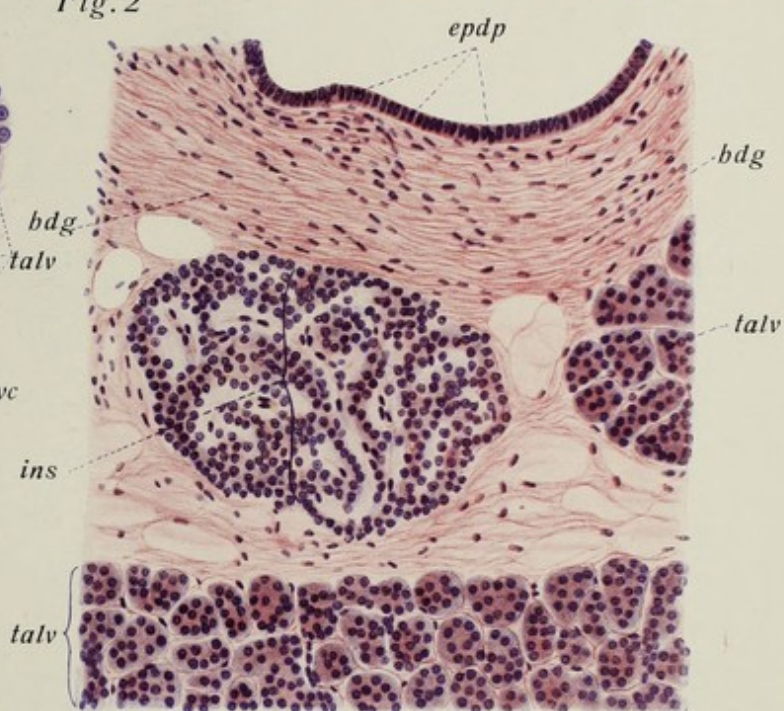


Fig. 3

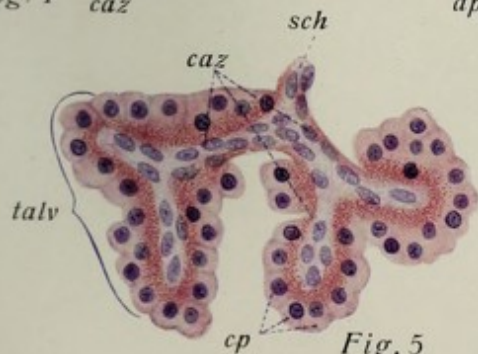


Fig. 5

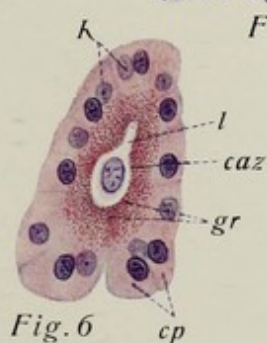


Fig. 6

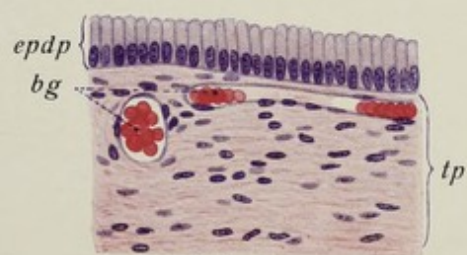


Fig. 7

Tafel 55. Nasenhöhle.

Fig. 1. Durchschnitt durch die **seitliche** (knöcherne) **Nasenwand** des Menschen (22-jähriger Justifizierter). **Vergr. 45:1.** Übersichtsbild über den Bau der regio respiratoria der Schleimhaut. Links die Epitheloberfläche; darunter die dicke, gefäß- und drüsenreiche Schleimhaut, die in Gestalt einer zellärmeren, mehr fibrösen Schicht bis an das Periost des Knochens reicht und in dieses allmählich übergeht; ganz rechts der (lamellär gebaute) Knochen. **Technik:** Zenkersche Gemisch-Entkalkung in Salpetersäure. Zelloidinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 2. Teil eines senkrechten Durchschnittes durch die Schleimhaut der **unteren Nasenmuschel (regio respiratoria)** des Menschen. **Vergr. 110:1.** Der Bau der Schleimhaut kommt jetzt deutlicher zum Ausdruck als in Fig. 1. Links das hohe, geschichtete Flimmerepithel, darunter die ungemein zellreiche tunica propria, deren Gehalt an Plasma- und lymphoiden Zellen dicht unter dem Epithel am größten ist, während gegen die Tiefe hin und gegen das Periost des dünnen Muschelknochens die Zahl der Zellen erheblich abnimmt. In der Propria die Schleimdrüsen und mächtige, weite Venen; ganz rechts der Muschelknochen. **Technik** und Herkunft wie bei Fig. 1.

Fig. 3. Oberflächliche Lage der **Schleimhaut der regio respiratoria** des Menschen. **Vergr. 200:1.** Das geschichtete Flimmerepithel mit einzelnen Becherzellen tritt deutlich hervor, ebenso der Zellreichtum der Propria; ein Drüsenausführungsgang mündet rechts aus; sein einschichtiges Epithel geht in das geschichtete der Oberfläche allmählich über. **Technik** und Herkunft wie bei Fig. 1 u. 2.

Fig. 4. **Schleimhaut der regio olfactoria** des Menschen aus der Gegend der oberen Muschel. **Vergr. 160:1.** Oben das geschichtete Zylinderepithel ohne Flimmerhaare, niedriger als das der regio respiratoria; an seiner Oberfläche Sekretablagerungen (s. a. u.) der glandulae olfactoriae, die als kleine, wenig verzweigte „seröse“ Einzeldrüsen in der zellreichen tunica propria sichtbar sind; in dieser ferner ein stärkeres Bündel der (marklosen) Olfaktoriusfasern. **Technik** und Herkunft wie bei Fig. 1—3.

Fig. 5. Teil des in Fig. 4 abgebildeten Präparates der Schleimhaut der **regio olfactoria**. **Vergr. 430:1.** Es ist nur das Epithel und die angrenzende Schicht der Propria zu sehen. Ersteres erscheint als mehrschichtiges Zylinderepithel ohne Flimmerhaare; die kegelförmigen Erhebungen auf dem Epithel sind entweder Riechstiftchen oder wie die membranartige Bildung, die auf ihnen aufliegt, Sekretmassen. Die Riechzellen sind als solche nicht zu erkennen (vgl. Taf. 87, Fig. 1); im Epithel einzelne verzweigte Pigmentfiguren (Pigmentzellen?). Ausmündung eines Ganges einer glandula olfactoria; daneben in der Propria Durchschnitt eines Drüsenabschnittes. **Technik** und Herkunft wie bei Fig. 1—4.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—5.

<i>bg</i> = Blutgefäße	<i>nol</i> = Bündel von Olfaktoriusfasern
<i>du</i> = Drüsenführungsgang	<i>p</i> = intraepitheliale Pigmentfiguren
<i>du*</i> = angeschnittener Drüsengang	<i>tp</i> = tunica propria
<i>ep</i> = Epithel	<i>tp₁</i> = Übergang des mehr fibrösen Teiles der Propria in das Periost
<i>gl</i> = Drüsen der regio respiratoria	<i>ve</i> = Venen
<i>glo</i> = Drüsen der regio olfactoria	<i>*</i> = sog. Riechkegel(-Stiftchen)
<i>ke₁</i> = Kerne der Riechzellen	<i>+</i> = Sekretmembran des Riechepithels
<i>ke₂</i> = Kerne der Basalzellen	
<i>kn</i> = Knochen	



Fig. 1

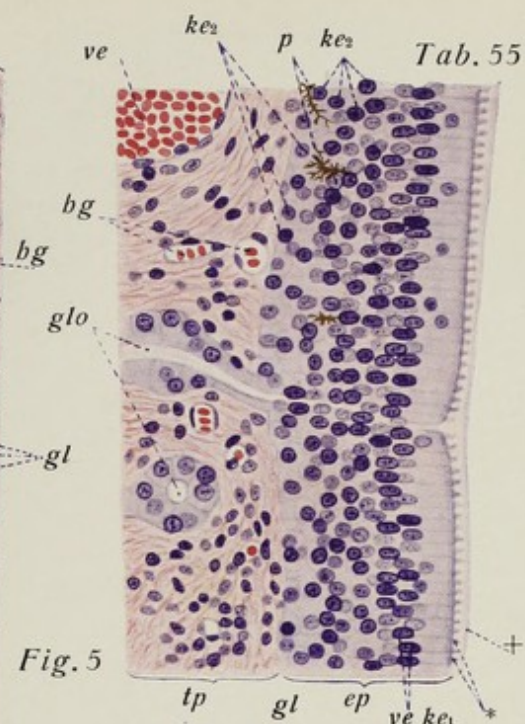


Fig. 5

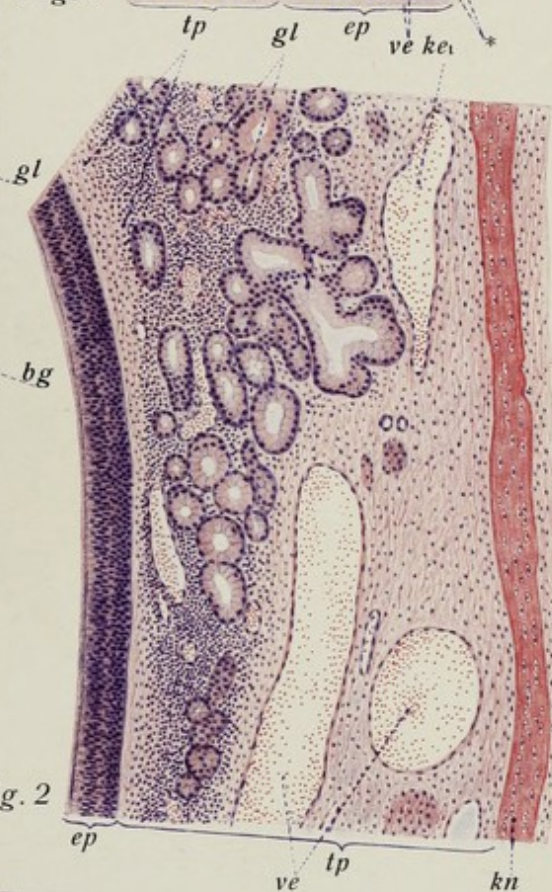


Fig. 2

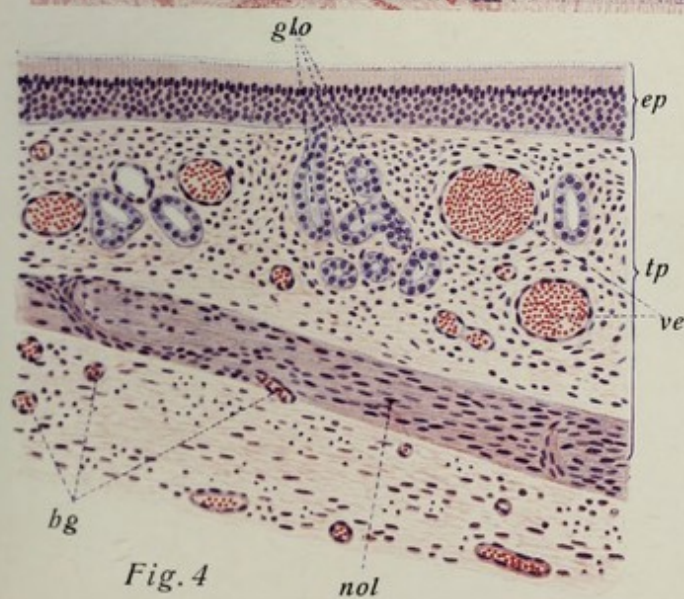


Fig. 4



Fig. 3

Tafel 56. Kehlkopf I.

Fig. 1. Frontalschnitt des **Kehlkopfes** eines achtjährigen Knaben bei ganz schwacher Vergrößerung. **Vergr. 4,3:1.** Übersichtsbild des Kehlkopfes. (Es ist nur etwas mehr als die Hälfte des Schnittes dargestellt.) Von den Knorpeln sind Ring-, Schild- und Epiglottisknorpel sichtbar. Man sieht den Durchschnitt der Stimmlippen- und Ventrikularfalten, den *ventriculus laryngis* zwischen beiden mit dem *recessus ventriculi*, die Muskeln der Stimmlippe und das *ligamentum vocale*, weitere Muskeln des Kehlkopfes und z. T. auch untere Zungenbeinmuskeln. Am unteren Ende des Präparates ist der obere Teil der Luftröhre im Durchschnitt sichtbar. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit und Formol. Zelloidinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 2. Kleiner Teil der anderen Hälfte des in Fig. 1 (und Fig. 1, Taf. 57) abgebildeten Frontalschnittes des **Kehlkopfes**. **Vergr. 100:1.** Es ist die kleine Stelle der Schleimhaut der *plica vocalis* dargestellt, wo das Flimmerepithel in das geschichtete Pflasterepithel übergeht. Im Bereiche des letzteren liegen hohe Papillen; ferner fehlen hier die Drüsen des Kehlkopfes, die im Bereiche des Flimmerepithels sofort wieder auftreten. (Vgl. dazu auch die Fig. 1, Tab. 57). **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 3. Sagittaler Durchschnitt der **Epiglottis** des Menschen. **Vergr. 16¹/₂:1.** Das Präparat stammt von einem 21jährigen Justifizierten. Man sieht den oft von Drüsen lochartig durchbrochenen Knorpel im Innern des Kehldeckels (der Schnitt geht gerade durch die Stelle eines Loches); beiderseits überkleidet von Schleimhaut. Trotz der schwachen Vergrößerung treten die Verschiedenheiten des Epithels der der Mundhöhle zugekehrten vorderen und der gegen den *aditus laryngis* gerichteten hinteren Fläche des Kehldeckels deutlich hervor. Erstere besitzt hohes, geschichtetes Plattenepithel mit deutlichen Papillen, letztere zwar ebenfalls mehrgeschichtetes Plattenepithel, das aber ohne Papillen der Unterlage glatt aufliegt und an der Stelle des Kehlkopfeingangs allmählich in Flimmerepithel übergeht. Außer den Schleimdrüsen ist noch ein kleines Lymphknötchen sichtbar. **Technik** wie bei Fig. 1 u. 2.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—3.

<i>cacr</i> = cartilago cricoidea	<i>mhy</i> = untere Zungenbeinmuskeln
<i>caep</i> = cartilago epiglottidis	<i>mtha</i> = m. thyreoarytaenoideus
<i>cath</i> = cartilago thyroidea	<i>mve</i> = m. ventricularis
<i>catr</i> = cartilago trachealis	<i>mvoc</i> = m. vocalis
<i>de</i> = Drüsenausführungsgänge	<i>nn</i> = Nerven
<i>epfa</i> = vordere Fläche der epiglottis	<i>nl</i> = Lymphknötchen
<i>epfp</i> = hintere Fläche der epiglottis	<i>ple</i> = Plattenepithel
<i>epig</i> = epiglottis	<i>plve</i> = plica ventricularis
<i>flep</i> = Flimmerepithel	<i>plvc</i> = plica vocalis
<i>glep</i> = glandulae epiglotticae	<i>recvl</i> = recessus ventriculi laryngis
<i>glla</i> = glandulae laryngeae	<i>tr</i> = trachea
<i>ligvoc</i> = ligamentum vocale	<i>tp</i> = tunica propria
<i>mer</i> = muscularis cricothyroideus	<i>vel</i> = ventriculus laryngis



Tafel 57. Kehlkopf II, Luftröhre, Lunge I.

Fig. 1. Teil eines frontalen Durchschnittes durch die (wahre) **Stimmrinne** des menschlichen (kindlichen) Kehlkopfes. **Vergr. 40:1.** Das Bild gibt eine Übersicht über den Aufbau der Stimmrinne aus dem musculus vocalis, dem Ligamentum vocale und dem Schleimhautüberzug. (Zur Orientierung vgl. Taf. 56, Fig. 1.) Man beachte, wie die Schleimhaut im Bereiche der eigentlichen Stimmrinne drüsenfrei ist, die Drüse erst am unteren Abhange des Stimmrippenvorsprunges beginnen, da wo das Flimmerepithel anfängt; denn der Epithelüberzug des Stimmbandes ist geschichtetes Plattenepithel, das in der Nähe des freien Randes hohe Papillen zeigt. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit — Formol. Zelloidinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 2. Querschnitt der **Luftröhre** des Menschen (21-jähriger Justifizierter). **Vergr. 8:1.** Übersichtsbild: Der paries membranaceus ist ganz, der paries cartilagineus etwa zu zwei Drittel dargestellt; letzterer oben und links, ersterer unten. Innen die nur wenig gefaltete Schleimhaut (stärker im Bereiche des paries membranaceus) mit dem geschichteten Flimmerepithel an der Oberfläche und den z. T. ansehnlichen Trachealdrüsen; da diese hauptsächlich da sich anheften, wo der Knorpel der Wand ihnen Platz zur Entfaltung läßt, so sind sie im Präparat außer im Bereiche des paries membranaceus da zu sehen, wo der Schnitt den Knorpelring nahe seinem Rande trifft (oben), im Bereiche der größten Höhe (und Dicke) des Knorpelringes finden sich nur spärliche, kleine und stark abgeplattete Drüsen. Im Bereiche des paries membranaceus liegen die Drüsenkörper größtenteils nach außen von der glatten Muskulatur, aus der dieser Teil der Trachealwand hauptsächlich besteht. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 3. Teil des in Fig. 2 abgebildeten Querschnittes der menschlichen **Luftröhre**. **Vergr. 72:1.** Es ist ein Teil des paries cartilagineus dargestellt; oben das geschichtete Flimmerepithel, dann die tunica propria mit (hier wenig) Drüsen, zuunterst der Knorpel mit seinem Perichondrium. **Technik** und Herkunft wie bei Fig. 2.

Fig. 4. Teil eines Durchschnittes der **menschlichen Lunge** (21-jähriger Justifizierter). **Vergr. 50:1.** Außer einigen Alveolargängen und einer Anzahl von Alveolen sind zwei Bronchiolen größter Ordnung getroffen (zwischen beiden noch der Rest einer Knorpelplatte von der Teilungsstelle der ramus bronchialis kleinster Größe). Der linke Bronchiolus ist genau quer, der rechte eine Strecke weit längs getroffen. Man beachte die starken, fast leistenartigen Längsfalten der (von nur noch einreihigem Flimmerepithel überzogenen) Schleimhaut. Drüsen und Knorpel fehlen nun; dagegen ist die glatte Muskulatur noch erhalten. Sie hat zirkuläre Anordnung, bildet aber keine ununterbrochene Lage, sondern wie der längsdurchschnittene Bronchiolus zeigt, einzelne getrennt, aber anastomosierende Muskelringe. In der Umgebung der beiden Bronchiolen viel antrakotisches Pigment (schwarz). **Technik:** Müllersche Flüssigkeit mit Formol. Zelloidinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—4.

<i>alv</i> = Alveolen	<i>kn₁</i> = hinteres Ende des Knorpelringes
<i>bg</i> = Blutgefäße	<i>l</i> = Lichtung
<i>da</i> = ductus alveolares	<i>ligv</i> = Ligamentum vocale
<i>ep</i> = Epithel	<i>m</i> = glatte Muskulatur
<i>ep₁</i> = geschichtetes Flimmerepithel	<i>mv</i> = musculus vocalis
<i>ep₂</i> = geschichtetes Plattenepithel ohne Papillen	<i>p.v</i> = plica vocalis
<i>ep₃</i> = geschichtetes Plattenepithel mit Papillen	<i>tm</i> = tunica mucosa
<i>gl</i> = Drüsen	<i>tp</i> = tunica propria
<i>gl₁</i> = Drüsen des paries cartilagineus	<i>*</i> = Übergangsstelle des geschichteten Plattenepithels in das gesch. Flimmerepithel
<i>gl₂</i> = Drüsen des paries membranaceus	
<i>kn</i> = Knorpel	



Fig. 1



Fig. 3

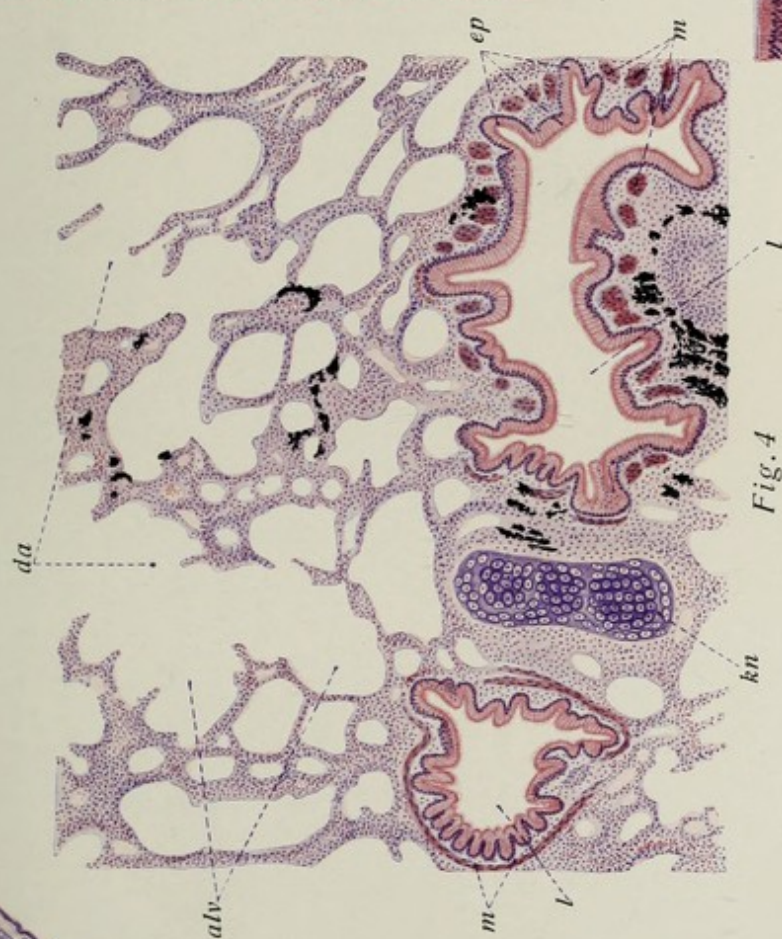


Fig. 4



Fig. 2

Tafel 58. Lunge II.

Fig. 1. Querschnitt eines **ramus bronchialis** mittlerer Größe der menschlichen Lunge (22jähriger Justifizierter). **Vergr. 35:1.** Man erkennt den weitlichtigen Querschnitt des Bronchialastes mit den kräftigen Knorpelplatten seiner Wand; in der Umgebung Alveolen sowie (oben im Bilde) die Wand eines großen Zweiges der Lungenarterie. Intensive Färbung der elastischen Fasern (dunkelviolet). Innen die wenig faltige Schleimhaut mit dem geschichteten Flimmerepithel (Epithelkerne rot wie alle Kerne des Präparates) und reichlichen, besonders in den Knorpelinterstitien angehäuften Drüsen. Der Reichtum an elastischen Fasern tritt deutlich hervor, weniger (bei der geringen Vergrößerung) die von den elastischen Fasern überlagerte glatte Muskulatur. **Technik:** Zenkers Gemisch. Zelloidinschnitt. Elastinfärbung nach Weigert. Parakarmin.

Fig. 2. Querschnitt eines **Bronchiolus** und des **umgebenden Lungengewebes** des Menschen. **Vergr. 90:1.** Es handelt sich um einen größeren bronchiolus, denn ein letzter Knorpelrest ist noch sichtbar, dagegen keine Drüsen mehr; wohl aber ist eine peribronchiale Ansammlung lymphatischen Gewebes erkennbar. Das Flimmerepithel ist schon sehr niedrig, aber noch nicht einreihig geworden (vgl. Fig. 3 u. Fig. 4, Taf. 57). Die an elastischen Fasern überaus reiche Schleimhaut bildet hohe, leistenartige Längsfalten; außen die zirkulär angeordnete glatte Muskulatur; rechts daneben die Wand einer Vene; man beachte auch den Reichtum der Alveolarwände an elastischen Fasern. **Technik** und Herkunft wie bei Fig. 1.

Fig. 3. Querschnitt eines **Bronchiolus** der menschlichen Lunge. **Vergr. 100:1.** Es handelt sich um einen kleinstkalibrigen Bronchiolenast, in dessen Bereiche das einschichtige Flimmerepithel (rechts unten) in das platt-kubische nicht-flimmernde Epithel übergeht. Daneben die Anschnitte einiger Alveolen. Die glatte Muskelschicht scheint rechts zu fehlen; es ist das aber nur scheinbar; hier ist eine Lücke in den gürtelartig angeordneten, anastomosierenden Muskelbündeln getroffen. **Technik** und Herkunft wie bei Fig. 2.

Fig. 4. Teil eines Durchschnittees einer mit farbiger Masse (blau) **injizierten Lunge** des Menschen. **Vergr. 100:1.** Man erkennt durch die künstliche Füllung deutlich die Blutgefäßversorgung der Lunge; links oben ein Arterienzweig, der sich verästelt und dessen Äste schließlich in die engmaschigen Netze weitlichtiger Kapillaren der Alveolarwände übergehen. Links unten ein größerer Venenast. Das eigentliche Lungengewebe ist rot gefärbt. **Technik:** Injektion. Stückfärbung mit Boraxkarmin.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—4.

<i>al</i> = Alveolen	<i>glm</i> = Schleimdrüsen
<i>art</i> = Arterienast	<i>ibd</i> = interstitielles Bindegewebe
<i>art₁</i> = Teil der Wand einer größeren Arterie	<i>kn</i> = Knorpel
<i>art₂</i> = Teil der Wand einer kleineren Arterie	<i>l</i> = Lichtung
<i>cap</i> = Kapillaren	<i>ly</i> = lymphatisches Gewebe
<i>ep</i> = Epithel	<i>m</i> = glatte Muskulatur
<i>epf</i> = Epithelüberzug der Längsfalten	<i>pch</i> = Perichondrium
<i>epk</i> = Epithelkerne	<i>ve</i> = Venen



Fig. 1

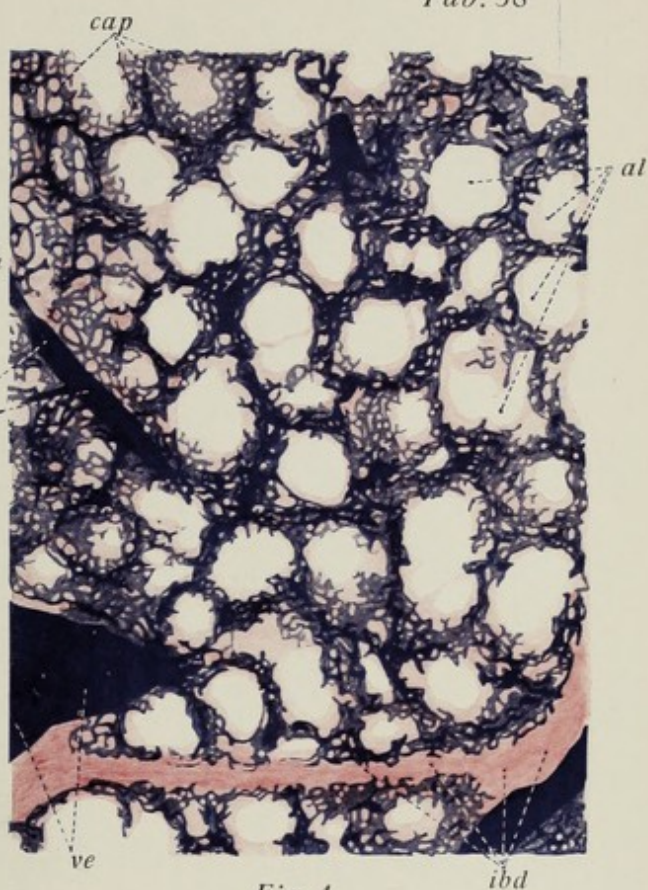


Fig. 4

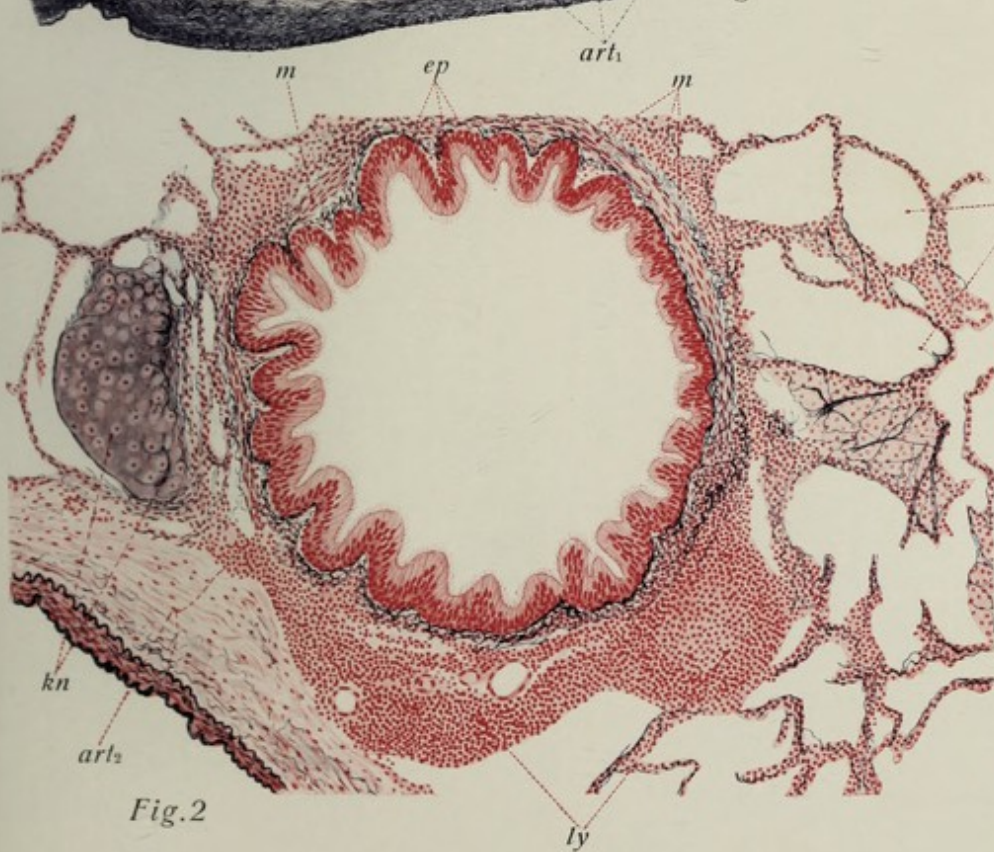


Fig. 2



Fig. 3

Tafel 59. Lunge III, Schilddrüse I, Niere I.

Fig. 1. Teil eines Durchschnittees einer mit **Silberleim** injizierten **menschlichen Lunge** (sog. Silberlunge). **Vergr. 900:1.** Man sieht einen kleinen bronchiolus, eine Strecke weit der Länge nach durchschnitten; allmählich wandelt sich sein Epithel (Zellgrenzen geschwärzt!) in das sog. respiratorische Epithel um; in der Umgebung Alveolen mit der charakteristischen Epithelauskleidung (respirator. Epithel) und viel Kohlepigment. **Technik:** Injektion mit Silberleim; Belichtung der Schnitte in angesäuertem Wasser.

Fig. 2. Wand der **Alveole** einer **Silberlunge** nach Art von Fig. 1. **Vergr. 300:1. Respiratorisches Epithel.** Die Zellgrenzen sind durch Silber schwarz gefärbt; deutliche Alveolarporen. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 3. Flächenansicht des **Pleuraepithels** einer sog. Silberlunge. **Vergr. 500:1.** Es kommen im wesentlichen nur die Zellgrenzen zur Erscheinung, die ungewöhnlich breit erscheinen; Kerne sind nicht sichtbar. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 4. Teil eines Durchschnittees der **menschlichen Schilddrüse** (23 jähr. Justif.). **Vergr. 80:1.** Man erkennt Follikel sehr verschiedener Größe und verschiedener Kolloidfällung; im interstitiellen Bindegewebe ein Lymphgefäß mit sog. Pseudokolloid. **Technik:** Zenkers Gemisch. Paraffinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 5. Teil eines dünnen Durchschnittees der **Schilddrüse des Menschen** (Justif.). **Vergr. 600:1.** Sehr scharf tritt das Follikelepithel hervor, wie es ohne membrana propria direkt dem interstitiellen Bindegewebe aufliegt. In den Drüsenzellen sind deutliche Kolloidgranula sichtbar. **Technik:** Sublimatlösung. Paraffinschnitte. Eisenhämatoxylin.

Fig. 6. **Interstitielles Bindegewebe** (Gitterfasern) der Rindensubstanz der **menschlichen Niere.** **Vergr. 320:1.** Das überaus spärliche Gewebe zwischen den Kanälchen der Nierenrinde besteht ausschließlich aus sog. präkollagenen Gitterfasern, die auch die membrana propria der Harnkanälchen selbst bilden. **Technik:** Formol. Silbermethode von Bielschowsky-Studnicka. Färbung der Kerne mit Hämatoxylin.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—6.

<i>al</i> = Alveolen	<i>kif</i> = kleine Schilddrüsenfollikel
<i>bd</i> = Bindegewebe	<i>klz</i> = kleine Zellen des respiratorischen Epithels
<i>bro</i> = bronchiolus	<i>koll</i> = Kolloid
<i>epz</i> = Epithelzellen	<i>kollgr</i> = Kolloidgranula
<i>ery</i> = Erythrocyten	<i>lg</i> = Lymphgefäße
<i>fep</i> = Follikelepithel	<i>pa</i> = pori alveolares
<i>gf</i> = Gitterfasern	<i>pi</i> = Kohlepigment
<i>grf</i> = große Schilddrüsenfollikel	+ = Pseudokolloid in einem Lymphgefäß
<i>grz</i> = große Zellen des respirator. Epithels	* = Schleim(?)cysten im Kolloid
<i>infep</i> = interfollikuläres Epithel	** = Retraktionsraum, durch Schrumpfung des Kolloids entstanden
<i>k</i> = Kerne	



Fig. 1

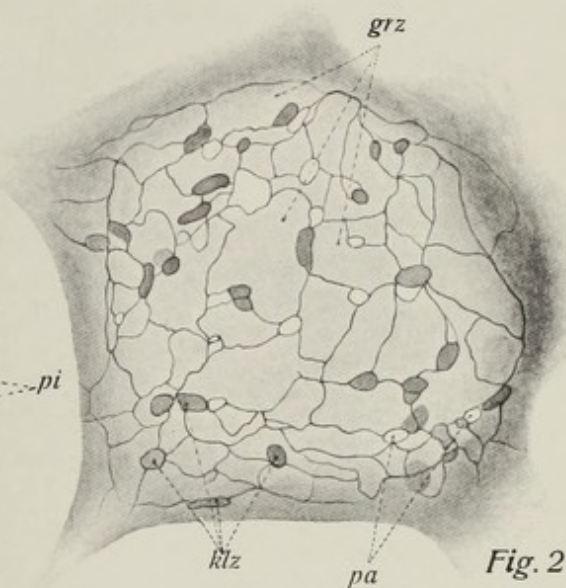


Fig. 2

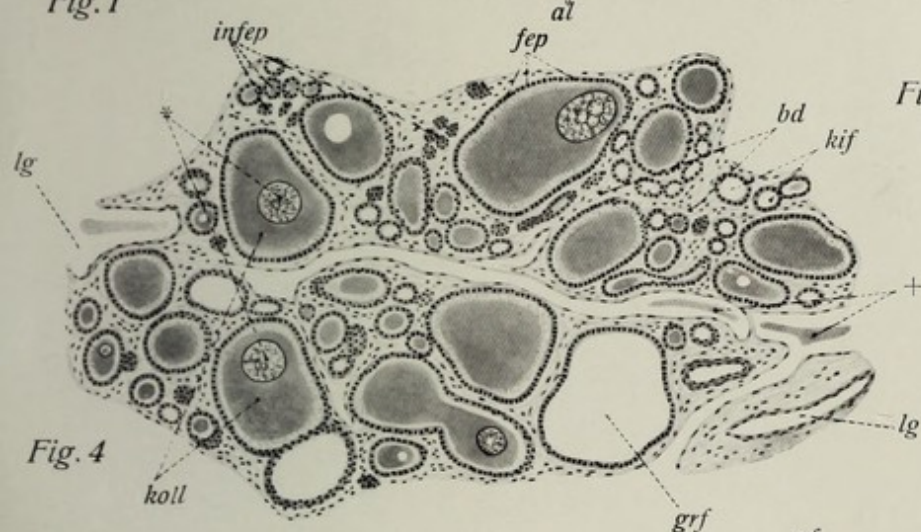


Fig. 4

Fig. 3

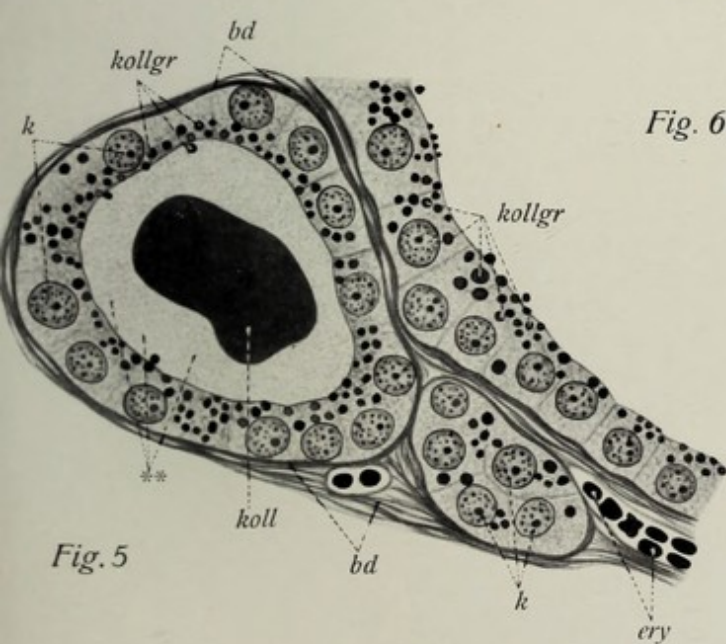
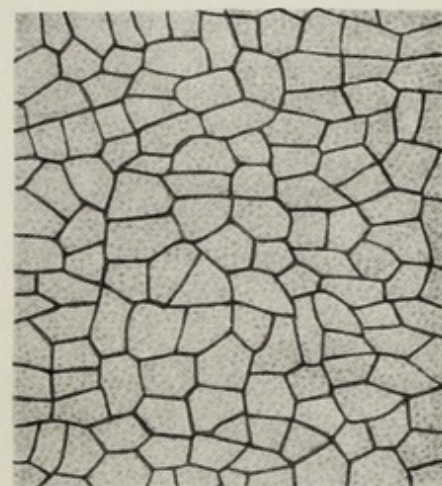
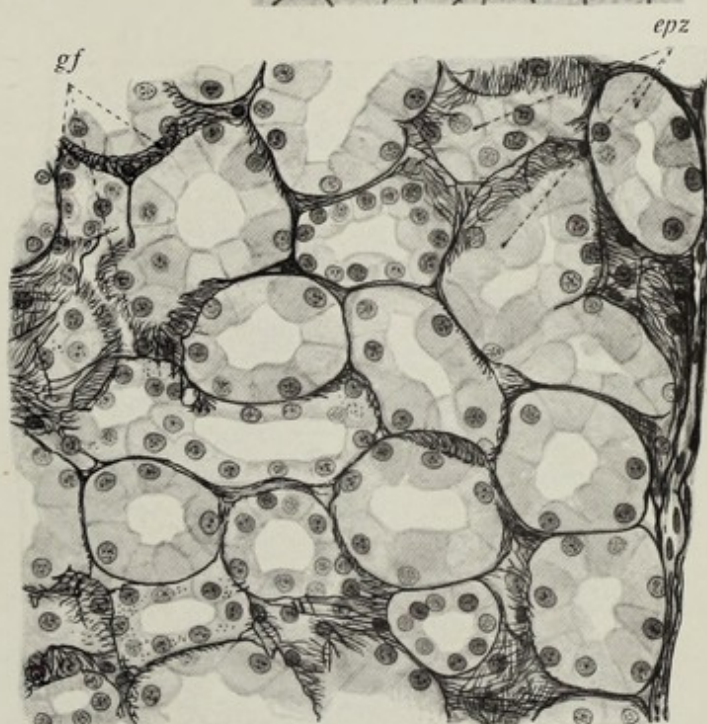


Fig. 5

Fig. 6



Tafel 60. **Schilddrüse II, Parathyreoidea, Niere II.**

Fig. 1. Teil eines Durchschnittees der **Schilddrüse** des Menschen (21 jähr. Justif.). **Vergr. 120:1.** Man erkennt eine Anzahl von (geschlossenen) Drüsenbläschen sehr wechselnden Kalibers (sog. Follikel); viele haben nur sehr enges Lumen und sind leer, andere sind mehr oder weniger weit und mit Kolloid erfüllt. Die (anscheinend) soliden Zellhaufen sind teils Flachschnitte von Follikeln mit engem Lumen, teils stellen sie sog. interfollikuläres Epithel dar. **Technik:** Zenkersche Flüssigkeit. Paraffinschnitte. Hämotoxylin-Eosin.

Fig. 2. Teil eines Durchschnittees der **Glandula parathyreoidea** des Menschen. **Vergr. 500:1.** Die Epithelzellen dieser endokrinen Drüse sind zu unregelmäßigen Haufen oder Strängen angeordnet: nur gelegentlich tritt Kolloid auf, meist fehlt jede Spur von Lichtung. Man beachte den abweichenden Bau gegenüber der Schilddrüse! **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 3. Teil eines senkrechten Durchschnittees der menschlichen **Niere** (28 jähr. Justif.). **Vergr. 7:1.** Übersichtsbild. Man übersieht die ganze Dicke von Rinden- und Marksubstanz und ihre Verteilung. Der Schnitt reicht von der tunica fibrosa bis zur Papille. An der Grenze von Rinde und Mark sind die großen Gefäße (Arterien und Venen) deutlich sichtbar (sog. vasa arciformia — vgl. das Schema Fig. 33). Im Bereiche der Rinde wechseln miteinander pars convoluta und pars recta; im Gebiet der ersteren sind die corpuscula renis als dunkle Flecke erkennbar. **Technik:** Müllerscher Flüssigkeit. Zelloidinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin und Eosin.

Fig. 4. Teil eines Durchschnittees der **Rindensubstanz der Niere** des Menschen (Detailpräparat zu dem der Fig. 3). **Vergr. 40:1.** Man sieht (oben) die tunica fibrosa; dicht unter dieser eine stark mit Blut gefüllte venula stellata; sonst zeigt das Präparat nur Rindensubstanz des Organs; außer der pars convoluta mit den Nierenkörperchen usw. auch die von den tubuli recti gebildeten Ausstrahlungen der Marksubstanzmasse in die Rinde hinein (pars recta). Die Zusammensetzung des Nierenkörperchens aus dem glomerulus einerseits, der sog. Bowmanschen Kapsel andererseits ist bereits deutlich erkennbar; auch sieht man (z. B. rechts) schon bei dieser Vergrößerung den Zusammenhang der Kapsel mit dem tubulus contortus. **Technik** wie bei Fig. 1.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—4.

<i>bd</i> = Bindegewebe	<i>sc</i> = substantia corticalis renis
<i>corpr</i> = corpuscula renis	<i>sm</i> = substantia medullaris renis
<i>ep</i> = Follikelepithel	<i>tfr</i> = tunica fibrosa renis
<i>fo₁</i> = größere kolloidgefüllte Follikel	<i>tbc</i> = tubuli contorti renis
<i>fo₂</i> = kleinere Follikel und interfollikuläres Epithel	<i>tr</i> = tubuli recti renis
<i>k</i> = Kerne der Epithelzellen der Beischilddrüse	<i>vare</i> = vasa arciformia
<i>ko</i> = Kolloid	<i>ve</i> = Vene
<i>pap</i> = Nierenpapille	

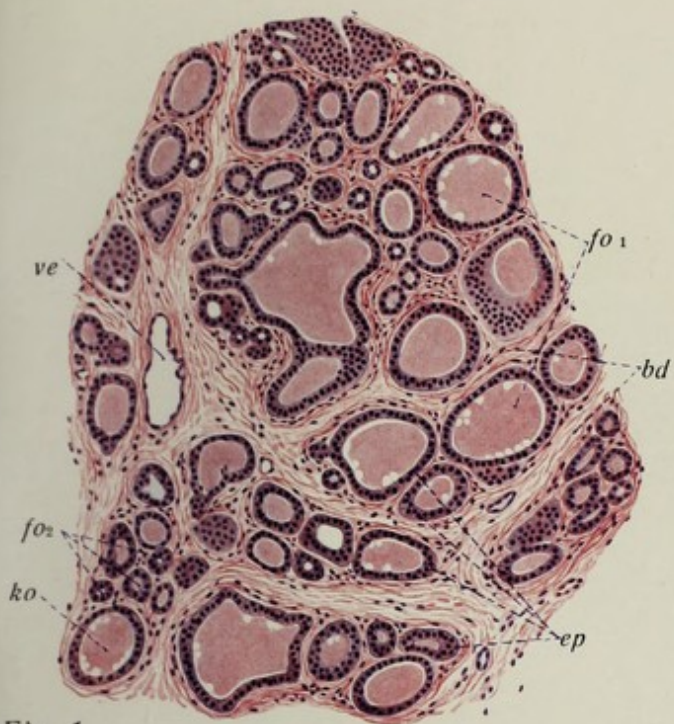


Fig. 1

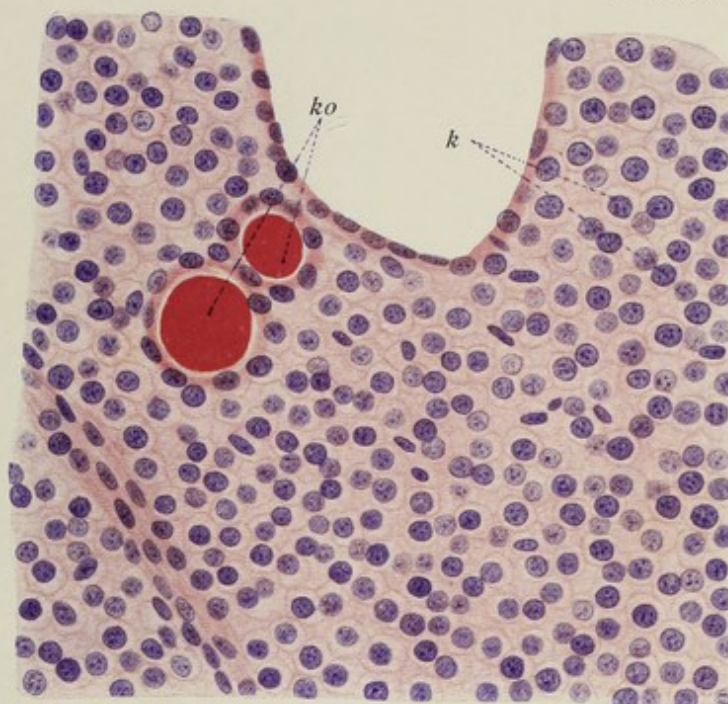


Fig. 2

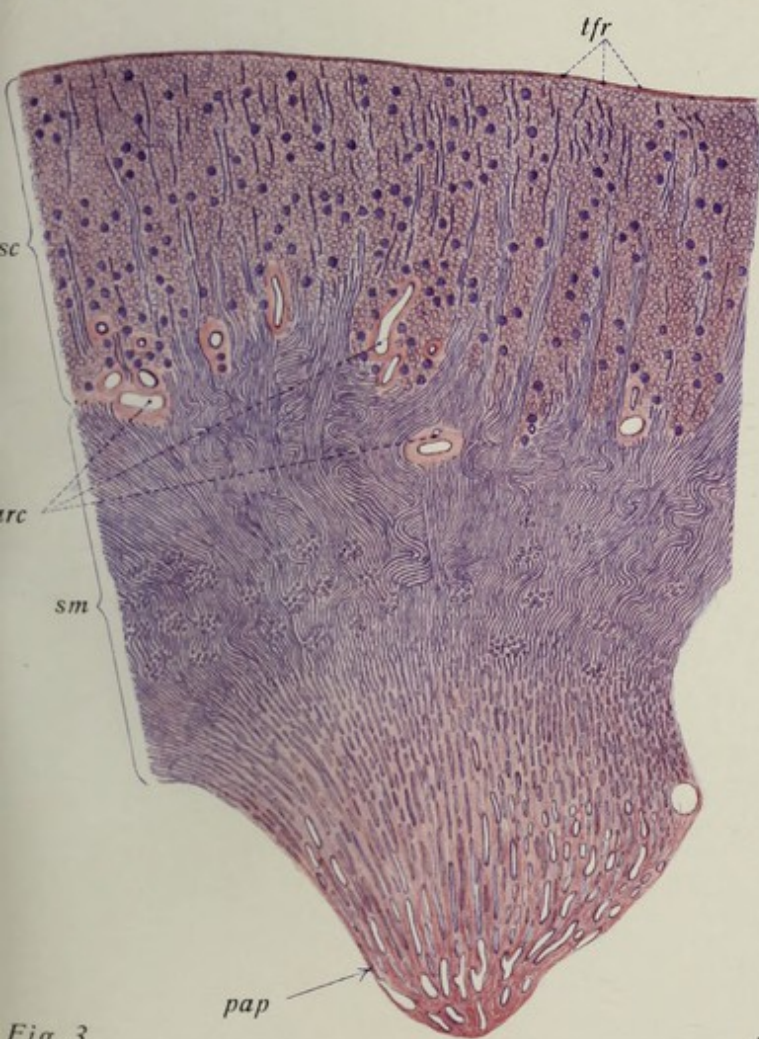


Fig. 3

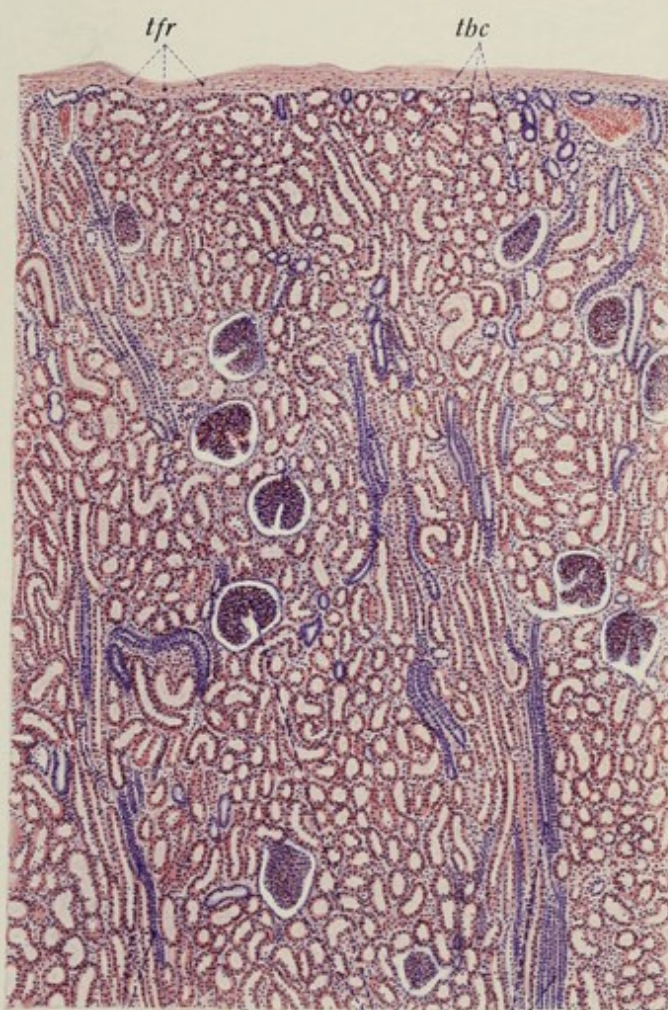


Fig. 4

Tafel 61. Niere III.

Fig. 1. Kleiner Teil eines Durchschnittees durch die oberflächlichste Zone der **Rindensubstanz** der **menschlichen Niere** (21 jähr. Justif.). **Vergr. 320:1.** Man überblickt zunächst (oben) die tunica fibrosa renis, darunter — ganz eng zusammengedrängt — Durchschnitte der tubuli contorti und der Schaltstücke. Beide sind abgesehen von den — nicht sehr großen Kaliberverschiedenheiten — durch den sehr verschiedenen Grad der Oxyphilie des Protoplasma gekennzeichnet (tubuli contorti daher rot, Schaltstücke nicht; Stäbchenstruktur der tubuli contorti — der Bürstenbesatz ist nicht sichtbar, in den Lichtungen Sekretgerinnsel). Man beachte die minimale Menge von Bindegewebe zwischen den Kanälchen (vgl. Fig. 6, Taf. 59). **Technik:** Zenkers Gemisch, Paraffinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 2. Kleiner Abschnitt der **Rindensubstanz** der menschlichen Niere (22 jähr. Justif.). **Vergr. 720:1.** Links der distale (aufsteigende) Schenkel einer Henleschen Schleife, rechts ein gerader Abschnitt des sog. tubulus contortus. Im Bereiche des letzteren hohes Epithel, kaum angedeutete Zellgrenzen, deutlich körniges Plasma, basale Streifung und Bürstenbesatz, links im Schleifenstück schwächer granuliertes Plasma, Zellgrenzen, kein Bürstenbesatz und höchstens Andeutung von Basalstreifung. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 3. Querschnitt eines **tubulus contortus** der menschlichen Niere (21 jähr. Justif.) bei stärkerer Vergrößerung. **Vergr. 900:1.** Man sieht die membrana propria des Kanälchens, die basale Streifung des Epithels, den Bürstenbesatz und die Kerne. Zellgrenzen sind nicht erkennbar. Im Lumen liegen Sekrettropfen (Kunstprodukt?). **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 4. Zwei **Harnkanälchen** der **menschlichen Nierenrinde** (Markstrahl). (21 jähr. Justif.). **Vergr. 720:1.** Links der distale (aufsteigende) Schenkel einer Henleschen Schleife, rechts ein gerader Abschnitt des sog. tubulus contortus. Im Bereiche des letzteren hohes Epithel, kaum angedeutete Zellgrenzen, deutlich körniges Plasma, basale Streifung und Bürstenbesatz, links im Schleifenstück schwächer granuliertes Plasma, Zellgrenzen, kein Bürstenbesatz und höchstens Andeutung von Basalstreifung. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 5. Kleiner Teil eines Durchschnittees der **Marks substanz** der **menschlichen Niere**. **Vergr. 320:1.** In der Mitte ein tubulus rectus, links und rechts Henlesche Schleifen (dickwandiger Abschnitt), beide nahe dem Scheitel getroffen; rechts ist der Schleifenscheitel im Schnitt getroffen. Man beachte, wie viel stärker entwickelt hier das interstitielle Bindegewebe ist als in der Rindensubstanz. **Technik** und Herkunft wie bei Fig. 1.

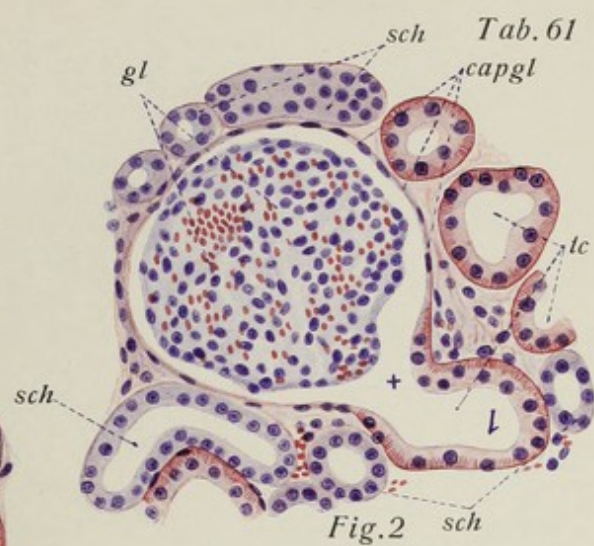
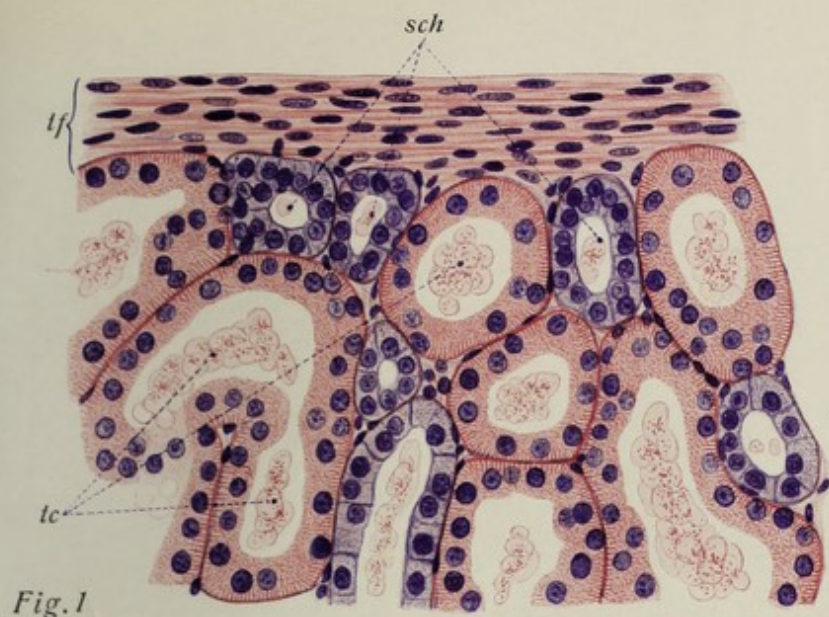
Fig. 6. Kleiner Teil eines Durchschnittees nach Art wie in Fig. 5. **Proximaler** (dünner) **Schenkel** der **Henleschen Schleife**. **Vergr. 320:1.** In der Mitte ein der Fläche nach angeschnittenes Harnkanälchen; links und rechts daneben die dünnwandigen proximalen Schenkel (langer Henlescher Schleifen); links ist die Stelle des Schleifenscheitels getroffen. Man beachte die platten Wandzellen mit den vorspringenden Kernen. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 7. Querschnitt der **Marks substanz** der menschlichen Niere (28 jähr. Justif.). **Vergr. 150:1.** Man erkennt die Querschnitte der von hohem Epithel ausgekleideten Sammelröhren, die Durchschnitte der von plattem Epithel begrenzten proximalen Schenkel der Henleschen Schleife, ferner Durchschnitte von Blutgefäßen (kleinen Venen und Kapillaren), sodann das (relativ reichliche) interstitielle Bindegewebe der Marks substanz. **Technik** wie bei Fig. 1.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—7.

bd = Bindegewebe
bür = Bürstenbesatz
cap = Kapillaren
capgl = capsula glomeruli
dist = distaler Schenkel der Henleschen Schleife
gl = glomerulus
k = Kerne
l = Lichtung
mp = membrana propria

prox = proximaler Schenkel der Henleschen Schleife
sch = Schaltstücke
schl = Schleifenscheitel
st = Stäbchenstruktur
tc = tubuli contorti
tf = tunica fibrosa
tr = tubulus rectus
+ = Übergangsstelle der Glomeruluskapsel in den tubulus contortus



Tab. 61

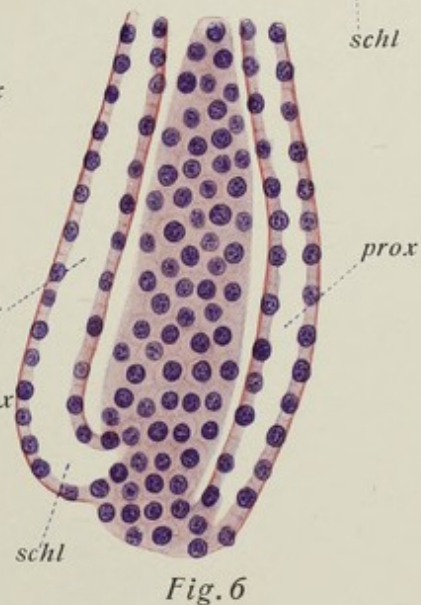
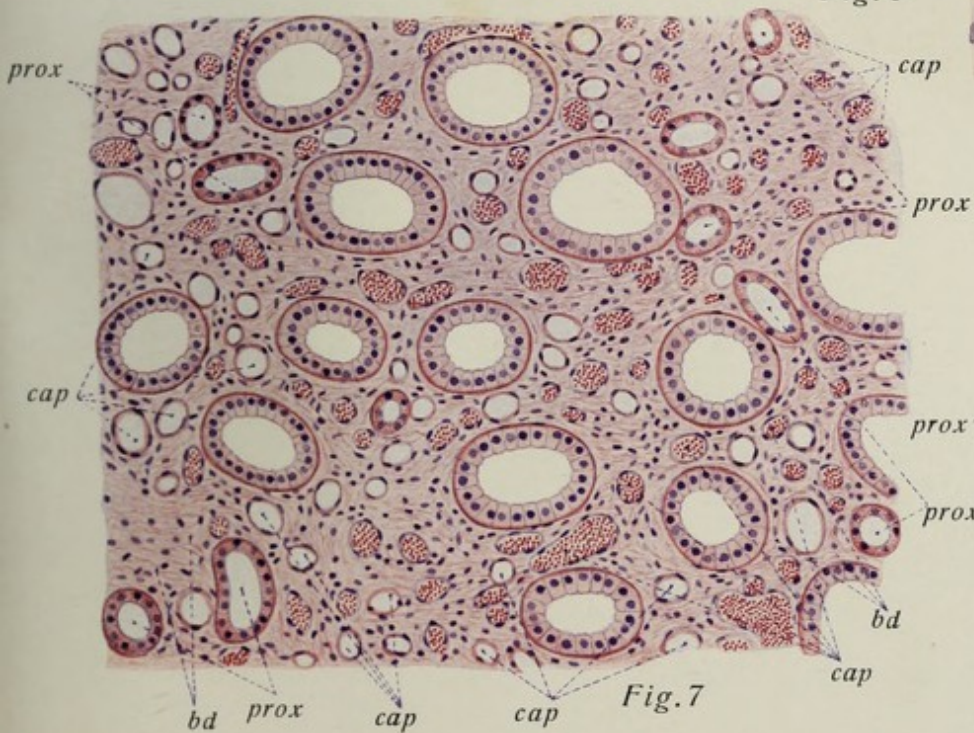
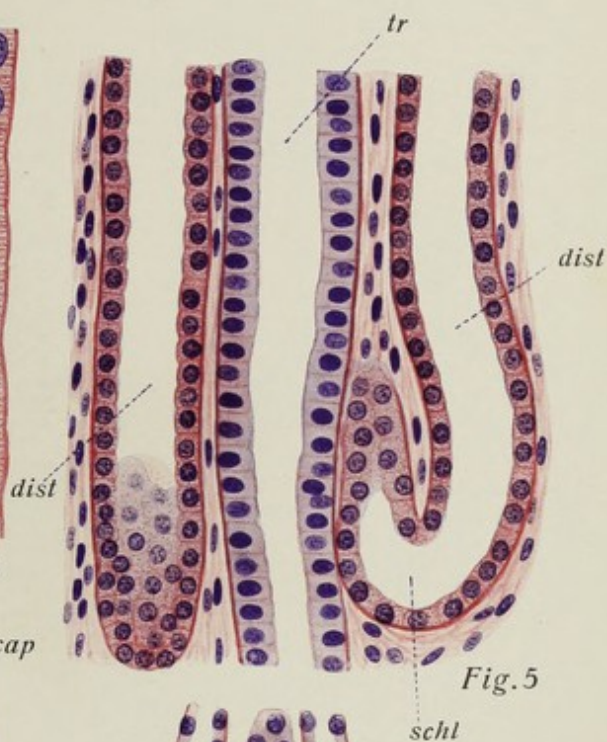
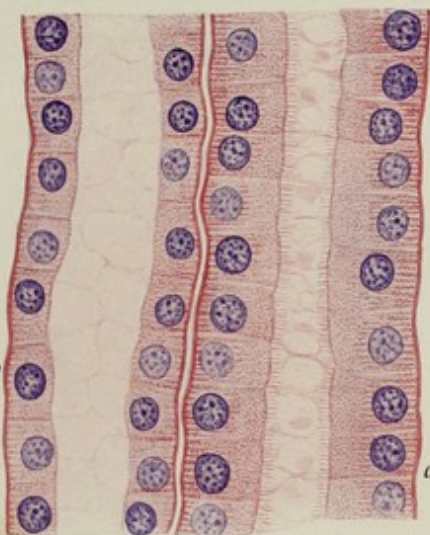
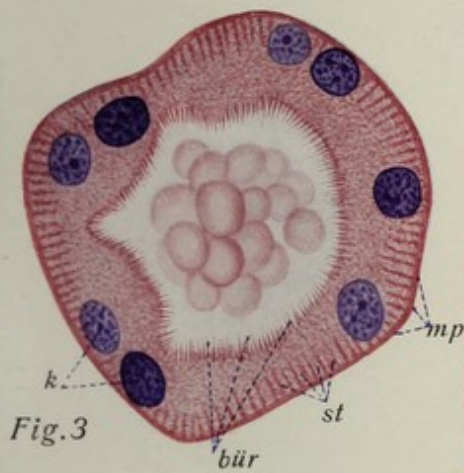


Fig. 1. Teil eines Durchschnittes einer von der **Arterie** aus mit Berlinerblau injizierten Niere des Menschen. **Vergr. 20:1.** Übersichtsbild der Gefäßverteilung; Unten ist ein Stück Marksubstanz sichtbar mit einzelnen Gruppen von arteriolen rectae, ferner an der Grenze von Rinde und Mark arteriae arciformes. Nur die Arterien und Kapillaren sind mit Injektionsmasse gefüllt; bis in die Venen ist diese nicht hindurchgetrieben. Alles, was im Präparat blau ist, sind also entweder Arterien oder Kapillaren; die Glomeruli sind infolgedessen ebenfalls gefüllt und erscheinen blau. Der Hauptteil des Präparates zeigt die Nierenrinde mit der abwechselnd gewundenen und gestreiften Substanz, die durch Rotfärbung der Kerne deutlich hervortritt. Man sieht hier die arteriae interlobulares mit zahlreichen an ihnen hängenden Glomeruli und den Kapillaren der Rinde. **Technik:** Injektion mit Berlinerblaulösung in Gelatine. Konservierung in Müllerscher Flüssigkeit. Stückfärbung mit Boraxkarmin. Zelloidinschnitte.

Fig. 2. Zwei injizierte **Glomeruli** einer menschlichen Niere, isoliert dargestellt. **Vergr. 120:1.** Man erkennt außer dem Gefäßknäuel des Glomerulus selbst die stärkere arteriola afferens und schwächere arteriola efferens. **Technik** wie bei *Fig. 1.*

Fig. 3. Teil eines Durchschnittes einer von der **Vene** aus mit Berlinerblau injizierten Niere des Meerschweinchens. **Vergr. 17:1.** Das Präparat zeigt die Rinde und einen beträchtlichen Teil der Marksubstanz. Außer mächtigen venae arciformes erkennt man die venae interlobulares mit ihren dicht unter der Oberfläche gelegenen Wurzeln, den venae stellatae, ferner die venulae rectae der Marksubstanz. Die Glomeruli sind nicht injiziert, sondern erscheinen als rote kreisförmige Kernhaufen innerhalb der blau injizierten Kapillaren, da die Injektion nur von den Venen bis in das Kapillargebiet getrieben worden ist, die Arterien (und somit auch die Glomeruli) sind daher nicht gefüllt. In der Regel liegt Zutritt der zuführenden kleinen Arterie und Abgang der abführenden dicht nebeneinander (sog. Hals des Glomerulus); in der unteren Figur ist die arteriola efferens nicht der ganzen Länge nach sichtbar. **Technik** wie bei *Fig. 1.*

Erklärung der Bezeichnungen für *Fig. 1—3.*

<i>aar</i> = arteria arciformis	<i>sm</i> = substantia medullaris
<i>ail</i> = arteria interlobularis	<i>tf</i> = tunica fibrosa venis
<i>arta</i> = arteriola afferens	<i>var</i> = vena arciformis
<i>arte</i> = arteriola efferens	<i>vc</i> = vasa capillaria
<i>artre</i> = arteriolen rectae	<i>vere</i> = venulae rectae
<i>gl</i> = glomeruli	<i>vest</i> = venulae stellatae bzw. venulae interlobulares
<i>sc</i> = substantia corticalis	

Fig. 3

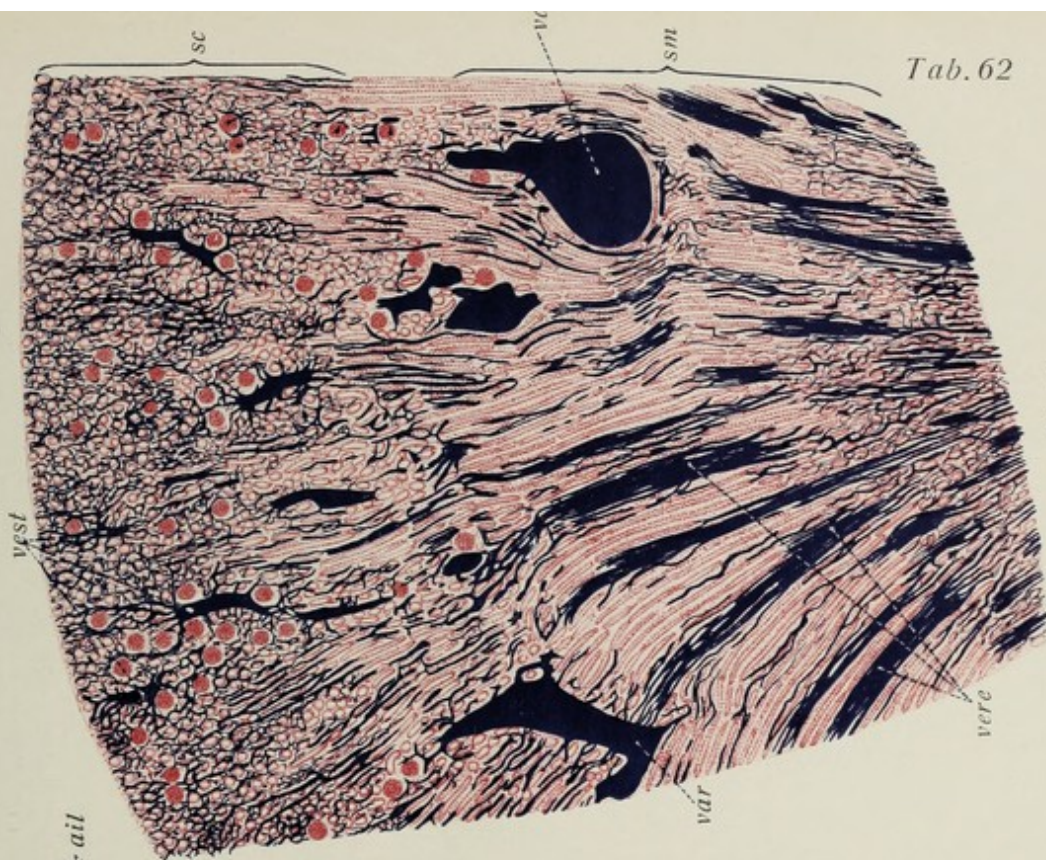


Fig. 2

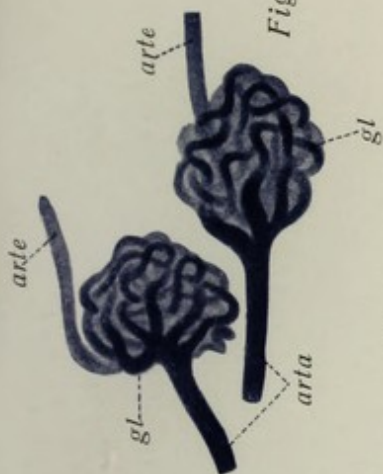
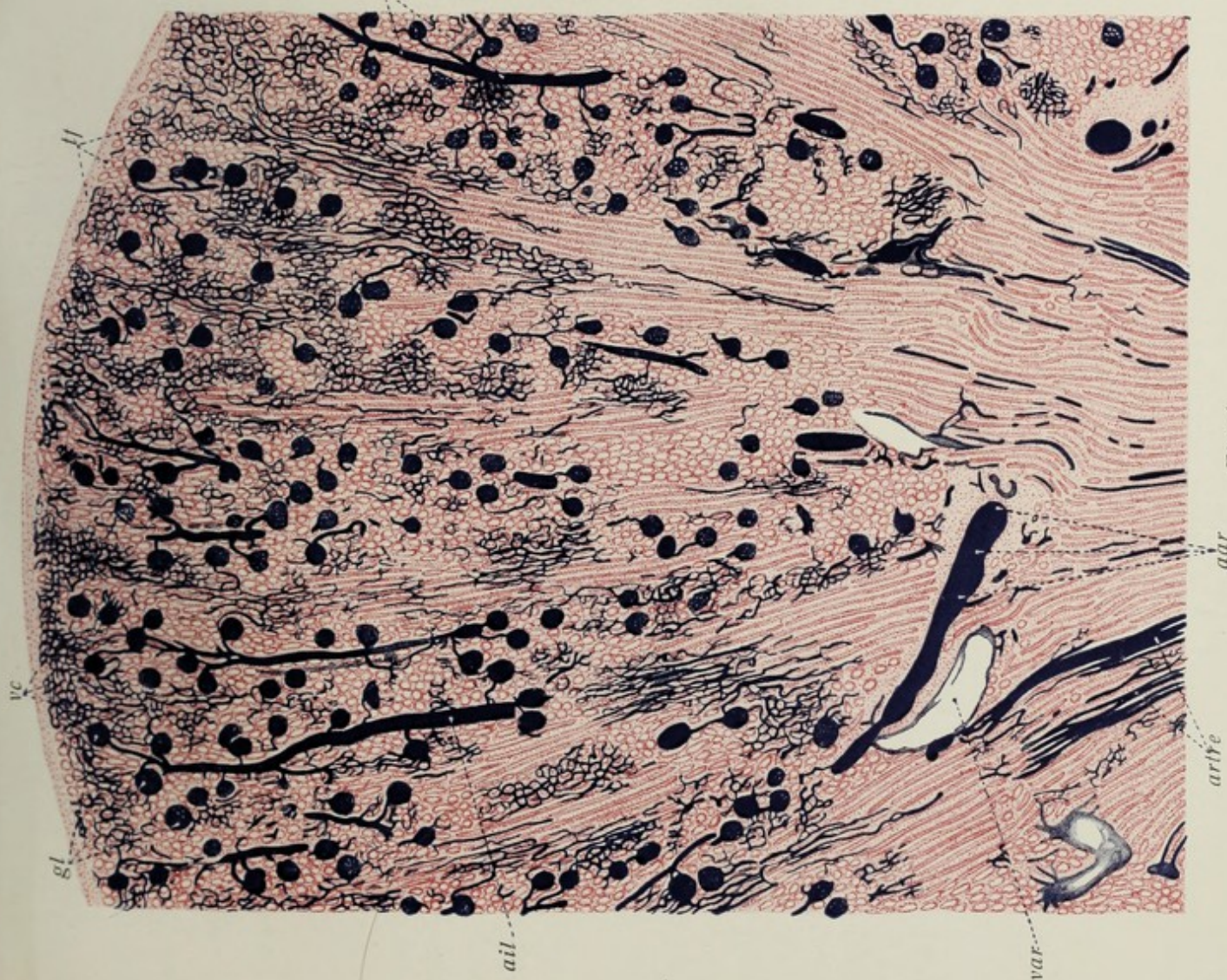


Fig. 1



Tafel 63. Ableitende Harnwege I.

Fig. 1. Durchschnitt durch die **Wand des Nierenkelches** und des angrenzenden Abschnittes der **Nierenpapille** des Menschen (21jähriger Justifizierter). **Vergr. 80:1.** Rechts ist ein Teil der Papille sichtbar mit ihrem Epithelüberzug, der als einschichtiges kubisches Epithel beginnt und sich allmählich in mehrschichtiges und schließlich in typisches Übergangsepithel fortsetzt; links sieht man einen Teil der Wand des calyx renalis mit dem ausgesprochenen Übergangsepithel an der Oberfläche. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Zelloidin-schnitt. Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 2. Querschnitt durch den **Harnleiter** des Menschen. **Vergr. 30:1.** Übersichtsbild. Die Schleimhaut mit dem hohen Übergangsepithel ist gefaltet (weil Lichtung leer). Man beachte die im Verhältnis zur Dicke der Wandung erhebliche Größe der Lichtung, die zellreiche tunica propria, die allmählich in mehr lockeres submuköses Bindegewebe übergeht (ohne daß eine scharfe Abgrenzung von Schleimhaut und Submucosa wie beim Verdauungstraktus vorläge), das Fehlen von Drüsen, die wenig geschlossene Muskulatur, deren Stärke gering, deren Schichtung unscharf ist. Meist sind innere und äußere Längsbündel zu unterscheiden, die eine mittlere Ringmuskulatur zwischen sich schließen. Stets durch reichliches Bindegewebe getrennte Einzelbündel! Außen adventitielles Bindegewebe. **Technik** und Herkunft wie bei Fig. 1.

Fig. 3. Teil eines queren Durchschnittes des **menschlichen Harnleiters**. **Vergr. 50:1.** Der oben skizzierte Aufbau der Harnleiterwand kommt in dem Bilde noch deutlicher zum Ausdruck. Man beachte u. a., wie die Kapillaren der tunica propria ganz dicht an die Basalfläche des (Übergangs-) Epithels herantreten, ja die Basalhaut des Epithels sogar einbuchten. Besonders deutlich ist die Anordnung der Muskulatur zu getrennten Bündeln zu beobachten. **Technik** und Herkunft wie bei Fig. 1.

Fig. 4. Durchschnitt durch die Wand der **Harnblase** des Menschen. **Vergr. 18:1.** Übersichtsbild. Das Bild erinnert an den Bau der Harnleiterwand, nur ist die Muskulatur ungleich viel dicker und auch in ihrem Aufbau geschlossener. Die (gleichfalls) drüsenlose Schleimhaut ist für die Harnblase charakteristisch. Auch die Schichtung der Muskulatur ist regelmäßiger als beim Harnleiter. Das Präparat entstammt einer ziemlich leeren Blase; bei der starken Dehnbarkeit des Organs nehmen alle Schichten der Wand, besonders aber die Muskulatur an Dicke entsprechend ab, wenn die Blase sich füllt. **Technik** und Herkunft wie bei Fig. 1.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—4.

<i>cal</i> = Wand des calyx renalis	<i>mu₁</i> = innere Längsmuskellage
<i>bd</i> = Bindegewebe	<i>mu₂</i> = mittlere Ringmuskellage
<i>c</i> = Kapillaren	<i>mu₃</i> = äußere Längsmuskellage
<i>dup</i> = ductus papillares	<i>mub</i> = Muskelbündel
<i>ep</i> = Epithel	<i>pap</i> = Papilla renalis
<i>ep₁</i> = kubisches Epithel der Papillenspitze	<i>rm</i> = Ringmuskellage
<i>ep₂</i> = Übergangsepithel des calyx	<i>su</i> = submuköses Gewebe
<i>fez</i> = Fettzellen	<i>tp</i> = tunica propria
<i>ilm</i> = innere Längsmuskulatur	<i>*</i> = Beginn des mehrschichtigen Epithels
<i>mu</i> = glatte Muskulatur	der Papillenoberfläche

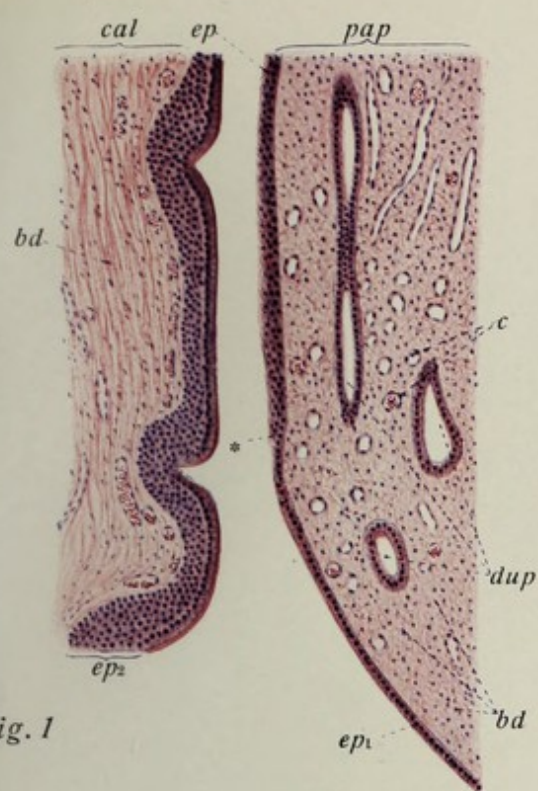


Fig. 1

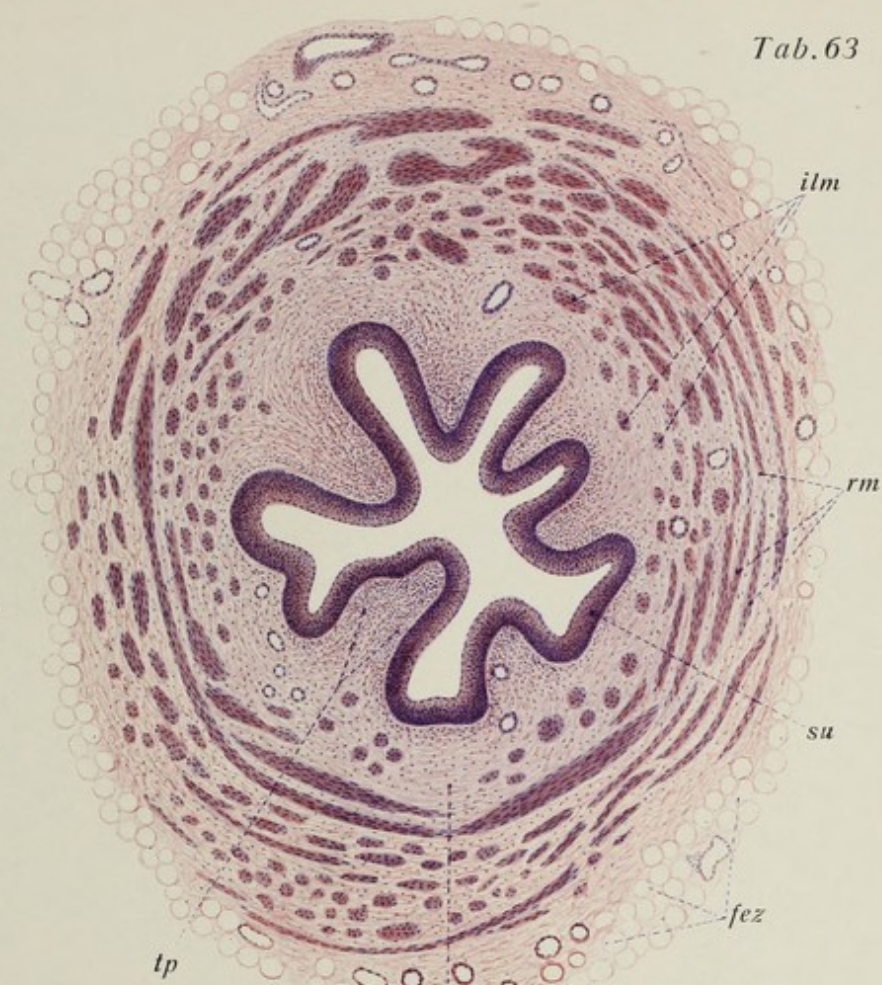


Fig. 2



Fig. 4



Fig. 3

Tafel 64. Harnblase II, Prostata.

Fig. 1. Teil eines Durchschnittees der Wand der **menschlichen Harnblase**. **Vergr. 90:1.** Das Präparat stammt von einem 22jährigen Justifizierten. Es ist hauptsächlich die Schleimhaut dargestellt, von der Muskulatur sind nur die oberflächlichen Lagen sichtbar. Man beachte das Übergangsepithel, das hier wegen der geringen Dehnung verhältnismäßig vielreihig erscheint (vgl. a. Fig. 5, Taf. 3), die vollkommen drüsenlose Schleimhaut, die ohne scharfe Grenze in mehr submuköses Gewebe übergeht, darunter die glatte Muskulatur. **Technik:** Zenkers Gemisch. Zelloidinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

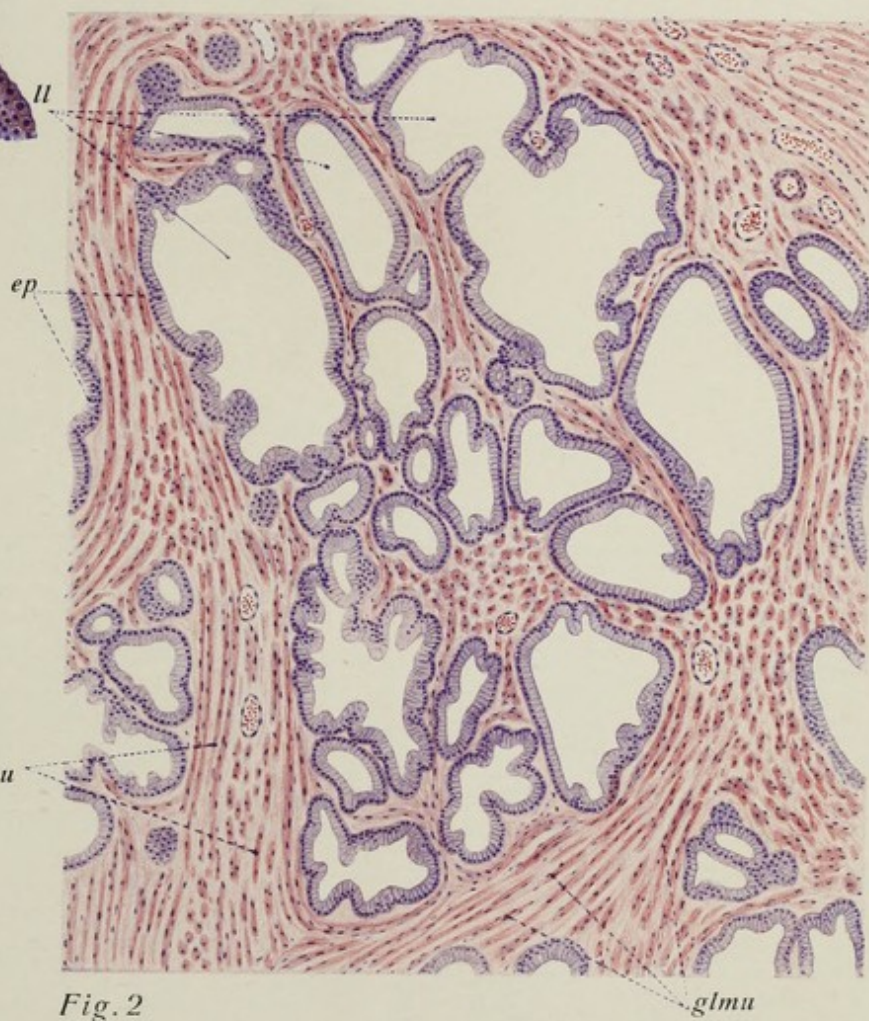
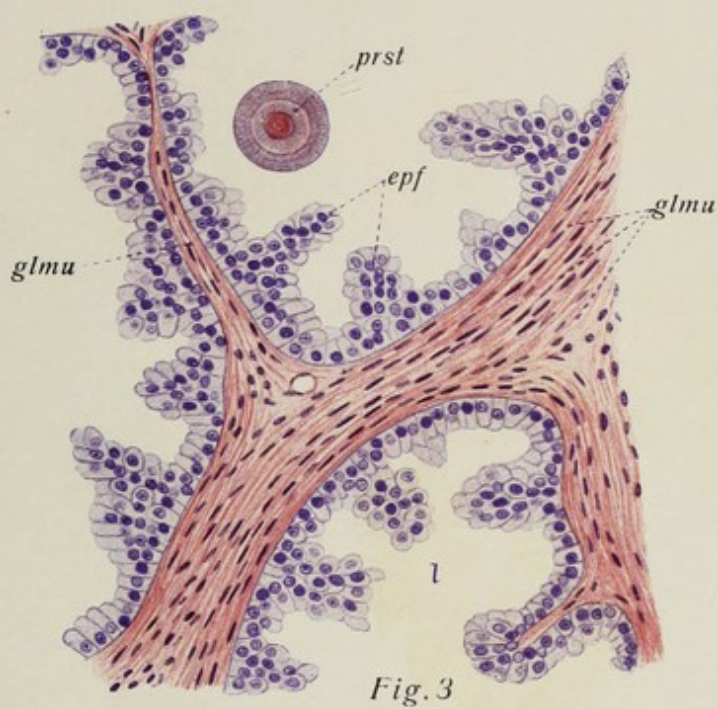
Fig. 2. Teil eines Durchschnittees durch die **Prostata des Menschen** (22jähriger Justifizierter). **Vergr. 55:1.** Man erkennt den Aufbau dieses eigenartigen Organs aus glatter Muskulatur einerseits, Drüsenmasse andererseits. Der Schnitt geht durch einen der sog. Seitenlappen, wo die Drüsenmasse gegenüber der Muskulatur stark überwiegt. Weitlichtige, unregelmäßig geformte Drüsenräume. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 3. Teil eines Durchschnittees der **menschlichen Prostata** bei stärkerer **Vergr. 200:1.** Man sieht Wandabschnitte von drei dicht benachbarten, nur durch wenig glatte Muskulatur getrennten Drüsenabschnitten. Man beachte das im allgemeinen einschichtige, etwa kubische Epithel und die zarten Falten, die auf Flächenschnitten (epf) ganz aus Epithel zu bestehen scheinen. In der einen Lichtung eine kleine, deutlich konzentrisch geschichtete Konkretion (sog. Prostatasteinchen). Das Präparat stammt von einem 22jährigen Justifizierten. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 4. Durchschnitt des **ductus ejaculatorius** des Menschen (21jähriger Justifizierter). **Vergr. 25:1.** Der Gang ist ungemein kleinkalibrig; da in der Muskulatur der Prostata gelegen, entbehrt er einer eigenen Muskelwand, so daß er eigentlich bloß von einer stark faltigen und buchtigen Schleimhaut begrenzt wird; das Epithel ist einreihig, kubisch bis zylindrisch. In der Lichtung Sekretmassen. **Technik** wie bei Fig. 1.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—4.

<i>bg</i> = Blutgefäße	<i>lmu</i> = Längsmuskelbündel
<i>ep</i> = Epithel	<i>mu</i> = Muskulatur
<i>epf</i> = angeschnittene Falten mit ihrem Epithelüberzug.	<i>prst</i> = sog. Prostatastein
<i>glmu</i> = glatte Muskulatur	<i>sc</i> = Sekretmassen
<i>l bzw. ll</i> = Lichtungen der Drüsen	<i>tp</i> = tunica propria



Tafel 65. Hoden I.

Fig. 1. Querschnitt des Gesamthodens (Hoden, Nebenhoden und Samenleiter) eines Kindes. **Vergr. 15:1.** Übersichtsbild über den Aufbau des Gesamthodens. In der Mitte der (noch unentwickelte) Hoden mit seiner albuginea, seinen Läppchen und Septen und dem mediastinum testis, rechts der Durchschnitt des Nebenhodenkörpers, links der des Samenleiters. Man beachte die noch sehr geringe Entwicklung der tubuli seminiferi contorti. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Zelloidinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

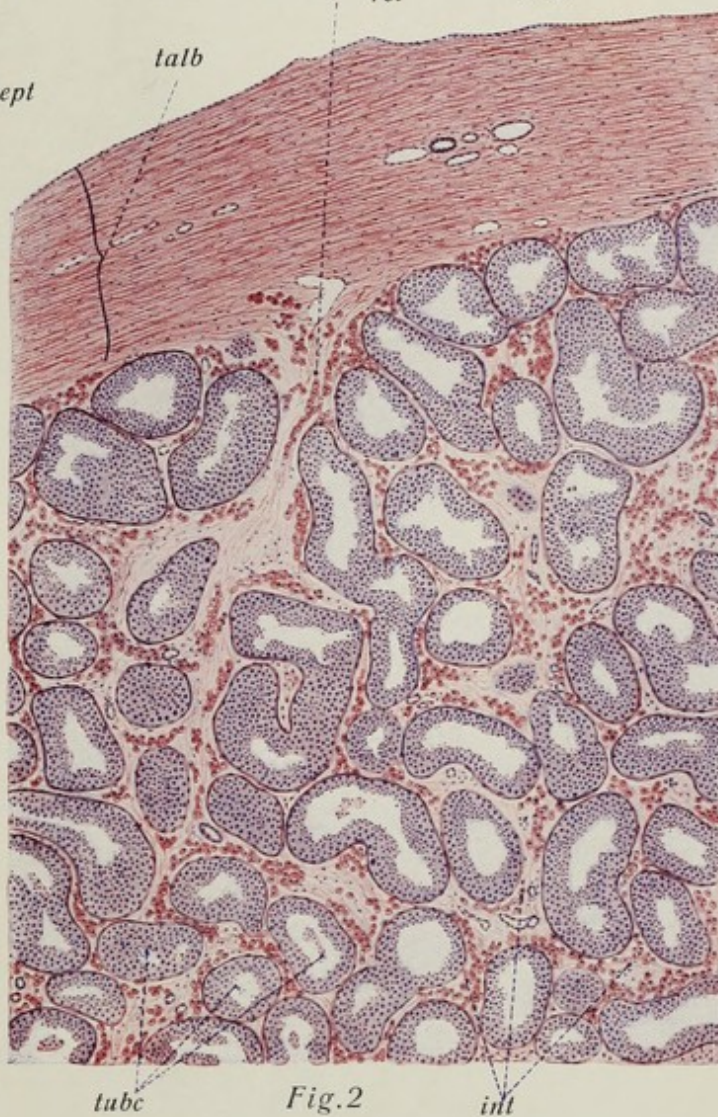
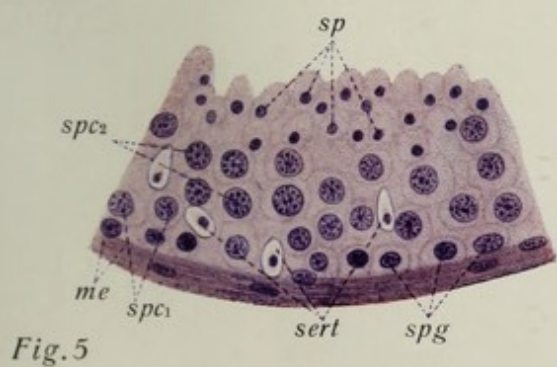
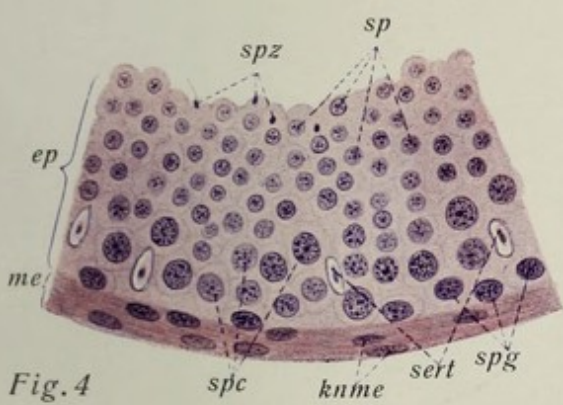
Fig. 2. Teil eines Durchschnittes des Hodens eines erwachsenen Mannes (22jähriger Justifizierter.) **Vergr. 40:1.** Man sieht oben die albuginea, ein von ihr ausgehendes Septum und Teile der angrenzenden Hodenläppchen. In diesen die locker gelagerten tubuli seminiferi contorti mit ihren relativ weiten Lichtungen und der vielschichtigen Epithelwand, an deren Elementen man trotz der Schwäche der Vergrößerung bereits Erscheinungen der Spermiogenese erkennt. Zwischen den Hodenkanälchen das zellreiche interstitielle Gewebe, dessen große plasmareiche Zellgruppen deutlich erkennbar sind. **Technik:** Zenkers Gemisch. Paraffinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 3. Mediastinum und rete testis aus dem Hodendurchschnitt eines erwachsenen Mannes (26jähriger Justifizierter). In der Mitte das mediastinale Bindegewebe mit den englichtigen und dünnwandigen Kanälchen des rete testis; links und (besonders rechts tubuli seminiferi contorti). Man beachte das geringe Kaliber des Retekanälchen gegenüber dem der gewundenen; ihre Wand besteht nur aus einem einschichtigen platten Epithel. **Technik** wie bei Fig. 2.

Fig. 4 und 5. Abschnitte von Durchschnitten der Wand von tubuli contorti des Hodens eines erwachsenen Mannes (Operationsmaterial). **Vergr. 420:1.** (Vgl. a. Taf. 66, Fig. 1—3). Verschiedene Stadien der Spermiogenese des Menschen. Fig. 4 zeigt mehrere Reihen von Spermiden, die eben aus der Teilung der Spermiozyten II. Ordnung entstanden sind, während Fig. 5 deren beginnende Umbildung zu Spermien erkennen läßt. Die Sertolischen Zellkerne sind ziemlich weit von den Kanälchenhüllen abgerückt. Außen die kernhaltigen Kanälchenmembranen. **Technik:** Salpetersäure-Kalibichromatlösung. Paraffinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—5.

<i>bdm</i> = Bindegewebe des mediastinum testis	<i>sept</i> = septula testis
<i>bg</i> = Blutgefäße	<i>sert</i> = Kerne der Sertolischen Zellen
<i>corpep</i> = corpus epididymidis	<i>sinep</i> = sinus epididymidis
<i>dd</i> = ductus deferens	<i>sp</i> = Spermiden
<i>dep</i> = Durchschnitte des ductus epididymidis	<i>sp₁</i> = Spermiden in Umbildung zu Spermien begriffen
<i>ep</i> = Epithel	<i>spc</i> = Spermiozyten
<i>int</i> = interstitielles Bindegewebe + interstitielle Zellen	<i>spc₁</i> = Spermiozyten I. Ordnung
<i>knme</i> = Kerne der bindegewebigen Kanälchenhüllen	<i>spc₂</i> = solche II. Ordnung
<i>lt</i> = lobuli testis	<i>spg</i> = Spermiogonien
<i>me</i> = bindegewebige Hüllen der Hodenkanälchen	<i>spz</i> = fast fertig gebildete Spermien
<i>med</i> = mediastinum testis	<i>talb</i> = tunica albuginea
<i>ret</i> = rete testis	<i>tubc</i> = tubuli seminiferi, contorti



Tafel 66. Hoden II, Nebenhoden.

Fig. 1 u. 2. Fortsetzung der **Bilder der Spermiogenese** in der Wand der tubuli seminiferi contorti: vgl. Taf. 65, Fig. 4 u. 5. In Fig. 1 ist die Kopulation zwischen reifenden Spermien und den Plasmafortsätzen der Sertolischen Stützzellen vollzogen; die Kerne der letzteren liegen ziemlich weit von der Wand des Kanälchens entfernt; in Fig. 2 beginnt die Lösung der gereiften Spermien; mitotische Kernteilungen in den Spermioeyten. **Technik**, **Herkunft** und **Vergrößerung** wie bei Fig. 5 u. 6, Taf. 65.

Fig. 3. Sog. **Spermioblast** aus dem Epithel des tubulus seminiferus contortus. **Vergr.** **500:1**. Die reifenden Spermienköpfe stecken tief im Plasma der Sertolischen Stützzelle; sie reichen fast bis an deren Kern herunter. **Technik** und **Herkunft** wie bei Fig. 5, 6, Taf. 65.

Fig. 4. Gruppe von **interstitiellen Hodenzellen** (sog. Leydigsche oder Zwischenzellen). Große, plasmareiche, epitheloide Zellen, gelegentlich zweikernig; ihr Plasma enthält eigenartige, stark mit Eosin färbbare Kristalloide. (Die Zellen enthalten auch andere Einschlüsse wie Lipotide usw., die hier nicht sichtbar sind.) Das Präparat stammt von einem 22jährigen Justifizierten. **Vergr.** **550:1**. **Technik:** Zenkers Gemisch, Zelloidinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 5. **Spermien des Menschen.** **Vergr.** **1050:1**. Typische Geißelzellen. Der platte, ellipsoidische sog. Kopf besteht im wesentlichen aus der konzentrierten Chromatinmasse, dann folgt das wesentlich verjüngte Mittelstück und endlich der lange überaus feine kontraktile Schwanzfaden. Die Köpfe sind teils von der Fläche, teils in der Seitenansicht sichtbar; man erkennt, daß sie vorn zugespitzt, hinten verdickt sind. **Technik:** Deckglastrockenpräparat. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 6. Durchschnitt durch ein **Läppchen des Nebenhodenkopfes** des Menschen (22-jähriger Justifizierter). **Vergr.** **80:1**. Übersichtsbild der ductuli efferentes testis. Unregelmäßig begrenzte Kanälchen mit weiten Lichtungen, bindegewebigen Hüllen und meist einschichtigem Epithel, das eigenartige Buchten erkennen läßt. **Technik** und **Herkunft** wie bei Fig. 4.

Fig. 7. Querschnittsbild eines **ductulus efferens testis** aus dem Nebenhoden des Menschen. **Vergr.** **175:1**. Epithelleisten des flimmernden Epithels mit kryptenartigen Buchten, in deren Bereiche die Flimmerhaare fehlen. Im Inneren Sekretmassen mit Spermien. **Technik** usw. wie bei Fig. 4.

Fig. 8. Teil eines Querschnittes des **corpus epididymidis** des Menschen. **Vergr.** **80:1**. Der Schnitt hat den stark gewundenen **ductus epididymidis** mehrfach getroffen. Mächtige weite mit Spermamassen erfüllte Lichtungen (receptaculum seminis!!!). Eigenartiges zweireihiges sehr hohes Zylinderepithel mit Stereocilien (s. Taf. 3, Fig. 4). Das Epithel sitzt auf einer bindegewebigen Wand auf, die erst in der cauda des Organs allmählich durch glatte Muskulatur ersetzt wird. **Technik** usw. wie bei Fig. 4.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—8.

<i>bdh</i> = bindegewebige Hüllen	<i>pf</i> = Protoplasmafortsätze der Sertolischen Zellen
<i>bdi</i> = interstitielles Bindegewebe	<i>srt</i> = Sertolische Stützzellen
<i>bg</i> = Blutgefäße	<i>spbl</i> = Spermioblasten
<i>cry</i> = Krypten	<i>spe</i> = Spermioeyten
<i>ep</i> = Epithel	<i>spci</i> = Spermioeyten I. Ordnung
<i>glmu</i> = glatte Muskulatur	<i>spg</i> = Spermiogonien
<i>k</i> = Kerne	<i>spk</i> = Spermaköpfe
<i>kr</i> = Kristalloide	<i>spki</i> = K. s. in Profilansicht
<i>l</i> = Lichtung	<i>sesp</i> = Sekretmassen mit Spermien
<i>me</i> = bindegewebige Membranen der Hodenkanälchen	<i>sf</i> = Schwanzfaden
<i>mi</i> = mitotische Teilungen der Spermioeyten	<i>*</i> = tangential angeschnittene Teile des ductus epididymidis
<i>ms</i> = Mittelstück des Spermium	

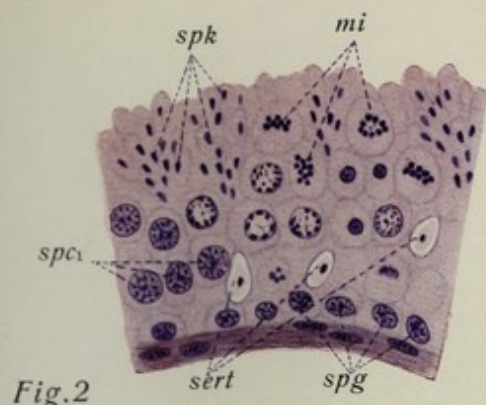


Fig. 2

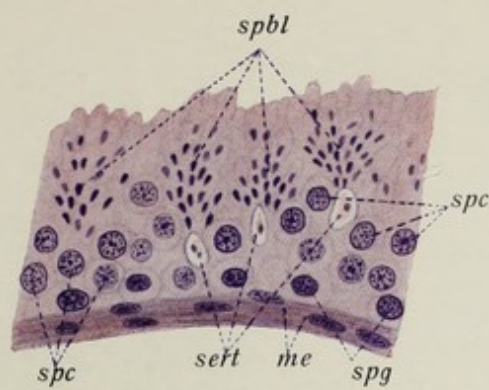


Fig. 1

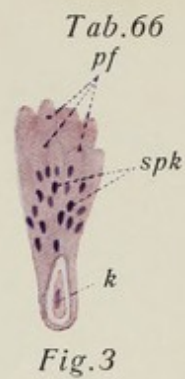


Fig. 3



Fig. 4

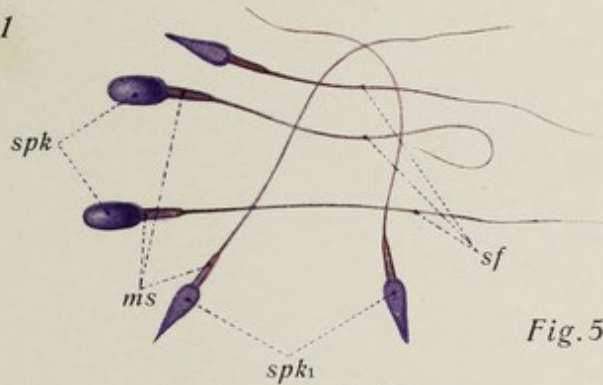


Fig. 5

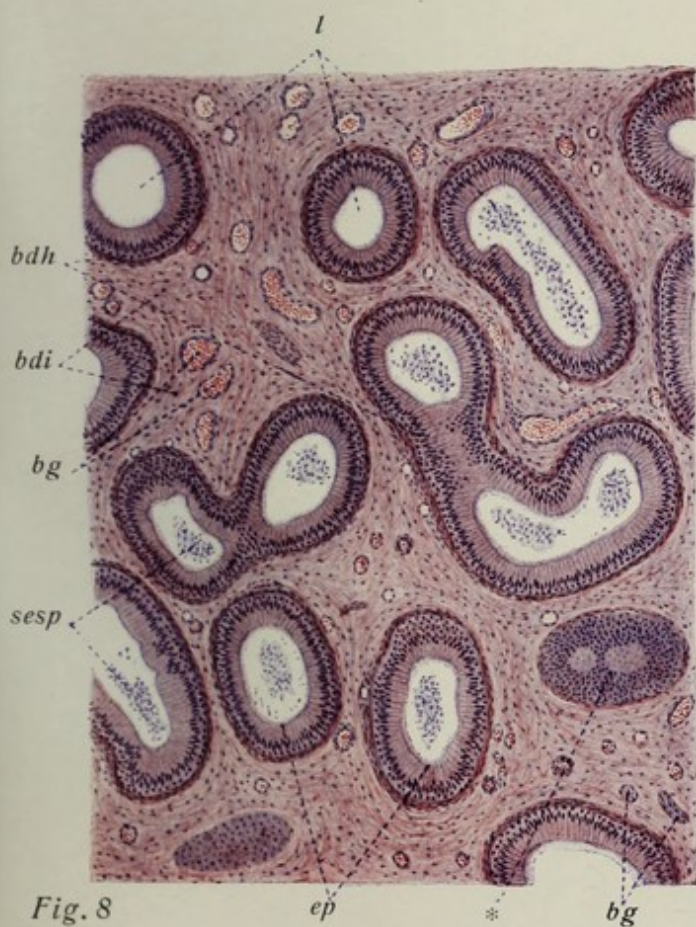


Fig. 8

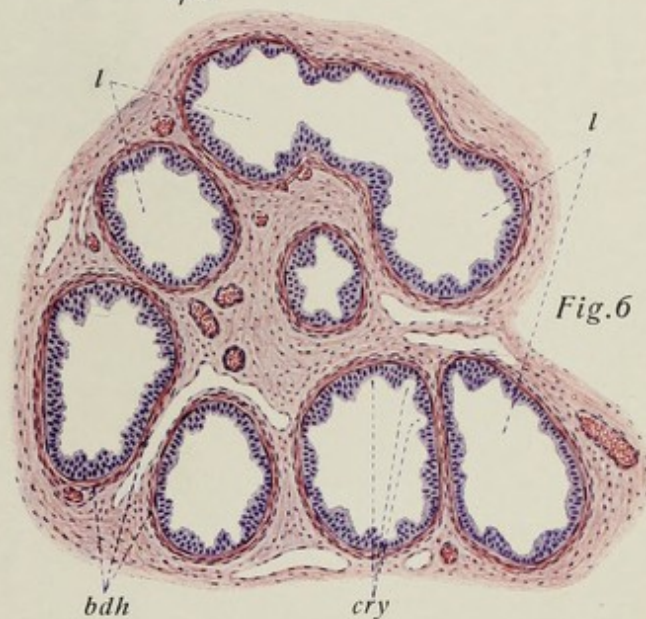


Fig. 6

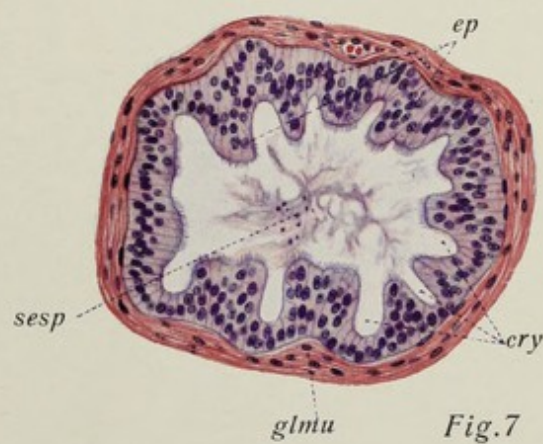


Fig. 7

Tafel 67. Samenstrang, Samenleiter I.

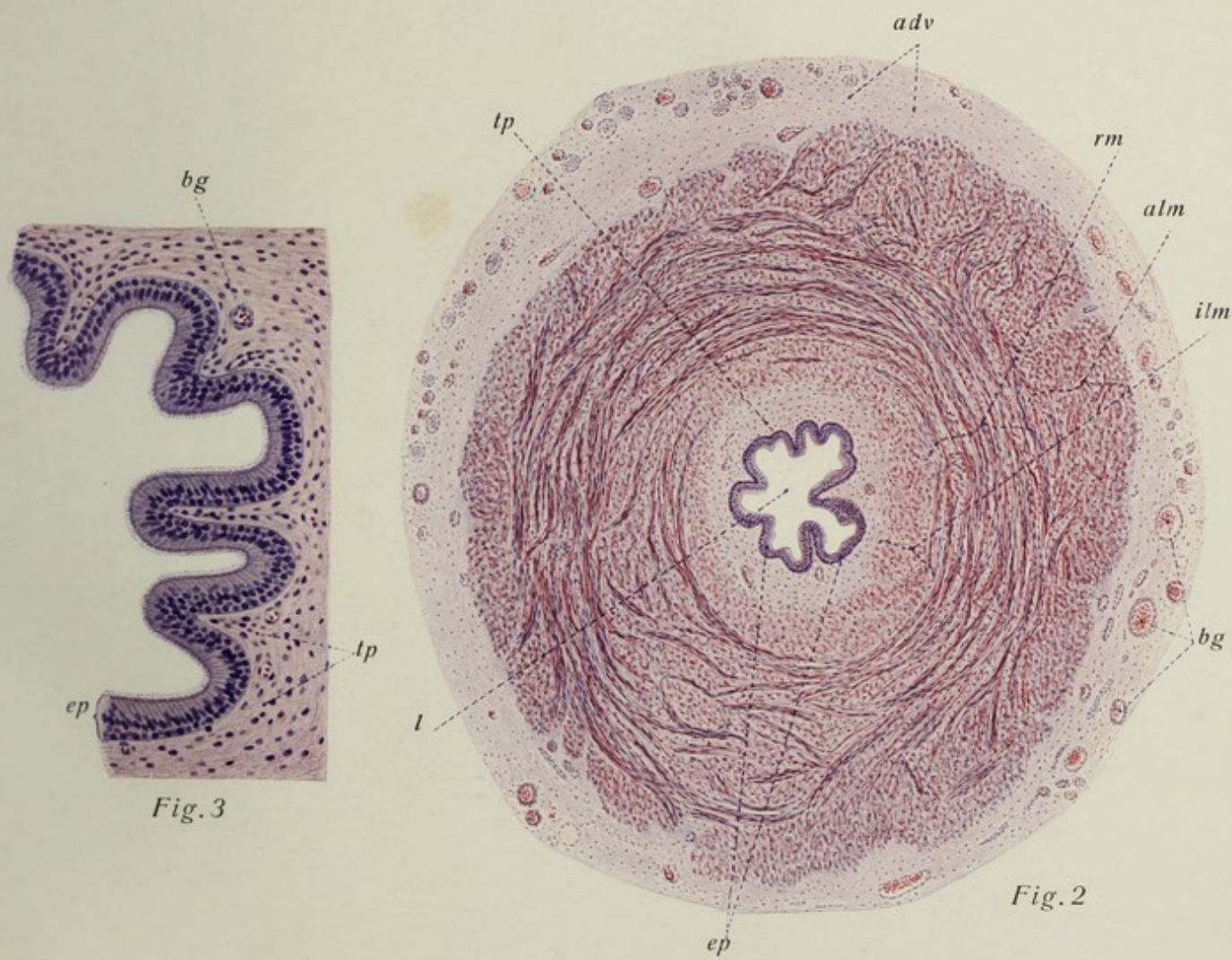
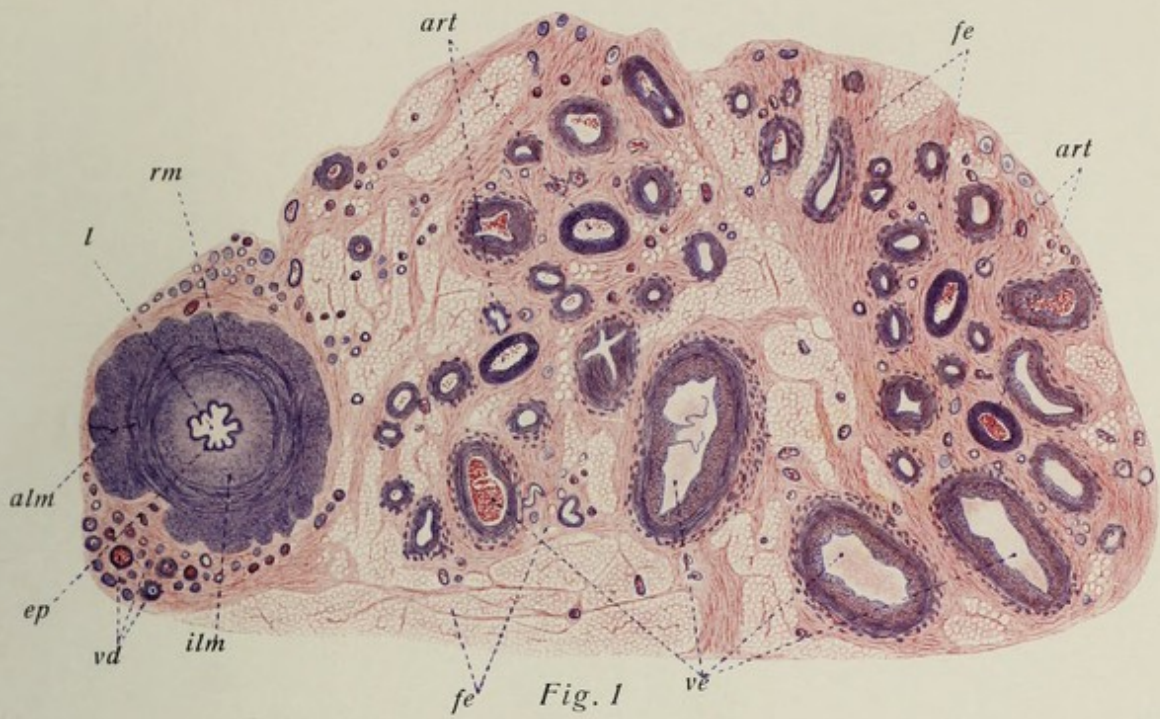
Fig. 1. Querschnitt des **Samenstranges** des Menschen (22jähriger Justifizierter). **Vergr. 12:1.** Übersichtsbild über den Inhalt des Samenstranges (die Hüllen sind fast völlig entfernt). Links der Querschnitt des Samenleiters mit seinen (eigenen) Gefäßen; im übrigen in fettreiches Bindegewebe eingebettet die zahlreichen Durchschnitte der vasa spermatica, besonders viele muskelstarke Venenquerschnitte des plexus pampiniformis. **Technik:** Zenkers Gemisch. Zelloidinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 2. Querschnitt des **Samenleiters** des Menschen. **Vergr. 53:1.** Das Bild gibt den Abschnitt des Samenleiters wieder, der im Samenstrang Platz findet (also dem in Fig. 1 dargestellten Teil des Ganges). Schon auf den ersten Blick fällt die relativ enge Lichtung und die geringe Dicke der Schleimhaut gegenüber der mächtigen Muskelwand auf. Die flimmerepitheltragende Schleimhaut bildet (niedrige) Längsfalten und ist vollkommen drüsenfrei. Sie sitzt der überaus starken Muskulatur unmittelbar auf. Die — niemals ganz regelmäßige — Schichtung der Muskulatur wechselt in den verschiedenen Abschnitten des Samenleiters (s. Fig. 1, Taf. 68). Hier im Samenstrangbereiche ist sie ungefähr dreischichtig, wobei die mittlere Lage zirkulären, die innere und äußere longitudinalen Verlauf zeigen. Ganz außen adventitielles, an Gefäßen, Nerven und auch sympathischen Ganglien reiches Bindegewebe. **Technik** und Herkunft wie bei Fig. 1.

Fig. 3. **Schleimhaut** des menschlichen **Samenleiters**. **Vergr. 140:1.** Aus einem Querschnitt des Ganges. Die Längsfalten sind daher der Quere nach durchschnitten sichtbar. Das Epithel ist ein zweireihiges (geschichtetes) Flimmerepithel; die tunica propria zeigt gar keine Besonderheiten; vor allem gar keine Drüsen! **Technik** usw. wie bei Fig. 1.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—3.

<i>adv</i> = adventitielles Bindegewebe	<i>ilm</i> = innere Längsmuskulatur
<i>art</i> = Arterienäste	<i>l</i> = Lichtung
<i>alm</i> = äußere Längsmuskulatur	<i>rm</i> = Ringmuskulatur
<i>bg</i> = Blutgefäße	<i>tp</i> = tunica propria
<i>ep</i> = Epithel	<i>vd</i> = vasa deferentialia
<i>fe</i> = Fettgewebe	<i>ve</i> = Venenäste



Tafel 68. Samenleiter II, Samenblase.

Fig. 1. Querschnittsbild des **Samenleiters** des Menschen. **Vergr. 28:1.** Das Präparat ist dem pelvinen Teil des Ganges entnommen und stammt von einem 28jährigen Justifizierten. Übersichtsbild. Man vergleiche mit *Fig. 3*, Taf. 67. Der pelvine Teil des Ganges ist weit muskelstärker als der im Samenstrang gelegene Abschnitt, auch ist die Schichtung der Muskulatur eine abweichende, besonders tritt eine innere, der Schleimhaut unmittelbar anliegende Ringmuskelschicht auf; die Schichtung des übrigen (Haupt-) Teils der Muskulatur ist eine unregelmäßige. In der Lichtung Spermien. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Zelloidinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 2. Querschnittsbild der **Samenleiterampulle** und der **Samenblase** des Menschen. **Vergr. 10:1.** (21jähriger Justifizierter.) Übersichtsbild bei ganz schwacher Vergrößerung. Oben die Samenleiterampulle, unten — mehrfach im Schnitt getroffen — der Samenblasengang, dessen Windungen dicht zusammengepreßt liegen; seine Lichtung erscheint verschieden weit und mit den mächtigen Sekretmassen erfüllt, die teils in feinen, teils in groben Klumpen auftreten. Man beachte die faltenreiche Schleimhaut mit ihren Buchten, die fast in gleicher Weise in der Ampulle wie in der Samenblase selbst erkennbar sind; besonders treten sie auf Flachschnitten der Wand hervor (*). Außen die mäßig starke und etwas unregelmäßig geschichtete Muskulatur und adventitielles gefäß- und nervenreiches Bindegewebe. **Technik** wie bei *Fig. 1*.

Fig. 3. **Schleimhaut** der **Samenblase** des Menschen. **Vergr. 56:1.** Man beachte die Schleimhautfalten mit den kryptenartigen Buchten, die sie durch ihre Anastomosen bilden. Einschichtiges Zylinderepithel überzieht sie. **Technik** und Herkunft wie bei *Fig. 1*.

Fig. 4. Kuppe einer **Schleimhautfalte** der **Samenblase** des Menschen. **Vergr. 485:1.** Einschichtiges Zylinderepithel überzieht eine dünne Bindegewebslage mit Kapillaren; im Epithel zahlreiche bräunliche Pigmentkörnchen. **Technik** wie bei *Fig. 1*.

Erklärung der Bezeichnungen für *Fig. 1—4.*

<i>ad</i> = adventitielles Bindegewebe	<i>l</i> = Lichtung
<i>add</i> = ampulla ductus deferentis	<i>lad</i> = Lichtung der Samenleiterampulle
<i>alm</i> = äußere Längsmuskulatur	<i>lvs</i> = Lichtung der Samenblase
<i>bdk</i> = Bindegewebskerne	<i>plm</i> = Schleimhautfalten
<i>bg</i> = Blutgefäße	<i>se</i> = Sekretmassen
<i>cap</i> = Kapillaren	<i>tm</i> = tunica muscularis
<i>cry</i> = Schleimhautkrypten	<i>tmu</i> = tunica mucosa
<i>ep</i> = Epithel	<i>tp</i> = tunica propria
<i>ilm</i> = innere Längsmuskulatur	<i>vs</i> = vesicula seminalis
<i>irm</i> = innere Ringmuskellage	* = Flachschnitt der Samenblasenwand



Fig.1

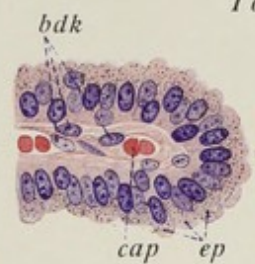


Fig.4

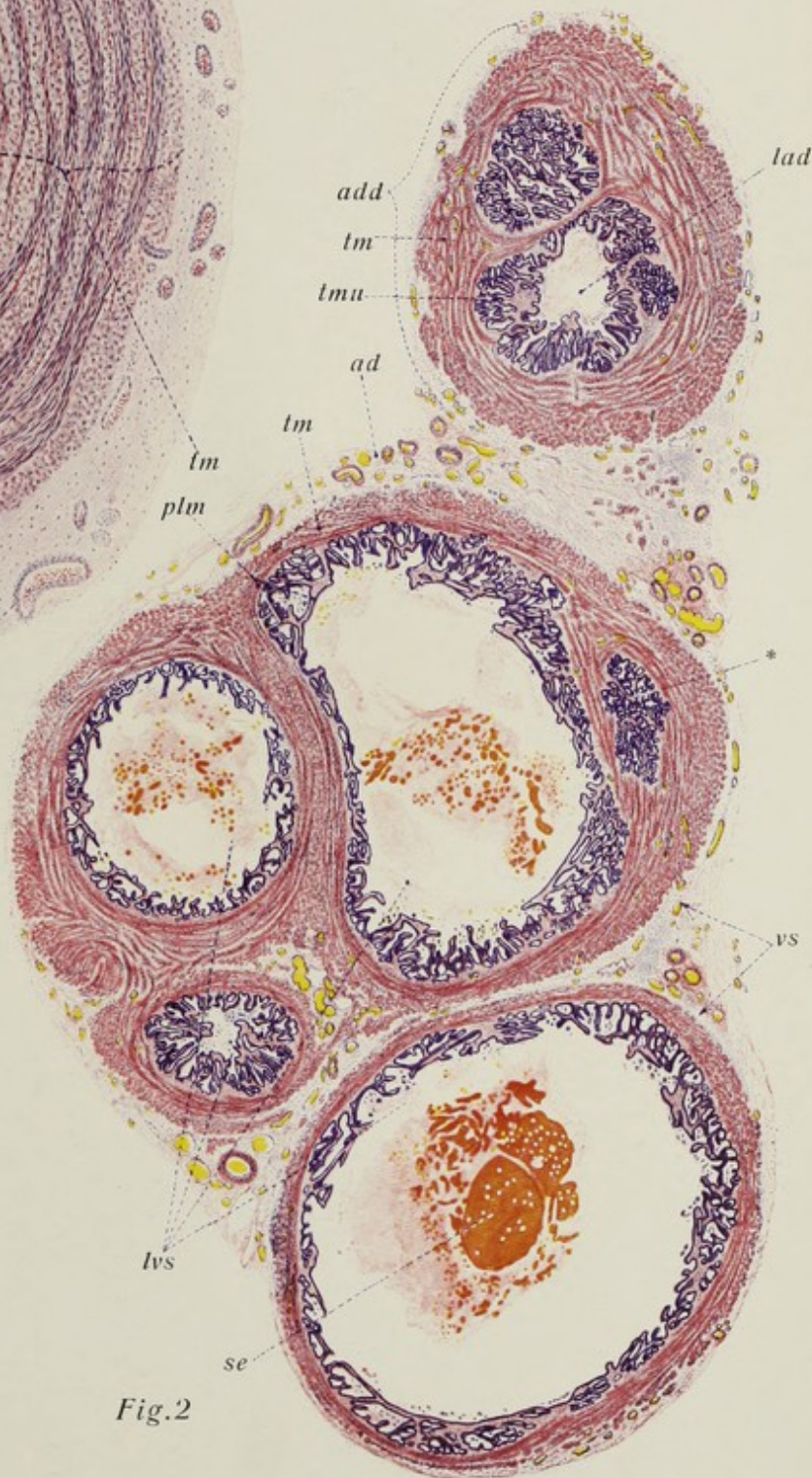


Fig.2



Fig.3

Tafel 69. Harnröhre, Penis.

Fig. 1. Querschnittsbild der **pars membranacea der männlichen Harnröhre**. Vergr. 24:1. Das Präparat stammt von einem 21jährigen Justifizierten. Man erkennt, wie dieser weder im Prostatagewebe noch im Schwellkörper eingeschlossene Teil der Harnröhre eine eigene sehr starke Wand glatter Muskulatur besitzt. Die stark gefaltete Schleimhaut ist blutgefäßreich, aber relativ drüsenarm; nur in der Tiefe, schon zwischen den angrenzenden Muskelbündeln liegen einige Drüsenabschnitte, die den größeren Urethraldrüsen dieses Abschnittes der Harnröhre angehören. Die glatte Muskelwand zeigt unregelmäßige Schichtung, besteht aber aus zirkulären und longitudinalen Bündeln. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit mit Formol. Zelloidinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 2. Schleimhaut der **pars membranacea der männlichen Harnröhre**. Vergr. 60:1. Es ist die ganze Dicke der Schleimhaut sichtbar; am Grund die oberflächliche Lage der glatten Muskulatur. Die faltige und buchtige Schleimhaut wird an ihrer Oberfläche von einem im wesentlichen zweischichtigen Zylinderepithel ausgekleidet; auffällig ist der Reichtum der tunica propria an Venen. **Technik** und Herkunft wie bei Fig. 1.

Fig. 3. Querschnitt des **Penis des Menschen** (21jähriger Justifizierter). Vergr. 3 $\frac{1}{4}$:1. Übersichtsbild. Die kavernen Räume sind leer und daher kollabiert. Man beachte die (infolge der Leere der beiden Penisschwellkörper, die sie umschließt) besonders mächtig verschiedene tunica albuginea, die dem corpus cavernosum urethrae fehlt. Im letzteren die abgeplattete Lichtung der Harnröhre. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Zelloidinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 4. Querschnitt des **corpus cavernosum urethrae und der pars cavernosa urethrae des Menschen**. Vergr. 15:1. Die kavernen Räume sind relativ leer und enthalten nur wenig Blut. Außer Bindegewebsbalken kommen auch einzelne Bündel glatter Muskulatur im kavernen Gewebe vor. Die Lichtung ist platt, besitzt deutliche Ausbuchtungen (Morgagnische Lakunen). Das Epithel ist geschichtet, stellenweise nimmt es schon den Charakter des geschichteten Plattenepithels an. Die Drüsen zeigen vielfach helle schleimbereitende Endstücke; sie liegen durchaus nicht nur in der tunica propria, sondern erstrecken sich z. T. ziemlich tief in das kavernöse Gewebe; der Zahl nach sind sie spärlich. **Technik** und Herkunft wie bei Fig. 3.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—4.

<i>adp</i> = arteria dorsalis penis	<i>l</i> = Lichtung
<i>alb</i> = albuginea	<i>lb</i> = Buchten der Harnröhrenlichtung (Morgagnische Lakunen)
<i>app</i> = arteria profunda penis	<i>lm</i> = Längsmuskelbündel
<i>art</i> = Arterien	<i>mb</i> = Bündel glatter Muskulatur im Schwellkörpergewebe
<i>bg</i> = Blutgefäße	<i>mu</i> = glatte Muskulatur
<i>cacu</i> = corpus cavernosum urethrae	<i>n</i> = Nerven
<i>ccap</i> = corpus cavernosum penis	<i>rm</i> = Ringmuskulatur
<i>ep</i> = Epithel	<i>sp</i> = septum penis
<i>epid</i> = Epidermis	<i>spc</i> = Kavernen des corpus cavern. urethrae
<i>epur</i> = Epithel der Harnröhre	<i>tp</i> = tunica propria
<i>fp</i> = fascia penis	<i>vd</i> = vena dorsalis penis
<i>glbr</i> = glandula bulbourethralis	
<i>glur</i> = glandula urethrales (Littre)	
<i>glse</i> = Talgdrüsen der Penishaut	

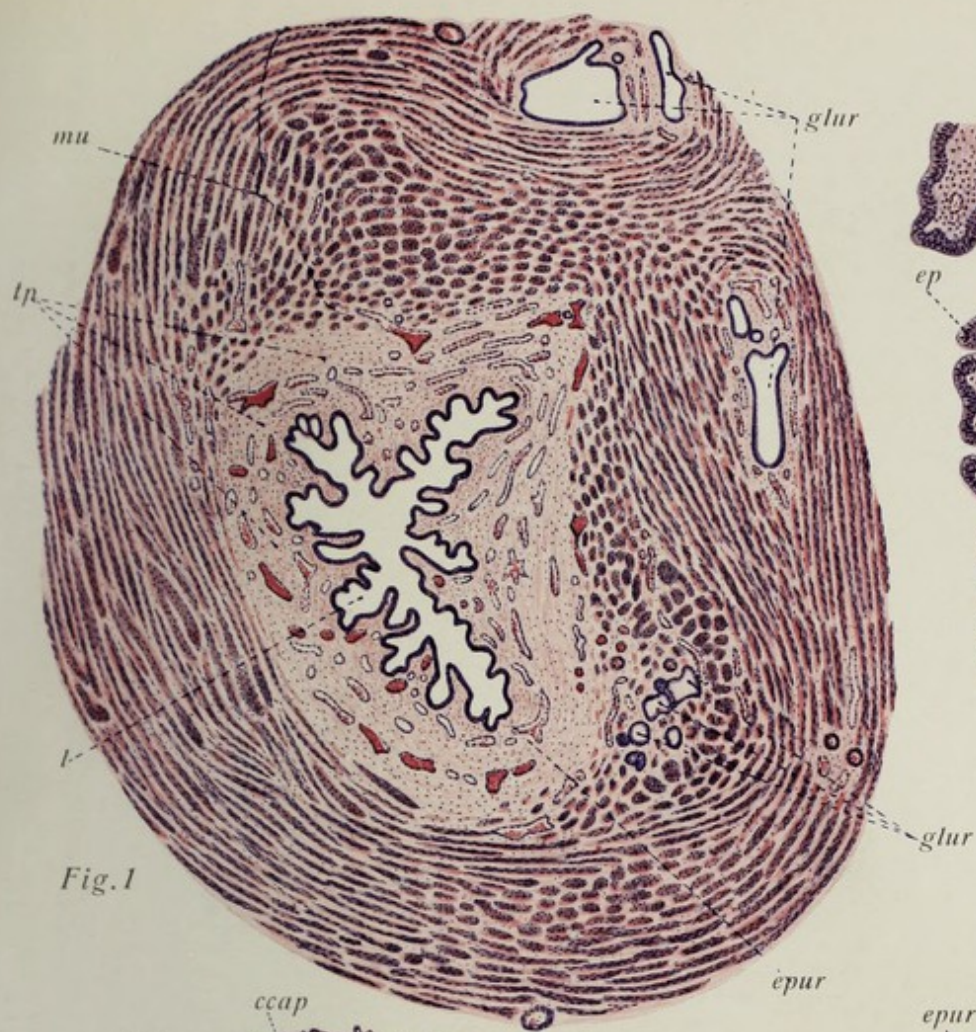


Fig.1



Fig.2

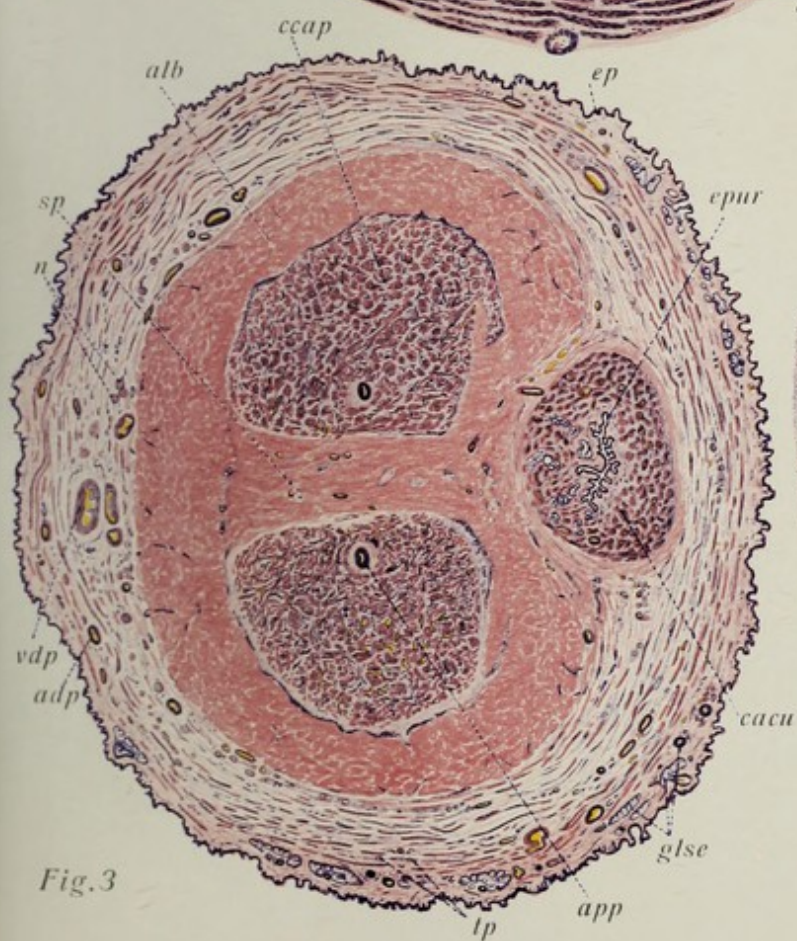


Fig.3



Fig.4

Fig. 1. Querschnittsbild des Eierstocks einer 28jährigen Frau. Vergr. 10:1. Übersichtsbild des Eierstocks auf der Höhe seiner Entwicklung. Oben der freie Rand, unten das Mesovarium kurz abgeschnitten. Die Rindensubstanz erscheint breit und läßt außer zahlreichen Primärfollikeln verschiedene Ausbildungsstufen der Graafschen Follikel erkennen, besonders eine Anzahl solcher, die schon sehr erhebliche Größe haben; außerdem sieht man einen atretischen Follikel (links unten), Reste von gelben Körpern (sog. corpora albicantia) und narbenförmige Einziehungen der Eierstocksoberfläche an der Stelle ehemaliger corpora lutea. In der Marksubstanz große, z. T. kollabierte oder blutleere Gefäße. **Technik:** Pikrinsublimat. Zelloidinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 2. Teil eines Durchschnittes der Rindenschicht des Eierstocks eines neugeborenen Mädchens. Vergr. 280:1. An der Oberfläche das einschichtig-kubische Keimepithel; zwischen dessen Zellen einige vergrößerte abgerundete Elemente, die Ureier. Vom Keimepithel geht ein von diesem gebildeter Strang in die Tiefe (sog. Pflügerscher Schlauch), in dessen Bereiche die Bildung der Primärfollikel aus Ureiern einerseits, Keimepithelzellen andererseits bereits beginnt. Unter dem Keimepithel liegen in der Rindenschicht des Eierstocks massenhaft Primärfollikel verschiedener Größe. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Paraffinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 3. Teil eines Durchschnittes durch den Eierstock eines 15jährigen Mädchens. Vergr. 15:1. Unter der Albuginea — in geformtes Bindegewebe eingebettet — eine große Zahl von Primordialfollikeln, weiter in der Tiefe ein vesikulöser Follikel mittlerer Größe. Man beachte dessen Liquorinhalt, das Epithel mit dem eingelagerten Ei, die dicke bindegewebige Thecahülle, deren innere (hier ganz besonders mächtige!) Lage zellreich ist. **Technik:** (Fixierung usw. unbekannt). Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—3.

<i>ca</i> = corpus albicans	<i>lf</i> = liquor folliculi
<i>bg</i> = Blutgefäße	<i>mg</i> = sog. membrana granulosa (Follikel-epithel)
<i>ep</i> = Keimepithel	<i>mlv</i> = margo liber ovarii
<i>fpr</i> = folliculus primarius	<i>mms</i> = margo mesovarius ovarii
<i>fpr</i> = folliculi primarii	<i>op</i> = Primäroocyten
<i>fv</i> = folliculus vesiculosus	<i>ov</i> = ovulum
<i>fv</i> = folliculus vesiculosus in Bildung	<i>sc</i> = substantia corticalis
<i>fv</i> = folliculus vesiculosus mittlerer Größe	<i>thfi</i> = innere Schicht der theca folliculi
<i>fv</i> = folliculus vesiculosus stärkerer Größe	<i>ve</i> = Venen
<i>fea</i> = atretischer Follikel	* = Einbuchtungsstelle des sog. Pflügerschen Schlauches
<i>hi</i> = hilus ovarii	
<i>intbd</i> = interstitielles Bindegewebe	

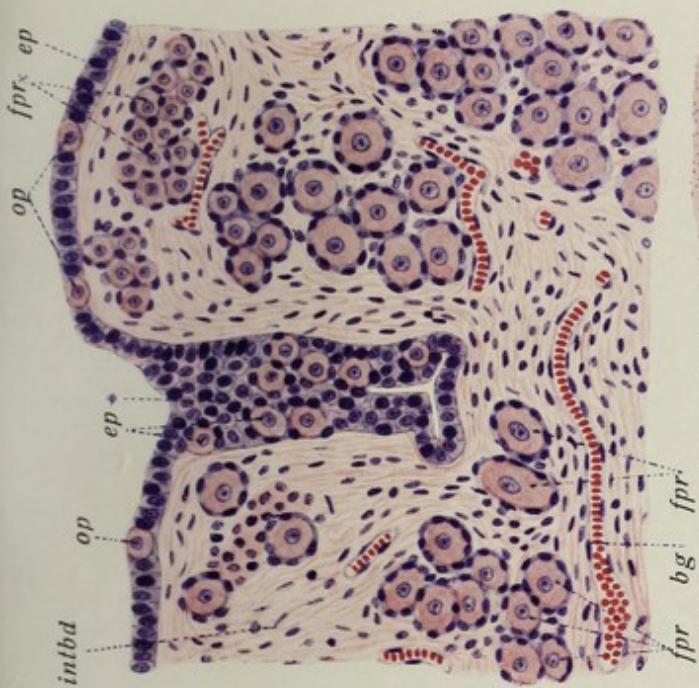


Fig. 2

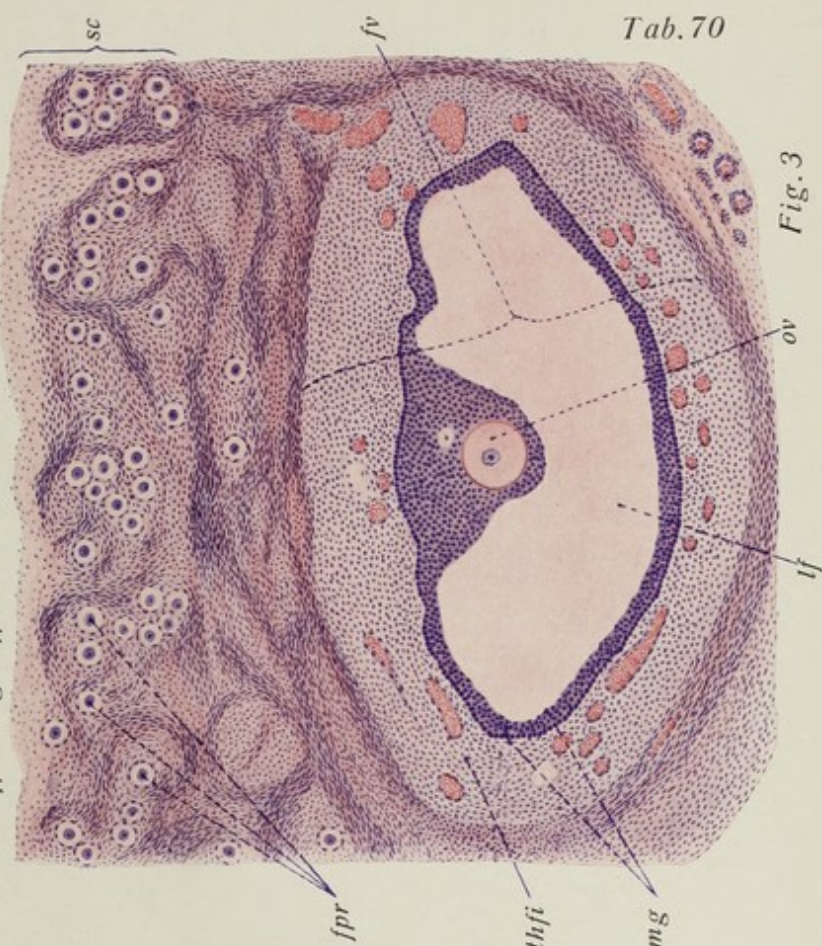
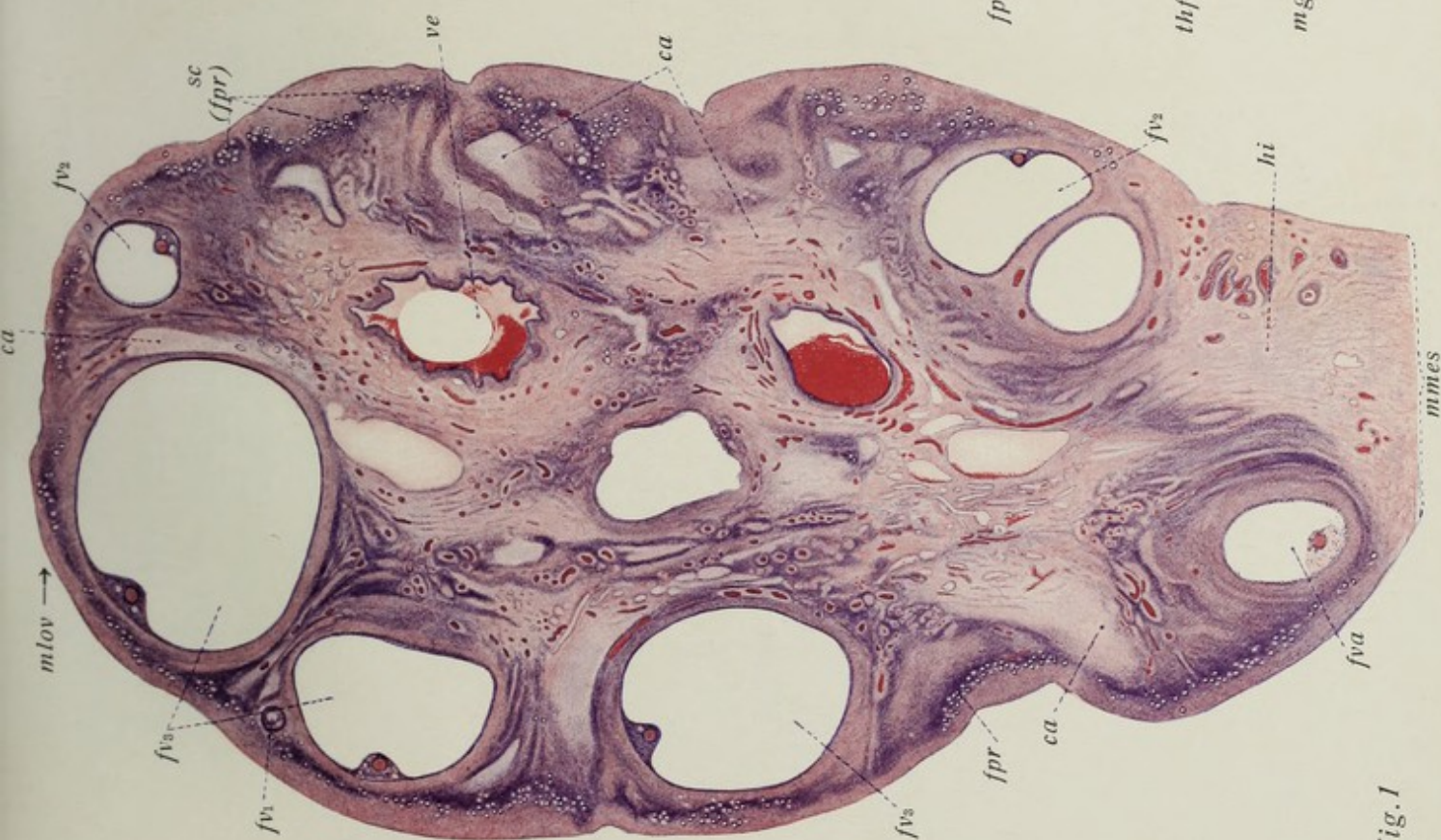


Fig. 3



Tafel 71. Eierstock II.

Fig. 1. Das **Ei** des in Fig. 3, Taf. 70 abgebildeten Follikels mit dem umgebenden cumulus oophorus bei stärkerer Vergrößerung. **Vergr. 550:1.** Eizelle (Oocyte I. Ordg.) mit leicht exzentrisch gelegenem Kern (Keimbläschen) und dem oolemma; im Kern ein deutliches Kernkörperchen (Keimfleck); im umgebenden Follikelepithel des discus Mitosen. **Technik** wie bei Fig. 3, Taf. 70.

Fig. 2. Sehr kleiner **Graafscher Follikel** aus der Rindenschicht des Eierstocks einer 28jährigen Frau (Operat. Mater.). **Vergr. 225:1.** Liquorbildung ist aber noch nicht eingetreten. Auch hier Mitosen im Follikelepithel. Das Follikelepithel ist bereits mehrschichtig. **Technik:** Formol-Pikrinsublimat. Zelloidinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

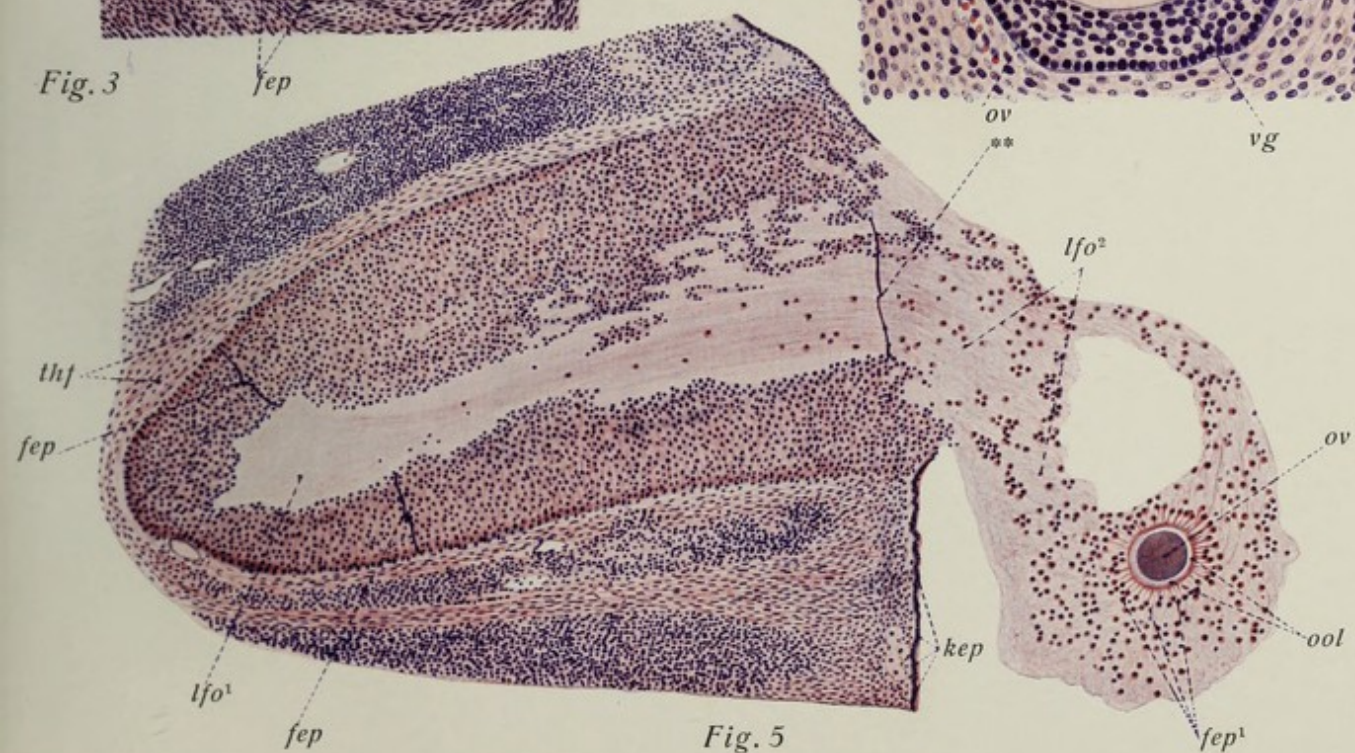
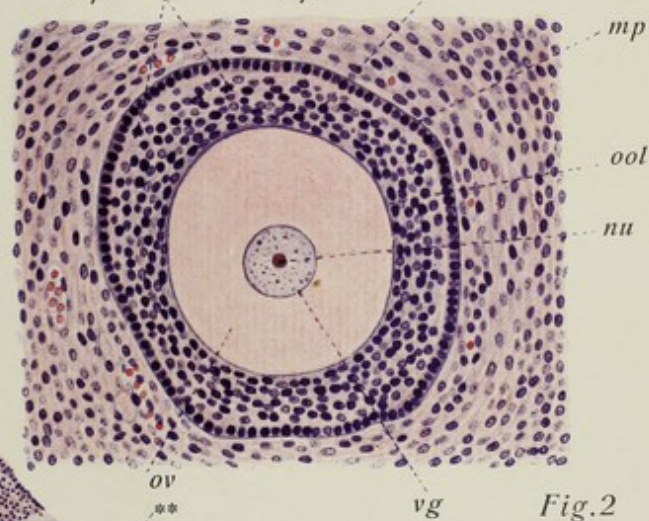
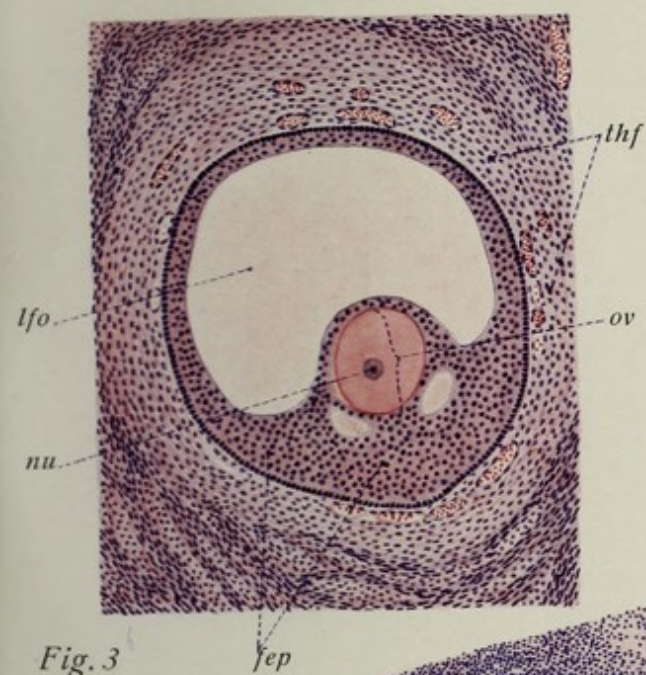
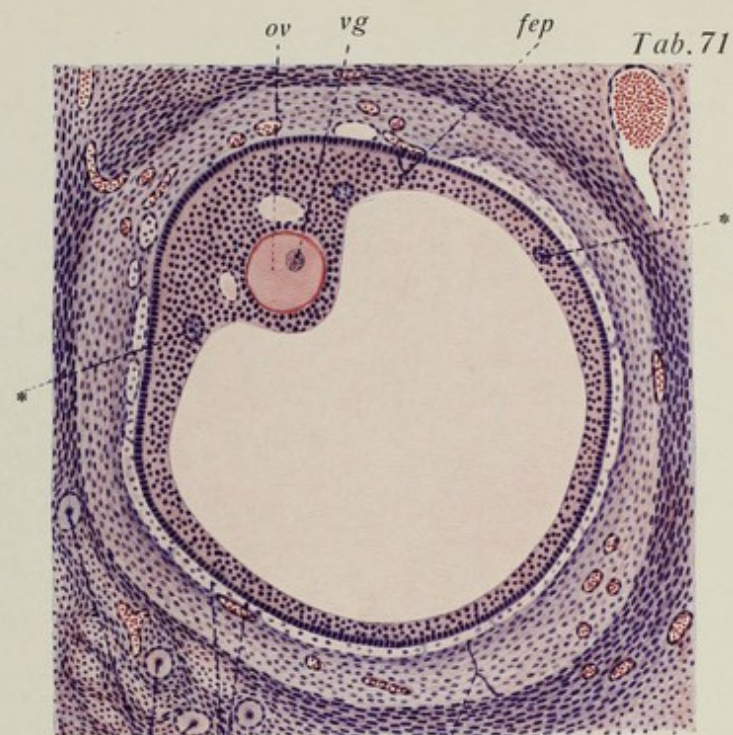
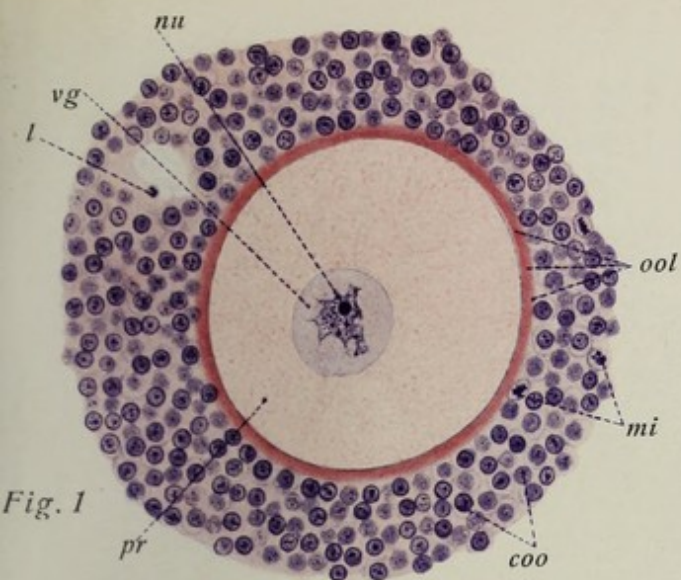
Fig. 3. Kleiner **Graafscher Follikel** aus dem Eierstock einer 28 jährigen Frau (Operat. Mater.). **Vergr. 75:1.** Es ist schon zur Bildung von Follikelflüssigkeit gekommen. Dieser Follikel nimmt seiner Entwicklung nach eine Mittelstellung zwischen der Fig. 2 und dem der Fig. 4 ein. Die theca folliculi ist bereits deutlich ausgebildet. **Technik** wie bei Fig. 2.

Fig. 4. Teil eines Durchschnittees der **Eierstocks** einer 28jährigen Frau (Operat. Mater.). **Vergr. 100:1.** Man sieht einen Graafschen Follikel mittlerer Größe mit bereits ziemlich großer Höhlung. Im Epithel sog. Call-Exnersche Körper (*). Sehr deutliche theca folliculi, an der man die großzellige innere gefäßreiche Schicht (theca interna) von der äußeren faserreichen Schicht unterscheiden kann (theca externa). **Technik** wie bei Fig. 2.

Fig. 5. **Frisch geplatzter Follikel** des Eierstocks vom **Meerschweinchen**. **Vergr. 60:1.** Aus der Rißstelle ist der Inhalt des Follikels herausgetreten, das Ei (Oocyte) sowohl wie der Liquor und zahlreiche Follikelepithelien, die teils noch diskusartig um das Ei herumgelagert sind, zum großen Teil aber zersprengt liegen; der Follikel selbst ist stark kollabiert; da die Oocyte in Richtungsteilung begriffen ist, enthält sie keinen Kern. **Technik:** Zenkers Gemisch. Paraffinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—5.

<i>coo</i> = cumulus oophorus	<i>mp</i> = membrana propria
<i>fp</i> = Primordialfollikel	<i>nu</i> = Kernkörperchen
<i>fep</i> = Follikelepithel	<i>ool</i> = oolemma (zona pellucida)
<i>fep₁</i> = Follikelepithelien des cumulus ovigerus	<i>ov</i> = Ei (zelle)
<i>kep</i> = Keimepithel	<i>pr</i> = Proto-(Cyto-)Plasma der Oocyte
<i>l</i> = Leukozyt	<i>thf</i> = theca folliculi
<i>lfo</i> = liquor folliculi	<i>thfe</i> = äußere Lage der theca
<i>lfo₁</i> = im geplatzten Follikel zurückgebliebener Liquor	<i>thfi</i> = innere Lage der theca
<i>lfo₂</i> = mit dem Ei entleerter Liquor	<i>vg</i> = Keimbläschen
<i>mi</i> = Mitosen	* = Call-Exnersche Körper
	** = Rißstelle des Follikels



Tafel 72. Eierstock III (*Corpus luteum*).

Fig. 1. Teil eines Durchschnittees durch ein relativ **junges corpus luteum** (sog. menstruationis) des Eierstocks einer erwachsenen Frau. **Vergr. 43:1.** Oben das zentrale Koagulum, größtenteils noch mit intakten roten Blutkörperchen; unten die gefaltete hypertropisch-hyperplastische Epithelwand des gelben Körpers, in welche sich von innen (oben) her feine Fortsätze des Koagulum hineinerstrecken, während von außen (unten) zellreiche Fortsätze der theca interna die gefaltete Epithelwand durchsetzen; ganz unten stattliche Blutgefäße und die fibröse theca externa. Die Epithelwand ist von zahlreichen feine Blutkapillaren führenden Bindegewebszügen durchsetzt. Die starke Faltung der Epithelwand bedingt es, daß selbst senkrecht auf die Mitte des gelben Körpers geführte Schnitte die Epithelwand flächenhaft anschneiden (bei *). Das Bild gibt eine Übersicht über den Aufbau des aus dem Follikelsprunge hervorgehenden gelben Körpers. Das Material wurde operativ gewonnen. **Technik:** Formol. Pikrinsublimat. Zelloidinschnitt. Färbung mit Hämalaun-Eosin.

Fig. 2. Teil eines Durchschnittees eines **corpus luteum** (menstruationis) einer erwachsenen Frau (Operationsmaterial). Das Präparat entstammt einem etwas älteren gelben Körper als der in Fig. 1 abgebildete. **Vergr. 70:1.** Die Außenwand des corpus luteum ist links, die zentrale Höhlung mit dem Bluterguß rechts dargestellt. Das Blutkoagulum beginnt sich schon zu verändern; ein Teil der roten Blutkörperchen ist schon aufgelöst; in dem Fortsatz, der in die Masse der Epithelwand eindringt, viel Leukocyten. Die Zusammensetzung der epithelialen Wandschicht des corpus luteum aus großen plasmareichen Zellen (sog. Epithelluteinzellen) kommt deutlich zum Ausdruck; zwischen ihnen feine, von der theca stammende Bindegewebszüge mit Kapillaren. Besonders deutlich tritt jetzt der Aufbau der theca hervor, die im zellreichen fibrösen Bindegewebe, das gleichzeitig die größeren Blutgefäße birgt, Gruppen dichtgedrängter, plasmareicher Bindegewebszellen erkennen läßt (bindegewebige Speicherzellen, sog. Thecaluteinzellen). Am Aufbau der eigentlichen epithelialen Wand des gelben Körpers nehmen sie keinen Anteil; sie liegen aber besonders häufig in den Fortsätzen, die die theca in die gefaltete Epithelwand hineinschickt und die eben diese Faltung bedingen. **Technik:** Zenkers Gemisch. Zelloidinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1 und 2.

<i>art</i> = Arterie	<i>fco</i> = Fortsätze des Ergusses in die Epithelwand
<i>bg</i> = Blutgefäße	<i>fthi</i> = Fortsätze der theca interna in die Epithelwand
<i>bs</i> = Bindegewebssepten	<i>rthi</i> = Zellreste der theca interna
<i>cap</i> = Kapillaren	<i>th</i> = theca
<i>co</i> = Bluterguß	<i>the</i> = theca externa
<i>cofi</i> = Fibringerinnsel des Ergusses	<i>thi</i> = theca interna
<i>ep</i> = Epithel (Luteinzellwand)	<i>ve</i> = Venen
	* = Anschnitte der Epithelwand

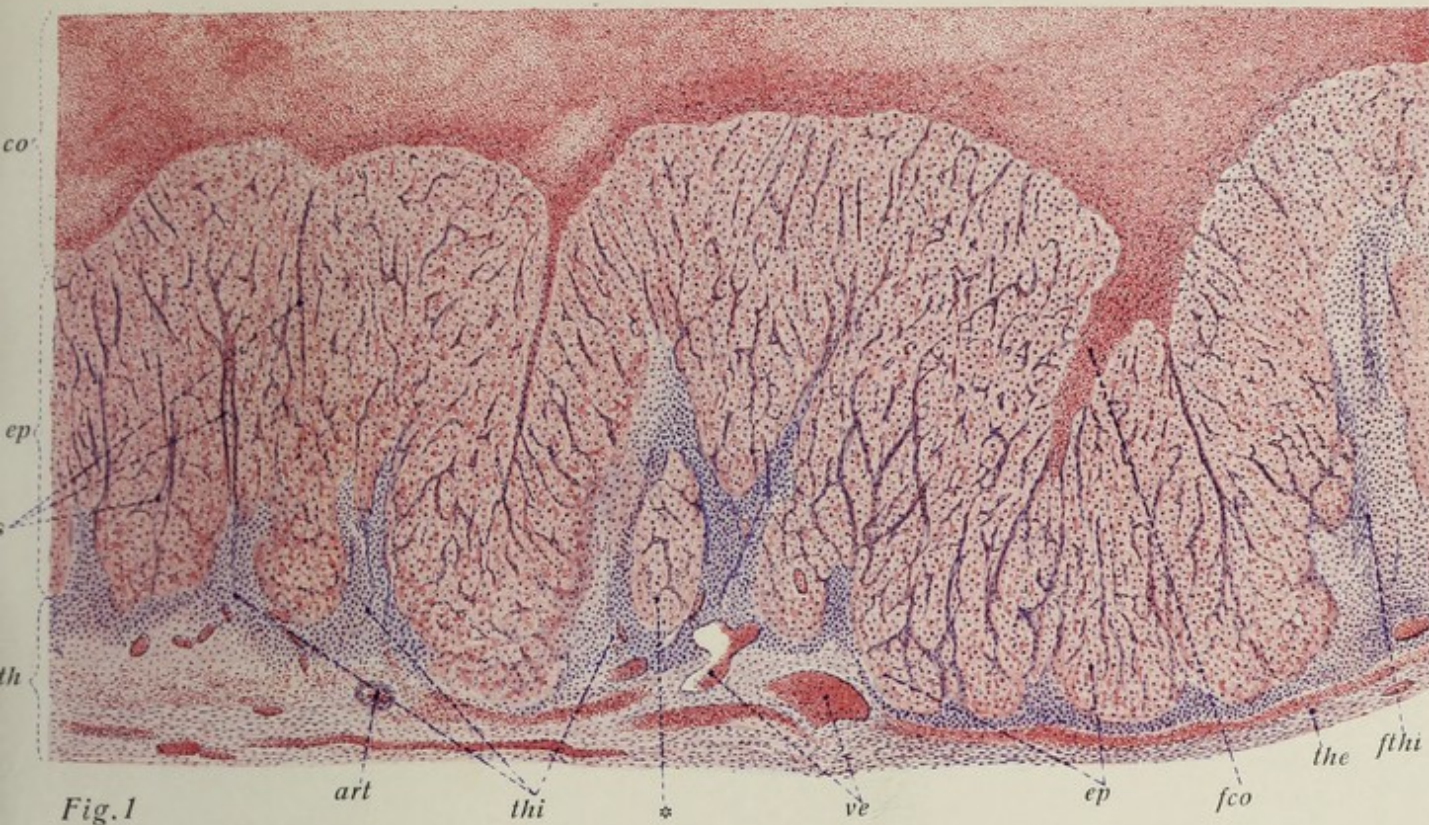


Fig. 1

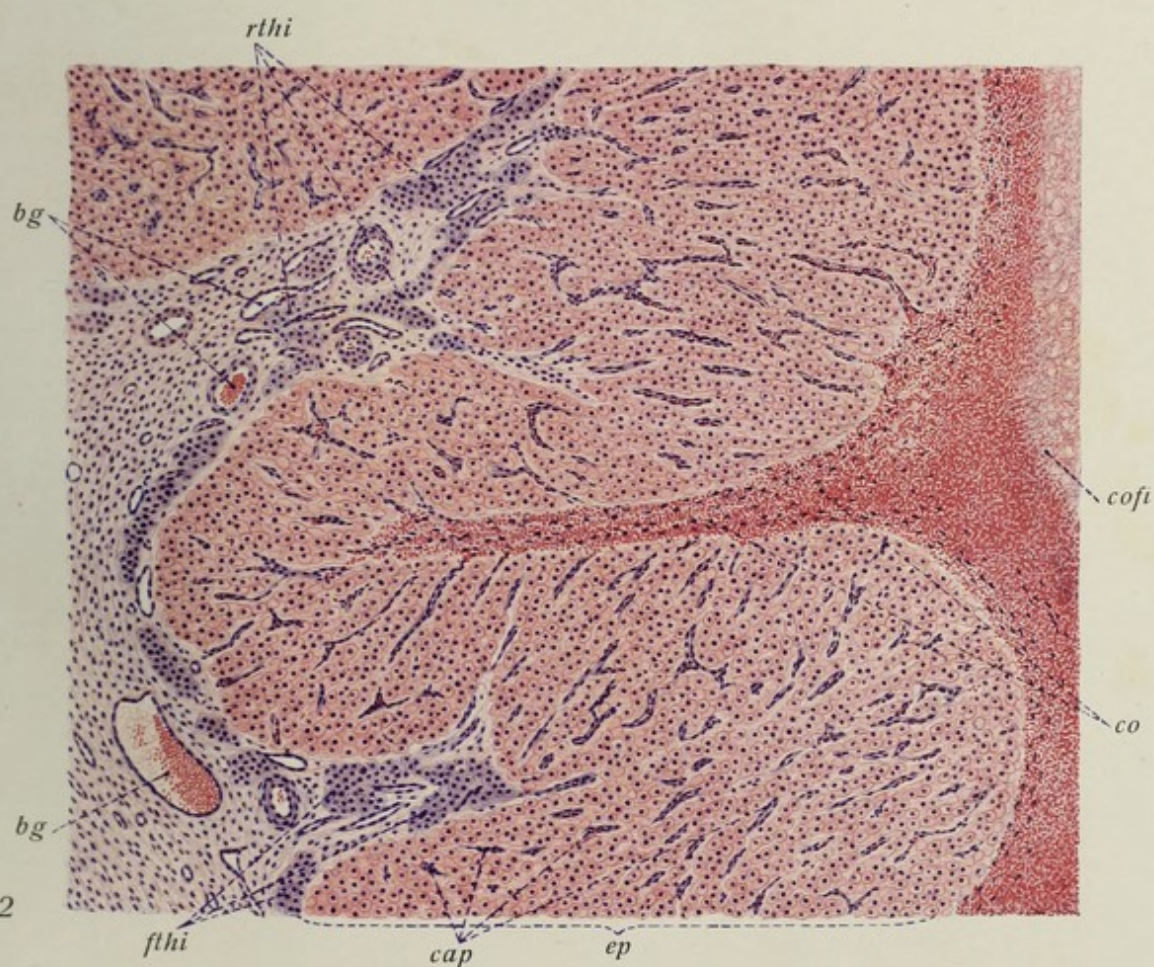


Fig. 2

Tafel 73. Eileiter.

Fig. 1. Querschnittsbild der **ampulla tubae uterinae** des Menschen. **Vergr. 22:1.** Übersichtsbild. Man beachte die weite, aber durch die zahlreichen stark verzweigten Schleimhautfalten labyrinthartig gestaltete Lichtung, die vollkommen drüsenfreie Schleimhaut mit dem enorm entwickelten Faltensystem und der unregelmäßig geschichteten, aber relativ schwachen Muskulatur, zwischen deren Hauptschichten zahlreiche große Gefäße liegen. Ganz außen die tunica serosa (dünn). **Technik:** Zenkers Gemisch. Paraffinschnitt. Färbung mit Hämalaun-Eosin.

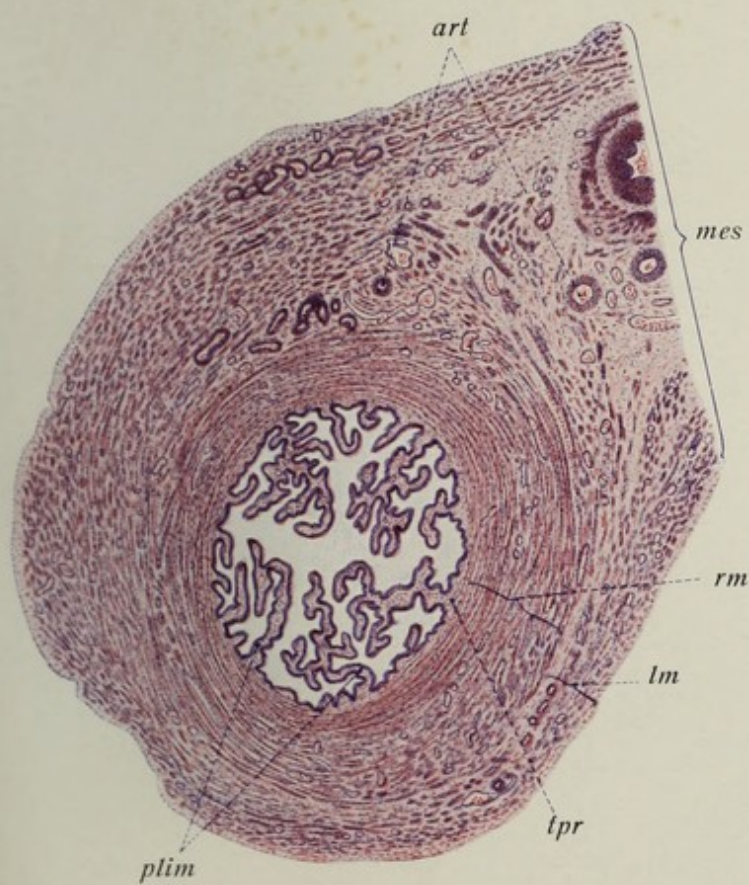
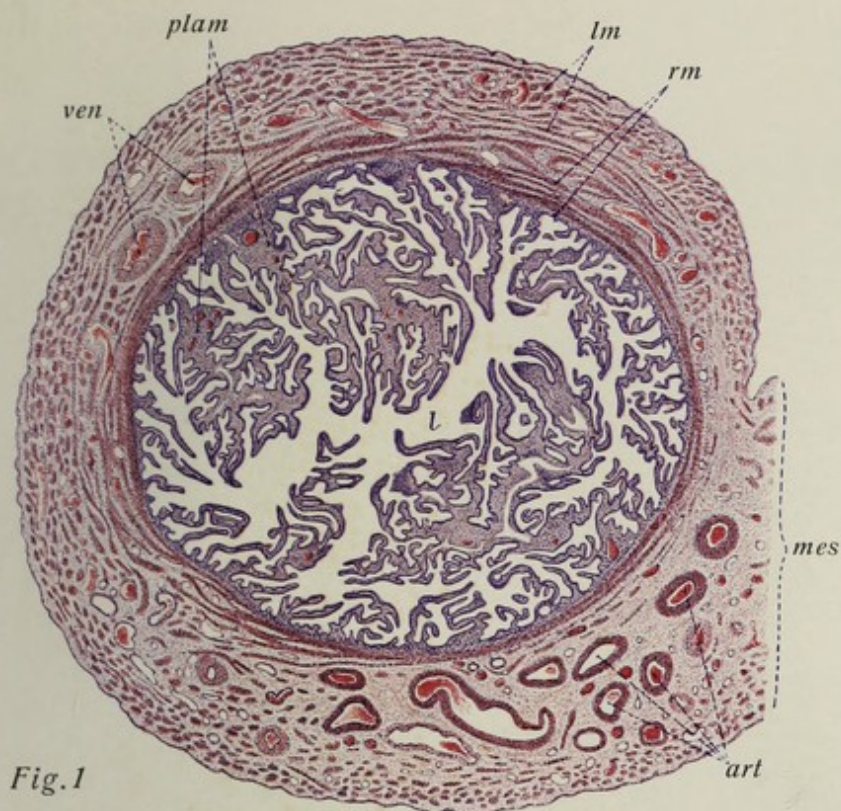
Fig. 2. **Schleimhautfalte** der **Eileiterampulle** des Menschen. **Vergr. 550:1.** Man beachte die überaus dünne tunica propria der Falte (etwas Bindegewebe mit Kapillaren darin), beiderseits von dem einreihig-einschichtigen Flimmerepithel überkleidet. Nicht alle Zellen tragen Flimmerhaare; vereinzelte besitzen deutlich granulierte Kuppen (Sekretzellen); außerdem sieht man absterbende Zellen, die aus dem Epithelverband herausgedrängt werden. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 3. Querschnittsbild der **pars isthmica tubae uterinae** des Menschen. **Vergr. 20:1.** Die Schleimhautfalten sind wesentlich weniger zahlreich als in der Ampulle und weniger stark verzweigt; der Durchmesser der Gesamtlichtung ist ebenfalls kleiner, trotzdem sind weitere Strecken der Lichtung erkennbar, aber noch keine eigentliche Zentrallichtung; wesentlich stärker als im ampullären Teil des Rohres ist die Muskulatur; namentlich in der Nähe des Gekröseansatzes viele starke Blutgefäße; ganz außen die tunica serosa. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 4. Querschnittsbild der **pars uterina tubae uterinae** des Menschen. **Vergr. 25:1.** In der Mitte das zwar enge, aber so gut wie faltenfreie Zentrallumen, umgeben von einer relativ dünnen zellreichen Schleimhaut; es folgt die überaus starke Muskulatur, an der eine ziemlich geschlossene innere Ringmuskellage von einer äußeren Längsmuskelschicht zu unterscheiden ist; zwischen beiden namentlich an der Stelle des Gekröseansatzes Durchschnitte starker Gefäße; ganz außen die (dünne) tunica serosa. **Technik** wie bei Fig. 1.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—4.

<i>art</i> = Arterie	<i>mes</i> = Mesosalpinx
<i>bdk</i> = Bindegewebskerne	<i>plam</i> = plicae ampullares
<i>cap</i> = Kapillaren	<i>plim</i> = plicae isthmicae
<i>ep</i> = Epithel	<i>rm</i> = Ringmuskulatur
<i>ep₁</i> = absterbende und aus dem Verbande austretende Epithelzellen	<i>tpr</i> = tunica propria
<i>ep₂</i> = Kerne solcher Zellen	<i>tse</i> = tunica serosa
<i>l</i> = Lichtung	<i>tp</i> = tunica propria
<i>lm</i> = Längsmuskulatur	<i>ven</i> = Venen



Tafel 74. Uterus.

Fig. 1. Querschnitt des **Uteruskörpers** einer erwachsenen Frau. **Vergr. $2\frac{1}{2}:1$.** Übersichtsbild der Schichtung der Uteruswand. In der Mitte das enge Lumen, umgeben von der verhältnismäßig dünnen drüsenreichen Uterusschleimhaut; unmittelbar auf diese folgt die enorm dicke Muskelschicht; seitlich die Insertion der ligamenta lata. Ganz außen die überaus dünne Serosa. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Zelloidinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 2. Teil eines Querschnittes des **Uterus** eines zwanzigjährigen Mädchens; **Uterusschleimhaut. Vergr. 180:1.** Das Bild läßt den Bau der Uterus (Corpus-) Schleimhaut erkennen. Sie sitzt ohne jede Zwischenschaltung irgendwelchen submukösen Gewebes der Muskulatur innig auf; von dieser sieht man noch die oberflächlichen Lagen. Die Schleimhaut besteht aus einer tunica propria, die ungemein reich an kleinen lymphoiden Zellen ist; an der Oberfläche einschichtig-einreihiges Flimmerepithel, das sich auch in die zahlreichen schlauchförmigen Drüsen hineinsenkt, die stark gewunden die ganze Dicke der Schleimhaut durchsetzen. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 3. Teil einer Uterindrüse des Menschen bei stärkerer **Vergr. (300:1).** Es handelt sich um eine „Corpusdrüse“. Das Epithel trägt der ganzen Ausdehnung nach bis in den Grund der Drüsen hinab Flimmerhaare, so daß — wenigstens beim Menschen — von einer Sekretion dieser Drüsen keine Rede ist. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 4. Oberflächliche Schicht der **Uterusschleimhaut** eines erwachsenen Mädchens im Beginn der **Menstruation. Vergr. 250:1.** Sowohl unter dem Epithel, das deutlich von der Unterlage abgehoben ist, wie in den oberflächlichen Lagen der Propria zahlreiche freie rote Blutkörperchen. Die Flimmerhaare des Epithels sind nicht erhalten. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 5. Oberflächliche Schicht der **Schleimhaut der cervix uteri. Vergr. 150:1.** Man sieht das Oberflächenepithel, die oberflächlichen Lagen der tunica propria, die weniger zellreich ist als die der Corpusschleimhaut (besonders ärmer an lymphoiden Zellen) und die Mündungen einiger Zervikaldrüsen. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 6. **Zervikalschleimhaut** des Uterus einer erwachsenen Frau. **Vergr. 80:1.** Es ist etwa nur die Hälfte der Dicke der Schleimhaut zur Darstellung gebracht. Man beachte die Weite der Zervikaldrüsenlichtungen. Die Zahl der Drüsen ist geringer als in der Corpusschleimhaut; das Flimmerepithel der Oberfläche geht bald in nichtflimmerndes sezernierendes Epithel über. **Technik** wie in Fig. 1.

Fig. 7. **Epithel der cervix uteri** des Menschen. **Vergr. 500:1.** Einschichtig-einreihiges Flimmerepithel wie im Bereiche des corpus, nur ist die Höhe der Zellen erheblicher (hochzylindrisch). **Technik** wie bei Fig. 1.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—7.

<i>bg</i> = Blutgefäße	<i>l</i> = Lumen
<i>bl</i> = Blut	<i>ll</i> = Ansatz des ligamentum latum
<i>ci</i> = Cilien	<i>tm</i> = tunica muscularis
<i>ep</i> = Epithel	<i>tmuc</i> = tunica mucosa
<i>fi</i> = facies intestinalis uteri	<i>tp</i> = tunica propria
<i>fv</i> = facies vesicalis uteri	<i>tp₁</i> = tunica propria mit Blut
<i>glce</i> = glandulae cervicales	<i>ts</i> = tunica serosa
<i>glu</i> = glandulae uterinae	† = flächenhaft angeschnittene Uterindrüsen
<i>k</i> = Kerne	* = Mündung der Zervikaldrüsen in die Lichtung

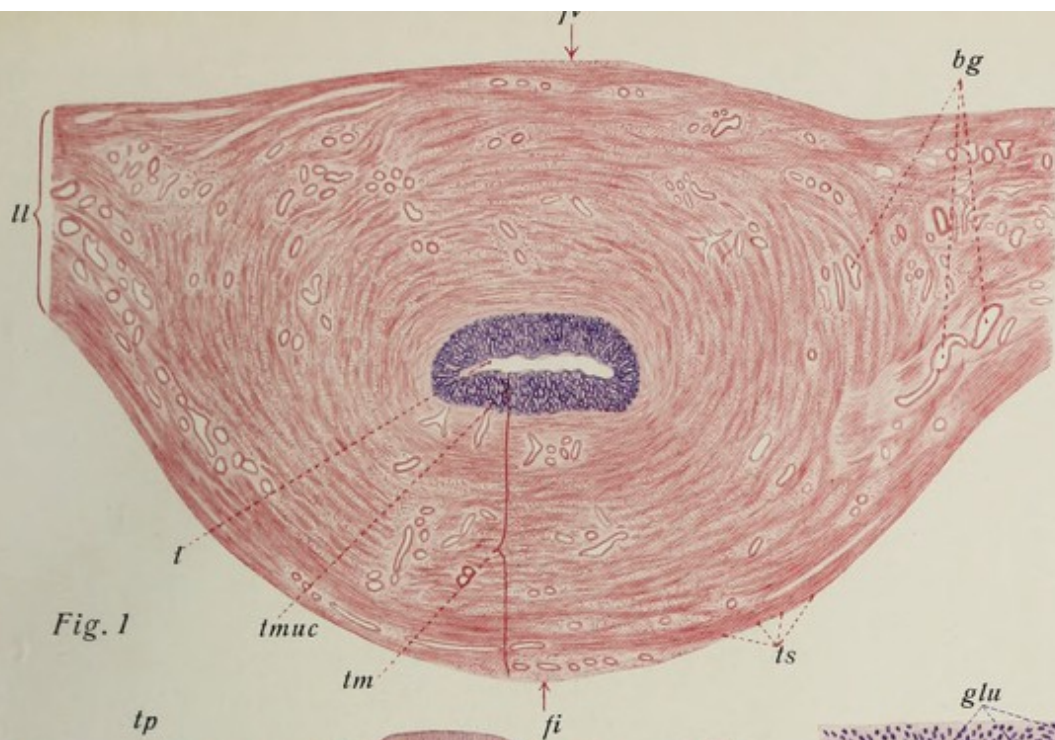


Fig. 1

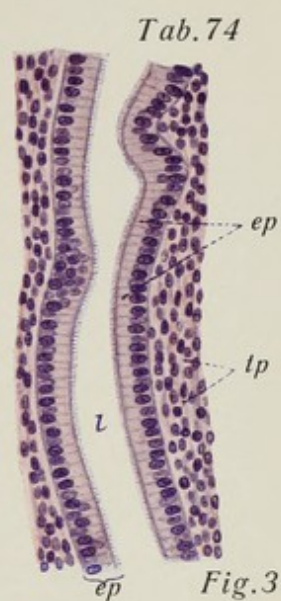


Fig. 3

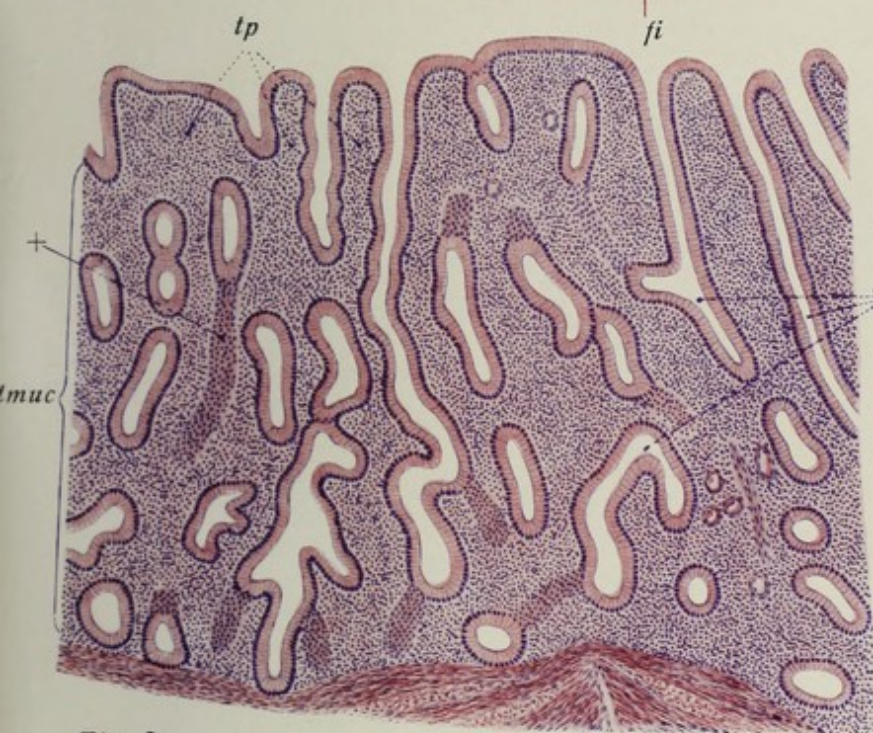


Fig. 2



Fig. 4



Fig. 7

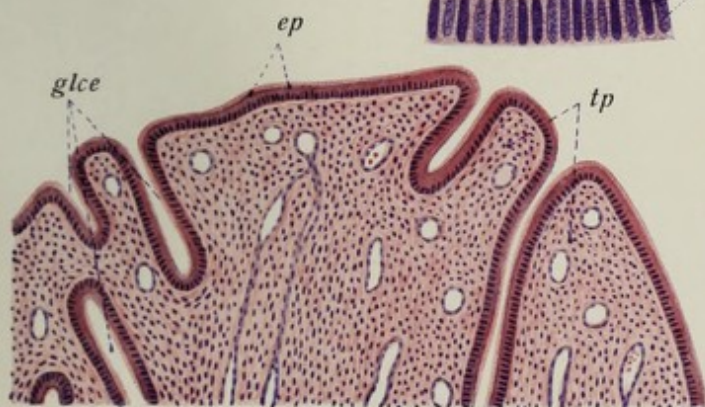


Fig. 5



Fig. 6

Tafel 75. Vagina, äußere weibliche Genitalien.

Fig. 1. Senkrechter Durchschnitt durch den oberen Abschnitt der **Vaginalwand** einer erwachsenen Frau (28jährige Frau, Operationsmaterial). **Vergr. 25:1.** Übersichtsbild des Baues der Scheidenwand. Oben das mächtige geschichtete Plattenepithel mit z. T. sehr hohen Papillen; darunter die an Blutgefäßen und elastischen Fasern (s. Fig. 3) reiche, dicke tunica propria, zu unterst die (hier sehr schwache) Muskulatur in Gestalt zerstreuter, durch Bindegewebe getrennter Bündel. **Technik:** Zenkers Gemisch. Zelloidinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 2. Oberflächlichste Schicht der **Vaginalschleimhaut** des Menschen. **Vergr. 65:1.** Man überblickt im wesentlichen das mächtige geschichtete Plattenepithel (dessen obere Lagen unter Keratohyalinbildung dem Verhornungszustande nahekommen). Die obersten Lagen platter Zellen liegen zur Oberfläche parallel, die tieferen stehen senkrecht zu ihr. Das Epithel senkt sich in Gestalt starker Zapfen tief in die Propria hinein, während die Papillen der letzteren relativ geringe Ausbildung zeigen. **Technik** und Herkunft wie bei Fig. 1.

Fig. 3. Teil der **Vaginalschleimhaut** des Menschen. **Vergr. 70:1.** Nur die elastischen Fasern der Propria sind (braun) gefärbt; man beachte den Reichtum der Schleimhaut an solchen, sie erstrecken sich bis in die Papillen; das Epithel erscheint bei dieser Methode ganz hell. **Technik:** Alkohol absol. Zelloidinschnitt. Färbung mit Orcein.

Fig. 4. Senkrechter Durchschnitt des **labium minus** des Menschen. **Vergr. 15:1.** In der Mitte eine dünne Coriumlage, beiderseits überkleidet von der modifizierten äußeren Hautlage, der Haare völlig fehlen, desgleichen Schweißdrüsen; um so reichlicher sind die Talgdrüsen entwickelt, deren weite Mündungen mehrfach im Schnitt getroffen sind. Man beachte den ungemein großen Gehalt an Talgdrüsen, die dicht aneinandergelagert sind, und zwar an beiden Flächen des labium. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Zelloidinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—4.

<i>bd</i> = Bindegewebe	<i>glse</i> = Talgdrüsen
<i>bg</i> = Blutgefäße	<i>mfb</i> = Bündel glatter Muskelfasern
<i>ep</i> = Epithel	<i>pap</i> = Papillen
<i>epz</i> = Epithelzapfen	<i>tp</i> = tunica propria
<i>de</i> = Drüsenausführungsgänge	



Fig. 1

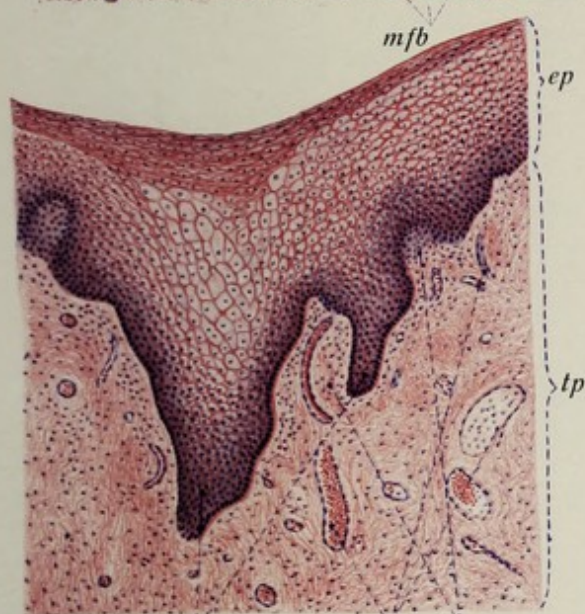


Fig. 2



Fig. 3

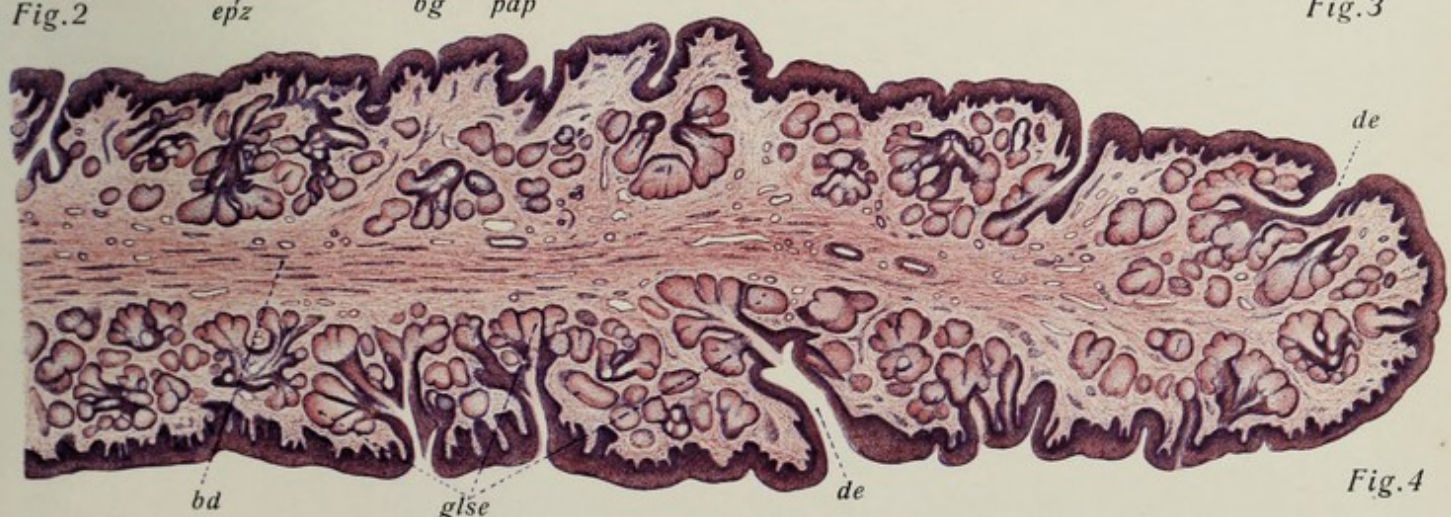


Fig. 4

Tafel 76. Nebenniere, *Glomus caroticum*.

Fig. 1. Teil eines Durchschnittees der **menschlichen Nebenniere** (28jähriger Justifizierter). **Vergr. 20:1.** Übersichtsbild. Außen die bindegewebige Kapsel, dann die mächtige Rindensubstanz, an der die Gliederung in drei Zonen schon hervortritt; zu innerst die (hier relativ schwach entwickelte) chromaffine Marksubstanz (infolge Behandlung mit chromsauren Salzen bräunlich). In ihr weite Venenlichtungen. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Zelloidinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 2. Teil eines senkrechten Durchschnittees der **Nebenniere** des Menschen (22jähriger Justifizierter). **Vergr. 100:1.** Es handelte sich um ein Organ mit gut ausgebildeter Marksubstanz und nur relativ schwacher Rindenschicht (im Gegensatz zu dem der *Fig. 1*). Oben die Rindensubstanz mit ihren Zellsäulen und den drei Zonen, in welche diese zerfallen; zwischen den Zellsäulen bindegewebige Septen mit Blutkapillaren. Scharf abgesetzt darunter die Marksubstanz mit den kettenbildenden chromaffinen Zellen und reichlichen Blutgefäßen; auch ein (markoser) Nervenstamm und zerstreute sympathische Nervenzellen sind sichtbar. **Technik:** Pikrinsublimatlösung. Paraffinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 3. **Rindensubstanz** der Nebenniere des Menschen (21jähriger Justifizierter). **Vergr. 375:1.** Das Bild läßt nur die tieferen Lagen der Rindensubstanz erkennen (Teil der zona fasciculata und die zona reticularis), ferner ein kleines Stück Marksubstanz, dessen Zellen aber wenig charakteristisch erscheinen. Die Zellen der zona reticularis enthalten reichlich braune Pigmentkörnchen; zwischen den Zellsäulen der zona fasciculata Bindegewebssepten mit Blutkapillaren. **Technik** wie bei *Fig. 2*.

Fig. 4. Drei Zellen der zona fasciculata der menschlichen Nebennierenrinde. **Vergr. 900:1.** Die fettartigen Substanzen des Plasma dieser Zellen sind gelöst; es erscheinen daher die leeren Vakuolen, die den ganzen Zelleib erfüllen. **Technik** und Herkunft wie bei *Fig. 3*.

Fig. 5. Durchschnitt durch das **glomus caroticum** des Menschen. **Vergr. 70:1.** Innerhalb eines an Blutgefäßen und (marklosen) Nervenstämmchen überaus reichen Bindegewebes sieht man eine Anzahl verschieden großer Haufen kleinzelliger Gebilde aus Epithelhaufen bestehend, die sich scharf vom Bindegewebe abheben; sie enthalten selbst im Innern reichlich Blutgefäße (Kapillaren). **Technik:** Zenkers Gemisch. Zelloidinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Erklärung der Bezeichnungen für *Fig. 1—5*.

<i>bd</i> = Bindegewebe	<i>smed</i> = substantia medullaris
<i>bdk</i> = Bindegewebskerne	<i>scort</i> = substantia corticalis
<i>bg</i> = Blutgefäße	<i>vac</i> = Vakuolen
<i>ca</i> = bindegewebige Kapsel	<i>ve</i> = Vene
<i>kap</i> = Kapillaren	<i>zf</i> = fasciculata
<i>epz</i> = Epithelzellenhaufen des <i>glomus caroticum</i>	<i>zgl</i> = zona glomerulosa
<i>k</i> = Kerne	<i>zret</i> = zona reticularis
<i>n</i> = Nervenstämmchen	<i>zzr</i> = Zellen der zona reticularis
<i>nz</i> = Nervenzellen	

Fig. 1

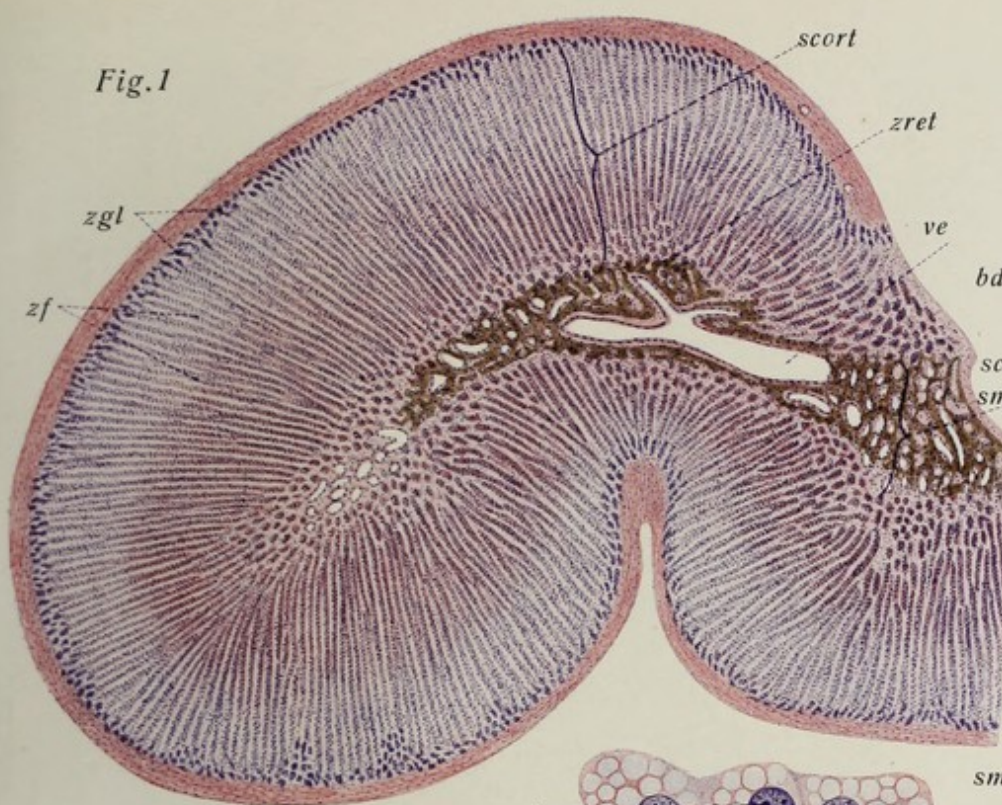


Fig. 3

Fig. 4

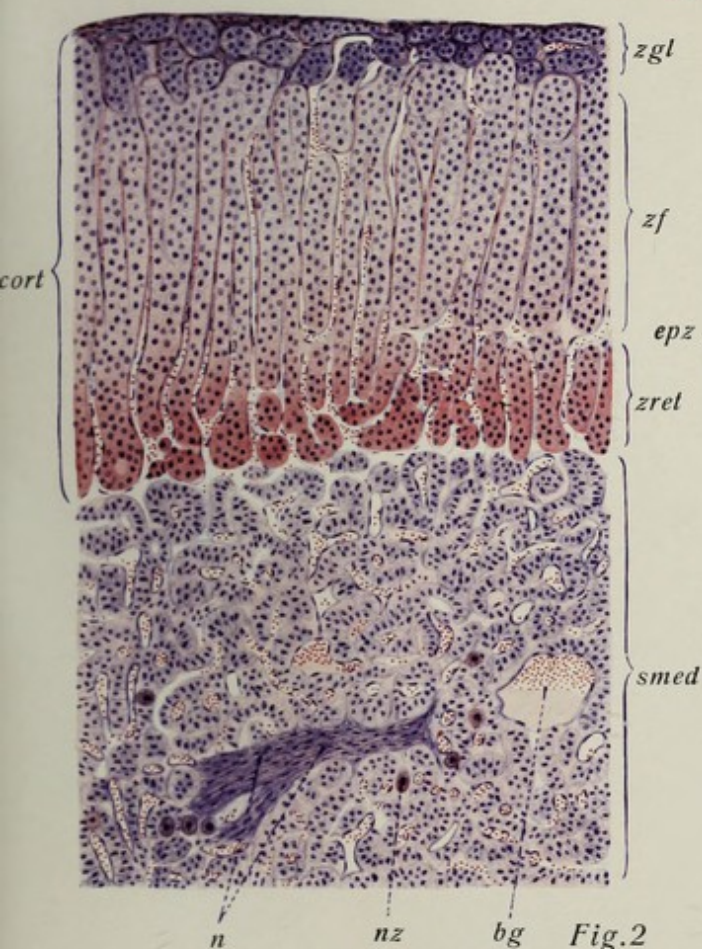
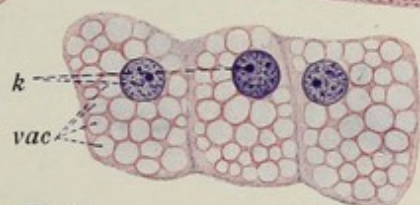


Fig. 2

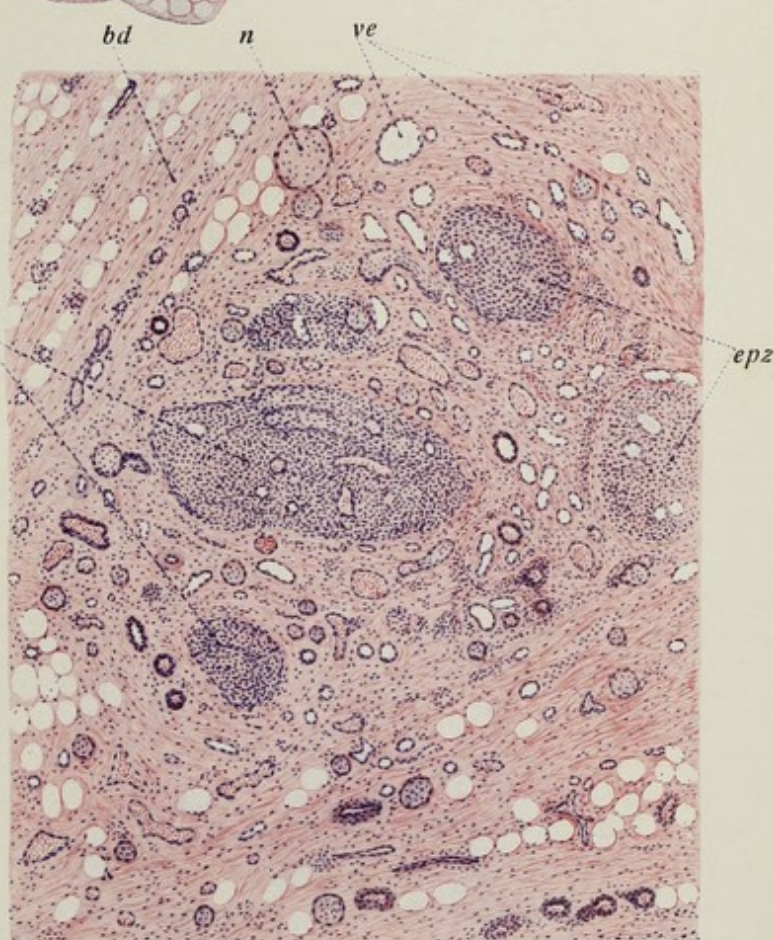


Fig. 5

Tafel 77. Auge I.

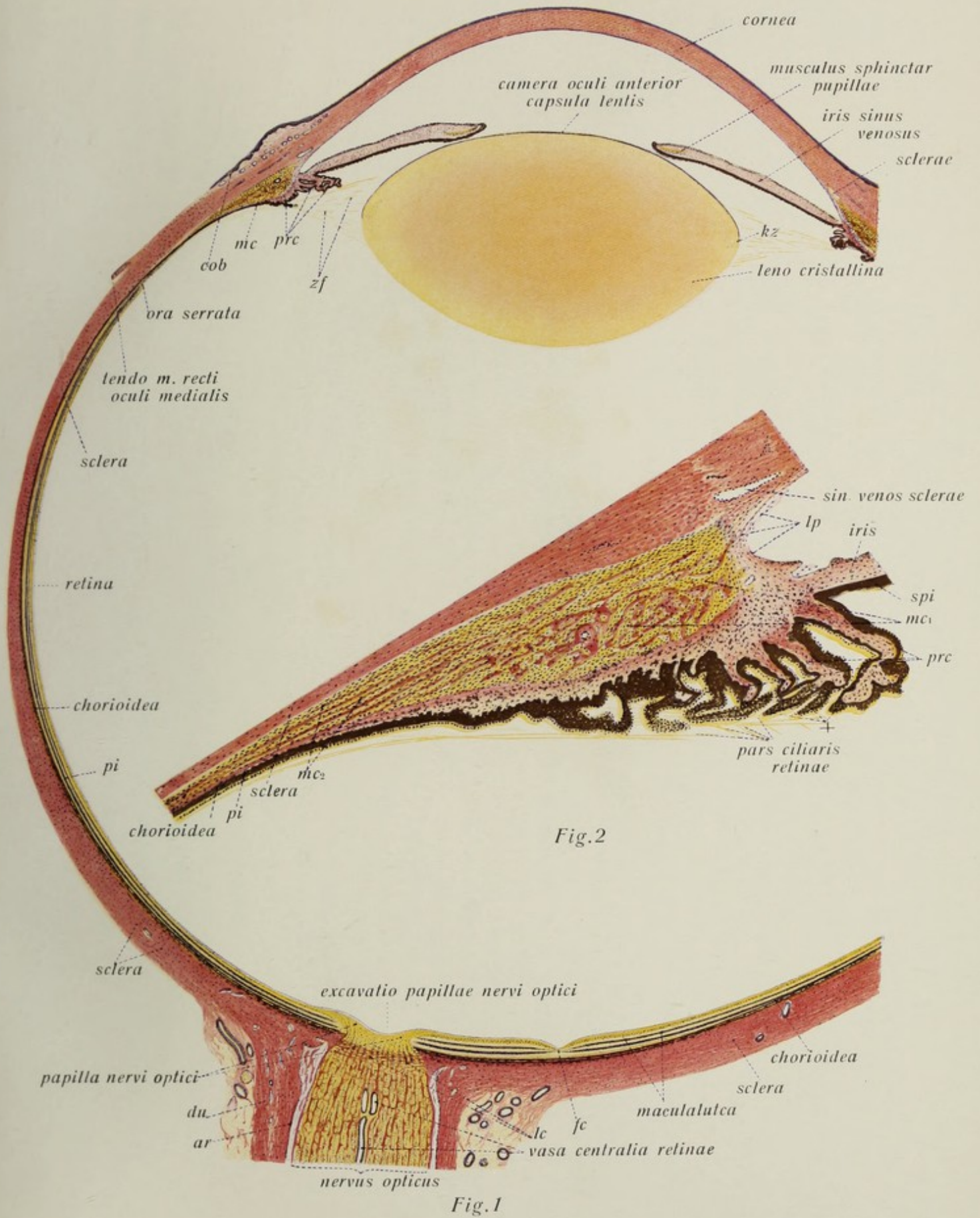
Fig. 1. Meridionaler Durchschnitt des **menschlichen Augapfels**. Vergr. 7:1. Das Präparat ist in seinen nasalen $\frac{2}{3}$ zur Darstellung gelangt und stammt von einem 28jährigen Justifizierten. **Übersichtsbild über den Bau des Augapfels.** Der Schnitt geht durch den Sehnerveneintritt und die fovea centralis. Das Glaskörpergewebe ist nicht mit zur Darstellung gebracht. Das Bild soll zwischen der makroskopischen und mikroskopischen Betrachtung des Augapfels vermitteln. Die Linse erscheint in maximalster Krümmung¹⁾. Man beachte die Dickenverhältnisse der Augenhäute und die allgemeinen räumlichen Verhältnisse des bulbus oculi. **Technik:** Chromsäurelösung 20/00; Zelloidinschnitte; Färbung mit Hämatoxylin und Pikrofuchsin nach van Gieson.

Fig. 2. Teil eines meridionalen Durchschnittes des **menschlichen Augapfels. Gegend des Ciliarkörpers**. Vergr. 36:1. Ganz zur Darstellung gelangt ist der Ciliarkörper mit dem Ciliarmuskel einerseits, den Ciliarfortsätzen andererseits; die letzteren sind zum Teil der Fläche nach angeschnitten. Außerdem ist die Iriswurzel sichtbar, der Kammerwinkel mit den (letzten) Resten des ligamentum pectinatum und der an diesen und den Ciliarmuskel angrenzenden Teil der sclera mit dem sinus venosus sclerae. Auch einige Zonulafasern erscheinen in gelber Färbung. Der Ciliarmuskel hebt sich durch seine gelbe Färbung deutlich gegenüber dem (rot gefärbten) Bindegewebe des Ciliarkörpers und der sclera ab. Das Präparat stammt von einem 12jährigen Kinde. **Technik** wie bei Fig. 1.

¹⁾ Die Linse war in dem Präparat anscheinend etwas gequollen.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1 und 2 (soweit sie abgekürzt sind).

<i>ar</i> = arachnoidaler Anteil der Sehnervenscheide	<i>mc</i> = Ciliarmuskel
<i>cob</i> = conjunctiva bulbi	<i>mc₁</i> = zirkuläre Portion des Muskels
<i>du</i> = duraler Anteil der Sehnervenscheide	<i>mc₂</i> = meridionale Portion des Muskels
<i>fe</i> = fovea centralis	<i>pi</i> = Pigmentepithel
<i>ip</i> = Irispigmentschicht	<i>prc</i> = Ciliarfortsatz
<i>kz</i> = Kernzone der Linse	<i>spi</i> = stratum pigmenti iridis
<i>lc</i> = lamina cribrosa sclerae	<i>zf</i> = Zonulafasern
<i>lp</i> = ligamentum pectinatum	+ = Flachschnitte der Ciliarfortsätze



Tafel 78. Auge II (Augenhäute, Hornhaut).

Fig. 1. Senkrechter Durchschnitt durch die **Augenhäute** des Menschen. (22 jähriger Justifizierter.) **Vergr. 80:1.** Übersichtsbild über den Aufbau der Wand des bulbus oculi; die drei Augenhäute. Links die retina mit ihren kernhaltigen Schichten und Blutgefäßen; dann folgt das Pigmentepithel, das als ganz dunkelbraune Zone erscheint. Die mittlere Haut ist die chorioidea; sie enthält stark mit Blut gefüllte Gefäße, in pigmentiertes Bindegewebe eingebettet (choriocapillaris links gegen das Pigmentepithel hin). Nach außen (rechts) die stärkste Haut des Augapfels, die sclera, aus geformtem Bindegewebe gebildet (man erkennt abwechselnd Lagen von längs und quer getroffenen Bündeln). Noch weiter nach außen (rechts) das von Fettzellen durchsetzte Bindegewebe der Tenonschen Kapsel; die helle Zone zwischen sclera und dieser Kapsel stellt das lockere Bindegewebe des Tenonschen Raumes dar. **Technik:** Zenkers Gemisch. Zelloidinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 2. Senkrechter Durchschnitt durch die menschliche **Hornhaut**. **Vergr. 80:1.** (28 jähriger Justifizierter.) Die fünf Schichten der Hornhaut sind deutlich zu unterscheiden; links das Hornhautepithel, darunter die vordere Basalmembran (Bowman), dann die substantia propria corneae, die bei weitem dickste Lage der Haut; auf diese folgt die hintere Basalmembran (Descemet) und schließlich (ganz rechts im Bilde) das platte Hornhautendothel. Vgl. a. Fig. 5, Taf. 8. Man beachte die Zusammensetzung der substantia propria corneae aus einer großen Anzahl paralleler Bindegewebslamellen, zwischen denen die platten Zellen liegen (im Bilde sind nur die Kerne der Zellen sichtbar; vgl. Fig. 7, Taf. 6). **Technik** wie bei Fig. 1.

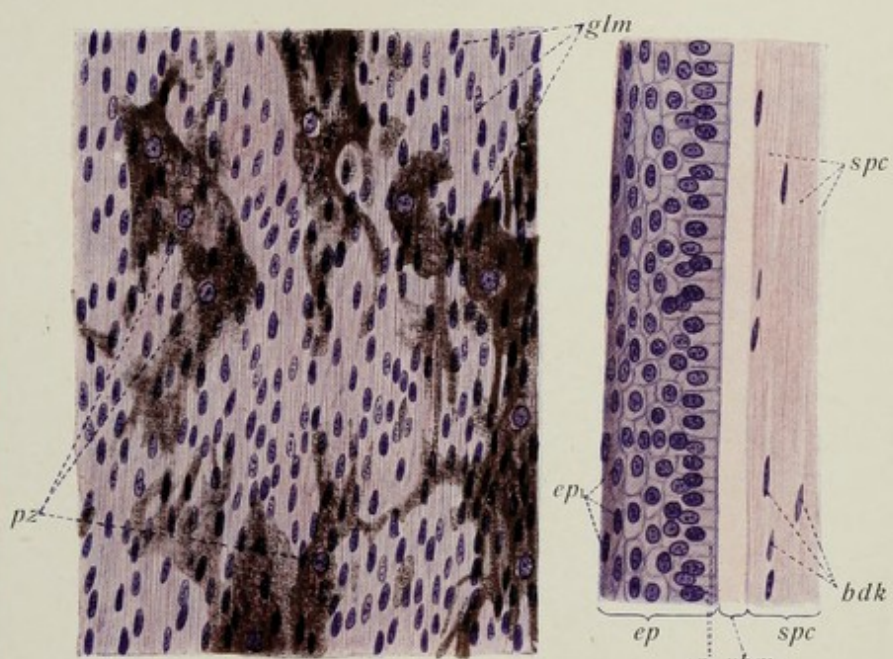
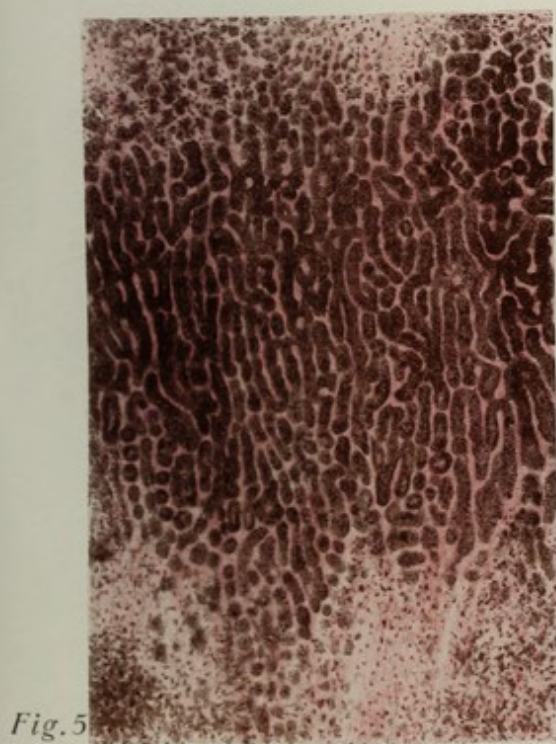
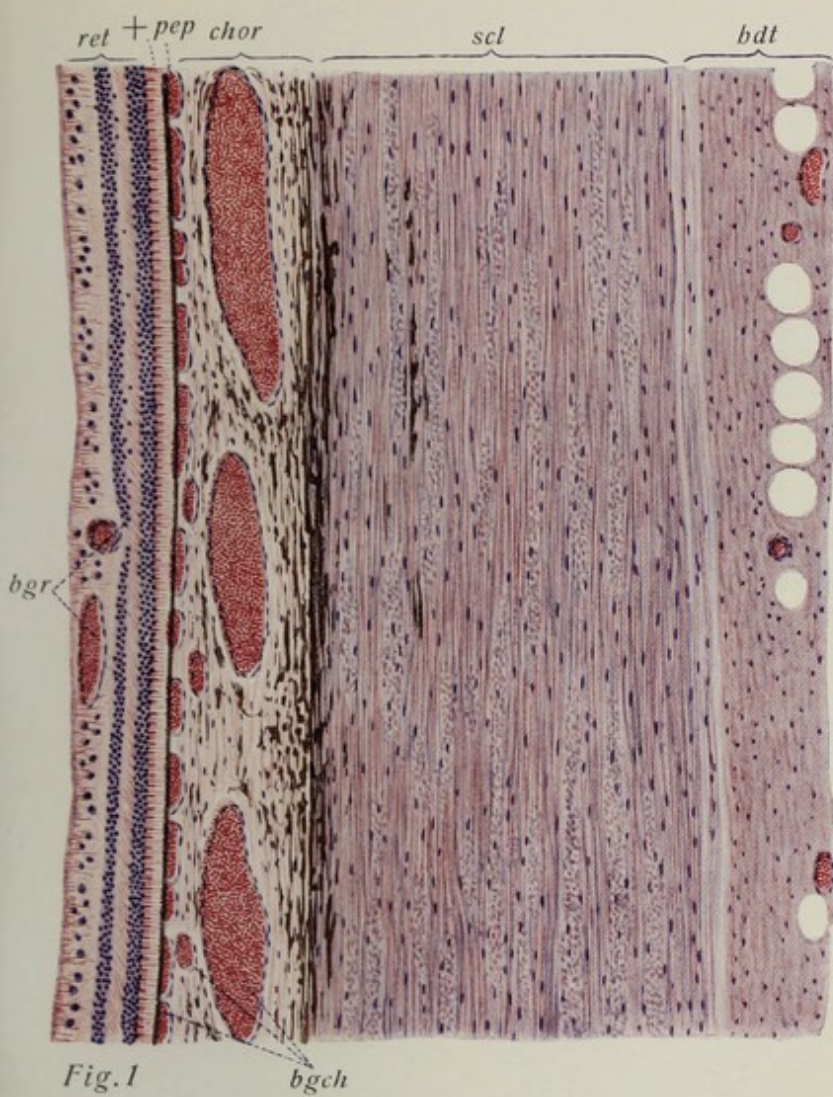
Fig. 3. **Epithel der Hornhaut** des Menschen. **Vergr. 200:1.** Das Bild zeigt im wesentlichen das Hornhautepithel mit der vorderen Basalmembran; von der substantia propria sind nur die vorderen Lamellen dargestellt. Das Hornhautepithel stellt die einfachste Form des geschichteten Plattenepithels dar; die Basallage ist zylindrisch, die beiden oberflächlichen Lagen sind platt. Die vordere Basalmembran (Bowman) erscheint im Bilde ganz homogen. **Technik** und Herkunft wie bei Fig. 2.

Fig. 4. Flächenpräparat der **lamina fusca** des Menschen. **Vergr. 240:1.** Die sclera ist abpräpariert; dabei ist das Gewebe der sog. lamina fusca (suprachorioidea) zerrissen; einzelne der plumpen Pigmentzellen dieser Schicht sind auf der Unterlage (Außenfläche des Ciliarmuskels) liegen geblieben. Die glatten Muskelfasern erkennt man an der Streifung und den länglichen Kernen; die Bindegewebsfasern des Gewebes der lamina fusca sind bei der Färbung des Präparates kaum sichtbar. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit, mechanische Ablösung der sclera, wie oben angegeben; Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 5. Flächenpräparat des **Müllerschen Retikulum** des orbiculus ciliaris des Menschen. **Vergr. 175:1.** Man sieht auf die Innenfläche der inneren (und mittleren) Augenhaut in der Region des orbiculus ciliaris. Die eigenartigen Knospungen des Epithels des stratum pigmenti (corporis ciliaris) erfolgen nicht gleichmäßig über die ganze Ausdehnung der Fläche des orbiculus ciliaris, sondern in Gestalt der im Bilde sichtbaren netzartigen Verteilung (s. a. Fig. 4, Taf. 81). **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Flächenpräparation. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—5.

<i>bdk</i> = Bindegewebskerne	<i>glm</i> = glatte Muskelfasern des Ciliarmuskels
<i>bdt</i> = Bindegewebe der Tenonschen Kapsel	<i>hbm</i> = hintere Basalmembran
<i>bgch</i> = Blutgefäße der Chorioidea	<i>pep</i> = Pigmentepithel
<i>bgr</i> = Blutgefäße der Retina	<i>pz</i> = Pigmentzellen der lamina fusca
<i>chor</i> = Chorioidea	<i>ret</i> = Retina
<i>end</i> = Hornhautendothel	<i>scl</i> = Sclera
<i>ep</i> = Hornhautepithel	<i>spc</i> = substantia propria corneae
<i>ep₁</i> = platte, oberflächliche Zellen des Hornhautepithels	<i>vbm</i> = vordere Basalmembran
<i>ep₂</i> = tiefe basale Zellen des Hornhautepithels	<i>+</i> = Stäbchen und Zapfen



Tafel 79. Auge III (Chorioidea, Ciliarkörper, Iris, Linse).

Fig. 1. Senkrechter Durchschnitt der **Chorioidea** und des **Pigmentepithels** des Menschen (24 jähr. Justif.). **Vergr. 35:1.** Unten ist noch das angrenzende Stück der sclera sichtbar; sonst läßt das Bild deutlich die Schichtung der chorioiden erkennen. Der helle Streifen zwischen der choriocapillaris und dem Pigmentepithel ist die sog. Bruchsche Membran. **Technik:** Zenkersche Flüssigkeit. Zelloidinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 2. Teil eines meridionalen Durchschnittes des menschlichen Augapfels (28 jähr. Justif.). **Vergr. 20:1. Ciliarkörper, Iris, Linse, Hornhautrand.** Man überblickt den Durchschnitt der ganzen iris, des Ciliarkörpers mit den (z. T. der Fläche nach getroffenen) Ciliarfortsätzen, den hinteren Teil der cornea und vorderen Teil der sclera, ein Stück der conjunctiva bulbi, einen Teil der Linse und Zonulafasern. **Technik:** Konservierung in Chromsäurelösung 20/100. Zelloidinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 3. Teil des in Fig. 2 abgebildeten Durchschnittes. Bau der **Iris**. **Vergr. 62:1.** Man übersieht den pupillaren Teil der iris und das angrenzende Stück der Linse. Die Muskulatur des sphincter pupillae, das Irisstroma und das Pigmentblatt der Hinterfläche treten deutlich hervor. Die schrägen Bündel zwischen dem Sphinctermuskel und der hinteren Pigmentschicht sind die sog. Speichenbündel; die dazwischen gelegenen Häufchen von Pigment(Epithel-)zellen die sog. Klumpenzellen. **Technik** wie bei Fig. 2.

Fig. 4. Gegend des **orbiculus ciliaris** eines menschlichen Auges. **Vergr. 220:1.** Teil eines meridionalen Durchschnittes des Augapfels; links Ciliarmuskel, dann die bindegewebige (kernarme) Grundschrift des Ciliarkörpers mit den in sie eingelagerten Knospen des Müllerschen Retikulum (stratum pigmenti corporis ciliaris), rechts die Epithellage der pars ciliaris retinae mit den von ihren Zellen abgehenden Zonulafasern. **Technik** und Herkunft wie bei Fig. 2.

Fig. 5. Teil des Durchschnittes der Randpartie der **Linse** (aus dem gleichen Präparat wie Fig. 2—4). **Vergr. 220:1.** Nach oben ist die Gegend der Vorderfläche, nach unten die der Hinterfläche der Linse gerichtet. Man sieht die homogene Kapsel, das Epithel der Vorderfläche und seinen Übergang am Äquator in die Kernzone der Linse und die Linsenfaser. **Technik** wie bei Fig. 2.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—5.

<i>aeql</i> = Linsenäquator	<i>lp</i> = Rest des ligamentum pectinatum
<i>aco</i> = anulus conjunctivalis corneae	<i>mci</i> = Ciliarmuskel
<i>art</i> = Arterienast der chorioidea	<i>mpi</i> = margo pupillaris
<i>arti</i> = Arterienzweig der art. ciliaris longa zwischen chorioidea und sclera gelegen	<i>msph</i> = muscul. sphincter pupillae
<i>bd</i> = bindegewebige Grundschrift im Bereiche des orbiculus ciliaris	<i>pcir</i> = pars ciliaris retinae
<i>cl</i> = Linsenkapsel	<i>pir</i> = pars iridica retinae
<i>chor</i> = chorioidea	<i>pl</i> = Pigmentlamellen der Irishinterfläche
<i>chorc</i> = choriocapillaris	<i>pli</i> = plicae iridis
<i>cor</i> = Hornhaut	<i>procc</i> = Ciliarfortsätze
<i>epc</i> = Hornhautepithel	<i>scl</i> = sclera
<i>epcon</i> = Epithel der Conjunctiva	<i>svscl</i> = sinus venosus sclerae
<i>epl</i> = Linsenepithel	<i>spre</i> = substantia propria corneae
<i>epp</i> = Pigmentepithel	<i>such</i> = lamina suprachorioidea
<i>epp1</i> = Pigmentepithel zum Müllerschen Retikulum formiert	<i>ve</i> = größere Venenäste der chorioidea
<i>dil</i> = Dilatatormembran	<i>ve1</i> = kleinere solche Venenäste
<i>irg</i> = Irisgefäße	<i>vir</i> = vordere Grenzschicht der iris
<i>iris</i> = Irisstroma	<i>zf</i> = zonulafasern
<i>klf</i> = Linsenfaserkerne	<i>*</i> = Umschlagstelle der beiden Blätter des Augenhockers am Pupillarrand
<i>lf</i> = Linsenfaser	<i>**</i> = Auskleidung des Pupillarkanal durch die Pigmentbogen der Irishinterfläche



Fig. 1

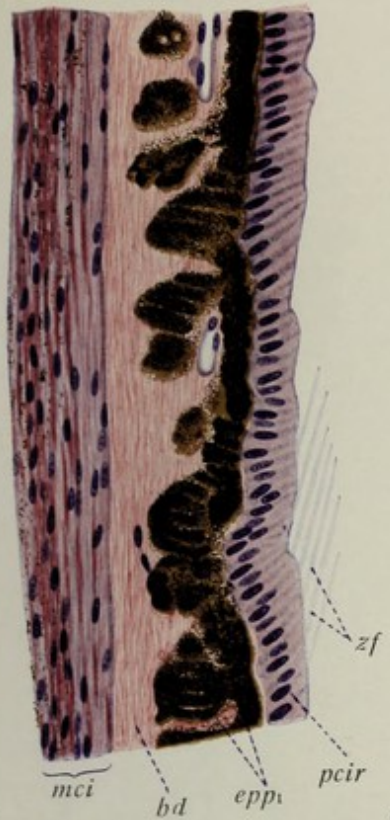


Fig. 4

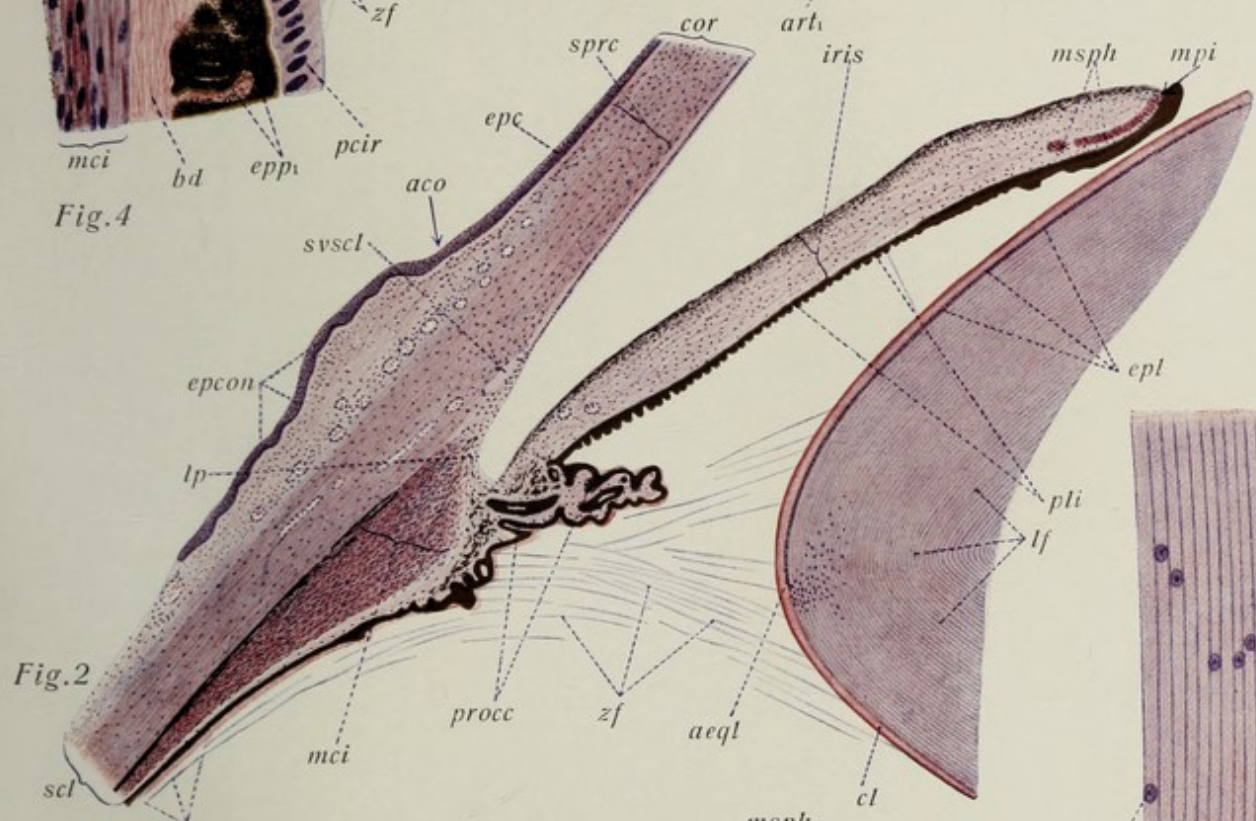


Fig. 2

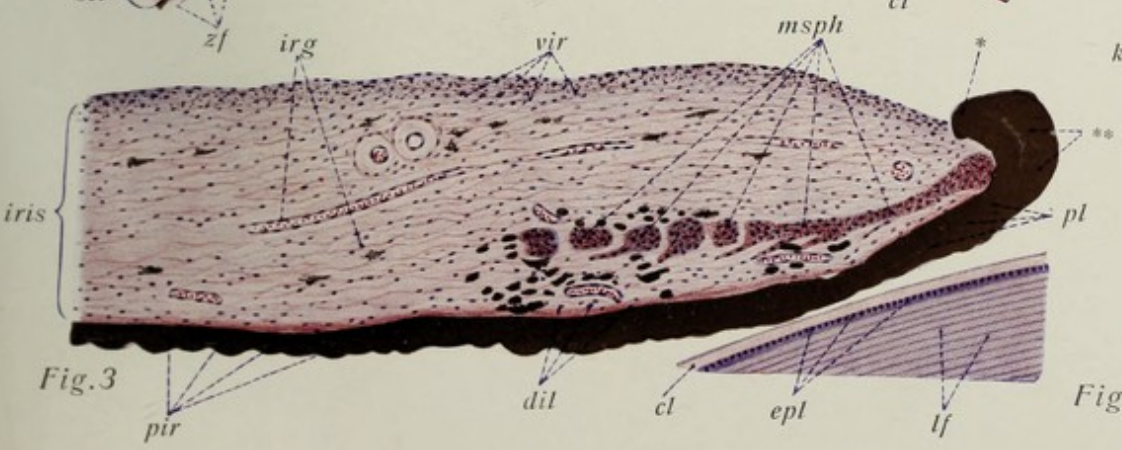


Fig. 3

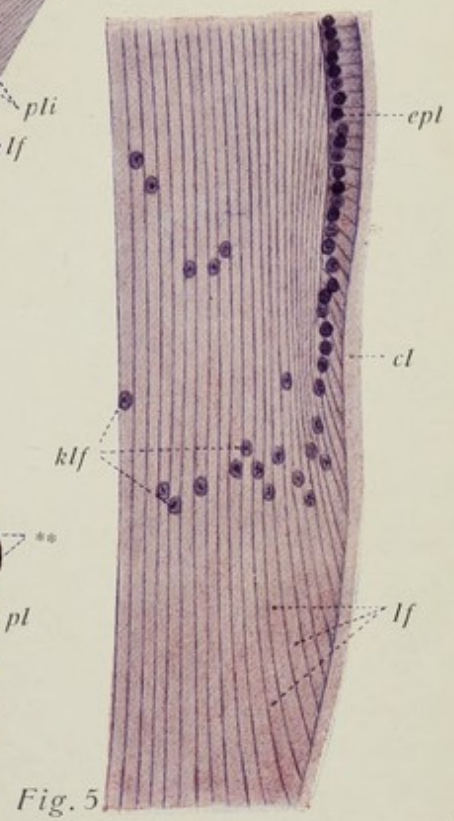


Fig. 5

Tafel 80. Auge IV (Netzhaut und Pigmentepithel).

Fig. 1. Teil eines senkrechten Durchschnittees durch die **Netzhaut** und das **stratum pigmenti retinae** des menschlichen Augapfels (mittlere Region). **Vergr. 400:1.** (22 jähr. Justif.) Übersichtsbild des Baues der Netzhaut in der Region außerhalb des Gebietes der macula lutea. Wenige Zellen des ganglion nervi optici, innere Körnerschicht wesentlich dünner als die äußere, wesentlich mehr Stäbchen als Zapfen. **Technik:** Zenkersche Flüssigkeit. Paraffinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 2. Teil eines senkrechten Durchschnittees der **Netzhaut** des Menschen in der Gegend der macula lutea (Randgebiet). **Vergr. 180:1.** (24 jähr. Justif.) Übersichtsbild der Netzhaut: Nervenfasern, Ganglienzellen, innere Körper- und Henlesche Faserschicht sind sehr stark entwickelt; die innere Körnerschicht dicker als die äußere; die Zellen des ganglion nervi optici in mehreren Reihen; Zunahme der Zahl der Zapfen. Die Füße der Zapfenfasern erscheinen (*) als (unterbrochene) rote Linie an der Grenze von Faserschicht und äußerer plexiformer Schicht. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 3. Durchschnitt der menschlichen Netzhaut in der Gegend der **fovea centralis** (21 jähr. Justif.). **Vergr. 175:1.** Man sieht die typische fovea centralis, die Reduktion fast aller Netzhautschichten auf ein Minimum im Grunde der Grube, die starke Längenzunahme der Zapfen (Fovealzapfen), wodurch eine „fovea externa“ entsteht. **Technik:** Konservierung in Salpetersäure-Kalibichromat. Paraffinschnitte. Färbung mit Bordeaux und Eisenhämatoxylin.

Fig. 4. **Fovealzapfen** der menschlichen Netzhaut (vom Grunde der fovea centralis; Detailpräparat der Fig. 3). **Vergr. 500:1.** Man beachte die große Länge und geringe Dicke dieser Zapfenart, die durch ihre Länge bedingte fovea externa. **Technik** wie bei Fig. 3.

Fig. 5. Meridionaler Durchschnitt durch die innere und einen Teil der mittleren Augenhaut in der Gegend der **ora serrata** des menschlichen Auges (28 jähr. Justif.). **Vergr. 270:1.** Man sieht den Übergang der pars optica retinae in das einfache Epithel der pars ciliaris, das Pigmentepithel und die angrenzende Schicht der Chorioidea. Innere und äußere Körnerschicht verschmelzen, Nervenfasern- und Ganglienzellschicht fehlen bereits fast ganz. Die Stäbchen fehlen; es sind nur noch ganz kurze, breite, plumpe Zapfen vorhanden. Deutlich sind auch von dieser Gegend entspringende Glaskörper- und (hintere) Zonulafasern sichtbar. An der ora serrata selbst eine Vakuole. **Technik:** Konservierung in Chromsäure 20/00. Zelloidinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin und Eosin.

Fig. 6 und 7. Flächenansicht des **Pigmentepithels** der Netzhaut des menschlichen Auges (28jähr. Justif.). **Vergr. 500:1.** Die (plattkubischen) Zellen sind mit feinen kurzen Fuscipigmentnadeln erfüllt, die aber die Zellgrenzen freilassen. Bei Fig. 6 ist auf die kernfreie, der Netzhaut zugewandte Zone der Zelle eingestellt, bei Fig. 7 auf die weniger pigmenthaltige, an die Chorioidea grenzende Zone, die den Kern enthält. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Abheben der Epithelschicht; Färbung mit Hämatoxylin.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—7.

<i>art</i> = Arterie der Netzhaut	<i>le</i> = membrana limitans externa	<i>rf</i> = Radiärfasern
<i>bgr</i> = Blutgefäße der Netzhaut	<i>li</i> = membrana limitans interna	<i>st</i> = Stäbchen
<i>cap</i> = Kapillaren	<i>neu</i> = Neuroepithel	<i>stz</i> = Stäbchen und Zapfen
<i>chor</i> = chorioidea	<i>nf</i> = Nervenfaserschicht	<i>ve</i> = Vene des Ciliarkörpers
<i>ell</i> = Ellipsoide der Fovealzapfen	<i>ors</i> = ora serrata	<i>z</i> = Zapfen
<i>foc</i> = fovea centralis	<i>pcir</i> = pars ciliaris retinae	<i>zgn</i> = Zellen des gangl. n. opt.
<i>fz</i> = Fovealzapfen	<i>piep</i> = Pigmentepithel	+ = Vakuole der ora serrata
<i>gno</i> = ganglion nervi optici	<i>ple</i> = äußere plexiforme Schicht	* = Zone der Zapfenfüße
<i>gret</i> = ganglion retinae	<i>pli</i> = innere plexiforme Schicht	+* = Stäbchen und Zapfen und
<i>hf</i> = Henlesche Faserschicht	<i>ret</i> = retina	Pigmentepithel

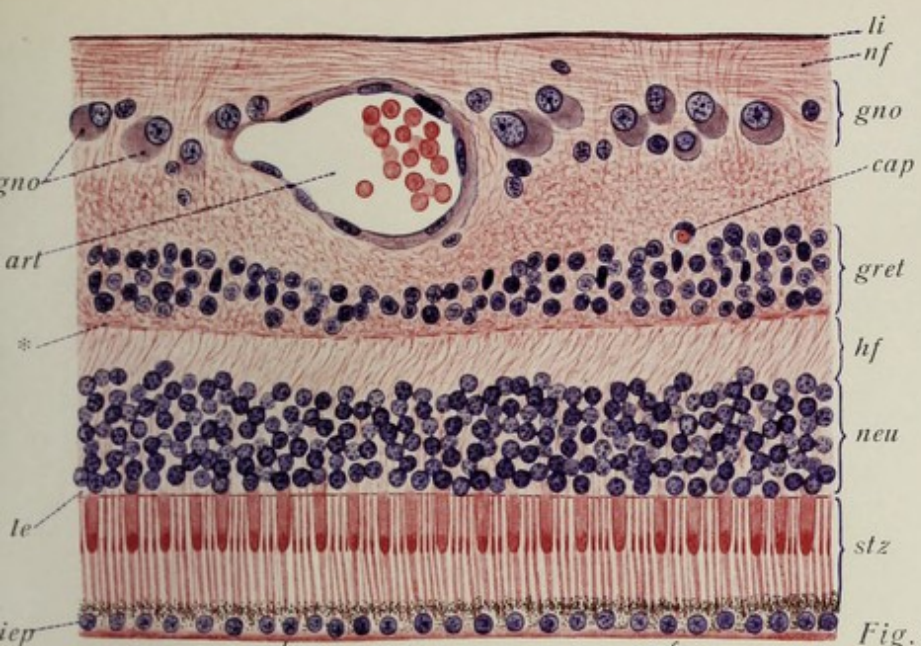


Fig. 1

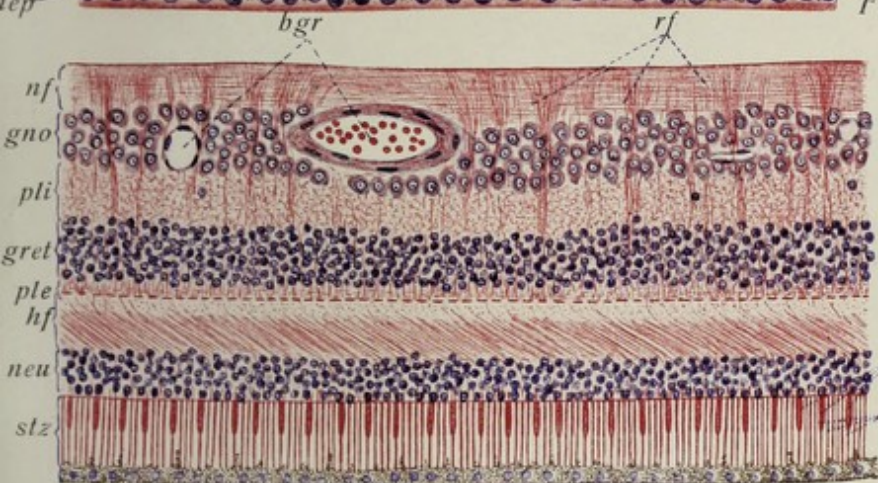


Fig. 2

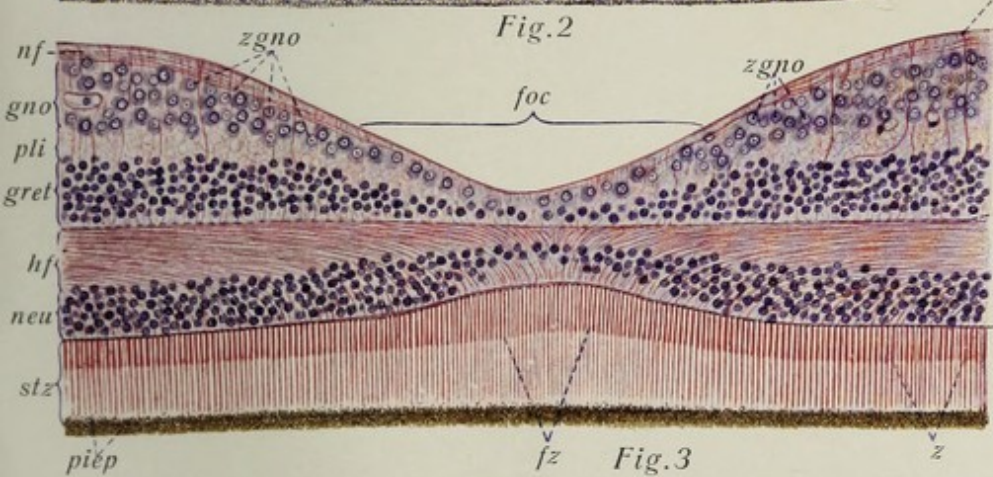


Fig. 3

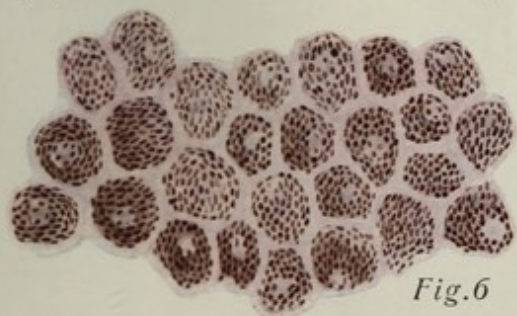


Fig. 6

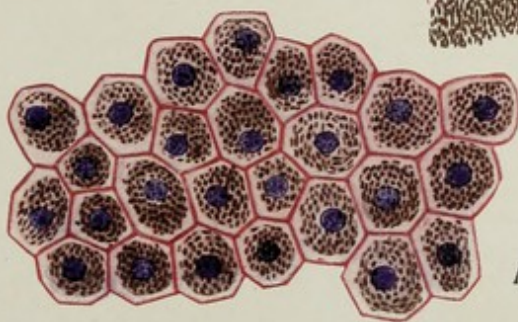


Fig. 7

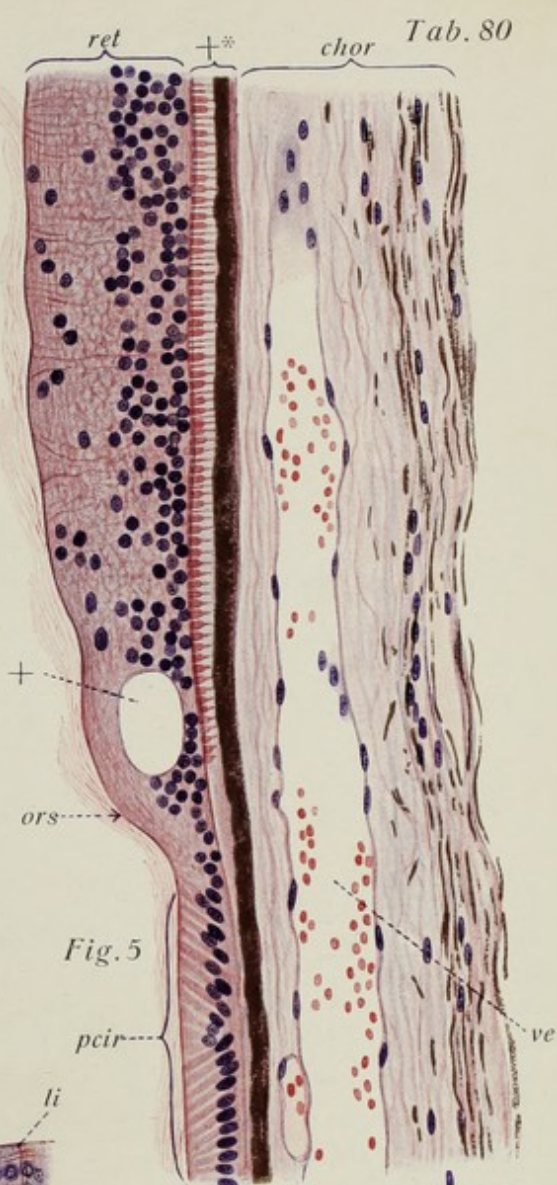


Fig. 5

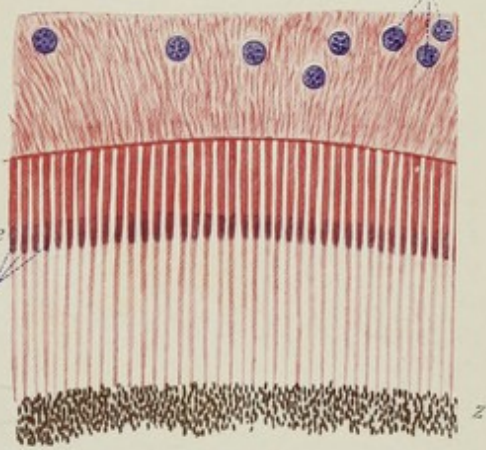


Fig. 4

Tafel 81. Auge V.

Fig. 1. Teil eines senkrechten Durchschnittes der **Netzhaut** des Menschen (21-jähriger Justifizierter). (**Gegend der macula lutea.**) **Vergr. 1000 : 1.** Das Bild läßt nur die äußeren Netzhautschichten, im wesentlichen das Neuroepithel erkennen. Zu unterst das nadelförmige Fuscipigment des Pigmentepithels, das zwischen den Außengliedern der Stäbchen und Zapfen hängen geblieben ist; dann die Stäbchen und Zapfen selber; es kommen hier (Maculagebiet) etwa 2 Stäbchen auf einen Zapfen; Innen- und Außenglieder sind deutlich zu unterscheiden, ebenso die Ellipsoide, namentlich der Zapfen (-innenglieder). Sehr deutlich erscheint die *limitans externa* (wegen der sehr geringen Dicke des Schnittes) als siebartig durchlochte Haut; namentlich ist der Durchschnitt der Zapfen und ihr Zusammenhang mit dem kernhaltigen Teil der Zelle (Zapfenkorn) deutlich. Stäbchen- und Zapfenkörner sind in der äußeren Körnerschicht klar zu unterscheiden; man beachte die Zusammensetzung der Henleschen Faserschicht aus den Stäbchen- und (besonders) Zapfenfasern. **Technik:** Salpetersäure-Kalibichromatlösung. Paraffinschnitt. Färbung mit Bordeaux R-Eisenhämatoxylin.

Fig. 2. Teil eines frontalen Durchschnittes der **menschlichen** (kindlichen) **Linse**. **Vergr. 220 : 1.** Man beachte die — nicht immer regelmäßige — Anordnung der Linsenfasern zu radiären Reihen und die Querschnittsbilder der Fasern, die stark abgeplattete Prismen darstellen. Oben die ganz strukturlose Linsenkapsel; die ihr am nächsten gelegenen Fasern sind am stärksten abgeplattet. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Zelloidinschnitt.

Fig. 3. Meridionaler Durchschnitt durch den **Kammerwinkel** eines **kindlichen** Auges (**ligamentum pectinatum**). Nach oben zu ein Stück der sclera mit dem Schlemmschen Kanal, unten die iris mit ihrer (besonders starken) hinteren Pigmentlage; nach rechts der Ciliarkörper mit dem Ciliarmuskel und Ciliarfortsätzen. Im Kammerwinkel die anastomosierenden Bindegewebsbälkchen des (beim Kinde noch vorhandenen) *ligamentum pectinatum*. Man beachte den Pigmentreichtum der iris und der Ciliarfortsätze; an letzteren der Überzug der (hellen) *pars ciliaris retinae* und des (dunklen) Pigmentepithels. **Technik** wie bei Fig. 3. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

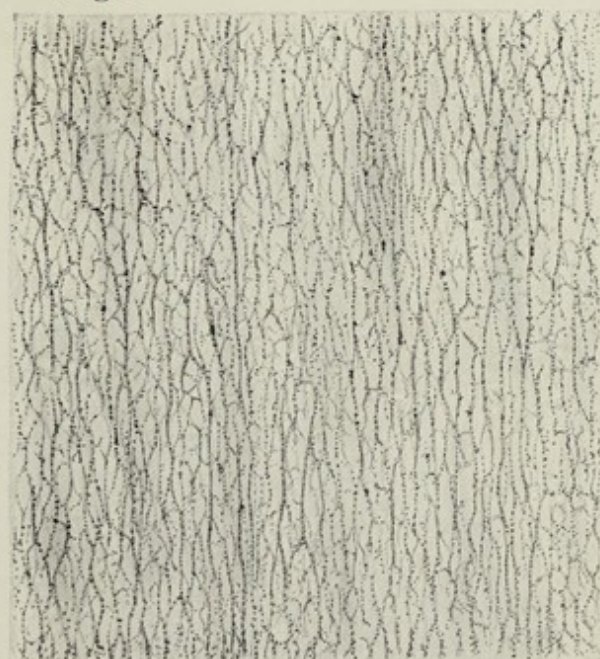
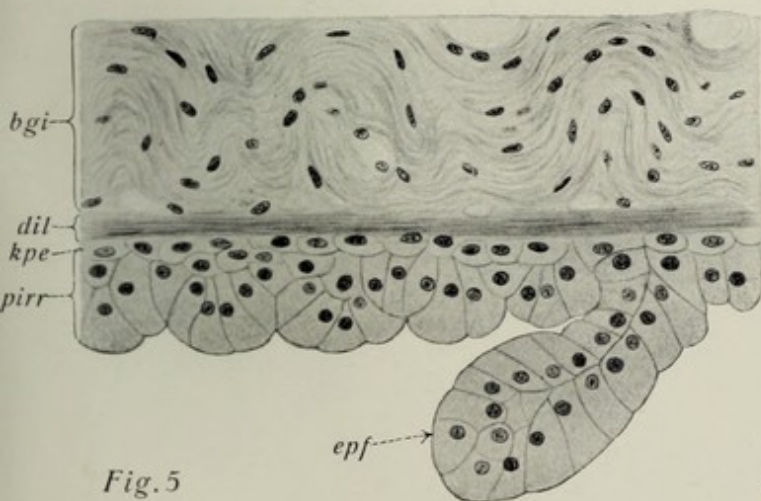
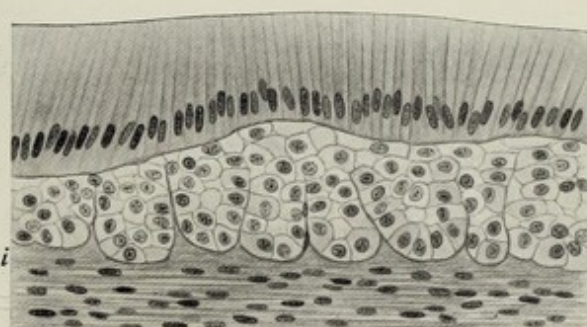
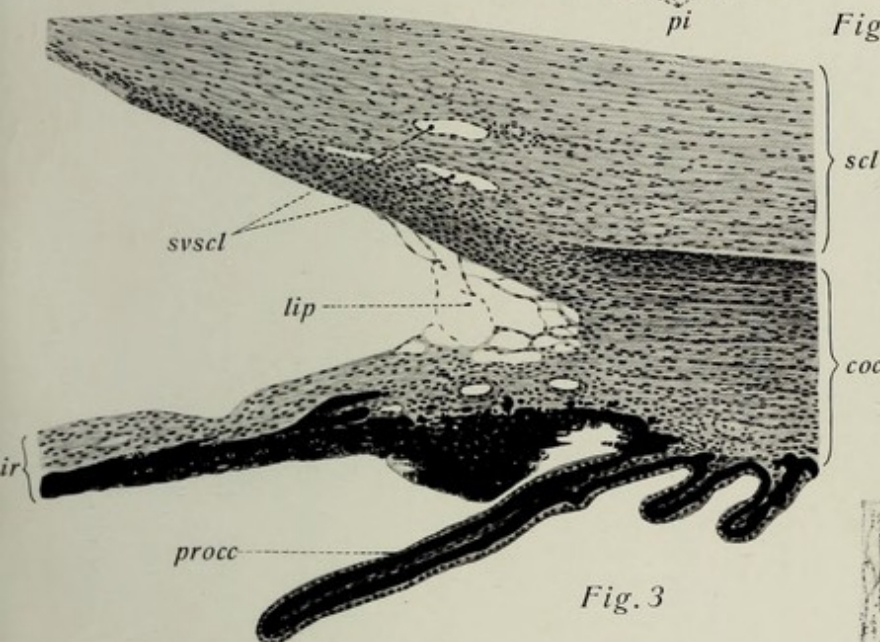
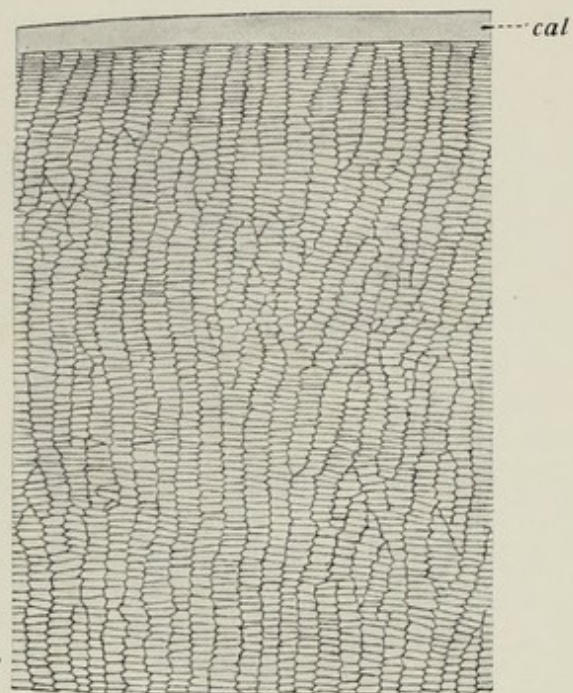
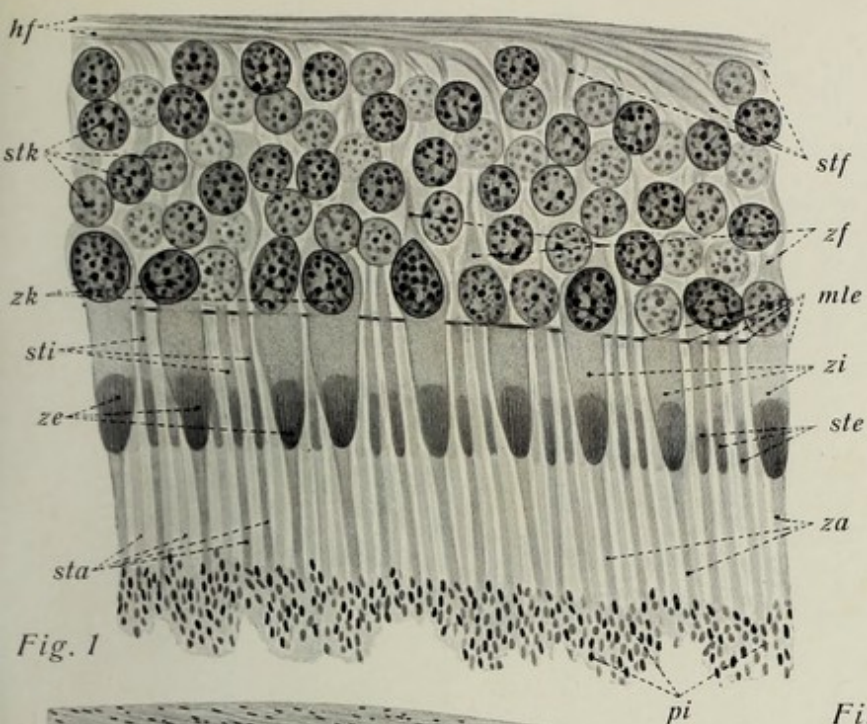
Fig. 4. **Pars ciliaris retinae** und **stratum pigmenti corporis ciliaris** des Menschen aus dem Bereiche des orbiculus ciliaris. **Vergr. 300 : 1.** Das Präparat ist depigmentiert (cf. Fig. 4, Tab. 79). Oben das (hier auffällig hoch-zylindrische) Epithel der *pars ciliaris retinae* mit seinen basalständigen Kernen (die von der Oberfläche entspringenden Fasern der *zonula ciliaris* sind nicht sichtbar); darunter das zum sog. **Müllerschen Retikulum** gefaltete Epithel des *stratum pigmenti retinae*, dessen Zellen ganz hell und leer erscheinen (weil das Pigment entfernt ist); darunter eine ganz schwache und überaus zellarme Bindegewebslage (zwei Kerne in einer Falte einer Epithelfurche) und die glatte Muskulatur des Ciliarmuskels. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Depigmentation in unterchlorigs. Natron. Zelloidinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin.

Fig. 5. Hintere Schichten der **Iris** des Menschen. **Irisepithel. Dilatatormembran.** **Vergr. 250 : 1.** Das Präparat ist depigmentiert. Oben das Bindegewebe der Irisgrundschrift; darunter die streifige Dilatormembran und die nach Entfernung des Pigments deutlich sichtbaren kernhaltigen Teile des *stratum pigmenti iridis*; zu unterst das Epithel der *pars iridica retinae* mit seinen Faltungen. Die hohen Zylinderzellen erscheinen mit ihren relativ kleinen basalständigen Kernen nach Entfernung der Fuscipigmentkörner ganz leer. **Technik** wie bei Fig. 4.

Fig. 6. **Glaskörpergewebe** des Menschen. **Vergr. 800 : 1.** Das Bild läßt die ganz überaus feinen Fasern des Glaskörpers teils der Länge nach, teils quer (Punkte) durchschnitten erkennen. Es handelt sich um ein feines gliöses Netzwerk, in dessen Maschen klare Flüssigkeit liegt. **Technik:** Chromsäurelösung 1 proz. Zelloidinschnitt. Färbung mit Eisenhämatoxylin.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—6.

<i>bgi</i> = bindegewebige Grundschrift der Iris	<i>procc</i> = processus ciliaris
<i>cal</i> = Linsenkapsel	<i>scl</i> = Sclera
<i>coci</i> = Ciliarkörper	<i>sta</i> = Stäbchenaußenglieder
<i>epf</i> = Epithelfalte	<i>ste</i> = Stäbchenellipsoid
<i>dil</i> = Dilatormembran	<i>stf</i> = Stäbchenfasern
<i>ir</i> = Iris	<i>sti</i> = Stäbcheninnenglieder
<i>kpe</i> = Kernhaltige Zone der Zellen des <i>stratum pigmenti iridis</i>	<i>stk</i> = Stäbchenkerne
<i>hf</i> = Henlesche Faserschicht	<i>svscl</i> = sinus venosus sclerae (Schlemm)
<i>lip</i> = <i>ligamentum pectinatum</i>	<i>za</i> = Zapfenußenglieder
<i>mle</i> = <i>membrana limitans externa</i>	<i>ze</i> = Zapfenellipsoid
<i>pi</i> = Pigmentnadeln des Pigmentepithels der retina	<i>zf</i> = Zapfenfaser
<i>pirr</i> = <i>pars iridica retinae</i>	<i>zi</i> = Zapfeninnenglieder
	<i>zk</i> = Zapfenkerne



Tafel 82. Sehnerv.

Fig. 1. Querschnitt des **Sehnerven** eines erwachsenen Menschen (21 jähr. Justif.) in der Nähe des Augapfels. **Vergr. 22:1.** Es ist der Nerv mitsamt seinen Häuten durchschnitten. Man erkennt Dural-, Arachnoideal- und Pialscheide, ferner die Fortsetzungen der pia mater in Gestalt von verzweigten Septen in den Nerven, wo sie die einzelnen Nervenfaserbündel umhüllen; außerdem das große Septum mit den vasa centralia retinae. Der Unterschied von Neuroglia und Bindegewebe der pia mater tritt bei dieser Färbung nicht deutlich hervor. Man beachte die zahlreichen feinen Bündel des Nerven, die oft nur unvollkommen voneinander abgegrenzt sind (Unterschied vom Querschnittsbild der peripherischen Nerven!). **Technik:** Konservierung in Müllerscher Flüssigkeit. Färbung mit Pikrofuchsin.

Fig. 2. Kleiner Abschnitt des in Fig. 1 abgebildeten **Sehnervenquerschnittes** des Menschen. **Vergr. 200:1.** Man sieht ein kleineres und ein größeres sowie Teile von weiteren Nervenbündeln. Diese lassen zahlreiche, sehr feine Nervenfaserschnitte erkennen (gelb), die fast alle gleiches Kaliber haben, dazwischen liegen Gliakerne (hellrot). Die trennenden Septen bestehen teils aus Bindegewebe, teils aus Neuroglia (beide sind mit der angewandten Methode nicht deutlich zu unterscheiden). **Technik** wie bei Fig. 3.

Fig. 3. **Längsschnitt des Sehnervenkopfes des Menschen** (28 jähr. Justif.). **Vergr. 20:1.** Der Sehnerv ist — umgeben von seinen Scheiden — eine Strecke weit der Länge nach getroffen. Man kann relativ kaliberstark bis an die lamina cribrosa sclerae heranverfolgen; hier erhalten die in der Netzhaut und im Bereiche des Sehnervenkopfes marklosen Fasern ihre Markscheiden (daher die Kaliberzunahme!). Eine Strecke weit ist im Sehnervstamme die vena centralis retinae getroffen; im Bereiche des Sehnervenkopfes sieht man sie aus zwei Wurzeln entstehen. Deutlich ist der Durchtritt der Sehnervenbündel durch die lamina cribrosa zu erkennen (Bindegewebe der sclera intensiv rot wie alles Bindegewebe im Präparat). Am Sehnervenkopfe (papilla nervi optici) die (physiologische) Exkavation. Man beachte, wie der Sehnerv (aus der Nervenfaserschicht) der Netzhaut entsteht, und wie er Pigmentepithellage und Chorioidea glatt durchsetzt. Übergang der sclera in die Duralscheide des Nerven. **Technik:** Sublimatlösung. Zelloidinschnitte, Färbung mit Hämatoxylin-Säurefuchsin-Pikrinsäure.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—3.

<i>acr</i> = arteria centralis retinae	<i>nf</i> = Nervenfasern
<i>ar</i> = arachnoidea	<i>no</i> = nervus opticus
<i>bs</i> = Bindegewebssepten	<i>pm</i> = pia mater des Sehnerven
<i>du</i> = Duralscheide	<i>ret</i> = retina
<i>excav</i> = physiologische Excavation der papilla nervi optici	<i>vcr</i> = vasa centralia retinae
<i>fn</i> = Bündel der Sehnervenfasern	<i>vnc</i> = vasa et nervi ciliaria
<i>glk</i> = Neurogliakerne	* = lockeres Bindegewebe auf der Duralscheide des Sehnerven
<i>lamcr</i> = lamina cribrosa sclerae	

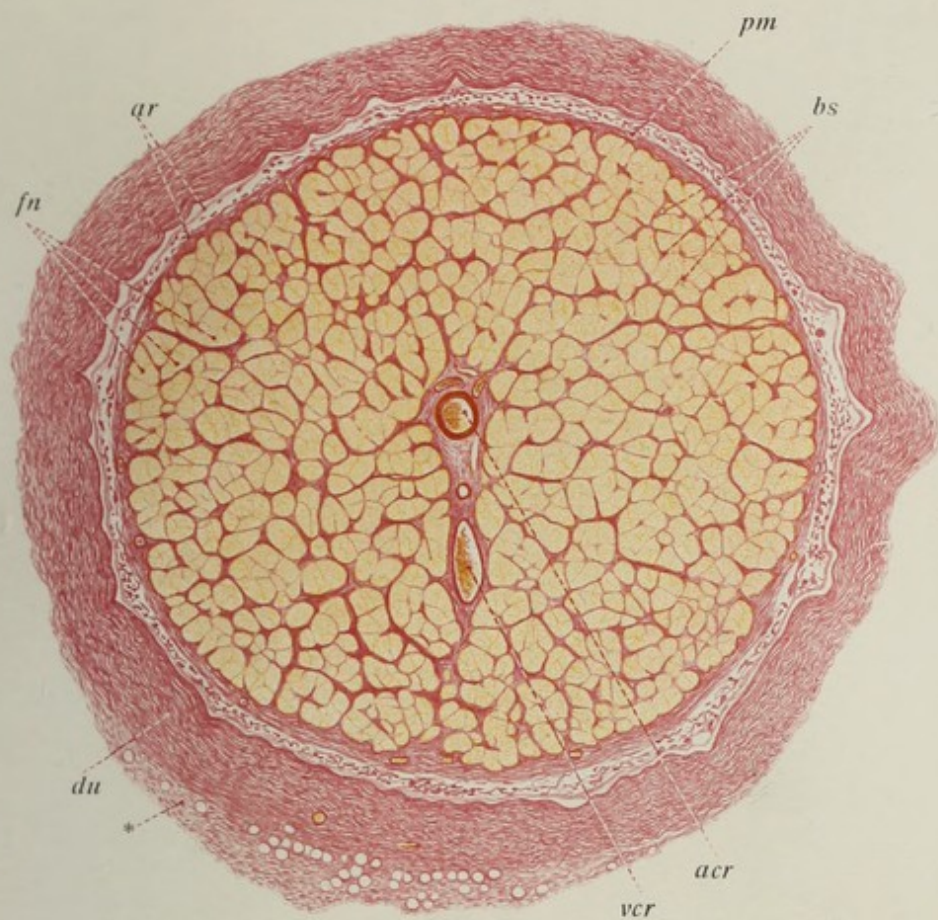


Fig. 1



Fig. 2

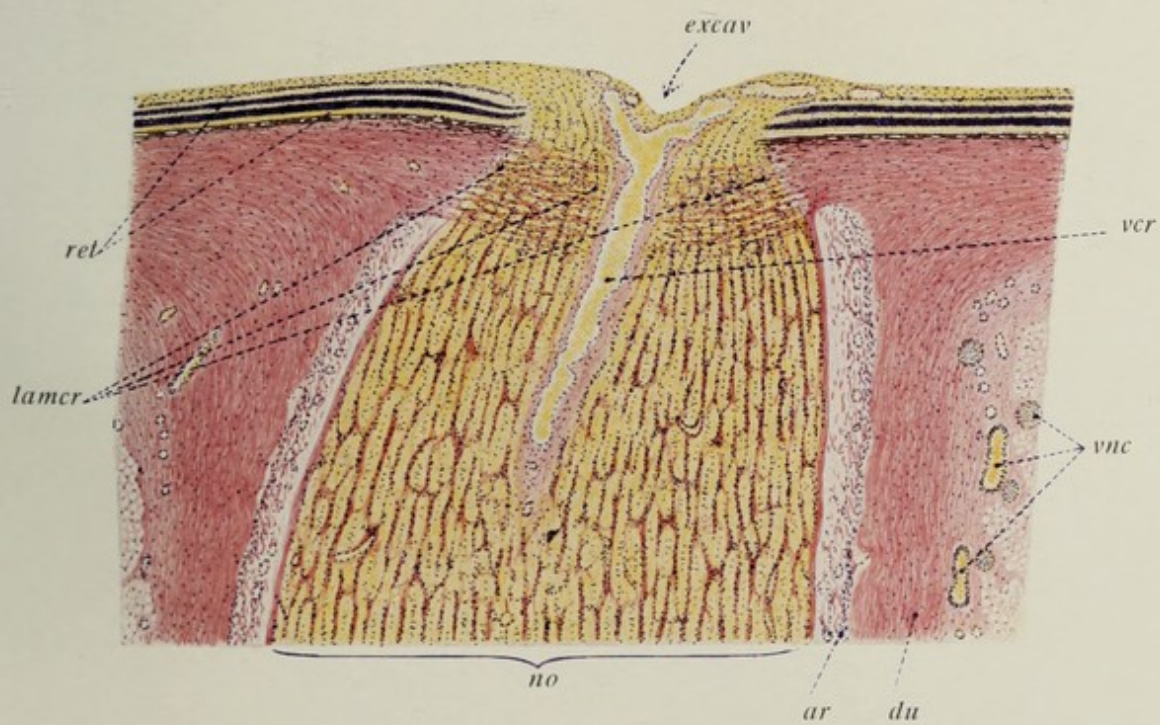


Fig. 3

Tafel 83. Augenlid, Tränendrüse.

Fig. 1. Sagittaler Durchschnitt des **oberen Augenlides des Menschen**. Übersichtsbild. **Vergr. 17:1.** Das Präparat gibt ein übersichtliches Bild vom Aufbau des Augenlides; rechts die Hautfläche, links die Bindehaut, die bis zur Umschlagsfalte sichtbar ist. Oberhalb des tarsus ist eine akzessorische Tränendrüse sichtbar; die Sehne des musculus levator palpebrae superioris mit ihrer glatten Muskulatur ist sowohl am oberen Rande des tarsus sichtbar, wie auch an dessen vorderer Fläche (zwischen tarsus und Muskel). Das Präparat stammt von einem 28jährigen Justifizierten. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Zelloidinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 2 und 3. Detailpräparate vom **Augenlid des Menschen**. **Vergr. 25:1.** *Fig. 2* läßt den der Lidkante zugewandten Abschnitt des tarsus mit der Meibomschen Drüse erkennen; man beachte deren zentral gelegenen Ausführungsgang und die ihn umgebenden Alveolen, sowie die Einlagerung des Ganzen in die quergestreifte Muskulatur des sog. musculus tarsalis (ciliaris Riolani). *Fig. 3* stellt die Cilien mit ihrer Umgebung dar. Beide im Schnitt getroffenen Cilien sind im Ausfallen begriffen (Kolbenhaare); neben ihnen die zugehörige Haarbalgdrüse (sog. Zeißsche Drüse) und die Mollsche Knäueldrüse mit ihrem Gange. **Technik** wie bei *Fig. 1*.

Fig. 4. Durchschnitt durch die obere **Tränendrüse des Menschen**. **Vergr. 150:1.** Übersichtsbild. Die Läppchen der Drüse bilden ein wenig geschlossenes Ganzes; starke Züge fett- und zellreichen Bindegewebes trennen sie voneinander; selbst die einzelnen tubulären Endstücke sind durch zellreiches interstitielles Gewebe voneinander geschieden. Es sind im Bilde zwei Ausführungsgänge sichtbar. Das Präparat stammt aus gleicher Quelle wie *Fig. 1—3*. **Technik:** Sublimatlösung; Paraffinschnitt; Färbung wie *Fig. 1—3*.

Fig. 5. Detailbild des **Baues der menschlichen Tränendrüse**. **Vergr. 375:1.** Auch hier erkennt man das relativ stark entwickelte zellreiche interstitielle Bindegewebe zwischen den tubulären Endstücken; letztere erinnern im Bau an den der serösen Speicheldrüsen, nur sind die Lichtungen auffällig weit; vielfach beobachtet man Granula in der Sekretsammelzone der Zellen. **Technik** wie bei *Fig. 4*.

Erklärung der Bezeichnungen für *Fig. 1—5*.

<i>ad</i> = adenoides Gewebe der Conjunctiva	<i>glla</i> = glandula lacrimalis accessoria
<i>art</i> = Durchschnitt der arteriellen Anastomose des arcus tarseus inferior	<i>glm</i> = glatte Muskulatur in der Sehne des levator palpebrae
<i>alv</i> = Alveolen der Meibomschen Drüse	<i>glse</i> = Haarbalgdrüse der Cilien (Zeiß)
<i>bdk</i> = Bindegewebskerne	<i>glta</i> = glandula tarsalis
<i>bg</i> = Blutgefäß	<i>lia</i> = vordere Lidkante
<i>ci</i> = Cilien	<i>lip</i> = hintere Lidkante
<i>ci₁</i> = Cilie im Beginn des Ausfalles	<i>mc</i> = Fasern des musculus tarsalis (ciliaris Riolani)
<i>du</i> = Ausführungsgang der Meibomschen Drüse	<i>mu</i> = Muskulatur des Palpebramuskels
<i>du₁</i> = Ausführungsgang der Mollschen Drüse	<i>tars</i> = tarsus
<i>epc</i> = Conjunctivalepithel	<i>tub</i> = tubuläre Endstücke der Tränendrüse
<i>fe</i> = Fettgewebe	<i>+</i> = zerstreute Bündel des m. tarsalis
<i>glci</i> = glandula ciliaris (Moll)	



Fig. 2



Fig. 3

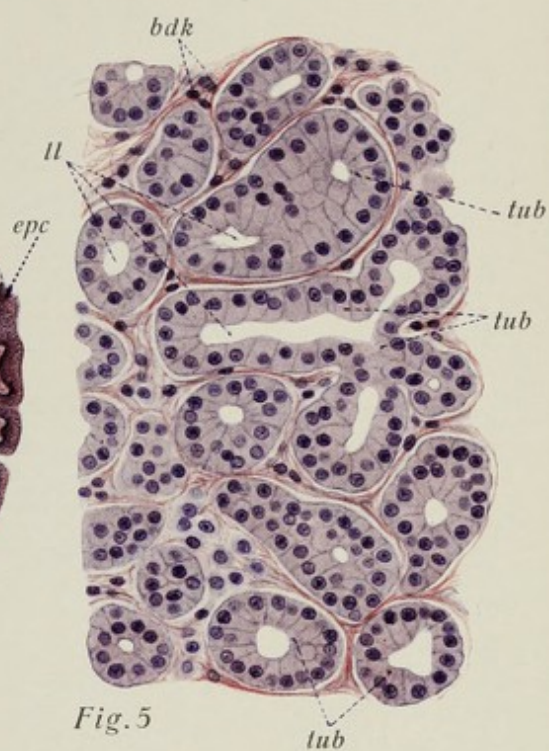


Fig. 5

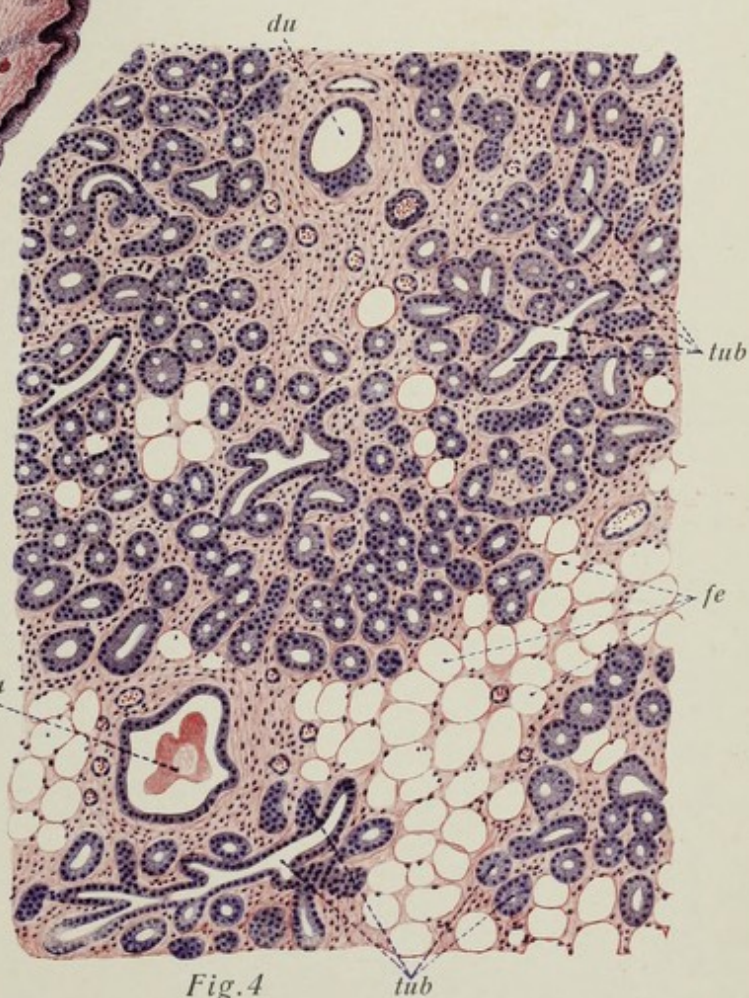


Fig. 4

Tafel 84. Inneres Ohr I (Bogengänge, Maculae und Cristae).

Fig. 1. Querschnitt des **ductus** und **canalis semicircularis** eines neugeborenen Kindes. **Vergr. 55:1.** Man sieht (oben) den exzentrisch im Kanal gelegenen, äußerst dünnwandigen Bogengang, durch wenige, den perilymphatischen Raum durchsetzende Bindegewebszüge, an das Periost der Innenfläche des knöchernen Kanals angeheftet. Man beachte, wieviel stärker das Kaliber des knöchernen Kanals ist gegenüber dem des häutigen Ganges. Im letzteren Endolympe. **Technik:** Konservierung in Müllerscher Flüssigkeit. Entkalkung in Salzsäure. Zelloidinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin und Eosin.

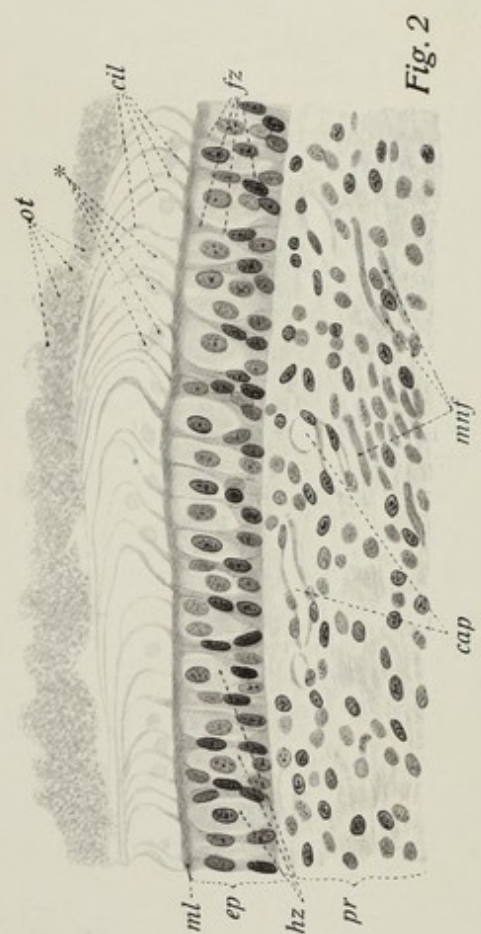
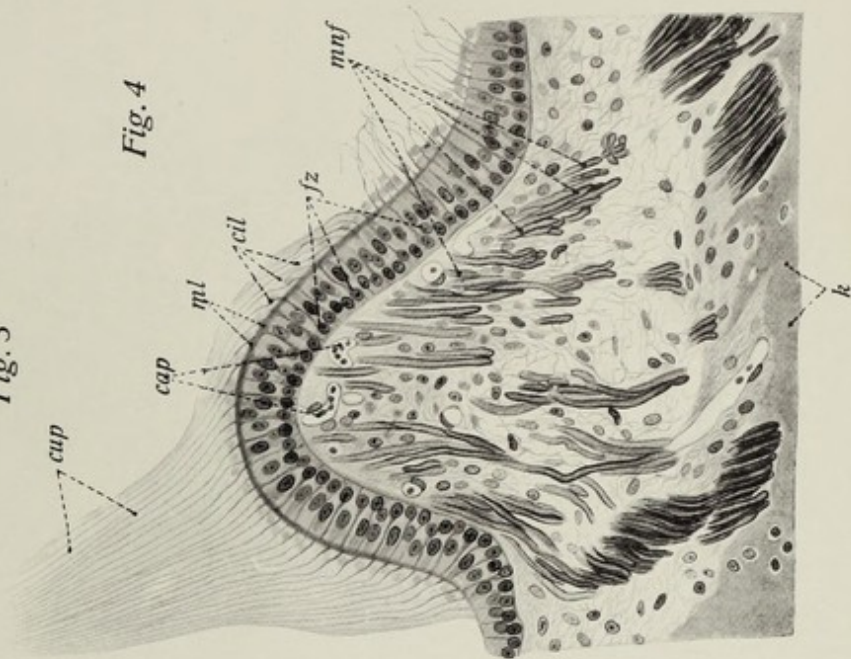
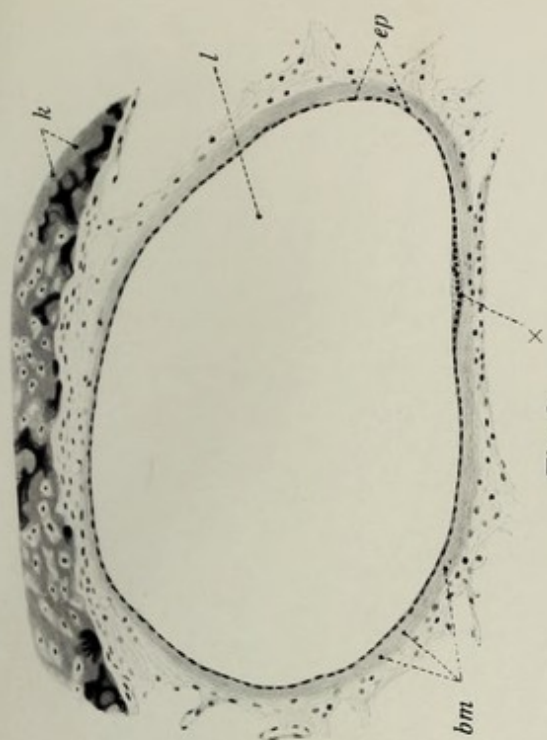
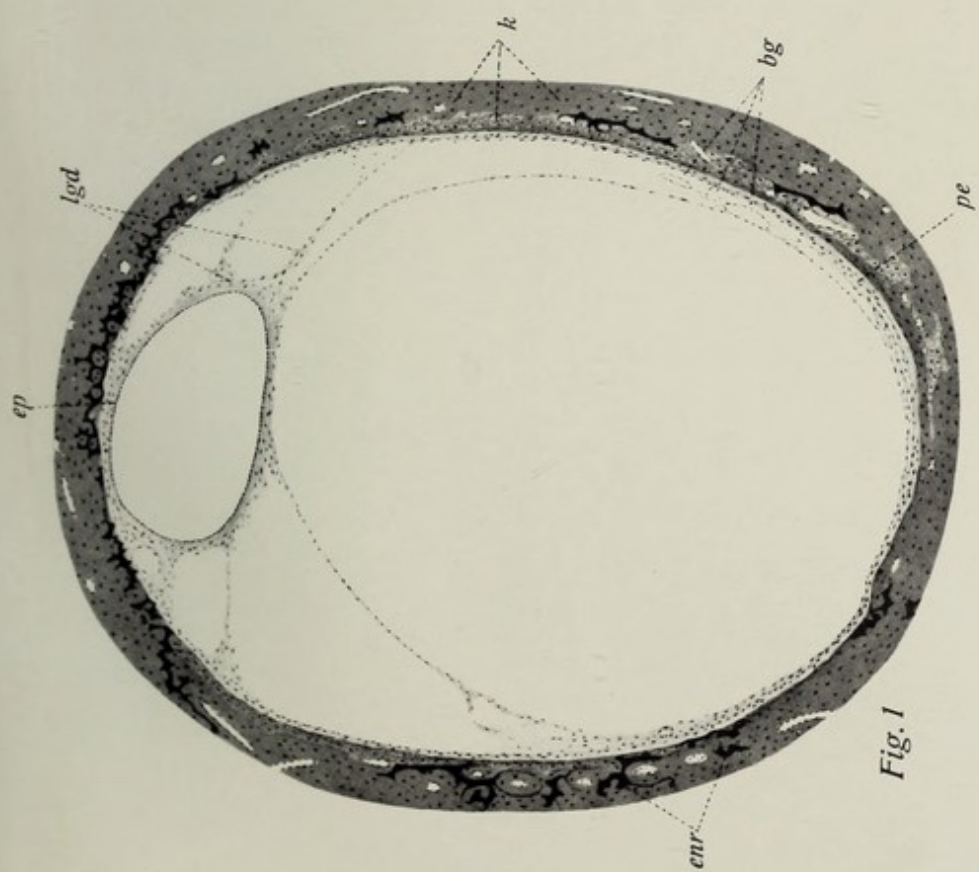
Fig. 2. Teil eines senkrechten Durchschnittes durch eine **macula acustica** des Menschen. **Vergr. 345:1.** Das Präparat stammt von einem 28jährigen Justifizierten. Der Charakter des Neuroepithels mit Faden- und Haarzellen tritt deutlich hervor, ebenso die Reste der Otolithenmembran auf den Cilien der Macula. Die Nervenfasern sind wenig deutlich. **Technik** wie bei *Fig. 1.*

Fig. 3. Teil des in *Fig. 1* abgebildeten Präparates. **Vergr. 130:1.** Man überblickt den **häufigen Bogengang** und einen kleinen Teil der angrenzenden Periost- und Knochenwand. **Technik** wie bei *Fig. 1.* Ein ungemein plattes Epithel kleidet den endolymphatischen Raum aus; es sitzt einer gleichfalls dünnen Bindegewebslage auf.

Fig. 4. Senkrechter Durchschnitt durch eine **crista acustica** der Katze. **Vergr. 240:1.** Das Neuroepithel mit seinen langen Sinneshaaren und die Bildung der zuckerhutartigen Cupula ist deutlich sichtbar. An der Basis der crista ist noch die oberflächliche Lage des Knochens mit zur Darstellung gelangt. Sehr klar treten durch die Osmiumwirkung (Schwärzung der Markscheide) die (markhaltigen) Nervenfasern hervor. **Technik:** Konservierung in Platinchlorid-osmiumessigsäure. Behandlung mit rohem Holzessig. Entkalkung in Pikrinsäure. Zelloidinschnitte (ohne weitere Färbung).

Erklärung der Bezeichnungen für *Fig. 1—4.*

<i>bg</i> = Blutgefäße	<i>ep</i> = Epithel	<i>muf</i> = markhaltige Nervenfasern
<i>bm</i> = Basalmembran + tunica propria	<i>fz</i> = Fadenzellen	<i>ot</i> = Otolithenmembran
<i>cap</i> = Kapillaren	<i>hz</i> = Haarzellen	<i>pe</i> = Periost
<i>cil</i> = Sinneshaare	<i>k</i> = Knochen	<i>pr</i> = tunica propria
<i>cup</i> = Cupula	<i>l</i> = Lumen	\times = sog. „Nahstelle“ des Bogengangsepithels
<i>enr</i> = Reste verkalkter Knorpelgrundsubstanz	<i>ldg</i> = ligamenta ductus	* = Schleimtropfen (?)
	<i>ml</i> = membrana limitans	



Tafel 85. Inneres Ohr II (Schnecke).

Fig. 1. Mittlerer Axialschnitt der Gehörschnecke der Katze. **Vergr. 25:1.** Übersichtsbild. Oben die Kuppel, unten die Basis der Schnecke. Im Modiolus die (durch Osmiumwirkung) dunklen Nervenfasern des *ramus cochleae nervi acustici*, seitlich seine Abzweigungen in die *membrana spiralis ossea* mit dem Spiralganglion, von dem seine Fasern entspringen. Der knöcherne Schneckenang ist sechsmal im Schnitt getroffen. Man erkennt seine Teilung in *scala tympani*, *ductus cochlearis* und *scala vestibuli*. Unter der Schneckenspitze des *helicotrema* mit der Kommunikation der beiden perilymphatischen Räume (*scalae*). **Technik: Konservierung** in Platinchlorid-osmiumessigsäure. Abspülen in Methylalkohol, Behandeln mit rohem Holzessig. Zelloidinschnitte. Einlegen in Kanadabalsam ohne weitere Färbung.

Fig. 2. Der mittlere linke Schneckenang der Fig. 1 bei stärkerer Vergrößerung. **Vergr. 80:1.** Übersichtsbild des Cortischen Organs und des Schneckenanges überhaupt. In der Mitte der endolymphatische *ductus cochlearis*; darüber — durch die dünne *membrana vestibularis* getrennt — die perilymphatische *scala vestibuli*. An der Basis der *lamina spiralis ossea* das *ganglion spirale*; auf der *lamina membranacea* aufsitzen das Cortische Organ unterhalb der Spiralmembran die perilymphatische *scala tympani*. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 3. Cortisches Organ des oberen linken Schneckenanges der Fig. 1 bei stärkerer Vergrößerung. **Vergr. 300:1.** Cortisches Organ. Haarzellen, Pfeilerzellen, Pfeilertunnel, *membrana tectoria*. Die Stützsubstanz der Pfeilerzellen ist sehr dunkel gefärbt. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 4. Flächenansicht eines Stückes des Cortischen Organs aus der Mittelwindung der menschlichen Schnecke (etwas schematisiert). **Vergr. 400:1.** Die Figur ist so orientiert, daß sie mit dem benachbarten Durchschnitt der Fig. 3 ohne weiteres verglichen werden kann; man blickt auf die Epitheloberfläche; Einstellung auf die Kernhöhe der Haarzellen. Die Pfeiler-schenkel (die in tieferer Lage liegen) sind durchscheinend dargestellt; dabei tritt der Längenunterschied zwischen äußeren und inneren Pfeilern (durch die Projektion) sehr hervor. **Technik** wie bei Fig. 1.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—4.

<i>ahz</i> = äußere Haarzellen	<i>k</i> = Knochen	<i>nf</i> = markhaltige Nervenfasern
<i>apf</i> = äußere Pfeiler	<i>kapf</i> = Köpfe der äußeren Pfeiler	<i>nf₁</i> = marklose Nervenfasern im Pfeilertunnel
<i>apf₁</i> = äußere Pfeiler (durchscheinend) und Phalangenfortsätze der äußeren Pfeiler	<i>kpf</i> = Köpfe der inneren Pfeiler	<i>orgsp</i> = organon spirale (Corti)
<i>bg</i> = Blutgefäße	<i>kpf₁</i> = Kopfplatten der inneren Pfeiler	<i>ph</i> = (äußere) Phalangen
<i>clz</i> = Claudiusche Zellen	<i>lisp</i> = limbus spiralis	<i>psp</i> = prominentia spiralis
<i>dc</i> = ductus cochlearis	<i>lsp</i> = ligamentum spirale	<i>rena</i> = ramus cochleae nervi acustici
<i>dz</i> = äußere Deitersche Zellen	<i>lspn</i> = lamina spiralis membranacea	<i>sev</i> = scala vestibuli
<i>esp</i> = Epithel des sulcus spiralis	<i>lspo</i> = lamina spiralis ossea	<i>set</i> = scala tympani
<i>gsp</i> = ganglion spirale	<i>lty</i> = labium tympanicum	<i>sp</i> = sulcus spiralis (internus)
<i>hez</i> = Hensensche Zellen	<i>lv</i> = labium vestibulare	<i>strv</i> = stria vascularis
<i>ihz</i> = innere Haarzellen	<i>mb</i> = membrana basilaris	<i>tb</i> = tympanale Belegschicht
<i>ipf</i> = innere Pfeiler	<i>mv</i> = membrana vestibularis	<i>vsp</i> = vas spirale
<i>ipf₁</i> = innere Pfeiler (durchscheinend) und (innere) Phalangenfortsätze der inneren Deiterschen Zellen	<i>mt</i> = membrana tectoria	<i>*</i> = Phalangenfortsätze der äußeren Pfeilerzellen
	<i>napf</i> = Kern der äußeren Pfeilerzelle	<i>+</i> = Pfeilertunnel
	<i>n</i> = Ast des Schneckenervens	

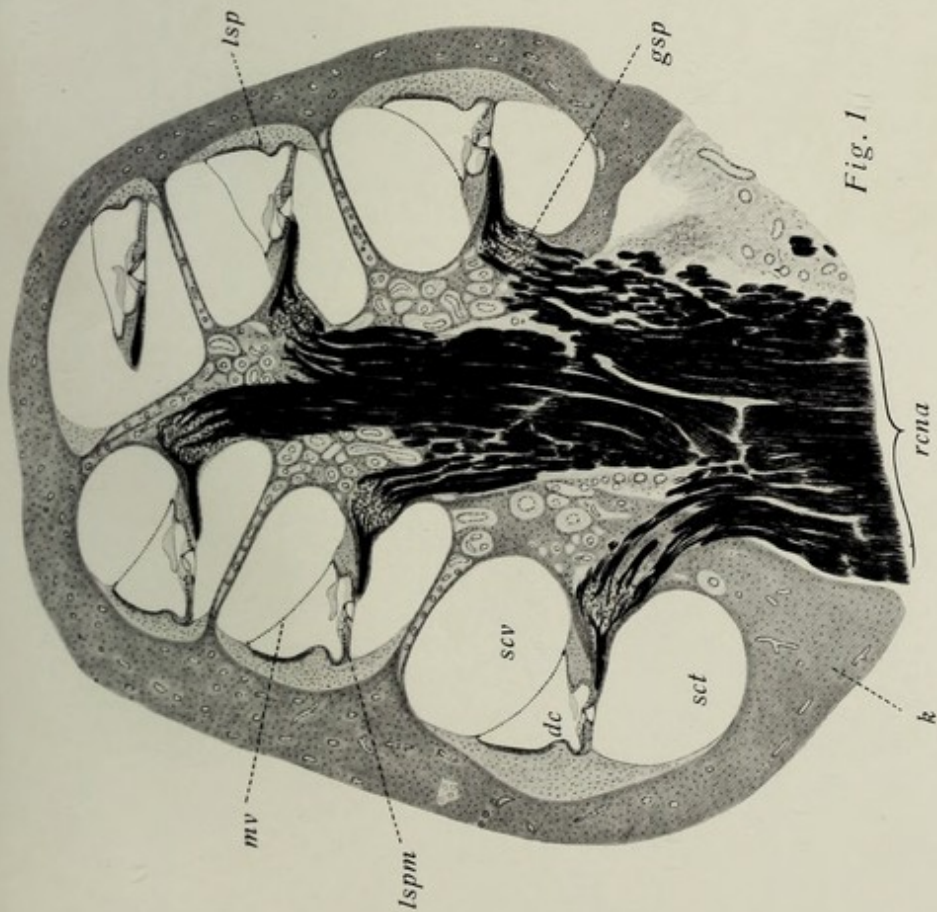


Fig. 1

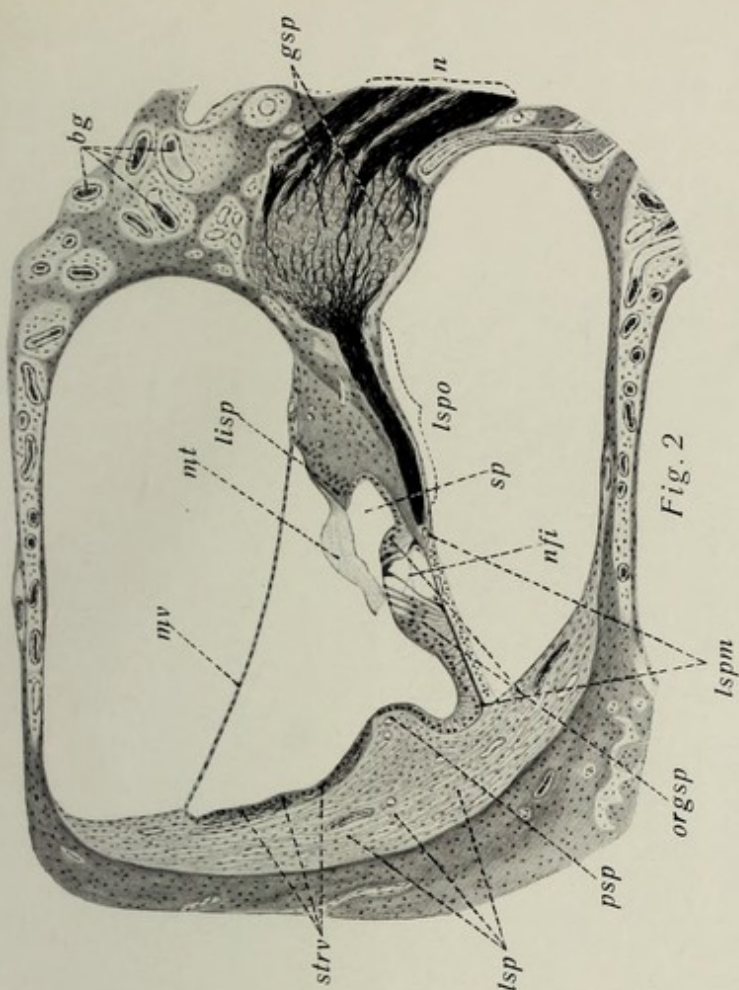


Fig. 2

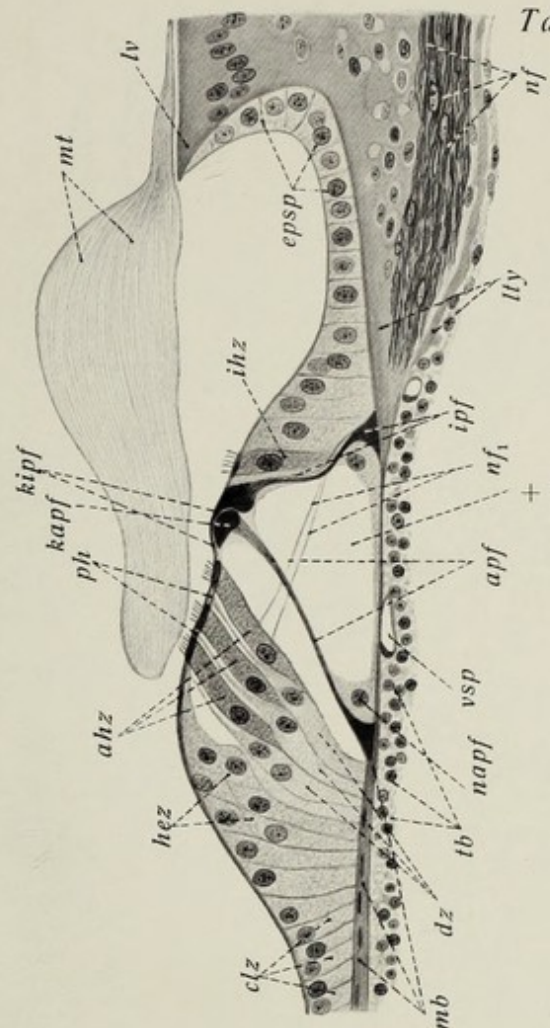


Fig. 3

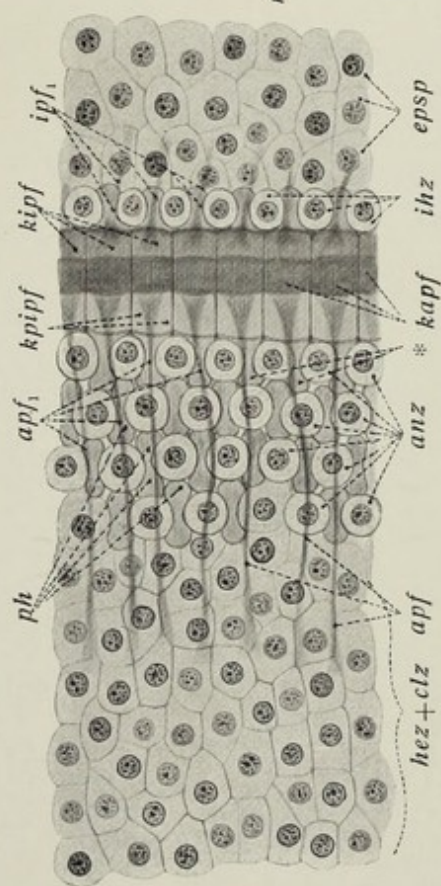


Fig. 4

Tafel 86. Mittelohr, Tuba auditiva.

Fig. 1. Querschnitt der **pars ossea tubae auditivae** und des musculus tensor tympani mit den angrenzenden Knochenabschnitten. Das Präparat stammt von einem 28jährigen Justifizierten. **Vergr. 25:1.** Es zeigt den Durchschnitt des canalis musculotubarius mit seinem septum. Im semicanalis muscoli tensoris tympani liegt außer Nerven und Gefäßkästen der Muskel mit seiner Sehne und seiner äußeren bindegewebigen Hülle; der semicanalis tubae ist von der Schleimhaut des knöchernen Abschnittes der Eustachischen Röhre ausgekleidet, die dem Knochen hart aufliegt. Das septum ist an der Stelle des Schnittes vollständig. Am Boden der Tube (unten) sind einzelne Schleimhautbuchten erkennbar, daneben einige mit Epithel ausgekleidete cellulae tubariae sichtbar. **Technik:** Konservierung in Müllerscher Flüssigkeit mit Formol. Entkalkung in Pikrinsäure. Zelloidinschnitte. Färbung mit Hämalaun und Eosin.

Fig. 2. Teil des auf *Fig. 1* abgebildeten Querschnittes der **pars ossea tubae auditivae**. **Vergr. 200:1.** Man erkennt das zweireihige Flimmerepithel mit vielen Becherzellen, durch eine deutliche Basalmembran von der tunica propria getrennt. Letztere ist dünn, sitzt dem Knochen, bzw. Periost dicht auf und enthält keine Drüsen, wohl aber Schleimhautbuchten (eine solche ist bei * angeschnitten). **Technik** wie bei *Fig. 1*.

Fig. 3. Querschnitt der **pars cartilaginea tubae auditivae** und der angrenzenden Rachenschleimhaut. **Vergr. 13:1.** Das Präparat zeigt einen charakteristischen Durchschnitt des Rohres in der Nähe des ostium pharyngeum. Die dicke, hohe, mediale und die kurze, schmale, laterale Lamelle des Tubenknorpels sind sichtbar, das enge, spaltförmige Lumen des knorpeligen Teils der Tube, die drüsenreiche Schleimhaut mit den von der lateralen Tubenwand entspringenden Muskelfasern der Gaumenmuskeln. An der medialen Fläche der medialen Lamelle des Knorpels liegt die Pharynxschleimhaut, dem Knorpel ziemlich eng angelagert, mit ihren Drüsen und starker Lymphocytenansammlung unter dem (geschichteten Flimmer-)Epithel. Der dickere Teil des Tubenknorpels ist stellenweise von fetthaltigem Bindegewebe durchbrochen. **Technik:** Konservierung in Pikrin-Sublimat. Zelloidinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin und Eosin.

Erklärung der Bezeichnungen für *Fig. 1—3.*

<i>bm</i> = Basalmembran	<i>ep_{ta}</i> = Epithel der tuba auditiva	<i>n + art</i> = Nerv und Arterie
<i>bz</i> = Becherzellen	<i>ep_{ta1}</i> = Epithel der cellulae tubariae	<i>pe</i> = Periost
<i>cta</i> = Knorpel der tuba auditiva	<i>gl_{pha}</i> = Schleimdrüsen des Pharynx	<i>scnt</i> = septum canalis musculotubarii
<i>ctall</i> = laterale Lamelle des Tubenknorpels	<i>gl_{ta}</i> = Schleimdrüsen der tuba auditiva	<i>tmph</i> = Schleimhaut des pharynx
<i>ctalm</i> = mediale Lamelle des Tubenknorpels	<i>kn</i> = Knochen	<i>tmta</i> = Schleimhaut der tuba auditiva
<i>de</i> = Ausführungsgänge der Pharynxdrüsen	<i>l</i> = Lumen	<i>tmt</i> = Sehne des m. tensor tympani
<i>ep</i> = Epithel	<i>ll</i> = Lymphocytenansammlungen	<i>tp</i> = tunica propria
<i>epph</i> = Epithel der Pharynxschleimhaut	<i>m</i> = Muskelfasern der Gaumenmuskeln	* = Angeschnittene Schleimhautbucht der tuba auditiva.
	<i>mtt</i> = musculus tensor tympani	

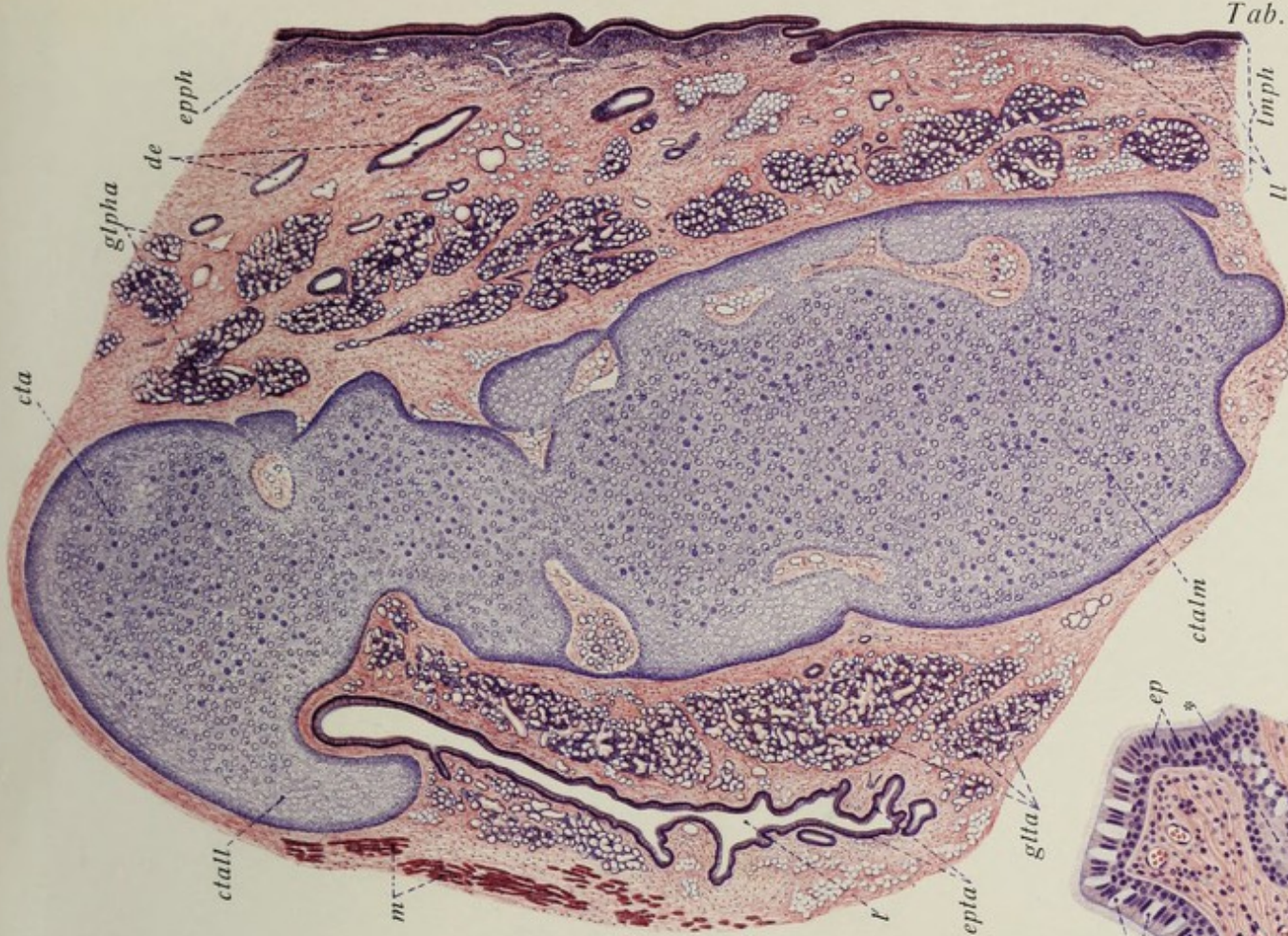


Fig. 3

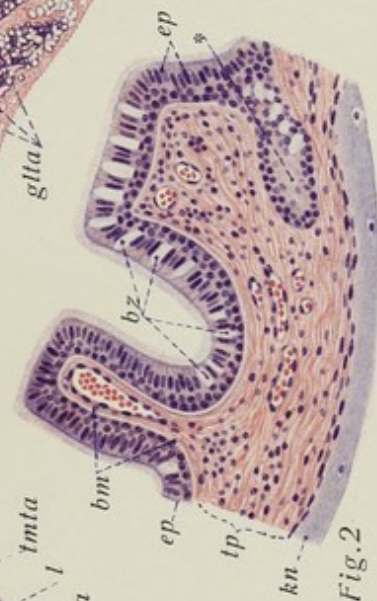


Fig. 2



Fig. 1

Tafel 87. Geruchsorgan, Geschmacksorgan, Integument I.

Fig. 1. Senkrechter Durchschnitt durch die Schleimhaut der **regio olfactoria** des Menschen (26-jähriger Justifizierter). **Vergr. 600:1.** Es ist das Epithel und der angrenzende Teil der tunica propria sichtbar. Der Schnitt hat eine der Inseln von Riechschleimhaut getroffen, die sich zwischen die flimmernden Bezirke des oberen Abschnittes der regio respiratoria verstreut finden (vgl. a. Taf. 55). Man sieht daher an dem mehrreihigen, geschichteten Epithel vereinzelte Zellen, die deutlich (in Basalkörperchen wurzelnde) Flimmerhaare tragen, während der größere Teil der Epitheloberfläche der Flimmerhaare entbehrt. Einzelne von den langgestreckten kegelförmigen Zellen, die mit ihren Basen an der Bildung der Epitheloberfläche sich beteiligen, fallen durch dunklere Färbung ihres Plasma auf; sie tragen an der Oberfläche einen bis in die (von einer Sekretmembran bedeckte) flimmernde Zone ragenden kegelförmigen Fortsatz; andererseits sieht man einen ungemein schlank ausgezogenen Teil des Zelleibes bis an die Basalmembran reichen. Es handelt sich um die Riechzellen. Außer Basal- usw. Zellen auch zwei polymorphkernige Wanderzellen im Epithel. Den Zusammenhang der Riechzellen mit den Olfaktoriusfasern erkennt man nicht. In der tunica propria ein Durchschnitt und ein Flächenschnitt eines Endabschnittes einer glandula olfactoria. **Technik:** Zenkers Gemisch. Paraffinschnitt. Eisenhämatoxylin.

Fig. 2. Senkrechter Durchschnitt durch die **Riechschleimhaut** des Menschen (Justifizierter). **Vergr. 250:1.** Die obere Hälfte des Epithels ist ganz dunkel und unkenntlich (Silberniederschläge). Einige Riechzellen, (die allerdings in sehr eigenartig plumper Form erscheinen), sind geschwärzt, wobei man den Zusammenhang der Zelle mit der Olfaktoriusfaser erkennt. **Technik:** Bichromatosisäurelösung. Silbernitrat nach Golgi.

Fig. 3. Senkrechter Durchschnitt einer **Geschmacksknospe** der papilla foliata des Kaninchens. **Vergr. 500:1.** Die Geschmacksknospe hebt sich durch die hellere Färbung ihrer Zellen deutlich von dem umgebenden geschichteten Plattenepithel ab; letzteres öffnet sich an der Oberfläche der Knospe zum porus gustatorius. Man unterscheidet in der Knospe deutlich die stiftchentragenden Geschmackszellen von den (etwas helleren) Deckzellen. **Technik:** Osmiumdämpfe. Paraffinschnitt. Färbung mit Alaunkarmin.

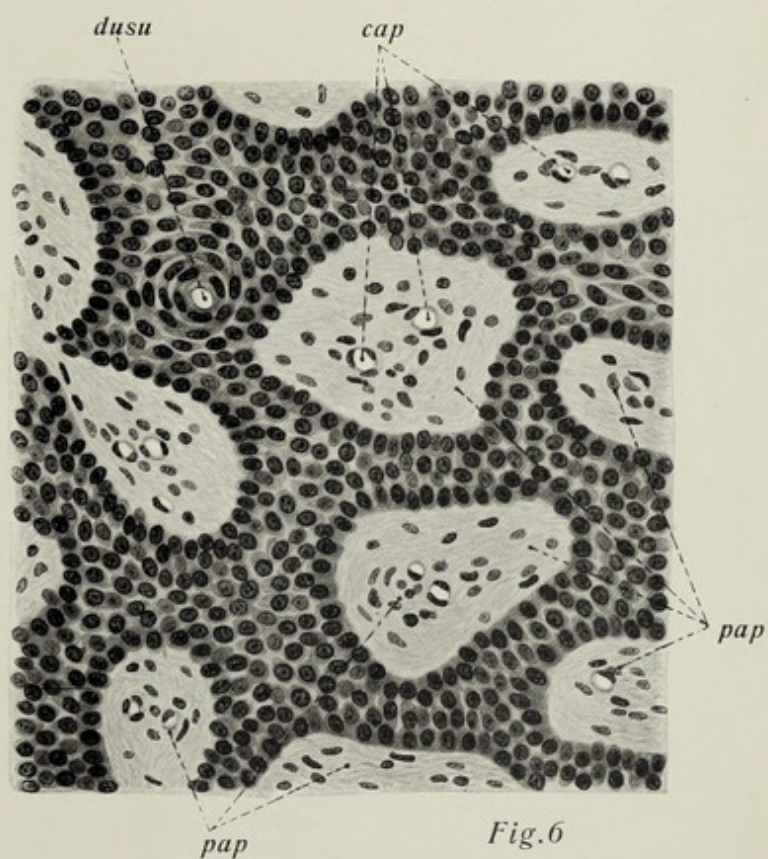
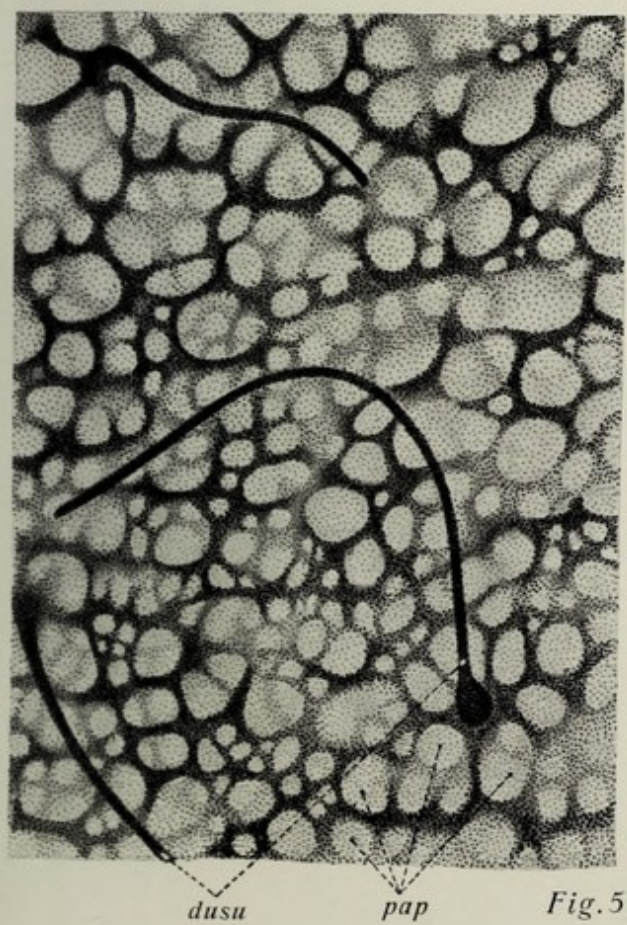
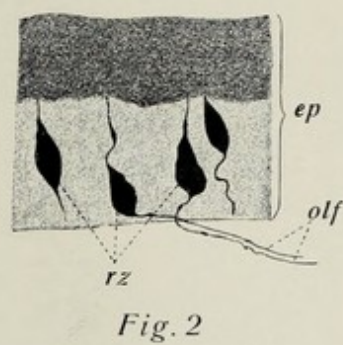
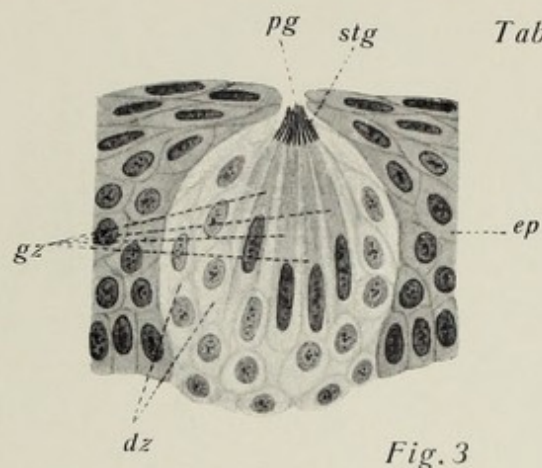
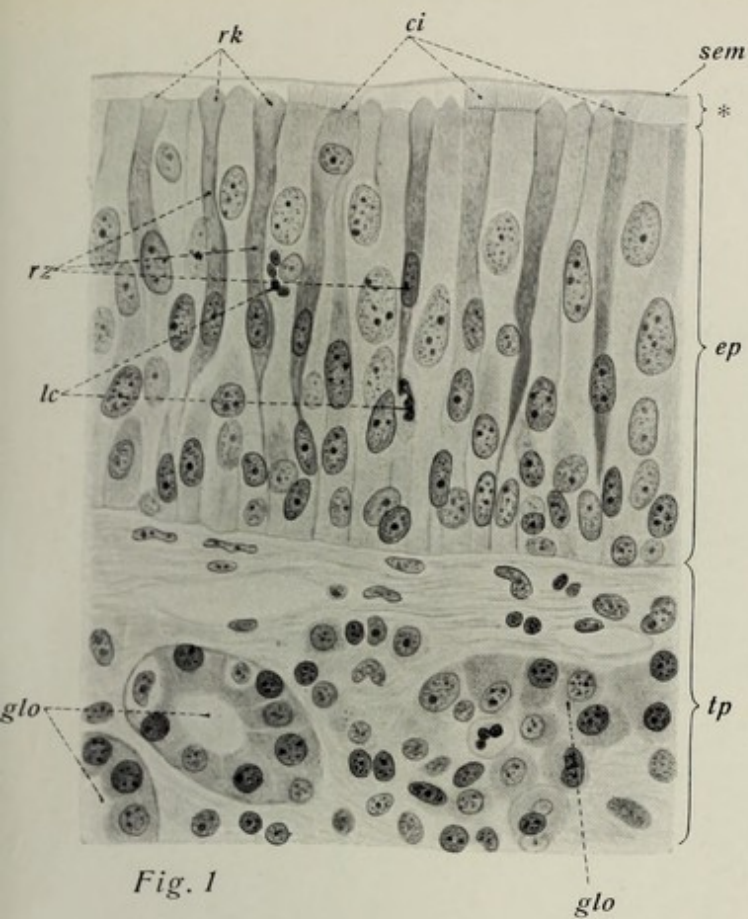
Fig. 4. **Geschmacksknospe** des Kaninchens (papilla foliata). **Vergr. 500:1.** In der Ansicht von der Gegend des porus gustatorius; besonders deutlich tritt der Kranz der Geschmacksstiftchen hervor. **Technik:** Zenkers Gemisch. Paraffinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 5. Stück der menschlichen **Epidermis**, von der Coriumunterlage abgelöst. **Vergr. 60:1.** Man blickt von unten her auf die (hier sehr unregelmäßig großen und ebenso angeordneten) Papillengruben der epidermis, deren basale Zellage mit ihren Kernen als Punkte im Bilde erscheint. Die langen fadenartigen Gebilde sind Schweißdrüsengänge. **Technik:** Färbung mit Boraxkarmin.

Fig. 6. **Flächenschnitt** der menschlichen **Haut**. **Vergr. 270:1.** Die (im Bilde heller erscheinenden) bindegewebigen Papillen heben sich deutlich gegen die dunkler erscheinende epidermis ab; die letztere umrahmt das Papillenbindegewebe unmittelbar mittels ihres substratum cylindricum, während sonst die epitheliale Füllmasse zwischen zwei benachbarten Papillen durch das substratum dentatum bewirkt wird. Das reinzellige Epidermisgewebe kontrastiert lebhaft gegenüber dem zellarmen Bindegewebe der Papillen. Links im Bilde in der epidermis ein Schweißdrüsenausführungsgang. **Technik:** Zenkers Gemisch. Zelloidinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—6.

<i>cap</i> = Kapillaren der Coriumpapillen	<i>pap</i> = Papillen
<i>ci</i> = Cilien	<i>pg</i> = porus gustatorius
<i>dusa</i> = Schweißdrüsenausführungsgang	<i>rk</i> = Riechkegel
<i>dz</i> = Deckzellen	<i>rz</i> = Riechzellen
<i>ep</i> = Epithel	<i>sem</i> = Sekretmembran
<i>glo</i> = glandula olfactoria	<i>stg</i> = Geschmacksstiftchen
<i>gz</i> = Geschmackszellen	<i>tp</i> = tunica propria
<i>lc</i> = Wanderzellen im Epithel	<i>*</i> = Oberflächenbelag des Epithels
<i>olf</i> = Olfaktorius(nerven)faser	



Tafel 88. Integument II.

Fig. 1. Senkrechter Durchschnitt durch die **Haut der vola manus** des Menschen. Übersichtsbild. **Vergr. 18:1.** Das Präparat stammt von einem 20jährigen Justifizierten. Beispiel eines Gebietes der Haut mit stark ausgebildeter Hornschicht und hohen Coriumpapillen. Oben die epidermis mit ihren beiden Hauptschichten, dem stratum corneum und stratum granulosum (die wellige Linie zwischen beiden = stratum granulosum und stratum lucidum), darunter das corium mit seinen Papillen und (tiefer) den Schweißdrüsenknäueln, in der Tiefe die tela subcutanea mit ihrem Fettgewebe und einem Neste von Lamellenkörperchen (rechts unten rot ein Bündel des musculus palmaris brevis). **Technik:** Zenkersche Flüssigkeit. Zelloidinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 2. Senkrechter Durchschnitt der **injizierten Haut der vola manus** des Menschen. **Vergr. 20:1.** Die Blutgefäße erscheinen blau, die Kerne rot. Oben die (blutgefäßfreie) epidermis, an der das kernreiche stratum granulosum rot erscheint; sie wird an ihrer Basis von den kapillarführenden Papillen eingebuchtet; darunter das corium und die fettreiche tela subcutanea mit ihren Blutgefäßen (die Venen sind größtenteils ungefüllt). Übersichtsbild über das Verhalten der Hautblutgefäße. **Technik:** Injektion mit Berlinerblau-Gelatine. Müllersche Flüssigkeit. Stückfärbung mit Boraxkarmin. Zelloidinschnitte.

Fig. 3. Teil eines senkrechten Durchschnittes der **Haut der vola manus** des Menschen. Detailpräparat. **Vergr. 170:1.** Man überblickt die epidermis bis auf den obersten Abschnitt des stratum corneum und die oberflächliche Schicht des corium. Das Präparat soll als Detailpräparat für Fig. 1 dienen. Die abgebildete Stelle läßt gerade den Übertritt eines Schweißdrüsenausführungsganges in die epidermis erkennen, wie seine Wand erst von den Zellen des stratum granulosum gebildet wird, dann aber die korkzieherartige Durchbohrung des dicken stratum corneum stattfindet. Man beachte den Aufbau der epidermis aus stratum corneum, stratum lucidum (diese beiden kernfrei), stratum granulosum und stratum germinativum (dessen tiefste Lage = substratum cylindricum). Von dem darunter liegenden corium überblickt man hauptsächlich die Papillenschicht mit den hohen Papillen, in denen man teils Blutgefäße (Kapillaren) sieht, teils (rechts) Tastkörperchen. **Technik** und Herkunft wie bei Fig. 1.

Fig. 4. Zellen des **stratum granulosum** der menschlichen epidermis. **Vergr. 800:1.** Die bereits ziemlich stark abgeplatteten Zellen sind ebenso wie die des substratum dentatum (vgl. dazu Taf. 3, Fig. 12) durch Interzellularbrücken miteinander verbunden; von den Zellen der genannten Schicht, in die sie ohne scharfe Grenze übergehen, unterscheiden sie sich durch die Keratohyalinkörner, mit denen ihr Plasma ganz erfüllt ist. **Technik** und Herkunft wie bei Fig. 1.

Fig. 5. Teil eines senkrechten Durchschnittes der **Haut des Penis** des Menschen. **Vergr. 350:1.** Beispiel einer Region der Haut mit ganz schwach ausgebildeter Hornschicht und fast völlig fehlenden Coriumpapillen, zugleich Beispiel für pigmentierte Haut. Die dünne Hornschicht der epidermis sitzt ganz unvermittelt der Keimschicht auf; es fehlt sowohl stratum lucidum wie auch stratum granulosum (letzteres ist — wenn auch stark reduziert — an den meisten Hautstellen mit dünner Hornschicht noch erkennbar). Das Pigment liegt in Gestalt feiner Melaninkörnchen ausschließlich in den Zellen des substratum cylindricum. **Technik** und Herkunft wie bei Fig. 1.

Fig. 6. Teil eines Querschnittes durch den knorpeligen Abschnitt des **äußeren Gehörganges** des Menschen. **Vergr. 16:1.** Das Präparat stammt von einem 28jährigen Justifizierten. Beispiel einer stark modifizierten Region der Haut. Links der Knorpel, rechts die ihm aufgelagerte Hautauskleidung des Gehörganges. Der epidermis fehlt hier die Hornschicht fast ganz; dagegen ist die Haut des Gehörganges sehr drüsenreich; außer den Haarbalgdrüsen neben den kleinen Haaren fallen die großen sog. Ohrschmalzdrüsen (apokrine Knäueldrüsen) auf, deren Knäuel die ganze Dicke der Coriumschicht einnehmen (tela subcutanea fehlt). **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Zelloidinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—6.

<i>bg</i> = Blutgefäße	<i>kn</i> = Knorpel
<i>bgpap</i> = Blutkapillare der Papille	<i>pap</i> = Papillen
<i>cor</i> = corium	<i>sc</i> = stratum corneum
<i>cut</i> = cutis	<i>scy</i> = substratum cylindricum
<i>cl</i> = Lamellenkörperchen	<i>stge</i> = stratum germinativum
<i>dsu</i> = Schweißdrüsenausführungsgang	<i>stgr</i> = stratum granulosum
<i>ep</i> = epidermis	<i>stl</i> = stratum lucidum
<i>fe</i> = Fettgewebe	<i>tels</i> = tela subcutanea
<i>glce</i> = glandulae ceruminosae	<i>tk</i> = Tastkörperchen
<i>glse</i> = glandulae sebaceae	<i>ve</i> = Venen
<i>gr</i> = Granula	<i>*</i> = Zellage, die an den meisten Hautstellen noch Keratohyalinkörner enthält
<i>int</i> = Interzellularbrücken	
<i>k</i> = Kerne	

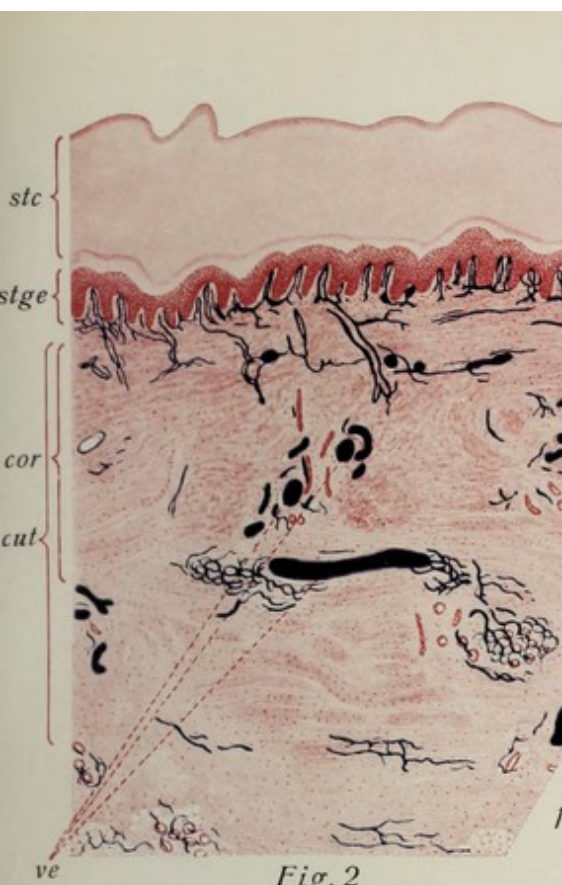


Fig. 2



Fig. 1

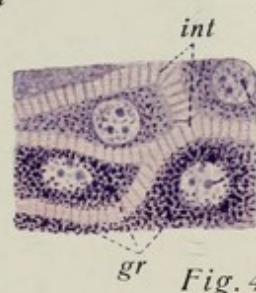


Fig. 4

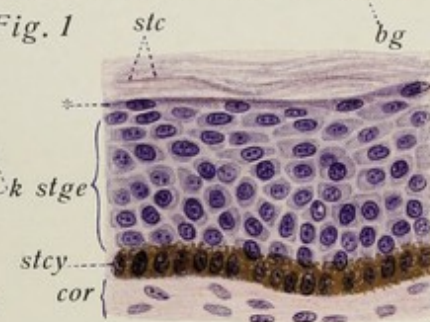


Fig. 5



Fig. 6

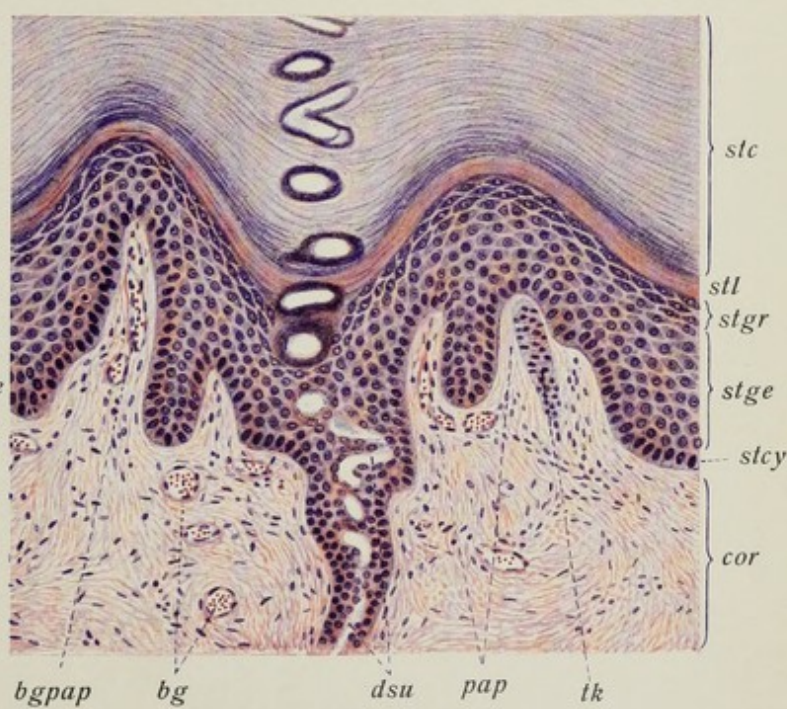


Fig. 3

Tafel 89. Integument III (Haare II).

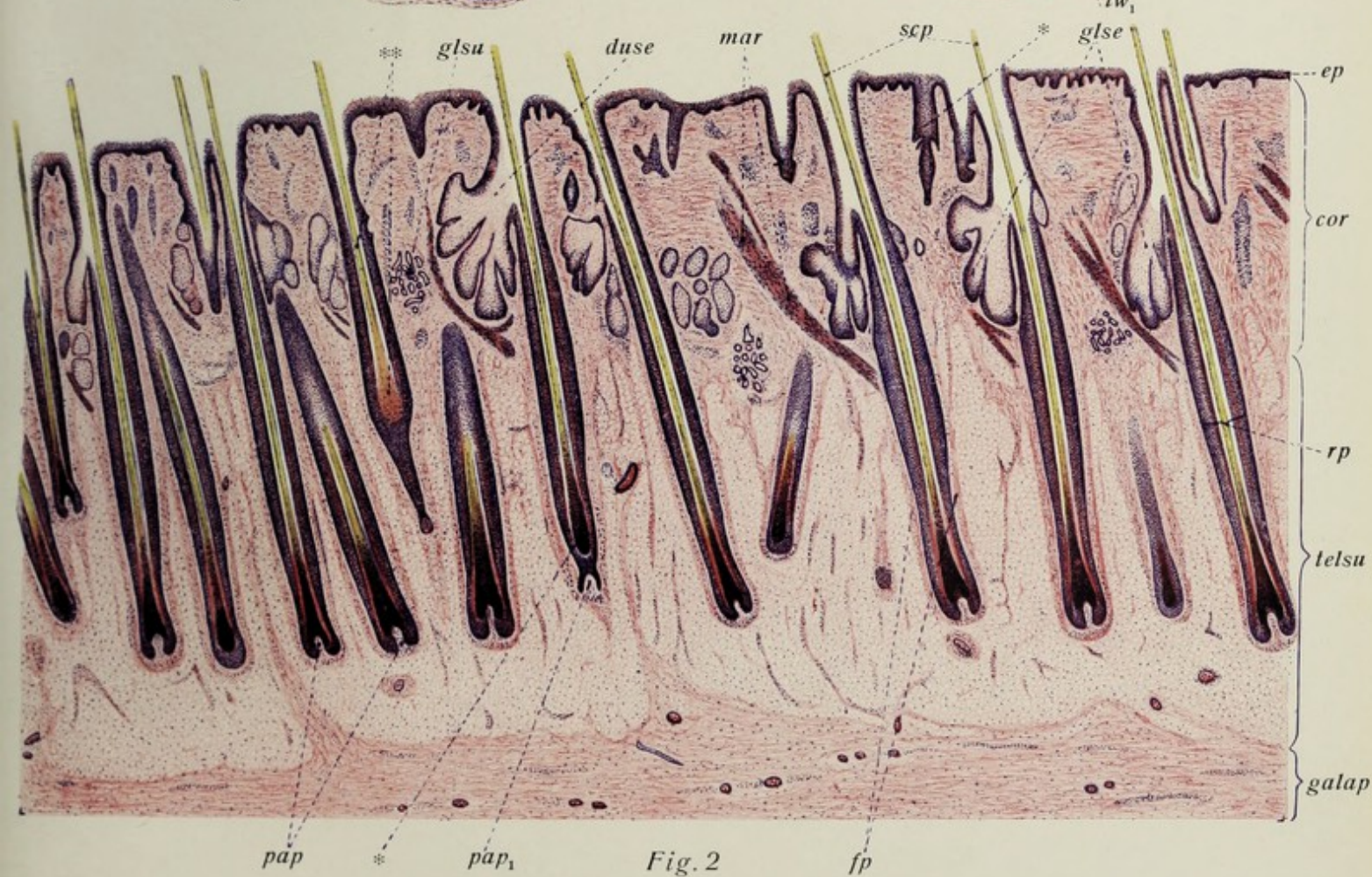
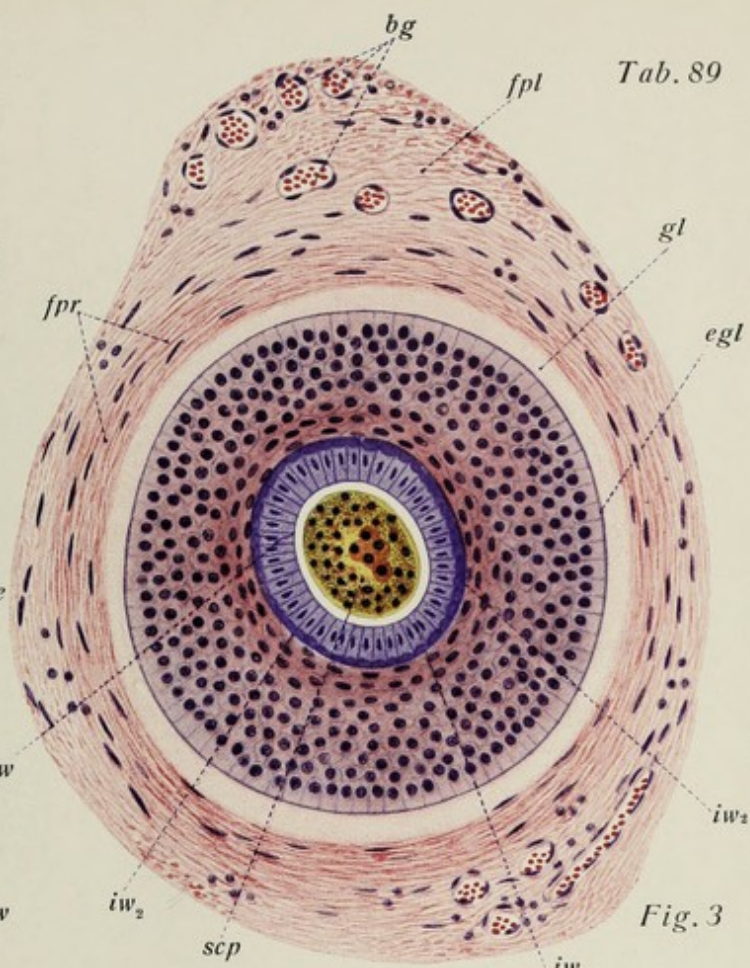
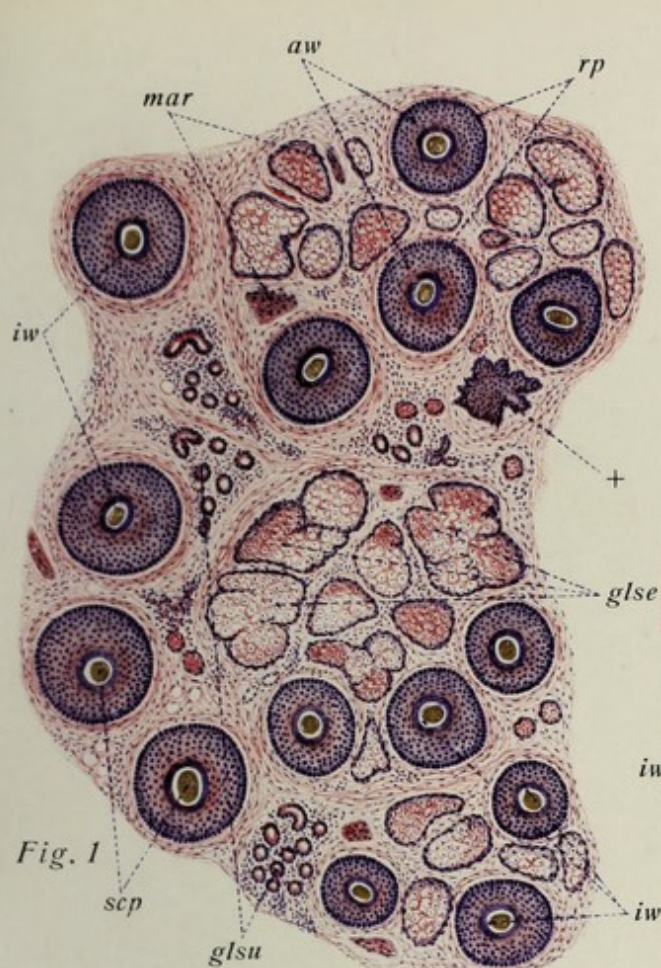
Fig. 1. Teil eines zur Stellung der Haarwurzeln senkrecht gerichteten Schrägschnittes der **menschlichen Kopfhaut; Haarquerschnitte. Vergr. 30:1.** Der Schnitt ist in der Höhe des Corium gelegt und trifft die Haarwurzeln in der Höhe der Talgdrüsen, Arrektoren und Schweißdrüsenknäuel; man beachte auch die Gruppenstellung der Haare. Übersichtsbild. Das Präparat stammt von einem 28jährigen Justifizierten. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Zelloidinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 2. Senkrechter Durchschnitt durch die **Kopfhaut des Menschen; Haarlängsschnitte. Vergr. 17:1.** Übersichtsbild über die Topographie der behaarten Kopfhaut, der Haarwurzeln und ihrer drüsigen und muskulären Anhangsorgane. Das Präparat reicht von der epidermis bis zur galea aponeurotica; man verfolge die Haarwurzeln durch das corium und die tela subcutanea bis herunter zu den bulbi pilorum und den Haarpapillen; man beachte ferner die schräge Einpflanzungsart der Haare, die Lagerung der Haarbalgdrüsen am stumpfen Winkel des Haares, Ursprung und Ansatz der Arrektorenmuskeln (von denen mehrere im Schnitt der ganzen Länge nach getroffen sind) und ihre Beziehungen zu den Talgdrüsen. Die Mehrzahl der im Schnitt getroffenen Haare stellt lebende, noch im Wachstum begriffene Haare dar; an einzelnen Stellen aber sind Kolbenhaare sichtbar, und zwar besonders zwei in verschiedenen Stadien des Emporrückens in der Wurzelscheide begriffen. Das Präparat gibt ein Übersichtsbild über das Verhalten der stärkeren Körperhaare. **Technik** und Herkunft wie bei Fig. 1.

Fig. 3. **Querschnittsbild der Haarwurzel** eines Kopfhaares des Menschen in der Gegend der Mitte der Höhe der Wurzel. **Vergr. 220:1.** Übersichtsbild über den Aufbau der Haarwurzel aus Haarschaft, Wurzelscheiden und Haarbalg. Die (bindegewebige) Glashaut des Haarbalges erscheint bei der angewandten Färbung ganz homogen, ebenso bilden die Cuticulae bei dieser Vergrößerung und in dieser Region des Haares (wo sie völlig kernlos sind) nur einen schmalen hellen Saum zwischen Haarschaft und innerer Wurzelscheide. Man beachte den Aufbau der inneren Wurzelscheide aus ihren beiden Hauptschichten; sie ist hier wesentlich dünner als die mächtige äußere Wurzelscheide. Im Zentrum des Haarschaftes (kernhaltige) Markzellen. **Technik** und Herkunft wie bei Fig. 1.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—3.

<i>aw</i> = äußere Wurzelscheide	<i>iw₁</i> = Huxleysche Schicht
<i>bg</i> = Blutgefäße (Kapillaren) des Haarbalges	<i>iw₂</i> = Henlesche Schicht
<i>cor</i> = corium	<i>mar</i> = musculi arrectores pilorum
<i>duse</i> = Ausführungsgänge der Haarbalgdrüsen	<i>pap</i> = Haarpapille
<i>egl</i> = epitheliale Glashaut	<i>pap₁</i> = Papille, abgehoben von einem in Ausfall begriffenen Haar
<i>ep</i> = epidermis	<i>rp</i> = Haarwurzeln
<i>fp</i> = folliculus pili	<i>scp</i> = Haarschaft
<i>fpl</i> = Längsfaserbündel des Haarbalges	<i>telsu</i> = tela subcutanea
<i>fpr</i> = Ringfaserzüge des Haarbalges	† = junge Haaranlage
<i>galap</i> = galea aponeurotica	* = Kolbenhaar im Beginn der Ablösung von der Papille
<i>gl</i> = Glashaut	** = Kolbenhaar von der Papille bereits weit entfernt.
<i>glse</i> = glandulae sebaceae	
<i>glsu</i> = glandulae sudoriferae	
<i>iw</i> = innere Wurzelscheide	



Tafel 90. Integument IV (Haare II).

Fig. 1. Querschnitt des unteren Teils einer **Haarwurzel** der menschlichen Kopfhaut (28 jähr. Justif.). **Vergr. 300:1.** Man erkennt den Haarbalg (mit Längs- und Ringfaserbündeln), die Glashaut, die (hier schon verdünnte) äußere Wurzelscheide, innere Wurzelscheide mit ihren beiden Schichten (in der Huxleyschen Schicht reichliche, rot gefärbte Trichohyalinkörner), die cuticulae und den hier nur aus Rindenzellen bestehenden, dunkelpigmentierten Haarschaft. Die Höhe des Querschnittes entspricht ziemlich genau dem oberen Rande der Fig. 1. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Zelloidinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin und Eosin.

Fig. 2. Unterer Abschnitt eines Längsdurchschnittes einer Haarwurzel des Menschen (28-jähr. Justif.). **Vergr. 200:1.** Es ist das gesamte Haar mitsamt den Wurzelscheiden und dem (bindegewebigen) Haarbalg dargestellt. Unten die Papille und die Haarzwiebel; der Schnitt reicht nach oben zu bis in die Gegend der beginnenden Verdickung der äußeren Wurzelscheide (vgl. dazu das Übersichtsbild der Fig. 2, Taf. 89). Man beachte, wie aus der noch indifferenten Matrix des unteren Abschnittes des bulbus pili die Differenzierung der Schichten des Haares sowohl wie seiner Wurzelscheiden erfolgt, ebenso die Pigmentbildung. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 3. Pigmentfiguren des bulbus pili. Aus einem Längsschnitte eines menschlichen Kopfhaares. **Vergr. 500:1.** Im oberen Bereiche der Haarzwiebel, wo die Pigmentbildung des Haares vor sich geht, entstehen eigentümlich verzweigte Pigmentfiguren zwischen den Haarmatrixzellen. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 4 und 5. Teile des Längsschnittes einer Cilie des Menschen. Vergr. 380:1. Aus einem Durchschnitte durch das Augenlid des Menschen. Fig. 4 zeigt den innerhalb der Lidhaut gelegenen Abschnitt des Haares, Fig. 5 den frei herausgewachsenen Teil des Haarschaftes (beide bei der gleichen Vergrößerung!). Das Haar ist stark markhaltig, im freien Abschnitt des Haares viel Luft in dem Mark (schwarz). Viel körniges Pigment in der Rindenschicht, deutliche Kutikularzacken an der Oberfläche. Man beachte, wie das Haar außerhalb der Haut wesentlich dicker ist als im Bereiche seiner Wurzel. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 6. Sehr dickes, blondes menschliches Kopfhaar. Vergr. 250:1. Einstellung auf die Oberfläche. Man erkennt deutlich die Zellen der Haarkutikula mit ihren (leicht welligen) Zellgrenzen. Das Haar ist beträchtlich dicker als das der Fig. 4.

Fig. 7. Dünnes braunes, markloses Kopfhaar des Menschen. **Vergr. 450:1.** Einstellung auf die optische Achse. Außer dem hellen diffusen Pigment erkennt man viele Pigmentkörnchen; die Zusammensetzung aus einzelnen Rindenzellen ist nicht erkennbar; außen die cuticula in Gestalt kleiner, sägezahnartiger Zacken. Kein Mark.

Fig. 8. Mittelstarkes, blondes menschliches Kopfhaar. Vergr. 200:1. Einstellung auf die optische Achse. Das Haar ist völlig marklos und sehr pigmentarm. Nur ganz geringe Mengen körnigen Pigmentes.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—8.

<i>aw</i> = äußere Wurzelscheide	<i>iw₁</i> = Huxleysche Schicht der inneren Wurzelscheide
<i>bg</i> = Blutgefäße	<i>iw₂</i> = Henlesche Schicht der inneren Wurzelscheide
<i>bu</i> = bulbus pili	<i>iw₃</i> = innere Wurzelscheide im Bereiche des bulbus
<i>cu</i> = Haarcuticulae	<i>gl</i> = Glashaut
<i>cup</i> = cuticula pili	<i>kk</i> = Kerne der Matrixzellen
<i>cuw</i> = Scheidencuticula	<i>ma</i> = Haarmark
<i>cuw₁</i> = Scheidencuticula im Bereiche der Haarzwiebel	<i>pap</i> = papilla pili
<i>fp</i> = folliculus pili	<i>pi</i> = Pigment
<i>iw</i> = innere Wurzelscheide	<i>ri</i> = Rindenschicht des Haares

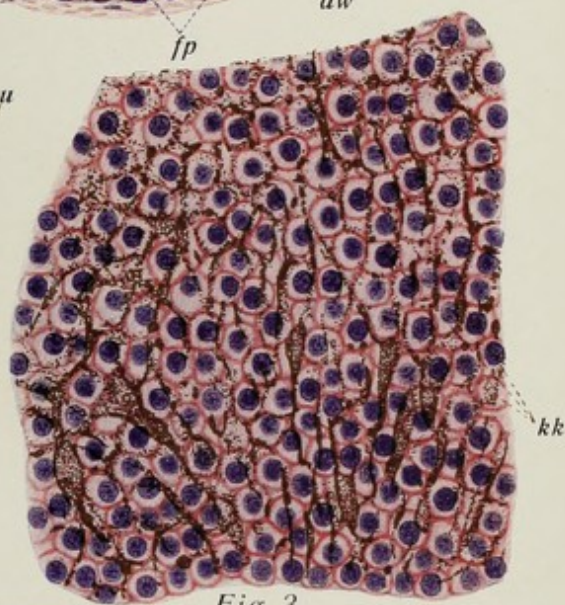
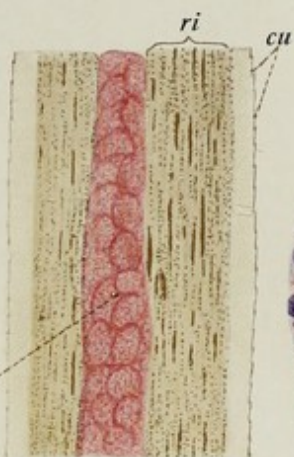
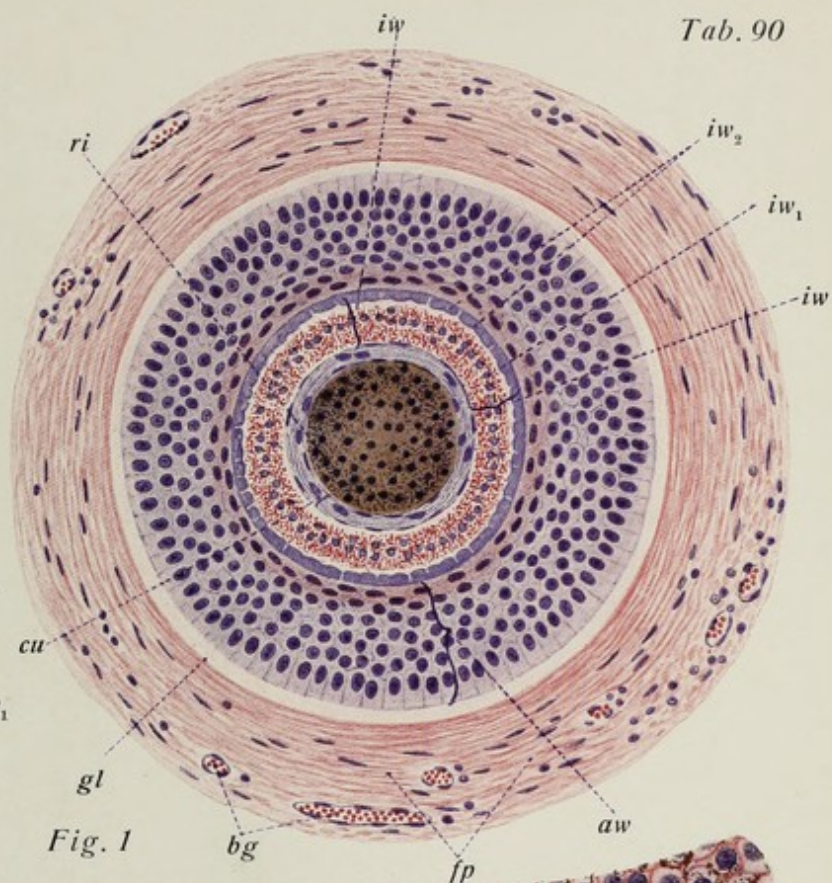


Fig. 8



Fig. 7



Fig. 6



Fig. 5

Tafel 91. Integument V (Nägel, Schweißdrüsen I).

Fig. 1. Hinterer Abschnitt des **Längsschnittes** eines Nagels eines Neugeborenen. **Vergr. 30:1.** Übersichtsbild des Baues des Nagels in seinem hinteren Abschnitt; man überblickt den in dem Nagelfalz steckenden margo occultus und den angrenzenden Abschnitt des freiliegenden Teiles des Nagels; seine Zusammensetzung aus stratum corneum und stratum germinativum, seine Auflagerung auf dem Nagelbett. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Zelloidinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 2. **Querschnitt** des Nagels eines 2jährigen Kindes. **Vergr. 25:1.** Das Präparat zeigt etwa $\frac{2}{3}$ des Gesamtdurchschnittes. Rechts ist der Seitenrand des Nagels in dem Nagelfalz steckend sichtbar, sowie der ihn überdeckende Nagelwall¹⁾. Die Längsleisten der Keimschicht des Nagels treten trotz der Schwäche der Vergrößerung bereits deutlich hervor. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 3. Teil eines **Querschnittes** des Nagels eines Kindes. **Vergr. 70:1.** Das Ineinandergreifen der Längsleisten des Nagels und der des Nagelbettes ist jetzt sehr deutlich bemerkbar, desgleichen die Zusammensetzung des Nagels aus zwei Schichten, stratum corneum und stratum germinativum. Man beachte, daß stratum lucidum sowohl wie stratum granulosum beim Nagel ganz fehlen. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 4. **Schweiß- (Knäuel-) Drüse** der Kopfhaut des Menschen²⁾. **Vergr. 60:1.** Infolge der relativen Dicke des Schnittes ist die ganze Länge der Drüse und die ganze Dicke des kleinen Knäuels sichtbar. Sie gehört zu den kurzen Formen mit kleinem Knäuel und liegt ihrer ganzen Ausdehnung nach im Bereiche des corium. Man beachte die abgeplattete Gestalt des Knäuels, der in Profilsicht erscheint. **Technik** wie bei Fig. 1.

Fig. 5. Durchschnitt eines **Schweißdrüsenknäuels** der Achselhaut des Menschen²⁾. **Vergr. 60:1.** Die Achselschweißdrüsen haben zwar kurze Ausführungsgänge, aber mächtig entwickelte Knäuel, die von einem weitlichtigen Gange gebildet werden, der in verschiedensten Richtungen durchschnitten, z. T. tangential angeschnitten im Bilde erscheint. Insbesondere auf solchen Durchschnitten sind die Myoepithelzellen der Wand des Ganges deutlich (erscheinen als feine Linien z. T. mit den länglichen Kernen). **Technik:** Zenkersche Flüssigkeit. Zelloidinschnitte. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 6. Querschnitt eines **axillaren Schweißdrüsenknäuelganges** des Menschen bei stärkerer **Vergr. (180:1).** Der Aufbau des Drüsenganges aus membrana propria, den Myoepithelzellen und dem hohen palisadenartigen Zylinderepithel ist deutlich erkennbar. In der Lichtung Sekretmassen (vgl. auch Tab. 92). **Technik** wie bei Fig. 5.

¹⁾ Dieser ist abgehoben gedacht.

²⁾ Sämtliche Präparate vom Erwachsenen stammen von Justifizierten.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—6.

<i>bg</i> = Blutgefäße	<i>kmsch</i> = Keimschicht der Epidermis
<i>cl</i> = Coriumleisten	<i>ma</i> = Nagelmatrix
<i>cor</i> = Corium	<i>mlla</i> = margo lateralis
<i>de</i> = Ausführungsgang	<i>mo</i> = occultus
<i>ep</i> = eponychium	<i>mpr</i> = membrana propria
<i>epd</i> = epidermis	<i>nb</i> = Nagelbett
<i>epz</i> = Epithelzellen	<i>nl</i> = Nagelleisten
<i>glm</i> = glatte Muskelfasern	<i>npl</i> = Nagelplatte
<i>glsu</i> = Knäuel der Schweißdrüse	<i>nw</i> = Nagelwall
<i>glsu</i> = Durchschnitt des Knäuels der Schweißdrüse	<i>pa</i> = Papillen
<i>kglm</i> = Kerne glatter Muskelfasern	<i>*</i> = Flächenschnitt des Ganges



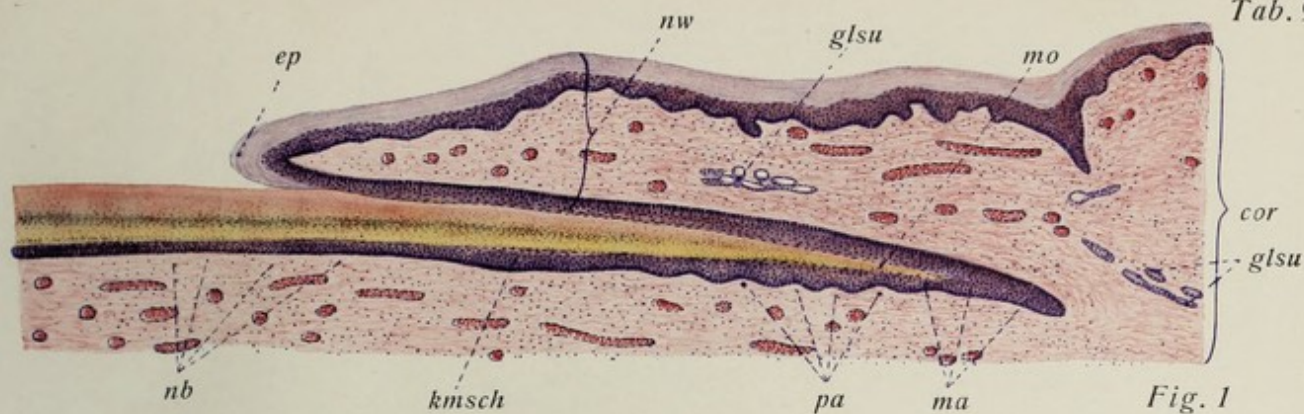


Fig. 1

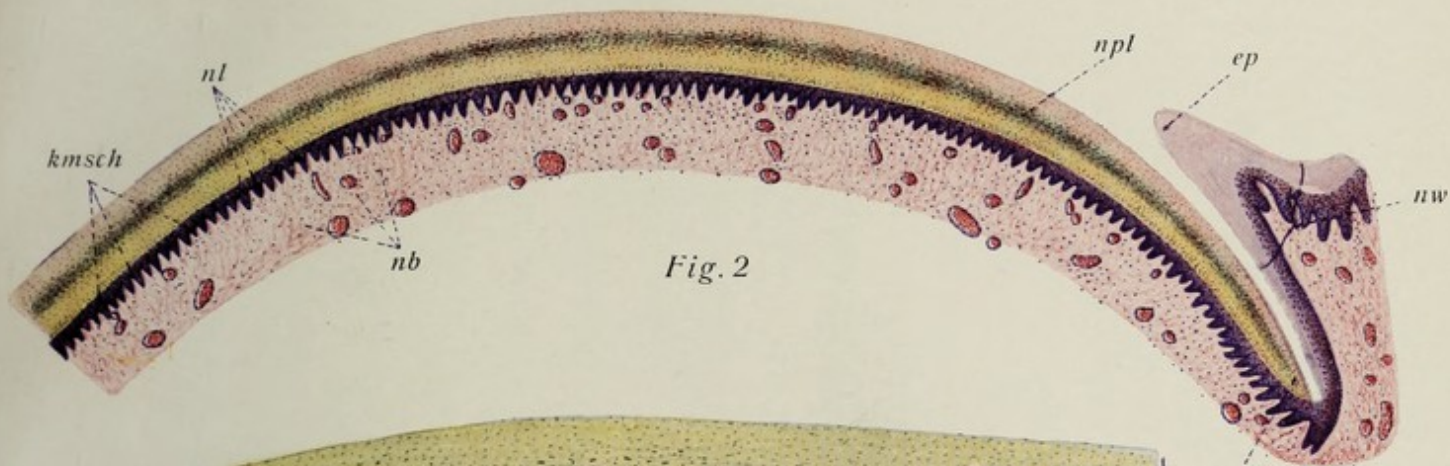


Fig. 2

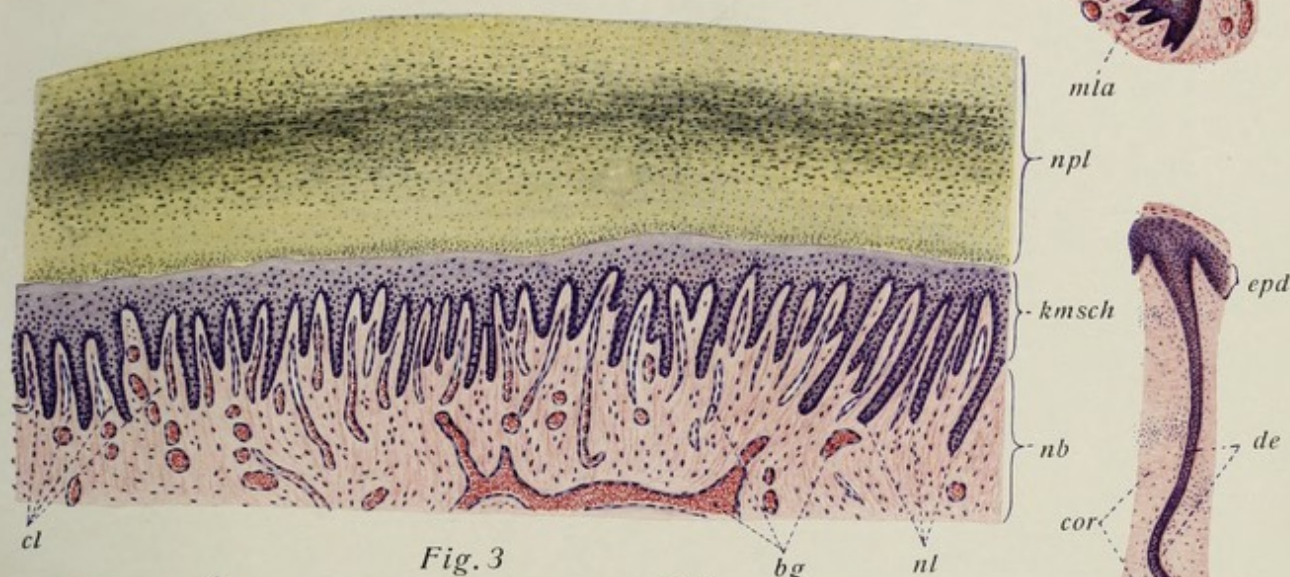


Fig. 3

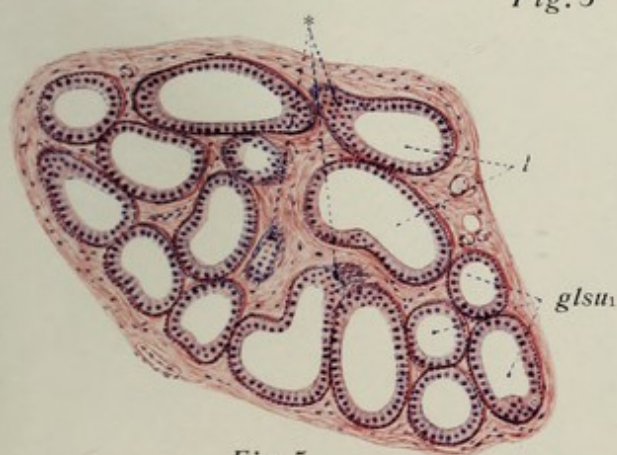


Fig. 5

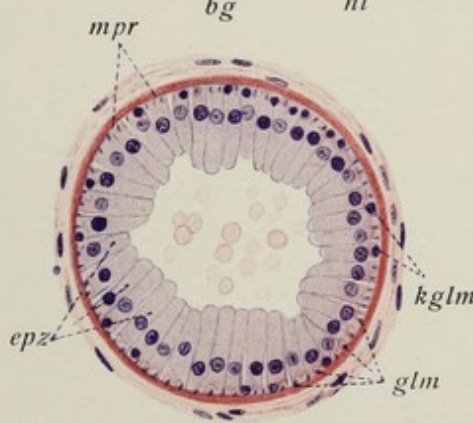


Fig. 6

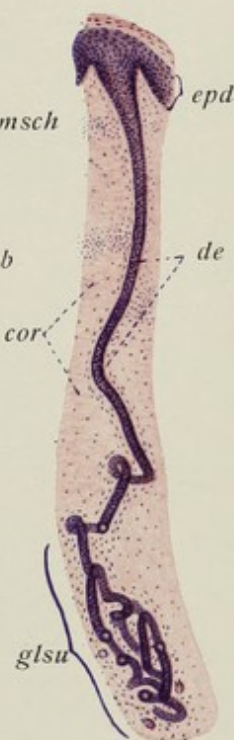


Fig. 4



Tafel 92. Integument VI (Drüsen der Haut II).

Fig. 1. Teil eines Durchschnittees des Knäuels einer *glandula ceruminosa* des äußeren Gehörganges des Menschen (28 jähriger Justifizierter). **Vergr. 120:1.**

Die Drüse gehört zu den großen apokrinen Schweißdrüsen. Man erkennt schon bei dieser Vergrößerung die in die Lichtung ragenden Fortsätze der sezernierenden Epithelzellen; die Zellen enthalten ferner das gelbe charakteristische (Ohrschmalz-) Pigment. Die äußere Myoepithelzellige ist teils quer-, teils längsgetroffen sichtbar. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Zelloidinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 2. Teil eines Flächenschnittes durch die Wand eines **axillaren Schweißdrüsenknäuelganges** des Menschen (22 jähriger Justifizierter). **Vergr. 220:1.**

Der Schnitt trifft (gegen die Mitte des Präparates hin und nach oben zu) die sezernierende innere Zellige, deren Mosaik deutlich ist; oben, rechts und links sind die Myoepithelzellen fast genau der Länge nach durchschnitten, aber nur eine Strecke weit im Bilde sichtbar; man beachte deren lockere Anordnung und die Kerne, die in einzelnen getroffen sind. Außen die (retikulin-bindegewebige) *membrana propria*. **Technik:** Zenkers Gemisch. Zelloidinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 3—5. Teile von Durchschnitten der Wand eines **axillaren Schweißdrüsenknäuelganges** des Menschen. **Vergr. 640:1.**

In **Fig. 3** erscheint das sezernierende Epithel in Gestalt hoher, palisadenartiger Zellen mit sehr deutlichen Zellgrenzen; Stadium der vollendeten Sekretbildung. Das Sekret hat sich in dem der Lichtung zugekehrten Teil der Zelle (oben im Bilde) angehäuft; die Kerne stehen basal; kein Kutikularsaum; die Myoepithelzellen sind leicht schräg angeschnitten; außen die (hier kernhaltige) *membrana propria*. In **Fig. 4** beginnt die Abstoßung der sekretgefüllten Zellkuppen; gleichzeitig bildet sich an der Oberfläche des erhalten bleibenden kernhaltigen Teils der Zelle ein Kutikularsaum aus; Myoepithelzellen fast genau quer durchschnitten; in vier Zellen Kerne. In **Fig. 5** ist das Sekret völlig entleert; die Zellen erscheinen nun kubisch (vgl. mit **Fig. 3!**) mit deutlichem Kutikularsaum und Schlußleisten; noch deutlicher als in **Fig. 4** erkennt man, wie die (quergetroffenen) Myoepithelzellen in tiefe, basale Rillen der sezernierenden Epithelzellen eingelassen sind. **Technik** und Herkunft wie bei **Fig. 2**.

Fig. 6. Querschnitt des **Ausführungsganges** einer **axillaren Schweißdrüse** des Menschen. **Vergr. 640:1.**

Die Wand des Ganges wird — außer von einer *membrana propria* — von zwei Lagen Epithelzellen gebildet; die innere, die Kutikularsaum und Schlußleisten erkennen läßt, ist die unmittelbare Fortsetzung der sezernierenden Zellen des Knäuels, die äußere ist die Fortsetzung des Myoepithels, das hier wieder in gewöhnliche Epithelzellen übergegangen ist. **Technik** und Herkunft wie bei **Fig. 2**.

Fig. 7. Teil eines Durchschnittees durch eine **Talgdrüse** des menschlichen Nasenflügels (28 jähriger Justifizierter). **Vergr. 280:1.**

Links und unten die Wand des alveolus, in deren Bereiche die kleinsten Zellen liegen — noch ohne Lipidsekretbildung. Allmählich nehmen die Zellen an Größe zu und das vakuolenartige Aussehen ihres Zelleibes wird immer deutlicher. Schließlich bilden sich große Elemente, deren Plasma auf eine äußere, membranartige Zone und die feinen „Vakuolenwände“ reduziert ist; im Innern der vergrößerten Zelle der stark geschrumpfte pyknotische Kern. **Technik:** Müllersche Flüssigkeit. Zelloidinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 8. Einzelne Zelle einer menschlichen **Talgdrüse**. **Vergr. 280:1.**

Die Vakuolen im Zelleib, entstanden durch Lösung der lipoiden Sekrettröpfchen, sind deutlich, desgleichen der zackige Pyknotisekern. **Technik** wie bei **Fig. 7**.

Fig. 9. Teil eines Durchschnittees einer **laktierenden menschlichen Brustdrüse**. **Vergr. 75:1.**

In der Mitte ein größerer Ausführungsgang mit Gabelung; beiderseits Drüsenläppchen mit trennendem interlobulären Bindegewebe. Man beachte die relativ weiten Lichtungen der Alveolen der Drüse und das ziemlich platte Epithel, das sie umschließt. **Technik:** Kochsalzsublimatlösung. Paraffinschnitt. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin.

Fig. 10. Zwei **Alveolen-Durchschnitte** des in **Fig. 9** abgebildeten Präparates einer **laktierenden menschlichen Milchdrüse**.

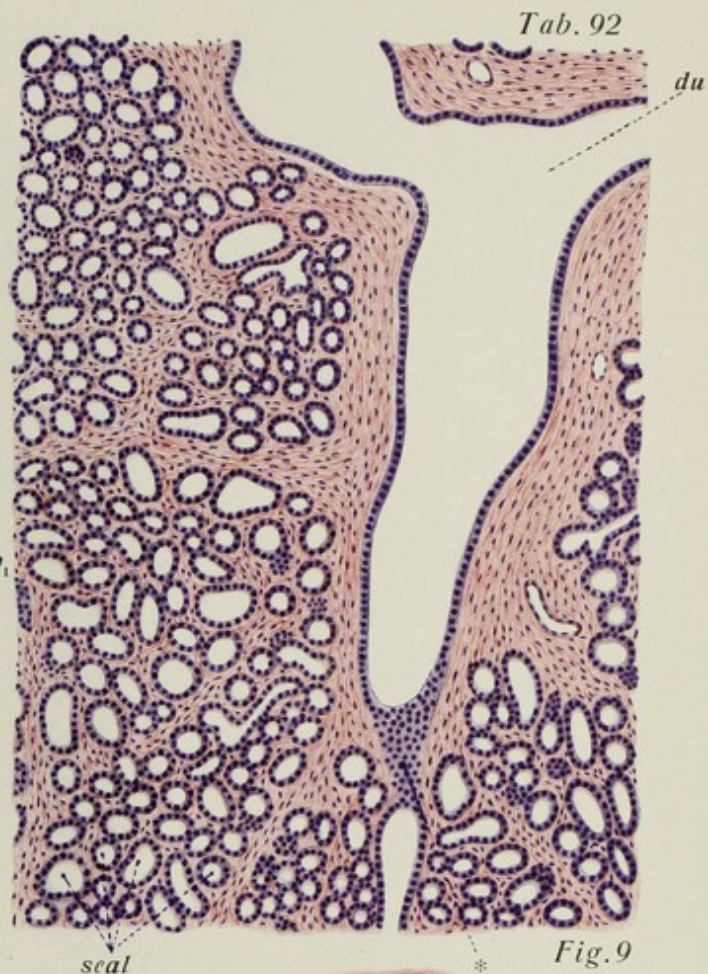
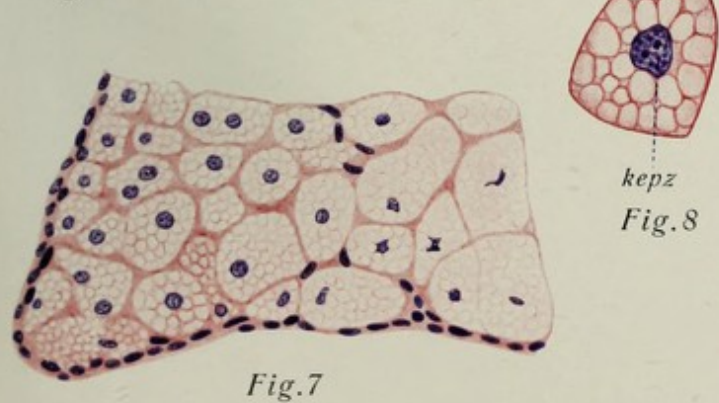
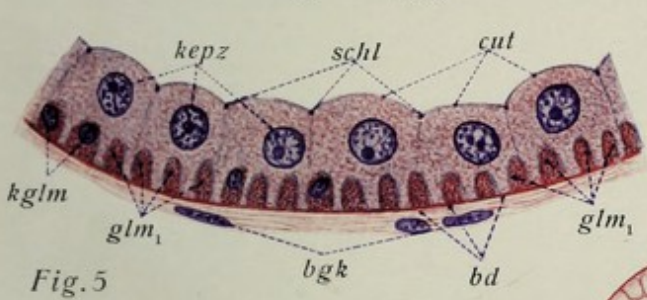
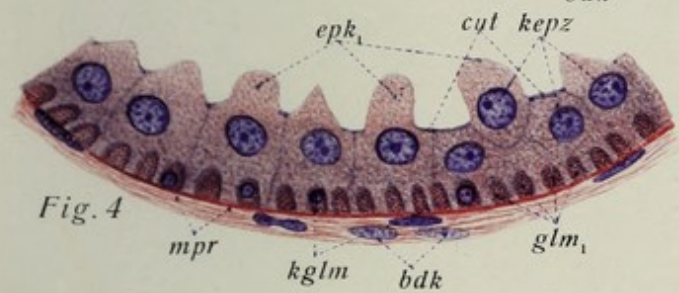
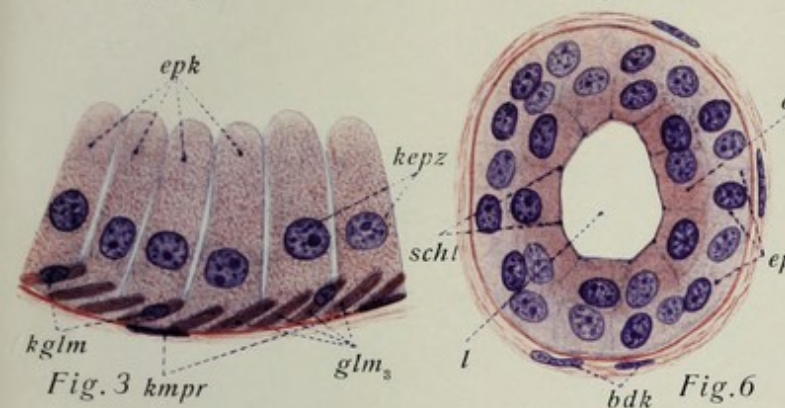
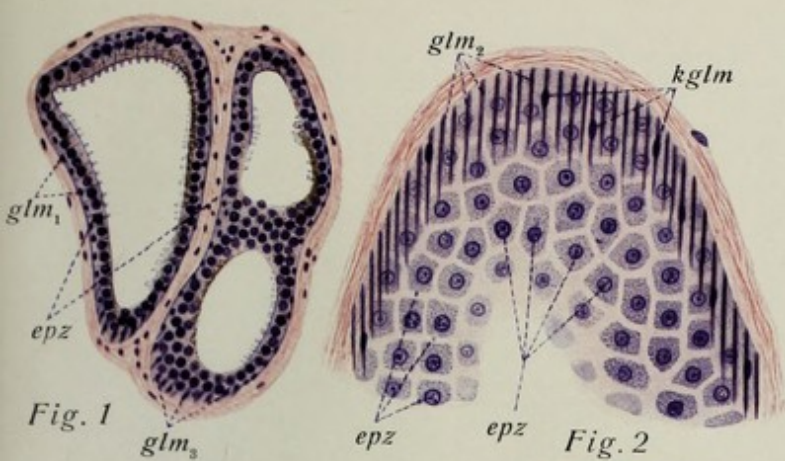
Die in der oberflächlichen Zone des Epithels gebildeten Fetttropfen erscheinen als Vakuolen; einzelne Zellen haben ihr Sekret bereits entleert (platt-kubisch), andere sind erst in Sekretbildung begriffen (zylindrisch). **Technik** wie in **Fig. 9**.

Fig. 11. Vier **Alveolen** einer **laktierenden menschlichen Brustdrüse**. **Vergr. 75:1.**

Durch Osmiumwirkung sind die Fetttropfen geschwärzt; viele von ihnen sind bereits in die Lichtung abgesondert. **Technik:** Flemmings Kalibichromatosisäurelösung. Paraffinschnitt. Färbung mit Saffranin.

Erklärung der Bezeichnungen für Fig. 1—11.

<i>bd</i> = Bindegewebe	<i>epz</i> = Epithelzellen (Drüsenzellen)	<i>kmp</i> = Kern der <i>membrana propria</i>
<i>bdk</i> = Bindegewebskerne	<i>fe</i> = Fetttropfen	<i>kz</i> = Kern einer Korbzelle
<i>cut</i> = Kutikularsaum	<i>glm₁</i> = solche, querdurchschnitten	<i>l</i> = Lichtung
<i>du</i> = Drüsenausführungsgang	<i>glm₂</i> = solche, d. Längen. getroffen	<i>mpr</i> = <i>membrana propria</i>
<i>ep</i> = Epithel	<i>glm₃</i> = solche, schräg angeschnitten	<i>schl</i> = Schlußleisten
<i>ep₁</i> = innere Epithellage d. Ganges	<i>kep</i> = Kerne der Epithelzellen	<i>seal</i> = sezernierende Alveolen
<i>ep₂</i> = äußere Epithellage d. Ganges	<i>kglm</i> = Kerne der glatten Muskelzellen	<i>*</i> = Flächenschnitt der Wand des Ganges
<i>epk</i> = sekretgefüllte Zellkuppen		
<i>epk₁</i> = sekretgefüllte Zellkuppen in Abstoßung begriffen		



MEDIZINISCHE UND NATURWISSENSCHAFTL. WERKE

AUS
J. F. LEHMANN'S VERLAG IN MÜNCHEN

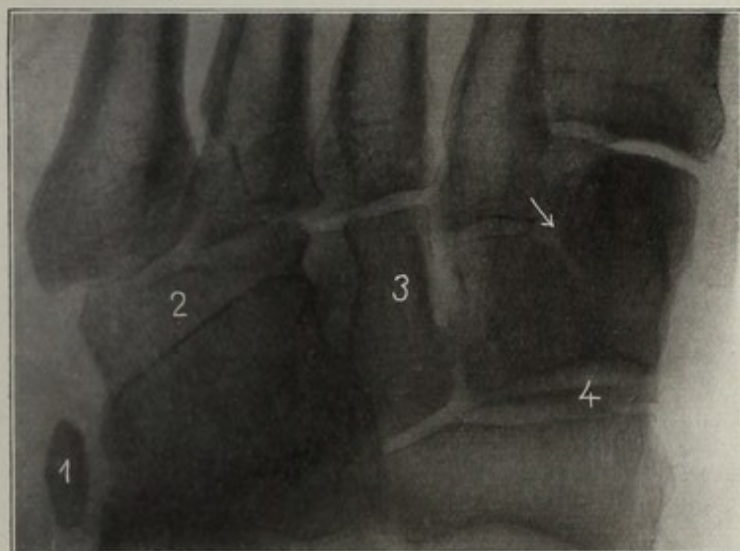
In fünfter, verbesserter und vermehrter Auflage erschien 1928:

Atlas typischer Röntgenbilder vom normalen Menschen

(Lehmanns Medizinische Atlanten Band V)

Von Prof. Dr. med. R. Grashey-München

Mit 234 Tafelbildern (Autotypien nach dem Groedelschen Glanzdruckverfahren) in Originalgröße und 373 Textabbildungen. Preis geb. 26 M.

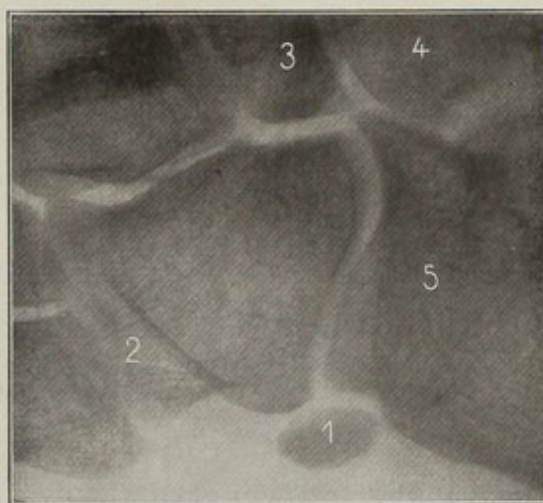


Os peroneum (linksseitig) plantodorsal

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.

„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)

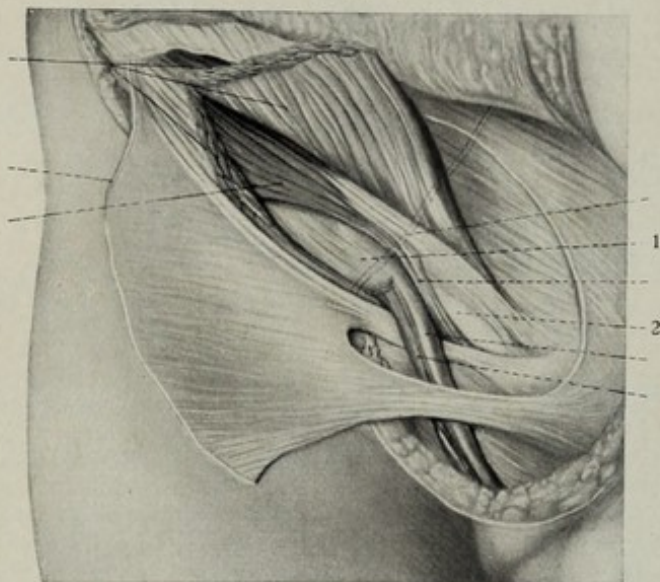
„Grasheys beide Atlanten sind für jeden Röntgenologen und Chirurgen ein unentbehrliches Nachschlagewerk. Neben vielen anderen Vorzügen hat der vorliegende Band noch eine ganz besonders hoch zu bewertende Eigenheit: er stellt ein Lehrbuch der Aufnahmetechnik dar, wie man es besser nicht wünschen kann. 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)



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. ob. 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 Schultzesche Werk. Und das ist außerordentlich, ja bewundernswert viel.“ (L. Pick-Berlin, in der Deutschen Medicalzeitung)

„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 die so 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 uropoetische 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 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 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 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.

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-Pilzerkrankungen. 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

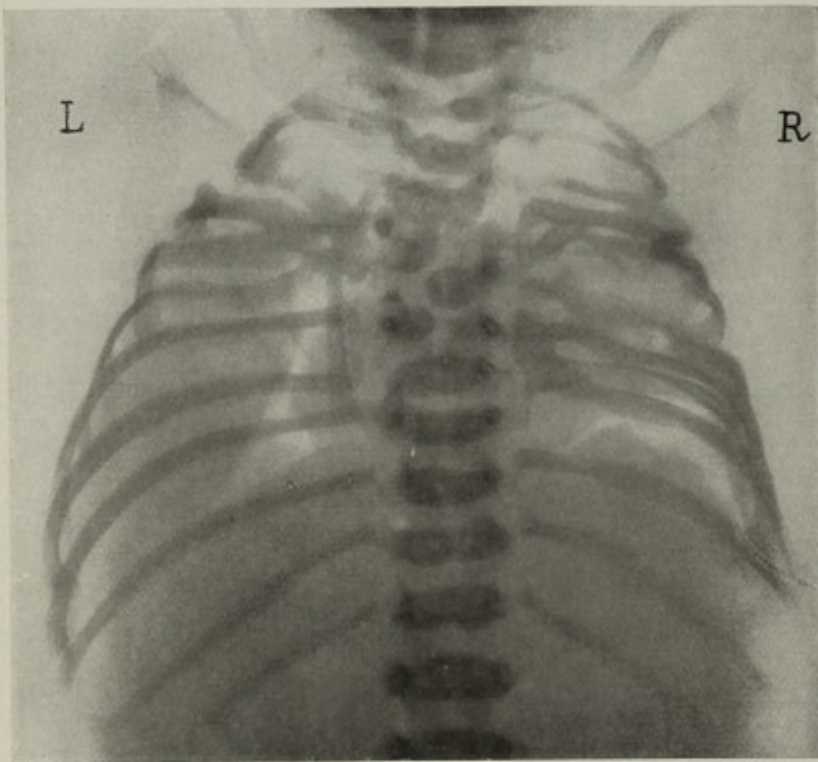
Von MRACEK-JESIONEK. Fünfte, teilweise umgearbeitete und erweiterte Auflage. Herausgegeben von Dr. med. Paul MULZER, o. Professor für Dermatologie und Syphilis an der Universität Hamburg. — 260 Seiten mit 85 Textbildern und 109 farbigen Abbildungen auf 52 Tafeln. 1924. In Ganzleinen geb. 22 M.

„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 Saupé: „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 Anaëroben, die Spirochäten und die ultramikroskopischen Organismen fast neu zu bearbeiten; die aeroben Bazillen, die nichtpathogenen Mikrokokken und Sarzinen 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 Anaëroben, 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

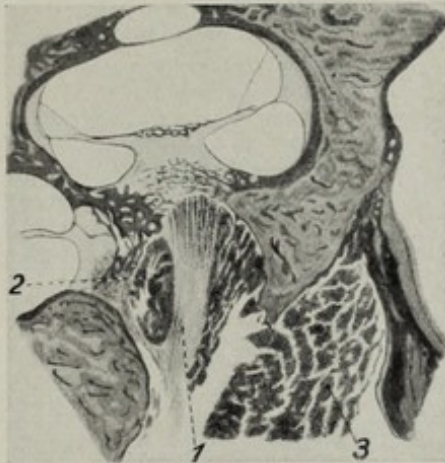
Von Dr. Albert HOFFA. Nach des Verfassers Tod bearbeitet von Prof. Dr. R. GRASHEY-München. Siebente, wesentlich vermehrte Auflage. 188 Seiten mit 154 Abbildungen und 170 Tafeln. 1922. Geb. 10 M.

„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. GRÜNWARD-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. Kümmel-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 Politzers 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 farbig. 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 Abbildun-

gen 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.“ (Ärztliche 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 gonorrhoeischen 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 Lambdanäht. 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 andererseits 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 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.

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 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 Thorakoskopien sein, die ich so im Laufe der Jahre ausgeführt habe, ohne daß mir irgendeine ernsthafte 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 Thorakoskopie 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 Thorakoskopie 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 Übung 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 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.

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 Gutachtertätigkeit 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)

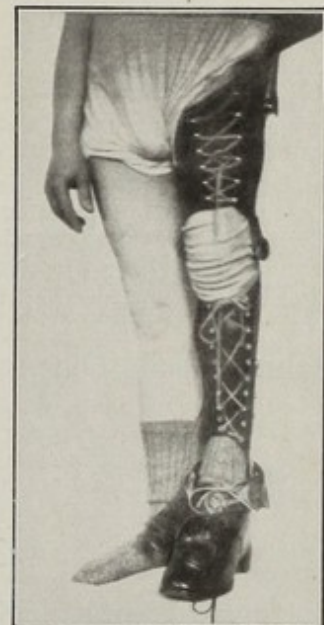


Fig. 197. Stützapparat für das Hüftschlottergelenk (Aus Jottkowitz: Unfallheilkunde)

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.

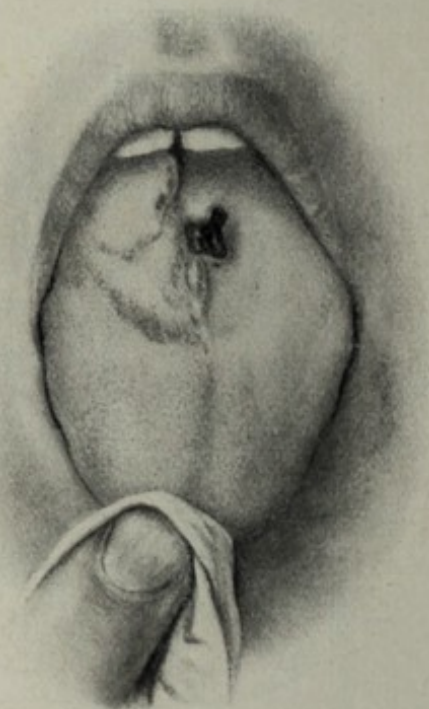
„Das Buch ist zu einem wertvollen Nachschlagewerk gestaltet, dem man die weiteste Verbreitung wünschen muß.“ (Schmidts Jahrbücher für die gesamte Medizin)

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 linguae.
(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 Höhenlokalisierung 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. KLIWE. 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 Lehrlingsalter

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.

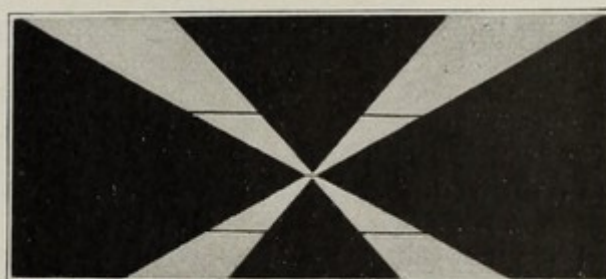
Kurze Anleitung zur Herstellung pathologisch-histologischer Präparate

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. Gehftet 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 Gesundung 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 Erblchkeiten 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 SCHEIDT, 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 Crômagnon-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 Bildmateriale 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	Schlager	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.“ (Partsch-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 KORBSCHE, 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 ausgezeichnete 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 Strangdurchtrennung 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 Lungenseite unterbleiben müssen.

Münchener medizinische Wochenschrift

Herausgegeben von Ch. Bäumler, A. Bier, M. Borst, A. Döderlein, A. v. Eiselsberg, E. Enderlen, H. Helferich, H. Kerscheneiter, 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 Blum, 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.

