

Fig. 6. Kaninchenlunge. e Epithelzelle. k k Capillaren.

Fig. 7. Kaninchenlunge. k k Capillaren. e Epithelzelle.

Fig. 8—11. Menschliche Lunge. k k Capillaren. m Grundsubstanz. e Entartete Epithelzelle.

Fig. 9. Ein Stück Capillarnetz. Bei i eine grössere, bei i_1 und i_2 kleinere mit Lymphzellen erfüllte Maschen. e In i_2 eine entartete Epithelzelle.

Fig. 10. l Ein Lymphgefäss mit Lymphzellen und vereinzeltem Pigment. k k k Capillargefässe.

Fig. 11. Ein Stück Gefässnetz, den Rarefactionsmodus illustirend.

XXIII.

Zur Topographie der Bacillen in der Leprahaut.

Von Dr. K. Touton in Wiesbaden.

(Hierzu Taf. X.)

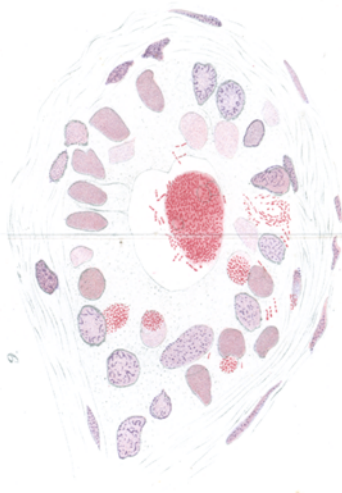
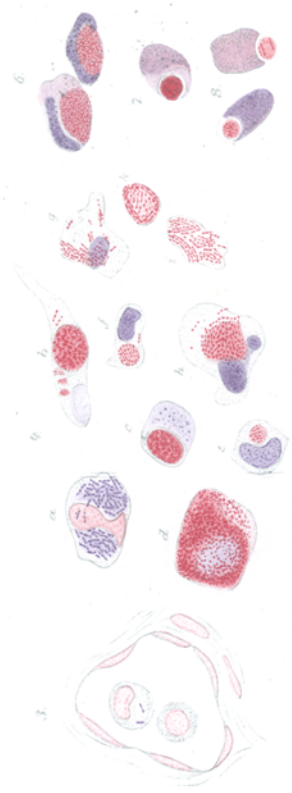
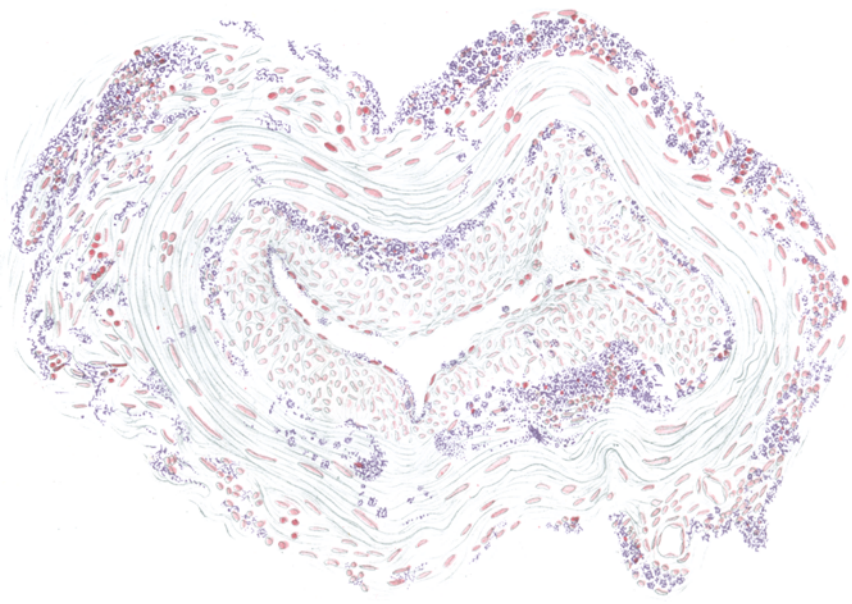
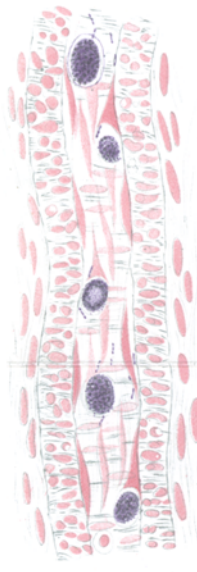
Nachdem meine „Erwiderung“ in No. 13 der Deutschen medicin. Wochenschrift bereits eine Woche geschrieben war, erhielt ich die neue Unna'sche Arbeit: „Die Leprabacillen in ihrem Verhältniss zum Hautgewebe“¹⁾, von welcher er in seinem Aufsätze in der Deutschen medicin. Wochenschrift²⁾ sagte, dass, wenn ich dieselbe gekannt hätte, ich meine Arbeit³⁾ nicht oder wenigstens nicht in der Form geschrieben hätte, in welcher es geschah. Mit dem letzteren hat er allerdings insofern Recht, als ich meine Angriffe gegen seine Trockenmethode nur gegen die mit Erhitzung der noch nassen Präparate geübte gerichtet hätte. Von dieser scheint er nun so ziemlich abgekommen zu sein, vielleicht doch durch meine Einwände auf der Strassburger Naturforscherversammlung, die er übrigens in der neuen Arbeit mit keinem Worte erwähnt, etwas zweifelhaft gemacht. Doch darüber habe ich schon in meiner Erwiderung⁴⁾ gesprochen, be-

¹⁾ Ergänzungsheft I zu Monatshefte für prakt. Dermatologie 1886.

²⁾ No. 8. 1886. Wo liegen die Leprabacillen?

³⁾ Wo liegen die Leprabacillen? (Fortschr. d. Med. 1886. No. II.)

⁴⁾ Cf. auch Verhandlungen des V. Congresses für innere Medicin (unter der Presse).



sonders auch über die Brauchbarkeit der Trockenmethode ohne Hitze zum Nachweis der Leprazellen mit Bacillen. In technischer Beziehung hebe ich hier noch einmal hervor, dass man, um eine hübsche Protoplasmafärbung zu erhalten (sichtbar ist es natürlich auch bei der schwachen, von mir geübten Säurebehandlung), am besten alle Säuren vermeidet. Man kann selbst in Anilinwasserfuchsin überfärbte, mit Hämatoxylin vorgefärbte Schnitte in einfachem Alcohol absolutus bei genügend langer Einwirkung hinlänglich entfärben (cf. Fig. 10).

Ich will hier nun kurz auf einige in dieser neueren Unna'schen Arbeit dargelegten topographischen Verhältnisse eingehen.

Haarbälge.

Ueber das Vorkommen der Bacillen und Bacillenhaufen im Haarbalg stimmen wir überein, nur sah ich sie auch in den Epithelien (Fig. 8). Betreffs der Fig. 2 Unna's ist es doch sehr auffallend, dass ungefähr 15 Bacillenhaufen genau hinter den länglichen Zellkernen der basalen Epithelschicht liegen und ihr einer Durchmesser die directe Fortsetzung der Längsaxe des Kernes bildet. Wenn sich diese Bacillenhaufen in den interspinalen Spalten aufhalten sollten, so müssten sie doch auch in der Zeichnung dort zu finden sein. Es sieht jedoch vielmehr aus, als ob dieser Theil der Haufen in den Zellen läge und den Kern einstülpte und zwar so, dass diese beiden Körper die Zelle vollständig erfüllten und kein Protoplasma und Zellcontour mehr erkennen liessen (cf. meine Fig. 8). Hier kann ich mir nicht versagen auf einen Hauptfehler in der Unna'schen Forderung des Zellennachweises hinzudeuten. Er verlangt dazu immer neben dem Kern und Bacillenhaufen das Zellprotoplasma und die Membran zu sehen. Dies ist nun sehr oft nicht möglich und zwar aus einem einfachen Grund. Wenn die Zelle durch den Kern und den Bacillenhaufen vollständig erfüllt ist, wenn letzterer insbesondere das Protoplasma gewissermaassen vollständig abgeweidet hat, so haben wir eben das gleiche Verhältniss wie bei einer ausgebildeten Fettzelle, wo der Kern durch den Fetttropfen an die Wand gedrängt ist und man oft nichts von dem früheren Protoplasma und keine Membran mehr

sehen kann. Und gerade diese Unmöglichkeit, dann noch Protoplasma und Membran zu sehen, ist für mich der beste Beweis, dass der Bacillenhaufen im Inneren liegt. Denn läge er daneben, so müsste er das dann noch nothwendig vorhandene, von dem Zellcontour begrenzte Protoplasma in Form eines Wulstes, der seitlich zwischen dem im Inneren liegenden Kern und dem draussen liegenden Bacillenhaufen zum Vorschein käme, hervordrängen. Davon sagt Unna nirgends etwas, und er wird es wohl auch kaum demonstrieren können.

Blutgefässe. (Fig. 1—3 und Fig. 5.)

Eine flächenförmige Ausbreitung grösserer Bacillenmassen auf dem Endothel der Intima finde ich entgegen Unna nicht; dagegen entweder vollständig oder theilweise losgelöste, sowie noch festhaftende Endothelzellen mit einzelnen Bacillen und Bacillenkugeln im Innern (Fig. 5). Der Kern dieser Zellen ist meist durch den Bacillenhaufen echinokokkenhakenähnlich eingestülpt, Protoplasma und Zellmembran erscheinen meist deutlich. Wenn nun auch letztere beiden etwa hie und da durch die Behandlung schwach sichtbar oder unsichtbar würden, so spräche allein schon die Form der Kerne für die intracelluläre Lage der Bacillenhaufen. Denn es ist nicht einzusehen, warum ein blos der Zelle aufliegender Haufen bei seinem Wachsthum sich nicht nach dem nur Flüssigkeit enthaltenden Lumen als nach der Stelle des geringeren Widerstandes hin ausdehnen sollte. Hier gräbt er sich in der Richtung nach der resistenten Arterienwand gleichsam in den Zellkern hinein.

Ein fernerer Gegensatz zu Unna's Befunden besteht darin, dass ich in diesen Bacillenanhäufungen ebenso häufig wie an anderen Orten der Haut im Centrum die bacillenfreien Theile (sog. „Vacuolen“) traf (Fig. 5, a u. c).

Nicht selten findet sich eine beträchtliche Wucherung der Endothelien der Intima, manchmal ist das Lumen nahezu erfüllt von abgestossenen Zellen, die ganze Intima nicht unbedeutend verdickt. Es hängen der Intima auch grössere Bacillenkugeln an, die buckelförmig in das Lumen hineinragen und entweder neben dem Kern in der Zelle keinen Raum mehr frei-

lassen, oder auch aus der Zelle ausgetreten sein können; auch sie enthalten bacillenfreie Centren und manchmal den äusseren Contour der Schleimhülle in der gleichen Farbe leicht gefärbt (Fig. 2).

Aus was Unna schliesst, dass die Bacillen während der ganzen Dauer der Krankheit im Blute circuliren, ist mir nicht klar geworden. Denn dass er in den kleineren Hautgefässen von 2—3 Lepraknoten zweier Patienten zu einer bestimmten Zeit eine grosse Zahl Bacillen fand, ist doch kein Beweis für diese wichtige Behauptung. Warum machte er denn keine Blutpräparate von gesunden Hautstellen? Die Gelegenheit dazu hatte er doch reichlich ¹⁾.

Ich kann mir nicht vorstellen, warum dann ein solcher Patient nicht beständig von schwereren oder leichteren Allgemeinerscheinungen geplagt wird. Und angenommen, dass die „Millionen von Bacillen“ auch gar keine toxisch wirkenden Körper als Stoffwechselproducte ausscheiden, oder dem Blute zu ihrer Ernährung wesentliche Bestandtheile entziehen, so müssten doch schon die mechanischen Wirkungen dieser Fremdkörper z. B. im Kreislauf des Centralnervensystems sich durch Symptome verschiedener Art manifestiren. Ich glaube gerade da zeigt sich so recht die Unhaltbarkeit der Unna'schen Ansicht von der extracellulären Lagerung der Bacillen. Er braucht, wie wir oben gesehen haben, die gleichmässige Durchsetzung des Blutes der Leprakranken während der ganzen Dauer der Krankheit. Warum wechseln dann Zeiten vollständigen Wohlbefindens mit jenen so gefürchteten, mit zahlreichen neuen Eruptionen verbundenen Fieberparoxysmen ab? Warum fand Fr. Müller gerade in dem Falle, von dem mein Material stammt, und Köbner in seinem zuerst im Blute keine Bacillen, dagegen während eines solchen Paroxysmus mit neuen Eruptionen „Bacillen in beträchtlicher Zahl“? (D. Arch. f. klin. Med. Bd. 34, S. 214 oben u. dieses Archiv Bd. 88, S. 303). Weil eben meist auch in den Intimaendothelien die vereinzelteten Bacillen oder die in ihre Schleimhüllen

¹⁾ Cf. meine Bemerkung in der Discussion zu Unna's Vortrag auf dem V. Congress für innere Medicin. Auch bezüglich einiger anderer Punkte verweise ich auf meine dem Unna'schen Vortrag folgende Demonstration (Verhandlungen des Congresses [unter der Presse]).

eingebetteten Bacillenhaufen eingekapselt liegen, und nur unter bestimmten Verhältnissen (cf. unten) in grösserer Menge in die Blutmasse einbrechen.

Ich habe nun auch neuerdings auf Längsschnitten kleiner Arterien in der Media eine recht ansehnliche Bacilleninvasion gefunden, wo ich sie früher nur spärlich sah.

Die Adventitia zeigt die massenhafteste Bacillenanhäufung und dieser entsprechende Zellwucherung (Fig. 1). Bezüglich der Bacillen im Lumen cf. meine erste Mittheilung.

Schweissdrüsen. (Fig. 7 u. 9.)

Die intensiven in der Bacillenfarbe tingirten von Babes gefundenen, von Unna auch abgebildeten dicken Körner und Körnerhaufen, die er regelmässig antraf und als durch das saure Drüsensecret veränderte Bacillen (?) ansieht, fand ich ebenfalls sehr zahlreich. Ausserdem, wie bereits in den Fortschritten der Medicin angeführt, genau wie anderwärts aussehende, einzelne und in Haufen liegende Bacillen im Lumen, zwischen den Epithelien und in denselben¹⁾ (Fig. 7 u. 9). Stellenweise lagen traubenförmige Körner- und Bacillenhaufen dicht neben einander in der Wand, ja sogar einzelne dicke²⁾ rothe Körner in den Bacillenhaufen.

Ich betone hier, dass ich diesem, wie ich glaube, von mir zuerst gemachten Befunde bezüglich der Contagiosität der Lepra eine gewisse Bedeutung beilege. Es ist für mich ein beinahe nothwendiges Postulat, welches sich auf das reichliche Vorkommen der Bacillen im Lumen und der Wand der Schweissdrüsen gründet, dass der Schweiss Lepröser aus den kranken Hautstellen Bacillen enthält³⁾. Es ist sehr wohl denkbar, dass z. B. ein mit einem Gesunden zusammenschlafender Leprakranker durch

¹⁾ Guttman (Berl. klin. Wochenschr. 1885. No. 6 S. 83) sagt: „Frei bleiben ferner die Schweissdrüsengänge; nur in einem Präparat waren auch in sie einige Bacillen gedrunge.“

²⁾ natürlich nicht zu verwechseln mit den viel dünneren Zerfallskörnern der Bacillen.

³⁾ Für die Bezirke, in denen bei Lepra nervorum die Schweissdrüsen degenerirt sind und die Secretion aufgehoben ist, fällt natürlich dieses Moment weg (cf. Neisser in Ziemssen's Handbuch Bd. 14, I. Hälfte, S. 634).

seinen Schweiss das Virus etwa auf einen offenen Kratzeffect des ersteren übertragen und diesen inficiren kann.

Bezüglich der Unna'schen Befunde im frischen Gewebs-saft, sowie im Eiter von Lepraknoten ebenso wie bezüglich der Frage nach der Eigenbewegung der Leprabacillen kann ich mir aus Mangel an frischem Material kein Urtheil erlauben.

Dagegen möchte ich noch ein paar Worte über die „Vacuolen“ sagen. Ueber ihre Form, ihre häufig excessive Grösse gegenüber einem schmalen Bacillenring, der sie umgiebt, stimme ich mit Unna überein. Nicht darin, dass er einen Theil derselben immer noch als von der Bacilleninvasion freigebliebenen centralen Antheil der Lymphgefässe ansieht (früher in allen Fällen). Den grössten Theil der Vacuolen hält Unna jetzt für eine glasige, mit dem äusseren Schleimmantel des Bacillenhaufens identische Masse. Ich hielt dieselbe schon in meiner ersten Arbeit für einen degenerirten, etwa verflüssigten Theil des Zellprotoplasmas. Da Unna annimmt, die Bacillenhaufen lägen nie in Zellen, so kann er consequenter Weise diese Ansicht nicht theilen. Er macht hier einen Trugschluss, indem er sagt (l. c. S. 48): „wenn wir aber bei den ganzen Heerden und einzelnen Bacillen die total reflectirende Hülle als besondere Substanz auffassen mussten, welche die Eigenschaft besitzt, länger als das Hautgewebe Wasser festzuhalten, so müssen wir das Vorhandensein dieser Substanz auch im Inneren der Bacillenheerde annehmen.“ Es können doch ganz gut zwei Substanzen, die schleimige Hülle in der Peripherie und ein degenerirtes verflüssigtes, selbst wässeriges Zellprotoplasma im Centrum in gleicher Weise Wasser länger zurückhalten, ohne dass sie deshalb auch wirklich identisch oder gar gleichen Ursprungs sein müssen. Mit dieser Beanstandung des Unna'schen Trugschlusses will ich durchaus nicht sagen, dass ich ein principieller Gegner etwa der Anschauung wäre, dass sich in dem bacillenlosen Centrum das degenerirte Protoplasma mit einem schleimigen Ausscheidungsproduct der zu Grunde gegangenen oder noch erhaltenen Bacillen mische.

Dies führt mich zu dem Verhältniss der einzelnen Zelle zu den im Innern befindlichen Bacillen und zu den allmählichen Veränderungen der beiden. Die Zelle nimmt (oder frisst) die Ba-

cillen auf. In dem Protoplasma entwickeln sich dann alle oder nur einzelne Bacillen zu den grösseren Colonien ¹⁾. Der aufgenommene Organismus — Bacillus — widersteht, wie Metschnikoff ²⁾ sagt, der verdauenden Wirkung der Zelle — Phagocyte — und wird aus einem Nahrungskörper schliesslich zu einem Parasiten oder einem Symbionten der Zelle; die Bacillen haben sich an die Bedingungen im Inneren der Phagocyten adaptirt, sie sind aus der Beute derselben zu ihren Parasiten geworden. Eine wirkliche primäre Nekrose der ganzen Zelle oder eine mit Kernschwund einhergehende Degeneration konnte ich auch bis jetzt noch nicht constatiren. Dagegen muss ich meine Auffassung der „Vacuolen“ als den Ausdruck einer partiellen Protoplasma degeneration, hervorgerufen durch die peripherwärts weiter wachsenden Parasiten — dabei gehen einzelne derselben in dem an Nahrungsstoffen erschöpften Protoplasma zu Grunde — vollständig aufrecht erhalten (Fig. 10). Die Vacuolen enthalten eine dünne Flüssigkeit. Die ganze Zelle erscheint bei fortgeschrittenem Prozesse hydropisch ³⁾ degenerirt (cf. Ziegler, Lehrbuch der allgem. und speciellen pathol. Anatomie. IV. Aufl. Bd. I. S. 67 u. Fig. 10, b). Das Protoplasma wird immer mehr auf einzelne Leisten und Streifen reducirt, die mit Flüssigkeit gefüllten Vacuolen werden immer grösser und zahlreicher, dabei schwillt die Zelle an ⁴⁾, die des passenden Nährbodens ermangelnden Bacillen schwinden mehr und mehr oder umgeben noch in Form schmaler Ringe die Vacuolen (cf. Neisser). Die hübschesten Bilder dieser letzten Stadien sah ich in Saftpräparaten Neisser's, die mit einfacher wässriger Fuchsinlösung gefärbt sind. In den grossen Zellen sind die geblähten Kerne dunkelroth; diesen sitzt auf der einen Seite ein maulbeerförmiger Hohlraum (confluirte oder nur durch schmale Leisten getrennte Vacuolen) auf; die

¹⁾ Vorher liegen sie also einzeln zerstreut im Protoplasma umher und ebenso in einem ganz späten Stadium nach Austritt der Haufen oder Auflösung derselben.

²⁾ Dieses Archiv Bd. 97. S. 522.

³⁾ Genau entsprechend Virchow's „physaliphorem Aussehen der Zellen“ (Geschwülste Bd. II. S. 515).

⁴⁾ wohl auch durch Flüssigkeitsaufnahme von aussen (Stauung, Entzündung), cf. Virchow, Geschwülste (eodem loco).

spärlichen Protoplasmareste sind intensiv hellroth gefärbt, hie und da liegt in einer hellen Lücke ein oder der andere vereinzelte Bacillus. Endlich platzt die Zelle und wird aufgelöst, die Bacillen werden frei.

Ich hebe hier schliesslich noch einmal den principiellen Gegensatz zwischen Unna's und meiner Auffassung hervor. Unna sagt: die Leprabacillen liegen niemals in Gewebszellen. Ich sage: der wesentliche Entwicklungsort des Leprabacillus zur Bacillencolonie ist die Zelle und ich denke mir auf Grund der von mir gesehenen Bilder den Entwicklungsgang so: Nehmen wir an, es werde durch eine Arterie ein bestimmter Gewebsbezirk z. B. der Haut von Bacillen überschwemmt, oder es gerathen auf eine Hautwunde von aussen, etwa durch den Schweiss eines Leprösen, die Bacillen. Diese werden nun mit dem Säftestrom den Lymphwegen folgend, sich ausbreiten. Sie gelangen in das Protoplasma der alten oder durch den Reiz gewucherten Bindegewebszellen [oder der Leukocyten¹⁾] und bilden hier zum Theil ihre Colonien — die vielgenannten rundlichen Bacillenanhäufungen. Haben diese eine gewisse Grösse erreicht (Vacuolenbildung!) — diese Maximalgrösse richtet sich im einzelnen Falle nach dem Platz, der zwischen einer etwaigen Zellmembran und dem Keru bleibt, nach der Dehnbarkeit der ersteren, nach dem Druck der umgebenden Gewebelemente, nach der Nahrung die das Protoplasma bietet u. s. w. — so treten sie aus der Zelle aus und liegen dann frei in dem entsprechenden Hohlraum (Lymphspalte, Blutgefäss, Schweissdrüse). Je nach dem Stadium, in welchem man untersucht, trifft man überwiegend isolirte Bacillen in den Lymphwegen, isolirte oder zu Haufen gruppirte Bacillen in den verschiedenartigen Zellen oder schliesslich frei gewordene Bacillenhaufen. Wir werden

¹⁾ Definitiv entscheiden lässt sich die Frage nach der Herkunft der Leprazellen und der pathologisch-anatomischen Stellung des leprösen Knotens erst durch die genaue Untersuchung einer grösseren Anzahl solcher Knoten aus den verschiedensten Stadien besonders den allerfrischesten — den Flecken — und der Vergleichung der verschiedenen Bilder. Das Material muss noch lebend in eine Fixirflüssigkeit kommen und die Schnitte nach Kerntheilungsfiguren in den verschiedenen Zellarten durchforscht werden. Auch in Osmiumsäurelösungen müssten zur etwaigen Constatirung von Verfettungen Stücke eingelegt werden.

auch natürlich nicht in jedem einzelnen Schnitt oder Gewebstückchen stets nur das eine Lagerungsverhältniss antreffen, sondern die verschiedenen Beziehungen in mannichfaltiger Combination und gradueller Abstufung, im Vordergrunde immer die in Zellen eingeschlossenen Bacillen und Bacillencolonien.

März 1886.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel X.

- Fig. 1. Querschnitt durch eine Hautarterie von $1\frac{1}{2}$ mm Durchmesser. — Bacillenfärbung mit An. w. gent viol. Entfärbung in 3procentigem salpetersaurem Alkohol. Kernfärbung mit Saffranin. Alc. absol., Bergamottöl, Canadabalsam. — Bacillenring in der Adventitia, an der Grenze von Media und Intima, im Endothel der Intima, dazwischen Verbindungszüge. Bacillen im Lumen. — Seibert: Obj. III, Oc. I.
- Fig. 2. Kleine Hautarterie, der Länge nach halbt. — Behandlung des Schnittes wie bei Fig. 1. — Im Lumen rundliche und ovale Bacillenhäufen mit breitem Schleimmantel, die äussere Grenze desselben mit der Bacillenfarbe manchmal deutlich gefärbt, einer mit einer „Vacuole“ im Centrum, dieser und zwei andere den Endothelkernen anliegend und sie einstülpend. Einzelne Bacillen auf dem Endothel. — Seibert: Immers. $\frac{1}{2}$, Oc. II.
- Fig. 3. Querschnitt einer kleinen Hautvene. Behandlung des Schnittes wie bei 1 und 2. Im Lumen zwei weisse Blutkörperchen (mononucleäre), das eine mit zwei kurzen Bacillen im Protoplasma. — Seibert: Immers. $\frac{1}{2}$, Oc. II.
- Fig. 4. Isolirt aus Schnitten durch Zerzupfen in Bergamottöl. (Entfärb. in saurem Alkohol.) a Zelle mit zwei den Kern in der Mitte einschneidenden Bacillenhäufen. An. w. g. v.-Saffraninfärbung. b Zelle mit dichtem, rundlichen Bacillenhäufen in der Mitte, links drei kleine Häufchen, rechts zwei isolirte Bacillen, am linken Ende der blass gefärbte Kern. An. w. Fuchsin-Methylenblaufärbung. c Zelle mit dichtem, rundlichen Bacillenhäufen (Schleimhülle), der vom Kern umschlossen wird, links oben ein minimaler Protoplasmarest mit Zellgrenze sichtbar. Dieselbe Färbung. d Zelle mit sehr grossem Bacillenhäufen, rechts unten in einzelne Bacillen aufgelöst; der Kern berührt die obere Zellwand in der Mitte, zwischen seine peripherischen Theile und die Zellwand schieben sich die umgreifenden Fortsätze des Bacillenhäufens. Dieselbe Färbung. e Zelle mit kleinem runden Bacillenhäufen, der den Kern in der Mitte zur Wurstform eindrückt. An. w. Fuchsin-Hämatoxylinfärbung. f Zelle mit Kern,

Bacillenhaufen, und einem einzelnen Bacillus. Dieselbe Färbung. g Unregelmässig geformte Zelle mit Kern, darüber links ein lockerer Bacillenschwarm, rechts einzelne Bacillen. Dieselbe Färbung. h Grosse, unregelmässige Zelle. Der nach unten in einen stumpfen Fortsatz endigende Bacillenhaufen drückte den Kern hantelförmig ein, so dass links eine dickere, rechts eine dünnere Kugel sichtbar ist, die durch einen gekrümmten, schmalen Bogen verbunden sind, nach oben isolirte Bacillen. Dieselbe Färbung. i Bacillenschwärme einer kernlosen Platte anhaftend. k Isolirter Bacillenhaufen, korb-förmig, mit grossem centralen bacillenfreien Theil, in welchem man die Bacillen des Bodens, die reifenförmig herüberziehen, wahrnimmt. An. w. Fuchsinfärbung. Seibert: Immers. $\frac{1}{2}$, Oc. II.

- Fig. 5. Aus dem Lumen von Hautgefässen in Schnitten. — Bacillenfärbung mit An. w. Fuchsin; Kernfärbung mit Hämatoxylin. — Seibert: Immers. $\frac{1}{2}$, Oc. I u. II, bei c die Grenzen mit Zeiss F und Seibert Oc. I eingezeichnet. a Spindelförmige Endothelzelle der Intima mit kleinem, im Centrum bacillenfreien Bacillenhäufchen (Schleimbülle). Dieses stülpt nach unten den Kern ein, nach oben Protoplasma. b Lange, platte, geschweifte Endothelzelle mit einzelnen Bacillen. c Halbmondförmige Endothelzelle; das mit Schleimbülle und „Vacuole“ versehene, ovale Bacillenhäufchen wird vom echinokokkenhakenförmigen Kern umgriffen, nach rechts einzelne Bacillen und ein beginnendes Häufchen. d Geplatzte Endothelzelle mit in die Umgebung austretenden Bacillen. e Geplatzte Endothelzelle, Häufchen frei neben dem eingestülpten Kern. f Freier echinokokkenhakenähnlicher Kern. g Zweikerniges weisses Blutkörperchen. Zwischen den zwei Kernen ein Bacillenbündel.
- Fig. 6. Aus einem durch Eintrocknung bei Zimmertemperatur erweiterten Spaltraum der Cutis. Schnitt mit An. w. Fuchsin und Hämatoxylin gefärbt, in Alc. abs. (ohne Säure) entfärbt. Canadabalsam. — Seibert: Immers. $\frac{1}{2}$, Oc. I. Die Contouren mit Zeiss F eingezeichnet. Links: Zelle mit Bacillenhaufen, der den Kern plattgedrückt hat; nach rechts ganz schwach in der Kernfarbe tingirtes Protoplasma und scharfer Zellcontour. Rechts: Zelle vollständig vom Kern und Bacillenhaufen erfüllt, der erstere umklammert den letzteren.
- Fig. 7. Epithelzelle aus einer Schweissdrüse. Dichter, runder Bacillenhaufen mit Schleimbülle neben dem birnförmigen Kern und dem schwach tingirtes Protoplasma. — An. w. Fuchsin-Hämatoxylinfärbung. Seibert: Immers. $\frac{1}{2}$, Oc. I. Cont. mit Zeiss F. eingezeichnet.
- Fig. 8. Epithelzellen aus der äusseren Wurzelscheide mit Bacillenhäufchen. — Dieselbe Färbung und Vergrösserung.
- Fig. 9. Schrägschnitt einer Knäuelschleife aus einer Schweissdrüse. Gezeichnet bei Einstellung auf den im Lumen liegenden, freien Bacillenhaufen („Vacuolen“). Dabei in den deutlichst sichtbaren Kernen das Chromatingerüst zu sehen, die anderen homogen gezeichneten Kerne aus

tieferen Ebenen heraufscheinend. Ein Bacillenhaufen und einzelne Bacillen im Lumen. Bacillenhaufen und einzelne Bacillen in und zwischen den Epithelien. Unten in der Mitte ein längliches Bacillenhäufchen, wahrscheinlich in einer glatten Muskelzelle. — Dieselbe Färbung und Vergrösserung. Grenzen ebenfalls mit Zeiss F eingetragen.

Fig. 10. Grosse Leprazelle aus einem Schnitt (Bindegewebsspalte). Färbung des Kerns und Protoplasmas mit Hämatoxylin, Bacillen mit An. w. Fuchsin. Entfärbung in Alc. abs. (ohne Säure), Wasser. Antrocknung des Schnittes bei Zimmertemperatur über concentrirter Schwefelsäure. Canadabalsam. Bacillenhäufchen und Bacillenringe mit centralem, schwach- oder gar nicht mehr färbbarem, bacillenfreiem Antheil („Vacuolen“). Einzelne Bacillen von einem ungefärbten Hof umgeben. In den Bacillenhaufen und an den Enden einzelner Bacillen dickere, intensiv gefärbte Körner. — Seibert: Immers. $\frac{1}{12}$, Oc. I.

XXIV.

Kleinere Mittheilungen.

1.

Durch Einschnitt geheiltes Empyem.

Aus Henricus Smetius a Leda weiland Professors der Medicin
in Heidelberg Miscellanea medica Liber X.

Uebersetzt von Dr. med. Gustav Waltz

in Heidelberg.

Johannes Corputius, Befehlshaber bei den conföderirten holländischen Truppen, mein Verwandter, erhielt im Juni 1574 von einem aufrührerischen Soldaten einen Dolchstich in die linke Brust unter der Mammilla zwischen der 6. und 7. Rippe.

Der starke Bluterguss ging in Eiterung über und durch hectisches Fieber wie ein Auszehrender heruntergekommen, reiste der Patient per Schiff nach Heidelberg, wo er von inneren Wundtränken Heilung erhoffte.

Drei Monate gebrauchte er diese, gegen meinen Rath, ohne allen Erfolg.

Nachdem er noch mehr abgemagert und auf's Aeusserste geschwächt war, nachdem ihm der abscheuliche Gestank in dem zwar hohen und gut gelüfteten Gemache unerträglich geworden war, nachdem er eingesehen hatte,