

können. An einem anderen Ort gedenke ich darauf zurückzukommen.

Herrn Prof. Leyden sage ich meinen herzlichen Dank für die liebenswürdige Freundlichkeit, mit welcher er mir das gesammte, zu den Experimenten erforderliche Material zu Gebote gestellt hat; und den Herren Dr. Kohts und Stud. Hein für ihre gütige Unterstützung bei der Ausführung derselben.

II.

Multiple Adenome der Froschhaut.

Von Prof. C. J. Eberth in Zürich.

(Hierzu Taf. I — II.)

Schon öfters war ich auf Frösche gestossen, deren Haut von mehreren miliaren bis linsengrossen Geschwülsten durchsetzt schien. Welche Experimente über die Entwicklung und Verbreitung von Neoplasmen liessen sich da nicht anstellen, wenn die vermeintlichen Tumoren wirkliche Proliferationsgeschwülste, vielleicht Drüsengeschwülste der Haut wären! Und wie leicht und wie sicher liesse sich mit denselben bei den Fröschen wieder operiren, wo eine Reihe von Umständen, die gerade bei höheren Thieren den Uebertragungsversuchen von Geschwulstelementen hindernd entgegen stehen, von vornherein ganz fehlen und vielmehr gewisse, in der Organisation der Versuchsthiere begründete Verhältnisse dergleichen Experimente so sehr unterstützen! Aber diese Hoffnungen blieben unverwirklicht, die Geschwülste entpuppten sich schliesslich als einfache Abscesse, als Psorospermienzysten und eingekapselte grössere Parasiten.

Erst in der letzten Zeit wurde ich für mein langes und vergebliches Suchen belohnt, indem ich einen Frosch mit zahlreichen Drüsengeschwülsten der Haut entdeckte.

Auf der Vorderfläche des Kopfes, Rumpfes und der Arme finden sich 28 über hirsekorn-grosse Knoten, worunter 10 ungefähr

erbsen- und kirschkerngrosse. Zehn Knoten von Stecknadelkopfgrosse und darüber sitzen auf der Vorderseite der Hinterbeine. Um Missverständnisse zu vermeiden, will ich bemerken, dass einige Geschwülste an den oberen Extremitäten wegen ihrer etwas versteckten Lage in der Zeichnung nicht wiedergegeben werden konnten. Auch eine grössere Zahl ganz kleiner punktförmiger Knötchen sind mehr aus Bequemlichkeit und Zeitersparniss weggeblieben.

Die Rückenfläche des Kopfes, Rumpfes und der Vorderbeine trägt 22 über stecknadelkopfgrosse Tumoren, von denen 6 nicht unter Erbsengrösse sind. Zehn kleinere Knötchen von der Grösse starker Hirsekörner und kleiner Linsen zieren die Dorsalfläche der Hinterbeine.

Fast sämtliche Geschwülste haben eine glatte Aussenfläche, nur wenige, und zu diesen gehören die grössten, sind etwas höckerig und, wie es scheint, aus mehreren kleinen zusammengesetzt. Einige kleinere Tumoren der Hinterbeine zeigen eine ganz superficielle Excoriation.

Alle Geschwülste sind von leicht kegelförmiger Gestalt, weisslicher Farbe, etwas markiger Consistenz und besonders in den an die normale Haut grenzenden Partien sehr gefässreich. Einige kaum miliare wasserhelle Cystchen liegen sehr oberflächlich in den grösseren Geschwülsten.

Die inneren Organe boten nichts Abnormes.

Ich excidirte nicht nur einen über kirschkerngrossen sowie mehrere kleinere punktförmige, kaum noch wahrnehmbare Knoten sammt der umgebenden Haut, sondern auch einige mehrere Millimeter grosse Stücke der scheinbar normalen Cutis des Abdomens und Rückens. Schon bei dieser Operation konnte ich mich überzeugen, dass die Neubildung nur in den äussersten und mittleren Hautschichten ihre Lage hatte, nirgends nach Innen durchgebrochen oder gar in die unterliegenden Muskeln eingedrungen war.

Ein Theil der Tumoren wurde dann frisch untersucht, ein anderer sammt den ausgeschnittenen Hautpartien theils in Müller'scher Flüssigkeit, theils in Alkohol erhärtet. Die erhärteten Präparate befestigte ich dann zur bequemeren Anfertigung feiner Längs- und Flächenschnitte mit Gummi auf weichen Korkblättchen. So war es ein Leichtes, jedes Hautstück in eine Zahl Schnitte zu zerlegen, ohne dass auch nur einer derselben verloren ging. Diese

wurden dann nach Imbibition mit Carmin oder Hämatoxylin in Glycerin oder Canadabalsam der Reihe nach untersucht.

Bevor ich mit Schilderung des feineren Baues dieser Neubildungen beginne, will ich mit wenig Worten den Bau der normalen Haut skizziren.

Die äusserste Lage der Cutis ist eine schmale homogene Lamelle. Sie erhebt sich oft zu kleinen spitzen Papillen, die selbst wieder ähnlich wie die des Menschen sehr feine Zähnchen tragen. Diese äusserste Cutisschicht ist zugleich der Sitz der pigmentirten Zellen.

Die nächste Lage, intermediäre Schicht will ich sie nennen, besteht aus einem lockeren Filz von feineren und gröberen Bindegewebsfasern. Die Drüsen der Haut liegen in ihr und besonders die grösseren ragen oft weit in sie hinein. Nach oben sammeln sich die senkrecht von unten eingedrungenen Lymph- und Blutgefässe zu einem die Drüsenkörper umstrickenden Netz mit weiteren und engeren Maschen ¹⁾).

Die unterste Cutisschicht, etwa gleichmächtig wie die vorige, besteht aus horizontal gelagerten, ziemlich regelmässigen Bindegewebslamellen. Ich will sie als lamellöse Schicht bezeichnen.

Als Andeutung eines subcutanen Bindegewebes findet sich ein schmales weisses Bindegewebsstratum, welches der Sitz der grösseren Hautgefässe und Nerven ist, die von hier aus senkrecht nach Oben treten. Die lamellöse Cutisschicht hat keine eigentlichen Blut- und Lymphgefässe.

Zahlreiche steil oder leicht gebogen verlaufende Bündel feiner Bindegewebsfasern treten von dem Unterhautgewebe her in die Cutis, durchsetzen dieselbe vollständig, um in den äussersten Lagen sich zu verlieren.

Mit Ausnahme einzelner Körpergegenden findet man nur zwei Arten von Hautdrüsen. Beide, von der Form der bekannten Steinweinflaschen, aus einem schmalen Hals und bauchigen Körper bestehend, gehören sowohl der äussersten wie der intermediären Schicht an. Die eine, kleinere, dunkle Art liegt sehr oberflächlich. Sie ist ausgezeichnet durch das trübe Aussehen ihrer schma-

¹⁾ Langer, Ueber das Lymphgefässsystem des Frosches Bd. LV. der Wiener Sitzungsberichte 1867.

len Cylinderepithelien, die in einfacher Schichtung dieselbe auskleiden. Die zweite, grössere, hellere Drüsenform nimmt mitunter die ganze Dicke der intermediären Schicht ein. Ihre Auskleidung ist ein wasserhelles Epithel aus grösseren, aber kurzen cylindrischen Becherzellen, deren Kerne wie bei der vorigen Art mehr excentrisch liegen. Eine muskulöse Bekleidung fehlt den beiden Drüsen.

Betrachtet man nun Durchschnitte der allerkleinsten, kaum punktförmigen Knötchen sammt der angrenzenden gesunden Haut, so gewahrt man zuerst in der intermediären Cutisschicht die frühesten Anfänge der Neubildung als unregelmässige schlauch- und blasenförmige Bildungen, die sich von den angrenzenden Geweben, sowohl dem der eigentlichen Cutis, wie den rein epithelialen Formationen, der Epidermis und den Drüsen, durch scharfe Contourlinien auf das Deutlichste abheben.

Diese Blasen sind bald mehr rund und erscheinen so als kleine Cystchen, bald sind sie vielfach gefaltet, so dass sich ihre Wandungen oft in grosser Ausdehnung berühren und ihr Lumen auf einen schmalen unregelmässigen Spalt reducirt ist. In Fig. 2 h und Fig. 5 g sind Uebergangsformen zwischen diesen beiden Extremen abgebildet. Die schlauchförmigen Gebilde sind nicht weniger unregelmässig und lassen sich am besten in die Länge gezogenen, verschieden weiten Blasen vergleichen.

Diese beiden Formen liegen scheinbar ganz selbständig, durch breitere oder schmalere Septa des Cutisgewebes getrennt, neben einander und erst bei etwas dickeren Schnitten, besonders aus dem Centrum des kleinen Knötchens, stösst man auf deutliche Anastomosen.

Bei einer Vergleichung der Schnitte, sowohl der peripheren wie centralen, findet man, dass die Neubildung immer mit strenger Vermeidung sowohl der innersten und derberen wie der äussersten, gleichfalls festeren Cutisschicht besonders im lockeren intermediären Stratum sich etablirt hat und hier mehr flächenartig sich ausbreitet. Man ist davon um so mehr überrascht, als bei einer gewissen Aehnlichkeit mit drüsigen Gebilden doch nirgends ein deutlicher Zusammenhang mit den zahlreichen Hautdrüsen sich zeigt, die nicht im geringsten hypertrophisch, im Gegentheil durch die tiefer gelegene Neubildung oft nur wenig verschoben oder com-

primirt, aber stets deutlich von ihr durch Cutisgewebe geschieden sind. Bereits ist eine ziemliche Zahl von Schnitten durchmustert, ohne dass man den Ausgangspunkt der Neubildung hätte entdecken können, denn auch die Annahme einer bindegewebigen Abstammung muss aufgegeben werden, weil eben nirgends in der Umgebung eine Wucherung der Bindesubstanz nachzuweisen ist. Unter den nächsten Schnitten findet man endlich einen oder zwei, die Aufschluss geben. Man sieht nämlich an einer kleinen Stelle einen der schmalen hohlen Ausläufer der Neubildung, der kaum den Durchmesser einer der kleinen Hautdrüsen hat, die äussere Cutislamelle und die sie deckende Epidermis durchsetzen. Die Drüsen der Umgebung sind auch hier normal oder leicht comprimirt. Ob nun mit dieser gangartigen Communication der aus Schläuchen zusammengesetzten kleinsten Tumoren auch schon der wirkliche Ausgangspunkt derselben gefunden ist oder nicht, darauf werde ich später zurückkommen. Vorher will ich noch Einiges über den feineren Bau der kleinen Geschwülste bemerken.

Die Wand der Schläuche wird allein von geschichtetem Cylinderepithel gebildet. Die äusserste Lage desselben besteht aus kleinen Plattenzellen, die innerste aus Cylinderzellen, die theils geschlossen und mit einem zarten Basalsaum versehen, theils offene Becher sind. Zwischen diesen beiden Zellschichten findet sich mitunter noch eine dritte aus Zwischenformen bestehend, die aber kaum als eine vollständige, ununterbrochene Schicht bezeichnet werden kann. Dieses Epithel übertrifft um ein Geringes jenes der Darmmucosa der Säuger im Durchmesser.

Von den bisher geschilderten Verhältnissen etwas abweichend sind manche kleinere Schläuche. Das Epithel ist nämlich viel schwächer, die cylindrischen Zellen bedeutend kürzer, so dass sie wenig von den äusseren Plattenzellen sich unterscheiden. Mitunter sind die Unterschiede vollständig verwischt, und die ganze Epithelmembran wird nur von kurzen, fast spindelförmigen Zellen gebildet, die so angeordnet sind, dass die Zellen der innersten Lage immer genau die kleinen Vertiefungen zwischen den verschmälerten Enden der äussersten Zellen ausfüllen.

Zu diesen Theilen gesellt sich noch ein in seinen Beziehungen zu dem umgebenden Bindegewebe wie zu dem Epithel selbst etwas unklares Gebilde, das ich nur einige Male in Zerzupfungspräparaten

fund. Es ist dies eine äusserst zarte homogene Membran mit eingelagerten ovalen Kernen, die ich am ehesten dem Serosaeepithel der Frösche oder noch besser dem Epithel eines feinen Lymph- oder Blutgefässes vergleichen möchte. Ich gewann dieselbe immer nur in kleinen, der äussersten Epithellage der Schläuche fest aufliegenden Fetzen. Ich kann weder behaupten, dass sie eine wirkliche *Membrana propria* jener ist, noch möchte ich läugnen, dass dieselbe den eigentlichen Geschwulstelementen nur einfach apponirt ist und nicht wirklich den Lymphgefässen oder Lymphräumen angehört. Ich werde später einige Thatsachen anführen, die gerade für die letztere Deutung sprechen.

Die grössten Knoten der Haut weichen nicht wesentlich von den besprochenen kleineren Geschwülsten ab. Ihre Lage ist dieselbe genau in der intermediären Cutisschicht. Auch der feine Gang nach Aussen findet sich immer, wenn man eine hinreichend grosse Zahl von Schnitten darauf untersucht. Derselbe ist wie die übrigen Schläuche von geschichtetem Cylinderepithel ausgekleidet.

Zerlegt man eine solche Geschwulst in senkrechte Schnitte und betrachtet dieselben bei schwacher Vergrösserung, so erhält man Bilder, wie von einem Aggregat zusammengesetzter schlauchförmiger Drüsen. Senkrecht und schräg gestellte, fadenförmige und abgeplattete Septa, aus einem zarten, von Cylinderepithel bekleideten Stroma gebildet, geben der Geschwulst einen mehr fächerigen Bau. In die gröberen Lücken zwischen diesen Scheidewänden münden seitlich viele kleine, theils einfache, theils getheilte blinddarmförmige Säckchen von der Grösse kleiner Lieberkühn'scher Drüsen, Fig. 6 f. Diese Haupträume, die vollständig den centralen Hohlräumen zusammengesetzter Schlauchdrüsen gleichwerthig sind, communiciren dann wieder vielfach unter sich. Wo dieselben dann zufällig quer durchschnitten sind, erhält man neben den schlauchförmigen Hauptdrüsen geschlossene Drüsenblasen oder auch flaschenförmige Drüsensäckchen, Fig. 6 e. Da die Durchmesser dieser höchst verschieden, und ihre Lage eine ebenso unregelmässige ist, so wechseln fast in jedem Schnitte vollkommene Durchschnitte und Flächenschnitte miteinander ab.

Eine Betrachtung des Querschnitts, wie ich ihn naturgetreu in Fig. 3 abgebildet habe, wird besser als die ausführlichste Beschreibung den Bau der grösseren Tumoren verständlich machen.

Sowohl Durchschnitte einfacher, Fig. 3 c, wie zusammengesetzter cylindrischer Schläuche mit verschiedenen tiefen, seitlichen Ausbuchtungen finden sich unmittelbar nebeneinander, Fig. 3 d. Durch schmale und weitere Gänge Fig. 3 e stehen diese Hohlräume mit benachbarten in Communication. Ihre Lumina sind oft so eng, dass sich die Wände fast berühren; das äusserst schwache bindegewebige Stroma bildet zarte Blätter, die in der Regel nur an den Knotenpunkten zwischen mehreren benachbarten Drüsen für einige feinere Gefässe und Nerven Raum bieten.

Für die Untersuchung der Querschnitte der kleinsten Tumoren wurden entweder Flächenschnitte der Haut oder durchsichtig gemachte Hautstücke benutzt.

Die allerkleinsten, eben noch als Punkte wahrnehmbaren Knötchen weichen insofern von den grossen Tumoren ab, als ihre Schläuche weniger senkrecht, sondern horizontal und radiär um einen gemeinsamen Mittelpunkt — einen kleinen Ausführungsgang — angeordnet sind. Diese Schläuche sind nicht nur seitlich oft ausgebuchtet, sondern in ihren Enden blasig erweitert, wodurch sie eine grosse Aehnlichkeit mit kleinen Drüsenröhrchen gewinnen, Fig. 7.

Mit dem weiteren Wachsthum der Tumoren wird die Anordnung der Schläuche immer unregelmässiger, indem nicht nur durch ihr Längen- und Flächenwachsthum, sondern noch mehr durch die Vergrösserung ihrer seitlichen Taschen jeder der früher einfachen Schläuche zu zusammengesetzten drüsigen Bildungen sich entwickelt, die nach den verschiedensten Richtungen verlaufen, und oft so knäuelartig sich verflechten, dass man Mühe hat, dieses Durcheinander zu entwirren.

Der Inhalt dieser Schläuche, sowohl in den grösseren, wie in den kleinsten Tumoren ist eine feinkörnige mitunter auch homogene schleimige Substanz, die selten junge Zellen enthält. In den erhärteten Präparaten erscheint dieser Inhalt in der Form feinkörniger scholliger Massen.

Da ich nicht nur die Geschwülste untersuchen, sondern auch ihren Träger nach anderen Richtungen hin zu verwerthen wünschte, so hatte ich dem Lymphraum des einen Schenkels einige Cubikcentimeter in Wasser vertheilten feinen Carmins injicirt. Erst nach einiger Zeit sollten die Folgen dieser Injection untersucht und in zwischen das Wachsthum der Geschwülste beobachtet werden.

Absichtlich wurde vermieden, eine Verletzung der Haut durch Ex-cision eines Tumors oder durch Einschnitte in einen solchen herbeizuführen. Aber obgleich das Thier trotz eines mässigen Oedems der Hinterbeine 5 Tage nach der Injection noch ganz munter und kräftig schien, starb es doch in der nächsten Nacht. Ich untersuchte sogleich die Geschwülste, nahm einige Impfversuche mit denselben bei anderen Fröschen vor, die jedoch bis jetzt zu keinem Resultate geführt haben.

So nachtheilig vielleicht mein Zuwarten für die Impfversuche gewesen sein mag, so hatte es doch einen anderen guten Erfolg, den nämlich, dass einige Geschwulstschläuche äusserst vollständig mit Carmin injicirt waren. Fig. 2 gibt ein treues Bild eines solchen Injectionspräparats.

Diese Füllung konnte nur so zu Stande gekommen sein, dass die Geschwulstschläuche in offener Communication mit Lymphräumen standen, oder dass die mit Carminkörnchen gefütterten Lymph- und farblosen Blutkörperchen in die Neubildung eingewandert waren. Obwohl mich zahlreiche Experimente überzeugt haben, dass auch normal bei Injection von feinkörnigem Pigment in die Blutgefässe einzelne weisse Blutkörperchen die Gefässe verlassen und in die umliegenden Gewebe eindringen, so habe ich bei dieser Gelegenheit doch nie eine so reichliche Einwanderung beobachtet, wie hier. Es scheint dies um so weniger verständlich, als die Neubildung und insbesondere ihre Anfänge durchweg von gleicher Structur wie die Hautdrüsen und oft in gleicher Höhe wie diese, in unmittelbarer Nähe der dieselben umspinnenden Lymphgefässe gelegen waren, und kaum unter besseren, das Eindringen der gefärbten Lymph- oder Blutzellen besonders begünstigenden Verhältnissen sich befanden, als die Hautdrüsen selbst. In diesen habe ich aber bis jetzt äusserst selten eingewanderte, mit Carmin gefüllte farblose Blut- und Lymphzellen und nie freie Carminkörnchen beobachtet. Es müssen darum directe Communicationen der drüsigen Neubildung mit den Lymphwegen der Haut den in die Lymphräume der Schenkel eingespritzten Carmin jener zugeführt haben. Dies war nur möglich, wenn die Geschwülste von den Lymphgefässen, dem Epithel derselben aus entstanden, oder wenn sie von aussen in dieselben eingedrungen waren. In beiden Fällen sollte es gelingen, an einzelnen Orten die Bestandtheile der Lymphgefässwand um die Neu-

bildung nachzuweisen. Und dass dies möglich ist, dafür habe ich schon oben bestimmte Angaben gemacht. Ich wenigstens kenne kein Gebilde der Froschhaut, welches eine grössere Uebereinstimmung mit der Epithelbekleidung der Lymphgefässe böte, wie die zarte kernhaltige Membran, die ich mitunter den neugebildeten Drüsenschläuchen aufliegen sah.

So sehr auch diese Beobachtungen gewisse Beziehungen zwischen der Neubildung und den ursprünglichen Lymphgefässen wahrscheinlich machen, glaube ich doch, dass letztere in Rücksicht auf die Genese der Geschwülste nur untergeordneter Art und zufällig sind. Denn um die Entwicklung der Neoplasmen aus der Lymphgefässwand zu beweisen oder nur wahrscheinlich zu machen, müsste doch mindestens constatirt werden, dass unabhängig von dem Epithel der Haut und der Drüsen in dem Cutisgewebe selbst Geschwulstheerde existiren. Wenn ein solcher Befund auch gerade nicht als ein vollgültiger Beweis für den lymphatischen Ursprung gelten, wenn derselbe wohl auch als Geschwulstmetastase gedeutet werden kann, so muss eben das Fehlen desselben die Entwicklung aus Bindegewebe wie von der Lymphgefässwand im höchsten Grade unwahrscheinlich machen. Dagegen dürfte die ganze Anordnung der Geschwulstelemente, ihre spärlichen kanalartigen Communicationen nach aussen, wodurch sie die grösste Aehnlichkeit mit zusammengesetzten, aber nur mit spärlichen Ausführungsgängen versehenen schlauchförmigen Drüsen erhalten, die Deutung der multiplen Tumoren als vielfache Drüsenhyperplasien am ehesten rechtfertigen.

Der Zusammenhang der neugebildeten Drüsen mit dem Lymphsystem, welcher durch die gelungene Injection einzelner Tumoren von den Lymphräumen der Schenkel aus in eclatanter Weise demonstrirt wurde, kann auch bei der zuletzt versuchten Deutung wohl erklärt werden. Die Lymphgefässe umspinnen dicht die Drüsen der Haut, dass es leicht begreiflich scheint, wie bei den enormen Drüsenwucherungen stellenweise ein wirklicher Einbruch der Neubildung in die Lymphräume erfolgte, ja ich möchte sagen, es wäre sonderbar gewesen, wenn die Wucherung die vorgebahnten Wege vermieden und mit Vorliebe die schwierigen eingeschlagen hätte.

Die Multiplicität der Tumoren legt den Gedanken an eine in

grösserer Ausdehnung oder vielleicht auch nur an vielen Punkten auf die Haut wirkende Schädlichkeit als ätiologisches Moment gemein nahe. Ob die zahlreichen, in den Hautdrüsen domicilirenden Distomen und Nematoden, unter welchen ich den von Kühne und mir beschriebenen Rundwurm oft wiedererkannte, als solches zu beschuldigen sind, mag dahingestellt sein.

Ich bin vielleicht schon zu lange bei dem Gegenstande verweilt. Ich glaube dies damit entschuldigen zu können, dass ein so reiner Fall von Hautadenomen wohl verdient, nach allen Richtungen untersucht zu werden, da sich sowohl bei höheren wie niederen Thieren selten eine so günstige Gelegenheit für Beobachtung so typischer Neubildungen bietet.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel I—II.

- Fig. 1. Ventralansicht des Frosches, natürliche Grösse.
- Fig. 2. Längsschnitt durch die scheinbar normale Rückenhaut bei System 4 und Ocular 2 Hartnack mit eingeschobenem Tubus gezeichnet. a Epidermis. b Oberste Cutisschicht mit Pigmentzellen. c Intermediäre Schicht der Cutis. d Lamellöse Schicht der Cutis. e Innerste, vasculöse Schicht der Cutis. f Durchschnitte der kleinen Drüsen. g Durchschnitte der grösseren Drüsen. h Durchschnitte zweier mit Carmin von den Lymphräumen aus injicirter Drüsenschläuche.
- Fig. 3. Fragment eines Querschnittes von einem grösseren Knoten. a Geschichtetes Cylinderepithel. b Stroma. c Querschnitt eines einfachen, d eines zusammengesetzten, e eines grösseren Drüsenschlauches. f Feinkörniger, geronnener Inhalt. Bei System 4 und Ocular 2 mit eingeschobenem Tubus nach einem Glycerinpräparate gezeichnet.
- Fig. 4. Durchschnitt durch die Wand eines Zellschlauches. a Kernhaltige äusserste Membran. b Aeusserste, aus kurzen polygonalen Zellen bestehende Schicht. c Innerste Lage von Cylinderepithelien. System 7 und Ocular 3 Hartnack.
- Fig. 5. Längsschnitt der Rückenhaut. a b c d wie in Fig. 2. e Kleine, f grosse Hautdrüsen. g g Durchschnitte zweier Drüsenblasen mit feinkörnigem, geronnenem Inhalt. System 3 und Ocular 2 Hartnack.
- Fig. 6. Fragment eines Längsschnittes durch einen etwa linsengrossen Knoten. a Epidermis. b Aeusserste Cutislage. c Innerste, lamellöse Cutisschicht. d Stroma der Neubildung mit dem überkleidenden Epithel theils in Flächenansicht, theils auf Durchschnitten. e e Quer- und Längsschnitte einzelner Drüsenschläuche. f Längsschnitt eines solchen mit vielen Ausbuchtungen.

Getreue Copie nach einem carminisirten Canadapräparat bei System 3 und Ocular 2 Hartnack.

Fig. 7. Ein Stück eines Flächenschnittes durch eines der kleinsten Knötchen. a a Die theils schlauch-, theils traubenförmigen Schläuche. b Fragment eines solchen Schlauches. Getreue Copie. System 4 und Ocular 2 Hartnack.

III.

Arbeiten aus dem histologischen Institute zu Charkow vom akademischen (russisch gerechneten) Jahre 1866—1867.

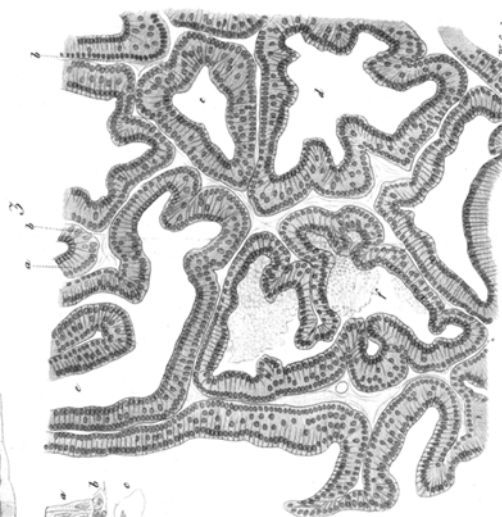
Mitgetheilt durch Dr. N. Chrzonszczewsky,

Extraord. Professor der Histologie und pathol. Physiologie an der Universität zu Charkow.

Im September 1866 wurde von der Universitätsverwaltung zu Charkow die Stiftung des histologischen Cabinets bewilligt und mir die Einrichtung und Verwaltung desselben, als dem Vorstande der Anstalt, übergeben. Die Mittel, welche die Krone dafür gab, bestanden in 800 Rub. auf einmal zum Einkauf der dazu nöthigen Gegenstände und 250 Rub. jährlichen Gehalts. Zuerst hat das Institut eine gehörige Zahl, nämlich 11, guter ausländischer Mikroskope bekommen, später wurde es ordentlich möblirt und mit verschiedenen anatomischen Instrumenten und unumgänglichem Geräthe versorgt. Die Einrichtung erfolgte so rasch, dass schon im October 1866 das Laboratorium den Liebhabern der Histologie geöffnet wurde. An solchen fehlte es nicht; die Zahl der unverpflichtet arbeitenden Herren Studenten und Doctoren war 38. Von dieser ziemlich grossen Zahl waren Manche im Stande, specielle Aufgaben, je nach ihren Kräften, zu unternehmen.

Hier folgt eine kurz zusammengestellte Mittheilung der Resultate ihrer unter meiner Leitung ausgeführten Arbeiten, wovon einige schon ausführlich von den Herren Verfassern selbst berichtet worden sind; diese werden beiläufig angezeigt.

I. Hrn. Dr. N. S. Afonassiew (Laboranten im medicinisch-chemischen Laboratorium) habe ich vorgeschlagen, seine Aufmerksam-

*Fourth and not del.*

W. G. Graham et al.

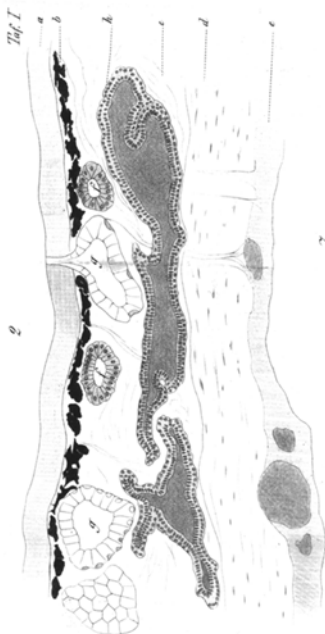


Table 1

