

## V.

## Kleinere Mittheilungen.

## 1.

Ueber die Entstehungsweise des Friedreich'schen  
Schlauchsarkoms.

Von Prof. Conrad Tommasi in Florenz.

(Hierzu Taf. III — IV.)

Am 31. März nahm ich die Autopsie einer Frau Namens Adriana Taverni vor, welche 51 Jahre alt, nach einer langen als krebsig bezeichneten Krankheit im Spital Santa Maria Nuova zu Florenz starb. Acht Jahre früher war besagte Taverni in dasselbe Spital aufgenommen worden, um von einem hühnereigrossen, unter dem rechten Unterkiefer gelegenen Tumor geheilt zu werden, der denn auch durch Prof. Ranzi beseitigt wurde und worüber mikroskopische Forschungen nicht vorliegen. Diese Geschwulst wurde recidiv, als die Narbe schon consolidirt war und gewann allmählig einen weit grösseren Umfang als die erste. Nach und nach entstanden ähnliche Geschwülste in den Lymphdrüsen des Halses und sehr grosse in der Leber. Die Frau starb im Zustande völliger Abzehrung am 29. März; die Autopsie nahm ich 36 Stunden nach ihrem Tode vor.

Der Körper war mittlerer Statur, die Abmagerung äusserst stark, die Fäulniss sehr vorgeschritten, die unteren Extremitäten unbedeutend ödematös. Unter dem unteren Saum der rechten Hälfte des Unterkiefers ragt eine faustgrosse Geschwulst hervor, die bis zur gleichen Höhe des Hyoides herabsinkt und mit einer sehr dünnen Haut überzogen ist, deren Epidermoidal-Oberfläche glatt und gleichförmig, und die Lederhaut stellenweise in das Gewebe des neuen Gebildes übergegangen ist. Die Geschwulst ist leicht isolirbar und in den die Submaxillargegend einnehmenden Theilen durch ein dünnes Bindegewebe fibrösen Aussehens geschieden. In der Mitte durchschnitten, besteht sie in den äussersten zwei Dritteln aus einem Gewebe fibröser Beschaffenheit, das von gleichmässig weissgelblicher Farbe saft- und blutarm und speckartig anzusehen ist. Gegen das Centrum stösst man zunächst auf eine Zone eines halbdurchsichtigen sehr harten Gewebes von röthlich-weisser Farbe; und beinahe im Mittelpunkt auf einen wallnussgrossen Knoten gallertartigen Aussehens, der aus einer Anhäufung hirsekorngrosser Granulationen gebildet ist, die unter sich in mehr oder minder umfangreiche Gruppen vereinigt und leicht von einander isolirbar sind, da keine Spur eines Zwischengewebes vorhanden ist.

Die Lymphdrüsen der rechten und eine der linken Halsseite sind angeschwollen, hart, widerstehend und mit einer sehr grossen fibrösen Haut versehen; die Drüsensubstanz ist zum grössten Theil von einem speckartigen Gewebe ersetzt, ähnlich dem, das die mehr peripherischen zwei Drittel der Submaxillarsubstanz ausmacht.

Der Schädel ist klein, regelmässig geformt, die Schädelknochen von richtiger Grösse und normalen Eigenschaften, die Dura ziemlich dick; auf der inneren Oberfläche derselben zeigt sich eine lebhafte ausgedehnte durch Ueberfüllung der Blutgefässe entstandene Röthe; da und dort einige durch halbkuglige, erbsengrosse Knoten erzeugte Erhebungen, die aus einem halbdurchscheinenden, weissröthlichen, sehr weichen Gewebe bestehen. Die Venen der Arachnoidea mit Blut gefüllt, hie und da einige kleine Ecchymosen im Gewebe dieser Membran, die von der Oberfläche der Windungen leicht trennbar ist. Die Gehirnsubstanz sehr blutreich und von normaler Consistenz; in den Seitenventrikeln des Hirns findet sich eine mässige Menge klarer farbloser Flüssigkeit.

Auf der Oberfläche der Pleura erheben sich auf beiden Seiten einige kleine Knoten und etliche ziemlich grosse Schichtungen eines Gewebes ähnlich demjenigen, das die äussersten Theile der Submaxillargeschwulst bildet. In den Lungen finden sich da und dort, besonders in den unteren Lappen, Knoten zerstreut, von der Grösse einer Erbse bis zu einer Haselnuss, die aus einem weichen, weissgelblichen Gewebe medullaren Aussehens formirt sind. Die Schleimhaut der Bronchien ist leicht injicirt und mit etwas Schleim bedeckt. Das Lungenparenchym blass, blutarm und nicht collabirend. Die Bronchialdrüsen von normaler Beschaffenheit. Das Pericardium und das Herz bieten nichts besonders Bemerkenswerthes.

In der Peritonealhöhle findet sich eine geringe Menge hellgelblicher Flüssigkeit. Die Leber, von ausserordentlichem Umfange, wiegt 12 Pfund. Der rechte Lappen derselben enthält grosse, aus einem Gewebe gebildete Tumoren, ähnlich dem, welches die äussersten Theile der Submaxillargeschwulst ausmacht. Einer derselben jedoch, von der Grösse eines Kindskopfes, ist im Innern in grosser Ausdehnung erweicht und dem Anscheine nach in eine gelbliche Gallerte übergegangen, in welcher sich hie und da Theile eines mehr undurchsichtigen, mürben und leicht zerreisbaren Gewebes finden; ausserdem sind noch etliche seltene blutige Extravasate vorhanden. Im Uebrigen bietet das Leberparenchym sonst nichts Bemerkenswerthes als eine Anhäufung des Fettes in den Zellen des peripherischen Theiles der Läppchen. Die Gallenwege sind überall offen, ihre Schleimhaut normal, die Gallenblase voll zäher dunkelgrüner Galle. Die Drüsen der Retroperitonealhöhle, das Pancreas und die Milz bieten keine erwähnenswerthe Veränderung. Die Nieren sind von normaler Grösse, ihr Parenchym weich und durchgehends gelblich; in der Medullarsubstanz da und dort von einigen dunkelrothen Strichen durchzogen; im Uebrigen anämisch. In der linken Niere einige erbsengrosse Knoten eines Gewebes fibröser Consistenz, dem oben erwähnten ähnlich. Auf der Oberfläche des Peritoneums bemerkt man einige ähnliche Knoten in der Abtheilung, welche das kleine Becken überzieht. Die Ovarien von normaler Grösse enthalten einige kleine Knoten aus einem Gewebe, den bisher beschriebenen von fibröser Consistenz voll-

kommen gleichend. Nichts Bemerkenswerthes im Magen, im Darmkanal und den Gekrösedrüsen.

Die mikroskopische Untersuchung wurde mit den kleinen Knoten fibröser Beschaffenheit begonnen, welche die Lymphdrüsen des Halses und die Ovarien einnahmen. Da diese Knötchen von Theilen umgeben waren, welche unversehrt erschienen, so war es gegeben, die Art ihrer Entstehung aus den Normalgeweben besser zu erkennen. Und wirklich constatirte ich in dem Bindegewebsstroma dieser Drüsen eine bedeutende Wucherung der Bindegewebskörperchen in der Nähe dieser Knoten. In den mehr peripherischen Theilen derselben nahm diese Wucherung so zu, dass sich dadurch eine bedeutende Erweiterung des ganzen Systems der Saftkanälchen ergab (s. Fig. 1 a.). Die Bindegewebszellen waren Anfangs in den Lücken des Gewebes angehäuft, so dass diese sehr erweitert erschienen (Fig. 1 a.); später auch in den anastomotischen Kanälchen, die in dicke, cylindrische Kanäle verwandelt und mit rundlichen Zellen von 0,009 — 0,0011 Mm. Durchmesser angefüllt und mit einem sehr grossen Kern versehen waren. Das Saftkanälchennetz war sehr vergrössert, seine Maschen breiter geworden, die Zwischensubstanz blieb vollständig hyalin, ohne Spur von Bindegewebszellen.

Tiefer in die Knotensubstanz eindringend sah man jene cylindrische Röhren mit Zellen erfüllt regelmässiger und dicker werden. Auch ihre Maschen waren breiter und die Zwischensubstanz nahm die Eigenschaften des gewöhnlichen Bindegewebes wieder an, d. h. die Bindegewebszellen waren wiederum vorhanden (Fig. 1 c., 2 b., 3 c.). In einigen Zellen hatten sich im Innern der Röhren Physaliden entwickelt, und hie und da sah man kleine Kapseln mit dicker hyaliner und streifiger Schale mit granulirtem Inhalt, ähnlich den in Virchow's Archiv Bd. XXVII. S. 375 von Friedreich beschriebenen und illustrierten.

Diese Umwandlung der rundlichen in physaliphore Zellen und die Erzeugung der Kapseln gingen rascher vor sich in derjenigen Abtheilung der Leber-Tumoren und der Submaxillargegend-Geschwulst, welche eine fibröse Consistenz und ein speckartiges Aussehen hatten.

Jemehr man sich mit der Untersuchung der kindskopfgrossen Geschwulst der Leber denjenigen Theilen gallertartigen Aussehens näherte, desto mehr sah man die Anzahl der hyalinen Kapseln im Innern der Cylinder vermehrt. Diese Kapseln waren besonders da angehäuft, wo mehrere Cylinderkanäle zusammenflossen, und daselbst hatten sich schlauchförmige Ausbuchtungen gebildet. Der Umfang dieser Ausbuchtungen wuchs verhältnissmässig mit dem Umfang und der Zahl der darin enthaltenen Kapseln, bis dass sie die Gestalt kolbenförmiger Schläuche annahmen (Fig. 4 a.). Die Entwicklung der Kapseln fand auch im Innern der Cylinder statt; mit Zunahme des Umfanges derselben verminderte sich das intermediäre Bindegewebe und begann die Eigenschaften des Schleimgewebes anzunehmen (Fig. 4 d.). Die in den Cylindern und Ausbuchtungen enthaltenen Kapseln vermehrten sich und blieben in einigen isolirt, während die rundlichen Zellen mehr und mehr verschwanden (Fig. 5 b.). In anderen verschmolzen die Kapseln unter einander; vereinigten ihre Höhlungen unter sich (Fig. 4 c.) und verwandelten sich endlich in verzweigte Schläuche, welche, mit anderen ähnlichen vereinigt, ein neues Netz aus

röhrenartigen Cylindern oder Schläuchen mit streifigen und hyalinen Wänden und granulirtem Inhalt bildeten (Fig. 5 c.) Wo endlich das Aussehen der Lebergeschwulst vollständig gallertartig war, fand sich von den Contouren der primitiven Cylinderröhren und deren Ausbuchtungen keine Spur mehr, und war sonst nichts vorhanden als das neue Netz der racemösen Schläuche (Fig. 6 a.) oder die Bruten der nicht verschmolzenen Kapseln (Fig. 7 a.), ganz frei inmitten einer klaren, zähen Flüssigkeit, deren Mucingehalt mit A leicht nachzuweisen war. In dieser Flüssigkeit waren die rundlichen Zellen des primitiven Röhrennetzes in schwankender Zahl vertheilt; Kapseln und Schläuche waren in der Leber alle steril. Aehnliche schlauchartige sterile Gebilde waren in den medullaren Knoten der Dura und der Lunge vorhanden; ihre Entstehungsweise glich vollständig derjenigen, welche in den ähnlichen Productionen der gallertartigen Geschwulst der Leber nachgewiesen wurde. Die Zahl der in der intermediären Flüssigkeit enthaltenen Zellen war jedoch grösser, und in vielen derselben gewahrte man eine bedeutende Menge Fettkörnchen.

In der Geschwulst der Submaxillargegend konnte man dieselben Metamorphosen der Elemente von der Peripherie ab bis zur halbtransparenten Zone, welche den Centralknoten gallertartigen Aussehens umgab, verfolgen. In jener Zone traf man dieselben Bruten unter sich nicht verschmolzener Kapseln und dieselben racemösen Schläuche der gallertartigen Geschwulst der Leber, steril wie in dieser letzten. Nur das intermediäre Bindegewebe war nicht in Schleimgewebe umgewandelt; die rundlichen Zellen des primitiven Cylindernetzes waren verschwunden und die neuen Bildungen waren durch sehr zarte Balken einer festen Zwischensubstanz von sehr transparentem und gleichförmigem Aussehen ohne irgend einer Spur von Bindegewebskörperchen geschieden. Diese Zwischensubstanz verminderte sich in dem Maasse, als man dem gallertartigen Knoten näher kam und verschwand in selbem gänzlich.

An den Grenzen zwischen der halbtransparenten Zone und diesem Knoten begann eine wirkliche Proliferation der Kapseln und der Schläuche, die sich in zwei verschiedene Richtungen fortsetzte. Einige Kapseln füllten sich mit anderen ähnlichen Kapseln ohne Spur zelliger Gebilde (Fig. 8 a. a.); ihre Wand wurde immer zarter, undurchsichtiger und schärfer gestreift. Weitere Umwandlungen dieser Tochterkapseln habe ich nicht bemerkt; nur habe ich mitunter einige derselben gesehen, die miteinander verschmolzen und auf diese Weise eine grössere und unregelmässigere bildeten (Fig. 8 d.). Das war jedoch nur ein Ausnahmefall; der Production der Tochterkapseln im grösseren Theile der primitiven Kapseln und in allen Schläuchen war die Bildung kleiner rundlicher Zellen vorausgegangen, die ganz denen glichen, welche das Netz der primitiven Röhren in denjenigen Theilen dieser Geschwulst füllten, die ein fibröses Aussehen hatten. Der Inhalt der granulirten Kapseln verschwand, und statt seiner gewahrte man zwei, drei und mehr derjenigen runden Zellen, welche sich rasch vermehrten und die Mutterkapseln ausdehnten (Fig. 9 a, a', a''), die dann ihrerseits durch den gegenseitigen Seiten-Druck die verschiedenartigsten Gestalten annahmen (Fig. 9 b.). Aehnliche Cellular-Erzeugung und Vermehrung fand im Innern der Schläuche statt (Fig. 9 c.). Viele

dieser Zellen wurden physaliphor und reproducirt, nach dem schon beschriebenen Vorgang, im Innern der Mutterkapseln und der Schläuche neue Kapseln, welche dann, je nach ihrer Anzahl und der grösseren oder kleineren Menge der dazwischen gelegenen Zellen, dem Inhalt der Muttergebilde das verschiedenartigste Aussehen gaben (Fig. 10.). Diese Bildungen des Centralknotens in der Submaxillargeschwulst stimmten vollkommen mit jenen von Friedreich im XXVII. Band dieses Archivs beschriebenen und illustrierten überein.

Hier hören meine Beobachtungen auf und ich bin, wie Friedreich, nicht in dem Fall bestimmen zu können, welchen aufeinanderfolgenden Metamorphosen der Inhalt der proliferen Kapseln und der Schläuche unterworfen ist, und ob die Tochterkapseln ihrerseits prolifer werden und zu neuen Productionen Veranlassung geben.

Aus dieser meiner kurzen Beschreibung scheint sich jedoch offenbar zu ergeben, dass die proliferen Schläuche des Friedreich'schen Schlauchsarkoms durch drei successive Reihen histologischer Metamorphosen vom Bindegewebskörperchen-netze abstammen:

1) Durch Vermehrung der Bindegewebskörperchen entsteht eine grosse Menge kleiner rundlicher Zellen mit grossem Kern, welche das Innere der Saftkanälchen füllen, und verwandeln sie zu einem Netz cylinderförmiger mit denselben Zellen gefüllter Röhren.

2) Durch Verwandlung der rundlichen in physaliphore Zellen geschieht, wie ich glaube, die Umgestaltung der letzteren in hyaline Kapseln. Die Kapseln bleiben unter sich vereinzelt und bilden inmitten eines Schleimgewebes oder einer festen hyalinen Zwischensubstanz Bruten verschiedenartiger Gestalt; oder sie verschmelzen untereinander und produciren ein Netz röhrenartiger Schläuche. Der Inhalt dieser Schläuche und Kapseln ist fein granulirt; sehr selten gewahrt man im Innern derselben die Andeutung eines grossen und blassen Kernes. Der granulirte Inhalt scheint von einer zarten Membran, ähnlich dem Primordialschlauch der Pflanzen- und Knorpelzellen begrenzt zu sein, da die Aufbewahrung sogar in sehr verdünntem Glycerin, auf der Oberfläche sehr feine und zierliche Falten hervorbringt. Es war mir jedoch unmöglich — vielleicht aus Ursache der Dicke der Kapselwände — mittelst Jod eine gelbe Färbung der angenommenen Membran zu erzeugen.

3) Endlich geht im Innern der Kapseln und Schläuche die Entstehung eines neuen Geschlechtes rundlicher Zellen vor sich, ganz ähnlich denjenigen, welche sich Anfangs im Saftkanälchennetze entwickelt hatten; die ich nicht anders als mit dem Namen „formative Zellen“ bezeichnen kann, und aus welchen mittelst der nämlichen Metamorphosen eine neue Erzeugung steriler Kapseln entsteht. Dann — aber auch nur dann — ist es gegeben, die eigenthümlichen von Friedreich beschriebenen Bildungen nachzusehen (Fig. 10).

So ergibt sich auch aus der anatomisch-genetischen Geschichte dieser Tumoren, sowie aus dem durch dieselben in diesem Falle bewirkten Krankheitsverlauf eine grössere Aehnlichkeit mit den krebsigen als mit den sarkomatösen Tumoren. Deshalb würde es mir zur Bezeichnung dieser Art von Neubildungen entsprechender

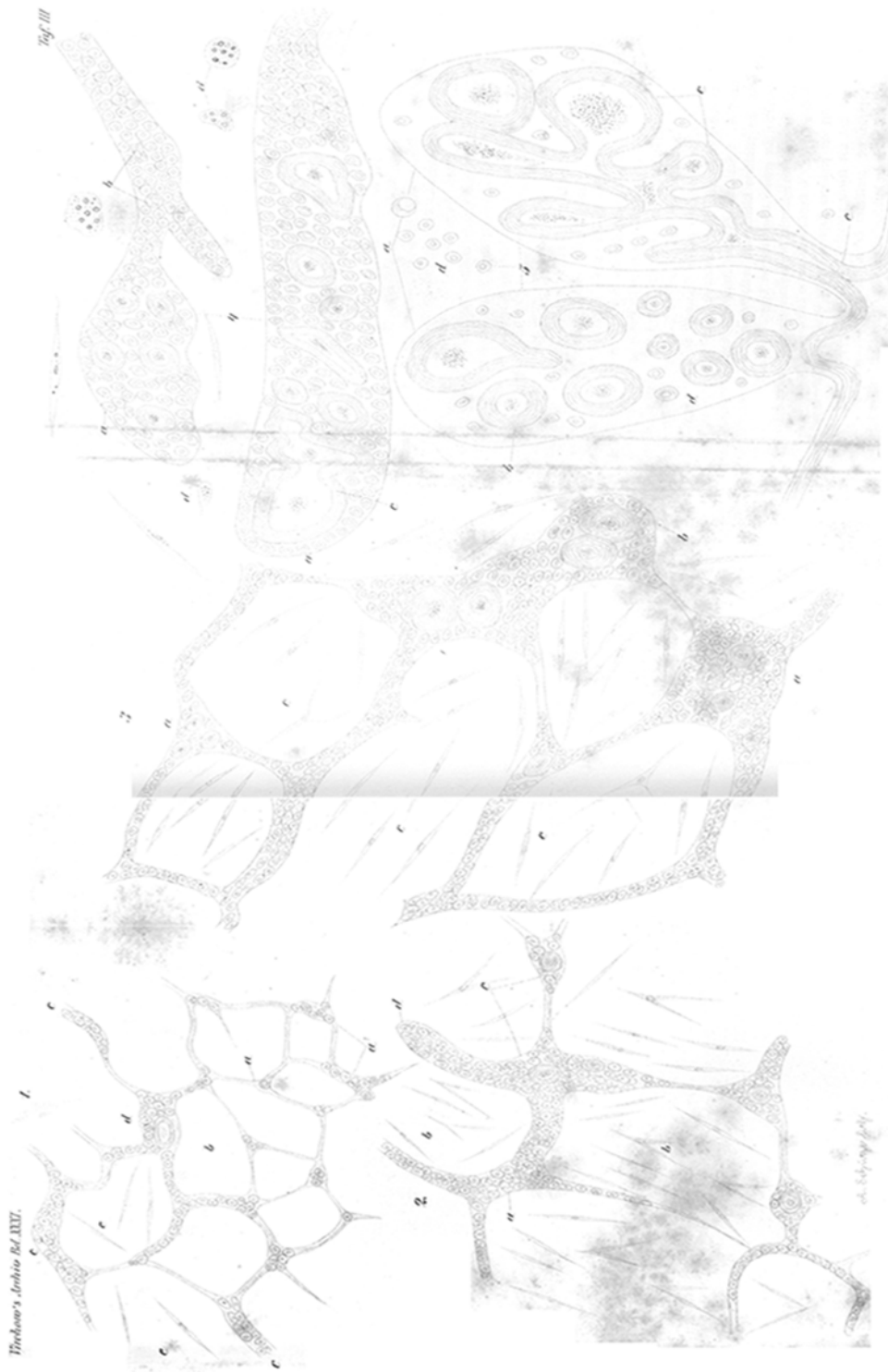
erscheinen, anstatt des von Friedreich gebrauchten Ausdrucks „Schlauchsarkom“ die Benennung „Schlauchkrebs“ oder „Krebsige Schlauchgeschwulst“ anzuwenden.

Weitere Forschungen werden ergeben, ob meine Ansicht die richtige ist.

Florenz, 10. Juni 1864.

### Erklärung der Abbildungen.

- Fig. 1. a Erweitertes Netz der Saftkanälchen. b Hyaline Grundsubstanz. c Kanälchen, die cylindrisch geworden sind, mit kleinen rundlichen Zellen angefüllt. d Grössere Lücke, in welcher ebenfalls Zellen enthalten sind, mit einer schon gebildeten Kapsel. e Grundsubstanz, in welcher die Bindegewebskörperchen wiederum sichtbar werden. — Vom Rande eines Lymphdrüsenknotens. Vergr. 300.
- Fig. 2. a Grösseres Röhrennetz. b Intermediäres Bindegewebe. c Lücken mit schon gebildeten Kapseln. d Schlauchförmige Austreibung des Röhrennetzes. — Von einer harten Geschwulst der Leber. Vergr. 300.
- Fig. 3. a Fortgeschrittenes Wachsthum der Kapseln; die Lücken etwas ausgehnter. b Schlauchförmige Hervortreibung einer dieser Lücken. c Intermediäres Bindegewebe. — Vom peripherischen Theil der kindskopfgrossen Geschwulst der Leber. Vergr. 300.
- Fig. 4. a Zwei mit Zellen und Kapseln erfüllte primitive Schläuche. b Physaliphore Zellen. c Verschmelzung dreier Kapseln. d Intermediäres Bindegewebe, dessen Umwandlung in Schleimgewebe schon angefangen und mit A nachweisbar ist. — Von der Stelle, wo die Erweichung der kindskopfgrossen Geschwulst der Leber anfängt. Vergr. 300.
- Fig. 5. Zwei primitive Schläuche ganz frei inmitten einer schleimigen Flüssigkeit; a ihre Umrisse sehr zart und sehr schwer sichtbar geworden; b einer derselben, welcher freie Kapseln enthält; c ein anderer, in welchem die Kapseln zusammengeschmolzen sind und einen secundären Schlauch erzeugt haben. d Reste der rundlichen Zellen im Innern der primitiven Schläuche, sowie in der intermediären schleimigen Flüssigkeit. e Vereinigung des secundären Schlauches mit dem secundären Röhrennetze. — Von einer etwas erweiterten Stelle der grossen Geschwulst der Leber. Vergr. 300.
- Fig. 6. a Secundäres Röhrennetz durch Vereinigung vieler secundären Schläuche entstanden. b Schleimige Zwischenflüssigkeit, in welcher einige rundliche Zellen des primitiven Röhrennetzes enthalten sind. — Vom gallertartigen Centraltheil der grossen Geschwulst der Leber. Vergr. 300.
- Fig. 7. Inhalt der primitiven Schläuche frei inmitten einer schleimigen Flüssigkeit. a Isolirte Kapseln. b Rundliche formative Zellen. — Ebendas. Vergr. 300.
- Fig. 8. Erste Art der proliferen Kapseln. a Die Wand der Mutterkapseln verdichtet und fast faserig geworden. b Tochterkapseln. c Hyaliner Inhalt ohne Spur von rundlichen Zellen. d Verschmelzung einiger Tochterkapseln. — Von der halbdurchscheinenden Zone der Submaxillargeschwulst. Vergr. 300.



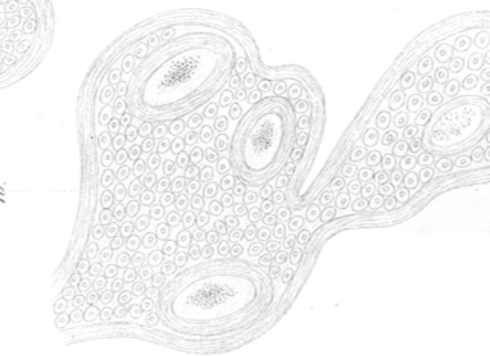
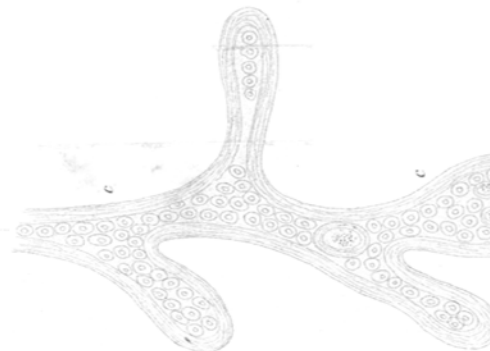
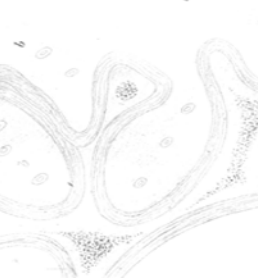
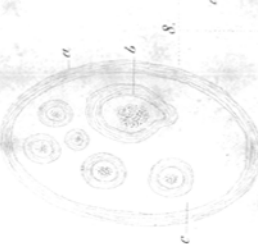
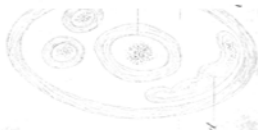
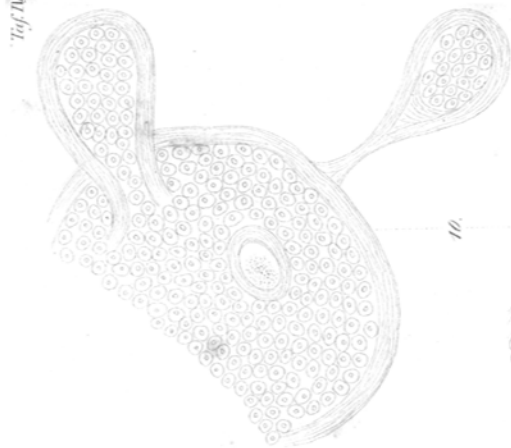
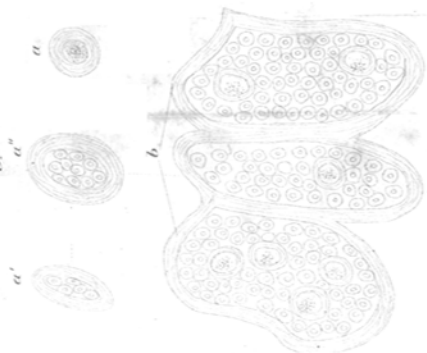
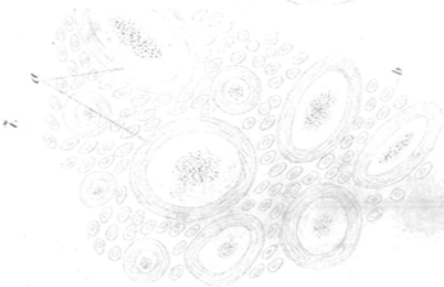




Fig. 9. Zweite Art der proliferen Kapseln a, a', a''. Erzeugung kleiner rundlicher Zellen im Innern der Mutterkapseln. b Drei Mutterkapseln mit kleinen Zellen und vielen Tochterkapseln erfüllt. c Anfang der Proliferation im Innern der secundären Schläuche. — Vom gallertigen Centraltheil der Submaxillargeschwulst. Vergr. 300.

Fig. 10. Zwei proliferen secundäre Schläuche, ähnlich den von Friedreich abgebildeten. — Ebendasselbst. Vergr. 300.

## 2.

### Eine Cyanquecksilbervergiftung.

Mitgetheilt von Dr. Moos, Privatdocent in Heidelberg.

Die grosse Seltenheit der Cyanquecksilbervergiftung — die toxicologische Literatur hat nur 2 Fälle aufzuweisen — rechtfertigt wohl die folgende Mittheilung.

Ein 19jähriger Studiosus, im ersten Semester seiner Studien, hatte sich für eine grosse Zahl von Vorlesungen eingezeichnet, die er auch gewissenhaft besuchte. Die Bewältigung des für ihn grösstentheils neuen Stoffes machte ihm jedoch sehr viel zu schaffen, und da er das ganze Material nicht sofort, wie er es auf der Schule gewohnt gewesen war, bemeistern konnte, so machte ihm diess viel Sorgen und Kummer. Nach und nach bildete sich bei dem jungen Manne die Ansicht aus, er werde überhaupt niemals mit Erfolg das ergriffene Fachstudium vollenden können, im Examen durchfallen und auf diese Weise seinen Angehörigen nur Schande bereiten. Desswegen hielt er es für besser, seinem Leben auf gewaltsame Weise, und zwar durch Gift, ein Ende zu machen. Das Gift selbst wollte er sich in den von ihm besuchten Vorlesungen über Chemie verschaffen, sobald ein giftiges Präparat herungereicht würde. Die Gelegenheit dazu bot sich bald. Am 3. December 18— kam eine Gruppe sehr giftiger Verbindungen in der Vorlesung zur Sprache. Von diesen wollte er sich eine genügende Menge verschaffen; er war jedoch bei der heimlichen Wegnahme so aufgeregt, dass er später, nach abgelegtem Eingeständniss der Selbstvergiftung, nicht einmal den Namen des Präparats wusste. Es stellte sich im Verlauf der Krankheit, wie sogleich angegeben werden soll, heraus, dass es Cyanquecksilber war. Von diesem hatte P. einige Körnchen genommen und verwahrte dieselben in einer gut schliessenden Zündhölzchenbüchse. Diese wurde einige Tage nach der Vergiftung wieder aufgefunden; sie enthielt noch eine kleine Menge des Giftes, welche Herrn Professor Carius zur gefälligen Untersuchung übergeben wurde. Herr Prof. Carius theilte Folgendes mit:

„Die mir von Herrn Dr. Moos übergebene Substanz betrug nur 0,0005 Grm.; es gelang indessen dennoch, über ihre Natur völlig sicheren Aufschluss zu erhalten. Sie wurde in wenig Wasser gelöst und mit Schwefelammonium verdampft; es bildete sich Schwefelquecksilber und Rhodanammonium, welche beide sicher nachge-