

zeigten sich neben der grossen Centralblase mehrere kleine Randblasen in der matten Zone liegend; andere Male erfüllte sich das ganze Innere der Elemente mit einem Aggregat kleiner Blasen.

Ich kann versichern, dass ich in keinem Präparate etwas Aehnliches gesehen habe, denn die oben beschriebene Schachtelzellenbildung kann damit nicht verglichen werden. Ich glaubte deshalb lieber die Blasen direct als stark ausgedehnte Zellen betrachten zu müssen, und in der That will mir auch jetzt noch die Identität unserer Geschwulst mit jenen Virchow'schen Ecchondrosen nicht recht in den Sinn, da die Gemmification der Blasen und die Organisation ihres Inhaltes immerhin etwas sehr Eigenthümliches zu sein scheinen.

XVI.

Infusorien als Intestinal-Thiere beim Menschen.

Von Professor P. H. Malmsten in Stockholm.

(Hierzu Taf. X.)

Fall I.

Heinrich B., 38 Jahre alt, Bootsmann, wurde am 22. März 1856 ins Seraphimer-Krankenhaus aufgenommen.

Status antecedens. Pat., welcher früher eine gute Gesundheit und besonders gute Verdauung hatte, wurde vor zwei Jahren während der Cholera-Epidemie von ausgebildeter Cholera ergriffen, mit heftigem Erbrechen und Diarrhoe. Er erholte sich langsam, aber der Magen blieb fortwährend angegriffen. Pat. klagte über ein anhaltendes Gefühl von Leere und Saugen im Epigastrium, Kollern im Bauch und glaubte mitunter, wenn die Spannung stark war, deutlich zu fühlen, wie das Darmgas sich aus der einen Darmschlinge in die andere schob, was er durch die aufgelegte Hand als ein rollendes Knäuel auffasste. Die Entleerungen waren unordentlich; bald litt er an Verstopfung, noch öfter an Diarrhoe. Diese stellte sich gewöhnlich ein, wenn Pat. sich kalter und feuchter Luft ausgesetzt oder wenn er viele und schwere Speisen genossen hatte. Die Diarrhoe kam gewöhnlich gleich nach dem Essen oder Trinken. So lange von dem Genossenen etwas im Darmkanal war, kamen die Stühle häufig, reichlich und schmerzlos, je

mehr aber die Gedärme leer wurden, um so schmerzhafter wurden sie, bis endlich nur Tenesmen zurückblieben, mit Abgang einer spärlichen, blutgemischten Flüssigkeit. Um die Schmerzen zu lindern, musste Pat. jetzt wieder essen, erlangte aber dadurch nur kurze Ruhe, denn die Diarrhoe stellte sich von neuem ein wie vorher. Bisweilen traten auch schwere Kolikschmerzen hinzu. Die Ausleerungen hatten gewöhnlich die Farbe des Genossenen, geringen excrementitellen Geruch, und einige Nahrungsmittel, wie Kartoffeln, Brod gingen unverdaut ab. Unter unaufhörlichen Remissionen und Exacerbationen dieser Zufälle, nahmen die Kräfte allmälig ab, so dass Pat. 14 Tage vor der Aufnahme ins Krankenhaus das Bett hüten musste, Während der ganzen Zeit hatte er starken Appetit und Durst gehabt, aber der Bauch war sowohl bei Druck als bei Bewegung niemals schmerhaft. Der Kranke fühlte sich frostig und unwohl, urinierte weniger als gewöhnlich, schwitzte niemals. „Kluge Weiber“ hatten mehrere Mal an ihm ihre Kunst erprobt, zuletzt hatte er etwa drei Uncen Aetherol. terebinthinae genommen, was ihm sehr übel bekam.

Ordinirt wurde gleich nach der Ankunft: Heisses Terpentintuch auf den Bauch und darauf Cingulum Neptuni; innerlich Dec. Columbo und Pulv. Doveri a. n. Diät: Milch, Bouillon, Sagosuppe. Den 27. März: Emulso cerea et Opium.

Status praesens den 31. März. Körperbau robust; Abmagerung bedeutend; Muskeln schwach; grosse Mattigkeit; Hautfarbe graubleich; keine Kopfschmerzen; Herz und Lungen gesund; kein Fieber; Puls 74, niedrig und klein; Haut trocken und rauh; Hautwärme gering; Schlaf nur durch die Diarrhoe gestört; Zunge etwas belegt, subsicca; kein übler Geschmack; Appetit gut; starker Durst. Bauch nicht gespannt, etwas eingezogen, beim Druck an keiner Stelle schmerhaft; beim Kollern fühlt man wie ein hin und her rollendes Knäuel. In den letzten 24 Stunden sieben Ausleerungen von Consistenz einer Mehlsuppe, mit Brocken unverdauter Speisen, von gelbgrauer Farbe und wenig excrementitilem Geruch. Wenn Pat. etwas verzehrt, nehmen die Entleerungen sogleich an Frequenz und Quantität zu. Die Leber beginnt an der 6. Rippe und erstreckt sich kaum 3 Zoll nach unten. Urin wasserklar, spec. Gew. 1,006, frei von Albumen. Schwache anämische Geräusche in den Halsvenen. Ord.: Dec. Columbo, Aqua regia, Syr. aurantii und Pulv. Doveri a. n. Den 5. April, wo der Zustand unverändert war, wurde das Rectum untersucht. Etwa einen Zoll innerhalb des Orific. ani, an der gegen die Prostata liegenden Wand befand sich eine Wunde, zwei Linien breit, fünf Linien lang, mit etwas gehobenen Rändern und unreinem Grunde, welche einen dünnen etwas blutgemischten Eiter absonderte. Dieser Eiter, der jetzt und in den folgenden Tagen öfter mikroskopisch untersucht wurde, enthielt constant ausser Eiterzellen und Blutkügelchen eine grosse Anzahl lebender Thiere, deren Beschreibung weiter unten folgen wird. Die Wunde ward jetzt mit Lapis infernalis touchirt und zweimal täglich Einspritzungen gemacht von Oleum jecoris aselli. Innerlich wurde Chinin gegeben, in Schwefelsäure aufgelöst. Durch diese Behandlung besserten sich die Kräfte bedeutend und die Wunde im Rectum war Anfangs Mai vollkommen geheilt. Indessen klagte Pat. fortwährend über Kollern im Bauche, und die Stühle, obwohl im Allgemeinen etwas consistenter, waren noch immer häufig, besonders wenn Pat. das Bett auf einige Tage verliess. Ende Mai, obgleich

Pat. seine Kräfte bedeutend wieder gewonnen hatte und stärker geworden war, blieben die Entleerungen doch immer noch häufig und Pat. klagte über Kollern im Bauche und mitunter über ein Gefühl von Kitzeln im Anus; die Untersuchung mit Finger oder Speculum ergab nichts Krankes, denn die Wunde war vollständig geheilt. Zu dieser Zeit wurden die Excremente sogleich nach ihrem Abgang mikroskopisch untersucht und, zu meinem grossen Erstaunen, fanden sich darin in unzähliger Menge dieselben Infusionsthiere wie im Secret der Wunde, aber keine Spur von Eiter oder Blut oder sonst etwas Krankhaftem, nur Residua von unverdaulichen Nahrungsmitteln, Fleisch und anderen Speisen. Es war also deutlich, dass diese Infusionsthierchen nicht auf die Wunde beschränkt waren, sondern dass sie auch in anderen Theilen des Darmkanals zahlreich waren. Nachdem nun der untere Theil des Dickdarms eine Stunde vorher durch ein Wasserlavement von Excrementen befreit worden, führte ich ein ziemlich langes Speculum hinein und nahm mit einem Löffel von dem Darmschleim etwas heraus. Der Schleim enthielt jedesmal Thierchen in grosser Menge. Diese Untersuchungen wurden jetzt in den folgenden Monaten zweimal wöchentlich vorgenommen, öfters in Gegenwart eines meiner Herren Collegen, der Professoren A. Retzius, Huss, v. Düben, des Herrn Prof. C. Boeck aus Christiania, Dr. Neligan aus Dublin, Dr. Vogt aus Christiania u. m. a. Den 1. Juli 1856 berichtete ich über den Fall in der Schwedischen Gesellschaft der Aerzte und zeigte die lebenden Thiere den zahlreich anwesenden Mitgliedern vor; so wie ich später bei der Versammlung nordischer Naturforscher in Christiania den 17. Juli den Fall beschrieb unter Vorzeigung von Zeichnungen.

Nachdem ich mich also von der constanten Gegenwart der Thiere in dem Darmschleim überzeugt hatte, beschloss ich, Clystire mit Salzsäure zu versuchen, und wirklich schien dies das einzige Mittel zu sein, welches die Frequenz der Thiere verminderte. Der Zustand des Pat. besserte sich mehr und mehr, er wurde stärker und die Entleerungen weniger frequent, etwa zwei täglich.

Pat. verlangte jetzt aus dem Krankenhouse ausgeschrieben zu werden und verliess es am 28. August 1856. Die Thiere waren noch da, aber in viel geringerer Zahl. Im Monat März d. J. sah ich ihn wieder. Die Thiere waren noch da, aber in bedeutend geringerer Zahl, so dass sie mehrere Mal vergebens gesucht wurden, und statt dass früher das Sehfeld des Mikroskops davon wimmelte, jetzt nur wenige auf einmal zu sehen waren. Mein Freund, Prof. Lovén, hatte die Gefälligkeit, einige Zeichnungen zu entwerfen und mit folgenden Bemerkungen zu versehen, mit deren Hülfe es hoffentlich möglich werden wird, die Thiere in anderen Fällen wieder zu erkennen. „Das Thier ist drehrund eiförmig, vorn etwas zugespitzt; die Länge beträgt ohngefähr $\frac{1}{16}$ Mm. Die normale Form ist die in Fig. 1 und 2 gezeichnete; sie verändert sich und wird breiter wenn das Thier sehr viel Nahrung aufgenommen hat oder schmäler, wenn es im Schleim sich bewegt, wo es sich um seine Axe dreht. Die äussere Haut ist dicht mit Cilien besetzt, die in etwas schief laufenden Reihen stehen, ohne dass eine Gitterung beobachtet werden konnte. Dadurch kommt es wahrscheinlich, dass z. B. da, wo das Thier fast kugelförmig anschwellen ist, die Cilien am Rande wie in Gruppen stehend sich zeigen. Vorn,

seitlich von der Spitze, liegt der mit längeren Wimpern versehene Mund (a), und der Oesophagus senkt sich, leicht erweitert und etwas gebogen, ziemlich weit nach innen. Im inneren Parenchym bezeichnet mitunter ein dunklerer Streifen den Weg eines verschluckten Bissens. Am hinteren Ende, der Bauchseite etwas genähert, liegt der After (b), der bald etwas hervorragt, wie in Fig. 2, 4, 5; bald eingezogen ist, wie in Fig. 1, bald eine mit eigenen Wandungen versehene Öffnung durch die Rindenschicht bildet, wie in Fig. 3. Im Inneren bemerkte man den sogenannten Nucleus, contractile Blasen und Theile verschluckter Nahrung. Der Nucleus (c) ist sehr schwach contouirt, länglich elliptisch; in Fig. 1 und 3 hat er eine mittlere Einschnürung wie bei anfangender Theilung. Contractile Bläschen sind zwei da. Die grössere (d) liegt ganz hinten nahe an der Analöffnung, die kleinere etwa in der Mitte der Rückenseite. Die Bläschen contrahieren sich äusserst langsam und verändern dabei die Form nicht unbedeutend. Bei einigen Individuen wurden sie vergebens gesucht, wie bei Fig. 4. Ausser diesen Theilen zeigten die Thiere im Inneren eine grössere oder kleinere Anzahl von verschluckten Nahrungsstoffen, meistens mehr oder weniger verdaute Amylumzellen und Fettropfen."

Die Bewegungen sind sehr lebhaft; man sieht deutlich, wie die Thiere sich hervorwinden, wobei sie sich bald schlanker, bald breiter machen. Aus dem Darme entfernt, leben sie nur kurze Zeit, gewöhnlich nur zwei bis drei Stunden; aber einmal ist es mir gelungen, sie fast vierundzwanzig Stunden am Leben zu erhalten, dadurch, dass ich das Glas, worin sie waren, in Jauwarmes Wasser setzte. Zusatz von Wasser zu dem Darmschleim schienen sie dagegen nicht wohl zu vertragen.

Da diese Darminfusorien sich am meisten den Paramaecien zu nähern scheinen, so könnte man die Art einstweilen *Paramaecium? coli* nennen.

So weit der erste Fall. Ein zweiter ist neulich vorgekommen.

Fall II.

Das Weib eines Arbeiters, Christina Lindström, 35 Jahre alt, seit zehn Jahren verheirathet, Mutter von drei Kindern, von welchen die beiden jüngeren noch leben und gesund sind, das jüngste ist jetzt sieben Jahre. Mit Ausnahme eines kalten Fiebers vor zwölf Jahren, das sieben Wochen dauerte, und einer eintägigen Cholera im Sommer 1853, hat sie eine gute Gesundheit und gute Kräfte gehabt bis zum September 1854, wo nach einer Anstrengung beim Heben einer schweren Last sich eine schmerzhafte „Einziehung“ und Hitze in der linken Seite unter dem Rande der Rippen einstellte. Der Schmerz war fix, breitete sich nicht nach den Weichen hin aus, wurde durch Druck und Anstrengung vermehrt, durch Ruhe gemildert. Dazu kamen nun bald Spannung und Kollern im Bauch, sowie Diarrhoe mit in jeder Stunde zahlreichen wasserdünnen, nie blutgefärbten Stühlen, die mit Brocken kürzlich genossener Nahrung gemischt waren. Der Seitenschmerz wurde dabei etwas vermindert. Ohngeachtet viele Mittel, äusserliche und innerliche, zu Hause angewendet wurden, dauerte die Diarrhoe immer fort und die Kräfte wurden stark mitgenommen, weshalb Pat. am 19. November 1854 in das Seraphimer-Lazareth aufgenommen, daselbst an „Enterocolitis chronicus“ mit Decoc. Columbo, Infus. rosae acid. et Tinct. nuc. vom., Empl., Emuls. cerae, Acid. sulphur. et Tinct.

nuc. vom. bis zum 2. Januar 1855 behandelt und endlich auf eigenes Verlangen ausgeschrieben wurde. Nach anderthalb Wochen stellte sich starke Blutung aus dem Uterus ein, die 14 Tage anhielt. Die Diarrhoe war, als Pat. das Krankenhaus verliess, bedeutend vermindert, nahm aber in ihrer Heimath wieder zu, weil Pat. die vorgeschriebene Diät nicht beobachten konnte, und hörte erst gegen Weihnachten auf. Die Esslust war während der Zeit ziemlich gut, und Pat. konnte sich einigermaassen beschäftigen. Während des verflossenen Jahres befand sie sich verhältnissmässig ziemlich wohl, die Diarrhoe stellte sich nur dann und wann ein, die Esslust war gut, die Kräfte kamen wieder. Der Schmerz in der Seite war jedoch immer da, und bei harten Stühlen musste sie mit der Hand die linke Seite drücken, um dadurch den Schmerz zu lindern. Den 6. März d. J. bekam sie nach einem Besuch in der Hauptstadt wieder Diarrhoe mit vielen schnell nach einander folgenden wasserdünnen Ausleerungen mit schleimartigen Flocken und unverdauten Speisebrocken, Kollern, Spannung und Schmerzen im Bauch. Ende März kamen nach jeder Ausleerung schmerzhafte Stiche und heftige Tenesmen, wobei unter heftigen Schmerzen im Mastdarm blutig gefärbte Klumpen abgingen. Dieser Zustand dauerte seitdem ununterbrochen fort. Die Esslust verschwand, die Kräfte sanken. Den 29. April kamen Ekel und Erbrechen eines grünlichen, bitter schmeckenden Schleims hinzu und am 2. Mai Schlucken. An demselben Tage ins Lazareth aufgenommen, erhielt sie Cingul. Neptuni sammt Emuls. hydrocyan.

Status praesens den 7. Mai. Pat. ist von schwachem Körperbau, bedeutend abgezehrt und kraftlos. Gesichtsfarbe weissgrau, Augen eingesenkt; des Abends Kopfschmerzen, beim Aufrechtsitzen Singen in den Ohren und Gesichtsstörungen. An den Respirationsorganen ist nichts zu bemerken. Herztöne rein, Puls regelmässig, klein, schwach, 92; keine anämischen Geräusche über den Halsvenen. Zunge in der Mitte belegt, an der Spitze und den Rändern roth, trocken und rauh. Uebler Geschmack. Keine Esslust, starker Durst. Kaltes Getränk erzeugt Ekel, lauwarmes Reiswasser wird vertragen. Fortwährendes Schlucken. Erbrechen nicht so häufig, aber starkes Ekeln. Bauch eingezogen, an beiden Seiten vollkommen gleichförmig. Bauchbedeckungen schlaff, gerunzelt. Am vorderen Rande der 11. linken Rippe beim Drücken heftiger Schmerz, der sich längs des Colon descendens in das Becken hinunter fortsetzt, aber über dem Colon transversum sich vermindert. Der Bauch übrigens indolent. Kein Tumor zu entdecken, aber eine etwas grössere Resistenz über der Flexura coli sinistra; Kollern im Bauch, besonders wenn Pat. etwas verzehrt. Stühle frequent, in den letzten 24 Stunden fünf, wässrig, gelblich, abscheulich stinkend wie beim Brand. Die mikroskopische Untersuchung der Excremente ergab ausser Eiterzellen eine grosse Menge äusserst lebhafter Infusorien, die von ganz derselben Art waren wie im früheren Falle. Urin von 1,011 spec. Gew. reagirt sauer, ist frei von Albumen, enthält reichliche Chlorsalze. Ordinirt wurde dasselbe wie früher sammt Wein. Bei den in den folgenden Tagen oft wiederholten mikroskopischen Untersuchungen waren die Infusorien jedesmal da. Diagnostirt wurde Colitis chronica mit brandigen Ulcerationen. Die Kräfte sanken immer mehr, die Excremente gingen unfreiwillig ab, und Pat. starb den 13. Mai, 10 Uhr Vormittags.

Die Obduction wurde am 13. Mai 5 Uhr Nachmittags vorgenommen, in Ge-
genwart der Herren Professoren A. Retzius und Freih. G. v. Düben.

Der Schädel wurde nicht geöffnet. An den Organen der Brust Nichts zu bemerken. Bauchhöhle: Die Lage der Darmschlingen normal, keine Ergiessung; die Leber von normaler Grösse und Consistenz, in dem linken Lobus einige wenige zerstreute, theils erbsengrosse, theils hanfsaamengrosse, runde, weisse Kalk-Concremente. Die Milz von normaler Grösse und Consistenz. Mesenterialdrüsen angeschwollen. Nieren gesund. Die Schleimhaut des Magens injicirt, besonders gegen den Pylorus, wo zerstreute Ecchymosen zu finden waren. Die solitären Drüsen gegen das Ende des Dünndarms etwas angeschwollen. Die Contenta und der Mucus des Magens und des Dünndarmes wurden genau untersucht, ohne dass von den Infusorien eine Spur zu entdecken war. Dagegen wurden diese Thiere im Coecum sowie im Processus vermiciformis, wo die Schleimhaut gesund war, in grosser Anzahl gefunden, besonders wenn ich mit dem Scalpel vom Schleim etwas abschabte. In dem Dickdarm waren kleine brandige Ulcerationen, von den solitären Drüsen ausgehend, und vor der Flexura sigmoidea war der Darm von einem ichorösen stinkenden Eiter erfüllt. In diesem Eiter so wie in demjenigen der Ulcerationen zeigten sich auch Infusorien, aber in bedeutend geringerer Menge, als nachdem der ganze Darm mit Wasser rein gespült und der von den gesunden Stellen der Schleimhaut genommene Schleim unter das Mikroskop gebracht wurde. Dann waren die Thiere in unzähliger Menge da. Im unteren Theile des Rectum war eine ausgebreitete diphtheritische Entzündung mit mehreren zerstreuten grösseren Ecchymosen. Eine genaue Untersuchung ergab also, dass oberhalb der Valvula coli keine Thiere waren und dass sie sich in dem Muçus der gesunden Schleimhaut am zahlreichsten fanden.

Ich erlaube mir hinsichtlich dieser beiden Krankheitsfälle Folgendes zu bemerken. Als der erste Fall zuerst in meine Behandlung kam, war ich Anfangs zu der Ansicht geneigt, dass die Infusorien auf die Ulcerationen im Rectum beschränkt wären. Als dagegen später, nachdem die Wunde vollkommen geheilt war, die Thierchen in den Exrementen in grosser Menge wiedergefunden wurden, ohne dass krankhafte Produkte sonst darin zu entdecken waren, schloss ich, was auch durch wiederholte Untersuchungen bestätigt wurde, dass die Coëxistenz der Thiere und der Verschwärung nur zufällig war. Dieser erste Fall erregte mir natürlich die grösste Verwunderung, denn, so viel ich weiß, wurden ähnliche Infusorien niemals vorher beim Menschen beobachtet. „Im menschlichen Darmschleime“, schreibt Ehrenberg in seiner berühmten

Arbeit (Die Infusions-Thierchen als vollkommene Organismen S. 331), „sollen nach Leeuwenhoek drei Infusorienarten vorkommen, die ich öfter umsonst gesucht habe“. Ich selbst habe mich mehrere Jahre mit mikroskopischen Untersuchungen von Exrementen beschäftigt, hauptsächlich um die Eier der Eingeweidewürmer darin zu erkennen, das sicherste Kennzeichen der Wurmkrankheit, und doch sah ich früher niemals diese Infusorien. Ich erwähnte deshalb schon vorher, dass der erste Fall von mehreren competenten Collegen bestätigt wurde. Um so mehr erfreute mich der zweite Fall, besonders da ich daraus schliessen konnte, dass diese Thierchen nicht so sehr selten vorkommen und ich dabei Gelegenheit hatte, eine Untersuchung post mortem anzustellen.

Fragen wir jetzt, nach diesen beiden Beobachtungen: Welches ist die Bedeutung dieser Thiere und welchen Einfluss übt die Gegenwart derselben aus? so lässt sich der erste Fall, den Symptomen zufolge, auf sogenannte Lienterie zurückführen, eine Krankheitsform, die mir, wie ich bekennen muss, bisher als solche zweifelhaft erschien, die aber künftig vielleicht gerade in der Gegenwart dieser Thiere ihre Erklärung finden wird. Denn es ist wohl nicht zu bezweifeln, dass die Thierchen, wenn sie in grosser Menge vorhanden sind, — oft sah ich zwanzig bis fünfundzwanzig in einem kleinen Schleimtropfen — auf der Schleimhaut selbst zwischen den Zotten sich lebhaft bewegend, theils die peristaltische Bewegung steigern, theils eine vermehrte Darmsecretion hervorrufen müssen. Der zweite Fall scheint dieser Annahme keineswegs zu widersprechen, denn die Obductionsphänomene ergaben, dass die Gegenwart der Thiere nicht von den Ulcerationen herzuleiten ist. Ich lasse es übrigens dahingestellt, in welchem Verhältniss die Ulcerationen als denkbare Folge zu den Thieren stehen können.

Es zeigt sich also, dass diese Infusorien als anderen Eingeide-Thieren analog zu betrachten sind, die beim Menschen vorkommen. Wie kann man es aber erklären, dass sie bisher nicht beobachtet wurden? Sollte es davon herrühren, dass sie so überaus selten vorkommen? Es ist wahrscheinlich nicht so; vielmehr ist anzunehmen, dass sie wie andere Entozoen ziemlich häufig

vorkommen, jedoch nur dann durch krankhafte Symptome bemerkbar werden, wenn sie in sehr grosser Menge auftreten. Dass sie bisher nicht beobachtet wurden, hat ohne Zweifel darin seine Ursache, dass sie, aus dem Darm entfernt, sehr schnell sterben. Ich erwähnte schon, dass ich nur mit besonderer Vorsicht sie vierundzwanzig Stunden am Leben erhalten konnte, und als einen Beweis ihres kurzen Lebens kann ich noch anführen, dass ich bei der Obduction des letzten Falles den 13. Mai um $5\frac{1}{2}$ Uhr Nachmittags Darmschleim mit zahlreichen lebenden Thieren sammelte, um sie in der Akademie der Wissenschaften denselben Abend vorzuzeigen, dass aber schon nach zwei Stunden jede Spur der Thiere verschwunden war. Da nun in den meisten Fällen mikroskopische Untersuchungen von Exrementen erst einige Zeit nach ihrem Abgang vorgenommen werden, so erklärt die Vergänglichkeit der Thiere ganz einfach den Umstand, dass sie bisher nicht beachtet wurden. Bei künftigen Untersuchungen hat man also keine Zeit zu verlieren.

Was die medicinische Behandlung, d. h. die Vertreibung der Thiere betrifft, so liegt es auf der Hand, dass wir nur mittelst Einspritzungen auf sie einwirken können, da wir jetzt wissen, dass sie nicht oberhalb der Valvula coli vorkommen. Im ersten Falle zeigten sich hier Klystiere mit diluirter Salzsäure als ein wirksames Mittel. Mit dem Bootsmann B., der sich wahrscheinlich bald wieder im Seraphimer-Krankenhaus einstellen wird, gedenke ich weitere Versuche anzustellen.

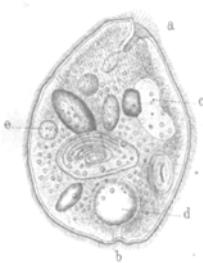
1



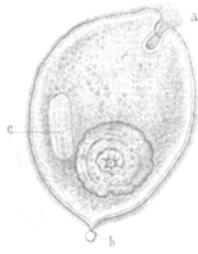
2



3



4



5



6

