download www.zobodat.at

Aus der Geschichte der Bakterienkunde.

Vortrag, gehalten am 10. Mai von Dr. Harttung II.

Der erste, der die Beobachtung machte, dass alle faulenden Stoffe von einer zahllosen Menge von Mikroorganismen, die er für Würmer hielt, belebt seien, war der gelehrte Jesuit Athanarius Kircher in der Mitte des 17. Jahrhunderts, der in Uebereinstimmung mit der damals herrschenden Ansicht der Aerzte die weitgehendsten Schlüsse auf die Ursache der Infectionskrankheiten, insbesondere der damals in Italien auftretenden Bubonenpest zog. Sein Buch „Scrutinium medicophysicum contagiosae lius, quae dicitur pestis" erregte zunächst Aufsehen, aber die darin entwickelten Theorien, wenngleich sie zuerst Anklang fanden, gerieten doch allmählig in Vergessenheit, da ihnen die experimentelle Stütze fehlte.

Der eigentliche Entdecker der mikroskopischen Welt war Antony van Leeuwenhoek, um die Mitte des 17. Jahrhunderts zu Amsterdam in Holland geboren, der Vater der Mikrographie, nach Cohn der Kolumbus der neuen Welt der mikroskopischen Lebewesen, der in Regenwasser, Seewasser, Aufgüssen von Pfeffer, im Darmkanal der Pferdefliege, im Darminhalt von Tauben, Fröschen u. s. w. und — im Jahre 1683 — in seinem eigenen Zahnschleim lebende, sich bewegende Mikroorganismen beobachtete und, was sein Hauptverdienst ist, nicht allein beschrieb, sondern auch durch künstlerische Abbildungen der Nachwelt überlieferte. L. entdeckte auch im sperma die Spermatozoen. Seine Endeckungen sind niedergelegt in einer Reihe von Briefen, die er an die Royal society in London richtete.

download www.zobodat.at

Nach L.'s Entdeckungen verallgemeinerte sich bald die Kenntniss der mikroskopischen Thierchen, sie wurden namentlich in Paris gezeigt. Wenn man sich aber einerseits daran ergötzte sie zu beobachten, so entwickelte sich andererseits eine förmliche Manie überall „Würmer" zu finden und zu sehen, so dass schliesslich die Folge war, dass die ganze Richtung durch Wort und Bild lächerlich gemacht wurde. Dies geschah in einem Witzbuch: système d'un médecin anglais sur toutes la cause de toutes les espèces de maladies, in dem die mikroskopischen Würmer als Schwärler, Durchläufler, Wolllüstler u. s. w. komisch in Bildern dargestellt wurden. — Trotzdem hatte die durch Leeuwenhoek's Endeckungen gegebene Anregung ihre Folgen. Marcus Antonius Plenciz, ein Wiener Arzt, schrieb im Jahre 1762 ein Buch, in welchem er die bisher entwickelten Theorien über die Entwickelung der Infectionskrankheiten als im Zusammenhang stehend mit den mikroskopischen Lebewesen aufnahm und ausführte, dass jede fieberhafte Krankheit ihr „principium quodam seminosum verminosum," d. h. eine jede ihren eigenen specifischen belebten Krankheitskeim haben müsse — eine Ansicht, die heute noch gilt, die aber damals, so scharfsinnig sie auch durchgeführt worden war, nicht recht durchdringen konnte, da es ihr an den Stützen thatsächlicher sicherer, dahin einschlägiger Beobachtungen fehlte.

Unter der grossen Reihe der Forscher, die sich Ende des 18. Jahrhunderts mit den mikroskopischen Thierchen beschäftigte und von denen Réaumur, Lesser, Ledermüller, Needham, Wrisberg, Goeze genannt sein mögen, hervorragend sind der Freiherr von Gleichen genannt Russworm, und der dänische Forscher Otto Friedrich Müller in Kopenhagen.

Müller stellte ein System auf für die ganze neu entdeckte Welt; eine Arbeit, die mit dem Aufwande ungeheuren Fleisses und einer ganz bedeutenden Arbeitskraft unter den schwierigsten Verhältnissen bewältigt wurde. Das von ihm aufgestellte System hat zum Theil heut noch seine Geltung. Massgebend für sein System waren ihm hauptsächlich die Formen der beobachteten Mikroorganismen.

Mehr jedoch als die Formen dieser kleinen Lebewesen gewann damals eine Frage Interesse, nämlich die, woher stammen diese Dinge? Um es kurz zu sagen, es entstand der Streit um die Frage: giebt es eine Urzeugung, eine generatio aequivoca, oder nicht? Für die Insecten war diese Frage bereits im

download www.zobodat.at

17. Jahrhundert ventilirt und durch Redi, Swammerdam und Leeuwenhoek im negativen Sinne entschieden worden. Mit den Versuchen, diese Frage für die in Rede stehenden Mikroorganismen zu entscheiden, kommt ein neues Moment in der Geschichte der Bakteriologie zur Geltung, nämlich das Experiment. Needham kam durch seine Beobachtungen an keimenden Gerstenkörnern, in Wasser unter dem Mikroskop beobachtet, und durch Beobachtungen an Aufgüssen auf keimenden Weizenkörnern, ebenfalls unter dem Mikroskop — zu dem Schlusse zunächst, „dass alle diese mikroskopischen Thierchen durch eine besondere Vegetationskratt der Pflanzen erzeugt würden“ und durch andere Beobachtungen weiter zu dem Schluss, „dass alle diese Wesen von einer besonderen Vegetationskraft erzeugt würden, welche alle Theile der Materie durchdringe und belebe und sie zwinge besondere Formen anzunehmen.“

Anhänger dieses neuen Lehrgebäudes waren Buffon, Wrisberg, der Freiherr von Gleichen und auch Otto Friedrich Müller, da alle ihre Versuche zu dem gleichen Resultate zu führen und es zu bestätigen schienen. Eine Stütze für diese Lehre schien ganz besonders die Beobachtung Priestleys zu sein, dass sich in stehendem Wasser bei Sonnenlicht eine grüne Materie entwickele, die nach ihm benannte Priestley'sche Materie.

Gegner dieser Lehre waren der geistvolle Naturforscher Bonnet zu Genf, 1762, und der gelehrte Abt Spallanzani, 1769, welchen Löffler, der Geschichtsschreiber der bakteriologischen Geschichte, als den bedeutendsten Experimentator seines Jahrhunderts bezeichnet. Bonnet griff die Versuche Needhams nach zwei Richtungen an. Needhams Schlüsse waren auf Experimente gestützt, die er an gekochten Aufgüssen unter Verschluss von Watte ausgeführt hatte. Bonnet dagegen behauptete, dass die Beweiskraft dieser Versuche ungenügend wäre, da man sich sehr wohl vorstellen könne, sowohl dass es Keime gäbe, die der gewöhnlichen Aschehitze Widerstand zu leisten im Stande wären, als auch dass Keime von dieser nicht auszudenkenden Kleinheit auch ihren Weg durch die verstopfende Watte in die Aufgüsse hinein finden könnten. Spallanzani ging bei seinen Experimenten von dem Gedanken aus, dass die in den Aufgüssen sich entwickelnden Keime herrühren könnten 1. von den Wänden der Gefässe, an denen sie hafteten, 2. aus der Luft über den Aufgüssen in den Gefässen, 3. könnten sie bereits in die Aufgüsse aus der Luft hineingelangt sein. Um diese Fehlerquellen aus-

download www.zobodat.at

zuschliessen, ersetzte er längere Zeit die Gefässe und die Aufgüsse und damit auch die Luft und kam bei diesen Versuchen zu dem Resultate, dass sich keine Keime in den Aufgüssen entwickelten. Die Einwürfe, die gegen diese Versuche von den Anhängern der Urzeugung, namentlich von Treviranus — gemacht wurden, waren: 1. dass zu wenig Luft in den Flaschen enthalten gewesen sei, so dass die Urzeugung i. F. d. nicht habe von Statten gehen können; 2. dass durch das Kochen die Luft so verändert worden sei, dass sie nicht mehr tauglich gewesen sei für die Entwicklung der Thierchen. Spallanzani wies diese Einwürfe zwar zurück; experimentiell wurde aber erst in unserem Jahrhundert der Beweis geliefert, dass sie nicht berechtigt waren. Franz Schulze, 1836, machte folgende Versuchsanordnung: Eine Flasche mit einem Aufgusse von thierischen und vegetabilischen Substanzen wurde mit einem doppelt durchbohrten Korken verschlossen. Eine rechtwinklig gebogene Glasröhre führte durch die eine Oeffnung in der Flasche unter das Niveau des Aufgusses einerseits, andererseits unter das Niveau einer Schwefelsäurelösung in einer Flasche. Die andre rechtwinklig gebogene Glasröhre in der anderen Korköffnung endigte über dem Aufguss in der Flasche einerseits, andererseits ausserhalb der Flasche in einem Mundstück. Diese Röhre war nach unten abgebogen, es befand sich in dieser Biegung Kalilauge, so dass die aus der Flasche ins Freie tretende Luft die Kalilauge passieren musste. Der Aufguss und die Flasche und die Luft in derselben waren vorher stundenlang hoher Hitze ausgesetzt, so dass alle Keime zerstört sein mussten. Schulze erneute nun die Luft in der Flasche 2 Monate lang, indem er an der letztbeschriebenen Röhre die Luft ansog, die an der anderen Seite eintretende Luft musste die Schwefelsäure passieren und dadurch von den ihr anhaftenden Keimen befreit werden. Das Resultat war, dass in dem Aufguss sich keine Keime entwickelten. Hiermit war also der Beweis geliefert, dass auch bei Zutritt nicht geglühter Luft sich keine Keime entwickeln, wenn die Gefässe und die Aufgüsse vorher durch Kochen keimfrei gemacht waren. Um den Vorwurf, der diesem Versuch gemacht wurde, ungiltig zu machen, dass durch das Passieren der Schwefelsäure die Luft chemisch so verändert worden sei, dass sich nun die Thierchen in der so veränderten Luft nicht entwickeln könnten — um diesen Vorwurf zu widerlegen, liessen Schroeder und van Dusch 1854 die angesaugte Luft bei

download www.zobodat.at

übrigens gleicher Versuchsanordnung statt durch Schwefelsäure durch einen dicken Stopfen Baumwolle treten und kamen zu dem gleichen Resultate: es entwickelten sich keine Keime. Hiermit war also auch der Einwand zurückgewiesen, den man den ebenfalls bemerkenswerthen Versuchen Schwanns machte, die dieser 1847 veröffentlicht hatte. Schwann hatte nämlich die Luft — bei im Uebrigen gleicher Anordnung wie oben — statt durch Schwefelsäure durch glühendes Metall oder durch eine glühend gemachte Röhre durchtreten lassen, bevor sie in den Innenraum der Flasche trat. Hierbei mussten ebenfalls etwa in der Luft enthaltene Keime zu Grunde gehen; man wandte aber ein, dass durch das Durchtreten durch die glühenden Massen die Luft ebenfalls für eine Entwickelung der Thierchen untauglich geworden sei. Auch dieser Einwand war durch die Versuche von Schroeder und van Dusch hinfällig geworden.

Endlich zeigten Hoffmann und Pasteur unabhängig von einander, dass keine Keime in den Aufgüssen zur Entwickelung kommen, wenn diese, die Gefässe und die Luft in ihnen gehörig erhitzt waren, wenn die Luft stets freien Zutritt hatte, wenn nur die ins Freie führende Röhre, S förmig gebogen war, so dass alle Keime aufsteigend die Krümung hätten passieren müssen; was sie aber nicht thaten, sondern sie fielen vorher in der Krümmung zu Boden.

Es blieb nun noch der letzte Einwand, dass durch das Kochen die Infusionen so verändert würden, dass sich keine Mikroorganismen darin entwickeln könnten. Ein schwacher Einwand, da dieselben zur Entwickelung kamen, sobald die Luft Zutritt hatte! Dieser letzte Einwand wurde durch eine Reihe von Forschern, van den Broek, Bourdon, Sanderson, Pasteur, Rindfleisch, Klebs, Lister u. A. widerlegt, indem sie zeigten, dass sich Blut, Urin, Traubensaft, Stückchen von Rüben, Eiereiweis, frische Milch u. s. w. jahrelang ohne Veränderung und Entwicklung organischen Lebens aufbewahren liessen, wenn man nur dafür Sorge getragen hatte, dass die aufsaugenden Gefässe und die in denselben enthaltene Luft keimfrei und der Verschluss dicht genug waren, um den Zutritt von Keimen abzuhalten. Ja Meissner zeigte, dass man unter diesen Bedingungen in destilliertem Wasser Organe von Kaninchen jahrelang ohne Veränderung aufbewahren konnte!

Indessen fanden doch Spallanzani, Schroeder, Schulze, Schwann u. A. dass nicht alle ihre Versuche in dem gleichen

download www.zobodat.at

Sinne ausfielen. Bei einigen Versuchen entwickelten sich Mikroorganismen, trotz aller angewandten Vorsichtsmassregeln. Daher stellte sich die Frage so: welche Temperaturgrade sind nothwendig, um alle Keime zu vernichten? Pasteur verlangte, um Milch vor dem Sauerwerden zu schützen, eine Temperatur von 110°, längere Zeit hindurch; Schroeder für Fleisch, Eier, um alle Keime zu zerstören 130° u. s. f. Die von Cohn veröffentlichten Resultate aus den Methoden der Gemüsekonservenfabrikation ergaben, dass für viele Gemüsekonserven eine Temperatur von 80° in vielen Fällen genügt; bei Erbsenkonserven muss eine Temperatur von 117° oder, bei Gegenwart von Chlornatrium von 108° bei stundenlanger Erhitzung angewandt werden. Weitere Versuche haben ergeben, dass namentlich gewisse Dauerformen der Mikroorganismen, die man damals schon als pflanzlicher Natur erkannt hatte, die Sporen, eine besondere Widerstandsfähigkeit gegen Hitze haben. Ganz besonders sind durch diese Widerstandskraft ausgezeichnet die Sporen des in Heuaufgüssen befindlichen bacillus subtilis.

Dieser wurde bei einer Vergrösserung von 425 unter dem Mikroskop gezeigt. — Somit hat sich Bonnets vor 100 Jahren ausgesprochene Vermutung bestätigt, dass es Mikroorganismen gäbe, die eine grössere Widerstandsfähigkeit gegen Hitze haben als gewöhnliche Lebewesen. — Im Allgemeinen gilt für die Bacterien, dass trockene Hitze von 100—140° C. stundenlang ertragen wird; feuchte Hitze von 100° vernichtet alle Dauerformen innerhalb einer Stunde.

Eine generatio aequivoca giebt es demnach nicht; es gilt heutzutage der Satz: omne vivum ex ovo, oder auch: omne vivum ex vivo.

Nachdem wir mit der Entscheidung dieser Frage vorausgeeilt sind, müssen wir zurückkehren zu einer Zeit, wo durch Vervollkommnung des Mikroskops das Studium der niedersten Mikroorganismen einen neuen Aufschwung erhielt. Diese Vervollkommnung fällt in das 3. Jahrzehnt unseres Jahrhunderts; die Erinnerung knüpft sich an die Namen Chevalier in Paris und Pistor und Schliek in Berlin.

Ehrenberg in Berlin und nach ihm Dujardin in Paris stellten mit Hilfe dieser verfeinerten Instrumente neue Systeme auf. Zu Statten hierbei kam ihnen ausserdem eine Methode, die von dem oben genannten Freiherrn von Gleichen schon früher angewandt war. Dieser nämlich hatte die Thierchen mit

download www.zobodat.at

fein pulverisirten Farbstoffen, Indigo und Carmin „gefüttert". Mit Hilfe dieser Methode erkannte Ehrenberg, dass die beobachteten Mikroorganismen nicht nur einen einfachen, sondern einen komplicierten Bau besitzen.

Merkenswerth ist der Name des Freiherrn von Gleichen darum, weil er der erste ist, der die Färbung der Mikroorganismen angewandt hat, eine Methode, die heute eine der wesentlichsten Hilfsmittel bei dem Studium der Mikroorganismen ist.

Eine Entdeckung auf dem Felde der Botanik, die in die Zeit des 3. Jahrzehnts des 19. Jahrhunderts fällt, sollte bedeutungsvoll werden für die Auffassung der bisher beobachteten Organismen. Hatte man diese bisher für Thierchen gehalten, aus dem Grunde, weil sie sich bewegten, so fiel dies Kriterium sie der Thierwelt zuzuordnen weg mit der Entdeckung, der Bewegung an den Schwärmsporen der niedrigsten Algen. Zahlreiche vergleichende Beobachtungen führten immer mehr dazu Aehnlichkeiten der Mikroorganismen mit niederen Pflanzen herauszufinden, unter anderen namentlich auch die Entdeckung von Keim-Sporen in den Mikroorganismen, eine Entdeckung welche diesen Dingen ihre Stelle ins Pflanzenreich gab. Namentlich Perty 1852 und Cohn (Breslau) waren es, die die Entscheidung über diese Frage in diesem Sinne förderten.

Wichtige Ereignisse für die Entwickelung der Bacteriologie sind ferner: Im Jahre 1837 die Entdeckung von Schwann und Cagniard Latour, dass die Hefe die Gährung des Bieres verursache und dass die kleinen Hefekügelchen, da sie durch Sprossung sich vermehrten, pflanzlicher Natur seien. Im selben Jahre entdeckte Bassi, dass eine Krankheit der Seidenraupen, die Muscardine, ihre Ursache habe in einem Pilz, dessen Sporen als weisses fein zertheiltes Pulver auf dem Körper der Raupe sich ablagere. Auch die Ursache der Krätzkrankheit, eine Milbe, wurde damals von Neuem erkannt. Es war somit durch diese Thatsache fegestellt, dass Krankheiten bei Mensch und Thier durch pflanzliche und thierische niedere Organismen hervorgerufen werden können; andererseits war die Abhängigkeit der alkoholischen Gährung von einem pflanzlichen Wesen konstatirt worden. Krankheit und Gährung hatte man von jeher schon in Parallele gestellt; jetzt nun fasste Henle Alles, was über Krankheiten und Mikroorganismen beobachtet worden war, in einem 1840 in Berlin unter dem Namen „Pathologische Untersuchungen" erschienenen Buche zusammen. Er kam mit Noth-

download www.zobodat.at

wendigkeit zu dem Schluss, dass das Contagium der kontagiösen Krankheiten belebter Natur sein müsse und forderte für den Nachweis desselben konstantes Vorkommen, Isolirung und Prüfung der Organismen. Sein Epoche machendes Buch und zugleich die Bassische Entdeckung wurden die Ursache zu zahlreichen Untersuchungen, indem man alle krankhaften Veränderungen an der Haut und auf den Schleimhäuten bei Menschen und Thieren auf etwaige Bildungen pflanzlicher Natur untersuchte. Bei diesen Untersuchungen fand man die Pilze verschiedener Hautkrankheiten, so die Pilze des favus, des herpes tonsurans, der Pityriasis versicolor, der Schwämmchen u. s. w., ferner fand man Pilze in den typhösen Geschwüren von Typhusleichen, im Nasenausfluss rotzkranker Pferde. Die Gebrüder Goodsir fanden die sarcina ventriculi in dem Erbrochenen eines an chronischem Erbrechen leidenden Kranken. Besonders fruchtbar war die Anregung für die in diesem Sinne gemachten Untersuchungen, welche in Folge des Auftretens der Cholera in Europa in den Jahren 1837/38, 1849/50 und 1853/54 gemacht wurden und welche zum Ziel hatten, die belebte Ursache der Cholera zu finden. Bei diesen Untersuchungen wurden zahlreiche werthvolle Beobachtungen gemacht, die eigentliche Ursache der Cholera wurde damals jedoch nicht gefunden; die Lösung dieser Aufgabe blieb einer späteren Zeit vorbehalten.

Einen bedeutenden Fortschritt in der Kenntniss und über das Wesen und die Bedeutung der Mikroorganismen haben wir ferner zu notiren durch die Arbeiten des französischen Chemikers Louis Pasteur, die die Grundlagen geworden sind für unsere modernen Anschauungen über die Bedeutung der Bacterien im Haushalte der Natur.

Zunächst sind zu erwähnen seine Arbeiten über die Gährung. Sowie Cagniard Latour und Schwann die alkoholische Gährung des Zuckers durch Hefe festgestellt hatten, so glaubte auch Pasteur die Ursachen der Milchsäure-, der Buttersäure-, der Essigsäure- u. s. w. Gährung jedes Mal in einem specifischen Organismus nachweisen zu können. Zu demselben Resultate kam er bei seinen Beobachtungen der Krankheiten der Weine. Auch hier fand er, dass bestimmte Veränderungen, das Sauer-, Bitter- und Fadenziehend-Werden des Weines sich jedes Mal an bestimmte Organismen knüpfen.

Ausserdem entdeckte er als Ursache einer Krankheit der Seidenraupen, die damals eine blühende Industrie Frankreichs

download www.zobodat.at

zu vernichten drohte, der Pébrine, der Fleckenkrankheit, einen feinen Pilz, den Naegeli bereits als nosema bombycis beschrieben hatte und dessen Sporen als feines Pulver den Körper der Raupe bedeckten. Waren auch die Eier mit diesen Sporen bedeckt, so entwickelten sich aus ihnen Raupen, die regelmässig vor der Einpuppung abstarben; aber die Raupen, die mit diesen in Berührung kamen oder von dem durch dieselben inficirten Futter gefressen hatten, wurden inficirte Schmetterlinge, an deren Eiern wieder die Sporen hafteten. Auch für eine andere Krankheit, die Schlafsucht der Seidenraupen, fand er die Ursache in einem Pilz.

Pasteurs Arbeiten machten einen gewaltigen Eindruck in der ganzen wissenschaftlichen Welt. Jedoch hatte auch er seine Gegner. Einer seiner bedeutendsten und heftigsten Gegner war Béchamp. Béchamp hatte gefunden, dass alle pflanzlichen und thierischen Zellen konstant von kleinen glänzenden Körperchen erfüllt waren, die beim Absterben des Körpers nicht zu Grunde gingen und sogar in den 1000jährigen Kreideformationen als lebend und wirksam nachgewiesen werden könnten. Diese mikrozyma's wären die Ursache der Gährungen, auch die Wirksamkeit der Verdauungssäfte sei auf sie zurückzuführen. Ausserhalb des Körpers hätten sie die Fähigkeit sich in verschiedenster Weise in der Anordnung kettenförmig oder traubenförmig an einander gereihter Kügelchen je nach dem Nährboden sich zu entwickeln, oder in die Länge zu wachsen und Fäden zu bilden. Für die Beobachtung der kleinen glänzenden Körperchen, die Pasteur an den Körpern der von der Fleckenkrankheit befallenen Seidenraupe als Sporen gedeutet hatte, gab Béchan p die Erklärung, dass es ebenfalls mikrozymas wären, die durch den Einfluss der Krankheit eine solche Veränderung durchgemacht hätten, dass man sie jetzt, so wie sie sich dem Anblick darböten, sehen könnte. Wären Béchamps Erklärungen richtig gewesen, so wären natürlich auch die Versuche Pasteurs bestimmte Arten unter den niedrigsten Organismen aufzustellen hinfällig geworden, da diese ja jede beliebige Gestalt annehmen konnten.

Diese Einwürfe Béchamp's, sowie diejenigen Liebig's, welcher die Behauptung aufstellte, dass die Gährungen hervorgerufen würden durch im Zerfall begriffene Proteïnverbindungen, haben zur Folge gehabt, dass die Anschauungen Pasteurs lange nicht in Aufnahme kamen.

download www.zobodat.at

Zu demselben Resultate wie Pasteur war der französische Apotheker Lemaire gekommen. Dieser hatte bei ausgedehnten Versuchen mit den Producten aus der Steinkohle, dem Steinkohlentheer, und namentlich der Carbolsäure, festgestellt, dass alles organische Leben durch letztere vernichtet würde. Da er nun sah, dass alle Gährungen unterblieben bei Zusatz von Carbolsäurelösungen, so schloss er, dass sie in organischen Lebewesen ihre Ursache haben müssten im Gegensatz zu den durch Fermente, Diastase, Synaptase u. s. w. bedingten chemischen Umsetzungen, welche durch Zusatz von Carbolsäurelösungen nicht verändert wurden. Lemaire fand ausserdem die interessante Thatsche, dass die Keimung von Pflanzensamen nicht vor sich ging in einer Erde, in welcher man durch Aufgiessen von Carbolsäurelösung alle Keime vernichtet hatte; wo dagegen die Samen sich entwickelten, fanden sich auch die Mikroorganismen.

Da man Gährung und Infectionskrankheiten immer für verwandte Erscheinungen gehalten hatte, so schloss Lemaire, dass, wie Gährungen durch Mikroorganismen hervorgerufen würden, so auch die infectiösen Krankheiten und — indem er einen Schritt zum Praktischen that — auch die Wundkrankheiten, Eiterungen und Wundfieber. — In zahlreichen Versuchen an Hunden und Menschen sah er in der That die Eiterungen entweder ausbleiben oder auf ein Minimum sich beschränken. Die Bedeutung seiner Entdeckung hat er übrigens sehr wohl erkannt, denn er sagt: faire connaître ce resultat à tous les hommes competents c'est leur dire qu'il sera un grand bienfait pour l'humanité. Nicht lange nach ihm wurde diese Wohlthat für die Menschheit Wahrheit. Lister sagte sich, wenn die Gährungen sofort einträten, sobald die Luft Zutritt zu den keimfähigen Substanzen habe, dagegen ausbleiben, sobald der Zutritt der Luft verhindert würde, dass die Gährung erregenden Keime in der Luft überall vorhanden sein müssten; in Folge dessen müssten sie auch überall an den Verbandstoffen, an dem Messer der Chirurgen etc. haften. Auf Grund dieser Erwägungen und mit Benutzung der Lemair'schen Entdeckungen der desinficirenden Kraft der Carbolsäure arbeitete er ein sorgfältiges Wundbehandlungsverfahren aus, welches der Ubiquität der Keime nach allen Seiten Rechnung that. Mit diesem Verfahren, welches er im Edinburgher Krankenhause anwandte, hatte er bis dahin noch nicht dagewesene Erfolge, welche er erst nach langer Zeit veröffentlichte und vor das Forum der medicinischen Welt brachte.

download www.zobodat.at

Obgleich Listers Ideen nicht so bald Eingang fanden bei den Aerzten, konnte man sich schliesslich doch nicht der Richtigkeit derselben bei der überzeugenden Kraft der Thatsachen verschliessen.

Mit dem Lister'schen Wundbehandlungsverfahren war Grosses erreicht auf dem Gebiete der Bacteriologie in praktischer Beziehung für die Menschheit. Das theoretische Bedürfniss war in mancher Hinsicht noch nicht befriedigt, noch manche Frage harrte der Beantwortung, namentlich fehlte die nähere Kenntniss der Keime. Noch manche Mühe und Arbeit hat es gemacht, bis man dazu kam, diese studiren zu können, bis man die Methoden lernen konnte, mittels deren man die Keime isolieren und isoliert beobachten konnte. Doch da die Zeit heute zu weit vorgeschritten, verzichte ich darauf, heute weiterzugehen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Helios - Abhandlungen und Mitteilungen aus dem Gesamtgebiete der Naturwissenschaften

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: 10

Autor(en)/Author(s): Harttung O.

Artikel/Article: Aus der Geschichte der Bakterienkunde.

40-50