Uber Muskelphagocytose

Elie Metchnikoff

▶ **To cite this version:**

Elie Metchnikoff. Uber Muskelphagocytose. Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde, Infektionskrankheiten und hygiene. 1. Abteilung, 1892, 12, pp.294-296. pasteur-00557600

HAL Id: pasteur-00557600
https://pasteur.hal.science/pasteur-00557600

Submitted on 19 Jan 2011

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

um sicher zu sein, dass die in dem Wasser enthaltenen Typhus- oder Cholerakeime mit Sicherheit vernichtet sind. Auch wird es sich empfehlen, den Wein nur aus Gefässen zu trinken, in welchen er bereits durch 24 Stunden gestanden ist, eventuell für den Genuss gewässerten Weines, die Mischung bereits 24 Stunden früher vorzunehmen.

Wien, 30. Juli 1892.

Ueber Muskelphagocytose.

Von

Elias Metschnikoff

in

Paris.

Vor etwa neun Jahren habe ich in einer kleinen Mittheilung [1]) den Satz aufgestellt, dass die Atrophie des Kaulquappenschwanzes wesentlich durch Phagocyten bewerkstelligt wird. Diese Erscheinung lässt sich besonders deutlich an Muskeln wahrnehmen, wo ganze Stücke der quergestreiften Substanz von Phagocyten aufgenommen und verdaut werden.

Im Anfang dieses Jahres habe ich eine weitere Mittheilung gemacht [2]), in welcher ich, meine früheren Angaben bestätigend, den Nachweis zu bringen suchte, dass die Phagocyten, welche die kontraktile Substanz verdauen, sich aus Sarkoplasma und Muskelkernen bilden. Es lässt sich während der Verwandlung eine übergrosse Aktivität dieser (aus Theilen des Primitivbündels entstandenen) Muskelphagocyten wahrnehmen, welche die Atrophie der kontraktilen Substanz zur Folge hat.

In der soeben erhaltenen Nummer des Centralblattes für Bakteriologie (19. Juli 1892. No. 2/3. p. 81) versucht Herr Dr. Looss meine Angaben über die Muskelatrophie zu widerlegen und durch seine eigenen (in der im Jahre 1889 erschienenen Schrift „Ueber Degenerationserscheinungen im Thierreich“ veröffentlichten) zu ersetzen.

Um die in vieler Beziehung wichtige Streitfrage möglichst aufzuklären, will ich in dieser Antikritik nur die wesentlichsten Punkte hervorheben, alles Nebensächliche dagegen vollkommen bei Seite lassen.

Die Divergenz unserer Anschauungen ist eine durchaus prinzipielle. Nach mir erfolgt die Atrophie der Larvenmuskeln durch Phagocyten; nach Dr. Looss werden dagegen diese Muskeln durch die Leibesflüssigkeit aufgelöst. Diese Verschiedenheit beruht nicht etwa auf verschiedener Deutung ganz derselben Befunde, sondern auf einer Differenz der Thatsachen.

---

1) Biologisches Centralblatt. 1883. p. 561.
2) Annales de l'Institut Pasteur. 1892. p. 1.

Numérisé par la Médiathèque scientifique de l'Institut Pasteur

Nach mir:	Nach Dr. Looss:
1) Während der Muskelatrophie geht nur das Myoplasma unter; das Sarkoplasma und die Muskelkerne bleiben bestehen, sogar in erhöhtem Masse.	1) Bei der Muskelatrophie wird der ganze Primitivbündel (d. h. das Myoplasma sowohl wie das Sarkoplasma nebst Kernen) resorbirt.
2) Der Anfang der Muskelatrophie ist durch eine Volumzunahme des Sarkoplasmas um die ganz normalen Muskelkerne gekennzeichnet.	2) Der Anfang der Muskelatrophie ist durch selbständigen Zerfall des Primitivbündels in Fibrillen gekennzeichnet.
3) Die mit Sarkoplasma umgebenen Kerne stellen nun die Phagocyten dar; diese nehmen die quergestreifte Substanz in sich auf. Während dieser Aufnahme erfahren die Muskelphagocyten auffallende Gestaltveränderungen.	3) „Während des Zerfalls der Muskeln in die Sarkolyten zeigen auch die Kerne weitere Auflösungserscheinungen, die jene bizarren und abenteuerlichen Formen hervorrufen, wie sie bereits Paneth gesehen und gezeichnet hat." (Degenerationserscheinungen. p. 61).
4) Die Sarkolyten entstehen durch die Thätigkeit der Muskelphagocyten.	4) Die Sarkolyten bilden sich ganz selbständig, ohne Hilfe der Phagocyten.
5) Alle Phagocyten sind kernhaltig.	5) Die die Sarkolyten umgebende Schicht ist durchaus nicht immer kernhaltig.
6) Die weitere Veränderung resp. Auflösung der Sarkolyten erfolgt durch die Verdauung seitens der Muskelphagocyten.	6) Die Auflösung der Muskeln geht lediglich durch die Einwirkung der Leibesflüssigkeit, ohne Mitwirkung der Phagocyten, von Statten.

Um diese Streitfragen zu lösen, dazu sind Beobachtungen seitens objektiver und geschickter Forscher nothwendig. Hoffentlich werden solche entscheidenden Untersuchungen, angesichts der Wichtigkeit des Gegenstandes, nicht lange auf sich warten lassen.

Was meine faktischen Angaben anbetrifft, so kann ich mich auf die Pariser „Société de Biologie" berufen. In der Sitzung dieser Gesellschaft, welche am 19. März d. J. stattfand, habe ich meine die Muskelatrophie des Larvenschwanzes betreffenden Präparate aufgestellt. Darüber hat sich in derselben Sitzung der auch in Deutschland genug bekannte Forscher, Herr Malassez, folgendermassen ausgesprochen [1]): „Die Präparate des Herrn Metschnikoff sind vollkommen überzeugend und lassen keinen Zweifel an der Genauigkeit seiner Behauptungen."

Ich kann also ruhig das Urtheil künftiger Richter abwarten. Ich muss sie darauf aufmerksam machen, dass die Verschiedenheit meiner Wahrnehmungen und derjenigen des Herrn Looss zum Theil auf verschiedener Methodik beruhen. Die Fig. 29—36 (Taf. II) des Herrn Looss beweisen deutlich, dass seine Präparate ganz ungenügend sind. Auf mehreren (Fig. 29, 31, 34, 36) sieht man keine Muskelkerne, die doch sicherlich vorhanden waren; auf anderen (Fig. 32, 33, 46) sieht man nur Zerrbilder, welche auf guten Präparaten niemals vorkommen. Die wichtigsten Anfangsstadien der Muskelatrophie sind von Dr. Looss kaum jemals gesehen worden. Man erkennt ein solches Stadium in seiner Fig. 46 (Tafel III), welches nach dem Bekenntnis des Verf.'s von ihm „nur zweimal getroffen wurde" (a. a. O. p. 69).

1) Médecine moderne. 1892. p. 178.

Numérisé par la Médiathèque scientifique de l'Institut Pasteur

Um sich ein Urtheil über den Werth unserer thatsächlichen Angaben zu machen, bitte ich z. B. die Fig. 34 des Herrn Looss mit meiner Fig. 16 zu vergleichen. Es handelt sich um ein sehr wichtiges Stadium. Man sieht bei mir Phagocyten, deren Protoplasmaausläufer die Muskelfragmente umwickeln; die Kerne sind überall sehr scharf angezeigt. Bei Dr. Looss (Fig. 35) sieht man eigenthümliche, mit körnchenreichen Ausläufern versehene Gebilde, welche von ihm als „Kerntrümmer" gedeutet werden. In der Wirklichkeit sind das aber ganze Zellen, deren Kerne und Protoplasma gleich dunkelblau gefärbt wurden. (Schlechte Färbung des Präparates, als Ursache der irrthümlichen Wahrnehmung und Deutung des Herrn Looss.)

Was die Aeusserungen des Herrn Looss betrifft, welche sich auf die pathologische Seite der Phagocytenlehre bezieht, so kann ich im Allgemeinen sagen, dass meine thatsächlichen Befunde sogar von vielen meiner Gegner bestätigt wurden. Auf die letzte Bemerkung meines Gegners muss ich erwidern, dass die Phagocytenlehre, sowohl in ihrem physiologischen als im pathologischen Theile, gegenwärtig sicherer und fester steht, als je [1]).

Paris, 29. Juli 1892.

Eine einfache Kulturschale für Anaëroben.

Von

Regimentsarzt Dr. **Ludwig Kamen.**

(Mit 1 Abbildung.)

Gelegentlich mehrerer Versuche der Reinkultivirung von Tetanusbacillen aus tetanischem Material konstruirte ich mir ein einfaches Kulturgefäss, welches sich bei den vielfachen, damit vorgenommenen Versuchen so gut bewährt hat, dass ich nicht mehr zögere, die Herren Fachgenossen mit demselben bekannt zu machen.

Wie die beigegebene Abbildung zeigt, besteht dieses neue Kulturgefäss aus einer flachen Schale, deren breiter, innen 3 mm hoher Rand an zwei diametral gelegenen Stellen je einen, nach innen nahezu bis zum Boden schief abfallenden, rinnenartigen Ausschliff besitzt, und einer Deckelplatte, welche mit zwei mit den Ausschliffen korrespondirenden Oeffnungen versehen ist.

Ist die Platte so gedreht, dass die Oeffnungen sich genau über den Ausschliffen befinden, so ist die Kommunikation nach aussen hergestellt (*ab*); wird die Platte durch Drehung nach rechts oder links aus dieser Lage, und die Oeffnungen aus dem Bereiche der Rinnen gebracht, ist der Binnenraum von aussen abgeschlossen (*cd*). Der luftdichte Verschluss geschieht mittelst Bestreichung des Schalenrandes mit Vaselin.

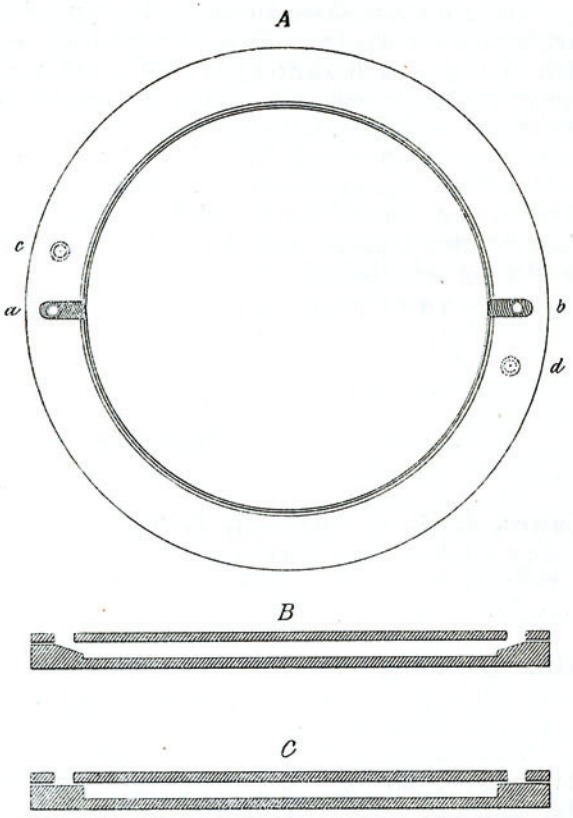
---

1) M. vgl. British medical Journal. 1892. pp. 373—380, 492—500, 591—596, 604—606 und Deutsche medizinische Wochenschrift. 1892. p. 296.

Numérisé par la Médiathèque scientifique de l'Institut Pasteur

Die Handhabung dieses Gefässes geschieht also auf folgende Art und Weise:

Das gut sterilisirte Gefäss wird auf den Nivellirständer unter die Glocke gesetzt mit am Rande der Schale angelehnter Deckelplatte. Sodann wird die verflüssigte Gelatine (bezw. Agar) in die Schale gegossen und erstarren gelassen. Nun wird die Deckelplatte an der unteren Fläche an der Peripherie mit Vaselin bestrichen und auf die Schale so aufgesetzt, dass die Oeffnungen sich genau über den Rinnen befinden. Die Zuleitung von Wasserstoff (Kohlensäure etc.) geschieht mit Hilfe eines konform der Oeffnung zugespitzten, genau hineinpassenden Ansatzes aus Hartgummi. Die Füllung des Gefässes ist in der kürzesten Zeit (selbst in einigen Sekunden) beendet. Von der Reinheit des bei der anderen Oeffnung entweichenden Wasserstoffgases überzeugt man sich einfach und sicher auf die Weise, dass man über dieselbe eine Eprouvette aufsetzt, mit dieser das entweichende Gas auffängt und das Verhalten ihres Inhaltes beim Entzünden (reiner Wasserstoff entzündet sich, wie bekannt, mit einer ganz schwachen Explosion und brennt ruhig in der Eprouvette ab) durch Anzünden an einer Spiritusflamme prüft.



$^2/_3$ der nat. Grösse.
A = obere Ansicht.
B = Profil in Pos. *ab*.
C = Profil in Pos. *cd*.

Hat man sich auf diese Weise von der Reinheit des entweichenden Gases überzeugt, wird die Deckelplatte ein wenig umgedreht und auf diese Weise die Kommunikation nach aussen unterbrochen.

Mit Hilfe dieser Schale kann man auch Züchtungen bei Luftabschluss und Luftzutritt vornehmen; nur muss im letzteren Fall die Deckelplatte in der Position *ab* verbleiben und die Oeffnungen mit sterilisirten Wattebäuschchen verstopft werden.

Numérisé par la Médiathèque scientifique de l'Institut Pasteur