

aureus) geben bei Gegenwart der drei Vorbedingungen, Alexin, Sensibilisator, Konglutinin, eine Konglutination.

15) Die bei der Agglutination auftretenden Hemmungserscheinungen scheinen bei der Konglutination nicht eine so große Rolle zu spielen wie bei der Agglutination.

16) Die Konglutinationsreaktion kann auch mit gekochten oder mittels Formalins abgetöteten Mikroben angestellt werden.

Dem Herrn Prof. Dr. J. Bordet, der mir in seinem Institute Platz gewährt hat und mir in meiner Arbeit mit wertvollen Ratschlägen beigestanden hat, möchte ich hier meinen besten Dank aussprechen.

Brüssel, Dezember 1908.

Nachdruck verboten.

Ueber eine in den tuberkulösen Lymphdrüsen vorhandene, Tuberkelbacillen tötende Substanz.

[Aus dem Institut „Oswaldo Cruz“ in Manguinhos, Rio de Janeiro (Direktor: Dr. Oswaldo Gonçalves Cruz).]

Vorläufige Mitteilung.

Von Dr. A. Fontes, Assistenten am Institute.

Mit 2 Kurven.

Zur Untersuchung der Frage, ob sich in den tuberkulösen Lymphdrüsen eine Substanz befände, welche imstande wäre, den Bacillus morphologisch zu verändern, oder ihn zu vernichten, bewogen uns folgende Gründe:

- a) Mit der Ziehlschen Methode sind keine Tuberkelbacillen im Eiter tuberkulöser Geschwüre nachweisbar, während die Gramsche Methode nicht nur Bacillen, sondern auch Granulationen zur Anschauung bringt.
- b) Die Elektivität der Tuberkelbacillengranulationen der Gramschen Methode gegenüber, die von mir zuerst beobachtet und bereits früher beschrieben wurde.

Es wurden zunächst folgende Versuche in vitro angestellt:

Käsige Lymphdrüsen von je einem, mit menschlicher Tuberkulose infizierten, Meerschweinchen wurden zerrieben, in physiologischer Kochsalzlösung, die 10-proz. Glycerin und 0,5-proz. Karbolsäure enthielt, aufgeschwemmt und darin beim ersten Versuche 48, beim zweiten 72 Stunden lang mazeriert. Die beiden Emulsionen wurden dann gesondert durch Watte filtriert, und die Filtrate zu den Versuchen verwendet. Als Kontrolle wurden einerseits Lymphdrüsen normaler Meerschweinchen verwendet, die in durchaus gleicher Weise behandelt worden waren, und andererseits eine Tuberkelbacillenaufschwemmung, welche aus einer in Glycerinkochsalzlösung getauchten Kartoffelkultur gewonnen war. Die Zählungen wurden mit Okular 12 Zeiss vorgenommen, und zwar bei Präparaten, die nach der früher von mir angegebenen Methode gefärbt worden waren, wobei jedoch absoluter Alkohol als Entfärbungsmittel diente.

Fontes, Ueber eine T

Es sei besonders Kontrollpräparate immer so daß beide Teile durchmachten.

In den nachstehenden rücksichtigen:

- e.t.l.d. = Extrakt aus
- e.n.l.d. = Extrakt aus
- t.b.e. = Tuberkelbac
- v. = Vehikel (ph. 0,5-proz. Karbolsäure).

Der Gang der Arbeit hier nochmals kurz

- A. Behandlung mit
- B. Waschen in Lei
- C. Behandlung nach Entfärbungsmitt

Aus Kurve I ersieht man, daß sich die Wirkung der betreffenden Substanz auf die Dauer von 120 Stunden erstreckte. Der Keim wuchs, den man auf 1 Stunde kurz vor der 120. Stunde beobachtet, beruht wahrscheinlich auf der Zerkrümmung einiger Bacillenhäufel.

Es wurde ferner versucht, diese Substanz zu aktivieren, und zwar durch Zusatz einer größeren Menge e.t.l.d. (= A), sowie durch Zufügen von frischem Serum eines gesunden Meerschweinchens (= B).

A. Dem Röhrchen A 1 ccm t.b.e. + 1 ccm e.n.l.d. enthielt, wurde 1 ccm e.n.l.d. zugesetzt (Röhrchen a); demjenigen Röhrchen B 1 ccm t.b.e. + 1 ccm e.n.l.d. enthielt, wurde 1 ccm e.n.l.d. zugesetzt (Röhrchen b).

Im Durchschnitt nach 24-stündigem Verweilen bei 38° C erhalten:

- Röhrchen a
 - Röhrchen b
- Das Verhältnis der Zählungen vor dem Zusatz von e.t.

Es sei besonders darauf hingewiesen, daß sowohl Versuchs- wie Kontrollpräparate immer auf demselben Objektträger bereitet wurden, so daß beide Teile stets genau dieselben Phasen des Färbeprozesses durchmachten.

In den nachstehenden Kurven sind folgende Abkürzungen zu berücksichtigen:

e.t.l.d. = Extrakt aus tuberkulösen Lymphdrüsen.

e.n.l.d. = Extrakt aus normalen Lymphdrüsen.

t.b.e. = Tuberkelbacillenemulsion.

v. = Vehikel (physiologische Kochsalzlösung, enthaltend 10-proz. Glycerin und 0,5-proz. Karbolsäure).

Der Gang der angewandten Färb- bzw. Entfärbungsmethode sei hier nochmals kurz erwähnt:

A. Behandlung mit Ziehlscher Lösung in der Wärme.

B. Waschen in Leitungswasser.

C. Behandlung nach Gram unter Benutzung von Acetonalkohol als Entfärbungsmittel.

Aus Kurve I ersehen wir, daß sich die Wirkung der betreffenden Substanz bis auf die Dauer von 120 Stunden erstreckte. Der kleine Zuwachs, den man auf Kurve II kurz vor der 120. Stunde beobachtet, beruht wahrscheinlich auf der Zerkrümelung einiger Bacillenhäufchen.

Es wurde fernerhin versucht, diese Substanz zu reaktivieren, und zwar durch Zusatz einer größeren Menge e.t.l.d. (= A), sowie durch Hinzufügen von frischem Blutserum eines gesunden Meer-schweinchens (= B).

A. Dem Röhrchen, welches 1 ccm t.b.e. + 1 ccm e.n.l.d. enthielt, wurde 1 ccm e.n.l.d. zugesetzt (Röhrchen a); demjenigen, welches 1 ccm t.b.e. + 1 ccm e.t.l.d. enthielt, wurde 1 ccm e.t.l.d. zugesetzt (Röhrchen b).

Im Durchschnitt wurden nach 24-stündigem Kontakt bei 38° C erhalten:

Röhrchen a 23,4

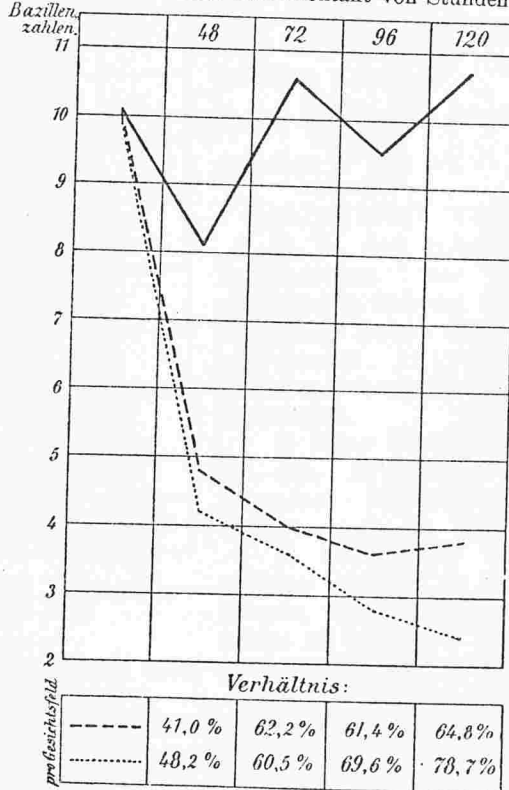
Röhrchen b 13,85

Das Verhältnis zwischen den Zählungen vor und nach dem Zusatze von e.t.l.d.

$$\frac{\text{n.l.d.e}}{\text{e.t.l.d.}} = \frac{31,1}{17,9} = 1,73$$

$$\frac{\text{e.t.l.d.}}{\text{e.t.l.d.}} = \frac{23,4}{13,8} = 1,69$$

Fig. 1. Durchschnittszahlen nach Kontakt von Stunden:

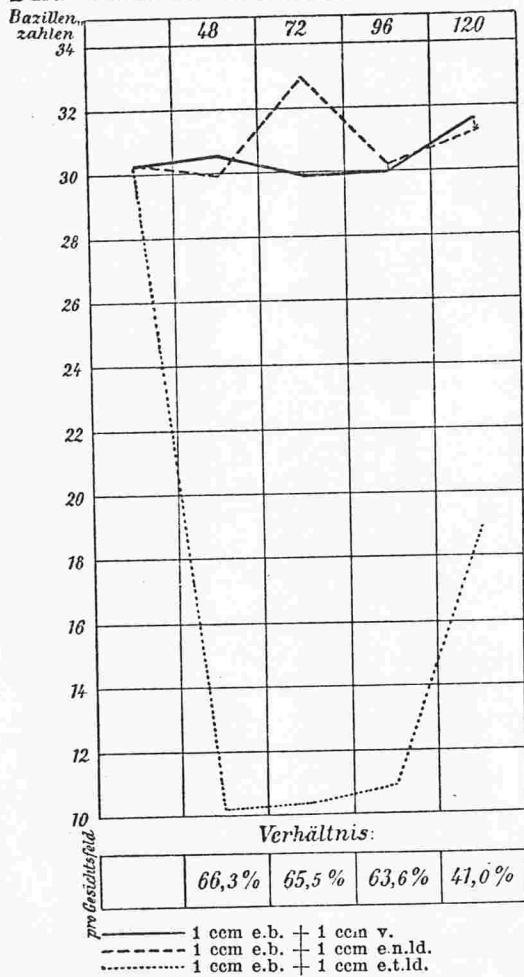


Verhältnis:	48	72	96	120
—	41,0 %	62,2 %	61,4 %	64,8 %
- - -	48,2 %	60,5 %	69,6 %	78,7 %

— 1 ccm e.b. + 1 ccm v.
 - - - 1 ccm e.b. + 0,5 ccm e.t.l.d. + 0,5 v.
 1 ccm e.b. + 1 ccm e.t.l.d.

B. Zu 0,75 ccm des Röhrchens a wurden 0,05 ccm physiologischer Kochsalzlösung + 1 ccm frischen Blutserums eines gesunden Meerschweinchens zugesetzt (Röhrchen a').

Fig. 2.
Durchschnittszahlen nach Kontakt von Stunden:



4) Sie wird durch den Zusatz einer größeren Menge e.t.l.d. nicht reaktiviert.

5) Sie wird ebensowenig durch frisches Blutserum eines gesunden Meerschweinchens reaktiviert.

Zu 0,75 ccm des Röhrchens b wurden 0,05 ccm physiologischer Kochsalzlösung + 1 ccm frischen Blutserums eines gesunden Meerschweinchens zugesetzt (Röhrchen b').

Durchschnittliche Resultate 48 Stunden nach Beginn der Einwirkung des Blutserums:

Röhrchen a' = 10,9
Röhrchen b' = 6,2

Vor und nach der Einwirkung des Serums erzielte Verhältnisse:

Vor: $\frac{23,4}{13,8} = 1,73$ (Verhältnis zwischen a und b)

Nach: $\frac{10,9}{6,2} = 1,79$ (Verhältnis zwischen a' und b').

Schlußfolgerungen.

1) In den tuberkulösen Lymphdrüsen von Meerschweinchens befindet sich eine Substanz, welche die Fähigkeit besitzt, in vitro die Zahl der Tuberkelbacillen herabzusetzen.

2) Diese Substanz kommt in den Lymphdrüsen des gesunden Meerschweinchens nicht vor.

3) Die größte Wirkung entfaltet sie bis zu der 120. Stunde, vom Beginn des Kontaktes an gerechnet.

Ueber den Ein-
agglutinierende

[R. Istituto di
Aus dem Labor:

Vc

Die Versuche
Jahren eine unent-
in der Tat eine s
verschiedenen Frag
noch würde der L

Der Studierer
Wassermann u
einen Auszug aller
Feldes, sowohl hin

Es ist eine be-
lyse und die Aggl-
sind, so wie die Bal-
der Wirkung eine
einen normalen Kc
von Ehrlich, Al
und bei 55° zerstör-
zeptoren oder imm-
lich, Fixator von
Bordet), die bei
Auch ist es wohl
70° und darüber
tine und der Bal-
der anderen unab-
und Schütze seh

In der Absich-
die agglutinierende
schaften oder ein-
reaktion verändern
welche ich hier ku

Zu diesen Vc
welcher kürzlich s
jektionen steigende
der Kaninchen erhi
(1:10 000).

Um zu bestim-
wiederholten Malen
sichtlich seiner Cha-
hielt, machte ich
24 Stunden ein Me-
Röhrchen, deren j
machte ich eine Vc