X. Mittheilungen zur Cholera.

I. Die Einwirkung des Spermins auf die biologischen Eigenschaften der Cholerabacillen.

Vorläufige Mittheilung von Prof. Dr. Alexander Poehl in St. Petersburg.

Als ich im Jahre 1886 einige Untersuchungen an Cholerabacillen¹⁾ anstellte zur Prüfung ihrer biologisch-chemischen Eigenschaften, erkannte ich, dass die Cholerabacillen durch ihre Lebensthätigkeit Reductionerscheinungen in dem sie umgebenden Medium hervorrufen, was ich mit der Ptomainbildung derselben in Zusammenhang brachte. Gleichzeitig überzeugte ich mich davon, dass die Lebensthätigkeit der Cholerabacillen die Bildung einer Substanz bedingt, aus welcher bei Einwirkung von Salzsäure ein rothes Pigment entsteht. Diesen Farbstoff nahm ich mit Amylalkohol auf und bestimmte dessen charakteristisches Absorptionsspectrum. Dieser Versuch ist später vielfach wiederholt worden, wobei alle Forscher die von mir gefundene Thatsache bestätigten (Dunham²⁾, Bujwid³⁾, Brieger⁴⁾, E. Salkowski⁵⁾, Jadassohn⁶⁾, Zäselein⁷⁾, Petri⁸⁾).

Diese sogenannte „Choleraroth-Reaction“ wurde unter anderem auch zu Zwecken des Nachweises der Koch'schen Kommbacillen in Anwendung gebracht.

Ohne in dieser vorläufigen Mittheilung auf den Charakter der chemischen Reaction näher einzugehen, möchte ich hiermit nur auf einen Versuch die Aufmerksamkeit lenken, den ich zum Zweck der Prüfung der Einwirkung des Spermins auf physiologische Oxydationsprocesse anstellte. Die chemische Erklärung zu der physischen Wirkung des Spermins hatte ich am 22. April 1892 der St. Petersburger Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften vorgestellt, und weitere zwei Mittheilungen sind in meinem Namen am 11. Juli und am 10. October 1892 von Prof. Dr. Armand Gautier der Pariser Akademie der Wissenschaften vorgelegt worden.

Ich habe in diesen Mittheilungen nachgewiesen, dass das Spermin katalptisch, d. h. wie ein chemisches Ferment durch seine Anwesenheit die Oxydationsprocesse im allgemeinen befördert und speciell die intraorgane, physiologische Oxydation der Leukomafine (der intermediären Producte der regressiven Eiweissmetamorphose) bedingt.

Mit der Absicht, den Einfluss des Spermins auf die biologisch-chemischen Eigenschaften der Cholerabacillen zu prüfen, stellte ich folgende Versuche an: Zu einem Theil einer frisch bereiteten Nährgelatine fügte ich Spermin hinzu (auf zehn Theile Nährgelatine einen Theil der 2% Lösung von Sperminum-Poehl). Die mit Spermin versetzte Nährgelatine wurde in Probircylindern vertheilt, sterilisirt und mit Cholera asiatica verimpft. Desgleichen wurde zur Controlle auch die ursprüngliche Nährgelatine mit derselben Choleracultur verimpft; letztere wurde mir durch Fräulein Dr. Schultz aus dem klinischen Institut Ihrer Kaiserlichen Hoheit der Grossfürstin Helene Pawlowna zur Verfügung gestellt. Als ich nach einigen Tagen zu den Choleraculturen ohne Sperminzusatz Salzsäure hinzufügte, färbte sich die Masse roth; Amylalkohol, zu der Mischung zugesetzt und geschüttelt, nahm den rothen Farbstoff auf; die Lösung zeigte

das charakteristische von mir schon früher beschriebene Absorptionsspectrum. In den Culturen, die sich in Nährgelatine mit Sperminzusatz entwickelt hatten, konnte ich bei Behandlung mit Salzsäure und Amylalkohol die Gegenwart des Pigmentes nicht nachweisen, obwohl die Culturen sich, mit Ausnahme des Sperminzusatzes, unter gleichen Bedingungen befanden. Der Sperminzusatz übt durchaus keinen hemmenden Einfluss auf die Entwicklung der Culturen aus.

Das Ausbleiben der Cholerarothreaction in den Culturen von Cholera asiatica in Gegenwart von Spermin weist entschieden auf eine Aenderung der biologischen Eigenschaften dieser Bacillen in einem sperminhaltigen Medium hin. Es lässt sich daraus die Annahme folgern, dass die Cholerabacillen in Gegenwart von Spermin nicht die der Cholera asiatica eigenthümlichen Rednctionerscheinungen hervorrufen, und somit beeinträchtigt das Spermin die Bildung der Ptomaine.

Wie bekannt, haben die höchst interessanten Versuche von Brieger, Kitasato und Wassermann nachgewiesen, dass Choleraculturen in einem Auszug der Thymusdrüse die toxischen Eigenschaften einbüßen. Dieses Factum steht wahrscheinlich im Einklang mit dem Umstande, dass die Thymusdrüse, wie ich nachgewiesen habe, einen hohen Spermingehalt aufweist. Versuche mit anderen Mikroorganismen in dieser Richtung beabsichtige ich nächstens auszuführen.

¹⁾ Poehl, Berichte der Deutschen chem. Gesellschaft 1886 Bd. XIX. p. 1159 etc.

²⁾ Dunham, Zeitschr. f. Hygiene 1887 p. 337.

³⁾ Bujwid, Zeitschr. f. Hygiene 1887 p. 52.

⁴⁾ Brieger, Deutsche med. Wochenschr. 1887 p. 303; Virchow's Arch. 1887 p. 614.

⁵⁾ E. Salkowski, Virchow's Arch. 1887 p. 336.

⁶⁾ Jadassohn, Breslauer ärztliche Zeitschr. 1887 No. 16 u. 17.

⁷⁾ Zäselein, Deutsche Med.-Zeitung 1887 No. 72.

⁸⁾ Petri, Arbeiten aus dem Gesundheitsamte 1890 Bd. VI. Heft I. p. 1-42.