

Studien über antagonistische Nerven.

Ueber die sympathischen und parasympathischen Gifte als Beeinflusser physikalisch-chemischer Zeitreaktionen.

Untersuchungen am Muskel.

Inaugural-Dissertation

der

medizinischen Fakultät der Universität Bern

zur Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

Rudolf Benteli

aus Bern.

Auf Antrag des Herrn Prof. Dr. Asher von der medizinischen Fakultät als Dissertation angenommen. Datum der Promotion: 20. Juli 1925.

Zusammenfassung.

Auf Anregung und unter Leitung von Prof. *Asher* habe ich die Untersuchungen von *A. Spycher* über die sympathischen und parasympathischen Gifte als Beeinflusser physikalisch-chemischer Zeitreaktionen fortgesetzt. Es handelte sich darum, festzustellen, inwieweit die untersuchten Gifte einen Einfluss auf die minimale Zeitdauer des zur Erregung des *Musculus sartorius* des Frosches erforderlichen Stromstosses auszuüben imstande seien, ferner ob diese Wirkung reversibel sei, und ob sie auch eintrete, wenn man die Versuche in calciumfreier Kochsalzlösung anstellt. Es wurden bei den einzelnen Versuchen jeweilen drei Messungen vorgenommen und protokolliert. Die zur Erregung des Muskels erforderliche minimale Stromstossdauer wurde ein erstes Mal gemessen vor der Einwirkung des zu untersuchenden Giftes, ein zweites Mal, nachdem der Muskel während

einer gewissen Zeit der Einwirkung desselben ausgesetzt worden war, und ein drittes Mal, nachdem das Gift durch Auswaschen wieder vollständig aus dem Muskel entfernt worden war.

Auf diese Weise gelangte ich zu folgenden Resultaten:

1. Es wurde eine Methode ausgearbeitet, um die Zeitdauer des zur Erregung des Muskels erforderlichen Stromstosses zu messen und die Methode an der Nerveneintrittsstelle und am nervenfreien Muskelende des Sartorius, welche der Wirkung autonomer Gifte ausgesetzt wurden, angewendet.

2. Atropin verlängert die minimale Zeitdauer des erregenden Stromstosses sowohl an der Nerveneintrittsstelle, wie am nervenfreien Beckenende des Sartorius. Diese Wirkung des Atropins ist reversibel.

3. Die geschilderte Wirkung des Atropins tritt auch ein, wenn der Muskel mit calciumfreier Kochsalzlösung vorbehandelt wird.

4. Physostigmin hat an der Nerveneintrittsstelle wie am nervenfreien Beckenende eine stromstossverkürzende Wirkung zur Folge. Diese Wirkung des Physostigmins ist reversibel.

5. Nach Vorbehandlung des Muskels mit calciumfreier Kochsalzlösung bleibt die stromstossverkürzende Wirkung des Physostigmins aus.

6. Pilocarpin in schwachen Konzentrationen wirkt wie Physostigmin, in stärkern Konzentrationen macht es den Muskel in reversibler Weise für Stromstösse unerregbar.

7. Die mitgeteilten Tatsachen sind weitere Stützen für die Auffassung, dass die sympathischen und parasymphatischen Gifte Beeinflusser physikalisch-chemischer Zeitreaktionen sind.