

## G. L. Walton, Ueber Reflexbewegung des Strychninfrosches.

Archiv für (Anat. u.) Physiol. 1882. 46—60.

Während beim normalen Tier die Größe und der Umfang einer Reflexbewegung in weiten Grenzen sich ändern, gleichlaufend mit der wechselnden Reizstärke, hatte schon Wundt gefunden, dass durch Strychnin jeder Unterschied des Reizes verschwindet, dass eben jeder überhaupt nur wirksame Reiz gleich wie ein maximaler wirkt.

Damit war das Rückenmark des Wirbeltiers in einen Zustand versetzt, den bekanntlich dessen Herzmuskel nach den bahnbrechenden Untersuchungen des Leipziger Laboratoriums schon in normalen Verhältnissen darbietet. In der gleichen Anstalt suchte nun Walton diese Beobachtung weiter zu führen. Er bestätigt die Wundt'sche Erfahrung, aber er findet, dass außer dem von Wundt betonten Vergiftungsgrad wesentlich auch die Zeit in Betracht kommt, welche zwischen mehrern aufeinanderfolgenden Reizen verstrich. „Überschritt ihre Dauer ein gewisses Maß, so brachte jeder überhaupt wirksame Reiz unabhängig von seiner Stärke eine maximale Zusammenziehung hervor; traf dagegen der zweite Reiz in einem kürzern Termin nach dem ersten ein, so wuchs mit seiner Stärke der Umfang der Bewegung. In dieser Periode reagirt also das vergiftete zum Teil ähnlich dem gesunden Rückenmark.“ Die Dauer dieser Periode, welche zur Erholung nach einmaliger Reizung nötig ist, ist aber abhängig von der Stärke der Vergiftung. Sie schwankt von wenigen Sekunden (starke Vergiftung) bis zu mehreren Minuten (schwächste Vergiftung). Wie sich der Vergiftungsgrad in der Geschwindigkeit ausprägt, mit welcher der reflektorische Apparat nach einer ausgeführten Bewegung wieder in den Zustand zurückkehrt, auf Reize verschiedener Stärke gleichwertig zu reagiren, so drückt er sich auch noch in dem Umfange aus, welcher der maximalen Zuckung zukommt<sup>1)</sup>.

Durch das Strychnin steigt nach allgemeiner Annahme die Erregbarkeit des Rückenmarks; um so überraschender wird dann aber die Angabe, dass dem strychnisirten Marke das Vermögen, an sich unwirksame Reize zu summiren, vollkommen abgehe. Der Grund der Strychninwirkung liegt im Rückenmarke, namentlich zeigen weder die motorischen noch die sensibeln Nerven, bei schwachen Dosen wenigstens, irgend eine Veränderung, wie partielle Vergiftungen deutlich erweisen. Die Todesursache liegt in einer Erschöpfung des durch das Gift so anhaltend gereizten reflektorischen Apparats.

1) Sollte sich der verschiedene Vergiftungsgrad nicht auch noch wieder spiegeln in einer verschiedenen Geschwindigkeit, mit der die maximale Zuckung bei gleichen Reizstärken abläuft, wie vielleicht wol auch die immer maximale Zuckung bei verschiedenen Reizstärken auch verschieden rasch sich abspielt, Vermutungen die nach neuern eigenen Untersuchungen am Herzen wenigstens ihre volle Analogie finden. Ref.

In solcher Weise soll denn das Gift nur solche Tiere tödten, an denen es vorher Krämpfe erzeuge, soll es namentlich für wirbellose Tiere unschädlich sein, da an diesen weder Bernard noch Krukenberg Krampferscheinungen beobachtet hätten.

Dem entgegen raten Versuche des Ref. (vgl. Guillebeau und Luchsinger, Fortgesetzte Studien zu einer allgemeinen Physiologie der irritablen Substanzen, Pflüger's Archiv f. ges. Physiol. XXVIII. 25—35. 1882.) mindestens zu äußerster Vorsicht. Denn hier wurden an strychnisirten Blutegeln wenigstens stets sehr deutliche Krampferscheinungen bemerkt, wenn dieselben in warmem Bade verweilten.

**Luchsinger** (Bern).

---

### Gehirn und Atmung.

Von Prof. Dr. B. Danilewsky in Charkow.

Es ist eine längst bekannte Tatsache, dass das Großhirn einen entschiedenen Einfluß auf die Atembewegungen ausübt. Die einfache Beobachtung zeigt uns täglich, dass die verschiedenen Zustände der Hirntätigkeit von entsprechenden Veränderungen der Atmung, Herz-tätigkeit, Blutzirkulation und Blutverteilung begleitet werden. Abgesehen davon, dass der Wille bis zu gewissen Grenzen in den Rhythmus der Atembewegungen einzugreifen vermag, ist die mächtige Wirkung der Affekte und Gemütsbewegungen auf die genannten Funktionen allgemein bekannt. Diese rein psychoreflektorischen Veränderungen der Atembewegungen treten bald in Form einer langsamen tiefen Einatmung mit darauffolgender Ausatmung und Pause (Seufzen), bald als mehr oder weniger dauernder krampfartiger in- oder expiratorischer Stillstand, bald in Form einer eigentümlichen Beschleunigung der Atmung (Lachen, Weinen) ein u. s. w. Da bei diesen Beobachtungen die eigentlich reflektorischen unmittelbaren Wirkungen von sensiblen Nerven der Peripherie ausgeschlossen werden können, welche auf die Atmungscentren in der Medulla oblongata direkt wirken, so sind wir wol zu der Annahme eines psychoreflektorischen Atmungscentrums im Großhirn berechtigt, welches selbst durch den psychophysischen sensoriiellen Impuls eines affektomotorischen Vorgangs von der Hirnrinde aus eventuell angeregt, die Atembewegungen durch Vermittlung der eigentlichen beständig tätigen Respirationscentra der Medulla oblongata beeinflusst.

Obwol die erörterten Beziehungen des Großhirns zur Atmung anscheinend schon von vorn herein ziemlich klar zu erkennen sind, ist die experimentelle Untersuchung derselben doch erst unlängst in Angriff genommen worden. Die Ursache liegt darin, dass überhaupt die experimentelle Physiologie des Großhirns erst in der jüngsten Zeit bearbeitet wurde, nachdem durch die Untersuchungen von Hitzig und Fritsch (1870) die bis dahin allgemein anerkannte Annahme

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1882

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Walton L.B.

Artikel/Article: [Ueber Reflexbewegung des Strychninfrosches 689-690](#)