

Werk

Label: Rezension

Ort: Braunschweig

Jahr: 1900

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0015 | LOG_0499

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

jedoch eine Entfernung als CO_2 annehmen, bilden noch eine Reihe dunkler Punkte, deren Aufklärung von weiteren Experimenten zu erhoffen ist.

Verf. hat eine Reihe von Versuchen ausgeführt unter Verwerthung seiner Erfahrung, daß Hunde in hohem Grade tolerant sind gegen die Einführung von Gasen ins Venensystem; er studirte daher an Hunden die Wirkung der Injection von CO in die Venen, welche früher von einigen Beobachtern mit negativem Erfolge ausgeführt worden war, um im allgemeinen einen Ueberblick über die hierdurch bedingten Erscheinungen zu gewinnen und einen Anhalt für die Bestimmung des Gasmaximums, welches die Thiere vertragen können. Hierbei zeigte sich bei Injection in die Hals-, Schenkel- oder eine andere peripher gelegene Vene, daß erst bei 200 cm^3 Gas eine Wirkung durch Unruhe des Thieres, häufigeres Athmen und verlangsamt Puls sich bemerklich machte und der Tod erst nach Injection von 400 bis 500 cm^3 bei einem 8 kg schweren Thiere eintrat.

Die Frage über den Verbleib des in so großen Mengen injicirten Kohlenoxyds fand bald ihre Beantwortung in dem Umstande, daß die Ausathmungsluft eine Menge CO enthielt, und dieses führte weiter zur Untersuchung der Wirkung, welche die Lunge auf das Kohlenoxydhämoglobin ausübt sowohl im lebenden Organismus, wenn das mit CO geschwängerte Blut durch die athmende Lunge kreist, oder wenn außerhalb des Körpers Kohlenoxydhämoglobin mit Lungengewebe in Berührung gebracht wird. Hierbei stellte sich heraus, daß das Lungengewebe (vielleicht seine zelligen Elemente) eine dissocirende Wirkung auf das Kohlenoxydhämoglobin ausübt. Diese Wirkung erklärt zur Genüge, wie die Hunde den Injectionen beträchtlicher Mengen von CO in die Venen Widerstand leisten können ohne andere Nachtheile, als die von der Anwesenheit großer Gas-mengen im Circulationssystem bedingten. Diese eigenthümliche Function der Lunge liefert zweifellos ein Schutzmittel gegen die Vergiftung des Thieres durch Kohlenoxyd (und vielleicht auch gegen viele andere Gase, welche mit dem Hämoglobin eigene Verbindungen eingehen); sie beleuchtet den Mechanismus der Genesung des mit Kohlenoxyd vergifteten Thieres und scheint indirect eine Bestätigung der Arbeiten von Bohr zu liefern, der ein actives Eingreifen der Lunge bei dem respiratorischen Gaswechsel annimmt.

E. Steinach: Ueber die Chromatophoren-Muskeln der Cephalopoden. (Sitzungsber. d. deutsch. naturw.-medic. Vereins für Böhmen „Lotos“. 1900, S.-A.)

Das Farbenspiel der Cephalopoden, der Wechsel zwischen hellsten und dunkelsten Schattirungen beruht bekanntlich auf Ausdehnung und Zusammenziehung der in der Haut verschieden vertheilten, pigmenthaltigen Zellen, der Chromatophoren, welche im Ruhezustande die Gestalt runder Platten zeigen mit an der Peripherie radiär angesetzten, kernhaltigen Fasern. Bei der Thätigkeit wird die Chromatophore allseitig gedehnt und zu einer bräunlichen Sternfigur ausgezogen; läßt der Zug nach, so kehrt sie sofort zum Ruhezustande zurück. Die Radiärfasern werden von einem Theil der Forscher für Muskeln gehalten, von einem anderen Theile für Bindegewebsfäden, die die Contractionen der Hautmuskeln auf die Pigmentzellen passiv übertragen. Verf. hat nun bei wiederholtem Aufenthalt an der Adria biologische Untersuchungen über die chromatische Function der Tintenfische angestellt, welche sofort lehrten, daß die Annahme von der passiven Bewegung der Chromatophoren unhaltbar sei.

Schon unter normalen Verhältnissen findet man nämlich Stellen, an denen die Chromatophoren pulsiren, während die Haut vollkommen in Ruhe verharrt. Ferner zeigte sich die Reizschwelle für Hautcontraction und für Ausdehnung der Chromatophoren verschieden; besonders

stark war dieser Unterschied beim Absterben des Thieres ausgeprägt, indem schon schwache Reizung die Haut zu Contractionen veranlaßt, während doppelt so starke Reize angewendet werden müssen, damit die durch die Ausdehnung der Chromatophoren bedingte Bräunung eintritt. Umgekehrt werden, wenn nach Verlauf von Stunden die spontane Hautbewegung des abgeschnittenen Armes zum Stillstand gekommen, durch nicht elektrische Reizung die Chromatophoren zur Ausdehnung bezw. zur rhythmischen Thätigkeit gebracht, während die Hautmuskeln anhaltend in Ruhe bleiben.

Andererseits war Herr Steinach imstande, durch eingehende mikroskopische Untersuchung die muskulöse Natur der Radiärfasern nachzuweisen. Er konnte zeigen, daß sie eine fibrilläre Structur besitzen, ähnlich der fibrillären Längsstreifung der glatten Muskeln höherer Thiere; daß sie sich mit breiten, konischen Enden an den Pigmentkörpern ansetzen und dann an diesen eine muskulöse Zone erzeugen, welche die Peripherie gürtelartig umspannt. Ferner sind die Radiärfasern in der Ruhe, wenn die Chromatophore retrahirt ist, lang gestreckt und schmal, in der Thätigkeit hingegen bei der Expansion der Chromatophoren sind die Radiärfasern wesentlich verdickt und verkürzt. Endlich geben sie bei Pikrofuchsinfärbung die Reaction des Muskelgewebes und nicht die von Bindegewebe.

War hierdurch die muskulöse Natur der Radiärfasern erwiesen, so suchte Herr Steinach weiter die Frage zu entscheiden, ob die Fortpflanzung der Reaction bei localer Reizung und die spontane, rhythmische Contraction der Chromatophoren durch Nerven oder durch Uebertragung von Muskelzelle zu Muskelzelle erfolge. An abgeschnittenen Armen, an denen die Nerven durch Degeneration zu Grunde gegangen waren und auf stärkste elektrische oder mechanische Reize nicht mehr reagirten, konnten noch Stunden lang die rhythmischen Contractionen beobachtet werden, und zwar genau so lange, als locale, directe Muskeleerregbarkeit noch nachweisbar war. Hieraus schließt Verf., daß die rhythmische Contraction auf einer wesentlichen Eigenschaft der Chromatophoren-Muskeln beruhe.

Georg Ritter: Die Abhängigkeit der Plasmaströmung und der Geißelbewegung vom freien Sauerstoff. (Flora. 1899, Bd. 86, S. 329.)

Aus den bisherigen Untersuchungen über die Abhängigkeit der am pflanzlichen Plasma auftretenden Bewegungserscheinungen vom Sauerstoff geht hervor, daß die Plasmabewegung nach Entziehung des Sauerstoffs immer früher gehemmt wird als die gesammten Lebensprocesse. Die intramoleculare Athmung, die das anaërobe Leben unterhält, genügt eben in den meisten Fällen nicht dazu, um die Energie für die Partialfunction der Plasmabewegung zu liefern, obschon nach deren Erlöschen die Lebensfähigkeit noch eine zeitlang erhalten bleibt. Nun ist das anaërobe Leben von zwei Bedingungen abhängig: von der specifischen Befähigung dazu und von dem Nährmaterial. Die Rolle des ersteren Factors tritt auch aus allen Untersuchungen über die Abhängigkeit der Plasmabewegung vom Sauerstoff hervor. Dagegen ist die Rolle der Ernährung für die Erfüllung dieser Partialfunction bis jetzt so gut wie übersehen worden. Herr Ritter stellte sich daher die Aufgabe, diese Lücke auszufüllen. Das hauptsächliche Untersuchungsmaterial dazu bildeten gewisse facultativ-anaërobe Bacterien, deren Bewegungsfähigkeit unter Sauerstoffabschlufs studirt wurde. Sie wurden in genügender Menge in einem Tropfen Nährflüssigkeit auf dem Objectträger eingeschlossen, so daß die Sauerstoffabsorption von ihnen selbst besorgt wurde. Außerdem stellte Verf. auch über die Plasmaströmung im Inneren der Zellen von Chara und Nitella einige Versuche an. Von diesen beiden Pflanzen ist bereits bekannt, daß ihre Plasmaströmung noch längere Zeit nach Entziehung des Sauerstoffs fort dauert.