Werk

Label: Rezension

Ort: Braunschweig

Jahr: 1901

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0016|LOG_0260

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

info@digizeitschriften.de

ist also die Fähigkeit, wirksame rhythmische Contractionen auszulösen, allen Theilen des Tunicatenherzens eigen. Da sich mit keinem der gebräuchlichen Färbungsmittel Ganglien oder Nervenzellen im Herzen nachweisen liefsen, so kommt Verf. zu dem Schlusse, dafs die spontanen Herzreize nicht neurogener, sondern myogener Natur seien, und weist darauf hin, dafs auch bei Wirbelthieren rhythmische Pulsationen von notorisch ganglienfreien Abschnitten des Gefäfssystems hervorgerufen werden können.

An intacten Salpen bewirkte elektrische Reizung des Ganglions keine Aenderung der Länge der Pulsationsreihe oder der Frequenz der Schläge; dasselbe enthält also kein die Herzthätigkeit modificirendes Centrum; dagegen bewirken gröfsere Verletzungen (Exstirpation der Hypobranchialrinne, Abschneiden des vorderen Körperendes) vorübergehendes Sinken der Zahl gleich gerichteter Herzschläge. Auch die Exstirpation des Ganglions übt nur eine solche vorübergehende Wirkung aus; ja, an einem Thiere, welchem nach vorheriger Amputation des vorderen Körperendes und nach dem Ablauf der hierdurch veranlafsten Anomalie der Herzthätigkeit auch noch das Ganglion ausgeschnitten wurde, reagirte hierauf gar nicht mehr. Es scheint demnach der Herzschlag dieser Thiere vom Ganglion unabhängig zu sein.

Durch Injection der gröfseren Gefäfse von Cyclosalpa pinnata und Salpa africana maxima stellte Verf. den Gang des Blutumlaufs während der beiden Pulsationsrichtungen fest und berichtigte dabei einige nicht ganz correcte Angaben von Milne Edwards und Vogt und Young über den Zusammenhang der Gefäfse. Inbezug auf diese durch mehrere farbige Figuren erläuterten Angaben mufs auf die Arbeit selbst verwiesen werden.

Endlich erörterte Verf. die Art und Weise, wie die rhythmisch wechselnden Contractionen des Salpenherzens zu Stande kommen, und führt, nach kritischer Besprechung der früher über diese Frage geäufserten Ansichten, folgendes aus. Die Coordination der Herzbewegung wird bei den Salpen bedingt durch die allgemeine Fähigkeit des Herzens, einen Reiz von Faser zu Faser wirksam fortzupflanzen, durch die in den refractären Eigenschaften der Muskelfasern bedingte Einschränkung dieser Fähigkeit und durch Unterschiede in der Rhythmicität der Reizquellen. Die in den beiden Herzenden gelegenen Reizquellen verhalten sich gleichartig. In beiden tritt nach einer gewissen Zeit der Arbeit eine Herabsetzung der Erregbarkeit und des Leitungsvermögens ein. Das hat an diesem Ende ein Sinken der Frequenz in der Erzeugung wirksamer Reize zur Folge. Wegen der refractären Eigenschaften der Herzmuskelfasern bestimmt dasjenige Herzende die Richtung der Pulsationen, dessen Reizfrequenz zur Zeit am wenigsten gesunken ist. Während der Arbeit nimmt diese langsam ab, während sie am ruhenden Herzende sich allmählich regenerirt. So tritt nach einiger Zeit der Moment ein, in welchem das bisher ruhende Ende wieder eine höhere Reizfrequenz besitzt als das andere, und in diesem Augenblicke kehrt die Bewegungsrichtung sich wieder um. Das Salpenherz ist demnach ein schönes Beispiel rein myogener Selbststeuerung eines coordinirten Bewegungsmechanismus. R. v. Hanstein.

Hermann Ebert: Messungen der elektrischen Zerstreuung im Freiballon. (Sitzungsberichte der Münchener Akademie der Wissenschaften 1900, S. 511 bis 532.)

Elster und Geitel haben interessante Beobachtungen über die Elektricitätsverluste isolirter, elektrisch geladener Körper in der Luft angestellt (vergl. Rdsch. 1899, XIV, 563; 1900, XV, 252, 480), die sich am besten und einfachsten durch die Annahme erklären liefsen, dafs in der freien Atmosphäre immer, besonders aber an klaren, sonnigen Tagen, eine gewisse Menge freier Ionen vorhanden ist, welche den geladenen Körper in bestimmter Zeit zu entladen vermögen. Weder über die Natur dieser Theilchen, ob elektrolytische Ionen oder „Korpuskeln“ (Rdsch. 1900, XV, 109, 343), noch über ihren Ursprung ist man bisher zu sicheren Anschauungen gelangt; die weitere Erforschung dieses für das ganze Problem der atmosphärischen Elektricität so überaus wichtigen Phänomens ist daher eine interessante Aufgabe.

In erster Reihe wichtig war die Kenntnifs der räumlichen Verbreitung der Ionen im Luftmeere. Elster und Geitel hatten bereits beobachtet, dafs die Geschwindigkeit der Zerstreuung mit der Erhebung in die Atmosphäre zunimmt; aber ihre Messungen waren auf Bergen unter der Einwirkung der Erhebungen des negativ geladenen Erdkörpers ausgeführt; es war daher von grofser Wichtigkeit, das Verhalten im freien Luftmeere, das nur im Luftballon zu constatiren ist, zu studiren. Herr Ebert hat zu diesem Zwecke zwei Luftballonfahrten unternommen, eine im Sommer, am 30. Juni 1900, und eine im Winter, am 10. November 1900, also unter möglichst verschiedenen Witterungsverhältnissen. Die erste, mehr zur allgemeinen Orientirung unternommene erreichte eine maximale Höhe von 2920 m, während die zweite, eigentlich und ausschliefslich der Messung des Zerstreuungscoëfficienten gewidmete bis zu 3870 m ausgedehnt wurde. Die Ergebnisse dieser beiden Fahrten waren nach der Fassung des Herrn Ebert folgende:

1. Luftelektrische Messungen nach der neuen, von Elster und Geitel ausgearbeiteten Methode sind im Freiballon mit genügender Sicherheit und mit verhältnifsmäfsig geringer Mühe neben den sonst üblichen meteorologischen Beobachtungen ausführbar. (Am zweckmäfsigsten wird der Zerstreuungsapparat auf einem am Korbrande befestigten Tischchen aufgestellt.)

2. Bei der grofsen Wichtigkeit der Zerstreuungsmessungen gerade in den höheren Schichten der Atmosphäre sowie bei den ganz neuen Gesichtspunkten, welche der Nachweis freier Ionen in der Atmosphäre in die ganze Lehre von der atmosphärischen Elektricität gebracht hat, ist es dringend erwünscht, dafs die Bestimmungen der relativen Ionenzahlen mit in das Programm einer gröfseren Anzahl von wissenschaftlichen Luftfahrten aufgenommen werden.

3. Mit zunehmender Höhe ergiebt sich, auch unabhängig von der unipolaren Einwirkung des Erdkörpers, wie er sich besonders bei Bergbeobachtungen störend bemerklich macht, eine unzweifelhafte Zunahme der Zerstreuungsgeschwindigkeit.

4. Die unteren Luftschichten können sich bis hinauf zu 3000 m Höhe qualitativ insofern den dem Boden unmittelbar anliegenden ähnlich verhalten, als auch in ihnen im freien Luftraume die — Ladungen schneller zerstreut werden als die +.

5. In gröfseren Höhen scheint sich mit der Zunahme der absoluten Ionenzahl diese unipolare Leitfähigkeit