

RÖMER, SCHAUDINN und CHUX übergeben wurde. Die Art der Konservierung ist in dankenswerter Weise durch PÜTTER bei den einzelnen Augen angegeben; es kamen Formalin, Alkohol und auch MÜLLERSche Flüssigkeit zur Verwendung. Das Präparat, welches ich zu untersuchen Gelegenheit hatte, stammte auch aus der Sammlung von RÖMER und SCHAUDINN; es war in Formalin fixiert gewesen und war nach Entnahme des Bulbus in Alkohol aufbewahrt worden. Es war sehr hart und die Haut schnitt sich wie eine Rübe; erst allmählich, indem ich es während der Präparation der Drüsen in 50% Alkohol aufbewahrte, wurde es weich genug, um das Bindegewebe bequem von den Drüsen abpräparieren zu können. Nun ist allen denen, welche viel mit anatomischem Materiale zu tun haben, wohlbekannt, wie außerordentlich hart dichtes Bindegewebe in stärkeren Lösungen von Formalin und von Alkohol wird; ein fibröser Pfannenrand des Hüftgelenkes z. B. schrumpft selbst noch in 60% Alkohol und nimmt eine ganz steife Beschaffenheit an. Für das Material, welches PÜTTER zur Untersuchung übergeben wurde, waren aber vermutlich stärkere Konzentrationsgrade angewendet worden; das geht daraus hervor, daß es möglich war, eine so große Reihe mikroskopischer Untersuchungen daran auszuführen.

Wenn nun PÜTTER an die „unveränderliche Gestalt“ der Lidöffnung des Finnwales eine Reihe von physiologischen Bemerkungen knüpft, so sind dieselben an sich sehr angenehm zu lesen, und ich gestehe, daß sie auch auf mich einen lebhaften Eindruck gemacht haben; aber es sind doch nur Deduktionen aus einer vermeintlichen anatomischen Tatsache (eben der Unbeweglichkeit), und sie verlieren in dem Maße an Wert, als diese Grundlage sich als unsicher erweist. Einstweilen muß ich sagen, nachdem ich diesen mächtigen Orbikularis von Balaenoptera durch eigene Präparation kennen gelernt habe, daß ich die von PÜTTER behauptete Unbeweglichkeit für ganz unwahrscheinlich halte. Ich glaube vielmehr, daß auch die Wale ihre Lidspalte öffnen und schließen können.

Die Bedeutung des Radiums für die Biologie.

Von WILHELM CASPARI.

(Aus dem Referierabend vom 16. Juli 1906).

Bei der Einwirkung der radioaktiven Substanzen muß man unterscheiden zwischen der Wirksamkeit der radioaktiven Strahlung und derjenigen der Emanation. Wenn man die Anschauungen

RUTHERFORDS zu Grunde legt, befindet sich die radioaktive Substanz in einer fortwährenden Umwandlung, welche von dem mit ungeheurer Energiemenge begabten, Strahlen aussendenden Körper zu dem inerten Element, dem Helium, führt. Wir kennen bereits eine ganze Anzahl dieser Umwandlungsprodukte, und zu ihnen gehört auch die Emanation, welche die Eigenschaften eines Gases besitzt. Neben den Radiumstrahlen selbst ist besonders auch die Emanation Gegenstand biologischer Untersuchungen gewesen. Für die Radiumstrahlen wurde zunächst eine baktericide Wirkung festgestellt, doch sind die Versuche, diese Eigenschaft der radioaktiven Substanzen für therapeutische Zwecke zu verwenden, bisher nicht mit Erfolg gekrönt gewesen. Ferner wurden die Einwirkungen der Strahlen auf Protozoen, Amphibienlarven, Eier, Samen und Pflanzenkeimlinge studiert.

Als allgemeines Resultat dieser Versuche ergibt sich, daß zunächst bei geringer Einwirkung eine Reizwirkung erfolgt, der später Wachstumshemmung bezw. Tod folgt.

Von besonderem Interesse sind die zerstörenden Wirkungen, welche die Radiumstrahlen auf die tierischen Gewebe ausüben.

Speziell ist diese Eigenschaft der Radiumstrahlen benützt worden, um bösartige Geschwülste zu zerstören, wobei teils Bestrahlung, teils jedoch bei der geringen Tiefenwirkung der Strahlen Injektionen radioaktiver Substanz in unlöslicher Form angewandt werden. Das Resultat ist eine Zerstörung der bösartigen Geschwulst, und zwar ist es auffällig, daß das gesunde Gewebe und auch gutartige Geschwülste sich gegen die Wirkung der Radiumstrahlen weit resistenter verhalten als maligne Tumoren.

Die Wirkung beruht zweifellos auf einer Art Verdauungsvorgang, denn es bilden sich Albumosen, Peptone und Aminosäuren. Die Wirkungsweise scheint in einer Einwirkung auf die Fermente zu bestehen und zwar wahrscheinlich einer Aktivierung des autolytischen Fermentes. Gerade aber maligne Tumoren sind sehr reich an autolytischen Fermenten.

Die Emanation scheint als wirksamer Bestandteil der Thermalquellen eine seit langem medizinisch verwertete, früher aber völlig unbekannte Bedeutung zu besitzen. Aus der Gegenwart der Emanation als wirksames Agens erklärt sich die viel erörterte Erfahrung, daß viele Quellwasser ihre wohltuende Wirkung bei längerem Stehen bezw. beim Versande verlieren. Denn die Emanation wandelt sich in wenigen Tagen in unwirksames Helium um. Auch die Bedeutung der Emanation in den Thermalquellen beruht aller Wahrscheinlichkeit nach in einer Einwirkung auf die Fermente des Organismus.

Auch eine weitere Eigenschaft radioaktiver Substanzen scheint biologisch wichtig, nämlich die Fähigkeit, die Luft elektrisch leitend zu machen, sie zu ionisieren. Diese Ionisation der Luft ist charakteristisch für manche Luftkurorte, speziell aber ausgeprägte Eigentümlichkeit des Hochgebirgsklimas. Daß dieselbe oft ihr Entstehen einem Gehalte des Bodens an radioaktiver Substanz verdankt, ist sicher, doch ist sie wohl kaum in allen Fällen auf radioaktive Wirkungen zurückzuführen. Daß der Ionisation der Luft eine hohe Bedeutung für Menschen und Tiere zukommt, die sich in ihr aufhalten, ist wahrscheinlich. Doch ist der zahlenmäßig-exakte Nachweis noch nicht geglückt.

Die vordere Augenhälfte des Frosches.

VON HANS VIRCHOW.

(Aus dem Referierabend vom 16. Juli 1906).

Die Arbeit von TRETJAKOFF über „die vordere Augenhälfte des Frosches“ im 80. Bande der Zeitschr. f. wissensch. Zool. hat gezeigt, daß auf dem so viel bearbeiteten Gebiete des vorderen Bulbusabschnittes nicht nur Nachlese zu halten ist, sondern noch wichtige Neuentdeckungen zu machen sind, und es ist erfreulich zu sehen, daß dieses Ergebnis nicht durch Naschen bei möglichst vielen Spezies, sondern durch sorgfältige und planmäßige Untersuchung einer Gattung, und noch dazu eines so bekannten Tieres, erreicht werden konnte. Kennern der Verhältnisse war es zwar nicht unbekannt, daß eine ganze Reihe von Einzelheiten noch der genauen endgültigen Feststellung harrete, aber man mußte doch glauben, daß es sich dabei nur um eine Ausfeilung von Tatsachen handele, die ihrer wesentlichen Bedeutung nach bereits bekannt waren. Um so erfreulicher ist es, daß eine so gute Arbeit wie die des Verfassers durch Resultate von großer theoretischer Tragweite belohnt worden ist.

Die Arbeitsweise von Tr. zeichnet sich aus durch eine bis aufs Letzte gehende Sorgfalt und eine durch nichts zu erschütternde Konsequenz. Im einzelnen stellt sich dies so dar, daß der Verfasser nicht eine Stelle des Corpus ciliare, sondern den ganzen Umfang desselben, d. h. dorsale, ventrale, nasale und temporale Seite untersuchte; daß er nicht mit einer Methode, etwa nur Schnitten, sondern mit jeder Methode (Schnitten, Ausbreitung, plastischen Präparaten nach SEMPER, Injektionen, den verschiedensten

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin](#)

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: [1906](#)

Autor(en)/Author(s): Caspari II. Wilh.

Artikel/Article: [Die Bedeutung des Radiums für die Biologie 197-199](#)