

Werk

Titel: [Rezensionen]

Ort: Braunschweig

Jahr: 1907

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0022 | LOG_0192

Kontakt/Contact

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

✉ info@digizeitschriften.de

Pupille, Absonderung von zähem Speichel, Kontraktion der Blutgefäße, Beschleunigung der Herzaktion, Erschlaffung der Muskulatur von Dünn- und Dickdarm, Kontraktion der Valvula ileo-coecalis, des Uterus und entweder Kontraktion oder Erschlaffung der Harnblase, je nach dem bei verschiedenen Tierarten verschiedenen Einfluß, den der betreffende sympathische Nerv auf dieses Organ hat.

Bei der Schilddrüse ist es schwer, sich darüber auszusprechen, ob das wirksame Prinzip, welches anscheinend in dem jodhaltigen, von Baumann zuerst dargestellten und Jodothyrin genannten Körper enthalten ist, mehr dissimilatorische oder assimilatorische Wirkung hat. Es steht fest, daß beim wachsenden Tier seine Anwesenheit in den zirkulierenden Säften zur normalen Ausbildung aller Gewebe des Körpers, ganz besonders der Knochen, notwendig ist. Seine Einverleibung in den erwachsenen Organismus jedoch steigert die dissimilatorischen Vorgänge. Die Harnstoffausscheidung wird vermehrt, und es kann zu rapidem Fettschwund kommen.

Der seitens des Pankreas auf den Kohlehydratstoffwechsel ausgeübte Einfluß wurde vor fast 20 Jahren durch Minkowski und v. Mering aufgedeckt, welche bewiesen, daß totale Pankreasextirpation von tödlich verlaufendem Diabetes gefolgt ist. Sowohl die Experimente dieser Gelehrten, als auch jene späterer Forscher haben es fast zweifellos gemacht, daß vom Pankreas aus auf dem Wege innerer Sekretion irgend eine Substanz den zirkulierenden Körpersäften beigemischt wird, deren Anwesenheit zur Assimilation von Zucker, sei es durch die Leber oder durch die Muskeln, unumgänglich notwendig ist. Alle Versuche, die Wirkung des lebenden Pankreas durch aus diesem Organ gewonnene Extrakte nachzuahmen, sind bisher erfolglos geblieben. Sollte jedoch auch diese innere Sekretion derselben Art sein wie die anderen Körper, welche ich unter der Bezeichnung Hormone zusammengefaßt habe, so sollte es wohl möglich sein, das wirksame Prinzip der Drüse zu isolieren und durch Einführung der Substanz in den Blutkreislauf Fälle von menschlichem Diabetes, welche durch Pankreaserkrankung bedingt sind, günstig zu beeinflussen.

Es ist den Physiologen längst klar geworden, welche wichtige Rolle diese inneren Sekretionen bei der Regulierung der Tätigkeiten des ganzen Körpers spielen. Ich hatte es mir zur Aufgabe gestellt, in diesem Vortrage ganz besonders den einen Punkt zu betonen, daß diese inneren Sekretionen, Hormone, wie ich sie genannt habe, Substanzen von verhältnismäßig einfacher chemischer Zusammensetzung sind, daß sie ganz wohl isoliert und selbst — wie das Adrenalin — synthetisch dargestellt werden können, und daß ihre Wirkung nicht der eines Nahrungsmittels, sondern der eines Arzneimittels vergleichbar ist, da sie, wie dies tatsächlich der Fall ist, von der physiko-chemischen Konfiguration des Moleküls abhängt und nicht von der Anwesenheit haptophorer Gruppen, welche die Assimilation dieser Substanzen in das lebende Protoplasmamolekül bedingen würden.

Ich habe Ihnen Gründe für die Annahme angeführt, daß die Hormone in bezug auf Vorkommen und Wirkung weit verbreitet sind, und daß zu hoffen steht, daß weitere in dieser Richtung fortgesetzte Untersuchungen uns ein Rüstzeug wirksamer Faktoren in die Hände liefern werden, durch die es uns möglich werden könnte, die meisten Funktionen des Körpers zu beeinflussen.

Doch selbst, wenn wir alle im Körper wirksamen Hormone entdeckt haben werden, und wenn uns die Aufdeckung ihrer chemischen Konstitution und ihre Synthese gelungen sein sollte, würde unsere Aufgabe noch nicht erschöpft sein. Wir hätten dann noch immer die Art und Weise zu ergründen, in welcher diese chemischen Substanzen ihre spezifische Wirkung auf das komplizierte Molekularaggregat, welches wir Protoplasma nennen, auszuüben vermögen. Nach den Worten Ludwigs „hat die wissenschaftliche Physiologie nicht nur die Aufgabe, die Leistungen des Tierleibes festzustellen, sondern sie auch aus den elementaren Bedingungen desselben mit Notwendigkeit herzuleiten“.

S. Maresca: Über das Verhalten der Magnesiumanode. (Il nuovo Cimento 1906, ser. 5, tom. 12, p. 155—163.)

Die Fähigkeit des Magnesiums, als Anode den Durchgang des Stromes durch ein Voltameter zu hindern, war von Neyreneuf entdeckt und von Campetti näher untersucht worden; ersterer beschränkte sich (1888) auf die Beobachtung, daß die Erscheinung in einem Voltameter mit angesäuertem Wasser auftritt; der zweite verwendete als Elektrolyten eine Lösung von kaustischem Natron und als Kathode eine Platinplatte und fand die Erscheinung bis zur Spannung von 75 Volt an den Polen des Voltameters, während bei höheren Spannungen der Strom plötzlich mit beträchtlicher Intensität durchging; bei Wechselströmen fand er den Strom in der Richtung Magnesium—Platin ziemlich schwach. Die neueren Untersuchungen über Aluminium, das ein ähnliches Verhalten zeigt, veranlaßten Herrn Maresca, der selbst an einer ausgedehnten Untersuchung des Aluminiums im Verein mit Herrn Corbino teilgenommen, das Magnesium einer erneuten Untersuchung zu unterziehen.

Zunächst verwendete er als Elektrolyten eine Lösung kaustischen Natrons von 1,15 Dichte, als Kathode eine Platinplatte von 40 cm² und als Anoden aus Magnesiumband hergestellte Spiralen. Hierbei fand er, daß die Magnesiumbänder sich nur „formieren“¹⁾, wenn sie plötzlich von starken Strömen durchsetzt werden, genauer, wenn die Dichte des Stromes 3 Milliamp. pro Quadratmillimeter Anode beträgt. Der Strom darf aber auch nicht zu stark sein, weil das Erhitzen der Anode die Formierung schwierig macht, was durch elektrisches Erwärmen derselben mittels eines besonderen Stromes direkt nachgewiesen werden konnte.

Wenn man, während die Platte dem formierenden Strom ausgesetzt ist, die Spannung an den Polen des Voltameters ändert, so zeigen sich vorübergehende Störungen, und schließlich bleibt die Platte manchmal formiert, während in anderen Fällen der Strom stark durchgeht; letzteres ist der Fall, wenn die neuen Be-

¹⁾ Der Ausdruck „formieren“ ist aus den ähnlichen Untersuchungen am Aluminium entlehnt; beim Durchleiten eines starken Stromes durch den Elektrolyten ändert es zuerst unter Gasentwicklung die Stromstärke nicht, dann aber wird der Strom bis auf einen kleinen Bruchteil geschwächt und bleibt weiterhin gleich, die Aluminiumanode ist dann „formiert“.

dingungen derartig sind, daß sie eine frische Platte nicht formieren würden. Eine bereits formierte verliert ihre Formierung, wenn sie in der Flüssigkeit ohne Ladung verweilt; dies zeigt sich an der Intensität des Stromes bei einer neuen Ladung.

Bei dieser Unbeständigkeit und Unregelmäßigkeit der Formierung in kaustischem Natron war an Messungen der elektrischen Kapazität der Magnesiumanode nicht zu denken. Hingegen waren die Erscheinungen sehr regelmäßig und Messungen gut ausführbar, wenn statt des kaustischen Natrons eine Lösung von Kalicarbonat von der Dichte 1,40 als Elektrolyt verwendet wurde; es war auch nicht mehr nötig, mit starkem Strom plötzlich die Ladung zu beginnen. Die Formierung konnte hier auch mit Magnesiumplatten von 20 cm² Oberfläche und Spannungen zwischen 5 und 80 Volt ausgeführt werden. Unter 30 Volt begann die Formierung etwas spät, schritt langsam vorwärts und war weniger stabil als bei Spannungen über 30 Volt. Man konnte auch bei langsamer Steigerung bis zu Spannungen von 100 Volt gehen; man sieht dann Lichtbüschel an verschiedenen Punkten der Platte und hört ein eigentümliches Knistern. Bei noch weiterer Steigerung der Spannung springt ein Funke über, der Strom geht mit großer Intensität durch, von einem Punkte steigen mächtige Gassäulen auf, und schließlich zerfällt die Platte an einem Punkte.

Die Formierung geht bei 30 Volt Spannung schnell vor sich und ist bei einem Bande von 20 cm² Oberfläche in 10 Minuten vollendet. Sie ist dann viel stabiler als mit der früheren Lösung, und wenn die Platte in dem Bade ohne Ladung verbleibt, verliert sie die Formierung nur langsam. Es scheint, daß bei einem permanenten Strom sich Gleichgewichtsbedingungen herstellen zwischen einer Ablagerung, die sich auflöst, und einer, welche der Strom dauernd erzeugt.

Mit großen stabil formierten Magnesiumflächen konnten Kapazitätssmessungen ausgeführt werden, und diese erwiesen, daß das Magnesium sich sehr ähnlich dem Aluminium verhält. So nimmt die Kapazität mit zunehmender Dauer der Formierung ab; nach einer ziemlich langen Zeit (in einem Beispiel vier Stunden) nimmt sie jedoch einen bestimmten konstanten Wert an, und erst dann kann man sagen, daß die Platte vollkommen formiert ist. Auch der Einfluß der Formierungsspannung ist der gleiche, die Kapazitäten sind ungefähr umgekehrt proportional den Formierungsspannungen. Die größte Elektrizitätsmenge, die auf 1 cm² Magnesium verdichtet werden konnte, betrug nach diesen Messungen 4,5 Mikrocoulomb für jede Formierungsspannung.

Ein Unterschied zwischen dem Magnesium und Aluminium zeigte sich nur, wenn man die Kapazitäten bei niedrigeren Spannungen maß als den Formierungsspannungen. Wenn man z. B. jedesmal von der Spannung 60 Volt zu 50, 40, 30 usw. überging, dann nahmen die Kapazitäten ab, wenn man aber von 60 auf 50, von 50 zu 40 usw. überging, stiegen die Kapazitäten, und wenn die Platte lange bei den neuen Spannungen verweilte, erreichten die Kapazitäten die Werte, die sie hätten, wenn die Platte direkt bei diesen niedrigen Spannungen formiert wäre. Beim plötzlichen Übergang von den höchsten zu niedrigen Spannungen war auf der Magnesiumanode etwas zurückgeblieben, was die höchste Spannung, der das Voltameter früher ausgesetzt war, verriet, wie beim Aluminium. Wenn aber das Voltameter längere Zeit der niedrigeren Spannung ausgesetzt war, nahm die Kapazität langsam den Wert an, der dieser niedrigeren Spannung entspricht; die bei der höheren Spannung gebildete Schicht hatte sich beim Magnesium langsam vermindert unter Einwirkung der Flüssigkeit und erreichte die Dicke, die der neuen Spannung entspricht. Vielleicht wird dieser Vorgang, der sich beim Magnesium in 12 Stunden abspielt, auch beim Aluminium zu beobachten sein, aber in einer viel längeren Zeit.

E. Kalkowsky: Geologie des Nephrits im südlichen Ligurien. (Zeitschrift der deutsch. geol. Gesellsch. 1906, Bd. 58, S. 307—378.)

Bei den Untersuchungen des Verf. in der Umgebung von Sestri Levante im südlichen Ligurien bezüglich der dortigen Eruptivgesteine gelang es ihm nach vielen Mühen, durch die Auffindung verschiedener Nephritgerölle aufmerksam gemacht, anstehenden Nephrit hier aufzufinden. Ist auch der Nephrit, der ja als Schmuck- und Gesteinsstein sowohl in prähistorischer wie zu historischer Zeit so große Verwendung fand, schon lange bekannt in seinem Vorkommen in China, Indien, Neu-Seeland und Neu-Kaledonien und ist er auch durch Traube in dem Vorkommen von Jordansmühl in Schlesien als in Europa sich findend nachgewiesen, so ergibt sich doch durch des Verfs. Arbeit, der als erster den Nephrit anstehend fand, nunmehr mit Bestimmtheit, daß der Begriff desselben als Mineral heute auf den eines Gesteins zu erweitern ist. Aus seinem geologischen Vorkommen, der steten Verknüpfung mit Verwerfungen folgt weiterhin, daß wir es in ihm nicht etwa mit einem Gliede der kristallinen Schieferreihe zu tun haben, sondern daß er eine dynamometamorphe Umbildung darstellt, entstanden durch Dislokationsmetamorphismus aus Serpentin zur Zeit der Bildung des Apenninengebirges, so daß wir es, wenigstens in dem Ligurischen Vorkommen, mit einer verhältnismäßig recht jugendlichen Gesteinsbildung zu tun haben. Dieser Prozeß der Nephritisierung ist chemisch ein ziemlich einfacher, indem sich Serpentin, also wasser- und eisenhaltiges Magnesiumsilikat, in Nephrit, d. h. fast wasserfreies Kalk-Magnesiumsilikat umwandelt. Bedingung dafür ist eine Zufuhr von Kalk, den die benachbarten Kalksteine lieferten. Verknüpfte war mit diesem Prozeß ferner eine geringe Zufuhr von Schwefel und gleichzeitig eine Entwässerung und Enteisung, so daß eine Volumvergrößerung bei diesem Umwandlungsvorgang niemals eingetreten ist.

Verf. bespricht eingehend die geologischen und petrographischen Verhältnisse der einzelnen Nephritvorkommen in Ligurien. Es ergibt sich daraus, daß man die wesentlichen mineralischen Bestandteile desselben (als welche insgesamt aufgeführt werden Aktinolith als wesentlichster und Hauptgemengteil, Asbest, Hornblende, Chlorit, Diopsid, Diallag, Granat, Picotit, Magnetkies, Pyrit, Markasit, Eisenhydroxyd, Kupfererz, Apatit [früher fälschlich als Quarz bestimmt], Graphit, Kalkspat, Titanit, Epidot und Klinozoisit) in zwei Gruppen gliedern kann. Die erste ist die der Neubildungen bei der Nephritisierung und umfaßt Aktinolith, Diopsid, Chlorit, Pyrit und Calcit, die zweite begreift die Reliktminerale des einstigen Muttergesteins, des Serpentin, nämlich Diallag und Picotit, wozu eventuell noch der Granat hinzutritt. Nephritisieren wurden in Ligurien auf diese Weise: 1. normale Serpentine in dem verschiedensten Grade der Serpentinisierung, 2. besondere Schlieren und Knollen im Serpentin, 3. abgequetschte Knollen von Serpentin nebst dem sie umgebenden schieferig oder breccios gewordenen Serpentinestein, 4. zu Grus zerdrückte Serpentine und feinkörnige Serpentinbreccien, 5. Adern von Chrysotil und anderen sog. Serpentinbesten, 6. Gänge und Ausscheidungen von Talk, und endlich wurden 7. Aphanite und Mikrovariolite (Gesteine der Diabasreihe) zu nephritähnlichen Gesteinen umgewandelt.

Die Struktur dieser Nephritgesteine ist eine recht mannigfaltige. Die verbreitetste derselben bezeichnet Verf. als „die gemeine Nephritstruktur“, in der Fasern, Bündel, Flocken und größere, einheitlich polarisierende, aber aus Fasern zusammengesetzte Partien in wechselnder Menge mit einander verfilzt sind. Eine Abart derselben ist die gespreizt strahlige Struktur. Andere seltenere Typen sind die sphärolitische, die faserige, die wellige, die faumige und die sog. Großkornstruktur. Letztere ist eine Art von Mosaikbildung, in der sich die einstige grobkörnige Struktur des Muttergesteins offenbart.

Nach Gemengteilen, Struktur, allgemeiner Erscheinungsweise und geologischer Lagerung unterscheidet Verf. eine ganze Reihe charakteristischer Typen. Dieselben sind zum Teil reine Nephritgesteine, zum Teil nephritartige Diopsidgesteine (sog. Carcaro) oder Übergangsbildungen zwischen diesen oder Gangnephrite.

Das Auftreten des Nephrits ist niemals das in großen geschlossenen Massen und mächtigen Felsbildungen, sondern in kleinen und großen Knollen von höchstens 1,5 m Durchmesser, die nach den vorhandenen Klüften zersplittern. Manche der Knollen zeigen einen dünnen, roten Überzug von Eisenhydroxyd. Im übrigen beschränken sich die Verwitterungserscheinungen auf eine Auflockerung des Aktinolithfilzes. A. Klautzsch.

W. D. Matthew: Fossile Chrysochloridae in Nordamerika. (Science 1906, vol. 24, p. 786—788.)

Echte Maulwürfe (Talpidae) kommen in den subarktischen und gemäßigten Zonen aller nördlichen Kontinente vor, aber nicht in den Tropen oder südlich von ihnen. In der südlichen gemäßigten Zone gibt es aber mehrere Tiere, die maulwurfähnliche Gewohnheiten angenommen haben und eine oberflächliche Ähnlichkeit mit den echten Maulwürfen besitzen. In Australien findet sich ein Beutelmull (Notoryctes); in Madagaskar sind gewisse Mitglieder der Centetidae maulwurfähnlich, und in Südafrika haben wir die Chrysochloridae. Die beiden letztgenannten Familien sind wie die Talpidae Insektivoren, gehören aber zu der primitiven oder archaischen Abteilung der Zalambdodonta, während die echten Maulwürfe zu der vorgeschrittenen und herrschenden Gruppe der Dilambdodonta gehören. In Südamerika finden sich gegenwärtig keine maulwurfartigen Insektenfresser oder Beuteltiere, aber im oberen Miocän (Santa Cruz-Schichten) von Patagonien sind Reste eines ausgestorbenen Maulwurfs, Necrolestes, aus der Familie der Chrysochloridae gefunden worden, der dem heutigen Goldmull Südafrikas sehr nahe verwandt ist. Bei dieser Verbreitung der Chrysochloridae über die Südspitzen der beiden südlichen Kontinente bilden sie bisher eins der eigentümlichen (faunistischen und floristischen) Elemente, auf die sich die Annahme einer ehemaligen Landverbindung zwischen beiden Kontinenten gründet. Daher hat die Entdeckung von Chrysochloriden in Schichten des unteren Miocäns von Nordamerika allgemeineres Interesse. Es handelt sich um einen vollständigen und gut erhaltenen Humerus, der voriges Jahr von Herrn Albert Thomas in der Arickareeformation (Rosebud beds) in Süd-Dakota aufgefunden worden ist und zweifellos einem Chrysochloriden angehörte, wenn er auch etwas weniger spezialisiert war als die heutige Gattung Chrysochloris. Für sein Alter kann mit Sicherheit die Zeit zwischen dem oberen Oligocän und dem mittleren Miocän angegeben werden. Herr Matthew ist der Ansicht, daß auch ein von Herrn Douglass als Xenotherium beschriebener Schädel aus dem Unter-Oligocän von Montana zu den Chrysochloriden zu stellen sei, und er vermutet ferner, daß einzelne von Marsh aus dem mittleren Eocän von Wyoming beschriebene Insektivoren sich als Ahnentypen der Chrysochloridae erweisen mögen. Zur Erklärung der eigentümlichen geographischen Verbreitung der Familie nimmt Herr Matthew vorläufig an, daß wir in den nun bekannten Formen der drei Kontinente die zerstreuten Reste einer frühzeitig spezialisierten und in prätertiärer Zeit weit verbreiteten Tiergruppe vor uns haben, die mit den übrigen Zalambdodonten, Insektivoren und vielen anderen archaischen Formen vor fortgeschrittenen Mitbewerbern zurückwich und auf den südlichen Kontinenten und den größeren tropischen Inseln ihre letzte Zuflucht fand. F. M.

M. Daiber: Zur Frage nach der Entstehung und Regenerationsfähigkeit der Milz. (Jenaische Zeitschr. für Naturwiss. 1907, Bd. 42.)

Bei der bisherigen großen Unklarheit über die Entstehung der Milz, eines wichtigen Organs der Blutbildung bei Wirbeltieren, muß man die vorliegende Untersuchung über diese Frage willkommen heißen. Während namentlich Maurer und Kupffer für die entodermale Herkunft der Milz eintraten, ist die erste Anlage dieses Organs nach Verfs. Untersuchungen am Axolotl (in teilweiser Übereinstimmung mit Kollmann, Piper, Pinto u. A.) mesodermal bzw. mesenchymal und besteht in einer lokalen Wucherung des Darmmesenchyms in einer Anhäufung embryonaler, großkerniger, mit Dotterplättchen beladener Zellen. Sie liegt dem Magenepithel breit an. Die Zellen dieser Anlage vermehren sich, ferner geben sie zum Teil den Vorstufen der roten Blutkörperchen Ursprung, zum Teil spezialisieren sie sich zu den Reticulum- und Endothelzellen der Milz.

Extirpiert man die Milz, so regeneriert sie sich leicht und gewöhnlich in der ursprünglichen Größe. An der Schnittfläche des Milzmesenteriums sieht man angesammelte, in Zerfall begriffene Blutkörperchen, untermischt mit anderen Zellen; das Ganze ähnelt „einem in Unordnung geratenen und im Zerfall begriffenen Rest des Milzgewebes“, was es jedoch keineswegs ist. Zu ihm drängen sich anscheinend sehr bewegliche Elemente aus dem Darmmesoderm, welche sich lebhaft teilen und die Anlage der neuen Milz darstellen. Unter Umständen treten an Stelle eines Milzregenerats mehrere solche auf.

Die Arbeit enthält noch Bemerkungen über die Histogenese der roten und weißen Blutkörperchen, die sich auf eine gemeinsame Stammform zurückführen lassen.

Die Regenerationsfähigkeit der Axolotl-Milz steht im Gegensatz zu dem Fehlen der Regenerationskraft bei den anderen inneren Organen dieses Tieres und der Amphibien überhaupt. Das Weismannsche Prinzip, nach welchem die Regenerationsfähigkeit auf Anpassung beruhen soll, scheint hier nicht zu gelten, vielmehr läßt sich das Regenerationsvermögen der Milz bei der andauernden lebhaften embryonalen Zellteilung in diesem Organ einigermaßen verstehen. V. Franz.

Viktor Grafe und Leopold Ritter v. Porthelm: Untersuchungen über die Rolle des Kalkes in der Pflanze. (Sitzungsberichte der Wiener Akademie 1906, Bd. 115, Abt. I, S. 1004—1037.)

Josef Boehm hat zuerst (1875) auf den Anteil des Kalkes an der Umwandlung der Stärke in Zucker und an dessen Transport und Verarbeitung in der Pflanze hingewiesen. Zahlreiche Forscher haben nach ihm sich mit diesem Gegenstande beschäftigt und die Notwendigkeit des Kalkes bei den erwähnten Vorgängen hervorgehoben. Man hat u. a. auf die Rolle des Kalkes bei der Bildung der Cellulose und bei der Umwandlung des Zuckers in Polysaccharide hingewiesen (Kohl 1889). Loew nimmt an, daß der Kalk für die Bildung der Diastase, wenn auch nur indirekt, notwendig sei (1892).

Im Hinblick auf diese Beobachtungen und Annahmen legten die Herren Grafe und v. Porthelm ihren Untersuchungen den Gedanken zugrunde, daß durch Zufuhr von Zucker vielleicht die in kalkfreien Kulturen eintretende Erkrankung entweder gänzlich aufgehoben oder wenigstens eine Zeitlang hintangehalten werden könnte. Sie verwandten hauptsächlich Lävulose, die für die Pflanzenwurzel ein besonders günstiger Nährstoff ist¹⁾, daneben auch Dextrose und Saccharose. Die Versuche wurden mit aller Sorgfalt an Keimlingen der Bohne (Phaseolus vulgaris) durchgeführt und ergaben in der Tat eine Beeinflussung des Wachstums durch Zucker-

¹⁾ Die Aufnahme und Verwertung von Zucker durch grüne Pflanzen ist schon mehrfach nachgewiesen worden. (Vgl. Rdsch. 1898, XIII, 140.)