

Werk

Label: ReviewSingle

Autor: Hanstein, R. v.

Ort: Braunschweig

Jahr: 1906

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0021 | LOG_0527

Kontakt/Contact

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

✉ info@digizeitschriften.de

Röhren mit äußeren Elektroden verhältnismäßig groß ist, so muß die Isolierung derselben eine vorzügliche sein. Ist diese ungenügend, so geht die Elektrizität durch den Quarz oder als Funke durch die Luft.

Im übrigen soll hier nicht auf eine Versuchsanordnung im einzelnen eingegangen werden. Meine Absicht war nur, auf eine mögliche Lösung der Frage des Poloniumspektrums hinzuweisen. Die skizzierte Methode dürfte insofern mehr Aussicht auf Erfolg bieten, als sie empfindlicher ist als die früher zu diesem Zwecke verwendeten. Überdies steht heute auch mehr Polonium zur Verfügung, da die Poloniumpräparate nach Marckwalds Verfahren weit aktiver sind als die ursprünglichen Curieschen. Schließlich sei noch darauf hingewiesen, daß sich die Frage nach dem gasförmigen Abspaltungsprodukt des Poloniums etwa mit der seines Spektrums verbinden ließe, indem man die Geissleröhre auf das Erscheinen neuer Spektrallinien prüft. (Schluß folgt.)

Hertel: Über die Bedeutung des Pigments für die physiologische Wirkung der Lichtstrahlen. (Zeitschr. für allg. Physiol., Bd. 6, S. 44—69, 1906.)

Um das im Titel der Arbeit gekennzeichnete Problem zu studieren, bediente sich Herr Hertel verschiedener Versuchstiere, eines Molches (*Molge vulgaris* = *Triton taeniatus* auct.) und mehrerer Tintenfischarten, namentlich *Loligo vulgaris*. Verlegte dabei besonderen Wert darauf, die für die Untersuchung erforderliche Bestrahlung auf ganz bestimmte, begrenzte Teile des Körpers zu beschränken und jede diffuse Lichtwirkung auszuschließen. Die mikroskopische Beobachtung, welche er gleichzeitig mit der Bestrahlung ausführte, wurde bei so schwacher Beleuchtung, wie sie für eine genaue Beobachtung irgend möglich war, vorgenommen, und Verf. stellte durch besondere Kontrollversuche fest, daß die Arbeitslampe auf die von ihm studierten Pigmentbewegungen keinen Einfluß ausübte. Er arbeitete teils mit ultraviolettem, teils mit sichtbarem Licht, welchem bei einigen Versuchen die ultravioletten Strahlen durch Filtration entzogen waren.

Bei *Molge vulgaris* bewirkten ultraviolette Strahlen von $280 \mu\mu$ Wellenlänge und einer Intensität = 510 Galvanometerausschlägen schon nach 2—3 Minuten deutliche Pigmentbewegungen. Die Körnchen ließen tanzende oder zitternde Bewegungen erkennen, wobei sie sich oft um sich selbst zu drehen schienen, und schoben sich in zentrifugaler Richtung dichter zusammen. Nach etwa 5—10 Minuten erschienen die Pigmentzellen als abgerundete, schwarze Körper. Gleichzeitig zeigten sich Quellungen und Verschiebungen an den Epithelzellen. Wurde die Bestrahlung nach 3 Minuten, also vor dem Erreichen des Maximums der Pigmentverschiebung, unterbrochen, so ging die zentrifugale Bewegung nach kurzer Zeit in eine zentrifugale über. — Bei Anwendung von Strahlen stärkerer Intensität (= 1100 Galvanometerausschlägen) begann die Pigmentbewegung sofort,

hörte jedoch — wohl infolge einer Störung der Lebens-tätigkeit der Zellen — bald wieder auf.

Zum Vergleich wurde nun mit sichtbarem Licht gearbeitet. Blaue Strahlen von $440 \mu\mu$ Wellenlänge und gelbe von $580 \mu\mu$ Wellenlänge (Intensität = 490 bzw. 510 Galvanometerausschlägen) bewirkten nach wenigen Minuten deutliche Verschiebungen der Pigmentkörnchen, bis nach $\frac{1}{4}$ Stunde das Pigment, wie oben beschrieben, zusammengeballt war. Nach dem Aufhören der Bestrahlung erfolgte eine Rückströmung. Auch hier wirkte eine Verstärkung der Intensität bis auf 1100 Galvanometerausschläge beschleunigend auf die Bewegungsvorgänge ein.

Entsprechend waren die Ergebnisse bei *Loligo vulgaris*. Ultraviolettes Licht von $280 \mu\mu$ Wellenlänge bewirkte sofort lebhaftes Färbung der bestrahlten Zellen, gleich darauf begannen die Tiere mit den Mantelflossen zu schlagen und schossen unter lebhafter Verfärbung des Körpers davon.

Bei sichtbaren Strahlen zeigte sich eine deutliche Differenzierung, je nach der Art des angewandten Lichtes. Blaue Strahlen erregten zunächst die gelben, gelbe Strahlen die violettroten Pigmentkörper. Bewegungsvorgänge an anderen Teilen der Tierkörper, wie oben erwähnt, konnten bei sichtbaren Strahlen nicht mit Sicherheit beobachtet werden; wo solche stattfanden, war ihre Beziehung zur Bestrahlung nicht sicher zu erweisen. Verf. experimentierte daher, um diese Fehlerquelle auszuschließen, mit toten Tieren, deren Pigmentzellen, wie bekannt, ihre Reizbarkeit noch kürzere Zeit bewahren. Auch bei diesen rief Bestrahlung mit ultraviolettem Licht ($280 \mu\mu$ Wellenlänge) zunächst lebhaftes Pigmentbewegung hervor; nach 5—10 Minuten begann dieselbe zu erlahmen, und zwar schien diese Erlahmung besonders schnell bei den braunroten Zellen einzutreten. Ob die Versuche unmittelbar nach dem Tode oder mehrere Stunden später ausgeführt wurden, beeinflusste das Resultat nicht. Bei Anwendung blauen oder gelben Lichtes zeigte sich wieder die oben erwähnte Differenzierung der Wirkung wie beim lebenden Tier. Weißes Licht, dem die ultravioletten Strahlen durch Lichtfiltration entzogen waren, wirkte zuerst auf die rotvioletten, dann auf die gelben Zellen ein.

Endlich experimentierte Herr Hertel mit ausgeschnittenen Hautstückchen, deren Pigmentzellen nach Abpräparieren der sie tragenden Hautschicht frei hervorragten. Auch hier bewirkte Bestrahlung mit ultraviolettem Licht ($280 \mu\mu$) sofortige Pigmentbewegung, aber die Ausbreitung ging nach wenigen Minuten in Stillstand über. Bestrahlung mit blauem und gelbem Licht führte wieder die bereits mehrfach erwähnte differenzierende Wirkung herbei.

Eine Reihe von Messungen, welche Verf. an Pigmentzellen im Zustande der Expansion mit dem Engelmannschen Mikrospektrometer ausführte, ergaben, daß durchschnittlich bei violetten Zellen Lichtstrahlen von $480—600 \mu\mu$, von gelben solche von $360—500 \mu\mu$ Wellenlänge absorbiert werden; für erstere lag das Maximum der Absorption bei 550, für