

Werk

Label: ReviewSingle

Autor: Becker, A.

Ort: Braunschweig

Jahr: 1906

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0021 | LOG_0444

Kontakt/Contact

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

✉ info@digizeitschriften.de

gewisse Beziehung dieser Vorgänge zur ungeschlechtlichen Fortpflanzung durch Teilung ergibt. Auch bei dieser spielen Regenerationsvorgänge eine große Rolle.

Bei Tieren mit großer Regenerationsfähigkeit ist diese in verschiedenen Körperregionen meist eine differente, was jedenfalls auf die größere oder geringere Spezialisierung dieser Körperpartien zurückzuführen ist. Ferner ist ein Zurücktreten des Regenerationsvermögens mit der zunehmenden Organisationshöhe der Tiere zu bemerken, obwohl sich ein festes Gesetz hierfür nicht angeben läßt und Tiere von sehr geringer Organisationshöhe diese Fähigkeit vermissen lassen, während sie andererseits bei viel höher stehenden Tierformen vorhanden ist.

Bei höher stehenden Tieren bewahren oft einzelne, besonders exponierte Teile des Körpers die Fähigkeit der Regeneration, so die Gliedmaßen der Amphibien, die Flossen der Fische, die Extremitäten der Gliedertiere, der Schwanz der Amphibien und Reptilien, wie ja der Eidechschwanz ein besonders gut bekanntes Beispiel der Regenerationsfähigkeit ist. Ihn mit seinen Bruchflächen in den Wirbelkörpern hat man wie die mit ähnlichen Einrichtungen für die leichte Lösbarkeit (Bruchgelenken) versehenen Beine mancher Krebse zum Beweis dafür angeführt, daß die Regeneration in Anpassung an die Lebensverhältnisse der betr. Tiere entstanden sei.

Gegen die besonders von Weismann vertretene Auffassung der Regeneration als Anpassungserscheinung ist freilich von verschiedenen Seiten Widerspruch erhoben worden, da andere gar nicht exponierte Körperteile in ganz demselben Maße regenerationsfähig seien. Diese Frage bedarf jedenfalls noch weiterer Klärung. (Fortsetzung folgt.)

J. J. Thomson: Einige Anwendungen der Theorie der elektrischen Entladung in Gasen auf die Spektroskopie. (Vortrag, gehalten an der Royal Institution am 19. Januar. Nature 1906, vol. 73, p. 495—499.)

Der durch die neueren Beobachtungen an salzhaltigen Flammen oder stromdurchflossenen verdünnten Gasen in Entladungsröhren erkannte, enge Zusammenhang zwischen elektrischen und optischen Phänomenen ist in letzter Zeit mehrfach die Veranlassung zur Aufstellung von Theorien über das Wesen des Leuchtprozesses geworden. In vorliegender Veröffentlichung wird eine neue Darstellung über die Entstehung der Lichtemission in Geißleröhren mitgeteilt, welche sich auf experimentelle Untersuchungen stützt, die der Verf. mit einer im Prinzip von Herrn Wehnelt angegebenen Entladungsröhre ausgeführt hat.

Innerhalb einer evakuierbaren Glasröhre wurde einer mit dem positiven Pol einer Batterie verbundenen Platinscheibe ein mit Calciumoxyd bedeckter geerdeter Platinblechstreifen gegenübergestellt, der mittels durchgeschickten Akkumulatorenstromes von variabler

Stärke auf beliebige, mit angelötetem Thermolement genau ermittelbare Temperatur erhitzt werden konnte. Bei gewisser Gasverdünnung trat dann eine Entladung durch die Röhre ein, die anfänglich bei kleiner Spannungsdifferenz der beiden Elektroden unsichtbar blieb und bei steigender Spannung plötzlich von hellem Leuchten des Gasinhalts in der Umgebung der glühenden Oxydkathode begleitet wurde. Die gleichzeitige Messung von Spannungsdifferenz und Entladungsstromstärke ergab während der dunkeln Entladung ein langsames Zunehmen des Stromes mit gesteigerter Spannungsdifferenz, während in dem Augenblick, wo weitere minimale Spannungssteigerung das Leuchtphänomen auslöste, ein plötzlicher, starker Anstieg des Stromes auftrat, wobei die Kathode ihre unveränderte Temperatur beibehielt. Diese Tatsache, daß der Übergang der beiden Entladungsarten in einander kein allmählicher, sondern ein durch kleinste Spannungsänderung hervorgerufener, plötzlicher ist, daß also der Zustand der Moleküle, in dem diese keinen merklichen Betrag von Licht aussenden, unvermittelt in einen anderen Zustand übergeht, in welchem sie sehr kräftige Lichtemission zeigen, führte den Verf. zu der Ansicht, daß der Übergang und damit die Ursache des Leuchtens gewissermaßen in einer Explosion des Atoms zu suchen sei, die etwa in folgender Weise zu denken wäre:

Durch das Auftreffen der an der glühenden Kathode sich bildenden Korpuskeln (negative Elementarquanten) auf ein Gasatom erfährt die innere Energie des letzteren eine Steigerung, bis sie einen gewissen kritischen Wert erreicht hat, bei dessen Überschreitung das Gleichgewicht des Atoms instabil wird, so daß eine Explosion erfolgt unter gleichzeitiger kräftiger Emission neuer Korpuskeln, die im Gas eine erhöhte Leitfähigkeit verursachen, wie sie aus der beobachteten plötzlichen Stromsteigerung zu schließen ist. Dabei werden auch die im Atom verbliebenen Korpuskeln eine Erschütterung erfahren und hierdurch in Schwingungen geraten, die kräftig genug sind, Licht zu erzeugen. Die Leitfähigkeit im Gase wird hiernach der Wirkung jener Atomexplosion zugeschrieben, die die Folge einer über das stabile Gleichgewicht gesteigerten inneren Energie des Atoms ist, und nicht der Wirkung von Korpuskeln, die etwa unter dem direkten Einfluß des elektrischen Feldes oder infolge eines das Innere des Atoms passierenden schnellen Korpuskels ausgelöst werden. Daß insbesondere die beiden letzten Vorstellungen unzutreffend wären, sucht der Verf. durch den Hinweis auf ältere Beobachtungen anderer Forscher zu beweisen, die gezeigt haben, daß die Geschwindigkeit der sekundär emittierten Kathodenstrahlen nicht abhängig ist von der Intensität der erzeugenden Quelle, wie nach diesen Vorstellungen anzunehmen wäre. Dagegen ist nach der neuen Ansicht zu erwarten, daß der Zeitpunkt der Atomexplosion um so früher eintreten wird, je größer die Stromdichte im Entladungsrohr ist, da mit ihr die Zahl der verfügbaren Korpuskeln wächst. Dies trifft nun in der Tat zu, indem das Leuchten