

Werk

Label: Rezension

Ort: Braunschweig

Jahr: 1896

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0011 | LOG_0254

Kontakt/Contact

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

✉ info@digizeitschriften.de

Satze, die Reaction nur rascher ablaufen; im vorliegenden Falle erzeugt es in wenig Minuten die Wirkung, welche im Dunkeln und in der Kälte nur in mehreren Jahren sich realisiren würde; für eine und dieselbe Zersetzungsgeschwindigkeit erniedrigt es die Temperatur der Reaction um einige Hundert Grad.

H. E. Ziegler: Untersuchungen über Zelltheilung. (Verhandl. der deutsch. zool. Gesellsch. zu Strassburg. 1895, S. 62.)

Unsere Kenntniss vom Verlauf der Zelltheilungen ist nach der grossen Menge eigens darauf gerichteter Untersuchungen eine sehr eingehende zu nennen, aber über die Mechanik der dabei sich abspielenden Vorgänge weiss man leider noch immer sehr wenig. Wie andere Forscher vor ihm bemüht sich der Verf., zur Klärung dieser dunklen Verhältnisse beizutragen. Eine wichtige Rolle beim Ablauf der Kerntheilung schreibt man naturgemäss den Spindelfasern und den von den Polen ausgehenden Strahlen zu. Bei der Art und Weise, wie man die Theilung sich vollziehen sieht, lag es nahe, diese Fasern für contractil zu halten und so die Verlagerung zu erklären, welche die mit ihnen (speciell mit den Spindelfasern) verbundenen Kernschleifen erfahren. Man sah also die bei der Theilung auftretenden Fäden gewissermaassen als eine Art Muskelfasern an, durch deren Zug oder Druck die Kernschleifen bewegt werden. Diesen Auffassungen sind andere gegenüber zu stellen, welche in den Fäden nur den Ausdruck gewisser, während der Theilung in der Zelle sich vollziehenden, physikalischen Vorgänge sehen. Diese Theorien möchte der Verf. als dynamische jenen „Muskelfadentheorien“ gegenüber stellen. Während nach den letzteren die Spindelfasern als constante Bildungen anzusehen sind, welche während der Ruhe des Kerns andere Form und Lagerung zeigen, werden sie nach den dynamischen Theorien als vergängliche Gebilde aufgefasst, die bei der Theilung entstehen und welche wieder schwinden. Diese Auffassung findet bei Bütschli einen anschaulichen Ausdruck, der dabei den Centrialkörpern eine besondere Bedeutung beilegt, wie dies ja in neuerer Zeit überhaupt geschieht. Nach Bütschli functioniren die Centrialkörper gewissermaassen als Herde, von welchen chemische Actionen auf das Protoplasma und den Kern ausgehen und die Strahlungserscheinungen, welche im Umkreis der Centrosomen auftreten, sind nur die Folge und Begleiterscheinung dieser Action der Centrialkörper auf das Protoplasma. Bütschli stellt sich vor, dass die Centrosomen zur Zeit der Asterbildung Flüssigkeit aufnehmen und zum Theil chemisch binden, so dass in der nächsten Umgebung eine Volumverminderung eintritt. Diese hat Zugwirkungen im übrigen Protoplasma zur Folge und ruft so eine Strahlung hervor, wie sie Bütschli in einem Gelatine-Oelgemisch im Umkreis von Luftblasen auftreten sah, die sich durch Abkühlung contrahirten.

Der Verf. steht mehr auf Seite der dynamischen Theorien. Er legt besonderen Werth auf die viel-

fach recht vernachlässigte Beobachtung am lebenden Object und theilt eine derartige Beobachtung mit, welche sich auf das in Furchung begriffene Seeigelei bezieht. Die Zellen der ersten Furchungsstadien, welche mit breiter Fläche an einander liegen, indem sie sich gegenseitig abplatteten, runden sich mehr ab, wenn sie zur Theilung schreiten. Gleichzeitig werden die Attractionssphären, welche die Centrialkörper an den beiden Spindelpolen umgeben, umfangreicher, und die von hier ausgehende Strahlung reicht bis an die Zellperipherie. Die Abrundung der Zellen dürfte wohl eine Folge des Auftretens der Strahlung sein und diese wieder scheint die Wirkung eines am Centrialkörper sich abspielenden Vorganges darzustellen. Wenn die Attractionssphären sich verkleinern und die Strahlung zurückgeht, lässt auch die Contraction der Zellen nach und dieselben breiten sich wieder aus, um sich, wie vorher, mit breiter Fläche an einander zu legen. Bei abermals eintretender Theilung wiederholt sich derselbe Vorgang. Die Annahme liegt jedenfalls nahe, dass von den Centrialkörpern eine Wirkung physikalisch-chemischer Natur ausgeübt wird, welche sich in der Vergrösserung der Attractionssphären, der Strahlung und schliesslich in der Oberflächenspannung ausdrückt, welche Vorgänge alle bei der Theilung der Zelle mitwirken.

Weiterhin wendet sich der Verf. gegen diejenigen Ansichten, welche den Polfasern der Kernspindel eine Zug- oder Druckwirkung zuschreiben, und erörtert die Gründe, welche gegen eine solche Auffassung sprechen. Da nun alle die „Muskelfadentheorien“ keine befriedigende Erklärung der Vorgänge geben, so versuchte der Verf. einen Beitrag zur Förderung der dynamischen Theorien zu liefern. Vielfach ist eine wechselseitige Anziehung zwischen Protoplasma und Centrosomen angenommen worden, weshalb es dem Verf. von Wichtigkeit schien, die Analogie mit der magnetischen Anziehung zu untersuchen. Er wollte sehen, wie weit die Aehnlichkeit zwischen den Kerntheilungsfiguren und den magnetischen Kraftlinien geht. Die hierbei angewandte Methode war die folgende. Auf einen kleinen, hufeisenförmigen Magneten wurde eine dünne Wachsplatte gelegt und dann wurden mittels eines Siebes Eisenfeilspäne aufgestreut. Die entstandenen Figuren wurden durch Erwärmen der Wachsplatte fixirt. Von ihnen theilt der Verf. Abbildungen mit. Dieselben zeigen, dass die Figuren eine ganz auffallende Aehnlichkeit mit den Kerntheilungsfiguren aufweisen. Werden dazu auf der Wachsplatte Eisendrahtstücke befestigt, so bewirkt die zwischen diesen Drahtstücken und den Polen bestehende Anziehung, dass besonders dicke Linien nach diesen Stücken hin verlaufen. Giebt man den Drahtstücken eine Form und Stellung, wie sie ungefähr den Kernschleifen entsprechen, so ist die Uebereinstimmung der von den Polen nach ihnen hin verlaufenden Linien mit den Spindelfasern höchst in die Augen fallend. Von den Polen gehen ausserdem die Polstrahlungen aus wie bei einer wirklichen Spindel. Der Verf. konnte auf diesem Wege so ziemlich alle die