

verzichten und sehe mich daher veranlasst, mich in dem Sinne zu äußern, dass hier ein noch unbekanntes Verhältnis vorliegt zwischen den Blutkörperchen und den Flüssigkeiten, in welchen ich dieselben suspendiert habe (Gummi und Blutserum). Dieses Verhältnis ist unabhängig von dem ähnlichen, bei einfachen Gummilösungen nachweisbaren Phänomen, es besteht in der Tat, auch wenn die Blutkörperchen in physiologischen (also Kristalloid-)Lösungen suspendiert werden.

Alles in allem scheint mir das Verhalten der suspendierten Körper in den Erscheinungen der Hygromipisie ein neues Licht auf gewisse neuere Ansichten über die Theorie der Lösungen zu werfen und dieselben zu bestätigen.

### Schlussfolgerungen.

1. Bei den Erscheinungen der Hygromipisie zeigen in Flüssigkeiten suspendierte, gleichmäßig verteilte Körper dasselbe Verhalten als wären sie in der Flüssigkeit selbst gelöst. Die hygromipisimetrische Zeit steht im Verhältnis zur Menge des suspendierten Körpers.

2. Die zur Untersuchung gekommenen mineralischen Körper zeigen alle ein übereinstimmendes Verhalten. Die organischen Stoffe (Stärke) verhalten sich wie die mineralischen. Die roten Blutkörperchen jedoch folgen diesem allgemeinen Gesetz nur zwischen gewissen Grenzen; oberhalb derselben sinkt die hygromipisimetrische Zeit nicht mehr mit dem Steigen der Zahl der roten Blutkörperchen, sondern zeigt die Neigung, auf ihren anfänglichen Wert zurückzukehren.

Labor. f. exp. Physiologie der Kgl. Universität von Catania.  
Februar 1909.

---

### Martin Heidenhain. Plasma und Zelle.

I. Abt. Allgemeine Anatomie der lebendigen Masse. 1. Lief. Die Grundlagen der mikroskopischen Anatomie, die Kerne, die Centren und die Granulalehre (14. Lief. des Handbuchs der Anatomie des Menschen, herausgeg. von v. Bardeleben). G. Fischer, Jena 1907, 506 S., 276 Abb.

Es ist eine schwere, ja beinahe unmögliche Aufgabe, das Werk mit dem langen Titel in der Form einer kurzen Anzeige auch nur annähernd seiner Bedeutung entsprechend zu würdigen. Es wäre aber eine noch viel schlimmere Versäumnis, die Leser dieses Blattes nicht auf dieses Werk hinzuweisen.

Es beginnt mit einer historischen Darlegung der Zellenlehre und ihrer Wandlungen. Sein Hauptinhalt ist aber der Versuch, zu zeigen, dass diese Lehre in ihrem Hauptinhalt, die Zelle als Elementarorganismus und den Metazoenkörper als einen Zellenstaat zu betrachten, heute von den bekannten Tatsachen überholt und

ihre Aufrechterhaltung ein Hemmnis für die weitere Forschung sei. H. führt aus, wie es im Körper wichtige lebende, d. h. eigenen Stoffwechsel und selbständige Leistungen besitzende Gewebsteile gebe, die sich dem Zellenbegriff nicht fügen, die Interzellularsubstanzen, und wie man innerhalb der Zellen selbständig sich vermehrende, sich selbst regulierende Lebenseinheiten annehmen müsse. In Erörterungen, die sich häufig auf der Grenze zwischen Philosophie und Naturwissenschaft bewegen, aber immer von einer erstaunlichen Beherrschung des Tatsachenmaterials getragen sind, weist er gebräuchliche Begriffe und Vorstellungen zurück, um neue, mit neuen Terminis bezeichnete einzuführen, zu definieren und zu begründen. Der erste Abschnitt, die Grundlagen, schließt nach der Kritik der Zellenlehre mit einem Abschnitt, „Prolegomena zu einer Strukturtheorie der lebendigen Masse“. Hier wird der Begriff von einander übergeordneten und eingeordneten Struktursystemen als Bestandteilen des tierischen Körpers entwickelt, „die effektiv oder dem Ursprunge nach das Vermögen der Vermehrung durch Teilung besitzen bzw. durch Teilung aus ihresgleichen entstanden sind“. „Sie entsprechen nur zum Teil (Zellen, Metameren) freilebenden Personen des Tierreichs. Die weitaus größere Zahl bietet in ihrem Verhalten nur allgemeine entwicklungsphysiologische Analogien zum Verhalten der freilebenden Geschöpfe, und die hauptsächlichste Analogie betrifft gerade die Form der Vermehrung (durch Teilung, Spaltung, Knospung). Alle Systeme dieser Art fassen wir als Biosysteme zusammen.“

„Von diesen stellen sich die meisten als zusammengesetzte Histosysteme dar, als eine Vergesellschaftung von Histomeren verschiedener Ordnung, welche unter sich keineswegs homolog sind.“

Als provisorische Aufrechnung dieser Biosysteme, aus denen der Tierkörper zusammengesetzt sei, gibt H. folgende von niederen zu höheren Organismen aufsteigende:

- I. Chromiolen, Centriolen, Chromatophoren.
- II. a) Chromosomen, Mikrozentren; b) Myofibrillen, Neurofibrillen; c) leimgebende und elastische Fibrillen.
- III. Kerne.
- IV. Zellen; Muskelprimitivbündel; Nervenfasern bzw. Neuronen.
- V. Muskeln, Sehnen, Nerven, Skeletteile, Drüsenorgane.
- VI. Metameren (event. Antimeren).

In einem zweiten Abschnitt werden die Kerne, in einem dritten die Centren, Basalkörper u. ä. in der umfassendsten Weise behandelt. Ganz hervorragend sowohl durch die gründliche und unparteiische historische Einleitung, wie durch die klare Aufführung aller Einzeltatsachen und besonders durch den wieder die schwierigsten Probleme der Biologie berührenden Schlussabschnitt ist das Kapitel über die Granulattheorie, das die vorliegende Lieferung abschließt. Nachdem gezeigt ist, dass die Altmann'sche Granulattheorie in ihrem eigentlichen Sinn als allgemeine Protoplasmatheorie den Beobachtungen nicht entspricht, weil es in allen Zellen homogenes, oft wichtige Funktionen erfüllendes Protoplasma gibt, wird erörtert,

ob es überhaupt eine allgemeine Protoplasmatheorie geben könne. H. erkennt die Forderung als berechtigt an, dass sich die mannigfachen (Faser-, Körner- und Waben-) Strukturen des lebenden Protoplasma als zusammengesetzt aus gleichartigen Elementen müssten erklären lassen, aber er hält die Annahme von Flemming, Altmann, Bütschli und ihren Nachfolgern, dass diese Urelemente mikroskopisch sich müssten darstellen lassen, für unbegründet und durch die Erfahrung widerlegt. Man müsse also, da die Leistungsfähigkeit unserer Mikroskope beschränkt sei, eine unsichtbare „Metastruktur“ und histologisch nicht darstellbare Urelemente der lebendigen Substanz annehmen. In einem kurzen, mit Nägeli's Micellen beginnenden Rückblick führt er die zahlreichen Bezeichnungen für solche Elementargebilde an, dabei eine scharfe Grenze ziehend zwischen den rein spekulativen Hypothesen, die auf eine Erklärung der Vererbung hinielen, und jenen Vorstellungen, die durch Rückschlüsse aus den erkennbaren Strukturen abgeleitet sind.

H. schließt sich am meisten an Wiesner an, wählt aber doch wieder einen anderen Ausdruck für dessen Plasomen, nämlich Protomeren. Die Berechtigung, die reale Existenz derartiger, durch direkte Beobachtung nicht nachweisbare Gebilde anzunehmen, sucht er auf folgendem Wege zu erweisen: Zunächst, da alle Biosysteme höherer Ordnung sich als zusammengesetzt aus teilungsfähigen Teilkörpern, die zunächst wieder Biosysteme niedriger Ordnung sind, erweisen, sei es eine berechtigte Hypothese, die Reihe über die Grenze des Sichtbaren um mindestens ein Glied zu verlängern; sie sei aber auch durch besondere Gründe gestützt, nämlich

„1. Aus der anscheinend homogenen Plasmamasse wachsen durch Isolation und Selbstbegrenzung Organula der Zelle, die Drüsengranula empor, von unmessbaren Anfängen beginnend. Ebenso sind alle besonderen Histomeren des Zellkörpers auf dieser Basis während der Phylogenese (bezw. Ontogenese) entstanden zu denken. Die Tatsache dieser Selbstbegrenzung oder Abgliederung (Zirkum-differentiation) einzelner Teile der lebendigen Masse hat zur Voraussetzung, dass letztere in sich selbst schon jene Begrenzbarkeit in vorgebildetem Zustand enthält und dieser Zustand kann ja nur als eine metamikroskopische Gliederung oder Protomerenstruktur aufgefasst werden.

2. Dieses normale Geschehen hat sein natürliches Korrelat auf pathologischem Gebiete. Es können einzelne Teile innerhalb des Plasmaleibes der Zelle absterben, gerinnen und zur Resorption kommen; hierbei begrenzt sich das abgestorbene Teilchen gegen die lebendige Substanz. Diese Sequestrierung oder Selbstbegrenzung kranker oder toter Teilchen könnte nicht statthaben, wenn nicht die Möglichkeit hierzu schon in der besonderen Form der Metastruktur gegeben wäre.

Wäre der Zellenleib in gemeinem Sinne nach der Schablone einer Maschine gebaut, so würde der Wegfall irgendeines Teiles eine Zerstörung oder Lahmlegung des ganzen Systems bedeuten. Da dies indessen nicht der Fall ist, da selbst größere Teile der



Zelle ohne Schaden wegfallen können, so muss, abgesehen von allen größeren Einzelheiten der Struktur, in allen Teilen des Zelleibes eine im Grunde gleichartige einfachere Organisation vorhanden sein, welche Träger der Lebenserscheinungen ist und welche u. a. auch die Sequestrierung toter und kranker Teile erlaubt.“

Es werden dann noch die Eigenschaften erörtert, die wir diesen Protomeren zuschreiben müssen. Die Vorstellung von ihnen soll den späteren Abschnitten, in denen die höheren, oben angeführten Biosysteme behandelt werden sollen, zugrunde liegen, aber auch noch weitere Beweise für die Berechtigung ihrer Annahme sollen dort gegeben werden.

Dass das Werk mit ebenso naturwahren wie klaren, technisch vollendeten Abbildungen reichlich ausgestattet ist, braucht bei den Namen des Autors und Verlegers nicht erst besonders hervorgehoben zu werden. Wir können nur den lebhaften Wunsch nach seiner baldigen Fortführung in der begonnenen Weise aussprechen.

W. R.

---

*Bei der Durchsicht der von Anton Dohrn hinterlassenen Schriften und Aufzeichnungen hat sich mancherlei gefunden, was von dem Entstehen und der Weiterentwicklung der von ihm begründeten Neapler zoologischen Station berichtet. Inwieweit diese Daten das historische Bild von der Entwicklung der Station wiederherzustellen vermögen, lässt sich noch nicht übersehen. Gewiss aber würden die zahlreichen von Dohrn an seine wissenschaftlichen Freunde gerichteten Briefe instande sein, manche Lücke auszufüllen oder an anderen Punkten eine wertvolle Bereicherung des Bildes zu liefern. Es ergeht deshalb die herzliche Bitte an alle, die gewillt sind, in dem angedeuteten Sinne mitzuwirken, die in ihrem Besitze befindlichen Briefe Dohrn's seiner Familie zu überlassen oder doch deren Abschrift zu gestatten.*

*Man bittet die Sendungen an Frau M. Dohrn, Neapel, Rione Amedea 92, zu richten.*

---

#### Berichtigungen

zu dem Artikel „D. Th. Ssinitzin, Studien über die Phylogenie der Trematoden,“  
Bd. XXIX, Nr. 21.

- S. 665 Z. 12 von oben muss es heißen: Miracidie statt Mirocidie.  
„ 665 „ 25 „ „ muss es heißen: schwimmen.  
„ 669 „ 40 „ „ lies: Reifungsprozessen statt Reifungsprozessen.  
„ 672 „ 30 „ „ lies: *Lamellibranchiatae* statt *Lamellibronchiatae*.  
„ 672 „ 3 der Anmerkung 7 lies: wiederholt infiziert werden.  
„ 673 „ 14 von oben lies: den statt dem.  
„ 673 „ 23 „ „ lies: *Ceritholium* statt *Ceritholiums*.  
„ 674 „ 19 „ „ lies: welche veranlassen könnten, dieselben zu ungeschlechtlicher Fortpflanzung für fähig zu halten.  
„ 676 „ 23 „ „ lies: (pedogenesis) statt (patogenesis).  
„ 679 „ 24 „ „ lies: die von der statt die vor.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: [30](#)

Autor(en)/Author(s): Rosenthal Werner

Artikel/Article: [Martin Heidenhain. Plasma und Zelle. 45-48](#)