© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

1 *Oryba kadeni* Schauf. ♀ von Pozuzo (Peru),
2. *Leucorhampha ornatus* R ♂ von Rio de Janeiro,
3 „ *longistriga* R. u J von S. Catarina (Brasilien)
4. *Madoryx oiclus* Cr ♂ von Rio de Janeiro,
5. *Hemeroplanus nomius* Walk ♂ von Caracas (Venezuela),
6 *Aleuron cymographum* R. u. J ♂ von Bolivia.,
7. *Epistor cavifer* R u. J ♂ von Chauchamayo (Peru),
8 „ *gorgon* Cr. ♂ von Mexiko,
9. „ *gorgon* Cr ♀ von Leopoldina (Brasilien).
10. *Nyceryx stuarti* R ♂ von Peru,
11. *Eupyrrhoglossum corvus* Boisd ♀ von Chauchamayo (Peru),
12 *Sesia fadus* Cr. ♂ von Blumenau (Bras.),
13 *Haemorrhagia thysbe* F. ♂ von Pensylvanien,
14 *Cephonodes janus* Miskin ♀ von Neu-Guinea,
15 *Sataspes infernalis* Wester ♂ von Sikkim.

Herr Zukowski legte vor einen Kasten mit paläarktischen Seltenheiten enthaltend:
Parnassius eversmanni Mn ♂,
Teracolus nouna Luc. aus Mauretanien,
Eurymus marcopolo Gr. Gesk. ♂♀,
„ *christophi* G. ♂♀,
„ *erschoffi* Al. ♂♀,
„ *aurora* Esp. ♂♀,
„ *wiskotti aurantiaca* St. ♂♀,
Maniola flavofasciata Hey ♂♀,
Vanessa urticae ladakensis Moore ♂♀,
Brenthis polaris Bs. ♂♀,
Argynnis niobe f. *pelopia* Bkh.,
Chrysophanus virgaureae L. ein albinotisches ♂,
Lycaena icarus f *striata* Tutt ♀,
Akbesia davidi Ob. ♂,
Callambulyx tartarinovi Br. ♂,
Proserpinus proserpina f. *infumata*,
Aegeria apiformis f. *brunnea* Cafl aus Berlin.

Herr Esselbach legte vor:
Papilio machaon f. *tenuivittata* Spg.,
Parnassius apollo L. ein auffallend kleines Stück aus Saos Fée,
Thais polyxena f. *cassandra* Hb. (*Riviera*),
„ „ f. *ochracea* St.,
„ *rumina* f. *canteneri* St,
Eurymus phicomone Esp. ein dunkel bestäubtes Stück aus der Schweiz,
Argynnis aglaja L. albinotisch,
„ „ f. radiata,
Brenthis selene Schiff. mit schwarzer Mittelbinde, einige Kälteformen von
Vanessa io L. und *V urticae* L.,
Apatura iris L. ein Stück mit weißen Rändern, dem auf der Unterseite die Binde ganz fehlt,
Chrysophanus virgaureae zermattensis Fall.

Herr Müller legte eine Reihe *Biston zonaria* Schiff. aus der Prignitz vor, wo die Raupe häufig an Ampfer und Beifuß zu finden ist. Herr Müller erwähnte, daß er im Berliner Gebiet zwecks Einbürgerung etwa 80 befruchtete ♀♀ der Art ausgesetzt habe. Herr Müller legte weiter vor als Ergebnis einer Zucht eine Reihe von *Rhyacia comes* Hb. Die Nachkommen eines an der Ostsee erbeuteten ♀ ergaben zu 55% die Stammform, im übrigen die Formen *rufescens* und *demarginata*.

Herr Geheimrat Belling legte vor:
Papilio machaon L. ein Stück, bei dem der Diskalschlußfleck auf den Hinterflügeln fehlt,
Anthrocera lonicerae Scheven mit einem Basalpunkt und nur einem Randpunkte.

Herr Lessmann legte vor:
Mimas tiliae f. *virescens* Tutt,
„ „ f. *clara* Closs.

Entomologischer Verein „Apollo" Frankfurt a. M.

Sitzung vom 7. Juli 1921.

Herr H. Schmidt referiert über:

Die Zelle.

Als der Holländer Leeuwenhoek im Jahre 1675 mit einem von ihm selbst aus gegossenen Glastropfen zusammengesetzten Mikroskop ein Teilchen der feinen Haut, welche sich auf längere Zeit stehendem Wasser bildet, untersuchte, da erblickte er eine Unmenge von rastlos beweglichen kleinen Wesen. Bald zeigte sich, daß viele Stoffe von ähnlichem winzigem Leben erfüllt sind, wenn sie nicht völlig jeder Feuchtigkeit ermangeln. Leeuwenhoek erklärte die von ihm entdeckten „Tierchen" (animalcula) zugleich für die Urteile der Materie, die sich bewegenden Atome. Es wurde bald geradezu Modesache, Aufgüsse (Infusionen) mikroskopisch zu untersuchen; die in ungeheurer Formenfülle entdeckten Mikroorganismen nannte man Infusorien und stellte teilweise sehr sonderbare Hypothesen über ihr Wesen auf. Einige Naturforscher erklärten alle Pflanzen und Tiere, auch den Menschen, für Haufen von Infusorien, eine Ansicht, die im Hinblick auf den Stand der Naturerkenntnis im 17. Jahrhundert und die noch recht unvollkommenen technischen Hilfsmittel der damaligen Zeit zum mindesten als sehr kühn erscheinen mußte. Aber einen richtigen Kern hatte die Sache doch.

Wir wissen heute, daß überall, wo sich Lebensprozesse abspielen, eine im wesentlichen für alle Organismen gleiche Substanz vorhanden ist, das sog. Protoplasma, ein zähflüssiger, schleimiger Stoff, den diese physikalischen Eigenschaften der Gruppe der Kolloide zuordnen. Die chemische Analyse zeigt, daß das Protoplasma sich aus „organischen" Verbindungen, die durch ihren Gehalt an Kohlenstoff charakterisiert sind, vor allem Kohlehydraten, Fetten und Eiweißen und anorganischen Bestandteilen, in erster Linie Natrium-, Kalium-, Kalzium- und Magnesium Chloriden und -Sulfaten zusammensetzt. Sehr reich ist der Gehalt an Wasser, etwa 60—90%, so daß sich die Mehrzahl der Verbindungen in wässriger Lösung befindet. In den Mengenverhältnissen dieser einzelnen Verbindungen zueinander ist nun eine praktisch unendliche Mannigfaltigkeit der Zusammensetzung gegeben, und tatsächlich haben mit allen Kautelen ausgeführte qualitativ und quantitativ messende Analysen ergeben, daß der Aufbau des Protoplasmas in jeder einzelnen Tier- und Pflanzenart (wenn nicht sogar in jedem Individuum) verschieden ist. (Artplasma). Leeuwenhoek hatte nun zwar nicht, wie er meinte, die Urteile der Materie entdeckt; die wahre Natur seiner animalcula wurde erst etwa um die Mitte des 19. Jahrhunderts erkannt, als das Protoplasma als gemeinsamer Baustoff alles Lebendigen festgestellt wurde. Die kleinste Menge Protoplasma, die selbständig leben kann, wird als Zelle bezeichnet, und einzellige Organismen waren es, die der holländische Forscher in rastloser Bewegung das Wassertröpfchen durcheilen sah. Wir kennen keine Organismen, die freilebend eine niedrigere Struktur aufweisen, als die der Zelle, welche demnach mit vollem Recht als elementare Lebenseinheit bezeichnet werden kann. Was sind nun die wesentlichen Bestandteile einer Zelle?

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Bei sehr vielen Formen der Protozoen und Protophyten (zusammengefaßt als Protisten), den aus einer einzigen Zelle bestehenden tierischen und pflanzlichen Lebewesen, finden wir bereits eine weitgehende Differenzierung. Ueber die meist als etwas festere Außenhülle (Pellicula) erscheinende Oberfläche dieser Einzeller ragen der Fortbewegung dienende Geißeln, Borsten und Scheinfüßchen, die noch von einem besonderen Achsenstab aus festerem Protoplasma durchzogen sein können, hervor, bei manchen Formen ist eine Mund- und Afteröffnung vorhanden, kontinuierlich strudelnde Wimperkränze führen die aus Bakterien und andern Protozoen bestehende Nahrung herbei, bei einigen Arten findet sich sogar eine mit besonderer Lichtempfindlichkeit ausgestattete Protoplasmapartie, becherförmig von einem Pigmentmantel umhüllt, so daß man von einem ganz primitiven Auge sprechen könnte. Derartige mitunter erstaunlich komplizierte Bildungen sind zweifellos Anpassungen an bestimmte Lebensfunktionen dieser Einzeller, erst sekundär herausgebildet und daher nicht für die „Zelle" typisch. Aber es gibt eine Gruppe von Protozoen, die bekannten Amoeben, deren Zelleib wirklich nur ein Tropfen Protoplasmaschleim ist, etwa $^1/_{10}$ mm groß, ohne prinzipiell wesentliche strukturelle Gliederung, Im Innern ist ein großer, bläschenförmiger Kern erkennbar. Auf dieses Schema lassen sich alle Zellen zurückführen, ob sie nun ein selbständiges Einzeldasein führen, wie die Protisten, oder zu großen Verbänden zusammengeschlossen sind, wie bei den Metazoen und Metaphyten, den vielzelligen Tieren und Pflanzen; denn alle nicht zu den Protisten gehörenden Organismen sind aufgebaut aus Zellen, die in engem Zusammenhang miteinander stehen, so auch der Mensch.

Wie oben erwähnt wurde, ist die Einzelzelle der Amoebe mit einem bläschenförmigen Kern ausgestattet. Dieser Kern findet sich nun in allen Zellen, bei Protozoen und Metazoen, was ihm offenbar eine führende Rolle bei den im Zellplasma sich abspielenden Lebensprozessen zuweist. Man konnte feststellen, daß dieser Kern sich meist an Stellen des intensivsten Stoffumsatzes in der Zelle befindet, sodann dürfte auch die mangelnde Regenerationsfähigkeit kernloser Protozoenfragmente die Wichtigkeit des Kernes als gewissermaßen organisatorisches Zentrum für die Lebensfunktionen der Zelle beweisen. Dadurch, daß sich das Plasma des Kernes von dem des Zelleibes chemisch unterscheidet und durch eine feine Membran absondert, ist eine gegenseitige Wechselwirkung ermöglicht, indem die in den beiden getrennten „Retorten" der Zelle gebildeten Substanzen durch die feine Membran hindurchdiffundieren und miteinander Reaktionen eingehen. Das Massenverhältnis zwischen Karyoplasma und Cytoplasma (Kern- und Zellplasma) ist für alle Zellen gleicher Art relativ konstant. Der sog. „ruhende" Kern erscheint als ein bläschenförmiges Gebilde, dessen Inneres von einem flüssigen Kernsaft erfüllt ist, durchzogen von einem festeren maschigen Gerüstwerk, in das zahlreich winzige Körnchen eingelagert sind, die sich mit verschiedenen in der mikroskopischen Technik verwendeten Farbstoffen sehr leicht anreichern und daher den Namen Chromatin erhalten haben. Hat die Zelle nun eine gewisse Größe erreicht, dann treten an ihrem Kern eine Reihe bedeutsamer Veränderungen auf, die hier nur ganz kurz angedeutet werden sollen. Das Chromatin zieht sich an verschiedenen Punkten des Kerngerüstes zusammen, und es kommt zur Bildung stäbchen- oder schleifenförmiger Chromosomen; diese Chromosomen machen eine Längsspaltung durch, Inzwischen ist außerhalb des Kernes das sog. Zentralkörperchen sichtbar geworden, um das sich das Zellprotoplasma radial anordnet, wie Strahlen um eine Sonne. Das Zentralkörperchen teilt sich, seine Hälften rücken nach entgegengesetzten Polen des Kernes auseinander. Dessen Membran ist allmählich verschwunden, und die Spalthälften der Chromosomen rücken auf die beiden Strahlensonnen der Zentralkörperchen zu, und zwar die Teile desselben Chromosomes immer auseinander, so daß eine genaue Halbierung des Chromatinbestandes gesichert ist. Inzwischen hat sich die Zelle eingeschnürt, eine etwa hantelförmige Gestalt angenommen, und wenn die Chromosomenwanderung zu den weit auseinander gerückten Zentralkörperchen vollendet ist, dann hat sich auch die Zelle zwischen ihnen durchgeteilt. Die Chromosomen zerfallen wieder in einzelne Chromatinteilchen, das Kerngerüst tritt auf, eine Kernmembran bildet sich, es sind zwei Tochterzellen entstanden, jede der anderen gleichwertig.

Schließlich sei noch ganz kurz die Frage nach dem Sinn, der Zweckmäßigkeit der Zerlegung des Protoplasmas in einzelne Zellen berührt. Die zellige Struktur ist eine großartige Anpassungsform. Während die einzelne Zelle eines Protisten alle Lebensfunktionen erfüllen muß, werden in einem vielzelligen Organismus für die verschiedenen Funktionen besondere Komplexe von gleichartigen Zellen (Gewebe) die Organe entwickelt, die ganz spezifisch auf eine bestimmte Leistung eingestellt sind, z. B. Muskelzellen, Blutzellen, Drüsenzellen, Nervenzellen usw. Weiterhin wäre ohne das innere Gerüst der Milliarden von Zellen, die z. B. den Menschen aufbauen, die Beibehaltung einer bestimmten Form und Gliederung des Körpers unmöglich. Erst diese Versteifung des Protoplasmas in Verbindung mit dem Prinzip der Arbeitsteilung im Organismus ermöglichte überhaupt die Entstehung höherer Daseinsformen.

Der Vortr. konnte natürlich nur wenige der wichtigsten Ergebnisse der Zellforschung, die ja seit Jahrzehnten im Mittelpunkt der biologischen Forschung steht, behandeln. Eine eingehendere Darstellung seiner Ausführungen würde auch allzusehr den Rahmen dieser Zeitschrift überschreiten. Von besonderem Interesse war die Demonstration einer größeren Anzahl mikroskopischer Schnittpräparate, wobei in erster Linie Objekte aus der Insektenwelt herangezogen wurden. An Querschnitten durch eine Raupe von *Lym. dispar* L. waren die wesentlichsten histologischen (geweblichen) Differenzierungen des Insektenorganismus zu erkennen. Eine Serie von Präparaten der Hoden- und Eierstockentwicklung bei *Lymantria*, *Forficula* und *Stenobothrus* zeigte die verschiedene Ausbildung und stufenweise Entwicklung im Verlauf der Ontogenese für ein bestimmtes Organ, die Keimdrüsen, bei diesen Arten. Die Zellteilung und Chromosomenwanderung wurde an dem klassischen Beispiel der Eientwicklung im Uterus des Pferdespulwurms (*Ascaris megalocephala* C.) demonstriert.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Internationale Entomologische Zeitschrift

Jahr/Year: 1921

Band/Volume: 15

Autor(en)/Author(s): Schmidt H.

Artikel/Article: Entomologischer Verein „Apollo" Frankfurt a. M. 166-168