

lichen Richtung dreht und wendet, um ihm wichtige Aspekte abzugewinnen. Naturgemäß werden auf Schritt und Tritt Fragen berührt, deren Bedeutung weit über das spezielle Gebiet der Gallenkunde hinausgreift, vor allem Probleme der Entwicklungsmechanik, die seit lange von den Erscheinungen der Gallenwelt Anregungen von unschätzbare Wichtigkeit empfängt. Die experimentelle Morphologie und Histologie, die Reizphysiologie, die Vererbungs- und Abstammungsforschung, sie alle finden in den Tatsachen der Cecidologie Material von höchstem Wert. Dieses bisher weit verstreute Material ist in dem Küster'schen Buch kritisch gesichtet und übersichtlich geordnet und so für jeden, der seiner bedarf, zur bequemen Verwendung bereit gestellt. Wo die empirischen, vor allem die experimentellen Daten fühlbare Lücken lassen, finden sich im Text nachdrückliche Hinweise, und so bedeutet das Buch nicht bloß eine Abrechnung mit dem bis jetzt gewonnenen Wissensbestand, sondern es wirkt auch tätige Mitarbeit, indem es aussichtsreiche Wege ergänzender Forschung zeigt.

Die Darstellung ist bei aller Knappheit klar, für die Einführung trefflich geeignet. Dazu ist die Ausstattung mit instruktiven Bildern so reich, dass auch dem ganz Uneingeweihten die Anschauung nirgends fehlt. Sehr zahlreiche Literaturnachweise ermöglichen eingehende Information. Ein ausführliches Register erleichtert die Benützung des Buchs.

O. Renner (München).

## Kurze Bemerkung zur Frage von der Bedeutung des Kerns und des Zelleibes als Erbllichkeitsträger.

Von Alette Schreiner (Kristiania).

Aus der Erfahrung, dass bei allen Organismen die beiden Eltern ihre speziellen Merkmale in gleichem Maße auf die Nachkommen übertragen können, hat man bekanntlich den allgemeinen Schluss gezogen, dass Spermium und Eizelle mit völlig gleichwertigen, „homologen“ Anteilen zur Bildung des jungen Individuums beitragen. Und daraus hat man wieder den weiteren Schluss gezogen, dass es die Chromosomen, als die einzigen, in beiden Geschlechtszellen unverkennbar homologen Gebilde sind, die das eigentliche materielle Vererbungssubstrat, das Keimplasma darstellen, und dass die einzelnen Glieder der beiden homologen Chromosomenreihen voneinander qualitativ verschieden sein müssen. Dass die Chromosomen tatsächlich für die Vererbung von maßgebender Bedeutung und auch voneinander qualitativ verschieden sind und dass speziell die bei Kreuzungszüchtung selbständig spaltenden Merkmalspaare an je ein Paar homologe väterliche und mütterliche Chromosome gebunden sind, muss wohl auch, obwohl der strikte Beweis dafür bis jetzt fehlt, als überaus wahrscheinlich bezeichnet werden. Das alles

bedeutet aber bei weitem nicht, dass der Kern allein die Vererbung vermittelt, und auch nicht, dass die beiden so verschieden gebauten Gameten den gleichen Zeugungswert besitzen. Vielmehr scheint mir eben die Annahme, dass die Chromosomen durch alle Zellteilungen, von Zelle zur Zelle und vom Individuum zum Individuum im wesentlichen ihre Identität bewahren, und dass die homologen elterlichen Chromosomen der Geschlechtszellen nach vollzogener Konjugation in der Reduktionsteilung voneinander getrennt und auf verschiedene reife Gameten verteilt werden, es recht unwahrscheinlich zu machen, dass das ganze Artbild in diesen freien Gebilden geprägt sein sollte. Erstens ist es ja eine recht schwierige Sache, das so sehr zusammengesetzte und trotzdem so fest geschlossene, einheitliche Artbild in entsprechende, getrennte und voneinander unabhängige Merkmale oder Gruppen von Merkmalen zu zerteilen. Zweitens wäre es auch, wie mir scheint, eine unnötig umständliche und im ganzen wenig zweckmäßige Anordnung der Natur, die vielen verwickelten Züge des Artbildes, die nie voneinander getrennt werden können, ohne dass das ganze Bild zerfallen würde, an derartige selbständige und für jede Generation durcheinander zu werfende Gebilde zu knüpfen. Was wäre damit gewonnen? Auch zeigt bekanntlich die Embryonalentwicklung vieler Tiere, dass die Organisation des jungen Individuums im Bau der befruchteten, zum Teil schon der noch unbefruchteten und unreifen Eizelle tief begründet ist. Es genügt, an die bemerkenswerten Befunde Godlewski's bei „androgenetischer Kreuzungszeugung“ bei Echinodermen zu erinnern. Die Versuche, die bis jetzt gemacht worden sind, diese Tatsachen wie auch viele andere Geschehnisse der Ontogenese mit der Hypothese vom Vererbungsmonopol des Kerns im Einklang zu bringen, stehen, was wohl niemand leugnen kann, auf ziemlich schwankenden Boden. Wäre es nicht möglich, dass alle diese scheinbar unüberwindlichen Schwierigkeiten, auf die wir hier nicht näher einzugehen brauchen, davon herrühren, dass die ganze Voraussetzung dieser Hypothese, die Theorie vom gleichen erblichen Wert der männlichen und weiblichen Gameten falsch ist? Aus welchen Tatsachen schließen wir eigentlich, dass Spermium und Eizelle in erblicher Hinsicht gleichwertig sind? Aus der Tatsache, dass beide Eltern, durchschnittlich genommen, das gleiche Vermögen haben, dem Nachkommen ihre Spezialmerkmale aufzudrücken und dass somit die beiden Gameten in bezug auf die Übertragung individueller Potenzen gleichwertig sind. Aber ein Individuum besteht ja nicht ausschließlich von individuellen, speziellen Merkmalen. Man darf nicht vergessen, dass zwei Individuen, deren Geschlechtsprodukte miteinander zur Bildung von neuen Individuen kopulieren können, immer, auch wenn sie zu verschiedenen organischen Arten oder

sogar Gattungen hingeführt werden, sehr viel mehr gemeinsam haben als was verschieden ist, ja dass wohl die ganze Grundlage der Organisation im wesentlichen bei ihnen identisch ist. Diese bedeutende Übereinstimmung des Artplasmas und Artbildes ist wohl eben die Voraussetzung für die Möglichkeit einer gelungenen Kopulation. Wenn diese breite gemeinsame Grundlage nur an die eine der beiden Gameten gebunden wäre, was könnten uns die Erbliehkeitsverhältnisse davon verraten? Gar nichts. Die Erbliehkeitsforschung vermag nur die Merkmale näher zu analysieren, deren Anlagen voneinander getrennt vorkommen können. Und was sollte es dem jungen Individuum nützen, wenn ihm die, allen normalen Mitgliedern der Art gemeinsame und einstweilen unveränderliche und unzerlegbare Grundlage der Organisation doppelt zugeführt würde? Wäre es nicht eine für die Erhaltung der Art mehr zuverlässige und auch viel einfachere Veranstaltung, wenn das, was einheitlich ist und einheitlich bleiben muss, auch in einem einheitlichen Gebilde niedergelegt würde, mit dem es als Ganzes von Generation zu Generation überführt werden könnte, und zwar in dem großen Zytoplasmakörper der Eizelle? -- während das, was beweglich und austauschbar ist und dem Individuum seine Eigenart verleiht, an den in Zweizahl vorhandenen und von Individuum zum Individuum alternierenden Chromosomen der Zygoten geknüpft würde?<sup>1)</sup> — Das Spermium entledigt sich bei der Ausgestaltung für seine schwierige Aufgabe des überflüssigen Plasmakörpers, der dem Jungen doch nichts geben könnte, was nicht schon in der Eizelle vorhanden wäre, es trägt in die, das ganze Artbild enthaltende Eizelle, was den Vater und seinen Stamm auszeichnet und auch was sonst der Eizelle fehlt, um die schlummernden Anlagen in voller Jugendfrische zu entfalten. Wie viel es mit sich bringt, das ist eine Frage für sich, über die man zurzeit nicht viel aussprechen kann. Der Kern ist wohl auch sicherlich etwas mehr als ein Komplex getrennter Anlagen. Auch darf man die Möglichkeit nicht von der Hand weisen, dass noch andere Bestandteile des Spermiums, vor allem vielleicht, wie Meves meint, die Mitochondrien, die in der Eizelle ein Gegenstück zu haben scheinen, für die Erbliehkeit eine gewisse Bedeutung haben. Als Artbild oder vielmehr als „potentielles Individuum“ ist aber jedenfalls das Spermium etwas defekt. Während der Embryonalentwicklung entfalten die beiden Reihen von Chromosomen ihre Potenzen und üben, gemeinsam und in gegenseitiger Konkurrenz, auf die Ausbildung des Körpers einen immer mehr bestimmenden Einfluss.

1) Man gedenke der Verhältnisse bei den Infusorien, wo der Makrogamet aus dem Plasmaleib und dem stationären Kerne, der Mikrogamet nur aus dem Wanderkerne besteht.

Eine ungleiche Verteilung der chromatischen Elemente auf die Körperzellen braucht aber dabei nicht stattzufinden. Die Lokalisation der Teile, die ganze Architektur der Organisation kommt, wenigstens in ihrer Grundlage durch die Entfaltung der zytoplasmatischen Potenzen zustande; die individuell bestimmenden Faktoren aber wirken nicht lokalisiert, sondern durchdringen den ganzen Körper. In den Zellen der Keimbahn üben die elterlichen Chromosomen einstweilen keinen Einfluss aufeinander. Erst in der Reifungsperiode, d. h. zu einer Zeit, wo das zu erneuerter Aktivität erwachende Keimplasma sich für sein späteres Schicksal vorbereitet und auch für äußere — wohl somatogene — Impulse besonders empfänglich zu sein scheint (Tower), treten die homologen, väterlichen und mütterlichen Chromosomen zueinander in inniger Beziehung. Sehr wahrscheinlich besteht dann auch zu dieser Zeit ein inniges „Zusammenleben“ zwischen den beiden Bestandteilen des Erbplasmas, das unter gewissen Umständen zur Verschiebung des Artbildes in der Richtung individueller Erwerbisse beitragen kann.

Die Annahme, dass zwischen beiden Arten von Gameten eine tiefgehende Arbeitsteilung besteht, scheint mir — weit davon, die Bedeutung des männlichen Geschlechts für die Erhaltung und besonders für die weitere Entwicklung der Rasse im mindesten herabzusetzen, vielmehr dazu geeignet, nicht nur die Vorgänge der Embryonalentwicklung, sondern auch die ganze Frage von der Bedeutung der Geschlechtsdifferenzierung und der geschlechtlichen Zeugung für den Fortgang des organischen Lebens dem Verständnis etwas näher zu rücken.

Im Januar 1912.

## Über den Einfluss der Dunkelheit auf das Daphnienauge.

(Eine experimentelle Untersuchung.)

Von P. Kapterew.

(Zool. Mus. d. Moskauer Univ., Laborat. H. Prof. v. Zograf.)

Untersuchungen zur Frage über den Einfluss der Dunkelheit auf das Gesichtsorgan von Daphnien stellte ich in den Jahren 1908—1911 an. Zuerst waren sie auf eine kleine Anzahl von Exemplaren beschränkt (die ersten 4 Serien in den Jahren 1908 und 1909), danach aber wurden sie an einer sehr großen Zahl dieser Tiere wiederholt und nach einem erweiterten Programme (die letzten 38 Serien in den Jahren 1910 und 1911). Hier will ich von dieser letzten Gruppe von Versuchen reden <sup>1)</sup>.

1) Über meine früheren Untersuchungen siehe vorläufige Mitteilung in „Biol. Centralbl.“ 1910, April.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: [32](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Kurze Bemerkung zur Frage von der Bedeutung des Kerns und des Zelleibes als Erblichkeitsträger. 230-233](#)