

aller Wahrscheinlichkeit nach überhaupt nicht von in normalen Zellen präformierten Strukturen ab, sondern entstehen epigenetisch offenbar an einer ziemlich beliebigen Stelle des Zelleibes, nämlich dort, wo sich die (zunächst wohl ultraviolette) Viruskolonie angesiedelt hat. Als was der Netzkörper demnach aufzufassen ist, wird indessen erst an anderer Stelle¹⁾ weiter dargelegt werden. Hier lag mir zunächst daran zu zeigen, daß er nicht darstellt ein Homologon des apparatus reticolare oder Centrophorium.

Ueber verschiedenwertige Spermatozoen bei Amphibien.

Von FRITZ LEVY, Berlin-Dahlem.

(Vorläufige Mitteilung.)

In einer Fülle von Arbeiten ist über Dimorphismus von Spermatozoen berichtet worden. Einmal verstehen die Autoren darunter, nämlich bei den Arten, wo das Männchen digamet ist, die Verschiedenheit der Spermatozoen mit oder ohne Xchromosomen, oder zwischen denen mit X- und denen mit Ychromosomen. Dieser genetisch zu verstehende, aber an reifen Spermatozoen kaum je nachzuweisende Dimorphismus soll hier nicht besprochen werden. Schon lange bekannt ist auch eine andere Form. Bei Prosobranchiern, Schmetterlingen usw. treten eigenartige, wurmförmige Spermatozoen auf, bei denen sich nur wenig oder kein Chromatin darstellen läßt. MEVES hat auf Vorschlag WALDEYERS Spermatozoen mit einem normalen Kern eupyren, mit chromatinarmem Kern oligopyren und ohne Chromatin apyren genannt. MONTGOMERY spricht von einer Dimegalie der Spermatozoen.

In meinem Vortrag „Über die sogenannten Ureier im Froschhoden“ habe ich Ihnen berichtet über das Entstehen verschiedenwertiger Kerne und Zellen in allen Zell-Generationen der Samenbildung. An anderer Stelle habe ich auf Grund weiterer Untersuchungen ähnliche Verhältnisse im Knochenmark und bei der Entstehung pathologischer Gebilde nachweisen können. Eine weitere Ergänzung möchte ich Ihnen heute vorlegen.

Das Gesetz von der Konstanz der Chromosomenzahl und von der Individualität der Chromosomen ist von Anhängern und Gegnern häufig viel zu eng aufgefaßt worden. Abweichende Befunde in einzelnen Fällen beweisen nämlich garnichts gegen diese Gesetze.

¹⁾ Vgl. den Anmerk. Seite 209 zitierten Vortrag sowie Handb. d. pathog. Protoz. von v. PROWAZEK Abschnitt Lymphocystiskrankheit (im Druck).

Jede Tier- und Pflanzenart hat eine ihr eigentümliche Chromosomen-Garnitur (HEIDER). Diese kann in den verschiedenen Zellen einfach oder zweifach, in atypischen auch dreifach, vierfach oder noch öfter vorkommen. Man nennt dann die Kerne und Zellen haploid, diploid, triploid, tetraploid etc. bis polyploid (WINKLER). Eine Zelle, welche die ihrer Art eigentümliche Chromosomen-Garnitur in der für ihre Generation bestimmten Anzahl enthält, nenne ich orthoploid. Eine heteroploide (WINKLER) Zelle weicht in ihrem Chromosomenbestand von der Regel ab, sie kann z. B. bivalent sein. Kerne und Zellen mit einem Chromosomenbestand, der nicht der Chromosomen-Garnitur oder ihrem Vielfachen entspricht, also bunt zusammengewürfelt ist, nenne ich poikiloploid.

Im Verlaufe jeder Mitose können Störungen auftreten. Die Häufigsten sind 1. das Unterbleiben der Zytoplasmateilung nach der Kernteilung, 2. die mangelhafte Trennung einzelner Tochterchromosomen in der Anaphase, 3. das Selbständigwerden einzelner oder einiger Chromosomen. Das Unterbleiben der Zytoplasmateilung hat meist die Bildung bivalenter Kerne auf dem Wege der Verschmelzung zur Folge. Wenn also die Präspmatidenteilung nicht durchgeführt wird, entstehen bivalente, d. h. diploide Spmatiden, aus denen diploide Spermatozoen entstehen. Diese Riesenspermatozoen haben entweder zwei orthoploide, d. h. haploide Köpfe oder einen diploiden Riesenkopf. Die mangelhafte Trennung einzelner Tochterchromosome in der Anaphase führt zu verschiedenwertigen Tochterkernen, von denen der eine mehr, der andere weniger Chromosome hat, als der orthoploide Kern. Aus so entstandenen poikiloploiden Spmatiden müssen dann poikiloploide Spermatozoen hervorgehen. Hierzu gehört auch z. B. die Non-disjunction der Heterochromosome (BRIDGES). Ähnlich in den Folgen ist der dritte Fall, daß vereinzelte oder einige Chromosome nicht in die Tochterkerne aufgenommen werden, oder gar größere Tochterkerne überhaupt nicht entstehen. Diesen Vorgang der Teilkernchenbildung nennt man Karyomerie.

Im reifen Spermatozoon kann man die einzelnen Chromosome nicht erkennen. Aber Kernmessungen können uns wichtige Anhaltspunkte liefern. Hierzu sind die Amphibien-Spermatozoen ganz besonders geeignet, da sich ja die Unterschiede an einem zylindrischen Kopf viel leichter und sicherer nachweisen lassen, als an einem mehr der Kugelform sich nähernden. Ich habe bei diesen Untersuchungen mich überwiegend der Dunkelfeld-Methode bedient. Sie bietet die Vorteile der Lebend-Beobachtung, der

scharfen Differenzierung der Teile und der Ausschaltung von Fehlerquellen, wie Fixation und Färbung.

Ich beobachtete bei *Rana fusca* Kopflängen von 4—60 μ , Zwischenstücke von 10—16 μ , Schwanzlängen von 28—100 μ . Das Spitzenstück von etwa 2 μ Länge weist keine merkbaren Schwankungen auf. Das normale Spermatozoon hat etwa 2 μ Spitzenstück, 40 μ Kopf, 14 μ Zwischenstück und 40 μ Schwanz.

Bei *Pelobates* fand ich das Spitzenstück etwa 6—9 μ lang, Kopflängen von 22—54 μ , Zwischenstück 1—2 μ , Schwanzlängen 40—60 μ . Das normale Spermatozoon hat etwa 7,5 μ Spitzenstück, 40 μ Kopf, 1 μ Zwischenstück, 50 μ Schwanz.

Bei *Bufo cinerea* fand ich etwa 4 μ Spitzenstück, Kopflängen 7—25 μ , Zwischenstück 1—2 μ , Schwanzlängen 44—50 μ . Das normale Spermatozoon hat etwa 4 μ Spitzenstück, 22 μ Kopflängen, 1 μ Zwischenstück, 48 μ Schwanz. Bei allen drei Arten beträgt der Durchmesser etwa 1 μ .

Die weit überwiegende Mehrzahl der Spermatozoen entspricht (mit geringfügigen Abweichungen nach oben oder unten in den Werten für die Längen der einzelnen Teile) dem angeführten Normalspermatozoon. Die geringfügigen Abweichungen können auch bedingt sein in Ernährungszustand und dergl. Die größeren Abweichungen aber beweisen, daß uns poikiloploide Kerne vorliegen. Riesen-, wie Zwergspermatozoen wiesen bei Dnnkelfeld-Untersuchung lebhafte Eigenbewegung auf. Wie weit sie im Stande sind, ein Ei zu befruchten, kann ich vielleicht beantworten, wenn experimentelle Arbeiten, die im Gange sind, einen Abschluß gefunden haben. Wichtig erscheint mir die Feststellung, daß man keine Klassifikationen der Spermatozoen nach der Größe vornehmen kann, etwa in der Art wie MONTGOMERY von Dimegalie spricht.

Neue paläarktische Simuliiden.

Von Dr. GÜNTHER ENDERLEIN.

(Zentralstelle für blutsaugende Insekten am Zoologischen Museum der Universität Berlin.)

Von einer Anzahl noch unbekannter zum Teil einheimischer Simuliiden gebe ich nachstehend kurze und vorläufige Diagnosen. Die ausführlicheren Beschreibungen werden an anderer Stelle publiziert werden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin](#)

Jahr/Year: 1920

Band/Volume: [1920](#)

Autor(en)/Author(s): Levy Fritz

Artikel/Article: [Ueber verschiedenwertige Spermatozoen bei Amphibien. 210-212](#)