

## 2. Reifeteilung

Die 2. RT schließt sich der 1. RT unmittelbar an. Es kommt daher **NICHT** zu einer weiteren S-Phase, sondern die Schwesterchromatiden werden – wie bei einer normalen Mitose – voneinander getrennt.

### Spermiogenese

Die Geschlechtszelle, die beim Mann in die Meiose eintritt, nennt man **Spermatozyte 1. Ordnung**. Nach der 1. RT entstehen daraus zwei **Spermatozyten 2. Ordnung**. Daraus bilden sich bei der 2. RT dann vier **Spermatozoen** mit je 22 Autosomen und einem Gonosom (s. Chromosomen, S. 42).

Diese Spermatozoen sind aber noch lange keine fertigen Spermien sondern vielmehr kleine rundliche Zellen. Fertige Spermien **reifen** erst aus den Spermatozoen heran. Sie weisen dann

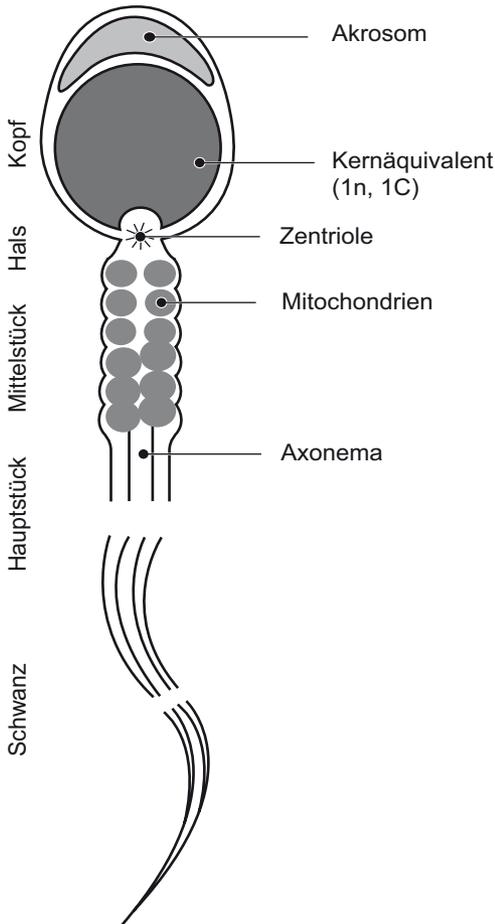


Abb. 29: Spermium

einen Kopf, einen Halsteil, ein Mittelstück und einen Schwanz auf. In diesen Abschnitten befinden sich wichtige prüfungsrelevante Strukturen, die in Abbildung 30 zusammengefasst und im Text erläutert werden.

Erläuterungen:

- Das **Kernäquivalent** trägt die genetische Information (1n, 1C).
- Die **Zentriole** dient dem Spermium als Ursprungsort für sein Axonema.
- Das aus Mikrotubuli zusammengesetzte **Axonema** des Spermiums dient der Fortbewegung.
- Das **Akrosom** ist ein **Lysosomenäquivalent** und wird vom Spermium zum Öffnen der Eizelle bei der Befruchtung benötigt. Da Spermien vorwärts schwimmen, erklärt sich dem aufmerksamen Leser auch die Lokalisation am Kopfteil...
- Die **Mitochondrien** finden sich beim Spermium nur im **Mittelstück**. Bei einer Befruchtung verschmilzt lediglich der Kopfteil des Spermiums mit der Eizelle. Da somit der Mittelteil „draußen“ bleibt, gelangen keine väterlichen Mitochondrien in die Eizelle. Das erklärt die **maternale Vererbung** mitochondrialer Erkrankungen (s.a. 2.3.5 im Skript Biologie 2).

### Übrigens...

- Ab der Pubertät werden Spermien das gesamte Leben lang gebildet.

### Oogenese

Bei der Frau startet die **Oozyte 1. Ordnung** die Meiose. Analog zur Spermiogenese gibt es auch **Oozyten 2. Ordnung**. Allerdings entsteht am Ende nur eine **Eizelle**, die anderen Zellen bilden sich zu degenerierten **Polkörperchen** zurück.

Beim zeitlichen Verlauf gibt es wichtige Besonderheiten:

- Die Meiose der Frau beginnt im Gegensatz zum Mann schon in der Embryonalentwicklung. Etwa ab dem 3. Entwicklungsmonat treten die Oozyten 1. Ordnung in die 1. RT ein. Diese wird jedoch nicht vollendet, sondern stoppt in der Prophase, genauer im **Diktyotän**-Stadium.
- Weiter geht es erst mit Beginn der **Pubertät**, in der dann zyklusabhängig einige Dutzend Eizellen