

Sketch note

21.12.20

a) Zellzyklus, Mitose und Meiose

Zellzyklus:

In unseren Körpern vermehren sich ständig Zellen. (= ungeschlechtliche Vermehrung). Dabei entstehen aus diploiden Körperzellen (= Mutterzellen) diploide Tochterzellen.

Diese ungeschlechtliche Vermehrung beginnt mit der Interphase.

Diese gliedert sich in die G_1 -Phase, Synthesephase und die G_2 -Phase.

Jedoch ist hierbei auch die Mitose (= Kernteilung) ein Teil des Zellzyklus

Die Hauptaufgabe der Interphase ist die DNA-Replikation, das heißt, die Verdopplung der DNA. Es entstehen aus 1-Chromatid-Chromosom 2-Chromatid-Chromosomen. (= Synthesephase).

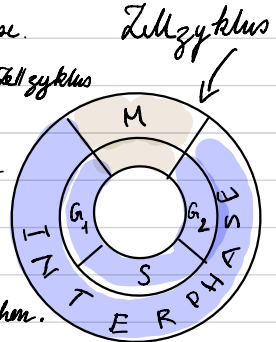
Die DNA-Replikation ist dafür wichtig, dass am Ende der Mitose zwei genetisch identische Tochterzellen entstehen.

Die Mitose ist eingeteilt in die Prophase, Metaphase, Anaphase und Telophase.

Hierbei entstehen zwei genetisch identische Tochterzellen, diese heranreifen, wachsen und sich, wenn die Zellorganellen zu groß werden erneut teilen. Der Zellzyklus beginnt erneut.

Aufgabe des Zellzyklus:

Aufrechterhaltung der gesamten genetischen Information in jeder Zelle



Miose (Sexuelle Fortpflanzung und Befruchtung)

Menschliche Körperzelle hat 46 verschiedene Chromosomen, d.h. 23 von der Mutter und 23 vom Vater. Somit hat der Mensch zwei verschiedene Chromosomensätze: diploid ($2n$)

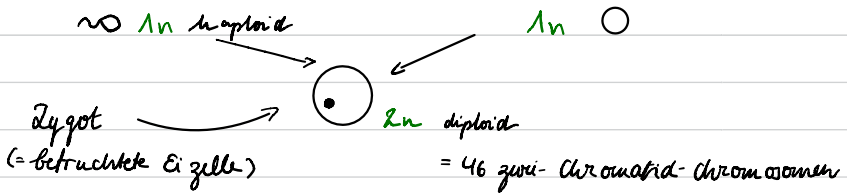
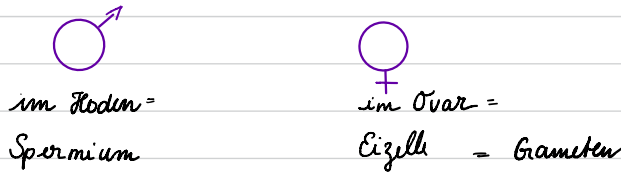
Bei der Bildung der Keimzellen wird der diploide Chromosomensatz ($2n$) auf einen haploiden Chromosomensatz reduziert (n).

ansonsten würde der Mensch nach der sexuellen Vermehrung 96 Chromosomen haben - wäre somit nicht lebensfähig.

Die Meiose wird eingeteilt in die Reifeteilung I. (= Reduktionsteilung) und Reifeteilung II. (= Äquationsteilung).

Die Reifeteilung I ist noch mal unterteilt in die Prophase I, Metaphase I, Anaphase I. und Telophase I. Hierbei wird der diploide Chromosomensatz auf einen haploiden reduziert. Durch die Rekombination in der Prophase I (crossing over) und in der Anaphase I entstehen viele Neukombinationsmöglichkeiten. In der Reifeteilung II, diese sich auch in die Prophase II, Metaphase II, Anaphase II. und Telophase II einteilen lässt entstehen letztendlich 4 haploide Spermienzellen beim Mann, eine haploide Eizelle und drei Polkörperchen, diese absterben, bei der Frau.

Sexuelle Fortpflanzung:



Aufgaben Meiose:

- Reduktion des Chromosomensatzes: Urkeimzelle = 4. haploiden genetisch unterschiedlichen Tochterzellen
- Zufällige Verteilung der Chromosomen.
- Keimzellenproduktion (= Gameten)