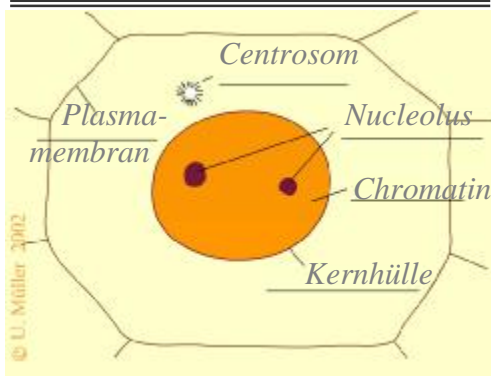


Das Wachstum eines Organismus erfolgt durch ununterbrochene Vermehrung von Zellen. Dies geschieht durch eine Zweiteilung der Zellen, die es im Folgenden zu erarbeiten gilt.

Aufgaben:

1. Benenne zunächst die Phasen, aus denen die einzelnen Bilder stammen.
2. Benenne die in den Bildern gekennzeichneten Zellbestandteile.
3. Beschreibe stichwortartig die einzelnen Phasen der Mitose mithilfe der Animation.
4. Erläutere anhand der Animation den Begriff "Zellzyklus".

*Interphase*



*Sie geht der Mitose voraus!*

*Das Chromatin formt sich (durch Schraubung) zu*

*Chromosomen um. Sie bilden zunächst ein Knäuel.*

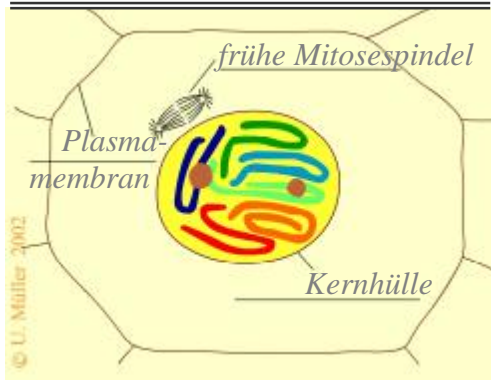
*Unmittelbar außerhalb des Zellkerns befinden sich zwei*

*Tochtercentrosomen, die durch Verdopplung eines ein-*

*zelnen entstanden sind.*

*Eine Kernhülle umgibt den Zellkern.*

*Prophase*



*Die Chromatinfasern werden noch dichter und sind als*

*Chromosomen gut zu erkennen.*

*Die Tochtercentrosomen rücken auseinander und ge-*

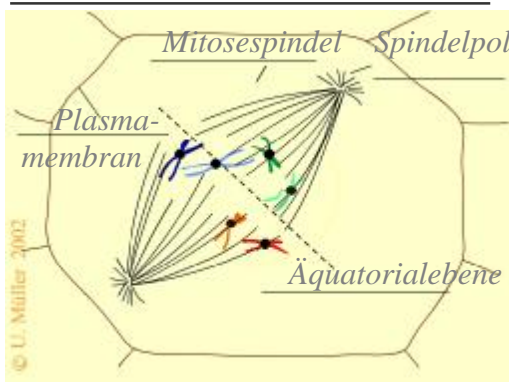
*langen an die Zellpole. Dazwischen entsteht die Mito-*

*sespindel. Die Spindelfasern können in den Zellkern*

*eindringen und mit den Chromosomen eine Verbindung*

*eingehen.*

*Prophase*



*Die Kernhülle zerfällt.*

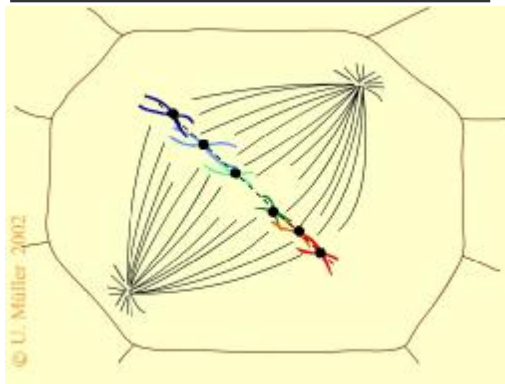
*Die Kernkörperchen (Nucleoli) lösen sich auf.*

*Jedes Chromosom verdoppelt sich und bildet zwei*

*gleichartige Schwesterchromatiden, die am Centromer,*

*der Kontaktstelle, verbunden sind.*

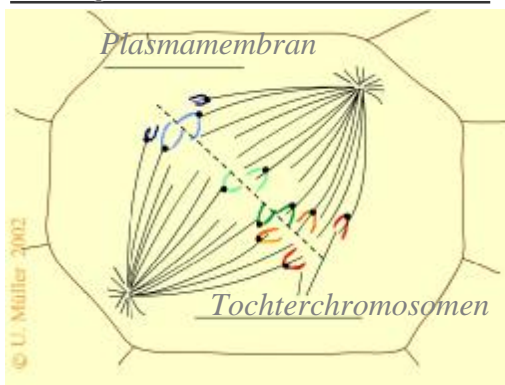
Metaphase



Die Chromosomen ordnen sich in der Äquatorialebene an. Die Centromere aller Chromosomen liegen auf einer Höhe.

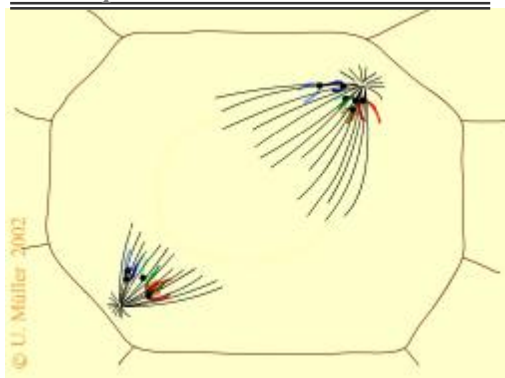
Die Chromosomenarme (Schwesterchromatiden) sind durch die Centromere miteinander verbunden, sie zeigen zu den Polen.

Anaphase



Die Schwesterchromatiden trennen sich an der Kontaktstelle, dem Centromer. Sie bewegen sich zu den entgegengesetzten Zellpolen. Dabei wandert das Centromer voran. Jedes Chromatid wird zum eigenständigen Chromosom, die Tochterchromosomen entstehen.

Telophase

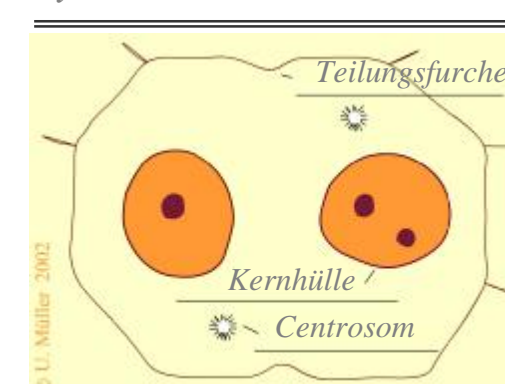


An den Zellpolen bilden sich die neuen Zellkerne.

Die Kernkörperchen (Nucleoli) tauchen wieder auf.

Die Chromosomen (Chromatinfasern) entwinden sich immer stärker.

Cytokinese



Das Cytoplasma teilt sich.

Es entstehen zwei Tochterzellen.