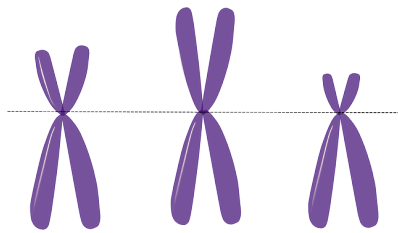
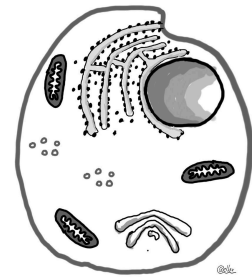


Lage im Zellkern

Die Zellen aller höheren Lebewesen besitzen einen Zellkern. Durch verschiedene Versuche konnte bewiesen werden, dass die Erbanlagen sich im Zellkern befinden. Dabei enthält jeder Zellkern die gesamte Erbinformation. Das heißt, alle Zellen eines Organismus tragen genau die gleiche Information in ihrem Zellkern.



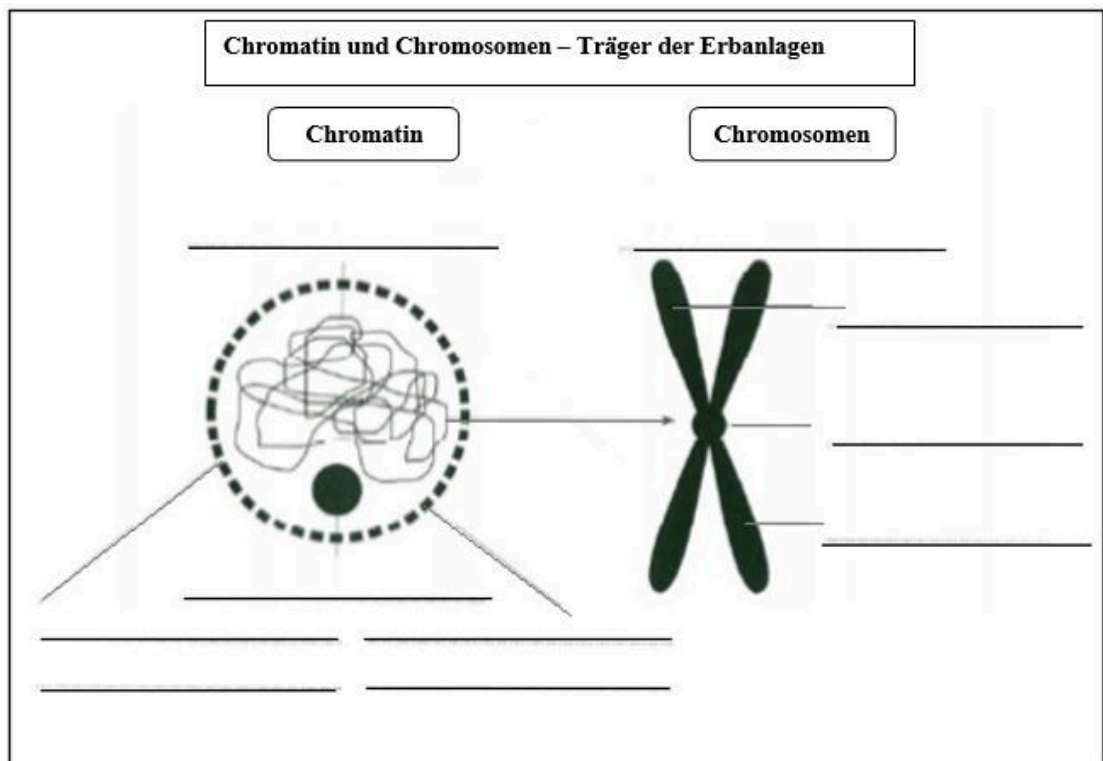
chromosomen, genetik,
metacentric

Entdeckung der Chromosomen

Im Zellkern befindet sich eine Substanz, die mit bestimmten Farbstoffen sehr gut färbbar ist. Daher wurde diese Substanz Chromatin (griech. chrōma: Farbe) genannt. Das Chromatin besteht aus sehr langen, aber extrem dünnen Fäden. Daher entsteht im Lichtmikroskop der Eindruck, die farbige Substanz würde den Kern wie eine Flüssigkeit füllen. Als Wissenschaftler aber erstmals sich teilende Zellen färbten und mikroskopierten, ergab sich ein anderes Bild: Das Chromatin hatte sich hier zu mehreren x-förmigen Körperchen verdichtet. Man nannte sie Chromosomen.

Arbeitsform und Transportform

Inzwischen weiß man, dass die dünnen Chromatinfäden die Arbeitsform der Erbinformation darstellen. In dieser Form kann sie eingesetzt werden, um die Vorgänge in der Zelle zu steuern. Kurz vor einer Zellteilung entsteht durch Verdopplung und anschließende Verdichtung der Chromatinfäden die Transportform der Erbinformation. Diese bezeichnet man als Chromosom. Man erkennt jetzt, dass jedes Chromosom in dieser Phase aus zwei gleichen Strängen besteht. Die Chromatiden hängen lediglich an einer Stelle zusammen, am Centromer.



Bildunterschrift

- ① Ergänze das Schema mit folgenden Begriffen: Chromatide (x2) – Erbsubstanz in Transportform – Erbsubstanz in Arbeitsform – Centromer – Kernkörperchen – Abgrenzung zur Zelle – Kernpore – Kernmembran – Verbindung zur Zelle.
- ② Warum gibt es eine Arbeitsform und einen Transportform?
- ③ Finde Heraus wie viele Chromosomen ein Mensch besitzt und notiere es.

④ Wir basteln ein Chromosom

Dazu brauchst du:

- 4 Pfeifenputzer in verschiedenen Farben.
- 1 Druckknopf, dass die Chromosomen in der Mitte zusammenhalten.
- Schau Dir den Aufbau eines Chromosoms nochmal ganz genau an. Und befestige dann den Draht an den Druckknöpfen. Teilaufgabe
- TIPP: Um die gedrehte Form der einzelnen Chromatiden hinzubekommen, drehst Du den Pfeifenputzer am einfachsten auf einen Stift auf. Dann kannst Du die beiden Chromatiden mit dem Druckknopf in der Mitte verbinden.