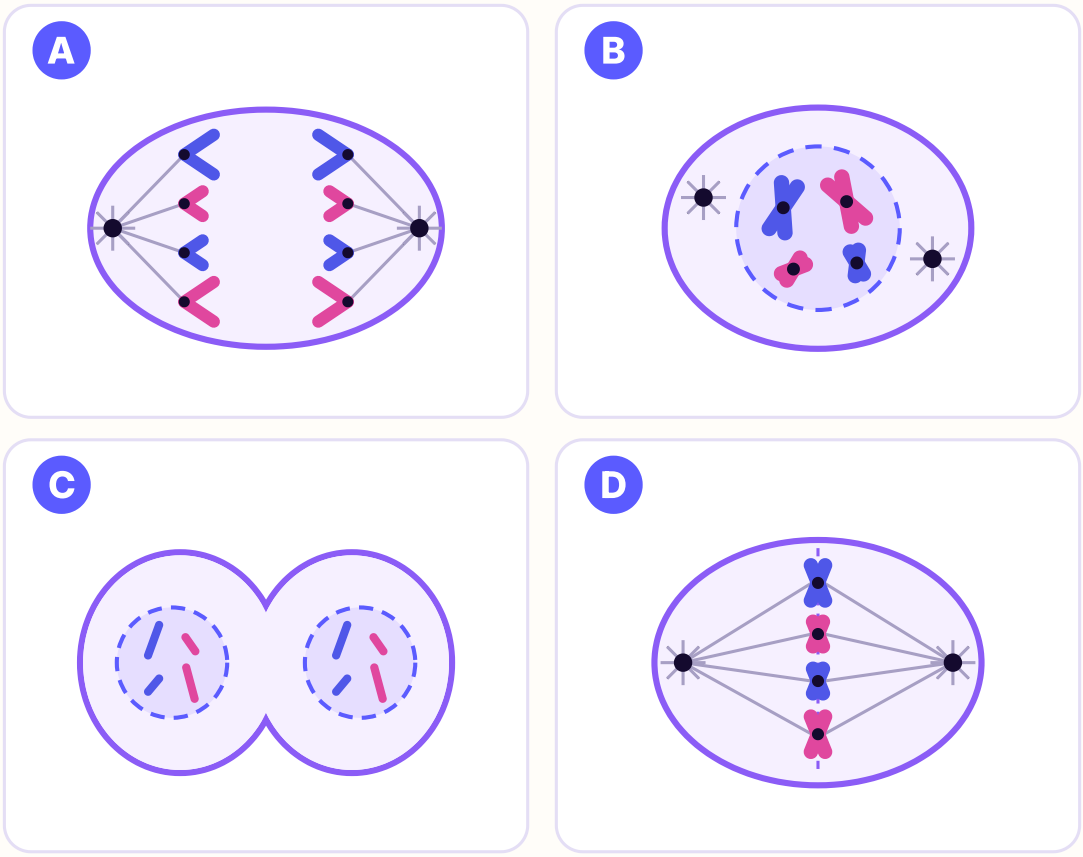
Die Phasen der Mitose

Name: _____ Datum: _____

Aufgabe 1 · Welche Phase ist das?

Schreibe zu jedem Bild den Namen der Phase. Die Zelle hat hier 4 statt 46 Chromosomen.



A _____ **B** _____

C _____ **D** _____

Aufgabe 2 · Bring die Bilder in die richtige Reihenfolge

Zuerst ☐ **dann** ☐ **dann** ☐ **zuletzt** ☐

Aufgabe 3 · Warum braucht es die Meiose?

Erkläre in zwei Sätzen, was ohne Meiose bei jeder Befruchtung mit der Chromosomenzahl passieren würde.

_____

_____

_____

Zählen und unterscheiden

Aufgabe 4 · Chromosomen und Chromatiden beim Menschen

Trage ein, wie viele Chromosomen und wie viele Chromatiden im Zellkern sind.

Zelle	Chromosomen	Chromatiden
Körperzelle in der G1-Phase		
Körperzelle nach der S-Phase		
jede Tochterzelle nach der Mitose		
jede Zelle nach der Meiose I		
jede Keimzelle nach der Meiose II		

Aufgabe 5 · Mitose, Meiose oder beide?

Kreuze in jeder Zeile genau ein Feld an.

Aussage	Mitose	Meiose	beide
Es entstehen zwei genetisch gleiche Tochterzellen.			
Homologe Chromosomen legen sich zu Paaren zusammen.			
Vorher wird die DNA in der S-Phase verdoppelt.			
Es gibt Crossing-over.			
Schwesterchromatiden werden getrennt.			
Eine Hautwunde heilt.			
Die Chromosomenzahl wird halbiert.			

Aufgabe 6 · Fehler finden

„In der Meiose II werden die homologen Chromosomen getrennt. Deshalb halbiert sich dort die Chromosomenzahl.“ Was stimmt nicht? Berichtige.

Prüfe deine Antworten

Aufgabe 1

A Anaphase, B Prophase, C Telophase, D Metaphase.

Aufgabe 2

B → D → A → C (Prophase, Metaphase, Anaphase, Telophase). Merkwort: PMAT.

Aufgabe 3

Bei der Befruchtung verschmelzen Eizelle und Spermium. Ohne Meiose hätten beide 46 Chromosomen, das Kind hätte 92. Die Zahl würde sich in jeder Generation verdoppeln.

Aufgabe 4

Zelle	Chromosomen	Chromatiden
Körperzelle in der G1-Phase	46	46
Körperzelle nach der S-Phase	46	92
jede Tochterzelle nach der Mitose	46	46
jede Zelle nach der Meiose I	23	46
jede Keimzelle nach der Meiose II	23	23

Nach der S-Phase besteht jedes der 46 Chromosomen aus zwei Chromatiden. Die Zahl der Chromosomen zählst du an den Zentromeren.

Aufgabe 5

Es entstehen zwei genetisch gleiche Tochterzellen: **Mitose**. Homologe Chromosomen legen sich zu Paaren zusammen: **Meiose**. Vorher wird die DNA in der S-Phase verdoppelt: **beide**. Es gibt Crossing-over: **Meiose**. Schwesterchromatiden werden getrennt: **beide**. Eine Hautwunde heilt: **Mitose**. Die Chromosomenzahl wird halbiert: **Meiose**.

Aufgabe 6

Die homologen Chromosomen werden in der **Meiose I** getrennt. Dort halbiert sich die Chromosomenzahl (46 → 23). In der Meiose II werden die Schwesterchromatiden getrennt. Die Zahl der Chromosomen bleibt dabei 23.