

AB III: Veranschaulichung der Meiose in einem Stopp-Motion-Film

Materialien:

- 7 dicke, rote Pfeifenreiniger
- 7 dicke, gelbe Pfeifenreiniger
- 1 Schere
- 1 Bleistift
- 5 Din A4 Arbeitsblätter zum Zellumriss (Ein-Zellstadium, Zwei-Zellstadium, Vier-Zellstadium), *siehe AB IV*
- 1 weißes Din A3 Blatt als Unterlage zum Fotografieren
- Smartphone mit hochauflösender Kamera
- Smartphone App „Pic Pac“ zu Erstellung eines Stopp-Motion-Films

Durchführung:

- Aus Gründen der Vereinfachung und Übersichtlichkeit werden die homologen Chromosomenpaare auf drei Paare reduziert (Abbildung 1). Die einzelnen Chromatiden werden am Zentromer nicht verbunden, da diese bei der zweiten meiotischen Teilung getrennt werden.



Abb.1: Übersicht über sechs Chromosomen im dekontensierten Zustand.

- Der Kondensationsgrad der Chromosomen wird durch „Aufdrehen“ der Pfeifenreiniger um den Bleistift dargestellt (Abbildung 2).



Abb.2: Übersicht über sechs Chromosomen im kondensierten Zustand.

- Crossing-over Ereignisse werden durch zweifarbige Chromatiden (eingefügte, andersfarbige Stücke) gezeigt (Abbildung 3).

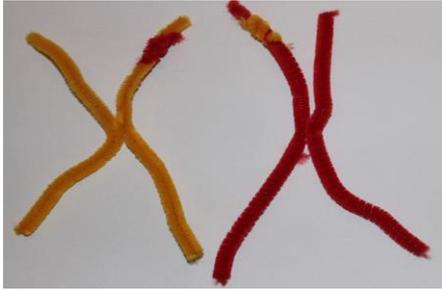


Abb.3: Homologes Chromosomenpaar mit ausgetauschten Genabschnitten.

- Um einen Stopp-Motion-Film zum Ablauf der Meiose zu erstellen, werden die drei Chromosomenpaare in den jeweiligen Phasen der Meiose in den Zellumrissen (siehe AB II) platziert.
- Für jede Phase der Meiose werden zwei Fotos im Abstand von zwei Sekunden mithilfe des Smartphones aufgenommen. Die Smartphone App „Pic Pac“ kombiniert die Einzelfotos zu einem Stopp-Motion-Film, der in unterschiedlichen Geschwindigkeiten abgespielt werden kann. Die Einstellungen zur Bildfolge und Geschwindigkeit müssen vorher im Handy eingestellt werden, bevor der Film an den Rechner geschickt wird. Hinweis: Eine Veränderung von Filmeinstellungen im Computer ist nicht mehr möglich.