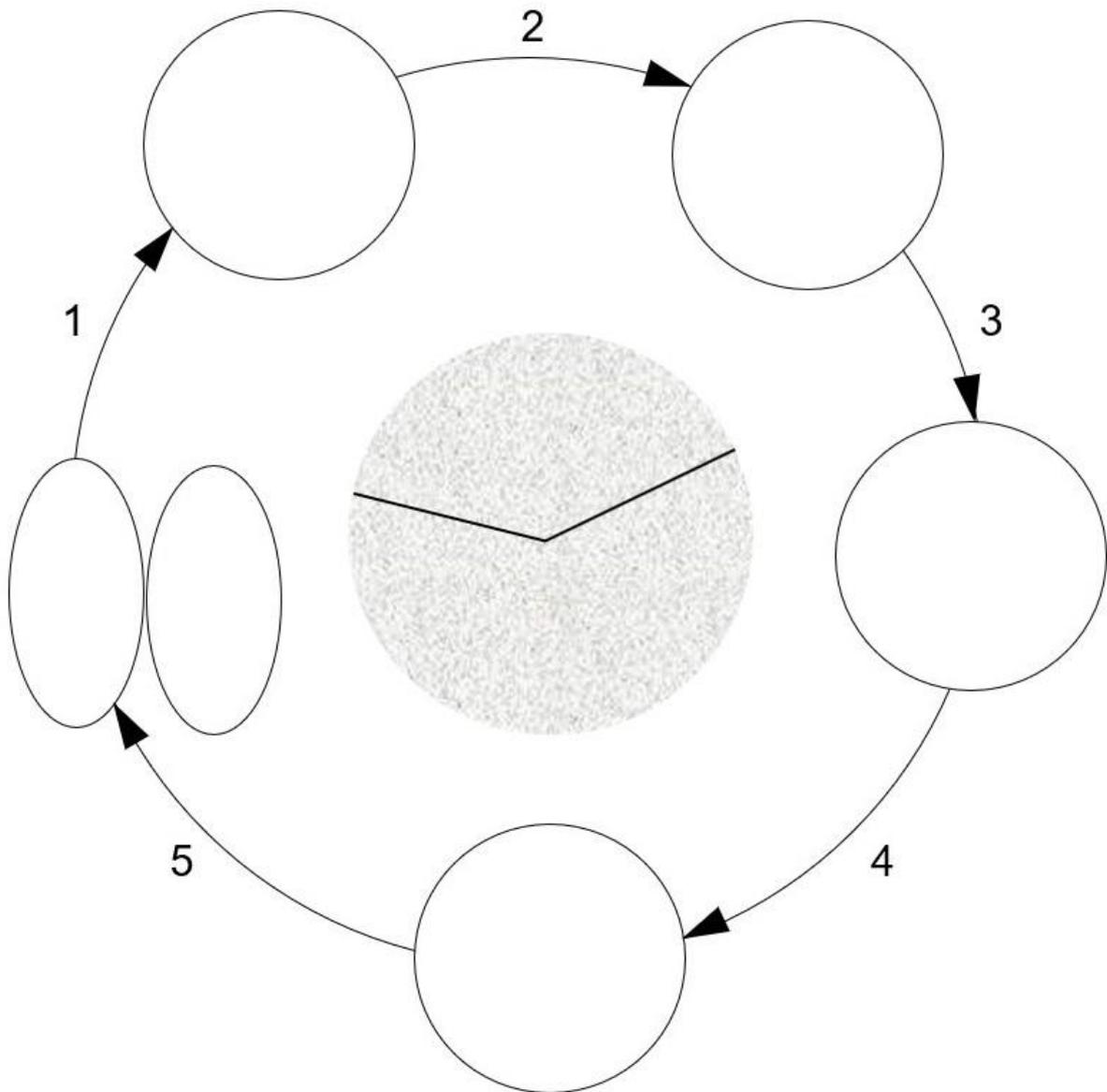


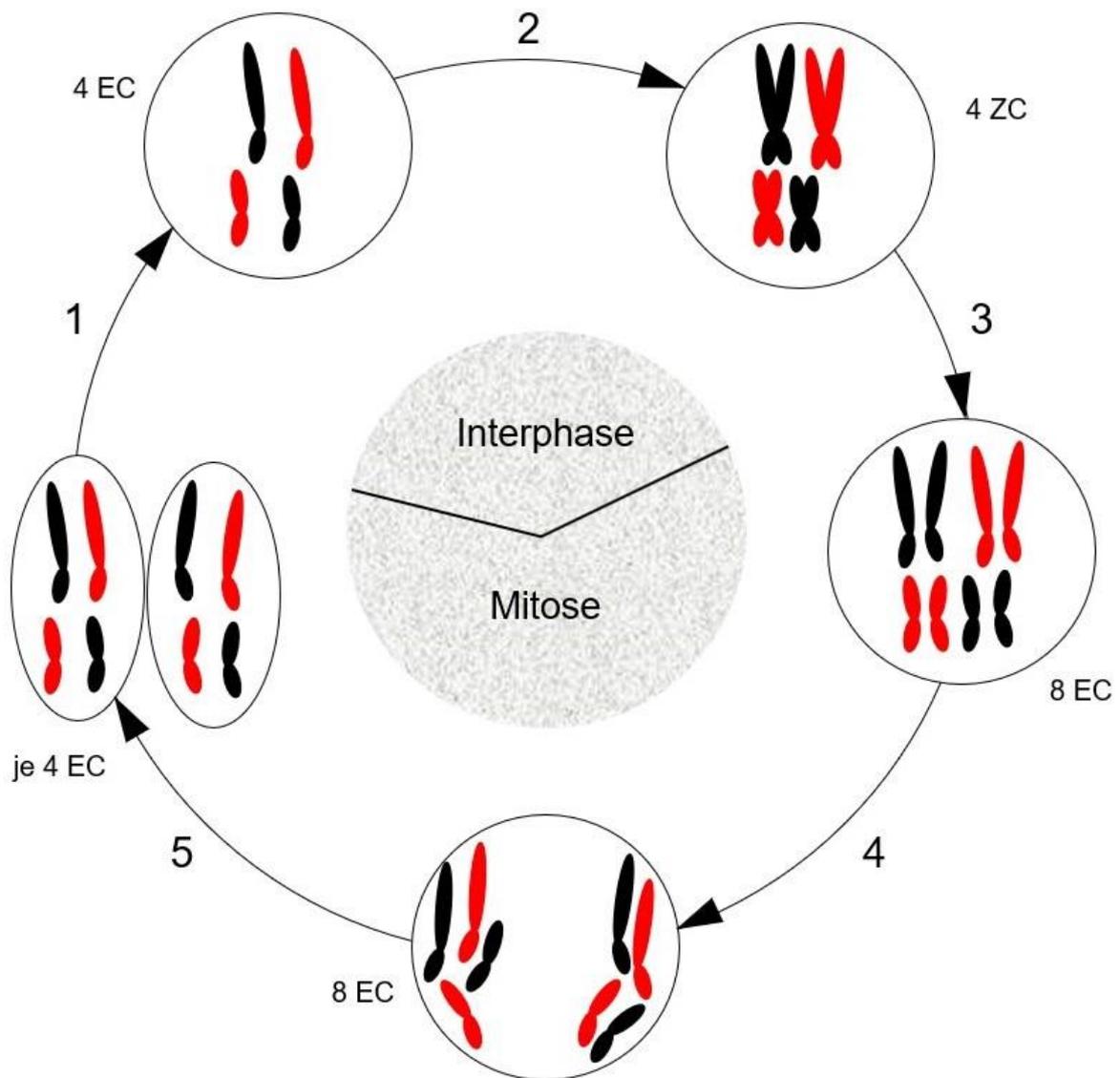
Der Zellzyklus



1		Interphase	Zell- zyklus
2			
3		Mitose	
4			
5			

EC: einchromatidiges Chromosom; ZC: zweichromatidiges Chromosom

Lösung:



1	Zellwachstum	Interphase	Zell- zyklus
2	Verdopplung der genetischen Information (Replikation)		
3	Trennung der Schwester-Chromatiden	Mitose	
4	Kernteilung: Die Schwester-Chromatiden wandern zu entgegengesetzten Zellpolen.		
5	Zellteilung: In der Mitte der ursprünglichen Zelle werden Zellmembranen eingezogen.		

EC: eichromatidiges Chromosom; ZC: zweichromatidiges Chromosom

Hinweise für die Lehrkraft:

Damit die Schüler die Vorgänge besser erfassen, ist es sehr wichtig, dass sie selbst zeichnen. Statt das Arbeitsblatt einzusetzen, kann auch an der Tafel eine Skizze entwickelt werden, die dann komplett ins Heft übernommen wird.

Die Unterscheidung von ein- und zweichromatidigen Chromosomen ist wesentlich, damit dieser Typ von Chromosomenzustand bei den Schüler gefestigt ist, bevor die Meiose behandelt wird, bei der ein weiterer Typ hinzu kommt. Die Anzahl vor den Abkürzungen EC und ZC ist wichtig, denn damit wird klar, dass im Verlauf der Mitose in der Tat die Anzahl der Chromosomen verdoppelt wird (wobei die Anzahl der Chromatiden aber gleich bleibt).

Die Kernmembran ist in der Skizze nicht dargestellt. Auch der Wechsel zwischen Arbeits- und Transportform der Chromosomen ist hier nicht berücksichtigt, damit in der Interphase die Replikation klar erkennbar ist. Das sollte aber nicht unter den Tisch fallen, sondern explizit kurz angesprochen und am besten auch im Heft so notiert werden.

Homologe Chromosomen besitzen die selbe Form und Größe; damit geht einher, dass sie die gleichen Gene beinhalten. Die beiden Homologen werden durch Farben unterschieden; dadurch wird ausgedrückt, dass sie unterschiedliche Varianten der gemeinsamen Gene beinhalten können. Dieser wesentliche Aspekt sollte unbedingt bereits bei der Mitose behandelt und gefestigt werden, weil er im nächsten Abschnitt bei der Meiose vorausgesetzt wird.

Als vertiefende Hausaufgabe sollen die Schüler eine entsprechende Skizze für eine Zelle mit drei (deutlich voneinander unterscheidbaren) homologen Chromosomenpaaren anfertigen. Dabei werden Unklarheiten sofort sichtbar. Dafür kann ggf. ebenfalls die graphische Grundstruktur als Arbeitsblatt zur Verfügung gestellt werden.

Thomas Nickl, Januar 2021