Aufgabe für die zweite Woche (23.03. – 27.03.)

Liebe 9c,

nachdem wir die Vermehrung von Körperzellen (Mitose) in den letzten zwei Wochen gelernt haben, widmen wir uns nun der Vererbungslehre. Beginnen werden wir mit dem Zellteilungsvorgang zur Bildung von Geschlechtszellen, nämlich der **Meiose.**

Zu euren Aufgaben diese Woche:

1. **Untersuche deine Familie auf vererbbare Merkmale. (Material 1)**
2. **Ordne den Bildkärtchen die richtige Beschreibung zu. (Material 2)**
3. **Fülle den Lückentext und die Tabelle zur Meiose und Mitose aus (Material3)**

Bitte sende mir bis zum 28.03. die **Aufgabe 3** als Word-, pdf-Dokument oder Foto zu! Teile mir bitte auch mit, wie lange du für die Bearbeitung des dieswöchigen Arbeitsmaterials gebraucht hast!

Das StopMotion Video sowie Aufgabe 1-2 werden in unserer ersten gemeinsamen Stunde nach den Osterferien kontrolliert.

Bleibt gesund und kontaktiert mich bei Fragen per Mail oder Padlet!

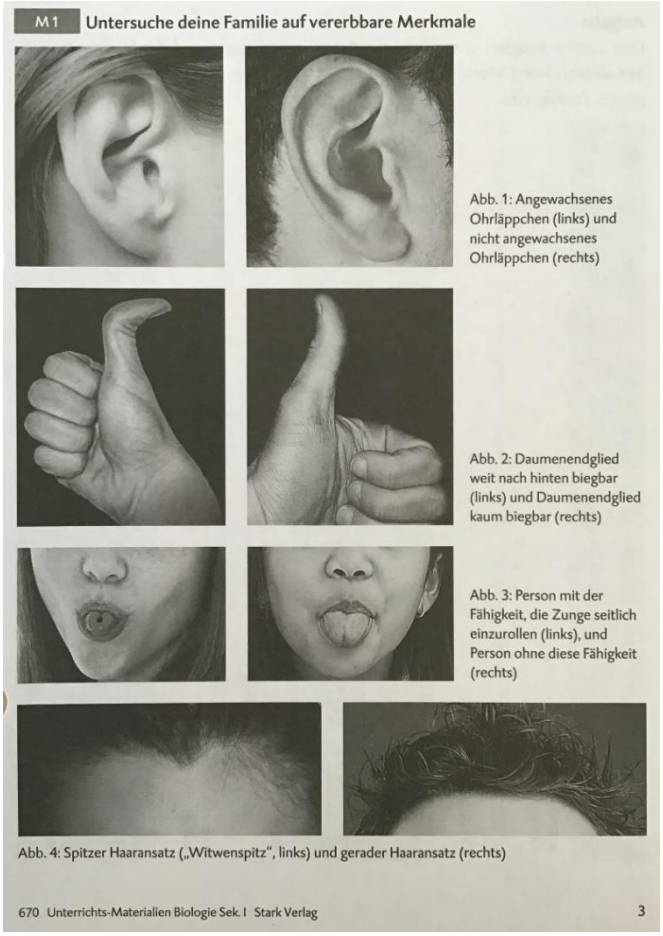
Liebe Grüße

Aufgaben für die 2. Woche

Material 1: Untersuche deine Familie auf vererbbare Merkmale

- *Untersuche möglichst viele deiner Familienmitglieder auf das Vorhandensein der abgebildeten Merkmale und trage das Ergebnis deiner Analyse in die folgende Tabelle ein.*

Merkmal	Person 1:	Person 2:	Person 3:	Person 4:	Person 5:	Person 6:	Person 7:
Angewachsene Ohrläppchen							
Freie Ohrläppchen							
Daumenbieger							
Kein Daumenbieger							
Zungenroller							
Kein Zungenroller							
Spitzer Haaransatz							
Gerader Haaransatz							



M1 Untersuche deine Familie auf vererbbare Merkmale

Abb. 1: Angewachsenes Ohrläppchen (links) und nicht angewachsenes Ohrläppchen (rechts)

Abb. 2: Daumenendglied weit nach hinten biegbar (links) und Daumenendglied kaum biegbar (rechts)

Abb. 3: Person mit der Fähigkeit, die Zunge seitlich einzurollen (links), und Person ohne diese Fähigkeit (rechts)

Abb. 4: Spitzer Haaransatz („Witwenspitz", links) und gerader Haaransatz (rechts)

670 Unterrichts-Materialien Biologie Sek. I Stark Verlag 3

Material 2: Ablauf der Meiose

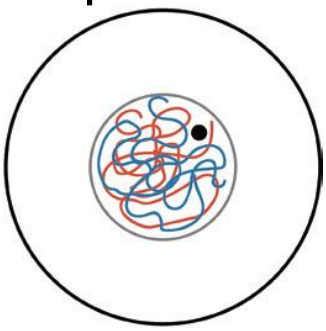
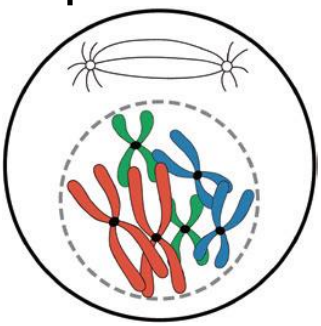
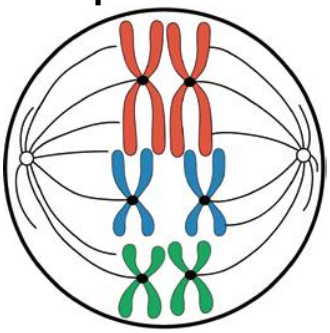
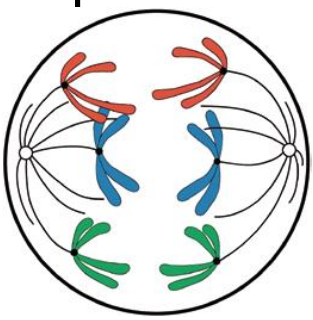
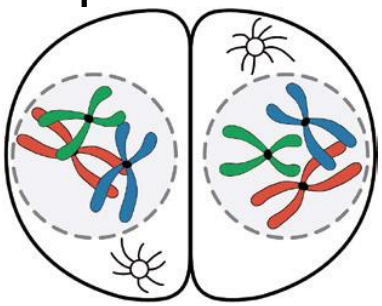
- *Schneide die Bilder- und Textkarten aus.*
- *Schaue dir das Video zur Meiose an und ordne den Bildern die richtigen Beschreibungen zu - https://www.youtube.com/watch?v=4ijgr9ZX8J4*
- *Klebe die Kärtchen in der richtigen Reihenfolge und mit der richtigen Beschreibung in dein Heft.*

Hast du Fragen? Dann nutze unsere Padlet Plattform oder schreibe mir eine Mail!

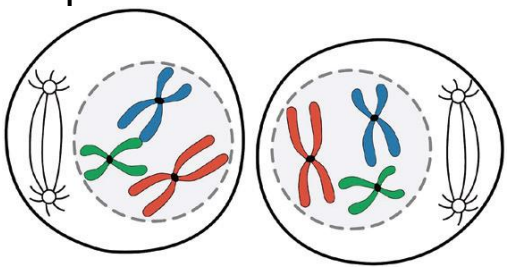
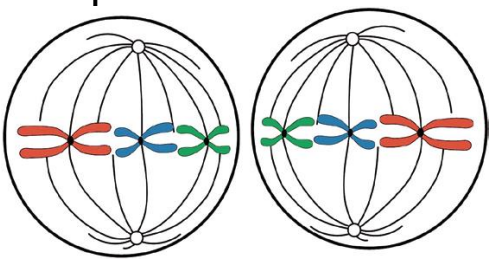
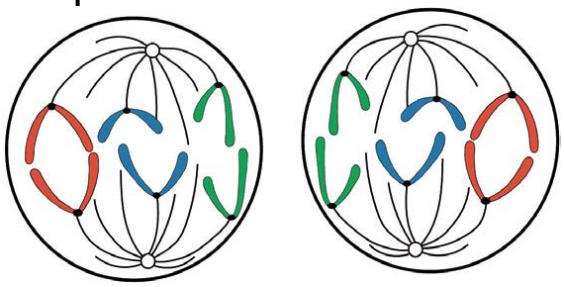
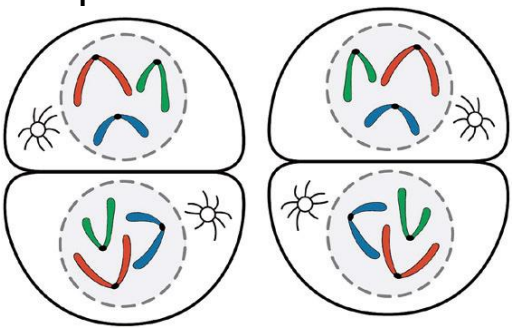
Die Chromosomen sind jetzt maximal spiralisiert und liegen nebeneinander in der **Äquatorialebene**.	Die **homologen Chromosomen** wandern dank des Spindelapparats gemeinsam in die Äquatorialebene. Sie **ordnen sich** jeweils rechts und links von der **Äquatorialebene** an.
Auflösung des Spindelapparats und Entspiralisierung der Chromosomen. Bildung von Kernmembran und Kernkörperchen. **Zwei weitere Zellen** entstehen. Bei tierischen Zellen geschieht dies durch Einschnürung. Es sind nun also insgesamt **vier Zellen** entstanden.	In den Zellen ist ein **Zellkern** zu erkennen, der von einer **Kernmembran** umschlossen ist. Ein sogenanntes **Kernkörperchen (Nucleolus)** findet sich als kreisförmiger Einschluss im Zellkern. Chromosomen sind nicht zu erkennen. Die **DNA** ist **nicht spiralisiert** (aufgewickelt), sondern liegt in Form dünner Fäden vor. Konkrete Strukturen sind nicht zu erkennen. Dies ist die aktive Form der DNA, die als Grundlage für die **Synthese von Proteinen** dient. In dieser Phase muss auch die **DNA verdoppelt** werden.
Die **homologen Chromosomen** werden allmählich mithilfe des Spindelapparats **getrennt**. Anders als bei der Mitose bleiben die **Schwesterchromatiden** der einzelnen Chromosomen aber **zusammen**. Dabei ist es rein zufällig, welches Chromosom zu welchem Pol wandert. Es werden zwei Zellen gebildet. Die Chromosomenanzahl halbiert sich so.	Erneut entsteht in jeder Zelle ein Spindelapparat. Die Chromosomen wandern allmählich zur Äquatorialebene.
Das **Kernkörperchen löst sich auf,** ebenso die **Kernmembran**. Es erfolgt eine **Verdichtung des Chromatins** (Spiralisierung bzw. Kondensation). Jedes Chromosom besteht aus zwei Chromatiden. Es **paaren** sich **homologe Chromosomen**. Sie sind jetzt dicht beieinander. Es sind Gebilde aus vier Chromatiden zu sehen: eine **Tetrade**. Die Chromosomen liegen so dicht zusammen, dass manchmal Chromatinteile zwischen den homologen Chromosomen ausgetauscht werden. Dies nennt man **Crossing-Over**. Der **Spindelapparat** bildet sich aus. Er ist wichtig, um die Chromosomen in der Äquatorialebene anzuordnen. Die Chromosomen sind an die Spindelapparatfasern angedockt. Sie beginnen, sich zur Äquatorialebene zu bewegen.	Durch den Spindelapparat wandern die Chromosomen weiter zu den Polen. An jedem Pol befindet sich schließlich ein **einfacher (haploider) Chromosomensatz**. Die **Chromatiden** sind **weiterhin** miteinander **verbunden**. Es entstehen nun bei tierischen Zellen durch Einschnürung zwei Zellen.
	Die beiden **Chromatiden** eines Chromosoms werden **getrennt**. Sie wandern jeweils durch den Spindelapparat zu den entgegengesetzten Zellpolen. Die **Chromosomen** besitzen jeweils **nur** noch **ein Chromatid**.

Aufgaben für die 2. Woche

1. Reifeteilung

Interphase 	Prophase I 	Metaphase I 
Anaphase I 	Telophase I 	

2. Reifeteilung

Prophase II 	Metaphase II 
Anaphase II 	Telophase II 

Material 3: Was ist die Meiose?

- *Fülle den Lückentext mithilfe der einzusetzenden Wörter aus.*
- *Du kannst deine Antworten auf folgender Website überprüfen http://www.mallig.eduvinet.de/bio/Repetito/meioluk1.html.*
- *Vergleiche die Mitose und Meiose und fülle die Tabelle aus.*

Bei der Meiose entstehen aus einer Mutterzelle _____ Tochterzellen. Eine meiotische Teilung besteht aus 2 Teilungsschritten.

Im ersten Schritt wird die _____ der Chromosomen auf die Hälfte reduziert. Dieser Teil heißt deshalb _____. Der zweite Teil der Meiose läuft dann wie eine _____ab. Sichtbar werden die Chromosomen in der _____.

In der Metaphase I lagern sich die _____ Chromosomen _____ in der Äquatorialebene an. In der Anaphase I werden diese Chromosomenpaare dann in einzelne _____ getrennt, wobei zu jedem Pol ein Chromosom, bestehend aus zwei Chromatiden, gezogen wird. Die Phase, in der diese Chromosomen an den Polen ankommen, heißt _____. In der Metaphase II lagern sich die Chromosomen _____in der Äquatorialebene an. Jedes Chromosom besteht aus zwei _____. Bei der anschließenden _____ werden die Chromatiden voneinander getrennt und von jedem Chromosom geht ein Chromatid zu einem Pol, das andere zum anderen Pol. Am Ende haben wir _____ Zellen. Diese Chromosomenverteilung läuft bei der Oogenese und _____ gleich ab. Lediglich beim _____ findet eine Ungleichverteilung statt. Während bei den Spermien 4 gleichgroße und gleichberechtigte Zellen entstehen, sind bei der Oogenese die Teilungen _____. Dadurch entsteht eine große Eizelle mit viel Zellplasma, die nach der Befruchtung besonders lebensfähig ist und 3 kleine _____, die nicht überlebensfähig sind.

Hilfe: Auswahl-Wortliste

Richtungskörperchen, homologen, Mitose, Zahl, einzeln, vier, äqual, Chromatiden, Anaphase I, Reduktionsteilung, Telophase I, Metaphase II, einzeln, Metaphase I, Oogenese, zwei, Spermatogenese, inäqual, Zellplasma, Prophase, paarweise, Anaphase II, Chromosomen

Unterschiede zwischen der Mitose und Meiose

	Mitose	Meiose
Funktion des Zellteilungsvorgangs		
Vorkommen		
Was wird voneinander getrennt?		
Anzahl der Tochterzellen		
Chromosomensatz der Tochterzellen		
Wann schließt sich die Interphase an.		