

Meiose: Neukombination des Erbmateri

- 1.1 Entnimm die Chromosomen aus der Dose (= dem Zellkern); jeder Strohalm stellt ein Zwei-Chromatid-Chromosom dar. Entscheide, ob deine Filmdose einen männlichen oder weiblichen Chromosomensatz enthält.
- 1.2 Stelle die Keimzellenbildung mit den Modell-Chromosomen nach.
- 2.1 Ermittle jetzt die Anzahl möglicher Chromosomenkombinationen einer Geschlechtszelle und skizziere mit Buntstiften nur drei Möglichkeiten.

Kombination 1	Kombination 2	Kombination 3

Ergebnis:

Es gibt _____ Kombinationen für diese „Filmdosenkeimzellen“; mathematisch kann dies durch die Formel $A = 2^n$ ausgedrückt werden. (A= Anzahl der Kombinationen; 2 = diploider Chromosomensatz; n = Anzahl der Chromosomenpaare)

Stimmt das Ergebnis mit deiner Lösung überein?

- 2.2 Berechne mit dem Taschenrechner A für eine menschliche Keimzelle (Erinnerung: der Mensch besitzt 46 Chromosomen): _____
- 2.3 Bildet Zweiergruppen: Suche dir hierfür als Spermium eine Eizelle, als Eizelle benötigst du ein Spermium. Wählt jeweils eine Kombination eurer Chromosomen aus und fügt sie zusammen (Der Fachbegriff dafür lautet: _____).

Überlegt euch, wie viele verschiedene Chromosomenkombinationen euer „Filmdosennachwuchs“ haben könnte.

Berechnet die möglichen Chromosomenkombinationen beim Menschen: _____

Meiose: Neukombination des Erbmaterials

Bearbeite folgende Arbeitsanweisungen und notiere die Ergebnisse in dein Heft.

- 1.1 Entnimm die Chromosomen aus der Dose (= dem Zellkern); jeder Strohhalm stellt ein Zwei-Chromatid-Chromosom dar. Entscheide, ob deine Filmdose einen männlichen oder weiblichen Chromosomensatz enthält.
- 1.2 Stelle die Keimzellenbildung mit den Modell-Chromosomen nach.
- 2.1 Ermittle jetzt die Anzahl möglicher Chromosomenkombinationen einer Geschlechtszelle und skizziere mit Buntstiften nur drei Möglichkeiten. Übernehme dazu die Tabelle in dein Heft.

Kombination 1	Kombination 2	Kombination 3

Ergebnis:

Es gibt _____ Kombinationen für diese „Filmdosenkeimzellen“; mathematisch kann dies durch die Formel $A = 2^n$ ausgedrückt werden. (A= Anzahl der Kombinationen; 2 = diploider Chromosomensatz; n = Anzahl der Chromosomenpaare)

Stimmt das Ergebnis mit deiner Lösung überein?

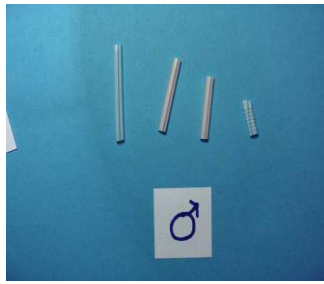
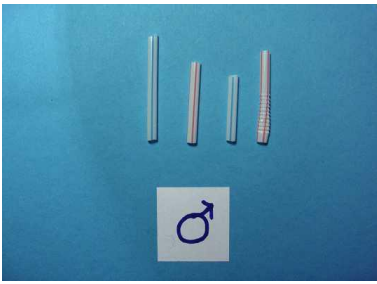
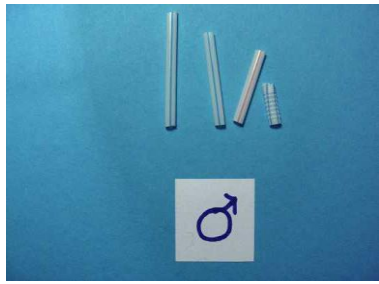
- 2.2 Berechne mit dem Taschenrechner A für eine menschliche Keimzelle (Erinnerung: der Mensch besitzt 46 Chromosomen).
- 2.3 Bildet Zweiergruppen: Suche dir hierfür als Spermium eine Eizelle, als Eizelle benötigst du ein Spermium. Wählt jeweils eine Kombination eurer Chromosomen aus und fügt sie zusammen (Der Fachbegriff dafür lautet: _____).

Überlegt euch, wie viele verschiedene Chromosomenkombinationen euer „Filmdosennachwuchs“ haben könnte.

Berechnet die möglichen Chromosomenkombinationen beim Menschen.

Meiose: Neukombination des Erbmaterials

2.1 Z. B.:

		
Möglichkeit 1	Möglichkeit 2	Möglichkeit 3

Insgesamt gibt es 16 Möglichkeiten

2.2 Menschliche Keimzelle: $2^{23} = 8.388.608$

2.3 Fachbegriff: Befruchtung,
„Filmdosennachwuchs“: $16 \times 16 = 256$,
mögliche Chromosomenkombinationen beim Menschen:
 $8.388.608 \times 8.388.608 = 7,04 \times 10^{13}$