

Buch S, 252 Aufgabe 1-4

Aufgabe 1. a+b: Die Ergebnisse können unterschiedlich sein, statistisch wäre aber ein Zahlenverhältnis 1 (rot/rot) zu 2 (rot/blau) zu 1 (blau/blau) zu erwarten.

c. Die Karten stehen für ein Merkmal und ihre Farbe für die Merkmalsausprägung. Eine Karte entspricht einer Keimzelle (haploid, nur eine Merkmalsausprägung), ein Kartenpaar steht für das Erbbild eines Lebewesens (diploid, zwei Merkmalsausprägungen).

Da die beiden Kartensätze bereits vermischt sind, wird die Kreuzung der F1 Generation (Tochtergeneration) simuliert, so dass am Ende das Zahlenverhältnis 1:2:1 entsteht, das der 2. Mendelschen Regel (Spaltungsregel) zugrunde liegt.

2.a. Abzeichnen des Schemas

2.b Genotyp SS

	s	s
S	Ss purpur	Ss purpur
S	Ss purpur	Ss purpur

Genotyp Ss

	s	s
S	Ss purpur	Ss purpur
s	ss weiß	ss weiß

c. Ist die purpurne Pflanze (SS) reinerbig, sind alle Nachkommen mischerbig (Ss) und es setzt sich das dominante Merkmal (purpur) durch.

Ist die purpurne Pflanze mischerbig sind die Hälfte der Nachkommen mischerbig (Ss) und es setzt sich das dominante Merkmal (purpur) durch. Die andere Hälfte ist reinerbig weiß (ss), so dass die Pflanzen weiß sind.

3. Allel: Unterschiedliche Formen eines Gens; das heißt die unterschiedlichen Ausprägungsformen eines Merkmals.

Genotyp: Für jedes Merkmal liegen zwei Informationen (eine vom Vater, eine von der Mutter) vor. Beim Genotyp werden diese beiden Informationen genannt, auch wenn eine davon möglicherweise nicht sichtbar ist (z. B. weil sie von der dominanten Information überdeckt wird).

Phänotyp: ist das Erscheinungsbild eines Lebewesens. Hier ist nur ein Merkmal anzugeben z.B. Farbe purpur oder weiß (bei intermediären Erbgängen ist auch eine Mischfarbe rosa möglich).

Reinerbig: bedeutet, dass ein Lebewesen bezüglich einer Eigenschaft zweimal die gleiche Information enthält (z.B. SS purpur / ss weiß – vergleiche 2b).

mischerbig: bedeutet, dass ein Lebewesen bezüglich einer Eigenschaft zwei unterschiedliche Informationen enthält (z.B. Ss – bei einem dominant-rezessiven Erbgang bedeutet dies Farbe Purpur, bei einem intermediärem Erbgang (siehe Aufgabe 4) bedeutet das eine Mischfarbe rosa)

dominant: sich durchsetzendes Merkmal

rezessiv: zurücktretendes Merkmal

4. a. Es handelt sich um einen sogenannten **intermediären Erbgang**, bei dem es keine dominante (und damit natürlich auch keine rezessive) Farbe gibt sondern eine Mischfarbe (hier rosa) entsteht.

b. Die Mendelschen Regeln gelten auch hier. An den Genotypen der einzelnen Pflanzen ändert sich nichts, nur sehen alle Pflanzen mit der Information r/w rosa aus.

So sehen alle Pflanzen der ersten Tochtergeneration (F1) rosa aus und sind somit uniform, wie es die erste Mendelsche Regel besagt.

In der zweiten Tochtergeneration kommt es zu einer Aufspaltung in einem bestimmten Zahlenverhältnis, nur dass dieses Verhältnis statt 3:1 bei einem dominant-rezessiven Erbgang jetzt 1 (rot) zu 2 (Mischfarbe rosa) zu 1 (weiß) ist.