



Übungsblatt · Biologie · Klasse 9

Mendelsche Regeln und Kreuzungsschema

⇒ Trage deine Antworten direkt auf diesem Blatt in die vorgesehenen Linien ein - außer bei Aufgaben mit ausdrücklichem Hinweis auf dein Heft.

Hilfsmittel: keine (Bearbeitungszeit: ca. 30 Minuten)

Aufgabe 1 (6 Punkte)

Ordne die Fachbegriffe den passenden Erklärungen zu. Schreibe zu jedem Begriff den passenden Buchstaben.

Begriffe		Erklärungen	
1) Dominant	●	●	A) Erscheinungsbild eines Lebewesens (äußeres Merkmal)
2) Rezessiv	●	●	B) Ein Erbfaktor, der sich nur zeigt, wenn kein dominanter Partner vorhanden ist
3) Genotyp	●	●	C) Erbliche Anlage, die sich immer durchsetzt, wenn sie vorhanden ist
4) Phänotyp	●	●	D) Erbanlagen eines Lebewesens (genetische Ausstattung)
5) Homozygot	●	●	E) Mischerbig - die beiden Allele eines Gens sind unterschiedlich
6) Heterozygot	●	●	F) Reinerbig - die beiden Allele eines Gens sind gleich

⇒ Trage zu jeder Zahl (1-6) den passenden Buchstaben ein.





Aufgabe 2 (8 Punkte)

Bei der Gartenerbse wird die Samenform durch ein Gen bestimmt. Das Allel für runde Samen (R) ist dominant, das Allel für kantige Samen (r) ist rezessiv.

a) (3 Punkte) Erkläre in eigenen Worten, was die Uniformitätsregel (1. Mendelsche Regel) aussagt.

b) (3 Punkte) Erkläre in eigenen Worten, was die Spaltungsregel (2. Mendelsche Regel) aussagt.

c) (2 Punkte) Nenne das Zahlenverhältnis von Phänotypen, das bei der Kreuzung zweier mischerbiger (heterozygoter) Nachkommen in der zweiten Tochtergeneration (F₂) entsteht.





Aufgabe 3 (10 Punkte)

Eine reinerbig rundsamige Erbsenpflanze (RR) wird mit einer reinerbig kantigsamigen Erbsenpflanze (rr) gekreuzt.

Samenform der Erbse

	r	r
R		
R		

a) (3 Punkte) Bestimme den Genotyp und den Phänotyp aller Nachkommen der F1-Generation.

b) (4 Punkte) Zwei Pflanzen der F1-Generation werden nun miteinander gekreuzt. Zeichne das Kreuzungsschema für diese Kreuzung in dein Heft und bestimme das Genotyp-Verhältnis der F2-Generation.

☞ Löse diese Teilaufgabe in deinem Heft.

c) (3 Punkte) Gib das Phänotyp-Verhältnis (rund : kantig) der F2-Generation aus Teilaufgabe b) an und begründe es kurz.





Aufgabe 4 (6 Punkte)

Beim Meerschweinchen wird die Fellfarbe schwarz (S) dominant über die Fellfarbe weiß (s) vererbt. Ein mischerbig schwarzes Meerschweinchen (Ss) wird mit einem weißen Meerschweinchen (ss) gekreuzt.

a) (3 Punkte) Bestimme mithilfe eines Kreuzungsschemas in deinem Heft die möglichen Genotypen der Nachkommen.

⇒ Löse diese Teilaufgabe in deinem Heft.

b) (3 Punkte) Gib an, in welchem Verhältnis schwarze und weiße Nachkommen zu erwarten sind, und erkläre, warum dieser Erbgang NICHT der Uniformitätsregel entspricht.

