

2. Kreuzt man violett blühende Petunien untereinander, so erhält man außer violett blühenden noch rot blühende und blau blühende Pflanzen.
- a) Geben Sie an, um welchen Erbgang es sich hierbei handelt. Begründen Sie. (2 BE)
- **Intermediärer Erbgang, da beide Allele gleichwertig sind, also im gleichen Maße an der Merkmalsausbildung beteiligt sind.**
- b) Ermitteln Sie mithilfe des Kreuzungsschemas, in welchen Zahlenverhältnis die verschiedenen Phänotypen vorkommen. (4 BE)
- **Zahlenverhältnis: 1 (rot) : 2 (violett) : 1 (blau)**
3. Ein Züchter kreuzt homozygote Tiere zweier Kaninchenrassen. Danach kreuzt er die daraus hervorgegangene F₁-Tiere untereinander. Er erhält in der F₂-Generation die folgenden Tiere:
- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 4 kraushaarig-gescheckte | 38 glatthaarig-ungescheckte |
| 13 kraushaarig-ungescheckte | 14 glatthaarig-gescheckte |
- a) Notiere, welcher Erbgang hier vorliegt. (2 BE)
- **Dihybrid, dominant-rezessiv**
- b) Geben Sie die möglichen Genotypen (alle!) der Eltern an. (2 BE)
- **Möglichkeit 1: AABB aabb**
 - **Möglichkeit 2: AAbb aaBB**
- c) Stellen Sie einen möglichen Erbgang von der Elterngeneration bis zur F₂-Generation dar. (8 BE)
- Stellen Sie eine Legende mit geeigneten Symbolen für das Erbschema auf. Vergleichen Sie es anschließend mit dem obenstehenden Zahlenverhältnis der Phänotypen.
- **Zahlenverhältnis:**
9 (glatth.-ungesch.) : 3 (glatth.-gesch.) : 3 (kraus.-ungesch.) : 1 (kraus.-gesch.)
 - **Stimmt mit o.g. Zahlenverhältnis in etwa überein.**
- d) Nennen Sie die zutreffenden MENDELschen Regeln. Begründen Sie. (6 BE)
- **1. Mendelsche Regel: F₁-Gen. Ist in Bezug auf die Merkmale uniform.**
 - **2. Mendelsche Regel: Bestimmtes Zahlenverhältnis (9:3:3:1)**
 - **3. Mendelsche Regel: Unabhängige Vererbung der einzelnen Erbanlagen**
4. In einer Familie tritt über Generationen hinweg die Erbkrankheit „Morbus Wilson“ auf. Hierbei ist der Kupferstoffwechsel in der Leber gestört und das nicht abgebaute Kupfer lagert sich in der Leber und im Auge an.
- Bestimmen Sie den Erbgang und geben Sie die Genotypen folgender Personen an: (7 BE)
- 1, 2, 6, 7, 12.
- **Erbgang: autosomal-rezessiv**
 - **1: Aa**
 - **2: Aa**
 - **6: aa**
 - **7: Aa**
 - **8: Aa**

5. Sehen Sie sich diesen Stammbaum an und beantworten Sie die folgenden Fragen.

- a) Bestimmen Sie den Erbgang. (2 BE)
 - autosomal-dominant
- b) Wie lautet der Genotyp von Person 6 bzw. wie können die Genotypen lauten? (1 BE)
 - Aa (gibt keine weiteren Möglichkeiten – nur zum Verwirren 😊)
- c) Handelt es sich bei Person 17 um eine Merkmalsträgerin? Begründen Sie. (2 BE)
 - Nein, da beide Eltern gesund sind, kann Sie nicht keine Merkmalsträgerin sein
- d) Kann man eine Wahrscheinlichkeit geben, dass ein drittes Kind von 11 und 12 ebenfalls erkrankt sein wird? Begründen Sie. (2 BE)
 - Nein kann man nicht, da dies vom Genotyp der Person 12 abhängt.

Gesamtpunktzahl: 47 BE

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
46,5	45,5	44,5	42	39	36	33,5	30,5	27,5	25	22,5	19,5	16	13	10