

Biochemische Genetik – Kurs 5

1. theoretischer Teil (Einzelleistung !):

1.1. Nehmen Sie an, eine Frau mit der Blutgruppe AB hätte gemeinsame Kinder mit einem Partner, der die Blutgruppe AB besitzt. Welche Blutgruppen könnten diese Kinder haben? Stellen Sie den Lösungsansatz in Form eines/mehrerer Kreuzungsschemata dar und geben Sie die Phänotypen für die einzelnen Allel-Kombinationen an !

♀ \ ♂	A	B
A	AA	AB
B	AB	BB

Phänotypen:

- 25% Blutgruppe A
- 25% Blutgruppe B
- 50% Blutgruppe AB

2P

1.2. Nehmen Sie an, daß Sie bei einer genetisch bedingten Erkrankung mit autosomal rezessivem Vererbungsmodus in einer Population eine Erkrankungshäufigkeit von 1 : 3500 hätten. Berechnen Sie die Heterozygotenfrequenz für das rezessive Allel in der Bevölkerung ! (Geben Sie den Lösungsweg an, runden Sie die erhaltenen Werte höchstens bis zur 4. Stelle nach dem Komma und geben Sie die Heterozygotenfrequenz in der Form „1 : x“ an !)

$$q^2 = \frac{1}{3.500}$$

$$q^2 = 2,857 \cdot 10^{-4}$$

$$q = 0,017$$

$$p = 1 - q \quad (\text{nach Hardy-Weinberg-Gesetz})$$

$$p = 0,983$$

$$2 \cdot p \cdot q = 0,0334$$

$$2pq = \frac{334}{10.000}$$

Heterozygotenfrequenz:

$$\frac{334}{10.000} = \frac{1}{x}$$

$$\frac{1}{\frac{334}{10.000}} = x$$

$$x = 29,94 \Rightarrow x \approx 30$$

Bitte diese Seite abtrennen (Einzelleistung) - wird eingesammelt !

daraus ergibt sich:

1 : 30

1P