1.Predstavte si hypotetickú populáciu, v ktorej sa nachádza 32,5% homozygotov **ww**. Ak sa táto populácia nachádza v rovnováhe podľa Hardy-Weinbergovho zákona, aké sú frekvencie ostatných genotypov?

Malými písmenami sa vždy označujú recesívne alely.

*q*2(**ww**) = 32,5% = 0,325  
*q*(**w**) = √(*q*2) = √0,325 = 0,57  
*p*2(**WW**) = (1 - 0,57)2 = 0,432 = **0,185**  
2*pq*(**Ww**) = 2 × 0,43 × 0,57 = **0,49**

‑\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_-

2. Ak je v rovnovážnej populácii frekvencia jedincov s dominantným znakom 1:100, aká je

1. frekvencia dominantnej alely zodpovednej za tento znak?
2. frekvencia recesívnej alely, ak by sa jednalo o recesívny znak pri rovnakom výskyte?

V prípade dominancie sa znak (rozumej fenotyp) prejaví aj v heterozygotnom stave, tzn. že daná genotypová frekvencia je tvorená ako jedincami dominantne homozygotnými tak aj heterozygotnými v danom znaku. Frekvencia výskytu recesívneho znaku je rovná genotypovej frekvencii recesívnych homozygotov.

Riešenie 1

Aby bolo možné jednoznačne vypočítať frekvenciu dominantnej alely, vyjadríme si ju odvodením z frekvencie recesívnej alely, pretože platí H-W rovnováha *p*2 + 2*pq* + *q*2 = 1:

*p*2 + 2*pq* = 1:100  
*q*2 = 1 - (*p*2 + 2*pq*) = 1 - 1:100 = 1 - 0,01 = 0,99  
*q* = √(*q*2) = √0,99 = 0,995  
*p* = 1 - *q* = 1 - 0,995 = **0,005**

Riešenie 2

*q*2 = 1:100  
*q* = √(*q*2) = √0,01 = **0,1**

3.Albinizmus je zriedkavé ochorenie ľudí podmienené recesívnou alelou. V populácii bielych obyvateľov Severnej Ameriky sa vyskytuje vo frekvencii 1:40000. Vypočítajte alelické a genotypové frekvencie danej populácie.

*q*2 = 1:40000 = 0,000025  
*q* = √(*q*2) = √0,000025 = **0,005**  
*p* = 1 - *q* = 1 - 0,005 = **0,995**  
2*pq* = 2 × 0,995 × 0,005 = **0,00995**  
*p*2 = 0,9952 = **0,990025**

4.