

Exercícios Teorema de Hardy-Weinberg

Disciplina: Evolução

Docente: Luciana Paes de Barros Machado

1) Foram observados as seguintes frequências para os genótipos para a cor de uma flor em dois mil indivíduos analisados:

Genótipo	AA	AA'	A'A'	Total
Frequência	1.200	650	150	2000

- Qual a frequência genotípica da população analisada?
- Qual a frequência do gene A e do gene A' nesta população?
- Se esta população se reproduzir sem a interferência de mutações, de migrações, de seleção natural, de erros amostrais e com cruzamentos ao acaso, qual será a frequência genotípica na geração seguinte?

2) A análise genética de uma população de mariposas formada por 1000 indivíduos revelou a frequência dos indivíduos quanto a coloração das asas:

Genótipo	CC (azul)	Cc (azul e verde)	cc (verde)	Total
Frequência	550	300	150	1000

- Qual a frequência genotípica da população analisada?
- Qual a frequência do gene C e do gene c nesta população?
- Considere esta população como G₀. Se ela se reproduzir obedecendo as condições do equilíbrio, qual será a frequência genotípica na geração G₁?

3) Quais das populações abaixo estão em equilíbrio de Hardy-Weinberg?

	AA	Aa	aa
Pop. 1	25	50	25
Pop. 2	10	80	10
Pop. 3	40	20	40
Pop. 4	0	150	100
Pop. 5	2	16	32

Teste de χ^2 - nível de significância 0,05 e 2 graus de liberdade - $\chi^2_c = 5,991$

Fórmula

$$\chi^2 = \sum (\text{observado} - \text{esperado})^2 / \text{esperado}$$

4) A frequência dos grupos sanguíneos MM, MN e NN em indivíduos americanos com ascendência “afro-americanos” (AA), “americanos-europeus” (AE) e “americanos-nativos” (AN) é fornecida na tabela abaixo:

Populações	Genótipos			Total
	MM	MN	NN	
AA	79	138	61	278
AE	1787	3039	1303	6129
AN	123	72	10	205

As populações observadas estão em equilíbrio de Hardy-Weinberg?

5) Os alunos de uma universidade foram analisados quanto a frequência dos grupos sanguíneos A, B, AB e O:

- número de indivíduos do grupo A, descendentes de pais tipo AB = 77
- número de indivíduos do grupo A, descendentes de pais A e O = 79
- número de indivíduos do grupo B, descendentes de pais tipo AB = 56
- número de indivíduos do grupo B, descendentes de pais B e O = 63
- número de indivíduos do grupo AB = 81
- número de indivíduos do grupo O = 274

Calcule as frequências alélicas do grupo sanguíneo ABO para a população desta universidade.

Respostas Lista de Exercícios de Teorema de Hardy-Weinberg

Disciplina: Evolução – Ensino à Distância de Ciências Biológicas

Docente: Luciana Paes de Barros Machado

1) a) $AA = 0,6$ $AA' = 0,325$ $A'A' = 0,075$
b) $p(A) = 0,7625$ $q(A') = 0,2375$
c) $P'(AA) = 0,5814$ $Q'(AA') = 0,3622$ $R'(A'A') = 0,0564$

2) a) $CC = 0,55$ $Cc = 0,30$ $cc = 0,15$
b) $p(C) = 0,7$ $q(c) = 0,3$
c) $P'(CC) = 0,49$ $Q'(Cc) = 0,42$ $R'(cc) = 0,09$

3) Populações 1 e 5 em Equilíbrio de Hardy-Weinberg.

4) Sim.

5) $I^A = 0,255$ $I^B = 0,205$ $i = 0,54$