

EXERCÍCIOS 3

Gabarito

(1) a. Esse trato não pode ser determinado por um alelo recessivo porque isso implicaria na existência, só nesse heredograma, de mais de um indivíduo originalmente portador do alelo raro que determinaria esse trato. A probabilidade de isso ocorrer é muito baixa, então essa possibilidade pode ser descartada. Por outro lado, se o alelo for dominante, bastaria que o indivíduo I-1 o possuísse e seria possível explicar a presença do trato nos outros indivíduos afetados. Aproximadamente 50% das/os filhas/os de um genitor afetado apresentam a doença, o que é típico de uma herança dominante. Portanto, pode-se concluir que esse trato é determinado por um alelo dominante.

b. Se esse trato fosse determinado por um alelo presente no cromossomo X e dominante, não seria possível que houvesse machos afetados na F1, pois eles recebem seus cromossomos X da mãe, que apresentaria homozigose para o alelo recessivo.

Se ele fosse ligado ao X mas recessivo, além dos homens afetados (I-1 e II1) seria necessário assumir que os indivíduos I-2 e II-2 são mulheres heterozigotas. Contudo, como o trato é raro na população, essa hipótese é improvável.

Se fosse ligado ao Y, não haveria fêmeas afetadas, mas há.

Se fosse determinado por genes mitocondriais, esse trato só passaria das mães para a prole, o que não acontece, já que o pai é o indivíduo afetado e ainda assim há filhos afetados.

(2) Se essa mosca fosse cruzada com um indivíduo homozigoto recessivo, as proporções fenotípicas observadas na prole poderiam resolver essa questão. Se os filhos em sua totalidade apresentarem o fenótipo A, quer dizer que eles são heterozigotos e o indivíduo da P1 que foi cruzado é homozigoto dominante. Se metade da prole apresentar o fenótipo A e a outra metade não apresentar, é porque o indivíduo parental é heterozigoto.

(3) a. $\frac{600}{1000} \times \frac{900}{1000} \times \frac{10}{1000} = 0,0054$ ou 0,054%

b. $\frac{400}{1000} \times \frac{100}{1000} \times \frac{990}{1000} = 0,0396$ ou 0,396%

c. $\frac{600}{1000} \times \frac{10}{1000} \times \frac{100}{1000} = 0,0006$ ou 0,006%

d. $\frac{600}{1000} \times \frac{100}{1000} \times \frac{990}{1000} = 0,0594$ ou 0,594%

e.

P (vermelha, branca, branca) = $\frac{600}{1000} \times \frac{100}{1000} \times \frac{990}{1000} = 0,0594$ ou 0,594%

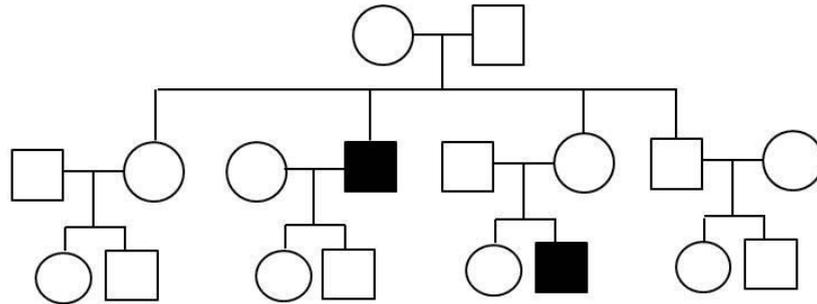
P (branca, azul, branca) = $\frac{400}{1000} \times \frac{900}{1000} \times \frac{990}{1000} = 0,3564$ ou 3,564%

P (branca, branca, verde) = $\frac{400}{1000} \times \frac{100}{1000} \times \frac{10}{1000} = 0,0004$ ou 0,004%

P (colorida + 2 brancas) = $0,0594 + 0,3564 + 0,0004 = 0,4162$ ou 4,162%

f. $P(\text{pelo menos uma branca}) = 1 - P(\text{nenhuma bola branca}) = 1 - 0,0054 = 0,9946$ ou 9,946%

(4) Genealogia A

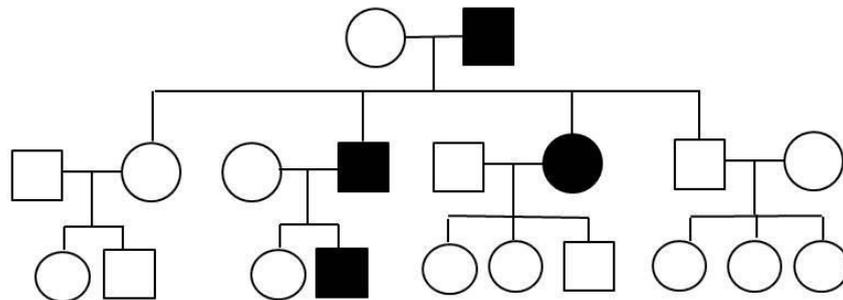


a. Recessivo ligado ao X: I.1 X^aX^A , II.4 X^aY , II.6 X^aX^A , IV.6 X^aY .

b. Autossômico recessivo: I.1 Aa, I.2 Aa, II.4 aa, II.5 Aa, II.6 Aa, III.6 aa.

c. Dominante ligado ao X ou autossômico dominante, pois nesses casos, a mãe também seria afetada (I.1 e II.6) ou um dos pais deveria ser afetado (I.1 ou I.2 e II.5 ou II.6), respectivamente.

Genealogia B

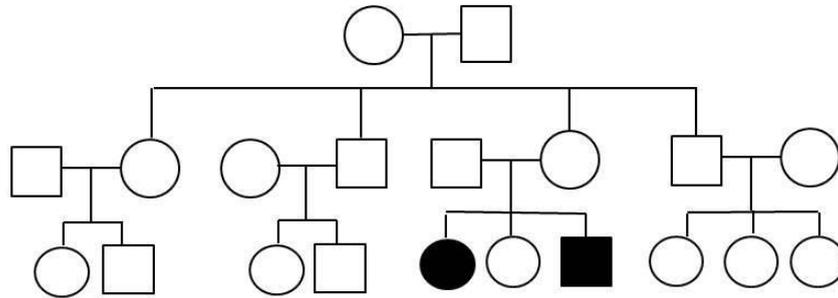


a. Autossômico dominante: I.1 aa, I.2 Aa, II.3 aa, II.4 Aa, II.5 aa, II.6 Aa, III.4 Aa.

b. Autossômico recessivo: I.1 Aa, I.2 aa, II.3 Aa, II.4 aa, II.5 A_, II.6 aa, III.4 aa.

c. Dominante ligado ao X, pois nesse caso os homens afetados passariam a condição para todas as suas filhas e nenhum de seus filhos ou recessivo ligado ao X, pois todos os filhos de mães afetadas obrigatoriamente são afetados.

Genealogia C

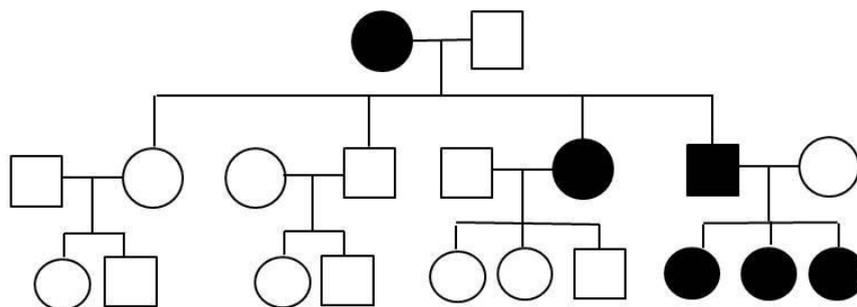


a. Autossômico recessivo: pelo menos um dos indivíduos da geração I seria heterozigoto, II.5 Aa, II.6 Aa, III.5 aa, III.7 aa.

b. Não é possível outra herança.

c. Dominante ligado ao X, pois nesse caso a mãe da geração II.6 também seria afetada. Recessivo ligado ao X, pois nesse caso a mãe e o pai da geração II.6 e II.5 também seriam afetados. Autossômico dominante, pois nesse caso não seria possível que indivíduos não afetados tivessem filhos afetados.

Genealogia D



a. Dominante ligado ao X: I.1 $X^A X^a$, I.2 $X^a Y$, II.5 $X^a Y$, II.6 $X^A X^a$, II.7 $X^A Y$, II.8 $X^a X^a$, III.8 $X^A X^a$, III.9 $X^A X^a$, III.10 $X^A X^a$.

b. Autossômico dominante: I.1 Aa, I.2 aa, II.5 aa, II.6 Aa, II.7 Aa, II.8 aa, III.8 Aa, III.9 Aa, III.10 Aa. Pouco provável visto que as 3 filhas do casal II.7 e II.8 são afetadas.

Autossômico recessivo: I.1 aa, I.2 Aa, II.5 A_, II.6 aa, II.7 aa, II.8 Aa, III.8 aa, III.9 aa, III.10 aa. Mais improvável porque fêmea II.8 precisa ser heterozigota para o trato mesmo não relacionada.

c. Recessivo ligado ao X: filhas de mulheres afetadas somente são afetadas se o pai também for afetado.