

BIO0230 Genética e Evolução
Ciências Biomédicas 2015

Prova 1 (P1) Gabarito

1)a) (0,25) Na meiose I ocorre a separação dos cromossomos homólogos. Assim sendo, caso ocorresse a não-disjunção de algum cromossomo materno na meiose I, no gel haveriam três bandas, duas correspondentes aos cromossomos homólogos maternos e uma proveniente do pai seja qual alelo for:

310, 380 e 290

310, 380 e 340

b) (0,25) Na meiose II as cromátides irmãs que se separam. Assim o resultado do PCR para a não-disjunção seria formado por duas bandas, uma delas correspondente à duas cópias do marcador das cromátides irmãs, que não se separaram na meiose II, e a outra do pai.

310 e 290

310 e 340

380 e 290

380 e 340

c) (0,25) Seguindo-se o mesmo raciocínio, no caso da não-disjunção ser na meiose I paterna, as possibilidades seriam:

290, 340 e 310

290, 340 e 380

d) (0,25) Para a meiose II paterna, se as cromátides irmãs não se separassem os resultados poderiam ser:

290 e 310

290 e 380

340 e 310

340 e 380

2) a. (1,5 pts) = 0,5 para dominâncias e 0,25 para cada genótipo com justificativa.

Cruzamentos de moscas com olho vermelho com olho vermelho pode dar qualquer offspring vermelho ou vermelho e rosa. Portanto, olho vermelho em alguns casos deve ser um heterozigoto, com vermelho dominante para rosa. Isto é suportado pelo cruzamento B), que dá uma proporção de 3: 1 de vermelho para rosa. Portanto V = vermelho, e v = rosa. Da mesma forma, cruzamento de com asa x com asa pode dar uma progênie com asa e sem asas como no cruzamento A e B, o que indica que heterozigotos tem fenótipo com asas. No cruzamento A vemos uma proporção de 3: 1 de segregação asas para sem asas, indicando que asa é dominante. Portanto A = asas e a = sem asas.

A: vvAa x vvAa. Rosa é recessivo, desta forma, pais só podem ser homozigotos vv. Com asas é dominante, mas ambos pais tem que ser heterozigotos porque existem filhos sem asas, ou seja, aa porque receberam um alelo a de cada parental.

B: VvrAa x Vvaa. Vermelho é dominante, mas ambos pais tem que ser heterozigotos porque existem filhos rosa, ou seja, vv porque receberam um alelo v de cada parental. Parental sem asas tem que ser aa porque sem asas é recessivo. Parental com asas tem que ser heterozigoto porque tem filhos aa.

C: VVAa x VVaa (ou um mas não os dois pode ser Vv). Justificativa de Aa e aa é a mesma que acima em B. Pais vermelhos só tem filhos com olhos vermelhos. Ou são todos homozigotos dominante ou só um dos pais pode ser heterozigoto, pois se ambos fossem, deveria existir na prole filhos com olhos rosa tb.

D: VvAa x VvAa. Com asas é dominante, mas ambos pais tem que ser heterozigotos porque existem filhos sem asas, ou seja, aa porque receberam um alelo a de cada parental. Vermelho é dominante, mas ambos pais tem que ser heterozigotos porque existem filhos rosa, ou seja, vv porque receberam um alelo v de cada parental.

E: VvAa x vvaa: um parental é duplo homozigoto recessivo porque rosa e sem asas são recessivo. O outro parental tem que ser heterozigoto porque na prole existem filhos sem asa e rosa, mas todas as outras combinações de fenótipo dominantes e recessivos.

b. (0,5 pts) Os genes que não são ligados, uma vez que o cruzamento teste em E produz uma proporção de 1: 1: 1: 1.

3) a. (0,5 pts) Looping para conferir o pareamento em ordem dos genes dentro da inversão.

b. (0,5 pts) i) 50 % a b c d e f g; ii) 50% a b f e d c g. Somente cromátides mais próximas sofrem o crossing.

c. (0,5 pts) Supondo que a inversão não quebra nenhum gene afetando o fenótipo, o cariótipo será normal porque os indivíduos resultantes da união destes dois gametas e um gameta normal sem inversão vão possuir todos os genes em duas cópias.

4)a) (0,5) O diferencial de seleção (S) é definido como a diferença entre a média da população original e a média dos indivíduos selecionados. Deste modo, teríamos:

Cruzamento 1: $16 - 12 = 4$

Cruzamento 2: $24 - 16 = 8$

b) (0,5) $R = H^2 * S$

Cruzamento 1: $R = 0,8 * 4 = 3,2$

Peso médio previsto da nova geração: $16 - 3,2 = 12,8$

Cruzamento 2: $R = 0,8 * 8 = 6,4$

Peso médio previsto da nova geração: $16 + 6,4 = 22,4$