



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS
Departamento de Genética e Biologia Evolutiva

BIO0230 Genética e Evolução
Ciências Biomédicas 2015

Prova 1 (P1)

Leia com calma os enunciados e responda na folha anexa. Não responda na folha da prova.

1. Suponha que a reação em cadeia da polimerase (PCR) seja usada para amplificar um único marcador de DNA no cromossomo 21 humano. Suponha também que um casal tenha um filho com síndrome de Down (trissomia do 21) seja examinado para esse marcador. A mãe tem alelos marcadores de 310 e 380 pb. Seu parceiro tem alelos marcadores de 290 e 340 pb. Quais faixas de PCR podem estar presentes no seu filho com síndrome de Down se a não-disjunção ocorreu nos casos a seguir? Explique sua resposta para todos os casos.

- (0,25 pt) na meiose I materna.
- (0,25 pt) na meiose II materna.
- (0,25 pt) na meiose I paterna.
- (0,25 pt) na meiose II paterna.

3. Considere os seguintes cruzamentos em *Drosophila*. Rosa e vermelho referem-se a cor dos olhos.

Parentais	Prole			
	rosas, com asas	rosa, sem asas	vermelho, com asas	vermelho, sem asas
A) rosa, com asas x rosa, com asas	83	26	0	0
B) vermelho, com asas x vermelho, sem asas	20	18	65	63
C) vermelho, com asas x vermelho, sem asas	0	0	74	81
D) vermelho, com asas x vermelho, com asas	28	11	93	34
E) vermelho, com asas x rosa, sem asas	15	12	17	16

a) (1,5 pt) Com base nesses resultados, deduza os genótipos e alelos que são dominantes para os pais em cada cruzamento. Justifique sua resposta.

b) (0,5 pt) Os genes de asa e de cor de olho estão ligados? Que cruzamento suporta a sua resposta? Justifique sua resposta.

3) Uma *Drosophila* é heterozigota para uma inversão cromossômica. Esta mosca possui um cromossomo sem inversão no seguinte arranjo



e outro cromossomo com uma inversão que transpõe os genes c, d, e, f.

- (0,5 pontos) Desenhe a configuração destes cromossomos pareados durante a meiose.
- (0,5 pontos) Se um duplo crossing-over acontecer entre as áreas "c-d" e "e-f", quais serão os produtos meióticos?
- (0,5 pontos) Estes produtos meióticos terão um cariótipo normal? Explique sua resposta.

4. Em uma linhagem de tomates-cereja, o peso médio da fruta é 16 gramas. Uma planta que produz tomates com um peso médio de 12 gramas é usada em um cruzamento por auto-fertilização para produzir uma linhagem de tomates menores, e uma planta que produz tomates de 24 gramas é usada em um segundo cruzamento para produzir tomates maiores.

- (0,5 pt) Qual é o diferencial de seleção do peso da fruta em cada cruzamento? Explique sua resposta.
- (0,5 pt) Se a herdabilidade em sentido estrito (h^2) deste traço for de 0,80, quais são as respostas previstas para a seleção (R) do peso da fruta nos cruzamentos.