



COLÉGIO DE APLICAÇÃO DOM HÉLDER CÂMARA
AVALIAÇÃO: EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES II

DISCIPLINA: BIOLOGIA

PROFESSOR(A): _____

ALUNO(A) _____

DATA: ____/____/____

TURMA: _____ M

SÉRIE: 3º ANO



DATA PARA ENTREGA: ____/____/____

ORIENTAÇÕES IMPORTANTES!

- ⇒ *Leia a atividade avaliativa atentamente.*
- ⇒ *Não pode haver rasura e uso de corretivo.*
- ⇒ *As respostas têm que estar no local próprio e à caneta, para que sejam consideradas.*
- ⇒ *Responda com caneta azul ou preta não deixe nada a*

1. (UFPA) Na *Drosophila melanogaster*, a cor do corpo ébano é produzida por um gene recessivo (**e**) e o corpo de cor cinza, pelo seu alelo (**E**). A asa vestigial é produzida por um gene recessivo (**v**) e o tamanho normal da asa é determinado pelo seu alelo (**V**). Se moscas di-íbridas são cruzadas entre si e produzem 256 indivíduos, quantas moscas desta progênie apresentarão o mesmo genótipo dos pais? (Demonstre cálculo)

- (a) 144 (b) 128 (c) 64 (d) 8 (e) 16

2. No cruzamento AaBbCcDd X AaBBCcdd, considere dominância completa em todos os pares de alelos.

a) Quantos tipos de gametas diferentes cada um dos indivíduos podem produzir?

- AaBbCcDd : _____
- AaBBCcdd : _____

b) Quantos **genótipos** são possíveis na descendência? (Indique o raciocínio da questão)

Resposta: _____

c) Quantos **fenótipos** são possíveis na descendência? (Indique o raciocínio da questão)

Resposta: _____

3. O peso dos frutos (fenótipos) de uma determinada espécie vegetal varia de 150g a 300g. Do cruzamento entre linhagens homozigóticas que produzem frutos de 150g, com linhagens homozigóticas que produzem frutos de 300g, obteve-se uma geração F1 que, autofecundada, originou 7 fenótipos diferentes. Sabendo-se que o peso do fruto é um caso de herança quantitativa, responda:

a) Quantos **pares** de genes estão envolvidos na determinação do peso dos frutos desta espécie vegetal?

b) Qual é o efeito aditivo de cada poligene?

c) De acordo com o triângulo de Pascal, qual é a proporção de cada classe fenotípica obtida em F1?

4. A cor da pele na espécie humana é condicionada por dois pares de gene A e B com efeito aditivo. Sabendo-se que do casamento entre um mulato médio e uma mulher mulata clara nasceram crianças brancas e mulatas, assinale a alternativa que apresenta a sequência de genótipos do pai e da mãe, **respectivamente**:

(a) AA bb / A abb

(b) aaBB / aaBb

(c) AA bb / aaBb

(d) AaBb / A abb

(e) aaBB / A abb

5. Em camundongos, o tipo selvagem, encontrado comumente na natureza, apresenta pelagem de coloração acinzentada (aguti). Duas outras colorações são também observadas: preta e albina.

Observe os dois pares de genes envolvidos e os fenótipos relativos aos tipos de coloração dos camundongos.

A _ B _ = Aguti

A _ bb = Preto

aaB _ e aabb = Albinos

Utilizando essas informações e seus conhecimentos, faça o que se pede.

a) Qual é o gene epistático nesta situação?

b) A que tipo de interação gênica se refere a questão?

c) Do cruzamento entre camundongos preto e albino obtiveram-se 100% de camundongos agutis. Dê os genótipos dos camundongos envolvidos no cruzamento.

d) Do cruzamento de dois camundongos agutis obtiveram-se descendentes na seguinte proporção: 9 agutis: 3 pretos: 4 albinos. Cite todos os genótipos possíveis para os camundongos albinos obtidos.

e) Cite a probabilidade de se obterem camundongos pretos do cruzamento de albinos (duplo homocigotos) com aguti (duplo heterocigotos).

6. Mendel, nas primeiras experiências sobre hereditariedade, trabalhou com apenas uma característica de cada vez. Posteriormente, ele acompanhou a transmissão de dois caracteres ao mesmo tempo, e os resultados levaram-no a concluir que: "fatores para dois ou mais caracteres são transmitidos para os gametas de modo totalmente independente". Esta observação foi enunciada como "2ª Lei de Mendel" ou "Lei da Segregação Independente", a qual não é válida para os genes que estão em ligação gênica ou "linkage", isto é, genes que estão localizados nos mesmos cromossomos. Observando as seguintes proporções de gametas produzidos pelo diíbrido AaBb em três situações distintas.

I - AB (25%); Ab (25%); aB (25%); ab (25%),

II - AB (50%); ab (50%),

III - AB (40%); Ab (10%); aB (10%); ab (40%),

Pode-se afirmar que:

- (a) I e II são situações nas quais os genes segregam-se independentemente.
- (b) II e III são situações nas quais ocorre segregação independente e ligação gênica sem "crossing-over", respectivamente.
- (c) I e III são situações nas quais ocorre segregação independente e ligação gênica com "crossing-over", respectivamente.
- (d) II é uma situação na qual ocorre ligação gênica com "crossing-over".
- (e) III é uma situação na qual ocorre ligação gênica sem "crossing-over".

7. O cruzamento de dois indivíduos, um com genótipo AaBb e outro com genótipo aabb resultou numa F1 com as seguintes proporções:

$$\begin{array}{ll} \text{AaBb} = 35\% & \text{aabb} = 35\% \\ \text{Aabb} = 15\% & \text{aaBb} = 15\% \end{array}$$

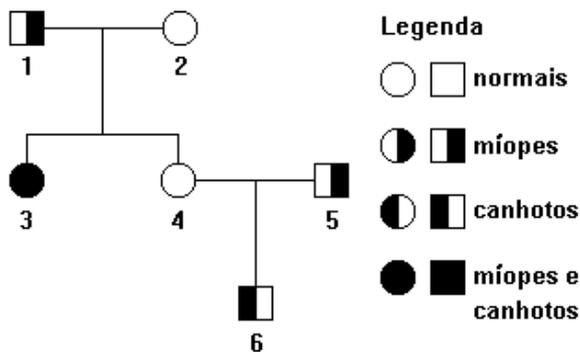
a) Identifique as classes genóticas parentais e recombinantes.

b) O caso descrito trata-se de segregação independente ou de genes ligados? Justifique.

c) Determine a frequência de crossing-over e a distância dos genes no mapa.

d) Os genes estão em posição CIS ou TRANS? Justifique.

8. Observe o heredograma a seguir para responder as questões:



A) Sabendo-se que a miopia e o uso da mão esquerda são condicionados por genes recessivos, considere as seguintes afirmações:

I - Os indivíduos 2 e 4 têm o mesmo genótipo.

II - Se o indivíduo 3 se casar com um homem de visão normal (heterozigoto) e canhoto, terão 25% de chance de ter uma filha canhota e de visão normal.

III - O indivíduo 5 é heterozigoto para o gene do uso da mão esquerda e o indivíduo 6 é heterozigoto para o gene da miopia.

Assinale:

- (a) se todas as afirmativas forem corretas.
- (b) se somente as afirmativas I e III forem corretas.
- (c) se somente as afirmativas II e III forem corretas.
- (d) se somente as afirmativas I e II forem corretas.
- (e) se somente a afirmativa II for correta.

B) A probabilidade do casal 4 x 5 ter uma criança di-híbrida é:

- (a) 1/8 (b) 3/16 (c) 1/16 (d) 1/4 (e) 1/2

9. Várias teorias evolutivas surgiram destacando-se as de Lamarck e de Darwin Wallace. **Considere** as duas afirmativas a seguir:

I. O rato-do-deserto vive no deserto porque seu organismo está fisiologicamente adaptado para grande economia de água.

II. O rato-do-deserto tem seu organismo fisiologicamente adaptado para grande economia de água porque vive no deserto.

Assinale a afirmativa que Lamarck defenderia, e o argumento que utilizaria:

- (a) I, baseado nas variações favoráveis que a espécie apresenta em relação ao seu tipo de habitat.
- (b) II, baseado na necessidade de adaptação a uma característica do habitat.
- (c) I, baseado na seleção natural representada pelas condições do meio.
- (d) II, baseado na observação de que os indivíduos que mais se reproduzem naquele habitat são os mais aptos a sobreviver nele.
- (e) tanto I, quanto II, levando em consideração a seleção natural e a herança de caracteres adquiridos.

10. Um naturalista soltou 200 casais de pássaros da mesma espécie numa ilha afastada do continente, onde predominavam árvores com frutos de casca muito dura. Destes, 50% eram da variedade X que possuíam bicos longos e fortes, e 50% eram da variedade Y com bicos curtos e fracos. Após alguns anos, pesquisadores capturaram 400 pássaros, ao acaso, e observaram 286 indivíduos da variedade X e 114 da variedade Y, o que levou a formulação de duas hipóteses:

Hipótese I - Indivíduos da variedade Y desenvolveram gradualmente bicos maiores e mais fortes, até se tornarem semelhantes e igualmente adaptados àqueles da variedade X.

Hipótese II - O tipo de alimento funcionou como fator determinante na escolha dos pássaros mais adaptados àquele ambiente, fazendo com que a variedade X obtivesse maior sucesso em relação à sobrevivência.

Com base no exposto **indique** as teorias ou leis utilizadas para a formulação das Hipóteses I e II, respectivamente:

- (a) a Teoria do transformismo e a Lei do uso e desuso de Lamarck.
- (b) a Lei do uso e desuso de Lamarck e a Teoria da seleção natural de Darwin.
- (c) a Teoria da seleção natural de Darwin e a Teoria do transformismo.
- (d) ambas utilizaram a Lei do uso e desuso de Lamarck.
- (e) ambas utilizaram a Teoria da seleção natural de Darwin.