

Aluno(a) ● ● ●

Disciplina  
PLANTÃO de BIOLOGIA

Professor(a)  
ELIZA

Ano  
9º

Turma

Data  
/ /21

## PLANTÃO DE BIOLOGIA - 03/11/2021

01. A mosca *Drosophila*, conhecida como mosca-das-frutas, é bastante estudada no meio acadêmico pelos geneticistas. Dois caracteres estão entre os mais estudados: tamanho da asa e cor do corpo, cada um condicionado por gene autossômico. Em se tratando do tamanho da asa, a característica asa vestigial é recessiva e a característica asa longa, dominante. Em relação à cor do indivíduo, a coloração cinza é recessiva e a cor preta, dominante.

Em um experimento, foi realizado um cruzamento entre indivíduos heterozigotos para os dois caracteres, do qual foram geradas 288 moscas. Dessas, qual é a quantidade esperada de moscas que apresentam o mesmo fenótipo dos indivíduos parentais?

- a) 288
- b) 162
- c) 108
- d) 72
- e) 54

02. A mosca *Drosophila melanogaster* é um organismo modelo para estudos genéticos e apresenta alguns fenótipos mutantes facilmente detectáveis em laboratório. Duas mutações recessivas, observáveis nessa mosca, são a das asas vestigiais (*v*) e a do corpo escuro (*e*).

Após o cruzamento de uma fêmea com asas vestigiais com um macho de corpo escuro, foi obtido o seguinte:

F1 - todos os machos e fêmeas com fenótipo selvagem.

F2 - 9/16 selvagem; 3/16 asas vestigiais; 3/16 corpo escuro; 1/16 asas vestigiais e corpo escuro.

Assinale com V (verdadeiro) ou F (falso) as afirmações abaixo, referentes aos resultados obtidos para o cruzamento descrito.

( ) As proporções fenotípicas obtidas em F2 indicam ausência de dominância, pois houve alteração nas proporções esperadas.

( ) Os resultados obtidos em F2 indicam um di-hibridismo envolvendo dois genes autossômicos com segregação independente.

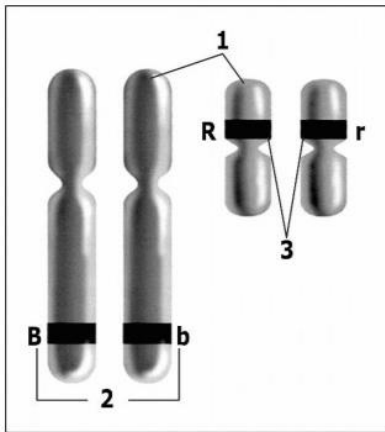
( ) As proporções obtidas em F2 estão de acordo com a segunda Lei de Mendel ou Princípio da segregação independente dos caracteres.

( ) Os pares de alelos desses genes estão localizados em cromossomos homólogos.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- A) V - V - F - F.
- B) V - F - V - F.
- C) V - F - F - V.
- D) F - F - V - V.
- E) F - V - V - F.

03. A figura abaixo esquematiza dois dos sete pares de cromossomos homólogos de uma célula de ervilha. A cor da pétala da ervilha é determinada pelos alelos dominante (*B*) para púrpura e recessivo (*b*) para cor branca. O alelo dominante (*R*) determina a forma lisa da ervilha, enquanto o recessivo (*r*) gera formato rugoso. Com relação aos conceitos fundamentais em genética e mendelismo, assinale o que for correto.



01) A frequência e tipos de gametas formados a partir da célula representada na figura é de 25% BR, 25% Br, 25% bR e 25% br.

02) O número 2 aponta a condição heterozigota para a característica da cor da pétala da ervilha.

04) O loco gênico para a forma da ervilha é mostrado em 3.

08) A combinação genotípica demonstrada na figura resulta em fenótipo de cor da pétala branca e forma da ervilha rugosa.

16) Em 1, as linhas apontam o par de cromossomos homólogos.

04. No milho, grãos púrpura são dominantes em relação a amarelos, e grãos cheios são dominantes em relação a murchos. Do cruzamento entre duas plantas, foi obtida uma prole com as seguintes proporções: 25% de grãos púrpura e cheios; 25% de grãos amarelos e cheios; 25% de grãos púrpura e murchos; 25% de grãos amarelos e murchos.

Sabendo que uma das plantas parentais era totalmente homozigota, assinale a alternativa correta.

- A) Os dois genes citados não estão segregando de forma independente.
- B) A planta homozigota era dominante para as duas características.
- C) Uma das plantas parentais era heterozigota para as duas características.
- D) A prole seria mantida na proporção 1:1:1:1, se as duas plantas parentais fossem duplo heterozigotas.

E) Os resultados obtidos são fruto de recombinação genética.

05. De acordo com as leis de Mendel, indivíduos com genótipos

- a) AaBb produzem gametas A, B, a e b.
- b) AaBB produzem gametas AB e aB.
- c) Aa produzem gametas AA, Aa e aa.
- d) AA produzem gametas AA.
- e) AaBB produzem dois tipos de gametas.

06. Um homem albino com sangue tipo AB casou-se com uma mulher normal também com sangue tipo AB. O casal pretende ter filhos. Qual a probabilidade de nascer uma criança albina do sexo masculino e com tipo sanguíneo AB, sabendo-se que a mãe é normal heterozigótica para albinismo?

- a) 1/8.
- b) 1/4.
- c) 1/2.
- d) 1/12.
- e) 1/16.

07. A Segunda Lei de Mendel, também chamada de lei da segregação independente, diz que os fatores para duas ou mais características segregam-se de maneira independente, distribuindo-se para os gametas e recombinando-se ao acaso. De acordo com essa lei, podemos concluir que um indivíduo de genótipo BBCc terá gametas:

08. Imagine que uma mulher com olhos escuros e visão normal (CcMm) case-se com um homem de olhos claros e míope (ccmm). Sabendo que os olhos escuros e a visão normal são determinados por genes dominantes (C e M), marque a alternativa que indica a probabilidade de nascer uma criança de olhos claros e visão normal.

- a)  $\frac{1}{2}$
- b)  $\frac{1}{3}$
- c)  $\frac{1}{4}$
- d)  $\frac{1}{5}$

e) 1/6

09. O sistema ABO é um exemplo clássico de polialelia, pois três alelos diferentes determinam quatro diferentes tipos sanguíneos. Uma pessoa de sangue tipo A deve apresentar qual genótipo sabendo-se que seu pai era do tipo O?

- a) IBi.
- b) IAi.
- c) IAIB.
- d) IAIA.
- e) ii.

10. Os grupos sanguíneos são definidos em função da presença de aglutinogênios na superfície das hemácias. Indivíduos portadores de sangue do grupo A apresentam o aglutinogênio A, indivíduos portadores de sangue do grupo B apresentam o aglutinogênio B, indivíduos portadores de sangue do grupo AB apresentam ambos os aglutinogênios e indivíduos do grupo O não apresentam nenhum desses dois aglutinogênios. O pai de Fernanda pertence ao grupo B, enquanto sua mãe pertence ao grupo sanguíneo A. Sua avó materna e seu avô paterno possuíam sangue do grupo O. Assim, a probabilidade de que Fernanda pertença ao grupo AB é de:

- a) 100%.
- b) 75%.
- c) 50%.
- d) 25%.

11. Dois pacientes em um hospital têm as seguintes características de sangue:

Paciente 1: apresenta tanto anticorpos anti-A como anti-B no sangue.

Paciente 2: não apresenta anticorpos anti-A nem anti-B no sangue.

Pode-se afirmar que:

- a) o paciente 2 é do tipo doador universal.
- b) o paciente 1 pode receber sangue do paciente 2.

c) o paciente 1 só pode receber sangue A.

d) o paciente 2 só pode receber sangue AB.

e) o paciente 2 pode receber sangue A, B, AB ou O.

12. Um casal, em que o marido é do tipo sanguíneo A, tem um filho do grupo O. Quais os possíveis genótipos dos pais?

- a) Pai IAIA e mãe IAi ou IBi ou ii.
- b) Pai IAi e mãe IAi ou IBi ou ii.
- c) Pai IAi e mãe IAi ou IBi ou IAI
- d) Pai IAIA e mãe IAi ou IBi ou IAI
- e) Pai IAIB e mãe IAIA ou IBIB ou IAIB

## RESPOSTAS:

01) Admitindo:

V = asa longa e v = asa vestigial

C = cor preta e c = cor cinza

Como os dois indivíduos são heterozigotos para as duas características, tem-se o seguinte cruzamento:

VvCc x VvCc (ambos com asa longa e corpo preto)

A questão pode ser resolvida por etapas, usando uma característica de cada vez.

Então:

Vv x Vv => deste cruzamento surgem 3 indivíduos com asa longa: 1 indivíduo com asa vestigial

Cc x Cc => deste cruzamento surgem 3 indivíduos com corpo preto: 1 indivíduo com corpo cinza

Probabilidade de nascer um descendente com asa longa e corpo preto =  $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{16}$

Como são 288 descendentes, o total esperado com asa longa e corpo preto (fenótipo dos parentais) é:  $\frac{9}{16} \times 288 = 162$

Resp.: B

02) A proporção 9:3:3:1 obtida na geração F2, indica que os indivíduos da geração F1 eram duplo-heterozigotos, e que os genes em questão (para tipo de asa e cor do corpo) segregam-se independentemente, ou seja, um par de alelos está um par de homólogos, enquanto o outro par de alelos (do outro gene) está em outro par de homólogos.

Resp.: E

03) Tem-se, no esquema, a representação do genótipo BbRr, com genes independentes (genes em cromossomos não homólogos). Trata-se de um indivíduo com pétalas púrpuras (presença do alelo B) e lisa (presença do alelo R). Indivíduos com genótipo BbRr (sendo os genes independentes) produzem 4 tipos diferentes de gametas: BR, Br, bR e br, na proporção de 1:1:1:1.

A figura mostra, ainda, o locus de cada gene (listra preta na figura) indicado pelo número 3 na representação.

Estão corretos os itens 01, 02 e 04.

04) Observe que a descendência apresenta a proporção de 1:1:1:1. Admitindo P (Púrpura) e p (amarelo) e M (grãos cheios) e m (grãos murchos), essa proporção será obtida do cruzamento entre uma planta Ppmm x ppMm ou entre uma planta duplo heterozigota (PpMm) e outra duplo recessivo (ppmm). Além disso, essa proporção indica que os genes estão localizados em cromossomos diferentes (trata-se, portanto, de um caso de segregação independente).

Resp.: C

05. Alternativa correta: b) AaBB produzem gametas AB e aB.

06. Alternativa correta: a) 1/8.

07. RESPOSTA: Sabemos que, para formar o gameta, precisamos de um alelo de cada gene, como aprendemos na Primeira Lei. Sendo assim, um gameta deve ter um alelo B e outro que pode ser C ou c. Temos, portanto, os gametas BC e Bc.

08. RESPOSTA: Alternativa "c". Você deve fazer cada característica separadamente. Inicialmente fazemos a probabilidade de nascer uma criança com olhos claros:

	C	c
c	Cc	cc
c	Cc	cc

Observe atentamente esse cruzamento entre uma pessoa de olhos claros e uma de olhos escuros. Observe que a probabilidade de a criança apresentar olhos claros (cc) é de  $\frac{1}{2}$ .

Analisar agora a probabilidade de apresentar visão normal (MM ou Mm):

	M	m
m	Mm	mm
m	Mm	mm

Observe atentamente esse cruzamento entre um míope e uma pessoa normal.

A probabilidade também é de  $\frac{1}{2}$ .

Sendo assim, teremos:

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$  ou 25 % de chance de nascer uma criança com olhos claros e visão normal.

09. Alternativa "b". Os indivíduos de sangue A podem ser IAIA ou IAi. Sabendo-se que o pai é O, ou seja, ii, o genótipo deve ser obrigatoriamente IAi.

10. Alternativa "d". Como a avó materna e o avô paterno possuem sangue tipo O (ii), o pai de Fernanda obrigatoriamente é heterozigoto (IBi), assim como a mãe (IAi). Do cruzamento desses indivíduos, pode-se esperar os seguintes genótipos: IAIB, IBi, IAi, ii. Sendo assim, a probabilidade de Fernanda pertencer ao grupo AB é de 25%.

11. Resposta: e.

12. Resposta: b.