

3ª Série/Vestibular

✦ **BIOLOGIA**

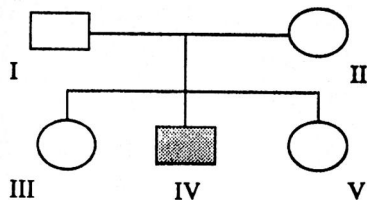
01. Epistasia é o fenômeno pelo qual um gene de um determinado *locus* age sobre outro *locus*. Em casos de epistasia em que estão envolvidos dois *loci* gênicos, sendo um epistático sobre o outro, o cruzamento de diíbridos não apresentará, na descendência, a proporção fenotípica final:

$$F_2 = 9:3:3:1$$

Respectivamente, se o *locus* epistático é dominante ou se o *locus* epistático é recessivo, as duas proporções fenotípicas são:

- (A) 9:3:4 e 12:3:1
- (B) 12:3:1 e 9:3:4
- (C) 9:6:1 e 15:1
- (D) 12:3:1 e 9:7
- (E) 15:1 e 9:7

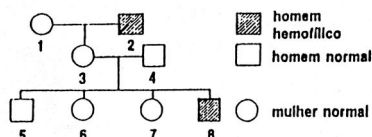
02. No gráfico a seguir, temos representado um exemplo de doença ligada ao sexo em que apenas o indivíduo IV é afetado:



Feita a análise desse gráfico, podemos afirmar corretamente que:

- (A) a anomalia é causada por um gene dominante;
- (B) o indivíduo I é obrigatoriamente homocigoto;
- (C) o cromossoma Y paterno pode apresentar o gene para a doença;
- (D) o casal apresenta 50% de probabilidade de ter filhas afetadas.
- (E) os indivíduos III e V podem ser homocigotos ou heterocigotos.

03. Sabendo-se que a hemofilia é condicionada por um gene recessivo ligado ao sexo, analise o heredograma seguinte e assinale a alternativa que designa corretamente os genótipos dos indivíduos 3, 7 e 8, respectivamente.



- (A) $X^H X^h$, $X^h X^h$, $X^H Y$;
- (B) $X^H X^h$, $X^H X^H$ ou $X^H X^h$, $X^H Y$;
- (C) $X^H X^H$, $X^H X^h$ ou $X^h X^h$, $X^h Y$;
- (D) $X^H X^H$, $X^H X^H$ ou $X^H X^h$, $X^H Y$;
- (E) $X^H X^h$, $X^H X^H$ ou $X^H X^h$, $X^h Y$.

04. Os genes para a hemofilia (**h**) e para a distrofia muscular (**d**) são recessivos e localizam-se no cromossomo X. Um casal de fenótipo normal para os dois caracteres tem a seguinte descendência:

- I – um filho hemofílico sem distrofia muscular;
- II – um filho com distrofia muscular sem hemofilia;
- III – uma filha normal para os dois caracteres.

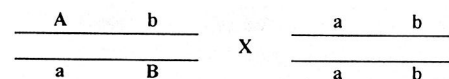
Com relação aos genes **h** e **d**, supondo-se que não tem ocorrido recombinação genética nos pais, o exposto acima permite afirmar que a mãe:

- (A) não possui tais genes;
- (B) possui apenas o gene **h**;
- (C) possui apenas o gene **d**;
- (D) possui dois genes **h** e dois genes **d**;
- (E) possui o gene **h** em um X e o gene **d** no outro X.

05. Uma mulher com útero infantil, Rh⁺ homocigota, casa-se com um homem Rh⁻. Impedida de ter filhos, o casal decide ter um "bebê de proveta" e contrata uma "mãe de aluguel" para receber em seu útero o zigoto formado por aquele casal. O que o casal não sabia é que a "mãe de aluguel" tivera três filhos e o último apresentara a doença hemolítica do recém-nascido. A probabilidade de o "bebê de proveta" nascer com a doença hemolítica do recém-nascido é:

- (A) mínima, visto que seu pai é Rh;
- (B) mínima, visto que sua mãe genética é Rh⁺;
- (C) alta, já que o "bebê de proveta", com absoluta certeza, será Rh⁺;
- (D) nula, visto que a doença hemolítica do recém-nascido só ocorre quando a mãe é Rh⁻ e o pai é Rh⁺;
- (E) alta, pois a "mãe de aluguel" é Rh⁺.

06. No homem, os genes **A** e **B**, autossômicos, distam entre si 10 unidades de recombinação. Examine o cruzamento abaixo:



A frequência de descendentes com fenótipo **AaBb** é igual a:

- (a) 90%
- (b) 45%
- (c) 2,5%
- (d) 10%
- (e) 5%

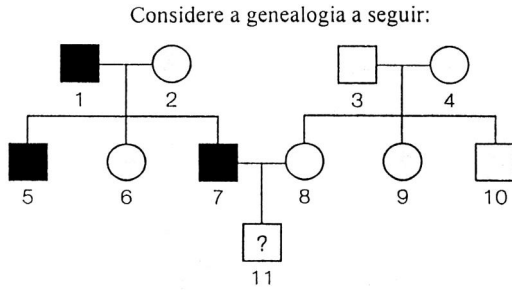
07. Cruzando-se indivíduos **PpRr** X **pprr**, obtiveram-se os seguintes descendentes, nas proporções indicadas:

$$\begin{aligned} PpRr &= 40\% & Pprr &= 10\% \\ ppRr &= 10\% & pprr &= 40\% \end{aligned}$$

Esses resultados permitem concluir que os genes **P** e **R**:

- (A) situam-se no mesmo cromossomo;
- (B) segregam independentemente;
- (C) interagem;
- (D) fazem parte de uma série de alelos;
- (E) situam-se nos cromossomos sexuais.

08. Considere a genealogia a seguir:



Sabendo-se que 7 pertence a uma família de hemofílicos e que 8 não apresenta hemofílicos na família, pode-se afirmar que a probabilidade de a criança 11, do sexo masculino, recém-nascida, ser hemofílica, é:

- (A) 0 (D) 0,25
 (B) 1 (E) 0,75
 (C) 0,5

09. Um indivíduo homocigoto para os genes **c** e **d** é cruzado com um homocigoto selvagem, e o F_1 , é retrocruzado com o tipo parental duplo recessivo. São obtidos os seguintes descendentes:

$$\frac{C}{c} \frac{D}{d} \frac{903}{d} \quad \frac{c}{c} \frac{d}{d} \frac{897}{d} \quad \frac{C}{c} \frac{d}{d} \frac{98}{d} \quad \frac{c}{c} \frac{D}{d} \frac{102}{d}$$

A porcentagem de recombinação entre **c** e **d** é de:

- (A) 2% (D) 5%
 (B) 0,5% (E) 3%
 (C) 10%

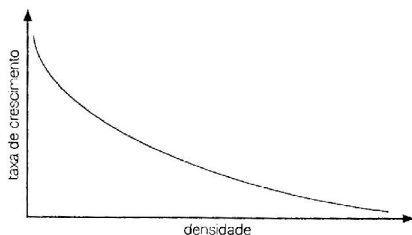
10. Admita que a diferença de comprimento das orelhas nos coelhos seja um caso de herança quantitativa envolvendo dois pares de genes com segregação independente. Animais sem nenhum gene dominante possuem orelhas com 4,0 cm. Cada gene dominante aumenta em 1,0 cm o comprimento das orelhas. O cruzamento que produzirá na descendência uma maior porcentagem de coelhos com orelhas de, no mínimo, 7,0 cm é de:

- (A) AaBb X AaBb; (D) Aabb X AaBB;
 (B) AaBb X aaBB; (E) AABb X aaBb.
 (C) Aabb X aaBB;

11. Existe hoje uma preocupação mundial com o uso indiscriminado de compostos do tipo clorofluorcarbono porque estes:

- (A) se acumulam na atmosfera, impedindo a passagem dos raios ultravioleta do Sol, necessários à vida das plantas;
 (B) destroem a camada de ozônio da estratosfera, que protege os seres vivos do planeta da ação mutagênica da radiação ultravioleta;
 (C) se acumulam na atmosfera e caem com as chuvas ácidas, intoxicando os animais e destruindo o plâncton marinho;
 (D) exercem ação mutagênica sobre microorganismos, com conseqüências imprevisíveis, como o surgimento de novos agentes patogênicos;
 (E) causam buracos na camada de ozônio da estratosfera, permitindo a passagem da radiação infravermelha que estimula o crescimento de tumores de pele.

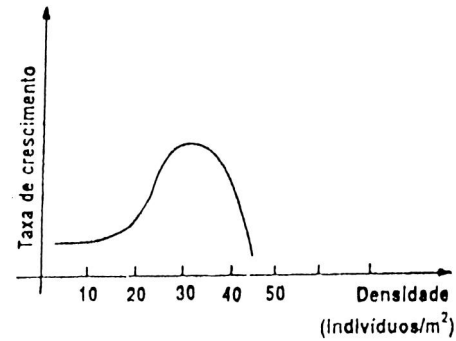
12. O gráfico abaixo representa a taxa de crescimento de uma população em função da densidade:



De acordo com esses dados, a taxa de crescimento:

- (A) permanece alta desde que a densidade também se torne alta;
 (B) é mais alta nas densidades intermediárias;
 (C) diminui, à medida que a densidade aumenta;
 (D) é nula quando a densidade é alta;
 (E) é alta quando a densidade também é alta.

13. Analise o gráfico:



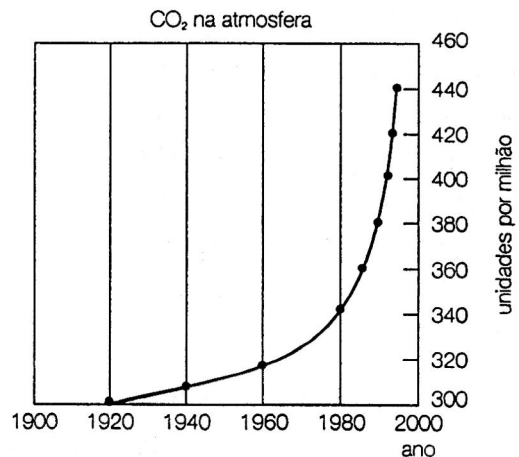
Representação gráfica da taxa de crescimento de uma população de jacarés em função da densidade. Com base nesse gráfico, todas as afirmativas sobre a taxa de crescimento dos jacarés estão corretas, **exceto**:

- (A) aumenta até que a densidade se torne máxima;
 (B) diminui a partir da densidade de 30 indivíduos/m²;
 (C) e constante até uma densidade de 10 indivíduos/m²;
 (D) e máxima numa densidade intermediária;
 (E) e mínima numa densidade máxima.

14. O número de pombos nas grandes cidades vem aumentando. Os principais motivos são, provavelmente:

- (A) regularidade do clima e falta de ambiente natural para reprodução.
 (B) ausência de inimigos naturais e regularidade do clima.
 (C) fartura de alimentos e falta de ambiente natural para reprodução.
 (D) fartura de alimentos e regularidade do clima.
 (E) fartura de alimentos e ausência de inimigos naturais.

15. A curva do gráfico abaixo demonstra a concentração de dióxido de carbono (CO₂) na atmosfera terrestre prevista até o ano 2000. Essa concentração deverá elevar-se espantosamente no futuro, mas isso poderá ser evitado:



- (A) controlando-se a derrubada de árvores, o que aumentaria a capacidade respiratória;
 (B) impedindo-se o fenômeno da inversão térmica;
 (C) aumentando-se a densidade da população humana na zona rural;
 (D) controlando-se a utilização de carros e motores a explosão;
 (E) diminuindo-se o crescimento do fitoplâncton nos mares.

