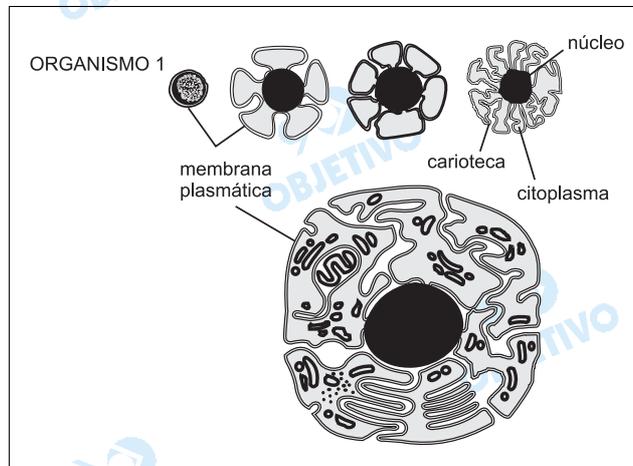


# BIOLOGIA

21 c



O esquema acima representa uma das teorias para a evolução celular.

A esse respeito são feitas as seguintes afirmações:

- I. O organismo 1 é semelhante às bactérias atuais.
- II. A formação de dobras na membrana levou ao surgimento de estruturas como o retículo endoplasmático, o complexo de Golgi e a carioteca.
- III. Uma das principais vantagens da ocorrência da formação das dobras na membrana é o aumento de superfície de contato entre o citoplasma e o meio.

Assinale:

- a) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.
- b) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.
- c) se todas as afirmativas estiverem corretas.
- d) se somente a afirmativa III estiver correta.
- e) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.

### Resolução

As células bacterianas são simples, constituídas por uma membrana plasmática envolvendo o hialoplasma, onde não há organelas, exceto ribossomos. O dobramento das membranas levou à formação do retículo endoplasmático, complexo de Golgi e carioteca, além do aumento da superfície.

22 b

Células animais e vegetais foram colocadas em frascos separados, contendo uma solução de água e NaCl. Após algum tempo, somente as células animais estavam rompidas. Isso permite concluir que a solução era I, provocando II das células animais e III das células vegetais.

Assinale a alternativa que preenche correta e respectivamente os espaços I, II e III.

- a) isotônica; deplasmólise; turgência
- b) hipotônica; lise; turgência
- c) isotônica; lise; plasmólise
- d) hipertônica; lise; turgência

e) hipotônica; deplasmólise; plasmólise

**Resolução**

*As células animais sofrem lise (ruptura) quando mergulhadas em meio hipotônico, uma vez que não possuem a parede celulósica, tal como ocorre em células de vegetais. Estas, mergulhadas em meio hipotônico, absorvem água e não se rompem, atingindo o estado de saturação hídrica, quando ficam turgescerentes.*

**23 d**

Os sintomas sede intensa e diurese exagerada (produção de urina em grande quantidade) podem estar relacionados à alteração de dois hormônios que provocam tipos diferentes de diabetes: insípida e melito. Esses hormônios são, respectivamente:

- a) FSH e adrenalina.
- b) TSH e insulina.
- c) ACTH e prolactina.
- d) ADH e insulina.
- e) LH e progesterona.

**Resolução**

*O diabetes insípido é provocado pela ausência do hormônio antidiurético (ADH) e o melito pela ausência da insulina.*

**24 e**

O cruzamento de um galo preto com uma galinha branca resultou em uma F1, composta de 100% de indivíduos andaluzes (cinzas). Assinale a alternativa que apresenta o cruzamento necessário para produzir uma prole que apresente os três fenótipos citados.

- a) preto x andaluz
- b) branco x andaluz
- c) branco x branco
- d) preto x preto
- e) andaluz x andaluz

**Resolução**

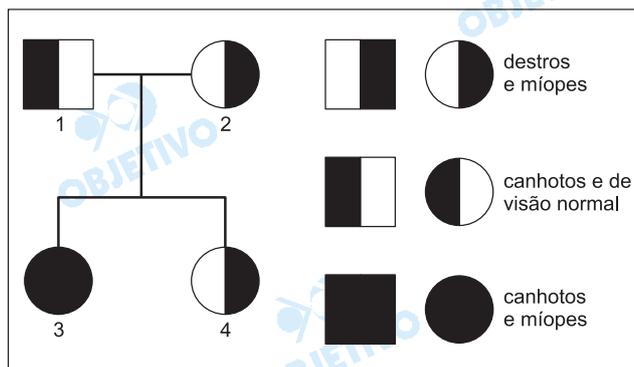
*Genótipos -- Fenótipos*

*PP -- Preto*  
*BB -- Branco*  
*PB -- Andaluz*

**Cruzamento:** *PB x PB*

**Geração:** *1PP 2PB 1BB*

**25 a**



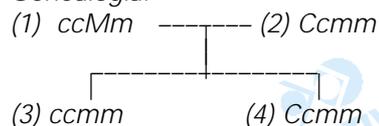
Sabendo que o uso da mão esquerda e a miopia são condicionados por genes autossômicos recessivos, a probabilidade do casal 1x2 ter uma criança destra e de visão normal é de:

- a) 1/4.
- b) 1/2.
- c) 3/4.
- d) 1.
- e) zero.

**Resolução**

Alélos: *C*(destro), *c*(canhoto), *M*(normal) e *m*(miópe)

Genealogia:



$$P(\text{criança destra e normal}) = 1/2 \cdot 1/2 = 1/4$$

**26 b**

No quadro abaixo estão enumeradas algumas características que podem ou não estar presentes nos vários grupos de vegetais.

Característica	Briófitas	Pteridófitas
I Meiose gamética	Sim	Sim
II Fase gametofítica predominante	Sim	Não
III Presença de tecidos condutores	Não	Sim
IV Necessidade de água para reprodução	Sim	Não

Estão corretas apenas:

- a) I e II.
- b) II e III.
- c) I e III.
- d) III e IV.
- e) II e IV.

**Resolução**

*Briófitas e pteridófitas apresentam em comum: meiose esporica e dependência de H<sub>2</sub>O para a reprodução.*

*Diferem pela presença de tecidos condutores nas pteridófitas e fase gametofítica predominante nas briófitas.*

**27 a**

De acordo com o desenvolvimento, os insetos são classificados em ametábolos (desenvolvimento direto), hemimetábolos (desenvolvimento indireto com metamorfose incompleta) e holometábolos (desenvolvimento indireto com metamorfose completa). São exemplos de cada tipo, respectivamente:

- traça de livro, gafanhoto e mosca.
- borboleta, barata e pulga.
- formiga, libélula e abelha.
- grilo, cigarra e besouro.
- vespa, cupim e mariposa.

**Resolução**

<b>Desenvolvimento</b>	<b>Exemplo</b>
<i>Ametábolo</i>	<i>Traça de livro</i>
<i>Hemimetábolo</i>	<i>Gafanhoto</i>
<i>Holometábolo</i>	<i>Mosca</i>

**28 d**

Considere as seguintes afirmações:

- O embrião dos mamíferos, em certa etapa do desenvolvimento, apresenta brânquias.
- As fases embrionárias de um animal guardam certas semelhanças com as fases embrionárias de seus ancestrais.
- A presença de estruturas vestigiais em uma espécie indica que ela descende, juntamente com outras que têm aquelas estruturas desenvolvidas, de um ancestral comum.

Assinale:

- se apenas I for verdadeira.
- se apenas II for verdadeira.
- se apenas III for verdadeira.
- se apenas II e III forem verdadeiras.
- se todas forem verdadeiras.

**Resolução**

A afirmação I é incorreta porque o embrião dos mamíferos não apresenta brânquias, mas apenas fendas branquiais faríngeas.

**29 c**

Durante 3 anos foram coletados dados de uma população de búfalos numa área de 100ha (1ha = 10000m<sup>2</sup>). Os determinantes populacionais variaram conforme mostra o quadro abaixo:

Ano	Natalidade	Mortalidade	Emigração	Imigração
1990	120	10	5	15
1991	80	5	10	5
1992	70	15	5	10

Sabendo que a população inicial era de 600 animais, as densidades populacionais (nº de indivíduos/ha) nos anos de 1990, 1991 e 1992 foram, respectivamente, de:

- a) 7,2; 8,7; 7,9.
- b) 7,9; 7,2; 8,5.
- c) 7,2; 7,9; 8,5.
- d) 8,7; 7,9; 7,2.
- e) 7,9; 8,7; 7,2.

#### Resolução

O tamanho de uma população depende de suas taxas de acréscimo: natalidade e imigração, e das taxas de decréscimo: mortalidade e emigração.

#### Tamanho populacional em 1990:

$$\left. \begin{array}{l} \text{Natalidade: } 120 \\ \text{Imigração: } 15 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{Acréscimo: } 135$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{Mortalidade: } 10 \\ \text{Emigração: } 5 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{Decréscimo: } 15$$

$$\text{Aumento populacional: } 135 - 15 = 120$$

**Tamanho da população em 1990:**  $120 + 600$  (população inicial) = 720 búfalos.

Cálculo da densidade:

$$\frac{\text{Número de indivíduos}}{\text{área}} = \frac{720}{100} = 7,2 \text{ búfalos/ha}$$

#### Tamanho populacional em 1991:

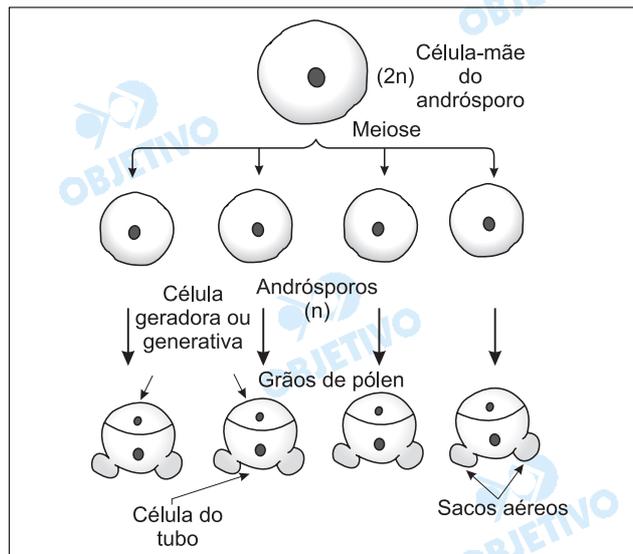
Aumento de  $70 + 720$  (população em 1990) = 790 búfalos

$$\text{Cálculo da densidade: } \frac{790}{100} = 7,9 \text{ búfalos/ha}$$

#### Tamanho populacional em 1992:

Aumento de  $60 + 790$  (população em 1991) = 850 búfalos

$$\text{Cálculo da densidade: } \frac{850}{100} = 8,5 \text{ búfalos/ha}$$



As afirmações abaixo referem-se ao esquema que mostra a seqüência da formação dos grãos de pólen de um vegetal.

- I. O formato desses grãos de pólen indica que a polinização ocorre através do vento.
- II. Pode ser tanto de uma gimnosperma como de angiosperma.
- III. As duas células do grão de pólen são haplóides.
- IV. Esse processo ocorre no interior dos megasporângios.

Estão corretas apenas:

- a) I e II.
- b) II e III.
- c) I e IV.
- d) II e IV.
- e) I e III.

#### Resolução

Os grãos de pólen são providos de sacos aéreos, indicando a polinização pelo vento. São produzidos por meiose no interior de microsporângios, sendo constituídos por células haplóides.

### Comentário

A prova de Biologia, por meio de questões de boa feitura técnica, abordou temas fundamentais da matéria, com distribuição equitativa dos principais temas.

