

BIOLOGIA

37 d

O citoplasma das células eucarióticas contém diversas organelas, cada qual desempenhando funções específicas na manutenção da vida da célula. Os itens **I**, **II**, **III** e **IV** relacionam as funções de algumas dessas organelas citoplasmáticas.

- I. Bolsas membranosas contendo enzimas que digerem substâncias capturadas ou partes desgastadas da própria célula.
- II. Presentes em maior quantidade nas células de metabolismo intenso, participam dos processos de obtenção de energia e apresentam capacidade de autoduplicação.
- III. Rede interligada de tubos e bolsas achatadas que se estendem pelo citoplasma; tem como função a produção e a condução de substâncias importantes através do citoplasma.
- IV. Constituído por estruturas achatadas dispostas umas sobre as outras, seleciona e distribui proteínas para diferentes partes da célula.

Assinale a alternativa que apresenta as organelas descritas, respectivamente, em **I**, **II**, **III** e **IV**.

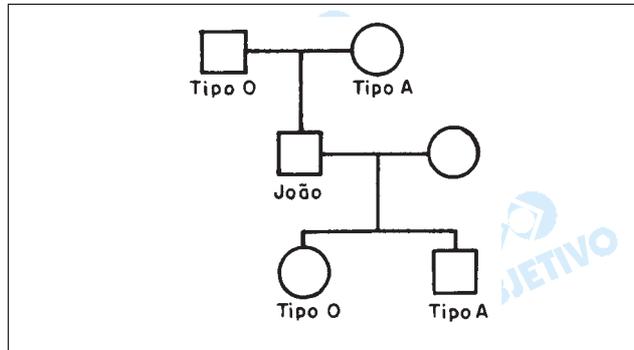
- a) Mitocôndria – lisossomo – retículo endoplasmático – aparelho de Golgi.
- b) Lisossomo – retículo endoplasmático – aparelho de Golgi – mitocôndria.
- c) Mitocôndria – aparelho de Golgi – lisossomo – retículo endoplasmático.
- d) Lisossomo – mitocôndria – retículo endoplasmático – aparelho de Golgi.
- e) Aparelho de Golgi – retículo endoplasmático – lisossomo – mitocôndria.

Resolução

Os lisossomos atuam na digestão intracelular; as mitocôndrias, em processos de obtenção de energia; o retículo endoplasmático, na condução de substâncias, e o aparelho de Golgi, no armazenamento, seleção e distribuição de proteínas para a célula.

38 c

João, cujo pai tem sangue tipo **O** e a mãe é homocigota para o tipo sanguíneo **A**, casa-se com uma mulher de tipo sanguíneo desconhecido e tem dois filhos: um de tipo sanguíneo **O** e outro de sangue tipo **A**. A genealogia dessa família quanto ao tipo sanguíneo está representada abaixo.



Podemos afirmar que:

- João é necessariamente homocigoto.
- O filho de João cujo sangue é tipo **A** só pode ser heterocigoto.
- A mulher de João pode ter sangue tipo **A** ou **B**.
- João não pode doar sangue para nenhum de seus filhos.
- A mãe de João pode doar sangue para seus dois netos.

Resolução

João pertence ao grupo sanguíneo **A** e é genotipicamente heterocigoto, pois sua filha é **O**. A esposa pode pertencer aos grupos **A**, **B** ou **O**, uma vez que seus filhos pertencem aos grupos **O** e **A**.

39 b

De um ramo de uma macieira em flor, retirou-se um anel da casca (anel de Malpighi).

Espera-se que os frutos desse ramo, em relação aos restantes, sejam

- a) mais doces, porque a condução da seiva bruta da árvore não foi interrompida pelo anel de Malpighi e pode acumular-se nos frutos.
- b) mais doces, porque toda a seiva elaborada, produzida nesse ramo, é impedida de chegar às outras partes da árvore e se acumula nos frutos.
- c) mais ácidos, porque eles só recebem seiva bruta e não a elaborada, visto que a condução dessa última foi interrompida pelo anel de Malpighi.
- d) mais ácidos, porque o anel de Malpighi interrompe o processo da fotossíntese no ramo, não havendo produção suficiente de açúcar.
- e) igualmente doces, porque o anel de Malpighi não interfere na distribuição de açúcares pelo floema da planta.

Resolução

O anel de Malpighi promove a retirada da casca e, conseqüentemente, a destruição do floema (líber). A passagem da seiva elaborada para a porção inferior não ocorre, provocando o seu acúmulo no ramo e propiciando a produção de frutos mais doces.

40 c

Os dados abaixo indicam os componentes e as condições nas quais foram montados quatro tubos de ensaio durante um experimento.

- tubo I : água + carne + enzima X; pH = 2; 38°C
- tubo II : água + carne + enzima X; pH = 9; 38°C
- tubo III : água + carne + enzima Y; pH = 2; 38°C
- tubo IV : água + carne + enzima Y; pH = 9; 38°C

Sabendo-se que as enzimas X e Y foram obtidas do tubo digestivo de um gato e que houve digestão apenas nos tubos I e IV, podemos afirmar que, no animal, esses fenômenos ocorrem, respectivamente,

- a) na boca e no estômago.
- b) na boca e no duodeno.
- c) no estômago e no duodeno.
- d) no estômago e na boca.
- e) no duodeno e no estômago.

Resolução

A enzima X é a pepsina. Ela realiza a digestão extracelular na cavidade gástrica, em meio ácido.

A enzima Y pode ser a tripsina. Ela realiza a digestão extracelular na cavidade entérica, em meio alcalino.

41 b

A *Folha de S. Paulo* de 23/03/2004, com base em dados do IBGE, publicou artigo sobre doenças de veiculação hídrica que ocorreram no Brasil em 2000. Um dos exemplos foi a cidade de São Paulo, atingida por 242 casos de leptospirose, doença cuja contaminação ocorre por meio da urina de ratos, principalmente durante enchentes.

Uma pessoa que leu o artigo pensou no assunto e apresentou as seguintes sugestões para diminuir a incidência da doença:

- I. Transformar os lixões em aterros sanitários.
- II. Desobstruir bueiros e bocas-de-lobo.
- III. Construir piscinões para armazenar a água da chuva.
- IV. Ampliar a rede de esgotos.

No caso da leptospirose, contribuem diretamente para diminuir a possibilidade de contaminação da doença **SOMENTE**

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

Resolução

A presença de lixões contribui para a proliferação de ratos.

Bueiros e bocas-de-lobo obstruídos facilitam o acúmulo de água, que pode estar contaminada com a Leptospira interrogans.

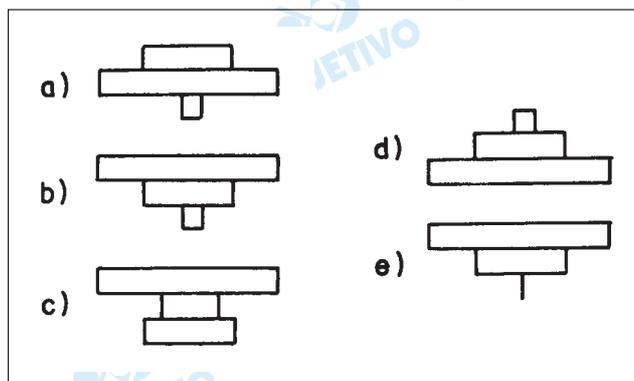
A ausência de piscinões aumenta a frequência de inundações, contribuindo para o maior contato humano com a água contaminada.

42 a

A quantidade de indivíduos envolvidos em cada nível trófico de uma cadeia alimentar pode ser representada graficamente por uma pirâmide de números.

Assinale a pirâmide que melhor representa a cadeia alimentar

árvore → gafanhoto → gavião



Resolução

Trata-se de uma pirâmide de números, portanto cada retângulo representa a quantidade de indivíduos em cada nível trófico.

A pirâmide mostra que o número de gafanhotos é maior do que o de árvores e gaviões, os quais estão em maior quantidade do que as árvores.