

BIOLOGIA

INSTRUÇÃO: Responder às questões 11 a 15 com base nas informações presentes no texto a seguir.

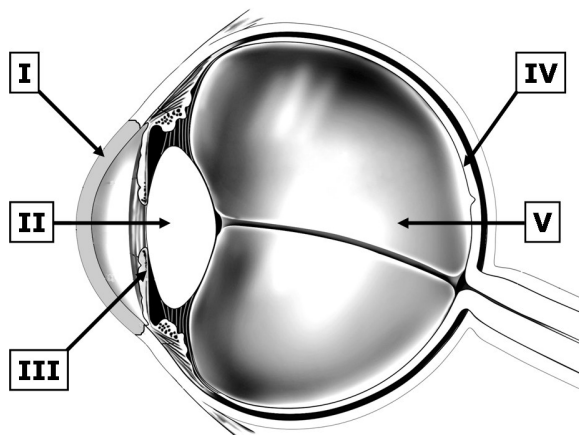
Através de evidências como a ausência de movimentos oculares e de circulação encefálica, foi confirmada a morte cerebral de uma jovem vítima de um acidente automobilístico. Após a família haver concordado com a doação de seus órgãos, um grande e organizado esforço da equipe de saúde resultou no encaminhamento, para transplante, do fígado, das córneas, do coração, dos rins e dos pulmões.

- 11) As funções do fígado do paciente receptor haviam falhado em decorrência de uma doença crônica que destruiu a estrutura responsável pela modificação química de pequenas moléculas internalizadas pela célula hepática, especialmente drogas e pesticidas.

Essa estrutura denomina-se

- A) peroxissomo.
- B) lisossomo.
- C) ribossomo.
- D) complexo de golgi.
- E) retículo endoplasmático liso.

- 12) A pessoa selecionada para receber as córneas apresentava perfuração nos olhos, em decorrência de um acidente. Para corrigir o dano, o cirurgião substituiu a estrutura _____ pela doada, por meio do transplante.



- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV
- E) V

- 13) Durante o transplante do coração, o órgão foi posicionado no paciente receptor tomando-se muitos cuidados anatômicos. Entre esses, cuidou-se para que as _____ provenientes dos pulmões fossem ligadas ao _____.

- A) artérias átrio esquerdo
- B) artérias átrio direito
- C) artérias ventrículo esquerdo
- D) veias átrio esquerdo
- E) veias ventrículo direito

- 14) Considerando dois diferentes sistemas sanguíneos, a análise da jovem doadora mostrou que ela tinha sangue do grupo AB negativo. Em um grupo de vários pacientes, um receptor compatível para o transplante de rins seria o portador de sangue

- A) A positivo.
- B) AB positivo.
- C) B negativo.
- D) O negativo.
- E) O positivo.

- 15) O pulmão da doadora substituiu o órgão de um rapaz de 22 anos afetado pela doença autossômica recessiva chamada fibrose cística, a qual produz infecções respiratórias crônicas e graves. Tendo recuperado parte de sua saúde e sabendo-se fértil, o jovem pensa agora em constituir família. Considerando que sua mulher não tem o gene que causa a fibrose cística, qual é a chance de eles virem a ter descendentes saudáveis?

- A) 0%
- B) 25%
- C) 50%
- D) 75%
- E) 100%

16) Com relação às Angiospermas, é **INCORRETO** afirmar que

- A) o gineceu é o órgão feminino da flor. Compõe-se de um ou mais carpelos, constituídos por estigma, estilete e ovário.
- B) o androceu é o órgão masculino da flor. Compõe-se de um ou vários estames, constituídos por antera e filete.
- C) algumas flores possuem apenas o androceu, caracterizando-se como flores masculinas. A flor feminina tem apenas o gineceu. Se os dois órgãos reprodutores estiverem presentes na mesma flor, ela é considerada hermafrodita.
- D) a polinização por insetos é vantajosa para as Angiospermas, pois diminui a possibilidade de fecundação cruzada.
- E) flores polinizadas por animais, como as do jasmim, são dotadas de atrativos como pétalas vistosas, perfume e néctar, um líquido adocicado que pode alimentar os insetos.

INSTRUÇÃO: Responder à questão 17 com base nas informações acerca de Arthropoda, o qual constitui o grupo animal de maior diversidade biológica.

- I. Os Crustacea são animais predominantemente aquáticos, caracterizados pela presença de um par de antenas. São exemplos de Crustacea os camarões, os caranguejos e os tatuzinhos de jardim.
- II. Os Insecta caracterizam-se por apresentar um par de antenas, três pares de pernas e, quando alados, dois pares de asas, embora um dos pares possa se apresentar reduzido. São exemplos de insetos abelhas, besouros, mosquitos e ácaros.
- III. Os Diplopoda caracterizam-se pelo corpo alongado e pelo número elevado de pares de pernas, com dois pares por segmento aparente. São conhecidos popularmente como piolhos-de-cobra.
- IV. Os Chilopoda são conhecidos por lacraias ou centopéias. Da mesma forma que os Diplopoda, também são alongados e têm número elevado de pernas. Entretanto, apresentam apenas um par de pernas por segmento.
- V. Os Arachnida são representados por aranhas e escorpiões. Apresentam um par de quelíceras, um par de pedipalpos e quatro pares de pernas.

17) Estão corretas apenas as afirmativas

- A) I, II e III.
- B) I, II e V.
- C) I, IV e V.
- D) II, III e IV.
- E) III, IV e V.

18) O aquecimento global pode trazer consequências severas para a espécie humana. Milhares de pessoas morreram na Europa durante o verão de 2003. Neste ano, as temperaturas chegaram a 3,6°C acima da média histórica, tendo havido perdas na produção agrícola de até 25%. Em artigo publicado recentemente na revista científica Nature, cientistas relacionaram perdas na produção agrícola a aumentos anormais de temperatura.

Com relação ao aquecimento global e às potenciais perdas agrícolas, é **INCORRETO** afirmar que

- A) a intensificação do efeito estufa deve-se ao aumento da concentração atmosférica de CO₂ e ao aumento da extensão do buraco na camada de Ozônio.
- B) o aumento da temperatura fornece energia para que uma quantidade adicional de água passe do estado líquido para o estado de vapor, em processo denominado de evapotranspiração, diminuindo a disponibilidade de água no solo e podendo causar estresse hídrico.
- C) quando sob estresse hídrico, as plantas devem manter os estômatos fechados como forma de diminuir a perda de água, o que reduz a capacidade de absorção de CO₂ atmosférico e, conseqüentemente, a biossíntese de compostos orgânicos.
- D) o aumento da temperatura favorece o acúmulo de umidade na atmosfera. Ao mesmo tempo em que determinadas áreas podem sofrer com déficit hídrico, outras regiões podem, inclusive, apresentar maiores volumes de precipitação.
- E) o excesso de umidade no solo também pode levar a perdas agrícolas, pois um solo encharcado dificulta a respiração das raízes, podendo acarretar seu apodrecimento.

INSTRUÇÃO: Responder à questão 19 com base nas informações a seguir.

O Nitrogênio, sob forma de Nitrato (NO_3), é um dos macronutrientes essenciais aos organismos fotossintetizantes, embora também possa ser assimilado sob forma de Nitrito (NO_2) ou de Amônia (NH_4). No ambiente terrestre e em águas continentais, o Nitrogênio atmosférico (N_2) pode ser fixado (convertido em Amônia, Nitrito e Nitrato) através de bactérias e cianobactérias. No ambiente marinho, entretanto, embora as cianobactérias sejam abundantes, a fixação do Nitrogênio é inexpressiva. Estudos revelaram que as cianobactérias responsáveis pela fixação do Nitrogênio necessitam de Ferro em seu sistema enzimático, sendo que o Ferro é um elemento escasso em águas oceânicas. Em condições naturais, o enriquecimento com Ferro das águas do Oceano Atlântico ocorre espontaneamente, através de grandes tempestades de areia no deserto do Saara, as quais transportam quantidades significativas de sedimentos ricos em Ferro para o oceano.

Com relação ao ciclo do nitrogênio e suas implicações na cadeia trófica, é possível deduzir-se que:

- I. O Nitrogênio em forma assimilável é um fator limitante relacionado ao aumento de biomassa fitoplanctônica em águas oceânicas.
- II. O Ferro é um fator limitante necessário ao metabolismo das cianobactérias na rota metabólica de fixação do Nitrogênio.
- III. Experimentos de fertilização do mar com Ferro poderiam levar a um aumento da produção de fitoplâncton.
- IV. O aumento da concentração de fitoplâncton poderia levar ao incremento da produção pesqueira.

19) Estão corretas as afirmativas

- A) I, II e III, apenas.
- B) I, II e IV, apenas.
- C) I, III e IV, apenas.
- D) II, III e IV, apenas.
- E) I, II, III e IV.

INSTRUÇÃO: Responder à questão 20 com base nas informações e afirmativas a seguir.

A febre amarela é uma doença infecciosa causada por um vírus transmitido por mosquitos. Ela possui dois tipos: a febre amarela urbana, erradicada do Brasil por volta da década de 1960, e a febre amarela silvestre. Os agentes responsáveis pela transmissão da forma silvestre são mosquitos dos gêneros *Haemagogus* e *Sabethes*, enquanto a forma urbana pode ser transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti*. A febre amarela silvestre já provocou a morte de algumas pessoas e de muitos bugios em uma extensa área do Rio Grande do Sul desde o final de 2008. Ao contrário da maioria das pessoas, os bugios são extremamente sensíveis à doença, morrendo poucos dias após contraí-la.

(Adaptado de Bicca-Marques)

A propósito do tema, afirma-se:

- I. A morte de bugios por febre amarela pode alertar os órgãos de saúde sobre a circulação do vírus em determinada região.
- II. Mosquitos dos gêneros *Haemagogus* e *Sabethes* são hospedeiros da febre amarela.
- III. A febre amarela pode ser reintroduzida nas áreas urbanas com presença do dengue.
- IV. A presença de bugios representa perigo, pois são vetores da forma silvestre da febre amarela.

20) Estão corretas apenas as afirmativas

- A) I e II.
- B) I e III.
- C) I e IV.
- D) II e III.
- E) II e IV.