

BIOLOGIA

21 c

Alternância de gerações, ou metagênese, é um tipo de ciclo de vida no qual se alternam gerações assexuadas com gerações sexuadas. A sua ocorrência se dá:

- a) somente em seres vivos inferiores, como briófitas e cnidários, sendo necessário água para sua ocorrência.
- b) somente em seres vivos inferiores, como briófitas e cnidários, não sendo necessário água para sua ocorrência.
- c) em certas algas, nas plantas e em certos animais, podendo não ser necessário água para a sua ocorrência.
- d) em certas algas, nas plantas e em certos animais, sendo necessário água para sua ocorrência.
- e) somente em alguns animais e em alguns vegetais, aquáticos ou não.

Resolução

A alternância de gerações ocorre entre os vegetais (algas, briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas), e em animais, como os cnidários (celenterados), podendo não ser necessário água para sua ocorrência.

22 b

Diariamente, a atmosfera recebe toneladas de gases poluentes tais como o monóxido de carbono (CO), o dióxido de carbono (CO₂), o dióxido de enxofre (SO₂), o dióxido de nitrogênio (NO₂), o ozônio (O₃) e hidrocarbonetos. Com relação a esses poluentes, considere as afirmações abaixo.

- I. O CO e o CO₂ são responsáveis por doenças respiratórias e seus principais emissores são as indústrias e as siderúrgicas.
- II. O NO₂ e o SO₂, além de provocarem problemas respiratórios, são os principais responsáveis pela ocorrência das chuvas ácidas.
- III. O O₃ e os hidrocarbonetos não oferecem perigo à saúde, mas, em taxas mais elevadas, afetam a concentração do gás oxigênio.

Então:

- a) somente I está correta.
- b) somente II está correta.
- c) somente III está correta.
- d) somente I e II estão corretas.
- e) somente I e III estão corretas.

Resolução

Os gases atmosféricos poluentes, entre eles, CO, CO₂, NO₂, SO₂, O₃, e hidrocarbonetos originam-se principalmente da queima dos combustíveis fósseis, podendo provocar doenças respiratórias e chuvas ácidas (NO₂ e SO₂) e desenvolvimento de outros problemas respiratórios graves, como ocorre com o O₃ e hidrocarbonetos, até mesmo com o aparecimento de câncer.

23 b

Considere, nos vegetais, as ocorrências abaixo.

- I. Redução da fase gametofítica.
- II. Formação de gametas masculinos dotados de flagelos.
- III. Independência da fase esporofítica sobre a gametofítica.
- IV. Autofecundação.

São evolutivas, apenas as ocorrências:

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

Resolução

São consideradas ocorrências evolutivas nos vegetais:

- *Evolução da fase esporofítica.*
- *Involução da fase gametofítica.*
- *Fecundação cruzada.*
- *Independência do fator água para a fecundação.*
- *Independência da fase esporofítica.*

24 d

Na agricultura moderna, a prática da monocultura numa vasta área é:

- a) benéfica, pois possibilita auferir bastante lucro, a curto e a longo prazo, sem prejudicar o meio ambiente.
- b) benéfica, pois permite melhor adaptação do vegetal ao meio ambiente e, conseqüentemente, maiores lucros.
- c) benéfica, pois, barateia a colheita, sem alterar geneticamente o vegetal.
- d) prejudicial, no aspecto de variabilidade genética, porque as plantas, sendo muito semelhantes geneticamente, ficam vulneráveis a doenças.
- e) prejudicial, pois não permite que outros vegetais possam se desenvolver no local.

Resolução

Na agricultura, a prática da monocultura é prejudicial porque as plantas apresentam pequena variação genética e ficam mais sujeitas ao ataque de parasitas.

25 c

O mal de Chagas, transmitido ao homem pelo inseto barbeiro, já estava presente em populações da América do Sul desde, pelo menos, 7050 a.C., segundo estudo publicado na revista PNAS, da Academia Nacional de Ciências, americana. Pesquisadores descobriram restos de DNA do parasita Trypanosoma cruzi, responsável pela doença, em múmias de até 9 mil anos, no deserto de Atacama, entre o sul do Peru e o norte do Chile.

“Os resultados sugerem que o ciclo selvagem (por animais infectados) da doença de Chagas já estava, provavelmente, bem estabelecido, na época em que os primeiros seres humanos (da cultura chinchorro) povoaram esse segmento da costa andina e, inadvertidamente, se juntaram às muitas outras espécies de mamíferos que servem de hospedeiro para o parasita”, escrevem os pesquisadores.

OESP – fev. 2004

O texto dado mostra que o parasita *Trypanosoma cruzi*, antes do aparecimento do homem nessa região dos Andes:

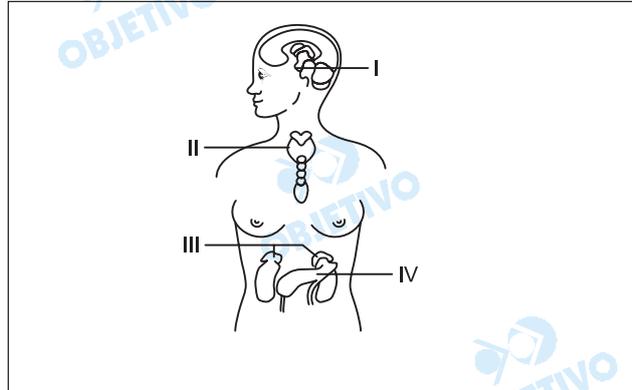
- a) possuía só o inseto barbeiro como hospedeiro.
- b) possuía só mamíferos selvagens como hospedeiros.
- c) possuía o inseto barbeiro e mamíferos selvagens como hospedeiros.
- d) foi transmitido ao barbeiro por mamíferos selvagens.
- e) se espalhou, dos Andes para toda a América do Sul, incluindo o Brasil.

Resolução

O texto mostra que o Trypanosoma cruzi, antes do aparecimento do homem, na região citada, possuía o inseto barbeiro e mamíferos selvagens como hospedeiros.

26 c

Assinale a alternativa que apresenta a associação correta entre as glândulas e as respectivas funções.



	I	II	III	IV
a)	Aumenta o metabolismo	Provoca crescimento	Regula a quantidade de glicose no sangue	Regula a quantidade de cálcio no sangue
b)	Regula a quantidade de cálcio no sangue	Regula a quantidade de glicose no sangue	Regula a quantidade de glicose no sangue	Controla perda de água nos rins
c)	Provoca ovulação	Regula o metabolismo	Acelera os batimentos cardíacos	Regula a quantidade de glicose no sangue
d)	Estimula crescimento	Aumenta o metabolismo	Regula a quantidade de glicose no sangue	Acelera os batimentos cardíacos
e)	Provoca reabsorção de água nos rins	Acelera os batimentos cardíacos	Regula a quantidade de cálcio no sangue	Aumenta o metabolismo

Resolução

As glândulas apontadas na figura são:

- I. Hipófise – provoca a ovulação.
- II. Tireóide – regula o metabolismo.
- III. Supra-renais – aceleram os batimentos cardíacos.
- IV. Pâncreas – regula a quantidade de glicose no sangue.

27 a

Logo após a fecundação, o zigoto dos animais sofre mitoses sucessivas, até atingir a fase de blástula. Nessa fase, logo após uma divisão, as células entram imediatamente na fase S do ciclo celular e se dividem, novamente, assim que a fase S termina. Esse fato nos permite concluir que, nessas células, está ausente:

- a) o período G1.
- b) a duplicação do DNA.
- c) a síntese de ATP.
- d) a citocinese.
- e) a duplicação do centríolo.

Resolução

Na ocorrência de mitoses sucessivas não existe o período G1.

28 d

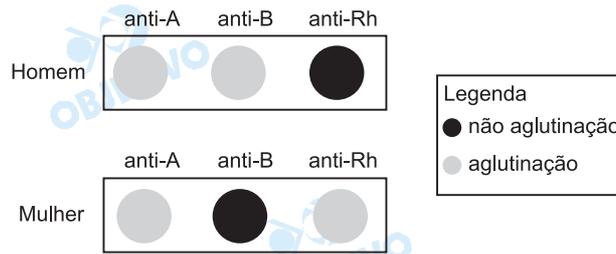
Recentemente, fiscais da Vigilância Sanitária recolheram amostras de folhas de alface em restaurantes. Várias delas apresentaram contaminações por coliformes fecais, entamebas, giárdias, tricomonas ou balantídeos. A esse respeito, assinale a alternativa correta.

- a) Todos os contaminantes citados são protozoários.
- b) Todos os microorganismos encontrados causam diarreias.
- c) A contaminação por esses microorganismos é feita por meio da ingestão dos ovos desses parasitas.
- d) Esses microorganismos podem contaminar o alimento por meio das mãos de quem lava a alface.
- e) Sempre que ocorre uma contaminação desse tipo, o alimento precisa ser descartado, pois não há como eliminar esses microorganismos.

Resolução

Todos os contaminantes citados não são protozoários, não causam diarreias e não contaminam por meio da ingestão de ovos.

29 c



O esquema acima representa o resultado da tipagem sanguínea de um casal. Sabendo que a mulher é filha de pai pertencente ao tipo O, Rh⁻, a probabilidade de esse casal ter uma criança pertencente ao tipo AB, Rh⁺, é de:

- a) 1/4 b) 1/6 c) 1/8 d) 1/2 e) 1

Resolução

Genótipos parentais: ♂ I^AI^Brr x ♀ I^AiRr

$$P(\text{criança } I^A I^B Rr) = 1/2 \cdot 1/2 \cdot 1/2 \cdot 1 = 1/8$$

30 a

Na espécie humana, a polidactilia é devida a um gene autossômico dominante; o alelo recessivo condiciona número normal de dedos. O albinismo é condicionado por um gene autossômico recessivo, enquanto o caractere pigmentação normal é dominante. Um homem normal para ambos os caracteres casa-se com uma mulher polidáctila e de pigmentação normal. O casal tem uma filha albina, não polidáctila. A probabilidade de esse casal ter uma criança normal para ambos os caracteres é:

- a) 3/8 b) 1/2 c) 1/8 d) 1/4 e) zero

Resolução

Alelos: P (polidactilia) , p (normal),
A (normal) e a (albinismo)

Genótipos parentais: ♂ pp Aa x ♀ PpAa

$$P(\text{criança AA ou Aa e pp}) = 3/4 \cdot 1/2 = 3/8$$

Comentário

Prova criativa que abordou tópicos fundamentais da matéria.

