

BIOLOGIA

13 c

Considerando aspectos gerais da biologia de algumas espécies animais, tem-se o grupo A representado por espécies monóicas, como minhocas e caracóis; o grupo B, por espécies que apresentam desenvolvimento indireto, como insetos com metamorfose completa e crustáceos, e o grupo C, com espécies de vida livre, como corais e esponjas.

Pode-se afirmar que as espécies

- a) do grupo A são hermafroditas, do grupo B não apresentam estágio larval e do grupo C não são sésseis.
- b) do grupo A não são hermafroditas, do grupo B apresentam estágio larval e do grupo C não são sésseis.
- c) do grupo A são hermafroditas, do grupo B apresentam estágio larval e do grupo C não são parasitas.
- d) do grupo A não são hermafroditas, do grupo B não apresentam estágio larval e do grupo C não são parasitas.
- e) do grupo A são hermafroditas, do grupo B apresentam estágio larval e do grupo C não são sésseis.

Resolução

A minhoca e o caracol são hermafroditas. No mesmo animal há o ovário e o testículo.

Os insetos e os crustáceos apresentam desenvolvimento indireto, pois ocorre a formação de larvas durante o desenvolvimento destes animais.

Os corais e as esponjas não são parasitas e são sésseis.

14 a

Nos vegetais, estômatos, xilema, floema e lenticelas têm suas funções relacionadas, respectivamente, a

- a) trocas gasosas, transporte de água e sais minerais, transporte de substâncias orgânicas e trocas gasosas.
- b) trocas gasosas, transporte de substâncias orgânicas, transporte de água e sais minerais e trocas gasosas.
- c) trocas gasosas, transporte de substâncias orgânicas, transporte de água e sais minerais e transporte de sais.
- d) absorção de luz, transporte de água, transporte de sais minerais e trocas gasosas.
- e) absorção de compostos orgânicos, transporte de água e sais minerais, transporte de substâncias orgânicas e trocas gasosas.

Resolução

Estômatos e lenticelas, localizados, respectivamente, na epiderme de caules e folhas e súber, estão relacionados com trocas gasosas.

O xilema ou lenho realiza o transporte de seiva bruta (mineral ou inorgânica), enquanto o floema ou liber transporta a seiva elaborada (orgânica).

15 e

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), dentre as principais doenças parasitárias da atualidade, podem ser citadas malária, esquistossomose, filariose, giardíase, ascaridíase e ancilostomíase. Considerando essas parasitoses, pode-se dizer que

- a) os protozoários são responsáveis por pelo menos três dessas doenças.
- b) pelo menos quatro dessas doenças são transmitidas por picadas de insetos.
- c) pelo menos uma dessas doenças é causada por vírus.
- d) pelo menos uma dessas doenças é causada por bactéria.
- e) pelo menos quatro dessas doenças são causadas por helmintos.

Resolução

Malária e giardíase são doenças causadas por protozoários.

Esquistossomose, filariose, ascaridíase e ancilostomose são causadas por vermes (helmintos).

A esquistossomose é causada por um verme platelminto, enquanto a filariose, a ascaridíase e a ancilostomose são causadas por vermes nematelmintos.

16 b

Erros podem ocorrer, embora em baixa frequência, durante os processos de replicação, transcrição e tradução do DNA. Entretanto, as consequências desses erros podem ser mais graves, por serem herdáveis, quando ocorrem

- a) na transcrição, apenas.
- b) na replicação, apenas.
- c) na replicação e na transcrição, apenas.
- d) na transcrição e na tradução, apenas.
- e) em qualquer um dos três processos.

Resolução

É por meio da replicação que as informações contidas no material genético são transmitidas às células-filhas. Assim, uma mutação, ocorrida no DNA, será perpetuada nas futuras gerações.

17 a

Epistasia é o fenômeno em que um gene (chamado epistático) inibe a ação de outro que não é seu alelo (chamado hipostático). Em ratos, o alelo dominante *B* determina cor de pelo acinzentada, enquanto o genótipo homozigoto *bb* define cor preta. Em outro cromossomo, um segundo locus afeta uma etapa inicial na formação dos pigmentos dos pelos. O alelo dominante *A* nesse locus possibilita o desenvolvimento normal da cor (como definido pelos genótipos *B_* ou *bb*), mas o genótipo *aa* bloqueia toda a produção de pigmentos e o rato torna-se albino. Considerando os descendentes do cruzamento de dois ratos, ambos com genótipo *AaBb*, os filhotes de cor preta poderão

apresentar genótipos:

- a) $Aabb$ e $AAbb$.
 b) $Aabb$ e $aabb$.
 c) $Aabb$ e $aabb$.
 d) $AABB$ e $Aabb$.
 e) $aaBB$, $AaBB$ e $aabb$.

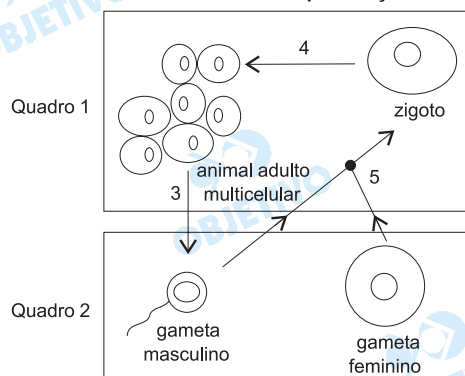
Resolução

O cruzamento $AaBb \times AaBb$ produz:

Genótipos	Fenótipos
$AABB$	Acinzentado
$AaBB$	
$AABb$	
$AaBb$	
$AAbb$	Preto
$Aabb$	
$aaBB$	Albino
$aaBb$	
$aabb$	

18 c

Em relação ao esquema seguinte, relacionado com o ciclo de vida de um animal de reprodução sexuada,



são feitas as seguintes afirmações:

- I. Os quadros 1 e 2 correspondem, respectivamente, aos estágios haplóide e diplóide.
- II. O número 3 corresponde à meiose e esta favorece um aumento da variabilidade genética.
- III. O número 4 corresponde à mitose e esta ocorre somente em células germinativas.
- IV. O número 5 corresponde à fertilização, onde ocorre a combinação dos genes provenientes dos pais.

Estão corretas as afirmações

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

Resolução

O quadro 1 indica a fase diplóide ($2N$) do ciclo vital. O zigoto e o adulto multicelular são os seus representantes. No quadro 2 estão presentes os gametas masculino e feminino, fase haplóide (N) do ciclo.

O desenvolvimento do zigoto até a formação do organismo adulto ocorre por meio de **mitose**, processo de divisão celular que ocorre em células somáticas, bem como em células germinativas.

19 c

MÉTODOS DE AÇÃO

masculina
s de contrace

- b) $I \perp II$

fragma impeo

-dia-seguite

rine a ovulação

o texto segu

os **20 e 21.**
mal nasceu e
if. if. if. if.

ite, M. Ciência e

podemos afir

- podemos afirmar que a técnica de

- nologia e bioética, pois as técnicas de fertilização *in vitro* já são de total domínio e amplamente utilizadas pelos especialistas na área de reprodução humana.
- d) o caso relatado não envolve problemas de bioética, uma vez que na concepção de Jamie foram empregadas técnicas de fertilização *in vitro*.
- e) não se pode associar a fertilização *in vitro* com biotecnologia ou com bioética, uma vez que o embrião, depois de selecionado, é implantado no útero materno, onde, de fato, se dá o desenvolvimento do feto.

Resolução

O nascimento programado de Jamie Whitaker, com a finalidade de fornecer tecidos vivos para salvar a vida de seu irmão, envolve a utilização de técnicas biotecnológicas e comprometimento bioético.

21 d

Os termos *anemia* e *fertilização in vitro*, utilizados no texto, significam, respectivamente:

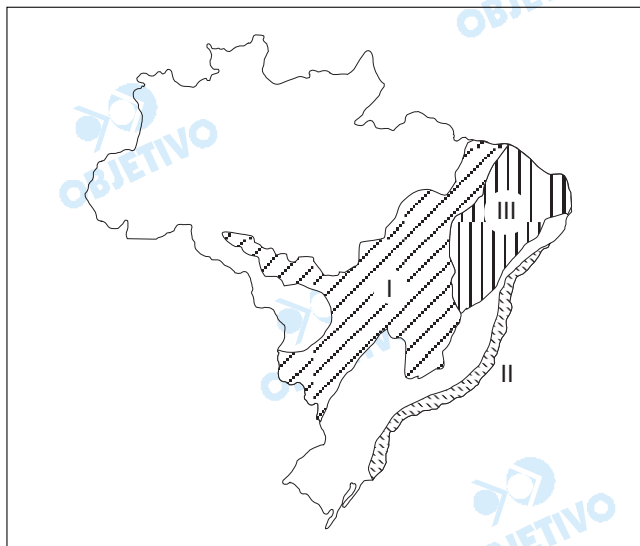
- a) doença relacionada com os glóbulos brancos ou linfócitos e técnica de fertilização do óvulo pelo espermatozóide, na tuba uterina.
- b) doença relacionada com o processo de coagulação do sangue e técnica de fertilização do óvulo pelo espermatozóide, em local apropriado do aparelho reprodutivo da mãe.
- c) doença relacionada com os processos de respiração celular e técnica de fertilização do óvulo pelo espermatozóide, em local apropriado do aparelho reprodutivo da mãe.
- d) doença relacionada com deficiência de glóbulos vermelhos ou hemácias e técnica de fertilização do óvulo pelo espermatozóide, fora do corpo da mãe.
- e) doença relacionada com o sistema imunológico e técnica de fertilização do óvulo pelo espermatozóide, fora do corpo da mãe.

Resolução

Anemia corresponde a diversos tipos de deficiências relacionadas aos glóbulos vermelhos (ou hemácias). A união do gameta masculino (espermatozóide) e feminino (óvulo), fora do corpo materno, é designada como fertilização "in vitro".

22 b

Observe o mapa, onde estão delimitadas as áreas de distribuição de três importantes ecossistemas brasileiros, I, II e III.



Leia os três textos seguintes, 1, 2 e 3, que descrevem características de ecossistemas diferentes.

1. Vegetação composta por árvores de pequeno porte e arbustos esparsos, tortuosos, de casca grossa, e por plantas herbáceas, com predominância de gramináceas. Fauna representada por alguns animais como o lobo guará, a ema, o tatu-canastra e o tamanduá-bandeira.
2. Vegetação densa, predominantemente composta por árvores de grande porte, medindo até 20 m de altura, com presença marcante de pteridófitas no sub-bosque. Fauna representada por alguns animais como o mono-carvoeiro, a jaguatirica, os micos-leões-dourados e da-cara-preta, e a jacutinga.
3. Vegetação composta por árvores baixas e esparsamente distribuídas, arbustos tortuosos com muitos espinhos e presença marcante de cactáceas. Fauna representada por pequenos roedores como o preá e o mocó e aves como as avoantes.

A alternativa que relaciona corretamente o nome dos ecossistemas representados no mapa pelos algarismos I, II e III, respectivamente, com as características apresentadas em 1, 2 e 3, é:

- a) Cerrados, 2; Manguezais, 3; Caatinga, 1.
- b) Cerrados, 1; Mata Atlântica, 2; Caatinga, 3.
- c) Caatinga, 1; Mata Atlântica, 2; Cerrados, 3.
- d) Caatinga, 1; Manguezais, 2; Cerrados, 3.
- e) Pantanal, 1; Mata Atlântica, 2; Caatinga, 3.

Resolução

A região I, localizada no Brasil Central, é ocupada predominantemente pelos **cerrados**. A região II, localizada ao longo da costa, é a **Mata Atlântica** e a III, no Nordeste brasileiro, é a **caatinga**.

23 e

O risco de extinção de uma espécie está relacionado com seu tamanho populacional, com sua área de distribuição e com o grau de especificidade de seus habitats e hábitos alimentares. Analise o quadro, que apresenta oito espécies, numeradas de 1 a 8, que são

POPULA- CIONAL	muito específi- cos e tem dieta bem res- trita
-------------------	---

b) 1 e 4.
e) 3 e 6.

- c) 4 e 5.

risco de ext

são pequenas
cíficos, tem a
ca também re

or risco de ex
es grandes,
o ampla e dis

de uma dete
das manualm



o referência, p
planta apres

- impede a autofecundação da planta após a colheita.
impede a fecundação da planta após a colheita.

ntas foram a

Prova de Conhecimentos

sementes produzidas, na maioria, são inviáveis.
No grupo **B**, as plantas sofreram fecundação cruzada e produziram menor número de sementes inviáveis, o que significa que neste grupo a fecundação cruzada garante maior sucesso reprodutivo.