

## BIOLOGIA

01. Observe a tira abaixo.

Armandinho Alexandre Beck



BECK, A. Armandinho. Zero Hora. 10 ago. 2015.

A biologia como ciência começou a ser estruturada no século XIX.

Assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações abaixo, referentes a essa área de conhecimento.

- ( ) As células são unidades estruturais básicas que provêm de células preexistentes.
- ( ) Os seres vivos são geneticamente relacionados e capazes de evoluir.
- ( ) A maioria das reações químicas que mantêm os organismos vivos ocorre no ambiente extracelular.
- ( ) Conclusões obtidas a partir de um determinado organismo não podem servir de base para investigações em outros seres vivos.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- (A) V – V – F – F.
- (B) V – F – V – F.
- (C) V – F – F – V.
- (D) F – F – V – F.
- (E) F – V – V – V.

02. Sobre as macromoléculas biológicas presentes em todos os organismos, é correto afirmar que

- (A) os carboidratos são as macromoléculas encontradas em maior quantidade nos tecidos vivos.
- (B) os carboidratos podem ter função estrutural como, por exemplo, a quitina presente nos artrópodes.
- (C) os monômeros das proteínas são os aminoácidos cujas diversificadas funções incluem o armazenamento de energia.
- (D) os ácidos graxos saturados são encontrados somente em animais, pois as plantas não produzem colesterol.
- (E) as bases nitrogenadas encontradas no DNA e no RNA são as mesmas.

- 03.** Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do enunciado abaixo, na ordem em que aparecem.

Os procariotos atuais contêm estruturas também presentes nas células dos eucariotos, tais como ..... e ..... . A teoria da ..... descreve de que maneira as células eucarióticas poderiam ter evoluído a partir das procarióticas.

- |                       |                       |                      |
|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| (A) citoesqueleto     | – mitocôndrias        | – geração espontânea |
| (B) parede celular    | – membrana plasmática | – pangênese          |
| (C) complexo de golgi | – ribossomos          | – pangênese          |
| (D) citoesqueleto     | – ribossomos          | – endossimbiose      |
| (E) parede celular    | – mitocôndrias        | – endossimbiose      |

- 04.** O ATP atua como um tipo de "moeda energética".

Considere as seguintes afirmações sobre essa molécula.

- I - A molécula é um nucleotídeo composto por uma base nitrogenada, uma ribose e um grupo trifosfato.
- II - A hidrólise da molécula libera energia livre que pode ser utilizada no transporte ativo.
- III- A síntese da molécula pode ocorrer na ausência de oxigênio, quando a glicólise é seguida pela fermentação.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas I e III.
- (D) Apenas II e III.
- (E) I, II e III.

- 05.** No bloco superior abaixo, são citadas duas estruturas presentes nos cloroplastos; no inferior, características dessas estruturas.

Associe adequadamente o bloco inferior ao superior.

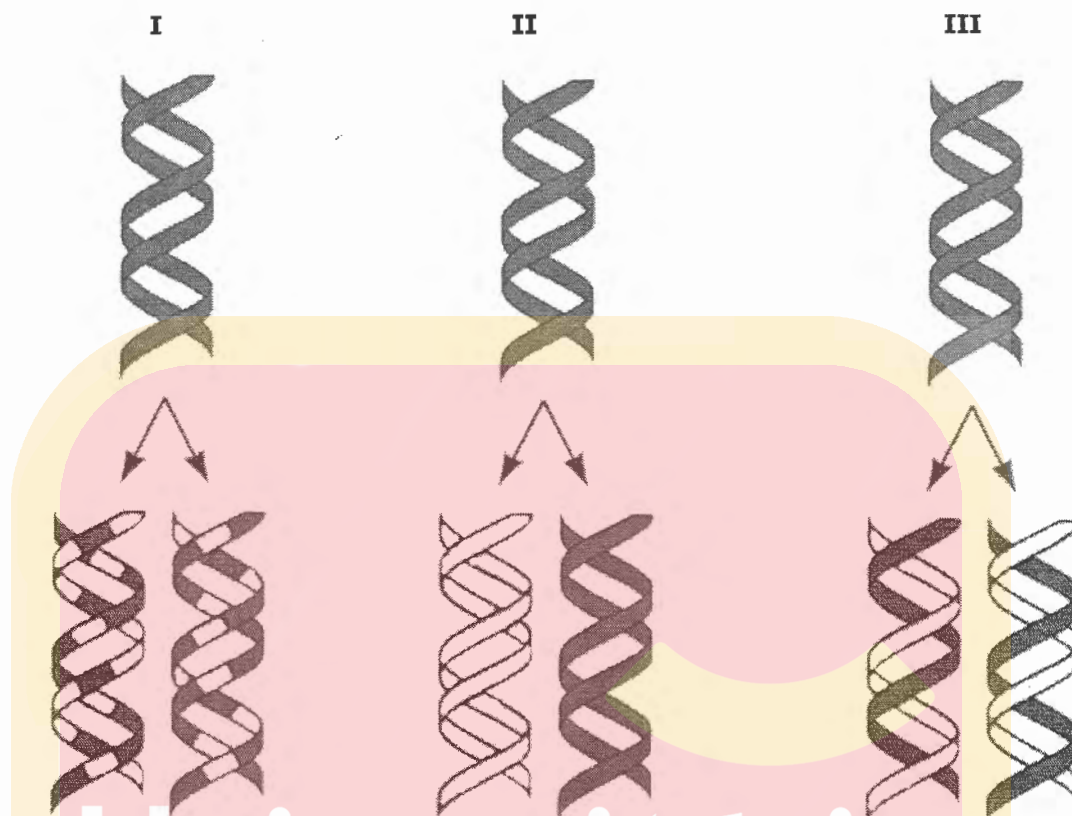
- 1 - Tilacoides
- 2 - Estroma

- ( ) A luz absorvida pelo pigmento é transformada em energia química.
- ( ) Enzimas catalisam a fixação de CO<sub>2</sub>.
- ( ) Parte do gliceraldeído 3 fosfato resulta na produção de amido.
- ( ) A oxidação de moléculas de água produz elétrons, prótons e O<sub>2</sub>.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- (A) 1 – 2 – 2 – 1.
- (B) 1 – 1 – 2 – 2.
- (C) 1 – 2 – 2 – 2.
- (D) 2 – 1 – 1 – 1.
- (E) 2 – 1 – 1 – 2.

06. Observe a figura abaixo, que ilustra os diferentes modelos propostos para a replicação do DNA.



O experimento de Meselson e Stahl, realizado em 1957, comprovou que o modelo correto para a replicação do DNA é o

- (A) I, porque a dupla-hélice original não contribui com a nova dupla-hélice.
- (B) I, porque, na replicação dispersiva, a densidade do novo DNA é a metade da densidade do DNA original.
- (C) II, porque a dupla-hélice original é preservada, e uma nova molécula é gerada.
- (D) III, porque cada nova molécula de DNA contém uma fita nova e uma antiga completas.
- (E) III, porque, na replicação semiconservativa, uma das fitas do DNA original é degradada.

07. O maratonista brasileiro Vanderlei Cordeiro de Lima foi o responsável por acender a pira olímpica na cerimônia de abertura dos Jogos do Rio-2016.

Sobre o tecido muscular dos atletas maratonistas, é correto afirmar que

- (A) é constituído por igual quantidade de fibras de contração rápida e de contração lenta.
- (B) apresenta baixa quantidade de mioglobina.
- (C) contém predominância de fibras de contração lenta com alta irrigação sanguínea.
- (D) contém predominância de fibras de contração rápida com grande quantidade de mitocôndrias.
- (E) é constituído por células uninucleadas.

08. Assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações abaixo, referentes à gametogênese em humanos.

- ( ) Em homens e em mulheres, a gametogênese tem início na puberdade.
- ( ) Em homens, a gametogênese ocorre nos túbulos seminíferos.
- ( ) Em mulheres, a gametogênese produz quatro células haploides funcionais por mês.
- ( ) Em homens e em mulheres, o hormônio folículo estimulante atua na maturação dos gametas.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- (A) V – V – F – F.
- (B) V – F – V – F.
- (C) V – F – F – V.
- (D) F – V – V – F.
- (E) F – V – F – V.

09. O gene *mcr-1*, causador de resistência a uma classe de antibióticos utilizados para tratar infecções por bactérias multirresistentes, foi identificado, pela primeira vez, no Brasil, em plasmídeos de cepas da bactéria *Escherichia coli*, isoladas de bovinos.

Considere as seguintes afirmações sobre a resistência bacteriana a antibióticos.

- I - A existência de genes de resistência múltipla em bactérias pode levar ao surgimento de infecções comuns intratáveis.
- II - A contaminação humana com a cepa de *Escherichia coli* multirresistente não tem risco de acontecer, já que essa cepa foi isolada de bovinos.
- III- Plasmídeos são fragmentos de DNA extracromossômicos que podem ser transferidos entre diferentes espécies bacterianas por conjugação.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas I e III.
- (D) Apenas II e III.
- (E) I, II e III.

10. Sobre os fungos utilizados pela espécie humana, é correto afirmar que

- (A) a maioria apresenta flagelos em algum estágio do ciclo de vida.
- (B) o levedo de cerveja e o fermento de padaria formam esporos sexuais.
- (C) o fermento de padaria é multicelular e apresenta hifas cenocíticas.
- (D) os cogumelos e os parasitas de mucosas, como, por exemplo, a *Candida albicans*, são da mesma classe.
- (E) a penicilina é obtida de um fungo que não apresenta corpo de frutificação.

11. As cervejas artesanais estão ganhando mercado no Rio Grande do Sul. Elas são produzidas com **Água + Malte + Lúpulo + Levedura**, e o malte é, principalmente, obtido a partir do trigo, da cevada ou do centeio.

Assinale a alternativa correta a respeito das espécies, a partir das quais se produz o malte.

- (A) Essas espécies são avasculares e apresentam esporângios.
- (B) Essas espécies apresentam reservas nutritivas nos dois cotilédones.
- (C) As folhas dessas espécies têm nervuras paralelas a uma nervura central.
- (D) Essas espécies apresentam caules dos tipos bulbos e tubérculos.
- (E) As flores femininas dessas espécies reúnem-se em estróbilos.

12. Em relação às raízes de Angiospermas, é correto afirmar que

- (A) são as responsáveis pela nutrição orgânica das plantas.
- (B) absorvem macronutrientes como o manganês (Mn).
- (C) têm o câmbio fascicular como o responsável pelo crescimento em altura.
- (D) apresentam epiderme e mesofilo altamente diferenciado.
- (E) têm pelos absorventes como os principais responsáveis pela absorção de água e sais minerais.



13. Assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações abaixo, em relação aos organismos que pertencem ao reino *Plantae*.

- ( ) Os caules e as folhas são revestidos por uma cutícula.
- ( ) As Pteridófitas possuem o esporófito reduzido.
- ( ) Os embriões multicelulares possuem cavidades internas.
- ( ) As que se reproduzem sexuadamente apresentam alternância de ploidia.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- (A) F – F – V – F.
- (B) V – F – F – V.
- (C) F – V – F – F.
- (D) V – V – F – F.
- (E) F – V – V – V.

14. Observe as tiras **A** e **B** abaixo, as quais ilustram diferentes animais que utilizam o mecanismo de ecdise em seu desenvolvimento.

Níquel Náusea Fernando Gonsales

(A)



GONSALES, F. Níquel Náusea. Zero Hora. 27 nov. 2015.

Níquel Náusea Fernando Gonsales

(B)



GONSALES, F. Níquel Náusea. Zero Hora. 19 mar. 2016.

Assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações abaixo, referentes à ecdise nesses animais.

- ( ) Em **A**, está representado um ecdisozoário.
- ( ) Em **A**, a casca é constituída de cutícula.
- ( ) Em **B**, o exoesqueleto é formado de quitina.
- ( ) Em **A** e **B**, a origem da camada trocada é epidérmica.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- (A) V – V – F – F.
- (B) V – F – V – F.
- (C) V – F – F – V.
- (D) F – V – V – F.
- (E) F – V – F – V.

15. Recife é considerada a capital dos naufrágios no Brasil, devido à grande quantidade de navios submersos que estão à disposição dos mergulhadores.

Considere as seguintes afirmações referentes às consequências locais ocasionadas por esses eventos.

- I - As embarcações permitem o estabelecimento de uma cadeia alimentar e de relações ecológicas entre as espécies marinhas.
- II - Os crustáceos adultos não conseguem prender-se à superfície das embarcações.
- III- Os peixes cartilaginosos podem utilizar essas áreas como refúgio e habitat, por apresentarem bexiga natatória.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas III.
- (D) Apenas I e III.
- (E) I, II e III.

16. Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do enunciado abaixo, na ordem em que aparecem.

As penas das aves são formações epidérmicas e têm diferentes funções, como a proteção do corpo, a impermeabilização da pele e a manutenção da temperatura corporal. Aves como os ..... espalham a secreção gordurosa da ..... sobre as penas, impermeabilizando-as.

- (A) pinguins – glândula de sal
- (B) pardais – cloaca
- (C) patos – cutícula
- (D) cisnes – glândula uropigiana
- (E) pelicanos – caixa torácica

17. Observe o quadro abaixo que mostra os limites fisiológicos de um homem comum, relativamente sedentário, com cerca de 70kg.

Período sem beber água	Temperatura ambiente mínima	Tempo sem respirar	Altitude máxima sem desconforto significativo
4 dias	-5 °C com roupas leves	3 minutos	3 mil metros

Adaptado de: <<http://rede.novaescolaclub.org.br>>.  
Acesso em: 18 ago. 2016.

Em relação à resposta fisiológica de um indivíduo submetido a algum dos estresses apontados, é correto afirmar que

- (A) muitos dias sem água fazem com que as células murchem, e o sangue torne-se viscoso.
- (B) o corpo, no frio, consome menos energia, que evita a queda da temperatura interna.
- (C) o sangue, no frio, fica menos denso, e o coração bate mais depressa.
- (D) o pulmão é o primeiro órgão a sofrer as consequências da ausência de respiração.
- (E) a oferta de oxigênio, em grandes altitudes, diminui, e a respiração é desacelerada.

- 18.** No bloco superior abaixo, estão citados dois termos utilizados na determinação do padrão de herança monogênica nas famílias; no inferior, os critérios envolvidos na descrição dos termos.

Associe adequadamente o bloco inferior ao superior.

- 1 - Autossômica
- 2 - Ligada ao X

- ( ) Presença igual em homens e mulheres.
- ( ) Transmissão direta de homem para homem.
- ( ) Homens afetados terão todas as filhas afetadas, se a característica for dominante.
- ( ) Mulheres afetadas terão todos os filhos homens afetados, se a característica for recessiva.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- (A) 1 – 2 – 2 – 1.
- (B) 1 – 1 – 2 – 2.
- (C) 1 – 2 – 2 – 2.
- (D) 2 – 1 – 1 – 1.
- (E) 2 – 1 – 1 – 2.

- 19.** Um casal tem dois filhos. Em relação ao sistema sanguíneo ABO, um dos filhos é doador universal e o outro, receptor universal.

Considere as seguintes possibilidades em relação ao fenótipo dos pais.

- I - Um deles pode ser do grupo A; o outro, do grupo B.
- II - Um deles pode ser do grupo AB; o outro, do grupo O.
- III- Os dois podem ser do grupo AB.

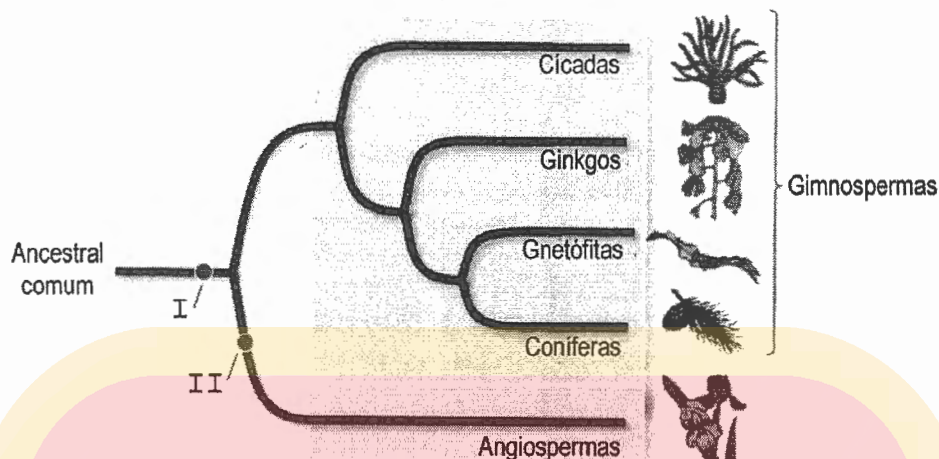
Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas III.
- (D) Apenas II e III.
- (E) I, II e III.

- 20.** O conjunto de fenótipos possíveis, a partir de um determinado genótipo sob diferentes condições ambientais, é denominado

- (A) adaptação individual.
- (B) seleção sexual.
- (C) homeostasia.
- (D) pleiotropia.
- (E) norma de reação.

21. Observe a figura abaixo, que ilustra as relações evolutivas dos grupos das Gimnospermas e Angiospermas.



Adaptado de: SADAVA et al. *Vida: a ciência da Biologia*.  
Porto Alegre: Artmed, 2009. v. 2.

Com base na figura, a correspondência correta dos itens I e II, na ordem em que aparecem, é

- (A) folhas – cones.
- (B) sementes – flores.
- (C) frutos – embriões.
- (D) ovários – esporos.
- (E) estróbilos – grãos de pólen.

22. Segundo dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), as queimadas constatadas em julho de 2016 saltaram de 104 para 864, ano em que as geadas secaram os pastos antes do previsto. O uso do fogo, no manejo de propriedades rurais, gera polêmicas, e técnicos advertem que essa prática, além de ser ilegal, degrada a vegetação e o solo. O IBAMA fiscaliza queimadas principalmente no Centro-Oeste e na Amazônia.

**Campos ardentes. *Correio do Povo*. 07 ago. 2016.**

A coluna da esquerda, abaixo, lista dois Biomas que ocorrem nessas regiões fiscalizadas; a da direita, características que os distinguem.

Associe adequadamente a coluna da direita à da esquerda.

- |             |  |
|-------------|--|
| 1. Amazônia | ( ) Vegetação arbórea esparsa com raízes profundas.          |
| 2. Cerrado  | ( ) Árvores e arbustos com cascas grossas.                   |
|             | ( ) Vegetação arbórea densa disposta em diferentes estratos. |
|             | ( ) Predomínio de gramíneas recobrimdo o solo.               |
|             | ( ) Árvores altas com raízes tabulares.                      |

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- (A) 2 – 1 – 1 – 2 – 2.
- (B) 1 – 1 – 2 – 1 – 2.
- (C) 1 – 2 – 1 – 1 – 1.
- (D) 2 – 1 – 2 – 1 – 2.
- (E) 2 – 2 – 1 – 2 – 1.



23. A Eco-barreira instalada no Arroio Dilúvio, em Porto Alegre, já retirou 33 toneladas de lixo que descem pelas águas até o Guaíba. A cada dia, centenas de garrafas PET, sacos de lixo, pneus e frutas deterioradas são içados em uma gaiola e removidos do local pelo Departamento Municipal de Limpeza Urbana (DMLU).

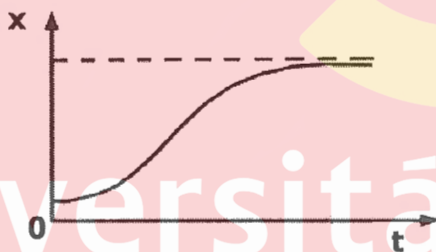
Considere as seguintes afirmações sobre a poluição das águas.

- I - A matéria orgânica lançada nos rios aumenta a quantidade de nutrientes, causando a eutrofização.
- II - A remoção do sedimento acumulado nos cursos d'água urbanos facilita o escoamento das águas das chuvas, evitando transbordamento e alagamentos.
- III - A remoção dos objetos lançados nos cursos d'água urbanos impede a proliferação de larvas de mosquitos.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas III.
- (D) Apenas I e II.
- (E) I, II e III.

24. Observe o gráfico abaixo, que representa o crescimento populacional de uma espécie animal, em que  $x$  corresponde ao tamanho populacional e  $t$ , ao tempo.



Em relação a essa população, é correto afirmar que

- (A) ela vive em um ambiente com recursos ilimitados.
- (B) a sua estabilidade ocorre, quando não há mais predadores.
- (C) a sua estabilidade ocorre, quando atinge o limite máximo de indivíduos.
- (D) a resistência do meio não influencia sua densidade.
- (E) o seu índice de mortalidade é zero.

25. A desnutrição infantil é um dos maiores problemas de saúde pública que atinge países cuja assistência social não é prioritária. A anemia é o principal resultado da desnutrição infantil.

Considere as seguintes informações sobre a desnutrição infantil.

- I - A anemia proteica está relacionada ao baixo peso infantil e à falta de calorias necessárias ao desenvolvimento.
- II - A proteína animal, que provém de carne, peixes, ovos e leite, é fonte de todos os aminoácidos essenciais.
- III - A síntese de hemoglobina está diretamente relacionada à anemia e pode ser prejudicada, entre outros fatores, pela falta de ferro e de vitamina  $B_{12}$ .

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas III.
- (D) Apenas II e III.
- (E) I, II e III.