

## BIOLOGIA

**01.** Os quatro tipos de macromoléculas biológicas estão presentes, aproximadamente, nas mesmas proporções, em todos os organismos vivos.

Sobre essas macromoléculas, assinale a alternativa correta.

- (A) As vitaminas são triglicerídeos sintetizados no fígado e podem funcionar como coenzimas.
- (B) Os polissacarídeos, como a frutose e o glicogênio, são respectivamente compostos armazenadores de energia em plantas e animais.
- (C) As proteínas têm, entre as suas funções, o suporte estrutural, a catálise e a defesa dos organismos.
- (D) Os ácidos nucleicos são polímeros de nucleotídeos, caracterizados pela presença de hexoses.
- (E) Os carboidratos, assim como os ácidos nucleicos, podem funcionar como material hereditário.

**02.** A teoria da endossimbiose, relacionada à evolução eucariótica, baseia-se em várias evidências.

Com relação a essa teoria, considere as afirmações abaixo.

- I - As membranas duplas das mitocôndrias e dos cloroplastos corroboram a teoria endossimbiótica.
- II - Os procariontes que dão origem às organelas mantêm o seu DNA intacto.
- III - Um procarionte fotossintetizador pequeno, englobado por um procarionte maior, pode contribuir com monossacarídeos e receber proteção.

Quais estão corretas?

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

**03.** No bloco superior abaixo, são citadas duas estruturas celulares; no inferior, características dessas estruturas.

Associe adequadamente o bloco inferior ao superior.

- 1. Lisossomos
- 2. Ribossomos

- ( ) estão presentes em procariontes
- ( ) realizam digestão de nutrientes
- ( ) realizam autofagia
- ( ) constituem subunidades de tamanhos distintos

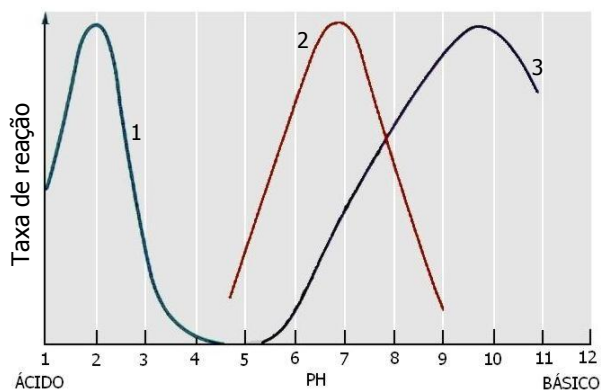
A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- (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.

**04.** A rota metabólica da respiração celular responsável pela maior produção de ATP é

- (A) a glicólise, que ocorre no citoplasma.
- (B) a fermentação, que ocorre na membrana externa da mitocôndria.
- (C) a oxidação do piruvato, que ocorre na membrana externa da mitocôndria.
- (D) a cadeia de transporte de elétrons, que ocorre na membrana interna da mitocôndria.
- (E) o ciclo do ácido cítrico, que ocorre na matriz da mitocôndria.

- 05.** O gráfico abaixo apresenta a taxa de reação de três diferentes enzimas em função do pH, em seres humanos.



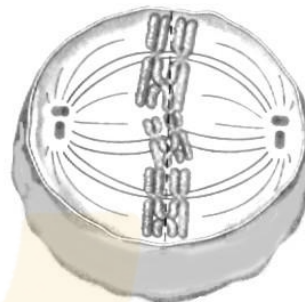
Com base no gráfico, considere as seguintes afirmações.

- I - A enzima 1 pode ser a pepsina, pois sua atividade máxima ocorre em meio ácido.  
II - A enzima 2 pode ser a amilase salivar, pois sua atividade máxima ocorre em um meio próximo ao neutro.  
III- A enzima 3 pode atuar no duodeno, pois sua atividade máxima ocorre em pH básico.

Quais estão corretas?

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

- 06.** Observe o desenho abaixo, que representa uma célula em divisão.



O desenho refere-se a uma célula

- (A) germinativa em metáfase I.  
(B) somática em prófase.  
(C) germinativa em prófase II.  
(D) somática em metáfase.  
(E) germinativa em anáfase II.

- 07.** As glândulas sudoríparas contribuem para a manutenção da temperatura corporal. Essas glândulas são

- (A) pluricelulares, apócrinas e endócrinas.  
(B) pluricelulares, merócrinas e exócrinas.  
(C) pluricelulares, holócrinas e mistas.  
(D) unicelulares, apócrinas e exócrinas.  
(E) unicelulares, merócrinas e mistas.

- 08.** As dores que acompanham a fadiga muscular têm como causa

- (A) a utilização de lipídeos como fonte de energia.  
(B) o acúmulo de oxigênio produzido pela respiração.  
(C) a perda da capacidade de relaxamento do músculo.  
(D) o acúmulo de ácido lático resultante da anaerobiose.  
(E) a utilização do gás carbônico resultante da fermentação.

09. Leia a tira abaixo.



Adaptado de: *Zero Hora*, 01 maio 2013.

Doenças transmitidas por alimentos (DTAs) são aquelas causadas pela ingestão de comida ou bebida contaminada por agentes biológicos ou químicos.

Assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações abaixo, referentes às DTAs.

- ( ) A ureia é o principal produto nitrogenado eliminado na excreção das aves.
- ( ) A salmonela é uma bactéria comumente encontrada nas intoxicações causadas por produtos à base de ovos.
- ( ) A intoxicação por estafilococos pode estar relacionada à manutenção de alimentos em temperatura inadequada.
- ( ) A coqueluche pode ser causada pela contaminação fecal de alimentos e apresenta como sintomas a tosse e a sudorese noturna.

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

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

10. Os organismos que se caracterizam simultaneamente por ausência de pigmento fotossintetizante, presença de paredes celulares com quitina e reprodução por esporos são

- (A) as Bactérias.
- (B) os Fungos.
- (C) os Vírus.
- (D) as Pteridófitas.
- (E) os Protozoários.

---

**11.** Considere as seguintes afirmações sobre as relações hídricas e fotossintéticas das plantas.

- I - A água absorvida pelas raízes percorre uma única via, através dos espaços intercelulares.
- II - A abertura dos estômatos permite a saída do vapor de água e a entrada do CO<sub>2</sub> atmosférico por difusão.
- III- Apenas uma fração da água absorvida é retida na planta e utilizada em seu metabolismo.

Quais estão corretas?

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

---

**12.** Leia a tira abaixo, que ilustra as decisões alimentares do Hagar.

Hagar Chris Browne



Adaptado de: *Zero Hora*, 24 ago. 2013.

Assinale a alternativa que apresenta a afirmação correta sobre os vegetais citados na tira.

- (A) Os dois apresentam amido como substância de reserva.
- (B) O grão de milho é um fruto deiscente.
- (C) Os dois apresentam folhas com nervação paralelinérvea.
- (D) A parte comestível da batata-inglesa é a raiz.
- (E) O milho apresenta crescimento secundário no caule.

**13.** As afirmações abaixo referem-se às plantas que se desenvolvem sobre as árvores.

- I - Caracterizam-se pela presença de bulbos, tubérculos e rizomas.
- II - Podem apresentar adaptações morfológicas como os haustórios nas raízes e as escamas nas folhas.
- III- Apresentam sementes ou frutos com ganchos para facilitar a dispersão por mamíferos como capivaras e graxains.

Quais estão corretas?

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

**14.** A Organização para a Alimentação e a Agricultura (FAO) lançou, em maio de 2013, um documento intitulado *Insetos Comestíveis: Perspectivas Futuras para a Segurança Alimentar*, no qual afirma que esses animais são uma alternativa à produção convencional de carne.

Sobre esse grupo de animais, é correto afirmar que

- (A) podem apresentar uma modificação morfológica significativa entre um estágio e outro de desenvolvimento.
- (B) são parasitas do homem os que possuem corpo composto por cefalotórax e abdômen.
- (C) se alimentam através de órgãos especializados, denominados de quelíceras.
- (D) são as larvas os principais polinizadores das plantas com flores.
- (E) podem apresentar quatro pares de patas que favorecem o seu deslocamento.

**15.** Em agosto de 2013, foi divulgada a descoberta de um mamífero, o olinguito, que parece uma mistura de gato doméstico e urso de pelúcia, nativo das florestas da Colômbia e do Equador.

**Disponível em:** <<http://exame.abril.com.br/ciencia/noticias/americano-olinguito-e-o-mais-novo-mamifero-descoberto>>. **Acesso em: 20 ago. 2013.**

Sobre esse mamífero, pode-se afirmar que deve necessariamente apresentar

- (A) sistema circulatório duplo.
- (B) glândulas uropigianas.
- (C) pecilotermia.
- (D) glândulas mamárias com origem endodérmica.
- (E) notocorda como principal estrutura de sustentação.

16. O quadro abaixo apresenta, na primeira coluna, tipos de hormônios; na segunda, glândulas que os produzem; e, na terceira, as funções desses hormônios.

Hormônio	Glândula	Função
(I)	Tireoide	Regula o desenvolvimento e o metabolismo geral
Ocitocina	(II)	Estimula a contração da musculatura uterina
Paratormônio	Paratireoides	(III)

Assinale a alternativa que apresenta a sequência de termos e funções que correspondem, respectivamente, a I, II e III no quadro.

- (A) tiroxina – ovários – estimula o córtex adrenal.
- (B) tireotrófico – neuroipófise – regula a pressão sanguínea.
- (C) tireotrófico – ovários – inibe a produção de insulina.
- (D) tiroxina – neuroipófise – regula a taxa de cálcio.
- (E) tirocalcitonina – adenoipófise – estimula o córtex adrenal.

17. Leia a tira abaixo.

Níquel Náusea Fernando Gonsales

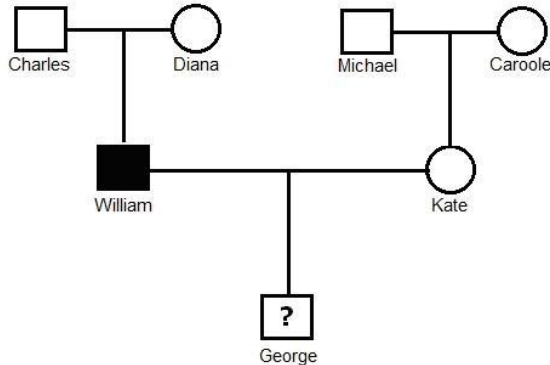


Adaptado de: Zero Hora, 07 set. 2013.

Sobre esses peixes e suas relações com o meio, é correto afirmar que os

- (A) cartilaginosos marinhos apresentam bexiga natatória.
- (B) ósseos de água doce absorvem sais através das brânquias por transporte ativo.
- (C) cartilaginosos ocorrem, na maioria, na água doce.
- (D) ósseos de água doce apresentam uremia fisiológica.
- (E) ósseos marinhos não possuem opérculo protegendo as brânquias.

18. O heredograma abaixo se refere à herança da calvície em alguns membros da família real britânica.



Supondo que, nessa família, a calvície tenha herança autossômica influenciada pelo sexo, ou seja, homens são calvos em homo e heterozigose e mulheres, somente em homozigose, considere as afirmações abaixo, assinalando-as com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso).

- ( ) A calvície em questão é ocasionada pelo cromossomo X.
- ( ) Diana transmitiu para William o alelo responsável pela sua calvície.
- ( ) Charles recebeu de seu pai um alelo para calvície.
- ( ) George terá 75% de chance de ser calvo, considerando Kate heterozigota.

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

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

19. Em julho de 2013, pesquisadores da Universidade de Massachusetts publicaram artigo, demonstrando ser possível desligar o cromossomo 21 extra, responsável pela Síndrome de Down. Os autores mimetizaram o processo natural de desligamento cromossômico conhecido para mamíferos.

Assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações abaixo, referentes a esse processo natural.

- ( ) O desligamento cromossômico ocorre em fêmeas.
- ( ) O cromossomo desligado naturalmente é o X.
- ( ) O corpúsculo de Barr corresponde a um cromossomo específico de fêmeas.
- ( ) O desligamento cromossômico ocorre a partir da puberdade.

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

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

20. Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna do texto abaixo.

O ..... consiste na contribuição reprodutiva de um genótipo ou fenótipo para a composição genética de gerações subsequentes, com relação à contribuição de outros genótipos ou fenótipos.

- (A) valor adaptativo
- (B) efeito do fundador
- (C) tamanho populacional
- (D) pool genético
- (E) gargalo de garrafa

**21.** Considere as afirmações abaixo sobre o surgimento de novas espécies.

- I - O processo pode ocorrer pela modificação gradual de uma população ao longo do tempo, em resposta a alterações ambientais.
- II - O processo pode ocorrer por meio do isolamento geográfico de subpopulações de uma espécie seguida de diferenciação genética e isolamento reprodutivo.
- III- O processo pode ocorrer pela poliploidia através do cruzamento de indivíduos tetraploides com diploides, originando triploides que são férteis.

Quais estão corretas?

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

**22.** Considere as afirmações abaixo sobre a introdução de espécies exóticas em um ecossistema, como a dos javalis na região da fronteira oeste do Rio Grande do Sul.

- I - A disseminação dos javalis causa problemas pela escassez de predadores naturais que controlem a população desses animais.
- II - A degradação dos ambientes naturais favorece as espécies exóticas a ocupar ambientes anteriormente usados pelas espécies nativas.
- III- As espécies exóticas invasoras são consideradas uma das causas da perda de biodiversidade.

Quais estão corretas?

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

**23.** Em 2013, a Fundação Estadual de Proteção ao Meio Ambiente (Fepam) proibiu a atividade de mineração de areia no Rio Jacuí. Posteriormente, liberou a extração somente a uma distância mínima de 60 metros das margens do rio, e o limite de 10 metros de profundidade.

**Disponível em:** <<http://zerohora.clicrbs.com.br/rs/economia/noticia/2013/07/com-acordo-extracao-de-areia-no-rio-jacui-voltara-ao-normal-em-ate-30-dias-4199130.html>>. Acesso em: 12 jul. 2013.

Sobre os efeitos que a extração de areia em grandes proporções nos rios pode provocar, assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações abaixo.

- ( ) Diminuição de áreas de praias ao longo das margens.
- ( ) Aumento da diversidade e da biomassa da ictiofauna bentônica.
- ( ) Diminuição do número de espécies da vegetação ribeirinha.
- ( ) Aumento dos processos erosivos nas margens.

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

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



---

**24.** Considere as seguintes afirmações sobre conceitos utilizados em ecologia.

- I - Nicho ecológico é a posição biológica ou funcional que um ecossistema ocupa em um determinado meio.
- II - A zona de transição que faz limite entre dois biótopos recebe o nome de nível trófico.
- III- O estudo do comportamento animal em uma perspectiva evolutiva denomina-se Etologia.

Quais estão corretas?

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

---

**25.** Em relação aos ciclos biogeoquímicos, é correto afirmar que

- (A) a principal reserva de nitrogênio encontra-se na água doce.
- (B) a precipitação da água impede a transferência de elementos químicos dos ambientes terrestres para a água doce e para os oceanos.
- (C) as erupções vulcânicas representam a principal fonte de iodo, cobalto e selênio.
- (D) as concentrações elevadas de fósforo no solo de plantações levam a uma diminuição de fósforo em rios e lagos.
- (E) a queima de vegetais e de combustíveis fósseis é a principal responsável pela liberação de CO<sub>2</sub> na atmosfera, no Brasil.