

BIOLOGIA

INSTRUÇÃO: Para responder à questão 11, leia as informações a seguir e relacione as colunas A e B, numerando os parênteses.

Até cerca de 20 anos atrás, biólogos dividiam a diversidade da vida em cinco reinos: plantas, animais, fungos, eucariotos unicelulares e procariotos. A disponibilidade de novas análises, como a comparação entre genomas, por exemplo, permite que se reavalie constantemente o número e os limites dos reinos. Assim, hoje é consenso que todos os reinos da vida estão agrupados nos domínios Eukarya, Archea e Bacteria.

Considere os organismos pertencentes aos domínios da coluna A e relacione-os com as características que lhes são próprias, apresentadas na coluna B.

Coluna A

1. Eukarya
2. Bacteria e Archea
3. Bacteria, Archea e Eukarya

Coluna B

- () constituição unicelular
- () presença de carioteca
- () membrana com lipídeos
- () ausência de citoesqueleto
- () genoma em cromossomos lineares

11) O preenchimento correto dos parênteses, de cima para baixo, é

- A) 2 – 1 – 1 – 2 – 3
- B) 2 – 2 – 1 – 3 – 3
- C) 2 – 1 – 2 – 3 – 1
- D) 3 – 2 – 2 – 3 – 3
- E) 3 – 1 – 3 – 2 – 1

INSTRUÇÃO: Responder à questão 12 com base nos grupamentos taxonômicos, os quais aparecem ilustrados nos quadrinhos do biólogo e cartunista Fernando Gonsales.



12) Das opções abaixo, a maior diversidade genética será encontrada em um(a)

- A) Filo.
- B) Classe.
- C) Divisão.
- D) Família.
- E) Gênero.

INSTRUÇÃO: Responder à questão 13 com base na figura e nas informações a seguir.

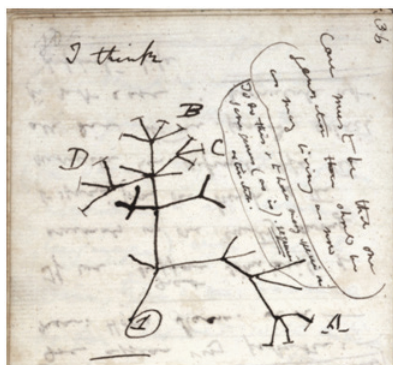


Figura disponível em: <http://darwin-online.org.uk/>. Acesso em 20/4/2015.

Uma revolução no pensamento científico ocorreu quando Charles Darwin explicou a origem das espécies de seres vivos. O desenho acima, com tal explicação, está em uma de suas cadernetas de anotações. Graças a esses estudos, afirma-se:

- I. Todas as espécies encontradas no planeta têm um ancestral comum.
- II. Uma espécie pode desaparecer se houver fracasso reprodutivo nas populações.
- III. Mutações genéticas podem originar uma nova espécie se transmitidas à descendência.
- IV. Mudanças morfológicas adquiridas em resposta a variações ambientais são passadas à geração seguinte.

13) Estão corretas apenas as afirmativas

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

14) Adenina, guanina e citosina são bases presentes tanto na estrutura de DNA como na de RNA. Qual das moléculas abaixo também está presente em ambas?

- A) Uracil.
- B) Timina.
- C) Ribose.
- D) Fosfato.
- E) Desoxirribose.

15) Um jogo hipotético para computador ensina temas da ecologia na manutenção do equilíbrio dos ecossistemas. No nível inicial, a poluição e a redução de sol e chuva afetaram a disponibilidade de vegetais e, conseqüentemente, desencadearam morte de herbívoros e de carnívoros. Na tentativa de contornar o dano ao ambiente, o jogador deve usar a ferramenta “Transferência de Energia em Teias Alimentares e Níveis Tróficos” e, com ela,

- A) retirar espécies exóticas introduzidas no ambiente, evitando o excesso de competição.
- B) introduzir a ação de ambientalistas especializados na conservação das espécies em risco.
- C) iniciar a campanha de esclarecimento sobre sustentabilidade e desenvolvimento sustentável.
- D) aumentar a biomassa de organismos heterótrofos, mudando a estrutura da pirâmide alimentar.
- E) aproveitar a decomposição da matéria orgânica morta para favorecer as plantas com um solo fértil.

16) Baseados nos conhecimentos biológicos, pesquisadores brasileiros têm buscado converter água e luz solar em combustível. A estratégia é separar oxigênio e hidrogênio pela quebra da molécula de água, usando a energia luminosa. Para isso, um nanomaterial será usado para absorver a energia luminosa que promoverá essa reação. Oxigênio e hidrogênio gasosos serão, então, armazenados e, quando recombinados, produzirão eletricidade e água. Um processo semelhante é realizado naturalmente nos vegetais durante a fase luminosa da fotossíntese, quando há _____ para quebrar a molécula de água e liberar _____ gasoso. Com a luz, há transferência de _____ para NADP⁺ e, finalmente, é gerado(a) _____, que atuará como combustível químico.

- A) ADP – hidrogênio – oxigênio – clorofila
- B) ATP – oxigênio – hidrogênio – ATP
- C) ATP – hidrogênio – oxigênio – ADP
- D) clorofila – oxigênio – hidrogênio – ATP
- E) clorofila – hidrogênio – oxigênio – ADP

17) Uma diferença importante entre animais e vegetais é o crescimento corporal; ao contrário dos animais, as plantas crescem ao longo de toda a vida. O crescimento indeterminado dos vegetais se dá graças aos tecidos embrionários perenes, denominados meristemas. Os processos celulares fundamentais para a atividade desse crescimento são a mitose e a diferenciação celular, responsáveis, respectivamente, pelo(a) _____ e pelo(a) _____.

- A) proliferação – seleção do número de células nos tecidos
- B) redução do número de cromossomos – proliferação celular
- C) seleção do número de células – atividade de crescimento celular
- D) variabilidade dos tipos celulares – aumento do número de células
- E) aumento do número de células – especialização das células dos diversos tecidos

18) Assim como o crescimento corporal, o envelhecimento tem características diferentes nos variados grupos de organismos. Um fator que contribui para a incapacidade da manutenção da integridade das células e dos tecidos é o acúmulo de danos causados pelos radicais livres de oxigênio (RLO). No interior da célula, os RLO alteram fosfolipídeos e nucleotídeos, causando danos, respectivamente, às estruturas de

- A) carioteca e centríolos.
- B) lâmina celular e cromátides.
- C) parede celular e fuso acromático.
- D) membrana celular e cromossomos.
- E) membrana plasmática e citoesqueleto.

INSTRUÇÃO: Para responder à questão 19, leia as informações e complete os parênteses com V (verdadeiro) ou F (falso).

A taxa de morte precoce causada por doenças contagiosas diminui nas populações humanas que contam com saneamento básico. Populações pobres, porém, ainda sofrem com endemias contagiosas. Conhecidas como doenças negligenciadas, elas podem ser tratadas, mas o tratamento não está disponível nas áreas mais pobres do mundo. Sobre algumas dessas doenças, apresentam-se as informações a seguir.

- () A esquistossomose, causada por parasitos platelmintos, pode ser diagnosticada no exame de fezes.
- () A erradicação de caramujos, hospedeiros intermediários, reduziria as taxas de esquistossomose.
- () Tanto o mal de Chagas como a malária poderiam ser controlados com inseticidas tóxicos ao barbeiro.
- () O uso de fármacos pode melhorar problemas crônicos do coração causados pelo mal de Chagas.

19) O preenchimento correto dos parênteses, de cima para baixo, é

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

20) A proteção da superfície corporal dos mamíferos contra os elementos físicos e químicos do ambiente externo é feita pelo tecido _____, por meio de _____.

- A) conjuntivo – osteoblastos e adipócitos
- B) conjuntivo fibroso – fibrócitos e mioblastos
- C) epitelial glandular – secreção exócrina e endócrina
- D) reticular denso – células endoteliais e de uma camada de colágeno
- E) epitelial de revestimento – melanócitos e de uma camada de queratina