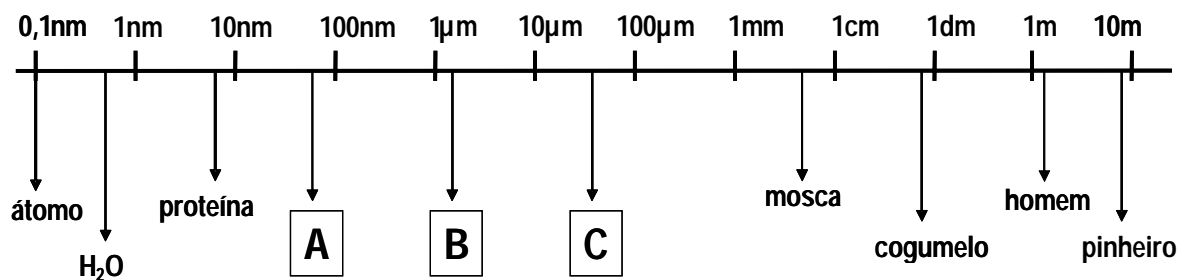


## BIOLOGIA

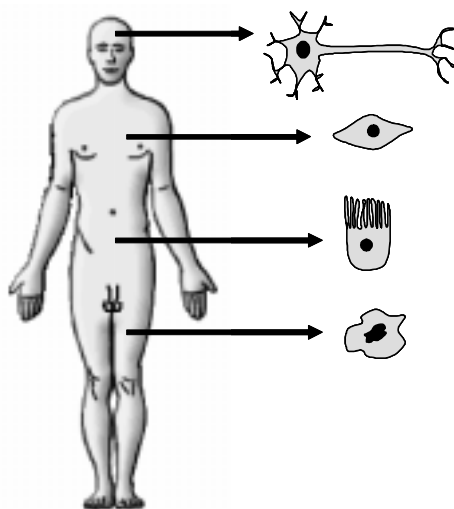
**INSTRUÇÃO:** Responda à questão 46 com base na escala logarítmica que mostra os tamanhos relativos das estruturas e organismos.



**46)** Considerando a escala e a medida das estruturas e organismos, as letras A, B e C poderiam ser, respectivamente, substituídas corretamente por

- A) célula vegetal, célula animal e célula procariótica.
- B) lipídeo, célula eucariótica e bactéria.
- C) vírus, bactéria e célula eucariótica.
- D) cloroplasto, célula animal e vírus.
- E) célula vegetal, lipídeo e cloroplasto.

**INSTRUÇÃO:** Responda à questão 47 com base na ilustração abaixo, a qual apresenta diferentes tipos celulares que compõem os tecidos do corpo humano.



**47)** Tratando-se de células de um mesmo indivíduo, é correto considerar que os quatro tipos celulares indicados acima possuem

- A) o mesmo DNA genômico.
- B) o mesmo conteúdo de RNA.
- C) o mesmo conteúdo de proteínas.
- D) os mesmos RNAs mensageiros.
- E) o mesmo conteúdo de enzimas.

**INSTRUÇÃO: Para responder à questão 48, dê continuidade à seqüência referente à circulação feto-placentária, ordenando-a de 2 a 5.**

- ( 1 ) O sangue pobre em  $O_2$  sai do coração do feto.
- ( ) O sangue pobre em  $O_2$  é purificado nas vilosidades coriônicas.
- ( ) O sangue rico em  $O_2$  entra no coração do feto.
- ( ) O sangue rico em  $O_2$  passa pela veia umbilical.
- ( ) O sangue pobre em  $O_2$  passa pelas artérias umbilicais.

**48)** A seqüência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- A) 2    4    3    5
- B) 2    4    5    3
- C) 2    5    4    3
- D) 3    4    5    2
- E) 3    5    4    2

**INSTRUÇÃO: Responda à questão 49 assinalando os parênteses com V (verdadeiro) ou F (falso), nas afirmativas sobre o sistema auditivo nos animais.**

- ( ) O sistema auditivo utiliza células pilosas para perceber as ondas sonoras e transformá-las em potenciais de ação.
- ( ) Danos na membrana timpânica podem causar surdez devido à não-propagação das ondas sonoras.
- ( ) A orelha média contém três ossículos, denominados martelo, bigorna e estribo, os quais amplificam e transmitem as vibrações da membrana timpânica em direção à orelha interna.

**49)** A seqüência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

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

**50)** O mercúrio metálico utilizado na atividade garimpeira de ouro representa uma grave ameaça à saúde das populações humanas da Amazônia. Na natureza, ele pode ser transformado em metilmercúrio. A exposição crônica a este composto causa lesões principalmente no cerebelo e no córtex visual, desta forma comprometendo diretamente o sistema

- A) linfático.
- B) locomotor.
- C) nervoso.
- D) endócrino.
- E) sensorial.

**51)** Num zoológico de dimensões limitadas, uma espécie de macaco está apresentando alta taxa reprodutiva, o que levou à decisão de estancar o seu crescimento populacional por meio de uma cirurgia de vasectomia. Isso significa que os veterinários do zoológico irão fazer uma incisão \_\_\_\_\_ dos machos.

- A) nos canais deferentes
- B) nos túbulos seminíferos
- C) no epidídimo
- D) na uretra
- E) no ureter

**52)** Os vertebrados possuem na retina dois tipos de células fotorreceptoras, os cones e os bastonetes. Considerando a capacidade de cada um destes tipos celulares para identificar cores, e a sensibilidade dos mesmos à luz, podemos esperar que espécies de animais com hábito \_\_\_\_\_ possuam retinas com poucos cones.

- A) aquático
- B) diurno
- C) frugívoro
- D) noturno
- E) terrestre

**53)** Um sistema de alelos múltiplos governa a cor de determinada flor da seguinte maneira: F = laranja;  $f^1$  = amarela;  $f^2$  = branca. Considerando que a seqüência de dominância segue o padrão  $F > f^1 > f^2$ , plantas com os genótipos FF,  $Ff^1$  e  $Ff^2$  teriam flores de cor

- A) laranja, apenas.
- B) laranja e amarela, apenas.
- C) laranja e branca, apenas.
- D) amarela e branca, apenas.
- E) laranja, amarela e branca.

**INSTRUÇÃO: Responda à questão 54 com base no texto e nas afirmativas a seguir.**

A doença de Huntington é uma anomalia autossômica dominante com penetrância completa que afeta indivíduos na idade adulta. Até cerca de 40 anos de idade o afetado apresenta-se normal, mas, com o passar dos anos, inicia-se uma progressiva perda do controle motor, acompanhada de problemas psiquiátricos como demência e distúrbios afetivos. Pelo exame de ressonância magnética, detecta-se perda substancial de neurônios. Num estágio mais avançado da doença, dificuldades para deglutir podem resultar em pneumonia por aspiração.

- I. Um casal em que ambos são heterozigotos para o alelo que causa Huntington poderá vir a ter filhos não-afetados.
- II. Mulheres heterozigotas para o alelo que causa Huntington não apresentam os sintomas da doença.
- III. A proporção genotípica esperada para a prole afetada de um homem com Huntington homozigoto é de 100%.
- IV. Por se tratar de um alelo letal, indivíduos portadores de Huntington não deixam descendentes.

**54) Pela análise das afirmativas acima, conclui-se que apenas estão corretas**

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

**55) A origem africana do humano moderno vem sendo proposta com base em evidências genéticas. Uma genealogia baseada em 182 tipos de DNA mitocondrial aponta para a existência de um ancestral comum, uma fêmea africana. Os estudos sobre DNA mitocondrial podem revelar o ancestral materno de uma pessoa, uma vez que**

- A) apenas as células femininas possuem mitocôndrias.
- B) todas as mitocôndrias, e o DNA que elas têm, procedem do citoplasma do óvulo.
- C) o cromossomo X está no DNA mitocondrial.
- D) as mitocôndrias de células masculinas não possuem DNA.
- E) as mitocôndrias dos espermatozoides contêm o cromossomo Y.

**INSTRUÇÃO: Responda à questão 56 com base nas teorias de Charles Darwin e na charge, que foi publicada por seus contemporâneos, após o lançamento do livro "A origem das espécies".**



**56) Em 1861, a sociedade não aceitou a proposta de Darwin, a qual sugeria que**

- A) os homens seriam mais evoluídos que os macacos.
- B) os homens e os macacos possuiriam um ancestral comum.
- C) os macacos poderiam vir a ser homens ao longo da evolução.
- D) os macacos derivariam de homínídeos.
- E) os macacos atuais seriam descendentes de homens.

**57) Durante o 1º semestre deste ano, o programa Fantástico, da Rede Globo, apresentou a série "Bichos: O Futuro das Espécies", produzida pela BBC de Londres. Nesta série, foram apresentadas novas espécies de animais que teriam evoluído a partir das espécies atuais e que estariam povoando o planeta daqui a cinco milhões de anos, durante um novo período glacial, numa época em que a espécie humana não estará mais presente. Segundo o programa, entre as supostas novas espécies estariam alguns mamíferos com elevado tamanho corporal, e algumas aves que teriam passado a utilizar suas asas para a natação. É correto considerar a série em questão apenas um exercício de criatividade e ficção científica, dado que**

- A) não pode haver mamíferos de grande porte em regiões de clima muito frio.
- B) não pode haver aves que usem asas como auxiliares na natação.
- C) nenhum ser vivo pode sobreviver a um período glacial.
- D) a espécie humana permanecerá igual nos próximos 5 milhões de anos.
- E) os processos evolutivos são aleatórios e imprevisíveis.

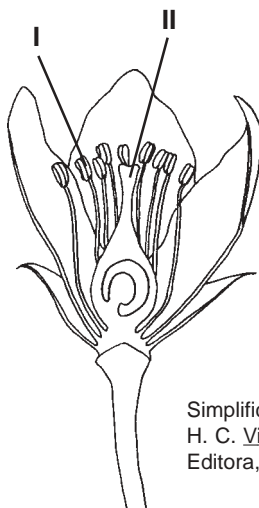
58) Muitas espécies de plantas do bioma Cerrado do Centro-Oeste do Brasil apresentam adaptações morfológicas que permitem a elas resistir aos incêndios periódicos comuns na região. Entre as referidas adaptações morfológicas, é correto citar

- A) folhas coriáceas e cascas grossas.
- B) espinhos e cascas finas.
- C) cascas finas e folhas largas.
- D) raízes superficiais e espinhos.
- E) cascas grossas e raízes superficiais.

59) Uma determinada espécie de abelha alimenta-se exclusivamente do néctar de uma dada espécie de angiosperma, da qual é o único polinizador. Este tipo de relação animal-plantas enquadra-se como um caso de

- A) predatismo.
- B) herbivorismo.
- C) amensalismo.
- D) comensalismo.
- E) mutualismo.

**INSTRUÇÃO:** Responda à questão 60 com base na figura abaixo, a qual ilustra uma flor completa de angiosperma.



Simplificado de: Purves, W. K.; Sadava, D.; Orians, G. H. & Heller, H. C. *Vida: a ciência da Biologia*. 6. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

60) Os conjuntos das estruturas representadas pelos números I e II no desenho acima são denominados, respectivamente,

- A) receptáculo e estame.
- B) sépala e nectário.
- C) androceu e gineceu.
- D) receptáculo e carpelo.
- E) gineceu e pistilo.