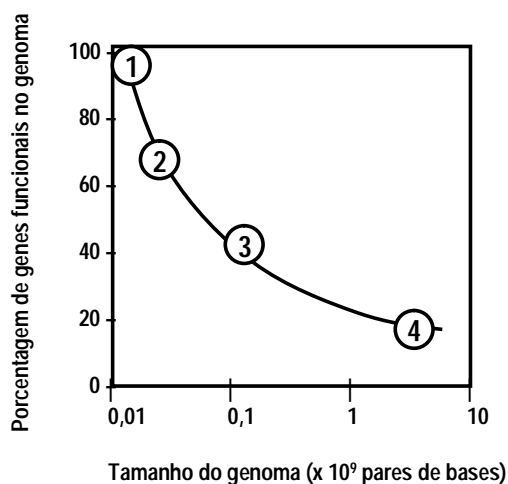


## BIOLOGIA

**INSTRUÇÃO:** Responder à questão 11 com base no gráfico e no texto abaixo, referentes aos genomas.



Considerando o tamanho dos genomas e a porcentagem de genes funcionais neles presente, observa-se que os organismos mais simples, mesmo que tenham genomas menores, apresentam proporcionalmente mais genes funcionais do que os organismos mais complexos.

11) Com base nas informações acima, conclui-se que os organismos que substituiriam correta e respectivamente os números 1, 2, 3 e 4 do gráfico são

- A) verme, cobra, peixe, homem.
- B) bactéria, levedura, mosca, homem.
- C) planária, mosca, cogumelo, sapo.
- D) peixe, cobra, verme, levedura.
- E) sapo, cogumelo, planária, bactéria.

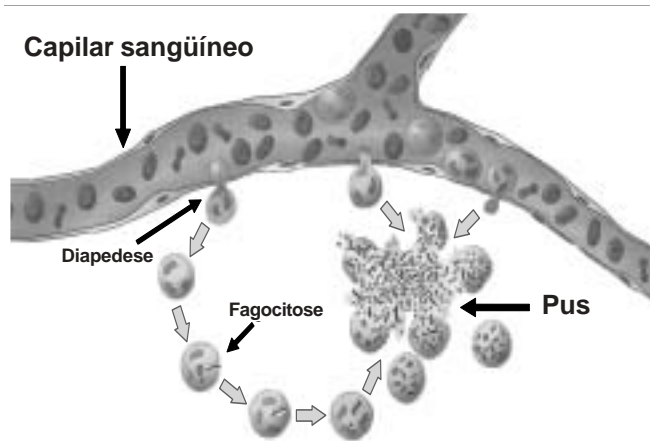
12) Em 1965, David Phillips e seus colaboradores, pesquisando no Instituto Real de Londres, determinaram a estrutura da lisozima. Esta proteína é uma enzima protetora que todos os animais produzem para destruir bactérias invasoras. É encontrada, por exemplo, na lágrima, na saliva, no leite dos mamíferos e na clara do ovo das aves. A ação bactericida da lisozima consiste em clivar as cadeias de polissacarídeos, os quais são os constituintes principais \_\_\_\_\_ das bactérias.

- A) da parede celular
- B) do citoesqueleto
- C) da membrana plasmática
- D) dos cílios
- E) do flagelo

13) Além de a lisozima desempenhar um papel importante na primeira linha de defesa contra microorganismos invasores, alguns mamíferos também a usam na destruição de bactérias que digerem os alimentos. Nesses animais, a parte anterior do estômago foi convertida em um compartimento no qual bactérias digerem a matéria vegetal ingerida. Os mamíferos que apresentam esta adaptação, que lhes permite obter nutrientes a partir da celulose vegetal, são conhecidos como

- A) marsupiais.
- B) edentados.
- C) felinos.
- D) cetáceos.
- E) ruminantes.

**INSTRUÇÃO:** Responder à questão 14 com base na ilustração, referente à formação do pus, e no texto.



Adaptado de Paulino, W. R., Biologia Atual. Ed. Ática: São Paulo, 2000.

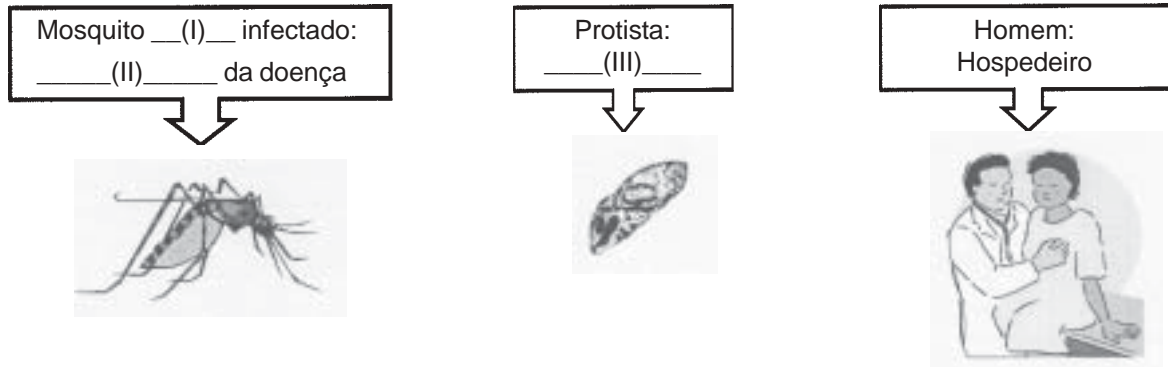
O pus é uma secreção de cor amarelada, com odor desagradável, produzida em consequência de um processo de infecção.

14) Uma análise completa do pus mostraria que esta secreção é constituída por

- A) leucócitos em processo de degeneração, soro, fragmentos de vírus, proteínas e fibras.
- B) leucócitos em processo de degeneração, plasma, fragmentos de bactérias, proteínas e elementos orgânicos.
- C) hemácias íntegras, soro, fragmentos de bactérias, proteínas e elementos orgânicos.
- D) hemácias íntegras, plasma, fragmentos de vírus, fibras e elementos orgânicos.
- E) hemácias íntegras, soro, fragmentos de bactérias, proteínas e fibras.

**INSTRUÇÃO:** Responder às questões 15 e 16 com base no texto sobre a malária e na figura, que mostra as espécies envolvidas no ciclo dessa patologia.

A malária é uma antiga inimiga da espécie humana que ainda hoje leva ao óbito mais de um milhão de pessoas ao redor do mundo. Os seres vivos apresentados na figura abaixo (em diferentes escalas) fazem parte do ciclo da malária. (Fonte: Purves, W. K.; Sadava, D.; Orians, G. H. & Heller, H. C. *Vida: a ciência da Biologia*. 6. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.)



**15)** As expressões que correspondem, respectivamente, aos números I, II e III estão reunidas em:

- A) I – *Aedes* sp.  
II – reservatório  
III – *Plasmodium falciparum*
- B) I – *Aedes* sp.  
II – vetor  
III – *Plasmodium falciparum*
- C) I – *Anopheles* sp.  
II – vetor  
III – *Trypanossoma cruzi*
- D) I – *Anopheles* sp.  
II – vetor  
III – *Plasmodium falciparum*
- E) I – *Anopheles* sp.  
II – reservatório  
III – *Trypanossoma cruzi*

**16)** Entre as estratégias propostas para a erradicação da malária estão o desenvolvimento de drogas, a melhoria da qualidade de vida e da educação da população e o respeito ao meio ambiente (por exemplo, diminuição dos desmatamentos resultantes da abertura de estradas e da construção de usinas hidrelétricas).

Estas estratégias envolvem um combate à doença no nível

- A) do protista e do homem, apenas.
- B) do homem e do mosquito, apenas.
- C) do parasito e do mosquito, apenas.
- D) dos hospedeiros intermediário e definitivo, apenas.
- E) do protista, do homem e do mosquito.

17) O órgão afetado pelo agente patogênico causador da malária, no qual os esporozoítos se reproduzem assexuadamente dando origem a merozoítos, tem como funções naturais primordiais

- A) a filtração do sangue e a secreção de bile.
- B) a filtração e a oxigenação do sangue.
- C) a distribuição do sangue pelo corpo e a oxigenação.
- D) a síntese de bile e a de proteínas.
- E) a produção de enzimas e a absorção de nutrientes.

**INSTRUÇÃO: Para responder à questão 18, leia as informações a seguir e assinale com V (verdadeiro) ou F (falso) os parênteses que preenchem as afirmativas sugeridas para completar o texto.**

A cadeia normal da  $\beta$ -globina da hemoglobina humana é codificada pelo alelo A. Na anemia falciforme, a cadeia da  $\beta$ -globina encontra-se alterada em decorrência de um alelo mutado (alelo S). Essa alteração faz com que a hemoglobina forme agregados, causando deficiências nas células vermelhas do sangue. Em regiões onde a malária é endêmica, verificou-se que portadores do alelo S possuem boa proteção contra ela, pois conseguem degradar com rapidez os eritrócitos infectados pelo parasito. Nas regiões onde há presença de malária e de anemia falciforme, portanto, indivíduos

- ( ) homocigotos AA são os que possuem mais vantagens na população.
- ( ) heterocigotos AS apresentam anemia falciforme e malária.
- ( ) heterocigotos AS resistem à malária com facilidade.
- ( ) homocigotos SS são afetados pela anemia falciforme.

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

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

19) As condições bióticas e abióticas dos ambientes naturais impõem uma série de desafios à sobrevivência de seus habitantes. Assim, os seres vivos de um determinado ambiente apresentam uma série de adaptações morfológicas, fisiológicas e/ou comportamentais, entre outras, que permitem o seu desenvolvimento e reprodução sob diferentes regimes de temperatura, umidade e luminosidade, por exemplo. Dessa forma, plantas com espinhos, folhas com cutícula compacta, tricomas e raízes pivotantes serão provavelmente encontradas em ambientes \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_.

- A) frios saturados de água
- B) frios secos
- C) quentes secos
- D) quentes úmidos
- E) escuros úmidos

**INSTRUÇÃO: Responder à questão 20 relacionando a estrutura, tecido ou organela vegetal da coluna da esquerda com as funções da coluna da direita.**

- ( 1 ) Estômato ( ) Transporte de água
- ( 2 ) Xilema ( ) Realização da fotossíntese
- ( 3 ) Cloroplasto ( ) Trocas gasosas
- ( 4 ) Floema ( ) Transporte de carboidratos

20) A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- A) 1 – 3 – 4 – 2
- B) 2 – 1 – 3 – 4
- C) 2 – 3 – 1 – 4
- D) 4 – 1 – 3 – 2
- E) 4 – 3 – 1 – 2