

BIOLOGIA

INSTRUÇÃO: Responder à questão 46 com base nas afirmativas abaixo.

- I. Fenômeno pelo qual indivíduos atingem a fase adulta reprodutiva mantendo características juvenis.
- II. Estratégia reprodutiva na qual o gameta feminino se desenvolve em um novo indivíduo sem que tenha sido fecundado.
- III. Processo pelo qual se originam os gêmeos monozigóticos na espécie humana, caracterizado pela formação de dois ou mais embriões a partir de um único zigoto.

46) As afirmativas acima referem-se, respectivamente, à

- A) pedogênese, reprodução gâmica e neotenia.
- B) neotenia, partenogênese e poliembrião.
- C) pedogênese, partenogênese e poliespermia.
- D) partenogênese, ovogênese e poliembrião.
- E) neotenia, pedogênese e reprodução *in vitro*.

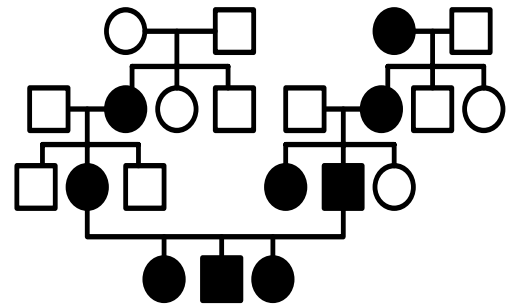
INSTRUÇÃO: Responder à questão 47 relacionando as estruturas presentes na coluna da esquerda com as informações presentes na coluna da direita.

- | | |
|---------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> mitocôndrios | 1 - presente apenas nas células eucariotas |
| <input type="checkbox"/> centríolos | |
| <input type="checkbox"/> DNA | 2 - presente apenas nas células procariotas |
| <input type="checkbox"/> ribossomos | |
| <input type="checkbox"/> proteínas | 3 - presente tanto em células eucariotas como em procariotas |
| <input type="checkbox"/> peroxissomos | |
| <input type="checkbox"/> RNA | |

47) A ordem correta dos parênteses da coluna da esquerda, de cima para baixo, é

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

INSTRUÇÃO: Responder à questão 48 com base no heredograma abaixo.



48) Considerando que os indivíduos indicados em preto são afetados por uma característica genética, e os indicados em branco não a apresentam, é correto concluir que tal característica é

- A) a calvície, causada por um gene autossômico influenciado pelo sexo.
- B) o lóbulo da orelha livre, causada por um gene autossômico dominante.
- C) a hemofilia, causada por um gene recessivo ligado ao sexo.
- D) a hipertricose, causada por um gene restrito ao sexo.
- E) a incapacidade de enrolar a língua, causada por um gene autossômico recessivo.

49) A revista científica *Nature* publicou, em sua edição de 3 de outubro de 2002, o resultado do estudo que seqüenciou o genoma do protozoário *Plasmodium falciparum*, o principal causador da malária no ser humano. Paralelamente, a revista *Science* publicou a seqüência do genoma do mosquito *Anopheles gambiae*, transmissor do parasito. Ambas as publicações estão agora disponíveis à comunidade científica, a qual poderá acelerar pesquisas que desenvolvam vacinas ou drogas que impeçam ou diminuam a transmissão desta doença, que afeta milhões de indivíduos por ano.

No homem, o referido parasito ataca

- A) leucócitos e fibroblastos.
- B) osteócitos e leucócitos.
- C) hemácias e hepatócitos.
- D) fibroblastos e neurônios.
- E) plaquetas e hepatócitos.

INSTRUÇÃO: Para responder à questão 50, considere a informação a seguir.

Um levantamento nos prontuários médicos de um importante hospital brasileiro identificou o grupo sanguíneo MN de 10.000 indivíduos revelando os dados apresentados no quadro abaixo. A análise da população estudada concluiu que a mesma se encontra em equilíbrio de Hardy-Weinberg.

Genótipo para o grupo sanguíneo MN	Número de indivíduos
MM	3.600
MN	4.800
NN	1.600

50) Nesta população, as frequências dos alelos M e N são, respectivamente,

- A) 0,16 e 0,84.
- B) 0,24 e 0,48.
- C) 0,36 e 0,16.
- D) 0,48 e 0,24.
- E) 0,60 e 0,40.

INSTRUÇÃO: Responder às questões 51 e 52 com base no texto a seguir.

Segundo a revista Veja de 21 de agosto de 2002, a água contaminada por esgotos domésticos, esgotos industriais e lixo, por exemplo, mata 2,2 milhões de pessoas por ano no mundo. Seu efeito sobre os seres aquáticos também é devastador.

51) Se a liberação de um grande volume de esgoto industrial alterar a pressão osmótica da água de um pequeno reservatório de água doce, seus peixes poderão morrer em decorrência da

- A) hipertermia.
- B) asfixia.
- C) hipotermia.
- D) inanição.
- E) desidratação.

INSTRUÇÃO: Responder à questão 52 com base nas afirmativas abaixo.

Para reduzir o impacto negativo das fontes de poluição sobre o ambiente aquático, devemos

- I. evitar a liberação de esgotos sem tratamento nos cursos d'água.
- II. incentivar a construção de aterros sanitários para a deposição de lixo.
- III. exigir apenas a liberação de lixo biodegradável nos mananciais de água.
- IV. estimular as indústrias a instalarem equipamentos que diminuam o grau de toxicidade de seus efluentes líquidos.

52) Pela análise das afirmativas, conclui-se que estão corretas

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

INSTRUÇÃO: Responder à questão 53 preenchendo com V (verdadeiro) ou F (falso) os parênteses correspondentes às afirmativas sobre os musgos.

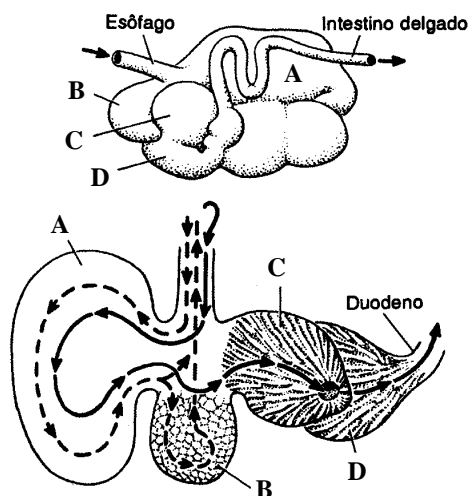
- () Pertencem ao grupo das briófitas.
- () São seres vivos heterotróficos absorptivos.
- () São desprovidos de traqueídeos.
- () Preferem solos secos e frios.
- () São parentes das hepáticas.

53) A seqüência correta, resultante do preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

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

INSTRUÇÃO: Responder às questões 54 a 56 com base nos dados a seguir.

“A metade sul do Estado do Rio Grande do Sul é caracterizada pelo bioma dos Campos Sulinos, onde as principais atividades econômicas são a agricultura e a pecuária. Na pecuária, destaca-se a criação de gado bovino, o qual alimenta-se de material de origem vegetal rico em celulose. Como estes herbívoros ruminantes não produzem a celulase, enzima que hidrolisa a celulose, a digestão de seu alimento ocorre com o auxílio de microorganismos que vivem em seu sistema digestório. As figuras abaixo mostram parte do aparelho digestório destes ruminantes.”



Fonte: Pough, F.H., Heiser, J.B. & McFarland, W.N. *A vida dos vertebrados*. Atheneu: São Paulo, 1993.

54) As câmaras identificadas nas figuras pelas letras **A**, **B**, **C** e **D** representam, respectivamente,

- A) rúmen, retículo, abomaso e omaso.
- B) retículo, rúmen, abomaso e omaso.
- C) retículo, rúmen, omaso e abomaso.
- D) rúmen, retículo, omaso e abomaso.
- E) rúmen, omaso, abomaso e retículo.

55) A absorção dos produtos da digestão ocorre no

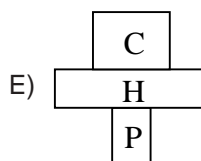
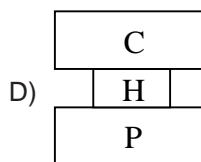
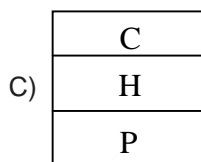
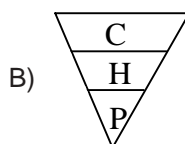
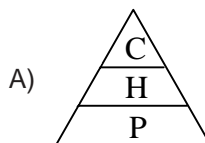
- A) intestino delgado.
- B) esôfago.
- C) retículo.
- D) abomaso.
- E) omaso.

56) Qual o tipo de interação interespecífica existente entre o gado bovino e os microorganismos que vivem em seu aparelho digestório?

- A) Parasitismo.
- B) Inquilinismo.
- C) Comensalismo.
- D) Mutualismo.
- E) Herbivoria.

57) O fluxo de energia através dos níveis tróficos de um ecossistema de mata ciliar existente na região dos Campos Sulinos citada anteriormente deve possuir a seguinte forma:

(P = produtores, H = herbívoros e C = carnívoros)



58) Em qual nível ecológico um fazendeiro que pretenda determinar a taxa anual de aumento no número de cabeças de gado de sua criação, a fim de explorá-la de maneira sustentável, irá abordar esta questão?

- A) Ecossistema.
- B) Comunidade.
- C) População.
- D) Indivíduo.
- E) Célula.

59) Os tropismos observados em plantas superiores são crescimentos induzidos por hormônios vegetais e direcionados por influências do ambiente. A curvatura do caule em direção à luz e da raiz em direção ao solo são exemplos típicos de fototropismo e geotropismo positivos, respectivamente. Tais movimentos ocorrem em decorrência da concentração diferencial de fitormônios como a _____, nas diferentes estruturas da planta. Altas taxas deste fitormônio, por exemplo, _____ o crescimento celular, o qual _____ a curvatura do caule em direção à luz.

- A) citocina promovem induz
- B) auxina induzem provoca
- C) giberilina inibem impede
- D) auxina bloqueiam inibe
- E) citocina impedem bloqueia

60) A adequada interpretação evolutiva para a afirmativa

“Bactérias capazes de resistir à ação dos antibióticos aumentam tanto em número que suas populações acabam por substituir as das sensíveis às drogas.”

encontra-se em:

- A) Devido à seleção natural, os indivíduos se tornam resistentes às diferentes drogas, sobrevivem e deixam descendentes.
- B) A transmissão dos caracteres adquiridos diminui a resistência de alguns indivíduos, que acabam morrendo.
- C) A ação mutagênica dos antibióticos induz mutações que tornam os indivíduos resistentes à própria droga.
- D) Graças à variabilidade genética, decorrente de mutações no DNA, os indivíduos mais resistentes são selecionados.
- E) A taxa de mutação nos indivíduos sensíveis ao antibiótico é superior à taxa de mutação dos indivíduos resistentes.