

46) Qual das afirmativas abaixo está **INCORRETA**?

- A) Durante a divisão celular, é fundamental que ocorra a condensação dos cromossomos para que possam ser adequadamente distribuídos às células filhas.
- B) Na prófase, à medida que vão se condensando, os cromossomos se desancoram da membrana nuclear, o que resulta no desaparecimento da carioteca.
- C) No núcleo metafásico, a cromatina aparece com o aspecto de um emaranhado amplamente disperso de filamentos de DNA associado a proteínas.
- D) Antes da anáfase, devido à condensação, os cromossomos perdem a capacidade transcricional e, conseqüentemente, desaparece o nucléolo.
- E) Cromossomos telocêntricos condensados têm o centrômero em uma das extremidades, o que determina a existência de um único braço.

INSTRUÇÃO: Responder às questões 47 e 48 com base na informação abaixo.

“Em janeiro deste ano, na Ilha Hamilton, no norte da Austrália, um turista britânico faleceu em decorrência de envenenamento por uma água-viva (ou mãe-d’água ou medusa sem véu - figura ao lado) do tamanho de um amendoim, conhecida por Irukandji. Antes de morrer, o turista apresentou taquicardia e hipertensão, e não pôde ser salvo pois não há antídoto conhecido para o veneno deste animal.”



47) As águas-vivas são celenterados pertencentes à classe dos _____. O veneno desses animais está presente em células denominadas _____.

- A) antozoários pinacócitos.
- B) cifozoários cnidócitos.
- C) cifozoários pinacócitos.
- D) hidrozoários cnidócitos.
- E) hidrozoários pinacócitos.

- 48) Com base no exposto acima, é correto afirmar que o veneno da Irukandji agiu, na vítima, sobre o sistema
- A) glandular.
 - B) excretor.
 - C) respiratório.
 - D) tegumentar.
 - E) circulatório.

- 49) Certas substâncias são tão pequenas que não sofrem digestão, sendo diretamente absorvidas pelo organismo. Entre elas, é correto citar:
- A) vitaminas, sais minerais e água.
 - B) açúcares, álcool e sais minerais.
 - C) ácidos nucléicos, lipídeos e álcool.
 - D) proteínas, vitaminas e água.
 - E) lipídeos, açúcares e ácidos nucléicos.

INSTRUÇÃO: Responder à questão 50 com base no texto abaixo.

“Um mosquito geneticamente modificado para bloquear a ação do parasita *Plasmodium*, causador da malária, foi criado e testado com sucesso em ratos. No estudo da universidade americana de Cleveland, o inseto picou os roedores, mas não transmitiu a doença, que mata de um a três milhões de pessoas ao ano.”

Revista *Isto É*, 29/05/2002.

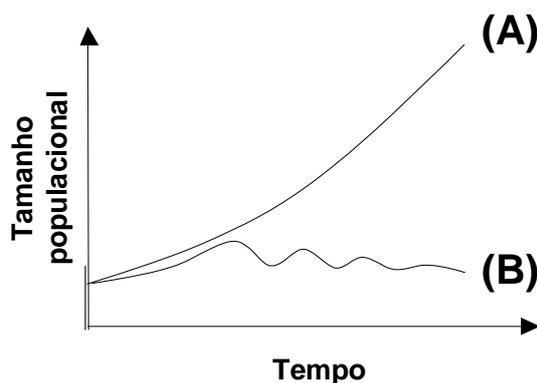
- 50) O *Plasmodium* é um

- A) porífero.
- B) nematóide.
- C) trematódeo.
- D) protozoário.
- E) platelminte.

- 51) As pílulas anticoncepcionais são compostas de hormônios sintéticos semelhantes quimicamente ao estrogênio e à progesterona. Desse modo,

- A) impedem a ovulação por inibirem a síntese dos hormônios folículo estimulante (FSH) e luteinizante (LH) na hipófise.
- B) têm efeito anovulatório por acelerarem a maturação folicular.
- C) provocam a ovulação por induzirem a síntese endógena de hormônios ovarianos.
- D) bloqueiam a ovulação por estimularem a liberação de gonadotrofinas.
- E) são contraceptivas por estimularem a produção dos hormônios hipofisários.

INSTRUÇÃO: Responder à questão 52 com base no gráfico abaixo.



- 52) O gráfico mostra o tamanho populacional de uma espécie de pulgão, ao longo do tempo, nas seguintes condições: (A) em uma comunidade onde não existem joaninhas e (B) em uma comunidade onde as joaninhas estão presentes. Pela análise do gráfico, é correto supor que

- A) a população de joaninhas cresce quando há um maior número de pulgões.
- B) pulgões e joaninhas possuem uma relação de protocooperação.
- C) a população de pulgões é pouco afetada pela presença de joaninhas na comunidade.
- D) as joaninhas realizam um controle biológico da população de pulgões.
- E) pulgões e joaninhas são afetados de maneira semelhante por um determinado tipo de inseticida.

INSTRUÇÃO: Responder à questão 53 com base nas afirmativas a seguir, sobre os fungos.

- I. Fazem parte da dieta humana, estando presentes em queijos como Camembert, Roquefort e Gorgonzola.
- II. São organismos procariotos, destituídos de parede celular.
- III. Formam bolor ou mofo em substratos úmidos e pouco iluminados.
- IV. São heterotrofos, uni ou pluricelulares.

53) Analisando as afirmativas, conclui-se que somente estão corretas

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

54) “A evolução de pernas longas e fortes nas emas e avestruzes está relacionada à sua necessidade de correr para fugir de seus inimigos naturais. Aqueles indivíduos que correram mais desenvolveram pernas cada vez mais longas e fortes, e passaram esta característica para seus descendentes. Ao longo do tempo, as pernas desses animais foram, portanto, crescendo de geração em geração”.

A explicação do processo evolutivo das pernas de emas e avestruzes, descrita acima, segue um pensamento

- A) lamarckista.
- B) darwinista.
- C) mendeliano.
- D) wallaciano.
- E) mutacionista.

55) O pinhão, alimento tão apreciado durante as festas de São João, é a semente de uma planta _____, a qual possui em seu interior um embrião _____ e um megagametófito _____.

- | | | |
|----------------|----|----|
| A) angiosperma | n | 2n |
| B) angiosperma | 2n | n |
| C) pteridófito | 2n | n |
| D) gimnosperma | n | 2n |
| E) gimnosperma | 2n | n |

56) Segundo especialistas em vida animal, a sobrevivência dos ursos polares no Ártico será criticamente comprometida pela ação prejudicial do homem sobre o meio ambiente, pois as mudanças climáticas decorrentes da liberação de gases do efeito estufa estão causando um derretimento anormal da camada de gelo marinho durante o verão. Esta camada de gelo é crítica para a sobrevivência dos ursos polares, pois serve como uma plataforma de onde eles caçam as focas, seu principal alimento.

A “camada de gelo marinho” citada no texto acima representa o _____ do urso polar, o qual mantém uma relação de _____ com as focas.

- | | |
|----------------|------------|
| A) ecossistema | predação |
| B) habitat | competição |
| C) habitat | predação |
| D) nicho | competição |
| E) nicho | predação |

57) O principal gás decorrente do efeito estufa, descrito na questão anterior, é o dióxido de carbono (CO₂). Uma estratégia eficaz para diminuir a intensidade deste efeito na natureza seria plantar novas florestas, pois as plantas podem funcionar como seqüestradoras de carbono da atmosfera através do processo conhecido por

- A) descarbonização.
- B) fixação carbônica.
- C) fotossíntese.
- D) respiração.
- E) carboxilação.

INSTRUÇÃO: Responder à questão 58 com base nas informações a seguir.

O daltonismo, ou visão deficiente para o vermelho e o verde, é uma condição causada por um alelo recessivo localizado no cromossomo sexual X. O grupo sanguíneo do sistema ABO é determinado pela herança de alelos autossômicos (I^A ; I^B ; i).

Considerando apenas a herança dos genes citados, seis pessoas foram caracterizadas como segue:

Nome	Fenótipo	
	Visão	Grupo sanguíneo
Zilda	daltônica	A
Gílson	normal	B
Roberto	daltônico	O
Júlio	normal	O
Lúcia	normal	AB
Cinara	normal	B

58) Qual das afirmativas indica um parentesco correto?

- A) Zilda pode ser mãe de Gílson.
- B) Roberto pode ser pai de Lúcia.
- C) Júlio pode ser filho de Zilda.
- D) Lúcia pode ser filha de Júlio.
- E) Roberto pode ser filho de Cinara.

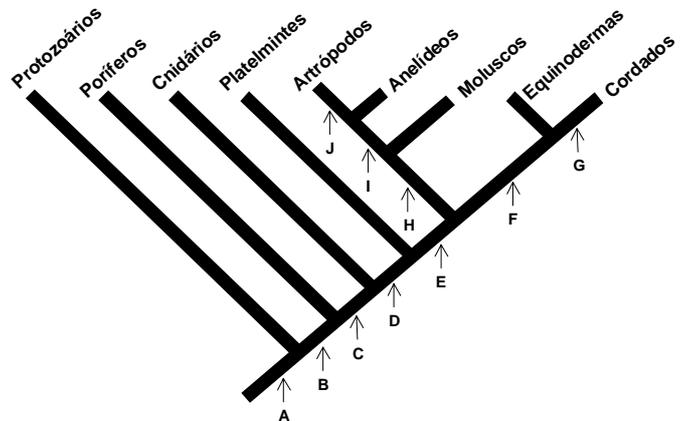
59) "A empresa *Decode Genetics* afirma ter localizado a região onde ficam os genes responsáveis por 20 doenças que afetam a humanidade, da asma à artrite. Além disso, três genes, relacionados à esquizofrenia e ao derrame, também foram identificados".

Revista *Isto É*, 26/06/2002.

Quanto aos genes, é **INCORRETO** afirmar que

- A) genes alelos ocupam o mesmo *locus* em cromossomos homólogos.
- B) um gene com quatro alelos determina a existência de seis genótipos diferentes.
- C) genes são segmentos de DNA que transcrevem em RNAs que participarão na síntese protéica.
- D) há genes presentes tanto no DNA genômico quanto no DNA mitocondrial.
- E) genes recessivos apresentam sua expressividade no fenótipo somente quando em homozigose.

INSTRUÇÃO: Responder à questão 60 com base no cladograma, que mostra a evolução de acordo com caracteres embrionários.



60) O aparecimento do celoma e da notocorda deu-se, respectivamente, nos níveis indicados pelas letras

- A) A e E
- B) E e F
- C) E e G
- D) F e G
- E) H e F