

BIOLOGIA

INSTRUÇÃO: Responder à questão 46 com base no texto abaixo e em seus conhecimentos sobre a membrana celular.

Ao passarmos uma esponja marinha, um animal multicelular, por uma peneira, podemos desagregar mecanicamente sua estrutura celular formando uma suspensão de células individuais. Surpreendentemente, se agitarmos a suspensão celular por algumas horas, as células voltarão a se agrupar e formarão novamente uma esponja.

- 46)** A ligação entre as células e a conseqüente reestruturação do animal se deve à
- A) fusão entre as membranas celulares, a qual resulta na formação de um grande sincício.
 - B) adesão entre as proteínas de membrana de células adjacentes.
 - C) junção entre os fosfolípídeos da membrana plasmática de células complementares.
 - D) conexão entre os glicolípídeos que atravessam a bicamada protéica.
 - E) união entre os oligossacarídeos da monocamada citoplasmática de cada célula.
-
- 47)** A única organela abaixo cuja estrutura é desprovida de membrana celular é o
- A) centríolo.
 - B) cloroplasto.
 - C) lisossomo.
 - D) Golgi.
 - E) retículo endoplasmático.
-
- 48)** Supondo que ocorra um evento genético raro em que dois cromossomos não-homólogos, de uma mesma célula, quebram-se e voltam a se soldar, porém com os segmentos trocados, estaríamos verificando a ocorrência de
- A) *crossing-over*.
 - B) duplicação.
 - C) translocação.
 - D) inversão.
 - E) deleção.

INSTRUÇÃO: Responder à questão 49 com base nas afirmativas a seguir, sobre a adenosina trifosfato (ATP).

- I. O ATP é um composto de armazenamento que opera como fonte de energia.
- II. Todas as células vivas precisam de ATP para captação, transferência e armazenagem da energia livre utilizada para seu trabalho químico.
- III. O ATP é gerado pela hidrólise de adenosina monofosfato (AMP + Pi + energia livre).
- IV. O ATP é sintetizado a partir da molécula de glicose, por meio da glicólise e da respiração celular.

49) Pela análise das afirmativas, conclui-se que

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

50) Os vaga-lumes convertem a energia química do ATP em energia luminosa. Em presença de oxigênio e ATP, a enzima luciferase desses animais atua na substância chamada luciferina emitindo a luminosidade rítmica que sinaliza a disposição do inseto para o acasalamento. Sendo a luciferase _____, ela será _____ por um gene pertencente ao _____ do vaga-lume.

- | | | |
|-----------------|-------------|----------|
| A) um hormônio | traduzida | abdomem |
| B) uma proteína | codificada | genoma |
| C) um sacarídeo | sintetizada | epitélio |
| D) uma proteína | transcrita | epitélio |
| E) um sacarídeo | traduzida | genoma |

51) Ao contrário dos organismos compostos por células, os vírus não metabolizam energia, isto é, não produzem ATP nem realizam fermentação, respiração celular ou fotossíntese. Os vírus são parasitos intracelulares obrigatórios e têm como hospedeiras células de animais, de vegetais, de fungos, de protistas ou de bactérias. Com relação à constituição química, os vírus são formados por

- A) ácidos nucleicos e proteínas.
- B) DNA, RNA e lipídeos.
- C) carboidratos, DNA e proteínas.
- D) carboidratos e ácidos nucleicos.
- E) lipídeos e aminoácidos.

INSTRUÇÃO: Para responder à questão 52, analise as informações que seguem.

A pneumonia asiática é a mais nova epidemia viral que acomete a população mundial. A infecção pelo vírus desencadeia uma síndrome respiratória aguda cujos sintomas podem evoluir levando o indivíduo ao óbito. O quadro abaixo apresenta algumas doenças comuns na espécie humana:

1. Rubéola	6. Sarampo
2. Hepatite	7. AIDS
3. Febre amarela	8. Caxumba
4. Toxoplasmose	9. Dengue
5. Poliomielite	10. Doença de Chagas

52) Dentre as doenças apresentadas no quadro acima, quais **NÃO** são causadas por vírus?

- A) 1, 3 e 8.
- B) 2, 5, 6 e 9.
- C) 3 e 8.
- D) 4 e 10.
- E) 7, 9 e 10.

INSTRUÇÃO: Responder às questões 53 a 56 com base nas informações abaixo.

Na edição brasileira da revista *Scientific American* de abril de 2003, Richard Prum e Alan Brush publicaram o artigo intitulado "A controvérsia do que veio primeiro, penas ou pássaros?", no qual afirmam:

"Agora sabemos que as penas surgiram pela primeira vez num grupo de dinossauros terópodes e diversificaram-se em variedades essencialmente modernas em outras linhagens de terópodes anteriores à origem dos pássaros. Entre os numerosos dinossauros com penas, as aves representam um grupo particular que desenvolveu a capacidade de voar usando as penas de seus membros dianteiros especializados e da cauda." (p. 72)

53) Segundo o texto acima, as aves pertencem ao grupo taxonômico denominado

- A) Chelonia.
- B) Ophidia.
- C) Anura.
- D) Reptilia.
- E) Urodela.

54) Contrariamente ao que ocorre com os ossos, os órgãos dos vertebrados não fossilizam. Ainda assim, é correto supor que o coração dos dinossauros terópodes mencionados no texto apresentavam

- A) uma câmara (um proto-átrioventricular).
- B) duas câmaras (um átrio e um ventrículo).
- C) três câmaras (um átrio e dois ventrículos).
- D) três câmaras (dois átrios e um ventrículo).
- E) quatro câmaras (dois átrios e dois ventrículos).

55) Considerando-se que os répteis são animais ectotérmicos, estaria correto supor que as primeiras penas que surgiram nos dinossauros terópodes tinham por função auxiliar

- A) na fuga de predadores através do voo.
- B) no balanço hídrico do animal.
- C) na manutenção da temperatura corporal.
- D) na captura de presas no ar.
- E) na troca de gases com o ambiente.

56) Em Evolução, as asas das aves descritas no texto e as asas das borboletas são exemplos de estruturas

- A) homólogas.
- B) análogas.
- C) equivalentes.
- D) neotênicas.
- E) coevoluídas.

57) Se as plantas angiospermas evoluíram a partir de gimnospermas ancestrais apenas no início do período Cretáceo, há aproximadamente 144 milhões de anos, então os dinossauros dos períodos Triássico e Jurássico **NÃO** poderiam ter apresentado hábito alimentar

- A) frugívoro.
- B) carnívoro.
- C) coprófago.
- D) onívoro.
- E) detritívoro.

58) No dia 7 de março de 2003, o Portal Terra divulgou na Internet a notícia de que imagens de satélite analisadas pela NASA comprovam ter ocorrido o impacto de um asteroide ou cometa na América do Norte no final do período Cretáceo, o qual teria sido o responsável pela extinção de 75% dos seres vivos de nosso planeta, incluindo os dinossauros. No entanto, não se sabe como o impacto causou essa extinção em massa. Várias hipóteses têm sido propostas. Uma delas sugere que a colisão teria causado a dispersão de grande quantidade de sedimentos na atmosfera, afetando inicialmente os seres _____ por meio do comprometimento do processo de _____.

- A) autotróficos decomposição
- B) autotróficos fotossíntese
- C) autotróficos respiração
- D) heterotróficos fotossíntese
- E) heterotróficos respiração

59) Se a evolução dos mamíferos tivesse desempenhado um papel importante na extinção dos dinossauros, quais das possíveis relações ecológicas entre mamíferos e dinossauros poderiam ser sugeridas como responsáveis por esse acontecimento?

- A) Comensalismo e competição.
- B) Comensalismo e predação.
- C) Competição e mutualismo.
- D) Competição e predação.
- E) Protocooperação e predação.

INSTRUÇÃO: Responder à questão 60 com base no quadro abaixo, que mostra algumas características (verão, inverno, precipitação anual e variação anual de temperatura) de cinco biomas terrestres do mundo.

Bioma	Verão	Inverno	Precip. Anual (mm)	Temperatura (Var. anual: °C)
A	Fresco, curto	Muito frio, longo	230	28
B	Moderado, úmido	Muito frio, seco	310	41
C	Muito quente	Muito quente, seco	150	30
D	Muito úmido, menos quente que no inverno	Moderado, muito seco	740	11
E	Quente, chuvoso	Quente, chuvoso	2600	<3

60) Dos biomas acima, ocorrem no Brasil apenas

- A) A e C.
- B) B e D.
- C) B e E.
- D) C e E.
- E) D e E.