

Especial Universidades – UEM

1. (2013) Boa parte do funcionamento do corpo humano depende dos hormônios, que atuam como mensageiros químicos em determinados tecidos. Sobre esse assunto, assinale o que for correto.

- 01. Os hormônios tiroxina (T4) e triiodotironina (T3), produzidos pela tireoide, apresentam, em sua estrutura química, um derivado do esterol.
- 02. A insulina e o glucagon, secretados pelo pâncreas, regulam a concentração da glicose sanguínea, tendo efeitos antagônicos.
- 04. O ADH, ou hormônio antidiurético, é um peptídeo composto por aminoácidos que atua no controle da concentração da urina. Sua diminuição provoca diabetes insípido.
- 08. Na região cortical das suprarrenais, são produzidos hormônios esteroides derivados do colesterol, dentre eles, os glicocorticoides, que atuam na produção de glicose a partir de proteínas e de gorduras.
- 16. As paratireoides são responsáveis pela produção da somatotrofina, ou hormônio de crescimento, o qual, em quantidade excessiva na fase jovem da vida, provoca gigantismo.

Soma das alternativas corretas:

2. (2012) Em relação ao metabolismo celular, assinale a(s) alternativa(s) correta(s).

- 01. Metabolismo celular é o conjunto de reações químicas que ocorrem no interior das células e, normalmente, são classificadas em anabolismo ou reação de síntese e catabolismo ou reação de degradação.
- 02. As células musculares executam, em condições normais, a respiração aeróbica. Porém, durante um esforço muscular intenso, se o organismo não consegue fornecer oxigênio suficiente para a respiração celular, as células musculares trabalham anaerobicamente. Esse processo anaeróbico provoca dor e sensação de queimação nos músculos, devido ao acúmulo de ácido lático.
- 04. A sequência correta dos eventos que ocorrem durante a respiração celular é: glicólise, ciclo de Krebs, cadeia respiratória e formação de acetil – CoA.
- 08. “Luz do sol, Que a folha traga e traduz, Em verde novo, Em folha, Em graça, Em vida, Em força, Em luz”. Nesses versos, o poeta Caetano Veloso se refere à fotossíntese, processo metabólico que ocorre nos cloroplastos das células vegetais, graças à presença de clorofila.
- 16. A equação “glicose \rightarrow álcool + gás carbônico” representa o processo de quimiossíntese realizado por microrganismos como o *Saccharomyces cerevisiae* (levedura).

Soma das alternativas corretas:

3. (2010) Sobre o fluxo de energia e matéria nos ecossistemas, assinale o que for correto.

- 01. Um banco de coral reúne uma comunidade de seres marinhos, na qual energia e matéria fluem entre os níveis tróficos.
- 02. A transferência de energia ao longo das cadeias alimentares é unidirecional. A energia é gradualmente dissipada ao passar pelos níveis tróficos.

- 04. Em uma cadeia alimentar, os herbívoros (consumidores primários) têm a sua disposição toda a energia originalmente armazenada nas substâncias orgânicas produzidas pela fotossíntese.
- 08. A produtividade primária líquida é relativamente maior em uma floresta do que no ambiente marinho, porque as árvores crescem lentamente e acumulam muita matéria orgânica em seus troncos.
- 16. As pirâmides ecológicas constituem maneiras de expressar, graficamente, a estrutura dos níveis tróficos de uma cadeia alimentar, em termos de energia, biomassa e número de indivíduos.

Soma das alternativas corretas:

4. (2004) Assinale o que for correto.

- 01. Características poligênicas são aquelas determinadas por série alelomórfica múltipla.
- 02. Em uma série alelomórfica múltipla, os alelos ocupam loci gênicos vizinhos no mesmo cromossomo.
- 04. Genes pleiotrópicos são os que influenciam mais de uma característica.
- 08. Em uma família, o homem e a mulher são do grupo sanguíneo AB. O casal tem quatro crianças que são dos grupos A, B, AB e O. Pode-se afirmar que, nessa família, pelo menos uma criança foi adotada.
- 16. No sistema XY de determinação do sexo, encontrado nos mamíferos, o sexo masculino é heterogamético.
- 32. A transgênese é a transferência de gene de um organismo para outro. A ovelha Dolly foi desenvolvida por clonagem, a partir da transferência de núcleo de célula somática para ovócitos enucleados. Portanto a ovelha Dolly não era um animal transgênico.
- 64. Uma enzima modifica quimicamente o aminoácido tirosina e a molécula resultante é alterada por outra enzima diferente, e assim sucessivamente, até que a melanina seja produzida. As enzimas que integram a via biossintética da melanina são codificadas por loci diferentes. Os loci que participam da mesma via biossintética, como no exemplo da melanina, estão em ligação gênica.

Soma das alternativas corretas:

5. (2006) Albert Einstein sabiamente expressou: a matéria é a energia condensada, e a energia é a matéria dissociada. Nesse contexto, assinale a alternativa incorreta.

- a) Os combustíveis fósseis são uma fonte de energia renovável, pois são constituídos de resíduos orgânicos.
- b) A decomposição da matéria orgânica permite a reciclagem dos átomos de elementos químicos, que podem voltar a fazer parte de outros seres vivos.
- c) Para obter energia, no processo de respiração, as plantas degradam as moléculas orgânicas que elas mesmas produzem.
- d) Das substâncias orgânicas incorporadas pelas células de um animal, parte é degradada na respiração celular para fornecer a energia metabólica.
- e) Para a síntese de matéria orgânica, pelos seres vivos, é necessária a energia luminosa ou química.

6. (2007) Quando há um corte na pele, os fibroblastos migram para a região danificada e produzem fibras colágenas, promovendo o fechamento do corte ou a cicatrização.
- a) A qual tecido pertencem as células envolvidas no processo de cicatrização?
 - b) Que tipo de divisão celular ocorre no processo da cicatrização? Geneticamente, como são as células-filha em relação à célula que lhes deu origem nesse tipo de divisão celular?
7. (2007) Sobre a meiose, responda as questões propostas.
- a) Por que a meiose é conhecida como divisão reducional?
 - b) Por que a meiose pode ser considerada uma fonte de variabilidade genética?
 - c) Que tipo de meiose ocorre nos animais? E nas plantas? E em algumas espécies de algas e de protozoários?
8. (2004) Com relação ao sistema respiratório dos animais, assinale o que for correto.
01. Independentemente de ser a respiração do tipo cutânea, traqueal, branquial ou pulmonar, a respiração celular ocorre no interior das mitocôndrias e a energia liberada é armazenada em moléculas de ATP.
 02. No homem, o ritmo respiratório é controlado pelo bulbo raquidiano, localizado na base do encéfalo. Esse controle deve-se, principalmente, à percepção de CO₂ no sangue. Quando aumenta a concentração de CO₂ no sangue, aumenta também o ritmo respiratório.
 04. Os sacos aéreos, presentes nas aves, além de ampliarem a eficiência do arejamento interno, constituem uma adaptação ao voo, uma vez que permitem a diminuição do peso específico do corpo.
 08. Em todos os animais, incluindo os terrestres, há necessidade de um meio líquido para as trocas gasosas. Assim, nos terrestres, a superfície respiratória é mantida úmida pelo próprio controle do animal.
 16. Nos animais de respiração traqueal, os pigmentos respiratórios necessários à condução do O₂ são a hemoglobina e a hemocianina.
 32. Muitos são os distúrbios do sistema respiratório do homem causados pelo hábito do tabagismo. No entanto, doenças como a bronquite crônica e o enfisema não têm qualquer relação com tal hábito.

Soma das alternativas corretas:

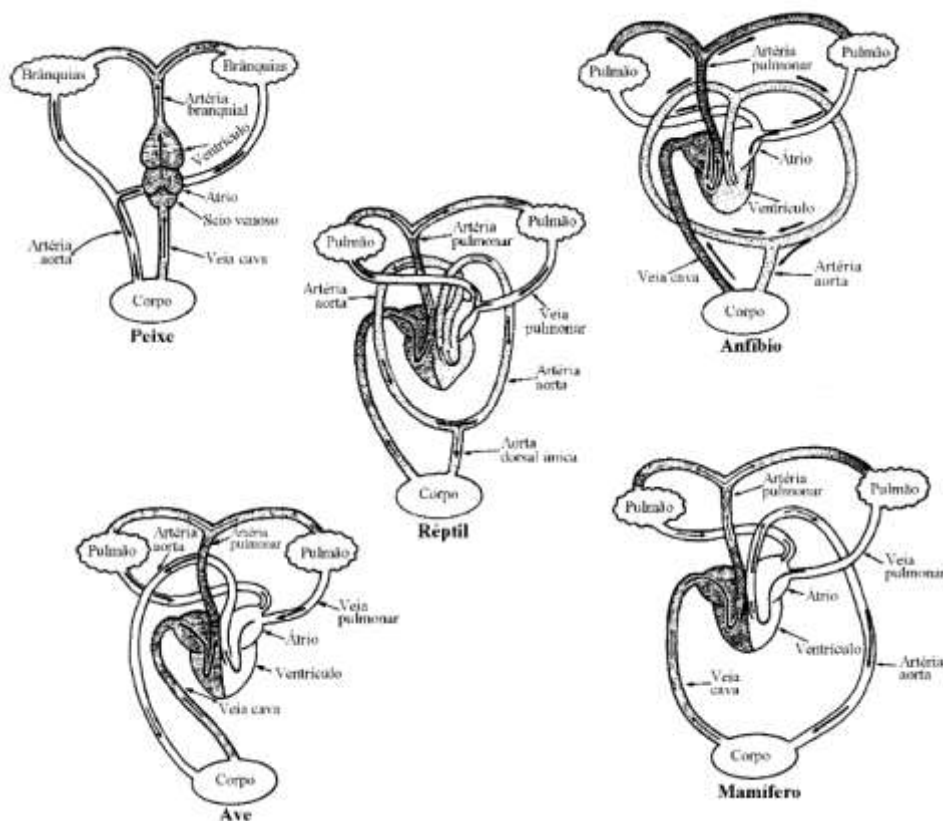
9. (2007) Em um bairro de uma grande cidade, várias famílias foram acometidas por doença intestinal caracterizada por diarreia intensa. Após exames de fezes dos indivíduos afetados, o patógeno foi identificado como *Entamoeba histolytica*. Nesse contexto, responda às questões propostas.
- a) A que reino pertence o patógeno? Como é denominada a doença causada por ele?
 - b) Quais medidas profiláticas devem ser recomendadas para prevenir essa doença? Por que tais medidas?
10. (2007) Sobre o sistema digestório de anfíbios, de répteis, de aves e de mamíferos, responda às questões propostas.

- a) Dos grupos nominados, cite o(s) que apresenta(m) cloaca.
- b) Na espécie humana, bem como em todos os grupos nominados, o intestino delgado recebe secreções de quais glândulas anexas?
- c) Nas aves, como é dividido o estômago? Qual é a função de cada parte?

11. (2006) A ideia de parentesco evolutivo entre as espécies foi uma concepção de Darwin. Os conhecimentos atuais dão suporte à ideia de que todos os seres vivos compartilham ancestrais comuns que viveram há mais de 3 bilhões de anos. Atuando continuamente, o processo de evolução resultou na biodiversidade observada nos dias de hoje. Apesar dessa biodiversidade, um dos sistemas de classificação reúne os seres vivos em cinco reinos, a partir das seguintes características: unicelulares e multicelulares; procarióticos e eucarióticos; autotróficos e heterotróficos. Com base nessas características e nos cinco reinos, responda as questões propostas abaixo.

- a) Qual das características é exclusiva dos indivíduos de um único reino e qual é esse reino?
- b) Qual reino ou quais reinos têm: b1) espécies unicelulares e autotróficas? b2) espécies unicelulares e heterotróficas? b3) espécies multicelulares e autotróficas? b4) espécies multicelulares e heterotróficas?

12. A circulação dos vertebrados encontra-se esquematizada na figura a seguir. Com relação a esse assunto, assinale o que for correto



- 01. A circulação nos peixes é dupla, pois o sangue passa duas vezes no coração em cada ciclo, e incompleta, pois há mistura de sangue arterial com sangue venoso no coração.
- 02. Os anfíbios possuem coração com três câmaras, dois átrios e um ventrículo. Como não há mistura de sangue arterial com sangue venoso, a circulação é chamada completa.
- 04. O coração dos répteis apresenta dois ventrículos e um átrio, não havendo mistura de sangue venoso com sangue arterial.
- 08. Em aves e mamíferos, o coração possui quatro câmaras, não havendo mistura de sangue arterial com sangue venoso, o que está relacionado à endotermia.
- 16. A dupla circulação compreende a pequena circulação, também chamada pulmonar, e a grande circulação, também chamada sistêmica.
- 32. Os movimentos de contração do coração são denominados diástole e os de relaxamento, sístole.

Soma das alternativas corretas:

Gabarito

1. 14 (02,04,08).
2. 11 (01,02,08).
3. 19 (01,02,16).
4. 60 (04,08,16,32).
5. A.
6. a) Tecido conjuntivo.
b) Mitose. Geneticamente idênticos.
7. a) Porque as células filhas possuem a metade do número de cromossomos da célula-mãe.
b) Porque ocorre crossing over.
c) Animais: gametogênica; plantas: produção de esporos; algas e protozoários: meiose zigótica.
8. 15 (01,02,04,08)
9. a) Amebíase. Reino Protista.
b) Tratar os casos sintomáticos que já existem, para prevenir a expansão da doença. Tendo em vista que as formas de contágio são: ingestão de cistos maduros através do uso de água sem tratamento e através da ingestão de alimentos contaminados, as seguintes medidas profiláticas são necessárias para evitar novas contaminações: identificar e combater as fontes de infecção (águas contaminadas), educação sanitária (que é lavar as mãos antes das refeições, lavar bem os alimentos) e saneamento básico.
10. a) Anfíbios, répteis e aves.
b) Fígado e pâncreas.
c) O estômago das aves é dividido em proventrículo (estômago químico), onde sofrem a ação de sucos digestivos e começam a serem digeridos e moela (estômago mecânico) que tem paredes grossas e musculosas, onde os alimentos são triturados.
11. a) A característica é procariótico. O único reino que possui organismos com essa característica é o Monera.
b) b1) Espécies unicelulares e autotróficas são encontradas nos reinos Monera (algumas bactérias e Cianobactérias) e Protista (algas unicelulares). b2) Espécies unicelulares e heterotróficas são encontradas nos reinos Monera (bactérias), Protista (protozoários) e Fungi (fungos). b3) Espécies multicelulares e autotróficas são encontradas nos reinos Protista (algas pluricelulares) e Plantae (plantas).
12. 24 (08,16)