

Exercícios Dissertativos

1. (2001) “Humilhação dessas lombrigas / humilhação de confessá-las (...) / o que é pior: mínimo verme / quinze centímetros modestos (...) / enquanto Zé, rival na escola (...), / ele expeliu entre ohs! e ahs! (...) / formidável tênia porcina: / a solitária de três metros.”

(C.D. Andrade, “*Dupla Humilhação*”)

Lombrigas e solitárias (tênia) pertencem a grupos animais distintos e, apesar da ‘humilhação’ do protagonista, ele teria argumentos biológicos para afirmar que as lombrigas apresentam maior complexidade que as tênia.

- (a) A quais filos animais pertencem a lombriga e a tênia respectivamente?
(b) Cite duas novidades evolutivas do filo da lombriga em relação ao filo da tênia.
-

2. (2001)

Um grupo indígena do sudoeste dos Estados Unidos, denominado Anasazi, tinha um animal vertebrado entre as divindades que cultuava. O desenho ao lado baseia-se na figura encontrada em seus objetos sagrados. Um estudante, desejando identificar esse animal, ficou em dúvida entre duas classes de vertebrados e por isso solicitou, ao professor, informações quanto ao tipo de revestimento corporal ou quanto ao desenvolvimento embrionário do animal desenhado.



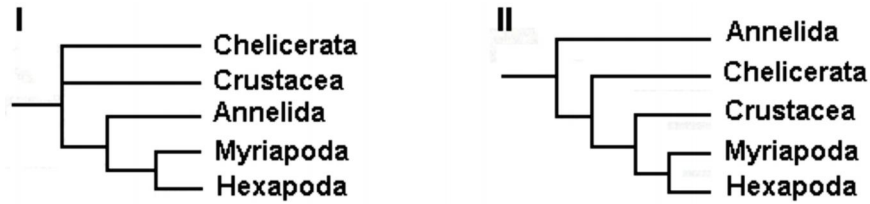
- (a) Como a informação sobre o revestimento corporal permite distinguir entre as duas classes?
(b) Como a informação sobre o desenvolvimento embrionário permite distinguir entre as duas classes?
-

3. (2004) “Os genomas de dois parasitas que causam a esquistossomose foram seqüenciados, um passo que pode levar a vacinas para tratar e erradicar a doença. A esquistossomose causa mais enfermidade do que qualquer outra doença parasitária, com exceção da malária.”

(New Scientist, 20/09/03)

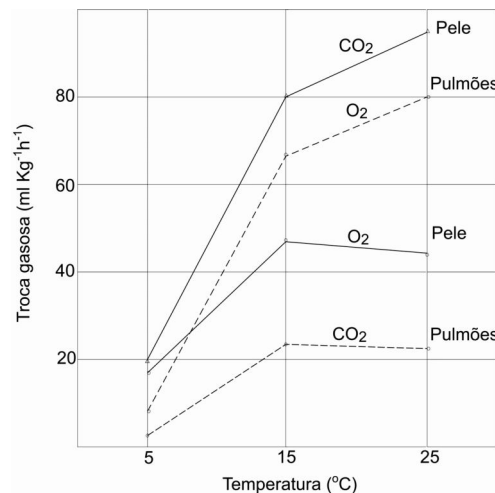
- (a) O que significa dizer que os genomas dos dois parasitas foram seqüenciados?
(b) A que reinos de seres vivos pertencem os agentes causadores da malária e da esquistossomose?
(c) Qual é a maneira mais comum de uma pessoa contrair malária?
(d) Como uma pessoa contrai esquistossomose?
-

4. (2005) A seguir são mostradas duas propostas de árvores filogenéticas (I e II) para diversos grupos de animais invertebrados e fotos de animais (a, b, c), pertencentes a alguns desses grupos.



- (a) Indique em qual das árvores os animais das fotos a e b são mais proximamente aparentados sob o ponto de vista evolutivo. Justifique sua resposta.
- (b) Cite um outro animal incluído no grupo taxonômico, mostrado nas árvores, ao qual pertence o animal da foto c.
- (c) Quanto ao modo de respiração, qual dos três animais (a, b, c) apresenta menor adaptação à vida em terra firme? Por quê?

5. (2006) Três grupos de sapos foram mantidos em três temperaturas diferentes: 5°C, 15°C e 25°C. O gráfico abaixo foi construído a partir das medidas das quantidades de gases trocados entre os animais e o ambiente em cada uma dessas temperaturas.



- (a) “Nos sapos, os papéis relativos da pele e dos pulmões na respiração mudam durante o ano.” Justifique essa afirmação, com base nos dados do gráfico.
- (b) Um sapo inalou gás oxigênio radioativo. Qual será a primeira substância, diferente de gás oxigênio, a ser identificada nas mitocôndrias das células desse sapo?



6. (2007) De que maneira o gás oxigênio e os nutrientes resultantes da digestão dos alimentos chegam às diversas células do corpo de

- (a) uma planária?
 - (b) um inseto?
-

7. (2007) Esquistossomose, teníase, cisticercose, gonorréia, malária, filariose e amebíase são doenças parasitárias humanas.

- (a) Quais delas podem ser diagnosticadas por exame parasitológico de fezes?
 - (b) Quais delas são causadas por protozoários?
-

8. (2008) “Organismos eucarióticos, multicelulares, heterotróficos e com revestimento de quitina”.

- (a) Quais organismos podem ser incluídos nessa descrição?
 - (b) A quitina e a celulose têm estruturas químicas semelhantes. Que funções essas substâncias têm em comum nos organismos em que estão presentes?
-

9. (2008) Os protozoários de água doce, em geral, possuem vacúolos pulsáteis, que constantemente se enchem de água e se esvaziam, eliminando água para o meio externo. Já os protozoários de água salgada raramente apresentam essas estruturas.

Explique:

- (a) a razão da diferença entre protozoários de água doce e de água salgada, quanto à ocorrência dos vacúolos pulsáteis.
 - (b) o que deve ocorrer com um protozoário de água salgada, desprovido de vacúolo pulsátil, ao ser transferido para água destilada.
-

10. (2008) A revista PESQUISA FAPESP, de setembro de 2007, publicou matéria com o título “Memórias Póstumas”, que destaca a importância do conhecimento sobre a ecologia e o desenvolvimento de diversas espécies de insetos, para se desvendarem mortes misteriosas.

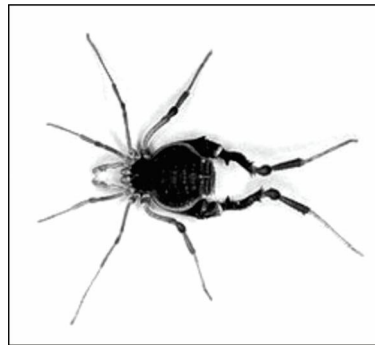
- (a) Como a ocorrência de moscas e besouros, que se desenvolvem nos corpos em decomposição, pode ser útil para estimar o tempo decorrido desde a morte?
 - (b) Os cientistas entrevistados para tal matéria afirmam que os insetos podem revelar que, apesar de um corpo ter sido encontrado no Rio de Janeiro, a morte não ocorreu nessa cidade. Como isso é possível?
-

11. (2009) Em entrevista concedida à revista eletrônica ComCiência, publicada pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, Carlos Vogt afirmou:
“O combate à doença de Chagas, à febre amarela, à leishmaniose, à malária, à dengue, tem mobilizado a sociedade e os governos na busca de soluções mais permanentes e no estabelecimento de políticas públicas que conduzam a medidas de prevenção mais dinâmicas e eficientes.”

<http://www.comciencia.br/reportagens/2005/06/01.01shtml>

- (a) O controle da proliferação de mosquitos é uma medida adotada para combate a doenças. Para qual(is) das cinco doenças citadas no texto acima, essa estratégia pode ser efetiva?
- (b) Distribua as cinco doenças em grupos, de acordo com o tipo de agente causador. Justifique os grupos formados.

12. (2009) A figura mostra um artrópode.



- (a) A que grupo de artrópodes pertence esse animal? Cite uma característica observável na figura e que permite chegar a essa conclusão.
- (b) Em algumas espécies desse grupo, os machos cuidam dos ovos. Em experimentos laboratoriais, quando fêmeas foram colocadas em situação de escolha de um macho para cópula, elas escolheram aqueles que estavam cuidando de ovos. Qual seria a vantagem adaptativa desse comportamento de escolha de machos cuidadores de ovos?
13. (2010) O quadro abaixo mostra diferenças que ocorrem no reino animal quanto ao plano corporal e aos sistemas digestório, circulatório e nervoso:

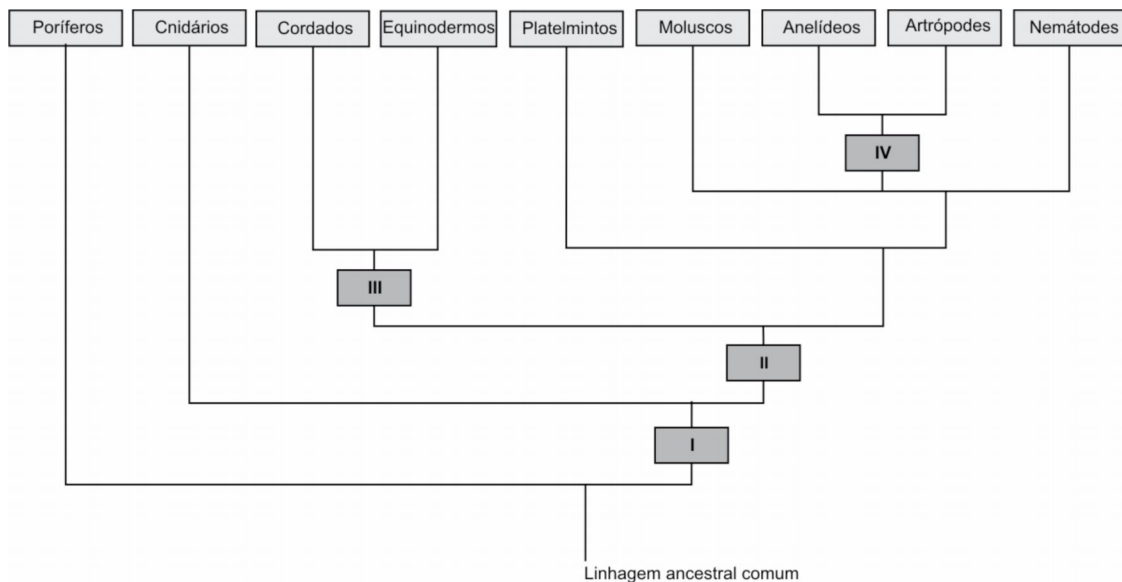
	1	2	3
A - Simetria na fase adulta	Ausente	Radial	Bilateral
B - Sistema digestório	Ausente	Incompleto	Completo
C - Sistema circulatório	Ausente	Aberto	Fechado
D - Sistema nervoso	Ausente	Cordão nervoso ventral	Dorsal

Os anelídeos, por exemplo, apresentam as características A3, B3, C3 e D2.

- (a) Que grupo animal apresenta as características A1, B1, C1 e D1?
- (b) Que características de A, B, C e D estão presentes em um crustáceo?
- (c) Que características de A, B, C e D estão presentes em um anfíbio?

14. (2011) Os acidentes em que as pessoas são “queimadas” por cnidários ocorrem com frequência no litoral brasileiro. Esses animais possuem cnidoblastos ou cnidócitos, células que produzem uma substância tóxica, que é composta por várias enzimas e fica armazenada em organelas chamadas nematocistos. Os cnidários utilizam essa substância tóxica para sua defesa e a captura de presas.
- (a) Em que organela(s) do cnidoblasto ocorre a síntese das enzimas componentes da substância tóxica?
- (b) Após a captura da presa pelo cnidário, como ocorrem sua digestão e a distribuição de nutrientes para as células do corpo do animal?

15. (2012) O diagrama abaixo representa uma das hipóteses sobre a evolução dos animais metazoários. Nele, os retângulos com os números I, II, III e IV correspondem ao surgimento de novas características morfológicas. Isso significa que os grupos de animais situados acima desses retângulos são portadores da característica correspondente.



- (a) Liste as características morfológicas que correspondem, respectivamente, aos retângulos com os números I, II, III e IV.
- (b) Ordene as seguintes características dos cordados, de acordo com seu surgimento na história evolutiva do grupo, da mais antiga à mais recente: pulmões, ovo amniótico, coluna vertebral, endotermia, cérebro.

16. (2013) Piaima virou o herói de cabeça para baixo. Então Macunaima fez cocegas com os ramos nas orelhas do gigante (...). Chegaram no hol. Por debaixo da escada tinha uma gaiola de ouro com passarinhos cantadores. E os passarinhos do gigante eram cobras e lagartos.

Mario de Andrade, **Macunaíma**.

- (a) Suponha que o gigante Piaima tenha encontrado os ovos de lagarto e os tenha posto para chocar, pensando que fossem de aves. O exame dos anexos embrionários dos ovos desses dois grupos de animais permite diferenciar se eles são de lagartos ou de passarinhos? Justifique.
- (b) Considere que a gaiola esteja embaixo da escada em local frio e úmido, e com alimento disponível. Que animais - cobras, lagartos ou passarinhos - teriam maior dificuldade para sobreviver por período muito longo nessas condições? Justifique.

17. (2013) Os equinodermos são animais deuterostômios marinhos que apresentam simetria radial na fase adulta e bilateral na fase de larva.

- (a) A palavra deuterostômio deriva do grego: *deuteros* = segundo, secundário; *stoma* = boca. Que característica justifica denominar os equinodermos como deuterostômios? Cite outro filo animal com o qual essa característica é compartilhada.
- (b) No desenvolvimento dos equinodermos, verifica-se a transição de simetria bilateral para simetria radial. Essa sequência reflete o que ocorreu com a simetria ao longo da evolução dos metazoários invertebrados? Justifique sua resposta.

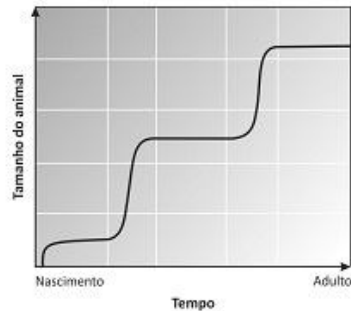
18. (2014) O nematelminto *Ascaris lumbricoides* (lombriga) é um parasita que provoca graves danos à saúde humana.

- (a) Quantos hospedeiros o *Ascaris lumbricoides* tem durante seu ciclo de vida?
- (b) Em que fase de seu ciclo de vida o *Ascaris lumbricoides* entra no corpo humano?
- (c) Em que parte do corpo humano ocorre a reprodução do *Ascaris lumbricoides*?
- (d) Que medidas podem evitar a contaminação do ambiente por *Ascaris lumbricoides*?

19. (2014) Em mamíferos saudáveis, a concentração de excreta nitrogenada difere na urina de herbívoros comedores de grama e de carnívoros estritos.

- (a) Que excreta nitrogenada está presente na urina dos animais de cada um desses grupos?
- (b) Em qual desses grupos de animais a concentração de excreta nitrogenada é maior? Justifique sua resposta.

20. (2015) O rígido exoesqueleto dos artrópodes é periodicamente substituído para que seu corpo possa crescer. Após as mudas, com o revestimento do corpo ainda flexível, o animal cresce. O gráfico abaixo representa o crescimento desses animais.



Nas coordenadas da página de respostas, represente

- (a) o crescimento de alguns moluscos, cujo exoesqueleto agrega material de maneira contínua, permitindo o crescimento continuado do animal;
- (b) o crescimento de mamíferos, que têm endoesqueleto ósseo e crescem até se tornarem adultos.

