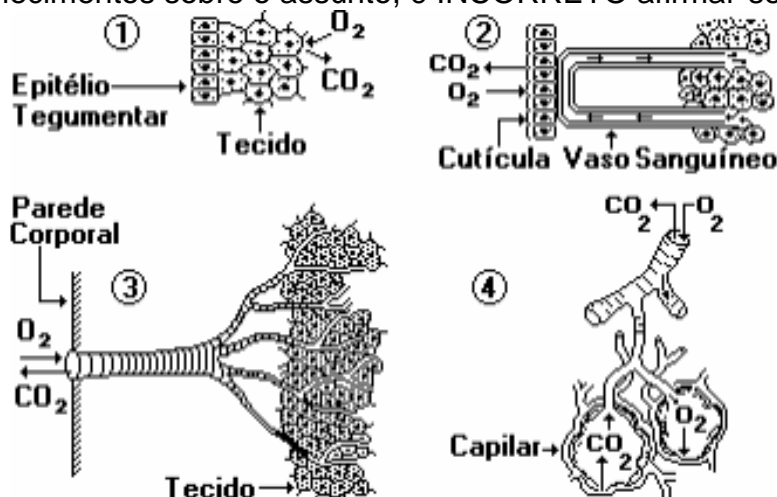


Respiração Comparada

1. Observe os esquemas referentes a sistemas respiratórios animais. Com base nesses esquemas e em conhecimentos sobre o assunto, é INCORRETO afirmar-se que:



- a) 1 e 2 são comuns a vertebrados e invertebrados.
- b) 3 independe do sistema circulatório.
- c) 3 e 4 referem-se a animais que possuem mais disponibilidade de O_2 no ambiente.
- d) 4 pode pertencer a um animal com coração tetracavitário.
- e) O sistema branquial não se inclui entre os esquemas representados.

2. Os anfíbios são animais que apresentam dependência de um ambiente úmido ou aquático. Nos anfíbios, a pele é de fundamental importância para a maioria das atividades vitais, apresenta glândulas de muco para conservar-se úmida, favorecendo as trocas gasosas e, também, pode apresentar glândulas de veneno contra microrganismos e predadores. Segundo a Teoria Evolutiva de Darwin, essas características dos anfíbios representam a:

- a) Lei do uso e desuso.
- b) Atrofia do pulmão devido ao uso contínuo da pele.
- c) Transmissão de caracteres adquiridos aos descendentes.
- d) Futura extinção desses organismos, pois estão mal adaptados.
- e) Seleção de adaptações em função do meio ambiente em que vivem.

3. A ilustração mostra um inseto estilizado de tamanho exagerado.



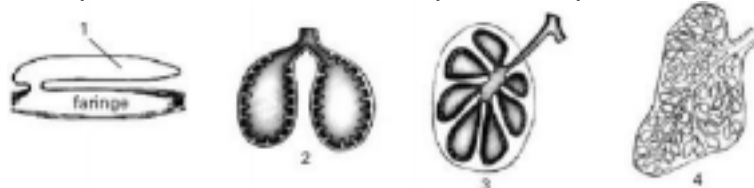
(Mauricio de Sousa.)

Adaptado.)

Argumenta-se que a inexistência de insetos de grande tamanho corporal deve-se a restrições quanto à sustentação e dinâmica de fluidos corporais. Essas restrições estariam relacionadas ao tipo de sustentação corporal, sistemas circulatório e respiratório, que nos insetos correspondem

- a) Endoesqueleto quitinoso, sistema circulatório aberto e respiração cutânea.
- b) Exoesqueleto quitinoso, sistema circulatório aberto e respiração traqueal.
- c) Exoesqueleto incompleto, sistema circulatório misto e respiração traqueal.
- d) Exoesqueleto mineralizado, sistema circulatório fechado e respiração cutânea.
- e) Endoesqueleto calcáreo, sistema circulatório aberto e respiração traqueal.

4. Os esquemas abaixo representam estruturas respiratórias presentes em vertebrados



Assinale a alternativa correta.

- a) 1 representa a bexiga natatória presente em alguns peixes ósseos para compensar a ausência de brânquias.
- b) 2 representa pulmões de anfíbios, funcionais tanto na água como no ar.
- c) Pigmentos respiratórios estão presentes somente nos indivíduos com pulmões mais desenvolvidos, como o da figura 4.
- d) A grande superfície da estrutura representada em 4 garante a possibilidade de homeotermia.
- e) 3 representa pulmões de répteis que teriam originado, por evolução, os pulmões somente de mamíferos.

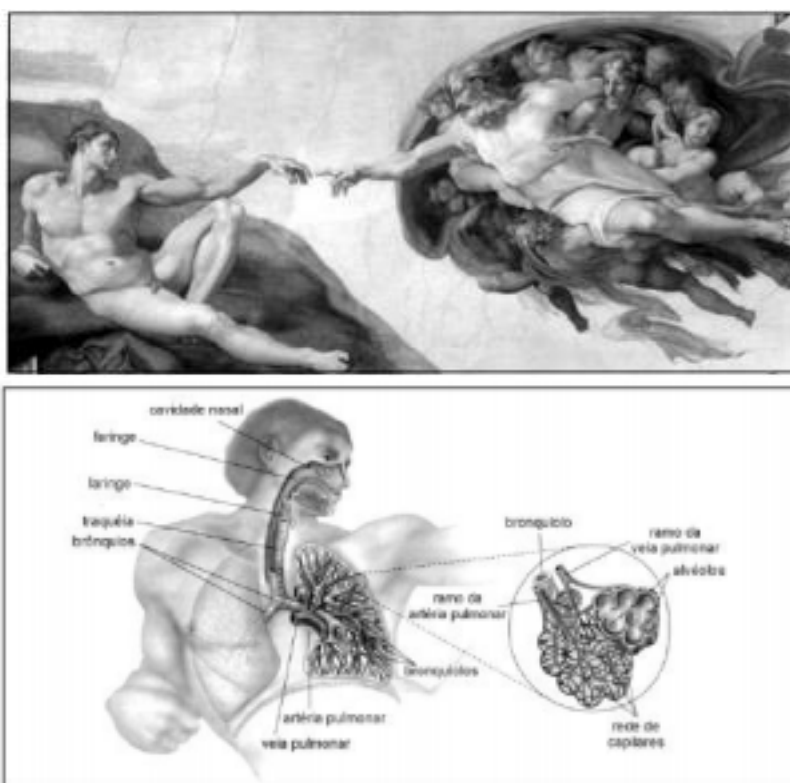
5. Um atleta em repouso prepara-se para o início da corrida. Faz alguns exercícios para aquecimento e põe-se a correr. Com a atividade muscular intensa, a taxa de _____ aumenta em decorrência da respiração celular, o que provoca _____ do pH sanguíneo. Essa alteração do pH sanguíneo estimula o centro respiratório, que origina impulsos nervosos que vão _____. O ritmo respiratório intensifica-se promove a eliminação mais rápida do CO₂ e a captação O₂ para o sangue.

Assinale a alternativa que completa corretamente os espaços do texto.

- a) Gás carbônico ... uma redução ... contrair o diafragma os músculos intercostais.

- b) Oxigênio ... um aumento ... contrair o diafragma e músculos intercostais.
- c) Gás carbônico ... um aumento ... contrair o diafragma e os músculos intercostais.
- d) Oxigênio ... um aumento ... contrair os alvéolos pulmonares.
- e) Gás carbônico ... uma redução ... contrair os alvéolos pulmonares.

6. Arte e Ciência frequentemente se encontram na abordagem do fenômeno da vida. Nesse caso particular, a obra de Michelangelo inspirou os autores para ilustrar a base anatômico-morfológica associada ao sistema respiratório humano, construído de forma integrada a outros sistemas, no curso da evolução.



Explique de que modo se integram os sistemas respiratório e circulatório no ser humano, referenciando duas aquisições evolutivas essenciais para os vertebrados que colonizaram as terras emersas.

7. A respiração é a troca de gases do organismo com o ambiente. Nela o ar entra e sai dos pulmões graças à contração do diafragma. Considere as seguintes etapas do processo respiratório no homem:

- I. Durante a inspiração, o diafragma se contrai e desce aumentando o volume da caixa torácica.
- II. Quando a pressão interna na caixa torácica diminui e se torna menor que a pressão do ar atmosférico, o ar penetra nos pulmões.
- III. Durante a expiração, o volume torácico aumenta, e a pressão interna se torna menor que a pressão do ar atmosférico.

IV. Quando o diafragma relaxa, ele reduz o volume torácico e empurra o ar usado para fora dos pulmões.

Assinale as opções corretas:

- a) I e II.
- b) II, III e IV.
- c) I, II e III.
- d) I, II e IV.
- e) Todas.

Gabarito

1. E
2. E
3. B
4. D
5. A
6. As trocas de gases oxigênio e dióxido de carbono, essenciais à respiração e à bioenergética celulares, são efetuadas, no corpo humano, na dependência de sistemas orgânicos especiais: respiratório e circulatório. A integração desses sistemas se concretiza na dependência de um circuito interno de transporte. Entre as principais aquisições evolutivas relacionadas à ocupação das terras emersas pelos vertebrados, destacam-se o surgimento de estruturas anatômicas para a captação do ar atmosférico e sua condução até um ambiente constituído de uma superfície ampla, úmida e ricamente vascularizada - os alvéolos - para as trocas gasosas; o oxigênio, agora presente na corrente sanguínea, mais especificamente nas hemácias, será distribuído a todas as células do organismo, de onde o CO₂ será “recolhido” para ser posteriormente eliminado para a atmosfera; a compartimentação do coração em quatro câmaras e a consequente separação total dos sangues venoso e arterial completam as exigências para o sucesso da vida animal na terra, num ambiente de maior exigência metabólica.
7. D