

## Respiração Comparada



## Respiração Comparada

1. (PUC-RIO) O fumo é responsável por provocar ou agravar diversos problemas no sistema respiratório, e uma das razões para a redução da eficiência respiratória está relacionada à combinação do monóxido de carbono emitido pelo cigarro com a hemoglobina. Sobre essa associação, é correto afirmar que:

- a) O monóxido de carbono se liga à hemoglobina formando um composto instável chamado carboemoglobina.
- b) O monóxido de carbono se liga à hemoglobina formando um composto estável chamado oxiemoglobina.
- c) O monóxido de carbono se liga à hemoglobina formando um composto estável chamado carboxiemoglobina.
- d) A ligação entre o monóxido de carbono e a hemoglobina, apesar de estável, é mais fraca do que aquela que ocorre entre a hemoglobina e o oxigênio.
- e) O monóxido de carbono destrói a molécula de hemoglobina após a combinação.

2. (PUC-RS) Dos sistemas respiratórios abaixo descritos, qual é o único que não depende do sistema circulatório para fazer o transporte de gases?

- a) As brânquias de um caranguejo.
- b) Os pulmões de um réptil.
- c) A pele de uma minhoca.
- d) O sistema traqueal de um inseto.
- e) As brânquias de um peixe.

3. (UFRN) O peixe-boi (Ordem dos Sirênios) apresenta como defesa o comportamento de permanecer imerso por até vinte minutos. Isso é viável porque o animal:

- a) Utiliza um espiráculo que permite a troca de gases, quando submerso.
- b) Interrompe seu metabolismo e, assim, não há gasto de energia.
- c) Mantém o equilíbrio hidrostático conferido pela bexiga natatória.
- d) Otimiza o uso do oxigênio obtido diretamente do ar atmosférico.

4. (UFV) Os animais obtêm energia para as suas atividades vitais por meio da respiração celular, que consiste na realização de trocas gasosas com o ambiente. Com base nesses

conhecimentos, correlacione o tipo de respiração (COLUNA I) com o respectivo grupo animal (COLUNA II):

### COLUNA I

- I. Respiração cutânea
- II. Respiração branquial
- III. Respiração pulmonar
- IV. Respiração traqueal

### COLUNA II

- ( ) Insetos
- ( ) Peixes
- ( ) Répteis
- ( ) Cnidários
- ( ) Crustáceos
- ( ) Poríferos

A sequência correta é:

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

5. (UFSM) A história da maioria dos municípios gaúchos coincide com a chegada dos primeiros portugueses, alemães, italianos e de outros povos. No entanto, através dos vestígios materiais encontrados nas pesquisas arqueológicas, sabemos que outros povos, anteriores aos citados, protagonizaram a nossa história. Diante da relevância do contexto e da vontade de valorizar o nosso povo nativo, “o índio”, foi selecionada a área temática CULTURA e as questões foram construídas com base na obra “Os Primeiros Habitantes do Rio Grande do Sul” (Custódio, L. A. B., organizador. Santa Cruz do Sul: EDUNISC; IPHAN, 2004). “Nos últimos 2 mil anos, nosso povo vem-se transformando, evoluindo, integrando-se aos vizinhos, aos colonizadores, ao mundo.”

O monóxido de carbono presente na fumaça de cigarro também tem efeitos nocivos, por apresentar maior afinidade com a hemoglobina do que com o oxigênio. Assinale V nas afirmativas verdadeiras ou F nas falsas.

( ) A hemoglobina é uma proteína presente nas células sanguíneas, especialmente nas hemácias e plaquetas.

- ( ) O oxigênio liga-se à hemoglobina à medida que o sangue percorre os diferentes órgãos.  
( ) As moléculas de hemoglobina que estiverem ligadas ao monóxido de carbono poderão transportar oxigênio dos tecidos para os alvéolos, reduzindo, assim, a oxigenação nos diferentes órgãos.

A sequência correta é:

- a) F – V – F.
- b) V – F – V.
- c) F – V – V.
- d) V – V – F.
- e) F – F – F.

6. (UNIR) Dos animais a seguir, o único que apresenta em seu ciclo de vida respiração branquial, cutânea e pulmonar é:

- a) O sapo.
- b) A minhoca.
- c) A aranha.
- d) O gafanhoto.
- e) O polvo.

7. (UFJF) Répteis, aves e mamíferos terrestres que vivem em regiões áridas tendem a perder água através das superfícies respiratórias. Para que ocorram as trocas gasosas nos animais considerados e para que esses consigam sobreviver, torna-se necessário que:

- a) As superfícies respiratórias estejam permanentemente úmidas, possibilitando a difusão dos gases respiratórios.
- b) As superfícies corporais estejam permanentemente úmidas, possibilitando a difusão dos gases respiratórios.
- c) As superfícies respiratórias estejam permanentemente úmidas, sem interferir na difusão dos gases respiratórios.
- d) As superfícies respiratórias estejam permanentemente úmidas, dificultando a difusão dos gases respiratórios.
- e) As superfícies corporais estejam permanentemente úmidas, dificultando a difusão dos gases respiratórios.

8. (UNESP) Para voar, os insetos consomem muito oxigênio, em consequência da elevada atividade muscular necessária para o movimento de suas asas. Para suprir a intensa demanda, o oxigênio é levado às células musculares:

- a) Pelo sangue, através de um sistema cardiovascular fechado, o que favorece um rápido aporte desse gás aos tecidos.
- b) Pelo sangue, através de um sistema cardiovascular aberto, o que favorece um rápido aporte desse gás aos tecidos.
- c) Através de um sistema de túbulos denominado traqueia, que leva o sangue rico nesse gás aos tecidos musculares.
- d) Através de um conjunto de túbulos denominado traqueia, que transporta esse gás desde orifícios externos até os tecidos, sem que o sangue participe desse transporte.
- e) Através de um coração rudimentar dividido em câmaras, das quais partem túbulos, chamados traqueias, que distribuem o sangue rico nesse gás aos tecidos do corpo.

9. (UNIVASF) Durante uma atividade física intensa, a frequência respiratória do homem aumenta bastante. Sabendo que, no bulbo raquidiano, há um centro respiratório (CR) que recebe e processa informações sobre os parâmetros respiratórios, e que a atividade física aumenta a liberação de gás carbônico pelas células musculares, tornando o pH plasmático mais ácido, pode-se concluir que:

- a) Alta concentração de gás carbônico e pH maior que sete excitam o CR.
- b) Baixa concentração de gás carbônico e pH menor que sete inibem o CR.
- c) Alta concentração de gás carbônico e pH menor que sete excitam o CR.
- d) Baixa concentração de gás carbônico e pH maior que sete excitam o CR.
- e) Baixa concentração de gás carbônico e pH acima de oito excitam o CR.

10. (PUC-RIO) Os pulmões dos mamíferos não possuem capacidade de movimento próprio. Assim, necessitam da movimentação de um músculo específico denominado diafragma. Identifique o mecanismo através do qual ocorre a entrada e a saída de ar dos pulmões.

- a) Quando o músculo cardíaco se contrai, o volume da caixa torácica aumenta, provocando a expulsão de ar dos pulmões.
- b) Quando o diafragma se contrai, o volume da caixa torácica diminui, aumentando a pressão interna pulmonar e forçando a entrada de ar nos pulmões.
- c) Quando o diafragma se contrai, o volume da caixa torácica aumenta, diminuindo a pressão interna pulmonar e forçando a entrada do ar nos pulmões.
- d) Quando os músculos intercostais se contraem, o volume da caixa torácica aumenta, provocando a expulsão de ar dos pulmões.

- e) Quando o músculo peitoral se distende, o volume da caixa torácica diminui, promovendo a entrada do ar nos pulmões.

## ***Vem que tem mais!***

“A altitude é sempre motivo de controvérsias, tanto no que diz respeito aos efeitos prejudiciais em competições esportivas, quanto à sua utilização para benefícios em períodos de treinamento. Na realidade, são duas situações diferentes. No primeiro caso, o problema é enfrentar a altitude em uma exposição aguda sem tempo hábil para uma adaptação.”

*Fonte da reportagem: <http://globoesporte.globo.com/eu-atleta/saude/noticia/2013/04/treinamento-na-altitude-estrategia-mais-elaborada-garante-beneficios.html>*

Atletas não acostumados a jogar em altitude sofrem para se adaptar. Devido a rarefação do ar, os atletas podem passar por quadros de dores de cabeça, náuseas e exaustão, tendo seu rendimento prejudicado. A matéria traz um novo método de treino denominado “live high, train low”, e utiliza a altitude como meio de otimizar o organismo do atleta, melhorando seu desempenho. O atleta então habita alojamentos em regiões montanhosas, com ar rarefeito, e treina em locais mais próximos ao nível do mar, cujo nível de rarefação do ar não é significativo. Explique o objetivo por trás desse método.

## ***Gabarito***

1. C
2. D
3. D
4. A
5. E
6. A
7. A
8. D
9. C
10. C

## ***Gabarito “Vem que tem mais”!***

A ideia por trás do método é a produção de mais glóbulos vermelhos pelo organismo. Os glóbulos vermelhos são responsáveis pelo transporte de oxigênio, se ligando ao gás no processo de hematose, ocorrido nos alvéolos pulmonares, e sendo distribuído pelas hemácias através dos vasos sanguíneos. Quando os atletas passam a habitar locais de maior altitude, seu corpo precisa produzir mais hemácias, para garantir maior oxigenação neste local com menor disponibilidade de oxigênio. Quando o atleta desempenha atividades físicas em locais mais próximos do nível do mar, pela maior quantidade de hemácias em sua corrente sanguínea, ele terá maior aporte energético disponível, podendo então exercer as atividades por um período mais prolongado.