

# CLIQUE AQUI E CONHEÇA O BIOEXPLICA



## TÓPICO: Dicas para o Enem — Sistema Respiratório



### ATIVIDADES ENEM

01. (MODELO ENEM) O cigarro pode causar cerca de 50 doenças diferentes. Em cada tragada são inaladas 4.700 substâncias tóxicas. Dentre elas temos o monóxido de carbono (CO), que se combina com a hemoglobina do sangue e acaba reduzindo a oxigenação sanguínea no corpo.

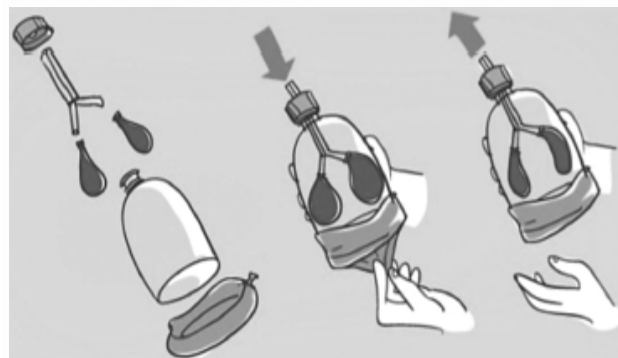
Adaptado de:  
<http://mundoestranho.abril.com.br/materia/quais-sao-os-males-que-o-cigarroprovoca-no-corpo-humano> Acessado em 13/10/2015.

Para que o monóxido de carbono se combine com a hemoglobina, é necessário que ocorra o processo da hematose. Assinale a alternativa que indica em que estrutura anatômica a hematose ocorre, e quais os sistemas envolvidos neste processo, na ordem em que são respectivamente atingidos, quando o fumante realiza uma tragada.

- a) Faringe, circulatório e digestório.
- b) Brônquios, nervoso e digestório.
- c) Bronquíolos, respiratório e nervoso.
- d) Alvéolos pulmonares, respiratório e circulatório.

e) Bronquíolos, faringe e laringe.

02. (MODELO ENEM) Na figura, uma demonstração feita com garrafa pet, tubos e balões de borracha simula o funcionamento do sistema respiratório humano.



(<http://rede.novaescolaclub.org.br>)

Sobre o sistema respiratório humano e as estruturas que o representam na demonstração, pode-se inferir que

- a) o movimento da mão esticando a borracha corresponde ao relaxamento do diafragma, em resposta a estímulos de quimiorreceptores localizados no bulbo, que detectam a baixa concentração de  $O_2$  no sangue e promovem a inspiração.

- b) o movimento da mão esticando a borracha corresponde a contração do diafragma, por ação do bulbo quando o pH do sangue circulante diminui em razão da formação de ácido carbônico no plasma.
- c) a garrafa pet corresponde à pleura, membrana dupla que envolve os pulmões e que apresenta quimiorreceptores sensíveis à variação de  $O_2$  e  $CO_2$  nos capilares alveolares, desencadeando os movimentos de inspiração e expiração.
- d) a garrafa pet corresponde à parede da caixa torácica que, ao manter o volume torácico constante, permite que os pulmões, representados pelos balões, se inflam na inspiração e se esvaziam na expiração, expulsando o ar rico em  $CO_2$
- e) os tubos que penetram na garrafa correspondem à traqueia e aos brônquios que, embora não apresentem movimentos de contração e relaxamento, favorecendo a movimentação do ar nas vias respiratórias, possuem válvulas que impedem a mistura do ar rico em  $O_2$  com o ar rico em  $CO_2$ .

03. (MODELO ENEM) As reações a seguir são fundamentais para o equilíbrio ácido-base em mamíferos.



Com base nessas reações, conclui-se que um primata, introduzido em uma atmosfera rica em  $CO_2$ , após a absorção desse gás, apresentará, como resposta fisiológica imediata, uma

- a) hiperventilação devido à resposta bulbar decorrente do aumento da

concentração de íons  $H^+$  no líquido intracelular.

- b) hiperventilação devido à resposta renal decorrente do aumento da concentração de íons  $HCO_3^-$  no ultrafiltrado glomerular.
- c) hipoventilação devido à resposta bulbar decorrente do aumento da concentração de  $H_2CO_3$  no líquido intracelular.
- d) hipoventilação devido à resposta pulmonar decorrente do aumento da concentração de  $HCO_3^-$  nos alvéolos.
- e) hipoventilação devido à resposta renal decorrente do aumento  $H^+$  no ultrafiltrado glomerular.



### GABARITOS

Questão 01

Gabarito: [D]

Comentário:

A hematose ocorre nos alvéolos pulmonares. Os sistemas atingidos durante uma tragada no cigarro são o respiratório e o circulatório.

Questão 02

Gabarito: [B]

Comentário:

O esticamento da borracha corresponde à contração do músculo diafragma, sob comando de neurônios situados no bulbo, quando ocorre um ligeira queda no pH do sangue, em função da formação de ácido carbônicos no plasma.

Questão 03

Gabarito: [A]

Comentário:

O aumento da concentração do  $CO_2$  nos tecidos do corpo do primata provoca a redução do pH sanguíneo para valores inferiores a 7,4 (acidose sanguínea), porque o equilíbrio químico é deslocado para a direita, no sentido de formar os íons  $H^+$  e  $HCO_3^-$ . Esse fato provocará uma resposta bulbar no sentido de aumentar a frequência respiratória (hiperventilação).