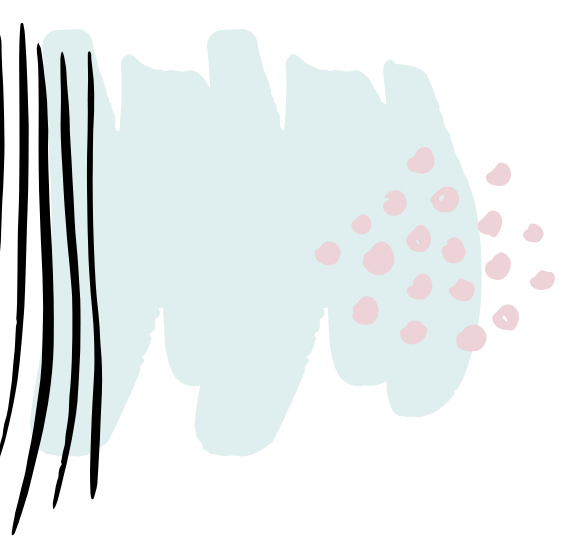


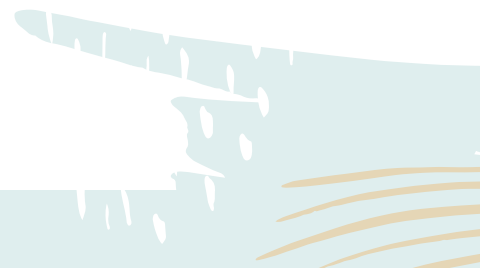
FISIOLOGIA

# RESPIRATÓRIA



**Universidade Federal Fluminense**  
**Departamento de Fisiologia e Farmacologia**  
**Discente: Rozana de Carvalho**  
**Projeto de Monitoria**  
**2020**

**Os exercícios elaborados foram  
embasados no livro Guyton & Hall -  
Tratado de Fisiologia Médica.  
Atividade elaborada no canva sem fins  
comerciais!**



# FISIOLOGIA RESPIRATÓRIA

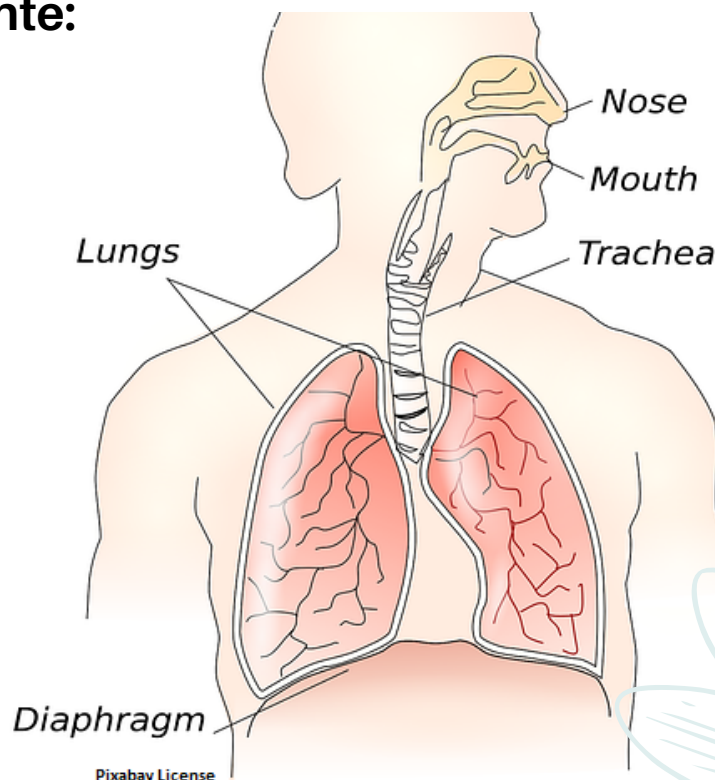
1)A respiração externa, ventilação, é um processo mecânico, automático, rítmico e regulado pelo sistema nervoso central.

( ) Verdadeiro ou ( ) Falso

2)A respiração interna, respiração celular, é decorrente do processo total de oxidação de metabólitos para geração de energia útil.Relaciona-se com as etapas que ocorrem dentro das plaquetas.

( ) Verdadeiro ou ( ) Falso

3)Compõem o Sistema Respiratório, excetuando os pulmões, respectivamente:



a)Cavidade Nasal > Faringe > Laringe > Traqueia > Brônquios > Bronquíolos > Alvéolos Pulmonares.

b)Cavidade Nasal > Faringe > Esôfago > Traqueia > Brônquios > Bronquíolos > Estereoalveolos.

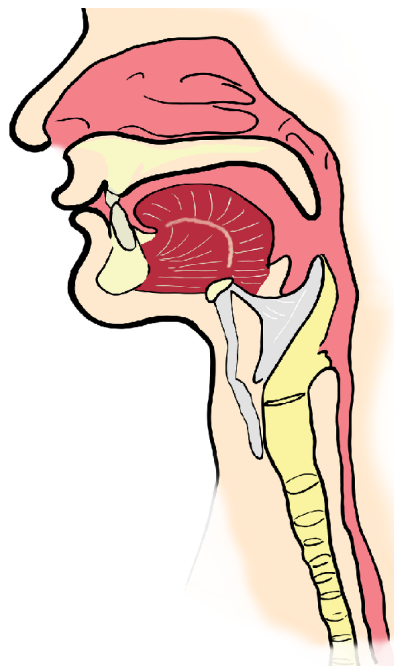
**4) Sobre as funções desempenhadas pelo Sistema Respiratório, marque a alternativa incorreta:**

- a) Papel Olfatório/Percepção de odor.
- b) Auxiliar na fonação.
- c) Filtração de êmbolos trazidos da circulação venosa que poderia obstruir as artérias.
- d) Manter o PH plasmático.
- e) Auxiliar no controle térmico.
- f) Nutrir os tecidos com dióxido de carbono e remover o produto do metabolismo celular (O<sub>2</sub>).

**5) O Sistema Respiratório é dividido em três zonas:**

- a) Zona de condução, Zona de metamorfose e Zona Alveolar.
- b) Zona de transporte, Zona de transição e Zona Respiratória.
- c) Zona inicial, Zona média e Zona Respiratória.

**6) Complete:**



**A zona de condução é formada pelas vias aéreas superiores (\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_) e árvore traqueobrônquica que estende-se até os \_\_\_\_\_, que correspondem a décima sexta geração/ subdivisão.**

- a) Cavidade Nasal - Faringe - Laringe - Bronquíolos terminais.
- b) Nariz - Laringe - Faringe - Bronquíolos fontes.
- c) Cavidade Nasal - Faringe - Laringe - Bronquíolos iniciais.

**7) Leia a seguinte afirmação:**

**A zona de transporte é responsável por acondicionar o ar, fazendo com que tenha uma temperatura adequada, remoção de partículas estranhas que mobilizamos durante a inspiração e levar esse ar até a intimidade do pulmão. Não existe troca gasosa nesta região.**

**( ) Verdadeiro ou ( ) Falso**

**8) Nesta zona, temos células caliciformes, produtoras de muco, e células ciliadas, onde a velocidade dos batimentos dos cílios levam as partículas estranhas aderidas ao muco em direção às vias aéreas superiores para sua remoção. Além disso, temos a presença de um volume de ar, em torno de 150 ml, localizado no espaço morto anatômico.**

- a) Zona de condução.
- b) Zona de Média.
- c) Zona de Metamorfose.
- d) Zona Respiratória.

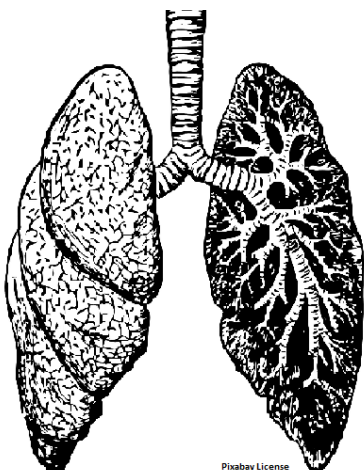
9) O fluxo de ar é diretamente proporcional a \_\_\_\_\_ e inversamente proporcional a \_\_\_\_\_. A presença de muco poderia levar um \_\_\_\_\_ da resistência e \_\_\_\_\_ do fluxo de ar.

- a) Quantidade de ar - Pressão - Redução - Aumento.
- b) Diferença de pressão - Resistência - Aumento - Redução.
- c) Resistência - Quantidade de ar - Redução - Aumento.

10) Volume de ar, 500 ml, que mobilizamos durante a inspiração e expiração, considerando o volume do espaço morto anatômico.

- a) Volume corrente.
- b) Volume residual.
- c) Volume reserva.

11) A traqueia se ramifica dando origem aos brônquios, brônquios primários, onde dentro do pulmão dão origem a 3 brônquios no pulmão direito e 2 brônquios no pulmão esquerdo. Esses brônquios lobares dividem-se diversas vezes, sendo os últimos ramos chamados de bronquíolos, cada um penetra em um lóbulo pulmonar se ramificando e originando os bronquíolos terminais. Pode-se notar que a cada ramificação o diâmetro vai diminuindo, mas a passagem do ar não é deficiente porque somando as ramificações temos uma área maior do que a nos ramos iniciais da traqueia. Essas características se assemelham ao sistema:



- a) Cardiovascular - Área de secção transversa.
- b) Renal - Cápsula de Bowman.
- c) Endócrino - Área de Bohr.
- d) Digestório-Intestino.

12) As propriedades do tabaco levam a redução na velocidade dos batimentos de cílios, provocando a perda do funcionamento normal dos cílios e diminuição da depuração de partículas estranhas mobilizadas durante a inspiração. Dessa forma, além de modificar a superfície das vias aéreas, levam ao constante pigarro.

( ) Verdadeiro ou ( ) Falso

13) Zona que compreende os ductos alveolares, os sacos alveolares e os alvéolos. Ricamente capilarizada.

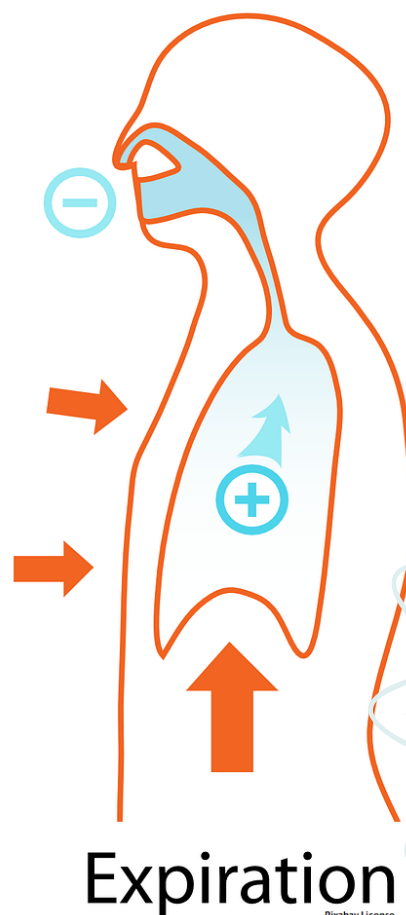
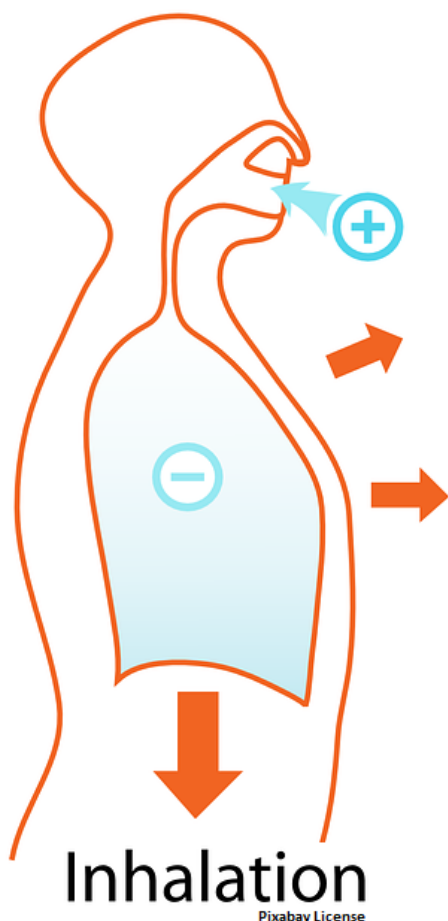
a) Zona de condução.

b) Zona de transição/média.

c) Zona de transporte.

d) Zona respiratória/troca.

14) Sobre o processo de ventilação :



**Robert Boyle aborda sobre a relação entre a pressão e o volume. Desse modo, com a redução do volume ocorre um aumento da pressão e vice-versa. Com isso, a pressão é inversamente proporcional ao volume. Na mecânica respiratória, observamos essa relação durante a inspiração e expiração. Durante a inspiração ocorre a expansão do pulmão, a pressão no interior do pulmão fica inferior à pressão atmosférica, 760 mmHg, sendo tendência ar se mobilizar para o local de menor pressão. Já na expiração, a pressão no interior do pulmão fica maior que a pressão atmosférica, promovendo a saída do ar de dentro dos pulmões para o ambiente de menor pressão.**

**( ) Verdadeiro ou ( ) Falso**

**15) Uma variação de 2 mmHg é suficiente para promover a mobilização de ar para dentro e fora dos pulmões.**

**( ) Verdadeiro ou ( ) Falso**

**16) A membrana visceral reveste a caixa torácica e a membrana parietal a membrana dos pulmões.**

**( ) Verdadeiro ou ( ) Falso**

**17) Existe entre as membranas pleurais um espaço virtual, cavidade pleural, onde a pressão intrapleural é sempre subatmosférica.**

**( ) Verdadeiro ou ( ) Falso**

**18) A inspiração é um processo ativo, há gasto de energia para ampliação da caixa torácica através dos músculos do: Diafragma, escaleno e Intercostais externos.**

**( ) Verdadeiro ou ( ) Falso**



19) O diafragma é innervado pelo nervo frênico.

( ) Verdadeiro ou ( ) Falso

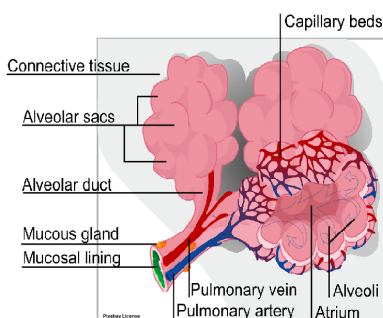
20) A expiração é um processo passivo, compreendida pelo relaxamento dos músculos responsáveis pela ampliação da caixa torácica. Porém, em caso de patologia ou expiração forçada torna-se um processo ativo e mobiliza os músculos intercostais internos, músculo reto, transverso, oblíquo interno e oblíquo externo.

( ) Verdadeiro ou ( ) Falso

21) A ventilação pulmonar é calculada:

- a) Volume de ar corrente x Frequência respiratória.
- b) Volume de ar corrente - volume de ar no espaço morto anatômico x frequência respiratória.
- c) Volume total residual x frequência respiratória.

22) A ventilação alveolar é calculada através:



- a) Volume de ar corrente x Frequência respiratória.
- b) Volume de ar corrente - volume de ar no espaço morto anatômico x frequência respiratória.
- c) Volume total residual x frequência respiratória.



**23) A pressão intrapleural impede o colapamento dos pulmões e a distensão exagerado da caixa torácica.**

( ) Verdadeiro ou ( ) Falso

**24) Quando ocorre a perfusão das membranas pleurais é preciso que o paciente seja levado com urgência para atendimento médico, tendo a região perfurada tamponada, pois a entrada de ar no espaço intrapleural ocasiona na modificação da pressão, levando ao óbito.**

- a) Hemotórax.
- b) Pneumotórax.
- c) Pulmanotórax gasoso.

**25) Características importante do tecido pulmonar:**

- a) Tecido elástico.
- b) Interdependência.
- c) Complacência.
- d) Todas estão corretas.

**26) Sob a membrana dos alvéolos têm moléculas de água e a atuação do surfactante alveolar impede que essas moléculas se liguem e venham a formar uma película/barreira que impediria a troca gasosa. Essa substância fosfolipídica tem como objetivo a redução da tensão superficial entre o ar e a água, possibilitando os mecanismos de troca gasosa. O fosfolipídio mais abundante nela é o Dipalmitoilfosfatidilcolina.**

( ) Verdadeiro ou ( ) Falso

**27) O surfactante alveolar é produzido pelos pneumócitos I.**

( ) Verdadeiro ou ( ) Falso

**28) Olhando mais internamente o pulmão e considerando o Teorema de Laplace, observamos alvéolos com tamanhos diferentes. Sendo assim, o ar contido nos alvéolos de diâmetro menor deveria ir para os de diâmetro maior, local onde a pressão está menor. Sendo assim, isso levaria ao colapamento dos alvéolos menores. Por que isso não ocorre?**

a) Quantidade exagerada do surfactante alveolar.

b) Condensação do surfactante alveolar. Assim, a pressão no interior do alvéolo é inversamente proporcional ao raio e diretamente proporcional a tensão superficial.

c) Redução dos níveis de surfactante alveolar.

**29) O gás \_\_\_\_\_ não se difunde para os alvéolos.**

a) CO<sub>2</sub>.    b) Oxigênio.

**31) A histamina atua em receptores muscarínicos promovendo a broncoconstrição.**

( ) Verdadeiro ou ( ) Falso

**32) A adrenalina e norepinefrina atuam em receptores B<sub>2</sub>, adrenérgicos, promovendo a broncoconstrição.**

( ) Verdadeiro ou ( ) Falso

**33) A asma é uma obstrução que leva ao aumento da resistência e diminuição do fluxo de ar para os alvéolos.**

( ) Verdadeiro ou ( ) Falso

**34) O \_\_\_\_\_ não apresenta uma boa solubilidade em meio aquoso, precisando de maior pressão para se difundir para os alvéolos. O \_\_\_\_\_ não se dissolve facilmente ao plasma.**

a) CO<sub>2</sub>.      b) O<sub>2</sub>.      c) N.

**35) Se aumentar a região de troca gasosa, ocorre aumento da troca gasosa. Aumentando a barreira de troca gasosa, ocorre diminuição da troca gasosa.**

( ) Verdadeiro ou ( ) Falso

**36) A Barreira de troca gasosa, que tem cerca de 0,5/0,6 micrômetros, corresponde: 1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6 > Membrana da hemácia.**

a) Camada de água, epitélio alveolar, membrana basal, espaço intersticial, membrana basal do endotélio e endotélio.

b) Epitélio alveolar, membrana basal, espaço intersticial, membrana basal do endotélio e endotélio, camada de água.

c) Epitélio alveolar, membrana basal, espaço intersticial, membrana basal do endotélio e endotélio do alvéolo.

**37)A região de troca gasosa compreende ao epitélio alveolar,membrana basal,espaço intersticial,membrana basal do endotélio capilar e endotélio capilar.**

( ) Verdadeiro ou ( ) Falso

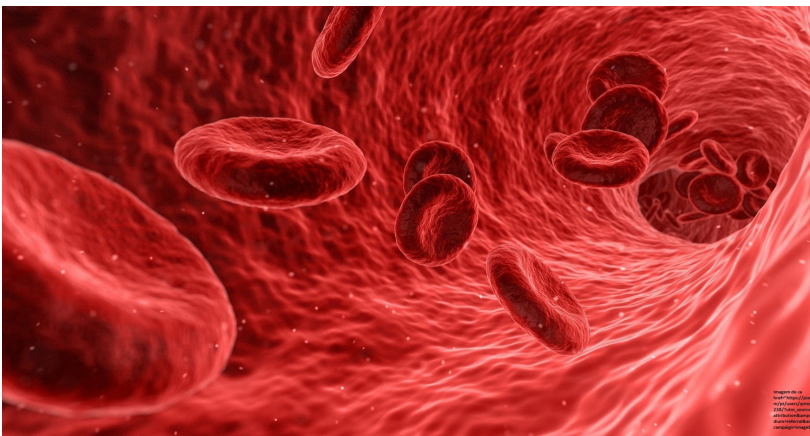
**38)O transporte de oxigênio ocorre dentro \_\_\_\_\_ pela \_\_\_\_\_, proteína que tem 4 cadeias polipeptídicas ligadas ao ferro.Um fator importante para a ligação do oxigênio aos 4 sítios é que o ferro esteja na forma de \_\_\_\_\_ formando a \_\_\_\_\_.Estando o ferro em todos os sítios na forma oxidada,\_\_\_\_\_, forma o que chamamos de metahemoglobina.**

a)Hemácia, hemoglobina, ferroso, oxi- hemoglobina, férrico.

b)Hemoglobina, ferroso , oxi- hemoglobina, férrico, hemácia.

c)Hemácia, ferroso, oxi- hemoglobina, hemoglobina, ferroso .

**39)A hemoglobina apresenta maior afinidade pelo CO<sub>2</sub> , sendo um dos fatores responsáveis por intoxicação.**



( ) Verdadeiro ou ( ) Falso

**40) P50 é quando todos os átomos de ferro presente nos 4 sítios da hemoglobina estão combinados ao O<sub>2</sub>. Dizemos que está saturada.**

( ) Verdadeiro ou ( ) Falso

**41) A curva de associação do oxigênio a hemoglobina é uma curva sigmóide. Toda vez que essa curva se desloca para a esquerda significa ganho de afinidade e para a direita perda de afinidade. Sendo assim, marque a alternativa correta sobre fatores que influenciam a dissociação de O<sub>2</sub> da hemoglobina.**

a) Aumento na pressão de CO<sub>2</sub>.

b) Aumento da temperatura.

c) Aumento do PH.

d) Aumento do produto da via glicolítica, 2,3 difosfoglicerato.

**42) 98% do oxigênio é transportado pelas hemácias, sendo 2% encontrado no plasma.**

( ) Verdadeiro ou ( ) Falso

**43) Grande parte do gás carbônico, cerca de 70%, é transportado na forma de bicarbonato pela hemácia. 23% se associa a hemoglobina formando compostos carbamínicos. 7% se encontra no plasma (5% na forma de bicarbonato e 2% forma de CO<sub>2</sub>).**

( ) Verdadeiro ou ( ) Falso

**44) O gás carbônico dentro da hemácia reage com a água formando o ácido carbônico, reação auxiliada pela enzima anidrase carbônica. O ácido carbônico se dissocia em bicarbonato e hidrogênio (tamponado pela hemoglobina). Na membrana, existe uma proteína transportadora, antiporte, que retira do meio intracelular o cloreto e leva para o meio extracelular o bicarbonato. Quando a hemácia chega nos pulmões, ocorre a recaptção do bicarbonato pela atuação do trocador na membrana, bicarbonato entra e o cloreto sai. Esse bicarbonato reage com o hidrogênio que não está sendo mais tamponado e forma o ácido carbônico, se dissociando em H<sub>2</sub>O e CO<sub>2</sub>, essa reação é melhorada pela anidrase carbônica. O gás carbônico se difunde para o plasma em direção aos alvéolos.**

( ) Verdadeiro ou ( ) Falso

**45) O controle da respiração envolve mecanismo de regulação de frequência e profundidade. No tronco encefálico, na região do bulbo, temos dois grupos formados por neurônios que controlam a inspiração e a expiração forçada, são eles respectivamente:**

- a) Grupo inspiratório/dorsal e Grupo expiratório forçado/ventral.
- b) Grupo excitatório / ventral e Grupo do nervo frênico / ventral.
- c) Grupo C4/C5/ dorsal e Grupo Diafragma/ dorsal.

**46) Esses dois grupos localizados na ponte do tronco encefálico interferem diretamente no bulbo, especificamente no padrão do ritmo do centro inspiratório (dorsal). Com isso, temos um grupo que promove a interrupção da inspiração e outro promove inspirações profundas prolongadas.**



a) Grupo Pneumotáxico (parte inferior) e Centro Apnêustico (parte superior).

b) Grupo Pneumotáxico/Pontino (parte superior) e Centro Apnêustico (parte inferior).

**47) O nosso corpo apresenta células sensoriais aferentes, que detectam aumento/diminuição da frequência respiratória e levam essa mensagem ao centro controlador central, localizado no bulbo, desencadeando uma resposta eferente. Temos 2 tipos de células sensoriais: Os \_\_\_\_\_ estão localizados na medula, são sensíveis a variação de pressão de CO<sub>2</sub>, H<sup>+</sup> e O<sub>2</sub>. Porém, a percepção ocorre pelo aumento de CO<sub>2</sub>, já que o hidrogênio não passa através da barreira hematoencefálica. Os \_\_\_\_\_ são sensíveis a variação de CO<sub>2</sub>, H<sup>+</sup> e O<sub>2</sub>. A sensibilização ocorre pela diminuição da pressão de O<sub>2</sub>. Estão localizados no arco aórtico e seio carotídeo e levam essa informação ao centro controlador através do nervo vago e glossofaríngeo.**

a) Mecanorreceptores centrais - Mecanorreceptores dorsais.

b) Quimiorreceptores centrais - Quimiorreceptores periféricos.

**48) O pulmão apresenta receptores pulmonares que enviam informações do grau de estiramento e irritabilidade. São células mecanorreceptoras, onde a informação de insuflação é levada ao centro controlador central, bulbo, por meio do nervo glossofaríngeo.**

( ) Verdadeiro ou ( ) Falso



# GABARITO

## Fisiologia Respiratória

- 1) Verdadeiro
- 2) Falso
- 3) a
- 4) Falso
- 5) b
- 6) a
- 7) Falso
- 8) a
- 9) b
- 10) a
- 11) a
- 12) Verdadeiro
- 13) d
- 14) Verdadeiro
- 15) Verdadeiro
- 16) Falso
- 17) Verdadeiro
- 18) Verdadeiro
- 19) Verdadeiro
- 20) Verdadeiro
- 21) a
- 22) b
- 23) Verdadeiro
- 24) b
- 25) d
- 26) Verdadeiro
- 27) Falso
- 28) b
- 29) a
- 30) Verdadeiro
- 32) Falso
- 33) Verdadeiro
- 34) b
- 35) Verdadeiro
- 36) a
- 37) Verdadeiro
- 38) b
- 39) Verdadeiro
- 40) c
- 41) Verdadeiro
- 42) Verdadeiro
- 43) Verdadeiro
- 44) Verdadeiro
- 45) a
- 46) b
- 47) b
- 48) Falso