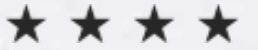


# SISTEMA RESPIRATÓRIO

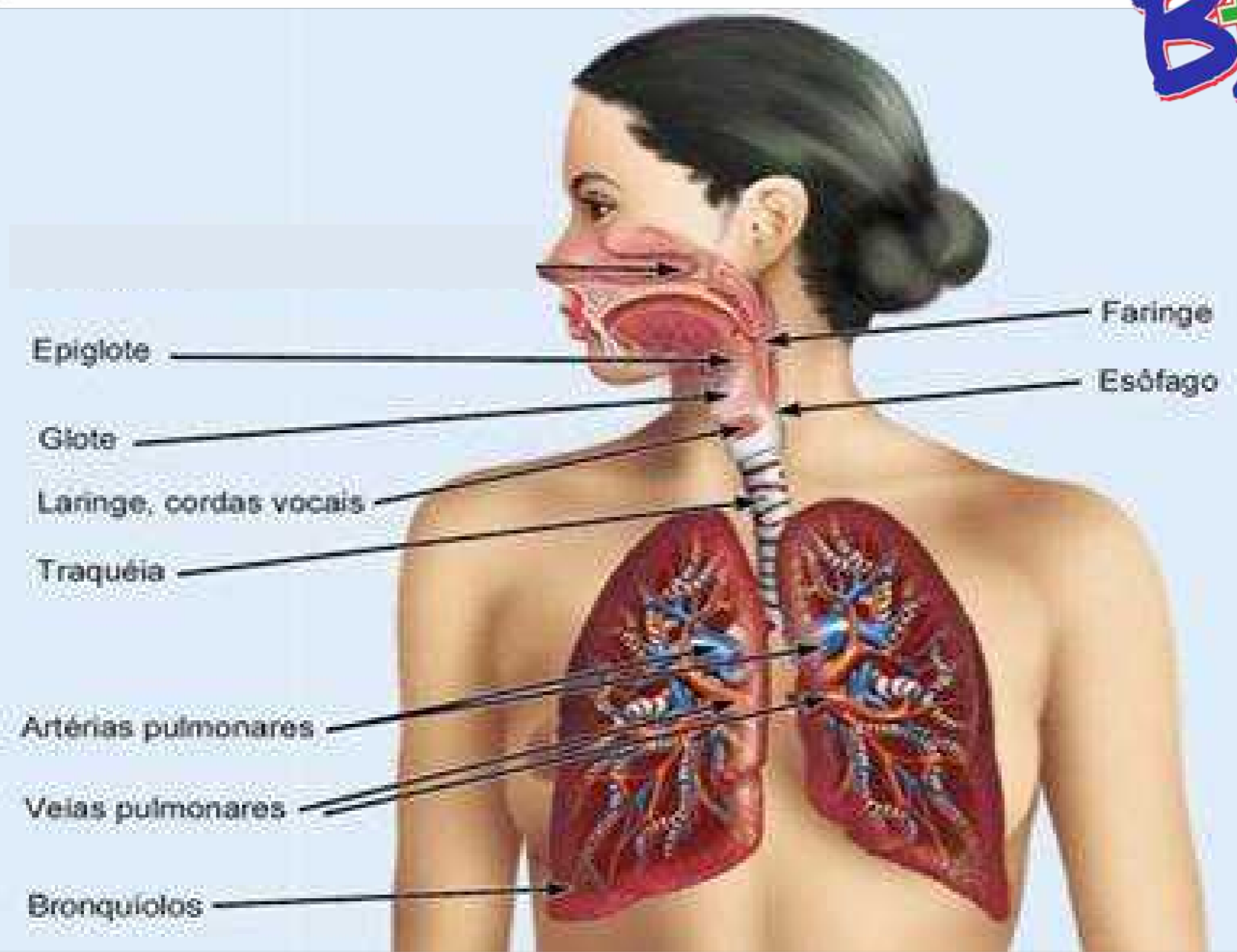
Profº Fernando Belan - BIOLOGIA MAIS





# Introdução

- \*O sist. respiratório é composto por: narinas, fossas nasais, faringe, laringe, traqueia, brônquios, bronquíolos e alvéolos.



Epiglote

Glote

Laringe, cordas vocais

Traquéia

Arterias pulmonares

Veias pulmonares

Bronquiolos

Faringe

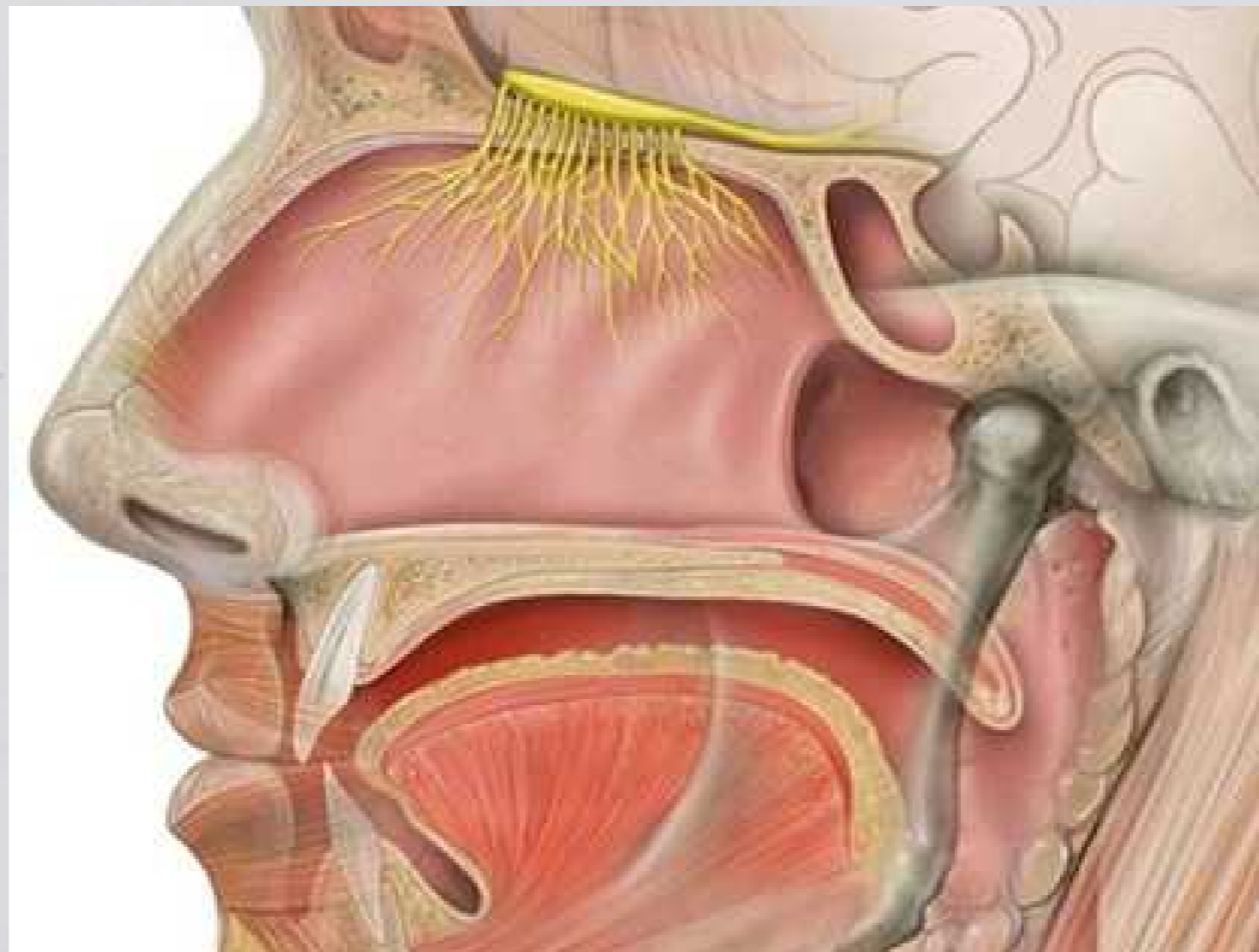
Esófago



# Cavidades nasais

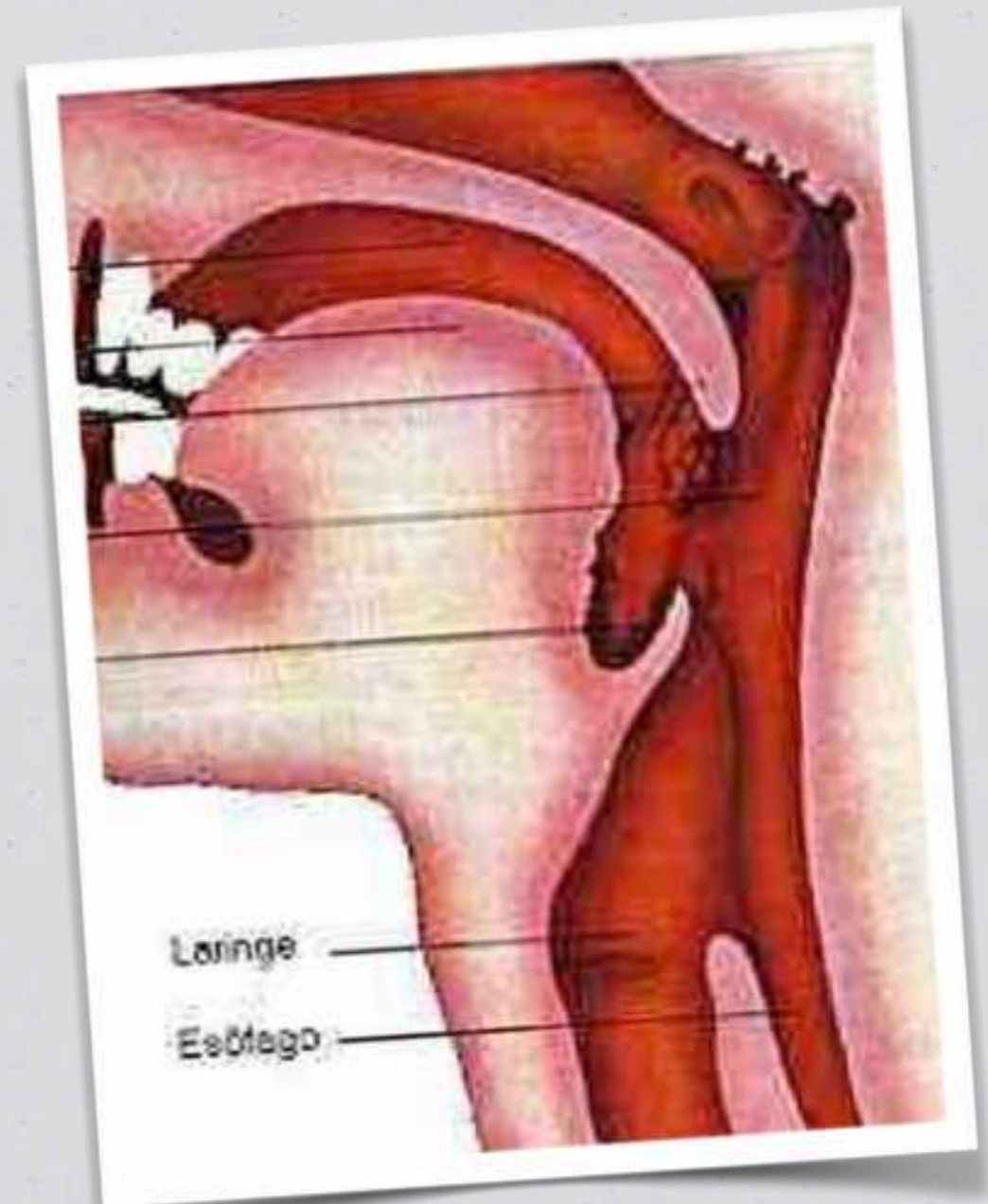
- \* O teto da cavidade nasal = percepção olfativa.
- \* Assoalho da cavidade = Produção de muco.
- \* Vasos sanguíneos, aquecem o ar que entra em nosso corpo.

# Cavidades nasais



# Faringe

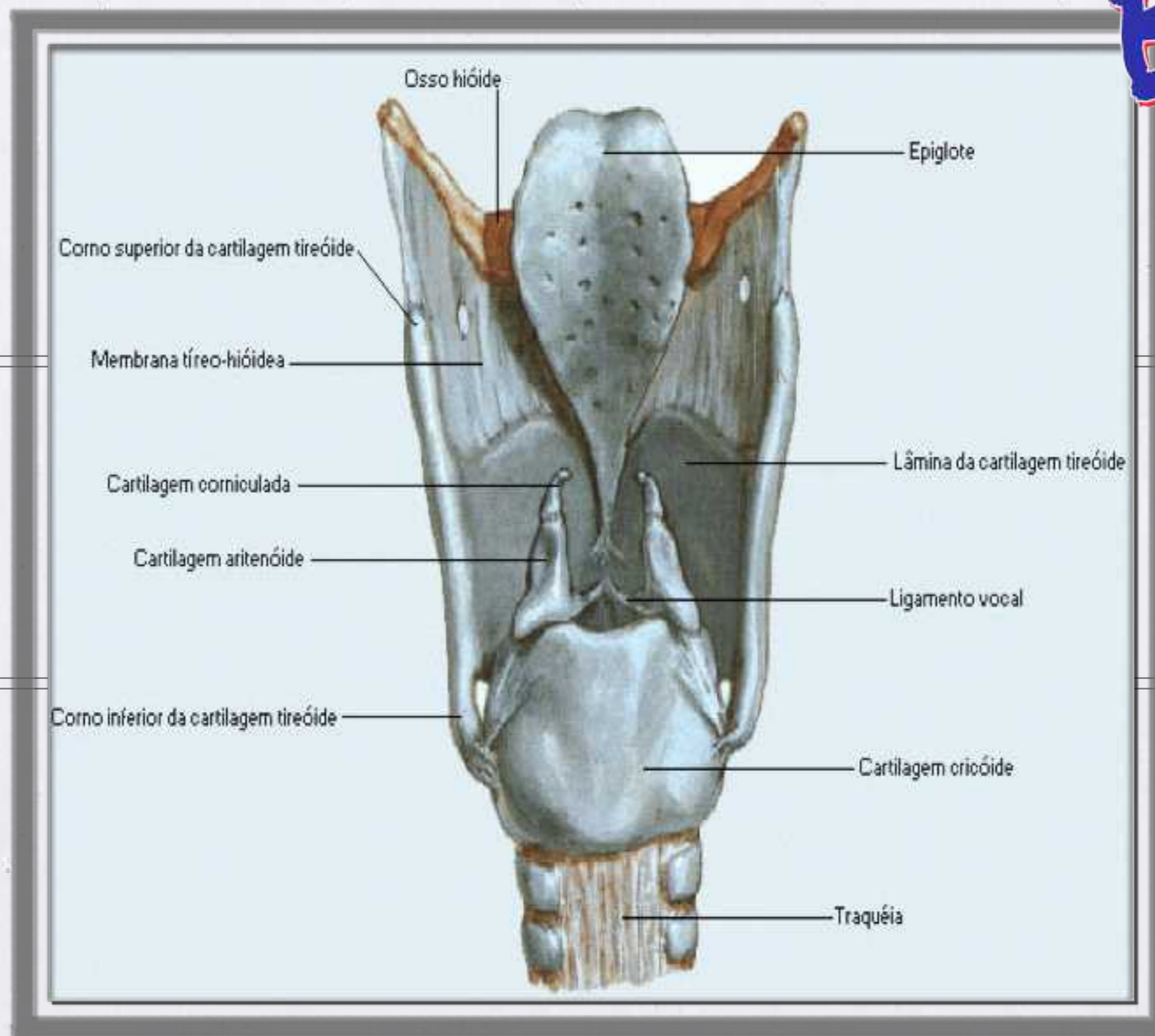
- \* Órgão que é comum aos sistemas digestório e respiratório;
- \* Leva o alimento da boca até o esôfago.





# Larínge

- \* Possui as cordas vocais.
- \* A entrada da laringe é chamada de glote;
- \* Epiglote fecha a glote no momento da deglutição.





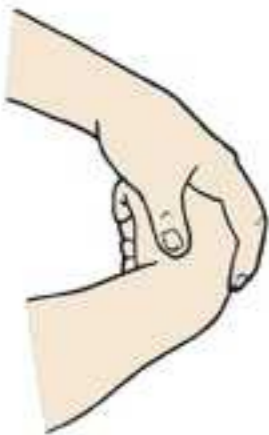
## A manobra Heimlich para desengasgar



1. Avise a pessoa que tentará desengasgá-la, posicione-se por detrás dela e incline levemente seu tronco para frente.



2. Feche o punho em uma das mãos



3. Coloque os braços ao redor da pessoa e agarre o punho fechado com a outra mão na altura entre o umbigo e o osso externo do tórax.



4. Faça um movimento forte e rápido para dentro e para cima, quantas vezes for necessário.

**B+M**



Place fist above navel while grasping fist with other hand. Leaning over a chair or counter-top, drive your fist towards yourself with an upward thrust

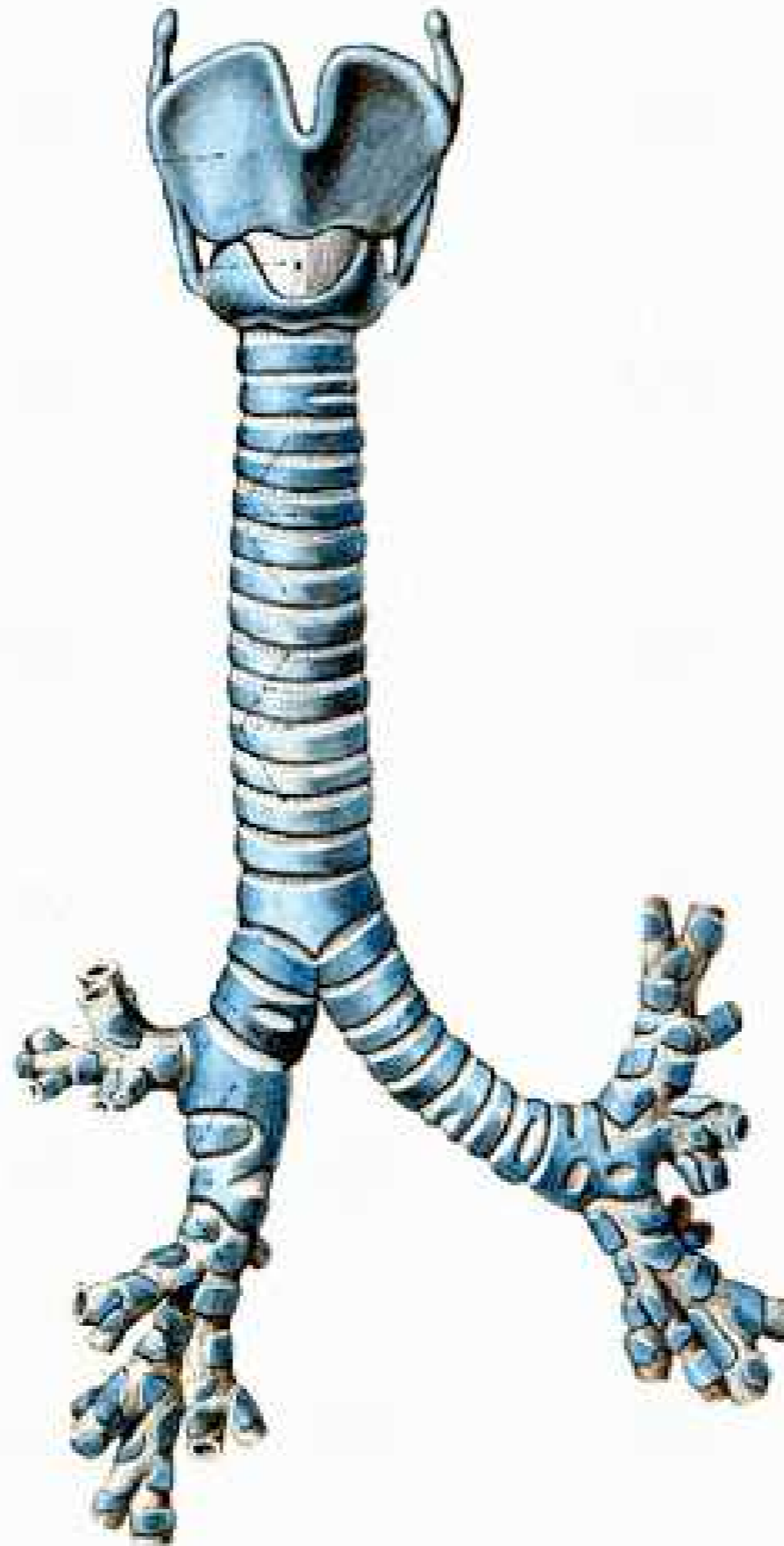
ADAM.



# Traqueia

- \* Conecta a laringe aos brônquios.
- \* É formada por anéis cartilagosos.
- \* Apresenta epitélio de revestimento com células caliciformes, produtoras de muco.

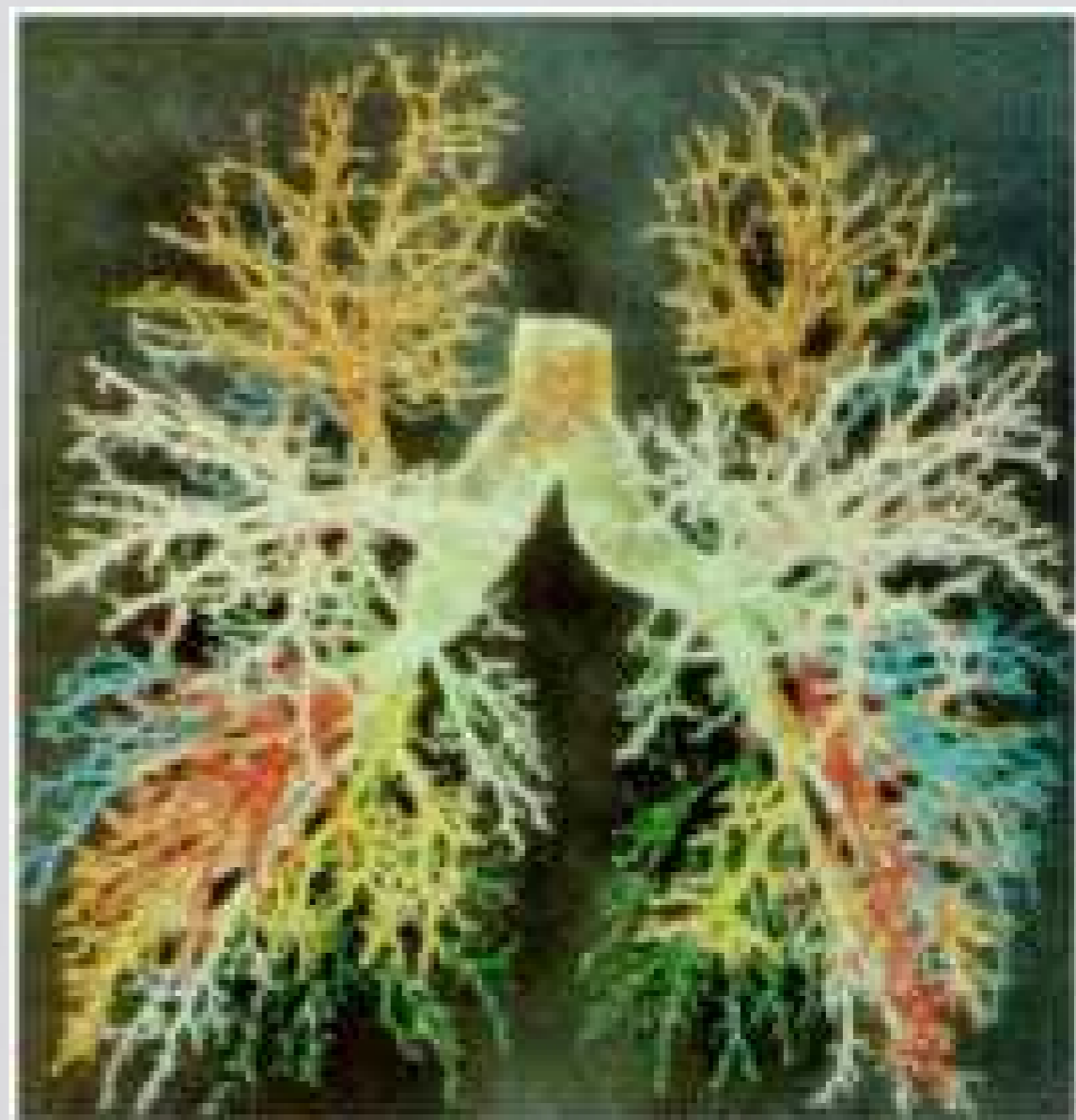
**B+M**



# Brônquios e bronquíolos

\* A traqueia se bifurca, formando os brônquios, que vão para os pulmões.

\* Brônquios >  
 bronquíolos >  
 alvéolos  
 pulmonares.

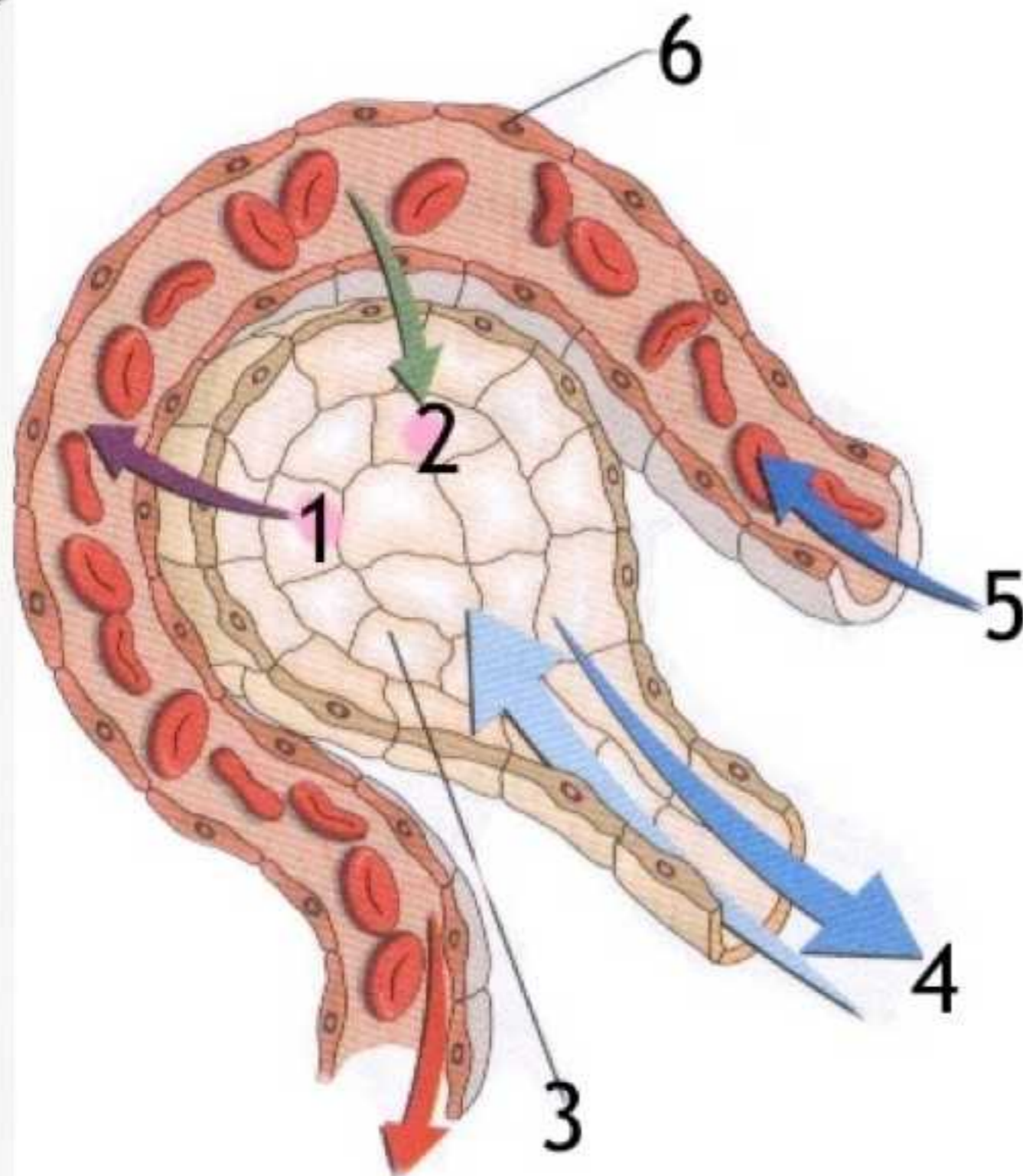




# Alvéolos pulmonares

- \* São pequenos sacos de paredes finas, formadas por células achatadas;
- \* Trocas gasosas por difusão simples;
- \* O sangue ao chegar nos alvéolos, é rico em CO<sub>2</sub> e pobre em O<sub>2</sub>, depois torna-se rico em O<sub>2</sub> e pobre em CO<sub>2</sub>.
- \* Esse processo é chamado de hematose.
- \* Pneumócito I = Forma as paredes alveolares
- \* Pneumócitos II = Secreta o líquido surfactante (evita colabamento).





1 - Oxigênio

2 - Gás carbônico

3 - Alvéolo Pulmonar

4 - Ar

5 - Sangue

6 - Capilar

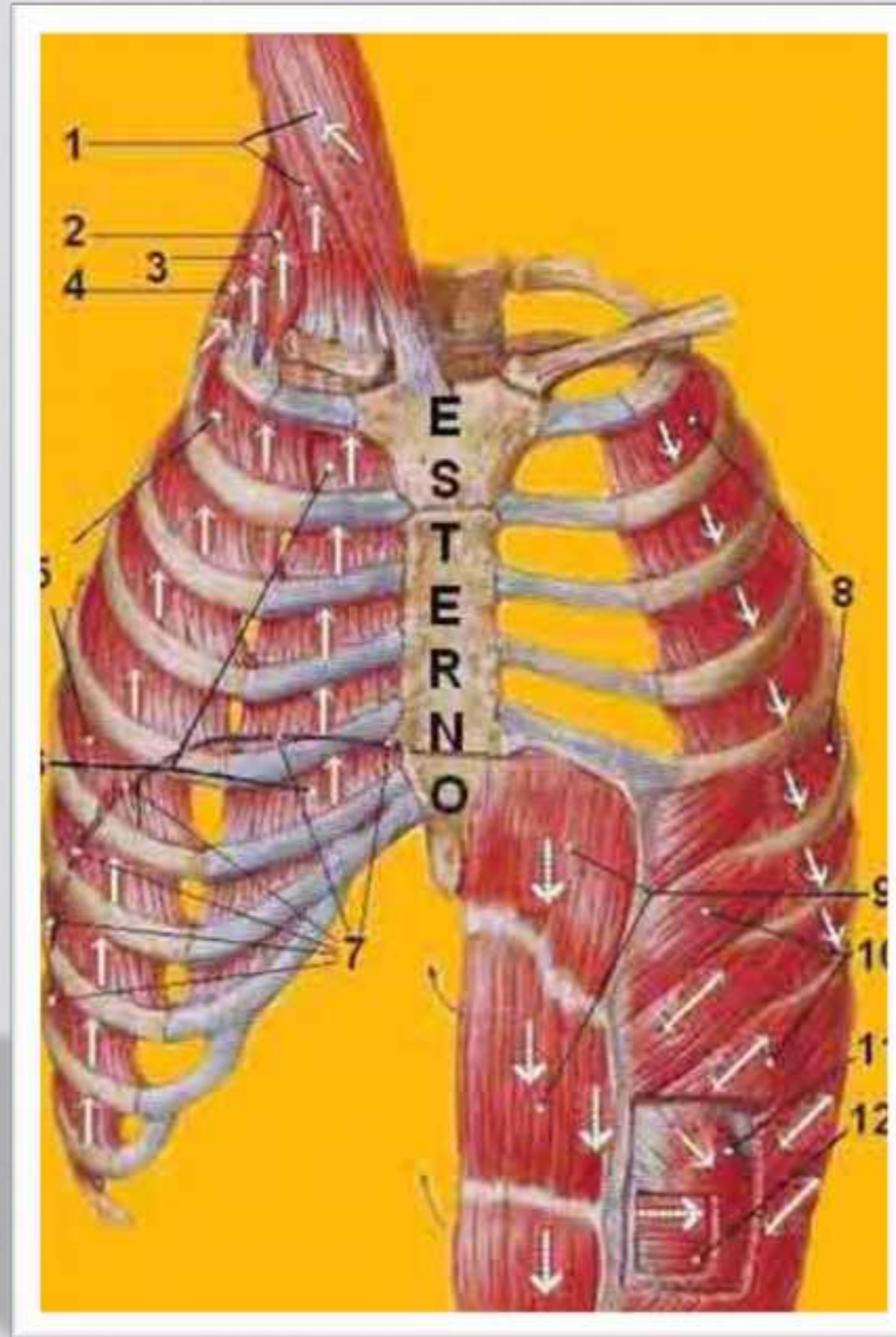


# Ventilação pulmonar

- \*Envolve os músculos intercostais e o diafragma.
- \*A ventilação pulmonar é dada pela inspiração e expiração.



B+M



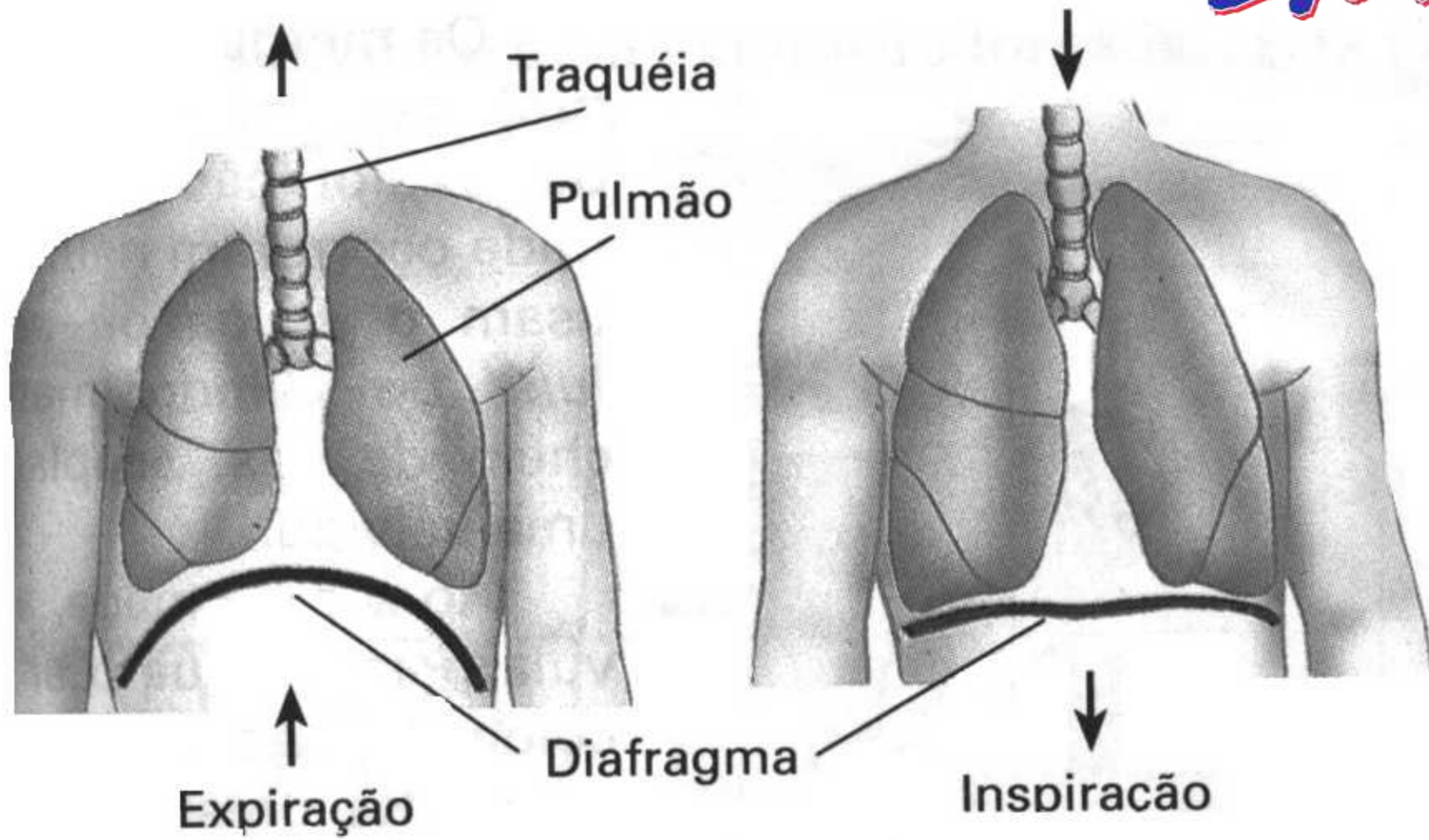


# Inspiração

- \* O diafragma e os intercostais se contraem;
- \* O diafragma desce e as costelas sobem;
- \* Aumenta o volume da cavidade torácica, diminuindo a pressão dentro dos pulmões;
- \* Pressão externa maior; O ar entra inflando os pulmões.

# Expiração

- \* O diafragma e os intercostais relaxam, elevando o diafragma e abaixando as costelas;
- \* O volume torácico diminui, aumentando a pressão nos pulmões;
- \* A grande pressão interna, força a saída do ar.





B+M



# Transporte dos gases

- \* Oxigênio:

- \* É transportado pelo sangue de duas maneiras:

- \* Via plasma: 3% - baixa solubilidade;

- \* Via hemoglobina (hemácias): A hemoglobina (Hb) se combina com o oxigênio formando a oxi-hemoglobina ( $\text{HbO}_2$ )



# Transporte dos gases

- \*Dióxido de carbono:
- \*Transportado de três maneiras:
- \*Via plasma: 5% a 7% dissolvido sob forma de  $\text{CO}_2$ ;
- \*Via hemoglobina: 25% sob a forma de carboemoglobina ( $\text{HbCO}_2$ );
- \*Via bicarbonato: 70% sob a forma dos íons bicarbonato ( $\text{HCO}_3^-$ );

# Formação do bicarbonato



- \*O CO<sub>2</sub> sai dos tecidos e penetra nas hemácias por difusão;
- \*Nas hemácias, a anidrase carbônica catalisa uma reação entre CO<sub>2</sub> e água, formando ácido carbônico;
  - \* $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$
- \*O ácido carbônico dissocia-se em H<sup>+</sup> e HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>
- \*Os íons H<sup>+</sup> são prejudiciais ao organismo, pois acidificam o pH do meio.

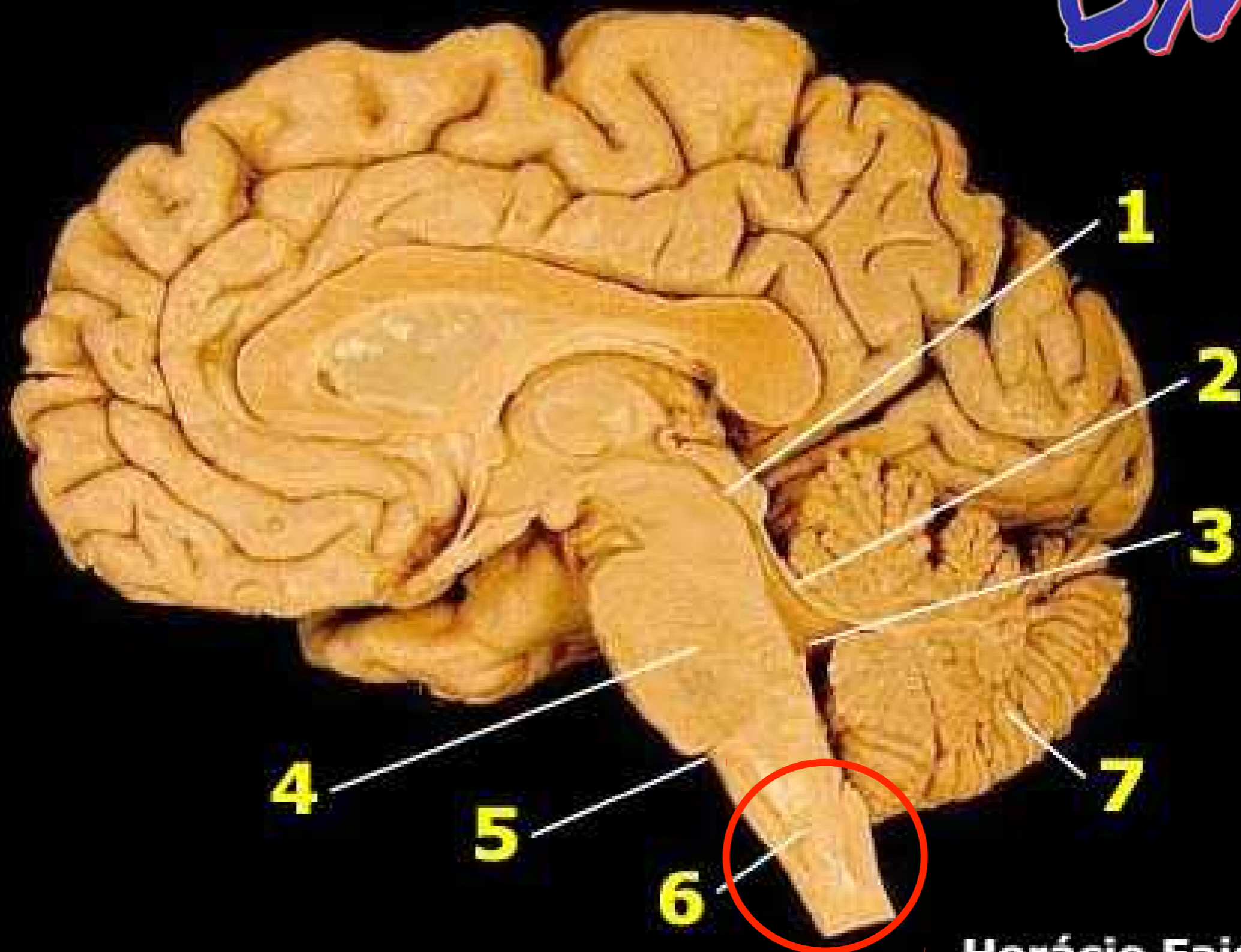




# Controle da respiração

- \* Controlados pelo centro respiratório no bulbo raquidiano;
- \* O excesso de CO<sub>2</sub> no sangue provoca uma acidose;
- \* As células do centro respiratório são estimuladas e passam a realizar a ventilação pulmonar.
- \* O corte do cordão umbilical, aumenta a concentração de CO<sub>2</sub> no sangue do recém-nascido que começa a respirar o ar atmosférico por estímulo do bulbo.

**B+M**



**Horácio Faig**

# Perigos do CO

- \* O monóxido de carbono é um gás incolor e inodoro, expelido nas combustões;
- \* Liga-se a hemoglobina, ocupando o lugar do O<sub>2</sub>;
- \* Essa ligação é permanente formando a carboxiemoglobina (HbCO), que pode levar o indivíduo a morte por asfixia.

[fb@b2a21@gmail.com](mailto:fb@b2a21@gmail.com)

[www.biologiamais.com.br](http://www.biologiamais.com.br)

