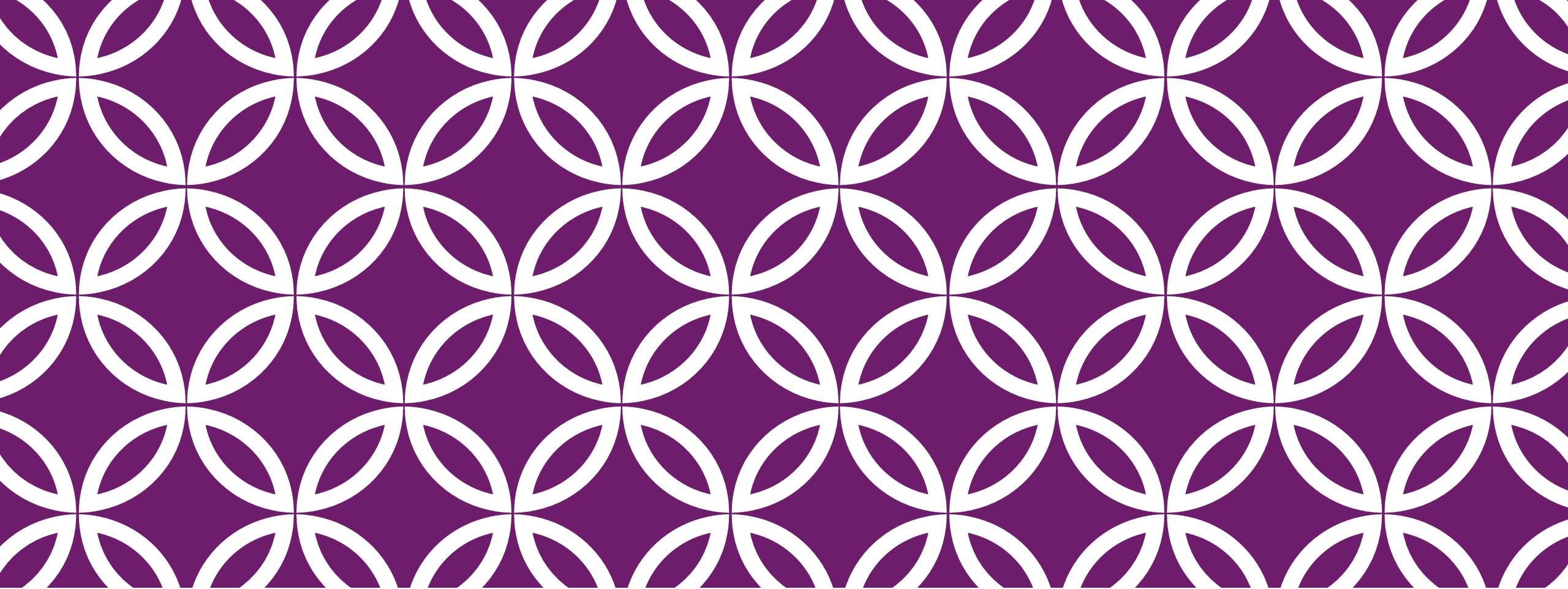




FISIOLOGIA HUMANA

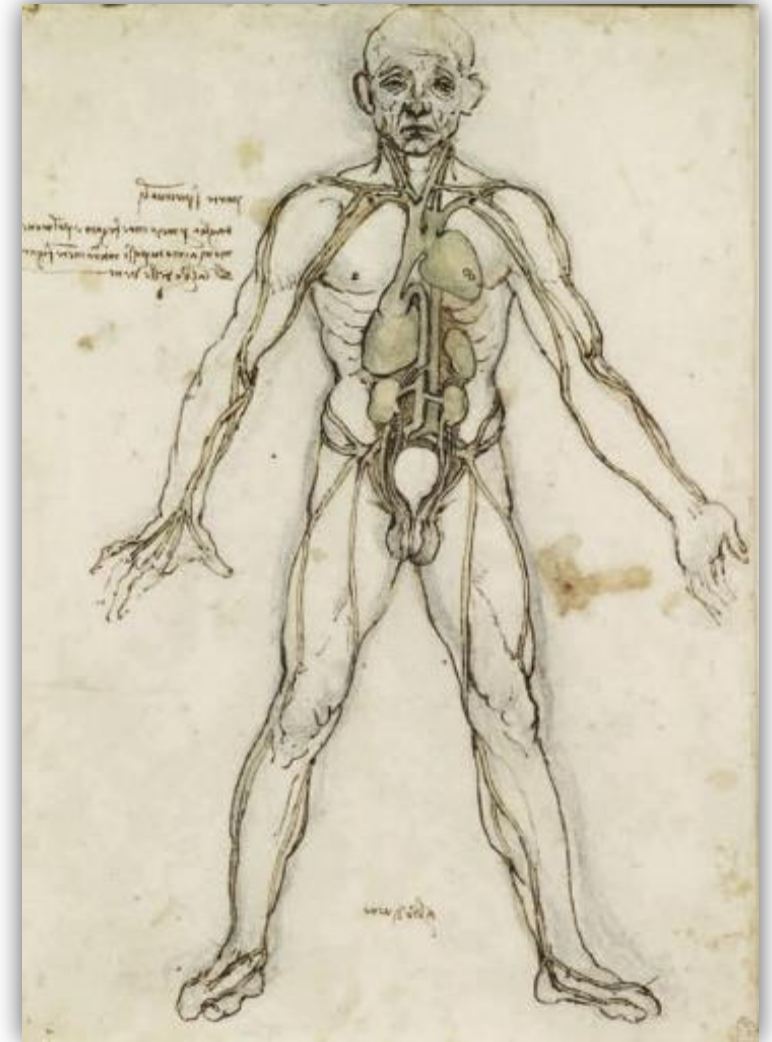
BIOLOGIA – FRENTE 2

**AULA 19
(SISTEMA RESPIRATÓRIO)**

O QUE É FISILOGIA?

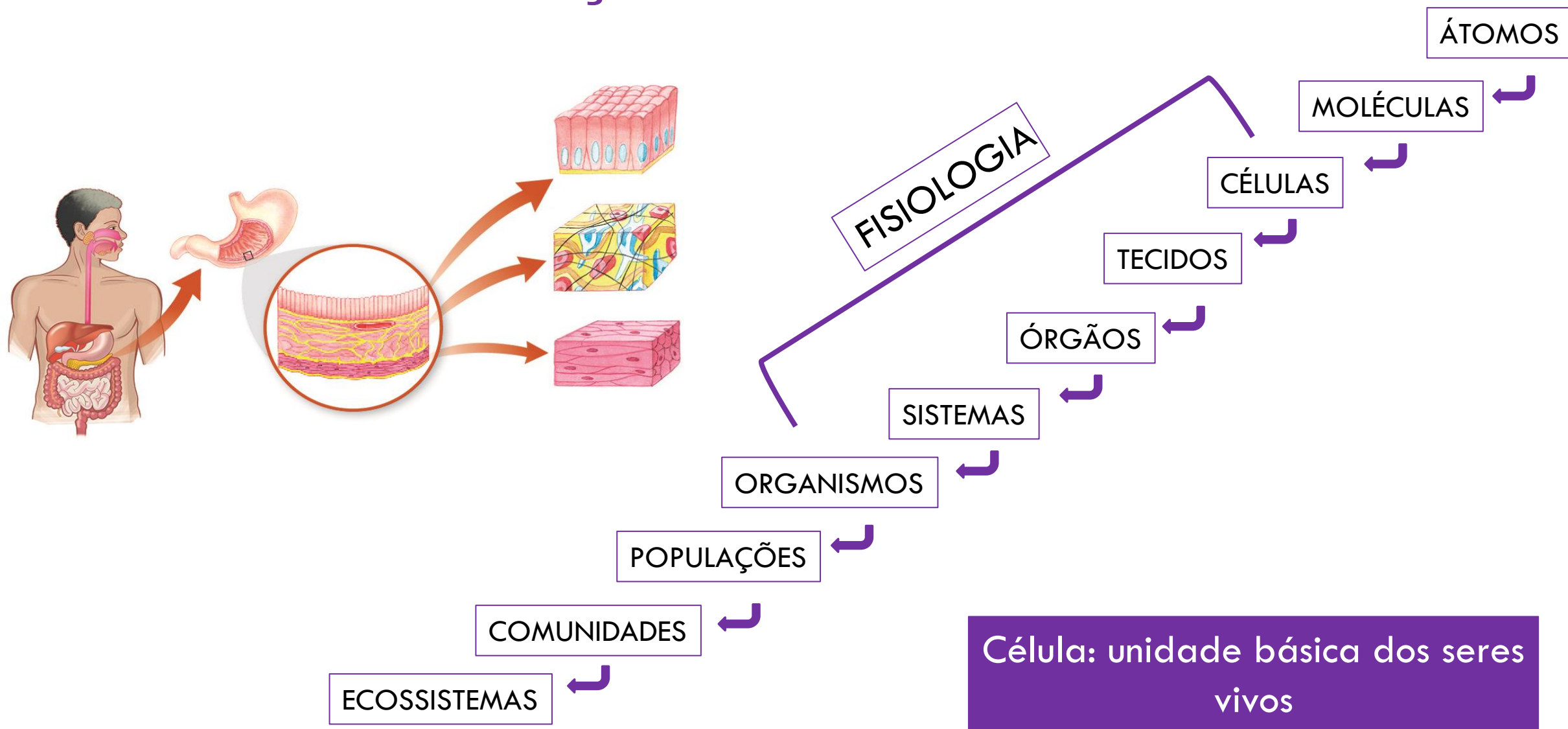
physis = natureza, função + *logos* = estudo.

Função: explicar os fatores responsáveis pelo desenvolvimento e a manutenção da vida (Guyton & Hall, 1997).



As veias, de Leonardo Da Vinci (1452-1519).

NÍVEIS DE ORGANIZAÇÃO



O CONCEITO DE MEIO INTERNO

Os organismos vivos são sistemas abertos sujeitos a alterações resultantes de estímulos externos, mas ainda assim preservam um ambiente interno próprio e distinto do ambiente externo.

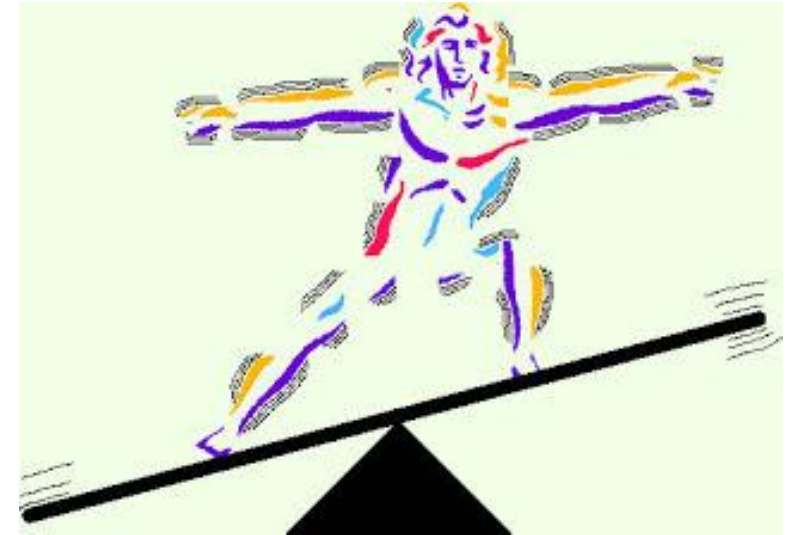


“A constância do meio interno é a condição para boa saúde”
(Bernard, 1872).

HOMEOSTASE

homeo = similar, igual + *stasis* = estático.

- Manutenção das **condições constantes** do meio interno.
- Todos os órgãos e tecidos do organismo executam funções que ajudam a manter essas condições constantes (Bizzo, 2011).
- EQUILÍBRIO DINÂMICO: manutenção de variáveis fisiológicas em determinados patamares.
- Ocorrem mudanças, mas prevalecem condições relativamente uniformes.



- Controle homeostático:

ESTÍMULO → ALTERAÇÃO DA VARIÁVEL FISIOLÓGICA → MECANISMO DE COMPENSAÇÃO



- Patologias: falhas nos mecanismos de compensação das alterações fisiológicas

A manutenção da homeostase de um organismo depende da ação integrada de vários sistemas:

SISTEMA NERVOSO + SISTEMA ENDÓCRINO

Fonte: Sistema de Ensino Poliedro

TROCAS GASOSAS
(SISTEMA RESPIRATÓRIO)

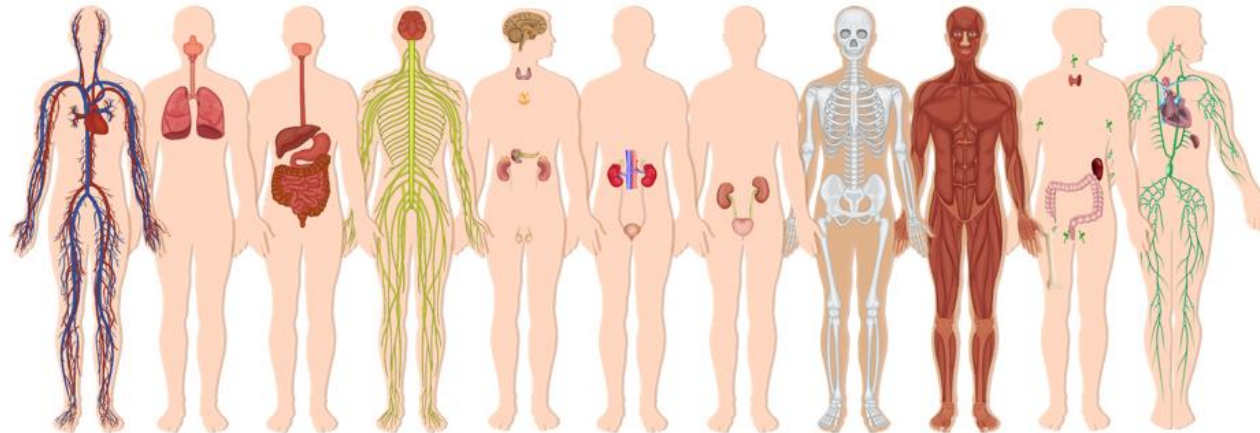
NUTRIÇÃO
(SISTEMA DIGESTÓRIO)

EXCREÇÃO
(SISTEMA EXCRETOR)

TRANSPORTE
(SISTEMA CIRCULATÓRIO)

REPRODUÇÃO
(SISTEMA REPRODUTOR)

LOCOMOÇÃO E MOVIMENTO
(SISTEMAS ESQUELÉTICO E MUSCULAR)

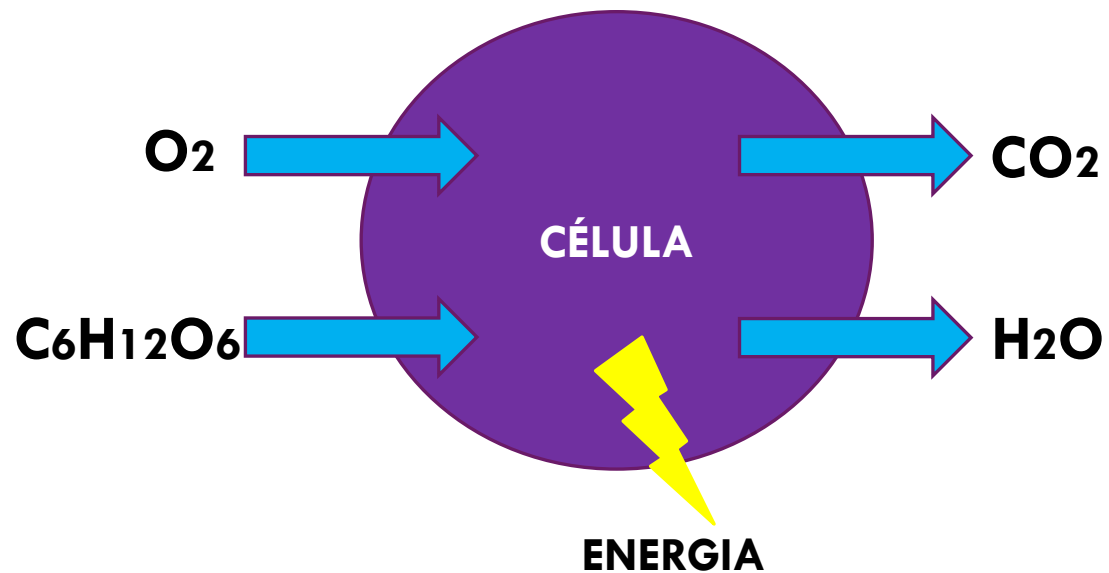


Fonte: <http://www.todamateria.com.br/sistemas-do-corpo-humano/>

SISTEMA RESPIRATÓRIO

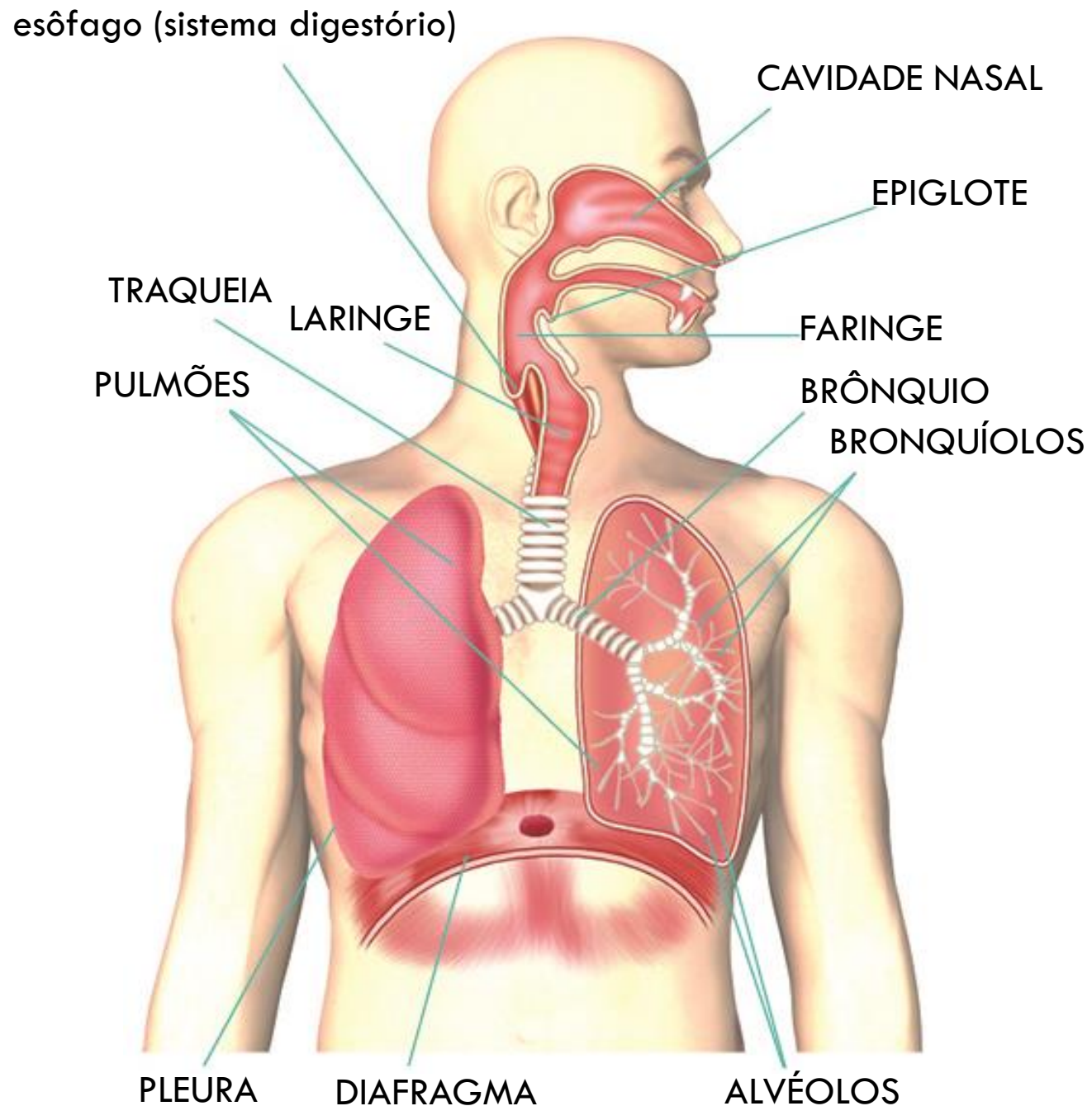
FUNÇÃO: promover **trocas gasosas** entre o ar atmosférico e o sangue, de modo que o sangue seja abastecido de **gás oxigênio** e o **gás carbônico** presente na circulação seja eliminado do organismo.

RESPIRAÇÃO CELULAR:

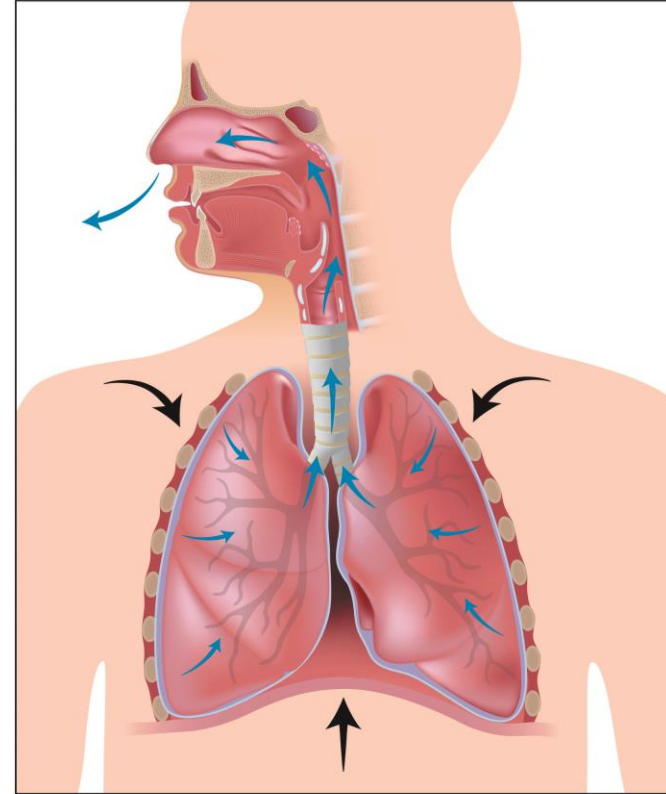
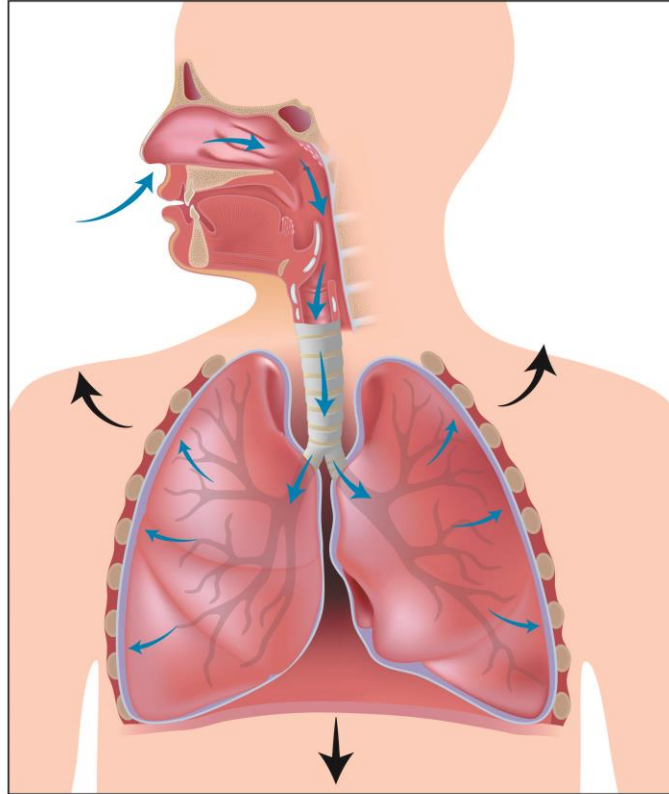


COMPONENTES DO SISTEMA RESPIRATÓRIO

Nos seres humanos, o ar entra pelo nariz, passa pela faringe, laringe, traqueia, pelos brônquios, bronquíolos e chega aos alvéolos pulmonares. Dos alvéolos, o oxigênio passa para o sangue e daí é levado até as células em todas as partes do corpo.



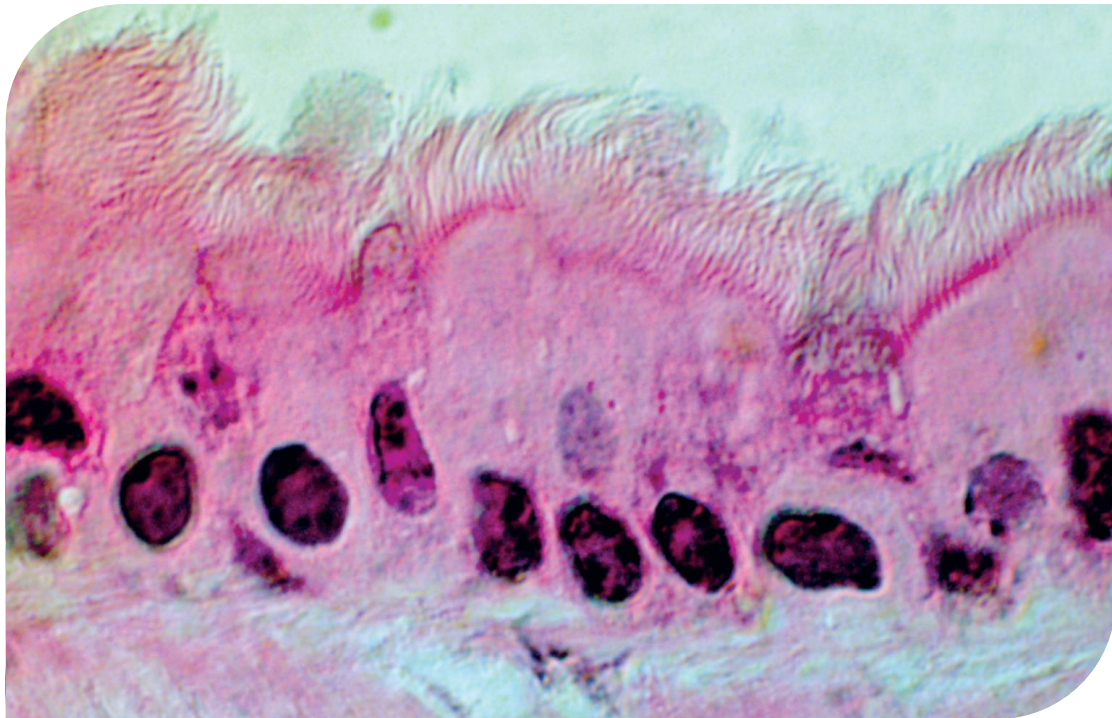
VENTILAÇÃO PULMONAR



O ar entra nos pulmões (INSPIRAÇÃO) e sai deles (EXPIRAÇÃO) em razão da contração e do relaxamento do **diafragma**, o músculo que separa o tórax do abdome, e de alguns **músculos intercostais**.

CAVIDADES NASAIS, FARINGE E LARINGE

Nas cavidades nasais, o ar é filtrado, umedecido e aquecido. As células produtoras de muco e os cílios atuam como um **filtro** e retêm partículas sólidas e bactérias presentes no ar inspirado.



Tecido epitelial que forra as vias respiratórias, com células produtoras de muco e cílios.

A faringe é um canal compartilhado pelos sistemas digestório e respiratório.

A laringe é uma região dilatada na porção superior da traqueia, formada por estruturas cartilaginosas que controlam a passagem do ar. Na laringe encontramos as **pregas vocais**.



TRAQUEIA, BRÔNQUIOS E BRONQUÍOLOS

A traqueia é um tubo de aproximadamente 10 cm de comprimento, com paredes reforçadas por anéis cartilagosos que também atuam no controle da passagem de ar.

A traqueia divide-se em dois brônquios, que conduzem ar para os pulmões.

Os bronquíolos, que são ramificações dos brônquios, terminam em sacos microscópicos de fundo cego, os **alvéolos pulmonares**.

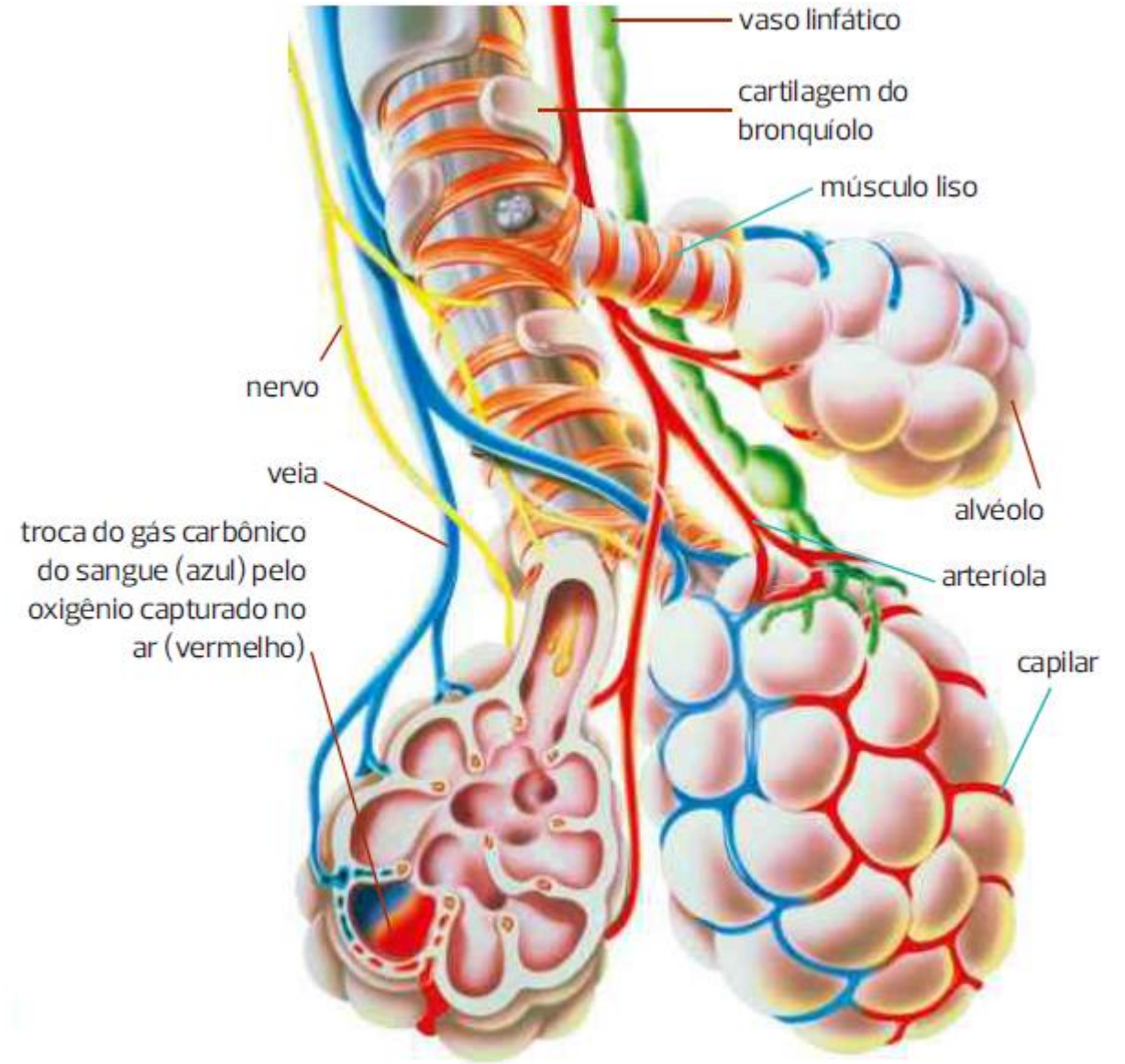


ALVÉOLOS PULMONARES

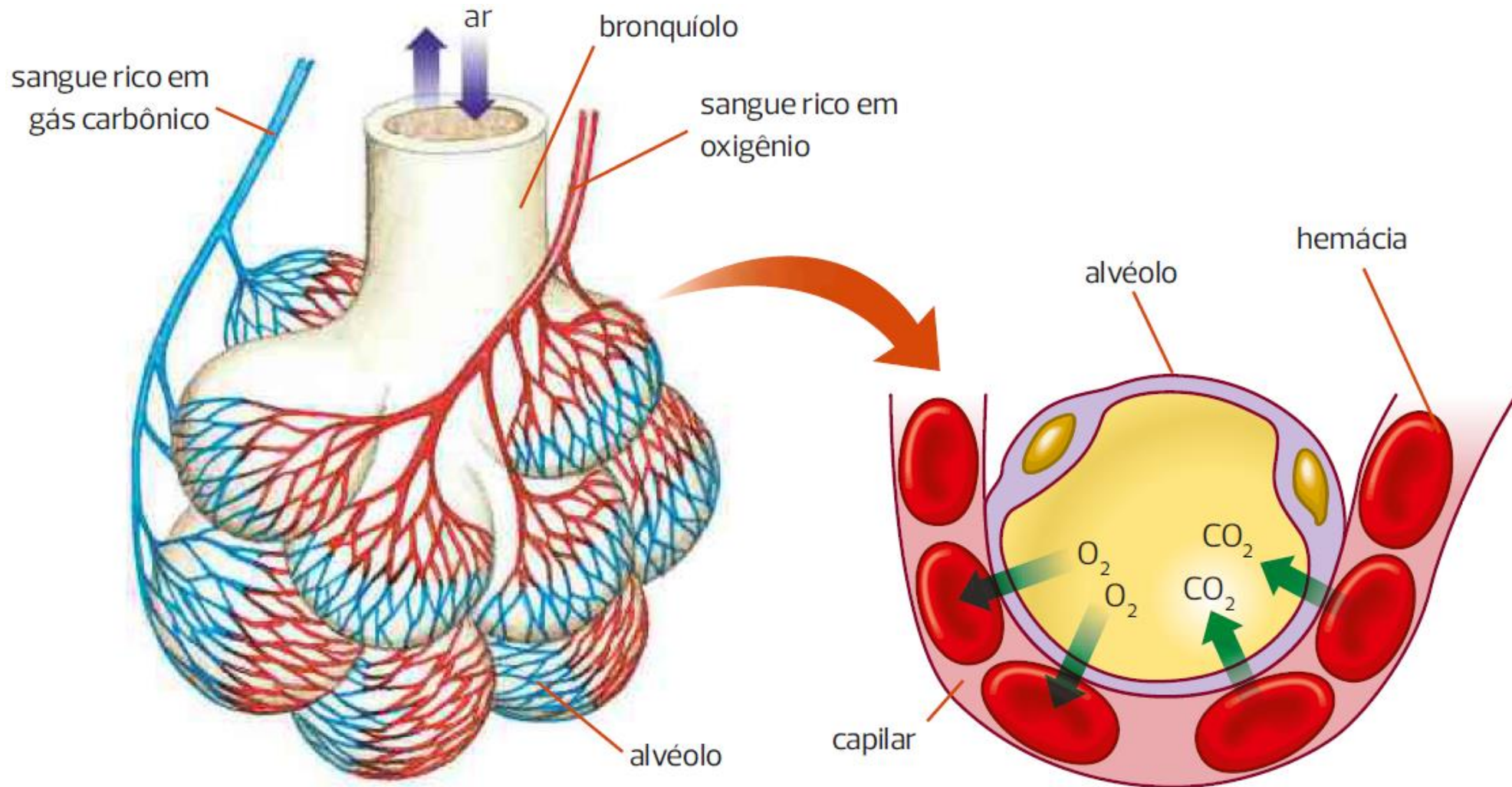
Nos alvéolos ocorre a troca de gás carbônico do sangue pelo oxigênio capturado do ambiente.

Essa troca é chamada de **hematose**.

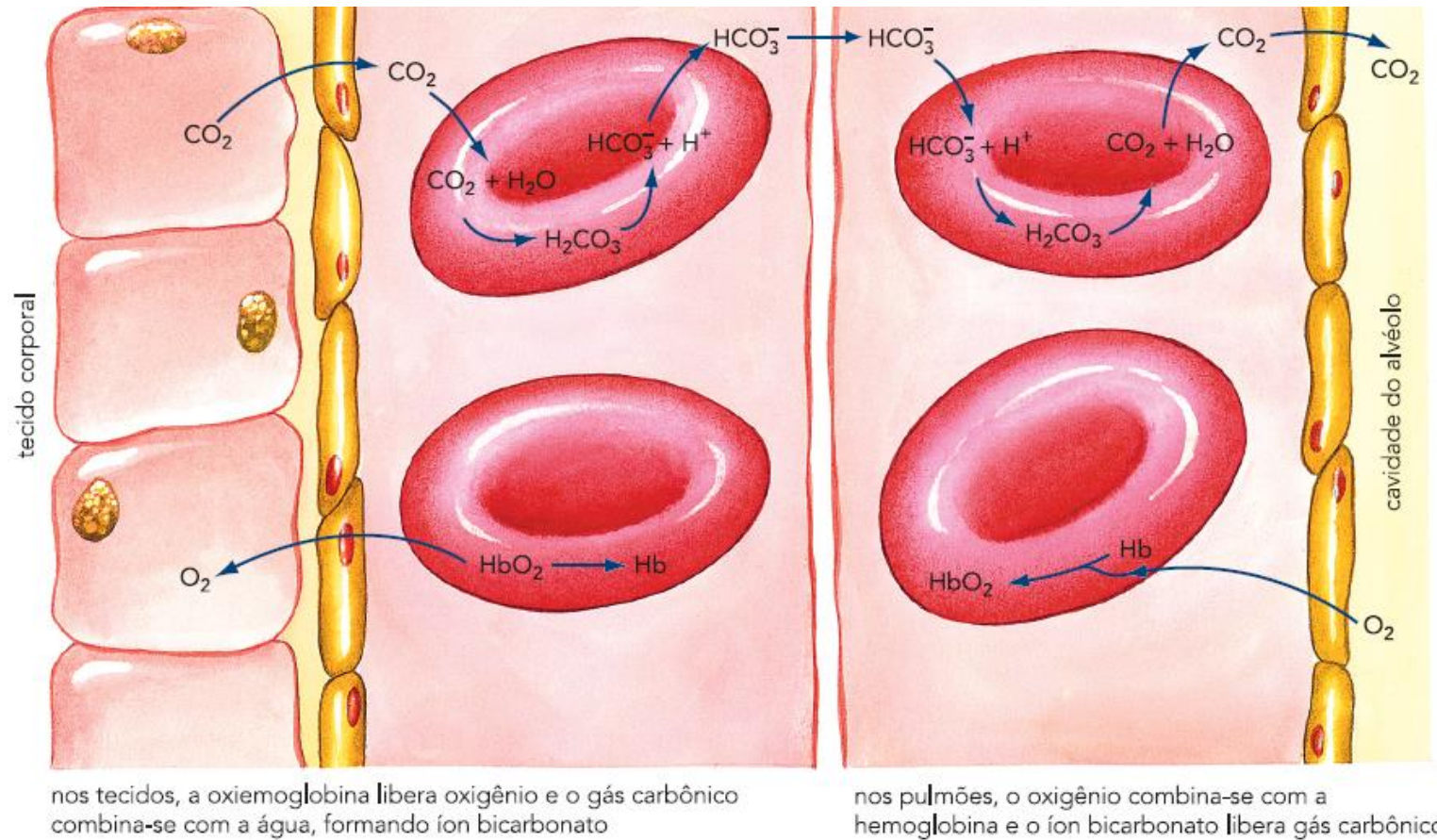
Se os pulmões fossem como balões, com parede lisa, sem alvéolos, sua área total seria de cerca de 100 centímetros quadrados. Com os alvéolos, a área total é de 70 a 90 metros quadrados.



A proximidade entre os capilares pulmonares e as paredes dos alvéolos permite a **difusão** de gases entre o sangue e o ar.



O oxigênio que entra no sangue combina-se com uma proteína, a **hemoglobina**, presente na hemácia, formando a **oxiemoglobina**. Nos tecidos, a oxiemoglobina perde oxigênio, que sai do sangue e entra nas células.

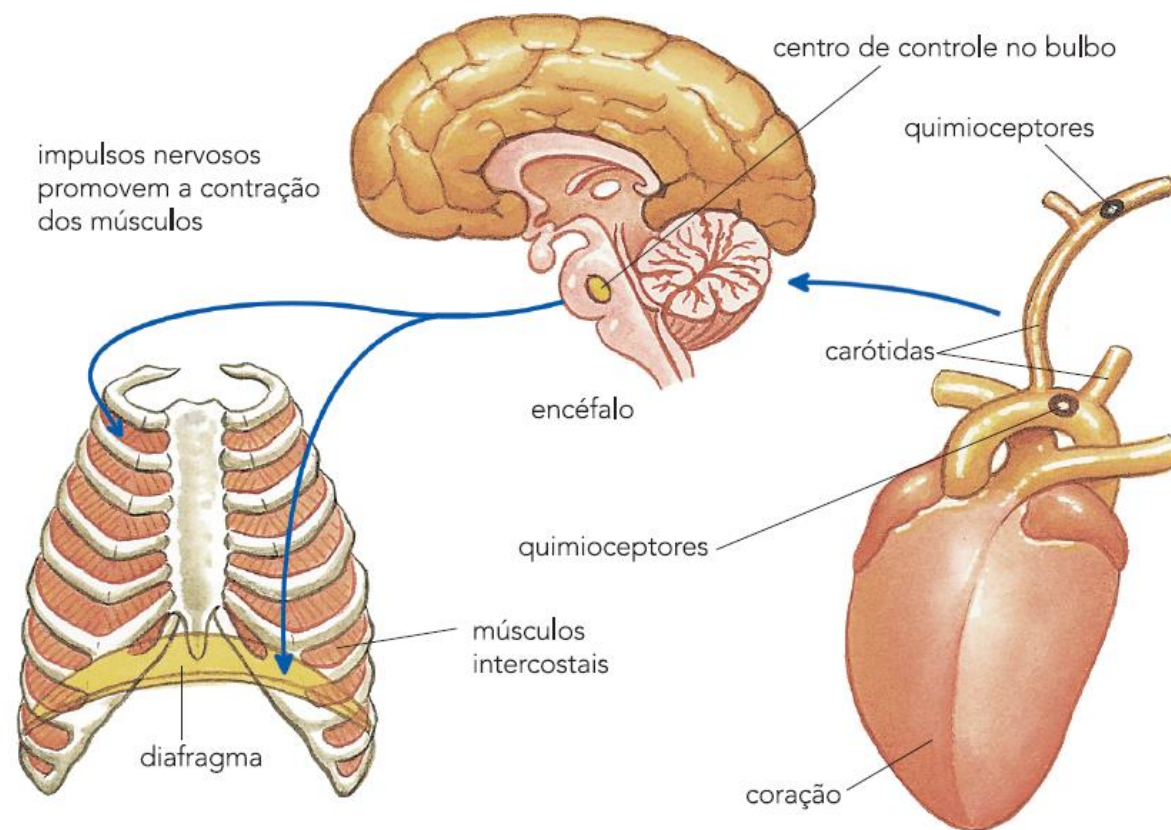


Então o gás carbônico sai da célula e passa para a hemoglobina, formando a **carboemoglobina**. A maior parte do gás carbônico (cerca de 70%), no entanto, é transportada dissolvida no plasma, na forma de íons HCO_3^- .

REGULAÇÃO DA RESPIRAÇÃO

Os centros nervosos que controlam a respiração localizam-se no **bulbo** e na medula espinal.

Quando prendemos a respiração, a concentração de gás carbônico no sangue aumenta e o bulbo envia uma mensagem ao diafragma e aos músculos intercostais para que ambos se contraíam, independentemente de querermos ou não.



PREGAS VOCAIS, SOLUÇOS E OUTRAS COISAS



Quando falamos, as pregas vocais são esticadas por músculos da região da laringe e vibram com a passagem de ar.

O comprimento e a espessura das pregas vocais determinam o timbre da voz da de uma pessoa.

<https://www.youtube.com/watch?v=JgBM78h80Hg>

O **soluço** é provocado por um espasmo do diafragma. Esse espasmo é acompanhado simultaneamente pelo fechamento da glote, o que prejudica a passagem de ar para os pulmões e produz o som típico e característico do soluço.



A eructação, mais comumente chamada de **arroto**, é o ato de expulsar o ar do estômago através da boca. Ocorre geralmente quando o estômago se distende (expande) devido a ingestão de muito ar.

VÍDEOS

VÍDEO-AULA – RESPIRAÇÃO CELULAR: [HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=TXK8AOUPYHM](https://www.youtube.com/watch?v=TXK8AOUPYHM)

POR QUE 37°? [HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=A73MCMDDDBFS](https://www.youtube.com/watch?v=A73MCMDDDBFS)

POR QUE TEMOS DUAS NARINAS? [HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=EIAX2KQMUPQ](https://www.youtube.com/watch?v=EIAX2KQMUPQ)

POR QUE BOCEJAMOS? [HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=I0DQX4SNSWE](https://www.youtube.com/watch?v=I0DQX4SNSWE)

COMO ACABAR COM O SOLUÇO: [HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=E0OELHA6EVM](https://www.youtube.com/watch?v=E0OELHA6EVM)

AS PREGAS VOCAIS DE CANTORES LÍRICOS: [HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=BLV_O7DUI4U](https://www.youtube.com/watch?v=BLV_O7DUI4U)

