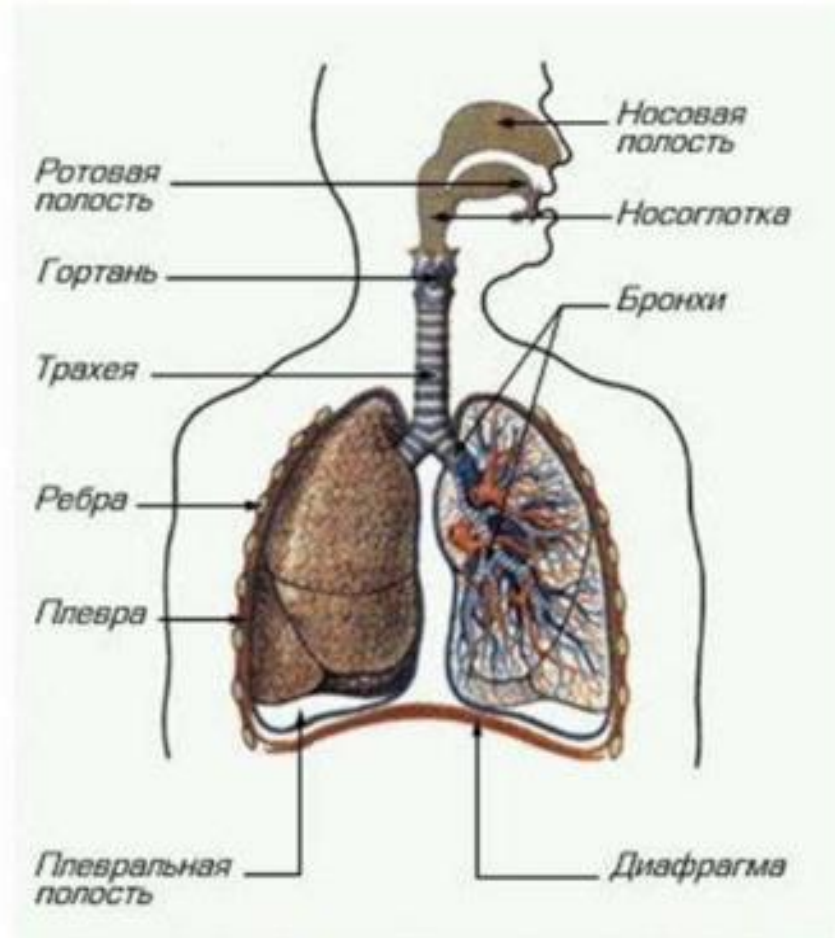


Дыхательная система

Дыхательная система



- Обеспечивает организм кислородом и освобождает его от углекислого газа
- Без кислорода человек погибает в течение 5-7 минут

Дыхательная система

Легкие

Дыхательные
пути

Носовая полость

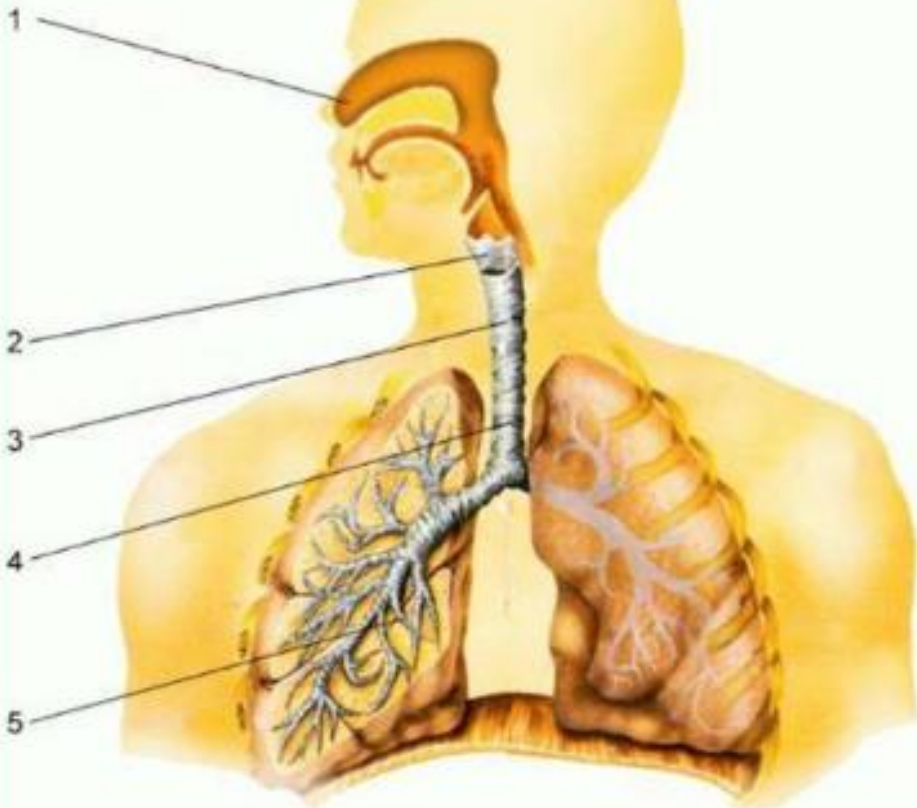
Носоглотка

Глотка

Гортань

Трахея

Бронхи





Дыхательная система

Правильное дыхание осуществляется через нос. Он согревает и очищает проходящий через него воздух.

Внутри носа имеются волоски и слизь, которые задерживают частички пыли. Под слизью находится слой мерцательных клеток, реснички которых колыхнутся и гонят из носа слизь с прилипшими пылинками.



Функции органов дыхания



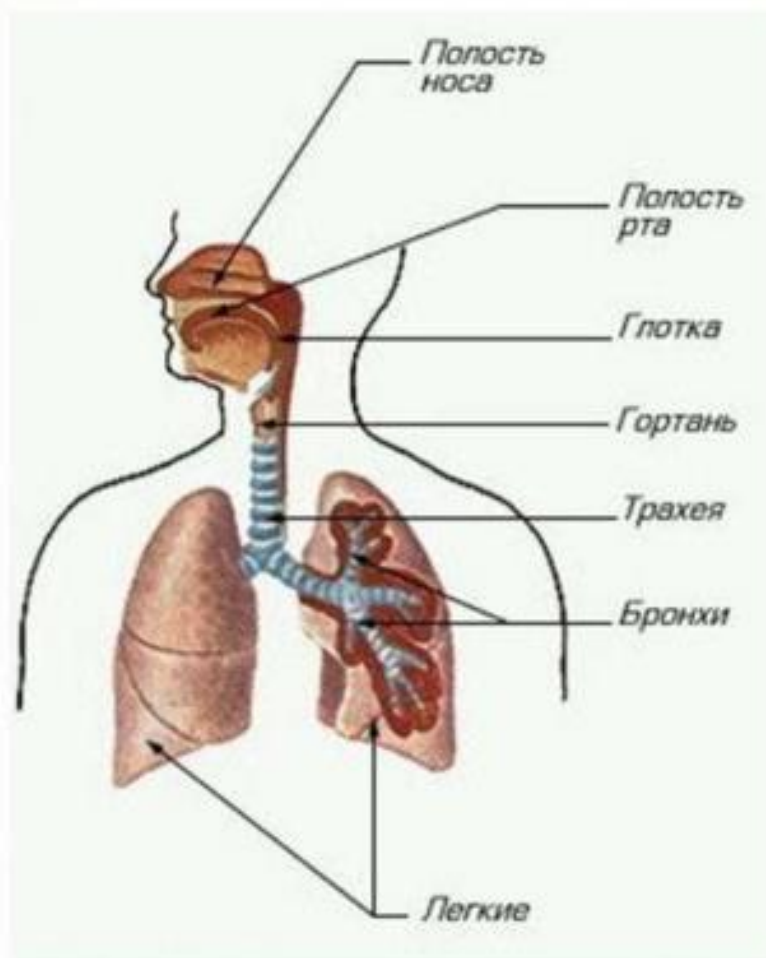
- Обеспечивают газообмен

Функции органов дыхания

- Участвуют в голосо-образовании
- Участвуют в теплорегуляции



Воздухоносные пути



Обеспечивают процесс дыхания, доступ воздуха в легкие.

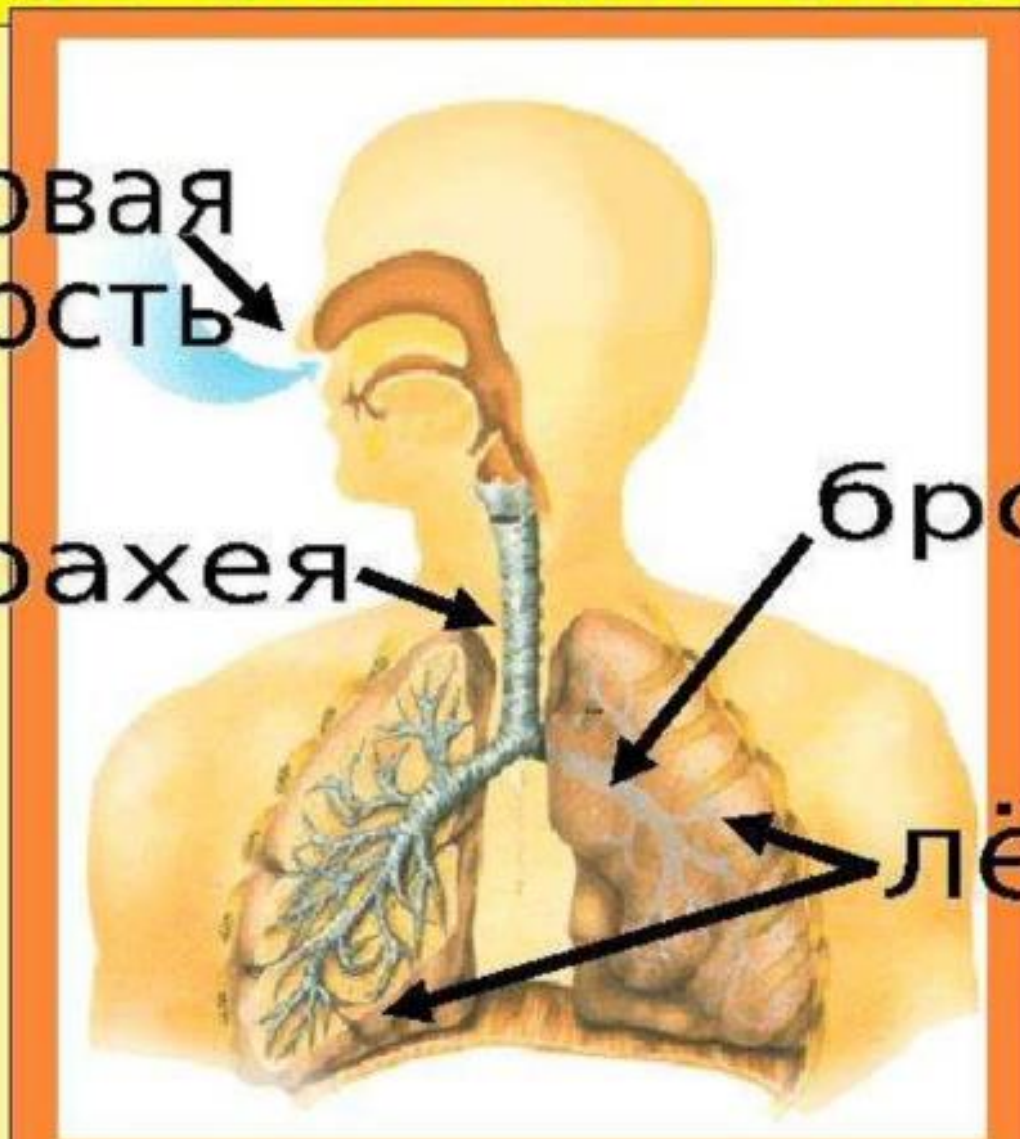
Дыхательная система

носовая
полость

трахея

бронхи

лёгкие



Внешнее дыхание

- Это газообмен между атмосферным воздухом и кровью, благодаря которому венозная кровь превращается в артериальную кровь, богатую кислородом. Включает вентиляцию в легких, легочное дыхание (газообмен в легких)

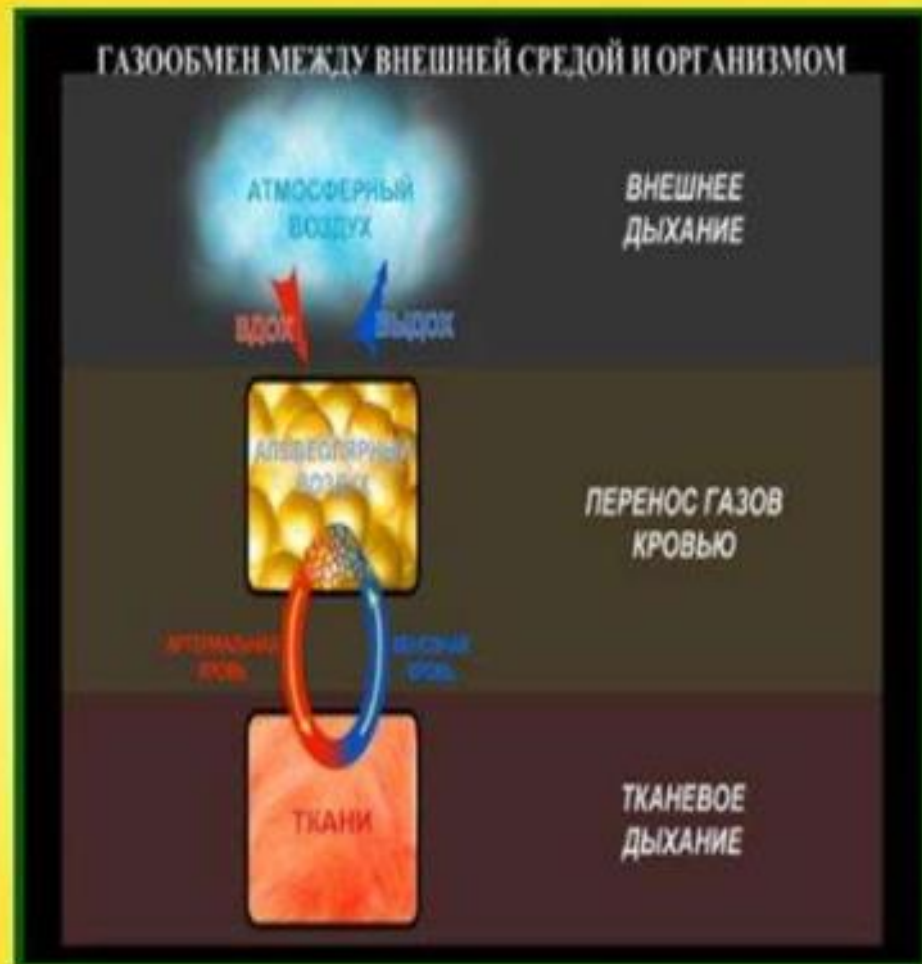


Этапы процесса дыхания

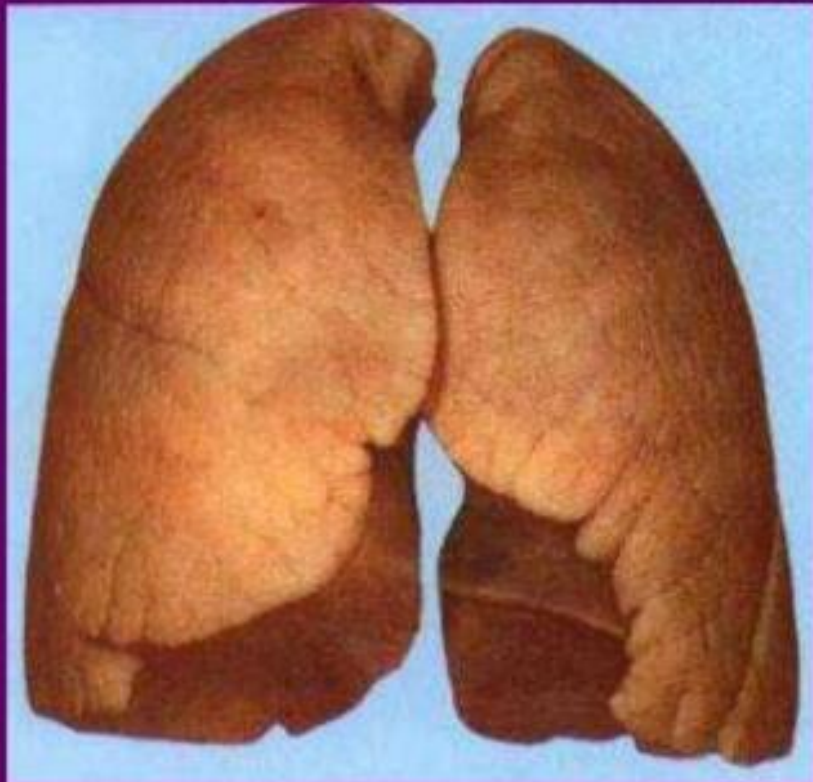
Внешнее
дыхание

Транспорт
газов
кровью

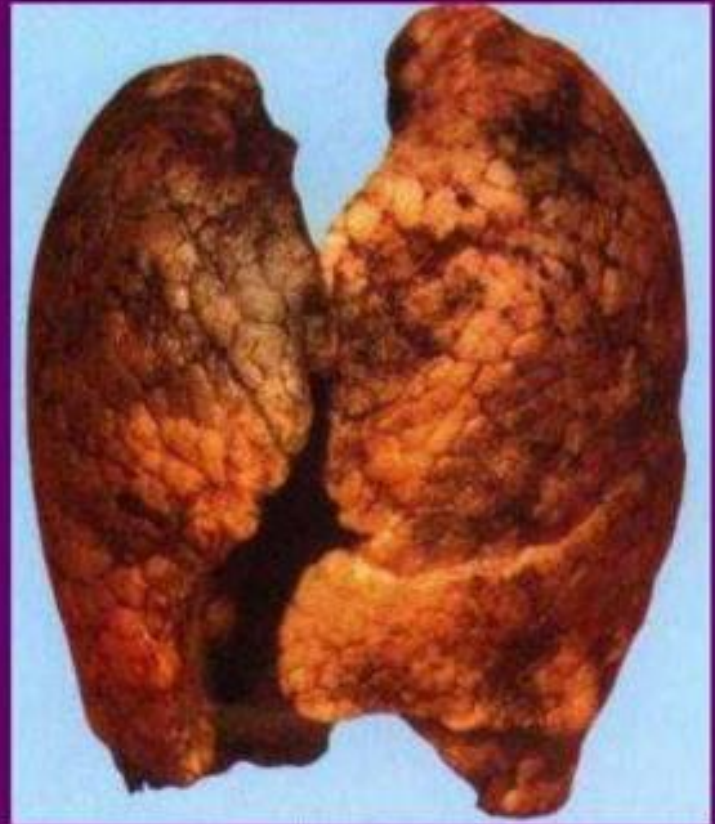
Внутреннее
дыхание
(тканевое)



Гигиена дыхания



Лёгкие некурящего



Лёгкие курильщика

Транспортная система дыхания

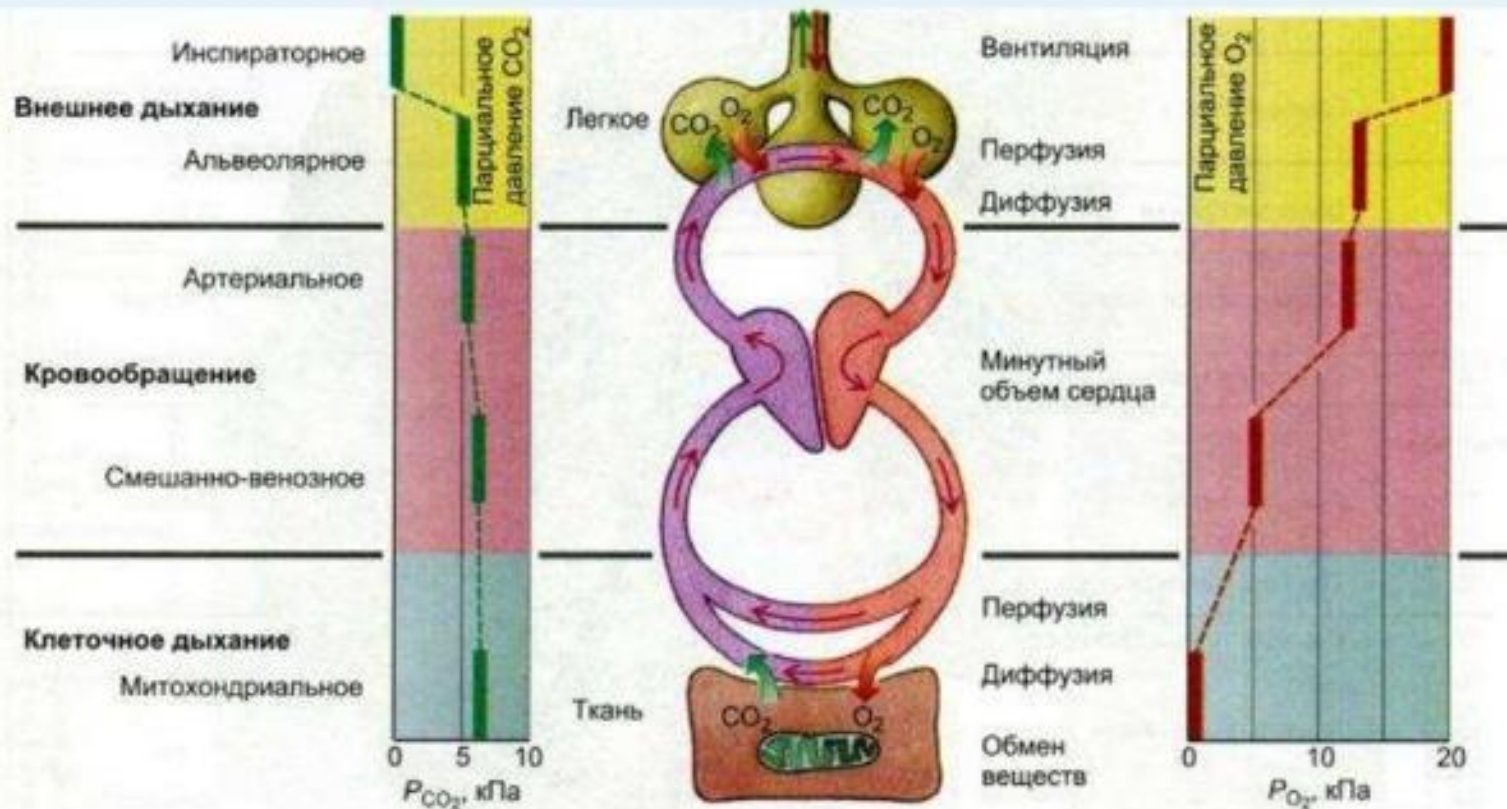


Рис. 63.1. Транспортная система дыхания, включающая системы внешнего дыхания, кровообращения и клеточного дыхания. Важнейшими составляющими транспортной системы для внешнего дыхания являются вентиляция, диффузия и перфузия; для кровообращения — сердечно-временной (минутный) объем (и транспортные свойства крови для O_2 и CO_2); для клеточного дыхания — кровоснабжение ткани, диффузия и обмен веществ (потребление O_2 , образование CO_2). Вдоль этой транспортной цепи парциальное давление CO_2 (P_{CO_2} , слева) повышается, а парциальное давление O_2 (P_{O_2} , справа) снижается

Гигиена дыхания:

1. При легочных заболеваниях сурфактант может не выделяться, тогда альвеолы смыкаются и не участвуют в газообмене.
2. Курение нарушает физиологические свойства сурфактанта.



Гигиена дыхания:

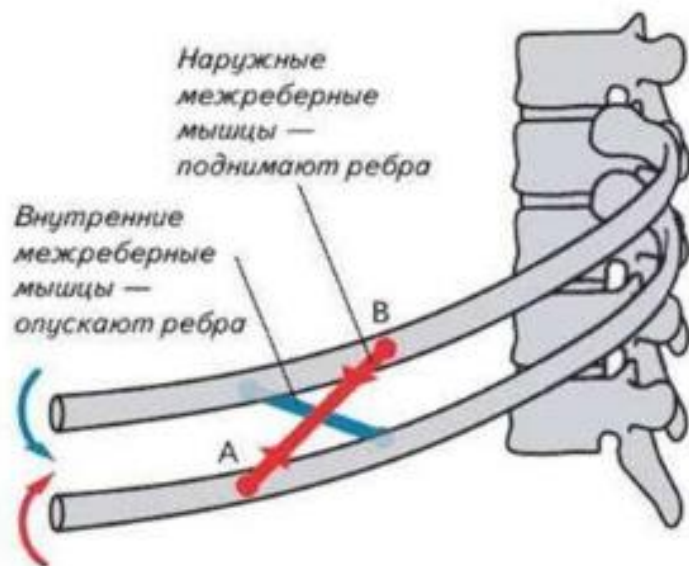
1. Глотая крупные куски пищи, можно подавиться и перекрыть трахею.



2. При воспалительных процессах возникает кашель, помогающий удалять слизь из дыхательных путей.



Дыхательные движения



Наружные межреберные мышцы — поднимают ребра.

Внутренние межреберные мышцы — опускают ребра.

Действие межреберных мышц основано на принципе рычага.

МЫШЦЫ ВДОХА

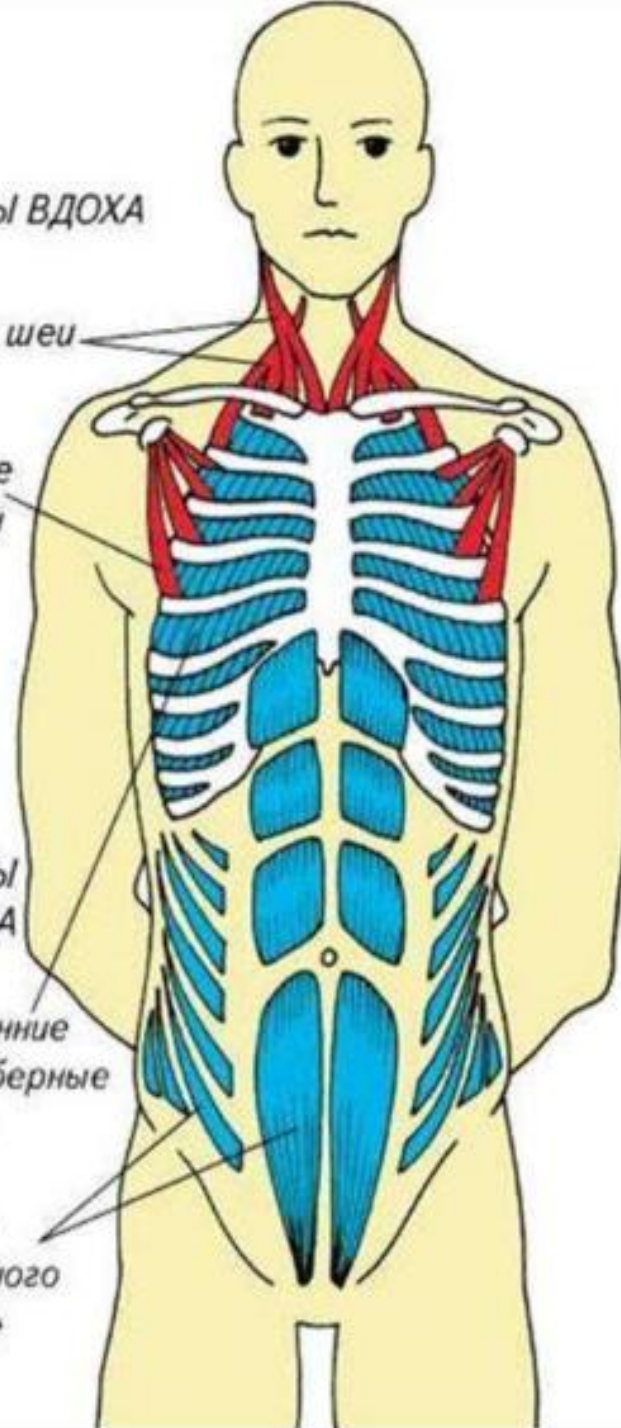
Мышцы шеи

Грудные мышцы

МЫШЦЫ ВЫДОХА

Внутренние межреберные мышцы

Мышцы «брюшного пресса»



Дыхательные мышцы как двигатель вентиляции

Сокращение диафрагмы и
наружных межреберных
мышц



Подъем концов ребер,
выдвижение грудины
вперед, опускание купола
диафрагмы



Растяжение легких



ВДОХ
(активный)

Расслабление диафрагмы и
наружных межреберных
мышц



Опускание концов ребер и
грудины, подъем купола
диафрагмы



Сокращение грудной клетки и
объема легких



ВЫДОХ
(пассивный в
норме)

In the human respiratory system, the lungs are two roughly cone-shaped structures that nearly fill the chest cavity.



Кликнуть по картинке

Выдох

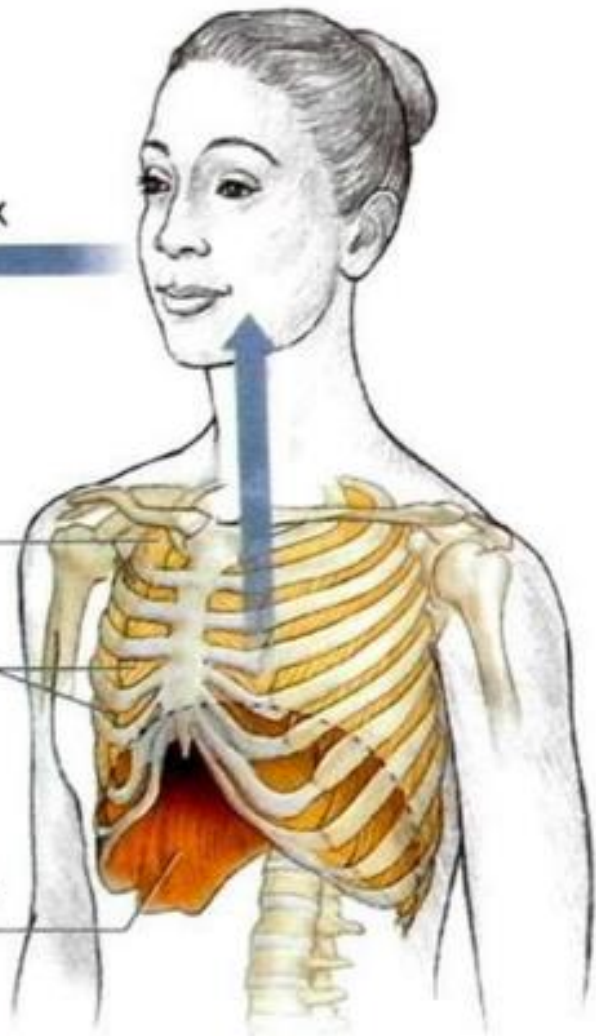


Наружные
межреберные
мышцы

Внутренние
межребер-
ные мышцы

Расслабленная
диафрагма

a



Вдох

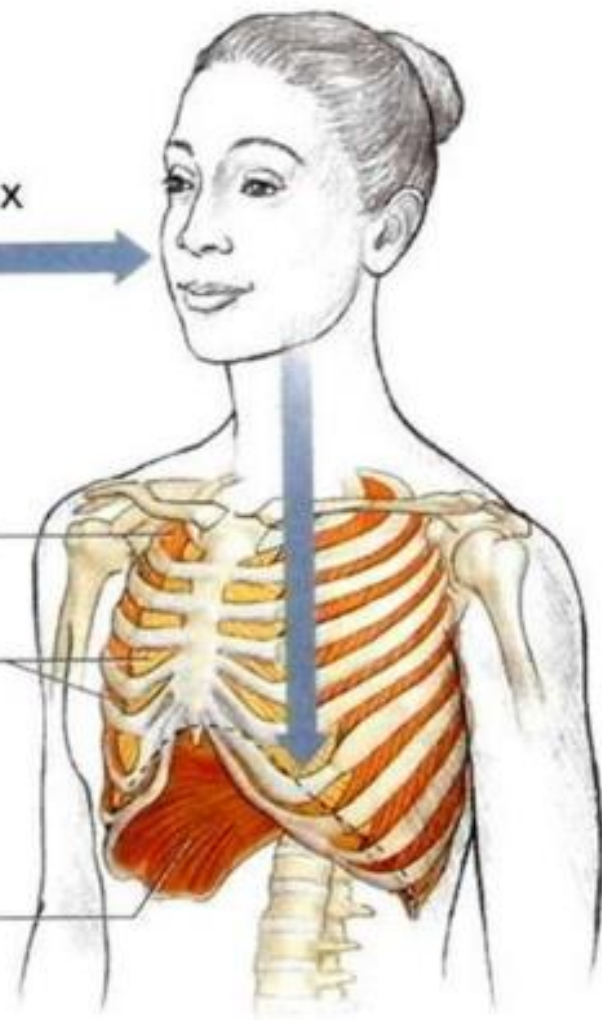


Наружные
межреберные
мышцы

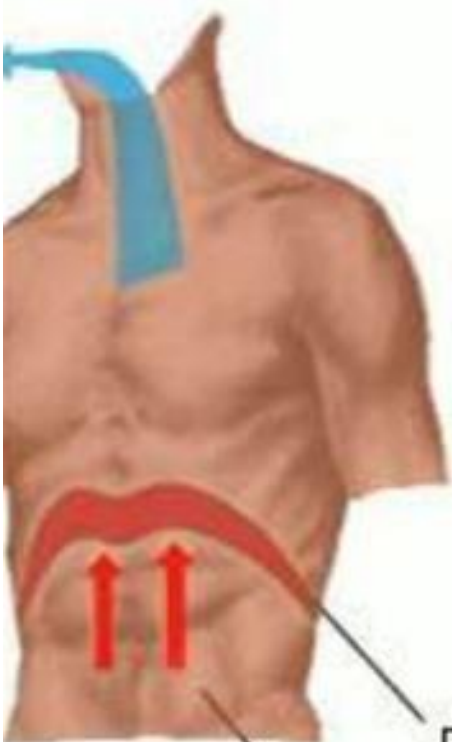
Внутренние
межребер-
ные мышцы

Сокращенная
диафрагма

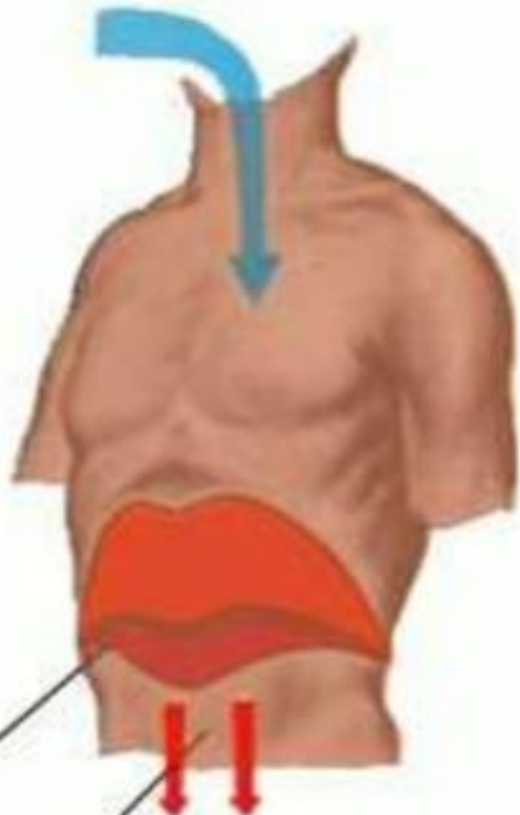
б



Выдох



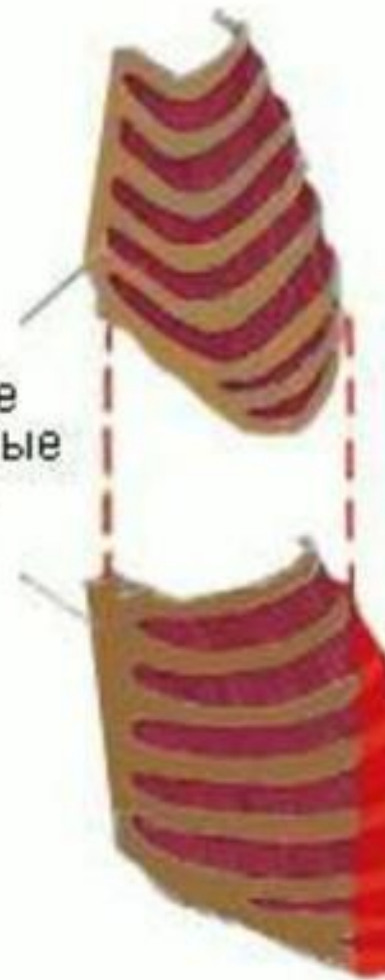
Вдох

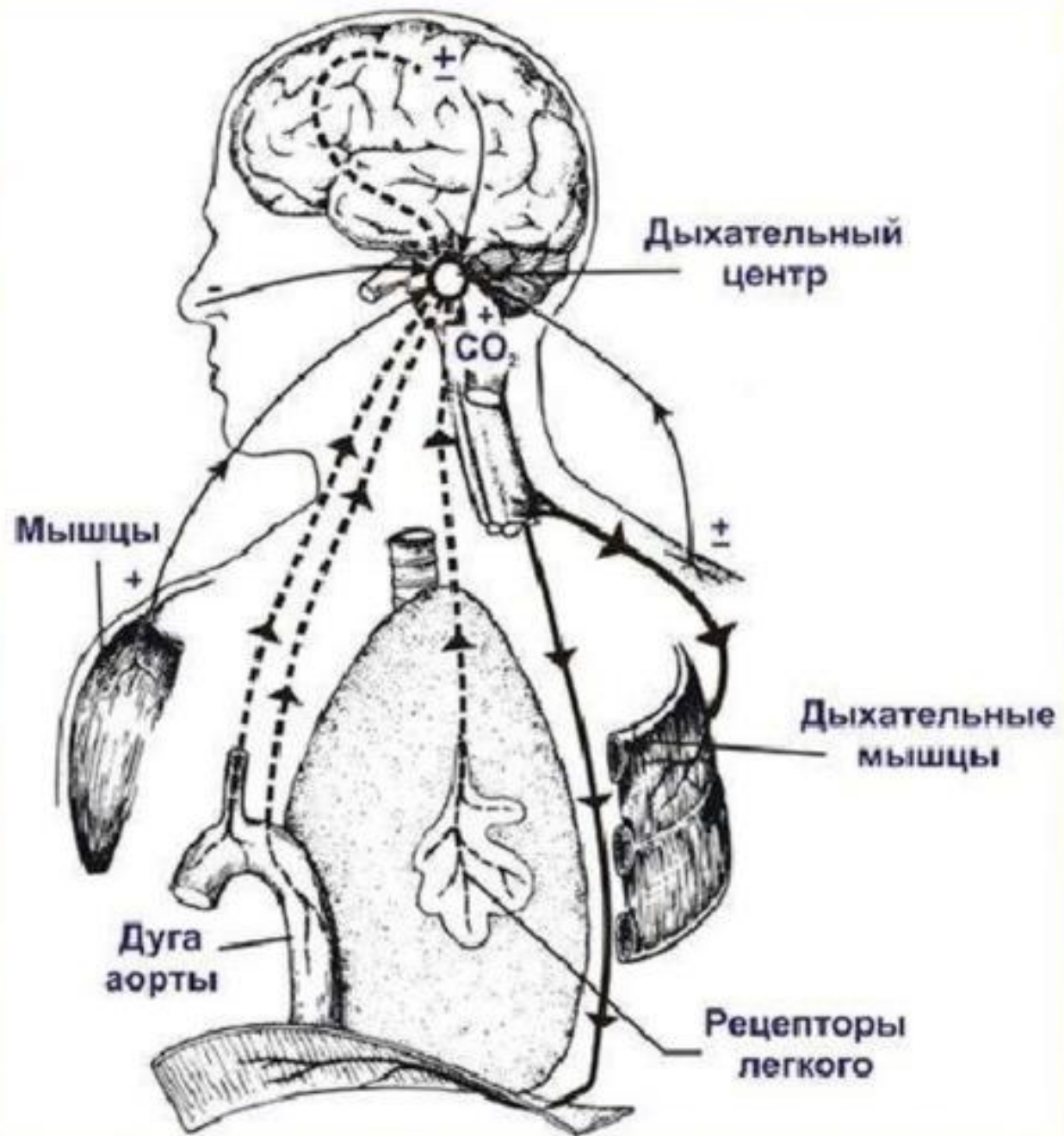


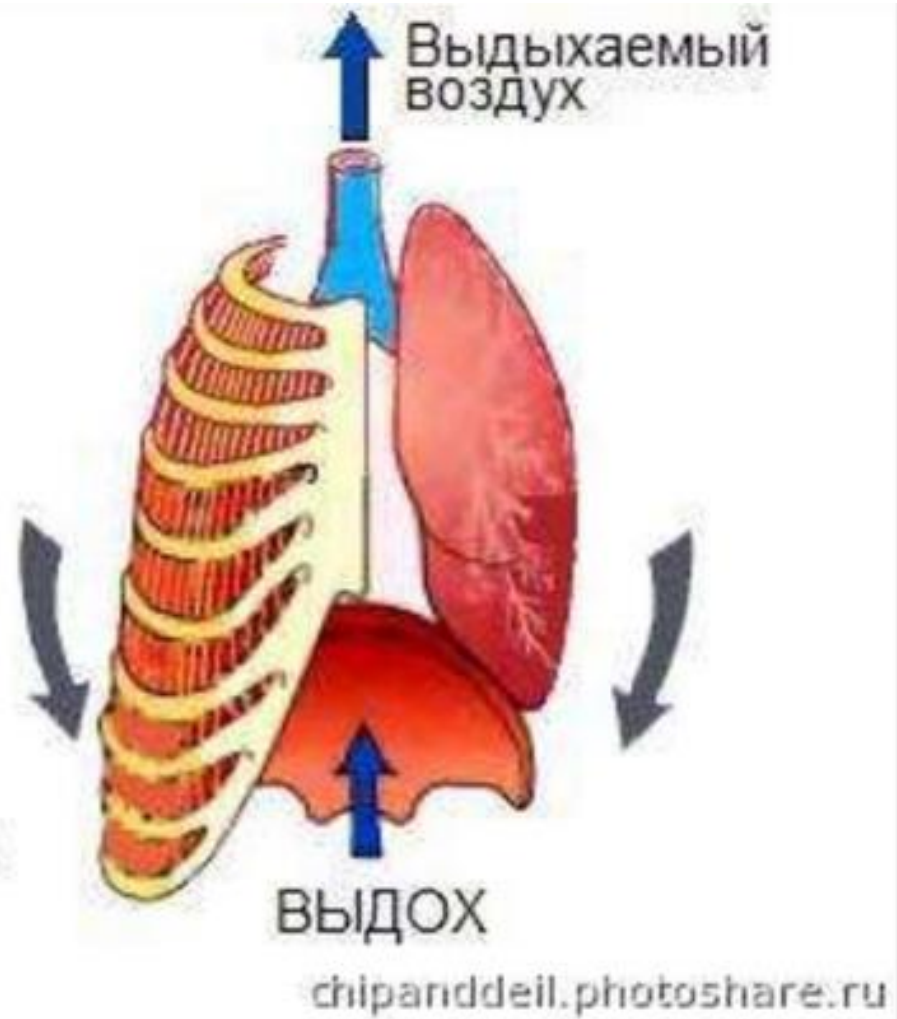
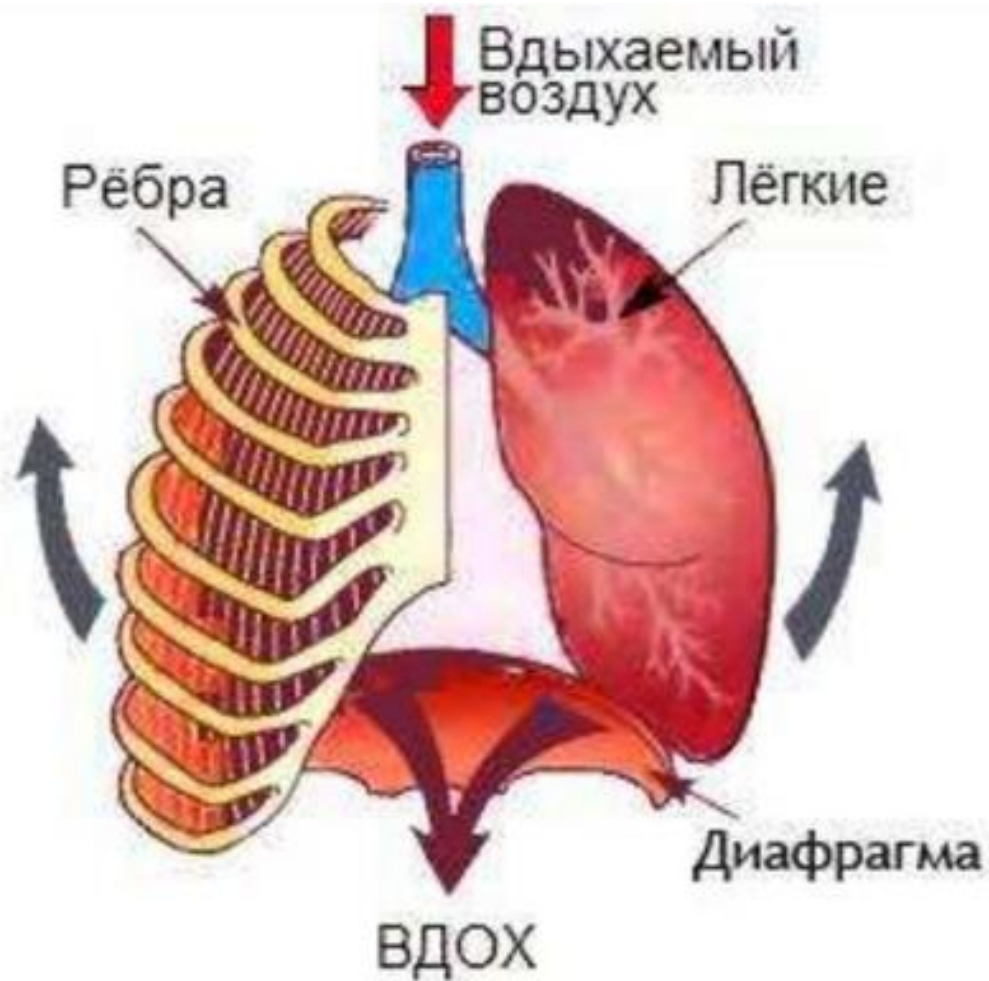
Диафрагма

Мышцы
брюшного пресса

Наружные
межреберные
мышцы

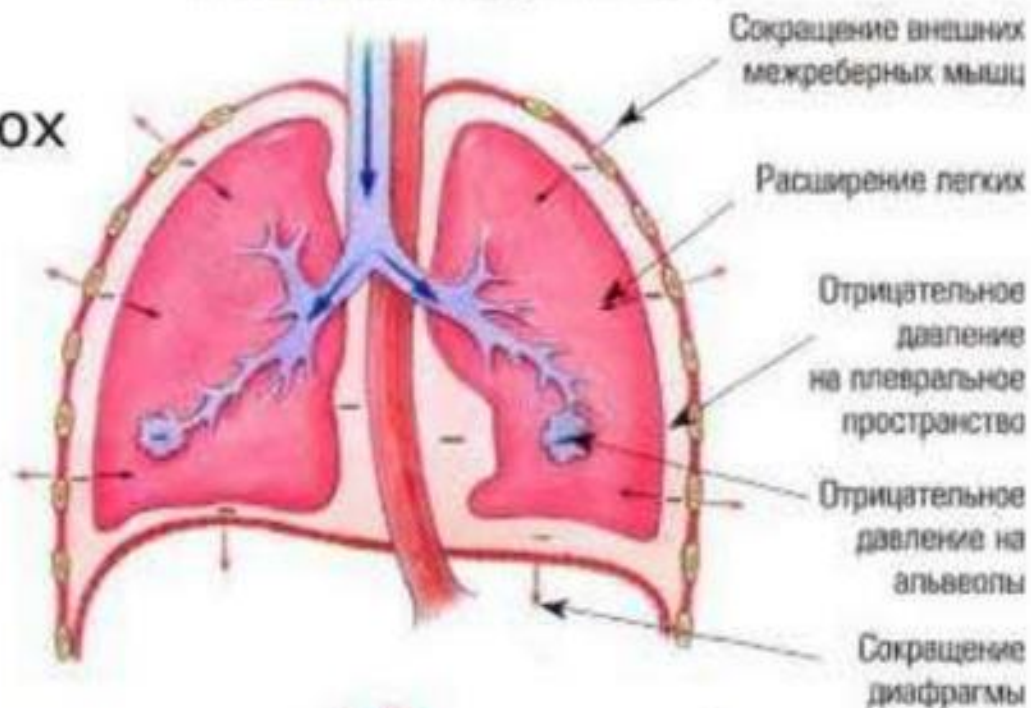






МЕХАНИЗМ ДЫХАНИЯ

Вдох



Выдох

