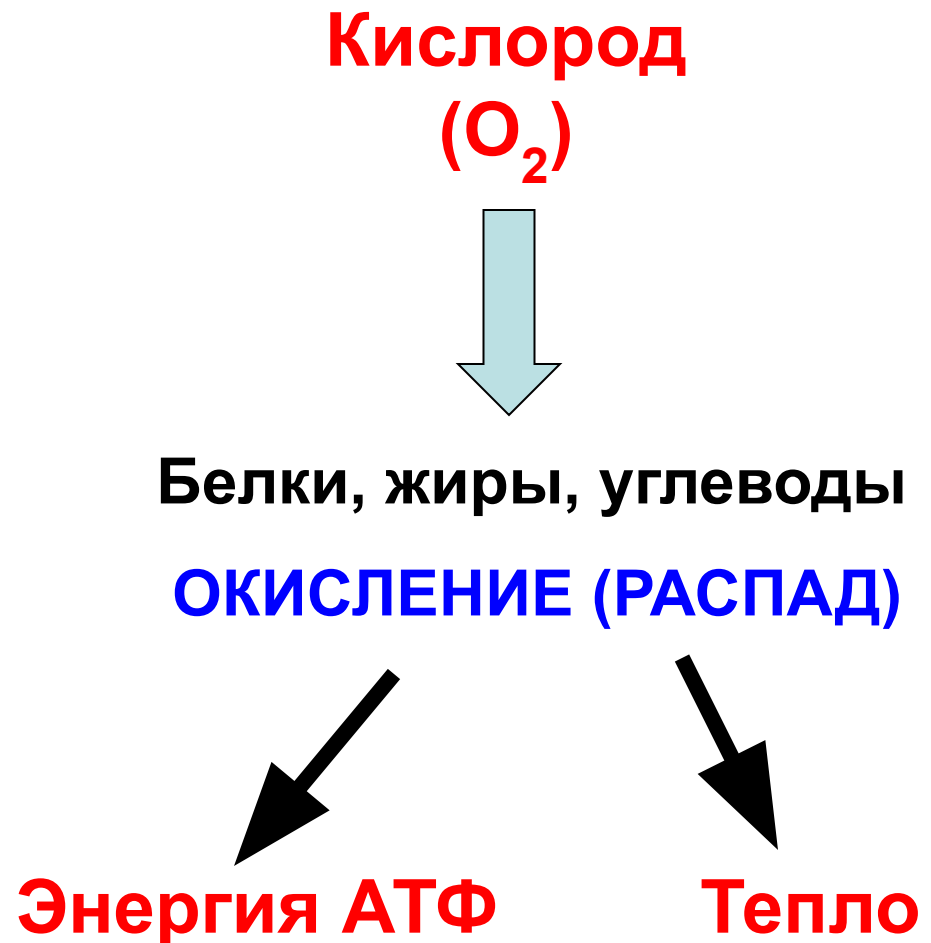


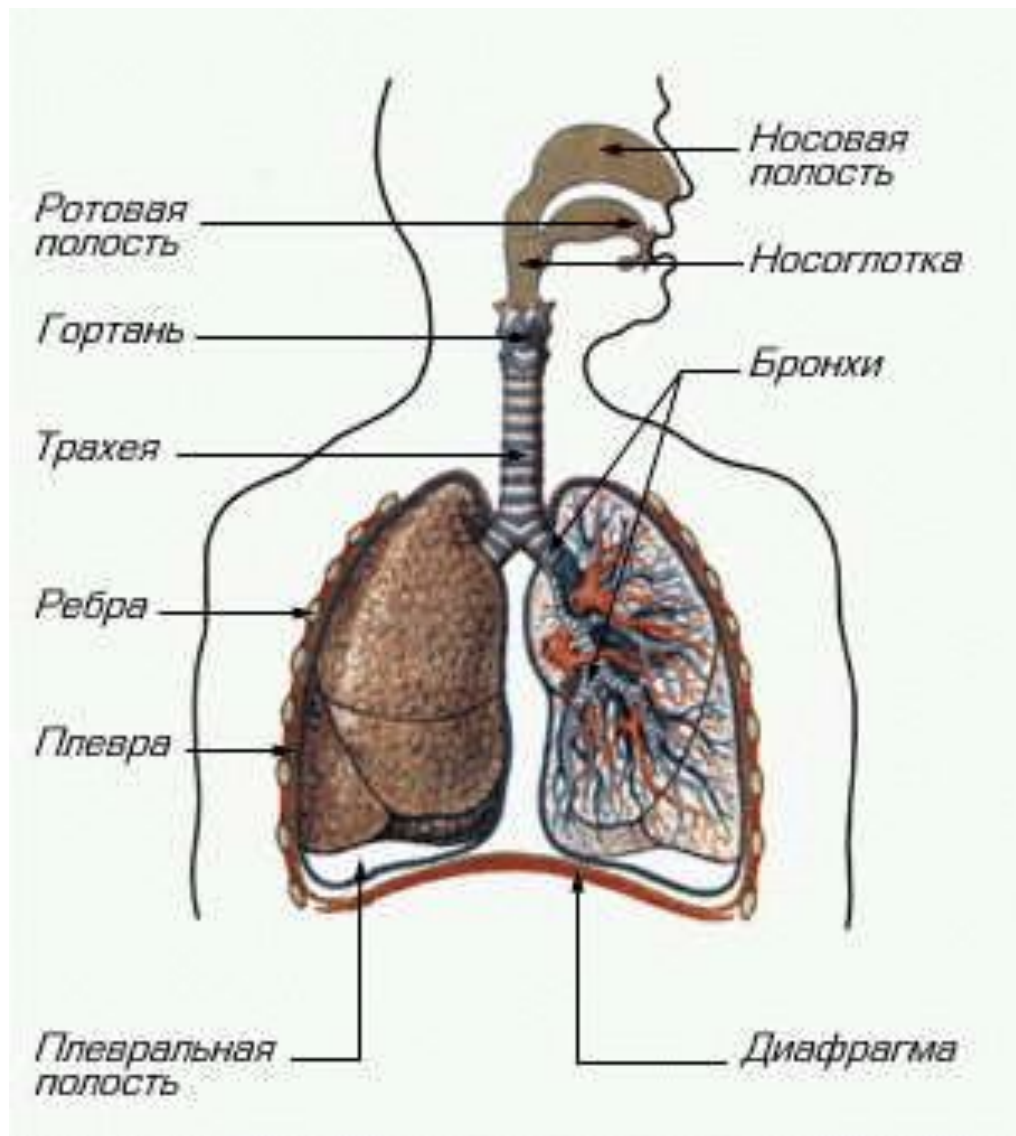
Дыхательная система

Значение дыхания:

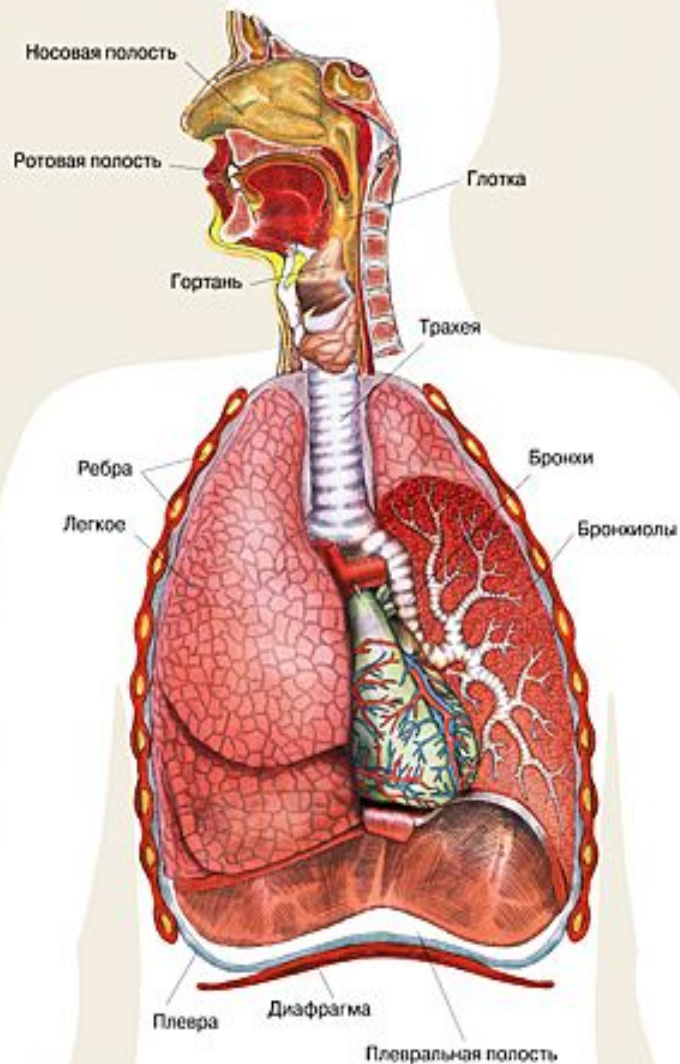
Организму нужна энергия. Она выделяется в результате окисления органических веществ с участием кислорода.



Органы дыхания



ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА



ЛЕГОЧНЫЕ ПУЗЫРЬКИ (АЛЬВЕОЛЫ)

Кровь, насыщенная кислородом

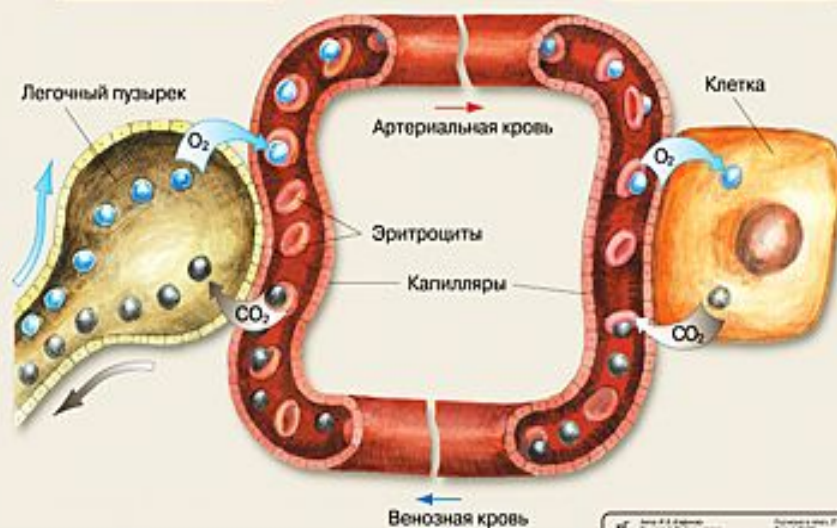
Бронхиола

Кровь, насыщенная углекислым газом



ГАЗООБМЕН В ЛЕГКИХ

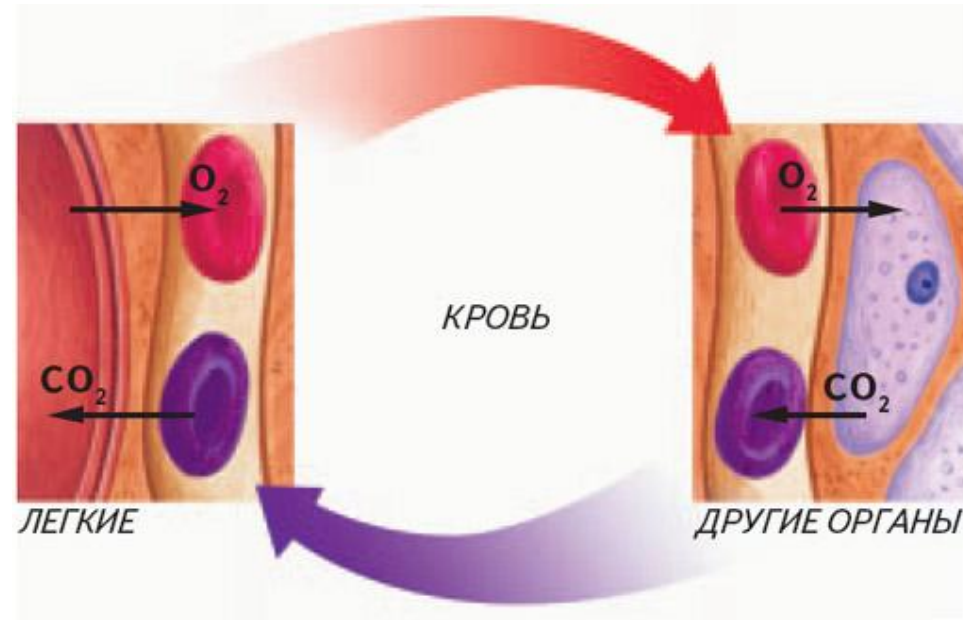
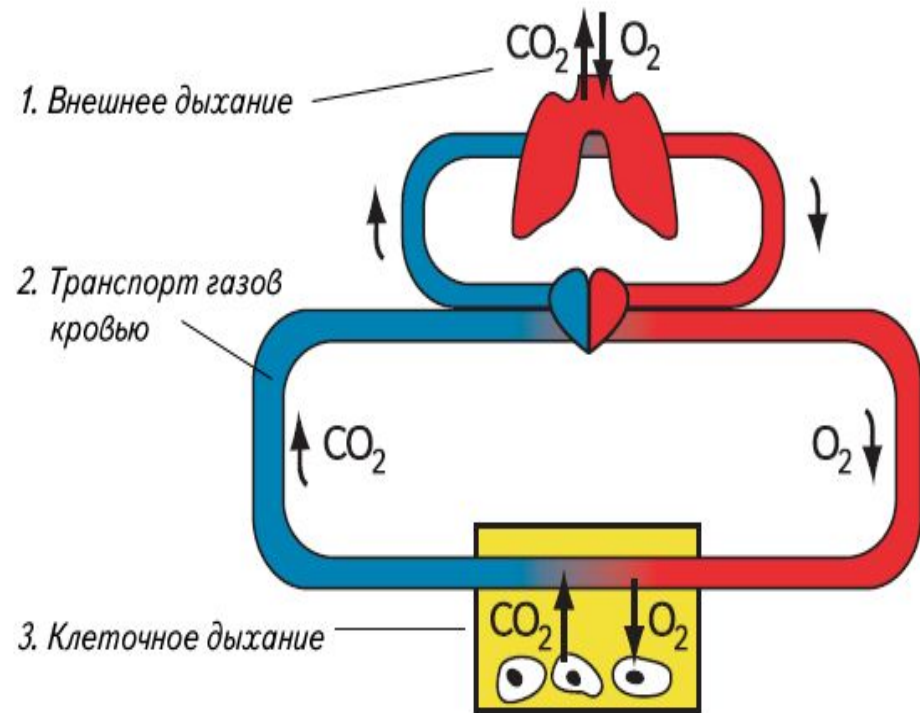
ГАЗООБМЕН В ТКАНЯХ



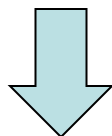
ДЫХАНИЕ

ЛЕГОЧНОЕ (ВНЕШНЕЕ)

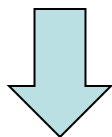
КЛЕТОЧНОЕ



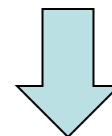
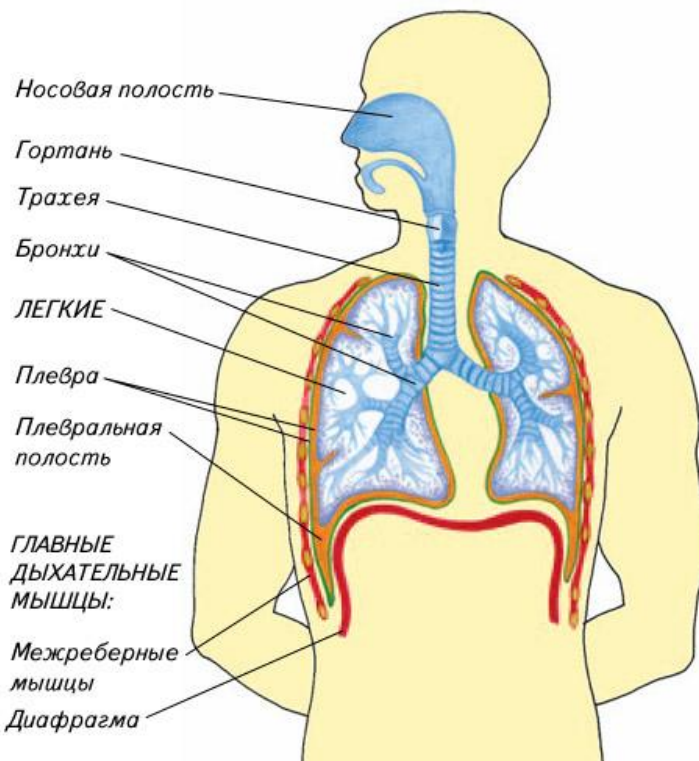
СИСТЕМА ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ



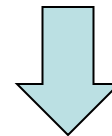
ОРГАНЫ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ



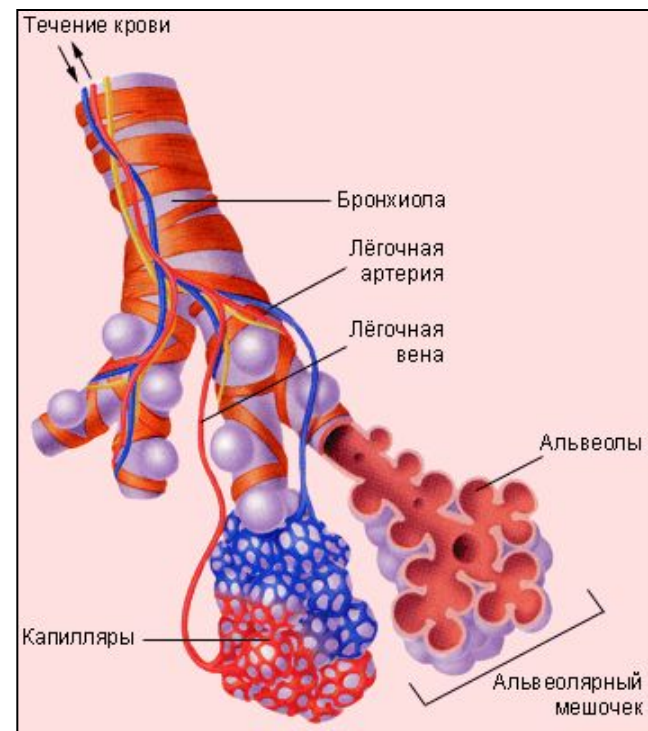
НОСОВАЯ ПОЛОСТЬ
НОСОГЛОТКА
ГОРТАНЬ
ТРАХЕЯ
БРОНХИ



ЛЕГКИЕ

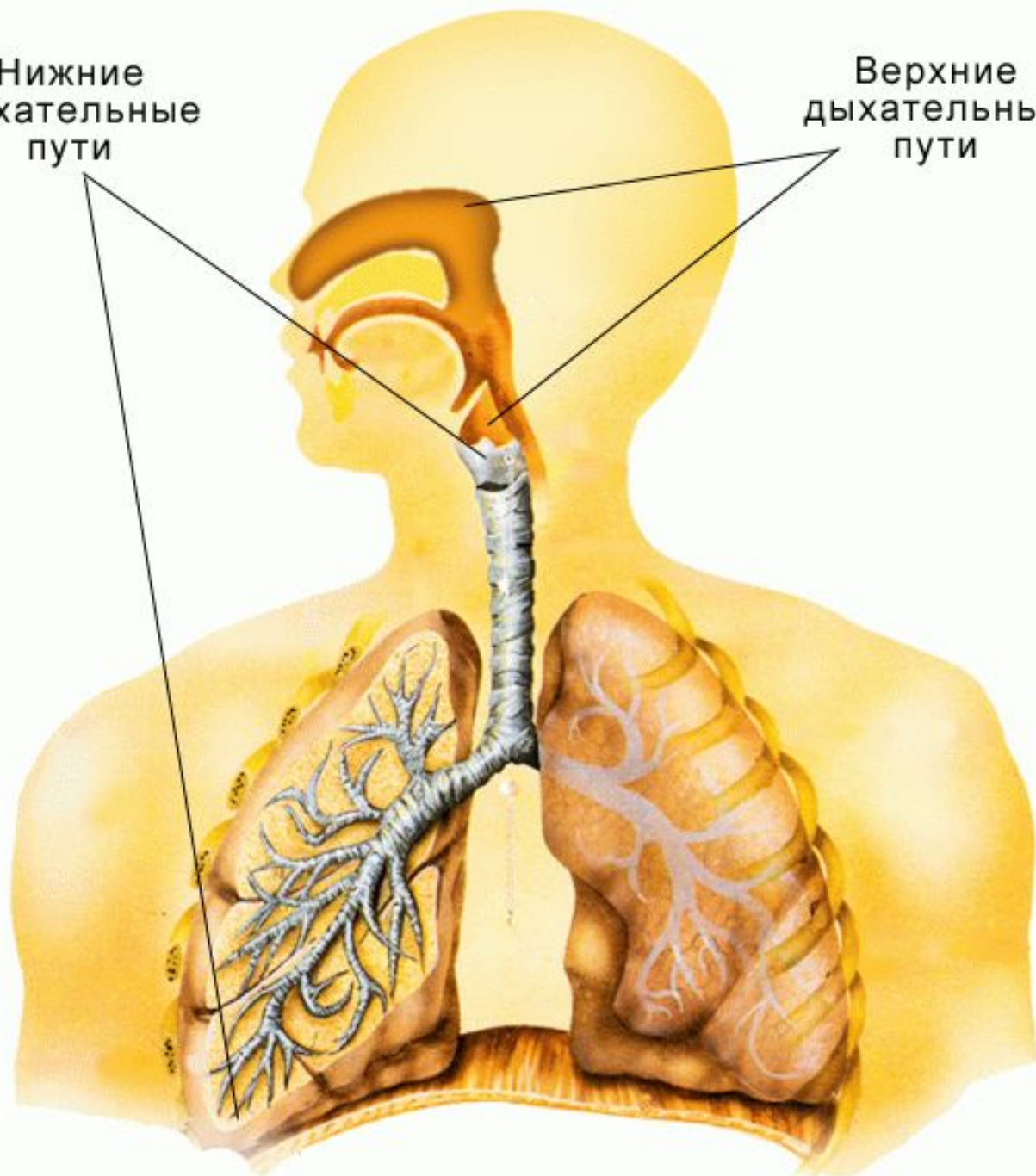


БРОНХИОЛЫ
АЛЬВЕОЛЫ
ЛЕГОЧНАЯ ПЛЕВРА



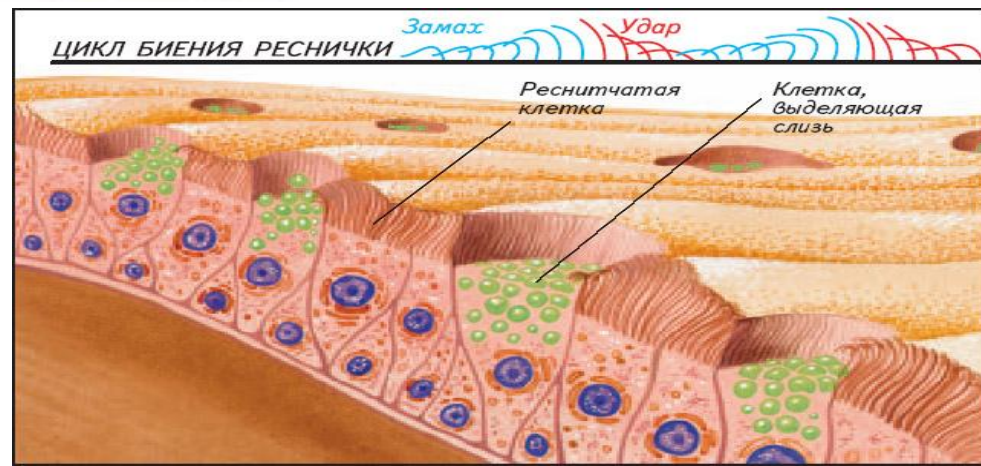
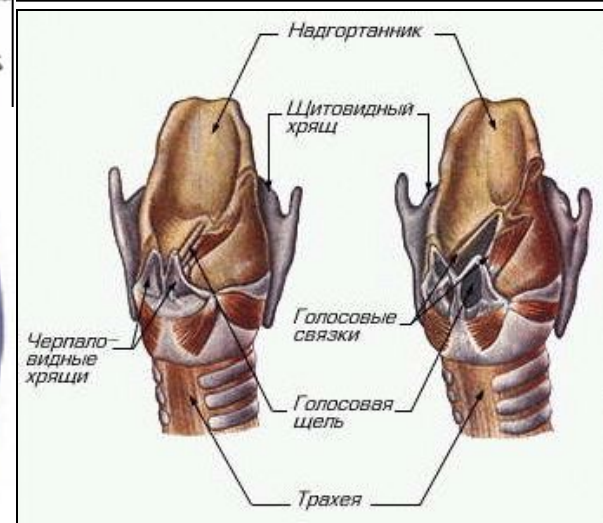
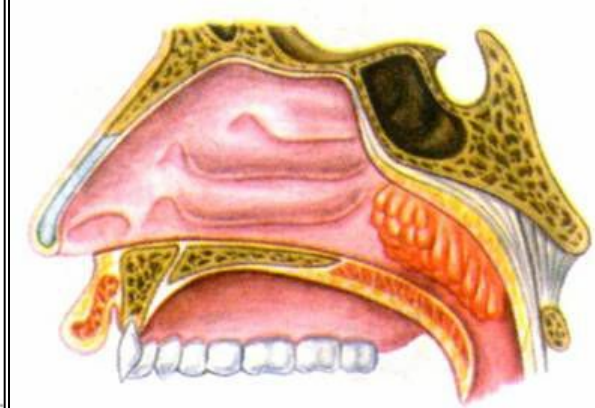
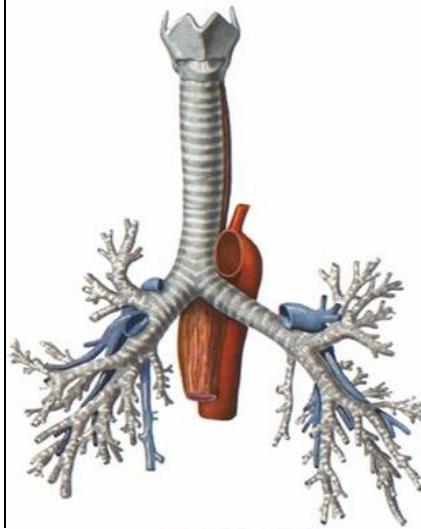
Нижние
дыхательные
пути

Верхние
дыхательные
пути

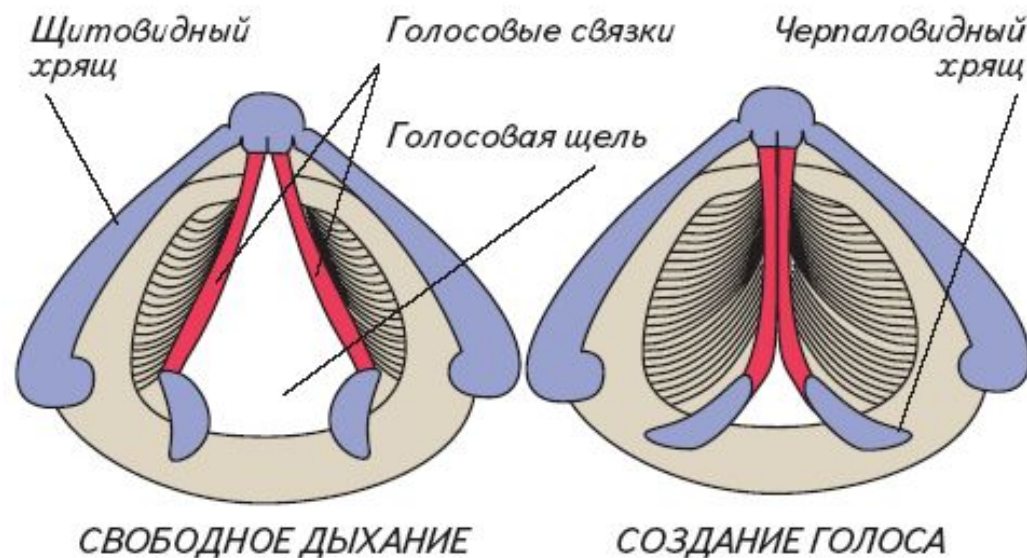
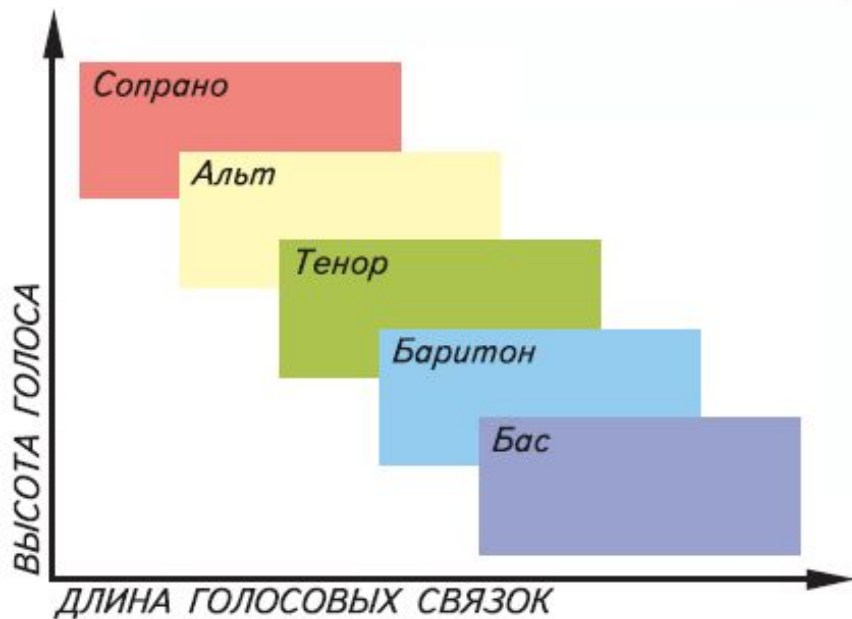
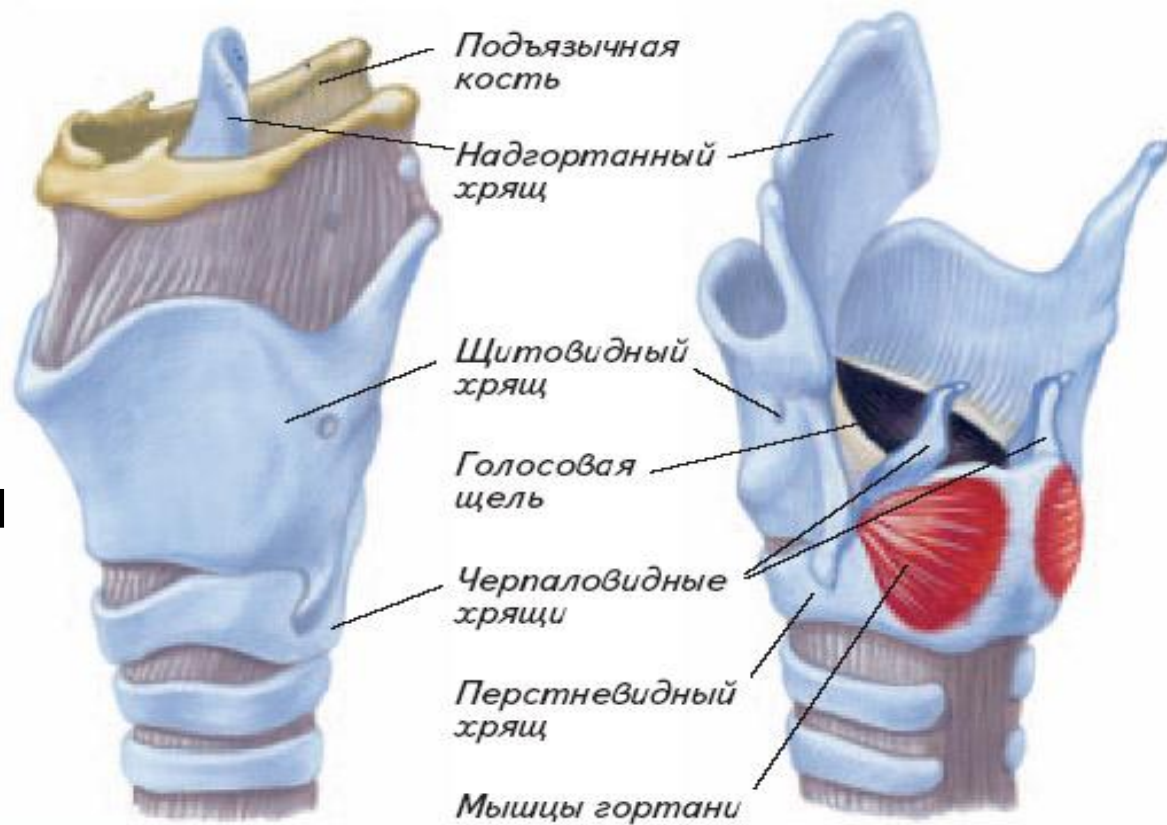


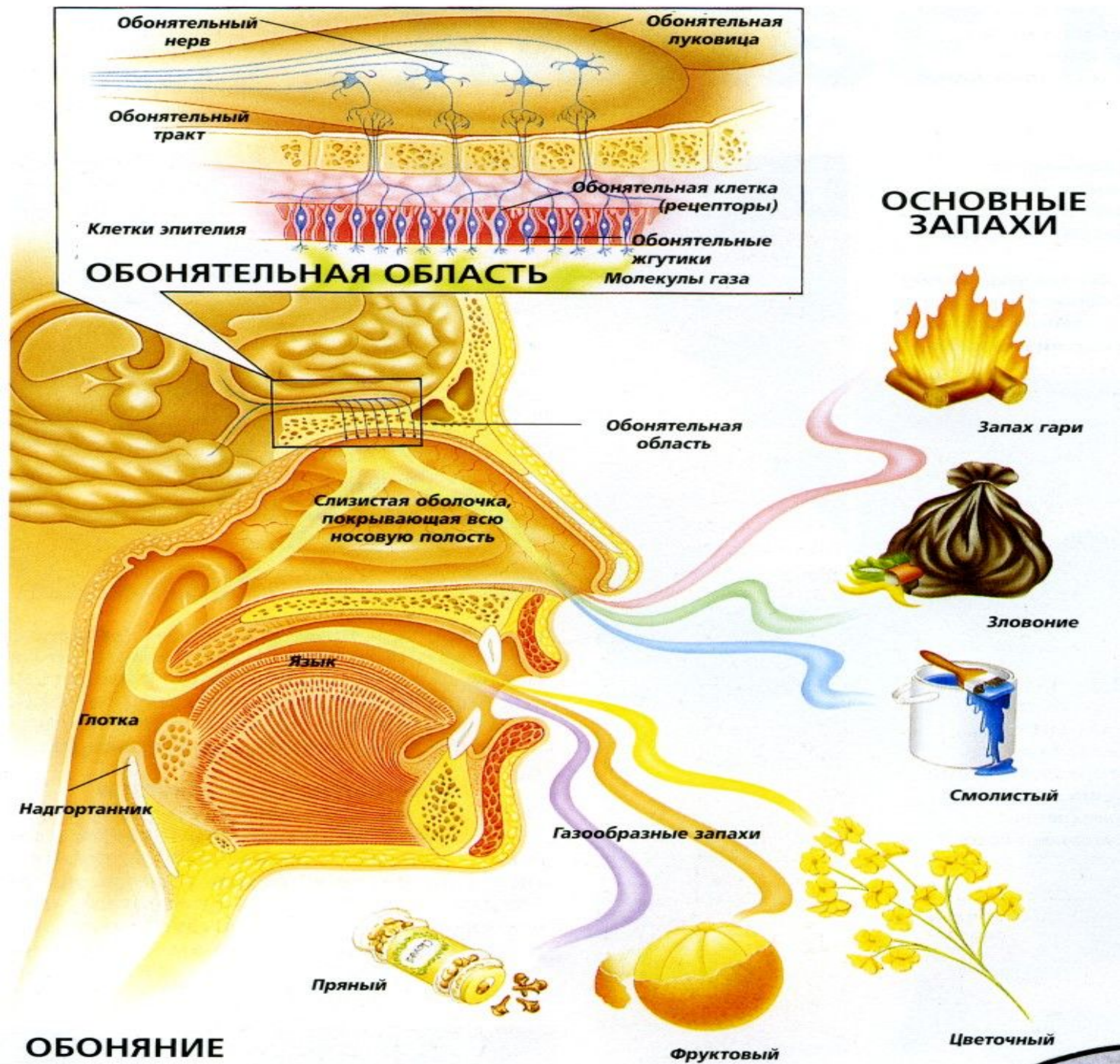
Особенности строения дыхательных путей:
выстланы ресничным эпителием, стенки выделяют слизь, пронизаны капиллярами. Гортань, трахея и бронхи в виде трубки, состоят из хрящей.

ФУНКЦИИ ОРГАНОВ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ: проведение, очищение, обезвреживание, согревание, увлажнение воздуха, восприятие запахов, формирование звуков.



Надгортанник –
закрывает вход в
гортань при
глотании
Голосовые связки
– формируют звуки



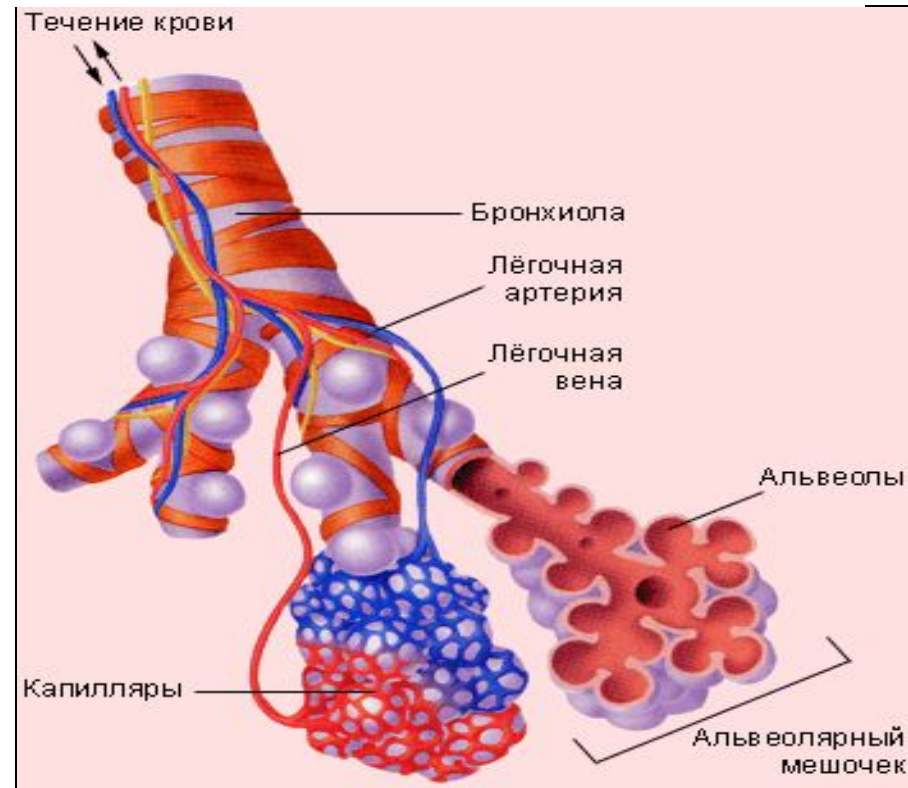
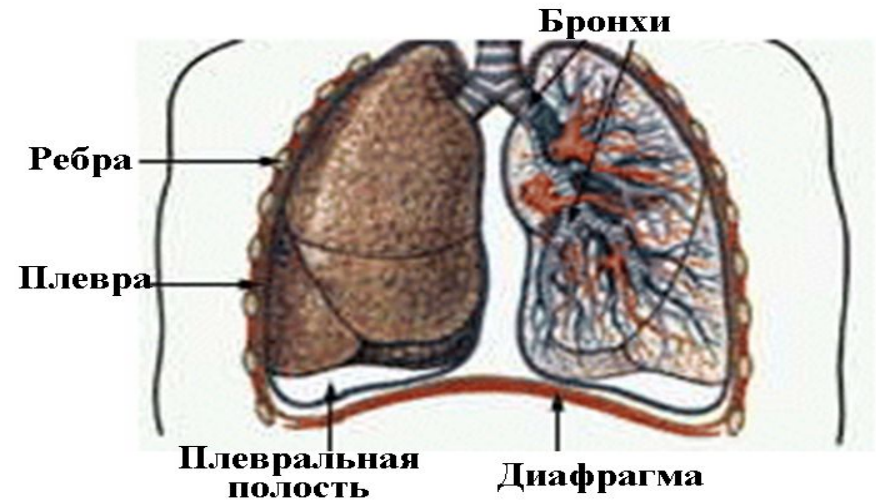


Строение и функции легких

Легочная плевра -
наружная плотная
оболочка легких.
**Пристеночная
плевра** - выстилает
грудную полость
изнутри.
**Плевральная
полость** — щель
между плеврами,
заполнена
жидкостью.

Альвеолы –
легочные пузырьки

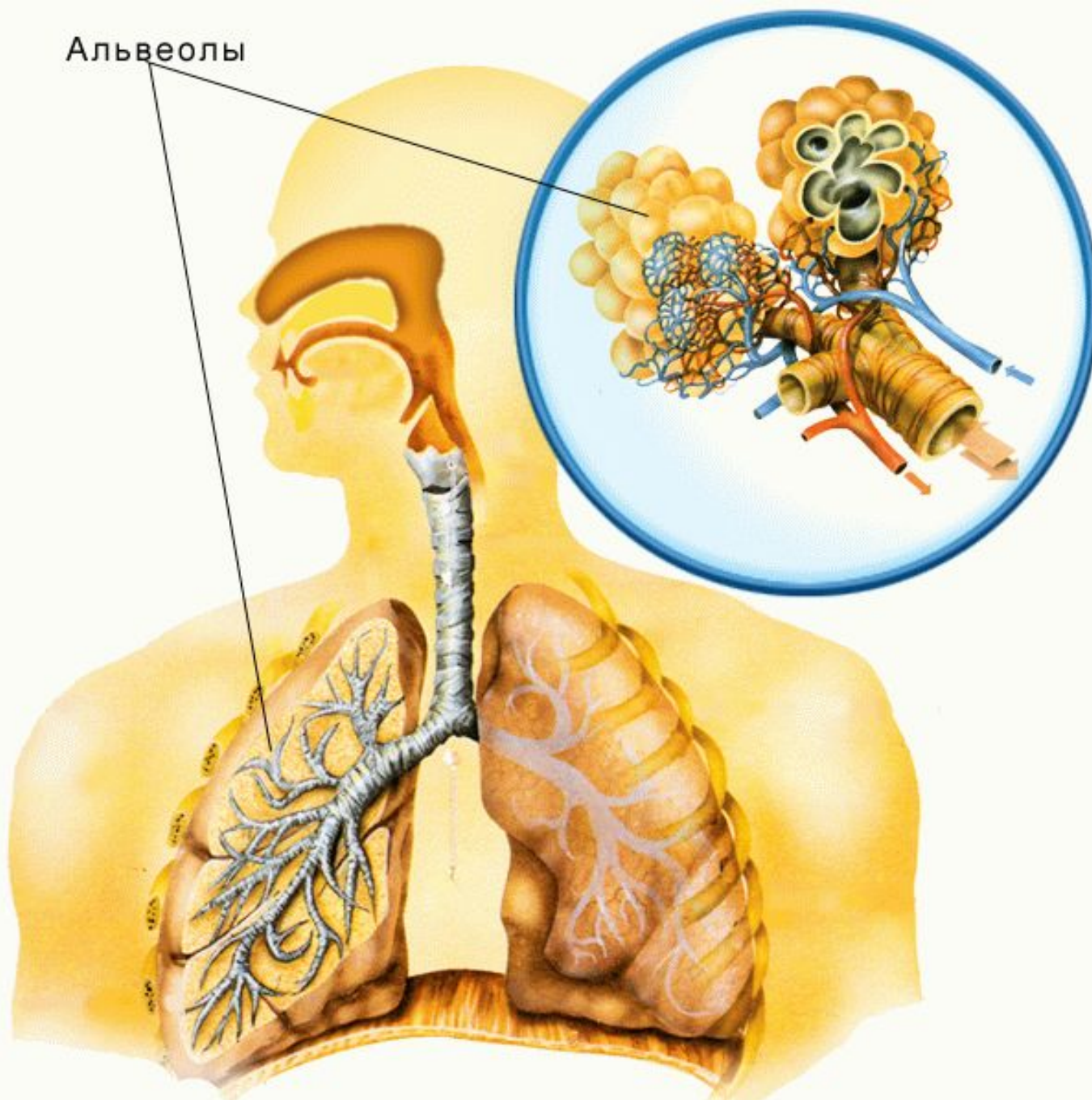
Функция легких:
газообмен



Строение бронхиол и альвеол



Альвеолы



Механизм вдоха и выдоха

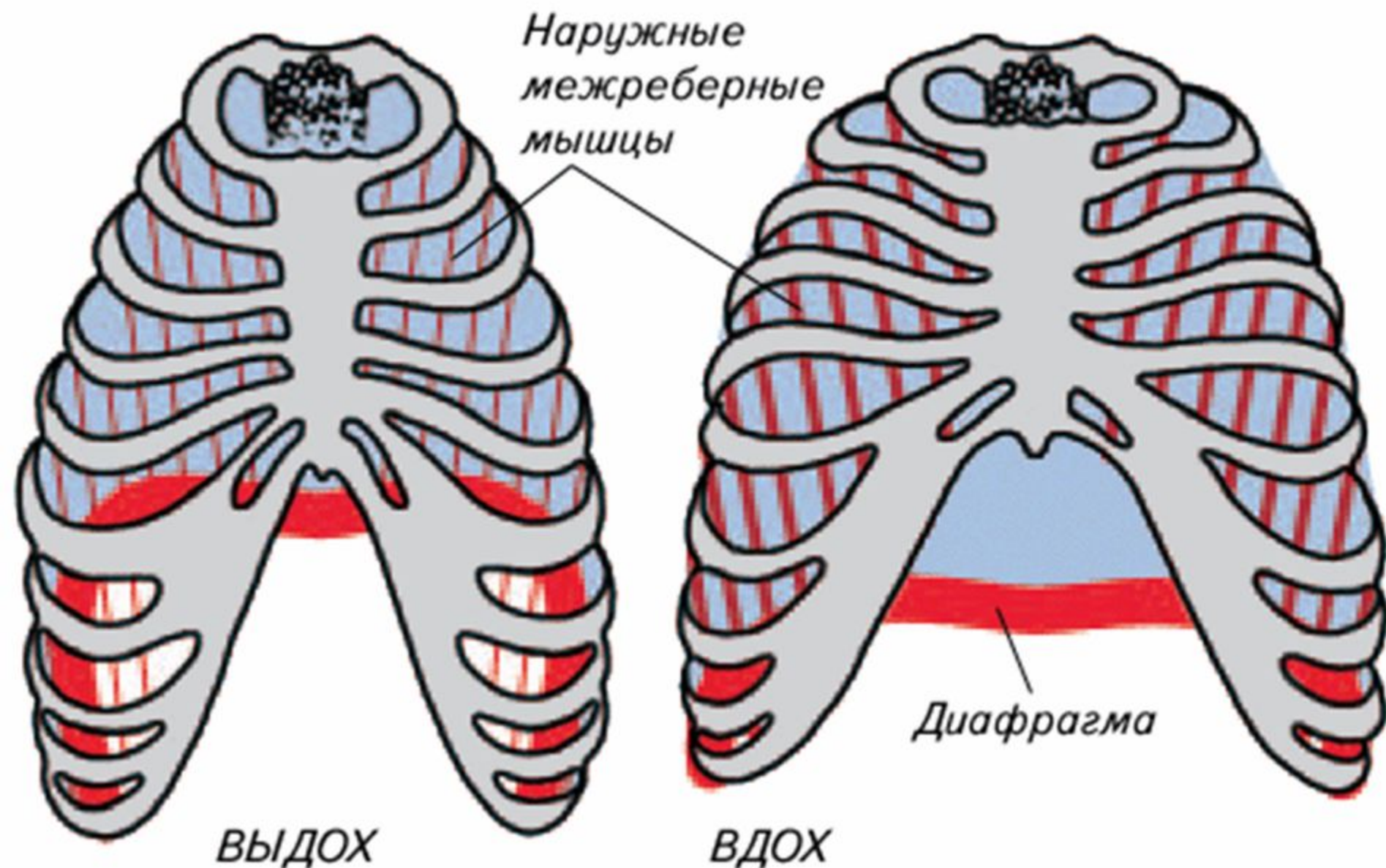
Вдох и выдох совершаются с помощью межреберных мышц и диафрагмы.

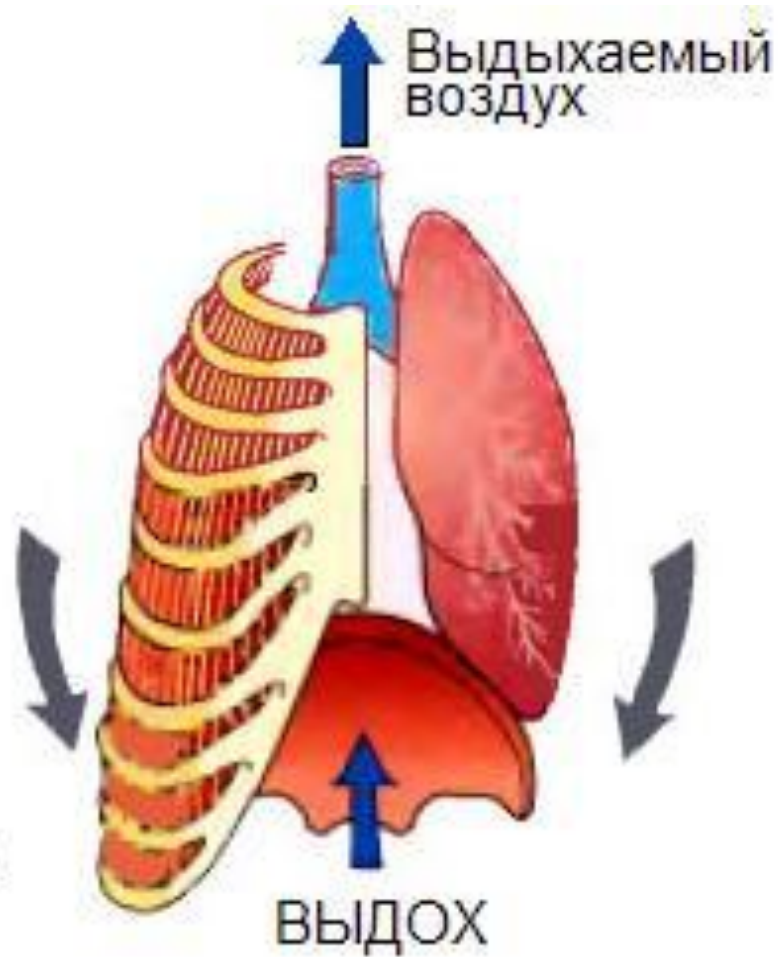
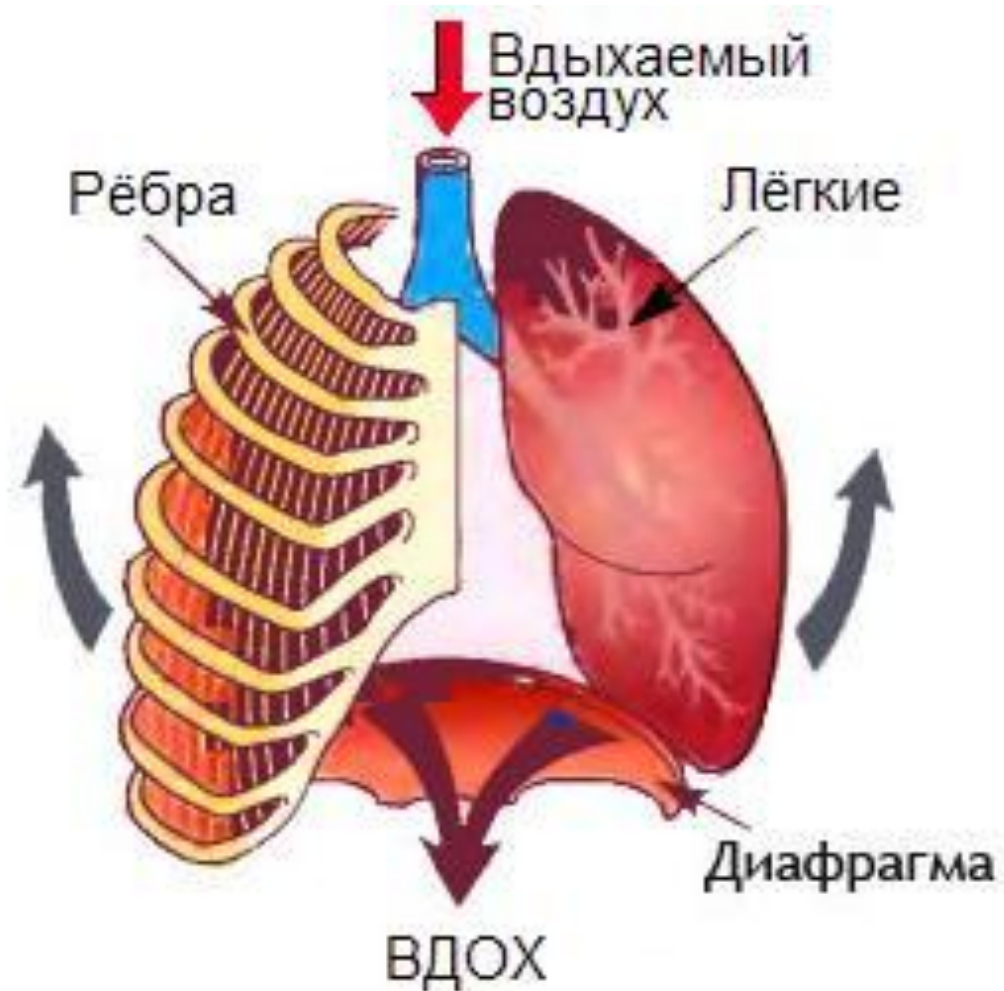
Вдох: сокращение межреберных мышц и диафрагмы (опускается) ---- увеличение объема грудной клетки --- альвеолы растягиваются и воздух наполняет их.

Выдох : импульсы к дыхательным мышцам не поступают, они расслабляются ---- ребра опускаются, диафрагма приподнимается. Объем грудной клетки и легких уменьшается. Давление в альвеолах возрастает, становится выше атмосферного, и воздух выходит наружу.

Вдох происходит активно (рефлекторно), а выдох – пассивно!

Расположение ребер и диафрагмы при вдохе и выдохе

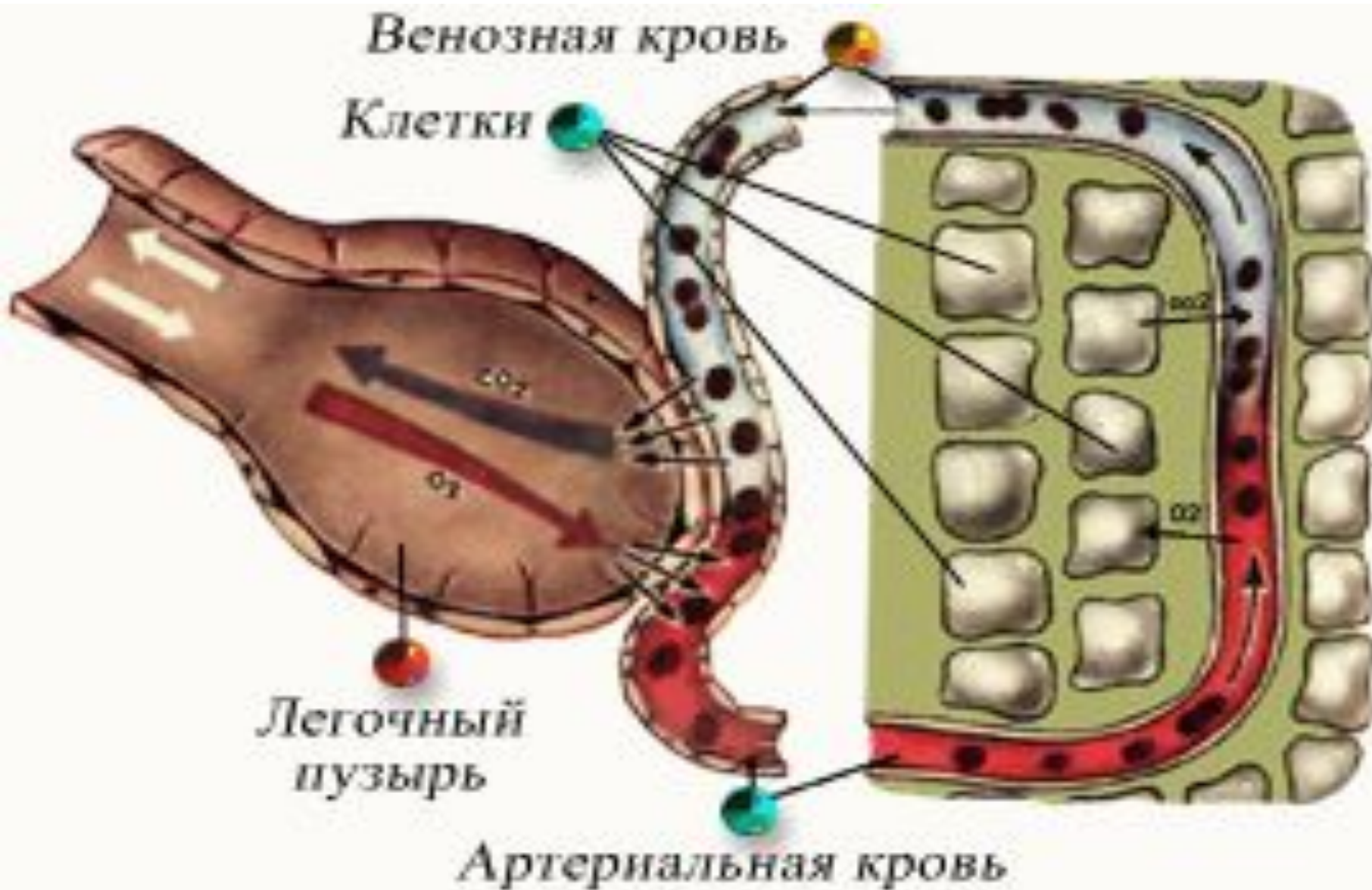




Изменения в составе вдыхаемого и выдыхаемого воздуха

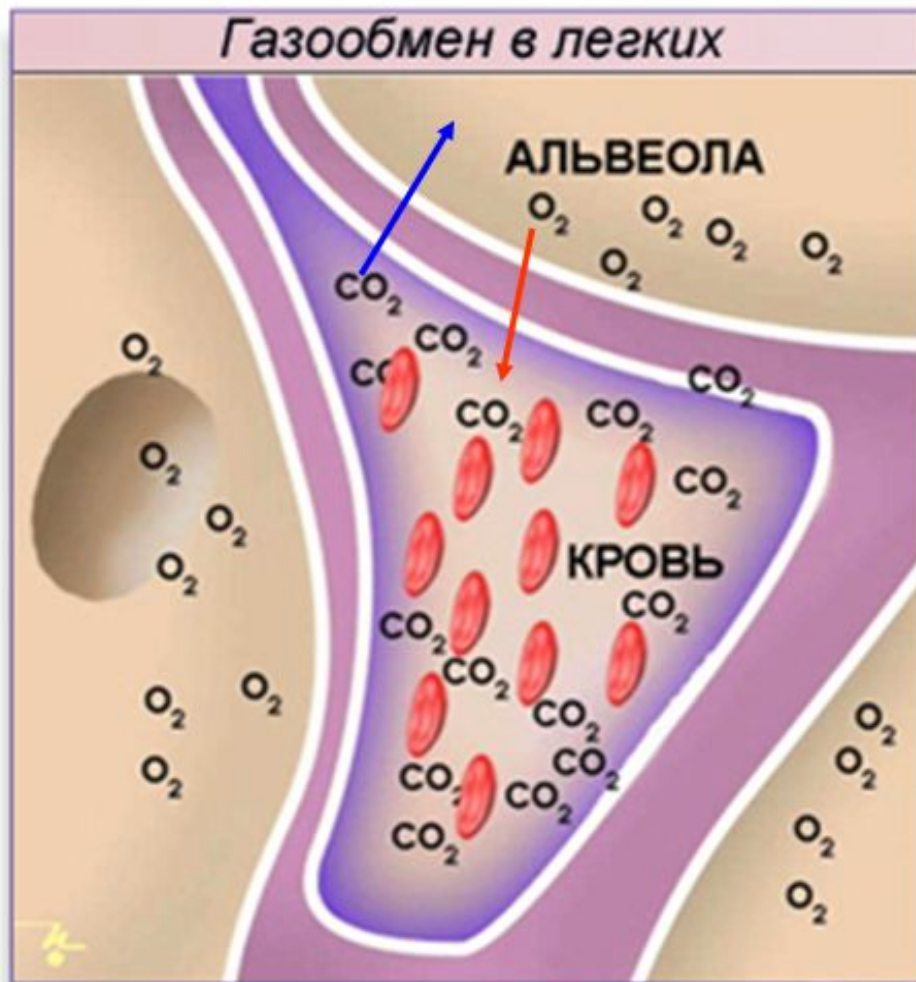
Газ	Вдыхаемый	Выдыхаемый	Причина
O ₂	20,95%	16,40%	Используется для окисления
CO ₂	0,04%	4%	Образуется в результате окисления
N ₂	78%	78%	Не изменяется
H ₂ O	Переменный	Насыщенный	Испарение в альвеолах
Температура	Атмосферная	Тела	Тепло, поступающее из крови.

Газообмен в легких и тканях



Газообмен в легких и тканях совершается благодаря **диффузии газов** (движению молекул газа из стороны большей концентрации в сторону меньшей) через тонкие эпителиальные стенки альвеол и капилляров.

Газообмен в легких и тканях



ЖИЗНЕННАЯ ЕМКОСТЬ ЛЕГКИХ (ЖЕЛ) — это наибольший объем воздуха, который человек способен выдохнуть после сильного вдоха. **ЖЕЛ** зависит от возраста, пола, массы тела, степени тренированности и служит показателем физического развития человека. Для взрослого человека ЖЕЛ близка к 3500 мл. У физически тренированных лиц достигает до 6000—7000 мл, у курящих людей — снижается на 300—400 мл. Определяют ЖЕЛ с помощью прибора **спирометра**.

