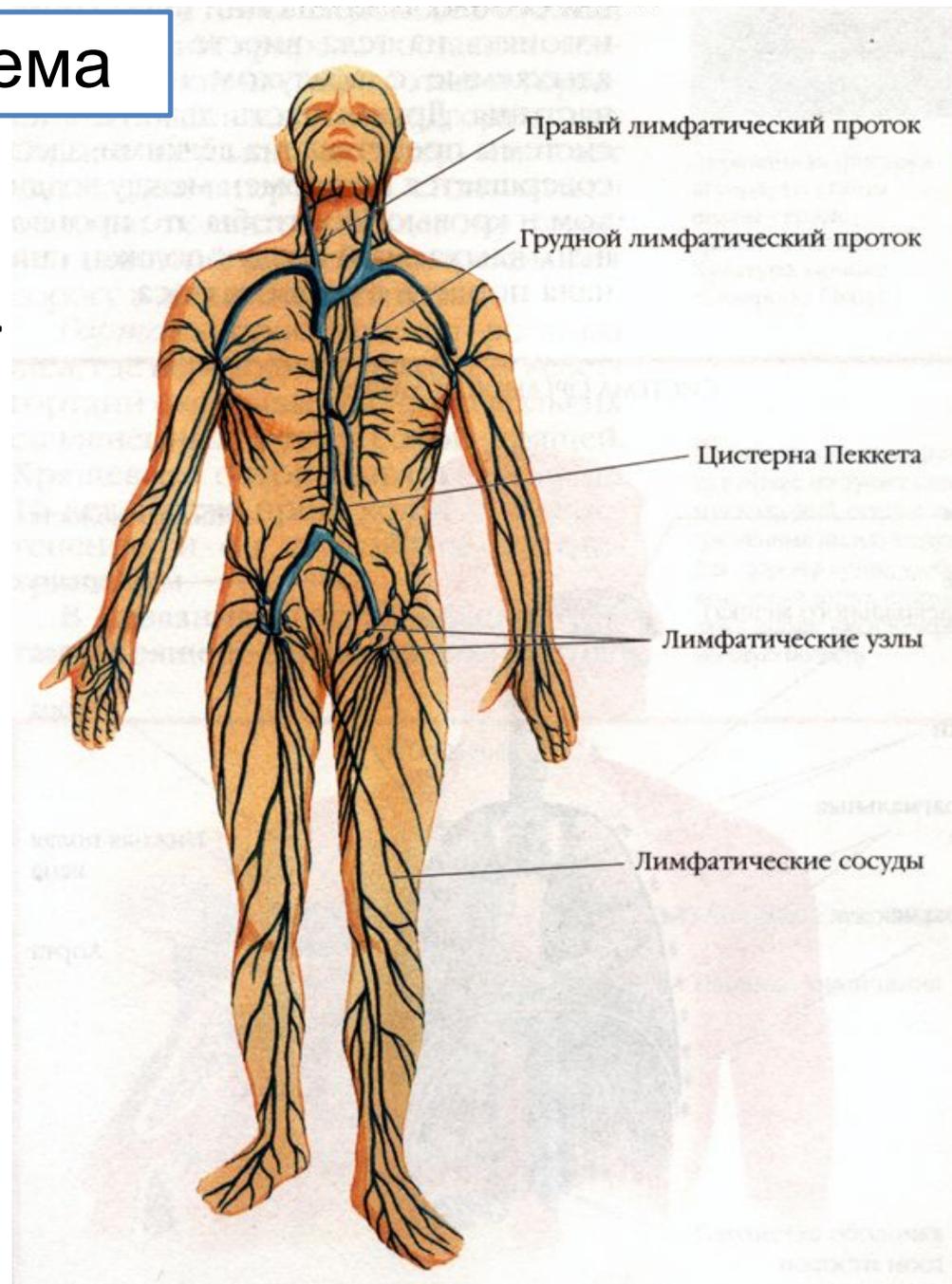


Лимфатическая система

Лимфатическая система – это своеобразная защитная система нашего организма. Все наше тело пронизано лимфатическими сосудами, в которых лимфоциты вырабатывают защитные белки – антитела, они помогают организму бороться с вирусами и бактериями, защищают и



ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ-это фасолеподобные органы, которые располагаются в нескольких тысячах лимфатических сосудов. Функция лимфатических узлов заключается в очистке и филь тра-

ции лимфы или тканевой жидкости на пути из тканей тела в Ваш кровяной поток. Клетки внутри лимфатических узлов очищают и уничтожают вредных бактерий.

Внешняя область

Содержит лимфоциты - клетки, которые обнаруживают и уничтожают вредные бактерии.

Лимфатич. сосуды

Проводит лимфу в лимфатич. узлы

Фолликул



Внутренняя область

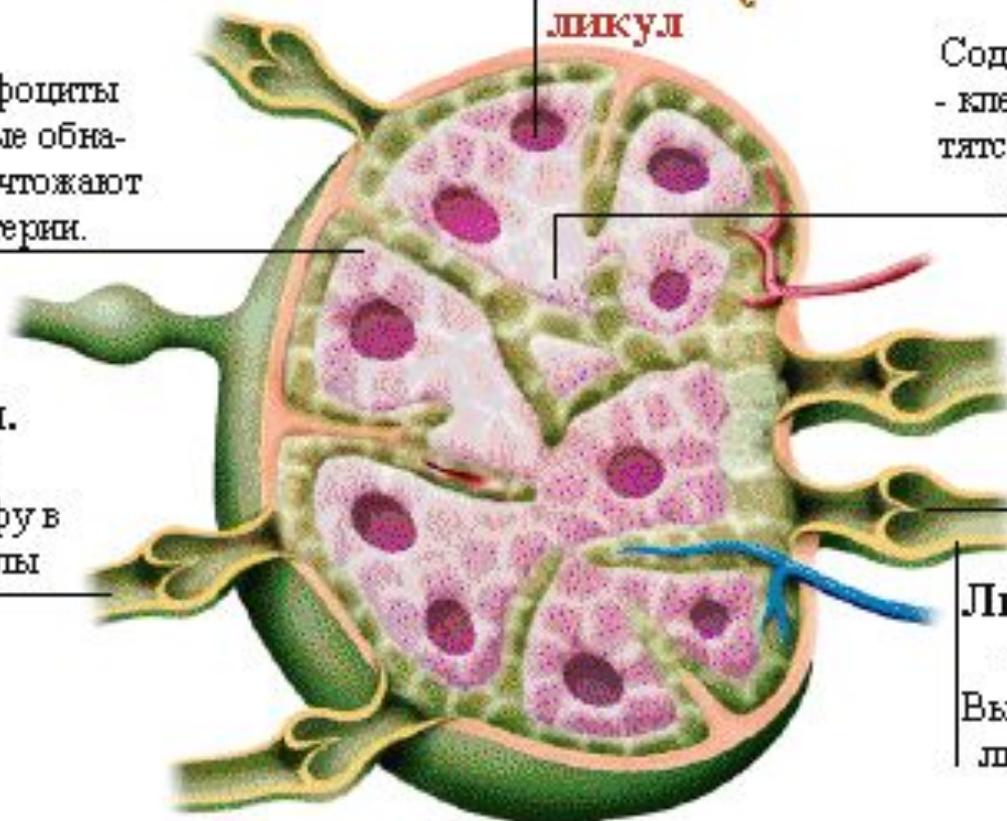
Содержит макрофаги - клетки, которые охотятся и поедают вредных бактерий

Клапаны

Пропускают лимфу в одном направлении

Лимфатич. сосуды

Выводит лимфу из лимфатич. узлов



Установите последовательность
движения лимфы по сосудам

А. Вены большого круга

Б. Лимфатические капилляры

В. Правый и левый лимфатические
протоки

Г. Лимфатические сосуды

Установите последовательность
движения лимфы по сосудам

- А. Вены большого круга
- Б. Лимфатические капилляры
- В. Правый и левый лимфатические протоки
- Г. Лимфатические сосуды

ОТВЕТ:БГВА

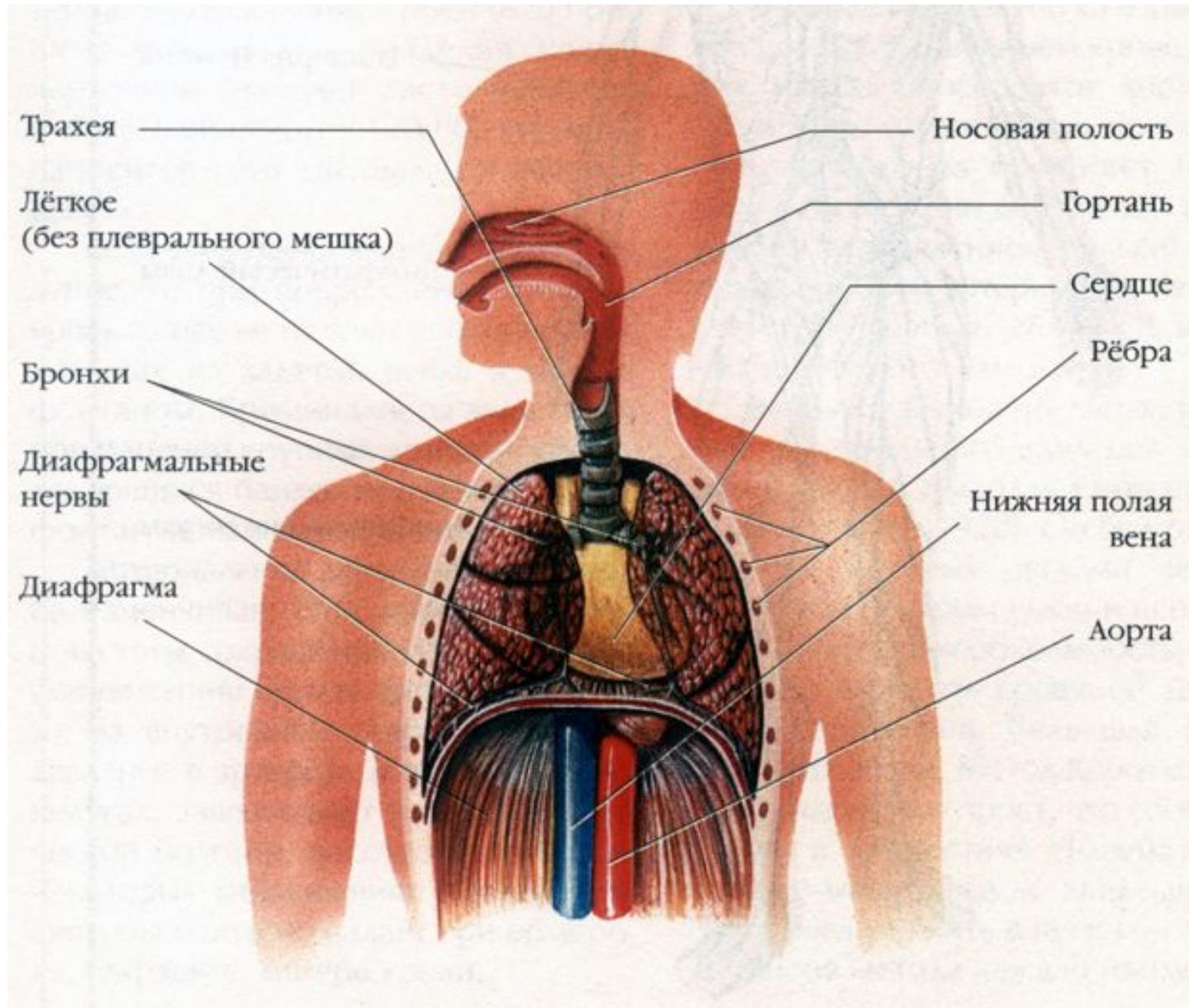
Дыхательная система

Дыхание – это совокупность процессов, обеспечивающих поступление в организм кислорода, использование его в биологическом окислении органических веществ и удаление из организма углекислого газа.

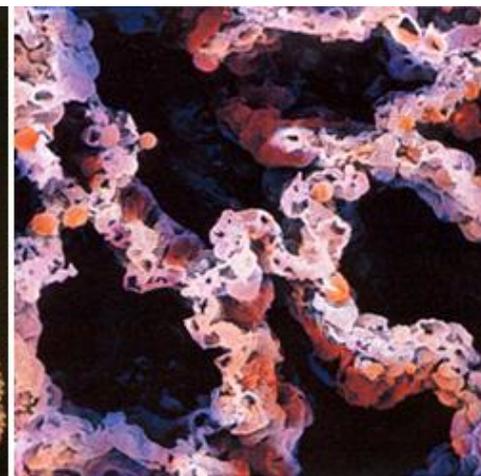
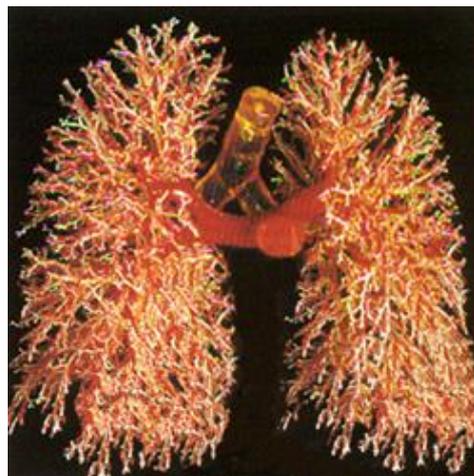
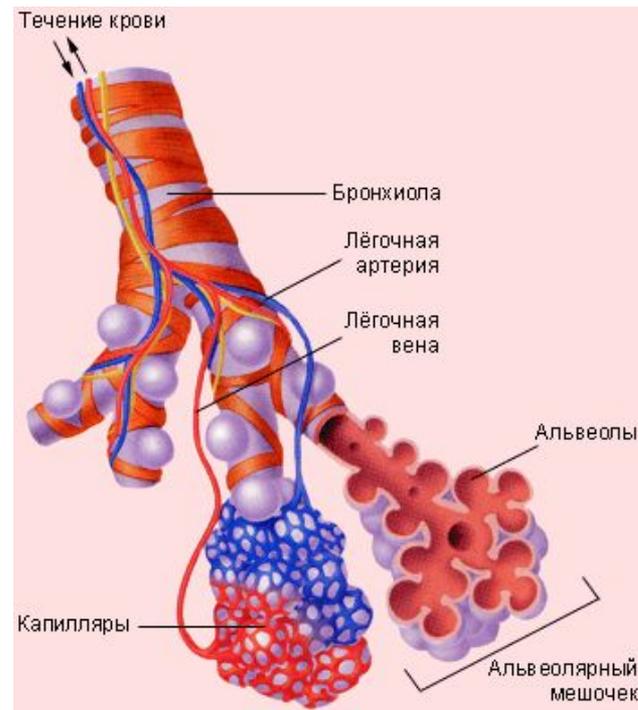
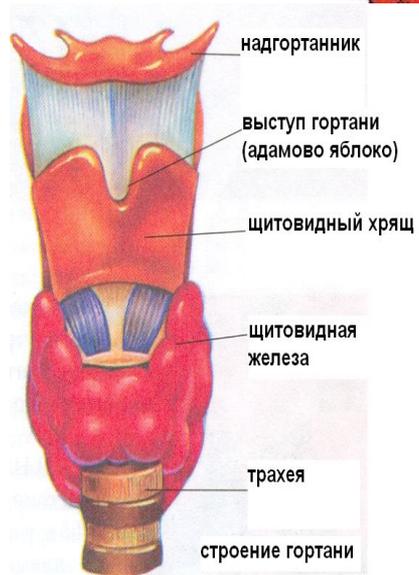
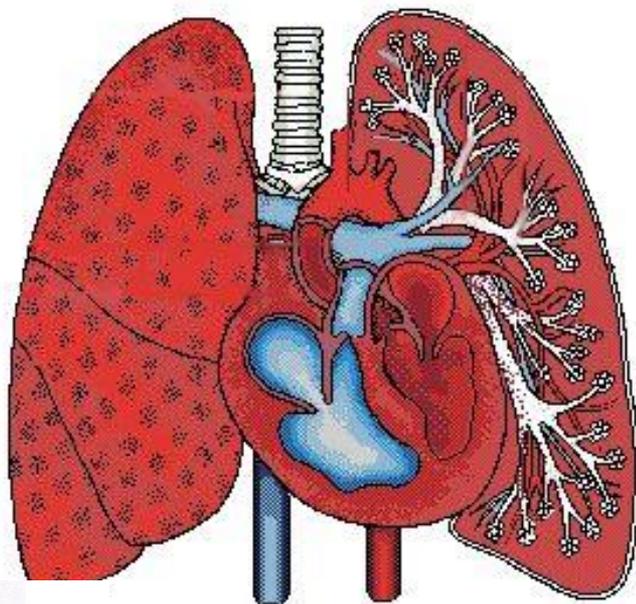
Функциональная дыхательная система слагается из следующих элементов:

- Внешнее или легочное дыхание, осуществляющее газообмен между внешней средой организма и альвеолами легких
- Диффузия газов в легких (обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью)
- Транспорт газов кровью
- Диффузия газов в ткани (обмен газов между кровью и тканью)
- Внутреннее или тканевое дыхание (потребление кислорода и выделение углекислого газа клетками организма)

Дыхательная система



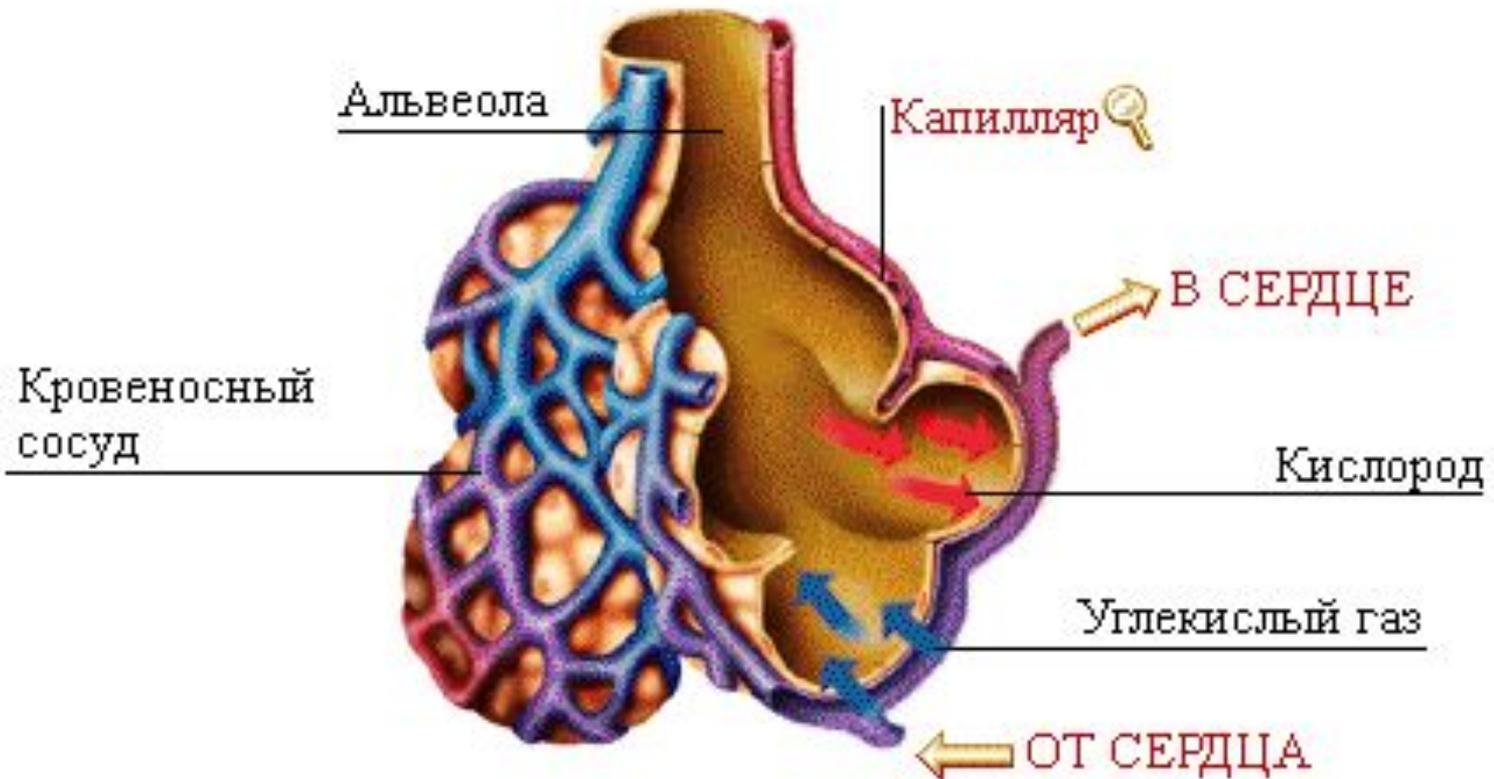
Строение органов дыхательной системы



Газообмен в легких

В легких кровь меняет углекислый газ на кислород. Этот обмен происходит в крошечных воздушных пузырьках, называемых альвеолами. Кислород попадает в кровь через

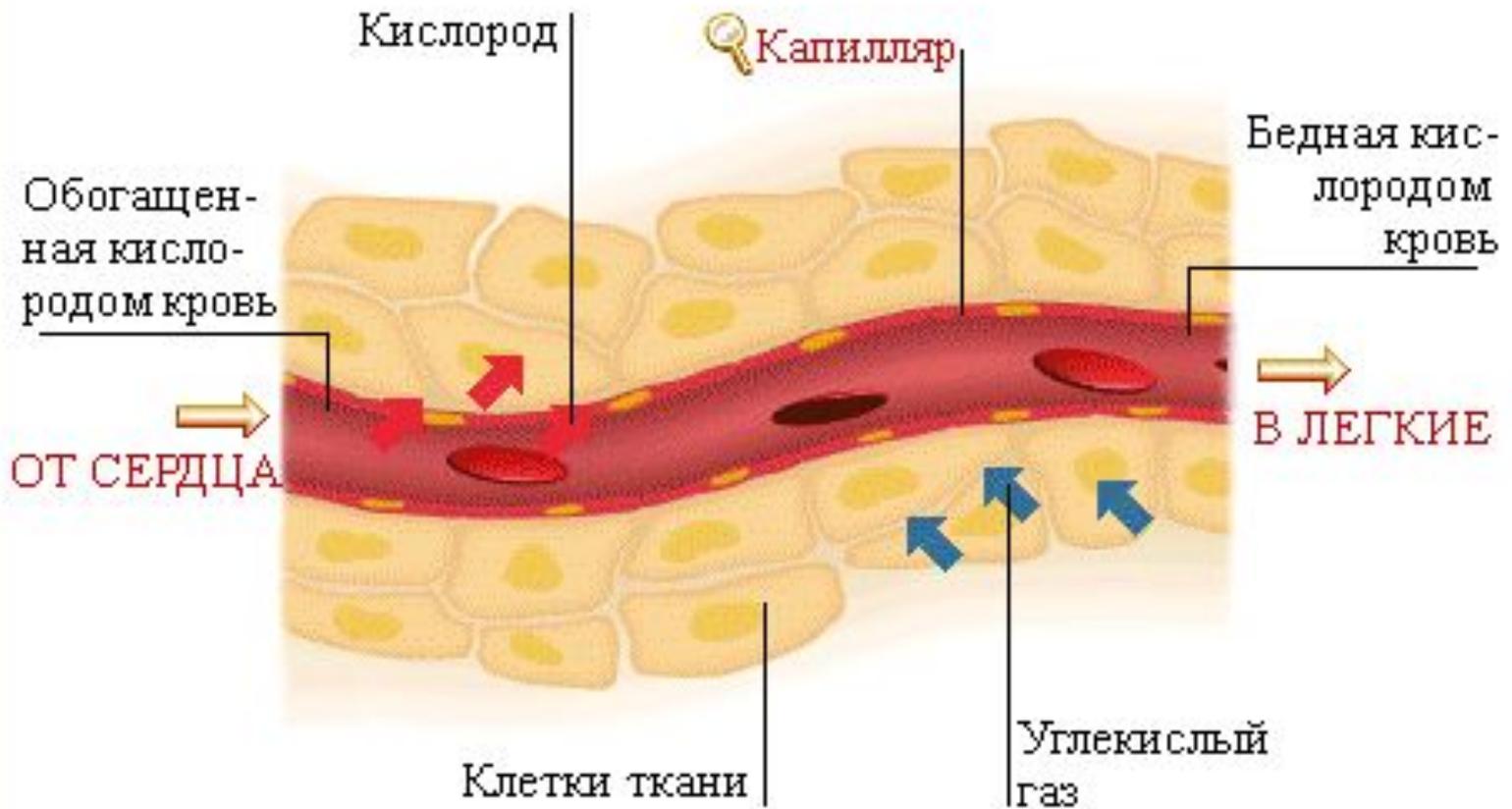
тонкие стенки альвеол. Углекислый газ перемещается в обратном направлении - из крови в альвеолы. На вдохе кислород попадает в легкие, на выдохе удаляется углекислый газ.



Газообмен в тканях

В тканях тела происходит обмен углекислого газа на кислород. Кислород проникает через стенки капилляров в клетки ткани. Углекислый

газ перемещается в обратном направлении - из клеток тканей в кровь, затем он переносится в легкие и удаляется из организма при выдохе.



Механизм дыхания

Вдох

- Сокращение дыхательных мышц (межреберных и диафрагмы)
- Увеличение объема грудной полости
- Уменьшение давления в грудной полости и в полости легких

Выдох

- Засасывание воздуха по пути
 - Опускание ребер и расслабление диафрагмы
- Уменьшение объема грудной полости и полости легких
- Увеличение давления в легких
- Выталкивание части воздуха наружу

Регуляция дыхания

Нервная

Дыхательный центр расположен в продолговатом мозге. Он состоит из центров вдоха и выдоха, которые регулируют работу дыхательных мышц. На работу дыхательных центров оказывают влияние и центры, расположенные в коре больших полушарий, что позволяет сознательно изменять ритм дыхания.

Гуморальная

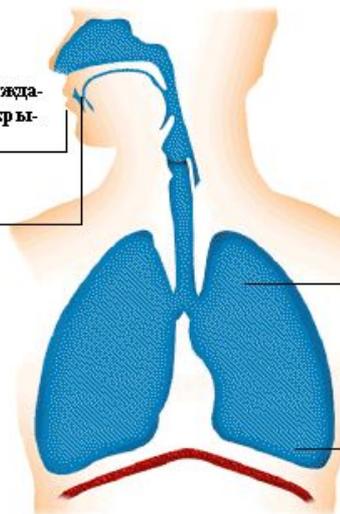
Происходит при изменении концентрации углекислого газа в крови. Ее увеличение возбуждает дыхательный центр и вызывает учащение и углубление дыхания.

Зевание наполняет легкие и кровь кислородом, что придает силы и энергию. Зевок - это глубокий вдох, вызванный ус-

талостью и наполняющий легкие воздухом. Кислород попадает в кровь и разносится по телу.

1 Избыток углекислого газа вызывает зевок, сопровождающийся широким открытием рта.

Рот



2 Кислородосодержащий воздух наполняет легкие для обогащения крови.

Легкие

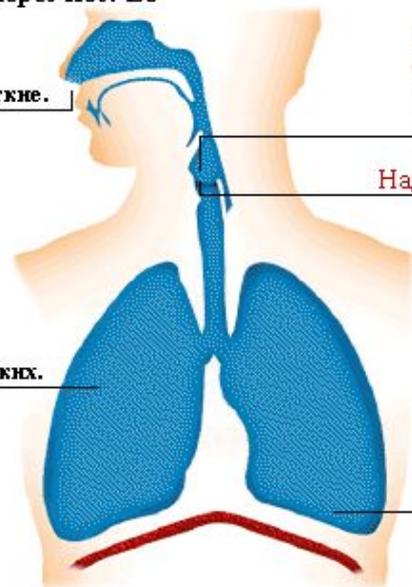
Чихание вызывается раздражением в носу, оказываемым попаданием пыли. Ее удаление производится путем сильного выдоха воздуха через нос. Во

время чихания наружу выбрасывается до 5000 капелек влаги с большой скоростью на расстояние до 3.5 м (12 футов).

1 Надгортанник открывается и воздух попадает в легкие.

3 Надгортанник открывается и выталкивает воздух из легких, прочищая нос.

Надгортанник



Легкие

2 Надгортанник закрывается и запирает воздух в легких.

При помощи кашля, организм освобождается от инородных тел (пыль), попавших в дыхательные пути. Кашель также

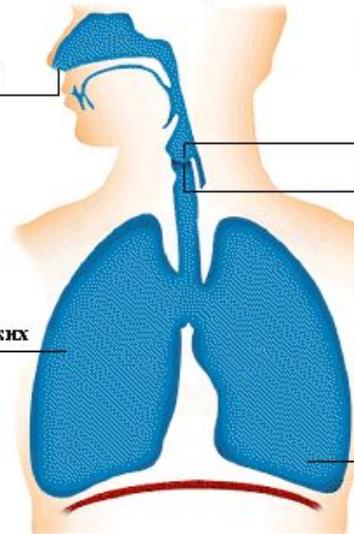
может вызываться попаданием инфекции в организм. Кашель - это сильное выталкивание воздуха из легких.

1 Как открывается надгортанник и пропускает воздух в легкие

2 Надгортанник закрывается и запирает воздух в легких

3 Надгортанник резко открывается и выбрасывает воздух из легких, очищая дыхательный путь.

Надгортанник



Легкие

Икота - это сокращения диафрагмы, вызванные слишком быстрым поглощением пищи. Как только диафрагма сокра-

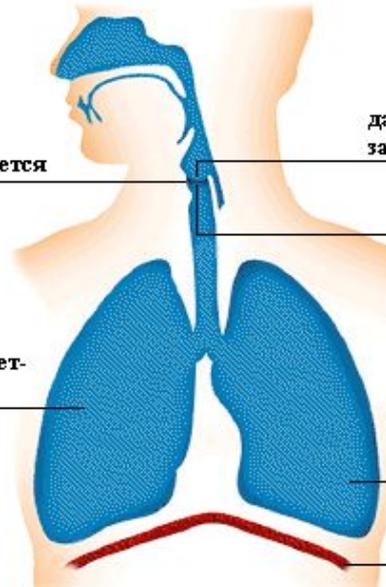
щается, так сразу из легких выталкивается воздух, который, проходя через гортань, захлопывает надгортанник и издает звук.

1 Надгортанник открывается, а диафрагма расслабляется

2 Диафрагма сокращается, и воздух глубоко вдыхается в легкие

3 Как только воздух попадает в легкие, надгортанник захлопывается и издает звук

Надгортанник



Легкие

Диафрагма

Установите соответствие:

Изменения грудной клетки и грудной полости	Типы дыхательных движений
1. Увеличение объема легких и уменьшение в них давления воздуха	А. вдох
2. Расслабление дыхательных мышц	Б. выдох
3. Уменьшение объема грудной клетки и грудной полости	
4. Сжатие легких и повышение в них давления	
5. Расширение грудной клетки и грудной полости	
6. Сокращение межреберных мышц и диафрагмы	

Установите соответствие:

Изменения грудной клетки и грудной полости	Типы дыхательных движений
1. Увеличение объема легких и уменьшение в них давления воздуха	А. вдох
2. Расслабление дыхательных мышц	Б. выдох
3. Уменьшение объема грудной клетки и грудной полости	
4. Сжатие легких и повышение в них давления	
5. Расширение грудной клетки и грудной полости	
6. Сокращение межреберных мышц и диафрагмы	

ОТВЕТ: АБББАА

Установите правильную последовательность
прохождения атмосферного воздуха через
дыхательные пути

А. Гортань

Б. Носоглотка

В. Бронхи

Г. Легкие

Д. Бронхиолы

Е. Трахея

Установите правильную последовательность
прохождения атмосферного воздуха через
дыхательные пути

А. Гортань

Б. Носоглотка

В. Бронхи

Г. Легкие

Д. Бронхиолы

Е. Трахея

ОТВЕТ: БАЕВДГ