Газообмен

в лёгких и тканях

Автор
Бабина Татьяна Сергеевна
Учитель биологии
МОУ СОШ №4

Актуализация знаний

- повторить строение и функции верхних и нижних дыхательных путей,
- Взаимосвязь строения и функций органов дыхания.

http://aida.ucoz.ru

Работа с терминами

- Дыхание
- Артерии
- Капилляры
- Артериальная кровь
- Венозная кровь
- Альвеолы
- Эритроциты
- Гемоглобин

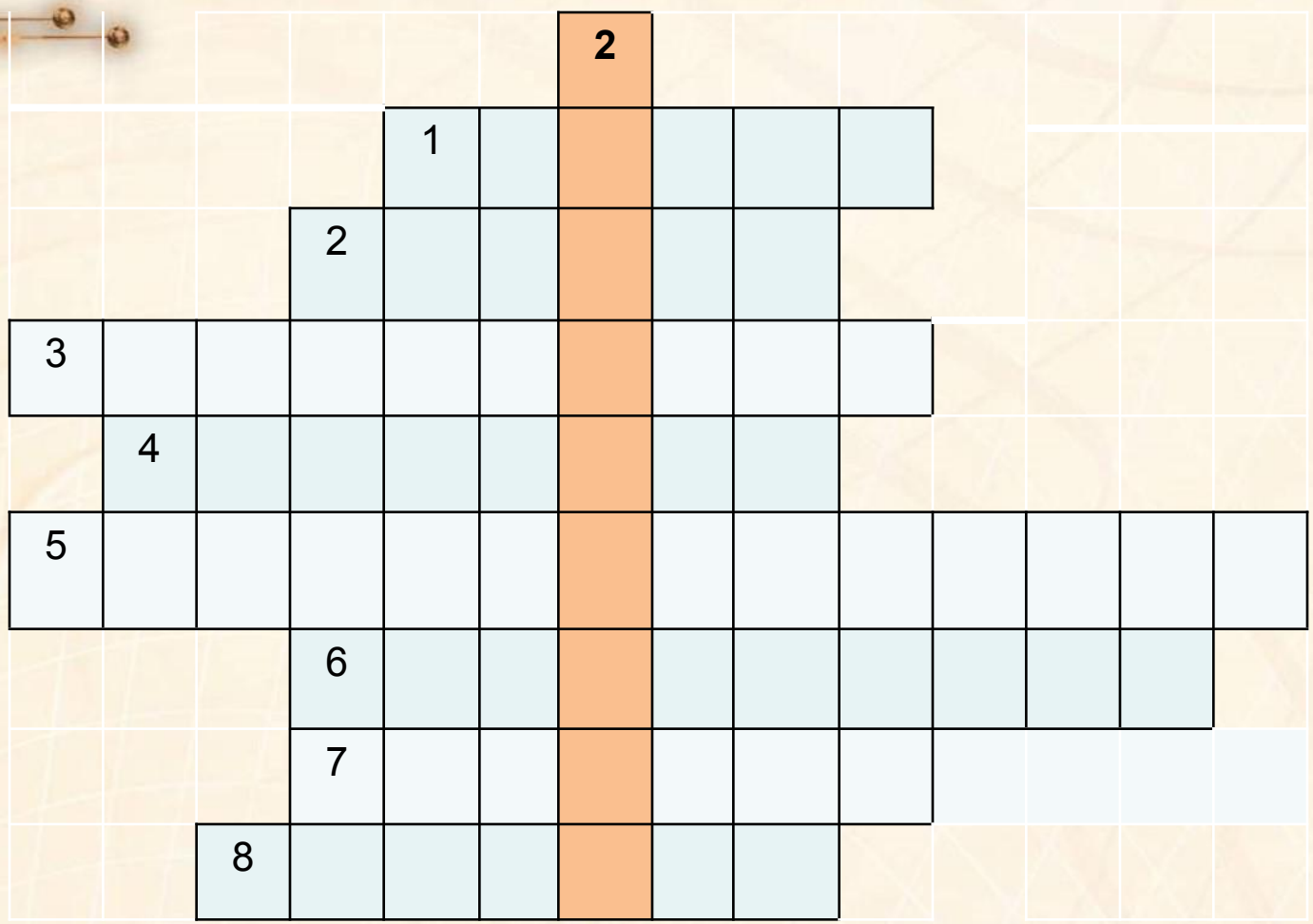
http://aida.ucoz.ru

Вставьте пропущенные слова:

- Дышать нужно через … (1). Носовая полость выстлана … (2), покрыта многочисленными … (3), которые задерживают … (4). Клетки носовой полости выделяют … (5), которая задерживает частички пыли и микробы.

Расположите последовательно органы, образующие воздухоносные пути, начиная с носовой полости.

- 1. Трахея
  2. Носовая полость
  3. Гортань
  4. Бронхи
  5. Носоглотка



По горизонтали: 1. Часть воздухоносного пути; 2. Жидкая часть крови; 3. Белковое вещество, входящее в состав эритроцитов ; 4. Легочный пузырек; 5. Движение крови в организме; 6. Кровяные пластинки; 7. Кровеносный сосуд, отходящий от сердца; 8. Процесс, обеспечивающий поступление кислорода в организм и выведение из него углекислого газа.

http://aida.ucoz.ru

						2 г							
				1 т	р	а	х	е	я				
			2 п	л	а	з	м	а					
3 г	е	м	о	г	л	о	б	и	н				
	4 а	л	ь	в	е	о	л	а					
5 к	р	о	в	о	о	б	р	а	щ	е	н	и	е
			6 т	р	о	м	б	о	ц	и	т	ы	
			7 а	р	т	е	р	и	я				
		8 д	ы	х	а	н	и	е					

По горизонтали: 1. Часть воздухоносного пути; 2. Жидкая часть крови; 3. Белковое вещество, входящее в состав эритроцитов 4. Легочный пузырек; 5. Движение крови в организме; 6. Кровяные пластинки; 7. Кровеносный сосуд, отходящий от сердца; 8. Процесс, обеспечивающий поступление кислорода в организм и выведение из него углекислого газа.

Газообмен

в лёгких и тканях

Цель:

- углубить знания о газообмене в легких и тканях,
- о физиологической связи кровеносной и дыхательных систем.
- продолжить формирование навыков самостоятельной работы с источником информации, навыков индивидуальной работы.

http://aida.ucoz.ru

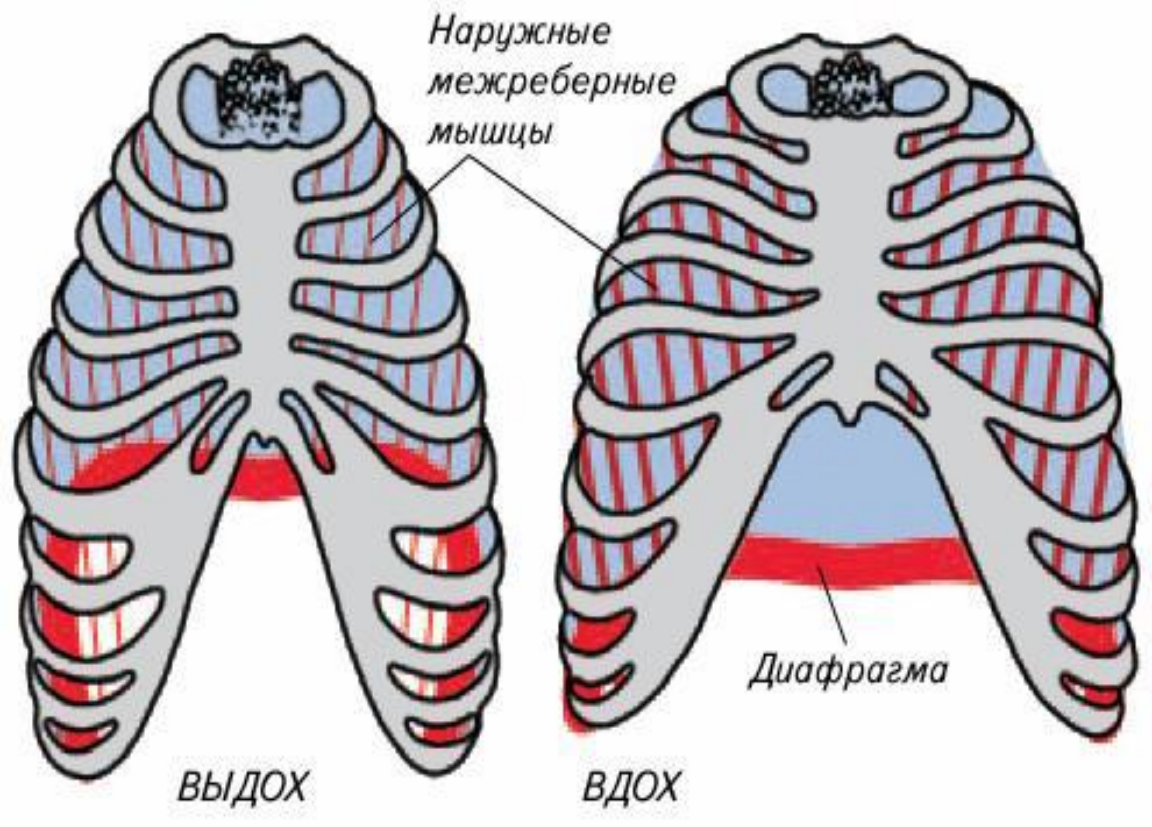
Процесс дыхани

http://aida.ucoz.ru

Внешнее дыхание

ЭТАПЫ ДЫХАНИЯ

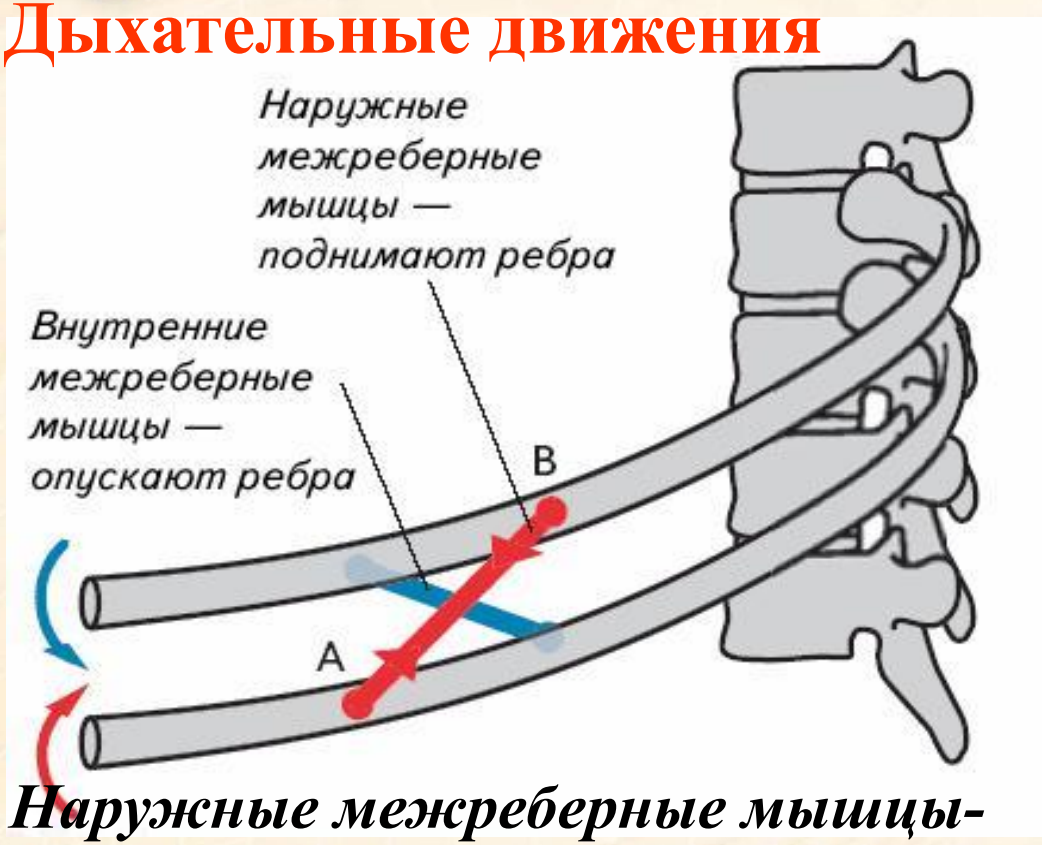
1.Вентиляция лёгких.



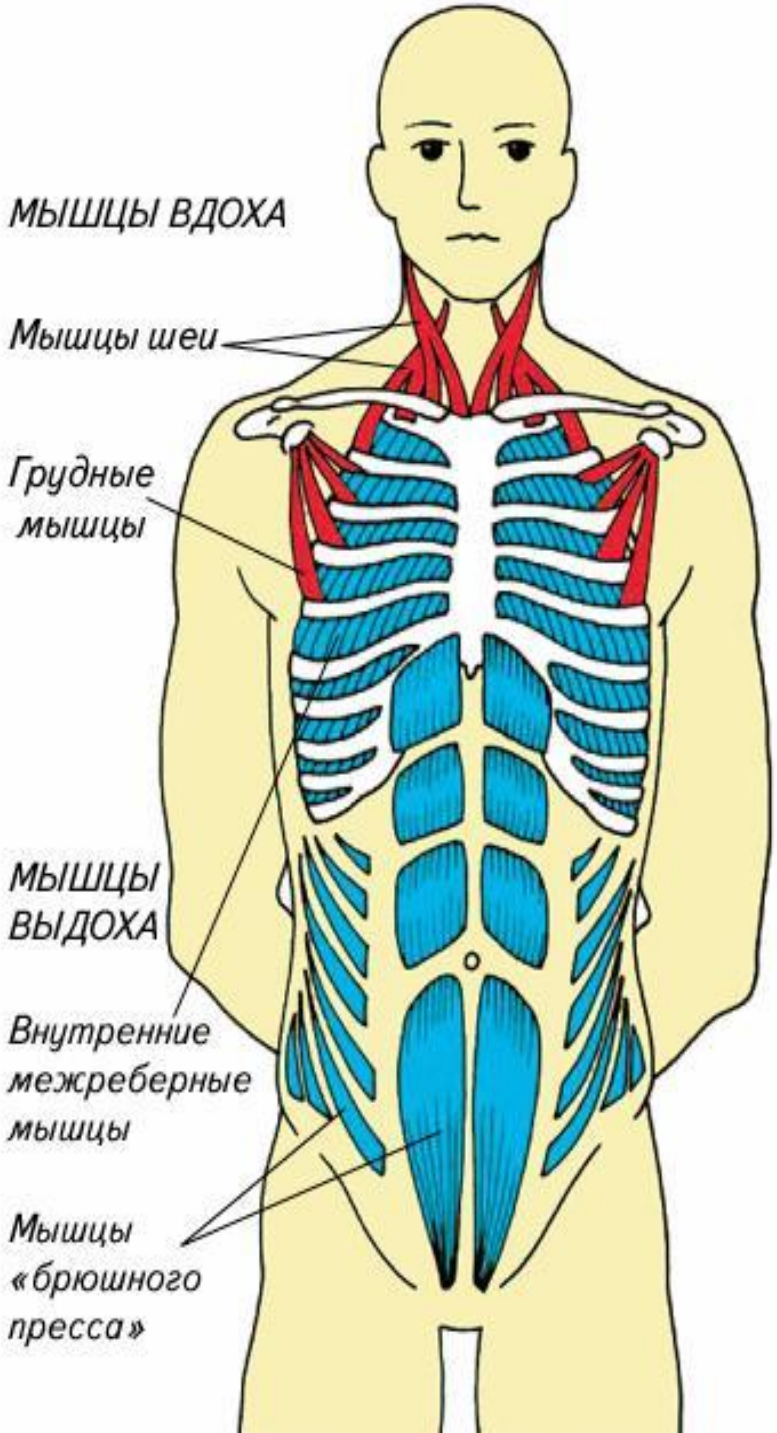
При сокращении межрёберных мышц и диафрагмы лёгкие растягиваются - вдох, при расслаблении межрёберных мышц и диафрагмы лёгкие сжимаются - выдох.

http://aida.ucoz.ru

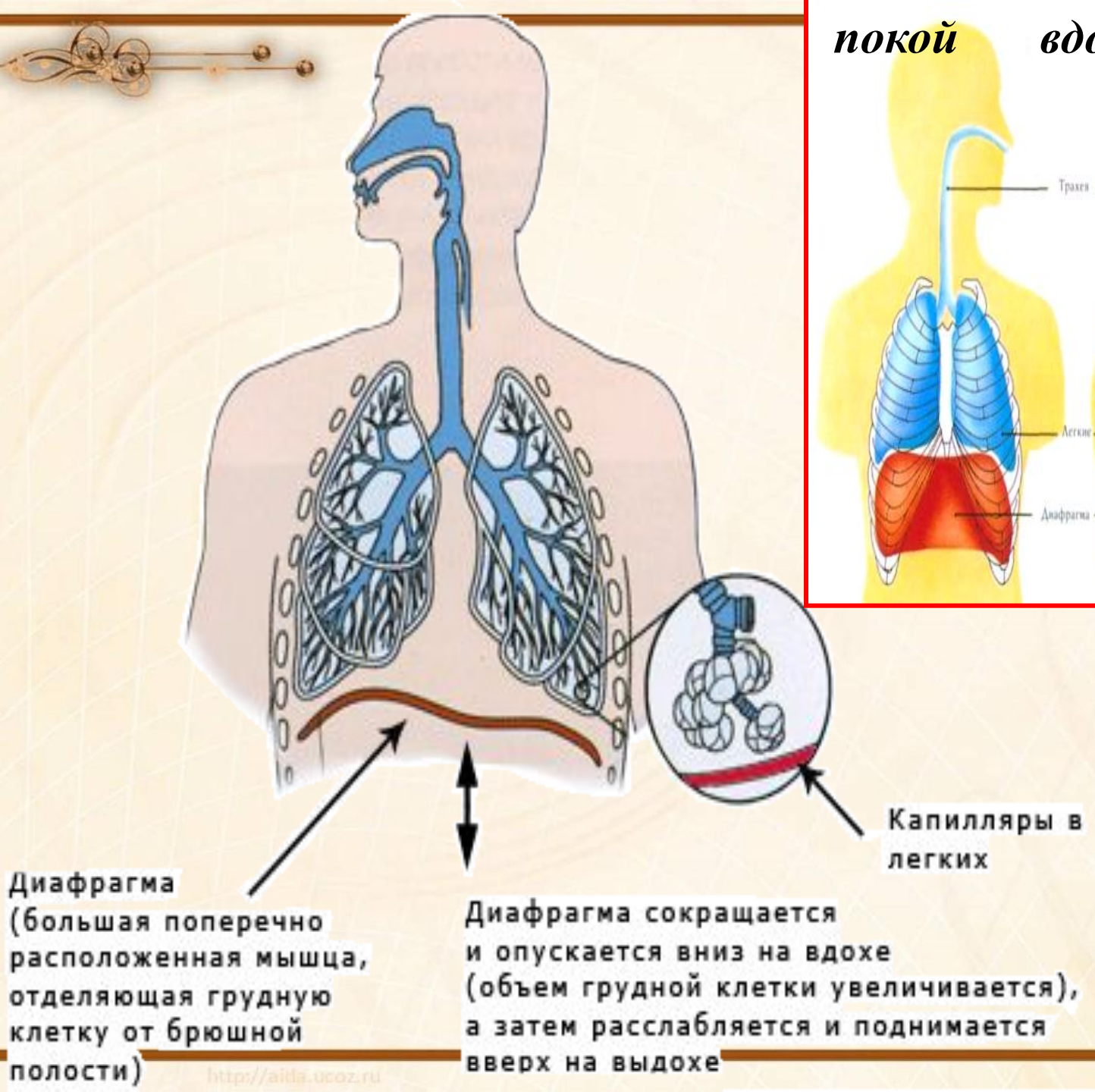
Дыхательные движения

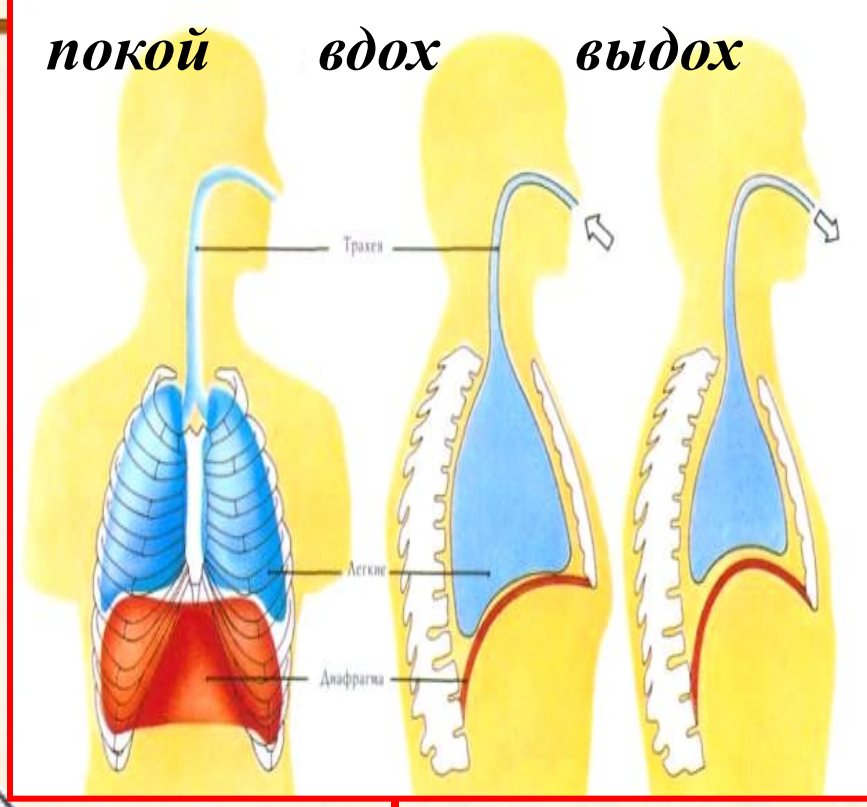


Наружные межреберные мышцы- поднимают ребра.
Внутренние межреберные мышцы - опускают ребра.
Действие межреберных мышц основано на принципе рычага.



http://aida.ucoz.ru


Капилляры в легких
Диафрагма (большая поперечно расположенная мышца, отделяющая грудную клетку от брюшной полости)
Диафрагма сокращается и опускается вниз на вдохе (объем грудной клетки увеличивается), а затем расслабляется и поднимается вверх на выдохе
http://aida.ucoz.ru

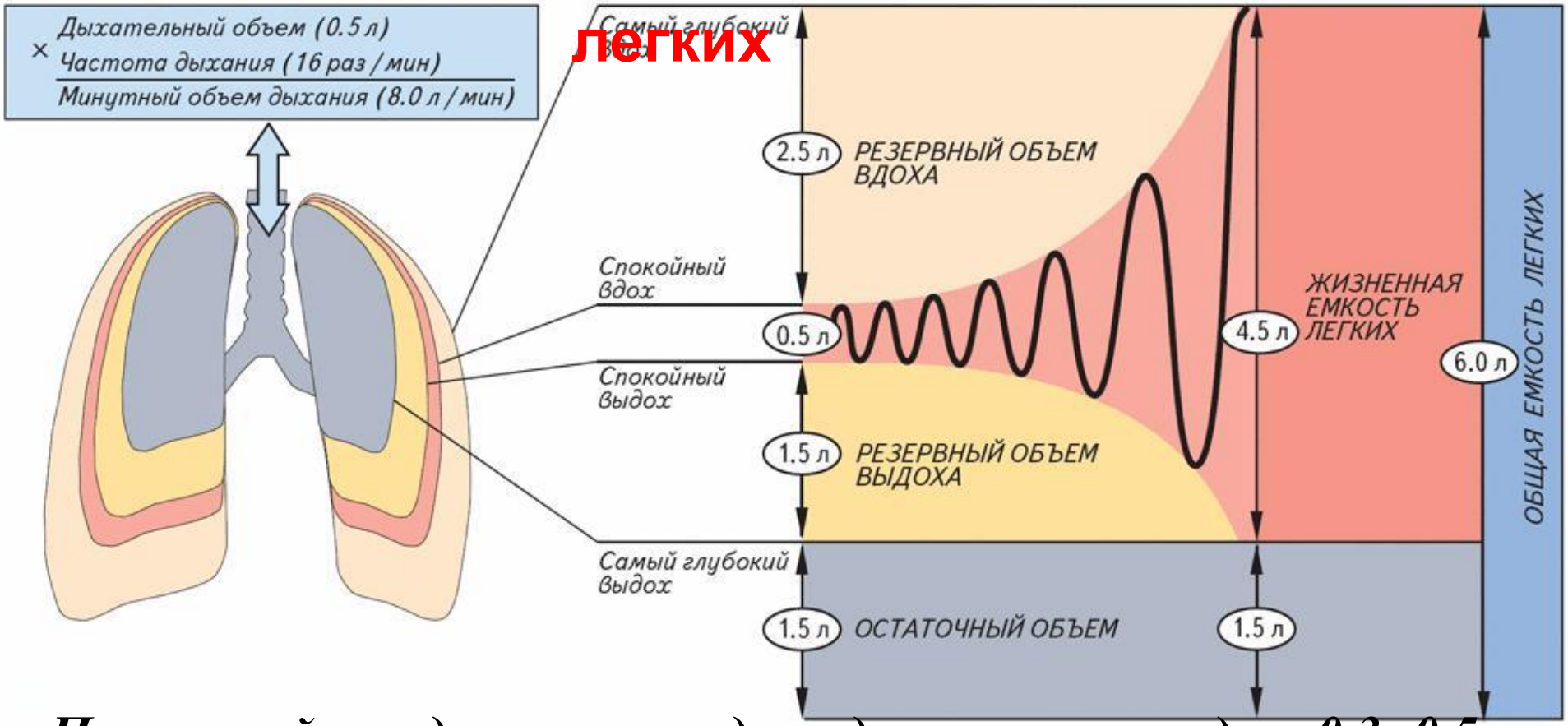

покой
вдох
выдох
Трахея
Легкие
Диафрагма

Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха

Газы	Вдыхаемый воздух	Выдыхаемый воздух
Кислород	20,94 %	16,3%
Углекислый газ	0,03 %	4%
Азот	79,03 %	79,7%

http://aida.ucoz.ru

Жизненная емкость легких



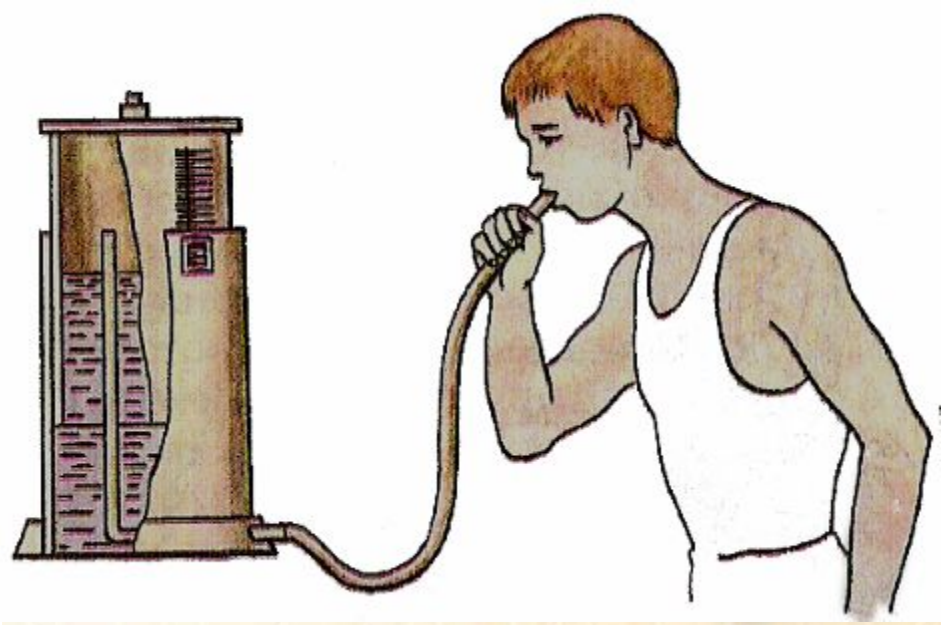
При спокойном дыхании за один вдох в легкие входит 0,3- 0,5 л воздуха (дыхательный объем). При самом глубоком дыхании дыхательный объем может достигать 3-5 л (жизненная емкость легких). Но и тогда после выдоха в легких остается более 1 л воздуха (остаточный объем).

http://aida.ucoz.ru

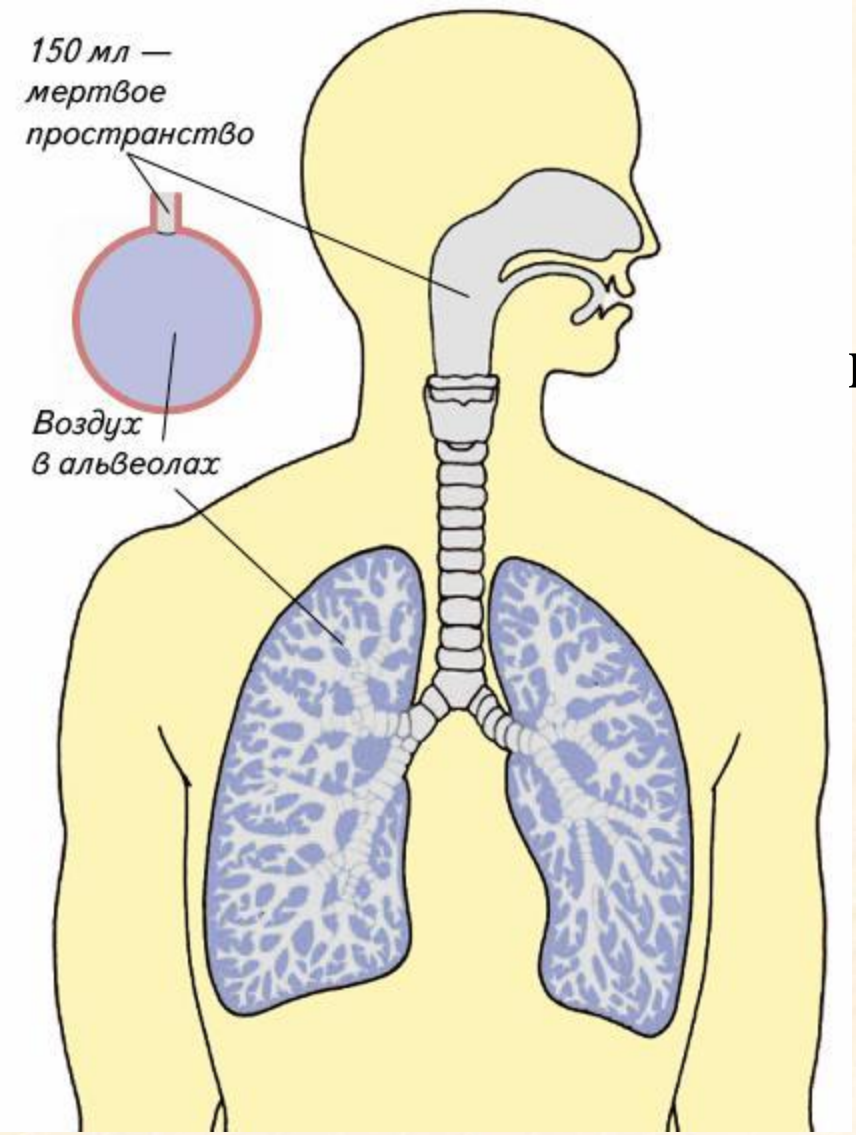
Жизненная емкость легких

– это максимальное количество воздуха, которое можно выдохнуть после глубокого вдоха

Спирометр



http://aida.ucoz.ru

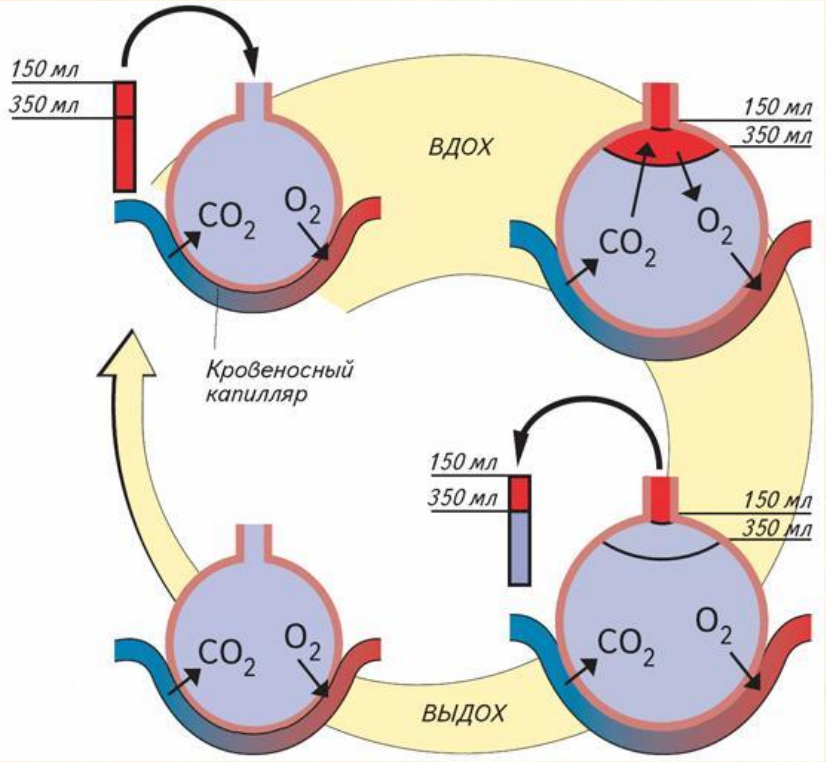


Мертвое пространство образовано теми областями органов дыхания, где нет газообмена с кровью. В норме это внелёгочные дыхательные пути и большинство бронхов. Объем заключенного в них воздуха - около 150 мл, что составляет 30% дыхательного объема при спокойном дыхании.

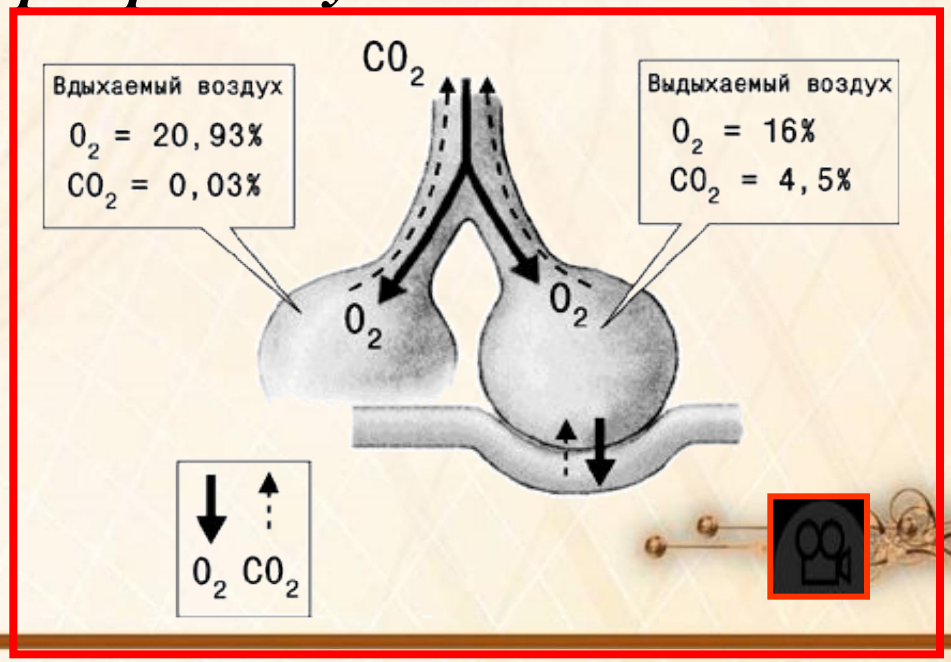
Таким образом, в обычных условиях почти треть вдыхаемого воздуха не участвует в газообмене.

http://aida.ucoz.ru

Лёгочное дыхание (газообмен в лёгких).

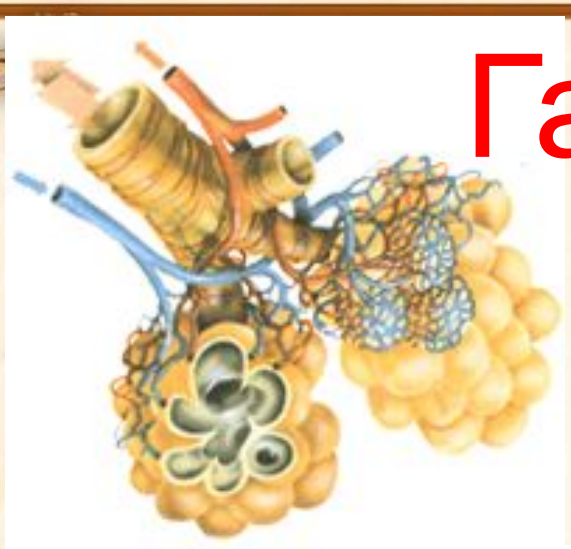


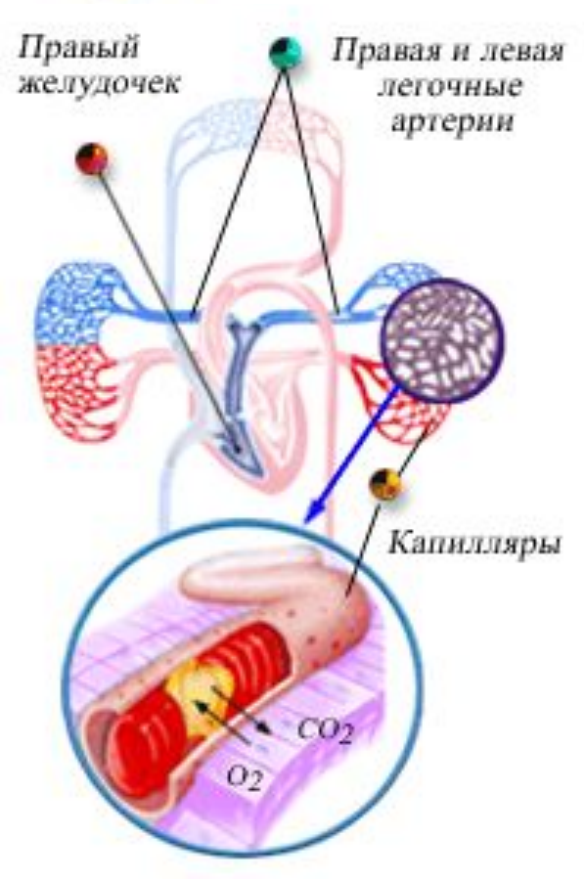
Газообмен между воздухом и кровью происходит путем диффузии по разности концентраций газов. В мертвом пространстве газообмен не идет. Венозная кровь превращается в артериальную.

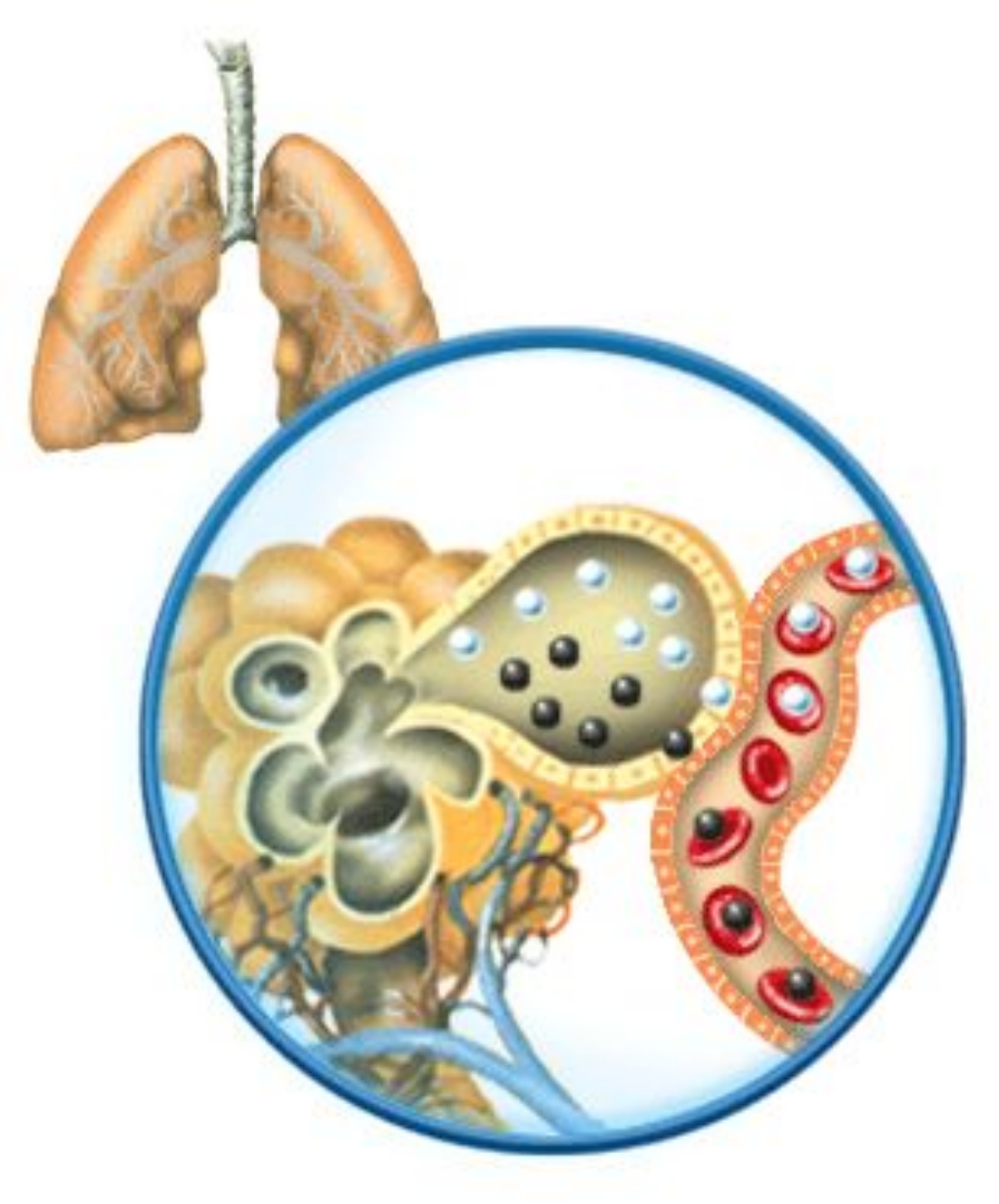


http://aida.ucoz.ru

Газообмен в легких







Внутреннее дыхание

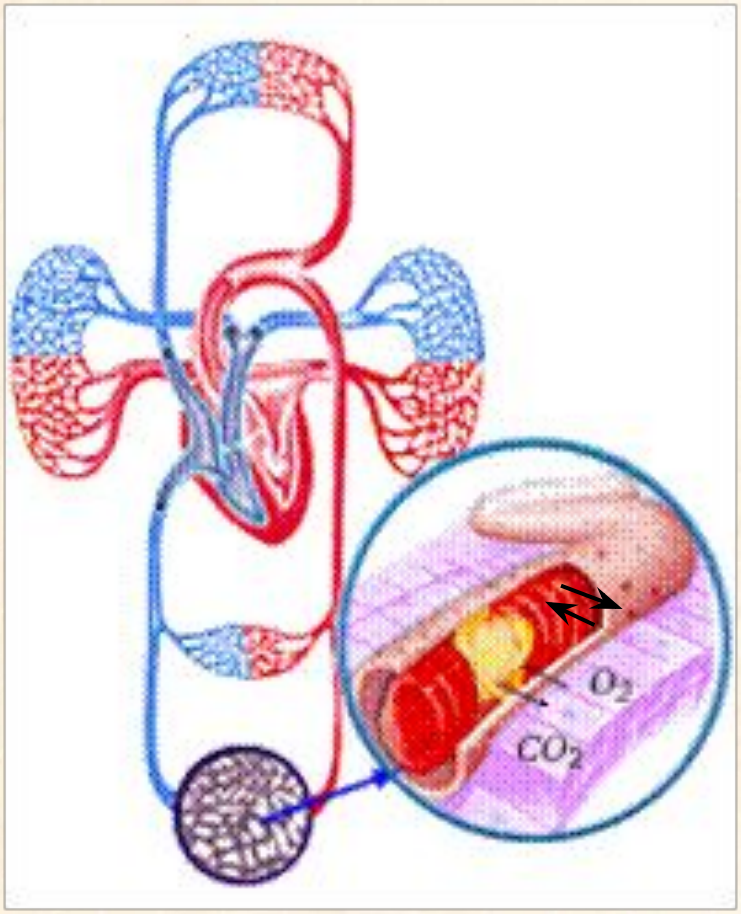
Тканевое дыхание (газообмен в тканях).

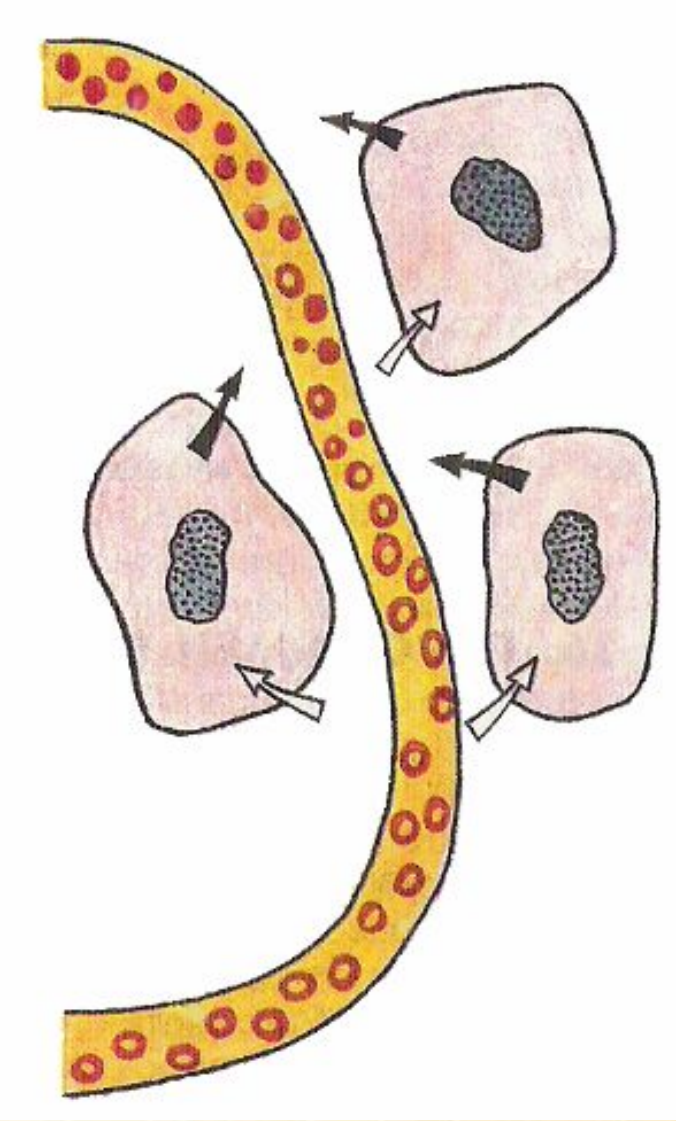
В процессе клеточного дыхания постоянно потребляется кислород. Поэтому он диффундирует из плазмы крови в межклеточное вещество других тканей и далее - в клетки. Выделяемый клетками CO_2, наоборот, поступает в кровь, где частично связывается гемоглобином, а большей частью - с водой.

Артериальная кровь превращается в венозную.

http://aida.ucoz.ru

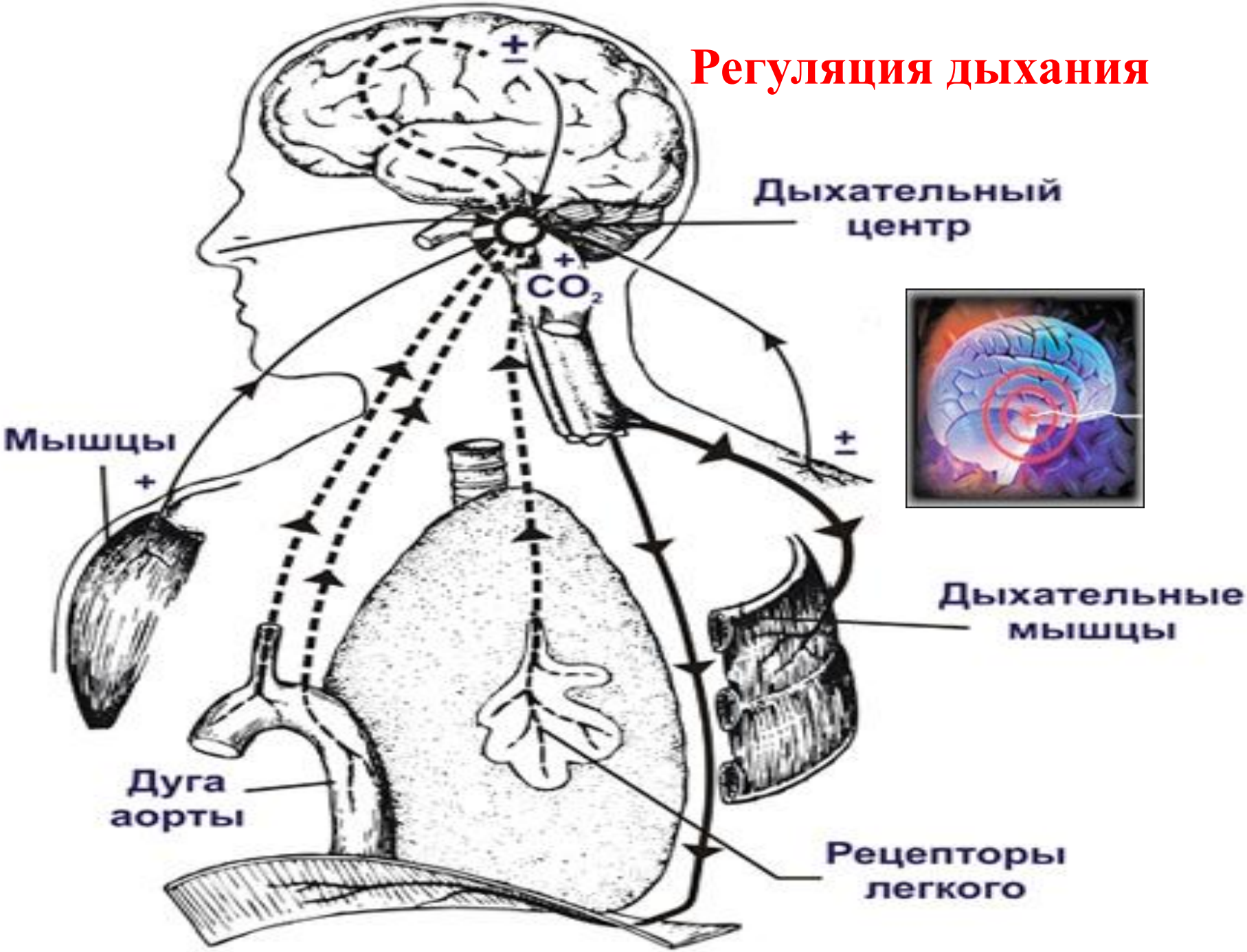
Газообмен в тканях





http://aida.ucoz.ru

Регуляция дыхания



НЕРВНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ

Непроизвольная регуляция частоты и глубины дыхания.

Произвольная регуляция частоты и глубины дыхания.

ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ

Дыхательным центром продолговатого мозга.

Корой больших полушарий.

Воздействие на холодовые, болевые и др. рецепторы может приостановить дыхание.

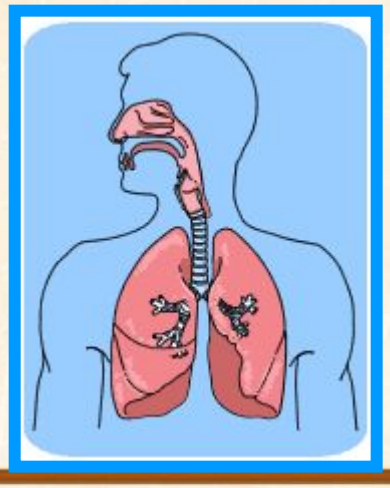
Мы можем произвольно ускорить или остановить дыхание.

ГУМОРАЛЬНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ

Частоту и глубину дыхания

ускоряет → **Избыток CO_2**

замедляет → **Недостаток CO_2**



В результате усиления вентиляции легких дыхание приостанавливается, т.к. концентрация CO_2 в крови снижается.

http://aida.ucoz.ru

	ВДОХ	ВЫДОХ
Возбуждение		
Межреберные мышцы		
Грудная клетка		
Диафрагма		
Объем легких		
Давление		

Увеличивается

Понижается

Центр выдоха

Расширяется

Плоская

Повышается

Куполообразная

Сужается

Сокращаются

Расслабляются

Центр вдоха

Уменьшается

http://aida.ucoz.ru

Найдите ошибки в тексте и объясните их.

1.Дыхание –жизненно необходимый процесс постоянного обмена газами между организмом и окружающей средой.

2.Газообмен осуществляется по законам диффузии.

3.Кислород и углекислый газ движутся из области меньшей их концентрации в область большей концентрации.

4.Газообмен в легких осуществляется в большом круге кровообращения, в тканях в малом круге кровообращения.

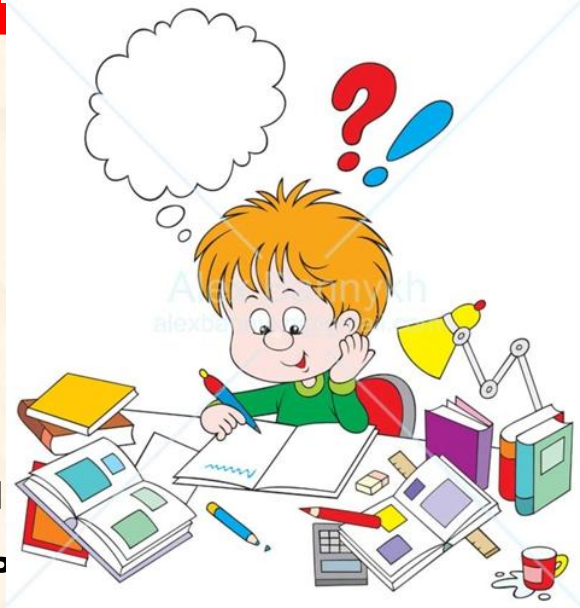
5.В большом круге кровообращения кровь из венозной превращается в артериальную, а в малом круге – из артериальной в венозную.

6.Перенос кислорода осуществляется при помощи гемоглобина, содержащегося в эритроцитах.

http://aida.ucoz.ru

Домашнее задание

Стр учебника 158-165



Темы сообщений (опережающее задание)

1. История открытия и борьба с туберкулезом
2. Влияние курения на органы дыхания и весь организм.
3. Окружающая среда и здоровье человека.
4. Болезни, передающиеся через воздух, и их профилактика.
5. Влияние физических упражнений на органы дыхания.
6. Можно предложить свою тему реферата.

http://aida.ucoz.ru

Спасибо за внимание!