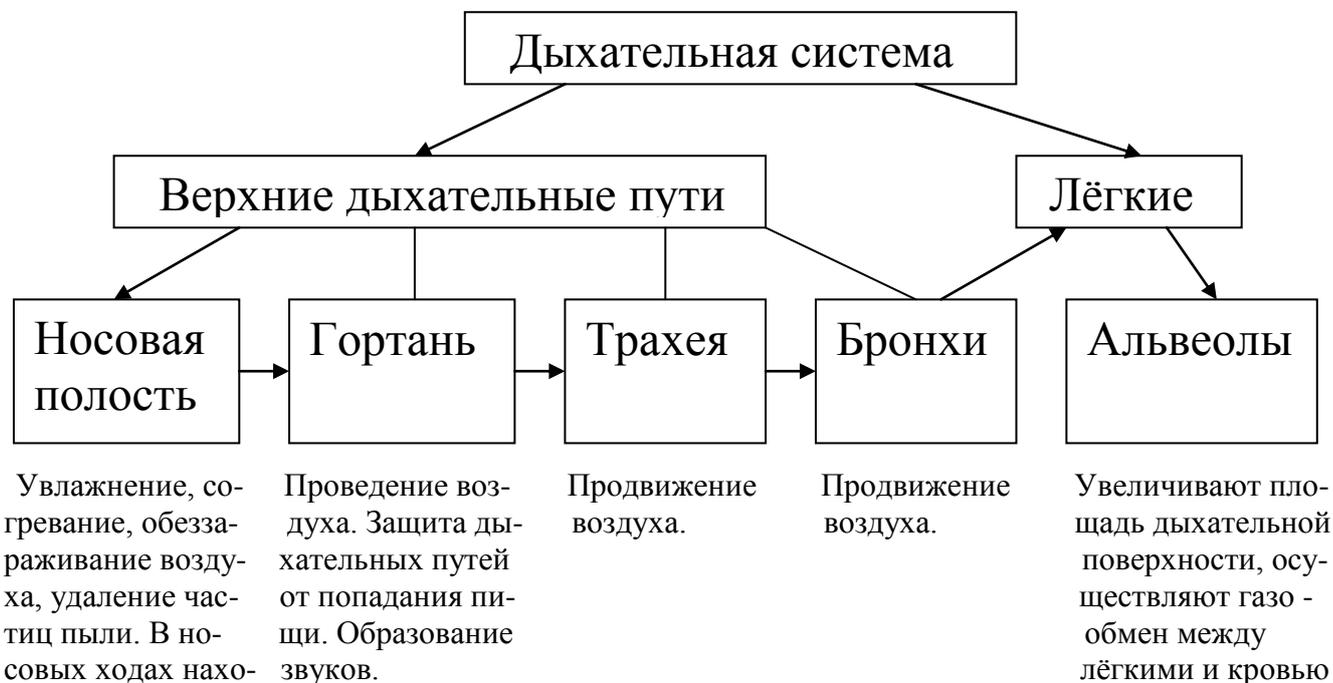


## Дыхание

Вход: зоология 7кл, модули: Б – 8.1., Б – 8.2., Б – 8.4.

Выход:

### I Структурно – логическая схема:



### II. Словарь:

**Дыхательная система** – это совокупность органов обеспечивающих поступление в организм кислорода и удаление углекислого газа через кровь.

**Верхние дыхательные пути** – это воздухопроводящая часть органов дыхания.

**Носовая полость** – это начальный отдел дыхательного пути, выстланный слизистым и реснитчатым эпителием.

**Гортань** – это полый орган, в стенках которого имеется несколько хрящей, между ними - голосовые связки.

**Трахея** – дыхательная трубка, в стенке её находятся хрящевые полукольца.

**Бронхи** – дыхательные трубки, многократно ветвящиеся в лёгких, заканчиваются бронхиолами.

**Лёгкие** – это респираторная часть органов дыхания, в которой происходит газообмен между воздухом и кровью.

**Альвеолы** – легочные пузырьки, состоящие из тонкого слоя плоского эпителия, густо оплетённые капиллярами.

**Дыхание (внешнее)** – совокупность протекающих в организме физико-химических и физиологических процессов, в ходе которых обеспечивается поступление  $O_2$  и удаление  $CO_2$ .

**Дыхание (клеточное, или тканевое)** – использование  $O_2$  клетками и тканями для окисления органических веществ с освобождением энергии, необходимой для их жизнедеятельности.

**Аэробы** – организмы использующие для дыхания  $O_2$  воздуха.

**Искусственное дыхание** – комплекс оперативных мер позволяющий возобновить деятельность дыхательного центра и спасти человека от смерти.

Плевра – плотная оболочка покрывающая лёгкие.

Плевральная полость – это полость между лёгкими и внутренней стенкой грудной клетки, заполненная жидкостью.

ЖЕЛ (жизненная ёмкость лёгких) – наибольший объём воздуха, который человек может выдохнуть после максимального вдоха (от 3000 до 7000 мл).

Дыхательный объём – объём воздуха, вдыхаемого и выдыхаемого при спокойном дыхании (около 500мл).

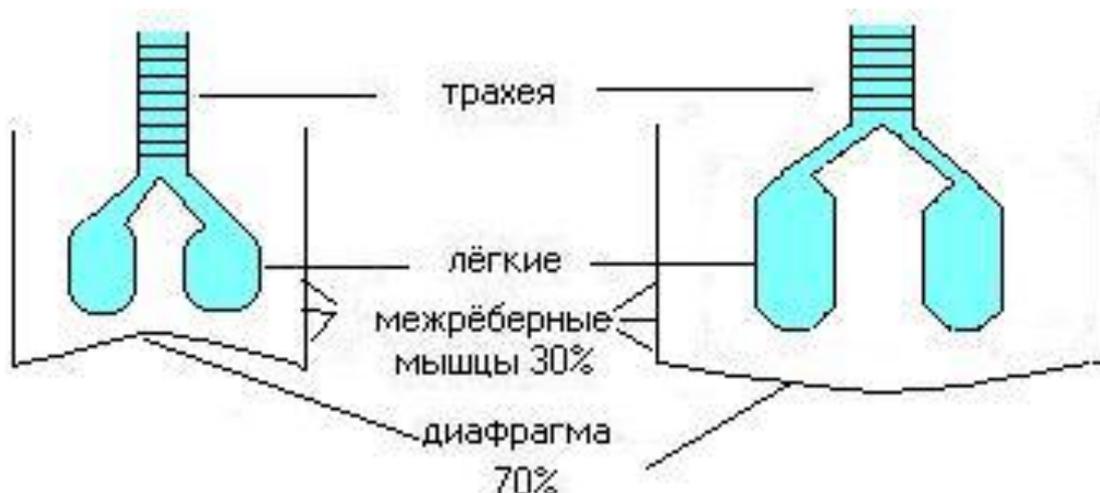
Дыхательный цикл – это вдох и выдох, последовательно сменяющие друг друга (обеспечивает вентиляцию лёгких).

Дыхательный центр – участок продолговатого мозга отвечающий за дыхание.

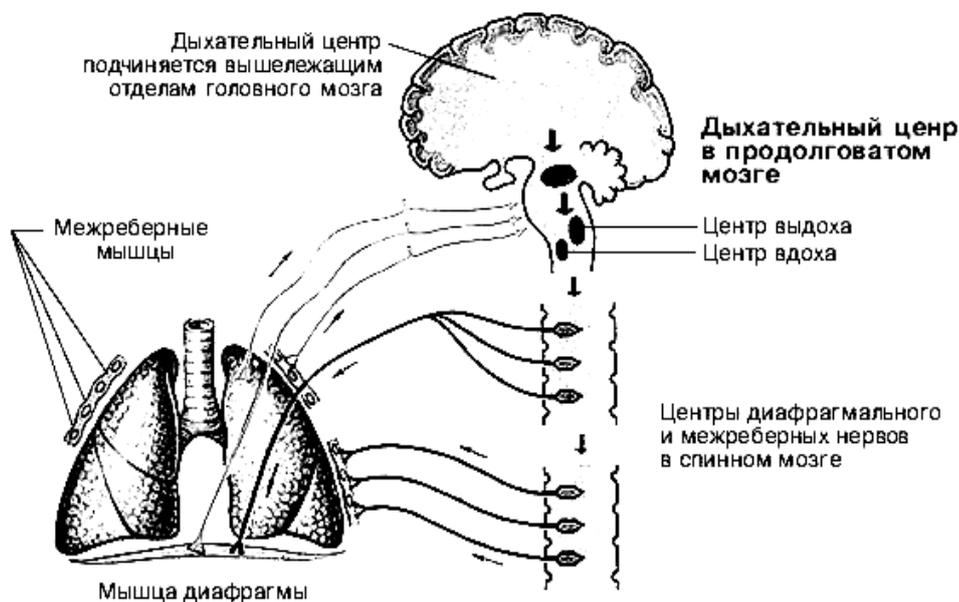
Дыхательные пигменты – вещества из группы хемопротеидов, способные легко соединяться с кислородом и легко его отдавать (н-р гемоглобин, оксигемоглобин).

### III. Утверждения:

1. Газообмен в лёгких происходит путём диффузии (из области большей концентрации в область меньшей).
2. Лёгкие – это парные органы губчатого строения (правое – 3 доли, левое – 2)
3. В акте дыхания участвуют диафрагма и межрёберные мышцы (рис.1)



4. Возбуждение дыхательного центра зависит от концентрации  $\text{CO}_2$  в крови (рис.2)



5. Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха различен:

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

#### **IV. Компетенции:**

- Проводить самонаблюдения
- Обосновывать демонстрационные опыты (л.р. № 6,7; практическая работа стр 110, 113)
- Владеть приёмами ПМП при остановке дыхания
- Выделять факторы, вызывающие заболевания органов дыхательной системы

Примеры:

- Лабораторная работа №6 учебник стр.105
- Занятия физкультурой, ЗОЖ, положительно влияют на дыхательные объёмы (ЖЕЛ)
- А) запрокинуть голову пострадавшего  
Б) зажать нос и захватить подбородок между большим и указательным пальцами  
В) через чистую тряпку, плотно прижаться губами к его губам и сделать максимальный выдох ему в рот...
- Состав атмосферного воздуха, курение, пренебрежение правилами личной гигиены...

#### **V. Лабораторный практикум:**

Л.р.№6 «состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха» стр 105

Л.р.№7 «дыхательные движения» стр 106

Практическая работа «Измерение объёма грудной клетки» стр.110

Практическая работа «Определение запылённости воздуха в зимнее время»

\*Л.р. Изучение препарата «мерцательный эпителий»

\*Л.р. Строение гортани

\*Л.р. Определение ЖЕЛ

\*Л.р. Измерение продолжительности задержки дыхательных движений

#### *Рекомендуемая литература:*

1. Драгомилов А.Г. Маш Р.Д. Учебник «Биология. Человек 8 класс» Вентана – Граф 2005
1. Батуева А.С. Учебник «Биология. Человек 9 класс» М: Дрофа, 2000.
2. Бубнов В.Г. «Основы медицинских знаний» М. АСТ-ЛТД, 1997
3. Зверев И.Д. «Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека» М. Просвещение, 1971
4. Привес М.Г. «Анатомия человека» М. Медицина, 1985.
5. Заостровцева Н.А. «Конспекты по биологии» С-П. Питер.1998
6. Трайтак Д.И. «БИОЛОГИЯ справочные материалы» М.Просвещение, 1993
7. 1С: Репетитор. Биология CD
8. «Уроки биологии 9 класс» Кирилл и Мефодий CD

## Итоговый контроль

Разноуровневые задания:

- 1\*\*. Опишите механизм нервно-гуморальной регуляции дыхания?
- 2\*. Почему ранение грудной полости приводит к нарушению дыхания, даже если лёгкие при этом остались невредимыми?
3. В чём выражается связь между строением носовых полостей и выполняемой ими функцией?

## Тестирование

### В – I

1. Что не относится к органам дыхания
  - а) печень
  - б) носоглотка
  - в) трахея
  - г) гортань
  
- 2\*. Где расположен дыхательный центр
  - а) лёгкие
  - б) КБП
  - в) продолговатый мозг
  - г) мозжечок
  
- 3\*. Почему воздух попадает в лёгкие
  - а) разная концентрация газов в лёгких и воздухе
  - б) отрицательное давление в плевральной полости
  - в) разная плотность газов в лёгких и окружающем воздухе
  - г) положительное давление
  
2. Что является причиной газообмена в лёгких
  - а) механическое удаление
  - б) осмос
  - в) диффузия
  - г) всё перечисленное
  
3. Что вызывает возбуждение дыхательного центра
  - а) повышение атмосферного давления
  - б) понижение концентрации углекислого газа
  - в) повышение концентрации  $\text{CO}_2$
  - г) понижение концентрации  $\text{CO}_2$

## Итоговый контроль

Разноуровневые задания:

- 1\*. Опишите механизм нервно-гуморальной регуляции дыхания?
2. Почему ранение грудной полости приводит к нарушению дыхания, даже если лёгкие при этом остались невредимыми?
3. В чём выражается связь между строением носовых полостей и выполняемой ими функцией?

## Тестирование

### В – II

1. Газообмен при дыхании происходит в:
  - а) носовой полости
  - б) носоглотке
  - в) гортани
  - г) лёгких
2. Голосовой аппарат находится в:
  - а) носовых полостях
  - б) трахее
  - в) гортани
  - г) носоглотке
3. Жизненная ёмкость лёгких (ЖЕЛ) – это количество воздуха:
  - а) поступившего в лёгкие при вдохе в процессе дыхания при относительно спокойном состоянии.
  - б) поступившего в лёгкие при обычном вдохе после глубокого выдоха
  - в) поступившего в лёгкие при глубоком вдохе после обычного выдоха
  - г) поступившего в лёгкие при глубоком вдохе после глубокого выдоха
- 4\*. Альвеолы – это :
  - а) дыхательные бронхиолы
  - б) легочные пузырьки
  - в) конечные бронхиолы
  - г) другое решение
- 5\*. Сурфоктанты – это:
  - а) пищеварительные ферменты
  - б) минеральные вещества, входящие в состав плазмы
  - в) жидкость, выстилающая альвеолы изнутри
  - г) гормоны щитовидной железы

## Итоговый контроль

Разноуровневые задания:

- 1\*. Опишите механизм нервно-гуморальной регуляции дыхания?
2. Почему ранение грудной полости приводит к нарушению дыхания, даже если лёгкие при этом остались невредимыми?
3. В чём выражается связь между строением носовых полостей и выполняемой ими функцией?

## Тестирование

### В – III

1. Какой из органов не входит в дыхательную систему:
  - а) пищевод
  - б) трахея
  - в) гортань
  - г) бронхи
2. Почему не спадаются бронхи?
  - а) их удерживает давление воздуха
  - б) их стенки имеют хрящевые кольца
  - в) они наполнены кровью
  - г) короткие образования
- 3\*. Одним из признаков успеха при проведении искусственного дыхания будет:
  - а) повышение температуры тела
  - б) снижение кровяного давления
  - в) сужение зрачков
  - г) расширение зрачков
- 4\*. Основным гуморальным регулятором дыхания является:
  - а) адреналин
  - б)  $O_2$
  - в)  $CO_2$
  - г)  $CO$
5. Главной дыхательной мышцей является:
  - а) бицепс
  - б) широчайшие мышцы спины
  - в) межрёберные
  - г) диафрагма