

**областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Саянский медицинский колледж»**

Утверждаю
зам. директора по учебной работе
ОГБПОУ «Саянский медицинский
колледж» _____ Е.Н. Третьякова

АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ.

**Методическая разработка практического занятия № 14.1 для обучающихся
по дисциплине «Анатомия и физиология человека»
для специальностей 31.02.01 Лечебное дело и 34.02.01 Сестринское дело**

Составитель: Либерова А.В., преподаватель
Анатомии и физиологии человека ОГБПОУ
«Саянский медицинский колледж»

ЦМК ОГСЭ, ЕН и ОП

Протокол № ____ от _____ 2017 г.

Председатель ЦМК _____ Казимирова Л.А

Саянск, 2017

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ

Анатомо-физиологические особенности дыхательных путей

Место проведения: кабинет № 11.

Время, отведенное на занятие: 2 часа (90 минут).

Цель занятия: обобщить и систематизировать знания об анатомо-физиологических особенностях дыхательных путей: полости носа, гортани, трахеи и бронхов

Обучающийся должен уметь:

- находить на муляжах, плакатах органы дыхательных путей;
- использовать медицинскую терминологию.
- проецировать органы дыхания на скелет;
- использовать анатомическую латинскую терминологию в сестринской практике и при изучении клинических дисциплин.

Обучающийся должен знать:

- анатомо-физиологическое строение и развитие дыхательных путей;
- строение, функции носовой полости и придаточных пазух носа;
- значение потребности дышать;
- общий план строения органов дыхания;
- строение, функции носовой полости и придаточных пазух носа;
- строение и функции гортани, трахеи и главных бронхов;

Оснащения занятия:

Муляжи, планшеты органов пищеварительной системы, плакаты, скелет человека, «Атлас» Р.П.Самусева.

Литература:

1. Смольяникова Н.В. Анатомия и физиология человека: учебник для медицинских училищ и колледжей / Смольяникова Н.В., Фалина Е.Ф., Сагун В.А.– М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012
2. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека: учеб. пособие. / Н.И. Федюкович.– Ростов н/Д: Феникс, 2012.

План занятия:

1	Актуализация опорных знаний	18 мин
2	Самостоятельная работа	62 мин
3	Закрепление и проверка знаний	5 мин
4	Подведение итогов	5 мин

Самостоятельная работа обучающихся

Актуализация опорных знаний

1. Подпишите названия органов дыхательной системы, обозначенные цифрами 1-8.
2. Что общего в строении и функциях этих систем
3. Какой общий план строения стенок полых органов?
4. Какие защитные приспособления имеет слизистая оболочка полых органов?
5. В чем физиологический смысл дыхания.

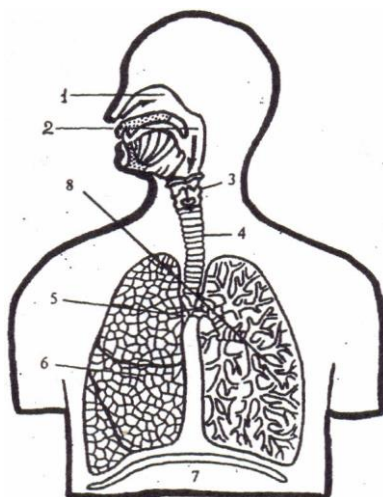


Рис. 1

Самостоятельная работа.

Задание №1

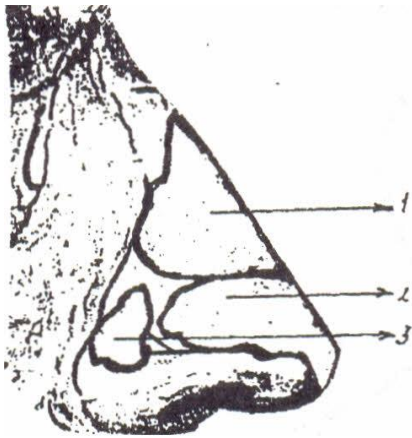
1. Используя муляжи, планшеты, плакаты, скелет человека, "Атлас нормальной анатомии человека», учебник "Анатомия и физиология" изучите общий план строения дыхательной системы и более подробно топографию и строение полости носа, гортани, трахеи, бронхов. На черепе и сагиттальном распиле головы на плакате определите: стенки полости носа (верхнюю, нижнюю, латеральную и медиальную - перегородку носа), носовые раковины (верхнюю, среднюю, нижнюю), носовые ходы под ними (верхний, средний, нижний) и между медиальными поверхностями носовых раковин и перегородкой носа (общий носовой ход). Затем найдите и покажите обонятельную и дыхательную области носа, околоносовые пазухи: лобную, решетчатую, клиновидную, верхнечелюстные (гайморовы), сообщающиеся с полостью носа, а также хоаны, открывающиеся в носоглотку. Стенки пазух выстланы слизистой оболочкой, которая является продолжением слизистой оболочки полости носа. Эти пазухи участвуют в согревании вдыхаемого воздуха и являются звуковыми резонаторами. На плакате (сагиттальном распиле головы) рассмотрите 3 части глотки: носовую, ротовую и гортанную. Обратите внимание на перекрещивание дыхательных и пищеварительных путей в глотке, что не позволяет человеку глотать и дышать одновременно. Так, например, при акте глотания мягкое небо приподнимается, изолируя носоглотку, гортань поднимается, надгортанник опускается и закрывает вход в гортань, корень языка проталкивает пищевой комок в глотку, а затем пища поступает в пищевод. При акте дыхания надгортанник открывает вход в гортань, корень языка прижимается к надгортаннику, небная занавеска опускается. Воздух свободно поступает через дыхательные пути в легкие и выходит обратно.

После этого изучите строение гортани. На муляже гортани и плакате найдите непарные хрящи: перстневидный, щитовидный, надгортанник и парные: черпаловидный, рожковидный и клиновидный, которые соединены между собой суставами, связками и приводятся в движение поперечнополосатыми мышцами (расширителями, суживателями голосовой щели и мышцами, натягивающими голосовые связки). Затем рассмотрите вход в гортань, ее полость, имеющую

форму песочных часов и состоящую из трех отделов: верхнего расширенного - преддверия гортани, среднего суженного (межжелудочкового) - собственно голосового аппарата и нижнего расширенного - подголосовой полости. Обратите внимание на две пары складок слизистой на боковых стенках среднего отдела: верхние преддверные (ложные голосовые) и нижние (истинные голосовые) складки. В толще последних находятся голосовые связки, образованные эластическими волокнами, и голосовые мышцы, напрягающие голосовые связки. Промежуток между правой и левой голосовыми складками называется голосовой щелью (самая узкая часть полости гортани и во всей дыхательной трубке). Выделите в голосовой щели межперепончатую часть, соответствующую положению правой и левой голосовых связок (3/4 передней части голосовой щели), и межхрящевую часть, ограниченную голосовыми отростками черпаловидных хрящей (1/4 задней части голосовой щели). Длина голосовой щели (переднезадний размер) у мужчин составляет 20-24 мм, у женщин - 16-19 мм. Ширина голосовой щели при спокойном дыхании равна 5 мм, при голосообразовании достигает 15 мм. Голосовые связки натянуты между щитовидным и черпаловидными хрящами и служат для воспроизведения звуков при выдыхании воздуха. С помощью других органов (глотка, мягкое небо, язык, губы и др.) эти звуки становятся членораздельными.

2. Пользуясь плакатом, муляжами, планшетами и рекомендованной литературой, изучите топографию и строение трахеи, главных бронхов: правого и левого и бронхиального дерева, входящего в состав легких. Отметьте общность в строении этих органов: они состоят из хрящевых гиалиновых полуколец (16-20 - в трахее, 6-8 - в правом и 9-12 - в левом главном бронхе), соединенных фиброзными кольцевыми связками и имеющих сзади перепончатую стенку. Изнутри они выстланы слизистой оболочкой, покрытой однослойным многорядным мерцательным эпителием и содержащей большое количество лимфоидной ткани и слизистых желез (бокаловидных клеток). Снаружи они покрыты соединительнотканной оболочкой (адвентицией). Топографически в трахее выделите две части: шейную, располагающуюся в области шеи на уровне VI-VII шейных позвонков, и грудную - в грудной полости, где на уровне IV-V грудных позвонков она делится на два главных бронха: правый и левый (это место называется бифуркацией трахеи). Рассматривая главные бронхи, обратите внимание на то, что правый главный бронх не только короче (его длина 1-3 см), но и шире, чем левый (его длина 4-6 см), имеет более вертикальное направление, являясь как бы продолжением трахеи. Поэтому в правый главный бронх чаще, чем в левый, попадают инородные тела. Затем проследите дальнейшее ветвление бронхов, учитывая, что главные бронхи являются бронхами первого порядка, долевыми - второго порядка, сегментарными, как правило, - третьего порядка. Далее идут субсегментарные (9-10 поколений), дольковые бронхи, концевые (терминальные) и дыхательные бронхиолы 1, II, III порядка. Дыхательные бронхиолы, отходящие от концевых бронхиол, а также альвеолярные ходы, альвеолярные мешочки и альвеолы образуют альвеолярное дерево (легочный ацинус), относящийся к дыхательной паренхиме легкого. Подсчитано, что от трахеи до альвеол дыхательные пути ветвятся дихотомически (раздваиваются) 23 раза. Причем первые 16 поколений дыхательных путей - бронхи и бронхиолы выполняют проводящую функцию (кондуктивная зона). Поколения 17-22 - респираторные (дыхательные) зону. 23-е поколение целиком состоит из альвеолярных мешочков с альвеолами - дыхательная, или респираторная, зона. Изучите строение стенок мелких бронхов и концевых бронхиол, отметьте, что стенки последних тоньше стенок мелких бронхов, в них отсутствуют хрящевые пластинки. Они содержат пучки гладких мышечных клеток и много эластических волокон, вследствие чего бронхиолы легко растяжимы (при вдохе).

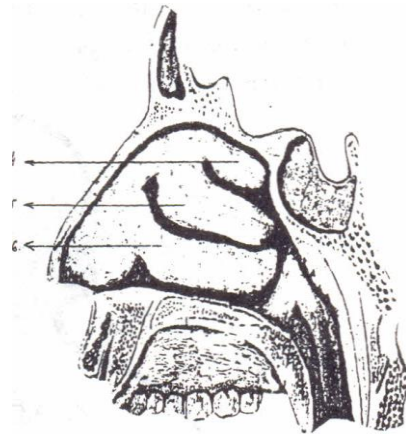
Задание 2. Строение и функции полости носа.



1. Найдите на рисунке хрящи наружного носа, цифрами они обозначены.

2. Назовите соединяющие полость с средой.

3. Назовите отверстия, соединяющие носовую полость с



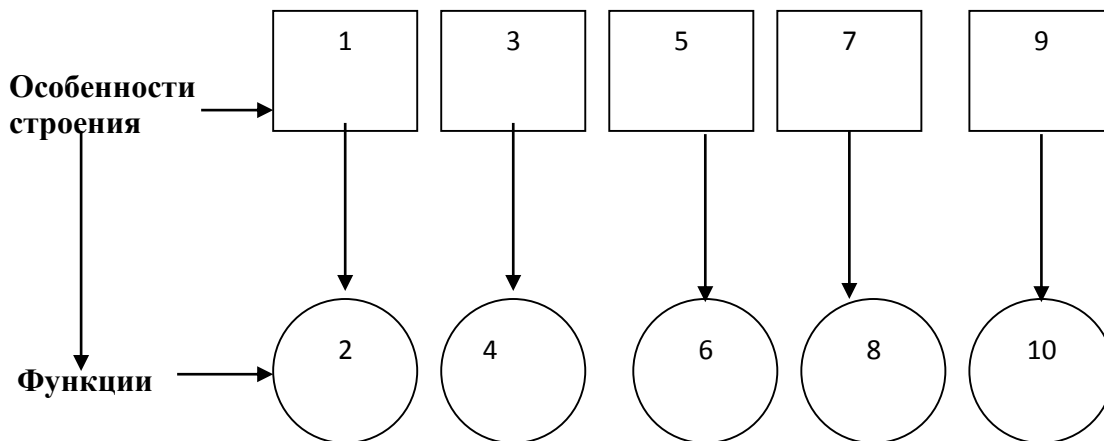
на какими

отверстия, носовую внешней

глоткой.

4. Чем отделена полость носа от полости рта.
5. Верхняя стенка носа граничит с передней черепной ямкой посредством горизонтальной пластины решетчатой кости. Что проходит через отверстия решетчатой пластины.
6. На боковой стенке носа расположены три носовые раковины.
 - Что ограничивают носовые раковины?
 - С какими воздухоносными пазухами связана полость носа?
 - Что ограничивают носовые раковины?
 - С какими воздухоносными пазухами связана полость носа?
7. - Заполните схему:

Особенности слизистой оболочки полости носа



8. Чихание и кашель – защитно-приспособительные реакции.
 - Назовите части рефлекторной дуги таких рефлексов: 1,2,3,4,5.
 - Каков ответ организма на данное раздражение
 - Почему кашель получил образное название «сторожевая собака легких»
9. Нередко кровеносные сосуды полости носа расширяются настолько сильно, что слизистая набухает и закрывает и без того узкие проходы носовой полости. Они забиваются слизью, и дышать становится невозможно. Поэтому многие дети, да и взрослые привыкают дышать ртом.

Перечислите аргументы вредности такого дыхания.

Задание 3. Гортань.

1. Рассмотрите рисунок гортани.

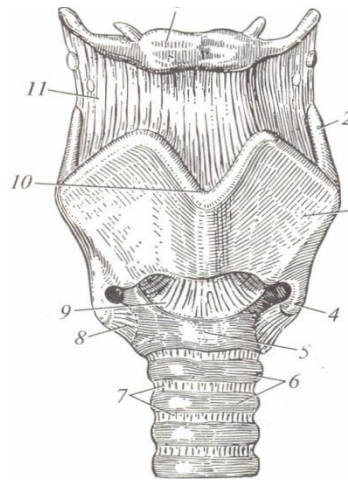


Рис. 8.4. Гортань (вид спереди):

1 - подъязычная кость; 2 - верхний рог щитовидного хряща; 3 - пластинка щитовидного хряща; 4 - нижний рог щитовидного хряща; 5 - перстневидный хрящ; 6 - хрящи трахеи; 7 - кольцеобразные связки трахеи; 8 - перстневидный сустав; 9 -- эластический конус; 10 - верхняя вырезка щитовидного хряща; 11 - щитоподъязычная мембрана

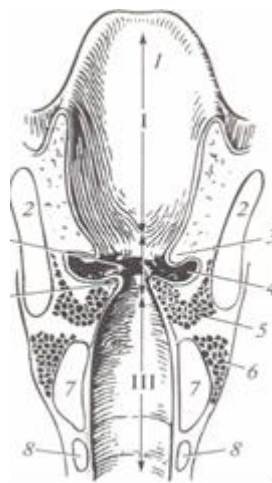
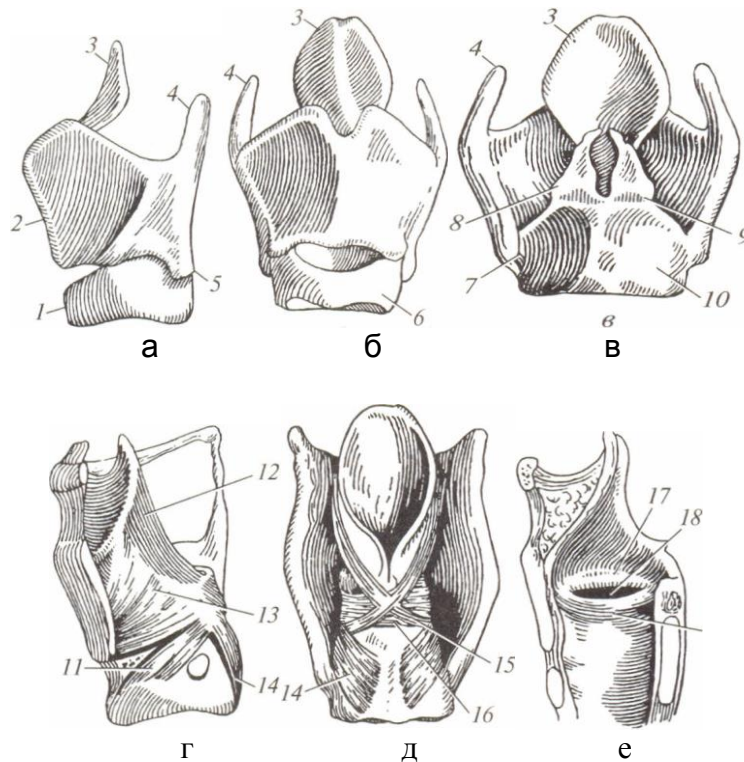


Рис. 8.5. Поперечный разрез гортани (вид сзади):

1 - преддверие гортани; 11 - промежуточная часть; III - подголосовая полость; I - надгортанник; 2 - щитовидный хрящ; 3 - преддверная складка; 4 - желудочек гортани; 5 - голосовая мышца; 6 - перстнещитовидная мышца; 7 - перстневидный хрящ; 8 - хрящ трахеи; 9 - голосовая складка

2. Определите хрящи гортани



Хрящи и мышцы гортани:

a, c - вид сбоку; *б* - вид спереди; *в, д* - вид сзади; *е* - сагиттальный разрез; / - перстневидный хрящ; 2 - выступ гортани; 3 - надгортанник; 4 - верхний рог щитовидного хряща; 5 - нижний рог щитовидного хряща; 6 - дуга перстневидного хряща; 7 - перстнещитовидный сустав; 8 - черпаловищный хрящ; 9 - перстнечерпаловидный сустав; 10 - пластинка перстневидного хряща; // - латеральная перстнечерпаловидная мышца; /2 - черпалонадгортанная мышца; /3- щиточерпаловидная мышца; /4 - задняя перстнечерпаловидная мышца; /5- косая черпаловидная мышца; /6 - поперечная черпаловидная мышца; /7-преддверная складка; /8 - желудочек гортани; /9 - голосовая складка

3. Как соединяются хрящи гортани между собой?

4. Найдите на муляже и модели полость гортани, назовите ее части: 1.2.3.

Полость гортани по обе стороны имеет две голосовые связки:

- назовите их;
- что расположено между ними на каждой стороне;
- какую функцию они выполняют.

5. Гортань – орган голосообразования.

- Чем образована голосовая щель?
- С помощью чего регулируется просвет
- Найдите и назовите мышцы, суживающие и расширяющие голосовую щель.

Запомните!!!!

Открытие и закрытие голосовой щели регулируется не только мышцами гортани, но и сокращением мышц языка, глотки, мягкого неба, мышц, прикрепляющихся к подъязычной кости и др.

6. Найдите щитовидный хрящ в области своей шеи. С этой целью приложите руку к горлу и прощупайте выступающее твердое образование (кадык у юношей). Сделайте глотательное движение.

- Почему щитовидный хрящ поднимается вверх?
- Что в это время происходит с надгортанником?

Задание 4. Трахея, бронхи.

1. Рассмотрите комплекс органов грудной клетки

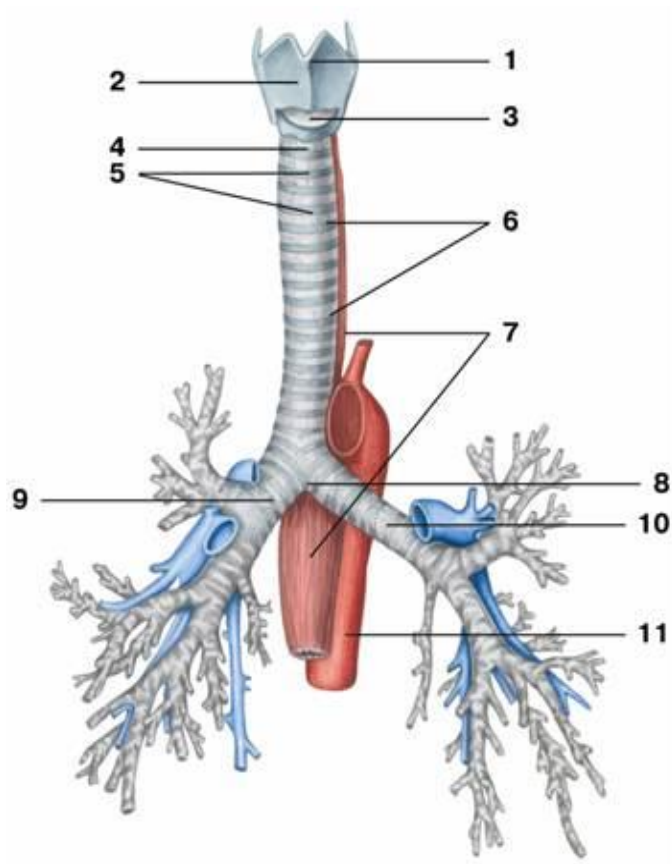


Рис. Трахея и бронхи:

- 1 — гортанный выступ (кадык);*
- 2 — щитовидный хрящ;*
- 3 — перстнещитовидная связка;*
- 4 — перстнетрахеальная связка;*
- 5 — дугообразные трахейные хрящи;*
- 6 — кольцевые связки трахеи;*

- 7 — пищевод;*
- 8 — раздвоение трахеи;*
- 9 — главный правый бронх;*
- 10 — главный левый бронх;*
- 11 — аорта*

2. Зарисуйте схематично трахею, ее деление на главные, долевыe, сегментарные и дольковые бронхи (образование бронхиального дерева). Подпишите все образования. Укажите место бифуркации трахеи.
3. Назовите оболочки стенки трахеи
4. Сравните строение левого и правого бронха:
 - какой бронх уже и длиннее
 - почему инородные тела попадают преимущественно в правый бронх
 - Чем отличается по строению главные бронхи от сегментарных бронхов.

Задание 5. Запомните латинские названия

Русское название	Латинское название
Нос	Rhinos (греч.)
Полость носа	Cavitas nasi
Гортань	larynx
Трахея	trachea
Бронхи	bronchi

Задание 6. Проверьте по тестам, насколько прочно вы усвоили знания о топографии и строении органов дыхательной системы.

1.Вопрос *Обонятельные клетки расположены в слизистой*

- верхнего носового хода
- нижнего носового хода
- среднего носового хода
- общего носового хода

2.Вопрос *Трахея не граничит с*

- пищеводом
- щитовидной железой
- дугой аорты
- позвоночником

3.Вопрос *К структурам ацинуса относятся*

- альвеолярные ходы и мешочки
- альвеолы
- респираторная бронхиола
- все перечисленное

4.Вопрос *Бифуркация трахеи проецируется на позвоночник на уровне*

- IV-VI шейных позвонков
- IV-VII грудных позвонков
- IV-VII шейных позвонков
- IV-V грудных позвонков

5.Вопрос *К структурам бронхиального дерева относятся*

- долевые бронхи
- конечные бронхиолы
- сегментарные бронхи
- все перечисленное

6.Вопрос *Слизистую оболочку бронхов выстилает*

- реснитчатый эпителий
- мерцательный эпителий
- мезотелий
- переходный эпителий

7.Вопрос *Чихание возникает при раздражении слизистой*

- носа
- гортани
- бронхов
- трахеи

8.Вопрос *Почему дыхательные пути никогда не спадаются*

- имеют собственный скелет
- давление воздуха поддерживает это состояние
- имеют мощную подслизистую оболочку
- имеют мощную мышечную оболочку

9.Вопрос *В средостении не расположены*

- сердце
- пищевод
- аорта
- позвоночник

10.Вопрос *Самая узкая часть верхних дыхательных путей*

- носовые ходы
- носоглотка
- гортань
- трахея

Домашнее задание.

Подготовиться к практическому занятию по теме «Анатомо-физиологические особенности легких. Плевра»

1. Федюкович, Н.И. Анатомия и физиология человека: учеб.пособие. /Н.И. Федюкович.– Ростов н/Д: Феникс, 2007., стр 75-107
- 2.Смолянникова, Н.В. Анатомия и физиология человека: учеб.для студ. ср. проф. уч. заведений. – 2-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. Стр. 396-401