**Дыхательная система.**

Функции дыхательной системы:

1. Обеспечивает ткани организма кислородом и удаляет из них углекислый газ;
2. участвует в голосообразовании;
3. участвует в обонянии;
4. участвует в выработке гормонов;сс
5. участвует в обмене веществ;
6. участвует в иммунологической защите.

В воздухоносных путях воздух согревается либо охлаждается, очищается, увлажняется, а так же происходит восприятие обонятельных, температурных и механических раздражений. Дыхательная система начинается с полости носа.

Входными отверстиями в носовую полость являются ноздри. Передняя нижняя стенка отделяет носовую полость от ротовой, и состоит из мягкого и твердого неба. Задняя стенка носа – это носоглоточное отверстие (хоаны) которое переходит в носоглотку. Носовая пластина состоит из передней решетчатой кости и сошника. От перегородки носа сторону по разным сторонам находятся изогнутые костные пластинки – носовые раковины. В нижний носовой ход открывается носослезный канал.

Слизистая оболочка – выстлана мерцательным эпителием и содержит значительное количество желез, выделяющих слизь. Также проходят множество сосудов, согревающих холодный воздух, и нервов, которые выполняют обонятельную функцию, поэтому считается органом обоняния. Через хоаны воздух поступает в глотку, а потом в гортань.

**Гортань (larynx)** – находится в передней части шеи на уровне IV-VII шейных позвонков; на поверхности шеи образует небольшое (у женщин) и сильно выступающее вперед (у мужчин) возвышение – выступ гортани (кадык, адамово яблоко – prominentico lyngeria). Спереди гортань подвешена у подъязычной кости, внизу соединяется с трахеей. Спереди гортани лежат мышцы шеи, сбоку – сосудисто-нервные пучки. Состоит из хрящей. Они делятся на:

1.непарные (перстневидный, щитовидный, надгортанник);

2. парные (черпаловидные, рожковидные, клиновидные).

**Хрящи гортани.**

**Основной хрящ** – это перстневидный хрящ, который соединяет внизу связочками с первым хрящевым кольцом.

Основу гортани составляет *гиалиновый перстневидный хрящ,* который соединяет с первым хрящом трахеи при помощи связки. Он имеет дугу и четырехугольную пластинку; дуга хряща направлена вперед, пластинка – назад. На дуге перстневидного хряща расположен гиалиновый непарный, самый большой хрящ гортани – *щитовидный*. *Черпаловидный хрящ* парный, гиалиновый, похож на четырехугольную пирамиду. *Рожковидный* и *клиновидный хрящи* находятся в толще черпаловидной связки.

Хрящи гортани связаны между собой при помощи суставов и связок. **Мышцы гортани**. Все мышцы гортани делятся на три группы: расширители суживающие голосовую щель и изменяющие напряжение голосовых связок. 1. Мышца, расширяющая голосовую щель – *задняя перстнечерпаловидная* (парная мышца);

2. Мышцы суживающие голосовую щель – *парная латеральная перстнечерпаловидная и парная щиточерпаловидная, парная косая черпаловидная мышцы и непарная черпаловидная мышца.*

3. Мышцы, натягивающие голосовые связки – *парная перстнещитовидная и голосовая мышца.*

Гортань имеет оболочки:

1. **слизистая –** покрыта мерцательным эпителием, кроме голосовых связок.

2. **фиброзно-хрящевая -** - состоит из гиалиновых и эластичных хрящей.

3. **соединительнотканная (адвентиция).**

У детей размеры гортани меньше, чем у взрослых; голосовые связки короче, тембр голоса выше. Размеры гортани могут изменяться в период полового созревания, что ведет к изменению голоса.

**Трахея (trachea)** – это трубка длиной 10-15см., имеет 2части: шейную и грудную. Сзади проходит пищевод, спереди проходит щитовидная железа, вилочковая железа, дуга аорты и ее ветви. На уровне нижнего края VI шейного позвонка, и заканчивается на уровне верхнего края V грудного позвонка. Делится на 2 бронха, которые отходят в правое и левое легкое. Это место называется бифуркацией.

*Правый –* длина 3см., состоит из 6-8 хрящей. Короче и шире, отходит от трахеи тупым углом.

*Левый –* длина 4-5см., состоит из 9-12 хрящей. Длинный и узкий, идет под дугой аорты.

Трахея и бронхи состоят из 16-20 гиалиновых хрящевых полуколец. Полукольца соединяются между собой кольцевыми связками. Изнутри трахея и бронхи выстланы слизистой оболочкой, потом подслизистая оболочка, а за ней хрящевая ткань. Слизистая оболочка складок не имеет, выстилает многорядно плазматическим реснитчатым эпителием и тоже имеет большое количество бокаловидных клеток.

**Легкие (pulmones)** – это главные органы дыхательного аппарата, занимают почти вся полость грудной клетки. Меняют форму и размеры в зависимости от фазы дыхания. Имеет форму усеченного конуса. Верхушка легкого обращена над ключичной ямкой. Внизу легкие имеют вогнутое основание. Они прилежат к диафрагме.

В легком выделяют три поверхности: *выпуклую, реберную*, прилегающую к внутренней поверхности стенки грудной полости; *диафрагмальную* – прилегает к диафрагме; *медиальную (средостенную),* направленную в сторону средостения.

Каждое легкое бороздами делится на доли: правое – на 3 (верхнюю, среднюю, нижнюю), левое на 2 (верхнюю и нижнюю).

Каждое легкое состоит из разветвленных бронхов, которые образуют бронхиальное дерево и систему легочных пузырьков. Бронх диаметром 1мм называется *дольковым.* Каждый альвеолярный ход заканчивается двумя альвеолярными мешочками. Стенки альвеолярных мешочков состоят их легочных альвеол. Диаметр альвеолярного хода и альвеолярного мешочка составляет 0,2 – 0,6мм, альвеолы – 0,25-0,30мм.

Дыхательные бронхиолы, а также альвеолярные ходы, альвеолярные мешочки и альвеолы легкого образуют *альвеолярное дерево (легочный ацинус),* которое является структурно-функциональной единицей легкого. Количество легочных ацинусов в одном легком 15000; количество альвеол в среднем 300-350млн, а площадь дыхательной поверхности всех альвеол – около 80 м2 .

**Плевра (pleura)** – тонкая гладкая серозная оболочка, которая окутывает каждое легкое.

Различают *висцеральную плевру,* которая плотно срастается с тканью легкого и заходит в щели между долями легкого, и *париетальную,* которая выстилает внутри стенки грудной полости.

Париетальная плевра состоит из реберной, медиастинальной и диафрагмальной плевры.

Между париетальной и висцеральной плеврой образуется щелевидное замкнутое пространство – ***плевральная полость.*** В ней находится небольшое количество серозной жидкости.

**Средостение (mediastinum) –** представляет собой комплекс органов, расположенных между правой и левой плевральной полостями. Спереди средостение ограничено грудиной, сзади – грудным отделом позвоночного столба, с боков - правой и левой медиастинальной плеврой. Вверху средостение продолжается до верхней апертуры грудной клетки, внизу – до диафрагмы. Различают два отдела средостения: верхнее и нижнее.