

ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

1. Стенки полости носа (назвать и написать какие кости их образуют)

Верхняя стенка носовой полости.

Верхняя стенка носовой полости образована:

- 1 – носовой частью лобной кости (pars nasalis ossis frontalis)
- 2 – решетчатой пластинкой решетчатой кости (lamina cribrosa ossis ethmoidalis)
- 3 – телом клиновидной кости (corpus ossis sphenoidalis)

Нижняя стенка носовой полости.

Нижняя стенка носовой полости – это твердое нёбо (palatum durum), оно отделяет полость носа от полости рта. Твердое

нёбо образовано:

- 1 – в передней части: небным отростком верхней челюсти (processus palatinus maxillae)
- 2 – в задней части: горизонтальной пластинкой небной кости (lamina horizontalis ossis palatini)

Латеральная стенка носовой полости.

Наиболее сложно устроена боковая, латеральная стенка носовой полости. Её образуют:

- 1 – Лобный отросток верхней челюсти (processus frontalis maxillae)
- 2 – Носовая кость (os nasale)
- 3 – Слезная кость (os lacrimale)
- 4 – Лабиринты решетчатой кости (labyrinthus ethmoidalis)
- 5 – Нижняя носовая раковина (concha nasalis inferior)
- 6 – Перпендикулярная пластинка небной кости (lamina perpendicularis ossis ethmoidalis)
- 7 – Медиальная пластинка крыловидного отростка клиновидной кости (lamina medialis processus pterygoidei ossis sphenoidalis)

Медиальная стенка носовой полости.

Медиальной стенкой полости носа является перегородка носа, она образована:

- 1 – вверху: перпендикулярной пластинкой решетчатой кости (lamina perpendicularis ossis ethmoidalis)
- 2 – в середине: сошником (vomer)
- 3 – внизу: носовым гребнем верхней челюсти (crista nasalis maxillae)

2. Носовые ходы и их сообщение. Значение полости носа. Деление полости носа по функциональному принципу.

Верхний носовой ход: между верхней и средней носовыми раковинами.

Средний носовой ход: между средней и нижней носовыми раковинами.

Нижний носовой ход: между нижней носовой раковиной и дном полости носа.

Общий носовой ход: между носовыми раковинами и медиальной стенкой полости носа.

Сообщения.

Для удобства запоминания количества сообщений носовых ходов нужно запомнить следующую формулу: 4, 3, 2, т.е.

верхний носовой ход имеет 4 сообщения, средний - 3, нижний - 2.

Верхний носовой ход:

- через решетчатую пластинку решетчатой кости с передней черепной ямкой (идут обонятельные нервы - I пара

черепных нервов, а также носовые вены);

- через аперттуру клиновидной пазухи с клиновидной пазухой клиновидной кости;

- через аперттуры решетчатых пазух с задними ячейками решетчатой кости;

- через крыловидно-небное отверстие с крыловидно-небной ямкой (идут задние перегородочные и латеральные

носослезные артерии от 3-го отдела верхнечелюстной артерии, постганглионарные волокна от крыловидно-небного узла для

иннервации желез слизистой полости носа).

Средний носовой ход:

- с передними и средними ячейками решетчатой кости;

- через полулунную расщелину с верхнечелюстной (гайморовой) пазухой;

- через воронкообразное углубление с лобной пазухой.

Нижний носовой ход:

- через носослезный канал с глазницей;

- через резцовый канал с полостью рта (проходят носонейные нервы от верхнечелюстного нерва).

3. Воздухоносные пути (до ацинуса). Общий принцип строения их стенок.

Воздухоносные пути

К ним относятся носовая полость, носоглотка, гортань, трахея и бронхи. В воздухоносных путях по мере продвижения

воздуха происходят его очищение, увлажнение, согревание, рецепция газовых, температурных и механических

раздражителей, а также регуляция объема вдыхаемого воздуха.

Стенка воздухоносных путей (в типичных случаях – в трахее, бронхах) состоит из четырех оболочек:

1. слизистой оболочки;
2. подслизистой основы;
3. фиброзно-хрящевой оболочки;
4. адвентициальной оболочки.

При этом часто подслизистую основу рассматривают как часть слизистой оболочки, и говорят о наличии трех оболочек в

составе стенки воздухоносных путей (слизистой, фиброзно-хрящевой и адвентициальной).

Все воздухоносные пути выстланы слизистой оболочкой. Она состоит из трех слоев, или пластинок:

- эпителия;
- собственной пластинки слизистой;
- гладкомышечных элементов (или мышечной пластинки слизистой).

Эпителий воздухоносных путей

Эпителий слизистой оболочки воздухоносных путей имеет различное строение в разных отделах: многослойный

ороговевающий, переходящий в неороговевающий эпителий (в преддверии носовой полости), в более дистальных

отделах он становится многорядным реснитчатым (на протяжении большей части воздухоносных путей) и, наконец,

становится однослойным реснитчатым.

В эпителии воздухоносных путей, кроме реснитчатых клеток, определяющих название всего эпителиального пласта,

содержатся бокаловидные железистые клетки, антигенпредставляющие, нейроэндокринные, щеточные (или каемчатые), секреторные клетки Клара и базальные клетки.

• **Общий план строения** стенки воздухоносных путей.

Стенка состоит из **четырёх многотканевых оболочек**:

1. Слизистая оболочка – покрыта слизью
• Эпителиальная пластинка – однослойный многоярный мерцательный эпителии на базальной мембране, нервные окончания (в носовой полости многослойный неороговевающий эпителий)
• Собственная пластинка – РВСТ, сосуды МЦР, нервные волокна и окончания
• Мышечная пластинка – гладкая мышечная ткань, РВСТ, сосуды, нервные волокна и окончания
2. Подслизистая оболочка
• РВСТ, сосуды, нервные волокна и нервные окончания
• Белково-слизистые железы и одиночные лимфоидные узелки
3. Фибринозно-хрящевая оболочка
• Хрящевая пластинка – гиалиновая или эластическая хрящевая ткань
• Надхрящница – ПВСТ, РВСТ, сосуды, нервный аппарат
4. Адвентициальная оболочка
• РВСТ, жировая ткань, сосуды, нервные волокна и окончания

Среди **эпителиоцитов** эпителиальной пластинки слизистой оболочки имеются **реснитчатые, бокаловидные, базальные** (малодифференцированные) и **эндокринные** клетки.

• **Реснитчатые эпителиоциты** на апикальных полюсах имеют **микроворсинки**, которые осуществляют активные колебания против тока воздуха. В этом направлении они перемешают жидкую часть поверхностной слизи.

• **Бокаловидные эпителиоциты** **секретируют** пристеночную часть покровной слизи.

• **Базальные эпителиоциты** – малодифференцированные клетки, обладают высокой митотической активностью → участвуют в процессах регенерации эпителия.

• **Эндокринные клетки** секретируют гормоны местного значения

Липкость покровной слизи и направленное колебание микроворсинок эпителиоцитов покровного эпителия являются **факторами противопылевой защиты легких**. Многие производственные загрязнения (угольная, асбестовая, кремниевая пыль) повреждают покровный эпителий и снижают его защитные функции.

Мелкодисперсная пыль, образующаяся при шлифовании и сверлении зубов содержит целый ряд агрессивных компонентов. Они оказывают губительное влияние на структуру и функцию покровного эпителия воздухоносных путей как пациента, так и врача-стоматолога. Они могут стать причиной заболеваний легких.

4. **Топография гортани: отношение её к органам и сосудам; хрящи.**

1) (Топография): Голотопия: располагается в передней области шеи. Склетотопия:

- гортань расположена на уровне межпозвоночных дисков С4-6;
- голосовая щель находится на уровне С5.

Синтопия:

- сверху она соединяется с подъязычной костью (рис. 5);
- внизу - продолжается в трахею;
- спереди гортань покрыта мышцами шеи, лежащими ниже подъязычной кости;
- позади нее находится гортанная часть глотки;
- с боков — сосудисто-нервный пучок шеи и доли щитовидной железы.

Отделы:

1. Преддверие гортани, vestibulum laryngis, расположено между входом в гортань - сверху; преддверными складками и преддверной щелью - снизу.

- вход в гортань, aditus laryngis, ограничен: спереди - верхним краем надгортанника, epiglottis, с боков — черпалонадгортанной складкой, plica aryepiglottica; сзади - межчерпаловидной вырезкой, incisura interarytenoidea (между верхушками черпаловидных хрящей);

- в толще преддверной складки, plica vestibularis, располагается одноименная связка {lig. vestibulare),

- преддверная щель, rima vestibularis, расположена между одноименными складками;

2. Промежуточная часть, pars intermedia laryngis, сверху ограничена преддверными складками и преддверной щелью; снизу - голосовыми складками и голосовой щелью;

- в толще голосовой складки, plica vocalis, расположены: голосовая связка, lig. vocale; голосовая мышца, m. vocalis, и голосовой отросток черпаловидного хряща, processus vocalis cartilaginis arytenoideae;

- голосовая щель, rima vocalis (glottidis) расположена между одноименными складками;

- в голосовой щели выделяют межперепончатую (голосовую) часть, pars intermembranacea (vocalis), ограниченную голосовыми связками; и межхрящевую (дыхательную) часть, pars intercartilaginea (respiratoria), ограниченную голосовыми отростками черпаловидных хрящей;

- желудочек гортани (Морганьи), ventriculus laryngis (Morganii), расположен между преддверной и голосовой складками;

3. Подголосовая полость, cavitas infraglottica, расположена ниже голосовых складок и щели; она продолжается в трахею.

Строение стенки: Стенки гортани образованы тремя оболочками: слизистой, фиброзно-хрящевой и адвентицией.

Слизистая оболочка выстлана преимущественно многорядным реснитчатым эпителием. Лишь голосовые складки покрыты плоским многослойным эпителием. Собственная пластинка слизистой оболочки, представленная рыхлой волокнистой соединительной тканью, содержит значительное число эластических волокон, не имеющих определенной ориентации. Эластические волокна проникают в надхрящницу. В толще собственной пластинки слизистой оболочки имеются многочисленные белково-слизистые железы. Особенно их много в области складок преддверия и в складках желудочков гортани. В области голосовых связок железы отсутствуют. В толще собственной пластинки слизистой оболочки имеется значительное количество лимфоидной ткани. Особенно крупные ее скопления находятся в стенках желудочков гортани. Мышечная пластинка слизистой оболочки гортани почти не развита. Подслизистая основа гортани уплотнена вследствие значительного содержания фиброзных и эластических волокон, которые образуют довольно плотную фиброзно-эластическую мембрану. У фиброзно-эластической мембраны (membrana fibroelastica) различают две части: четырехугольную мембрану и эластический конус.

Четырехугольная мембрана (membrana quadrangulitis) соответствует преддверию гортани. Ее верхний край достигает с каждой стороны черпалонадгортанных складок. Нижний свободный край находится с каждой стороны в толще складок преддверия гортани. Эластический конус (conus elasticus) соответствует расположению подголосовой полости. Верхний свободный край эластического конуса утолщен, натянут между углом щитовидного хряща спереди и голосовыми отростками черпаловидных хрящей сзади, образует голосовые связки (plicae vocales). Нижний край эластического конуса прикрепляется к верхнему краю дуги и к передним краям пластинки перстневидного хряща.

Фиброзно хрящевая оболочка гортани представлена гиалиновыми и эластическими хрящами. Эластический хрящ образует надгортанник, клиновидные и рожковидные хрящи, голосовой отросток черпаловидных хрящей. Щитовидный, перстневидный и черпаловидный хрящи гортани гиалиновые. Адвентиция образована рыхлой волокнистой соединительной тканью.

5. Соединение хрящей гортани: синдесмозы (перечислить) и суставы (оси движения). 1. Непарные хрящи гортани

1) щитовидный хрящ, cartilago thyroidea, гиалиновый:

- состоит из правой и левой пластинок, laminae dextra et sinistra;
- выступ гортани (кадык), prominentia laryngis, формируется при соединении пластинок щитовидного хряща;
- верхняя вырезка щитовидного хряща, incisura thyroidea superior, - глубокая; постоянная;
- нижняя вырезка щитовидного хряща, incisura thyroidea inferior, - незначительных размеров; часто отсутствует;
- верхний рог, cornu superius, соединяется с подъязычной костью при помощи латеральной щитоподъязычной связки; lig. thyrohyoideum;
- нижний рог, cornu inferius, соединяется с facies articularis thyroidea перстневидного хряща;
- косая линия, linea obliqua, - место прикрепления mm. sternothyroideus et thyrohyoideus;

2) перстневидный хрящ, cartilago cricoidea, гиалиновый:

- дуга перстневидного хряща, *arcus cartilaginis cricoideae*;
- пластинка перстневидного хряща, *lamina cartilaginis cricoideae*;

3) надгортанный хрящ, *cartilago epiglottica*, эластический:

- образует основу надгортанника, *epiglottis*;
- пластинка надгортанного хряща, *lamina cartilaginis epiglottidis*;
- стебелек (ножка) надгортанного хряща, *petiolus cartilaginis epiglottidis*.

2. Парные хрящи гортани

1) черпаловидный хрящ, *cartilago arytenoidea*, гиалиновый:

верхушка, *apex cartilaginis arytenoideae*

- голосовой отросток, *processus vocalis*;
- мышечный отросток, *processus muscularis*;

2) рожковидный хрящ, *cartilago corniculata*, эластический:

- расположен на вершукше черпаловидного хряща в толще рожковидного бугорка, *tuberculum corniculatum*;

3) клиновидный хрящ, *cartilago cuneiformis*:

- расположен в толще черпалонадгортанной складки, *plica aryepiglottica*, (образует клиновидный бугорок, *tuberculum cuneiforme*);

4) зерновидный хрящ, *cartilago triticea*:

- расположен в толще латеральной щитоподъязычной связки, *lig. thyrohyoideum laterale*, которая соединяет верхние рога щитовидного хряща с большими рогами подъязычной кости.

Соединения:

1. **щитоподъязычная мембрана**, *membrana thyrohyoidea*, фиксирует гортань к подъязычной кости:

2. **срединная щитоподъязычная связка**, *lig. thyrohyoideum medianum*, - утолщение мембраны по срединной линии;

3. **латеральные щитоподъязычные связки**, *ligg. thyrohyoidea lateralia* - утолщение мембраны в области соединения верхнего рога щитовидного хряща с большим рогом подъязычной кости;

4. **перстнещитовидный сустав**, *art. cricothyroidea*, соединяет нижний рог щитовидного хряща с пластинкой перстневидного хряща;

5. **перстнечерпаловидный сустав**, *art. cricoarytenoidea*, находится между черпаловидным хрящом и пластинкой перстневидного хряща.

6. Мышцы гортани: классификация, назвать мышцы каждой группы.

1. Мышцы, влияющие на голосовые связки

- Перстнещитовидная *m. cricothyroideus* – напрягает голосовые связки
 - Голосовая *m. vocalis* – расслабляет голосовые связки
1. Мышцы, влияющие на ширину голосовой щели:
- Задняя перстнечерпаловидная *m. cricoarytenoideus posterior* – расширяет голосовую щель
 - Латеральная перстнечерпаловидная *m. cricoarytenoideus lateralis* – суживает голосовую щель
 - Поперечная черпаловидная (непарная) *m. arytenoideus transversus* – суживает голосовую щель
 - Косая черпаловидная *m. arytenoideus obliquus* – суживает голосовую щель
 - Голосовая (внутренняя щиточерпаловидная) *m. vocalis (m. thyroarytenoideus internus)* – суживает голосовую щель
2. Мышцы, влияющие на надгортанник (поднимают и опускают надгортанник):
- Щитонадгортанная *m. thyroepiglotticus*
 - Черпалонадгортанная *m. aryepiglotticus*
 - Рожково-перстневидная *m. ceratocricoideus*

7. Скелетопия, синтопия трахеи. Строение стенок трахеи. Функция.

Трахея — нижний дыхательный орган, находится на шее и в грудной полости, располагая короткой шейной и длинной грудной частями. Топография Она начинается от гортани на уровне VI шейного позвонка, заканчивается на уровне IV, V грудных позвонков делением на два главных бронха. Ее длина 9-11 см, поперечник — 1,5-1,8 см, а сагиттальный размер на 1-2 мм больше. Трахея располагается в области шеи — шейная часть, *pars cervicalis*, и в грудной полости — грудная часть, *pars thoracica*. В шейном отделе к трахее прилежит щитовидная железа. В грудной полости впереди трахеи располагаются дуга аорты, плечеголовный ствол, левая плечеголовная вена, начало левой общей сонной артерии и тимус (вилочковая железа). Стенка трахеи состоит из слизистой оболочки, подслизистой основы, волокнисто-мышечно-хрящевой и соединительнотканной оболочек. Основой трахеи являются 16—20 хрящевых гиалиновых полуколец. Соседние хрящи трахеи, *cargilagine tracheales*, соединены

между собой фиброзными кольцевыми связками (трахеальными) *ligg. anularia*. Верхний хрящ трахеи соединяется с перстневидным хрящом гортани. Кольцевые связки продолжаются в заднюю, перепончатую стенку, *paries membranaceus*.

8. Главные бронхи: их строение, взаимоотношение с образованиями корня

легких справа и слева; отличие правого и левого бронхов.

Главные бронхи, правый и левый, *bronchi principales* (*bronchus*, греч. — дыхательная трубка) *dexter et sinister*, отходят на месте *bifurcatio tracheae* почти под прямым углом и направляются к воротам соответствующего легкого.

Правый бронх несколько шире левого, так как объем правого легкого больше, чем левого. В то же время левый бронх почти вдвое длиннее правого, хрящевых колец в правом 6 — 8, а в левом 9—12. Правый бронх расположен более вертикально, чем левый, и, таким образом, является как бы продолжением трахеи.

В корне правого легкого самое верхнее положение занимает главный бронх, а ниже и впереди от него расположена легочная артерия, ниже артерии — верхняя легочная вена (для запоминания: Бронх, Артерия, Вена — БАВария).

В корне левого легкого наиболее верхнее положение занимает легочная артерия, ниже и кзади от нее располагается главный бронх. Верхняя и нижняя легочные вены прилежат к передней и нижней поверхностям главного бронха и артерии (для запоминания: Артерия, Бронх, Вена — АБВ — начало алфавита).

9. Составные части бронхиального дерева, его функция; составные части

ацинуса, его функции.

Структурно-функциональной единицей легкого является ацинус (от лат. астиз - виноградная гроздь), морфологически представляющий собой ветвление одной терминальной бронхиолы.

Бронхиальное дерево (*arbor bronchialis*) включает:

главные бронхи – правый и левый;

долевые бронхи (крупные бронхи 1-го порядка);

зональные бронхи (крупные бронхи 2-го порядка);

сегментарные и субсегментарные бронхи (средние бронхи 3, 4 и 5-го порядка);

мелкие бронхи (6...15-го порядка); Альвеолярное дерево – это совокупность всех ацинусов. Функция альвеолярного дерева - газообмен: кровь отдает углекислый газ и насыщается кислородом. От терминальных бронхиол начинается альвеолярное дерево. Терминальные бронхиолы делятся дихотомически (то есть каждая на две) многократно, образуя респираторные (дыхательные) бронхиолы I, II, III и т.д. порядков, в конечном итоге заканчиваясь альвеолярными ходами. На стенках респираторных бронхиол находятся альвеолярные мешочки, или альвеолы. Альвеолы выстланы изнутри клетками двух типов: дыхательными альвеолоцитами, выполняющими функцию газообмена, и большими альвеолоцитами, которые вырабатывают специальный липопротеиновый комплекс — сурфактант, препятствующий слипанию стенок альвеол.

10. Что такое сегмент легкого (определение). Количество. Назвать сегменты

правого и левого легких.

Сегмент лёгкого — участок лёгкого, входящий в состав доли и вентилируемый постоянным сегментарным бронхом,

снабжённый соответствующей ветвью лёгочной артерии

И в левом и в правом легком имеется по 10 сегментов

Правое:

В верхней доле:

S1 — верхушечный

S2 — задний

S3 — передний

В средней доле:

S4 — латеральный

S5 — медиальный

В нижней доле:

S6 — верхний

S7 — сердечный/медиабазальный

S8 — передний базальный сегмент

S9 — латеробазальный

S10 — задний базальный сегмент

Левое:

В верхней доле:

S1 — верхушечный

S2 — задний

S3 — передний

S4 — верхний язычковый сегмент

S5 — нижний язычковый сегмент

В нижней доле:

S6 — верхний

S7 — медиабазальный

S8 — передний базальный

S9 — латеробазальный

S10 — задний базальный

11. Структурная иерархия легкого. Особенности его кровеносной системы. Каждое легкое посредством борозд делится на доли. В правом легком имеется три доли: передняя, срединная, нижняя. В левом легком две доли: верхнюю и нижнюю. На переднем крае левого легкого имеется сердечная вырезка. Снизу эта вырезка ограничена язычком. Сегменты легких состоят из вторичных долек. Она представляет собой пирамидальной формы участок легочной паренхимы. Дыхательные бронхиолы, альвеолярные ходы и альвеолярные мешочки с альвеолами составляют единое альвеолярное дерево легкого. Перечисленные структуры образуют функционально-анатомическую единицу ацинус. Из совокупности ацинусов слагаются дольки, из долек — сегменты, из сегментов — доли, а из долей — целое легкое.

Соответственно делению легких на доли каждый из двух главных бронхов начинает делиться на долевыми бронхами. Долевыми бронхами, вступая в вещество легкого, отдают от себя ряд более мелких, третичных, бронхов, называемых

сегментарными, так как они вентилируют определенные участки легкого — сегменты. Сегментарные бронхи в свою очередь делятся дихотомически на более мелкие бронхи 4-го и последующих порядков вплоть до конечных и дыхательных бронхиол.

Все бронхи, начиная от главных и кончая конечными бронхиолами, составляют единое бронхиальное дерево, служащее для проведения струи воздуха при вдохе и выдохе; дыхательный газообмен между воздухом и кровью в них не происходит. Концевые бронхиолы, дихотомически ветвясь, дают начало нескольким порядкам дыхательных бронхиол, отличающихся тем, что на их стенках появляются уже легочные альвеолы. От каждой дыхательной бронхиолы радиарно отходят альвеолярные ходы, заканчивающиеся альвеолярными мешочками. Стенку каждого из них оплетает густая сеть кровеносных капилляров. Через стенку альвеол совершается газообмен.

Дыхательные бронхиолы, альвеолярные ходы и альвеолярные мешочки с альвеолами составляют единое

альвеолярное дерево, или дыхательную паренхиму легкого. Перечисленные структуры, происходящие из одной конечной бронхиолы, образуют функционально-анатомическую единицу ее, называемую ацинус. Из совокупности ацинусов слагаются дольки, из долек — сегменты, из сегментов — доли, а из долей — целое легкое.

Особенности:

Анатомические особенности. Кровоснабжение легких осуществляется легочными и бронхиальными сосудами. Легочные сосуды составляют малый круг кровообращения и выполняют главным образом функцию газообмена между кровью и воздухом.

Бронхиальные сосуды обеспечивают питание легкого и принадлежат к большому кругу кровообращения.

Физиологические особенности. Система легочного кровообращения выделяется наибольшей функциональной связью с регуляцией большого круга кровообращения. Интенсивность кровотока через малый круг равняется величине минутного объема (в покое в среднем 5 л/мин).

В связи с функцией газообмена легкие получают не только артериальную, но и венозную кровь. Последняя притекает через ветви легочной артерии, каждая из которых входит в ворота соответствующего легкого и затем делится

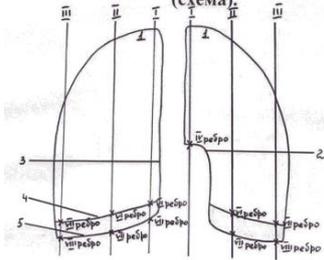
соответственно ветвлению бронхов. Самые мелкие ветви легочной артерии образуют сеть капилляров, оплетающую альвеолы (дыхательные капилляры). Венозная кровь, притекающая к легочным капиллярам через ветви легочной артерии, вступает в осмотический обмен (газообмен) с содержащимся в альвеоле воздухом: она выделяет в альвеолы свою углекислоту и получает взамен кислород. Из капилляров складываются вены, несущие кровь, обогащенную

кислородом (артериальную), и образующие затем более крупные венозные стволы.

Последние сливаются в дальнейшем в vv. pulmonales. Артериальная кровь приносится в легкие по rr. bronchiales (из аорты, aa. intercostales posteriores и a. subclavia). Они питают стенку бронхов и легочную ткань. Из капиллярной сети, которая образуется разветвлениями этих артерий, складываются vv. bronchiales, впадающие отчасти в vv. azygos et hemiazygos, а отчасти — в vv. pulmonales. Таким образом, системы легочных и бронхиальных вен анастомозируют между собой.

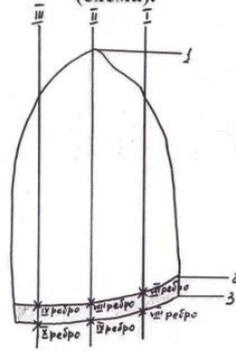
12. Проекция границ легких и борозд на грудную стенку.

7
Проекция границ легких и париеальной плевры (вид сперед) (схема).



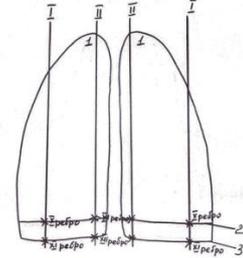
- I – околосcapулярная линия (linea parasternalis);
- II – срединосcapулярная линия (linea medioaxillaris);
- III – передняя подмышечная линия (linea axillaris anterior);
- 1 – верхушка легкого (apex pulmonis);
- 2 – сердечная вырезка левого легкого (incisura cardiaca pulmonis sinistri);
- 3 – передний край легкого (margo anterior pulmonis);
- 4 – нижний край легкого (margo inferior pulmonis);
- 5 – нижняя граница париеальной плевры.

Проекция границ легких и париеальной плевры (вид сбоку) (схема).



- I – передняя подмышечная линия (linea axillaris anterior);
- II – средняя подмышечная линия (linea axillaris media);
- III – задняя подмышечная линия (linea axillaris posterior);
- 1 – верхушка легкого (apex pulmonis);
- 2 – нижний край легкого (margo inferior pulmonis);
- 3 – нижняя граница париеальной плевры.

8
Проекция границ легких и париеальной плевры (вид сзади) (схема).



- I – лопаточная линия (linea scapularis);
- II – околосcapулопозвоночная линия (linea paravertebralis);
- 1 – верхушка легкого (apex pulmonis);
- 2 – нижний край легкого (margo inferior pulmonis);
- 3 – нижняя граница париеальной плевры.

13. Плевральные листки. Части париеальной плевры. Синусы: что это такое, какие синусы знаете?

Плевра, pleura, являющаяся серозной оболочкой легкого, подразделяется на висцеральную (легочную) и париеальную (пристеночную). Каждое легкое покрыто плеврой (легочной), которая по поверхности корня переходит в париеальную плевру. Висцеральная (легочная) плевра, pleura visceralis (pulmonalis). Книзу от корня легкого образует легочную связку, lig. pulmonale. Париеальная (пристеночная) плевра, pleura parietalis, в каждой половине грудной полости образует замкнутый мешок, содержащий правое или левое легкое, покрытое висцеральной плеврой. Исходя из положения частей париеальной плевры, в ней выделяют реберную, медиастинальную и диафрагмальную плевру. Реберная плевра, pleura costalis, покрывает внутреннюю поверхность ребер и межреберных промежутков и лежит непосредственно на внутригрудной фасции. Медиастинальная плевра, pleura mediastinalis, прилежит с латеральной стороны к органам средостения, справа и слева сращена с перикардом; справа она граничит также с верхней полой и непарной венами, с пищеводом, слева — с грудной аортой. Вверху на уровне верхней апертуры грудной клетки реберная и медиастинальная плевра переходят друг в друга и образуют купол плевры, cupula pleurae, ограниченный с латеральной стороны лестничными мышцами. Спереди и медиально к куполу плевры прилежат подключичные артерия и вена. Над куполом плевры находится плечевое сплетение. Диафрагмальную плевра, pleura diafragmatica, покрывает мышечную и сухожильную части диафрагмы, за исключением центральных ее отделов. Между париеальной и висцеральной плеврой имеется плевральная полость, cavitas pleuralis. Синусы плевры. В местах перехода реберной плевры в диафрагмальную и медиастинальную образуются плевральные синусы, recessus pleurales. Эти синусы являются резервными пространствами правой и левой плевральных полостей. Между реберной и диафрагмальной плеврой имеется ребернодиафрагмальный синус, recessus costodiaphragmaticus. В месте перехода медиастинальной плевры в диафрагмальную находится диафрагмомедиастинальный синус, recessus phrenicodiastinalis. Менее выраженный синус (углубление) имеется в месте перехода реберной плевры (в переднем ее отделе) в медиастинальную. Здесь образуется реберномедиастинальный синус, recessus costomediastinalis.

14. Проекция границ плевры на грудную стенку.

15. Средостение: определение, деление, органы.

Средостение, *mediastinum*, представляет собой комплекс органов, расположенных между правой и левой плевральными полостями. Спереди средостение ограничено грудиной, сзади — грудным отделом позвоночного столба, с боков — правой и левой медиастинальной плеврой. Вверху средостение простирается до верхней апертуры грудной клетки, внизу — до диафрагмы. Средостение подразделяют на два отдела: верхнее средостение и нижнее средостение. Верхнее средостение, *mediastinum superius*, располагается выше горизонтальной плоскости, проведенной от места соединения рукоятки грудины с ее телом (спереди) до межпозвоночного хряща между телами IV и V грудных позвонков (сзади). В верхнем средостении располагаются тимус (вилочковая железа), правая и левая плечеголовые вены, верхняя часть верхней полой вены, дуга аорты и отходящие от нее сосуды (плечеголовный ствол, левая общая сонная и левая подключичная артерии), трахея, верхняя часть пищевода и соответствующие отделы грудного (лимфатического) протока, правого и левого симпатических стволов, блуждающих и диафрагмальных нервов. Нижнее средостение, *mediastinum inferius*, находится ниже горизонтальной плоскости. В нем выделяют переднее, среднее и заднее средостения. Переднее средостение, *mediastinum anterius*, лежащее между телом грудины спереди и передней стенкой сзади, содержит внутренние грудные сосуды (артерии и вены), окологрудинные, передние средостенные и предперикардальные лимфатические узлы. В среднем средостении, *mediastinum medium*, находятся перикард с расположенным в нем сердцем и внутрикардиальными отделами крупных кровеносных сосудов, главные бронхи, легочные артерии и вены, диафрагмальные нервы с сопровождающими их диафрагмальноперикардальными сосудами, нижние трахеобронхиальные и латеральные перикардальные лимфатические узлы. Заднее средостение, *mediastinum posterius*, ограничено стенкой перикарда спереди и позвоночником сзади. К органам заднего средостения относятся грудная часть нисходящей аорты, непарная и полунепарная вены, соответствующие отделы левого и правого симпатических стволов, внутренностных нервов, блуждающих нервов, пищевода, грудного лимфатического протока, задние средостенные и предпозвоночные лимфатические узлы.

В клинической практике нередко средостение подразделяют на два отдела: переднее средостение, *mediastinum anterius*, и заднее средостение, *mediastinum posterius*. Отделяет их фронтальная плоскость, условно проведенная через корни легких и трахею. В переднем средостении располагаются сердце с выходящими и впадающими в него крупными сосудами, перикард, дуга аорты, тимус, диафрагмальные нервы, диафрагмально-перикардальные кровеносные сосуды, внутренние грудные кровеносные сосуды, окологрудинные, средостенные и верхние диафрагмальные лимфатические узлы. В заднем средостении находятся пищевод, грудная часть аорты, грудной лимфатический проток, непарная и полунепарная вены, правые и левые блуждающие и внутренностные нервы, симпатические стволы, задние средостенные и предпозвоночные лимфатические узлы.