

ВВЕДЕНИЕ В СПЛАНХНОЛОГИЮ

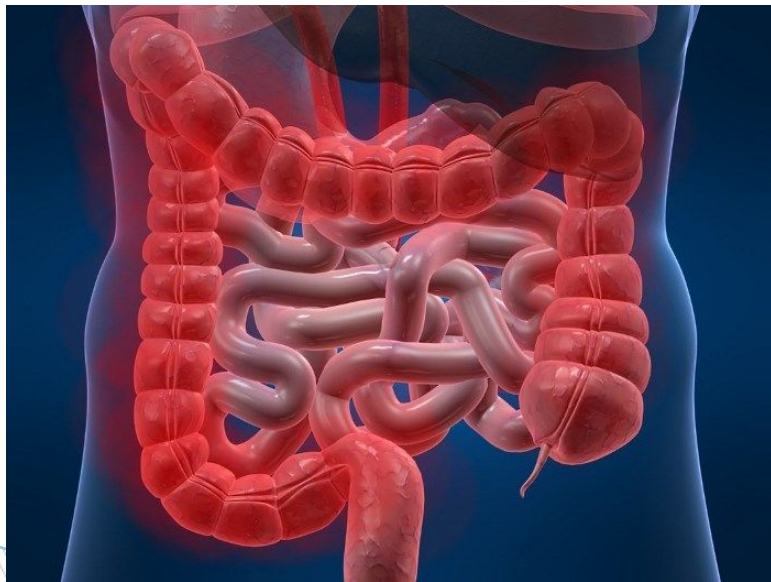
АНАТОМИЯ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ



Спланхнология – это учение о внутренних органах.

ОРГАНЫ

ПОЛЫЕ
ТРУБЧАТЫЕ



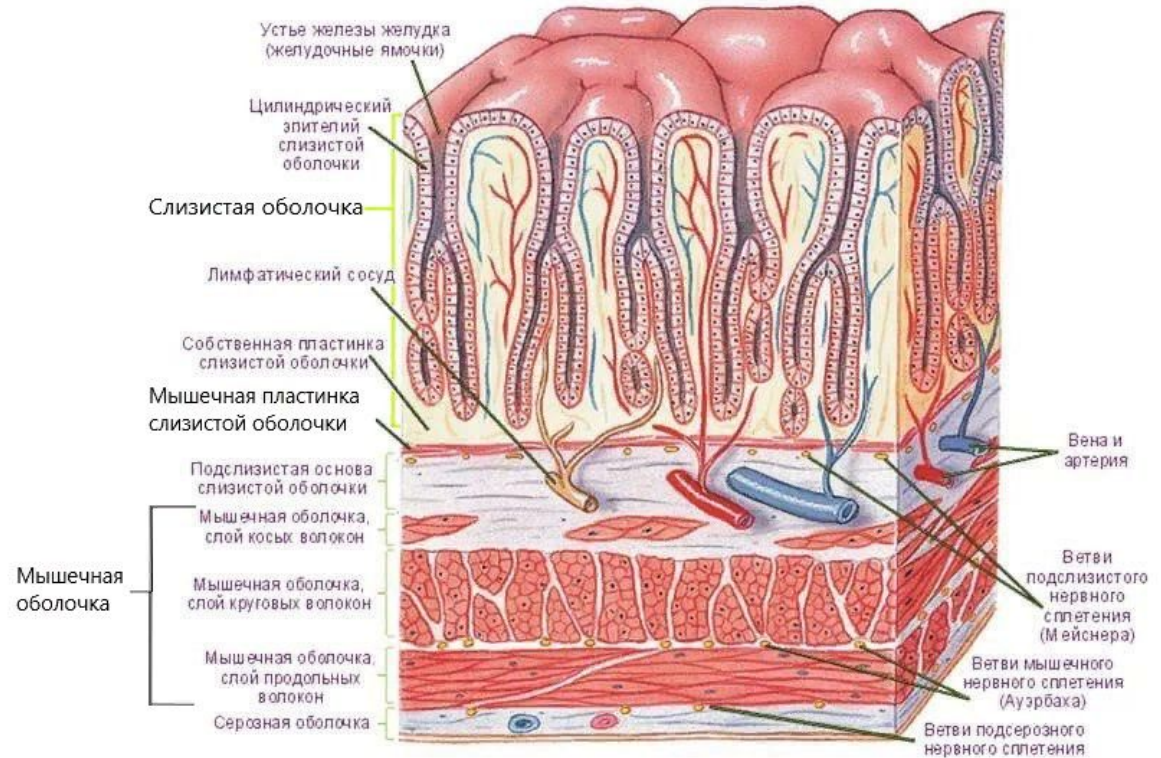
ПАРЕНХИМАТОЗНЫ
Е



ТРУБЧАТЫЕ ОРГАНЫ

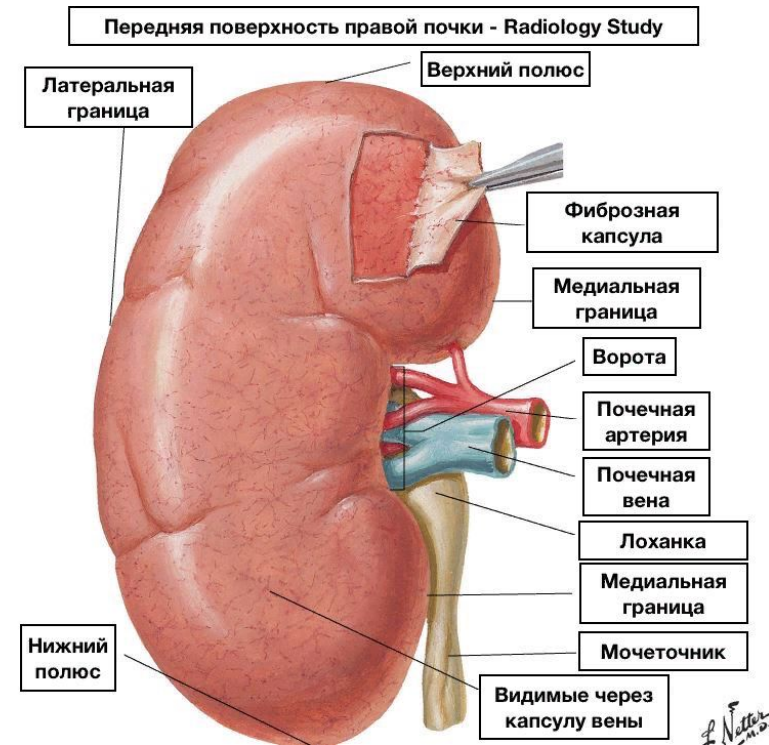
Имеют просвет и 3 оболочки:

- Внутренняя - **слизистая оболочка** с подслизистой основой
- Средняя - **мышечная оболочка**
- Наружняя - **адвентиция** или брюшина



ПАРЕНХИМАТОЗНЫЕ ОРГАНЫ

- Отсутствует полость
- Покрываются фиброзной капсулой
- Состоят из структурных элементов
- Имеют структурно-функциональную единицу
- Имеют ворота

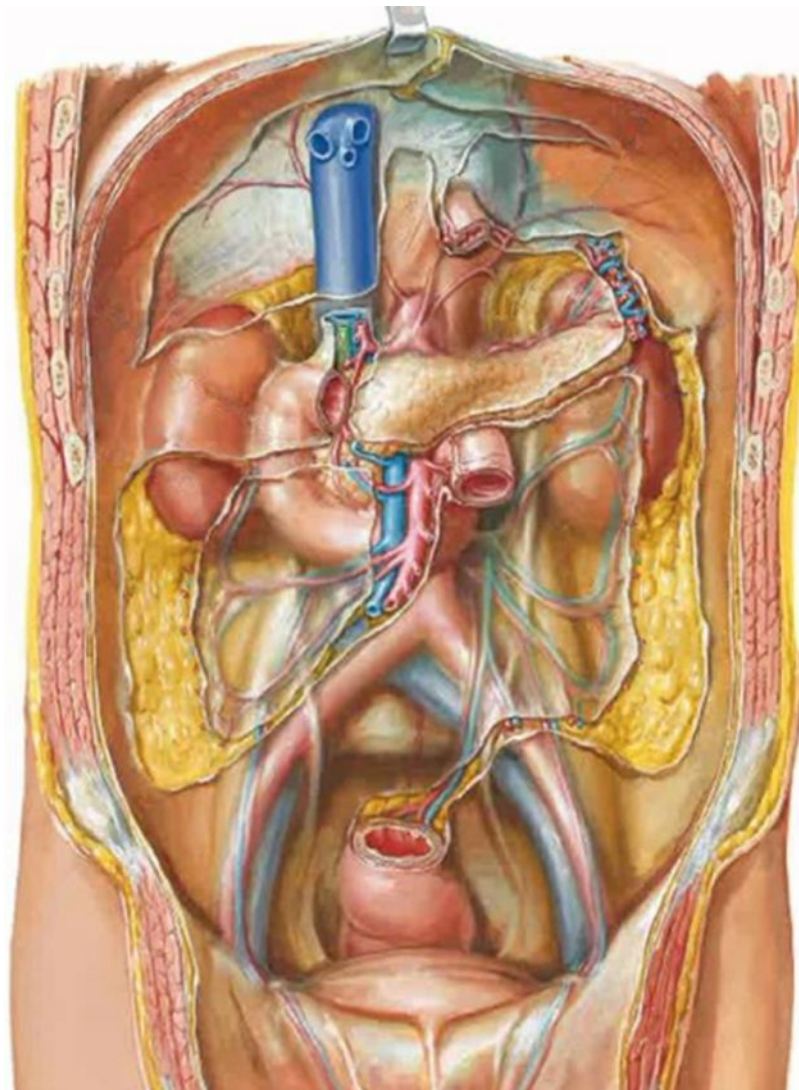


ПЛАН ОТВЕТА АНАТОМИИ ВНУТРЕННЕГО ОРГАНА

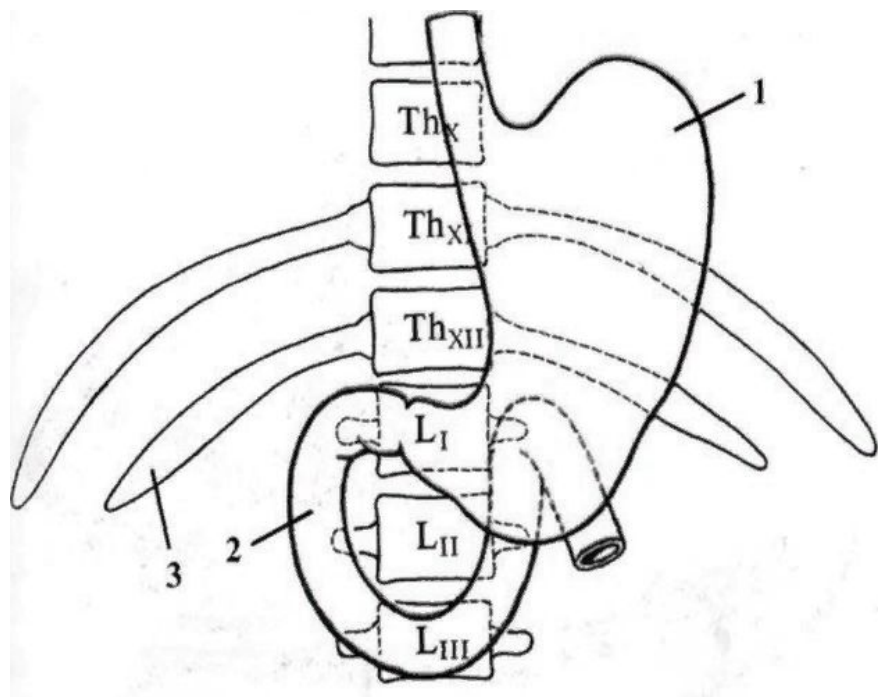
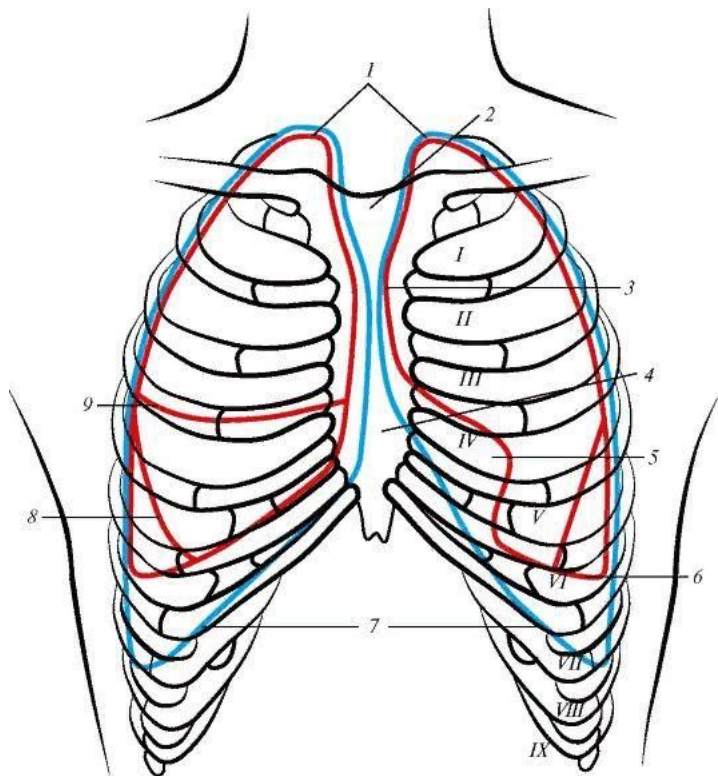
- Название (русское, латинское, греческое, эпоним)
- Функции
- Топография (скелетотопия, синтопия, голотопия)
- Внешнее строение органа (части, края, поверхности и т.д.)
- Внутреннее строение:
 - А) **паренхиматозный орган** – структурные элементы, структурно-функциональные единицы
 - Б) **трубчатый орган** – строение стенки
- Кровоснабжение, иннервация

ТОПОГРАФИЯ

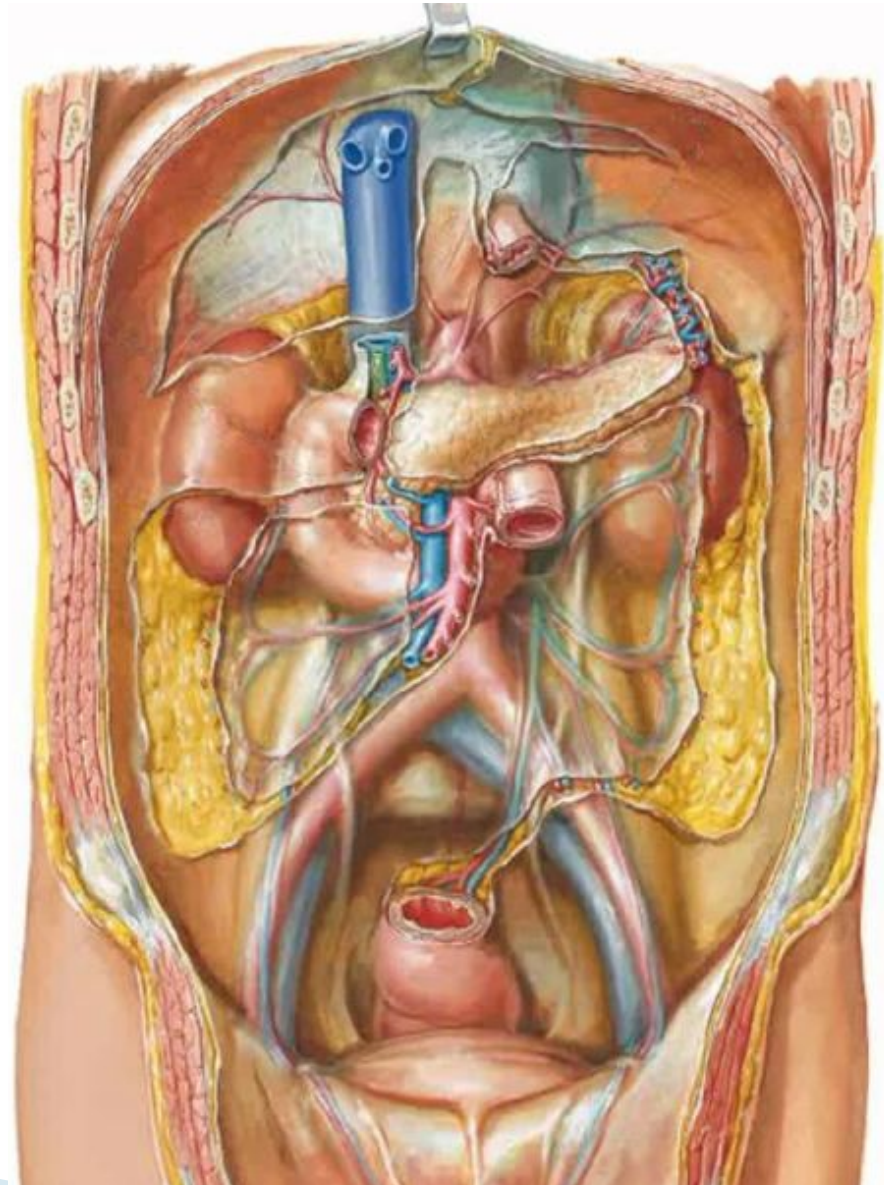
- ▣ СКЕЛЕТОТОПИЯ
- ▣ СИНТОПИЯ
- ▣ ГОЛОТОПИЯ



СКЕЛЕТОТОПИЯ

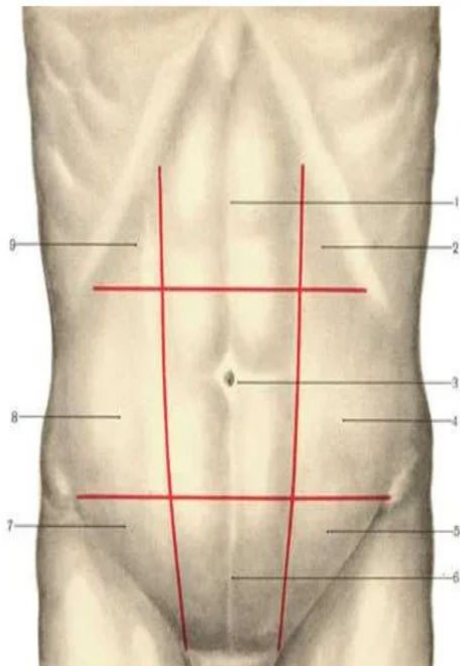


СИНТОПИЯ

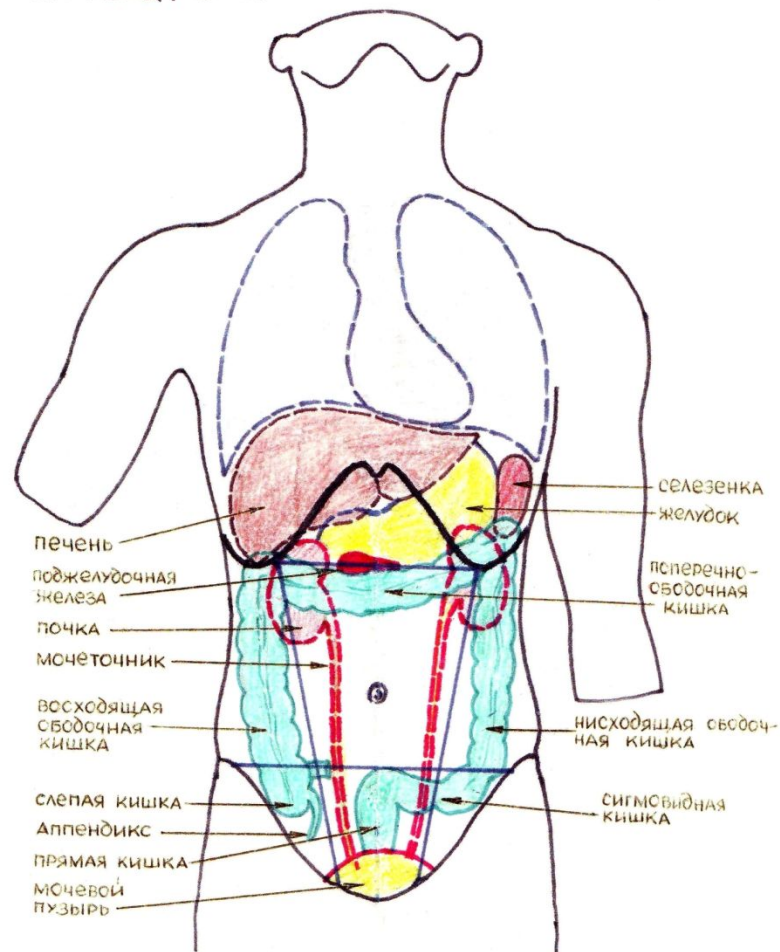


ГОЛОТОПИЯ

ПРОЕКЦИИ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ НА ПЕРЕДНЕ-БОКОВУЮ СТЕНКУ ЖИВОТА

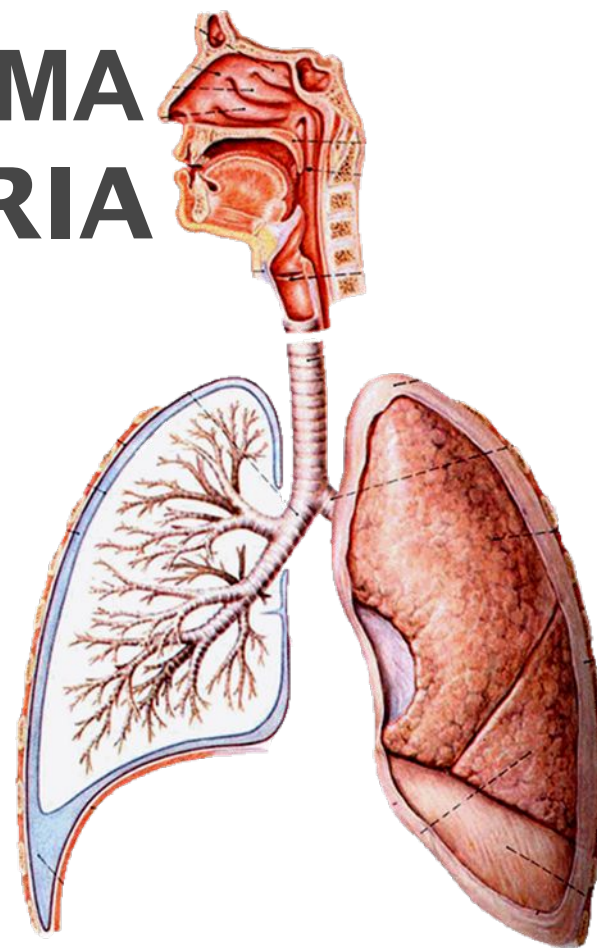


Области живота.



- 9 — regio hypochondriaca dextra 1 — regio epigastrica 2 — regio hypochondriaca sinistra
8 — regio lateralis dextra 3 — regio umbilicalis 4 — regio lateralis sinistra
7 — regio inguinalis dextra 6 — regio pubica 5 — regio inguinalis sinistra

ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА SYSTEMA RESPIRATORIA



1. РЕСПИРАТОРНЫЙ ТРАКТ:

Верхние дыхательные пути:

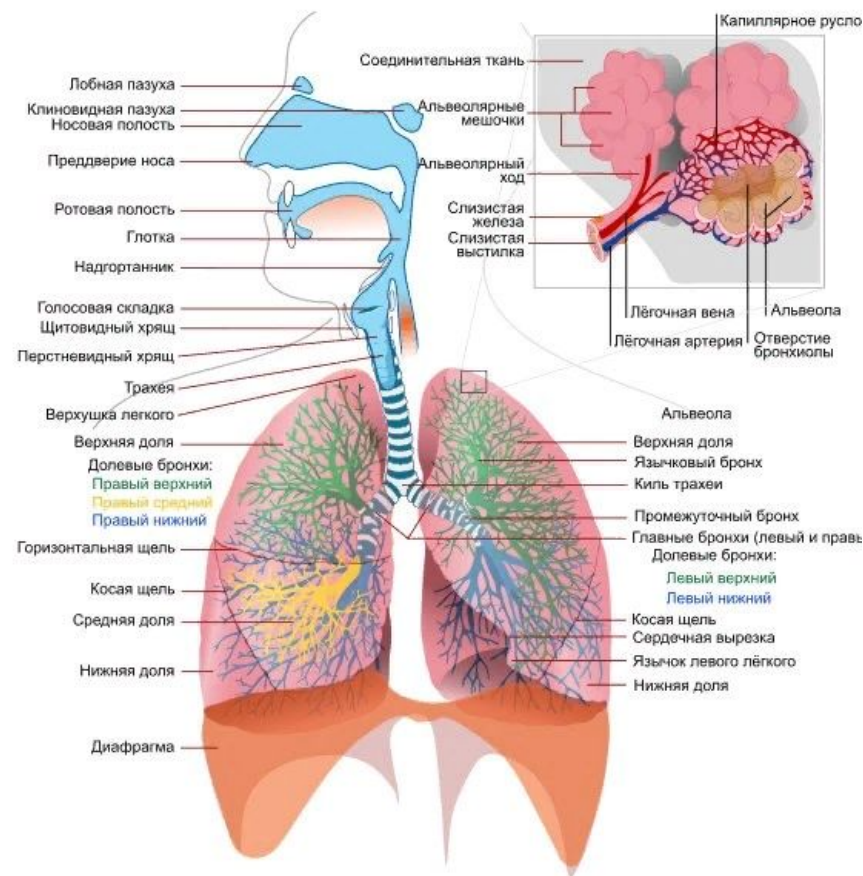
- носовая полость
- глотка
- гортань

Нижние дыхательные пути:

- трахея
- бронхи

2. ЛЕГКИЕ

3. ПЛЕВРА



НОС (*nasus, rhinos*)

Через ноздри сообщается с окружающей средой, через хоаны – с носоглоткой.

Включает в себя наружный нос и носовую полость.

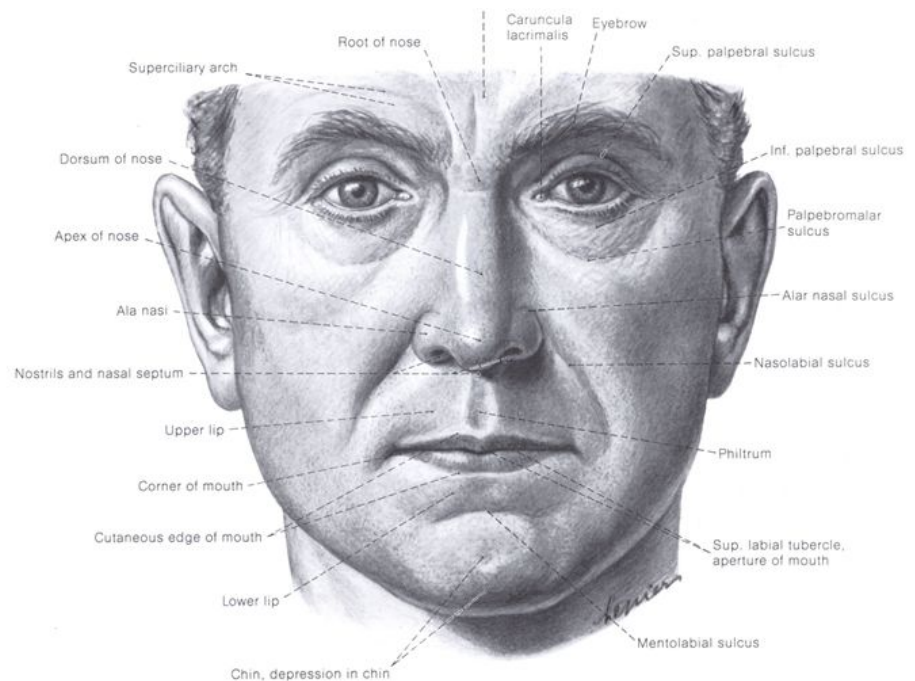
Функции:

- Обонятельная
- Воздухопроводение
- Фильтрация пыли во вдыхаемом воздухе
- Увлажнение и согревание вдыхаемого воздуха

НАРУЖНЫЙ НОС (*nasus externus*)

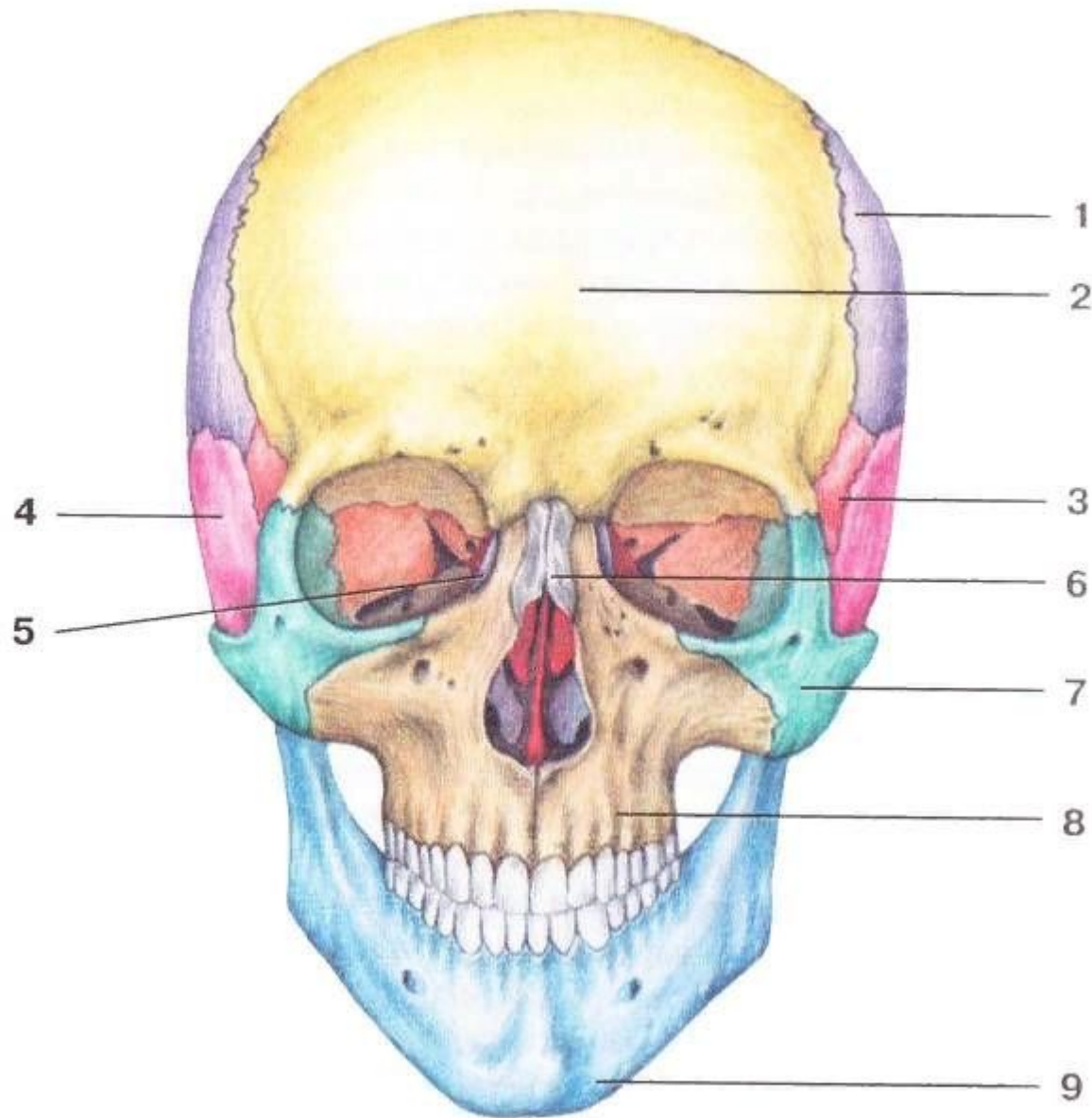
- Корень носа, *radix nasi*
- Спинка носа, *dorsum nasi*
- Верхушка носа, *apex nasi*
- Крылья носа, *alae nasi*

Наружный нос
СОСТОИТ ИЗ **КОСТНОЙ**
и **хрящевой** частей



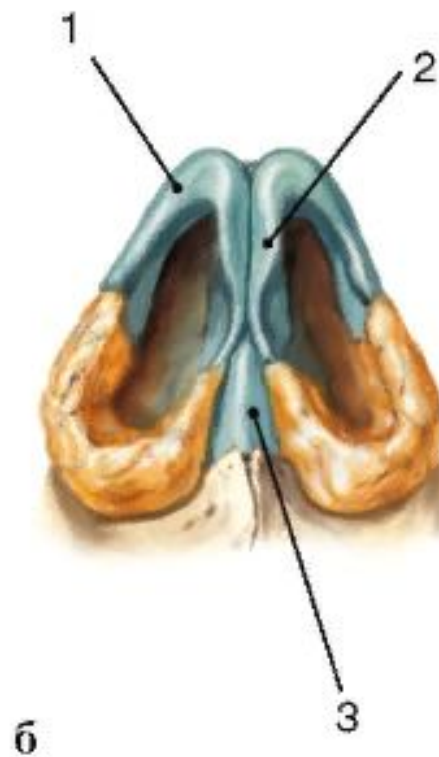
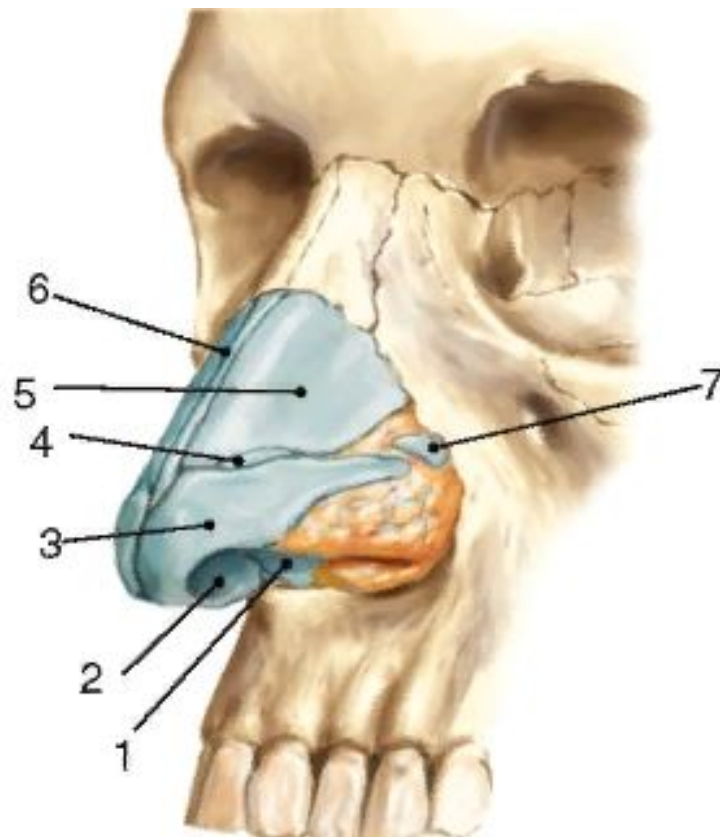
Костная часть наружного носа

- Носовая кость
- Лобный отросток
верхней челюст
- Носовая часть
лобной кости



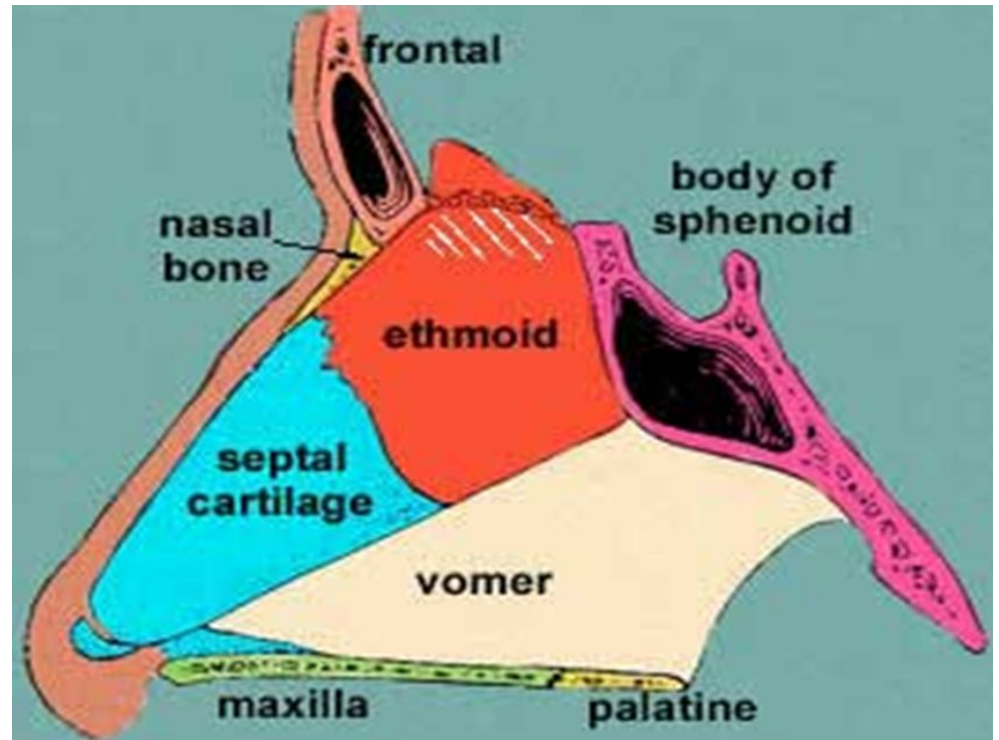
Хрящевая часть наружного носа:

- Боковые хрящи
- Крылья носа
- Носовая перегородка



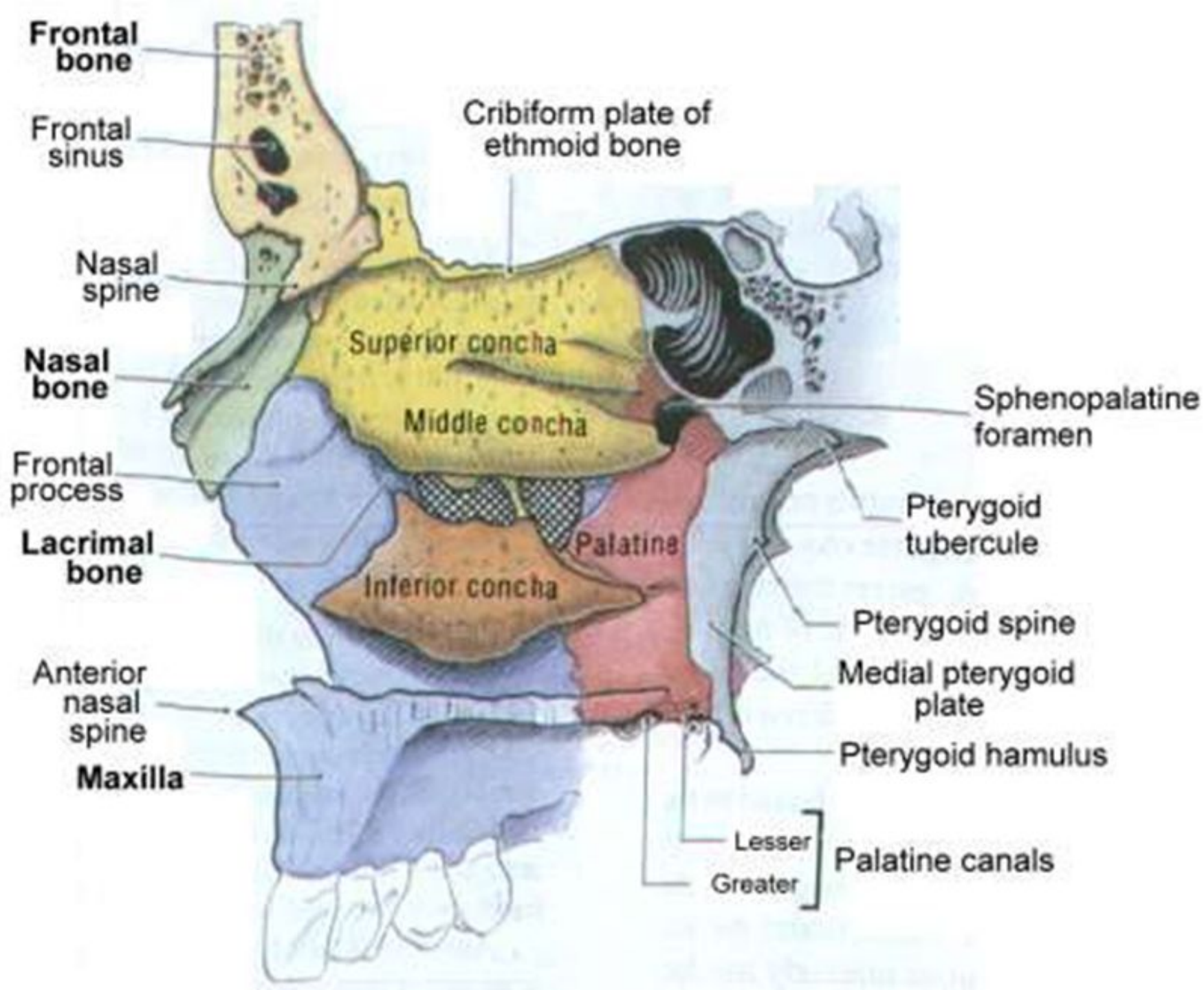
НОСОВАЯ ПОЛОСТЬ (*cavitas nasi*)

- ▣ **Верхняя стенка:**
- ✓ Носовая кость
- ✓ Носовая часть лобной кости
- ✓ Продырявленная пластинка решетчатой кости
- ✓ Нижняя поверхность тела клиновидной кости



НОСОВАЯ ПОЛОСТЬ (*cavitas nasi*)

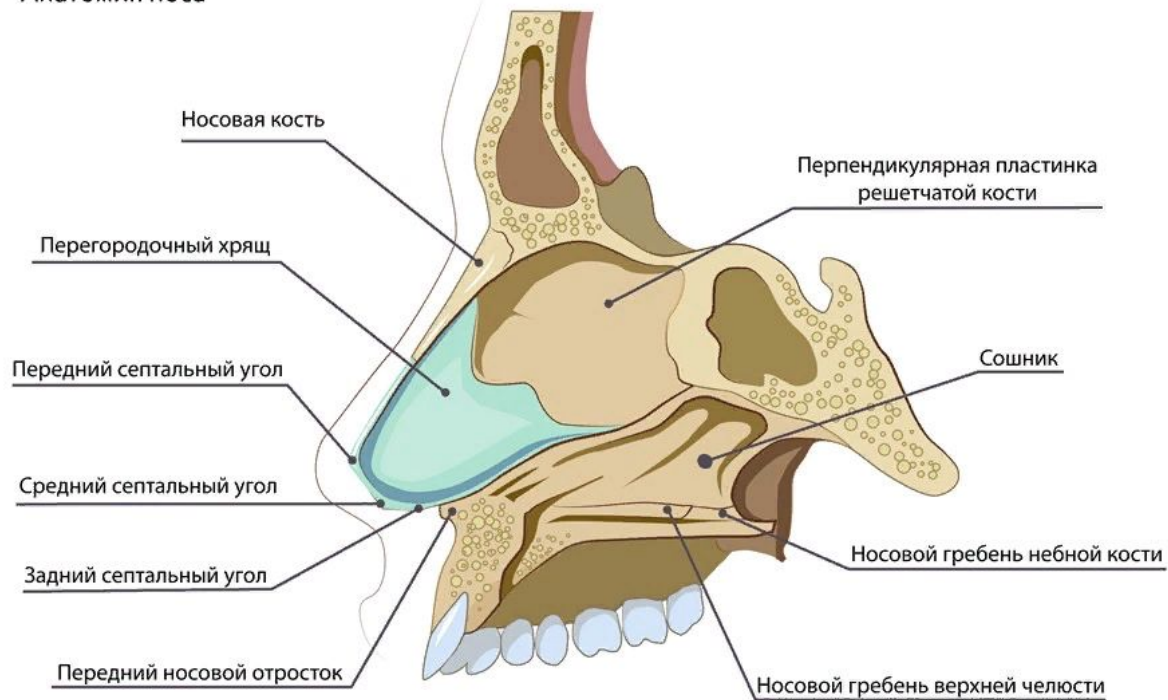
- ▣ **Латеральная стенка:**
- ✓ Носовая поверхность тела и лобный отросток верхней челюсти
- ✓ Носовая кость
- ✓ Слезная кость
- ✓ Медиальная пластинка крыловидного отростка клиновидной кости
- ✓ Перпендикулярная пластинка небной кости
- ✓ Верхняя и средняя носовые раковины решетчатой кости
- ✓ Нижняя носовая раковина



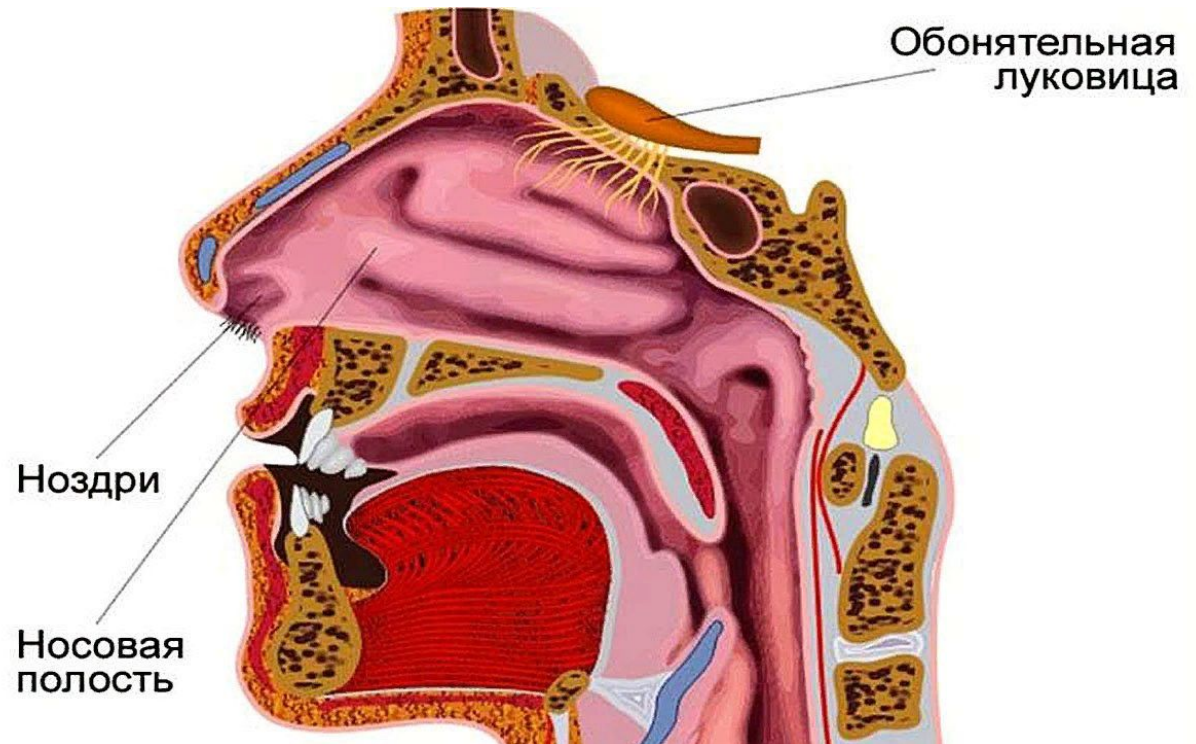
НОСОВАЯ ПОЛОСТЬ (*cavitas nasi*)

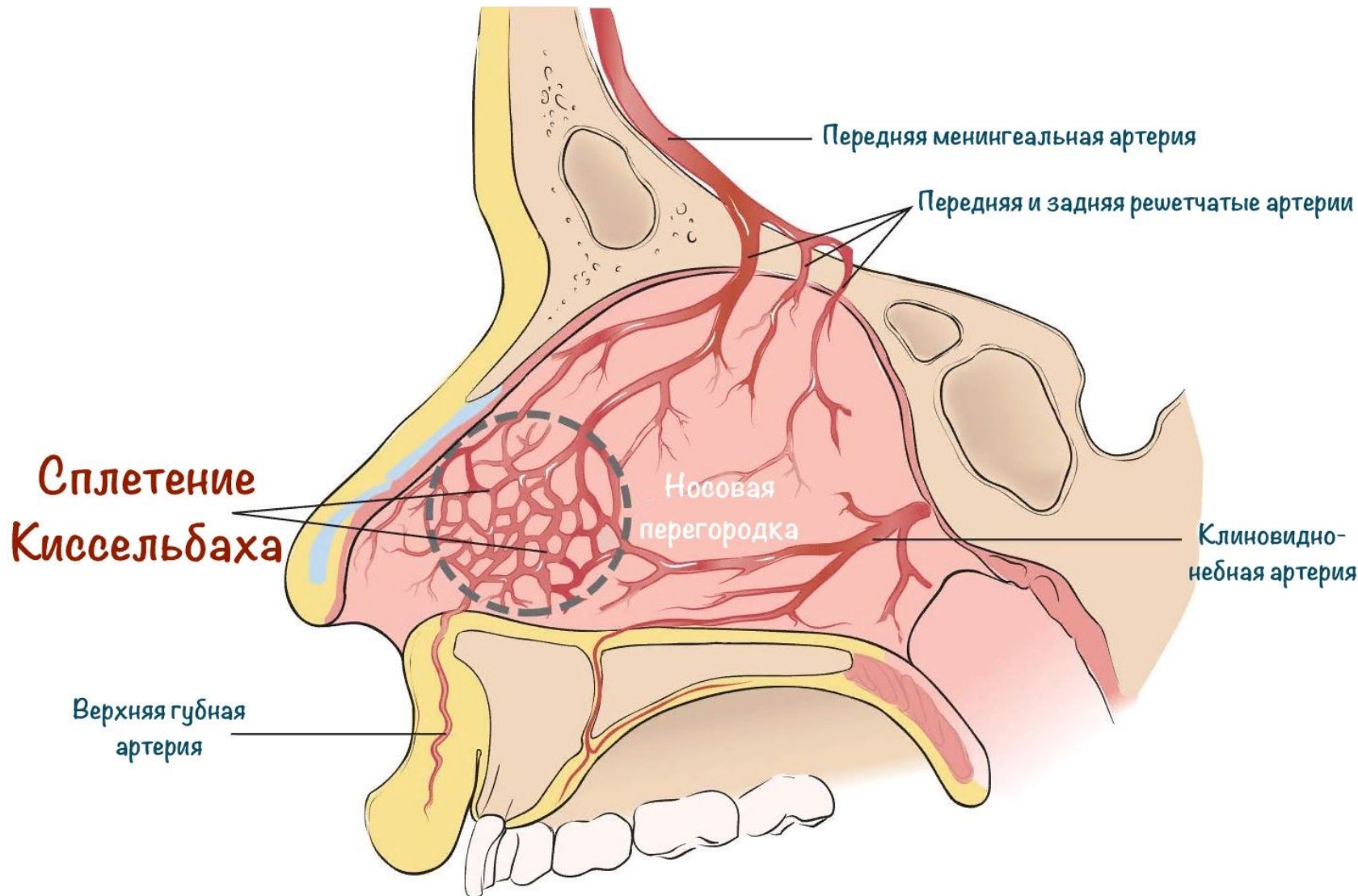
- ▣ **Медиальная стенка** – носовая перегородка
- ✓ Перпендикулярная пластинка решетчатой кости
- ✓ Хрящ перегородки носа
- ✓ Сошник

Анатомия носа

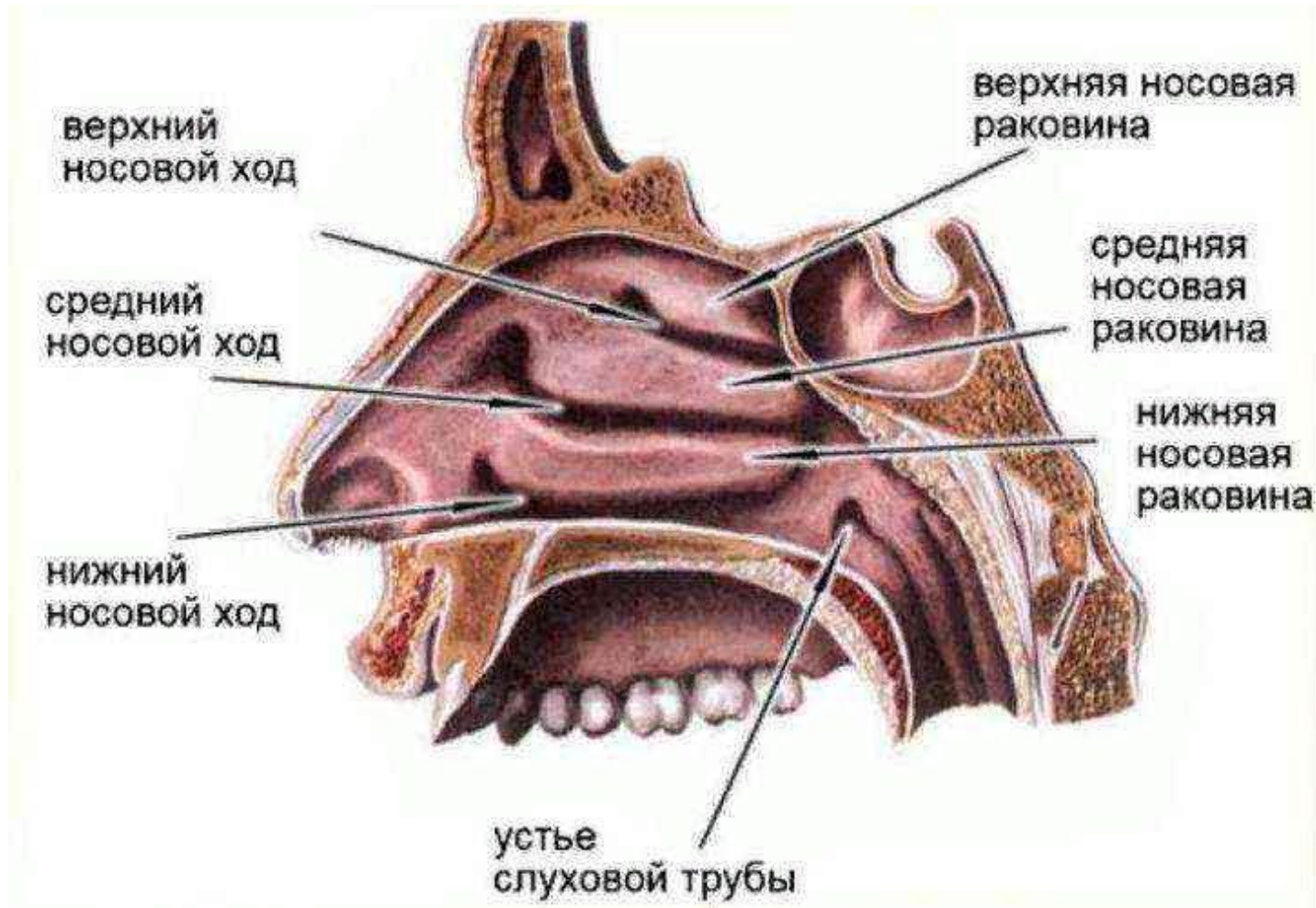


- Носовая полость выстлана слизистой оболочкой, покрытой мерцательным эпителием
- На нижней носовой раковине имеется Киссельбахово сплетение

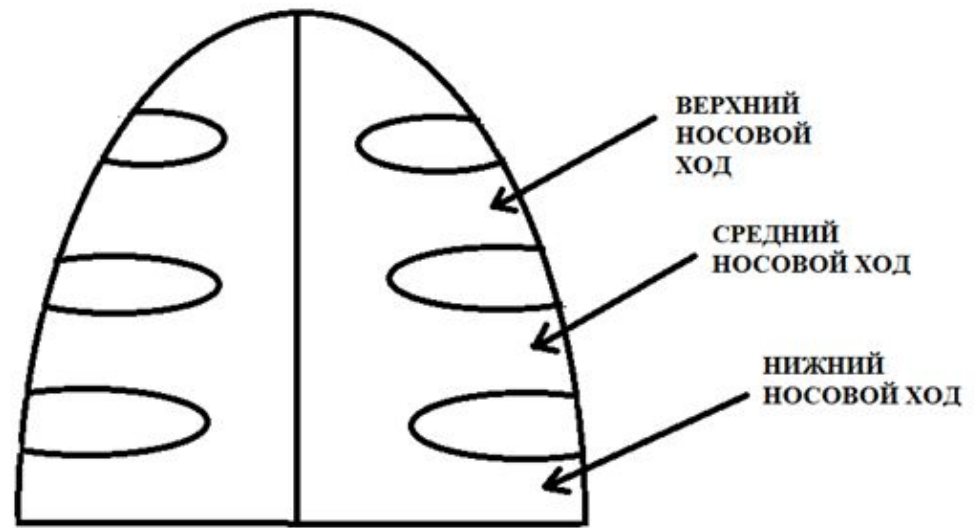




Между носовыми раковинами располагаются
носовые ходы:



- - в верхний носовой ход открываются задние ячейки решетчатой кости, клиновидная пазуха
- - в средний носовой ход открываются передние и средние ячейки решетчатой кости, лобная пазуха, верхнечелюстная пазуха
- - в нижний носовой ход открывается носослезный канал



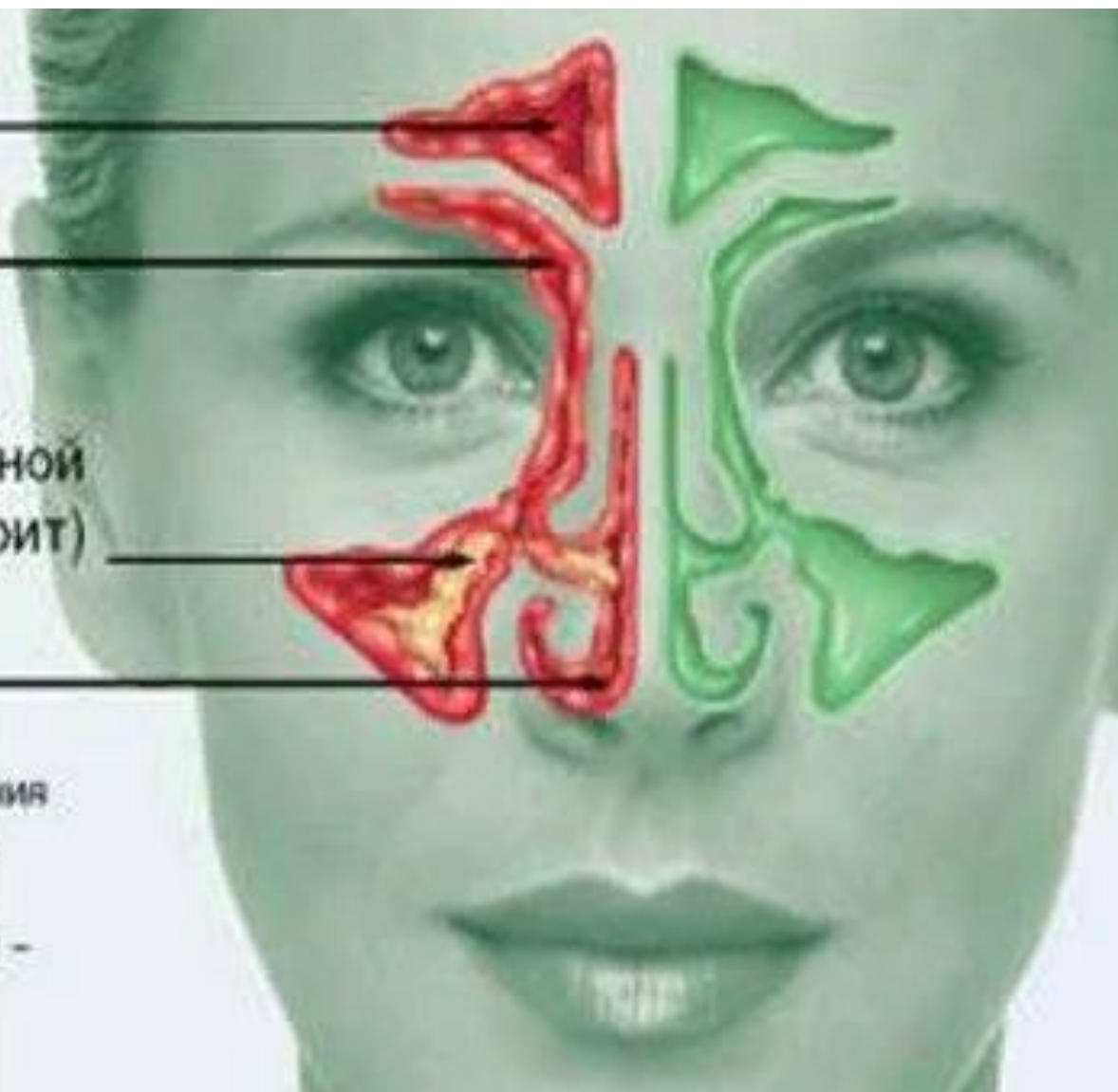
Фронтит

Этмоидит

Воспаление
верхнечелюстной
пазухи (гайморит)

Ринит

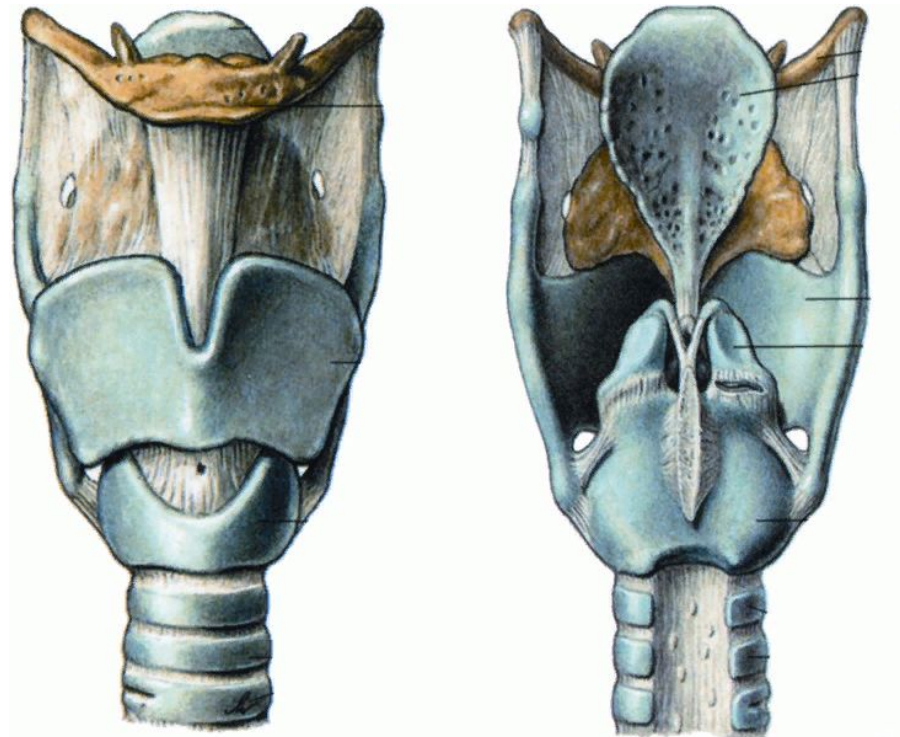
Сочетание воспаления
слизистой оболочки
полости носа и
сколоносовых пазух –
Риносинусит



ГОРТАНЬ (larynx)

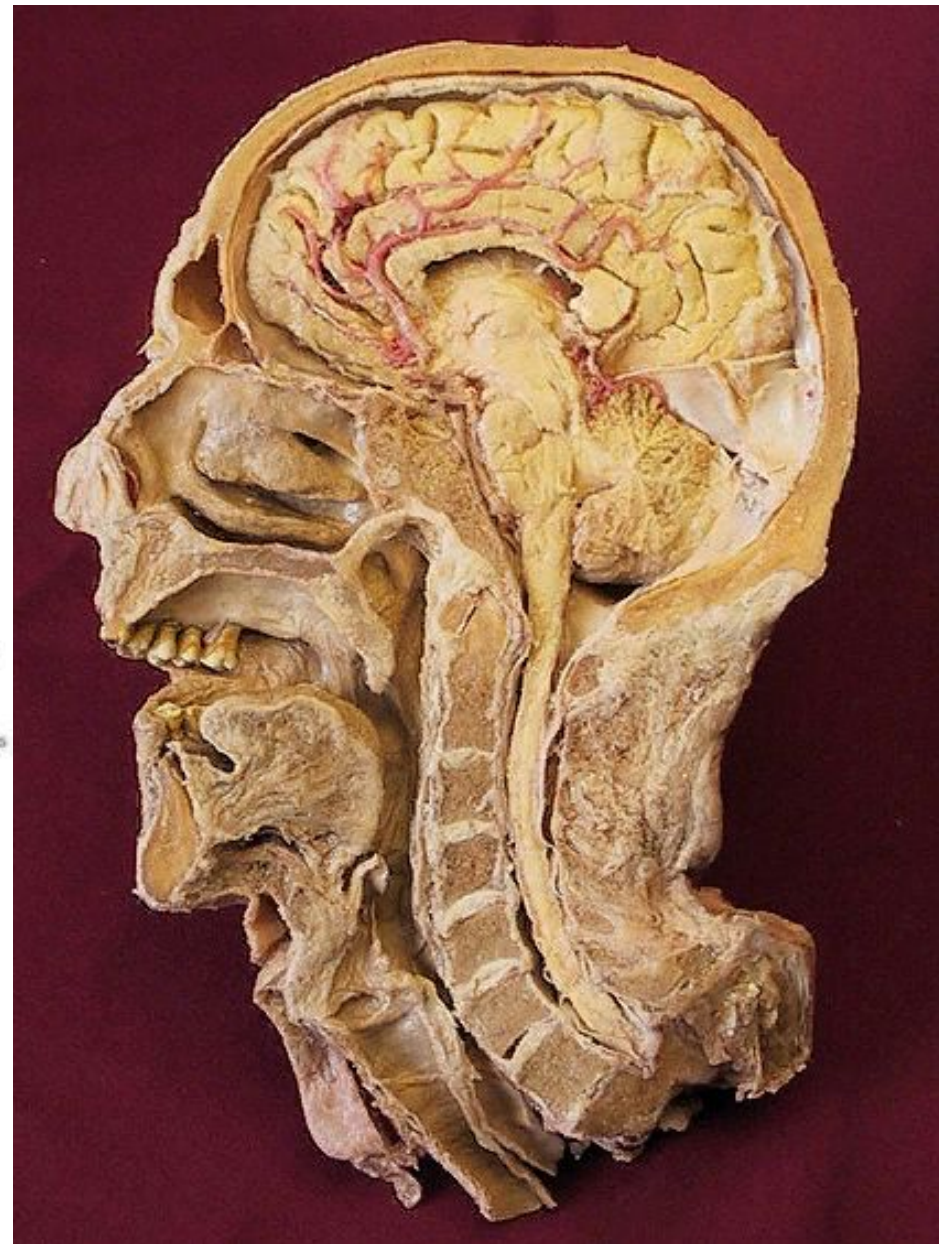
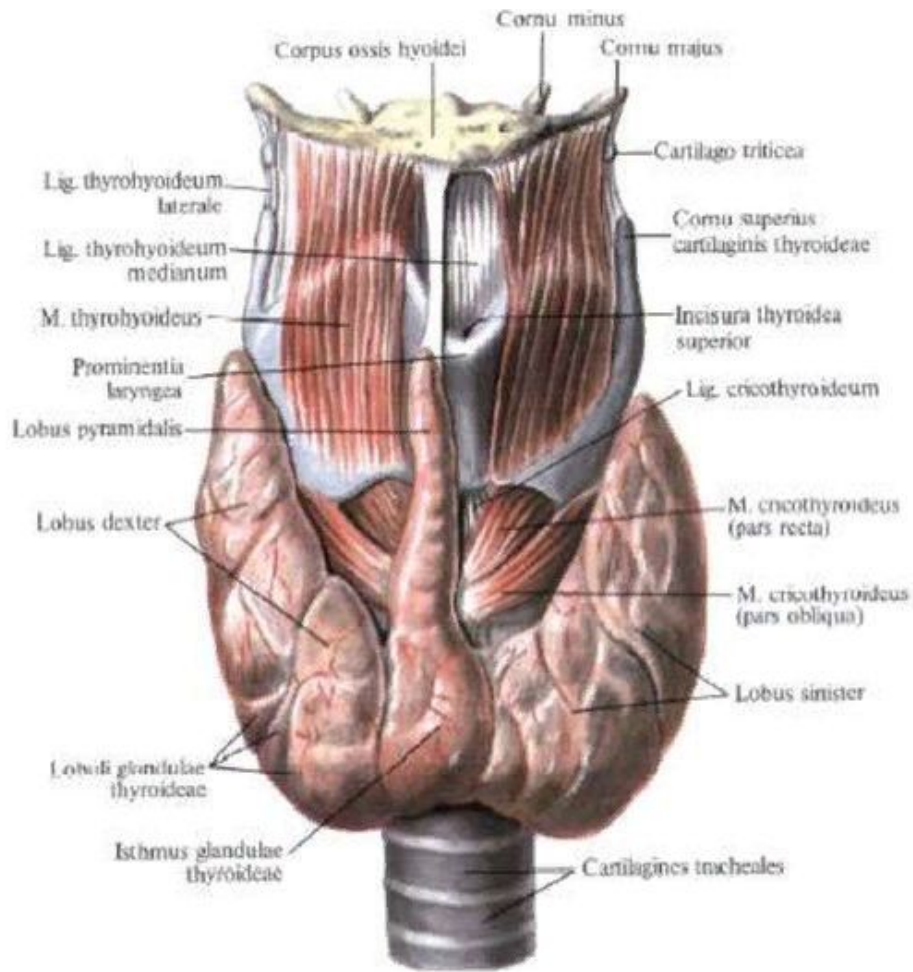
Функции:

- Воздухопроводение
- голосообразование



Топография

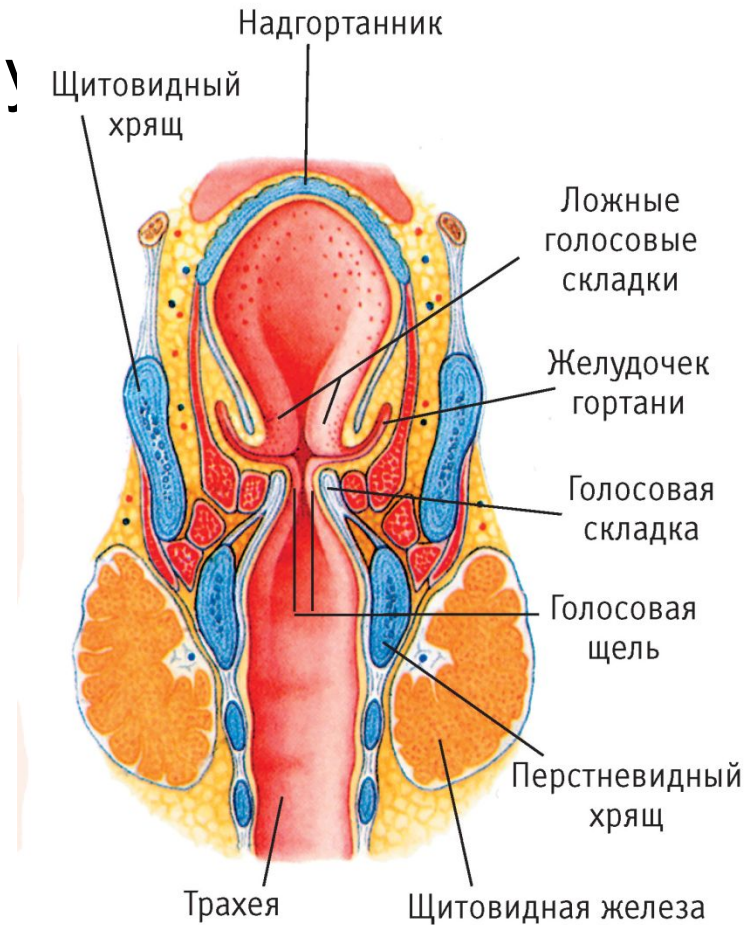
- Скелетотопия: С₄-С₆₋₇
- Голотопия: передняя область шеи
- Синтопия:
 - ❖ *спереди*: поверхностная фасция шеи, оба листка собственной фасции шеи, подподъязычная группа мышц, щитовидная железа
 - ❖ *по бокам*: сосудисто-нервный пучок шеи (сонная артерия, внутренняя яремная вена, блуждающий нерв)
 - ❖ *сзади*: гортаноглотка



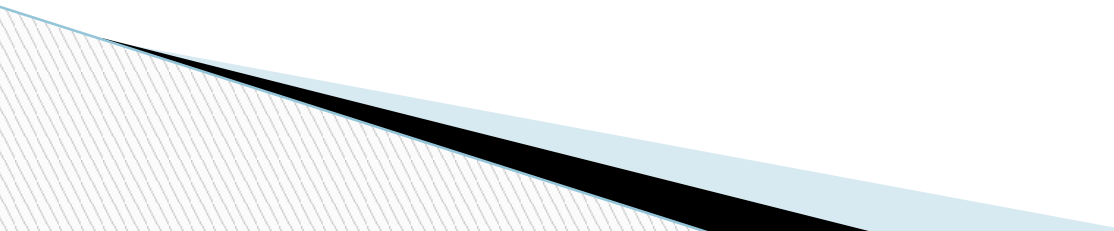
Внешнее строение

Полость гортани имеет форму песочных часов. В ней выделяют 3 отдела:

1. Преддверие гортани
2. Межжелудочковый отдел
3. Подголосовая полость=подсвязочное пространство



Внутреннее строение

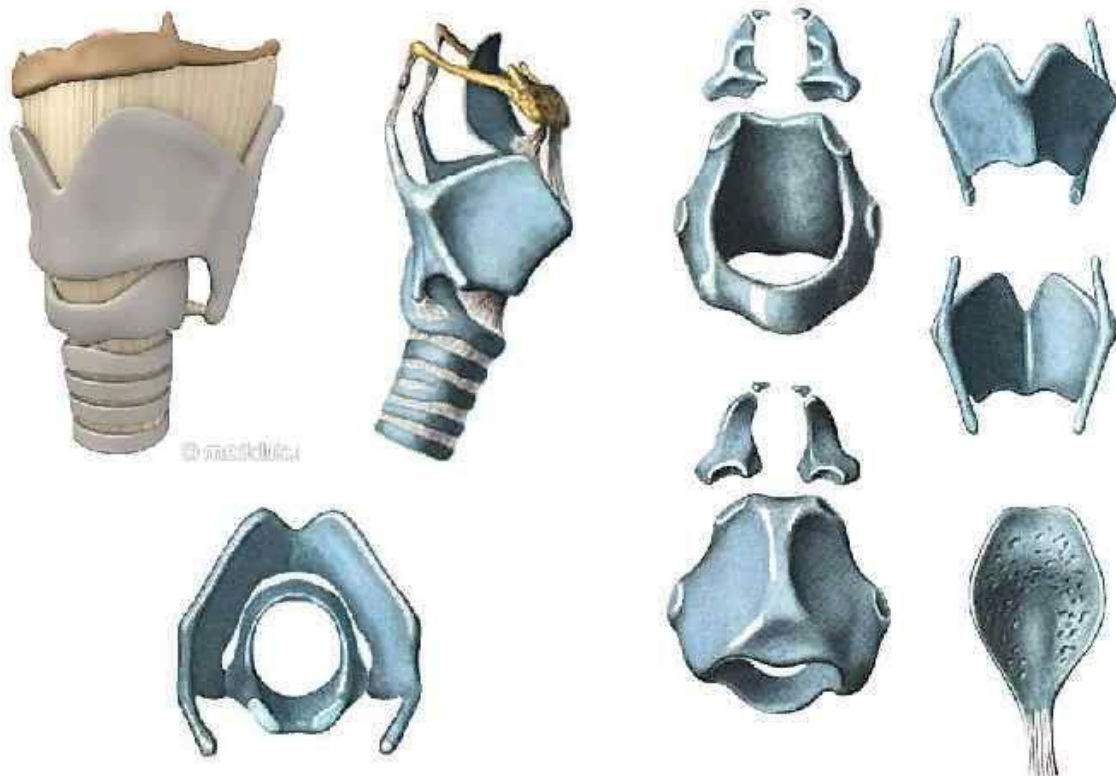
1. Изнутри полость гортани выстлана слизистой оболочкой, покрытой мерцательным эпителием (кроме голосовых складок)
 2. Подслизистая хорошо развита в подголосовой полости
 3. Средняя оболочка представлена хрящами и мышцами
 4. Наружняя оболочка - адвентиция
- 

Хрящи гортани

Хрящи образуют скелет гортани

- Щитовидный
- Перстневидный
- Черпаловидные
- Надгортанник

Хрящи гортани



Соединения

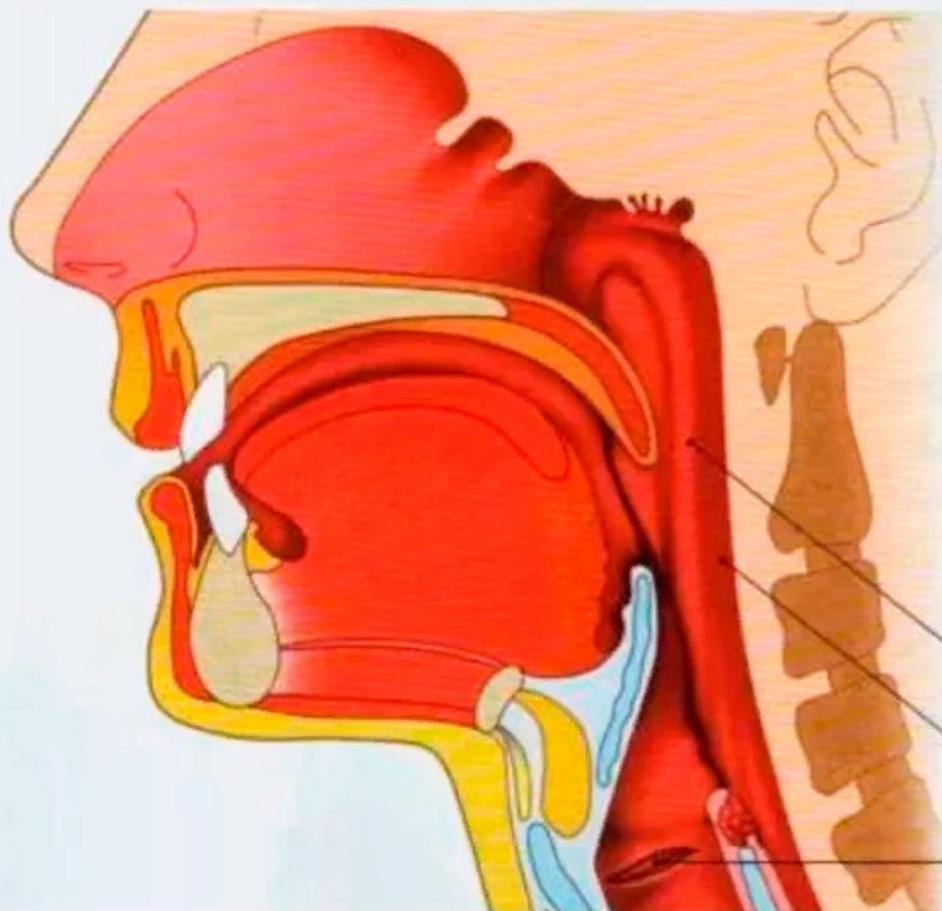
- Синдесмозы:

1. Щитоподъязычная мембрана
2. Перстневиднотрахеальная мембрана
3. Фиброэластическая мембрана

- Диартрозы

1. Перстне-щитовидный сустав
2. Перстне-черпаловидный сустав

СТРОЕНИЕ ГОРТАНИ



ГОЛОСОВЫЕ СВЯЗКИ (ВИД СВЕРХУ)



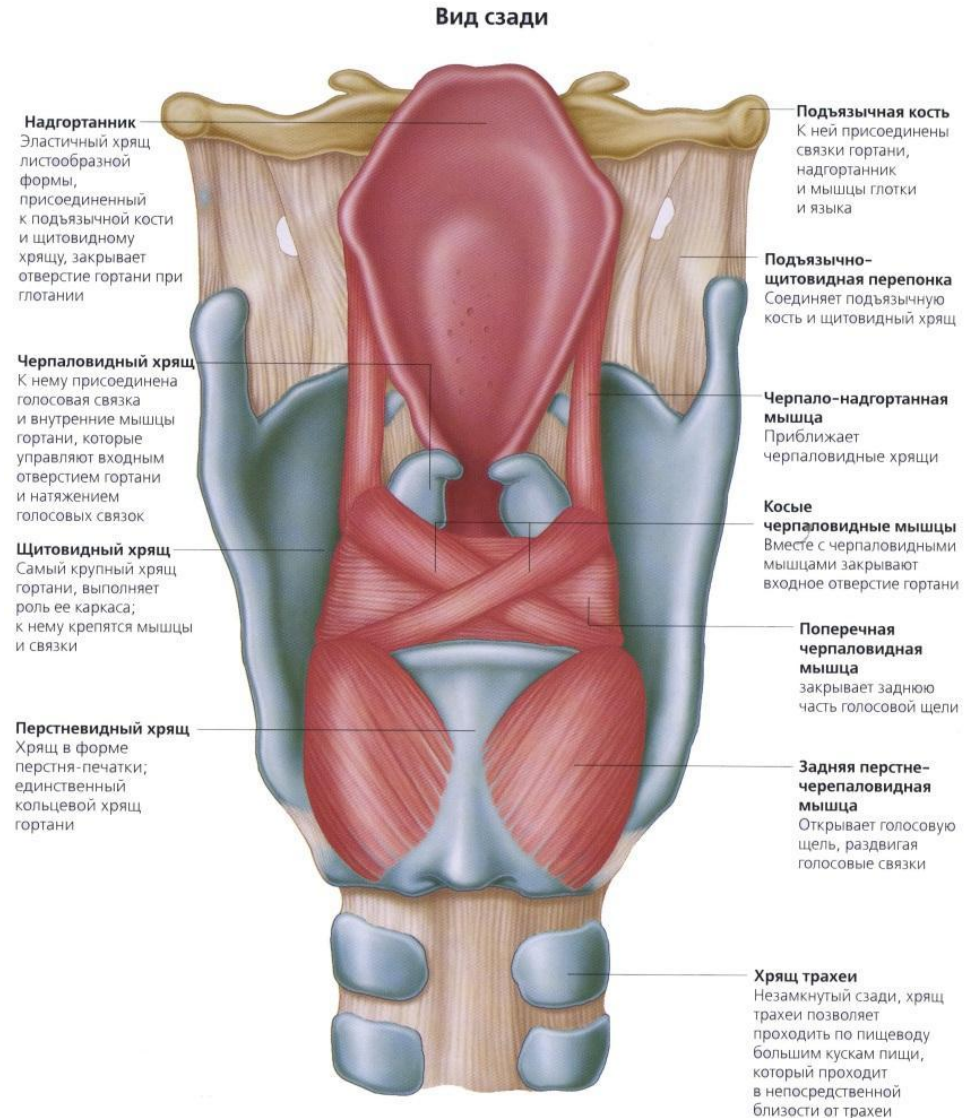
Глотка

Надгортанник

Голосовые связки

Мышцы гортани

- ▣ **Наружные** – изменяют положение гортани и подъязычной кости
- ▣ **Внутренние** – изменяют просвет голосовой щели



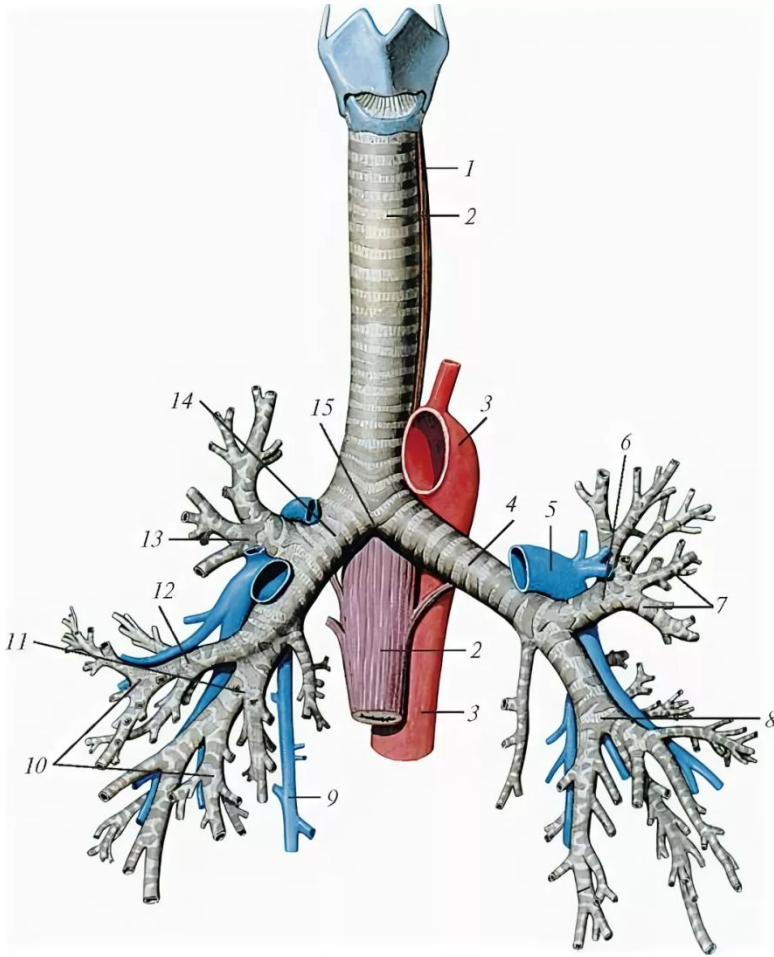
ТРАХЕЯ (trachea, trachys)

Это трубка, соединяющая гортань и главные бронхи. На уровне Th4-Th5 раздваивается на 2 главных бронха (bifurcatio)

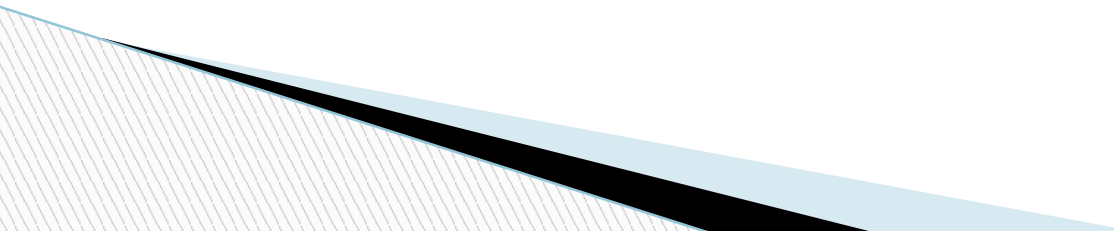
Функция: воздухопроводение

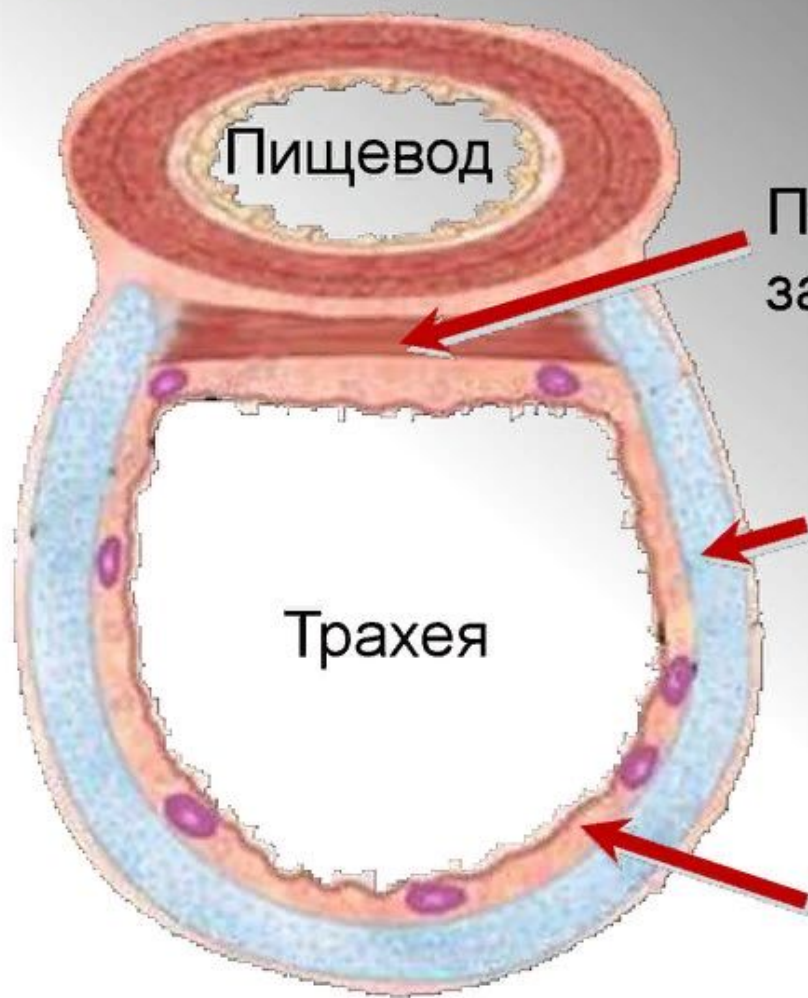
Топография:

- ✓ Скелетотопия: C₆₋₇-Th₄₋₅
- ✓ Голотопия: передняя область шеи
- ✓ Синтопия:
 - спереди вверху – ЩЖ, подподъязычная группа мышц
 - спереди снизу – дуга аорты, тимус
 - по бокам – сосудисто-нервный пучок шеи, медиастинальная плевра
 - сзади - пищевод



Строение стенки

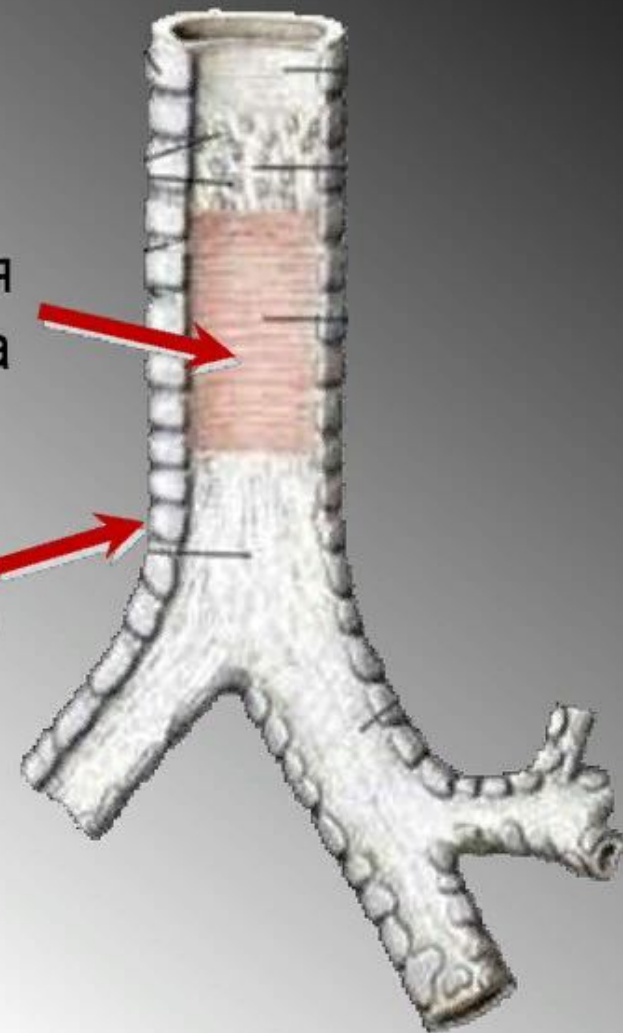
- Внутренняя оболочка – слизистая, покрытая мерцательным эпителием
 - Средняя оболочка – хрящевые полукольца, разомкнутые сзади (трахеальная мембрана), между кольцами – кольцевые связки трахеи.
 - Наружная оболочка - адвентиция
- 



Перепончатая задняя стенка

Хрящевые полукольца

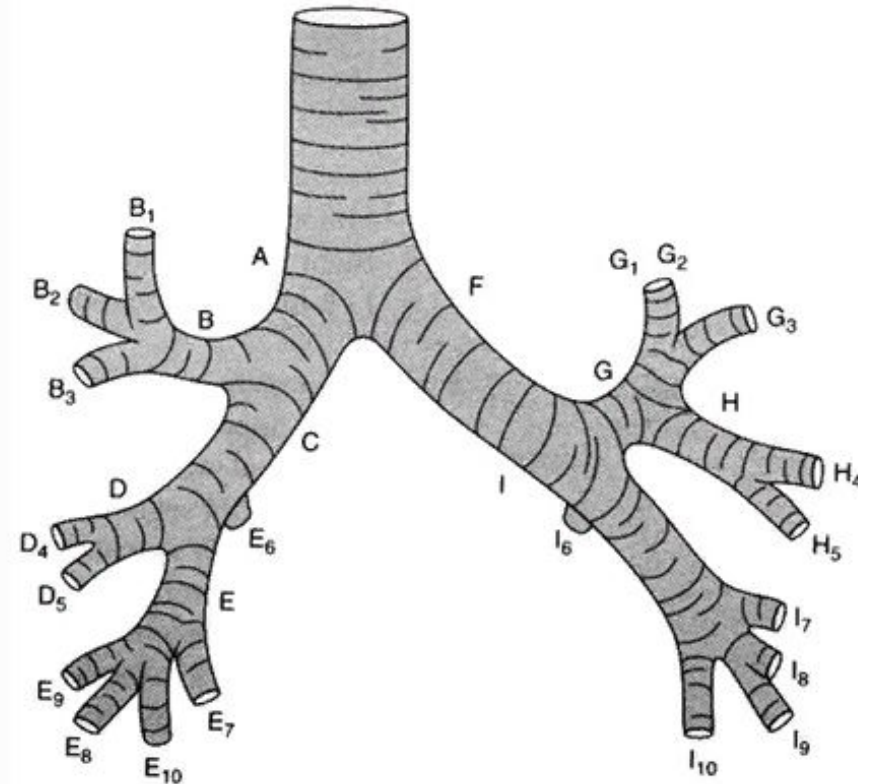
Слизистая оболочка



Главные бронхи (**bronchi principales**) B_1

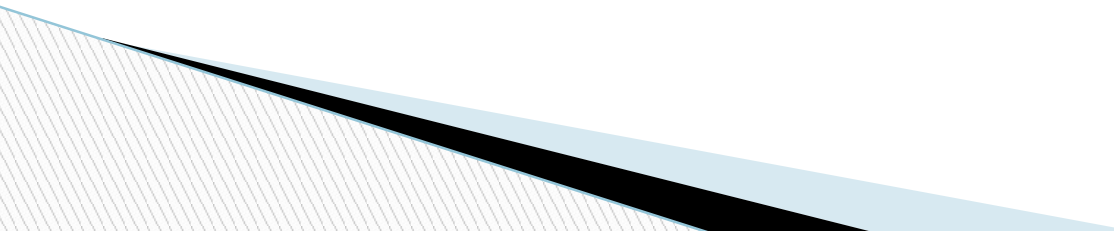
Отходят на месте бифуркации трахеи и направляются к воротам соответствующего легкого в составе их корней.

- **Правый:** короче и шире, является фактическим продолжением трахеи, отходит под тупым углом
- **Левый:** уже и длиннее

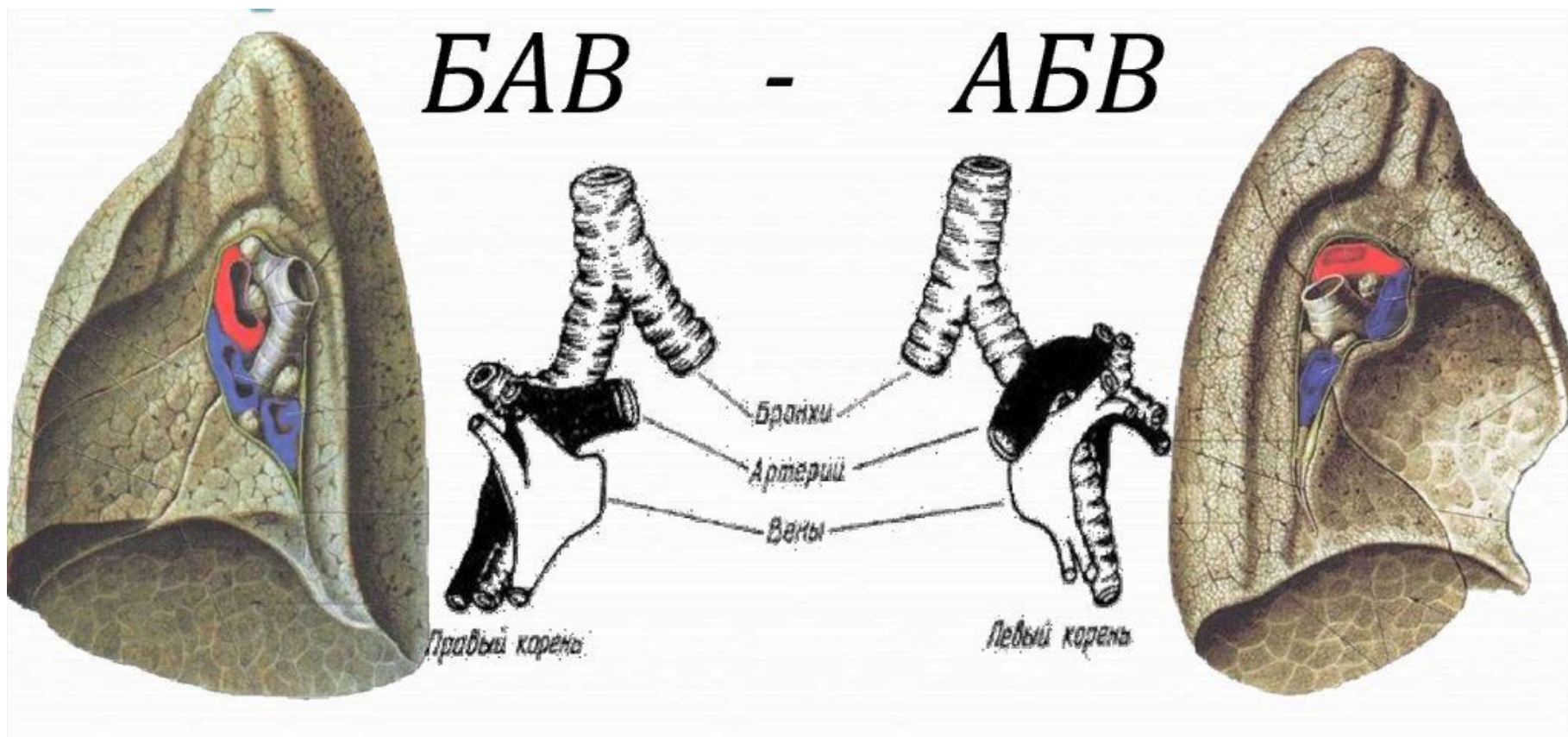


Корень легкого

Это комплекс образований на медиастинальной поверхности легкого, включающий элементы:

- ▣ Главный бронх
 - ▣ Легочную артерию
 - ▣ Легочные вены
 - ▣ Бронхиальную артерию
 - ▣ Нервы
 - ▣ Лимфатические сосуды и узлы
- 

Топография корней легких



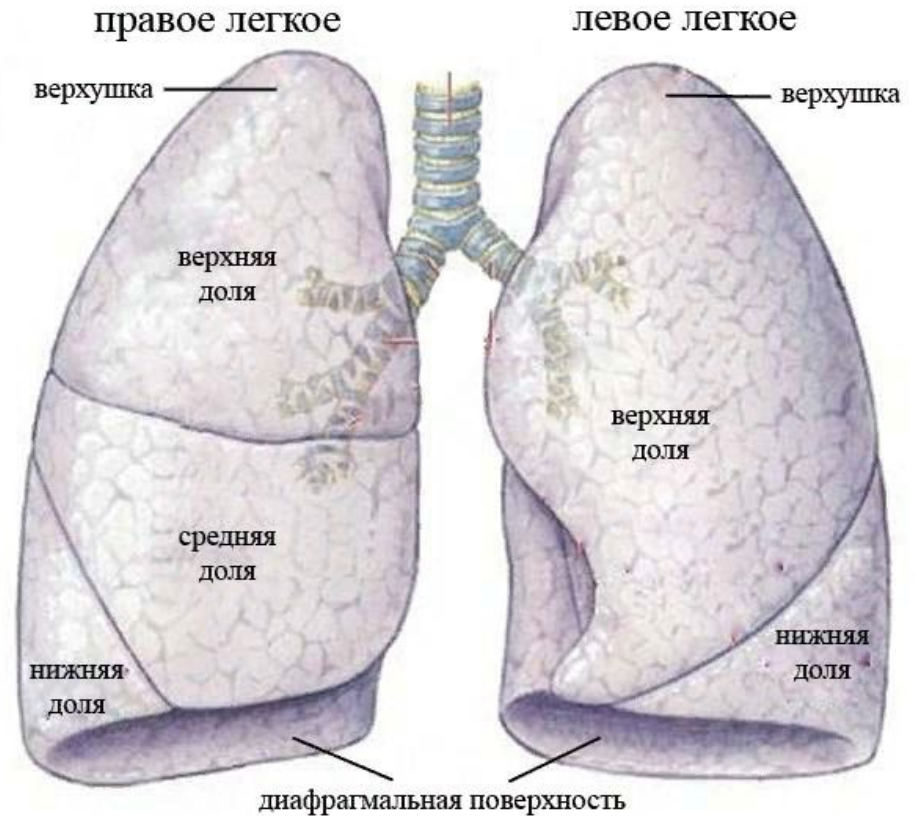
ЛЕГКИЕ (*pulmones*, *pneumo*)

- ▣ Расположены в грудной полости в плевральных мешках. Между ними – средостение (*mediastinum*)



Внешнее строение

- Основание
- Верхушка
- Поверхности:
 - ❖ нижняя – диафрагмальная
 - ❖ реберная
 - ❖ медиальная: - средостенная
- позвоночная
- ❖ края: - нижний
- передний



Каждое легкое посредством щелей (горизонтальной и косой) делится на доли.

В правом легком – 3 доли

В левом легком – 2 доли

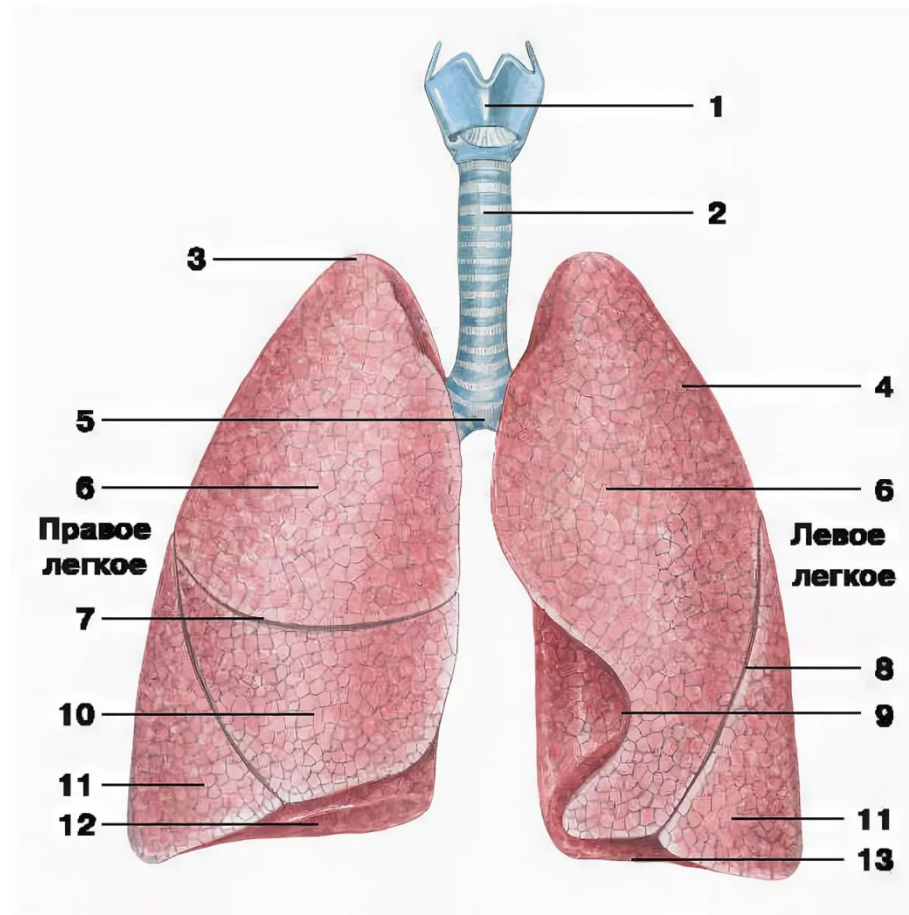
Доли делятся на сегменты:

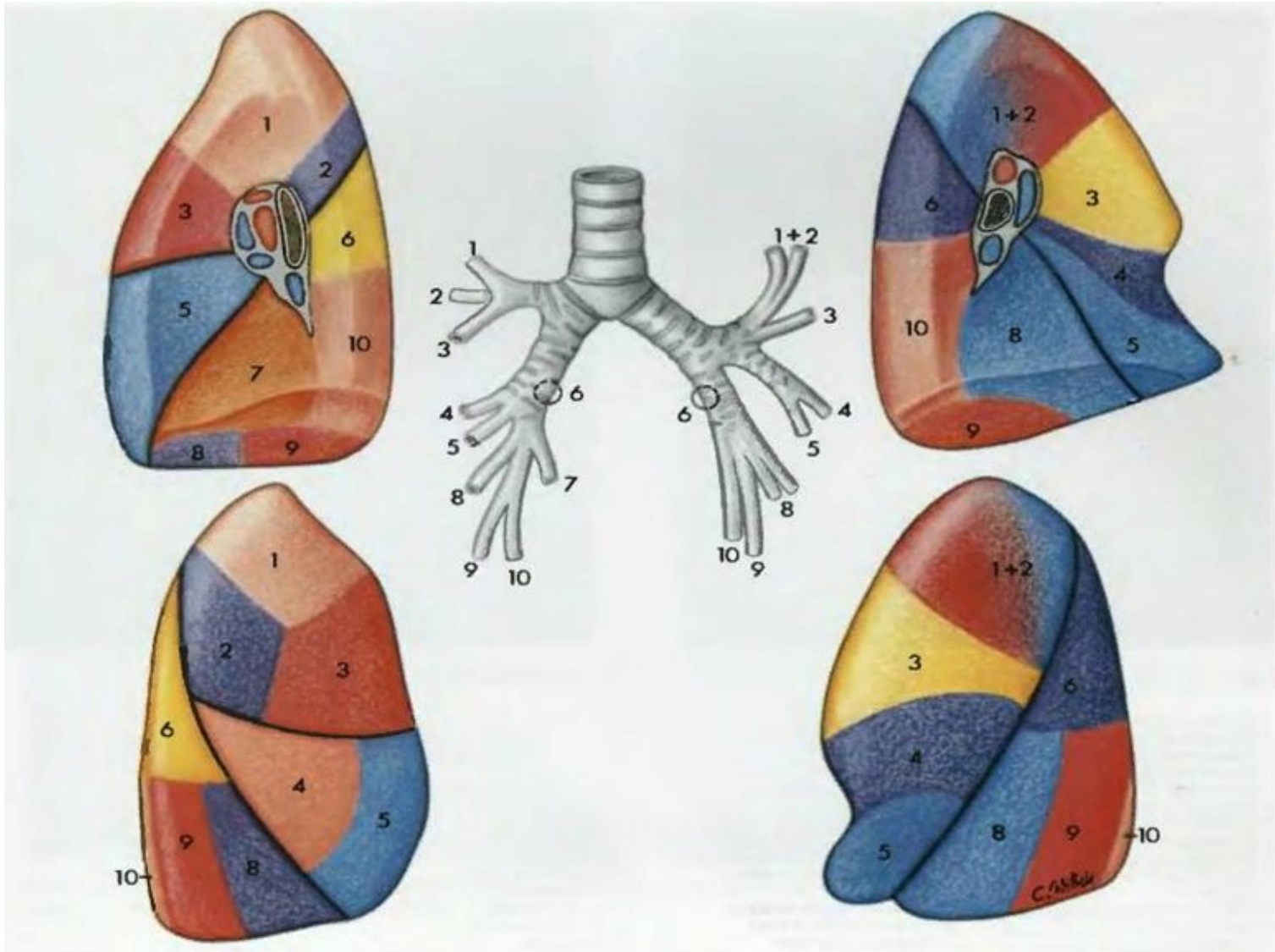
В правом – 3,2,5

В левом – 5,5

На передней поверхности
левого легкого
имеется

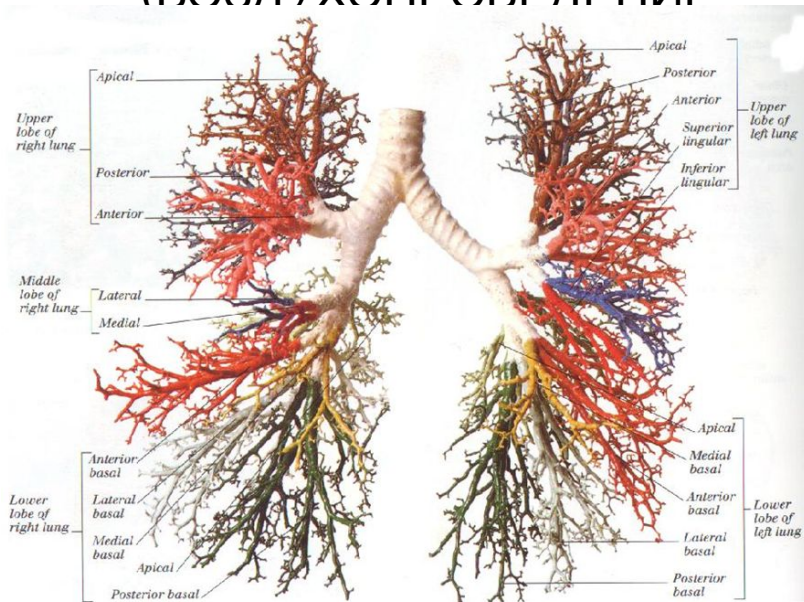
сердечная вырезка



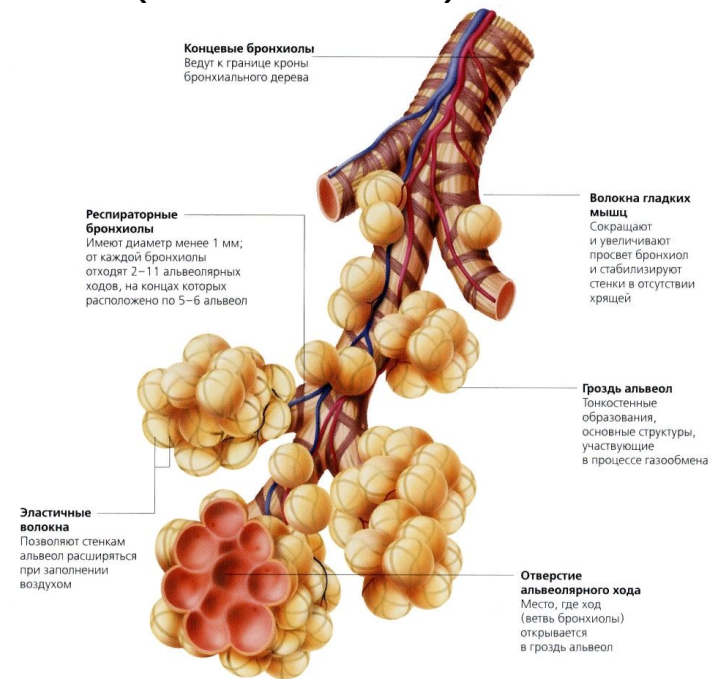


ЛЕГКИЕ

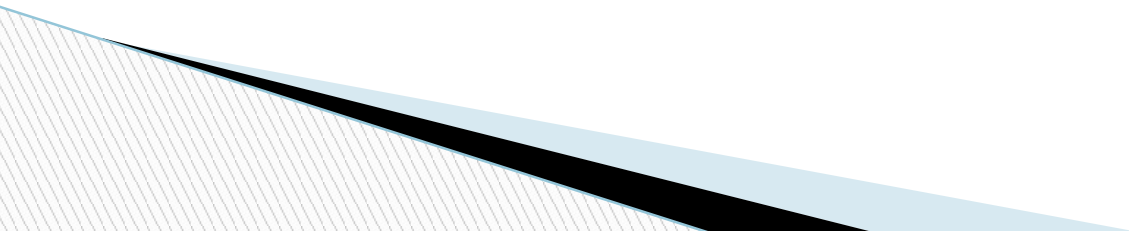
БРОНХИАЛЬНОЕ ДЕРЕВО (ВОЗЛУХОПРОВЕДЕНИЕ)



АЛЬВЕОЛЯРНОЕ ДЕРЕВО (ГАЗООБМЕН)

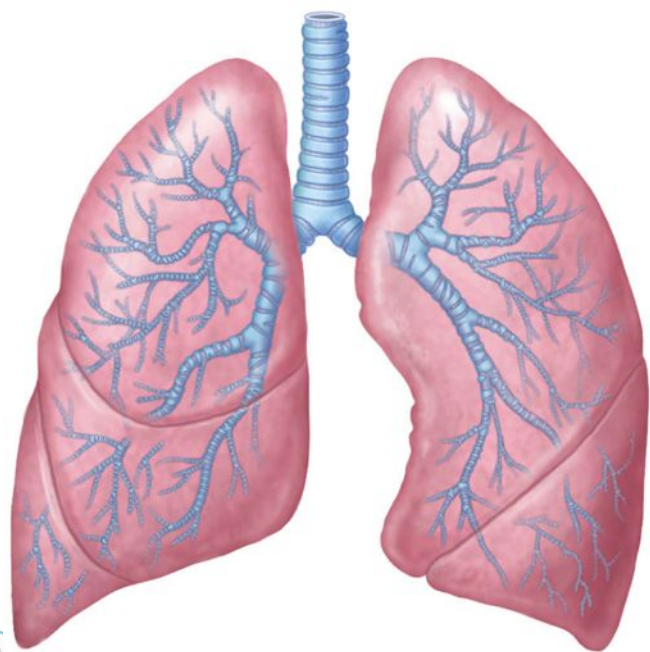


БРОНХИАЛЬНОЕ ДЕРЕВО И СТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЛЕГКОГО



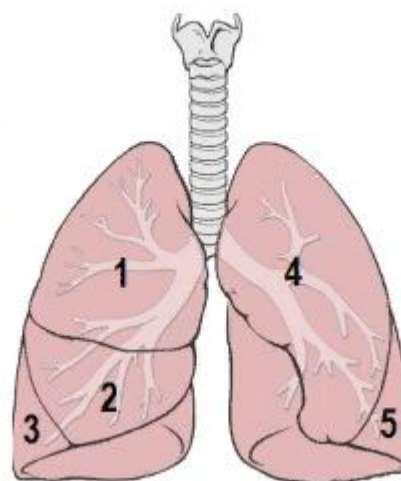
Главные бронхи в воротах легких делятся на **долевые бронхи (Br.II)**. – бронхи второго порядка. Справа – 3, слева – 2.

Доля легкого – часть легкого, вентилируемая бронхом II порядка и отделенная от соседних щелями.



Правое легкое Левое легкое

1- верхняя доля;
2- средняя доля;
3- нижняя доля.



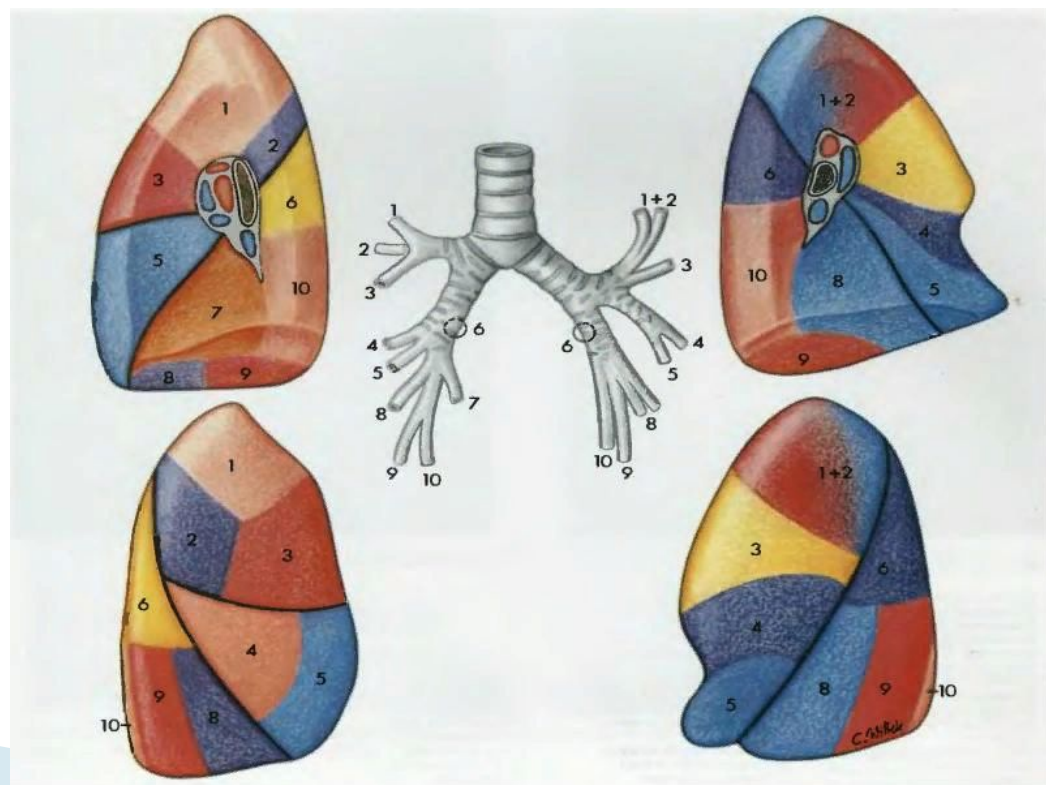
4- верхняя доля;
5- нижняя доля.

Долевые бронхи (Br.II) дихотомически делятся на **сегментарные бронхи (Br.III)** – бронхи III порядка.

В

Сегмент – часть доли легкого, вентилируемая бронхом III порядка и отделенная от соседних соединительнотканными перемычками.

Сегментов по 10 с каждой стороны.



В пределах сегмента сегментарный бронх делится на **субсегментарные бронхи** (около 20 порядков). Самый маленький субсегментарный бронх все еще содержит хрящевые элементы и имеет название **долькового бронха**.

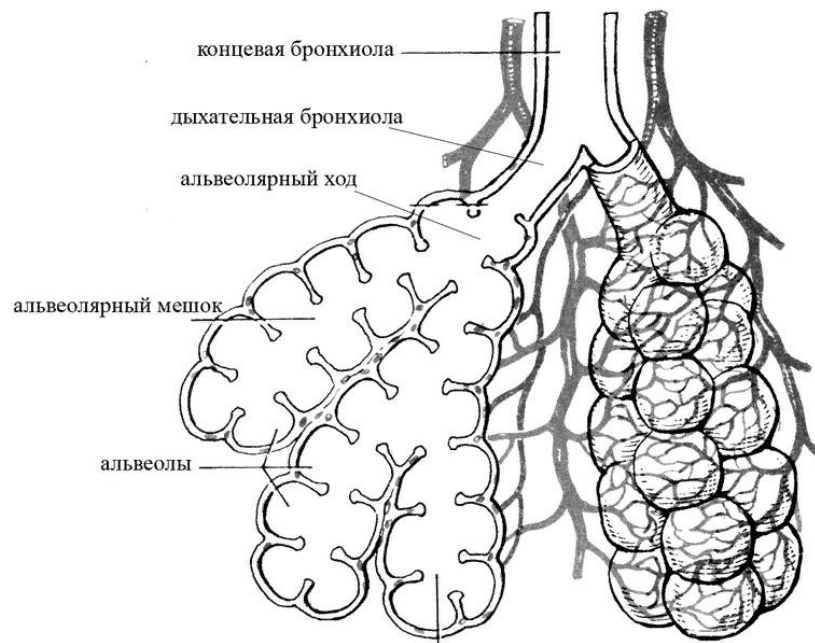
Долька – часть сегмента легкого, вентилируемая дольковым бронхом, отделенная от соседних соединительнотканными перемычками.

Дольковый бронх делится на **терминальные бронхиолы**(не содержит в стенке хряща).

(Бронхи имеют хрящевую ткань, бронхиолы-нет).*

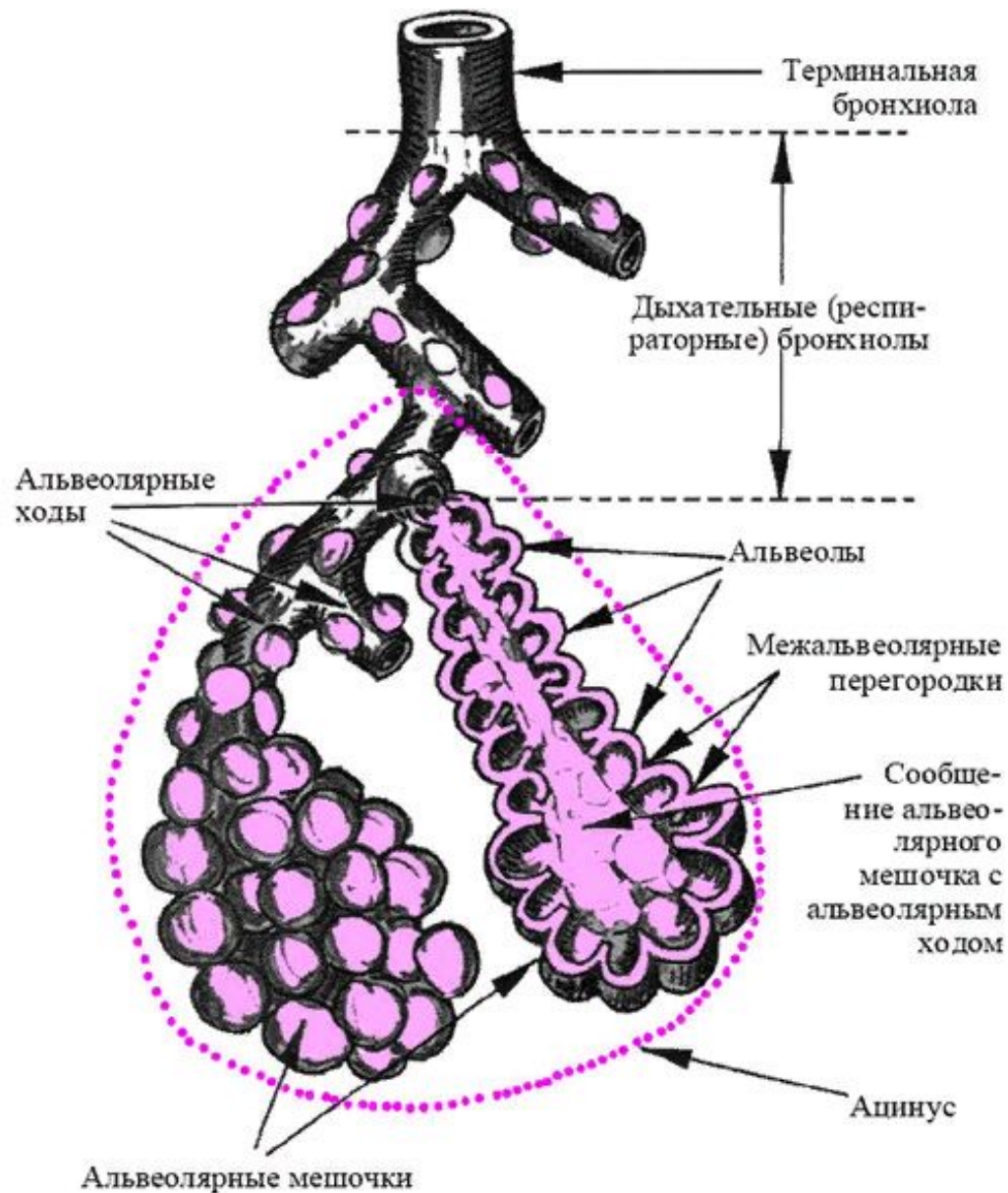
Терминальные бронхиолы делятся до 10 порядков, последние из них разветвляются дихотомически на **дыхательные бронхиолы**, которые характеризуются появлением **альвеол** на их стенках.

Дыхательные бронхиолы делятся на **альвеолярные ходы и мешочки**, на стенках которых есть **альвеолы**.

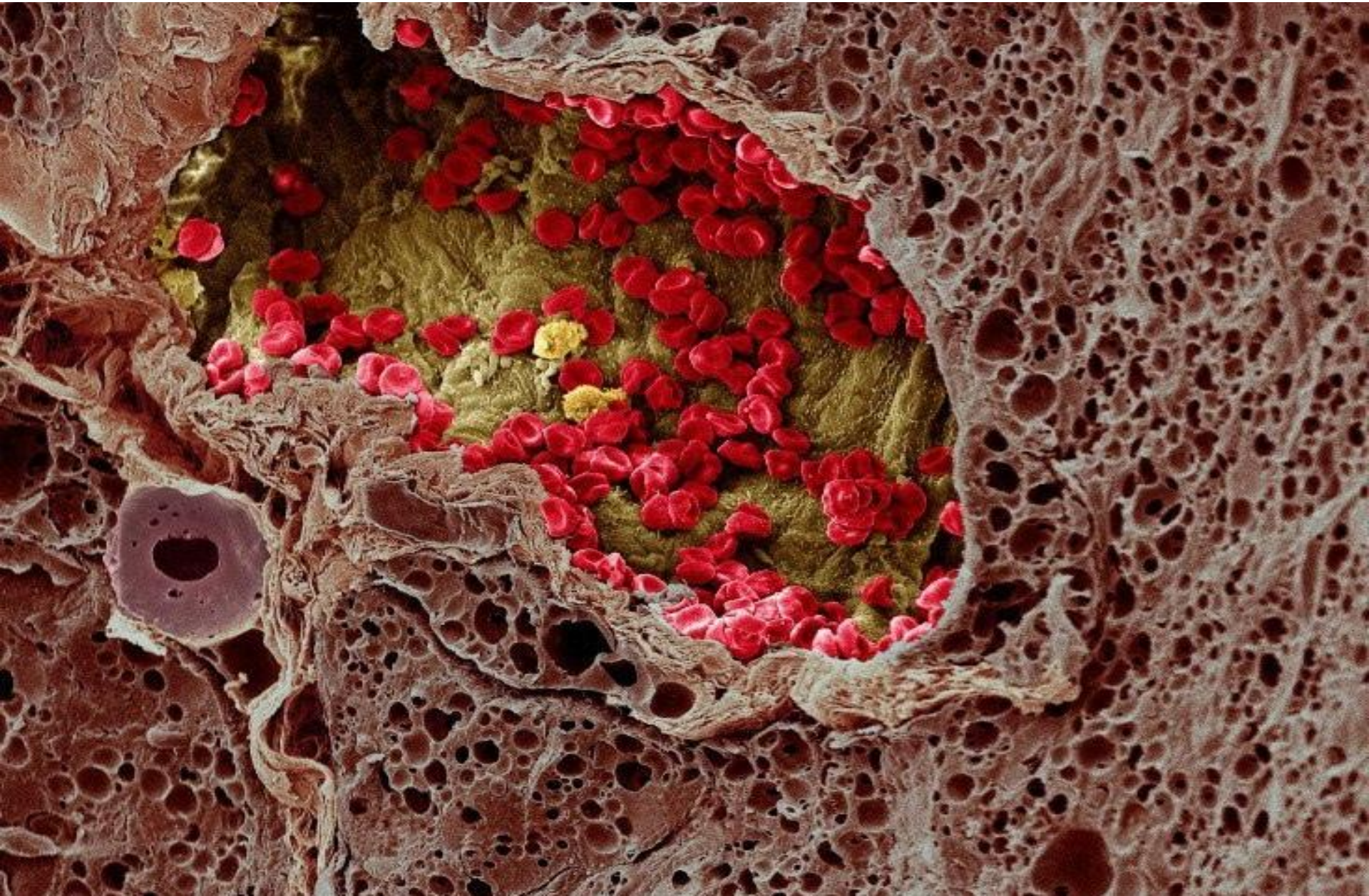


□ **Ацинус** – структурно-функциональная единица легкого, являющаяся частью доли легкого, вентилируемая терминальной бронхиолой.

□ **Функция** - газообмен



Макроснимок легочной альвеолы

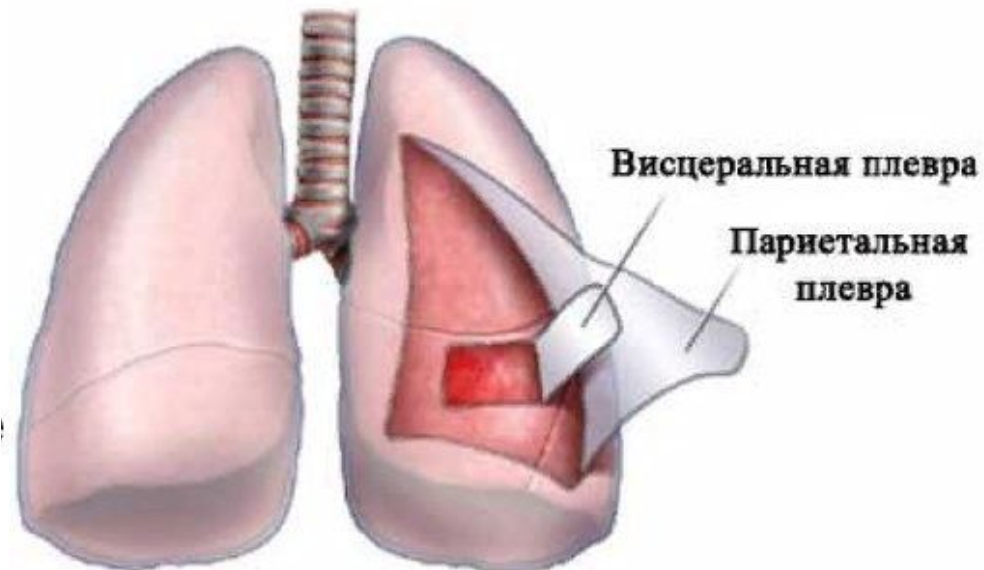
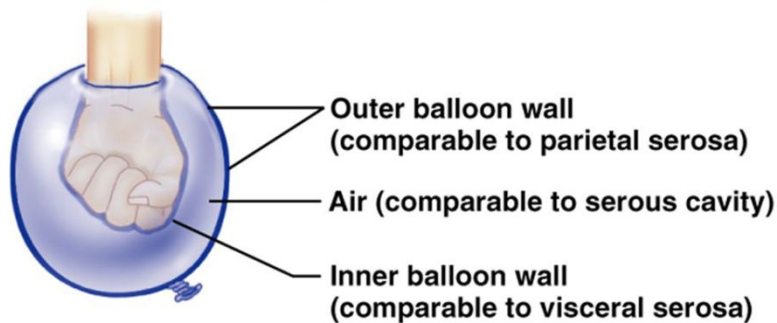


ПЛЕВРА – одна из серозных оболочек. Имеет 2 листка: висцеральный и париетальный.

Плевральная полость:

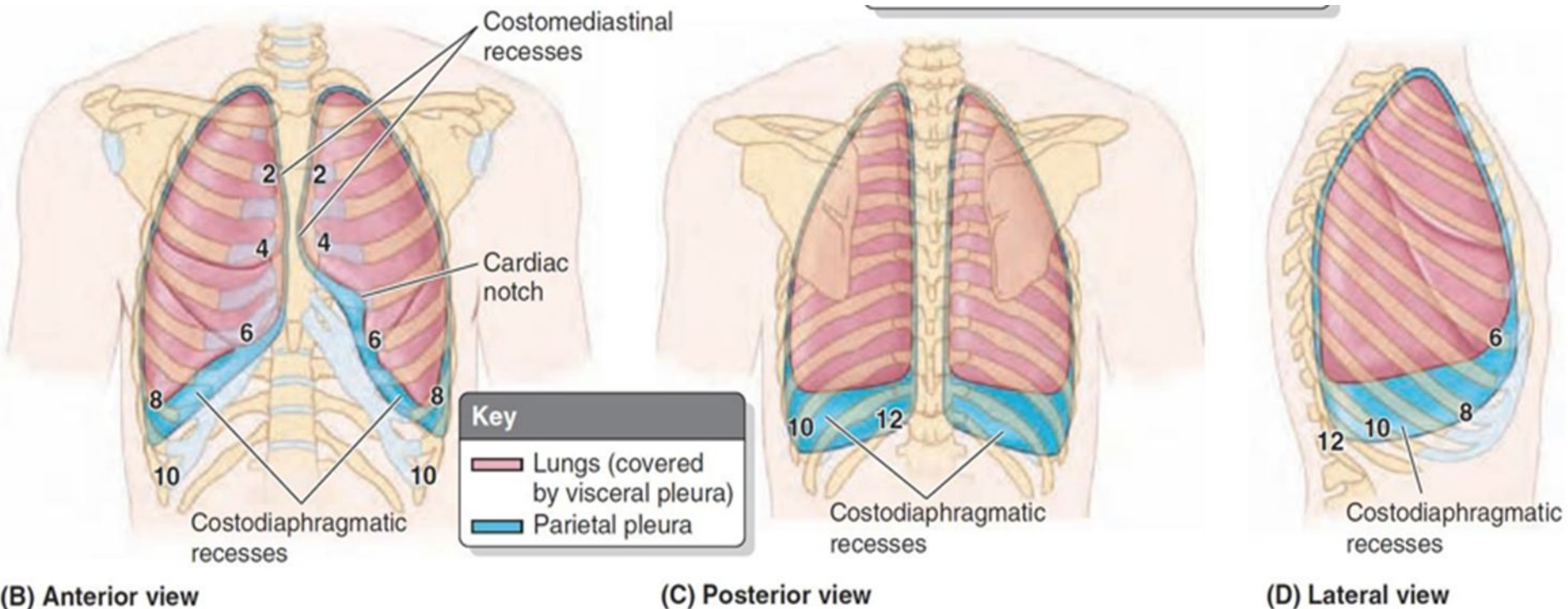
- ▢ Отдельная для каждого легкого
- ▢ Замкнута
- ▢ Герметична
- ▢ Имеет отрицательное давление
- ▢ Содержит небольшое количество жидкости
- ▢ Имеет углубления - синусы

Serous Membrane Relationship



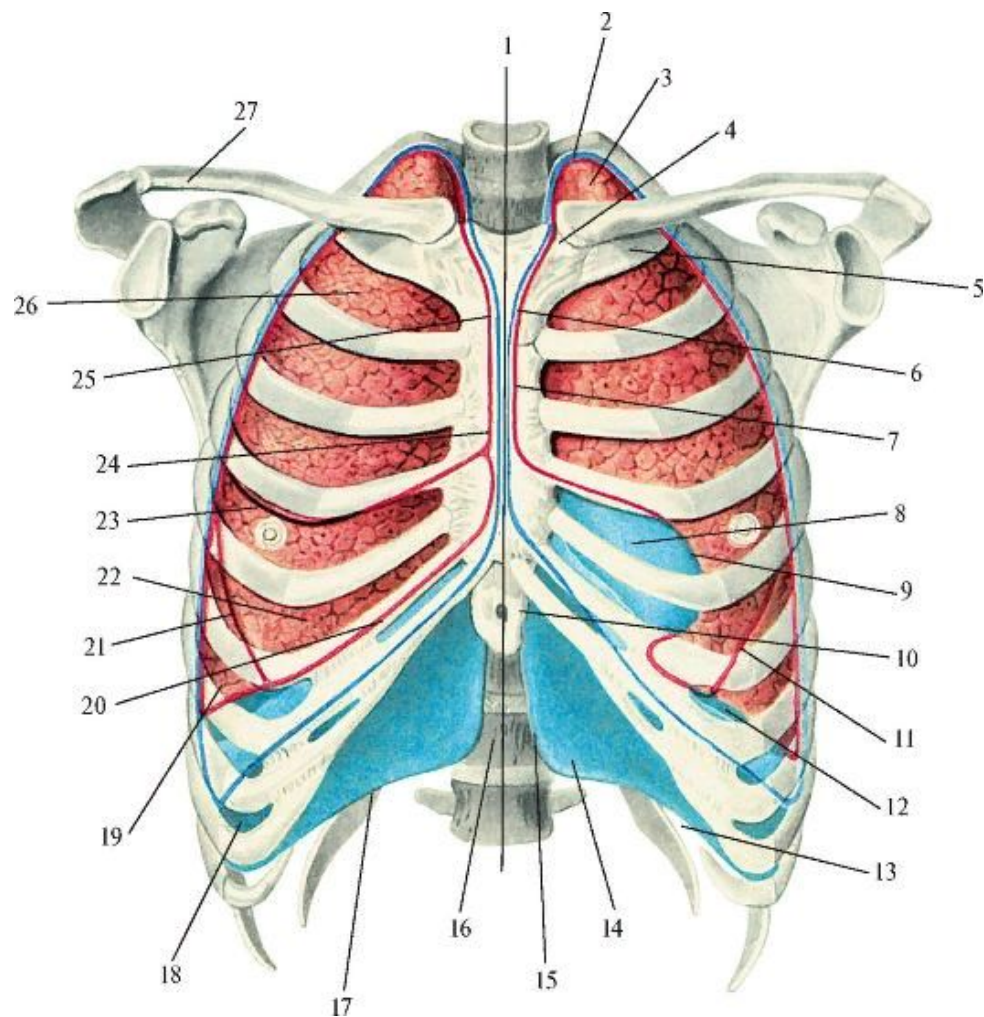
Синусы плевры

- Плевральная полость имеет резервные пространства, которые образованы двумя париетальными листками плевры, где легочные границы не совпадают с плевральными границами. Это плевральные синусы: **реберно-диафрагмальные** (самые крупные), **реберно-средостенные**, **диафрагмально-средостенные**. Легкое входит в них только во время очень глубокого вдоха.



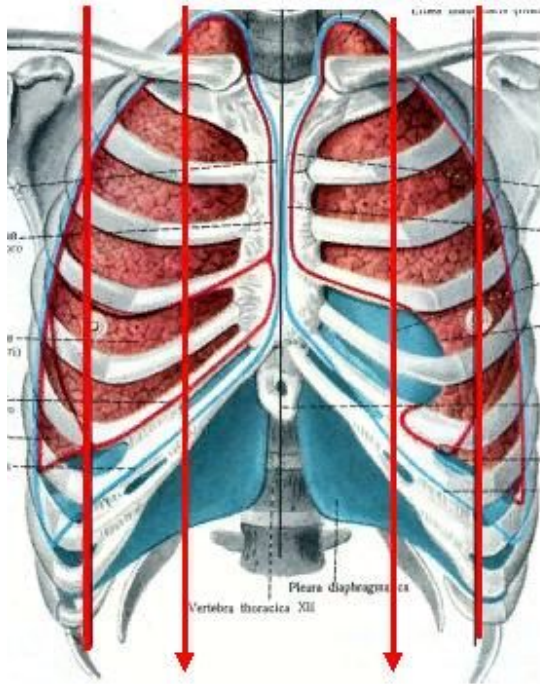
Границы легких и плевры

- Верхняя граница легких спереди на 2 см выше ключицы, сзади – на уровне остистого отростка С7.
- Нижняя граница легких на 1 ребро выше, чем у плевры

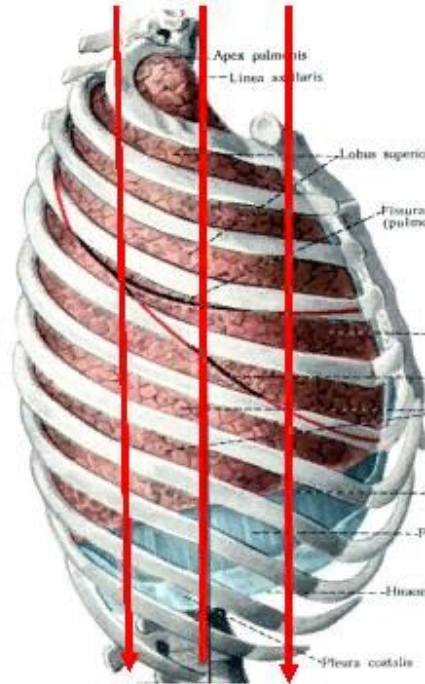


Границы лёгких

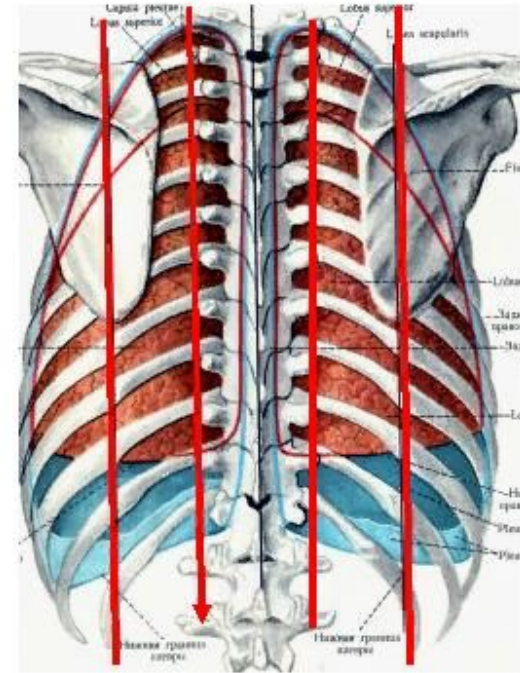
Нижняя граница лёгких



1. Окологрудинная линия – VI ребро
2. Среднеключичная линия - VI ребро
3. Передняя подмыш. линия – VII ребро



4. Средняя подмышечн. линия – VIII ребро
5. Задняя подмышечная линия - IX ребро

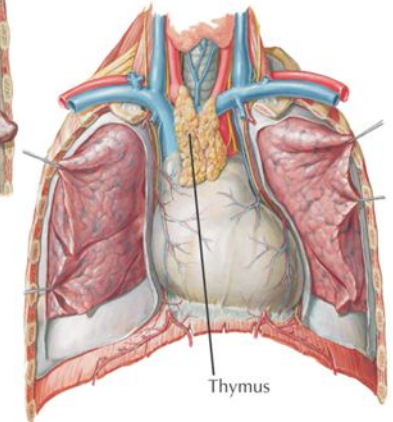
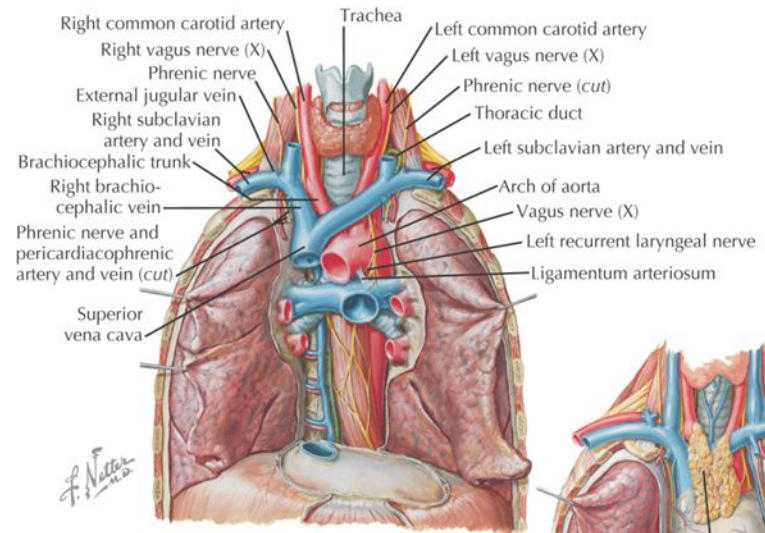


6. Лопаточная линия - X ребро
7. Околопозвоночная линия - XI ребро

СРЕДОСТЕНИЕ (mediastinum)

Это комплекс органов,
ограниченный:

- Сверху – верхней апертурой грудной клетки
- Снизу – диафрагмой
- Спереди – грудиной и ребрами
- Сзади – позвоночником
- По бокам –
медиастинальная плевра



Условная плоскость, проходящая через заднюю поверхность корней легких делит средостение на переднее и заднее.

Переднее средостение:

- 1) сердце+кровеносные сосуды
- 2) тимус
- 3) диафрагмальные нервы
- 4) главные бронхи с остальными элементами корней легких
- 5) внутренняя грудная артерия и вены
- 6) окологрудные лимфатические узлы

Заднее средостение:

- 1) пищевод
- 2) Vagus
- 3) аорта
- 4) грудной лимфатический проток
- 5) непарная и полунепарная вена
- 6) пограничный симпатический ствол

