



СПЛАНХНОЛОГИЯ

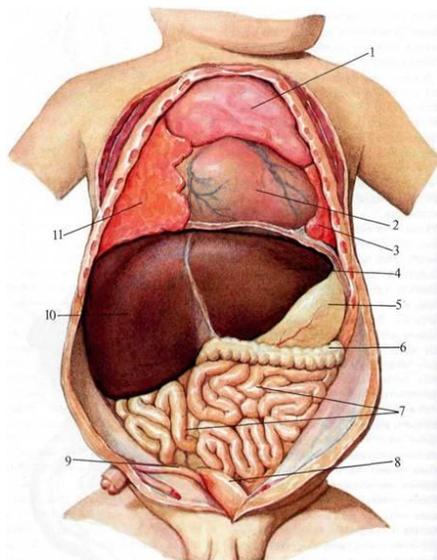
Спланхнология

лат. *splanchnologia*, греч. *splanchna* - «внутренности»)

учение о внутренних органах

Внутренности (внутренние органы)

органы, располагающиеся в полостях тела
(грудной, брюшной, тазовой),
а также в области головы и шеи.





Спланхнология изучает следующие системы органов:

Пищеварительная система (лат. *systema digestorium*).

Дыхательная система (лат. *systema respiratorium*).

Мочеполовой аппарат (лат. *apparatus urogenitalis*):

Мочевая система (лат. *systema urinarium*)

Половая система (лат. *systema genitalium*).

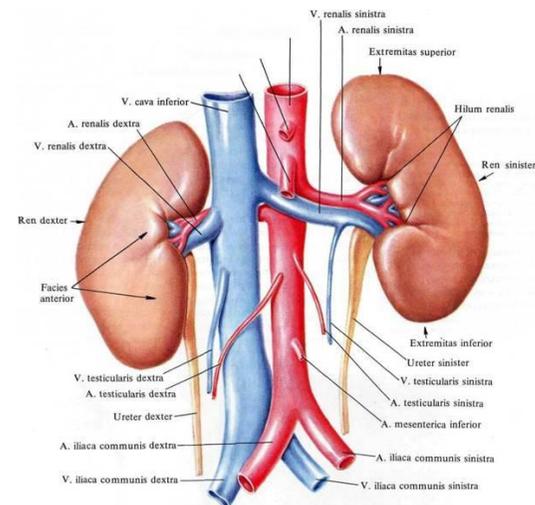
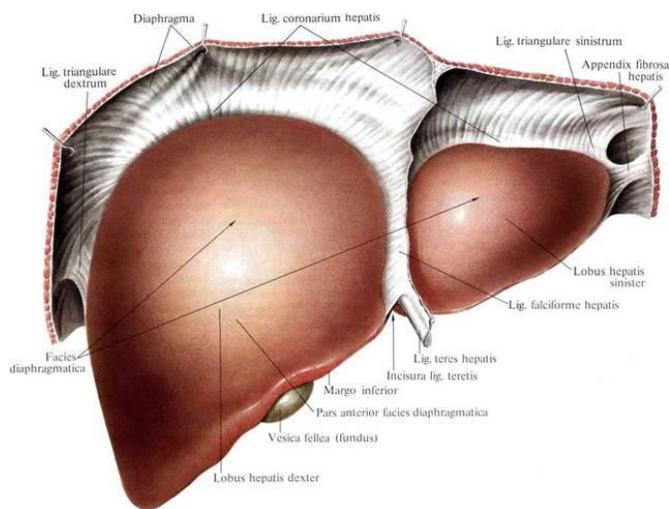
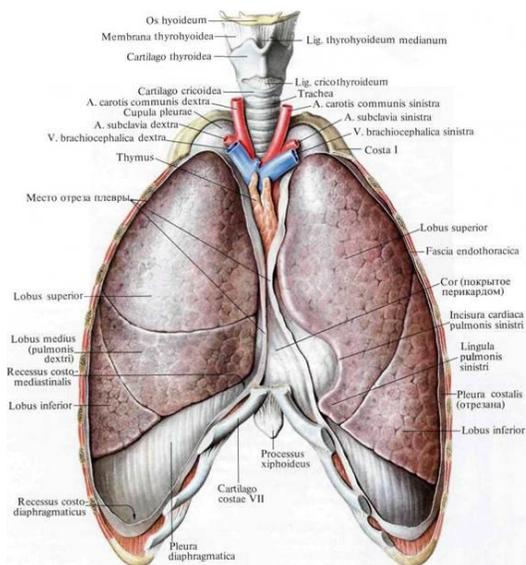
Классификация органов по строению:



трубчатые (полые) – желудок,
кишечник, мочеточник...

паренхиматозные (железистые)-
печень, почки, поджелудочная
железа...

Паренхиматозные органы построены из паренхимы (функциональная ткань) и стромы (соединительнотканной основы).



Трубчатые органы состоят из четырёх слоев:

слизистая оболочка (лат. *tunica mucosa*)

подслизистый слой (лат. *tela submucosa*)

мышечная оболочка (лат. *tunica muscularis*)

серозная оболочка (лат. *tunica serosa*)

или адвентиция (лат. *adventitia*)

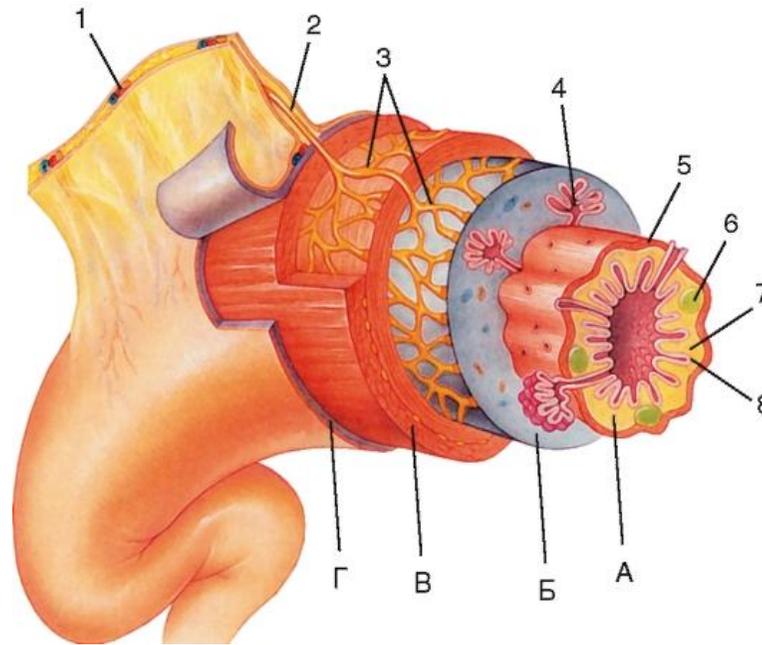


Схема строения полого (трубчатого) органа на примере кишки:

А - слизистая оболочка; Б - подслизистая основа; В - мышечная оболочка; Г - наружная соединительнотканная (серозная) оболочка;

1 - кровеносные и лимфатические сосуды; 2 - нерв; 3 - нервные сплетения; 4 - железа в подслизистой основе; 5 - мышечная пластинка слизистой оболочки; 6 - лимфоидный узелок; 7 - собственная пластинка слизистой оболочки; 8 - эпителий слизистой оболочки, образующий углубление (крипту)

Слизистая оболочка

выстилает органы изнутри, влажная, покрыта слизью, от ярко-красного, до бледно-розового.

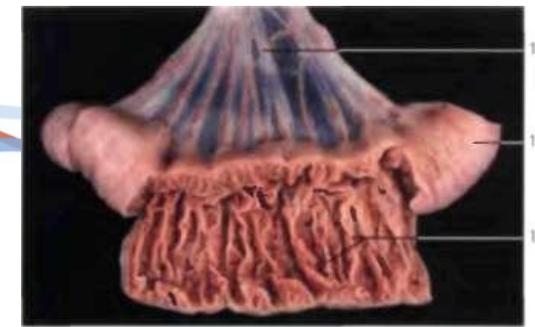


Слизистая оболочка состоит из трех слоев:

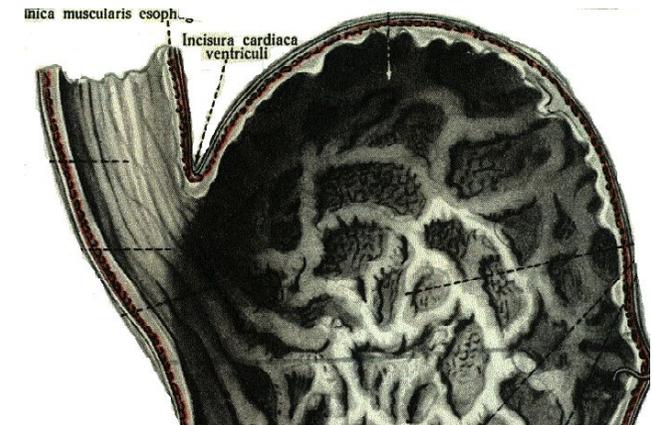
эпителий (лат. *epithelium*) различных типов (в зависимости от органа)

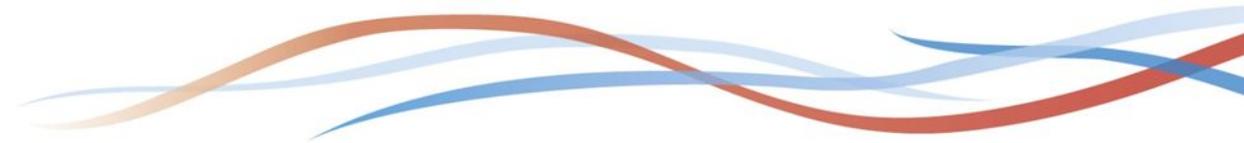
Соединительнотканная основа слизистой (лат. *lamina propria mucosae*) состоящая из рыхлой соединительной ткани с железами и лимфоидными образованиями.

мышечная пластинка слизистой оболочки (лат. *lamina muscularis mucosae*) состоящая из гладкой мышечной ткани.



Подслизистый слой — слой соединительной ткани соединяющий слизистую и мышечную оболочки, он позволяет слизистой оболочке смещаться относительно мышечной и образовывать складки.





Мышечная оболочка состоит из гладкой мышечной ткани,
в верхнем и нижних отделах пищеварительной трубки в её состав входят поперечнополосатые волокна.



Серозная оболочка

состоит из волокнистой соединительной ткани.

С подлежащей тканью соединяется с помощью подсерозной клетчатки (лат. *tela subserosa*).

Серозная оболочка гладкая и влажная за счет этого уменьшает трение между органами.

Стенки грудной, брюшной и тазовой полостей, выстланы особыми серозными оболочками — **плевра, перикард, брюшина.**

Адвентиция - наружная соединительнотканная оболочка полых органов человека, не покрытая мезотелием.

Топография органов

Голотопия- (голо- + греч. toros место, положение) - местоположение в теле, какой-либо его части или органе.

Синтопия - (син- + греч. toros место, положение) - топографическое отношение органа к соседним анатомическим образованиям.

Скелетопия (skeletoria) - положение органа относительно(касательно) частей скелета.



Дыхательная система

Дыхательная система состоит из органов:

Носовая полость

Носоглотка

Гортань

Трахея

Главные бронхи

Легкие

Плевра

Наружный нос

В **наружном носу**, *nasus extemus* (греч. *rhinos*, отсюда воспаление слизистой оболочки носа - ринит),

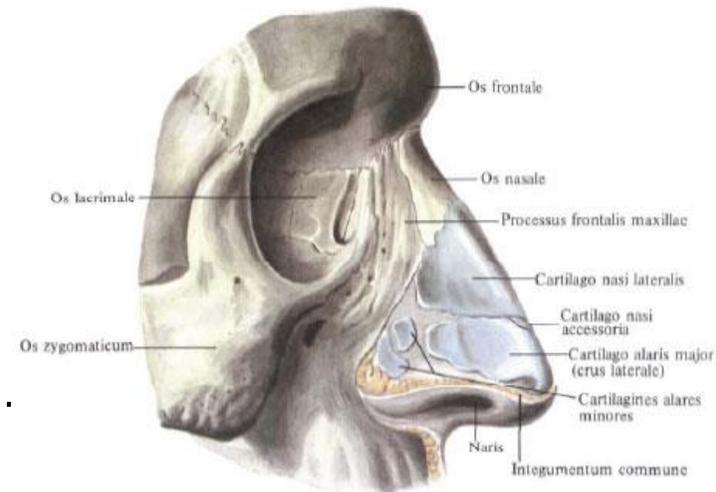
выделяют

- корень носа, *radix nasi*,
- спинку носа, *dorsum nasi*,
- верхушку носа, *apex nasi*.

- различают крылья носа, и носовые отверстия - ноздри, *nares*.

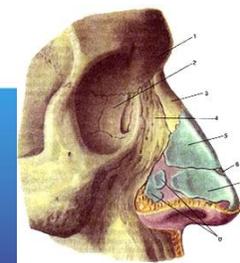
Основу наружного носа составляют носовые части лобной кости, лобные отростки верхней челюсти, носовые кости и хрящи носа,

Хрящи носа, *cartilagine nasii*; вид справа



cartilagine nasii:

1. **Латеральный хрящ носа**, *cartilago nasi lateralis*, - парный, неправильной треугольной формы, расположенный в боковой части наружного носа.
 2. **Большой хрящ крыла**, *cartilago alaris major*, - парный, состоит из двух тонких пластинок-ножек, соединенных под углом. Латеральная ножка, *crus laterale*, образует основу крыла носа, а медиальная, *crus mediate*, сопряженная с хрящом перегородки носа.
 3. **Малые хрящи крыльев**, *cartilagine alares minores*, - содержатся в задних частях крыльев носа.
 4. **Дополнительные хрящи носа**, *cartilagine nasii accessoriae*, - это 1-2 небольших хряща, которые находятся между боковым хрящом носа и большим крыловым хрящом.
 5. **Лемешев-носовой хрящ**, *cartilago vomeronasal*, - непарный, расположен у передне-верхнего края лемеха.
 6. **Хрящ носовой перегородки**, *cartilago septi nasii*, - непарный, составляет передне-нижнюю часть носовой перегородки, соединяется задним краем с лемехом, а верхним - с перпендикулярной пластинкой решетчатой кости.
- Эти хрящи соединены между собой и с краем грушевидного отверстия соединительной тканью. Внешне они покрыты мимическими мышцами и кожей, а изнутри - слизистой оболочкой.



Полость носа

- **Полость носа**, *cavitas nasi*, размещенная между основанием черепа - сверху, полостью рта - снизу и глазницами - по бокам. Спереди полость носа сообщается с внешней средой через ноздри, сзади - с носовой частью глотки через хоаны, *choanae*.
- **Хоаны** (от греч. *χόανη* — воронка, воронкообразное отверстие) — внутренние носовые отверстия у позвоночных
- Перегородкой носа, *septum nasi*, полость носа делится на правую и левую половины. В каждой половине различают пристенок, *vestibulum nasi*, ограниченный хрящами наружного носа, и собственно полостью носа, *cavum nasi proprium*. Граница между ними проходит по порогу носа, *limen nasi*.

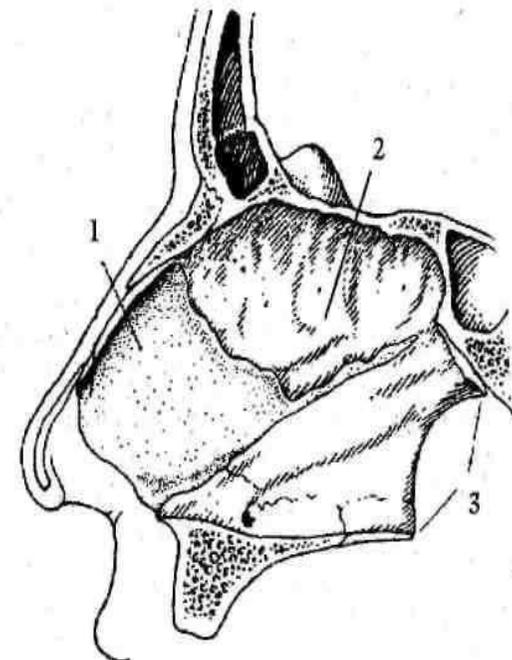
Медиальная стенка полости носа:

Каждая половина носа имеет четыре стенки.

Медиальная стенка, или перегородка носа, образована

- четырехугольным хрящом в переднем отделе,
- перпендикулярной пластинкой решетчатой кости в верхнем отделе,
- сошником в нижнезаднем отделе.

- 1 – четырехугольный хрящ; 2 — перпендикулярная пластинка решетчатой кости; 3 – сошник.



Верхняя стенка

СОСТОИТ ИЗ

- внутренней поверхности носовых костей,
- продырявленной пластинки решетчатой кости, через которую проходят веточки обонятельного нерва и сосуды,
- носовой части лобной кости
- тело клиновидной кости.



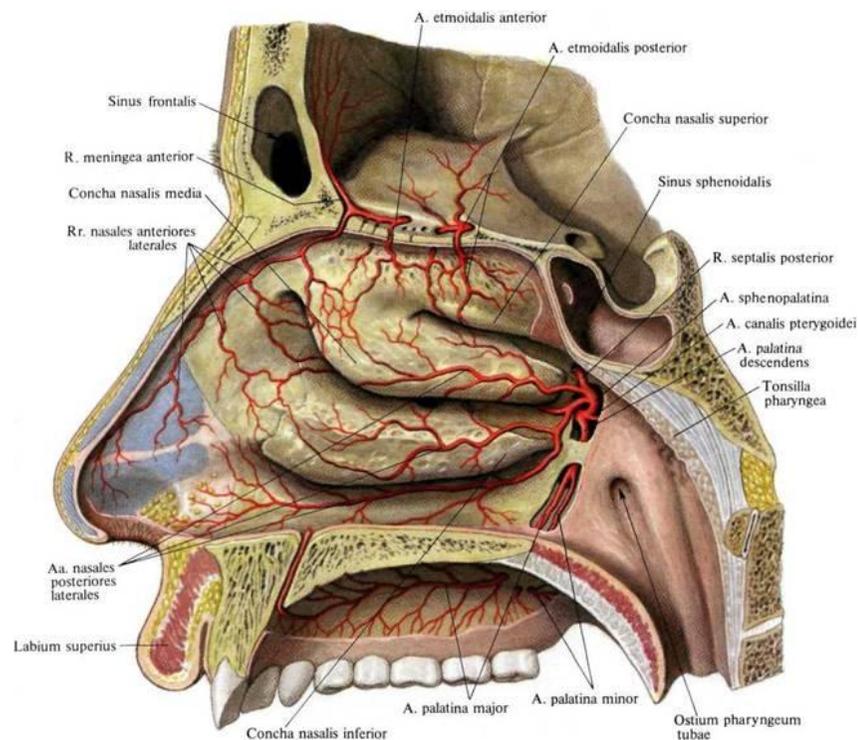
Латеральная стенка полости носа

- носовая кость,
- лобный отросток и носовая поверхность тела верхней челюсти,
- слезная кость,
- лабиринты решётчатой кости,
- перпендикулярная пластинка нёбной кости,
- медиальная пластинка крыловидного отростка,
- нижняя носовая раковина.

regio respiratoria - часть слизистой оболочки полости носа, которая соответствует среднему и нижнему носовому ходу и нижней носовой раковине, называется дыхательным участком. Покрытая реснитчатым многорядным эпителием, реснички которого улавливают пыль и выводят его наружу. Содержит слизистые железы, *glandulae nasales*, способствующие фиксации пыли на слизистой оболочке, а также увлажняют воздух.

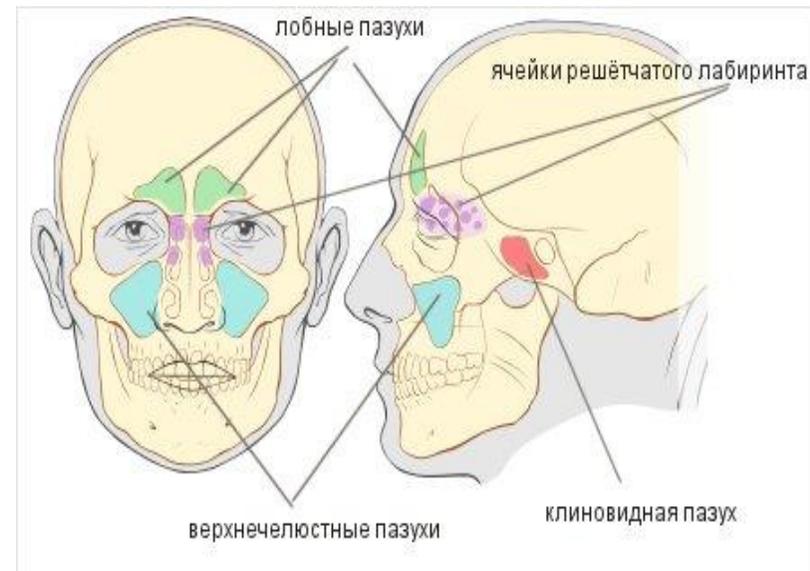
Слизистая оболочка имеет развитые артериальные сети и венозные сплетения, которые обеспечивают согревание воздуха.

Особенно выражены пещеристые сплетения раковин, **plexus cavernosi concharum**.



Пазухи носа (sinus paranasals)

- способствуют уменьшению веса костей,
- увеличивают их прочность,
- служат резонаторами при звукообразовании,
- участвующих в согревании вдыхаемого воздуха.



Пазухи выстелены слизистой оболочкой, которая составляет продолжение слизистой оболочки полости носа..

У новорожденных имеется только две пазухи: верхнечелюстная пазуха и решетчатый лабиринт.

Верхнечелюстная пазуха представляет собой складку слизистой длиной около 1 см у внутреннего угла орбиты, латеральнее, под нижней стенкой глазницы, расположены два ряда зачатков молочных и постоянных зубов.

К концу первого года жизни пазуха приобретает округлую форму.

К 6-7 годам зубы постепенно занимают свое положение, и пазуха становится многогранной.

К 12 годам объем пазухи увеличивается и топография приближается к норме взрослого человека.

Клетки решетчатого лабиринта у новорожденных находятся в зачаточном состоянии и полностью развиваются к 14-16 годам.

Лобные и клиновидные пазухи у новорожденных отсутствуют и начинают формироваться с 3-4 летнего возраста.

Лобные пазухи развиваются из передних клеток решетчатого лабиринта и к 6 летнему возрасту имеют объем около 1 см³.

Клиновидные пазухи формируются из клеток решетчатого лабиринта, расположенных в теле клиновидной кости.

Окончательное развитие пазух заканчивается к 25-30 годам.

Гортань, larynx

Голотопия: передняя область шеи.

Скелетотопия - IV-VI шейный позвонок.

Синтопия:

Спереди от гортани находятся мышцы, лежащие ниже подъязычной кости; по сторонам - сосуды и нервы, образующие сосудисто-нервный пучок шеи;

сзади - ротовая часть глотки;

сверху - подъязычная кость, к которой подвешена гортань;

снизу - щитовидная железа, а также трахея, в которую непосредственно переходит гортань.

Гортань является органом звукообразования. Она построена по принципу органа движения, то есть имеет: скелет, образованный хрящами; соединения хрящей - суставы; связки; мышцы, которые обеспечивают активную подвижность хрящей.

Хрящи гортани, cartilagine laryngis

представленные тремя нечетными и тремя парными хрящами.

Непарные:

Щитовидный (cartilago thyroidea),

Перстневидный (cartilago cricoideae),

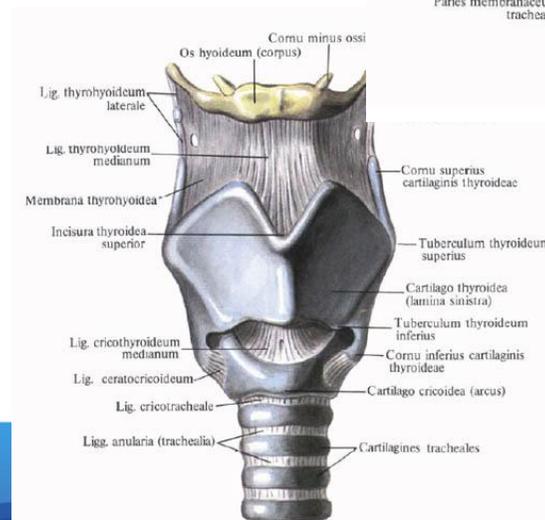
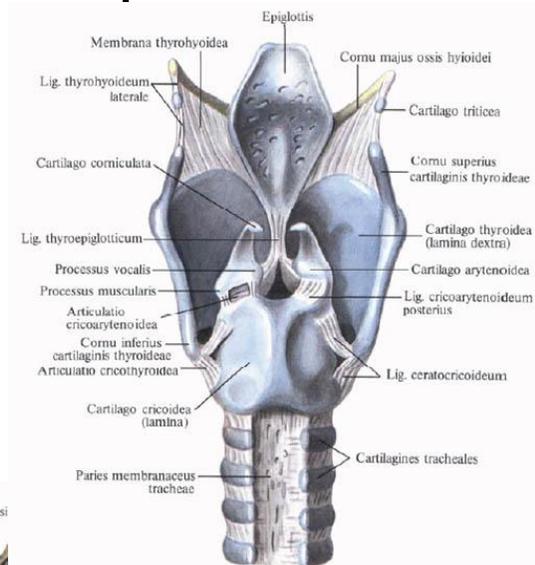
Надгортанник (cartilago epiglottis)

Парные:

Черпаловидный (cartilagine arytenoideae),

Рожковидный (cartilagine corniculatae),

Клиновидный (cartilagine cuneiformes)



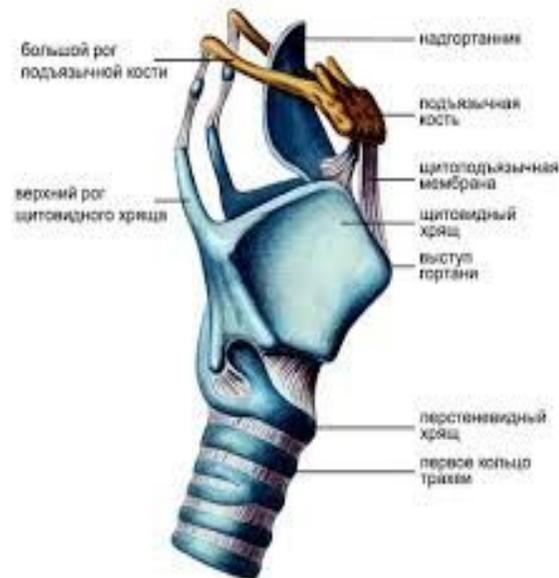
Соединения хрящей

Суставы:

- перстнещитовидный,
- перстнечерпаловидный

Связки:

- щитоподъязычные,
- перстнещитовидные,
- подъязычнонадгортанные,
- щитонадгортанные, голосовые



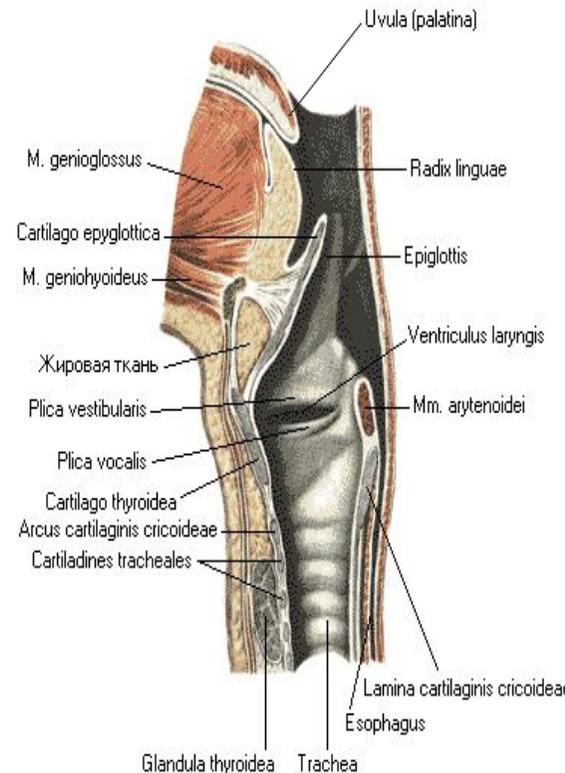
Полость гортани, *cavum laryngis*

Верхняя расширенная часть, называемая преддверием гортани, **vestibulum laryngis**, простирается от входа в гортань, *aditus laryngis*, до уровня складок преддверия, *plicae vestibulares*.

Складки слизистой образуют верхнюю пару складок преддверия (***plicae vestibulares***)

Углубление между голосовой и преддверной складкой называется желудочком гортани (***ventriculus laryngis***), а пространство между голосовыми складками - голосовой щелью (*rima glottidis*).

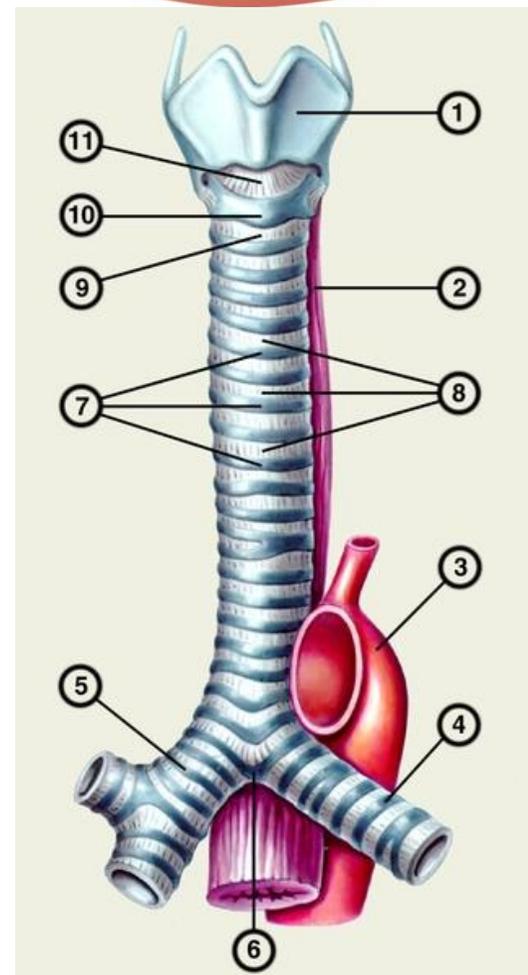
Часть гортани, лежащая ниже уровня *plicae vocales*, получила название подголосовой полости, ***cavum infraglotticum***: книзу она конически расширяется и переходит в полость трахеи.



Трахея (trachea)

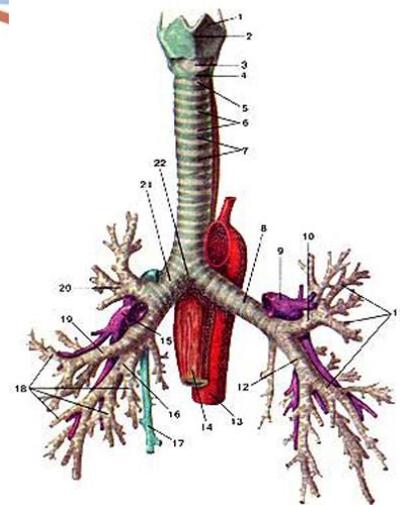
Топография:

- 1.Голотопия: передняя область шеи и верхнее средостение.
- 2.Скелетотопия: VII шейный-IV грудной позвонки
- 3.Синтопия: щитовидная железа, дуга аорты, подподъязычные мышцы, вилочковая железа – спереди; сзади-пищевод; справа и слева-сосудисто-нервные пучки шеи и медиастенальная плевра.



Стенка:

1. Слизистая: ресничный эпителий
2. Подслизистая: рыхлая соединительная ткань, переходящая в надхрящницу незамкнутых хрящевых полуколец
3. Средняя оболочка: хрящи-16-20 полуколец, связки-перстнетрахеальная, межхрящевые, перепончатая стенка сзади
4. Наружная оболочка: адвентиция



Главные бронхи (*bronchii principales*)

Образуются в результате деления трахеи. Место деления получило название раздвоения трахеи (вилка) (*bifurcatio tracheae*).

Правый содержит до 8 хрящевых полуколец, левый-9-12.

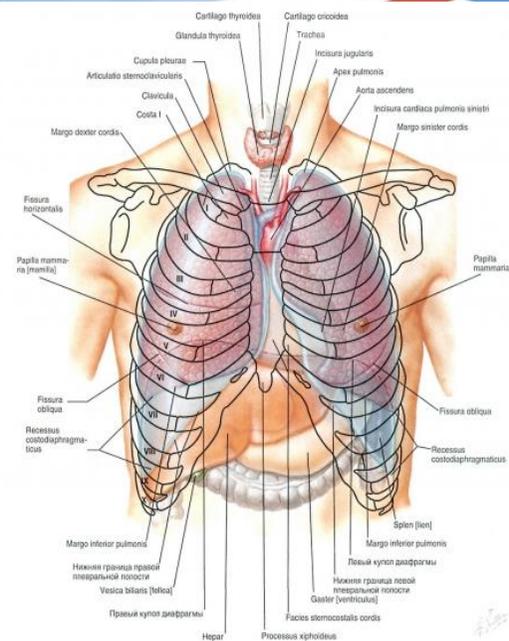
Голотопия: среднее средостение

Скелетотопия: V-VI грудные позвонки

Синтопия: **правый** бронх шире и короче левого, отходит под большим углом, входит в ворота легкого над легочной артерией, граничит с верхней полой веной, непарной и легочной венами, блуждающим нервом, трахеобронхиальными лимфоузлами. **Левый:** соприкасается с дугой аорты, легочным стволом, нисходящей аортой, блуждающим нервом и легочными нервами, входит в ворота ниже легочной артерии

Нижняя граница: Правое легкое:

- окологрудинная линия- верхний край VI ребра
- средне ключичная линия – нижний край VI ребра
- Передняя подмышечная – VII ребро
- Средняя подмышечная – VIII ребро
- Задняя подмышечная – IX ребро
- Лопаточная – X ребро
- Околопозвоночная – XI ребро
- Левое легкое:** нижняя граница-по окологрудинной линии на уровне IV ребро, по остальным линиям как у правого.

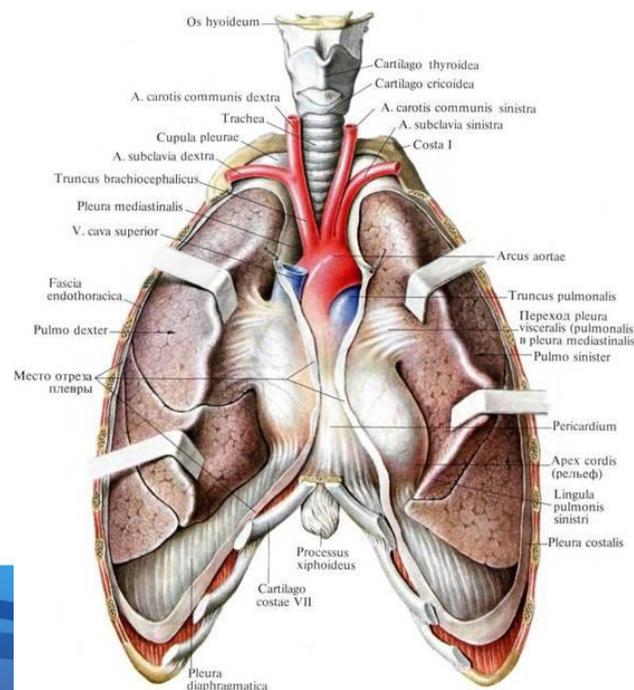


Синтопия:

Легкие отделены от других органов грудной полости висцеральной и париетальной плеврой, а от сердца перикардом.

Правое легкое прилежит к сердцу, верхней полой вене, правой подключичной артерии, пищеводу, позвоночнику.

Левое: к дуге аорты и грудной аорте, левой подключичной артерии.





Легкие состоят из долей легких (**lobi pulmones**).

Глубокими бороздами, каждая из которых называется косой щелью (*fissura obliqua*), правое легкое делится на три доли.

Различают в правом легком верхнюю долю (*lobus superior*), среднюю долю (*lobus medius*) и нижнюю долю (*lobus inferior*), а левом - на две: верхнюю и нижнюю.

Верхняя междолевая борозда правого легкого называется горизонтальной щелью (*fissura horizontalis*).

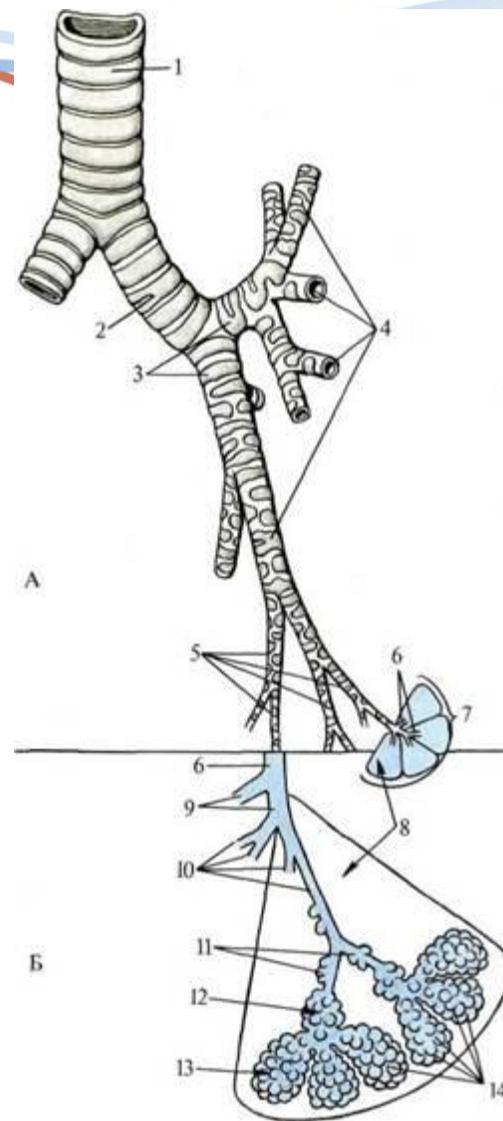
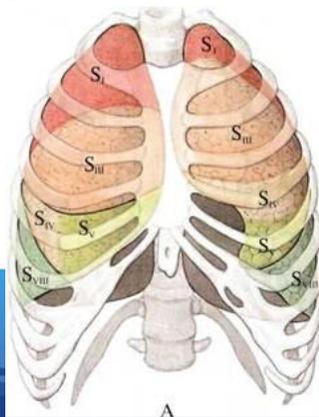
Легкие делятся на реберную поверхность (*facies costalis*), диафрагмальную поверхность (*facies diaphragmatica*) и медиальную поверхность (*facies medialis*), в которой выделяют позвоночную часть (*pars vertebralis*), средостенную, или медиастинальную, часть (*pars mediastinalis*) и сердечное вдавливание (*impressio cardiaca*).

Бронхиальное дерево (**arbor bronchialis**)
правый бронх образует три долевых бронха, а левый -
два.

Долевые бронхи делятся на сегментарные.

Затем делятся дихотомически, уменьшаясь в диаметре.

Самые маленькие из них (1—2 мм в диаметре)
называются бронхиолами (**bronchioli**), они не содержат
желез и хрящей, разветвляются на 12-18 пограничных,
или концевых, бронхиол (**bronchioli terminales**), а те — на
дыхательные, или респираторные, бронхиолы (**bronchioli
respiratorii**)

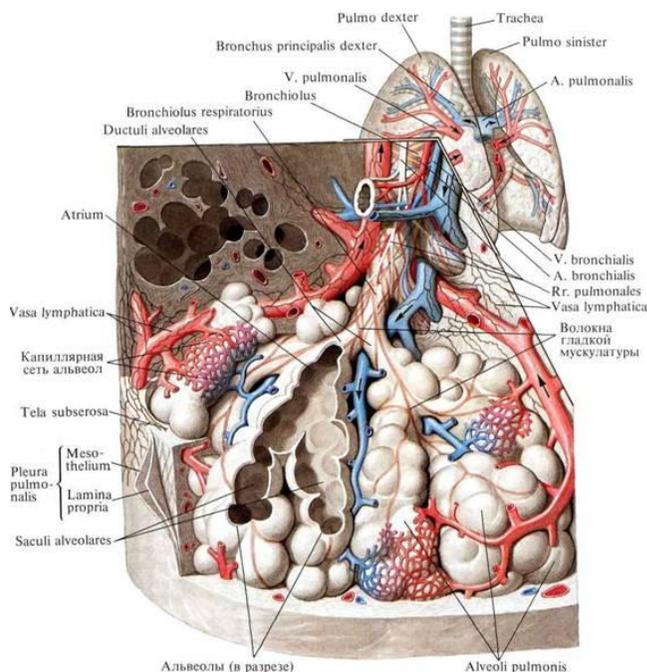




сурфактант

(антиателектический фактор)

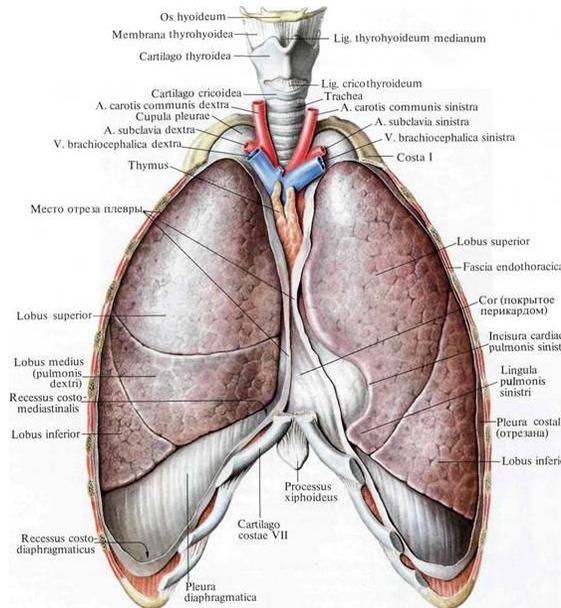
вещество липидно-белково-углеводной природы, располагающееся в виде пленки на границе раздела фаз воздух - жидкость в альвеолах легких и регулирующее поверхностное натяжение при изменении их объема; основная физиологическая роль сурфактанта заключается в поддержании альвеолярной структуры легких.



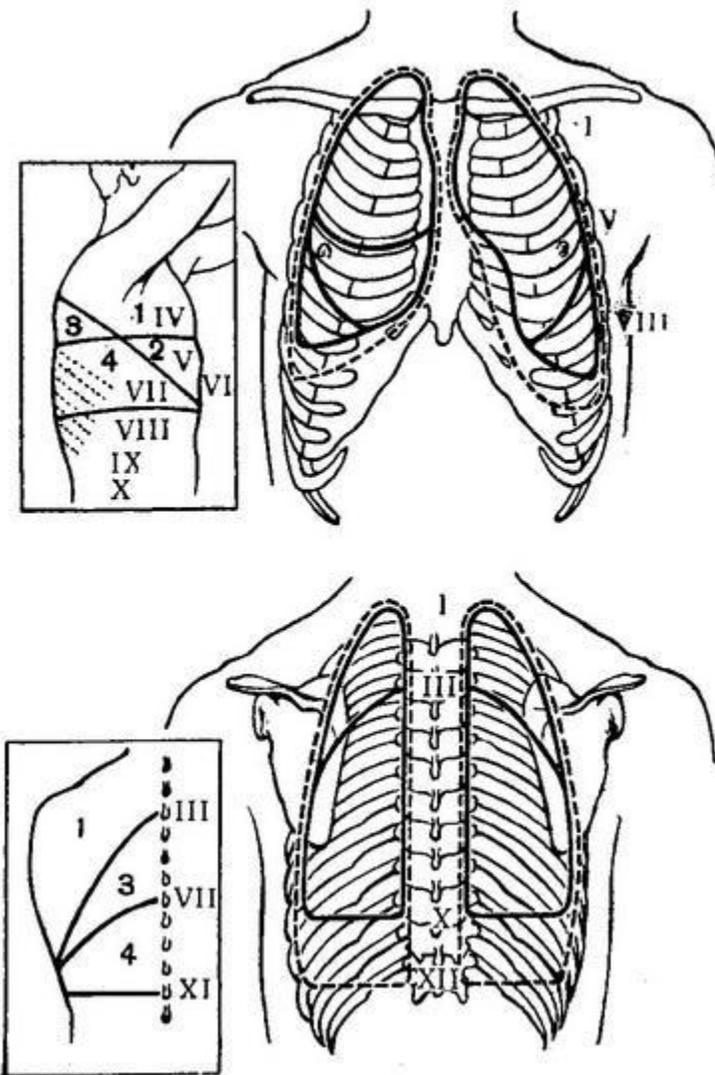
Снаружи каждое легкое окружено плеврой (**pleura**) - тонкая, блестящая, гладкая, увлажненная серозная оболочка (**tunica serosa**).

Выделяют пристеночную, или париетальную, плевру (**pleura parietalis**), выстилающую внутреннюю поверхность стенок грудной клетки, и легочную (**pleura pulmonalis**), плотно сращенную с тканью легкого, которая также называется висцеральной.

Между этими плеврами образуется щель, называемая полостью плевры (**cavum pleurae**) и заполненная плевральной жидкостью (**liquor pleurae**), которая облегчает дыхательные движения легких.



На местах перехода пристеночной плевры с одной поверхности легких на другую образуются синусы или пазухи—пространства, свободные от легких. Реберно-диафрагмальный синус (**recessus costodiaphragmaticus**) представляет собой место перехода реберной плевры в диафрагмальную. Глубина пазухи при выдохе достигает 7—8 см. Она наиболее выражена по задней подмышечной линии, достигая IX ребра. Занимая наиболее низкое место, пазуха собирает истекающую в плевральную полость кровь и воспалительный выпот.



Передний реберно-средостенный синус (**recessus costomediastinalis anterior**) формируется на месте перехода спереди реберной плевры в средостенную. Левый синус выражен несколько больше, чем правый.

