

# ВНУТРЕННОСТИ

ПОНЯТИЕ О ВНУТРЕННОСТЯХ.

ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА



Казанский  
Государственный  
Медицинский  
Университет



# ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

ОРГАНЫ АНИМАЛЬНЫЕ  
(соматические, произвольные)

ОРГАНЫ  
ВЕГЕТАТИВНЫЕ  
(непроизвольные)



## АНИМАЛЬНЫЕ ОРГАНЫ

- выполняют функцию опоры и движения;
- формируют тело человека;
- обеспечивают сходство человека с животным миром;
- произвольные.



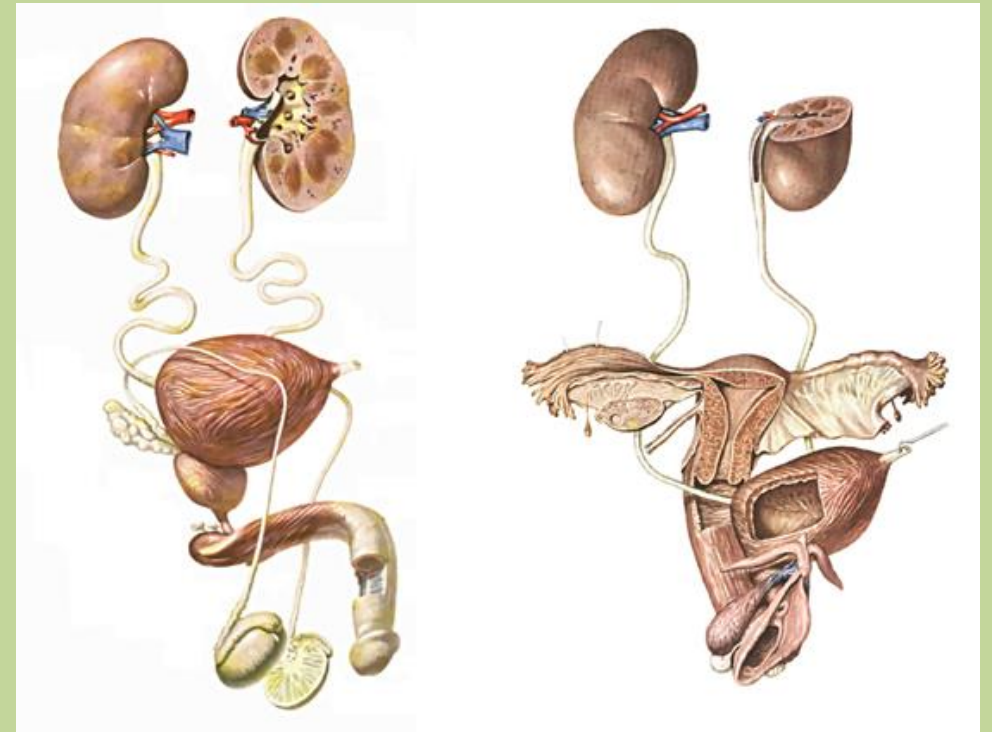
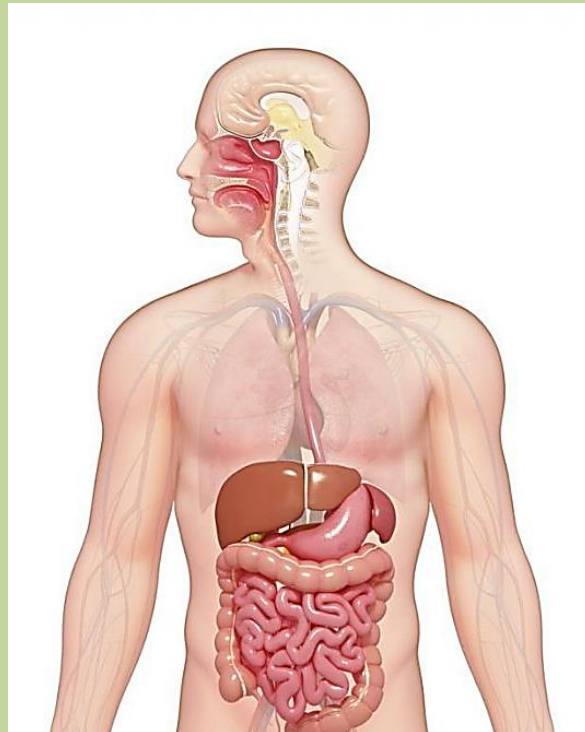
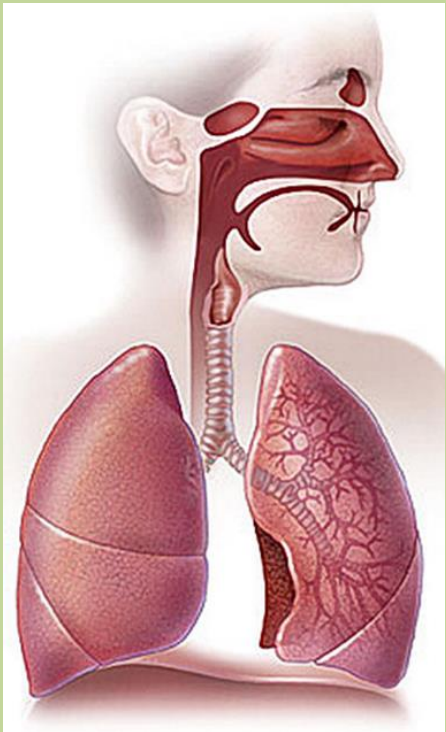
## ВЕГЕТАТИВНЫЕ ОРГАНЫ

- обеспечивают все обменные процессы;
- обеспечивают сходство человека с растительным миром;
- непроизвольные.



# ВНУТРЕННОСТИ

- *это совокупность органов, из которых состоит пищеварительная, дыхательная системы, это мочевые органы и половые органы.*



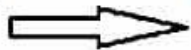


# ВНУТРЕННИЕ ОРГАНЫ

## ТРУБЧАТЫЕ



ПРЯМАЯ КИШКА

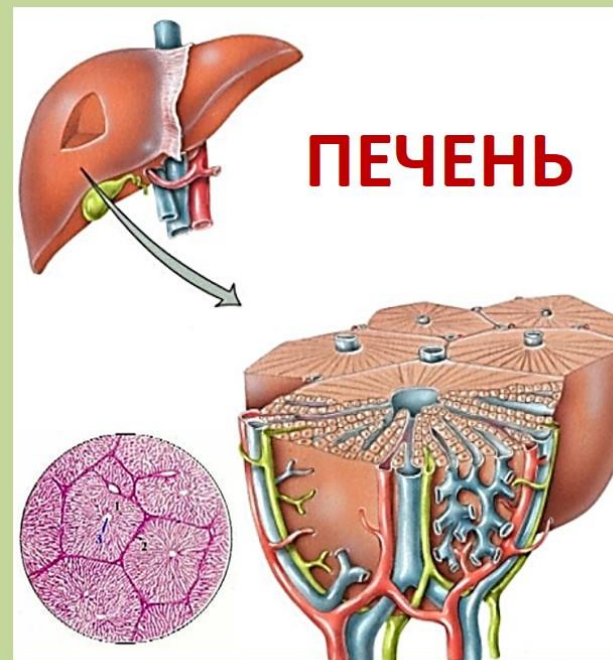
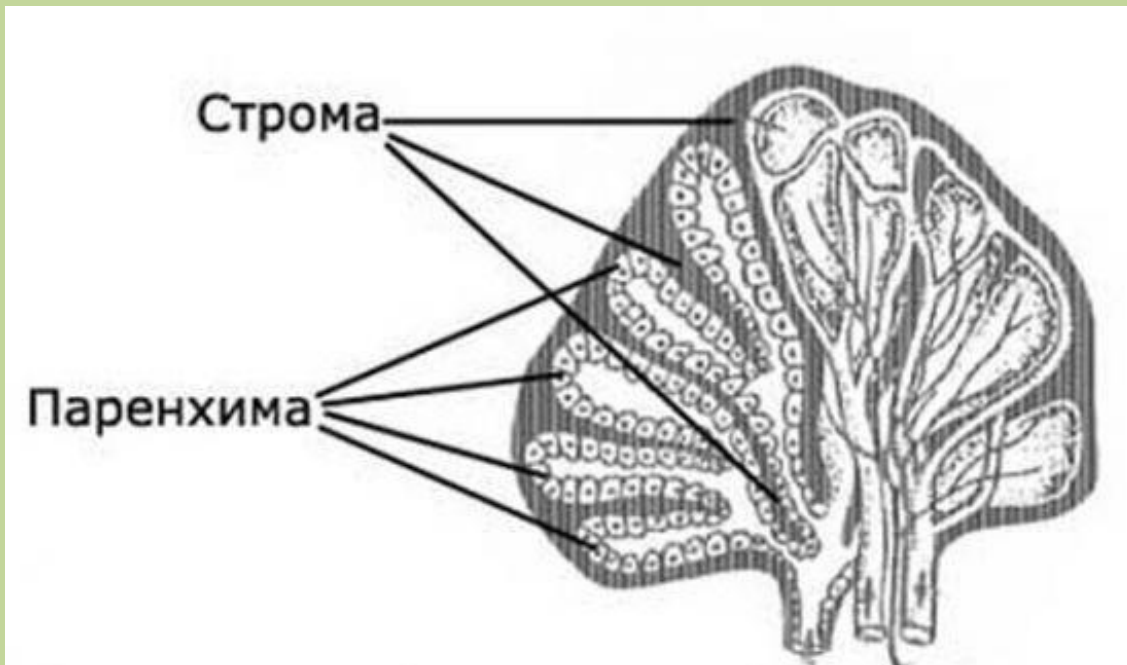


## ПАРЕНХИМАТОЗНЫЕ



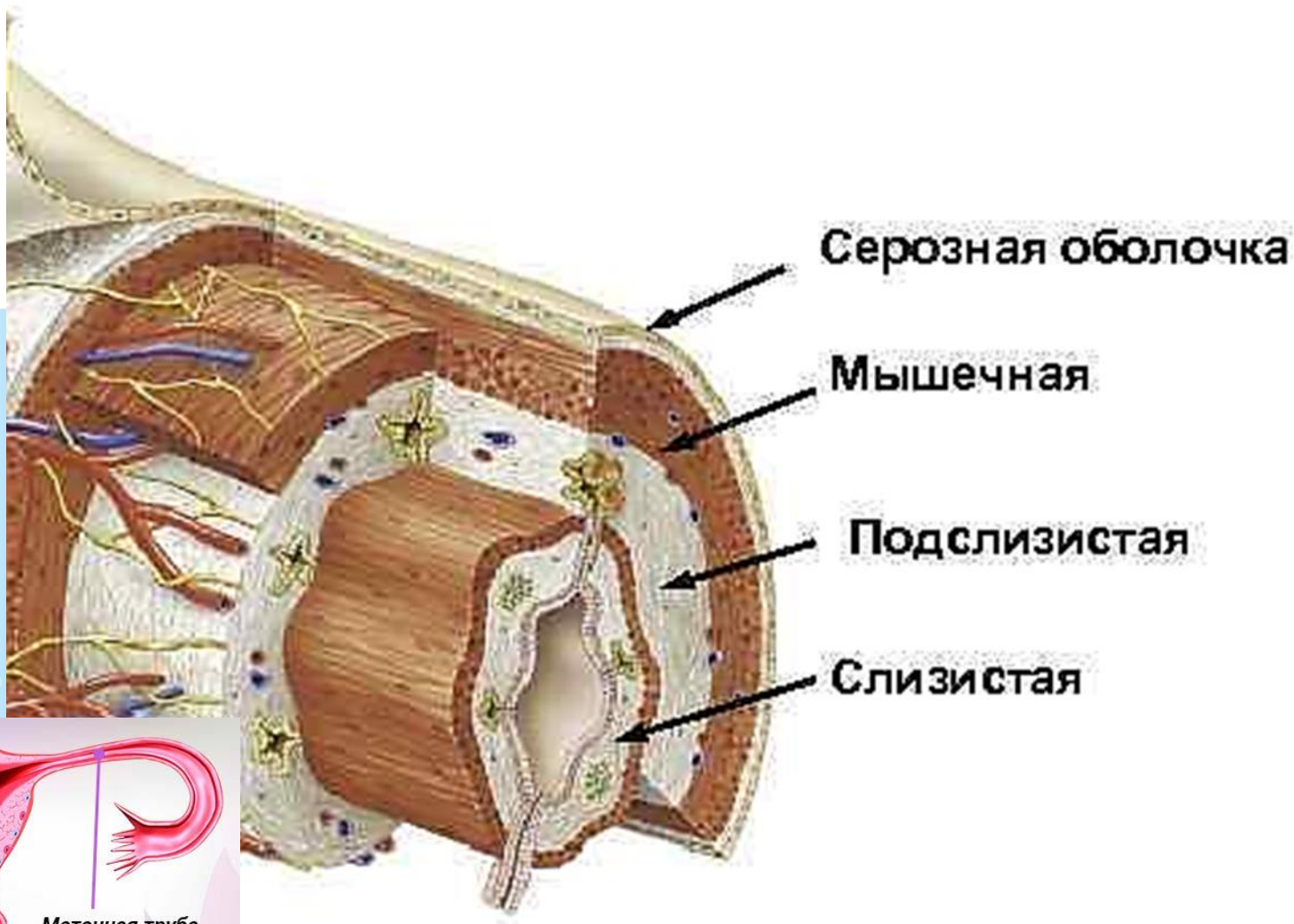
# ПАРЕНХИМАТОЗНЫЕ ОРГАНЫ

- не имеют полости;
- выстроены из:
  - ✓ рабочей ткани (паренхимы) и
  - ✓ стромы (соединительного тканного остова).





# ТРУБЧАТЫЕ (ПОЛЫЕ) ОРГАНЫ



➤ Имеют вид трубки большего или меньшего диаметра, стенки которой ограничивают полость.

➤ Стенки трубчатых органов имеют 4 оболочки:

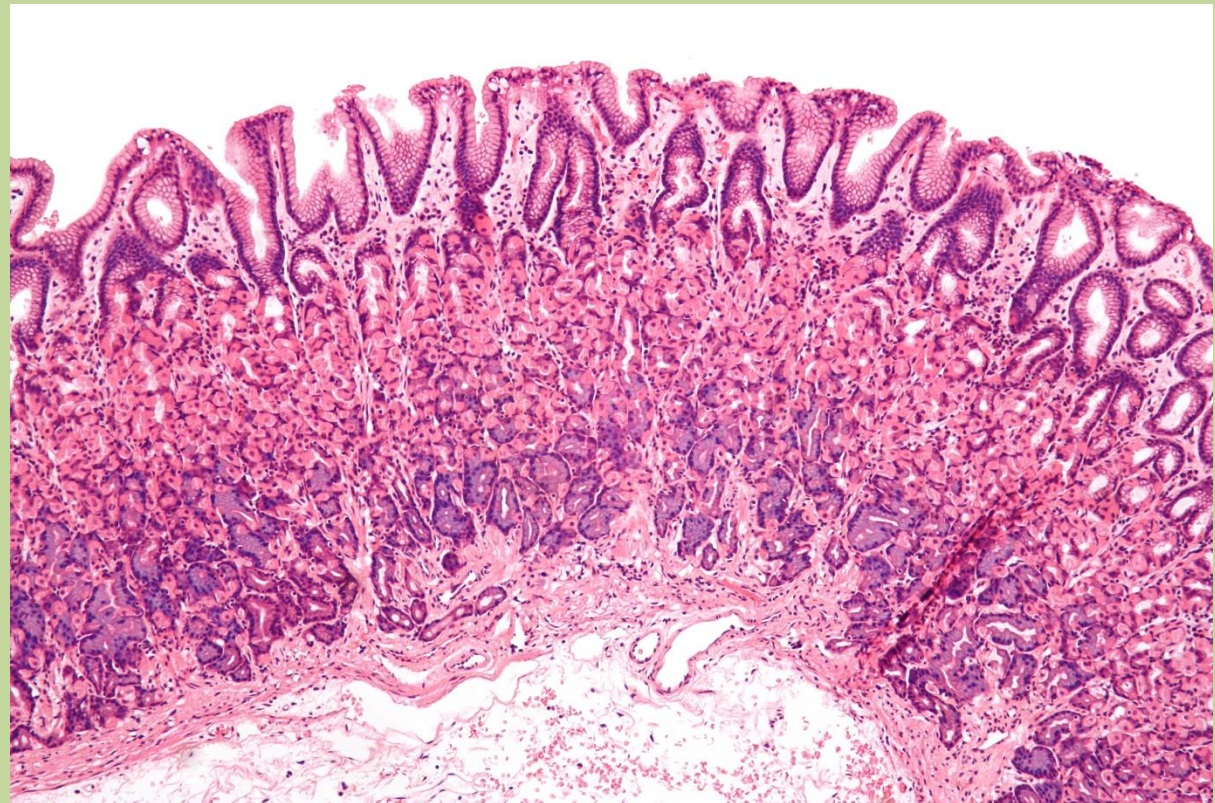
- ✓ слизистую (внутреннюю);
- ✓ подслизистую основу;
- ✓ мышечную;
- ✓ наружную (адвентициальную или серозную).

# СЛИЗИСТАЯ ОБОЛОЧКА

- *Состоит из клеток эпителиальной ткани.*
- *Выполняет защитную функцию.*
- *В слизистой оболочке содержатся железы, кровеносные и лимфатические капилляры и сосуды, нервы, скопления лимфоидной ткани.*
- *Слизистая оболочка может иметь выросты (ворсинки), может собираться в складки.*



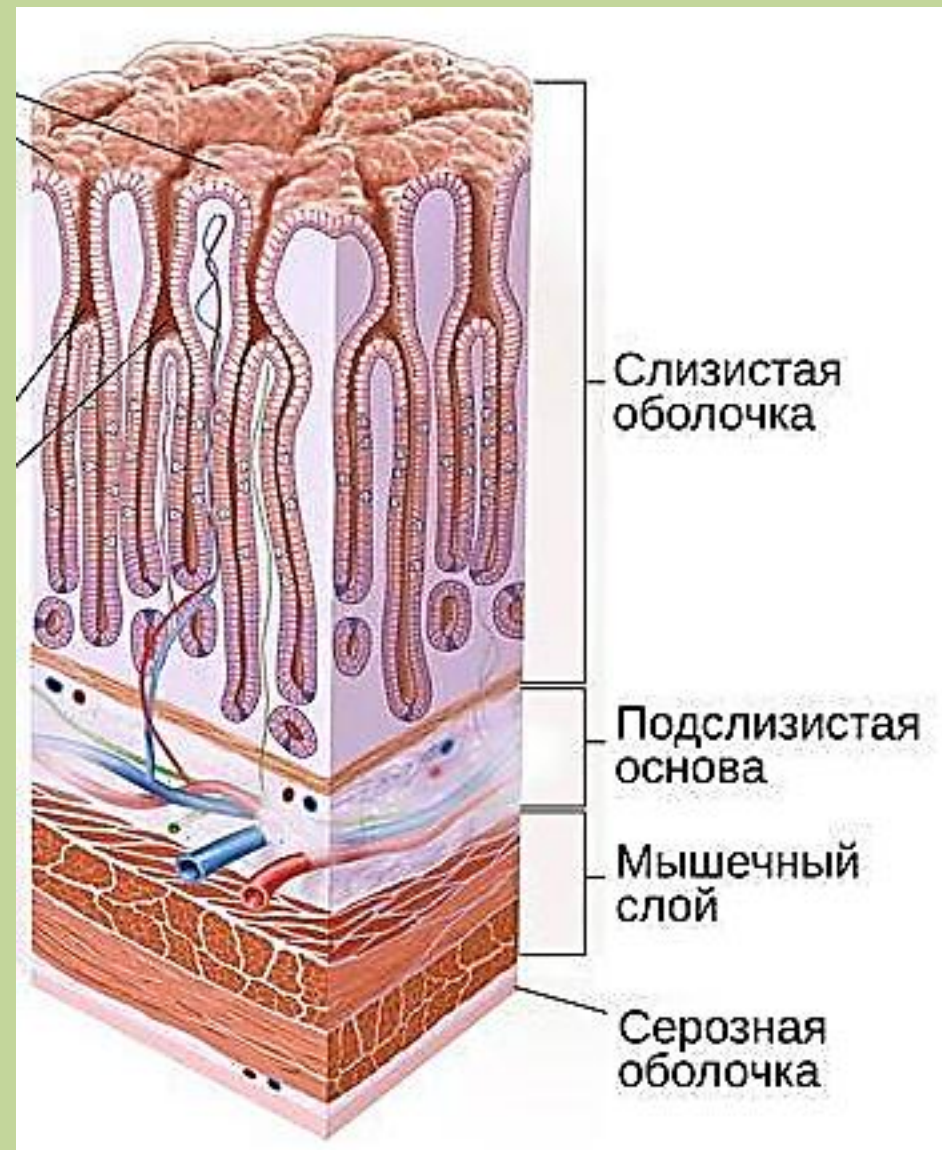
**Слизистая оболочка  
желудка**





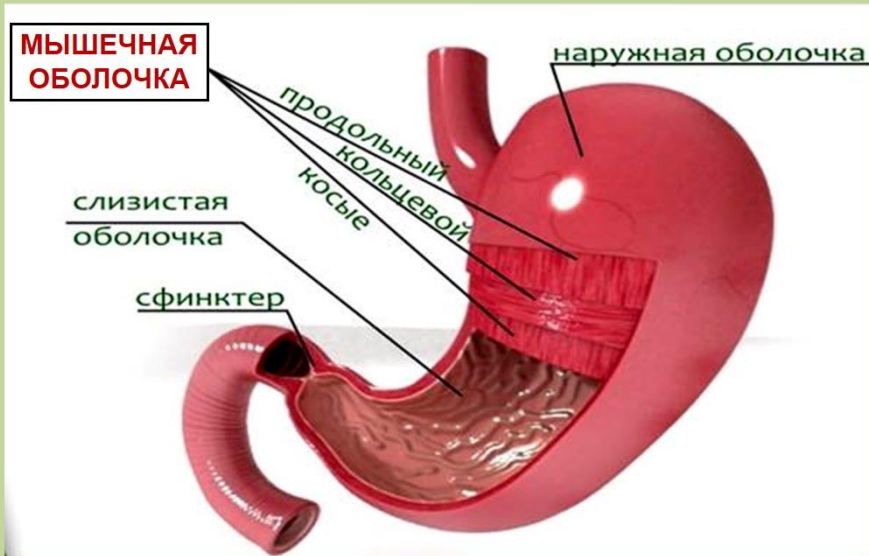
# ПОДСЛИЗИСТАЯ ОБОЛОЧКА

- **С ней связано:**
  - ✓ образование складок;
  - ✓ подвижность слизистой.
- **В ней располагаются:**
  - ✓ кровеносные сосуды;
  - ✓ лимфатические сосуды;
  - ✓ нервные сплетения (Мейснера);
  - ✓ железы.

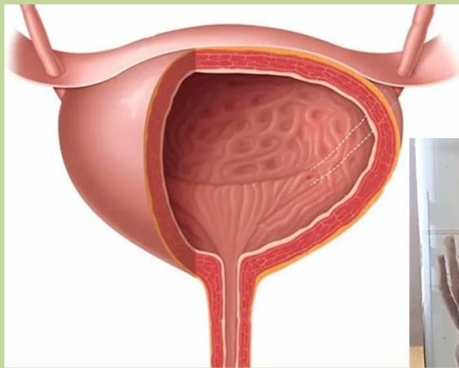
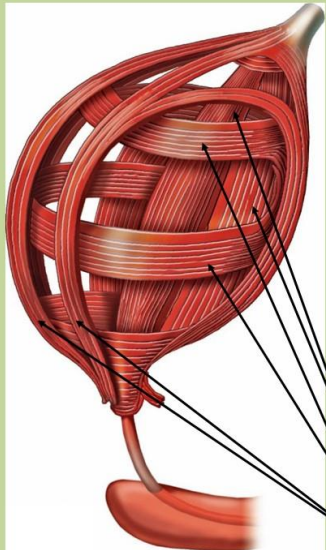




# МЫШЕЧНАЯ ОБОЛОЧКА



Желудок. Мышечная оболочка.



Мышечная оболочка мочевого пузыря имеет три слоя:

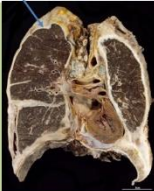
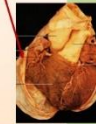
- внутренний продольный
- круговой
- наружный продольный

- **Состоит в подавляющем большинстве из клеток гладкой мышечной ткани и у большинства органов имеет два слоя, в которых мышечные волокна имеют разные направления: волокна могут быть круговыми или располагаться продольно. Однако, в некоторых органах может состоять из 3-х слоев.**
- **Обеспечивает перистальтические движения, изменения просвета полого органа, сокращение полого органа**

# НАРУЖНАЯ ОБОЛОЧКА

## (адвентиция или серозная оболочка)

- АДВЕНТИЦИЯ состоит из рыхлой соединительной ткани, в которой проходят сосуды и нервы, на вид она достаточно гладкая, красного цвета.
- СЕРОЗНАЯ ОБОЛОЧКА образованна в основном рыхлой волокнистой соединительной тканью, в которой имеются клетки, выделяющие на поверхность серозную жидкость. Поверхность серозной оболочки гладка и влажна, вследствие чего органы, покрытые ею, имеют зеркальный блеск. Благодаря своей гладкости и влажности серозная оболочка уменьшает трение между органами и окружающими их частями при движении.
- СЕРОЗНАЯ ОБОЛОЧКА покрывает:
  - ✓ сердце (она называется серозный эпикард или перикард),
  - ✓ легкие (оболочка называется плеврой),
  - ✓ органы брюшной полости (брюшина).

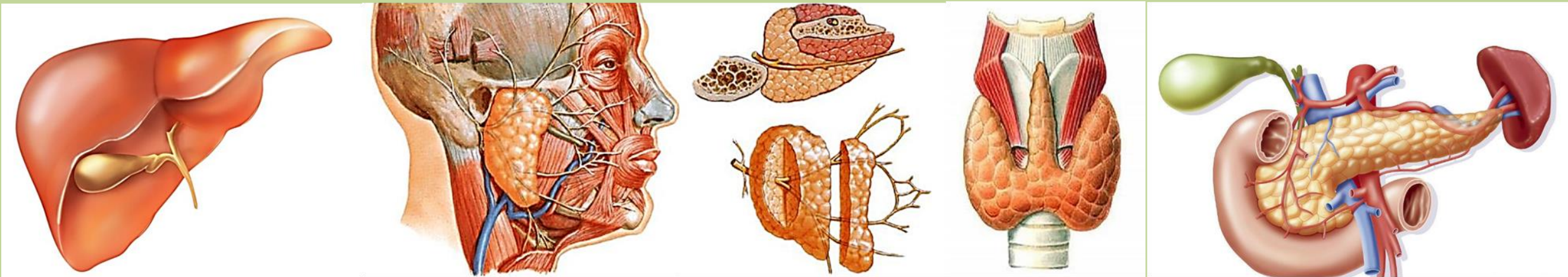


Брюшина – серозная оболочка органов живота



# ЖЕЛЕЗЫ

- предназначены для выработки специфических веществ различной химической природы, которые имеют свое назначение и свои названия.
- по своему строению относятся к паренхиматозным органам.



Печень

Околоушная слюнная железа

Щитовидная  
железа

Поджелудочная железа

# ЖЕЛЕЗЫ

## Внутренней секреции (эндокринные)

*Выделяют гормоны непосредственно в кровь.*

*НЕ имеют протоки (щитовидная, вилочковая железа, надпочечники, гипофиз, эпифиз).*



## Внешней секреции (экзокринные)

*Вырабатывают секреты (соки), поступающие в полости или внешнюю среду. Имеют протоки. (слюнные, потовые железы, печень).*



## Железы смешанной секреции

*Имеют как эндокринную так и экзокринную часть (поджелудочная железа, яичники, яичко)*





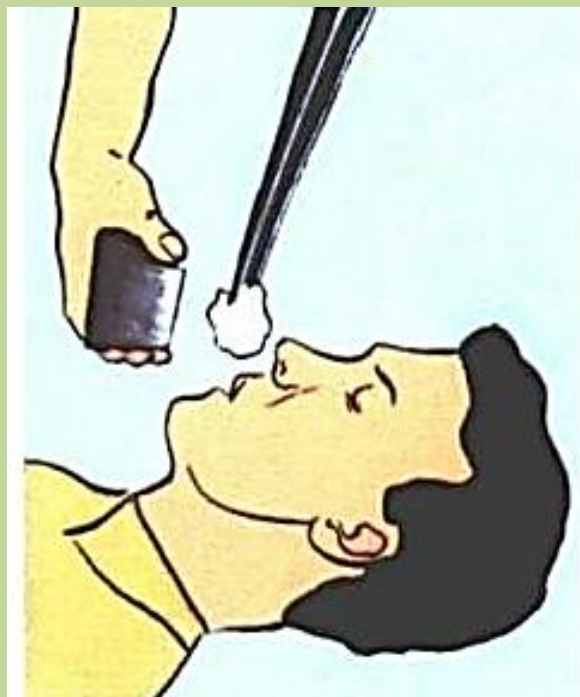




# ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

➤ *Обеспечивает:*

- ✓ *внешнее (легочное) дыхание (газообмен);*
- ✓ *выделение воды;*
- ✓ *выделение пахучих веществ;*
- ✓ *выделение продуктов азотистого обмена.*





# ОТДЕЛЫ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

## ОТДЕЛ

## ОРГАНЫ ИХ ОБРАЗУЮЩИЕ

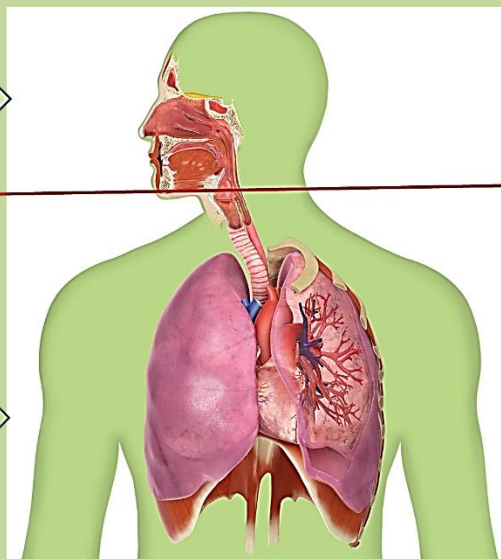
## ФУНКЦИЯ

### ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ПУТИ:

- верхние дыхательные пути;
- нижние дыхательные пути.

Верхние дыхательные пути (носовая полость, носоглотка, ротоглотка)

Нижние дыхательные пути (гортань, трахея, бронхи)



Верхние дыхательные пути включают:

- ✓ носовую полость (наружный нос и собственно носовую полость);
- ✓ носоглотку;
- ✓ ротоглотку.



Нижние дыхательные пути включают:

- ✓ гортань;
- ✓ трахею;
- ✓ бронхи различного калибра (бронхиальное дерево).



Дыхательные пути обеспечивают связи окружающей среды с главными органами дыхательной системы — лёгкими.

### КИСЛОРОД

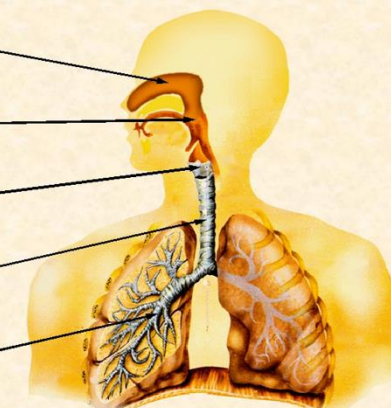
Носовая полость

Глотка

Гортань

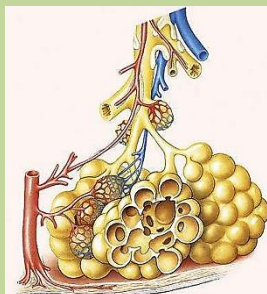
Трахея

Бронхи

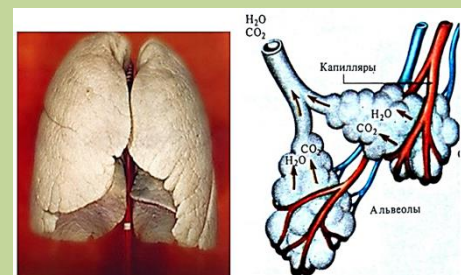


Особенность строения – наличие в стенках неподатливых тканей (костной, хрящевой).

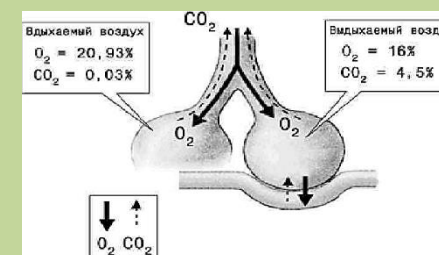
РЕСПИРАТОРНЫЙ ОТДЕЛ – альвеолярное дерево.



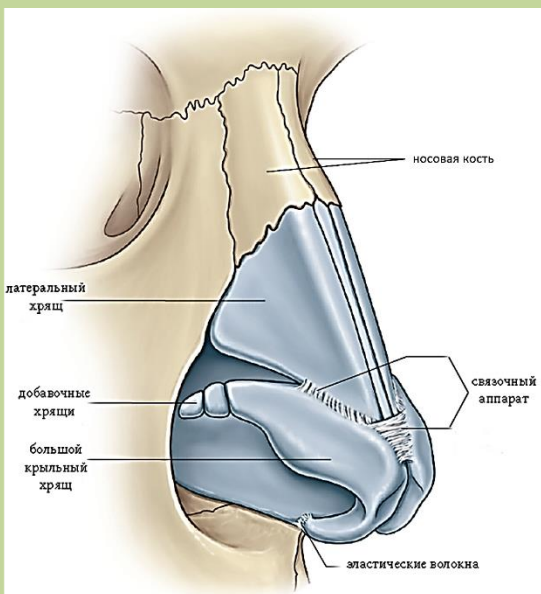
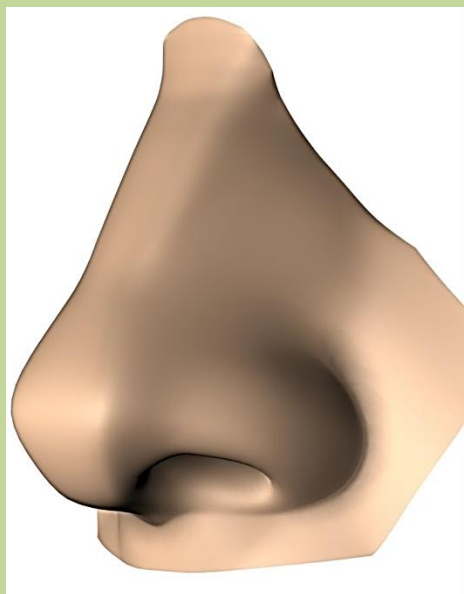
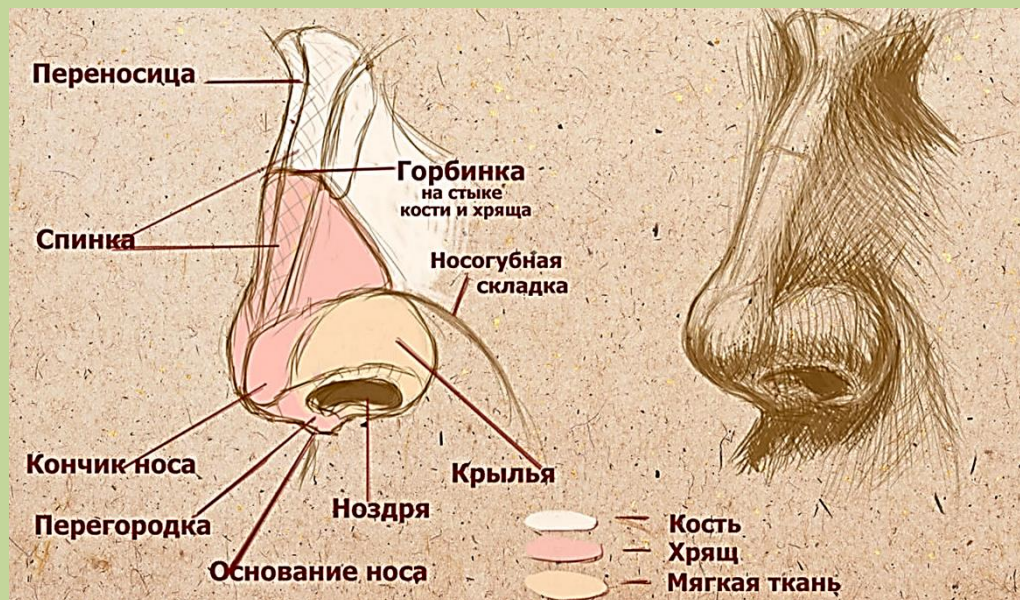
Легкие



Обеспечивают газообмен



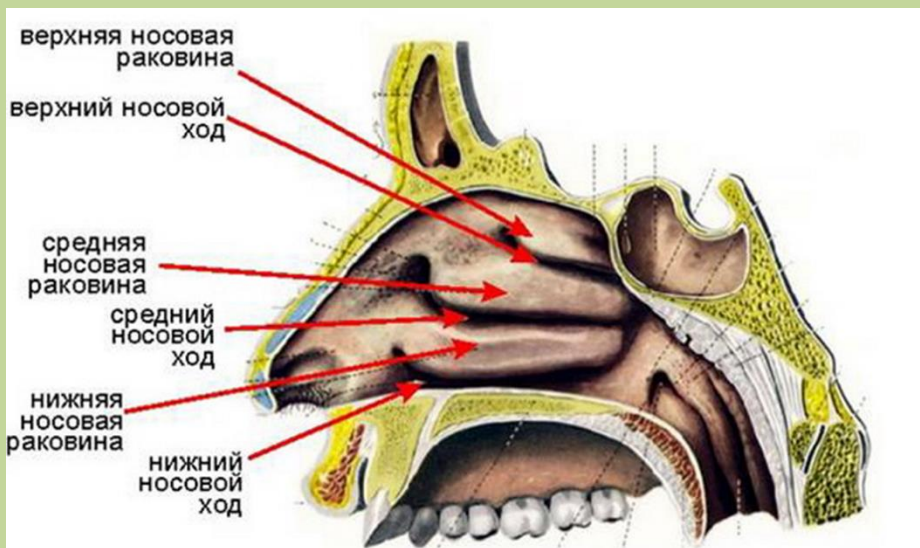
# НАРУЖНЫЙ НОС



- Обеспечивает направление потока вдыхаемого воздуха к обонятельным рецепторам, благодаря чему производится контроль вдыхаемого воздуха.
- Образован костно-хрящевым скелетом, покрытым мышцами и кожей.
- В нём различают:
  - ✓ корень носа;
  - ✓ спинку носа;
  - ✓ верхушку носа (направлена вниз);
  - ✓ крылья носа, которые своими нижними краями ограничивают ноздри;
  - ✓ основание носа.
- Окончательно форма носа формируется примерно к 15-му году жизни.



# НОСОВАЯ ПОЛОСТЬ



## ➤ Функции:

- ✓ очищение, согревание, увлажнение и обеззараживание вдыхаемого воздуха;
- ✓ обонятельная.

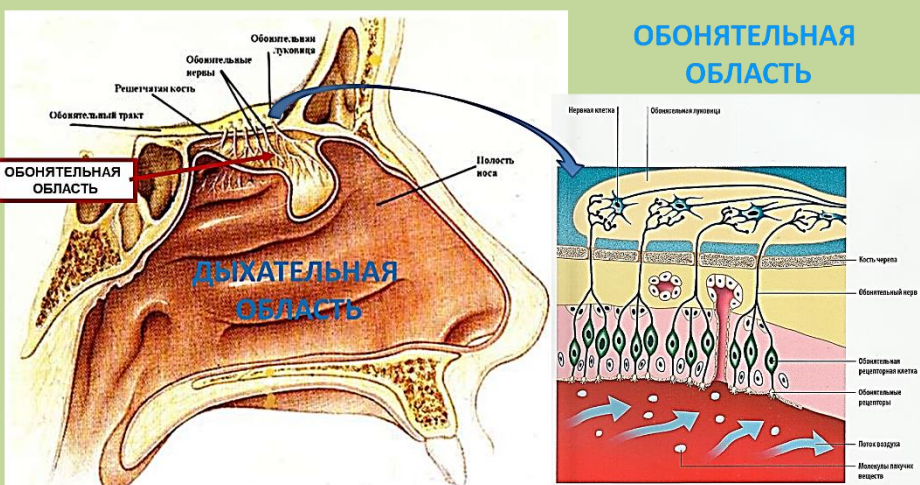
➤ Находится внутри черепа, является продолжением наружного носа, разделена на 2 половины перегородкой носа, в образовании которой участвует:

- ✓ сошник,
- ✓ решетчатая кость (её часть) и
- ✓ четырехугольный хрящ.

➤ В носовой полости выделяют носовые ходы (верхний, средний, нижний) и носовые раковины (верхнюю, среднюю, нижнюю).

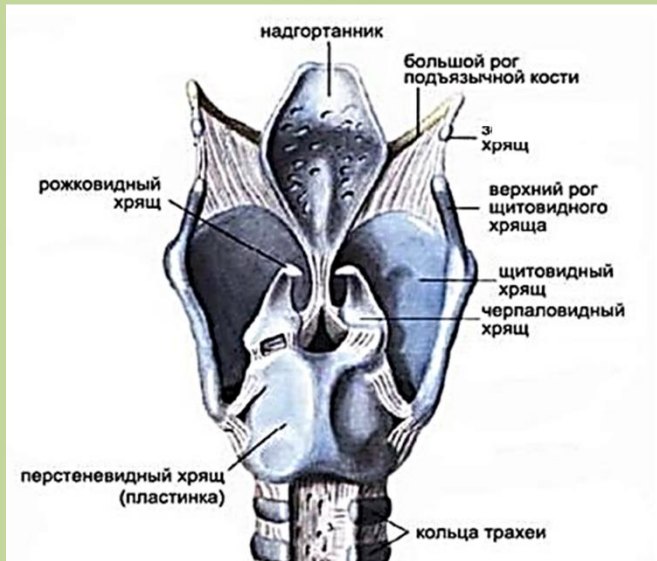
➤ Изнутри носовая полость выстлана слизистой оболочкой, под которой находится подслизистый слой.

➤ Слизистая оболочка разделена на две области: обонятельную и дыхательную.



# ГОРТАНЬ

## ХРЯЩИ ГОРТАНИ



### ➤ Парные хрящи:

- ✓ рожковидные,
- ✓ черпаловидные,
- ✓ клиновидные.

### ➤ Непарные хрящи:

- ✓ перстневидный,
- ✓ надгортанный,
- ✓ щитовидный.

### ➤ Выполняет функцию:

- ✓ дыхательную, проводящую (проводит воздух);
- ✓ защитную (предупреждает попадание инородных тел в трахею);
- ✓ функцию звукообразования.

### ➤ Имеет вид короткой трубки, расширенной по концам и суженной в середине (звукообразующий отдел).

### ➤ Скелет гортани, построен из парных и непарных хрящей.

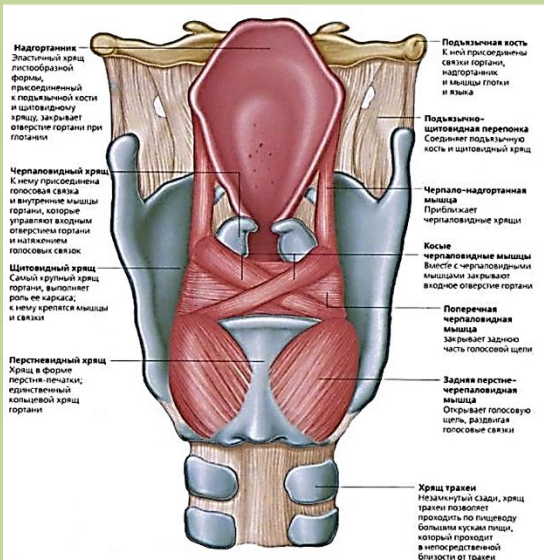
### ➤ Важнейшим анатомическим образованием гортани являются голосовые связки.

### ➤ Движение гортани в целом и её отдельных хрящей обуславливается мышцами, построенными из поперечнополосатой скелетной мышечной ткани.

## МЫШЦЫ ГОРТАНИ

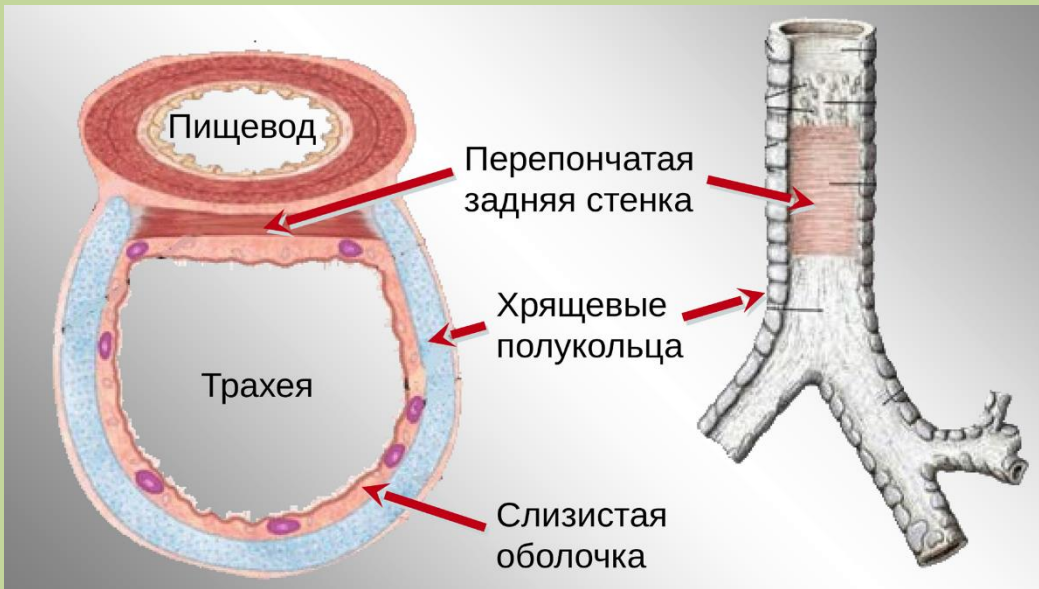
### делятся на:

- ✓ мышцы клапанного аппарата, изменяющие положение надгортанного хряща при актах дыхания и глотания;
- ✓ мышцы голосового аппарата, изменяющие положение щитовидного и черпаловидных хрящей, меняя тем самым степень натяжения голосовых связок.



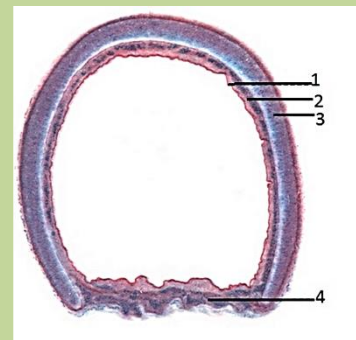


# ТРАХЕЯ



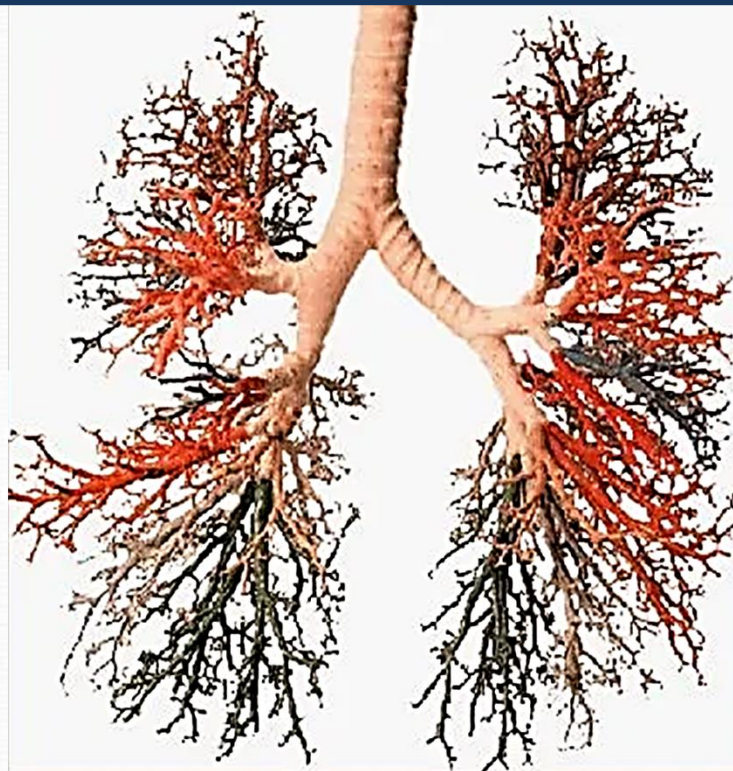
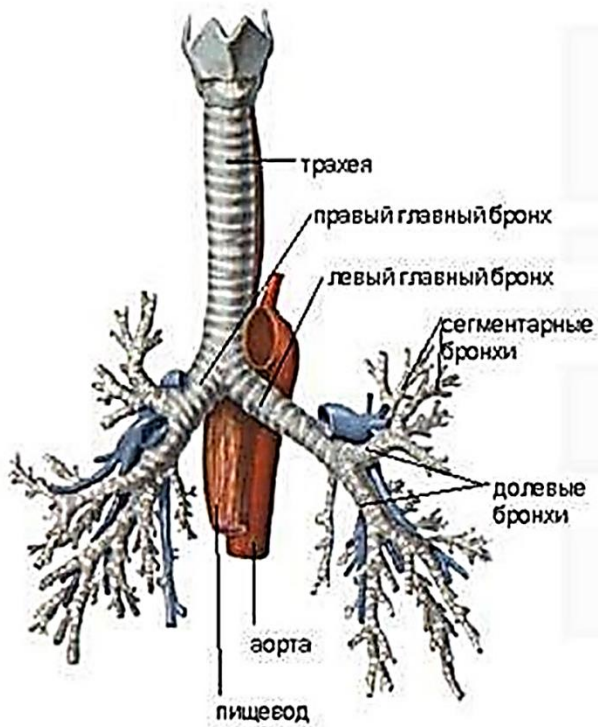
- Является продолжением гортани.
- Представляет собой трубку, несколько сдавленную в переднезаднем направлении.
- Располагается в области шеи — шейная часть, и в грудной полости — грудная часть.
- Начинается от нижней границы гортани на уровне нижнего края 6 шейного позвонка и заканчивается на уровне верхнего края 5 грудного позвонка, где делится на два главных бронха (бифуркация трахеи).

- Стенка трахеи состоит из:
  - ✓ слизистой оболочки (покрыта мерцательным эпителием);
  - ✓ подслизистой основы (содержит трахеальные железы);
  - ✓ волокнисто-мышечно-хрящевой оболочки (в ней находятся хрящевые полукольца);
  - ✓ соединительнотканной оболочки (адвентициальной).



СТРОЕНИЕ СТЕНКИ ТРАХЕИ:  
1 - слизистая оболочка;  
2 - подслизистая основа;  
3 - волокнисто-мышечно-хрящевая оболочка;  
4 - соединительнотканная оболочка (адвентициальная).

# БРОНХИ

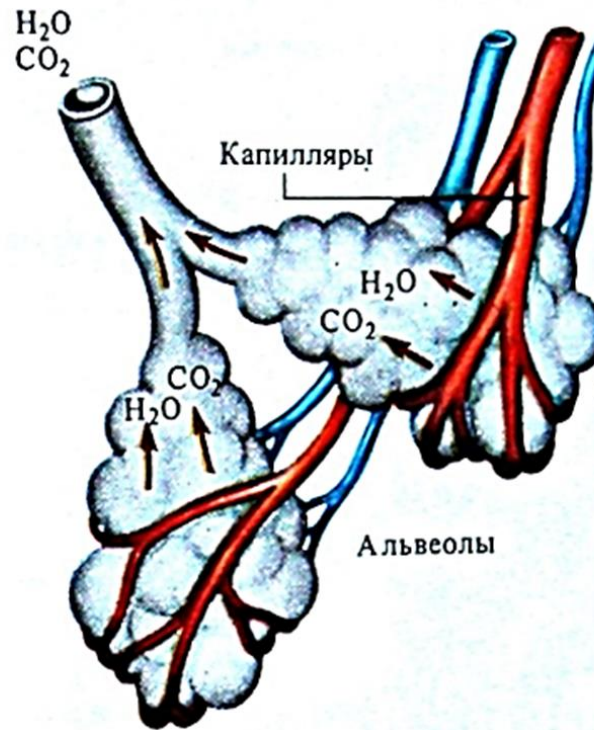
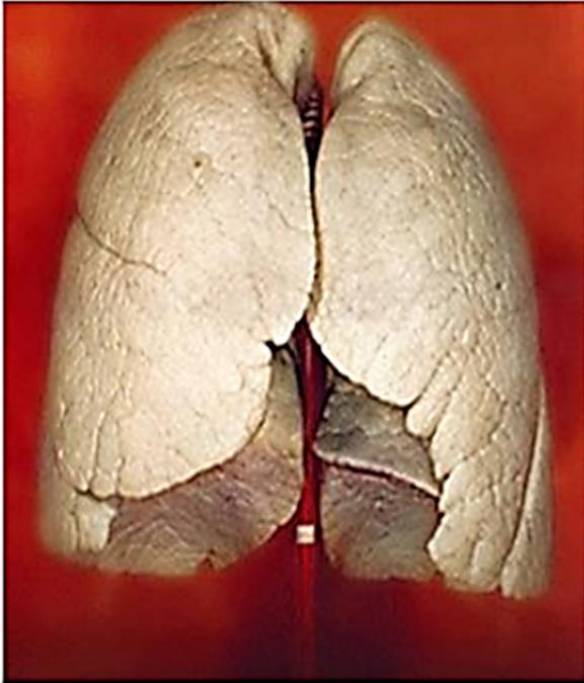


- Трахея разделяется на правый и левый бронхи, которые входят в легкие и образуют скелет легких.
- В легких бронхи разветвляются на долевые, сегментарный, субсегментарные, дольковые, терминальные (или концевые) бронхиолы.
- Все бронхи от главного до концевых (терминальных) составляют так называемое бронхиальное дерево.

- ✓ проводят воздуха от трахеи до легких;
- ✓ выполняют защитную функцию: за счет наличия у них ресничек и способности образовывать слизь;
- ✓ ответственны за формирование кашлевого рефлекса;
- ✓ по строению схожи с трахеей (только вместо полуколец в бронхах имеются хрящевые кольца, которые образованы из полуколец, расположенных напротив друг друга);
- ✓ по мере уменьшения диаметра бронха их оболочка становится более мягкой, теряя хрящеватость.



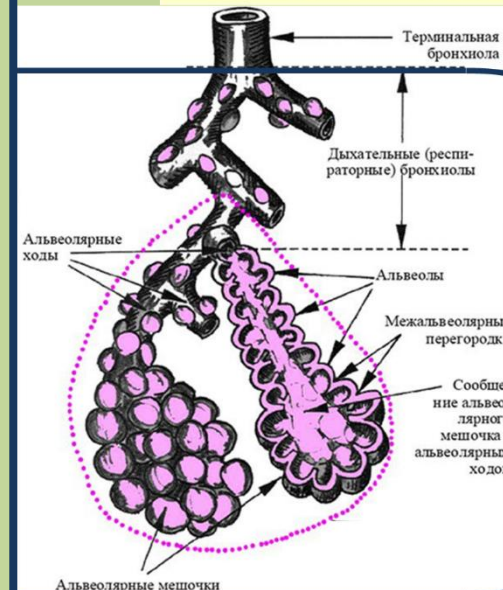
# ЛЕГКИЕ (правое и левое)



- обеспечивают обмен газов с внешней средой, между кровью и воздухом, поступившим в легкие по дыхательным путям;
- располагаются в грудной полости;
- различаются по размеру, форме, количеству долей;
- скелетную основу легких составляют бронхи.

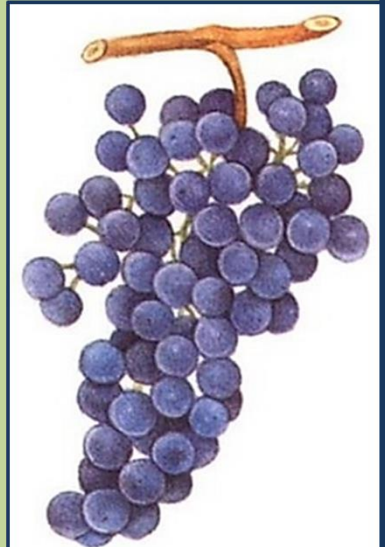
- Структурно-функциональной единицей легкого является АЦИНУС (альвеолярное дерево).
- Морфологические структуры ацинуса:
  - ✓ дыхательные бронхиолы,
  - ✓ альвеолярные ходы
  - ✓ альвеолярные мешочки с альвеолами

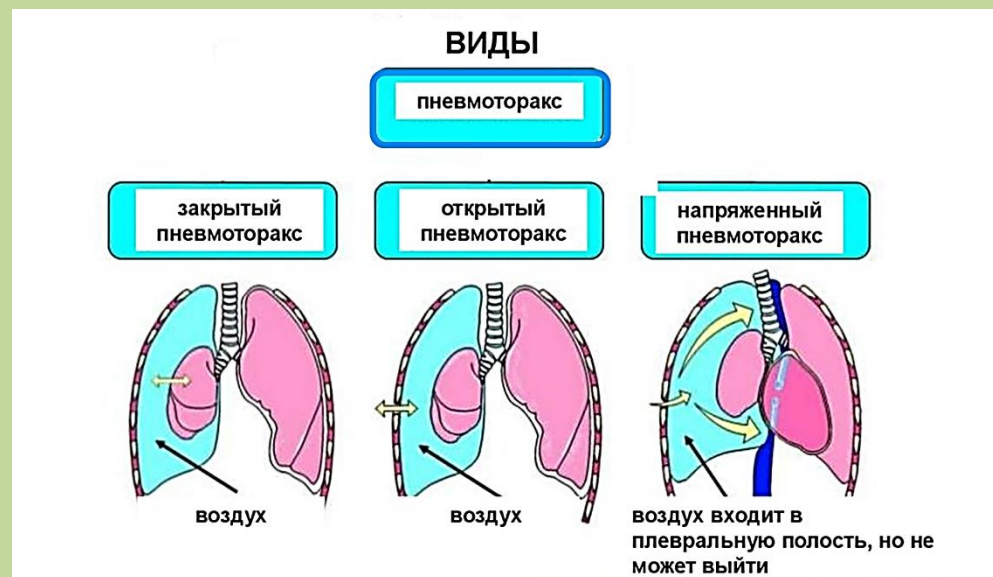
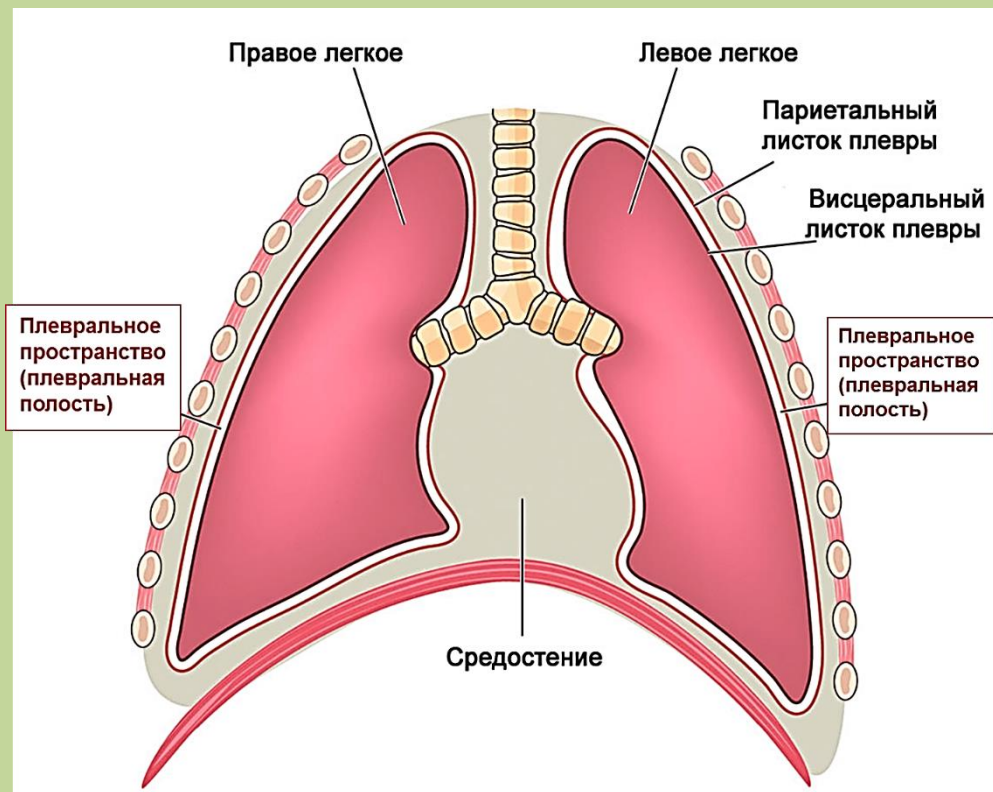
## АЦИНУС – АЛЬВЕОЛЯРНОЕ ДЕРЕВО



## АЦИНУС

система  
дыхательных  
бронхиол,  
альвеолярных ходов  
и альвеолярных  
мешочков с  
альвеолами





# ПЛЕВРА

- Главная функция – обеспечение ГЕРМЕТИЧНОСТИ ЛЕГКИХ.
- Представляет собой тонкую, блестящую, гладкую увлажненную серозную оболочку.
- Состоит из двух переходящих друг друга листков:
  - ✓ пристеночная плевра (париетальная), выстилающего грудную полость ;
  - ✓ висцеральная плевра, покрывающая каждое легкое (срастается с легочной тканью).
- Между двумя листками плевры находится щелевидное пространство (плевральное пространство), заполненное небольшим количеством жидкости (плевральной жидкости), что устраняет их трение листков плевры друг о друга.