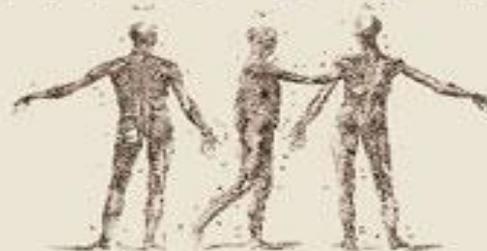


*Анатомия*  
*Мир Искусств*



# АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА



**Анатомия человека** — это наука о происхождении и развитии, а также о формах и строении человеческого организма.

**Анатомия** изучает не только внешние формы, но и пропорции тела человека и его частей, отдельные органы, их конструкцию, микроскопическое строение.

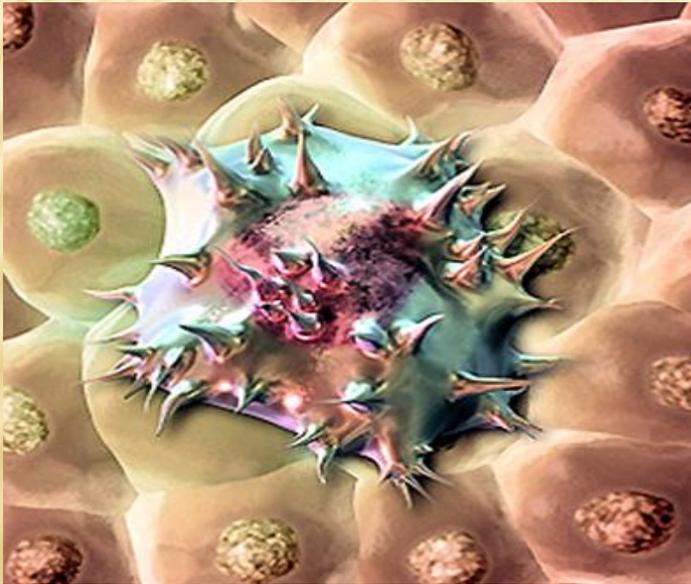
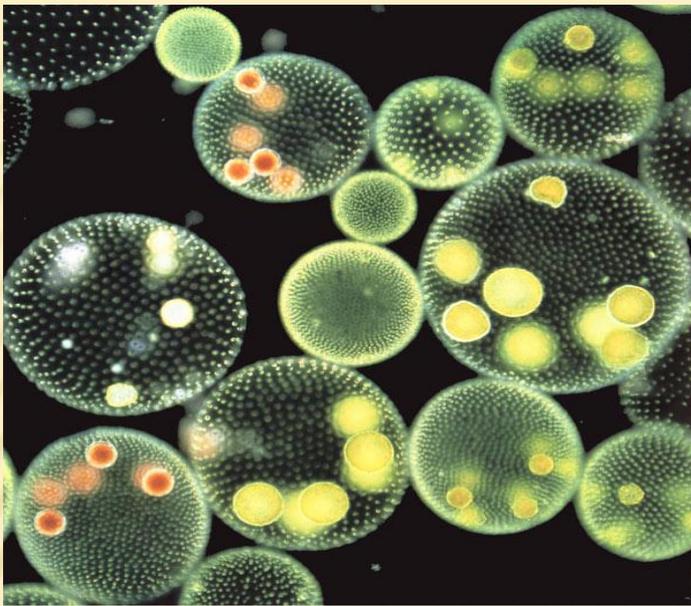
**Нормальная (систематическая) анатомия человека** — раздел анатомии человека, изучающий строение «нормального», то есть здорового тела человека по системам органов, органам и тканям.

Нормальная (систематическая) анатомия человека включает разделы:

- остеология — учение о костях,
- артросиндесмология — учение о соединениях частей скелета,
- миология — учение о мышцах,
- спланхнология— учение о внутренних органах пищеварительной, дыхательной и мочеполовой систем,
- ангиология— учение о кровеносной и лимфатической системах,
- неврология — учение о центральной и периферической нервной системах,
- эстезиология — учение об органах чувств.

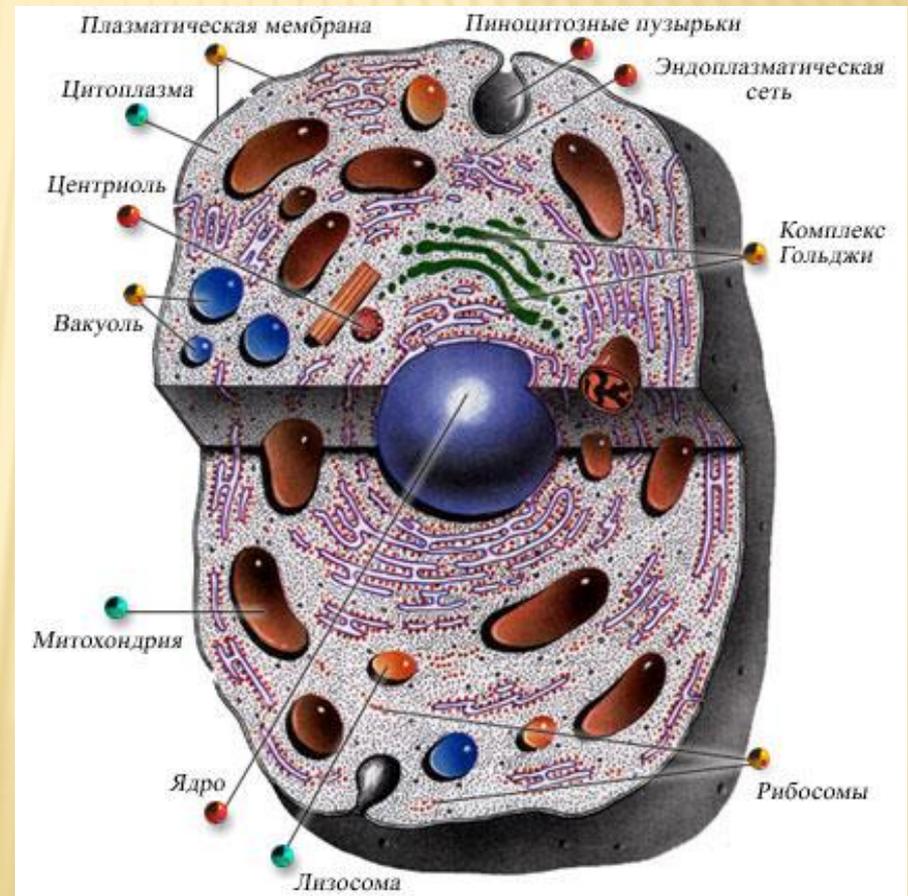
**Патологическая анатомия** изучает пораженные болезнью органы и ткани.

**Топографическая анатомия** изучает строение тела по областям с учетом органов и их взаимоотношений друг с другом, со скелетом.



Раковая клетка

**Клетка** - мельчайшая единица строения организма. В клетку входят органоиды, которые выполняют различные функции. Клетки разнообразны по размерам, форме и функциям, но все они имеют некоторые общие черты строения. Основные части любой клетки - *цитоплазма и ядро*.

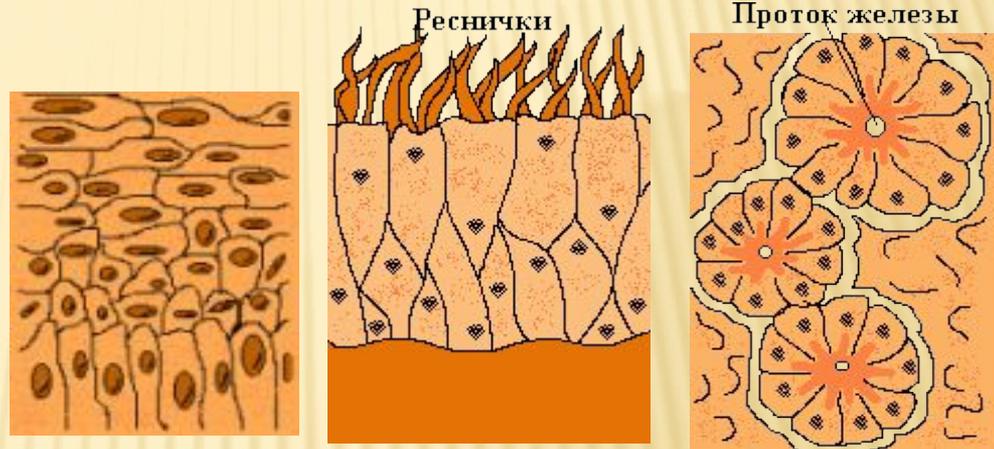


# Ткани

Организм состоит всего из четырех основных тканей:

- *эпителиальной,*
- *соединительной,* в которой можно выделить *костную, хрящевую и жировую* ткани;
- *мышечной,*
- *нервной.*

**Эпителиальная (покровная) ткань,** или эпителий, представляет собой пограничный слой клеток, который выстилает покровы тела, слизистые оболочки всех внутренних органов и полостей, а также составляет основу многих желез. .



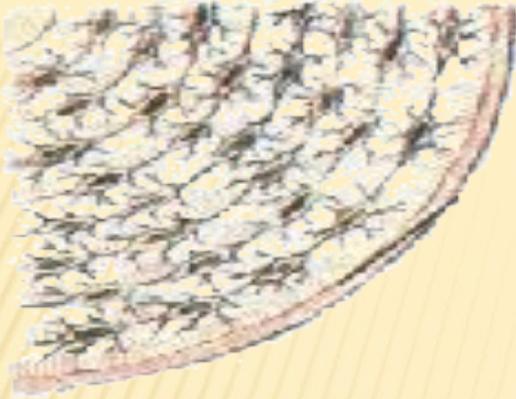
## Соединительная ткань

состоит из клеток, межклеточного вещества и соединительнотканых волокон.

Из нее состоят кости, хрящи, сухожилия, связки, кровь, жир, она есть во всех органах (рыхлая соединительная ткань) в виде так называемой стромы (каркаса) органов.

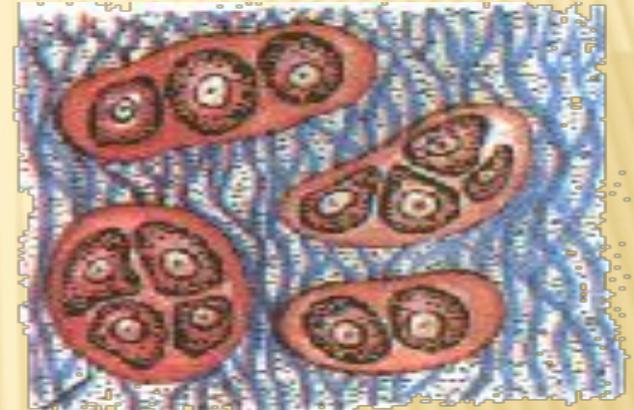
В *плотной* волокнистой соединительной ткани (сухожилия мышц, связки суставов) преобладают волокнистые структуры, она испытывает существенные механические нагрузки.

*Рыхлая* волокнистая соединительная ткань чрезвычайно распространена в организме. Она очень богата клеточными формами разных типов. Одни из них участвуют в образовании волокон ткани, другие обеспечивают защитные и регулирующие процессы.



**Костная ткань**- отличается большой прочностью. Состоит из клеток (остеоцитов) и межклеточного вещества, в котором содержится до 70% минеральных солей (кальций, фосфор и магний).

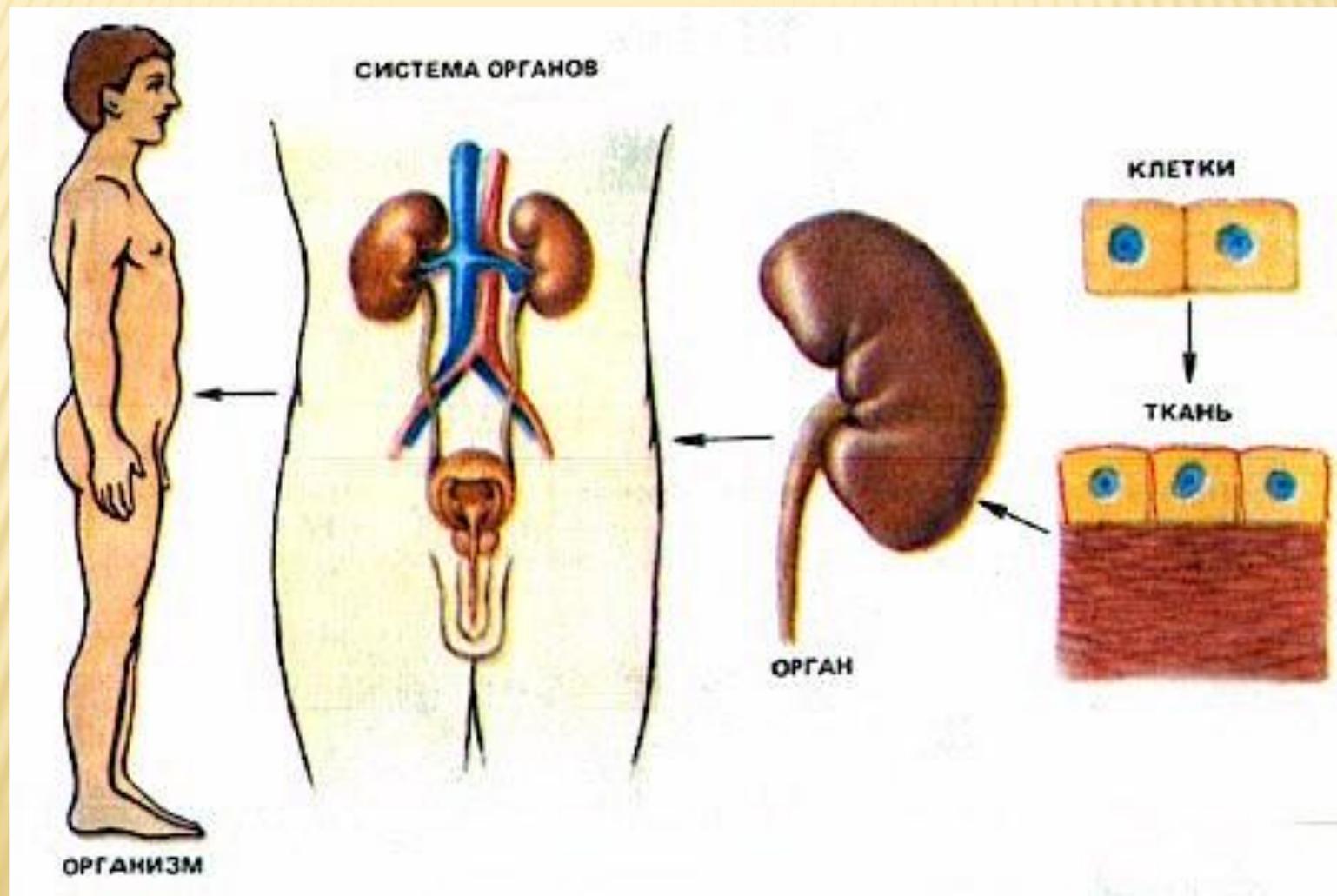
**Хрящевая ткань** состоит из клеток (хондроцитов) и межклеточного вещества (хрящевого матрикса), характеризующегося повышенной упругостью. Она выполняет опорную функцию, так как образует основную массу хрящей.



**Жировая ткань** похожа на рыхлую соединительную ткань. Клетки крупные, наполнены жиром. Функции: питательная, формообразующая и терморегулирующая. Жировая ткань подразделяется на два типа: белую и бурую. У человека преобладает белая жировая ткань, часть ее окружает органы, сохраняя их положение в теле человека и другие функции. Бурая жировая ткань имеется главным образом у новорожденного ребенка. Главная функция бурой жировой ткани – теплопродукция.

**Орган** - часть тела, имеющая определенную форму, строение, место и выполняющая одну или несколько функций.

Органы, совместно выполняющие общие функции, составляют **системы органов**.



# Покровная система –

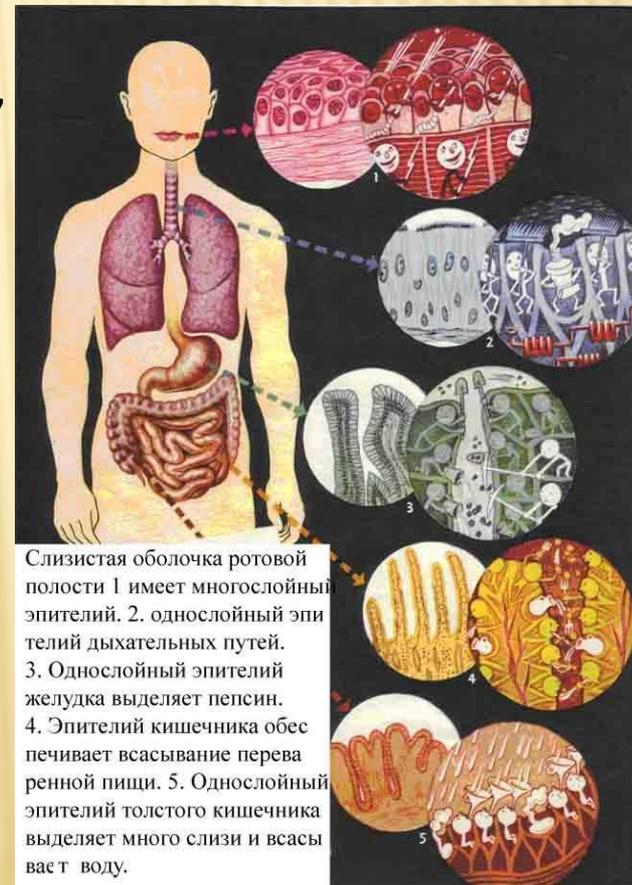
комплекс разновидностей эпителиальной ткани, элементов мышечной, соединительной и нервной тканей, сосредоточенных на поверхности.

## Функции:

- защитная,
- терморегуляционная,
- чувствительная,
- выделительная.



Кожа



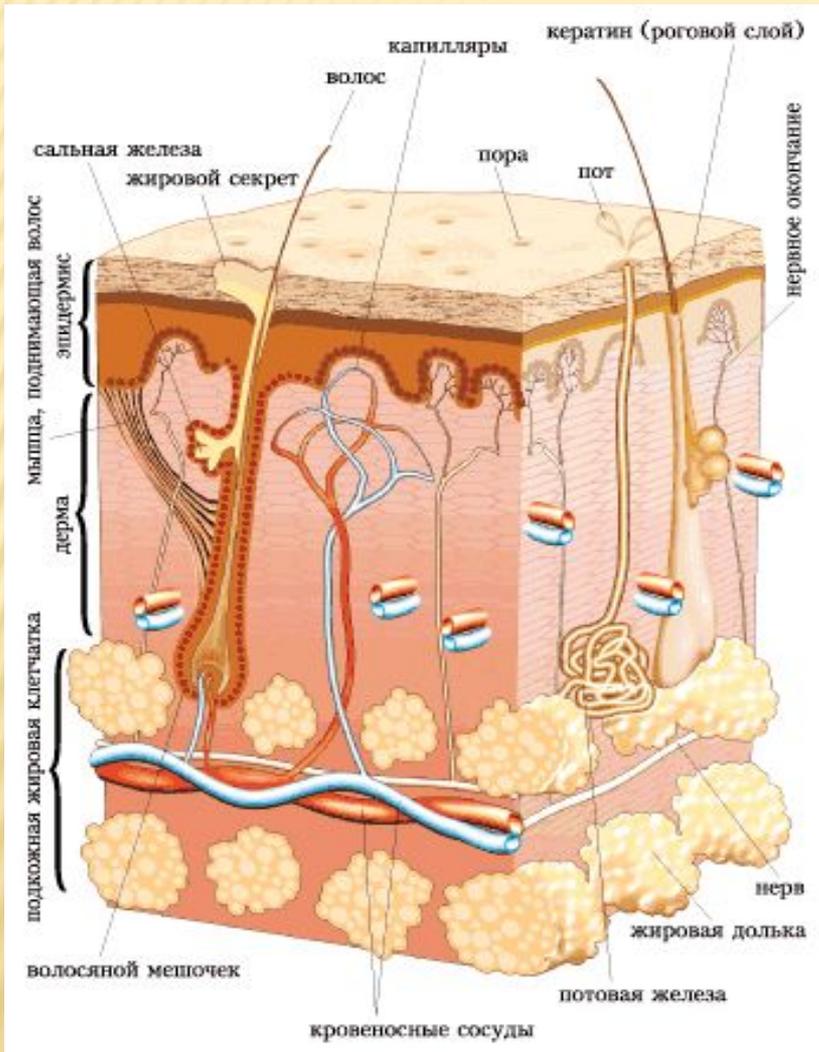
Слизистая оболочка ротовой полости 1 имеет многослойный эпителий. 2. однослойный эпителий дыхательных путей. 3. Однослойный эпителий желудка выделяет пепсин. 4. Эпителий кишечника обеспечивает всасывание переваренной пищи. 5. Однослойный эпителий толстого кишечника выделяет много слизи и всасывает воду.

Слизистые оболочки

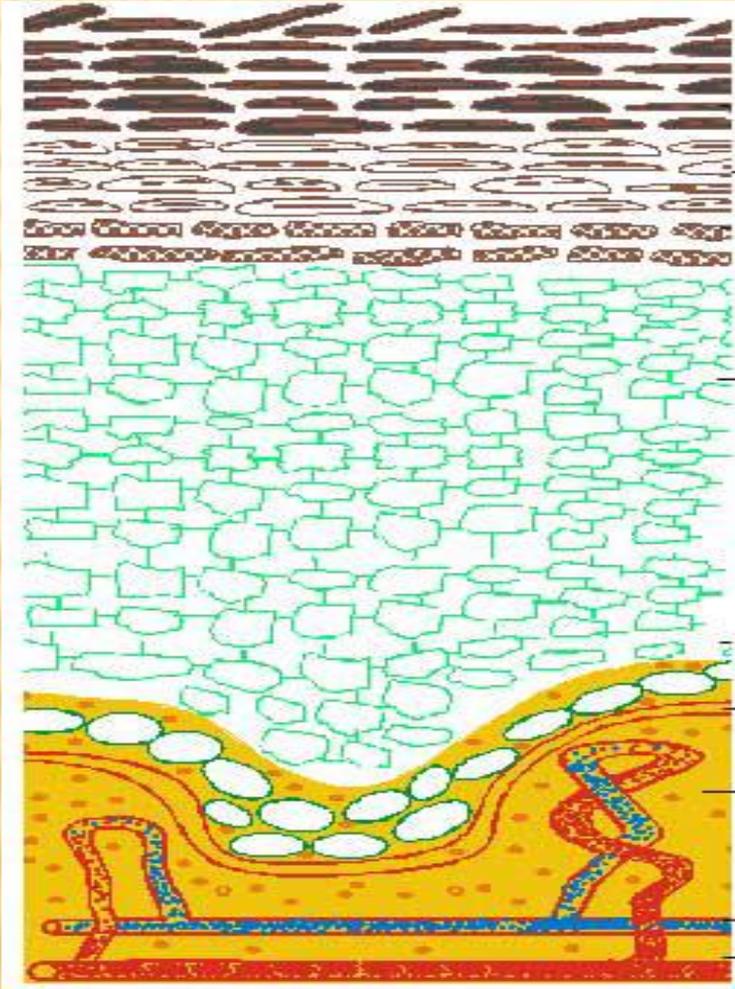
# Кожа – наружный покров тела

## Функции кожи:

- *защитная (барьерная)* - защищает организм от действия механических и химических факторов, ультрафиолетового излучения, проникновения микробов, потери и попадания воды извне
- *терморегуляторная* - за счет излучения тепла и испарения пота
- *участие в водно-солевом обмене* - связано с потоотделением
- *экскреторная* - выведение с потом продуктов обмена, солей и лекарств
- *депонирование крови* - в сосудах кожи может находиться до 1 литра крови
- *эндокринная и метаболическая* - синтез и накопление витамина D, а также гормонов
- *рецепторная* - благодаря наличию многочисленных нервных окончаний
- *иммунная* - захват, процессинг и транспорт антигенов с последующим развитием иммунной реакции



# Эпидермис



## **Базальный (нижний) слой**

состоит из эпидермоцитов, делящихся клеток. В этом слое вырабатывается пигмент меланин.

## **Шиповатый слой –**

клетки кубической и ромбовидной формы расположены в несколько слоев.

## **Зернистый слой –**

1-2 слоя клеток с ровными контурами. На ладонях и подошвах 4-5 слоев.

## **Блестящий слой –**

2-3 ряда плоских клеток. Хорошо развит на ладонях и подошвах.

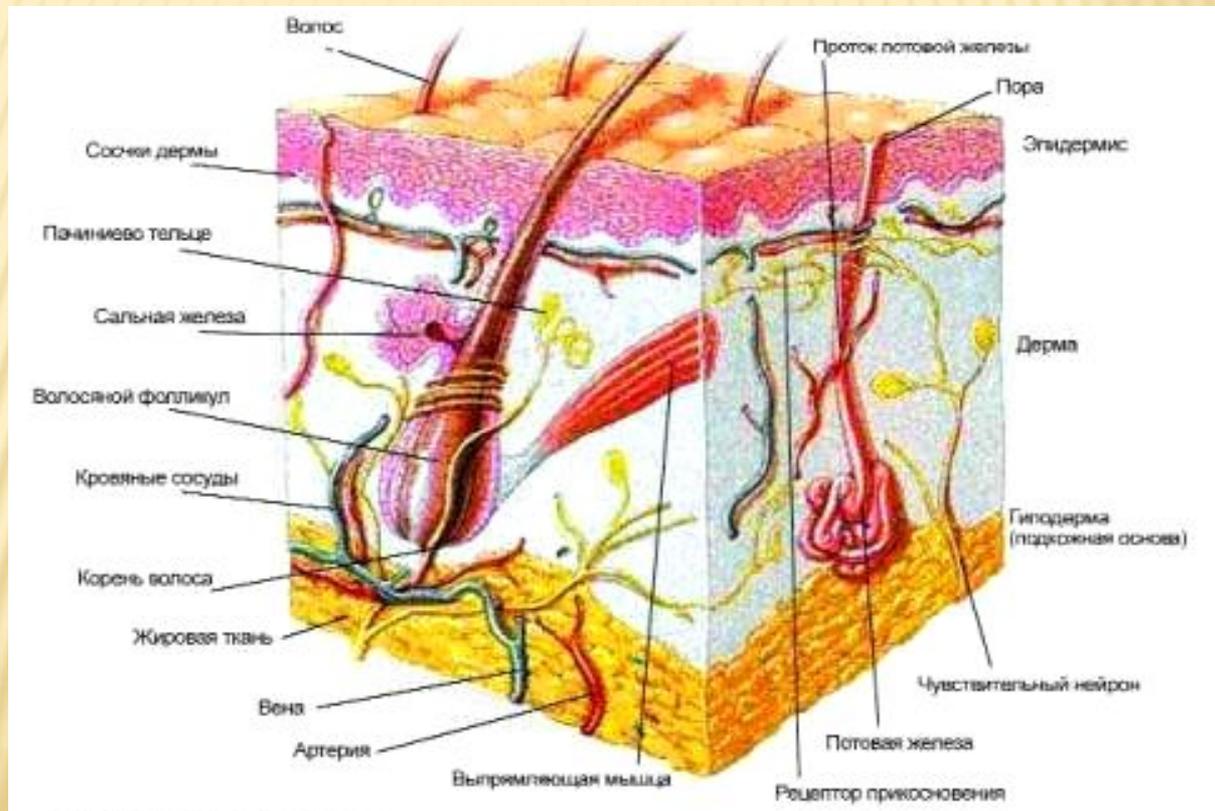
## **Роговой слой –**

ороговевшие безъядерные клетки или роговые пластинки.

# Дерма

соединительно-тканная часть кожи позвоночных животных и человека, расположенная под наружным слоем — эпидермисом.

Состоит из 2 слоев: внутреннего — опорного и поверхностного, питающего эпидермис и его производные (железы, волосы).

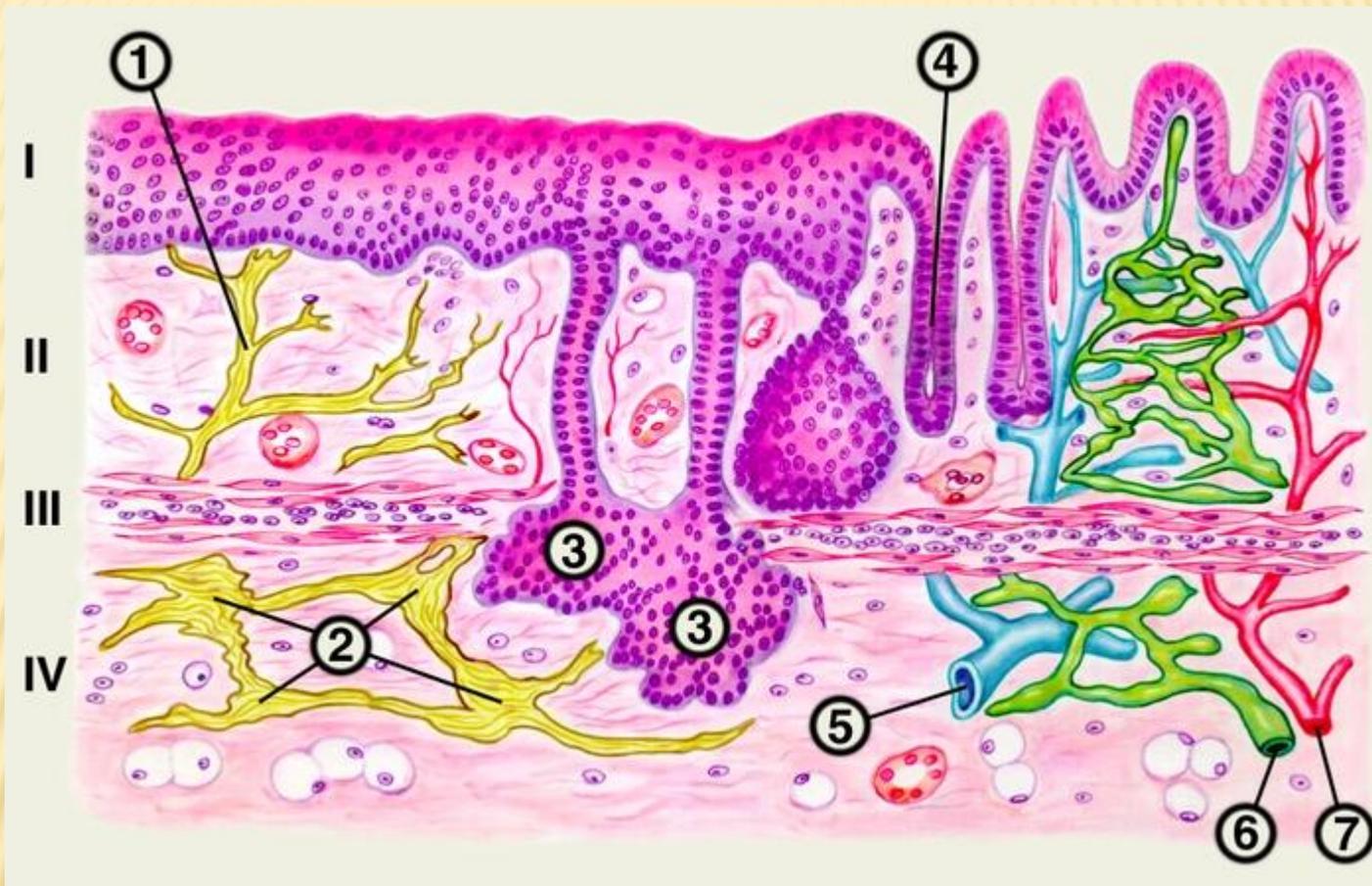


# Слизистые оболочки

Функцию барьера внутри тела выполняют слизистые оболочки, которые выстилают различные трубчатые и полые органы. Наиболее важное значение имеют органы желудочно-кишечного, респираторного и уrogenитального трактов.



## Схематическое изображение строения слизистой оболочки

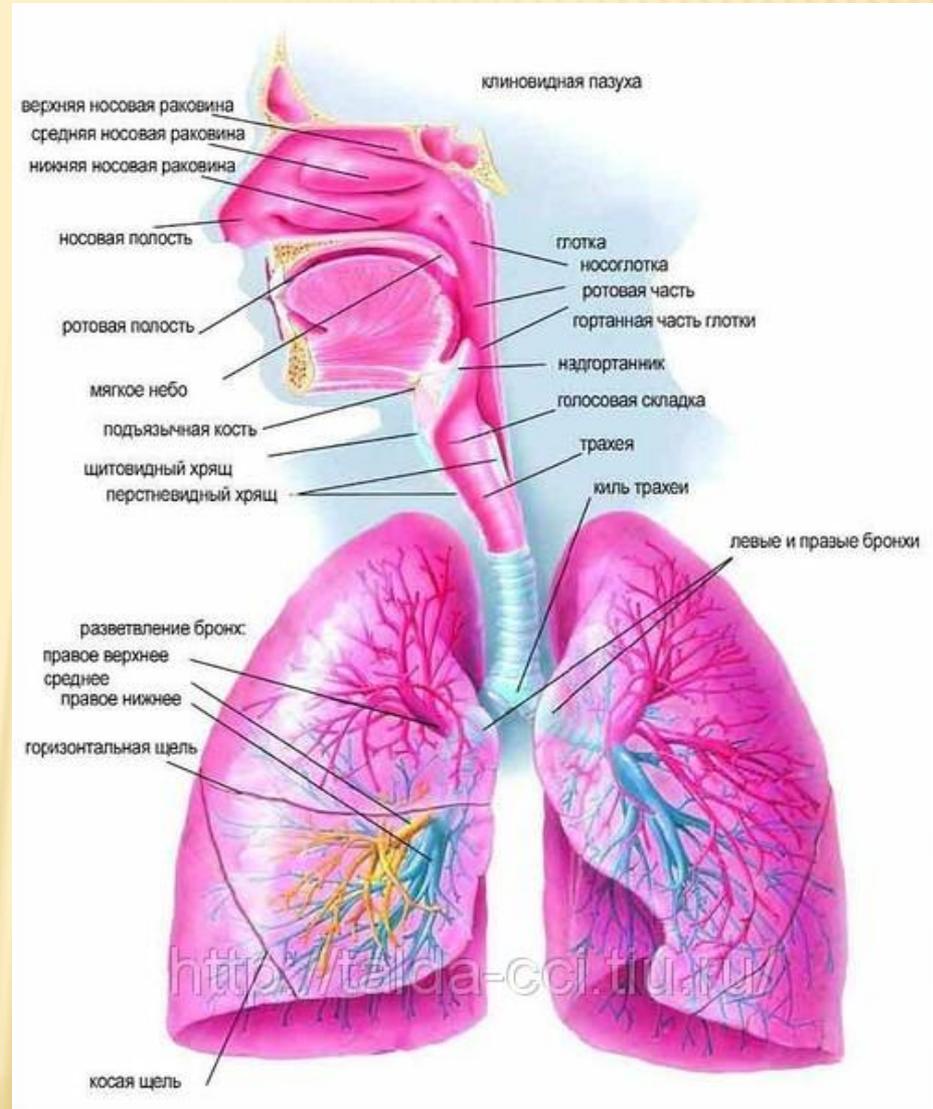


I — эпителий; II — собственная пластинка; III — мышечная пластинка; IV — подслизистая основа;  
1 — нервный ствол; 2 — нервное сплетение; 3 — сложные (альвеоларно-трубчатые) железы;  
4 — простые трубчатые железы; 5 — венозный сосуд; 6 — лимфатический сосуд;  
7 — артериальный сосуд.

# Дыхательная система –

это совокупность специализированных органов и тканей, обеспечивающих:

- поступление в организм кислорода из окружающей среды;
- использование его в биологическом окислении;
- удаление из организма продуктов распада (углекислого газа).



# Дыхательные пути

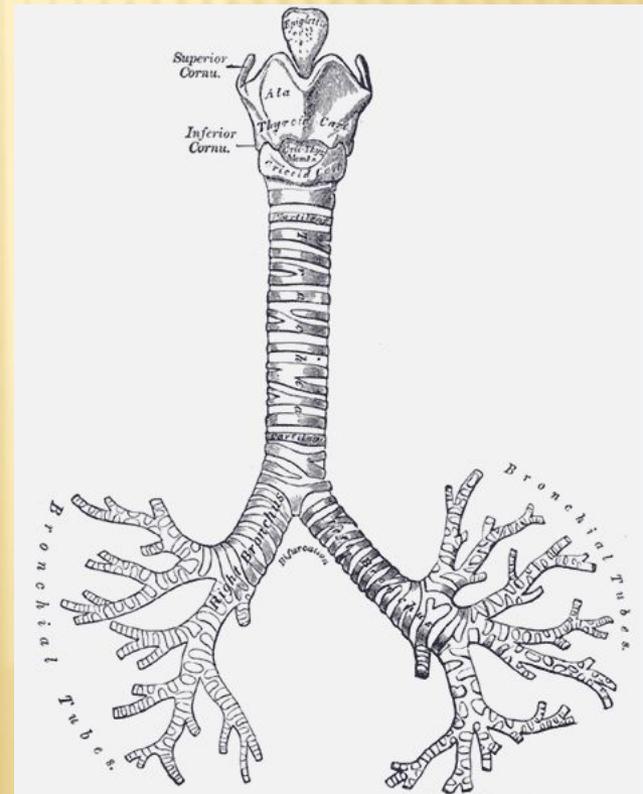
Система верхних дыхательных путей состоит из

- полости носа,
- носоглотки,
- ротоглотки,
- частично ротовой полости, так как она тоже может быть использована для дыхания.

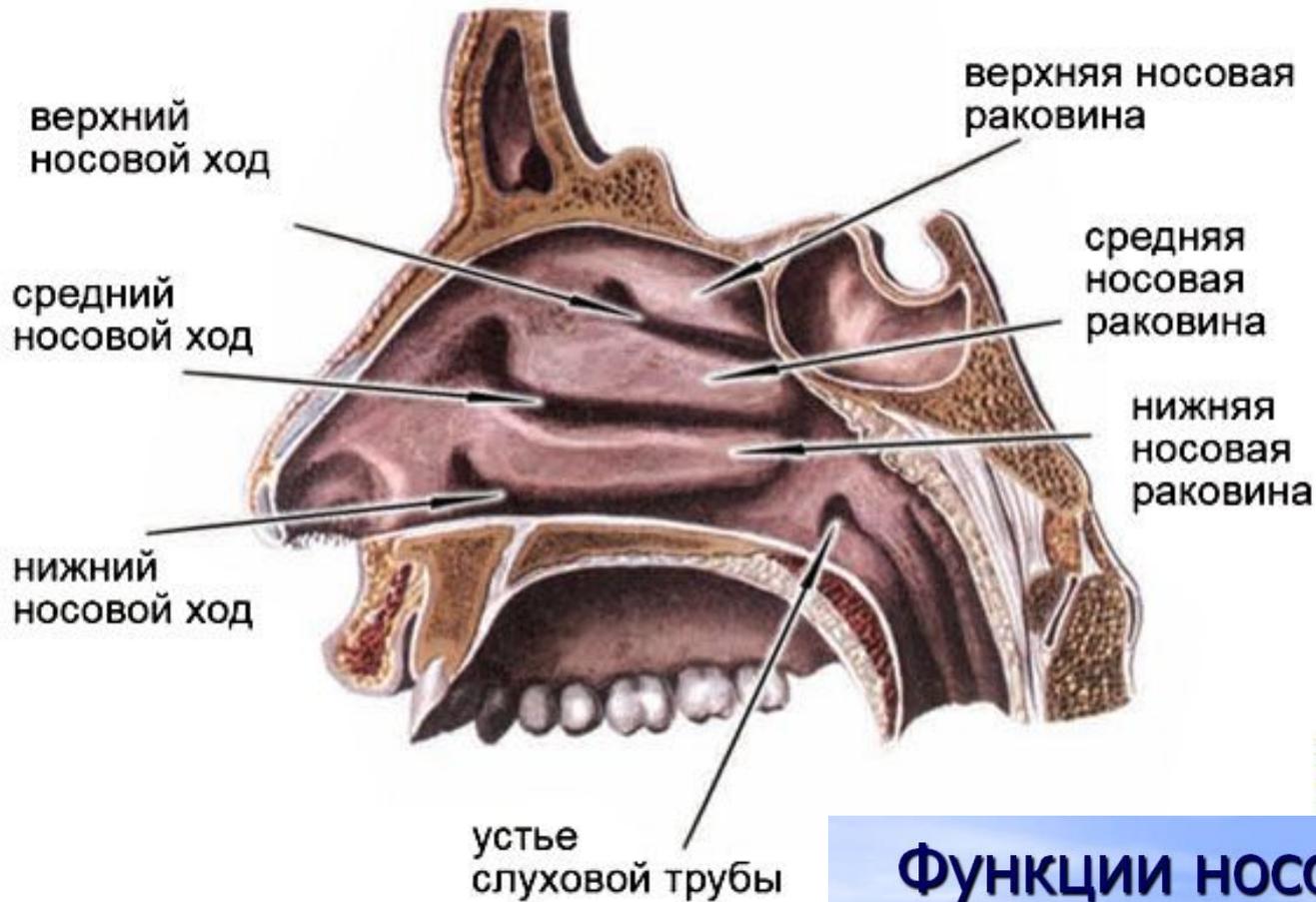


Система нижних дыхательных путей состоит из

- гортани (иногда её относят к верхним дыхательным путям),
- трахеи,
- бронхов.



# Полость носа



## Функции носовой полости

- Согревание воздуха
- Очищение воздуха
- Увлажнение воздуха

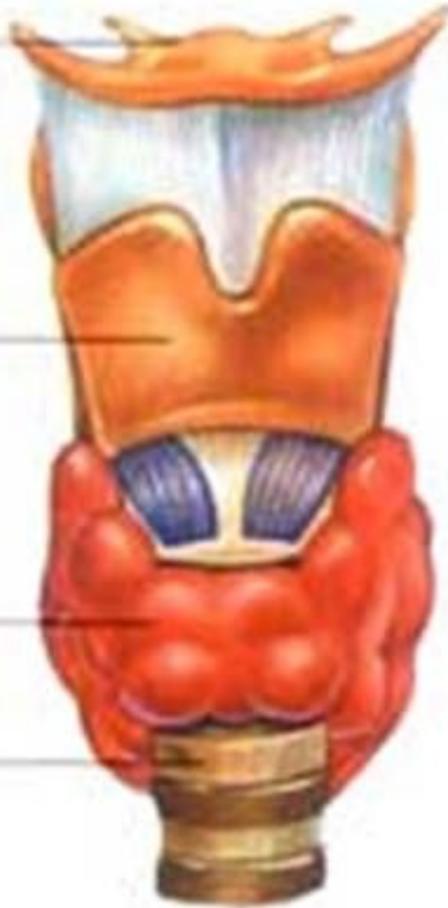
# Гортань

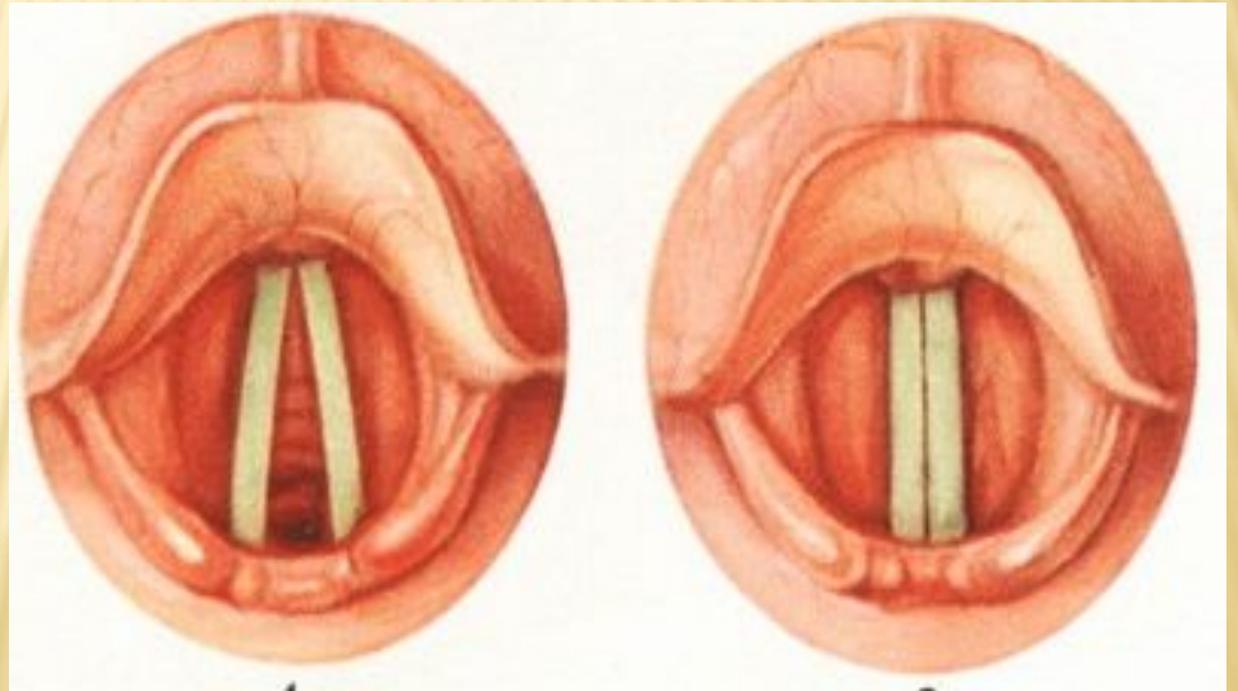
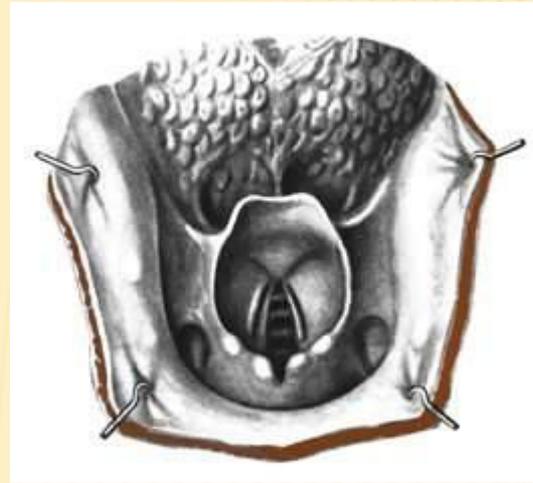
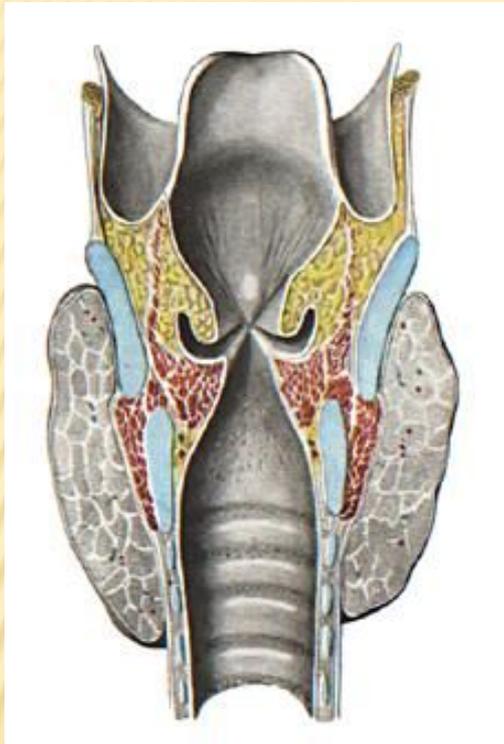
надгортанник

щитовидный  
хрящ

щитовидная  
железа

трахея

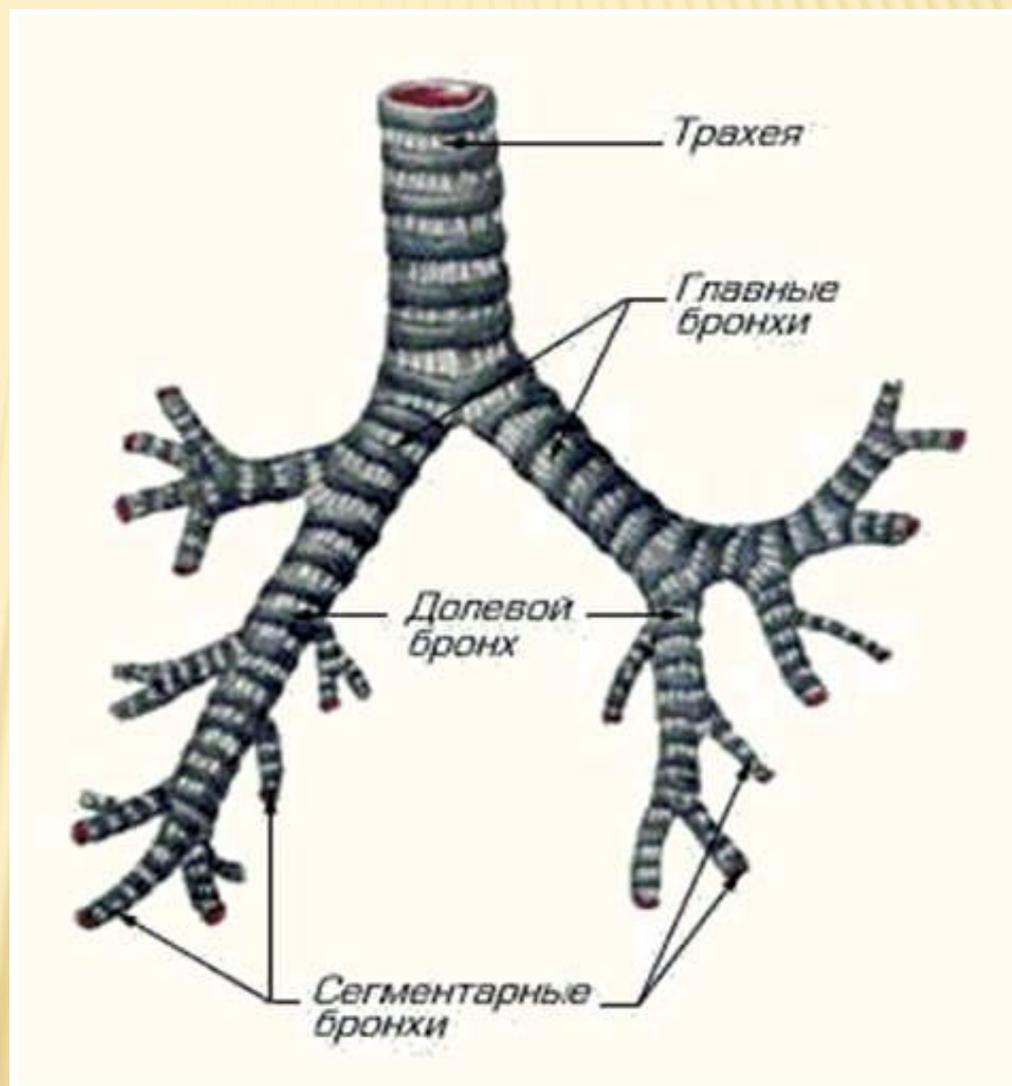




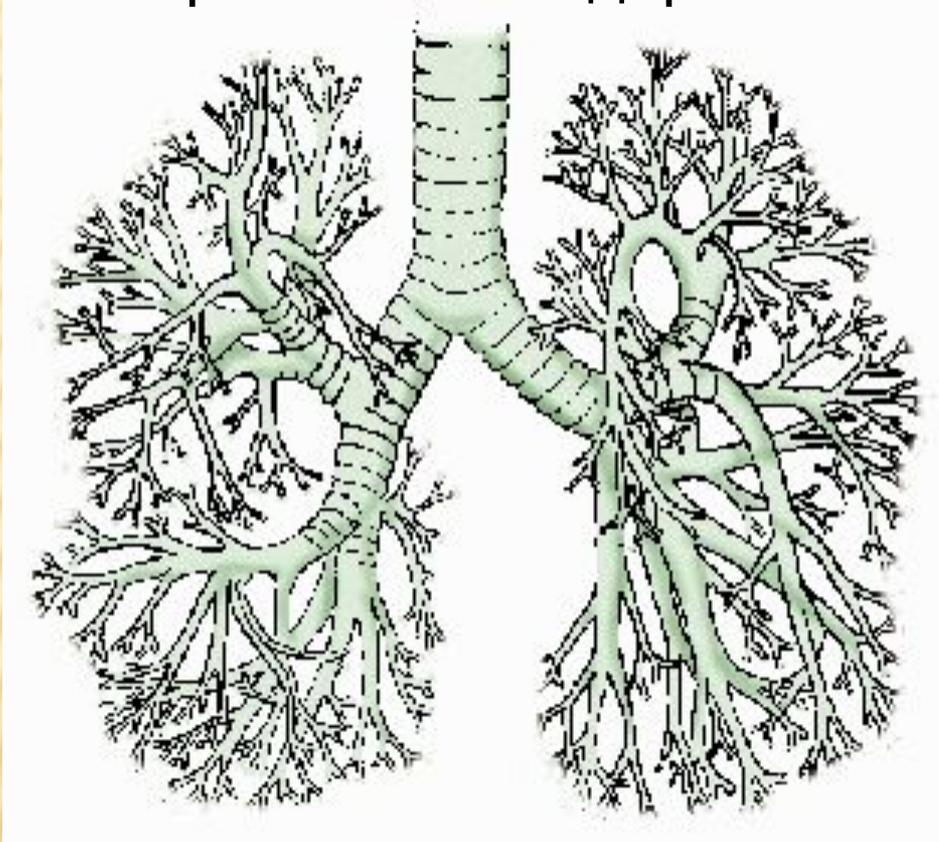
# Трахея и бронхи

## Трахея

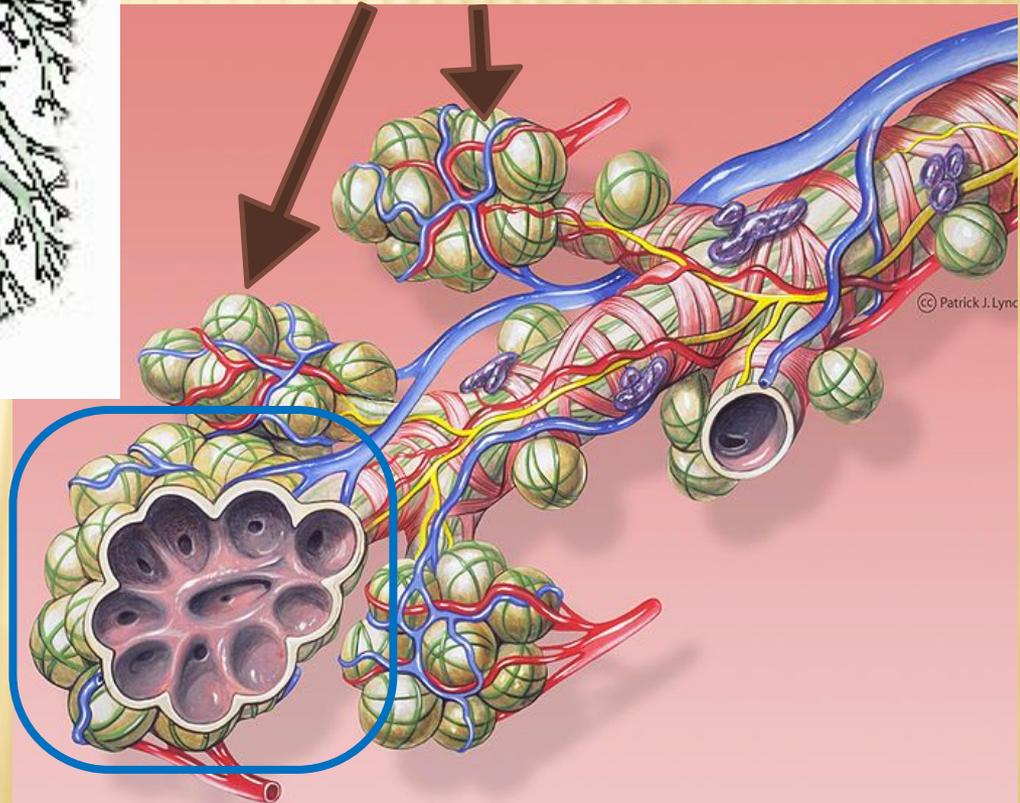
расположена между гортанью и бронхами впереди пищевода. У человека длина 10-13 см, диаметр 15-18 мм. Состоит из хрящевых полуколец, соединенных связками. Разветвляется на 2 бронха.



# Бронхиальное дерево

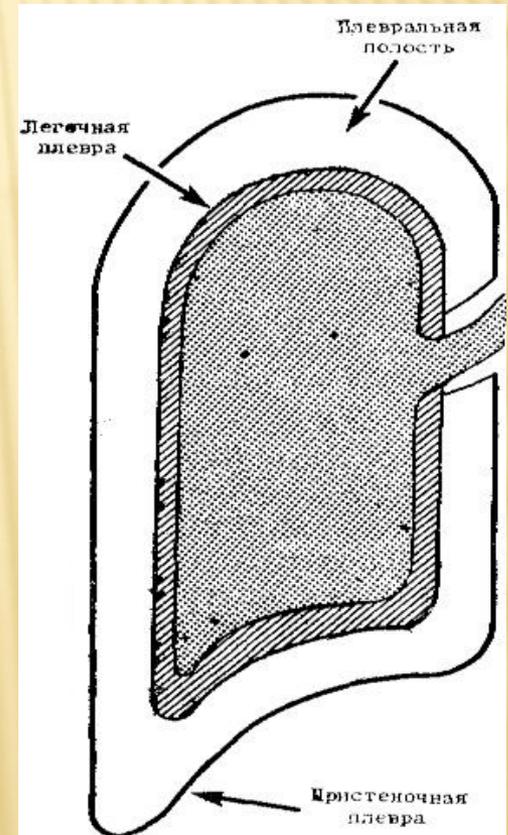
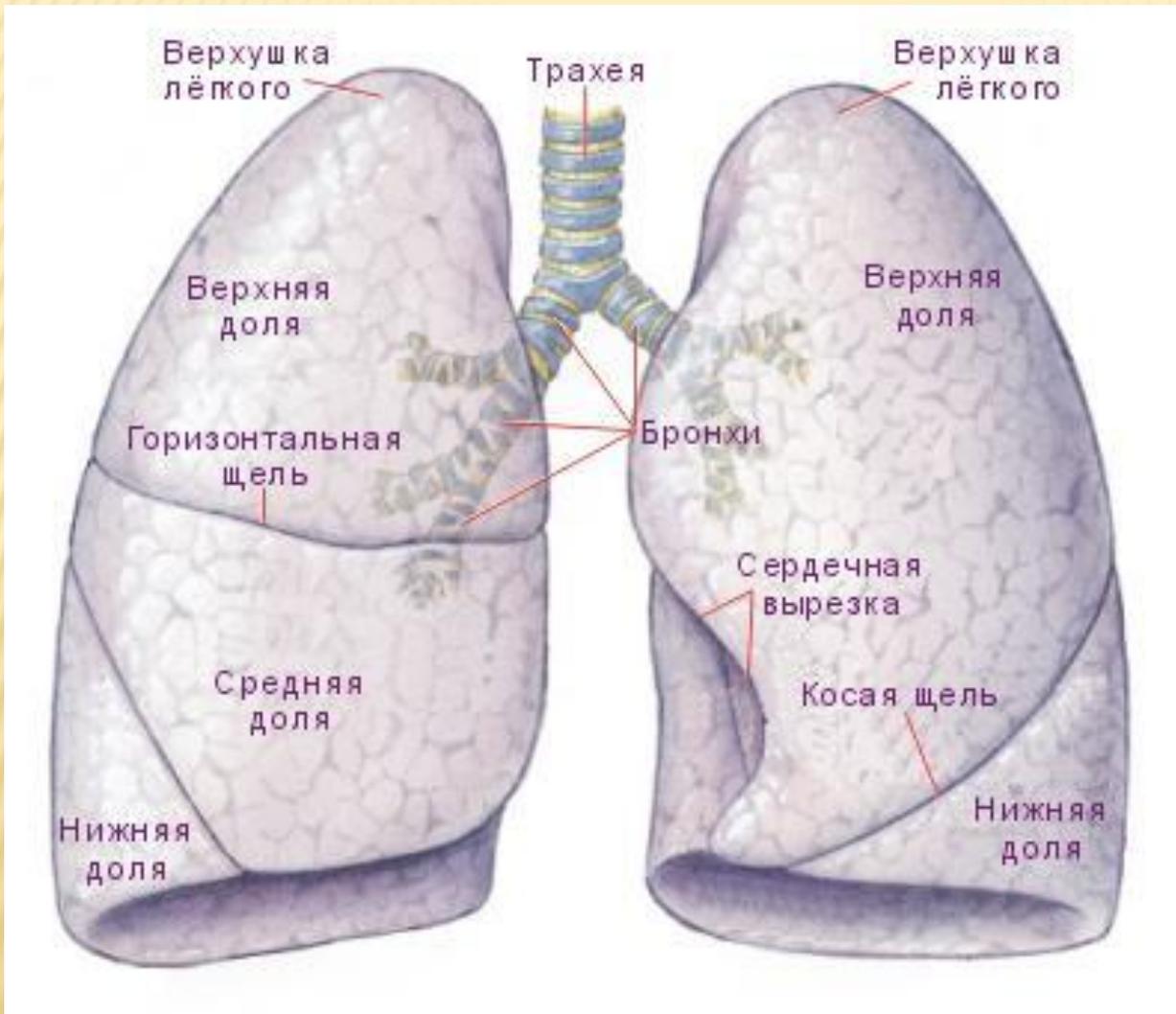


альвеолы



Структурная единица –  
АЦИНУС

# Легкие





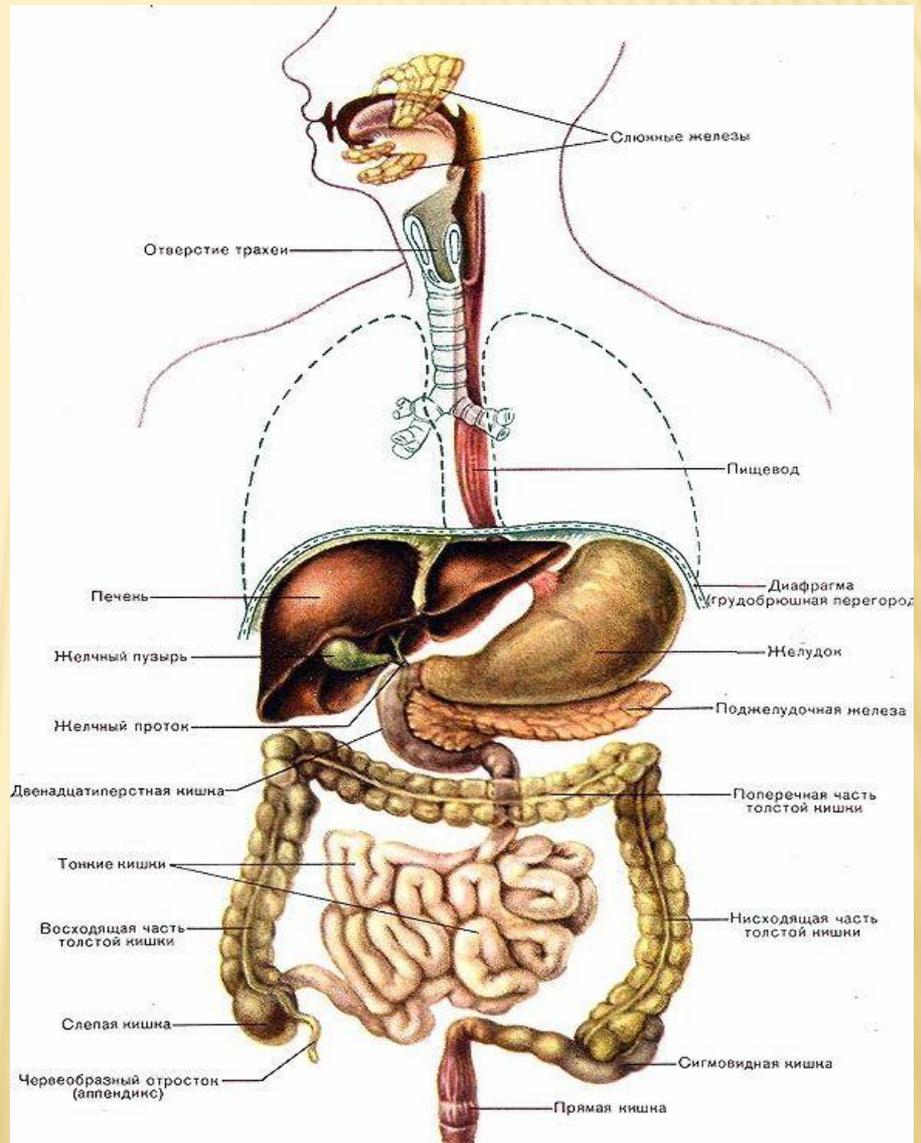
Легкие здорового человека

Легкие курильщика

В легких человека находится в среднем 500 миллионов альвеол, что дает общую площадь поверхности около 160 кв.м (площадь теннисного корта).

# Пищеварительная система –

это совокупность органов пищеварения и связанных с ними пищеварительных желез, отдельных элементов кровеносной и нервной систем, участвующих в процессе механохимического разложения пищи, а также в усвоении питательных веществ и выделении ненужных метаболитов из организма

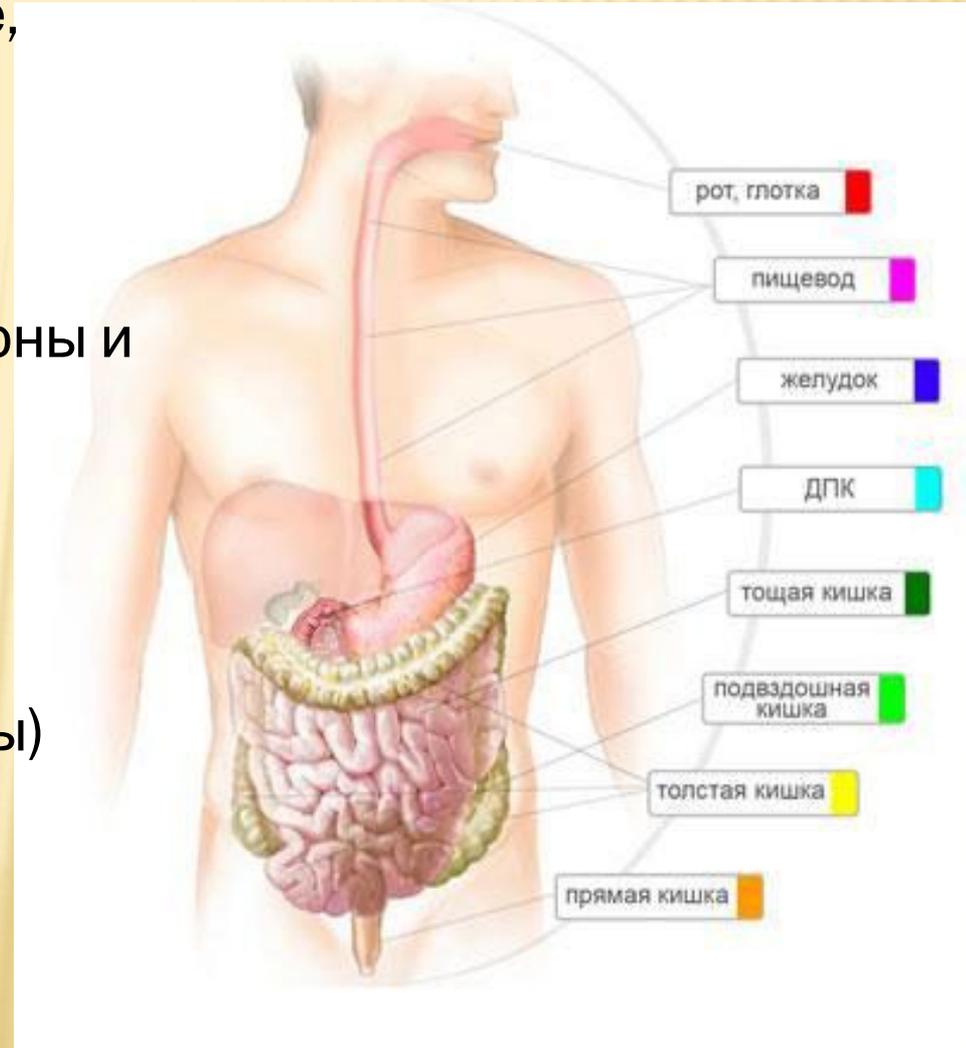


# Функции:

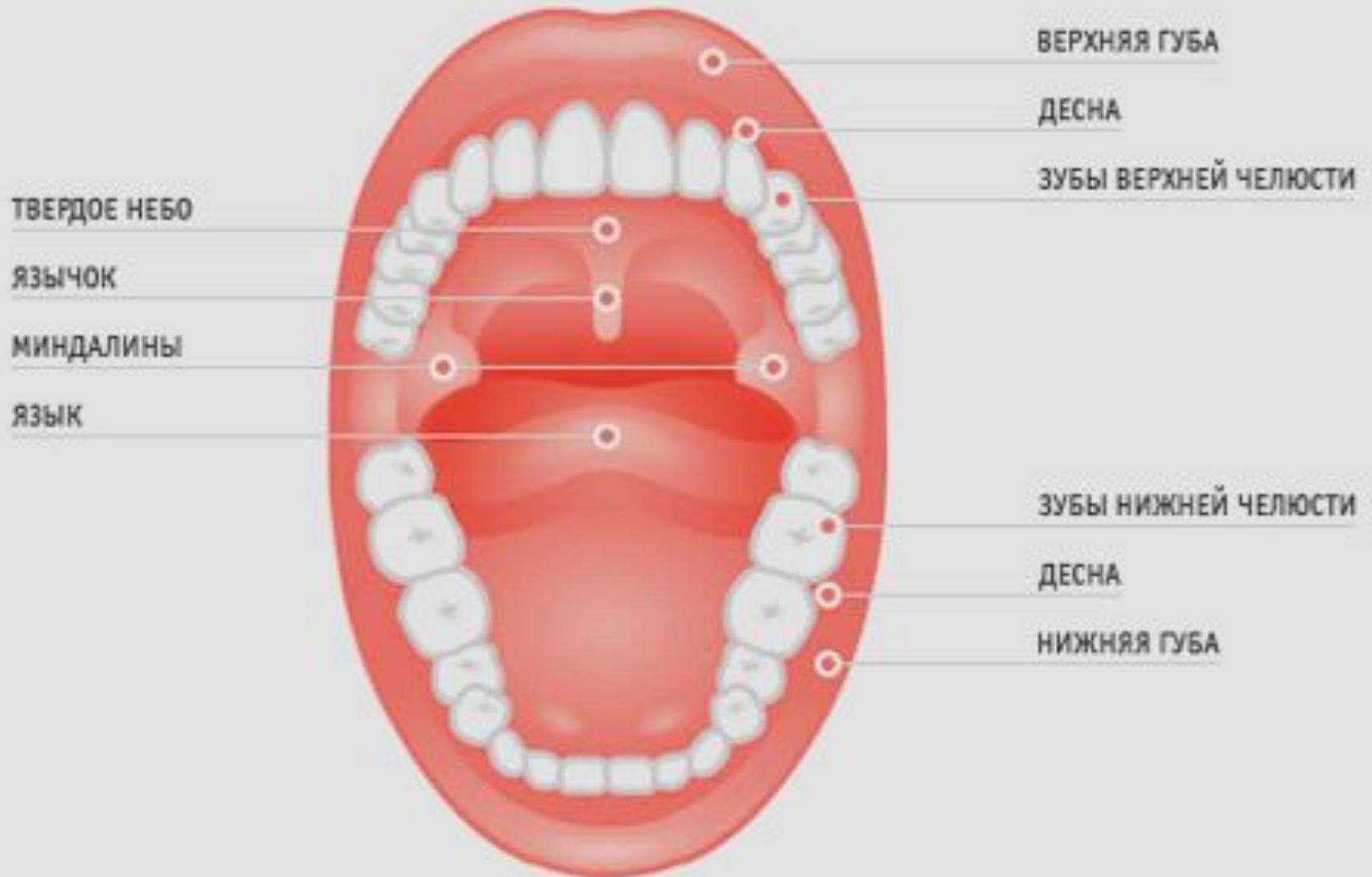
- **моторно-механическая**  
(измельчение, передвижение, выделение пищи);

- **секреторная**  
(выработка ферментов, пищеварительных соков, слюны и желчи);

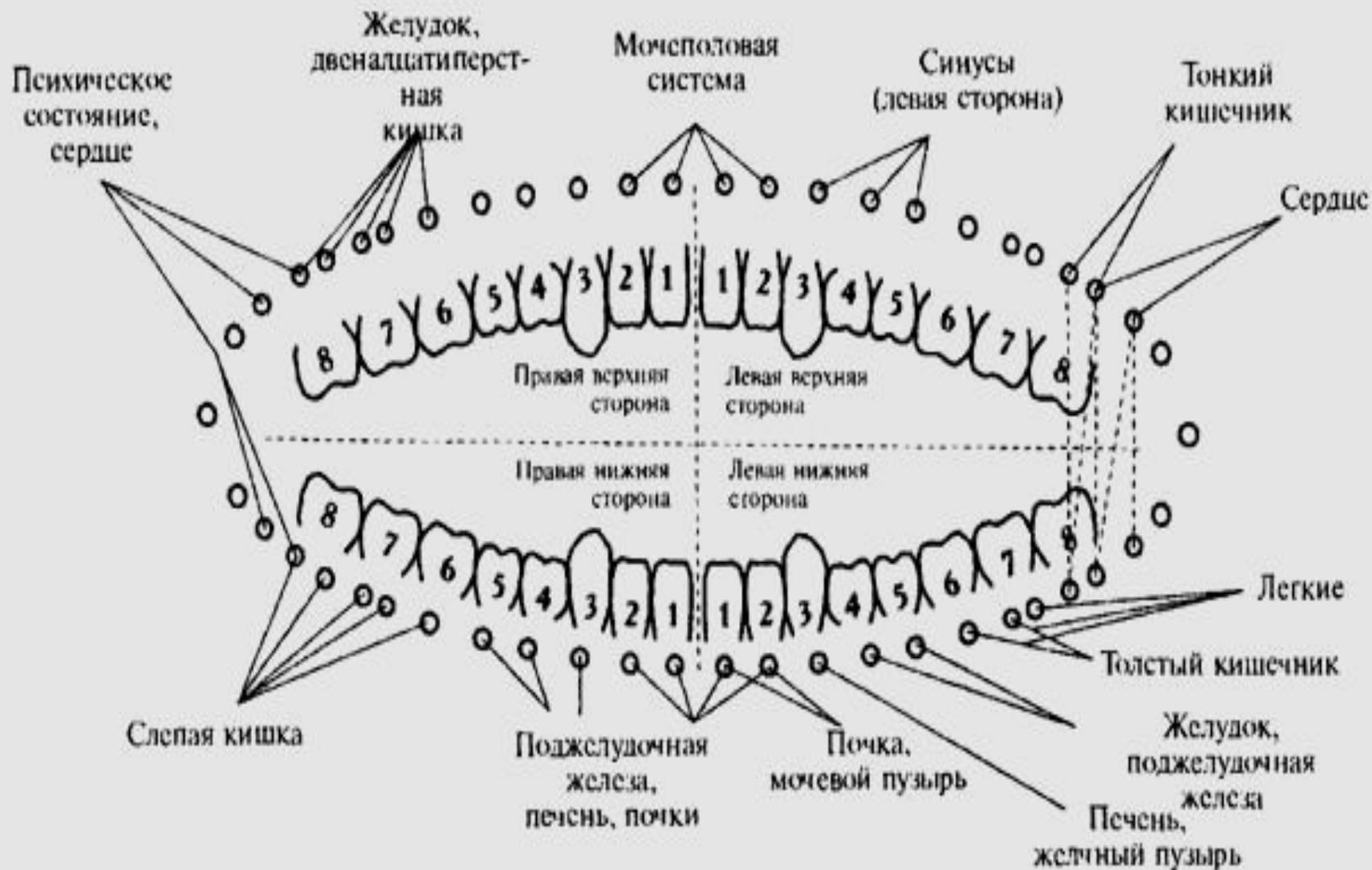
- **всасывающая**  
(всасывание белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ и воды)



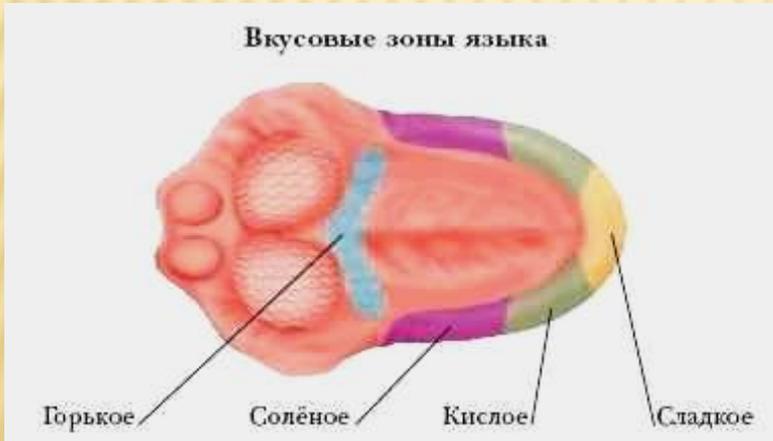
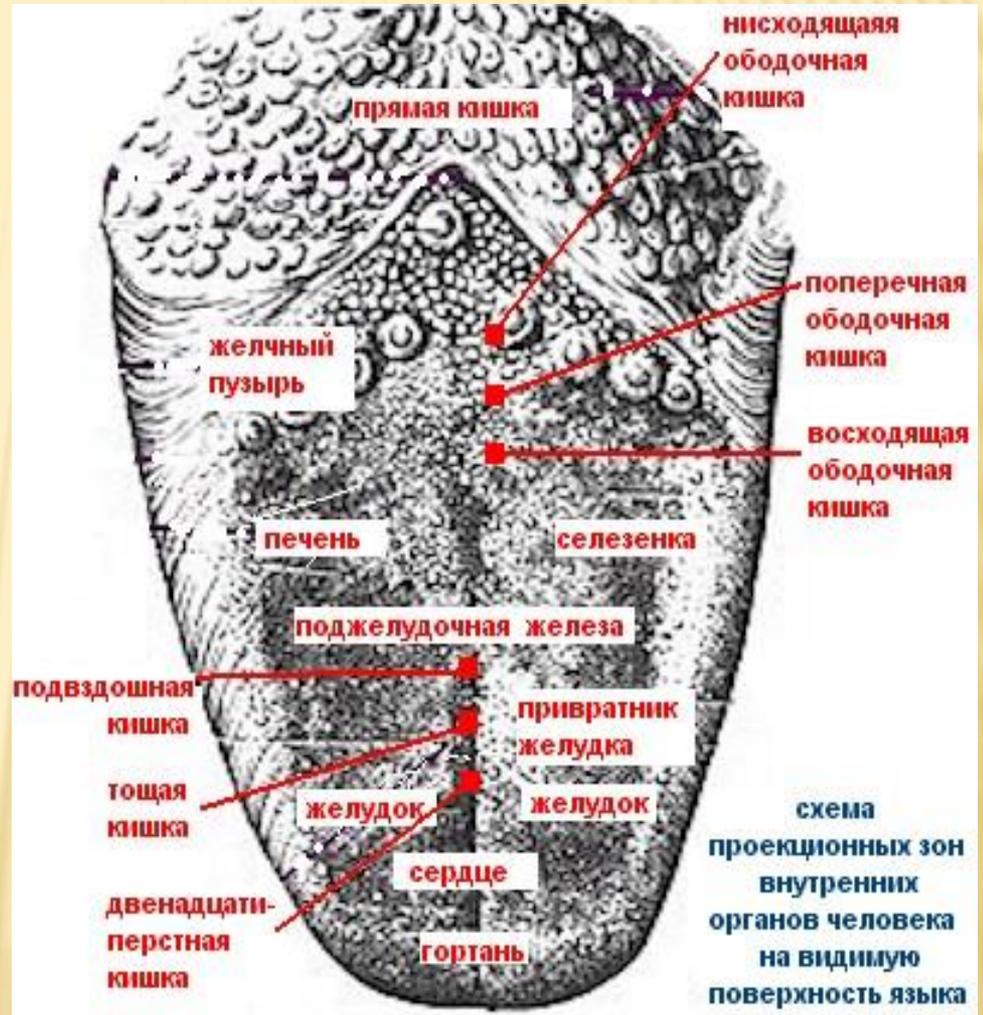
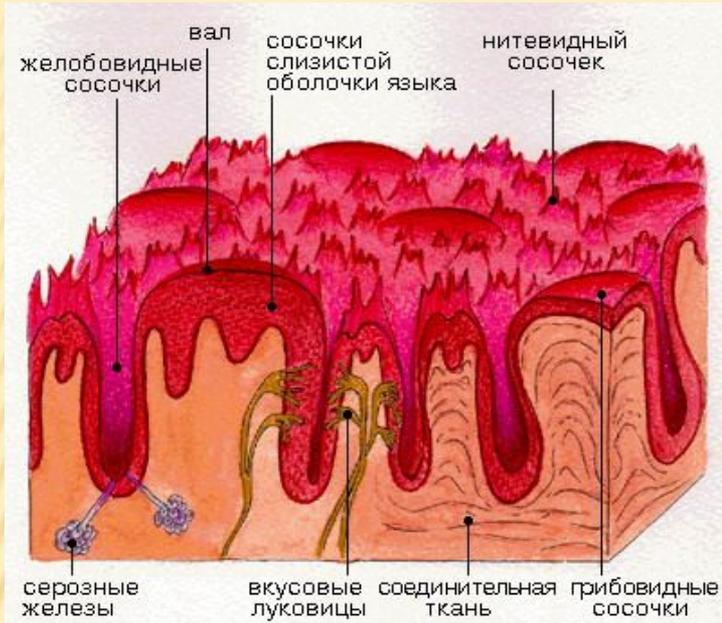
# Полость рта



# Зубы



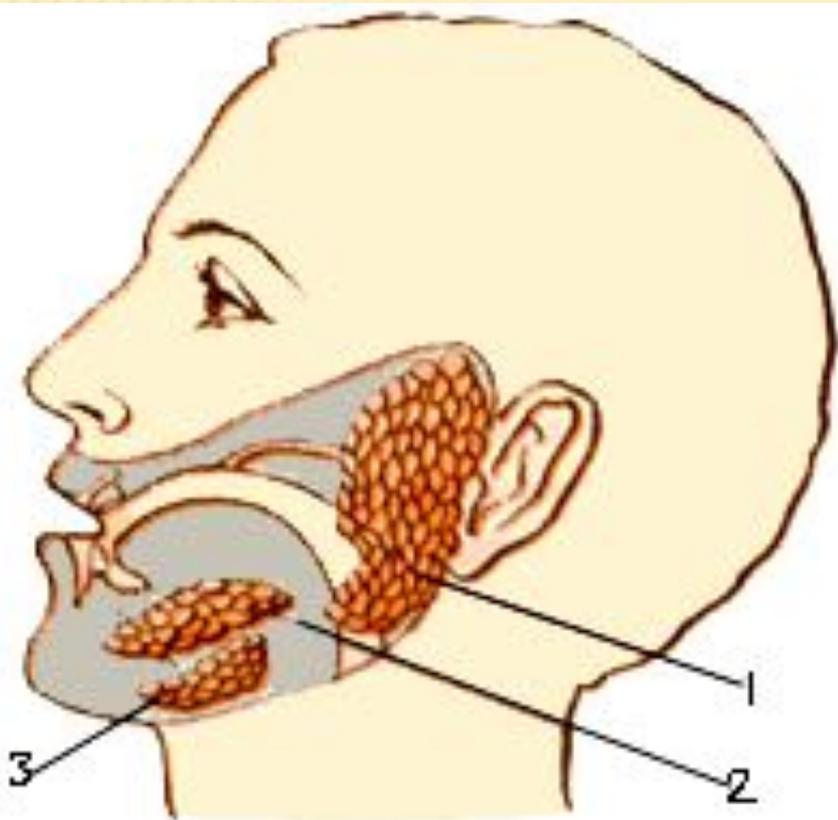
# Язык



# Слюнные железы

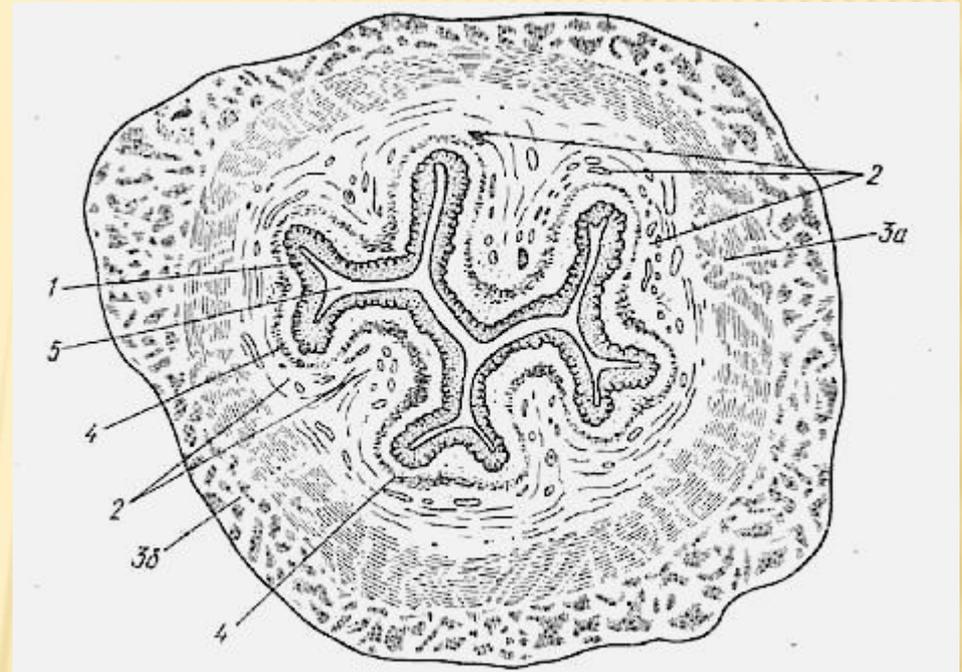
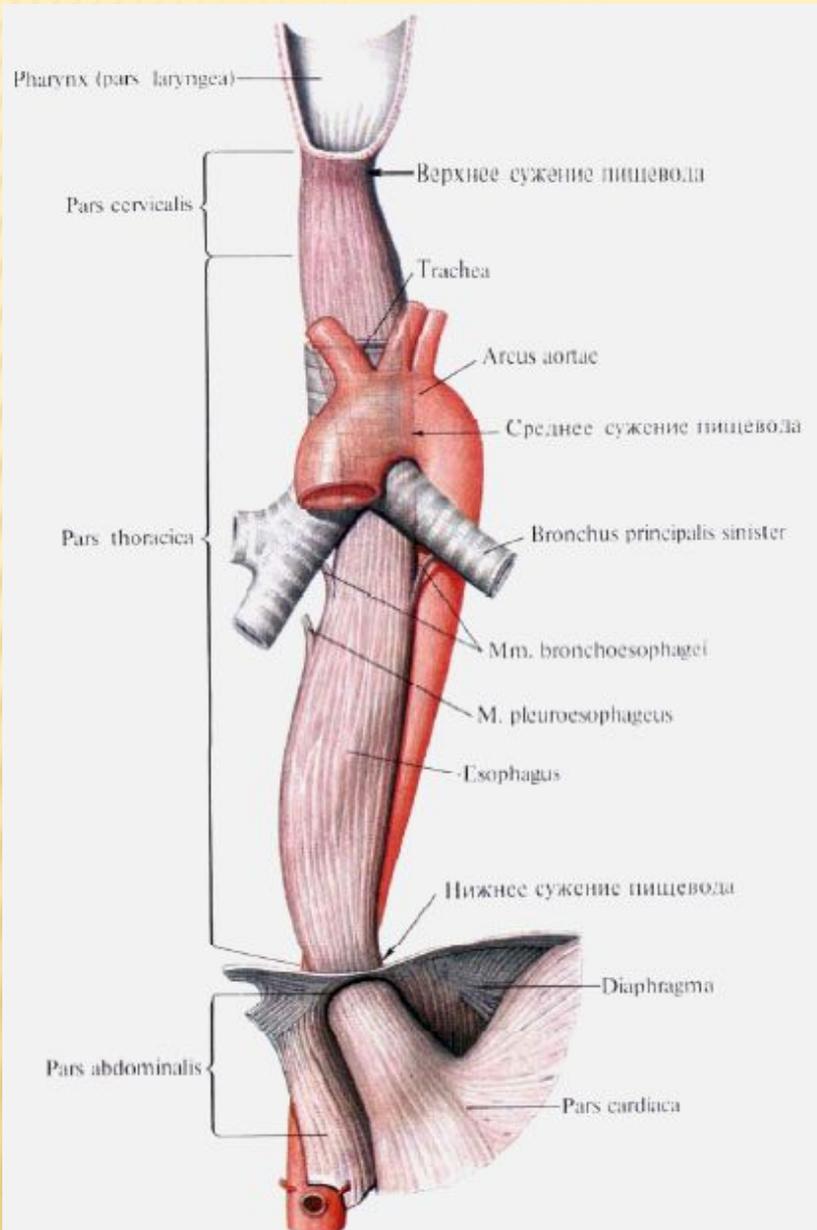
Одной из важных функций слюны является ферментативная обработка пищи – амилаза способствует расщеплению и усвоению простых сахаров, которые содержатся в ягодах и фруктах и являются энергетическим фактором для мозга.

Защитная функция слюнных желез состоит в выделении бактерицидного вещества – лизоцима, способного растворять многие бактерии.



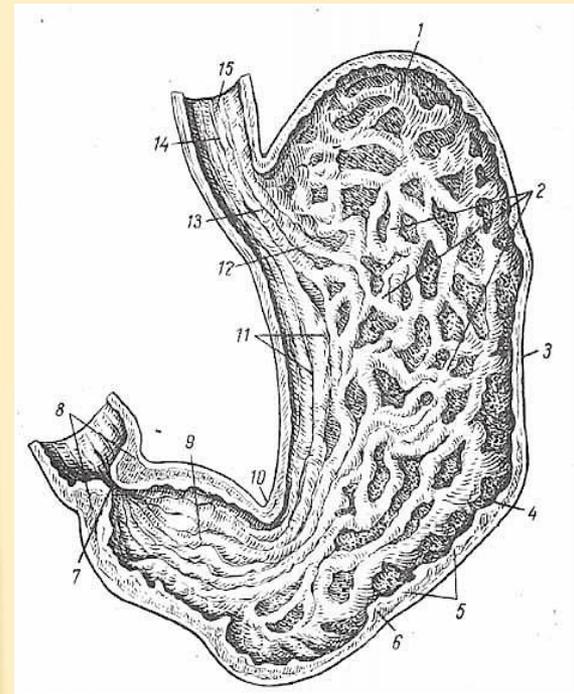
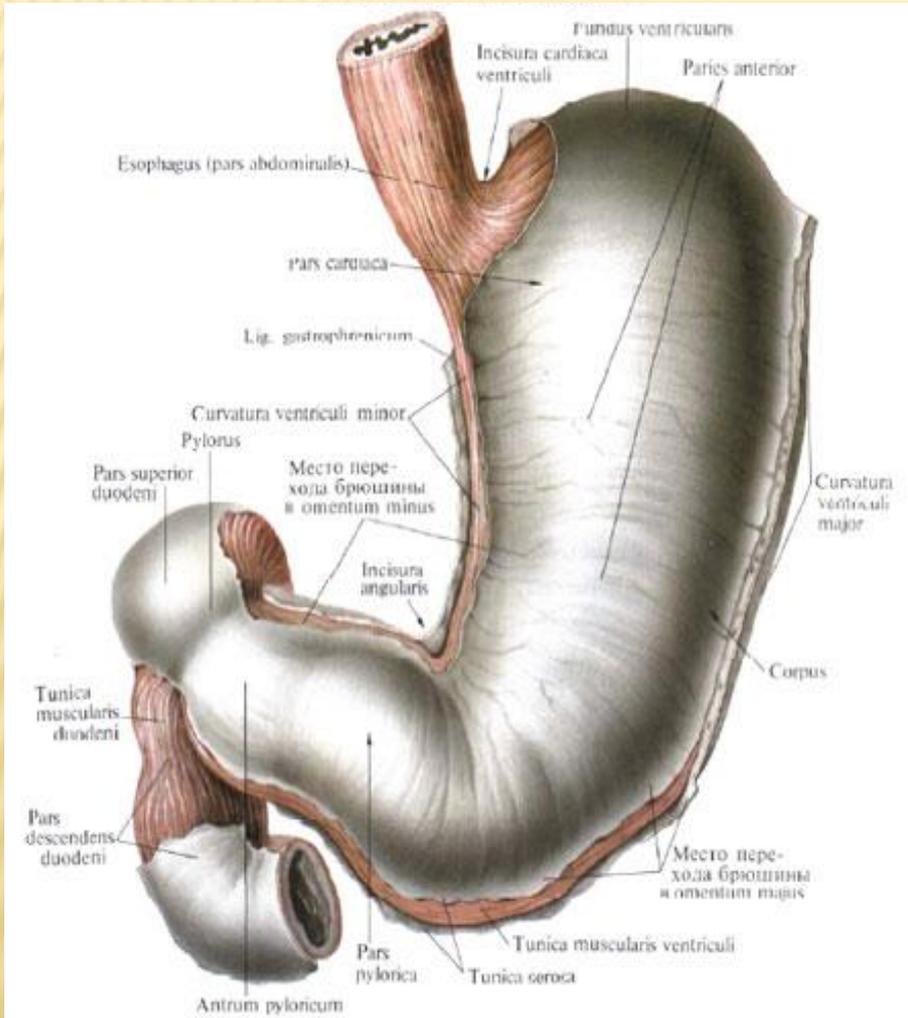
*СЛЮННЫЕ ЖЕЛЕЗЫ:  
1 – ОКОЛОУШНАЯ;  
2 – ПОДЪЯЗЫЧНАЯ;  
3 – ПОДЧЕЛЮСТНАЯ*

# Пищевод



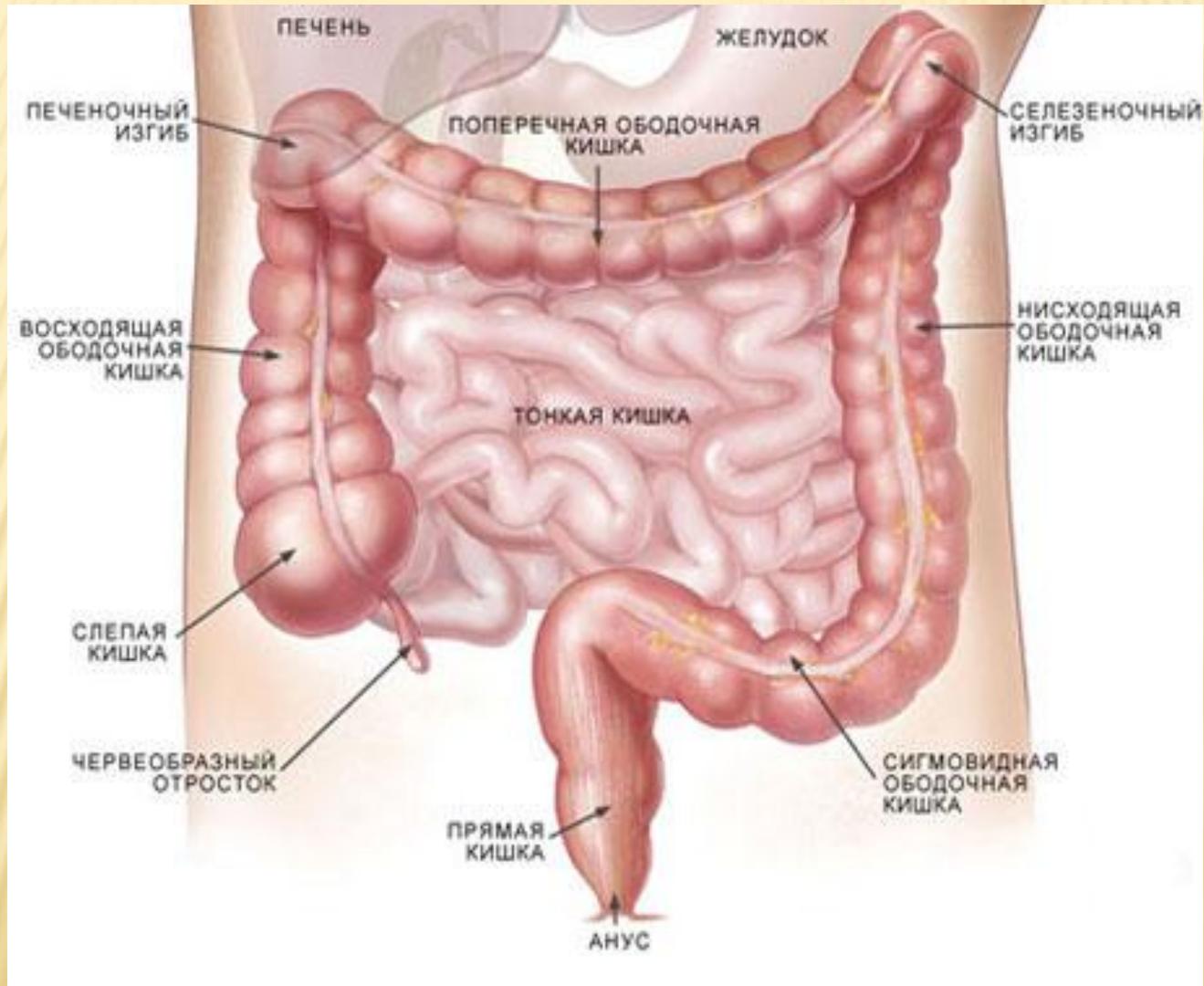
- 1 - слизистая оболочка;
- 2 - подслизистый слой (основа);
- 3a - мышечная оболочка (циркулярный слой);
- 3б - мышечная оболочка (продольный слой);
- 4 - мышечный слой (пластинка) слизистой оболочки;
- 5 - просвет пищевода.

# Желудок

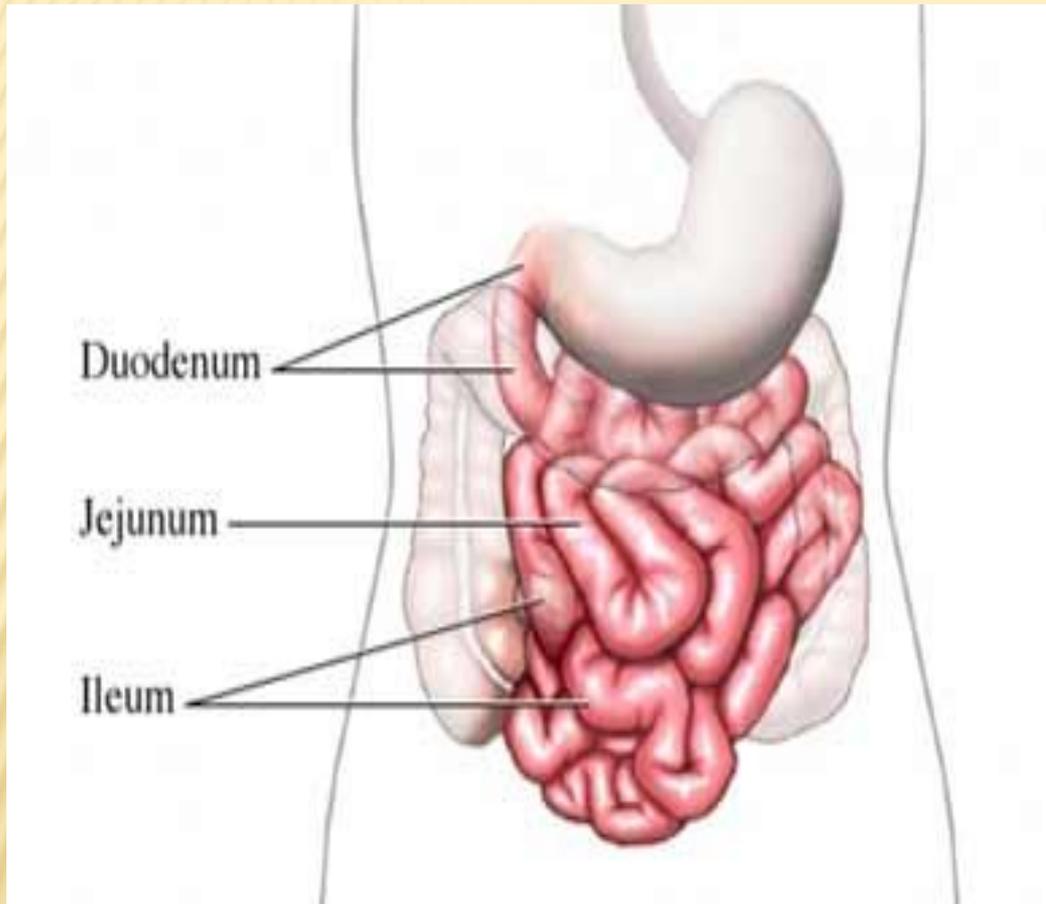


- 1 - свод (дно) желудка;
- 2,11 - складки слизистой оболочки;
- 3 - большая кривизна;
- 4 - слизистая оболочка желудка;
- 5 - подслизистый слой (основа);
- 6 - мышечная оболочка;
- 7 - заслонка привратника;
- 8 - сжиматель (сфинктер) привратника;
- 9 - привратниковая часть;
- 10 - угловая вырезка;
- 12 - входная (кардиальная) часть;
- 13 - входное (кардиальное) отверстие желудка;
- 14 - складки слизистой оболочки пищевода;
- 15 - пищевод.

# Кишечник

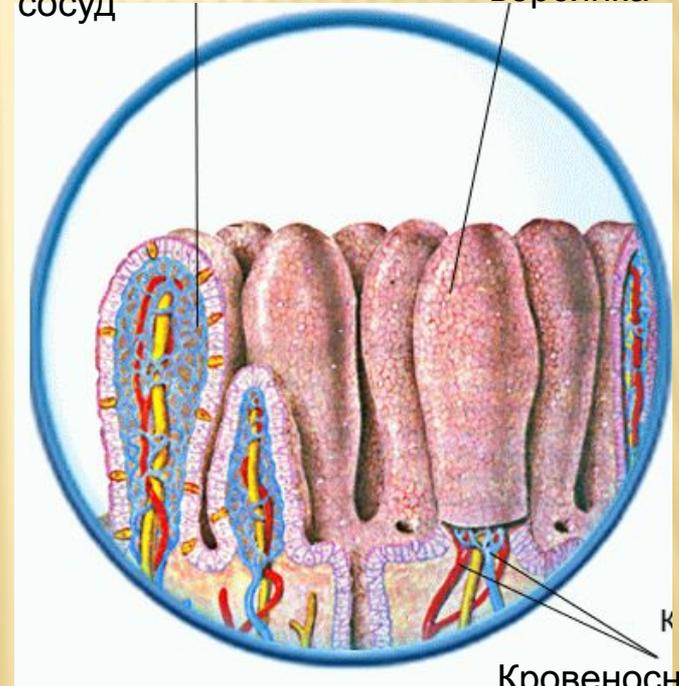


# Тонкий кишечник



Лимфотический  
сосуд

Кишечная  
ворсинка



## ОТДЕЛЫ ТОНКОГО КИШЕЧНИКА

Duodenum - 12-перстная кишка.

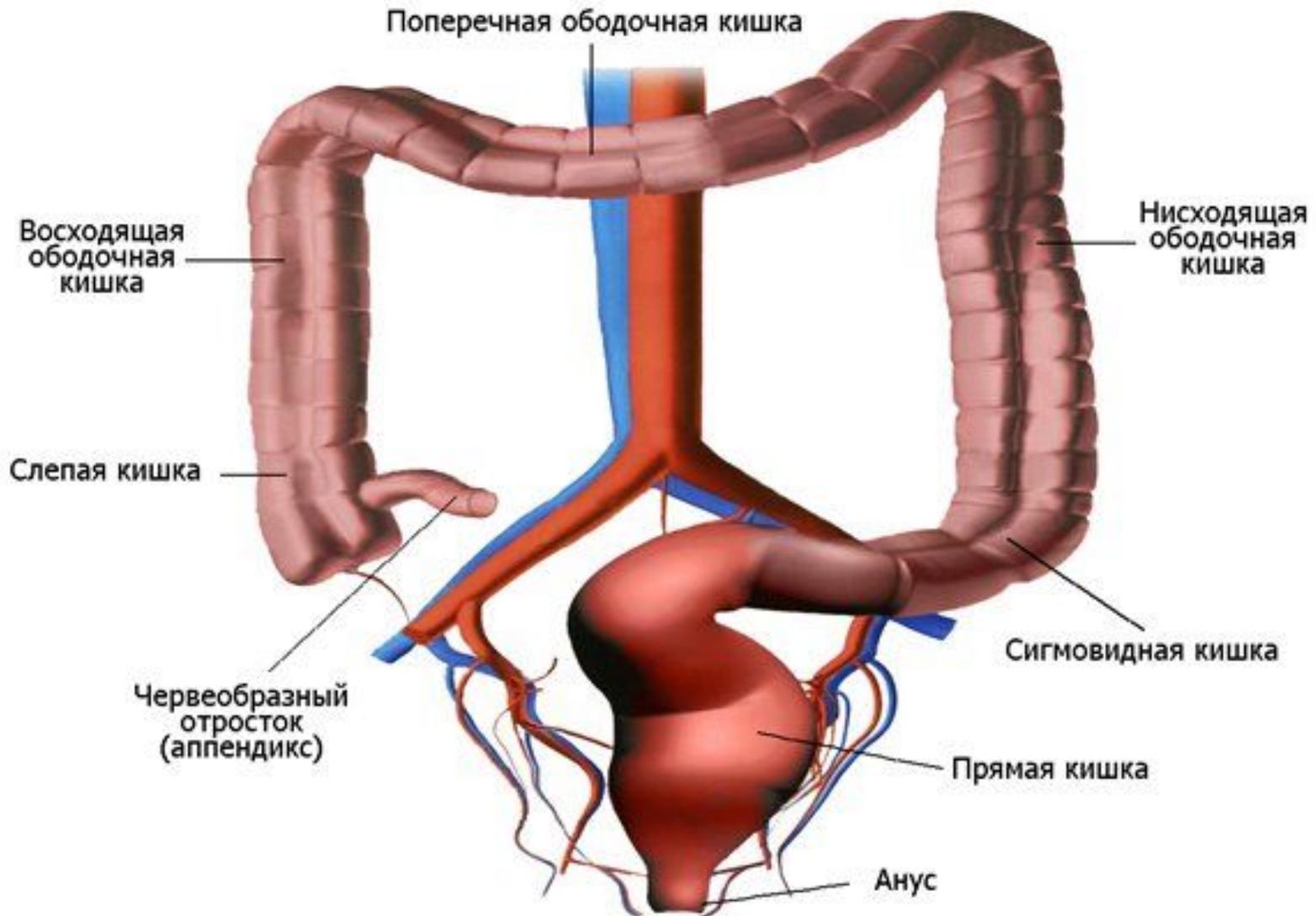
Jejunum - тощая кишка.

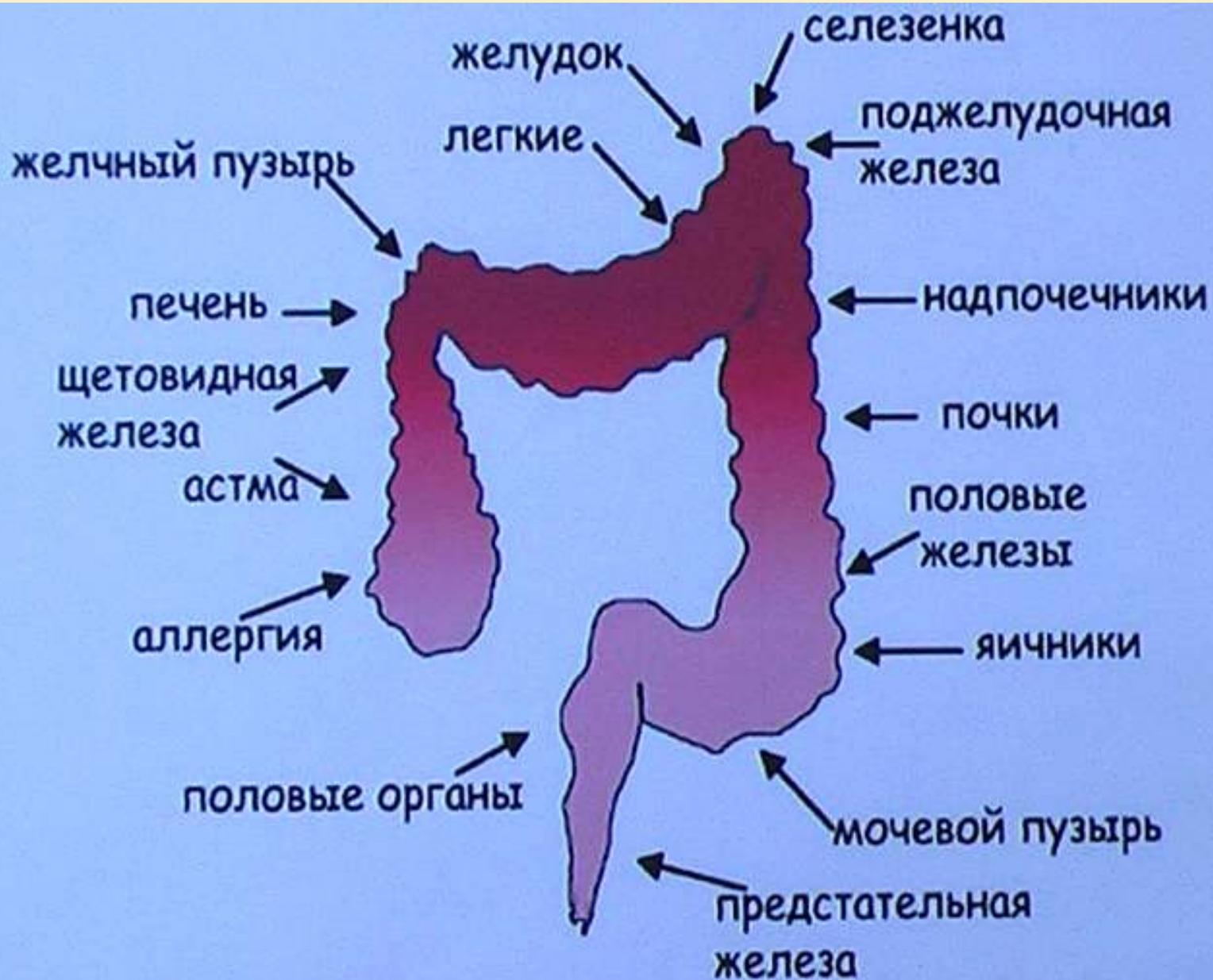
Ileum - подвздошная кишка.

К

Кровеносный  
сосуд

# Толстый кишечник



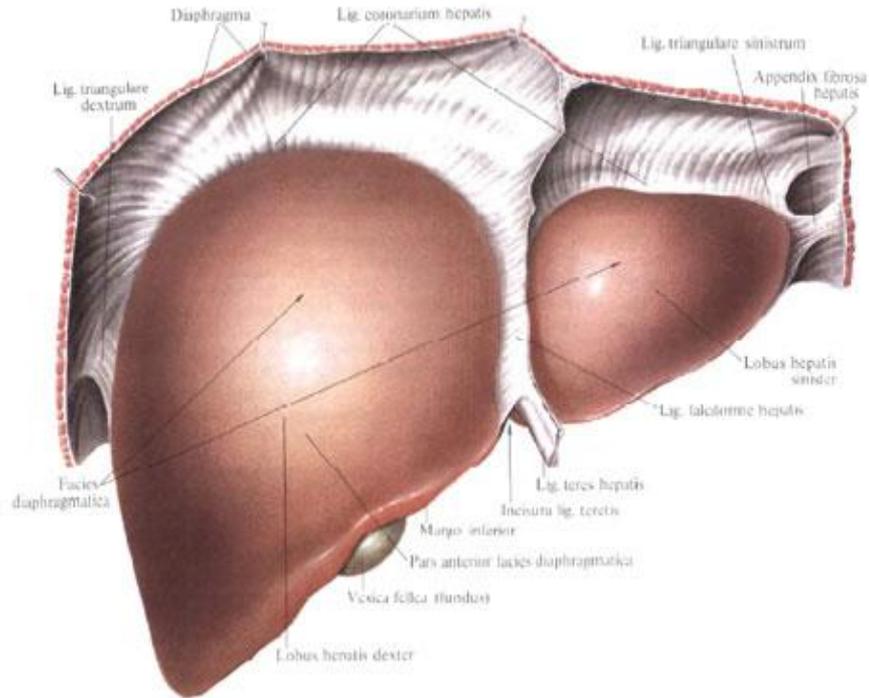




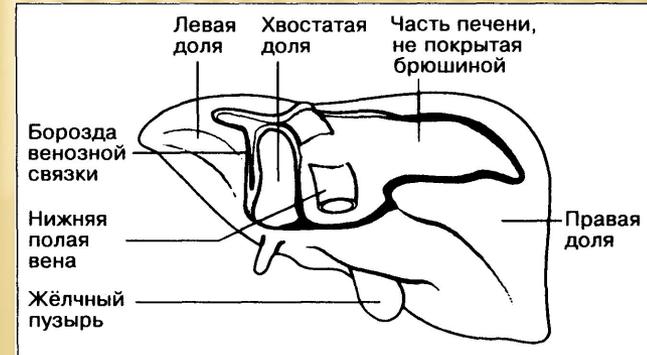
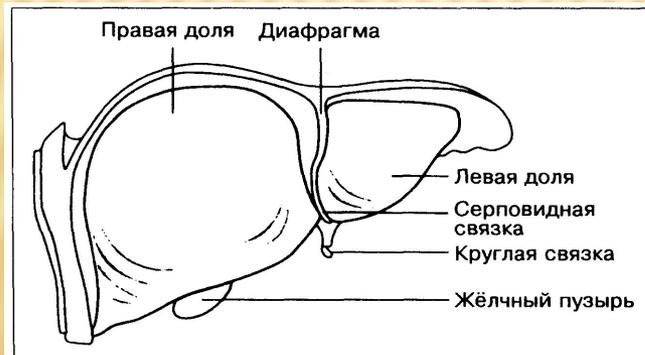
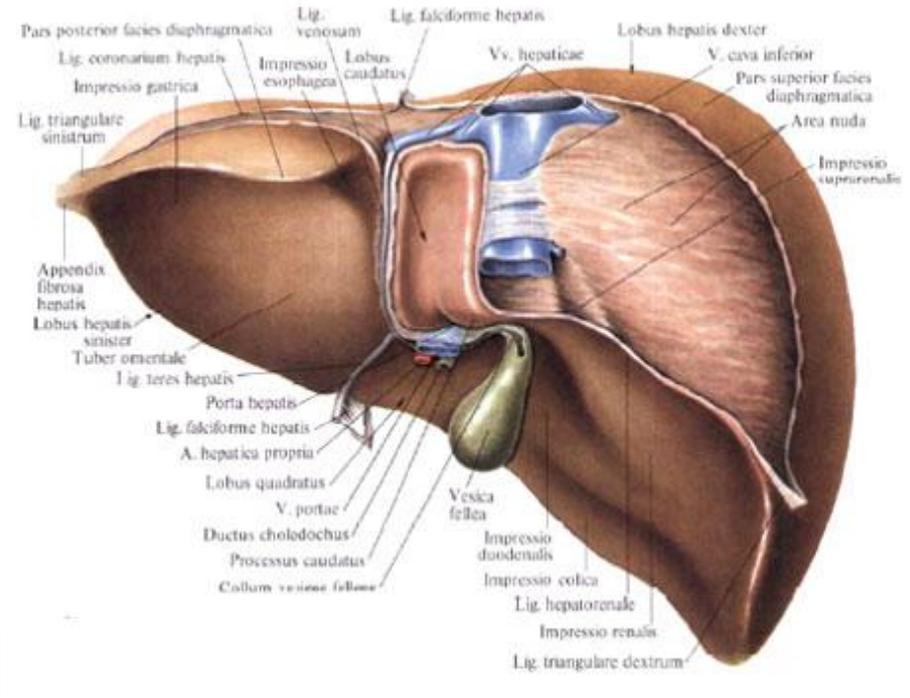
К 40 ГОДАМ В НАШЕМ ОРГАНИЗМЕ  
НАКАПЛИВАЕТСЯ  
**ОТ 5 ДО 25 КГ ШЛАКОВ,**  
И ВСЕ ОНИ НАХОДЯТСЯ В КИШЕЧНИКЕ

# Печень

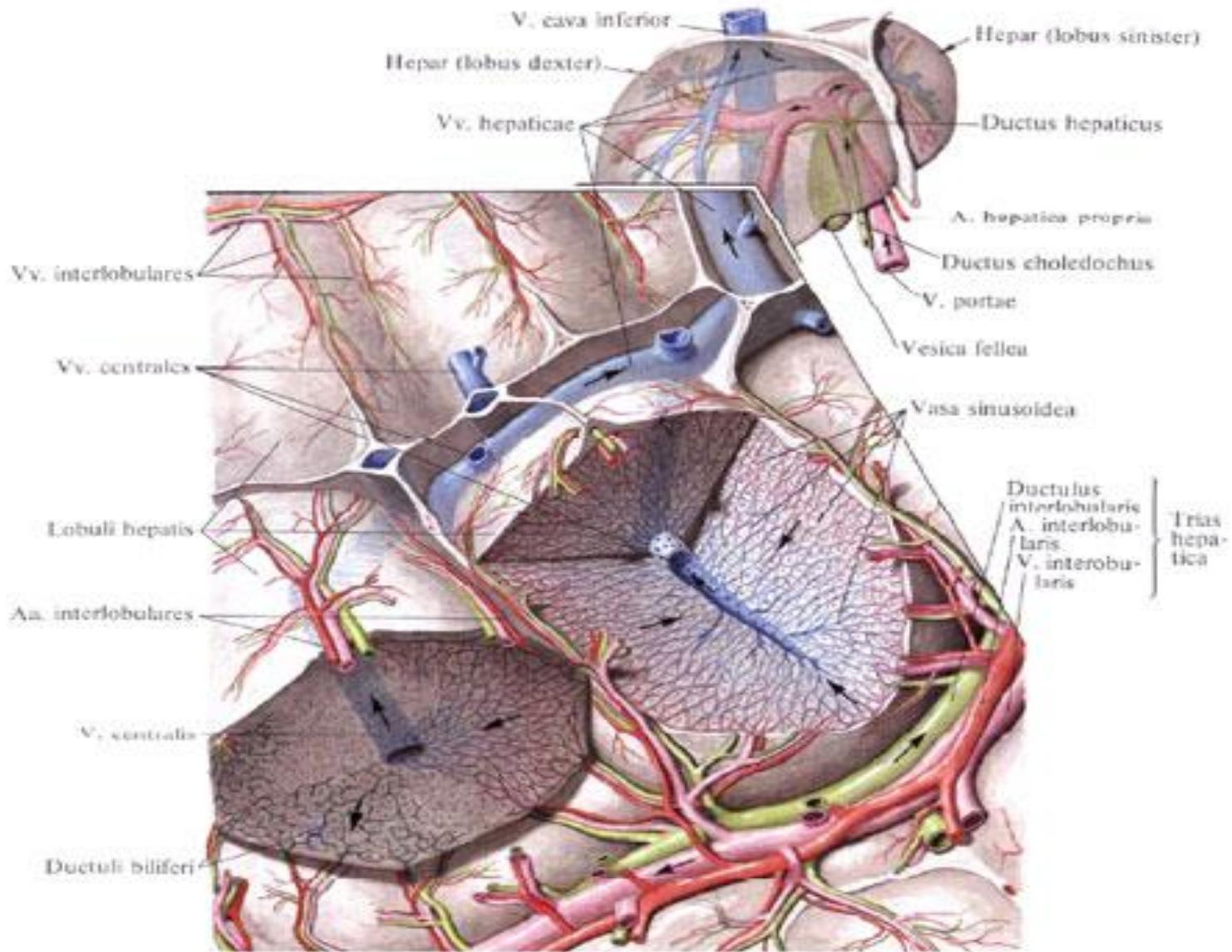
Печень, пераг; вид сверху. Диафрагмальная поверхность



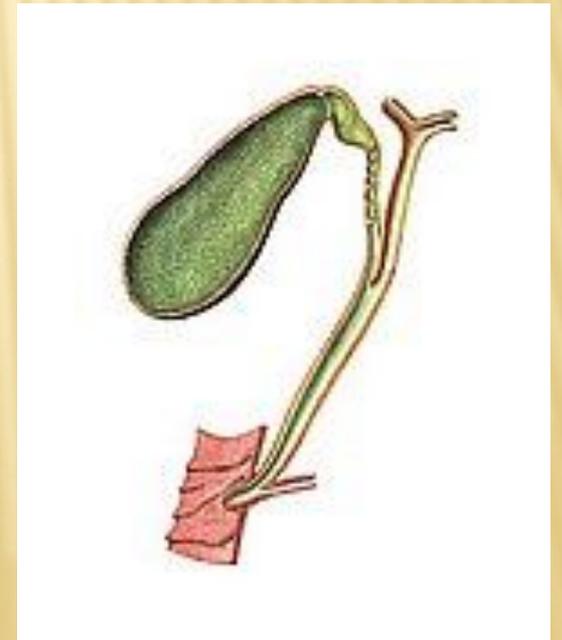
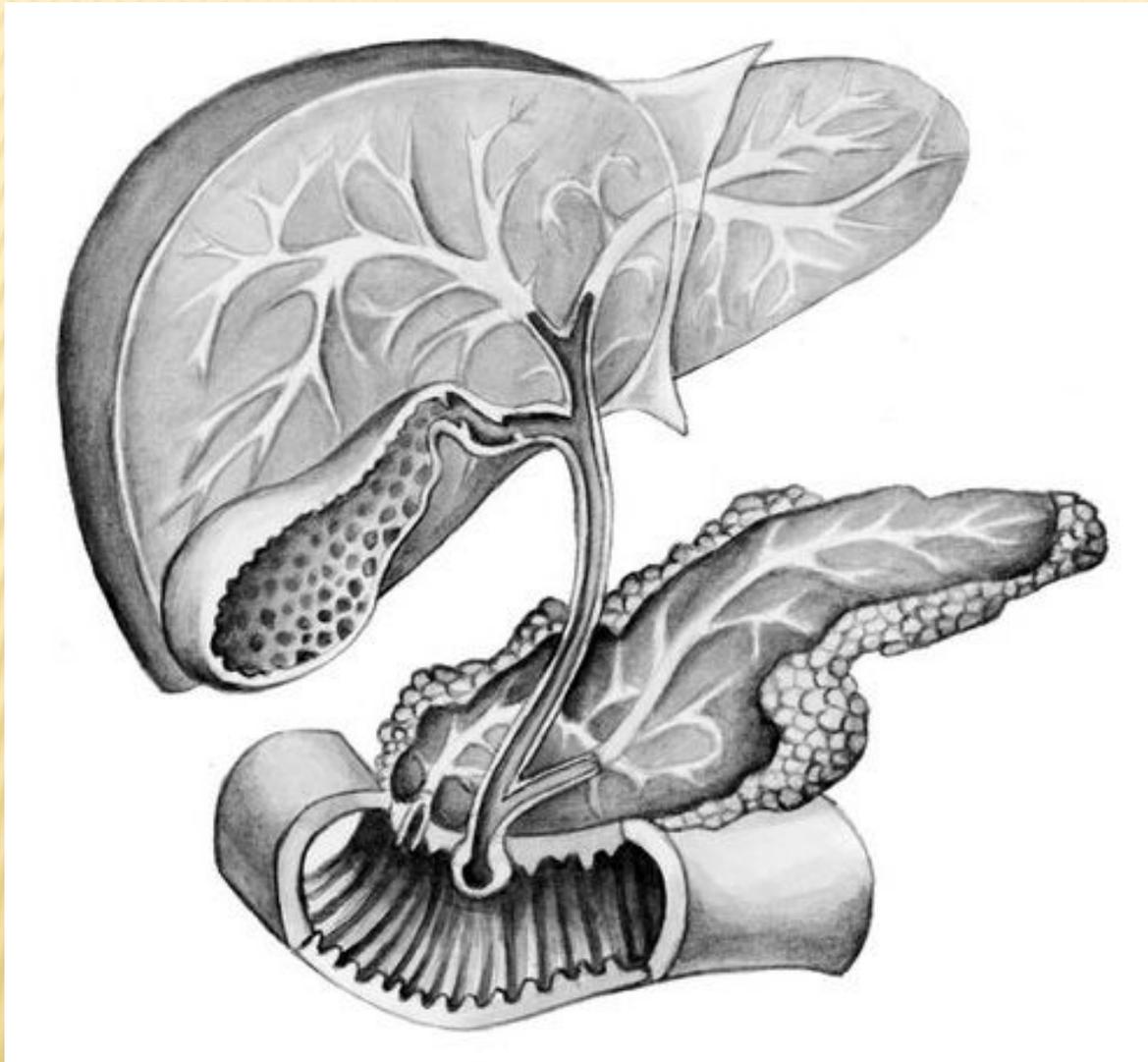
Печень, пераг, вид сзади (задняя часть диафрагмальной поверхности)



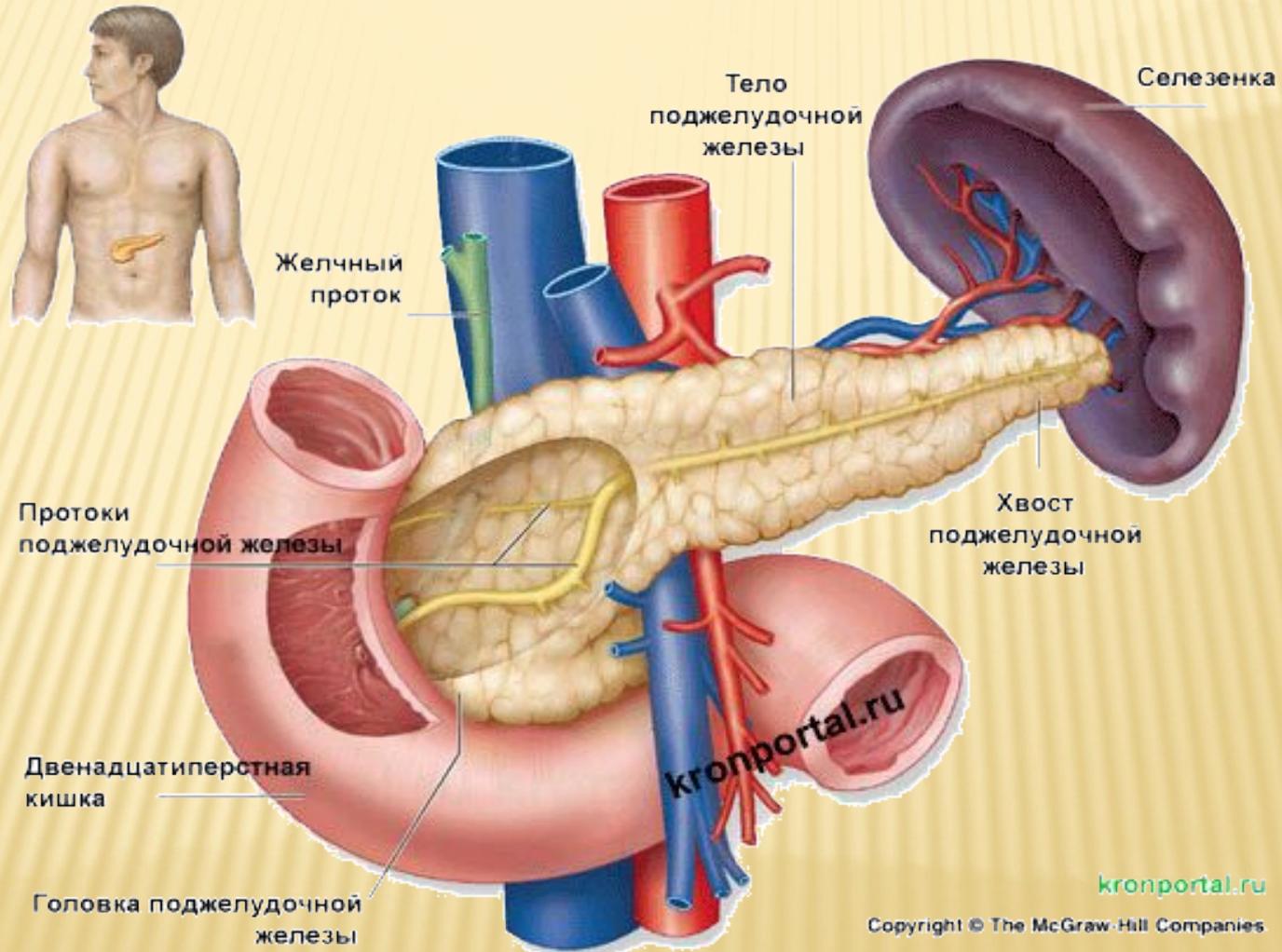
# Дольки печени (схема)



# Желчный пузырь

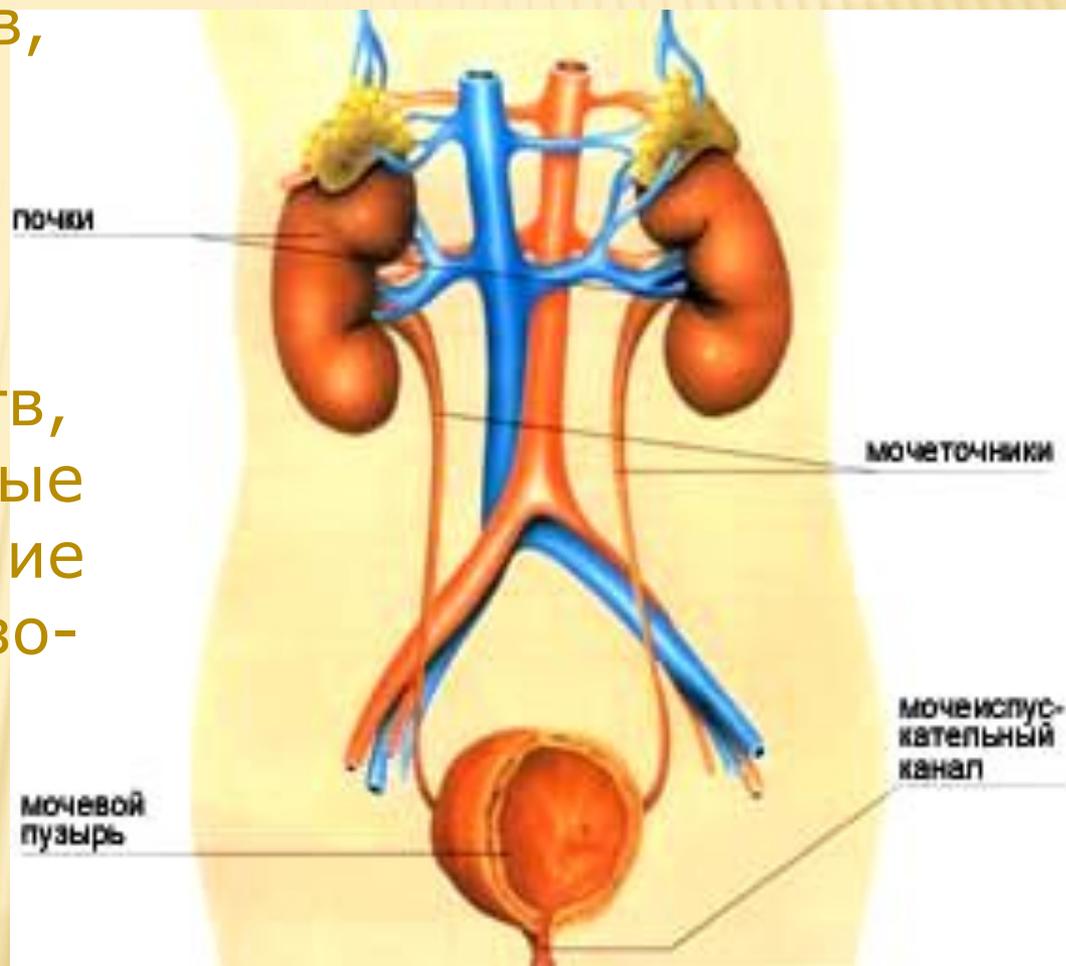


# Поджелудочная железа

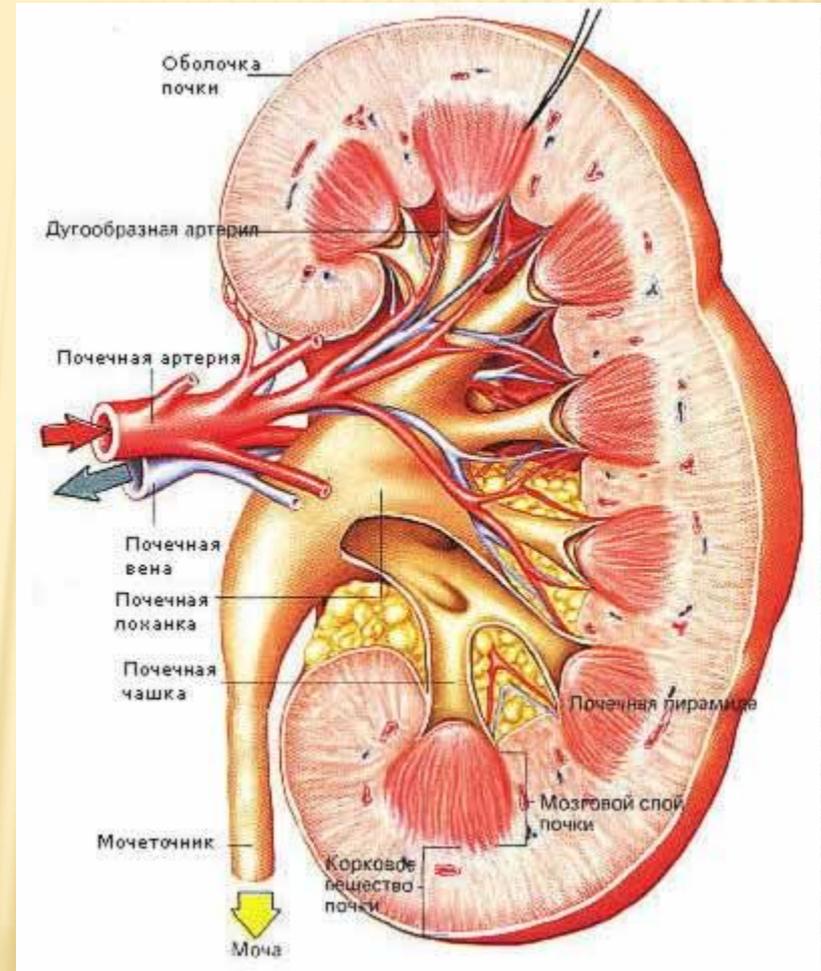
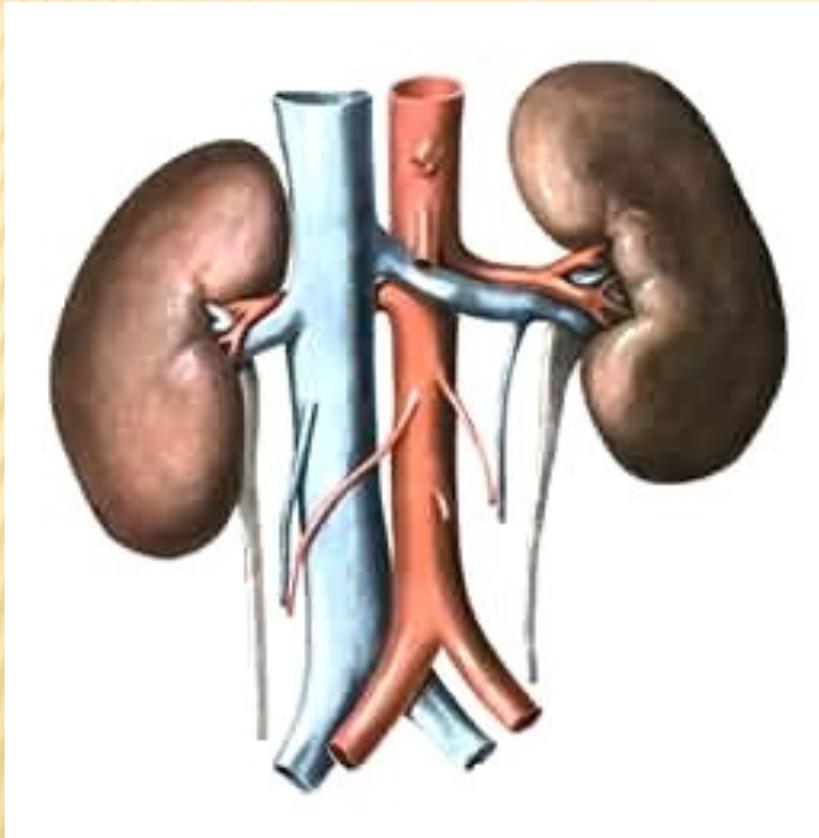


# Мочевыделительная система (экскреторная система) –

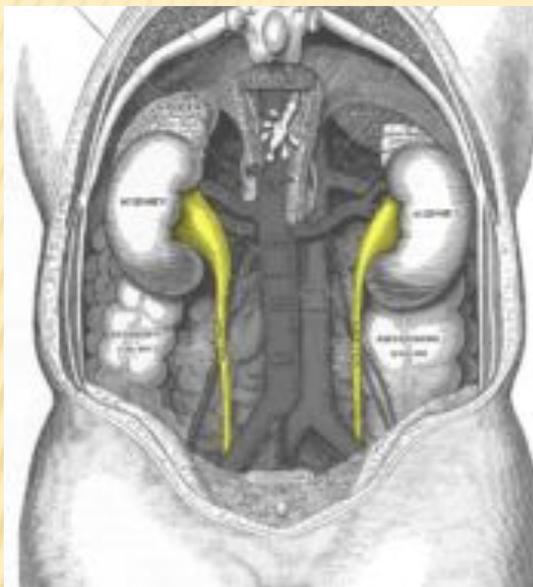
совокупность органов, выводящих из организма во внешнюю среду избыток воды, конечные продукты обмена веществ, соли, а также ядовитые вещества, поступившие в организм или образовавшиеся в нем.



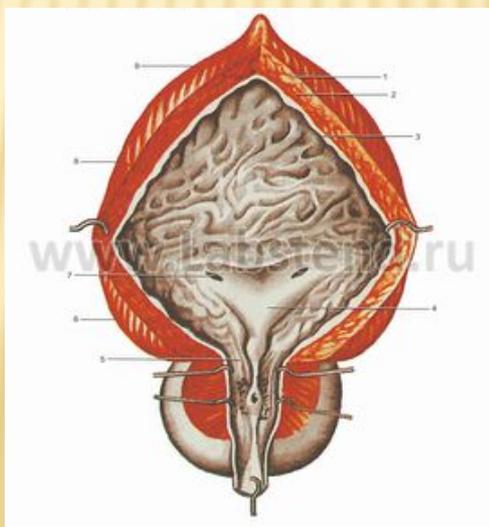
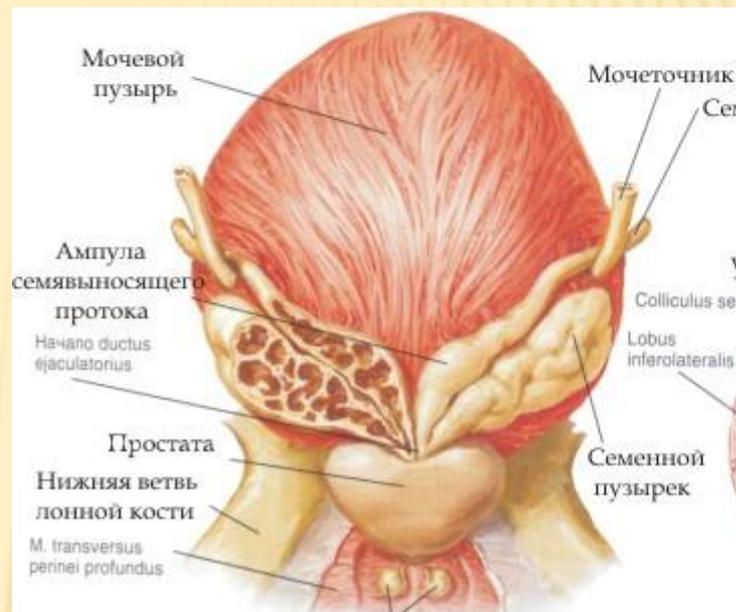
# Почки



# Мочеточники



# Мочевой пузырь



Расположение мышечных слоев мочевого пузыря (схема)

