

КАФЕДРА АНАТОМИИ, ФИЗИОЛОГИИ И СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ

Лекция №5: «Спланхнология – внутренние органы»

ПЛАН ЛЕКЦИИ

- Классификация внутренних органов.
- Общий план строения полых органов.
- Схема внутренних органов по системам.

КЛАССИФИКАЦИЯ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ

- В основе деятельности организма лежит обмен веществ. Усвоение из внешней среды различных веществ и удаление продуктов обмена обеспечивают внутренние органы. Через **пищеварительную систему** поступают плотные (белки, жиры, углеводы) и жидкие вещества и удаляются не переваренные и ненужные вещества.
- **Система органов дыхания** служат для доставки кислорода в кровь и оттуда к тканям, необходимого для протекания обменных процессов.
- Через **выделительную систему** удаляются отработанные и вредные для организма вещества в жидком состоянии.

КЛАССИФИКАЦИЯ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ

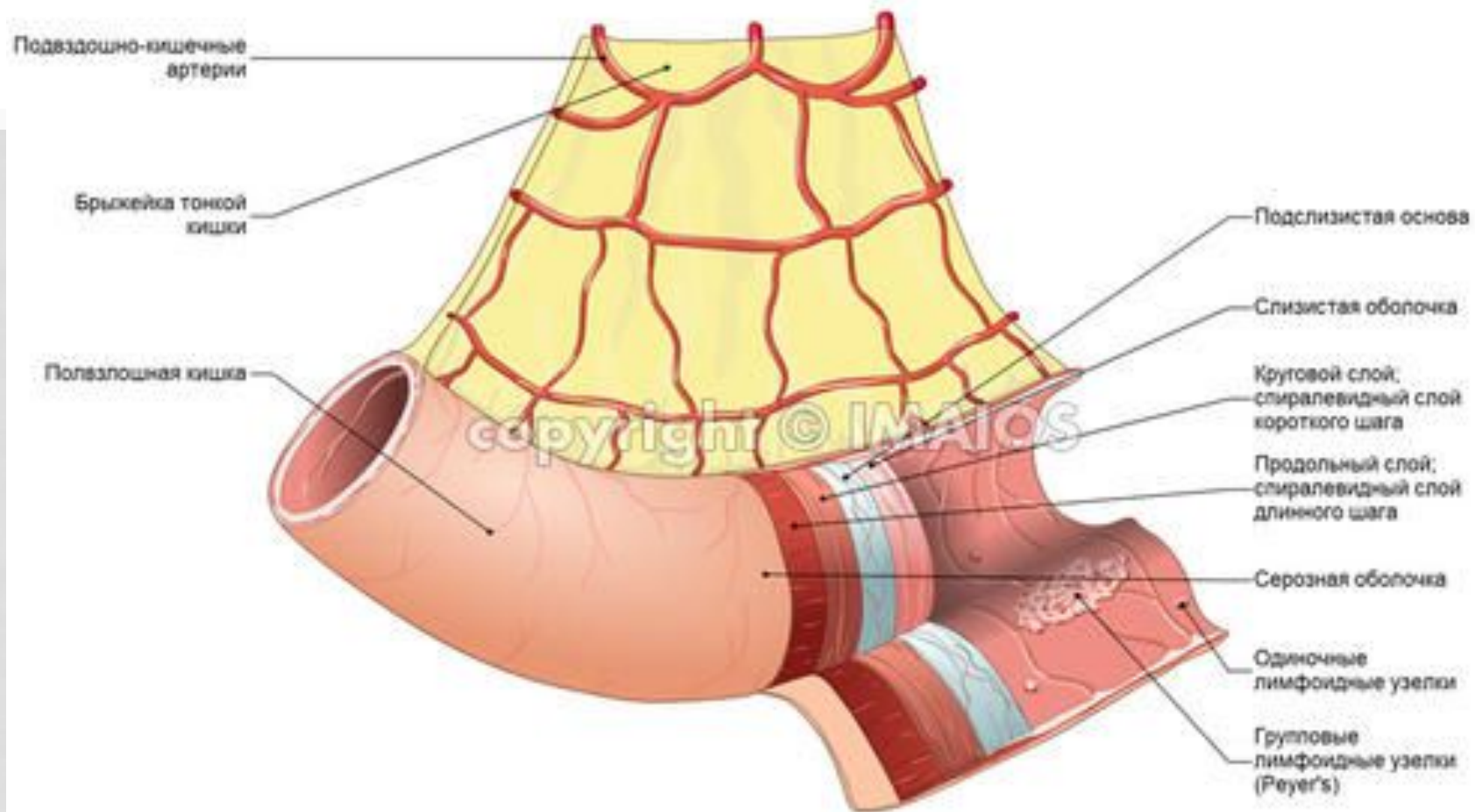
Внутренностями (*viscetrasplanhna*) называют органы, залегающие, главным образом, в грудной и брюшной полостях. К ним относятся следующие системы:

- 1. пищеварительная;**
- 2. дыхательная;**
- 3. мочевыделительная;**
- 4. половая.**

ОБЩЕЕ СТРОЕНИЕ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ

По своему строению многие из внутренних органов представляют собой полые образования, стенки которых построены по одному плану:

- **Внутренний слой** называется слизистой оболочкой, которая покрыта эпителием. Следует отметить, что в толще слизистой оболочки расположены железы внешней секреции. В ней расположена лимфатическая ткань в виде одиночных узелков и их скопления.
- **Средний слой** – мышечная оболочка, состоящая из двух слоев гладкомышечных клеток: внутреннего циркулярного, наружного – продольного.
- **Наружный слой** представлен серозной оболочкой (в брюшной полости – брюшина, в грудной – плевра).



Поперечный разрез

Соединительнотканная оболочка (адвентиция)

Вид спереди



Мышечная оболочка

Подслизистая основа

Слизистая оболочка

Желудок

ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

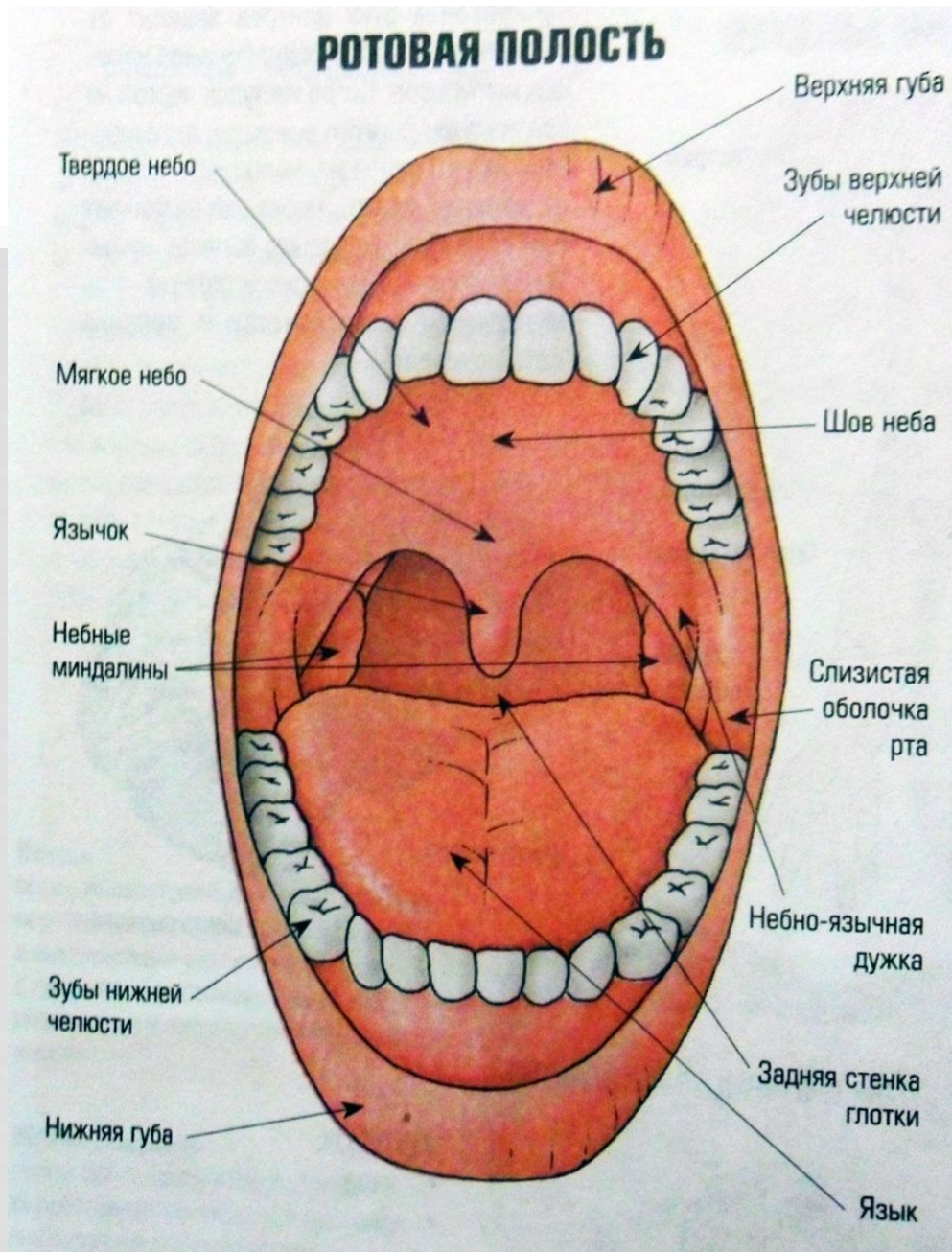
Пищеварительная система представляет собой комплекс органов, функция которых заключается в механической и химической обработке пищевых продуктов, всасывание и выделение оставшихся непереваренными составных частей пищи.

Пищеварительный канал человека имеет длину около 8-10 метров и подразделяется на следующие отделы:

ПОЛОСТЬ РТА

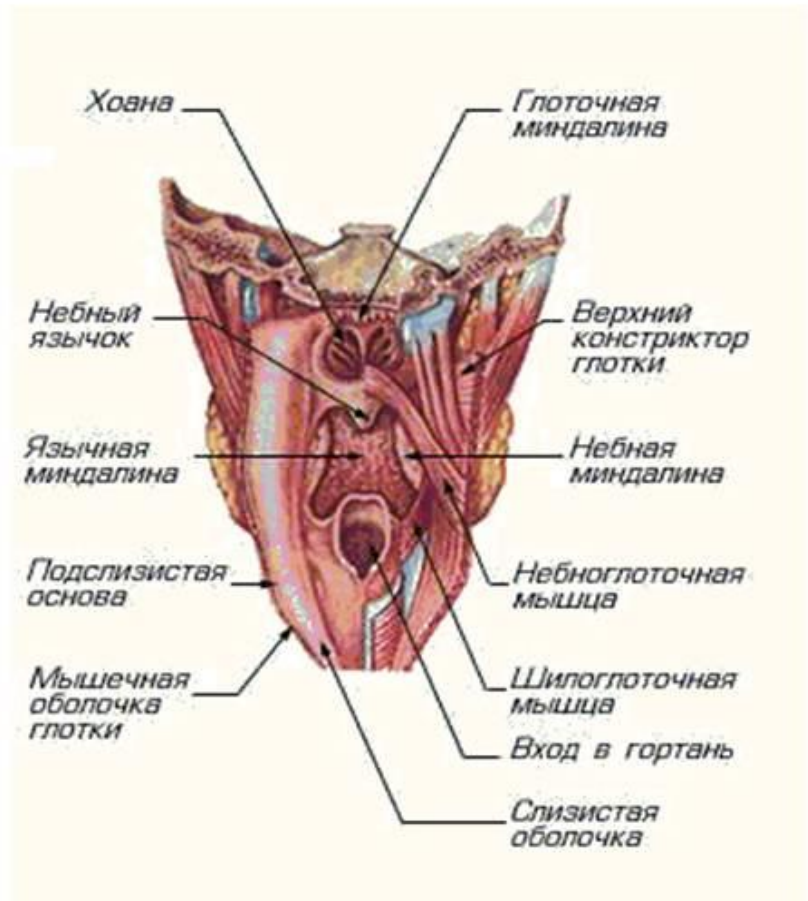
- Ротовая полость делится на 2 части: а – преддверие рта ограничено спереди и с боков губами и щеками, сзади 28-32 зуба; в преддверии открывается околощитовидная железа; б – собственно полость рта, на нижней стенке располагается язык, под который открываются подъязычная и поднижнечелюстная железы. На задней стенке имеет зев, который соединяет ротовую полость с глоткой. Ротовая полость участвует в механической и первичной химической обработке пищи.

РОТОВАЯ ПОЛОСТЬ



Глотка

- Глотка, участок пищеварительного канала беспозвоночных (начиная от кишечнополостных и низших червей) и позвоночных животных, а также человека; соединяет ротовую полость с пищеводом. Из стенок глотки развиваются жабры (у наземных позвоночных и человека — легкие), а также вилочковая, щитовидная и околощитовидная железы. Выполняет глотание и участвует в процессе дыхания





ПИЩЕВОД, ЖЕЛУДОК.

- Пищевод. Представляет трубку, сообщающую глотку с желудком. Делится на 3 отдела: шейный, грудной и брюшной.
- Желудок. В нем производится химическая обработка (денатурация, расщепление белков на аминокислоты, углеводов – на сахара, жиров – на жирные кислоты) при помощи желез: главных, обкладочных, которые выделяют пепсиноген, 1% раствор соляной кислоты.

ТОНКАЯ И ТОЛСТАЯ КИШКА

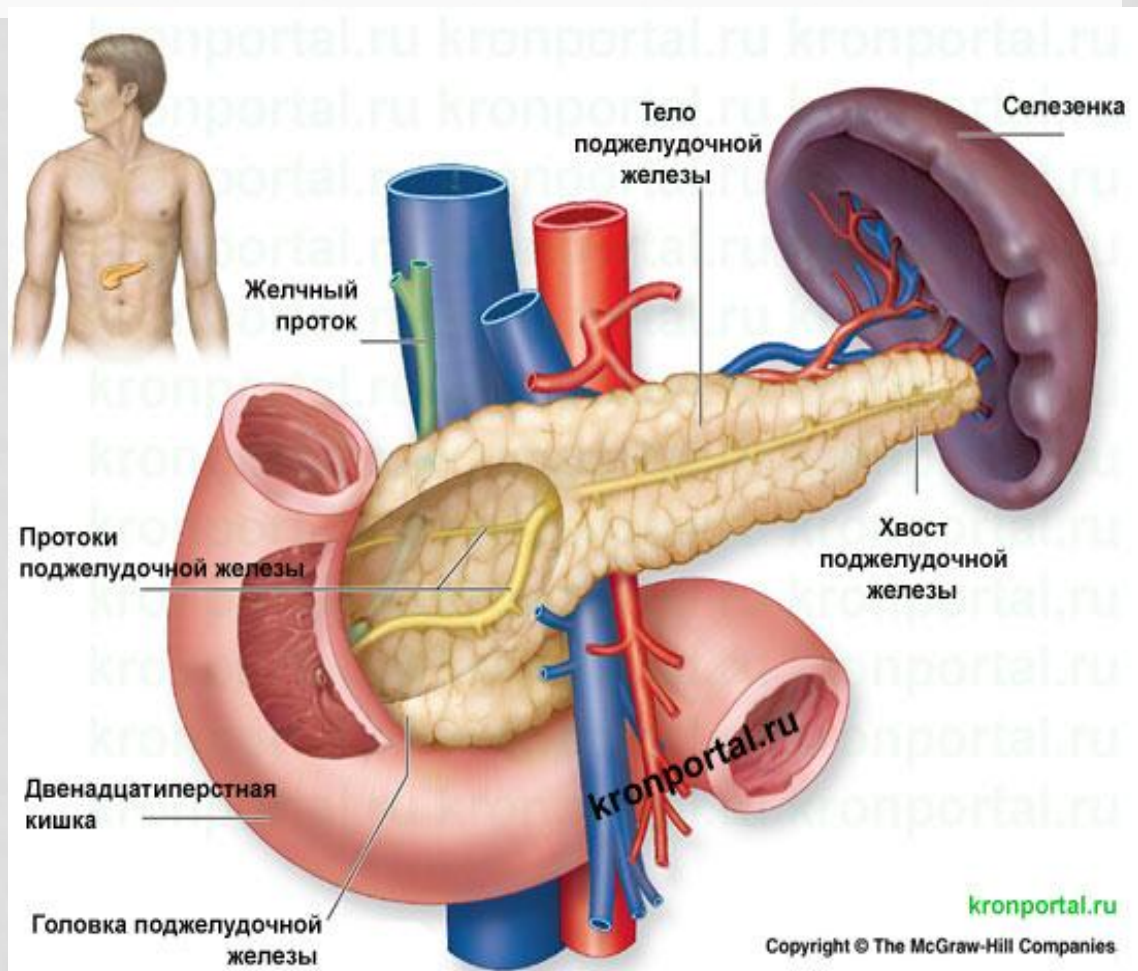
- Тонкая кишка имеет длину 4-8 метров, состоит из двенадцатиперстной, тощей, подвздошной частей. В ней происходит дальнейшее переваривание и всасывание. В двенадцатиперстную кишку открываются протоки печени и поджелудочной железы.
- Толстая кишка, длина 1,5-2 метра, диаметр ее значительно больше, чем у тонкой кишки. Функция толстой кишки заключается в формировании каловых масс, всасывании воды, солей, витаминов.

ПЕЧЕНЬ

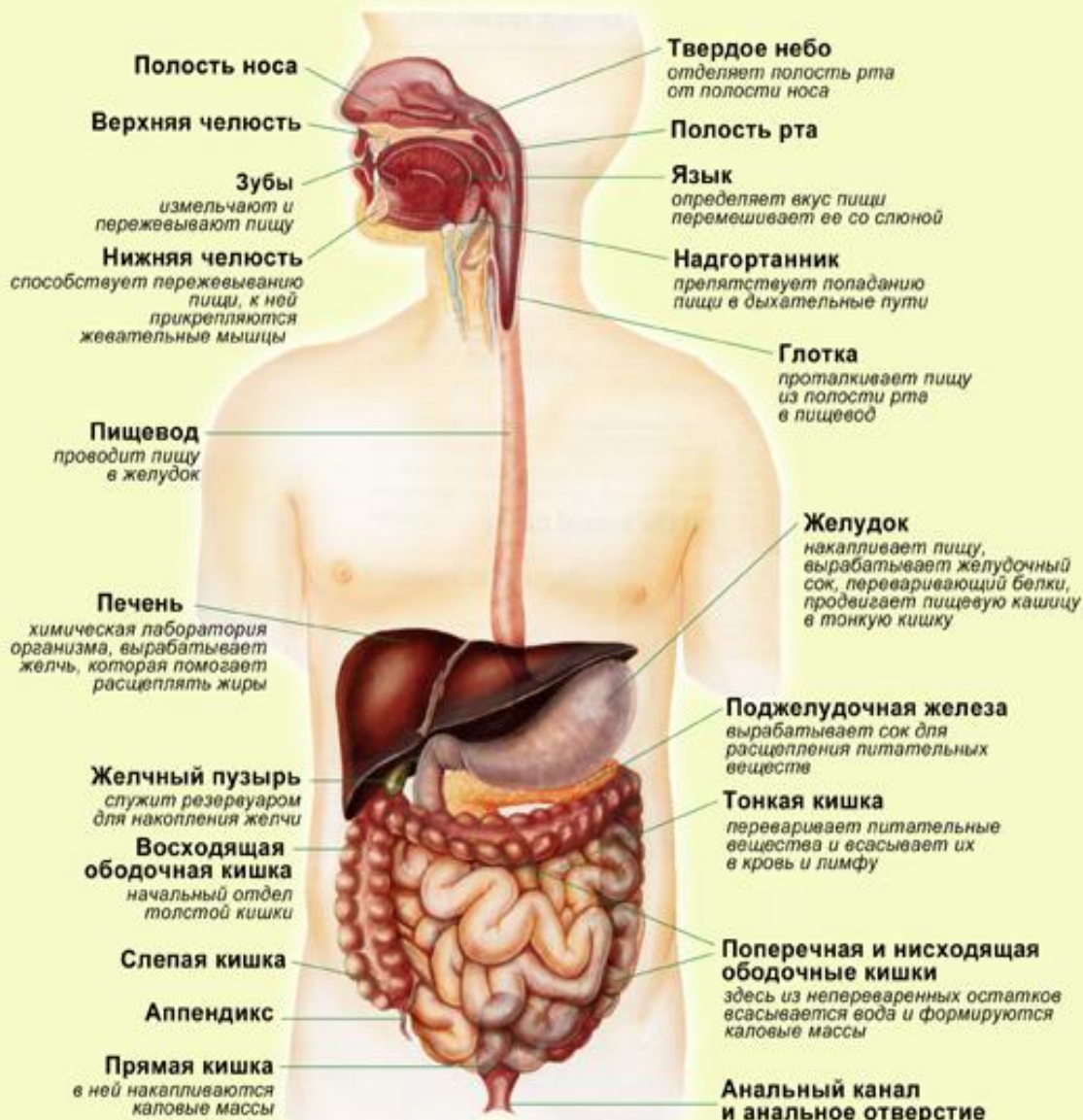
- Печень, железа внешней секреции, вес 1,5 кг. Имеет огромное значение как главная химическая лаборатория организма. Функция печени:
- образование желчи
- защитная, антитоксическая
- образование гликогена (животный углевод)
- образование белков
- гормональная
- кроветворная в утробном периоде

ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА

Поджелудочная железа (смешанной секреции), выделяет фермент трипсин, а также гормоны инсулин и глюкагон.



ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА



Функции пищеварительного тракта



1 минута

Определение вкусовых качеств пищи, пережевывание, перемешивание со слюной



3 секунды

Проглатывание



2 - 4 часа

Пищеварение



3 - 5 часов

Всасывание

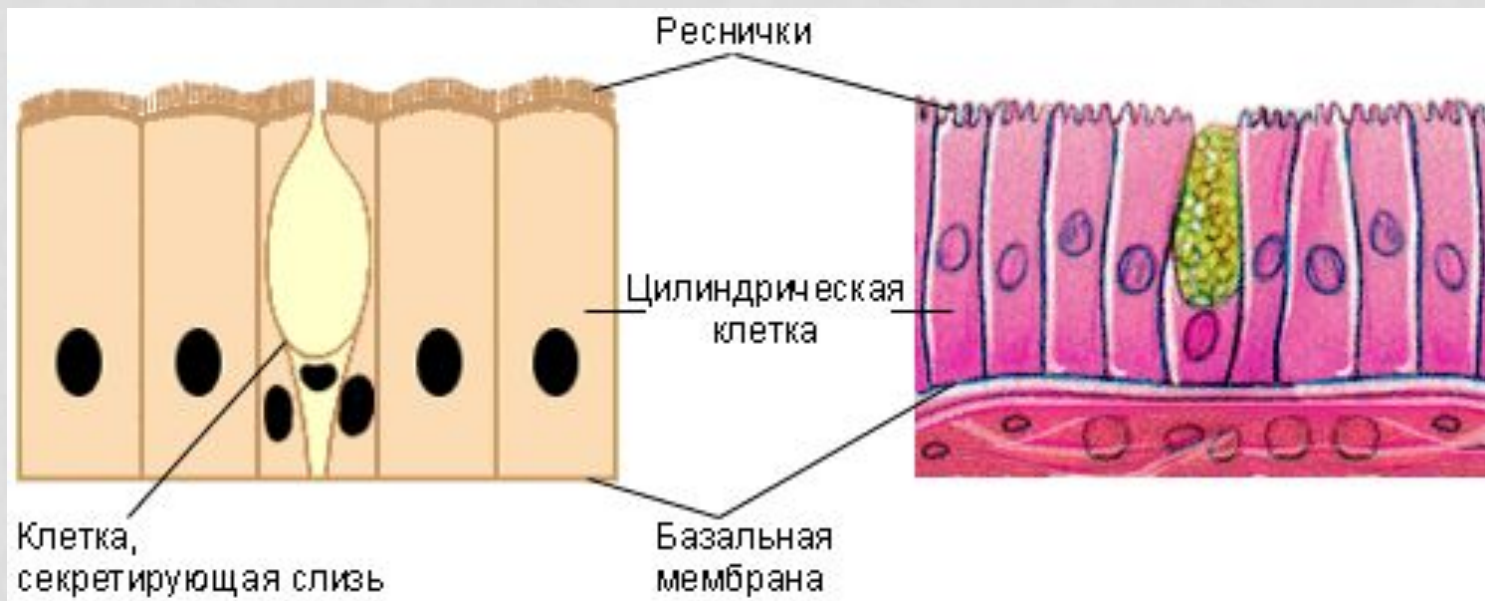


от 10 часов до нескольких дней

Дефекация

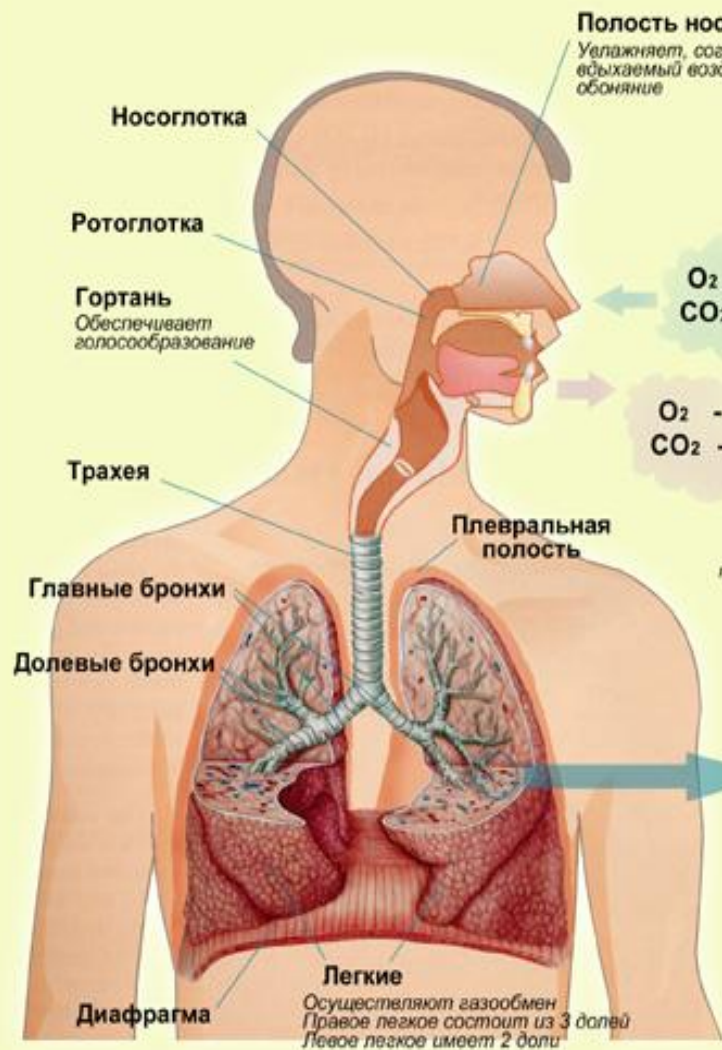
ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА.

- К системе органов дыхания относятся полость носа, гортань, трахея, бронхи и легкие. Органы дыхания в зависимости от особенностей функции можно подразделить на **воздухоносные пути и дыхательную часть**. Дыхательная часть представлена легочными альвеолами. Одна из особенностей строения дыхательных путей заключается в том, что стенки большинства из них имеют твердый, костный или хрящевой скелет и поэтому не спадаются; в них всегда находится воздух. Все дыхательные пути изнутри выстланы слизистой оболочкой, имеющей мерцательный эпителий – это способствует очищению дыхательных путей от пыли и микробов. Также с системой органов дыхания связаны функции обоняния и звукообразования.



МЕРЦАТЕЛЬНЫЙ ЭПИТЕЛИЙ

ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА



O_2 - 21%
 CO_2 - 0,04%

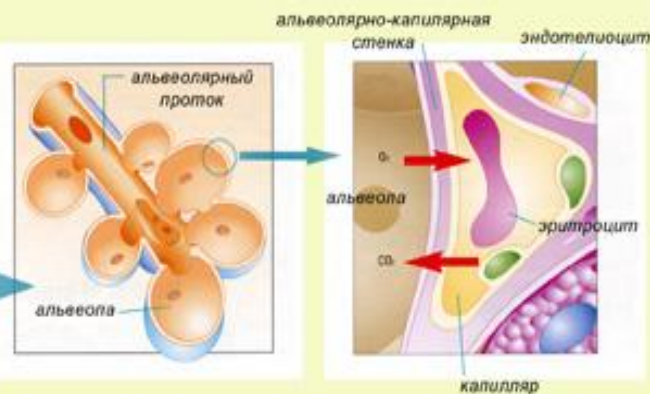
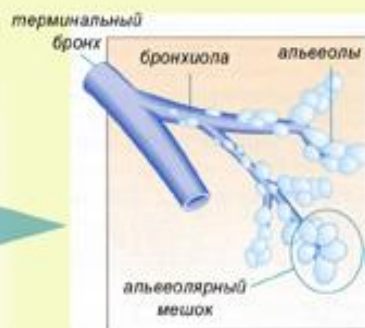
O_2 - 16%
 CO_2 - 4%



Вдох
Купол диафрагмы опускается, Рёбра поднимаются



Выдох
Мышцы живота поднимают диафрагму, рёбра опускаются



Частота дыхания в покое составляет 16 раз в минуту
За один вдох в легкие попадает около 500 мл воздуха (дыхательный объем)
Максимальное количество воздуха, которое можно вдохнуть называют жизненной емкостью легких. Она составляет от 3,5 до 5 литров

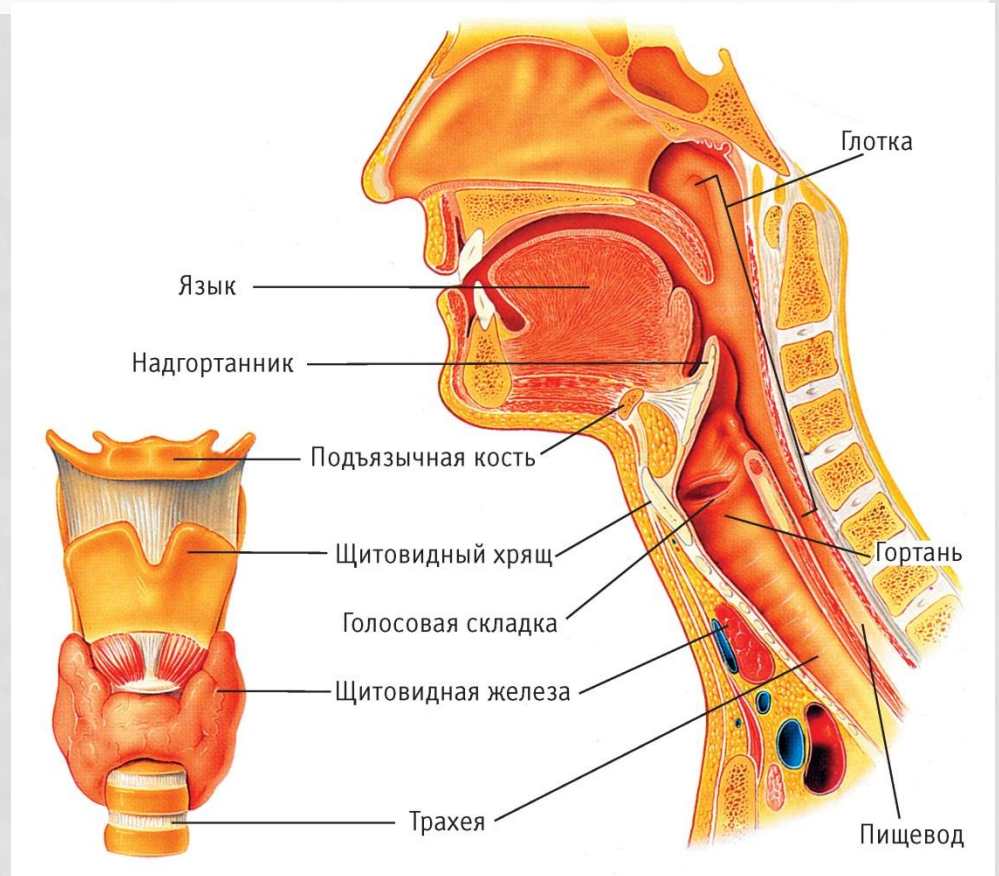
НОСОВАЯ ПОЛОСТЬ

Носовая полость имеет функции:

- дыхательную
- очищает воздух
- согревает воздух
- увлажняет воздух
- обоняния – проводит химический анализ воздуха.

ГОРТАНЬ

Функция: дыхательная, звукообразование. Она имеет хорошо выраженный хрящевой скелет и многочисленные мышцы, приводящие его в движение.

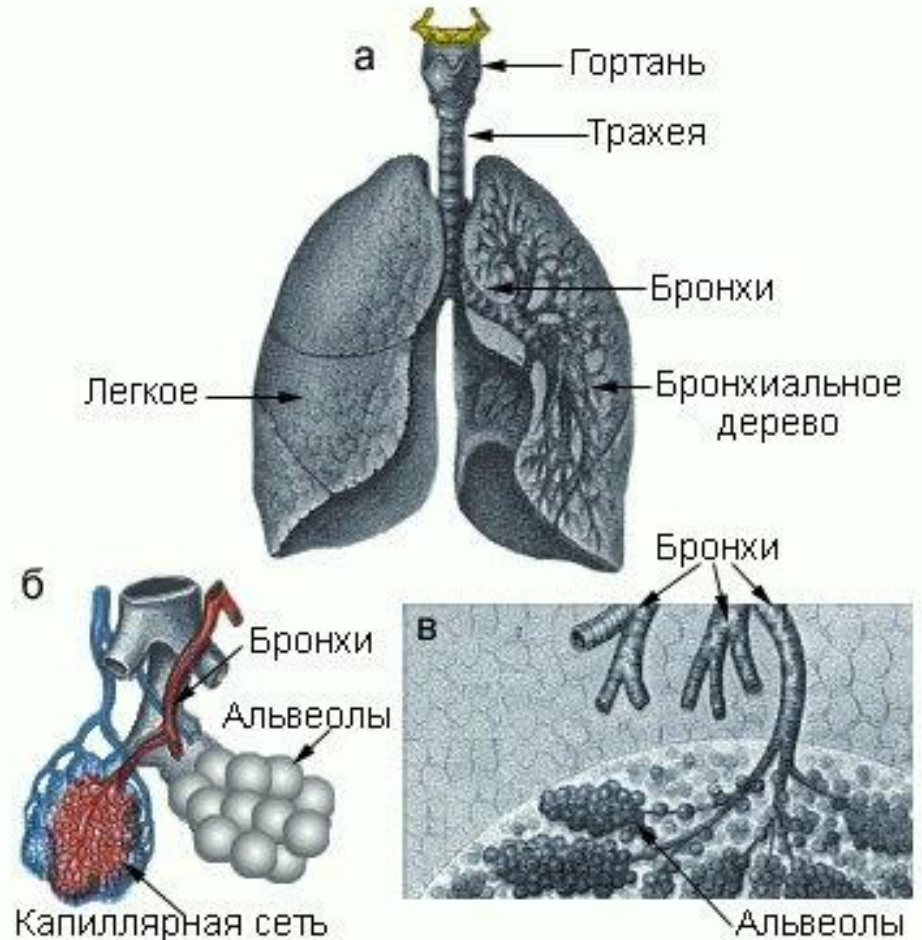


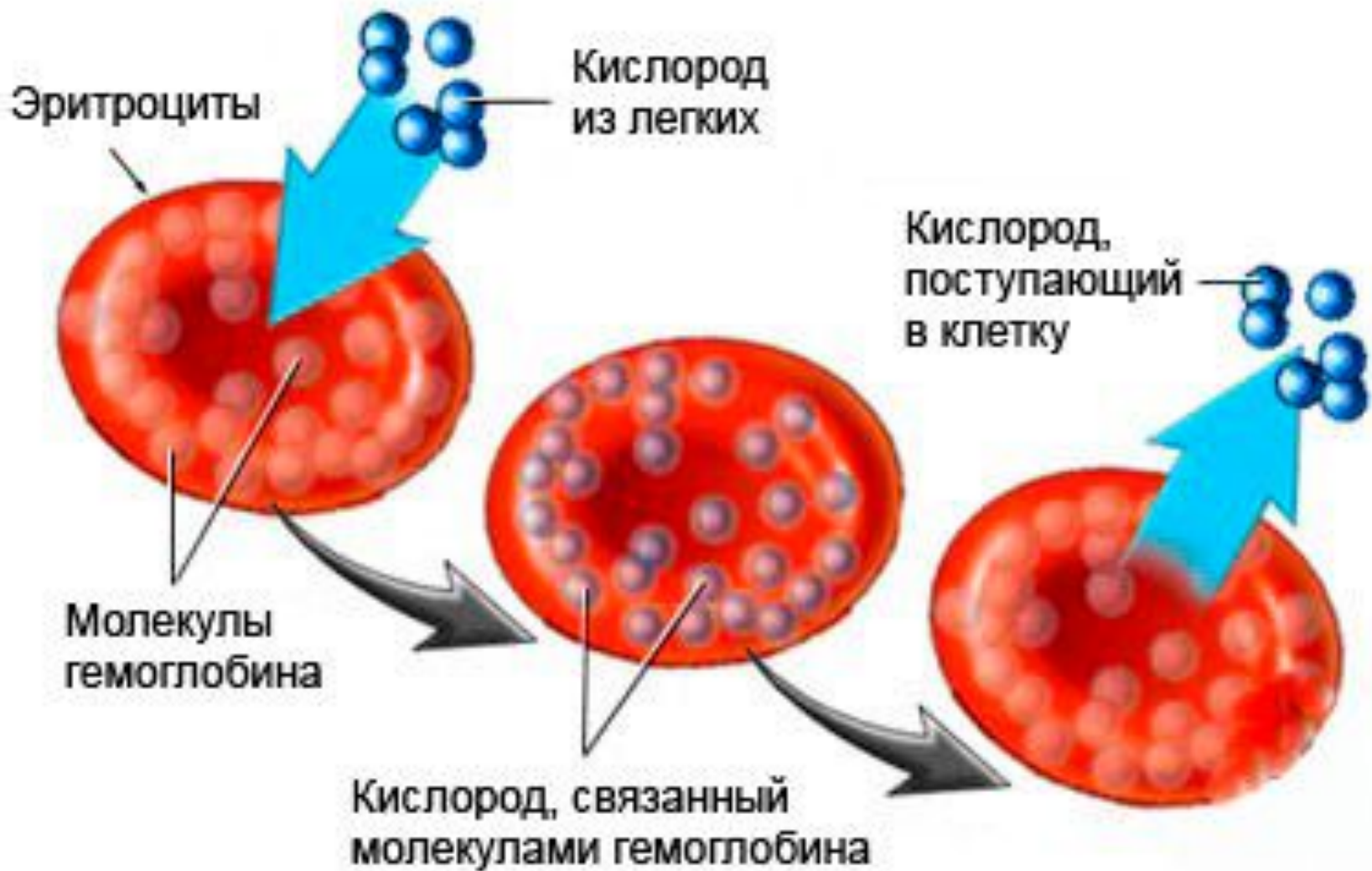
ТРАХЕЯ

Трахея, имеет длину 8-11 см, построена из 16-20 гиалиновых хрящей, имеющих форму колец. Делится на два главных бронха: правый и левый.

ЛЕГКИЕ

Легкие (правое, левое) располагаются в грудной полости, участвуют в газообмене между кислородом воздуха в альвеолах и углекислоты в эритроцитах. В результате происходит обогащение эритроцитов кислородом, а углекислый газ выделяется с выдыхаемым воздухом. Это осуществляется в структурно-функциональной единице легких – ацинусе.





ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

В процессе жизнедеятельности организма во всех тканях происходит распад белков, жиров и углеводов. При этом образуются соединения, называемые конечными продуктами обмена веществ. Из тканей различных органов эти продукты обмена переходят в кровь и вместе с кровью поступают в органы выделения и через них выводятся из организма. В систему мочевых органов входят почки, мочеточники, мочевой пузырь и мочеиспускательный канал.



СХЕМА ВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

- Почки - парный орган располагается в брюшной полости. В них происходит образование мочи. Структурно-функциональной единицей почек является нефрон.
- Мочеточники проводят мочу, которая образуется в почках.
- Мочевой пузырь
- Мочеиспускательный канал (мужской, женский).

МОЧЕПОЛОВАЯ СИСТЕМА

ПОЛОВАЯ СИСТЕМА МУЖЧИНЫ

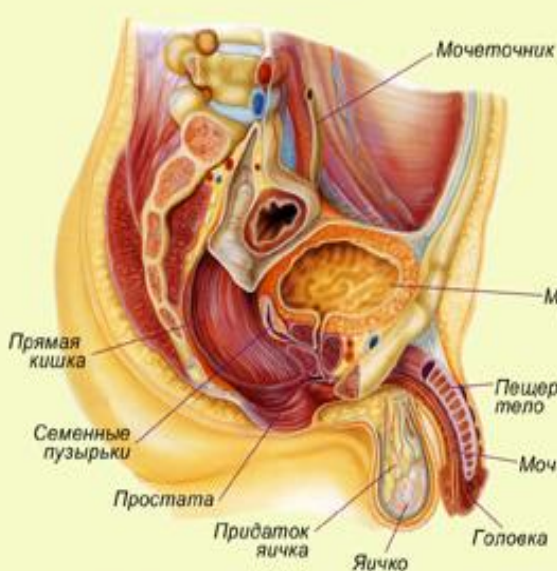
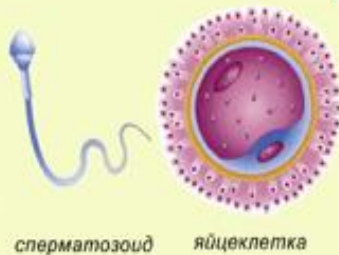


Схема строения мужских половых органов



Половые клетки

ПОЛОВАЯ СИСТЕМА ЖЕНЩИНЫ



Схема строения женских половых органов

МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА



Почки вырабатывают 1,5 - 2 литра мочи в сутки

Мозговое вещество
Лоханка
Корковое вещество

Мочеточник Проводит мочу от почек до мочевого пузыря

Мочевой пузырь Вмещает от 150 до 800 мл мочи

Мочепускательный канал



Строение почечного нефрона

ПОЛОВАЯ СИСТЕМА.

Различают мужские и женские половые органы.

- К мужским половым органам относятся яички, придатки яичек, семявыносящие протоки, семенные пузырьки, предстательная железа, мошонка, мужской половой член.
- Женские половые органы разделяют на внутренние и наружные. К внутренним относятся яичники, маточные трубы, матка и влагалище.

Благодарю за внимание!