



Министерство здравоохранения Свердловской области
Нижнетагильский филиал
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Свердловский областной медицинский колледж»

ОП.03 Анатомия и физиология человека

специальность 31.02.01 Лечебное дело

СПО углубленной подготовки очная форма обучения

Раздел 6. Анатомо-физиологические особенности системы органов пищеварения

Лекция 19.

Тема 6.1. Анатомо-физиологические особенности полости рта, глотки, пищевода, желудка, кишечника



Кагилева Т.И.
преподаватель высшей
квалификационной категории

2017 г.

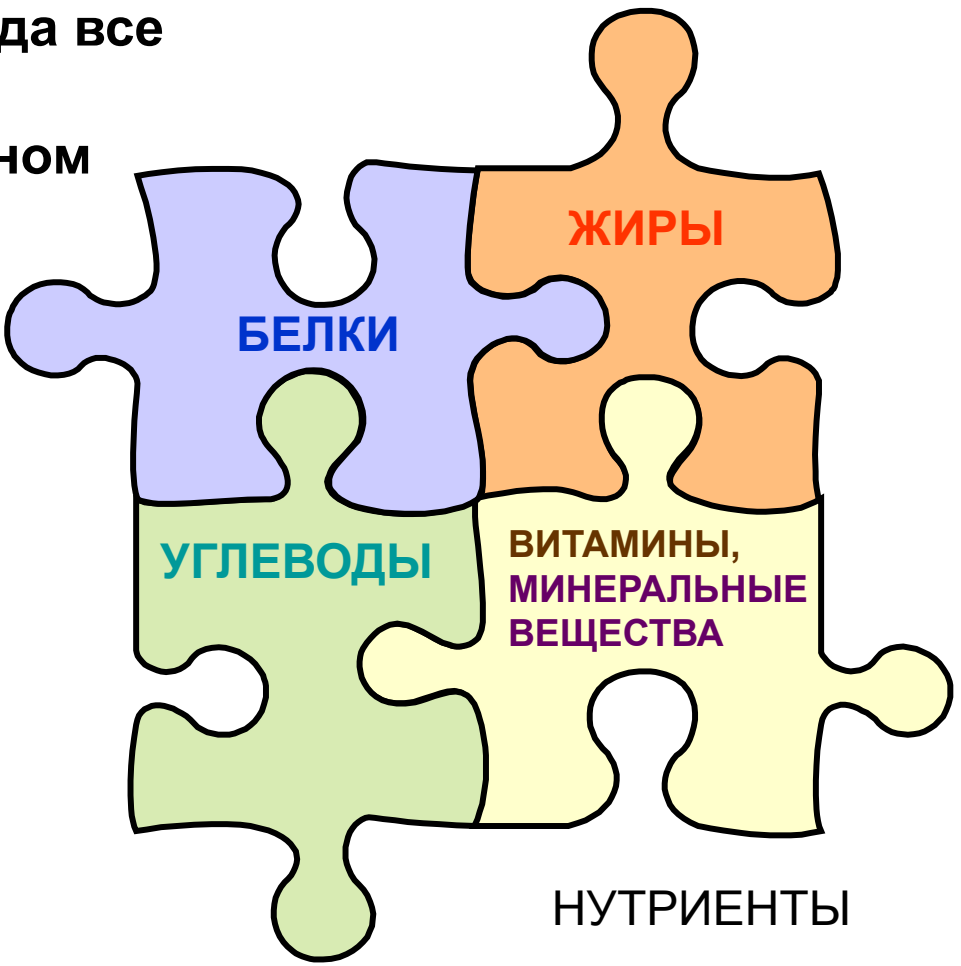
г.

Содержание учебного материала

1. Основные питательные вещества, их значение для организма человека.
2. Процесс питания – определение, этапы.
3. Методы обследования пищеварительного тракта (зондирование, ректороманоскопия, копрограмма и т.д.).
4. Отделы пищеварительного тракта.
5. Принцип строения стенки органов пищеварительного тракта.
6. Брюшина – строение, отношение органов к брюшине, складки брюшины, брюшинная полость.
7. Полость рта, функции полости рта. Зев: границы.
8. Глотка – расположение, строение, стенки, отделы, функции.
9. Пищевод – топография, отделы, длина, сужения, функции, строение стенки.
10. Желудок – расположение, внешнее строение, строение стенки, железы, функции.
11. Тонкая кишка – расположение, строение, отделы, функции, образования слизистой оболочки.
12. Толстая кишка – расположение, отделы, проекция отделов на переднюю брюшную стенку, особенности строения, функции.
13. Проекция органов пищеварения на переднюю поверхность брюшной стенки.
14. Анатомо-физиологические особенности пищеварительной системы у детей (новорожденный, грудной возраст).
15. Понятие о пальпации живота. Понятие о перкуссии паренхиматозных органов брюшной полости. Понятие об аускультации кишечника. Значение для диагностики заболеваний, организации лечебных и профилактических мероприятий.
16. Современные инструментальные методы диагностики функционального состояния пищеварительной системы: ирригоскопия, ректороманоскопия, колоноскопия, фиброгастродуоденоскопия, рентгеноскопия, пассаж бария по тонкому кишечнику и т.д. Значение для диагностики и организации лечебных и профилактических мероприятий, при выполнении простых медицинских услуг.

1. Основные питательные вещества, их значение для организма человека

Фабрика «организм» работает без перебойно, когда все материалы в наличии в нужном количестве и качестве – все совпадает



В НУЖНОЕ ВРЕМЯ
НУЖНОЕ КОЛИЧЕСТВО И
НУЖНОЕ КАЧЕСТВО

НУТРИЕНТЫ
(ОСНОВНЫЕ ПИЩЕВЫЕ ВЕЩЕСТВА)

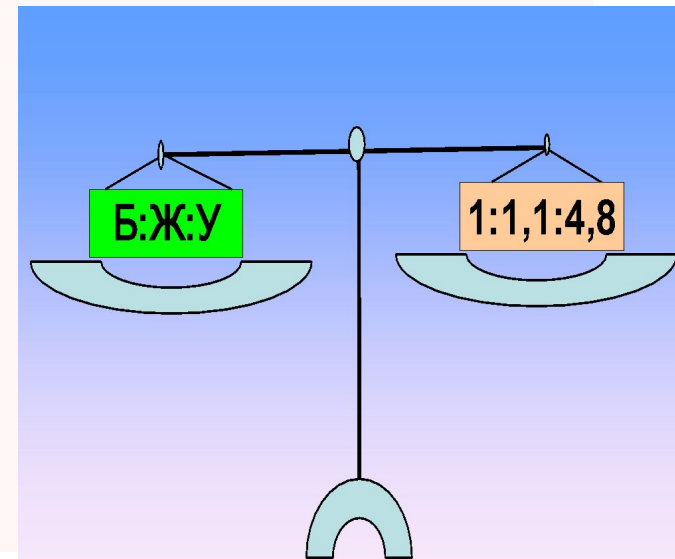
Баланс энергонесущих макронутриентов (белков, жиров и углеводов)

Для оптимального функционирования организма необходимо соблюдение пропорционального поступления макронутриентов.

- Доля белков в пределах от 10 до 15 % (в среднем 12%),
- доля жиров не должна превышать 30%,
- доля углеводов от 55 до 65 % (в среднем 58 %).

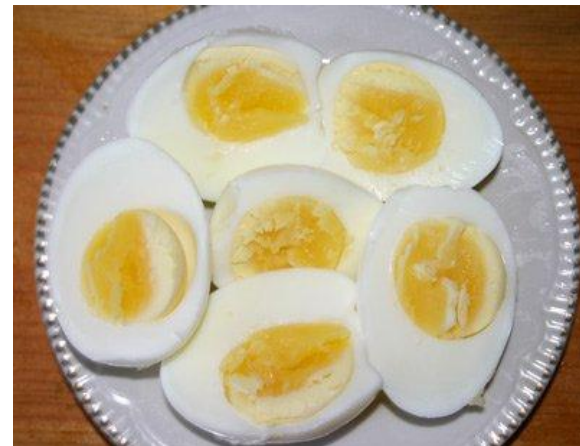
Оптимальное суточное соотношение энергонесущих макронутриентов будет составлять:

$$\mathbf{Б:Ж:У = 1:1,1:4,8}$$



Белки

- Белки являются строительным материалом для мышц, стенок клеток, волокон. Пищевые **белки** содержатся в **животных** и **растительных** продуктах питания.
- Продукты, содержащие **белок в большом количестве**: мясо, рыба, молочные продукты, яйца, орехи, злаковые, соя.
- Все **белки** распадаются на **аминокислоты** - строительные блоки. Известны 22 аминокислоты. **Аминокислоты** подразделяются на:
 - **заменимые** – синтезируются в организме,
 - **незаменимые** – должны поступать с пищей.
- **Белки высокой биологической ценности (содержат незаменимые аминокислоты)**: мясо, рыба, яйца, молочные продукты.
- Белки растительного происхождения - бедны по аминокислотному составу и хуже усваиваются организмом.
- Потребность взрослого человека в белке составляет **1,6 - 2,0 г на 1 кг** идеальной массы тела (суточная норма белка для взрослых составляет 65-117 граммов для мужчин, 58-87 граммов для женщин).
- При расщеплении 1 грамма белка образуется 4.1 ккал.



Жиры

Жиры — это своеобразная энергетическая батарея человека. Жиры более энергоемки - при расщеплении 1 гр. жиров выделяется 9 калорий.

Жиры подразделяются на:

- растительные,
- животные.

Жиры делятся на:

- насыщенные (НЖК),
- мононенасыщенные (МНЖК),
- полиненасыщенные (ПНЖК).

К насыщенным относятся жиры, содержащиеся в ряде продуктов животного происхождения: молочных, яйцах, мясе.

Ненасыщенными и полиненасыщенными жирами богаты рыба, орехи, семечки и некоторые другие продукты. Мы уже говорили, что потреблять эти жиры не просто желательно, но даже необходимо, в силу того что они помогают организму эффективно **сжигать жир**.

Жиры могут откладываться в организме в виде жировых запасов в подкожной жировой клетчатке, в печени, почках и других "жировых хранилищах". Отложение жиров происходит за счет поступления жиров продуктов питания и при переработке большого количества потребляемых углеводов и белков. Жиры улучшают вкус и качество пищи, обеспечивают всасываемость некоторых минеральных веществ из кишечника, являются источником жирорастворимых витаминов, таких как витамины А, D, E, K (определяет время свертывания крови).

Суточная норма потребления жиров для взрослых составляет **70-154 гр. для мужчин, 60-102 гр. для женщин.**



Углеводы

- С пищей поступают **простые** и **сложные** углеводы, **усвояемые** и **неусвояемые**.
- Основными **простыми углеводами** являются глюкоза, галактоза и фруктоза (моносахариды), сахароза, лактоза и мальтоза (дисахариды). **Сложные углеводы** (полисахариды) — крахмал, гликоген, клетчатка, пектин.
- Особое значение имеют клетчатка и пектины, которые почти не перевариваются в кишечнике и не являются источниками энергии. Однако эти «балластные вещества», неусвояемые углеводы, играют большую роль в питании.
- Углеводы составляют основную часть пищевого рациона и обеспечивают 50 - 60% его энергоценности.
- **1 г** усвояемых углеводов при окислении в организме дает **4 ккал**.
- Углеводы необходимы для нормального обмена белков и жиров. В комплексе с белками они образуют некоторые гормоны и ферменты, секреты слюнных и других, образующих слизь, желез, а также иные биологически важные соединения.
- **Суточная потребность** в усвояемых углеводах для взрослого человека составляет около **500 гр.**, то есть 50-60% от калорийности суточного рациона.



Витамины

Виды витаминов

Водорастворимые

С, В1, В2, В3, В9, В12,
В15, Р, Н, РР

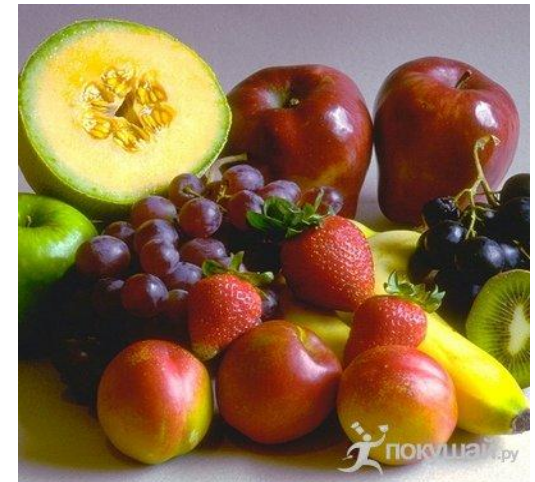


Жирорастворимые

А, D, Е, К

Витамины

- **Витамины** (лат. vita жизнь + амины) - низкомолекулярные органические соединения различной химической природы, абсолютно необходимые для нормальной жизнедеятельности организмов.
- Являются незаменимыми пищевыми веществами, т.к. за исключением никотиновой кислоты они не синтезируются организмом человека и поступают главным образом в составе продуктов питания.
- **Жирорастворимые витамины** накапливаются в жировой ткани и печени, т.о. могут приниматься "про запас", также возможно их накопление и передозировка. Они мало разрушаются под воздействием температуры, их прием возможен курсами. Основной их источник - животные жиры (печень, яйца, сливочное масло и др.) - А, Е (токоферолы), D (кальциферолы), К.
- **Водорастворимые витамины** разрушаются под воздействием температуры, их избыток выводится из организма, т.о. запаса создать нельзя, и необходим ежедневный постоянный прием профилактической дозы - витамин С, витамины группы В: тиамин (В1), рибофлавин (В2), пантотеновую кислоту (В5), В6, кобаламины (В12), ниацин (РР), фолат (Вс) и биотин (Н).



Витамин		Основные источники	Функция	Признаки недостаточности
Обозначение	Название			
Жирорастворимые витамины				
A	Ретинол	Рыбий жир, печень, молоко, шпинат, кресс-салат, морковь	Необходим для нормального роста и формирования эпителиальных тканей	
D	Кальциферол	Рыбий жир, яичный желток, дрожжи пивные	Регулирует всасывание из пищи Ca, необходим для образования костей и зубов. Способствует усвоению P	
E	Токоферол	Зародыши пшеницы, ржаная мука, печень, зеленые овощи	Участвует в формировании и регуляции деятельности кровеносной системы, в работе печени	
K	Филлохинон	Шпинат, капуста	Участвует в синтезе веществ, отвечающих за свертываемость крови	
Водорастворимые витамины				
B ₁	Тиамин	Зародыши пшеницы, дрожжи, субпродукты	Участвует в тканевом дыхании	
B ₂	Рибофлавин	Мясные, молочные продукты, яичный желток	Поддерживает зрительную функцию глаз, участвует в синтезе гемоглобина	
B ₃ (PP)	Никотиновая кислота	Мясо, дрожжи, печень, зерновой хлеб	Необходим для нормального метаболизма	
B ₅	Пантотеновая кислота	Широко распространен	Необходим мышцам	
B ₆	Пиридоксин	Яйца, печень, почки, хлеб грубого помола	Необходим для нормального метаболизма	
B ₁₂	Цианкобаламин	Мясо, молоко, яйца, рыба, сыр	Участвует в синтезе РНК	
Bc	Фолиевая кислота	Печень, белая рыба, зеленые части овощей, почки	Участвует в образовании эритроцитов	
H	Биотин	Зародыши пшеницы, печень, почки	Участвует в синтезе белка	
C	Аскорбиновая кислота	Цитрусовые, картофель, томаты, зеленые овощи	Участвует в метаболизме соединительной ткани	

Минеральные вещества

В организме человека обнаружено **более 80 элементов**. Около 30 из них крайне необходимы организму для выработки различных соков, ферментов, гормонов, образования крови и поддержания постоянного осмотического давления в тканях.

Они также играют важную биологическую роль, участвуя в регулировании обменных процессов, и являются материалом для построения костной ткани.

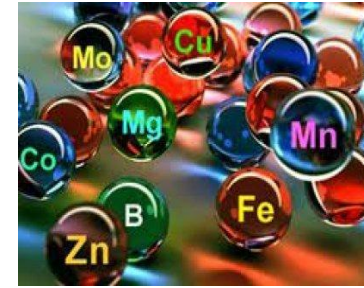
В организме минеральные вещества не синтезируются и их запасы невелики, поэтому они должны регулярно поступать с пищей.

В зависимости от содержания в организме делятся на **3 группы**:

- **макроэлементы** (кальций, магний, фосфор, калий, натрий, хлор, сера);
- **микроэлементы** (железо, медь, марганец, цинк, кобальт, йод, фтор, хром, молибден, ванадий, никель, стронций, кремний и селен);
- **ультрамикроэлементы** (золото, свинец, ртуть, серебро, радий, рубидий, уран).

Функции минеральных веществ:

1. Регулируют водно-солевой обмен.
2. Поддерживают осмотическое давление в клетках и межклеточных жидкостях.
3. Поддерживают кислотно - щелочное равновесие.
4. Обеспечивают нормальное функционирование нервной, сердечно - сосудистой, пищеварительной и других систем.
5. Обеспечивают процессы кроветворения и свертывания крови.
6. Входят в состав или активируют действие ферментов, гормонов, витаминов и таким образом участвуют во всех видах обмена веществ.
7. Осуществляют регуляцию трансмембранного потенциала, необходимого для нормального функционирования клеток, проведения нервных импульсов и сокращения мышечных волокон.
8. Поддерживают структурную целостность организма.
9. Участвуют в построении тканей организма, особенно костной, где фосфор и кальций являются основными структурными компонентами.
10. Поддерживают нормальный солевой состав крови и участвуют в структуре формирующих ее элементов.
11. Влияют на защитные функции организма, его иммунитет.
12. Являются незаменимой составной частью пищи, а их длительный недостаток или избыток в питании ведет к нарушениям обмена веществ и даже к заболеваниям.



**Фосфор и кальций
для костей**

Вода

Вода - обязательный составной компонент пищи человека, в организме - это основная среда, а во многих случаях и обязательный участник большого количества химических реакций и физико-химических процессов.

На 55-65 % тело взрослого человека состоит из воды. Особенно богаты водой ткани молодого организма. Вода в организме определяет постоянство внутренней среды и является одним из главных условий его нормальной жизнедеятельности.

Вода и продукты ее диссоциации (ионы водорода и гидроксила) определяют структуру и биологические свойства белков, нуклеиновых кислот, липидов, а также структуру и функциональные свойства биологических мембран и клеточных органелл, предотвращают перегрев организма.

Потеря больших количеств жидкости приводит к сгущению крови, в результате чего у человека возникают чувство жажды и потребность возместить утраченную жидкость.

Водный баланс

Поступление, мл	Выделение, мл
С твёрдой пищей (1000)	С мочой (1400)
С жидкой пищей (1200)	С потом (600)
Образующаяся в организме (300)	С выдыхаемым воздухом (300)
	С фекальными массами (200)
Всего: 2500	Всего: 2500

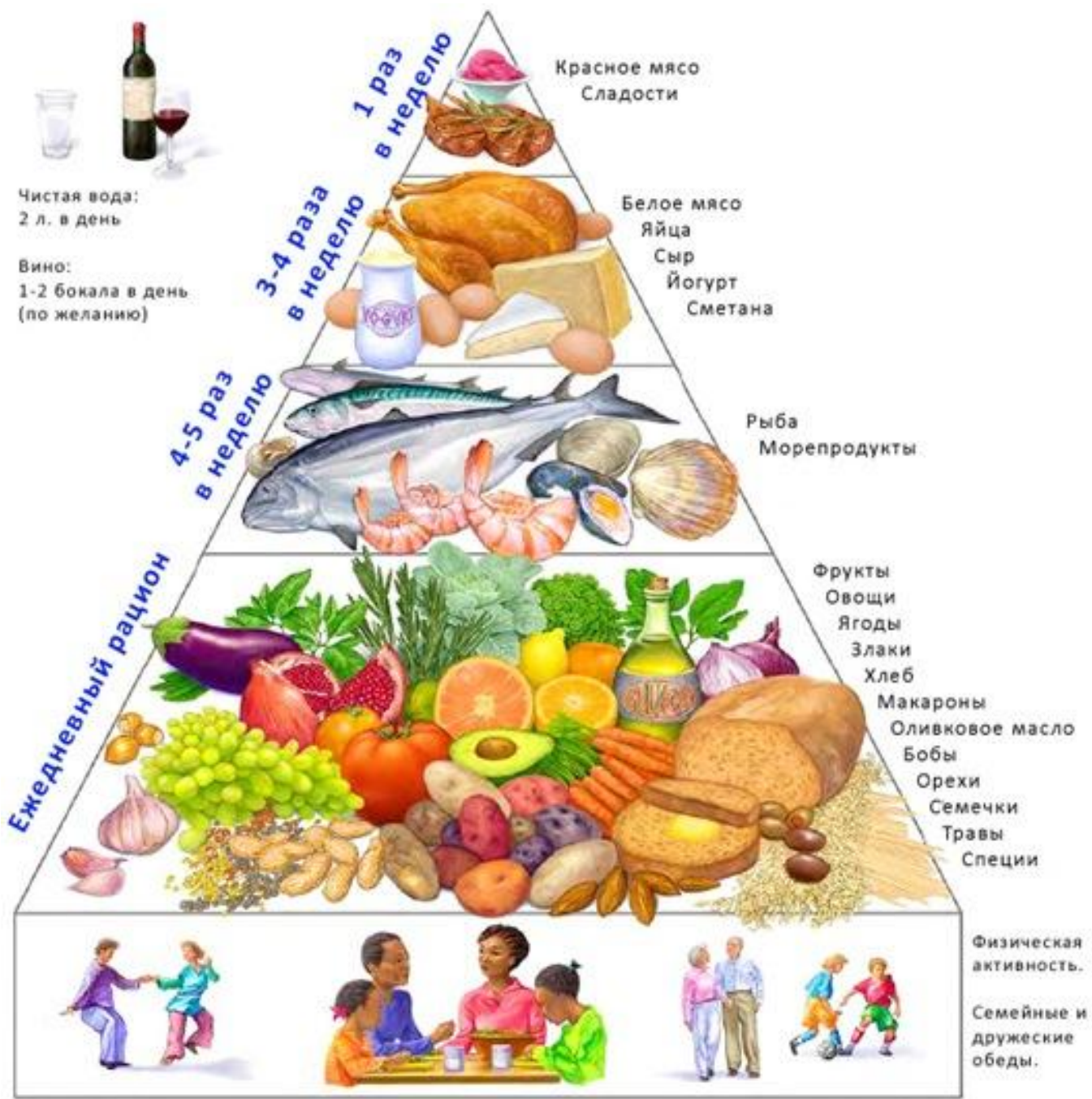


Принципы рационального питания

РАЦИОНАЛЬНЫМ

называется питание, организованное в соответствии с реальными потребностями человека и обеспечивающее оптимальный уровень обмена веществ.





Чистая вода:
2 л. в день

Вино:
1-2 бокала в день
(по желанию)

Режим питания

ЗАВТРАК



ПЕРЕКУС



ОБЕД



ПЕРЕКУС



УЖИН



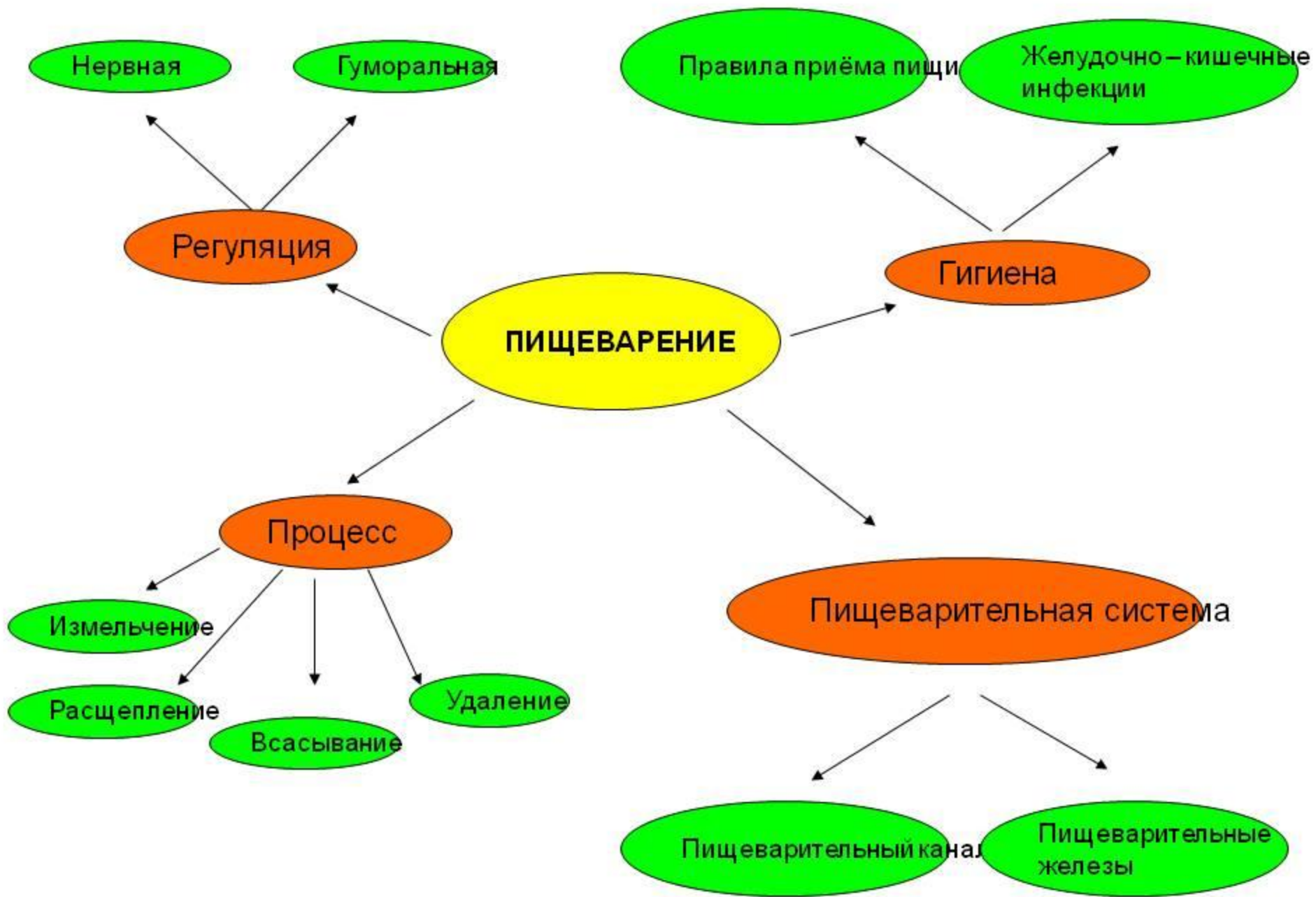
2. Процесс питания – определение, этапы

Процесс питания - процесс поглощения и усвоения веществ, необходимых для покрытия энергетических затрат организма, а также для построения и обновления его клеток, тканей и органов.

Этапы процесса питания:

- прием пищи;
- переваривание;
- всасывание;
- выделение (вывод отходов пищеварения).





Функции пищеварительной системы

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),
- **выделительная** (выведение непереваренных остатков пищи, избытка некоторых ионов, солей тяжёлых металлов).



3. Методы обследования пищеварительного тракта (зондирование, ректороманоскопия, копрограмма и т.д.).

Зондирование.

Зондирование желудка — диагностическая процедура, способ исследования **желудочно-кишечного тракта**. Заключается в том, что содержимое **желудка** желудка и/или **двенадцатиперстной кишки** отсасывается (синоним **аспирируется**) с помощью зонда и затем исследуется.

Дуоденальное зондирование проводят при заболеваниях печени и желчевыводящих путей как с диагностическими, так и с лечебными целями. При этом в двенадцатиперстную кишку или парентерально вводят различные раздражители, которые стимулируют сокращения желчного пузыря, расслабление сфинктера общего желчного протока и переход желчи из желчевыводящих путей в двенадцатиперстную кишку.



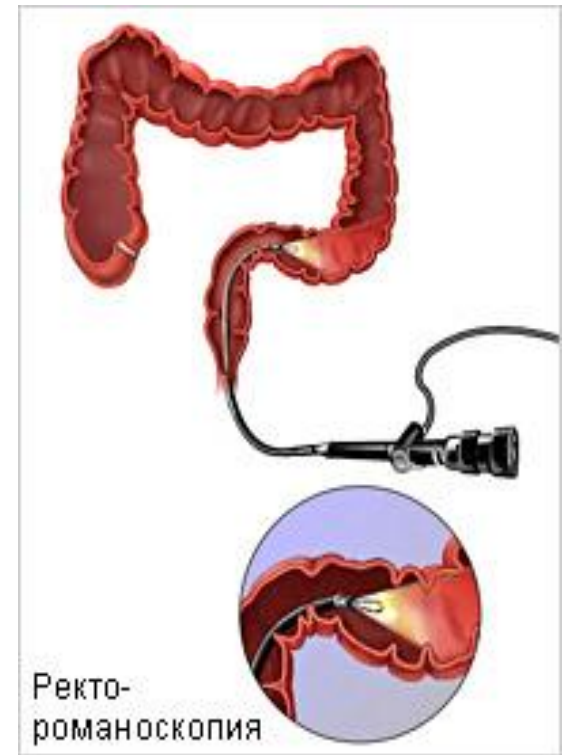
Назогастральное зондирование



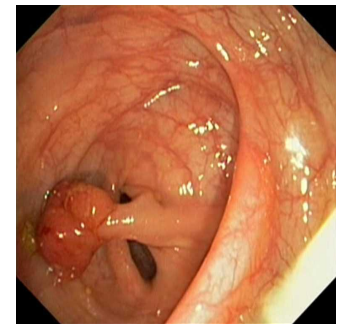
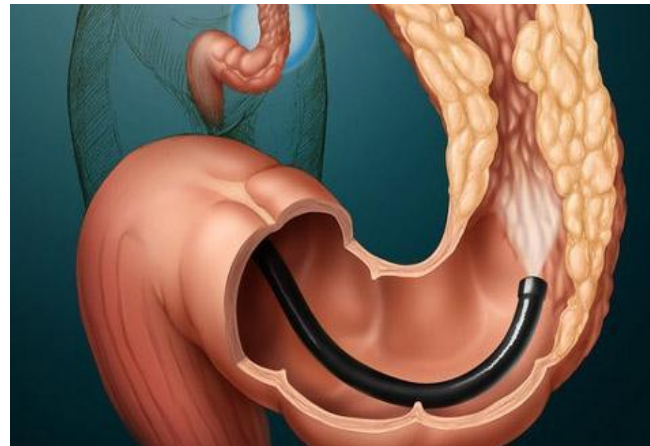
Дуоденальное зондирование

Ректороманоскопия

- **Ректороманоскопия** - это осмотр слизистой прямой кишки и конечного отдела сигмовидной кишки с помощью специального оптического прибора — ректоскопа. Он имеет вид жёсткой металлической трубки, которая вводится в прямую кишку и позволяет оценить состояние слизистой на протяжении 25–30 см от ануса.
- Через ректоскоп врач-проктолог видит цвет слизистой, её блеск, кровеносные сосуды подслизистого слоя, диаметр просвета кишки, а также наличие на её стенке геморроидальных узлов, трещин, рубцов, полипов и опухолей.
- При необходимости гистологического исследования непосредственно во время ректороманоскопии можно провести биопсию ткани.



Ректоскоп



Копрограмма

- Копрограмма представляет собой **анализ кала** с расширенным набором показателей. Она позволяет оценить функциональную деятельность желудка, кишечника, печени и поджелудочной железы, выявить наличие воспалительных процессов и дисбактериоза. Этот анализ дает возможность изучить эффективность пищеварительных процессов организма, оценить скорость прохождения пищи по желудочно-кишечному тракту. В медицине используется не только для диагностики заболеваний, но и для контроля за результатами лечения.
- В процессе анализа исследуется внешний вид и консистенция кала, наличие патологических примесей и микроорганизмов. В качестве примесей может выступать слизь, кровь. При визуальном осмотре определяется суточное количество, цвет, запах и форма кала, наличие непереваренных остатков пищи и паразитов. Повышенное образование каловых масс (более 200 г в сутки) свидетельствует о нарушениях процессов переваривания и всасывания, причиной которых могут быть заболевания органов пищеварения. Уменьшение количества кала возникает вследствие запоров — симптомов язвенной болезни желудка и хронических колитов.



Копрограмма

<u>Физические параметры</u>		<u>Биохимические параметры</u>	
Цвет	<u>коричневый</u>	<u>pH</u>	<u>сл. кислая</u>
Запах	<u>резко специфический</u>	Скрытая кровь	<u>отрицательно</u>
Консистенция	<u>мягкая</u>	Билирубин	<u>отрицательно</u>
Форма	<u>полуоформлен</u>	<u>Стеркобилин</u>	<u>положительно</u>
Примеси	-		

Микроскопическое исследование

Крахмал			
внеклеточный	<u>незначительно</u>	Мыла	
внутриклеточный	<u>незначительно</u>	Нейтральный жир	
		Жирные кислоты	
Растительная клетчатка		Клетки	
<u>переваримая</u>	<u>умеренно</u>	Кишечный эпителий	
<u>непереваримая</u>	<u>умеренно</u>	Лейкоциты	
		Эритроциты	
Мышечные волокна:		Соединительная ткань	<u>единично</u>
<u>С исчерченностью</u>	<u>умеренно</u>	Слизь	<u>незначительно</u>
<u>Без исчерченности</u>	<u>умеренно</u>		
Микроорганизмы:		Кристаллы	<u>не обнаружены</u>
<u>Йодофильная м/ф</u>	<u>умеренно</u>	Кокки	<u>умеренно</u>
Палочки	<u>умеренно</u>	Дрожжевые грибы	<u>не обнаружены</u>

Простейшие: не обнаружены

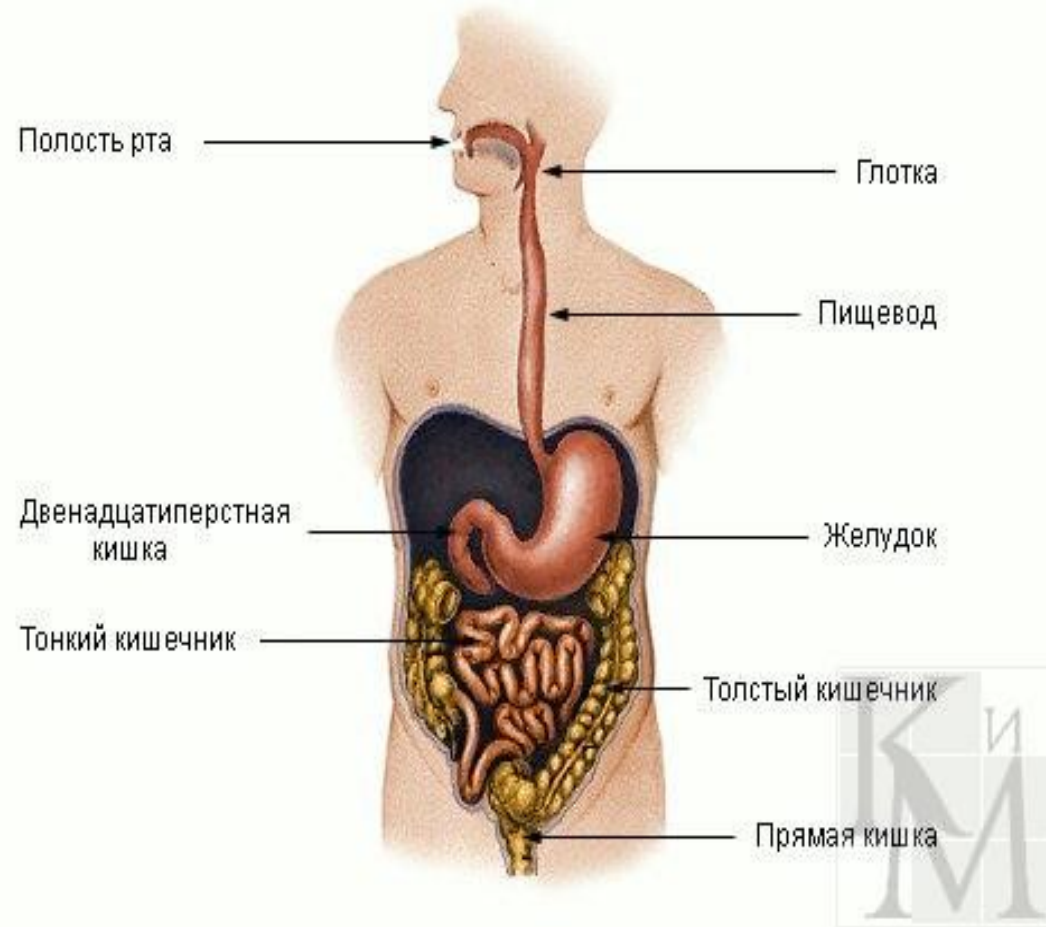
Гельминты: не обнаружены

Примечание:

4. Отделы пищеварительного тракта

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

- **полость рта,**
- **глотка,**
- **пищевод,**
- **желудок,**
- **тонкая кишка,**
- **толстая кишка.**

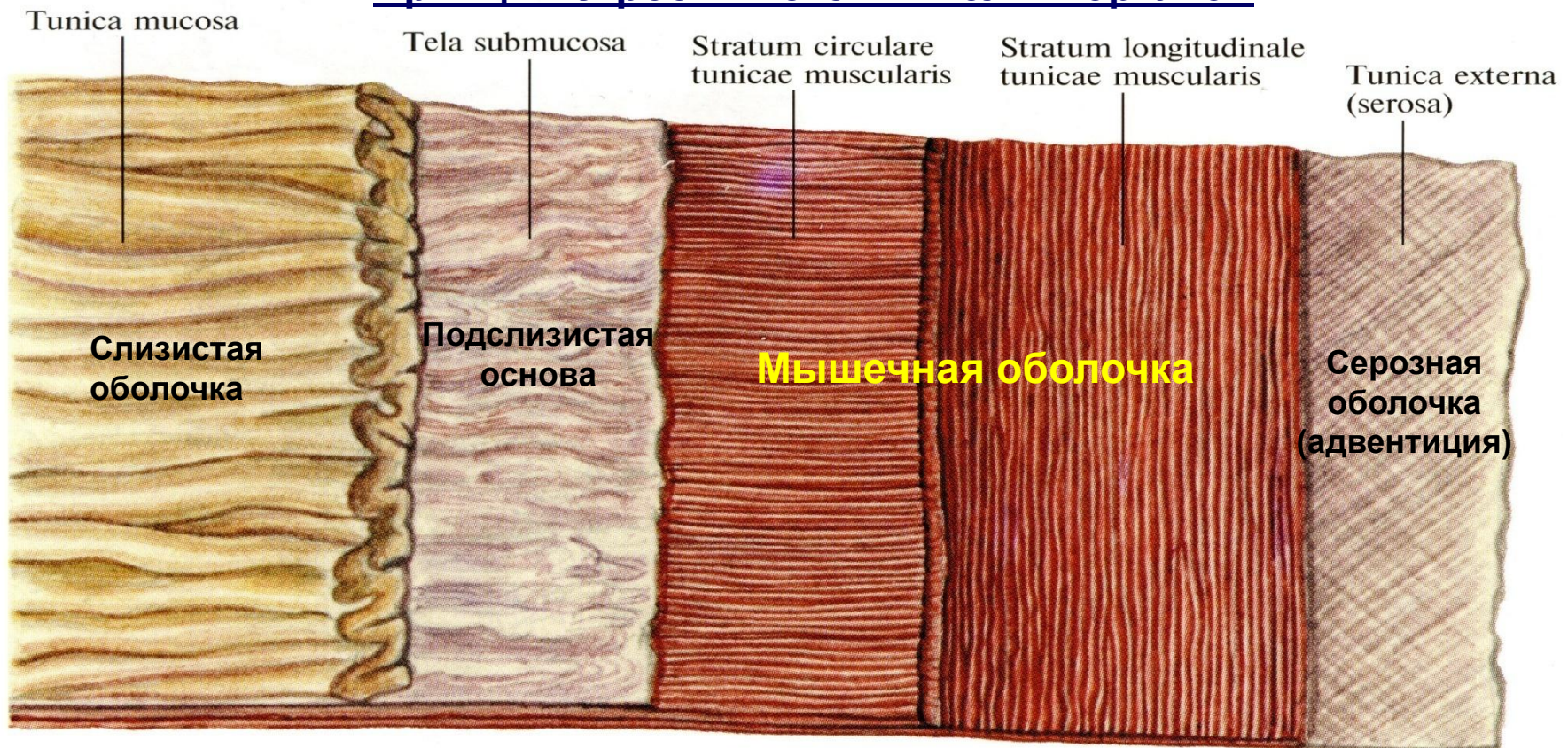


5. Принцип строения стенки органов пищеварительного тракта.

Все отделы пищеварительного канала представляют собой типичные полые органы, стенки которых **состоят из:**

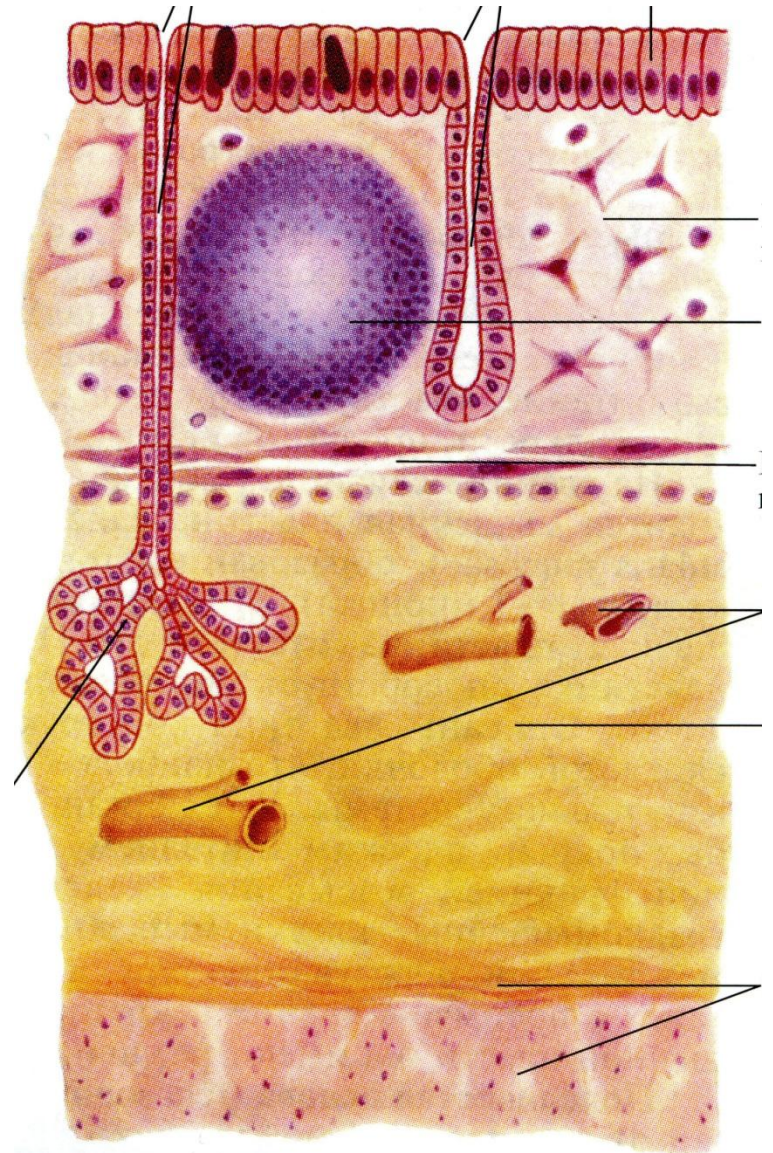
1. слизистой оболочки,
2. подслизистой основы,
3. мышечной оболочки,
4. серозной оболочки (адвентиция).

Принцип строения стенки полых органов

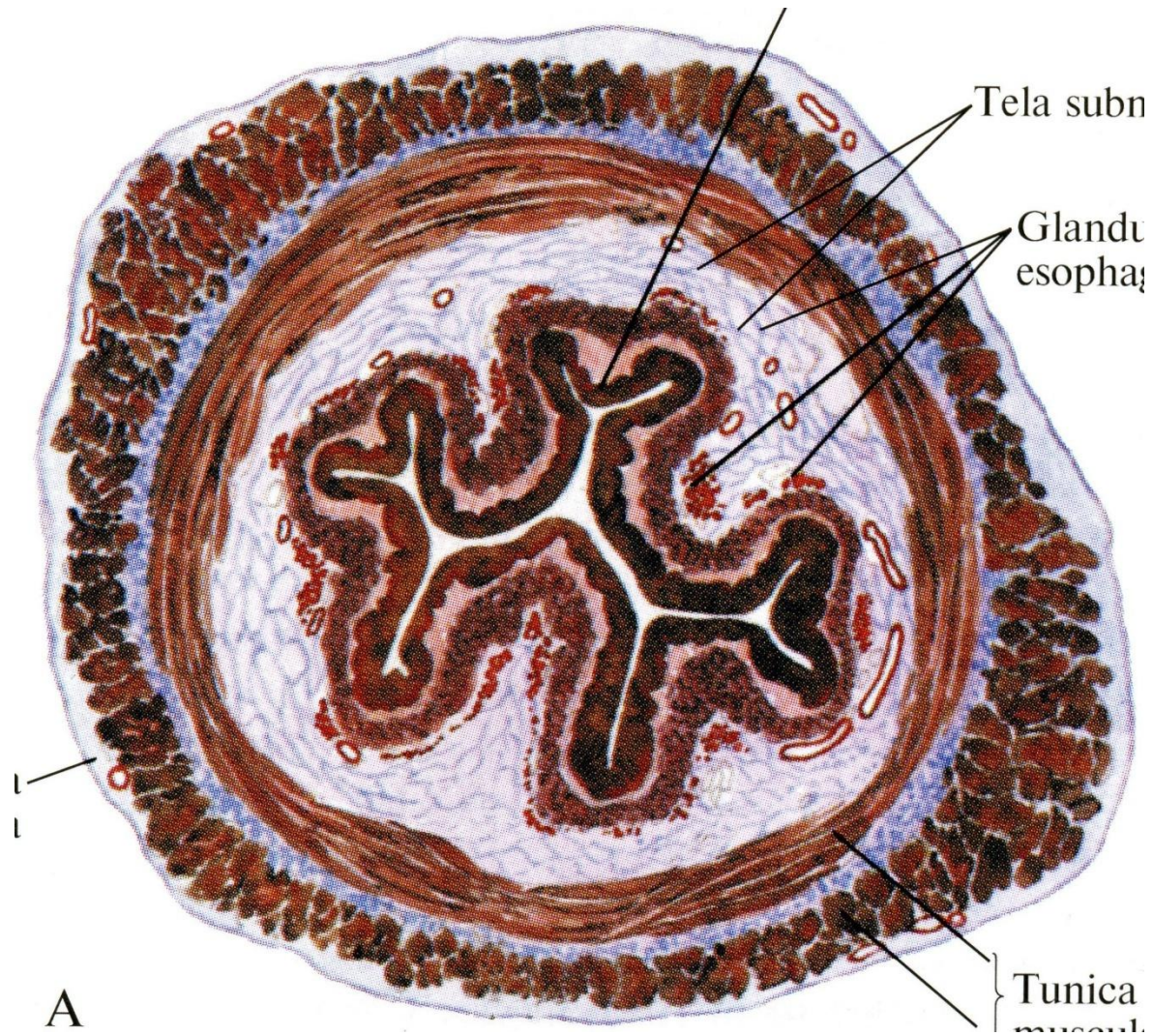


Слизистая оболочка

- Выстилает внутреннюю поверхность органов.
- Представлена эпителием, собственной пластинкой, мышечной пластинкой, подслизистой основой.



Подслизистая основа

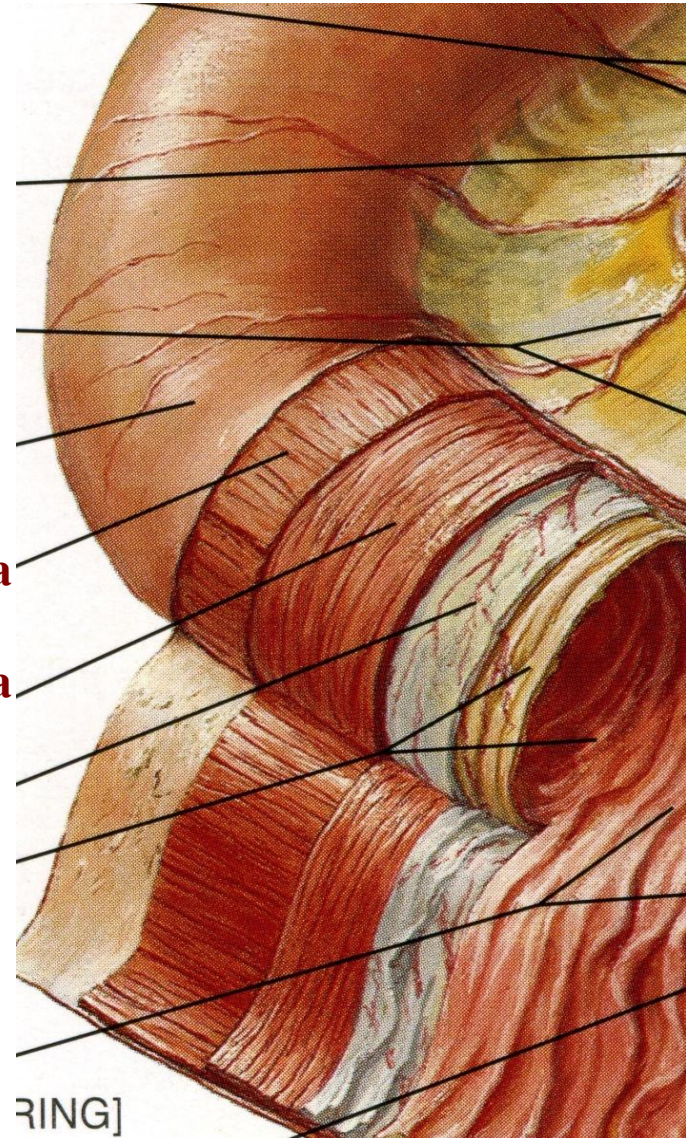


Мышечная оболочка

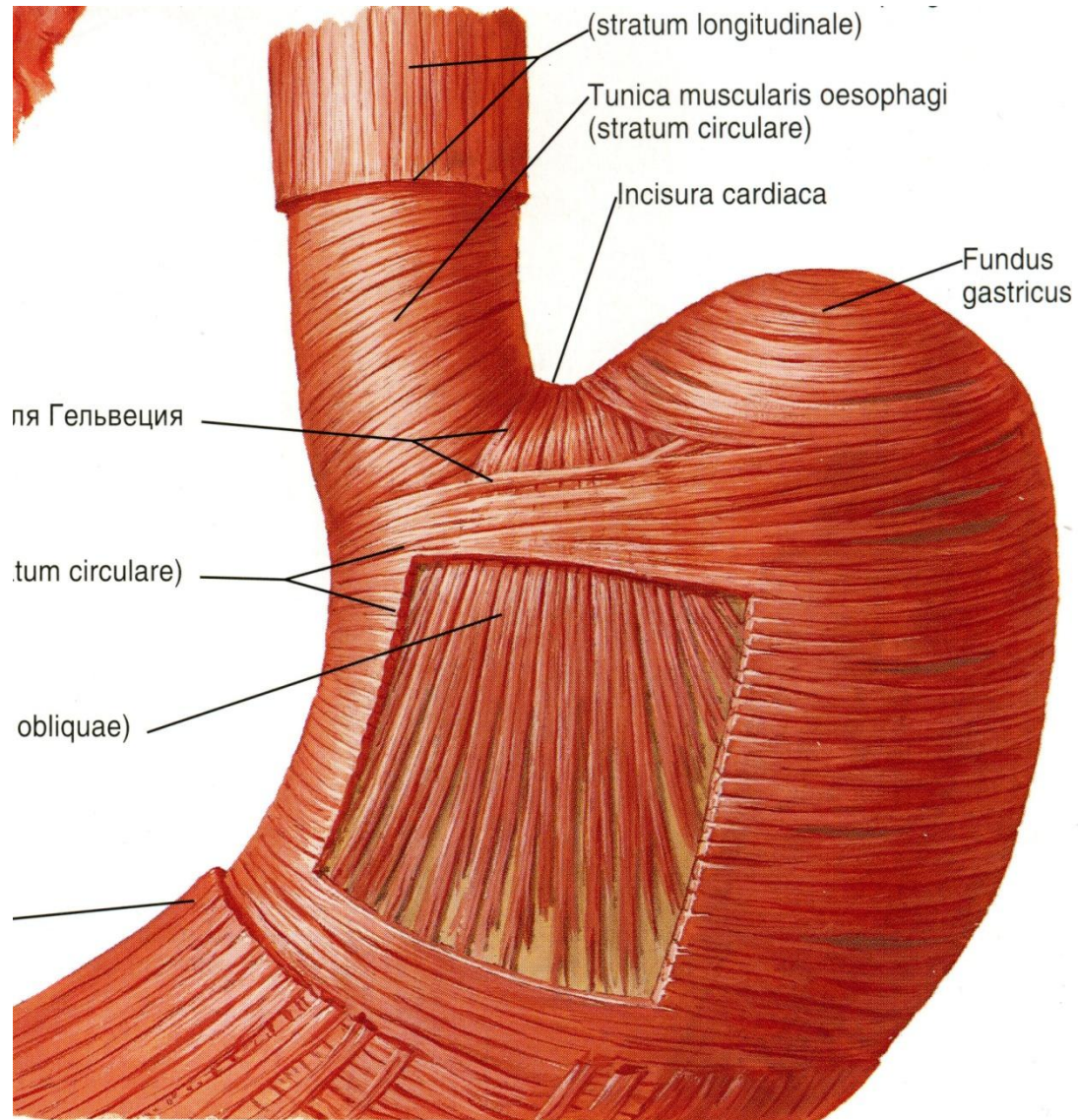
- Чаще 2 слоя гладких мышц разной ориентации.
- Органоспецифична.
- Обладает автоматизмом.
- Может образовывать сфинктеры.

Мышечная оболочка

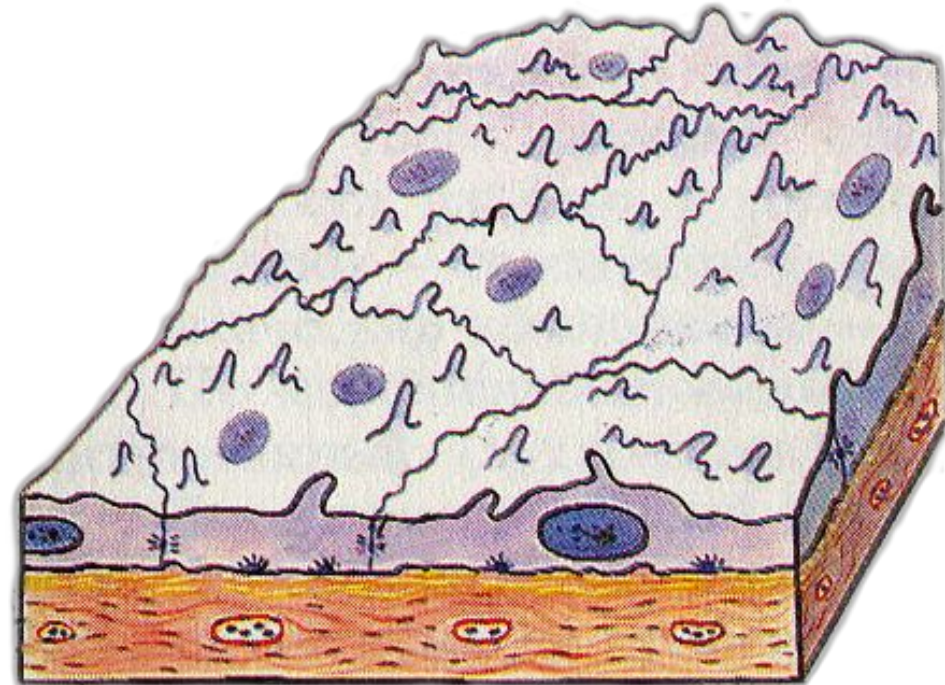
Мышечная оболочка



В некоторых органах мышечная оболочка представлена 3 СЛОЯМИ



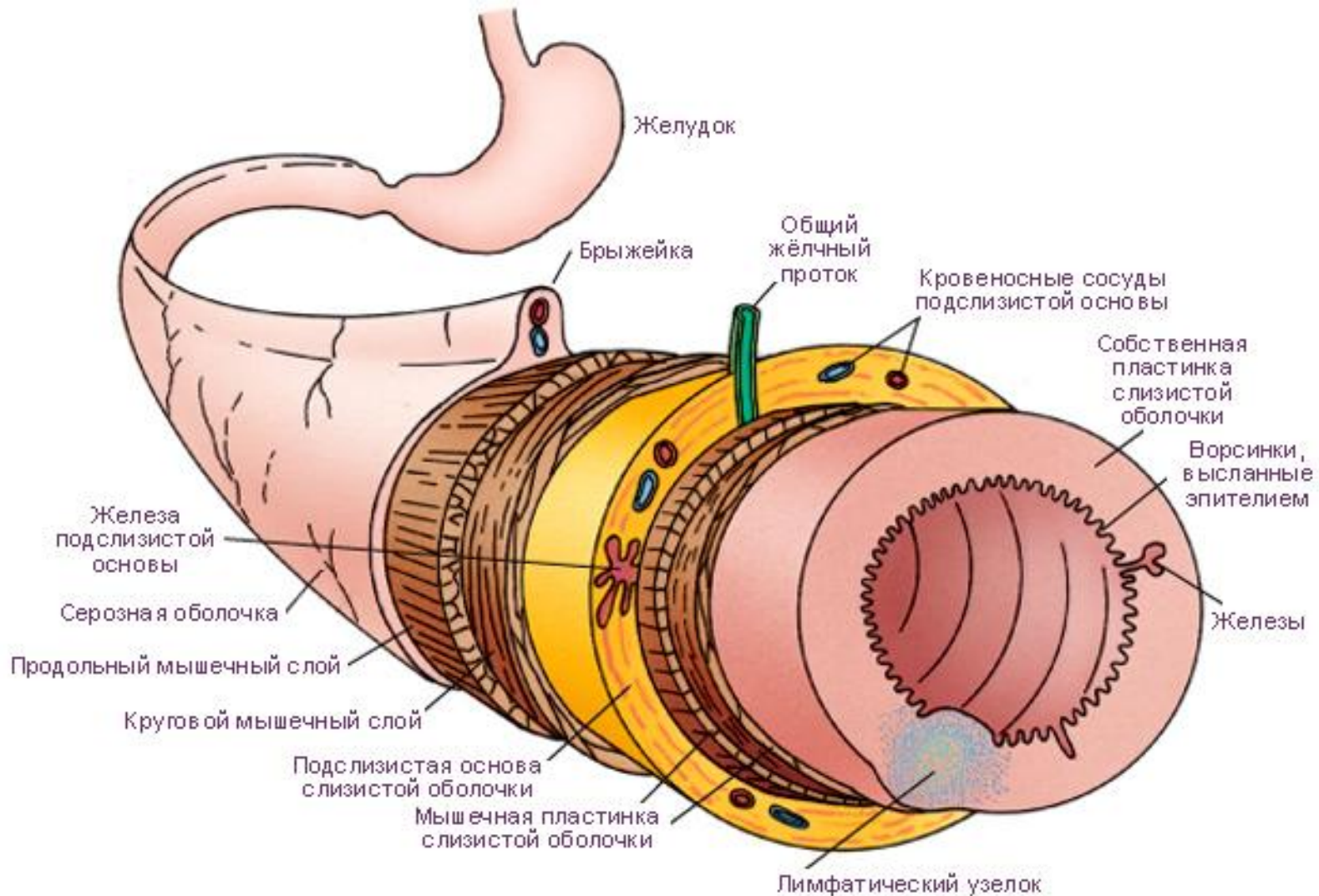
Серозная оболочка



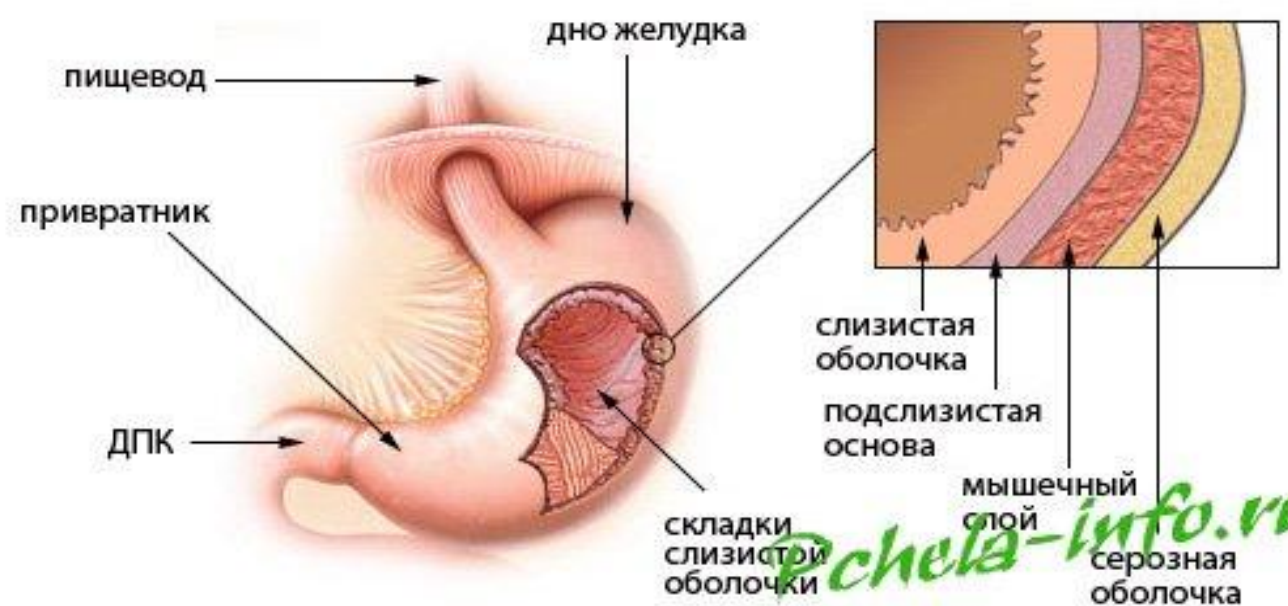
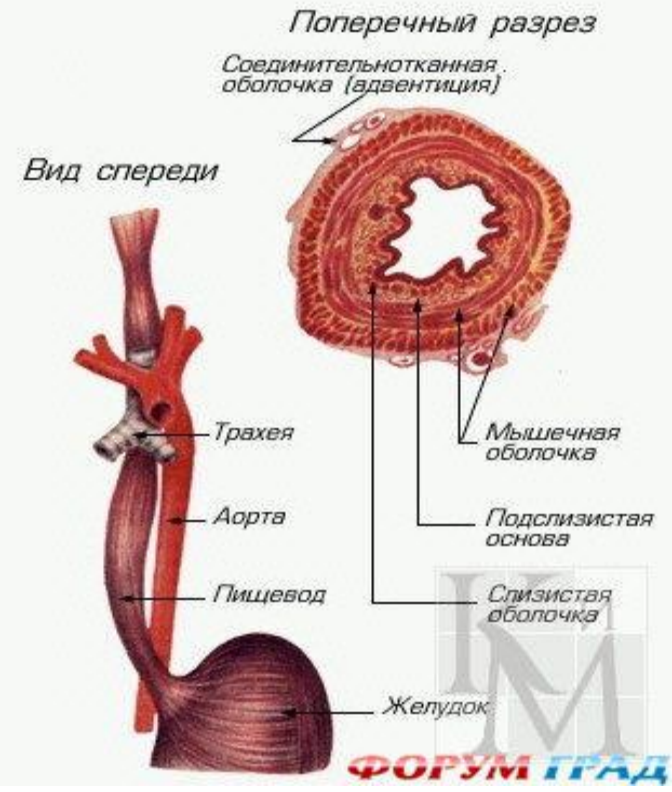
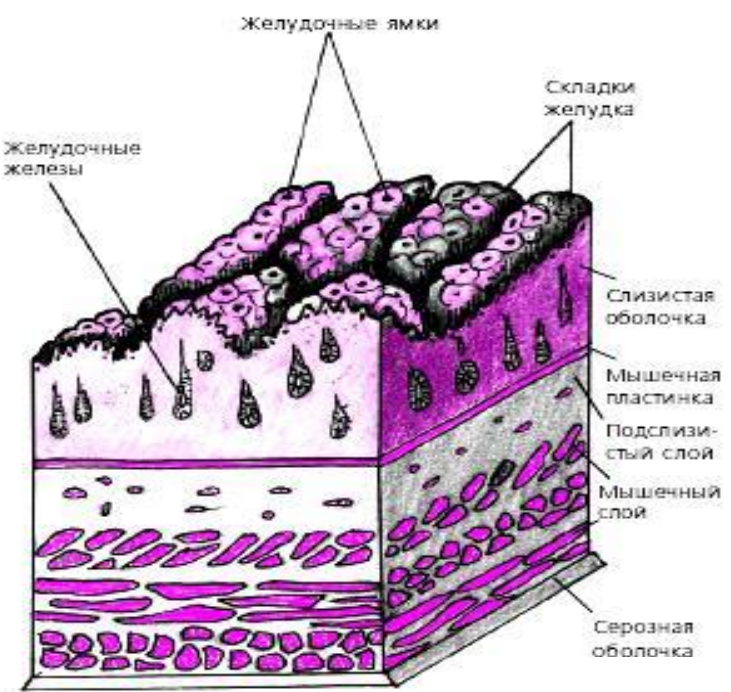
Соединительнотканная пластинка, покрытая снаружи мезотелием.

Серозные оболочки: Плевра. Перикард. Брюшина. Серозная оболочка яичка.

Общий план строения стенки органов пищеварительного канала



Строение стенки органов пищеварительного канала



chela-info.ru

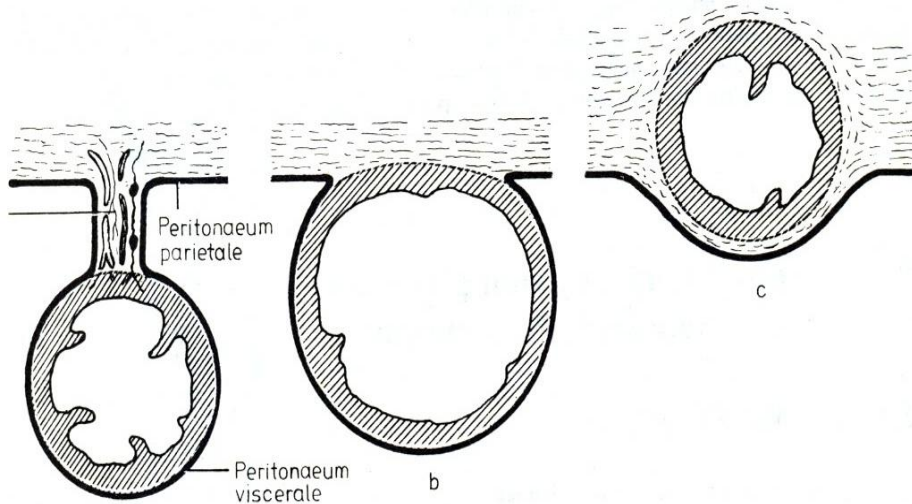
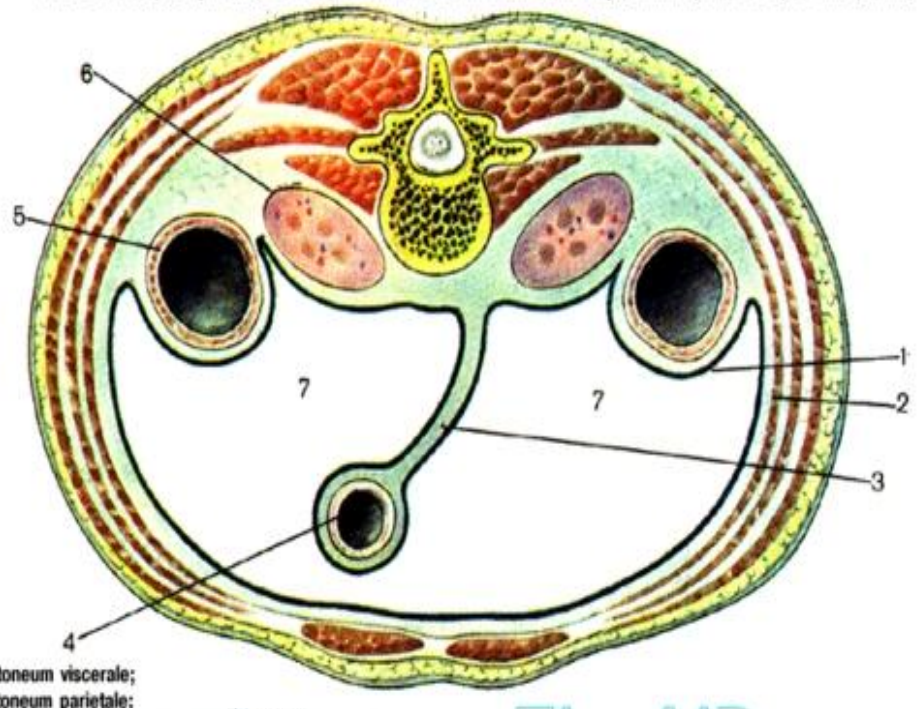
б. Брюшина – строение, отношение органов к брюшине, складки брюшины, брюшинная полость.

Брюшина (peritoneum) — серозная оболочка, выстилаящая стенки брюшной полости и переходящая на внутренние органы, образуя их наружную оболочку. Часть брюшины, выстилаяющей стенки живота, называется **париетальной** (пристеночной) брюшиной, покрывающая органы — **висцеральной** (внутренностной) брюшиной.

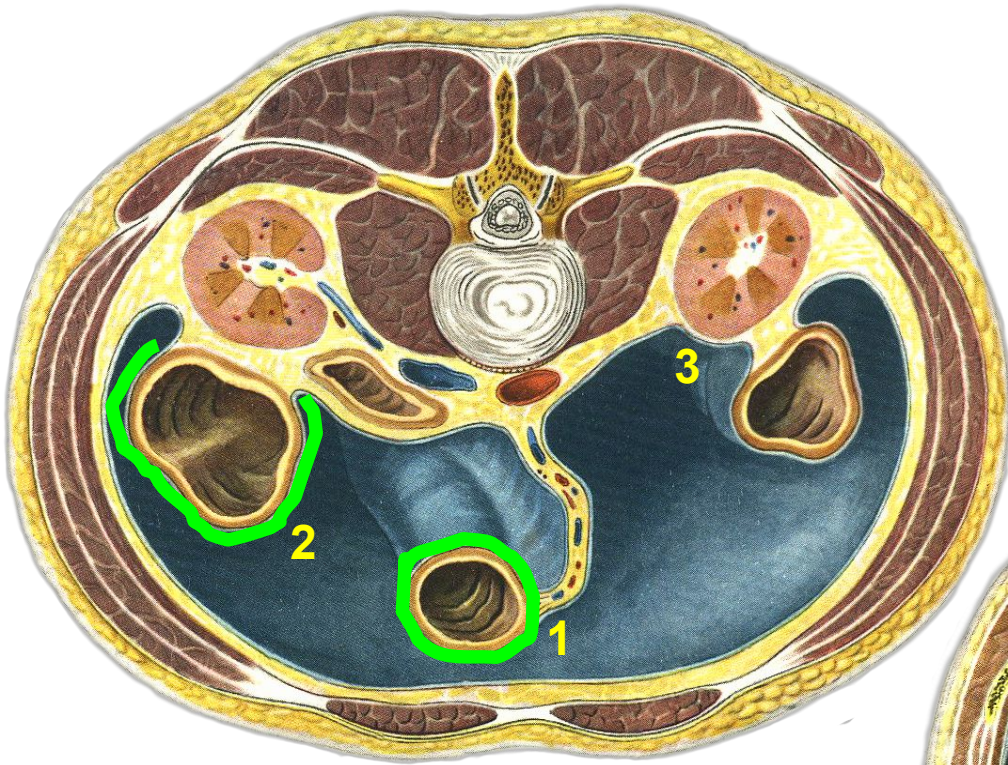
Разные органы полости живота покрыты брюшиной неодинаково:

- **интраперитонеально** - со всех сторон,
- **мезоперитонеально** - с 3 сторон,
- **экстраперитонеально** - с 1 стороны, обычно спереди (распол брюшиной).

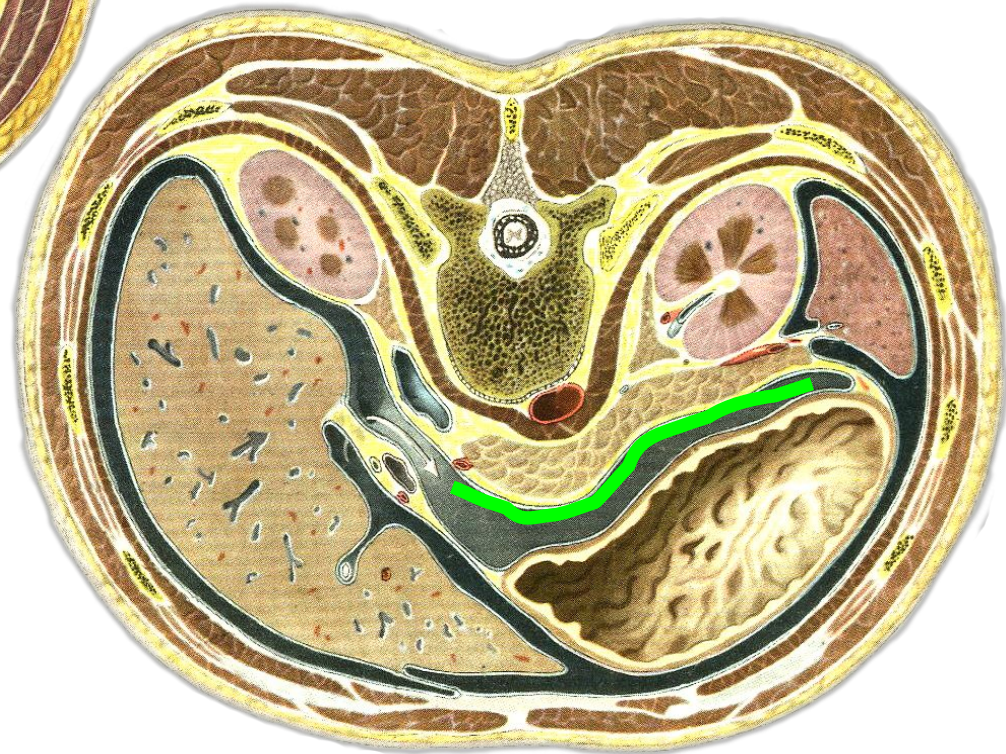
Рис. 223. Разрез туловища в поперечной плоскости. Отношение внутренних органов к брюшине (схема).



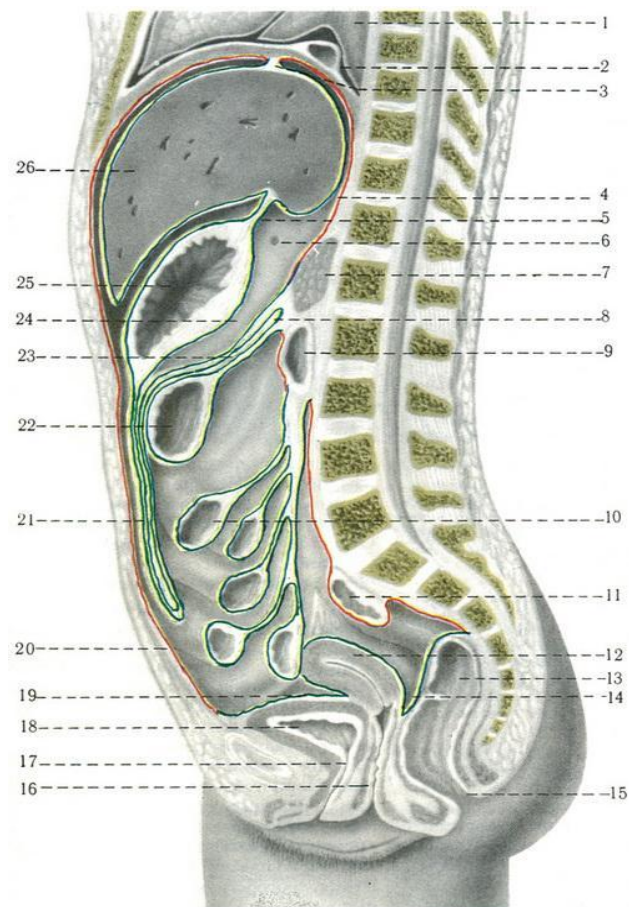
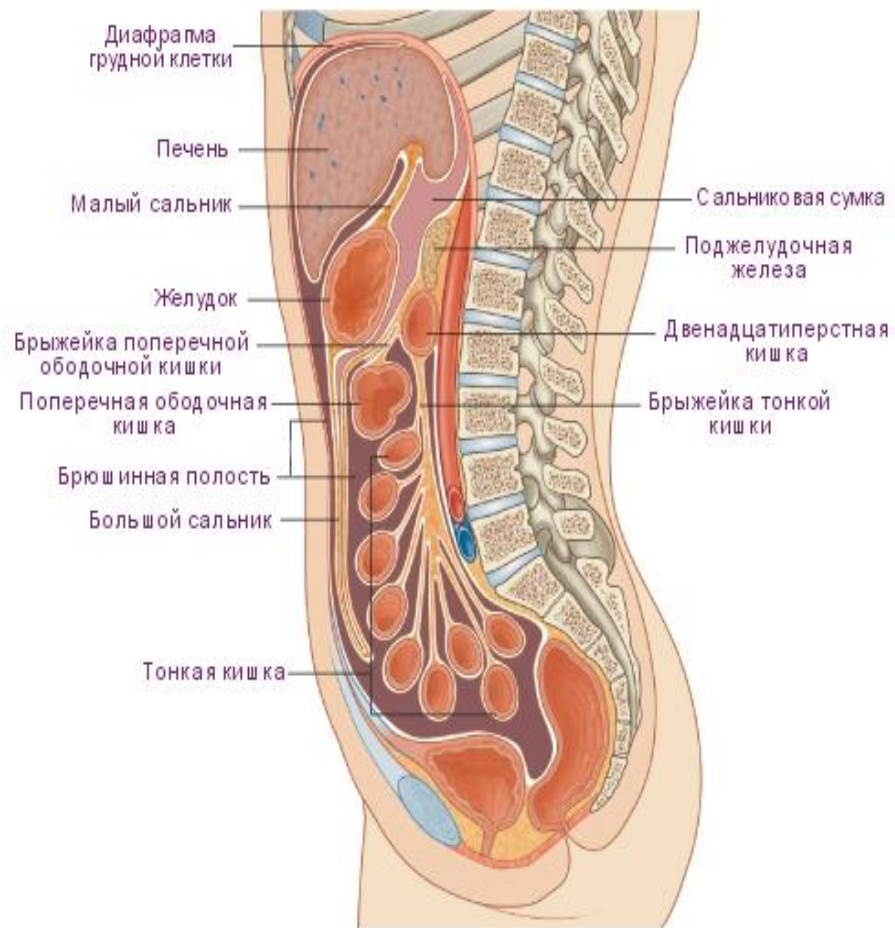
Отношение органов к брюшине



- **1 - со всех сторон.**
- **2 - с 3 сторон.**
- **3 - с 1 стороны.**



Отношение органов к брюшине



7. Полость рта, функции полости рта. Зев: границы.

Полость рта (cavitas oris) - начальный отдел пищеварительного канала. Здесь происходят оценка качества принимаемой пищи, механическая и начальная химическая обработка. Механическая обработка заключается в размельчении пищи зубами, а химическая — в частичном расщеплении углеводов, содержащихся в пище, ферментами слюны. Из размельченной пищи благодаря склеивающему действию слюны в полости рта формируется пищевой комок.

Полость рта образована сверху небом, снизу — диафрагмой рта, спереди — губами, по бокам — щеками. Она подразделяется на 2 отдела — преддверие рта и собственно полость рта.

Преддверие рта — это узкая щель, стенками которой снаружи являются губы и щеки, а внутри — десны и зубы. **Десны** (gingivae) — участок слизистой оболочки полости рта, прикрывающей альвеолярные отростки челюстей и шейки зубов. От каждой губы к десне по средней линии идет складочка слизистой оболочки — **уздечка** верхней губы и **уздечка** нижней губы. Преддверие рта сообщается при сомкнутых челюстях с собственно полостью рта через щель позади последних коренных зубов.

Собственно полость рта ограничена сверху небом, снизу — диафрагмой рта, спереди и с боков — деснами и зубами. Она выполнена языком. Небо подразделяют на 2 отдела — **твердое небо** и **мягкое небо**.

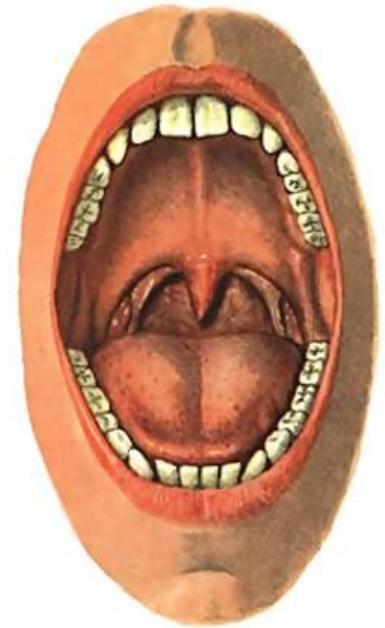
Твердое небо (palatum durum) отделяет полость рта от полости носа. Его костная основа - небные отростки верхних челюстей и горизонтальные пластинки небных костей. Твердое небо переходит в мягкое.

Мягкое небо (palatum molle) представляет собой мышечную пластинку, покрытую слизистой оболочкой. Свободная задняя часть его называется **небной занавеской**, она имеет небольшой выступ — **небный язычок**. При помощи своих мышц небная занавеска может подниматься, растягиваться и отделять во время глотания и речи ротовую часть глотки от носовой части. По бокам небная занавеска переходит в спускающиеся вниз парные складки слизистой оболочки, называемые **небными дужками**.

Рот - по греч. stoma. Воспаление слизистой оболочки полости рта - **стоматит**.

Полость рта сообщается с внешней средой с помощью ротовой щели и с глоткой — посредством зева. Ротовая щель ограничена верхней и нижней губами. **Зев** (fauces) представляет собой отверстие, ограниченное сверху мягким небом, снизу — корнем языка, по бокам — небными дужками. С каждой стороны имеется **2 дужки**: передняя — небо-язычная и задняя — небо-глоточная. В каждой дужке заложена одноименная мышца. Эти мышцы опускают мягкое небо. Между дужками каждой стороны имеется углубление, в котором находится **небная миндалина** (tonsilla palatina).

Небная миндалина — сравнительно крупное скопление лимфоидной ткани, образующей лимфатические фолликулы, в которых продуцируются лимфоциты. На поверхности небных миндалин имеются углубления в виде щелей и ямочек (миндаликовые ямочки), а в них — миндаликовые крипты. В криптах находится большое количество лимфоцитов, поступающих из лимфатических фолликулов. Миндалины играют защитную роль. Кроме двух небных миндалин, в области зева имеется язычная миндалина (в корне языка). Воспаление миндалин называется **тонзиллитом**.



Органы полости рта: язык и зубы. Строение, функции.

Язык (lingua) — мышечный орган, покрытый слизистой оболочкой; принимает участие в оценке вкуса пищи, ее передвижении и перемешивании со слюной, а у человека - в речеобразовании. В языке различают **3 части**:

- задняя часть языка, прикрепленная к подъязычной кости и надгортаннику, носит название **корня языка**;
- средняя часть — **тело языка**,
- передняя часть — **верхушка** (кончик) языка.

Верхняя поверхность языка называется **спинкой языка**.

Слизистая оболочка спинки языка шероховатая и имеет особые выросты - **сосочки языка**.

В слизистой оболочке языка имеются лимфатические фолликулы. Особенно много их на корне языка, где они образуют **язычную миндалину**.

Верхняя поверхность языка отделяется от нижней **краем языка**.

Слизистая оболочка нижней поверхности имеет складку - **уздечку языка**.

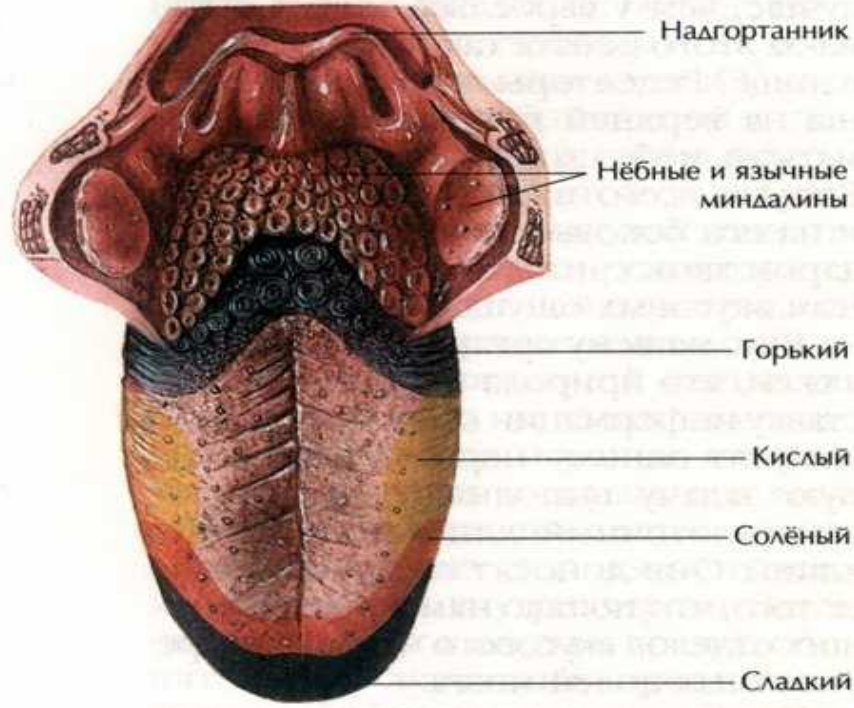
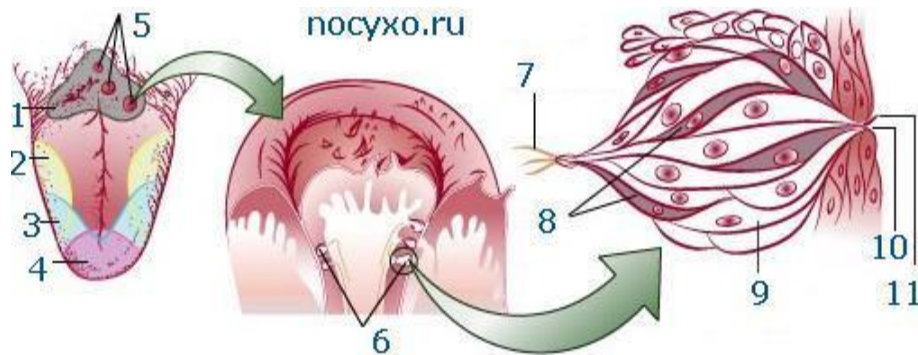


Рис. 168. Схема строения языка:

А: 1 – срединная бороздка языка; 2 – грибовидные сосочки; 3 – листовидные сосочки; 4 – желобоватые сосочки;

Б: 1 – грибовидные сосочки; 2 – нитевидные сосочки; 3 – желобоватые сосочки; 4 – лимфоидные узелки

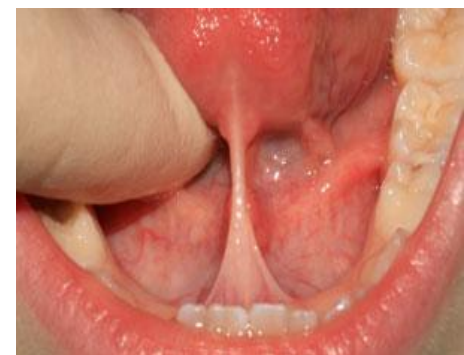
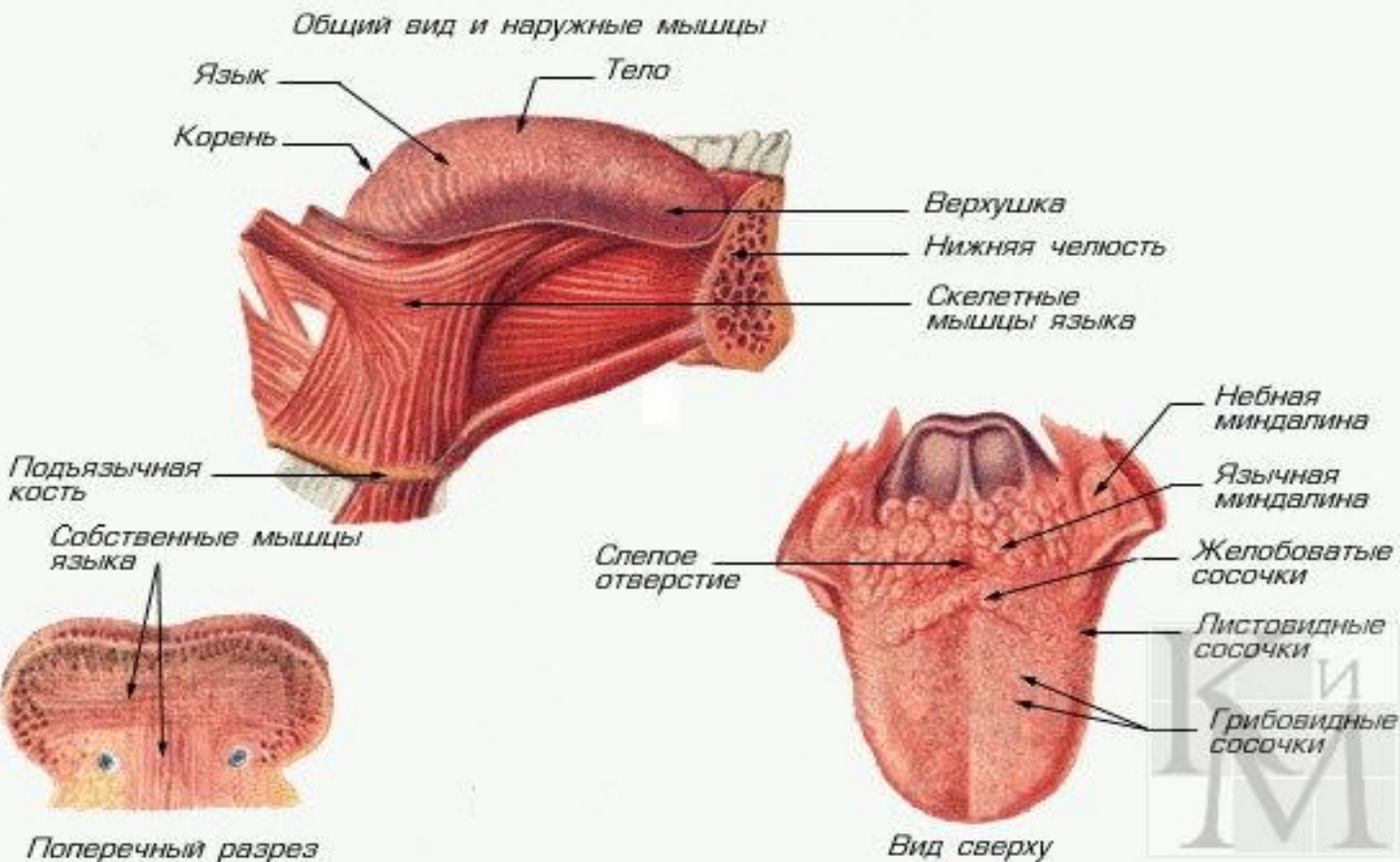


Мышцы языка

Мышцы языка подразделяются на **скелетные** и **собственные**. Различают **три пары скелетных мышц**: подбородочно-язычные, подъязычно-язычные и шилоязычные.

Подбородочно-язычная мышца начинается от подбородочной ости нижней челюсти и веерообразно вплетается в корень языка, тянет язык вперед. **Подъязычно-язычная** мышца представляет собой широкую пластинку, начинается от подъязычной кости и входит в толщу корня языка, переплетаясь с волокнами других мышц, тянет язык назад и вниз. **Шилоязычная мышца** начинается от шиловидного отростка височной кости, вплетается в корень языка, тянет язык назад и вверх.

Собственные мышцы языка создают всю его массу. Имеются верхняя и нижняя продольные, поперечная и вертикальная мышцы языка. Названия этих мышц происходят от ориентации их волокон. Различные направления мышц языка создают ему большую пластичность, при их сокращении изменяется форма языка. Мышцы языка исчерченные, произвольные. Воспаление языка — **глоссит** (от греч. glossa — язык).



Короткая уздечка языка

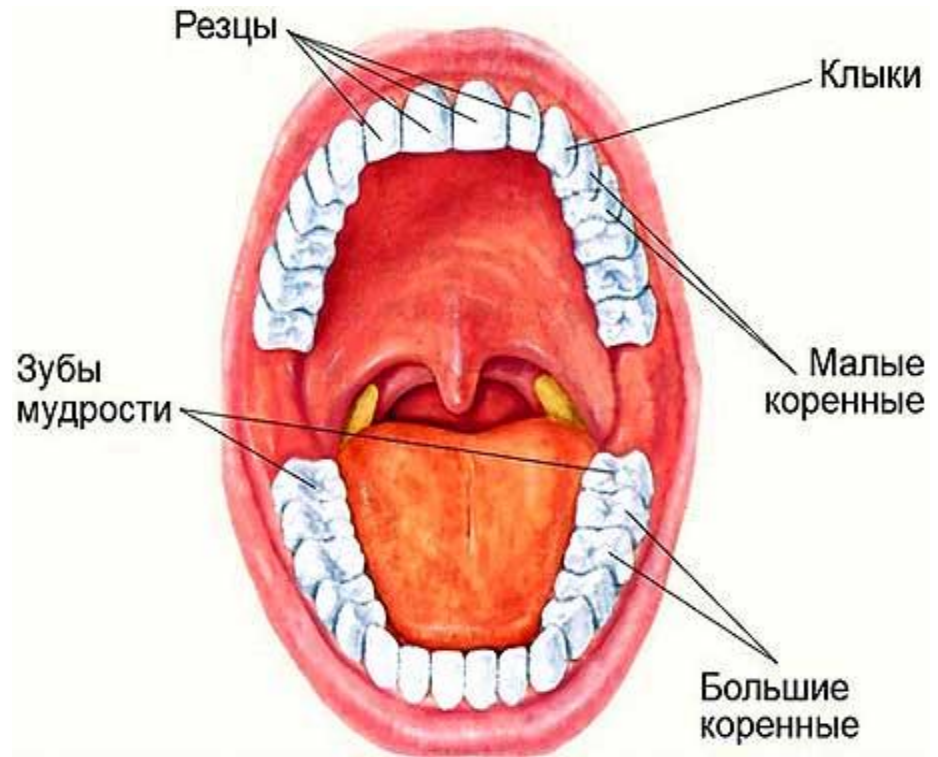
Зубы



Зубы (dentes) предназначены для откусывания и размельчения пищи. Вместе с языком они также принимают участие в формировании фонем устной речи. Своими корнями зубы укреплены при помощи пучков соединительнотканых волокон в ячейках альвеолярных отростков челюстей. У человека различают молочные зубы и постоянные зубы. В зависимости от формы зубы подразделяют на:

- резцы,
- клыки,
- малые коренные (премоляры),
- большие коренные (моляры).

Для обозначения количества зубов по группам пользуются зубной формулой.



Строение зуба

Каждый зуб имеет **коронку, шейку и корень (корни)**.

Коронка зуба - выступает над десной.

Шейка — суженная часть зуба, покрыта десной.

Корень зуба - находится в ячейке (зубной альвеоле).

Отверстие верхушки зуба - на верхушке корня, ведет в канал корня, переходящий в полость коронки зуба. Через это отверстие и канал в полость коронки зуба проникают сосуды и нервы.

Коронка каждого зуба имеет **несколько поверхностей**:

1. **поверхность смыкания (жевательная)** - поверхность, обращенная к зубу-антагонисту на другой челюсти;
2. **вестибулярная (губная или щечная)** - поверхность, обращенная к губе или щеке;
3. **язычная** - обращенная к языку.



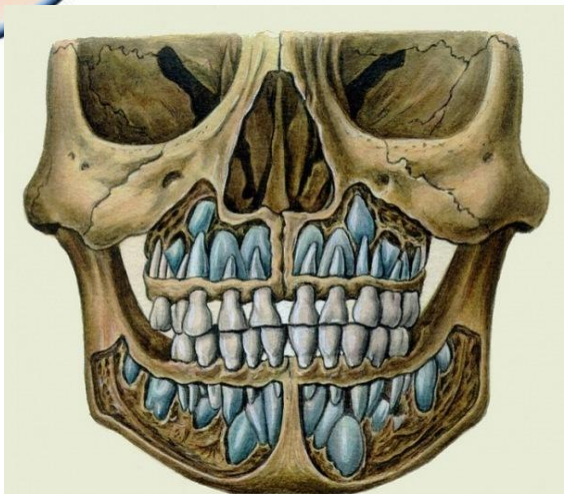
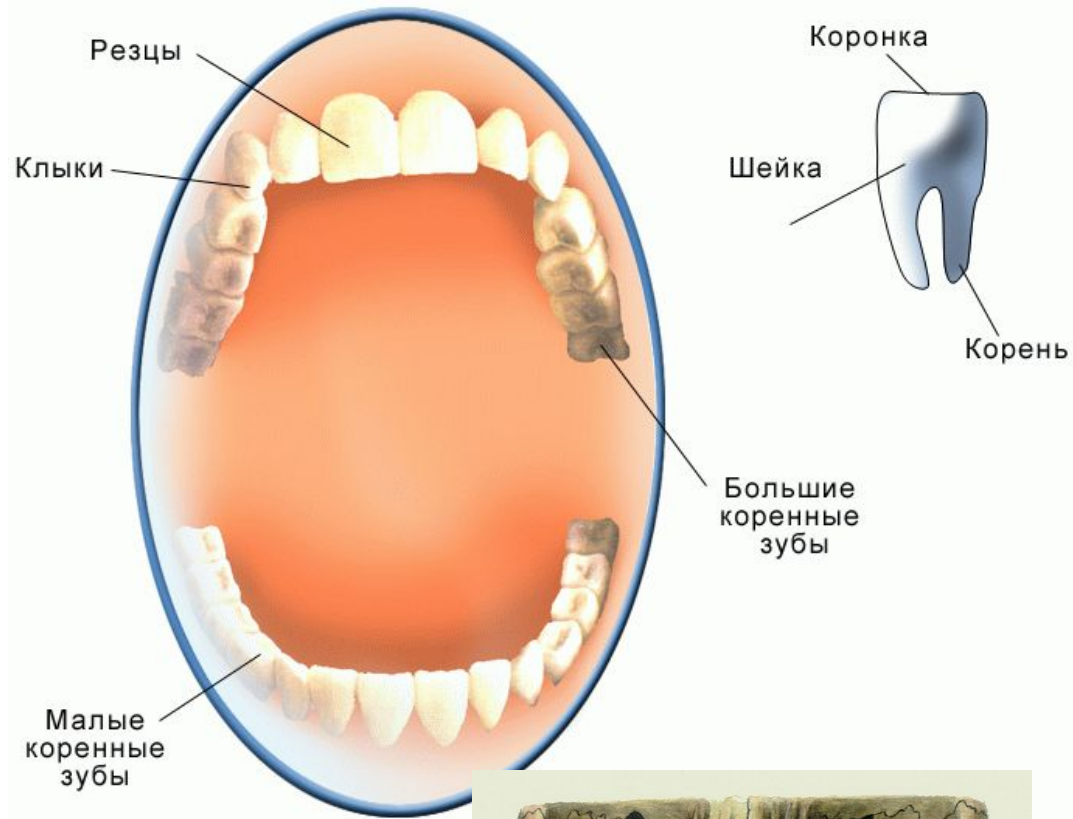
Виды зубов

Резцы - 8 (по 4 в каждом ряду) составляют передний отдел зубного ряда. Коронка их имеет долотообразную форму со свободным режущим краем. Язычная поверхность коронки несколько вогнутая, а вестибулярная - выпуклая. Верхние резцы больше нижних. Корни у резцов длинные, одиночные, немного сдвинутые с боков.

Клыки - по 2 в каждом ряду, лежат за резцами. Их коронка имеет не очень правильную конусовидную форму с притуплённой верхушкой. Корни одиночные, длинные.

Малые коренные зубы (8) располагаются за клыками. На жевательной поверхности коронки имеют по 2 бугорка. Нижние малые коренные зубы имеют одиночные сплюснутые корни, у верхних корни с продольными бороздками, иногда двойные.

Большие коренные зубы - самые задние. Их жевательная поверхность имеет 3-5 бугорков. У нижних коренных зубов по 2 корня, у верхних — по 3 ; у зубов мудрости количество корней варьирует.



До выпадения
молочных зубов

Молочные и постоянные зубы



**Временные
зубы**


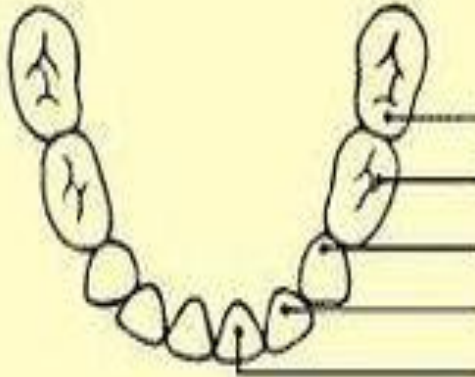


**Постоянные
зубы**



Молочные зубы

Сроки прорезывания зубов

	Название зуба	Время прорезывания	Время выпадения	Так выглядит:	
Молочные зубы					
Верхние зубы					
	Центральный резец	8-12 мес.	6-7 лет		
	Боковой резец	9-13 мес.	7-8 лет		
	Клык	16-22 мес.	10-12 лет		
	Первый моляр	13-19 мес.	9-11 лет		
	Второй моляр	25-33 мес.	10-12 лет		
Нижние зубы					
	Второй моляр	23-31 мес.	10-12 лет		
	Первый моляр	14-18 мес.	9-11 лет		
	Клык	17-23 мес.	9-12 лет		
	Боковой резец	10-16 мес.	7-8 лет		
	Центральный резец	6-10 мес.	6-7 лет		

8. Глотка – расположение, строение, стенки, отделы, функции.

- **Глотка** (pharynx) имеет форму трубки, вверху прикрепляется к основанию черепа, а внизу, на уровне VI-VII шейных позвонков, переходит в пищевод.
- **Функции** — проведение воздуха из полости носа в гортань (и обратно) и пищи во время глотания из полости рта в пищевод (в глотке перекрещиваются пищеварительный и дыхательный пути).
- Глотка располагается позади полости носа, рта и гортани. По боковым стенкам глотки проходят крупные сосуды и нервы. Длина глотки составляет в среднем 12-14 см.

Полость глотки, cavitas pharyngis, правая сторона, вид изнутри.
Сагиттальный распил вправо от перегородки носа

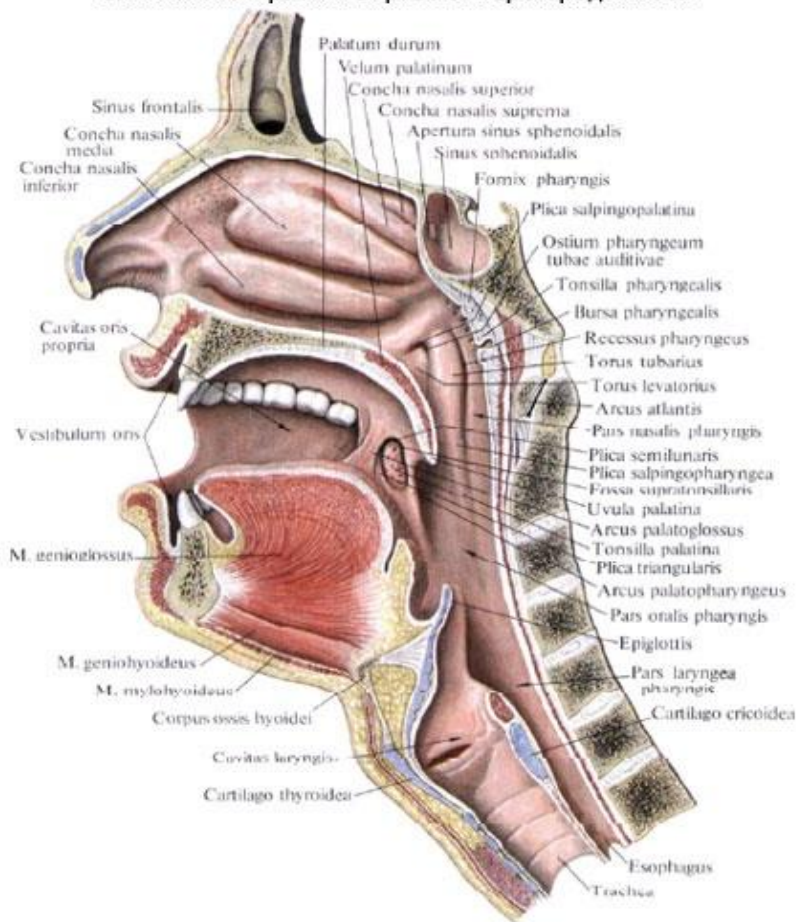
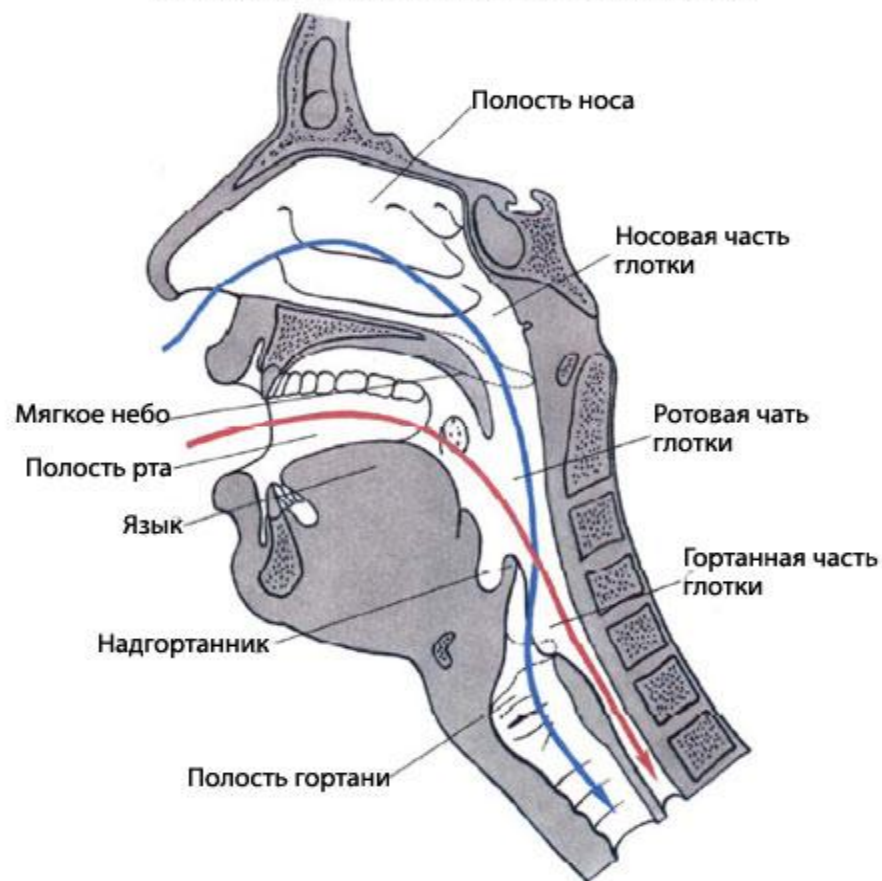


Схема дыхательного (синяя линия) и пищеварительного (красная линия) путей и их пересечения в области глотки



Строение стенки. Отделы глотки

Стенка глотки состоит из:

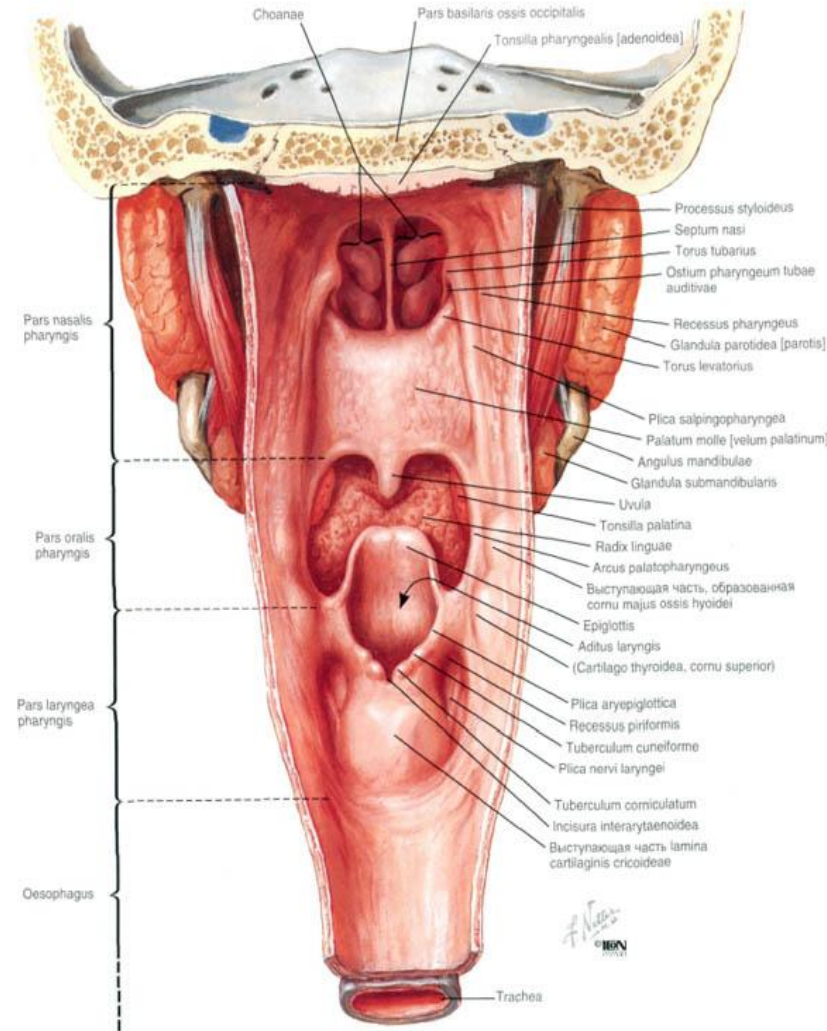
- слизистой оболочки с подслизистой основой,
- фиброзного слоя (глоточно-базиллярной фасции),
- мышечной,
- щечно-глоточной фасции.

Слизистая оболочка носоглотки покрыта реснитчатым эпителием, а в ротовой и гортанных частях глотки — неороговевающим многослойным (плоским) сквамозным эпителием. Посредством подслизистой основы она сращена с фиброзной оболочкой. Фиброзная оболочка, или глоточно-базиллярная фасция, представляет собой плотную соединительнотканную пластинку, которая выполняет роль мягкого скелета глотки.

Носовая часть глотки (носоглотка) сообщается посредством хоан с полостью носа, а через правую и левую слуховые трубы — с полостью соответствующего среднего уха — барабанной полостью. Глоточное отверстие слуховой трубы сзади и сверху ограничено возвышением — трубным валиком, образованным благодаря выпячиванию хрящевой части трубы. Позади трубного валика на боковой стенке носоглотки имеется углубление — глоточный карман. В слизистой оболочке носоглотки на задней стенке между двумя карманами находится скопление лимфоидной ткани — непарная глоточная (аденоидная) миндалина. Между глоточным отверстием слуховой трубы и мягким небом с обеих сторон расположены трубные миндалины.

Ротовая часть глотки (ротоглотка) сообщается через зев с полостью рта.

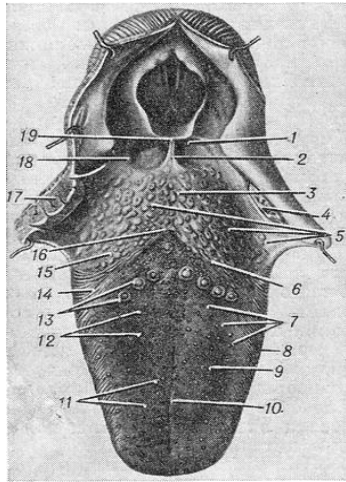
Гортанная часть (гортаноглотка) — с полостью гортани (через ее вход) и с пищеводом (переходит в него).



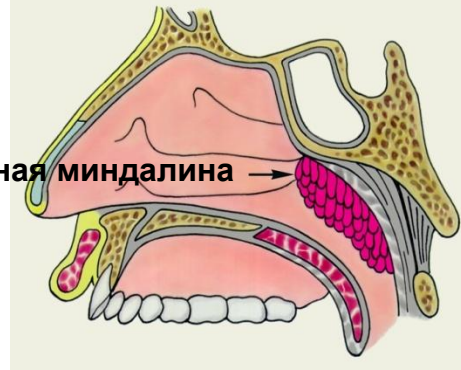
Миндалины лимфоэпителиального кольца Пирогова-Вальдейера. Функции.

Лимфоэпителиальное кольцо образуют 6 миндалин:

- **глоточная** (задняя стенка носоглотки),
- **2 трубные** (в носоглотке около глоточного отверстия слуховой (евстахиевой) трубы),
- **язычная** (в корне языка),
- **2 небные** (в области зева).

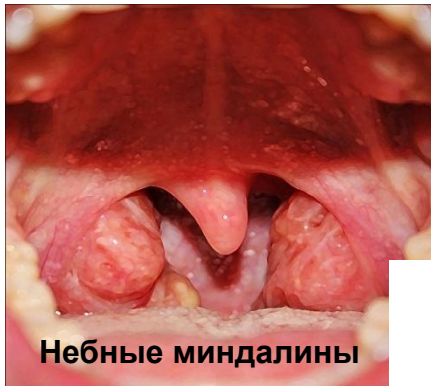


Язычная
(в корне языка)



Глоточная миндалина

Небные миндалины — сравнительно крупное скопление лимфоидной ткани, образующей лимфатические фолликулы. На поверхности небных миндалин имеются углубления в виде щелей и ямочек (миндаликовые ямочки), а в них — миндаликовые крипты. В криптах находится большое количество лимфоцитов, поступающих из лимфатических фолликулов.



Небные миндалины

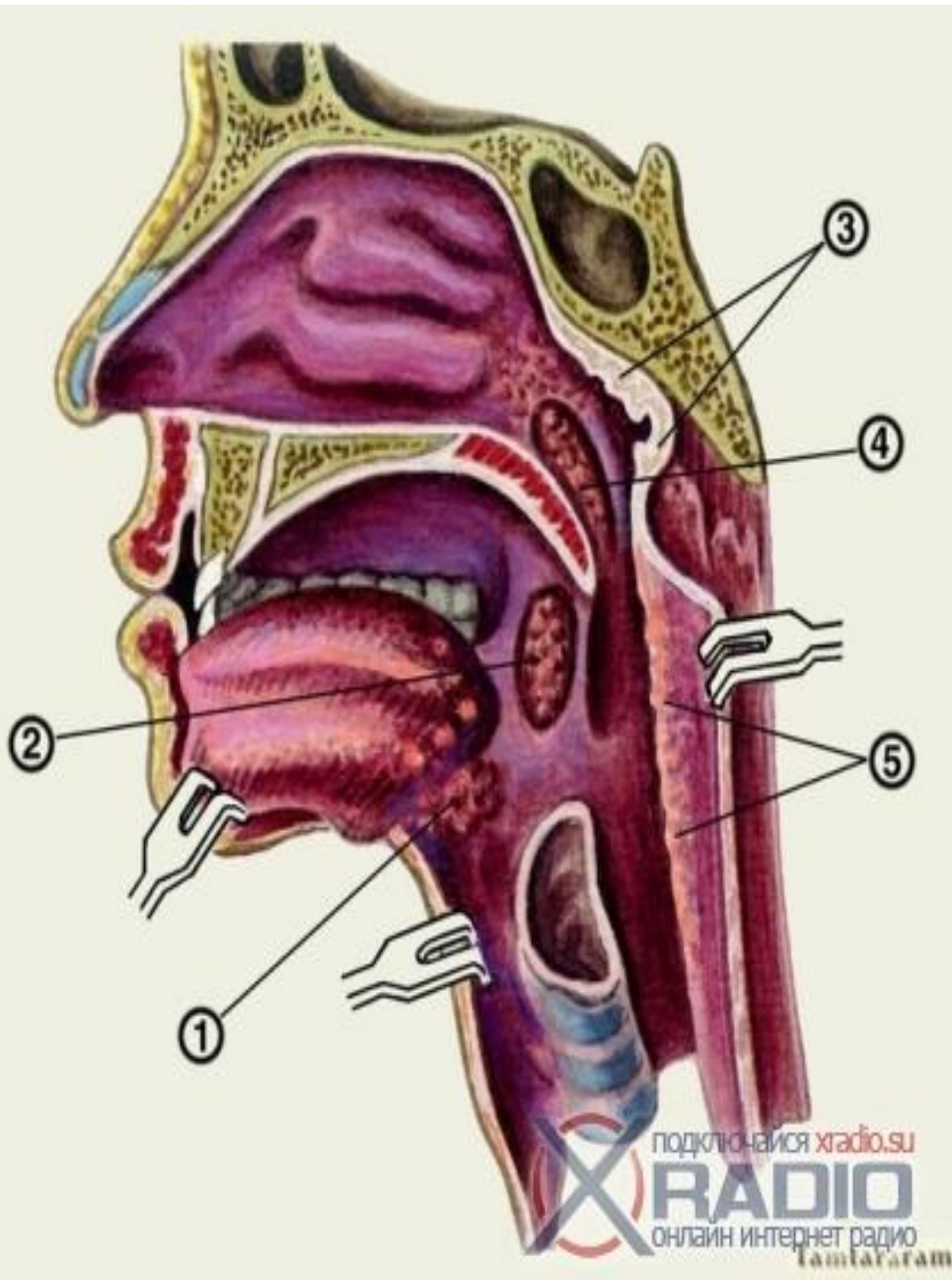
Функции миндалин:

- **кроветворная** (продуцирование лимфоцитов)
 - **защитная** (участвуют в формировании клеточного и гуморального иммунитета).
- Между миндалинами в слизистой оболочке располагаются мелкие одиночные лимфатические фолликулы.



Трубные миндалины

Лимфоэпителиальное кольцо Пирогова-Вальдейера



- 1 - язычная миндалина;
- 2 - небная миндалина;
- 3 - глоточная миндалина;
- 4 - трубная миндалина;
- 5 - рассеянные лимфатические фолликулы.



Разрастание глоточной
миндалины - аденоиды



Острое воспаление
глоточной миндалины



Воспаление среднего уха (отит)



Острое воспаление
небных миндалин

9. Пищевод – топография, отделы, длина, сужения, функции, строение стенки.

Пищевод (esophagus) - цилиндрическая, сплюснутая спереди назад трубка длиной 25-30 см. Располагается позади трахеи.

Пищевод начинается на уровне между VI и VII шейными позвонками от гортанной части глотки и оканчивается на уровне XI грудного позвонка отверстием в желудок.

Функция пищевода – активное продвижение пищевого комка перистальтическими сокращениями мышечной оболочки.

В пищеводе различают:

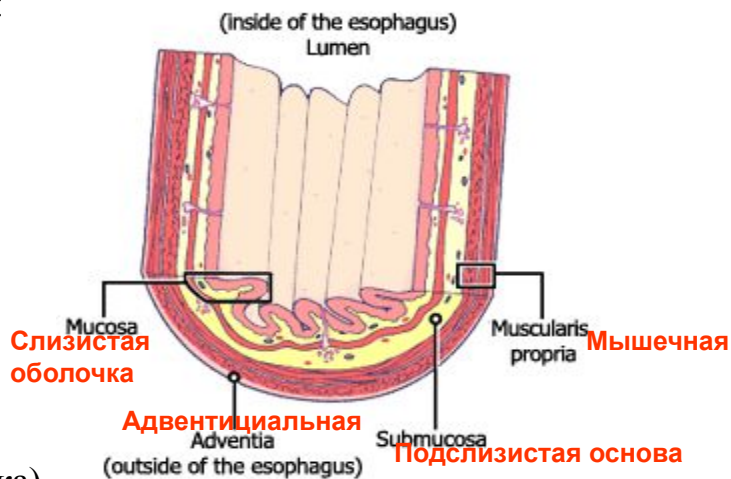
- шейную часть (до VII шейного позвонка);
- грудную – проходит через всю грудную полость в заднем средостении;
- брюшную – 2-3 см.

На всем протяжении пищевод имеет **3 сужения**:

- первое** - у начала;
- второе** – на уровне IV – V грудных позвонков;
- третье** – на уровне пищеводного отверстия диафрагмы.

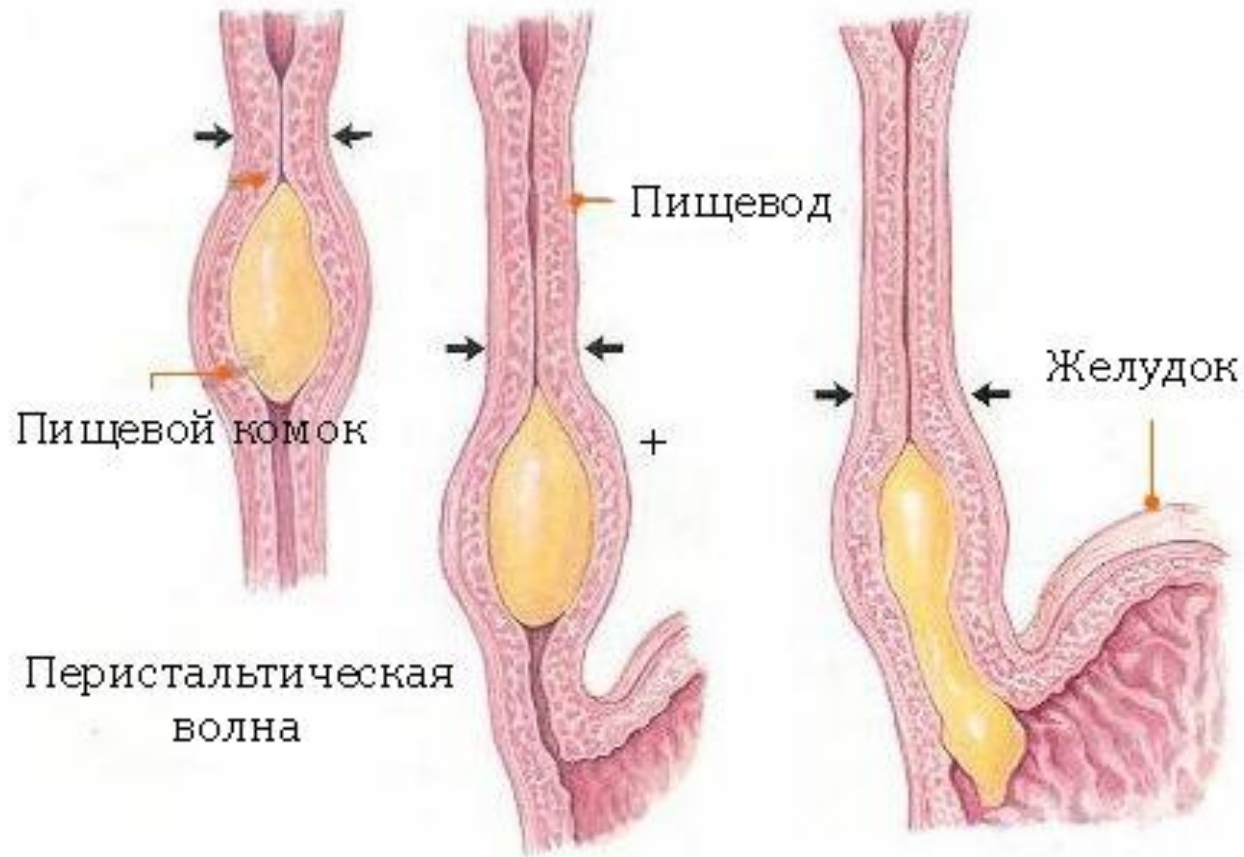
Стенка пищевода состоит из:

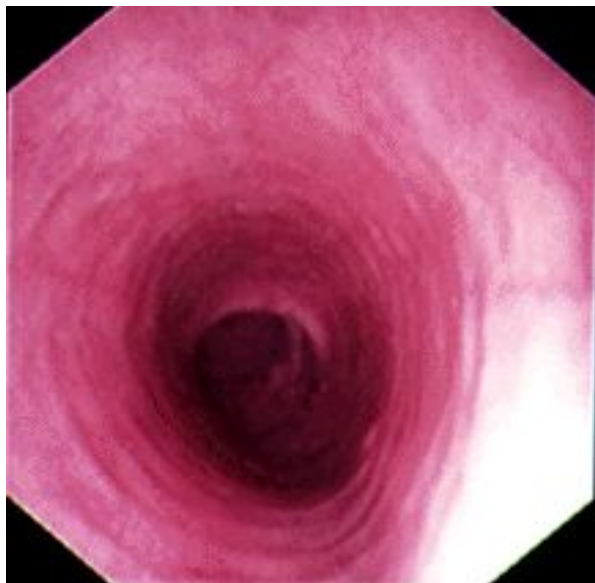
- адвентициальной;
- мышечной;
- подслизистой основы;
- слизистой оболочки.



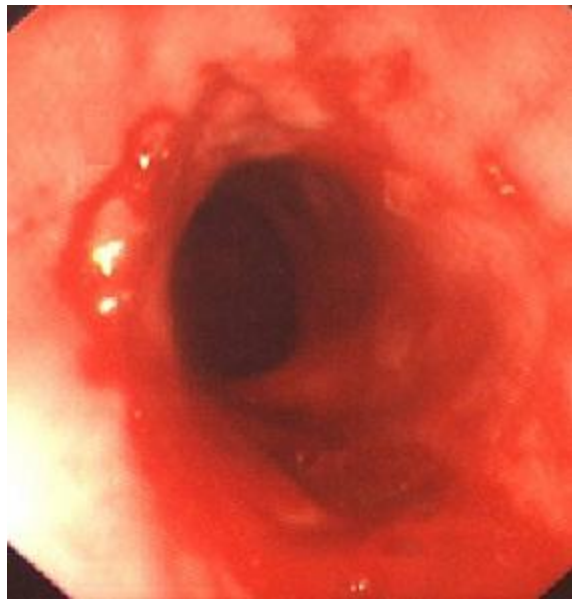
Брюшная часть покрыта брюшиной (серозная оболочка).

Перистальтические сокращения пищевода

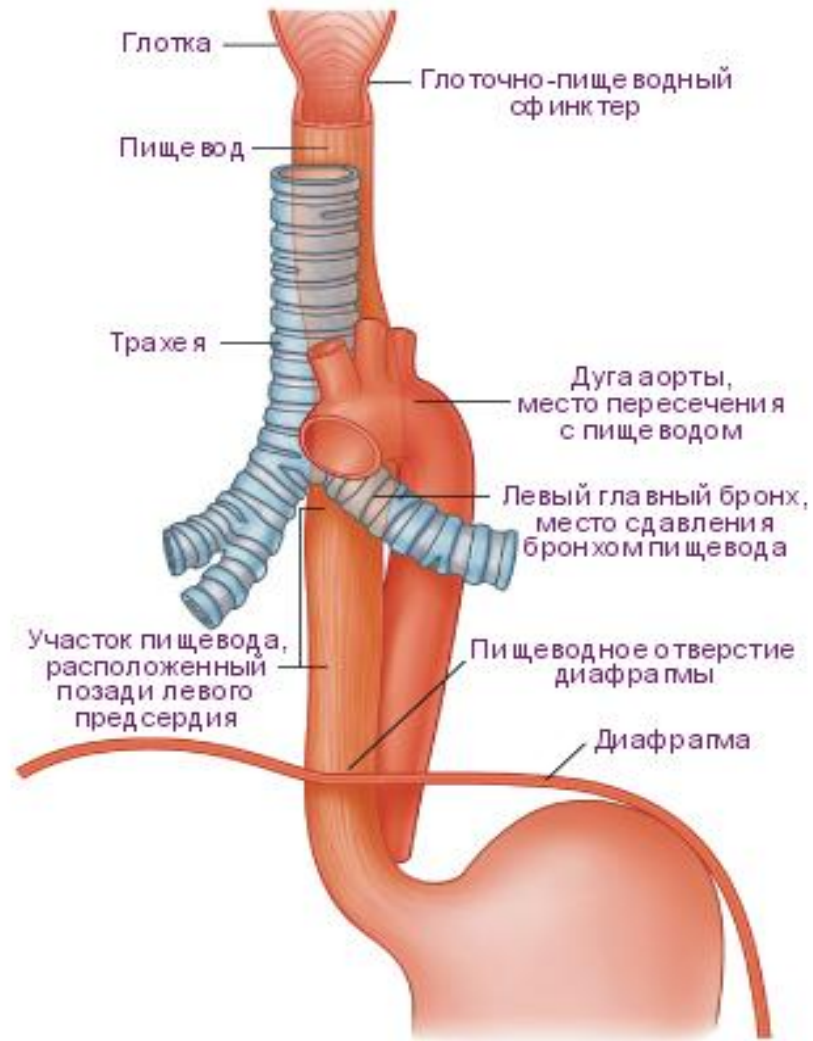




Normal Esophagus



**Действия алкоголя
на пищевод человека**



Изжога

Изжога - ощущение жжения за грудиной или в подложечной области, которое нередко распространяется вверх до глотки, что обусловлено забрасыванием желудочного содержимого в пищевод (рефлюкс).



Данная патология сопровождается изжогой.
Изжога возникает, потому что содержимое желудка отбрасывается в пищевод.

Патология пищевода



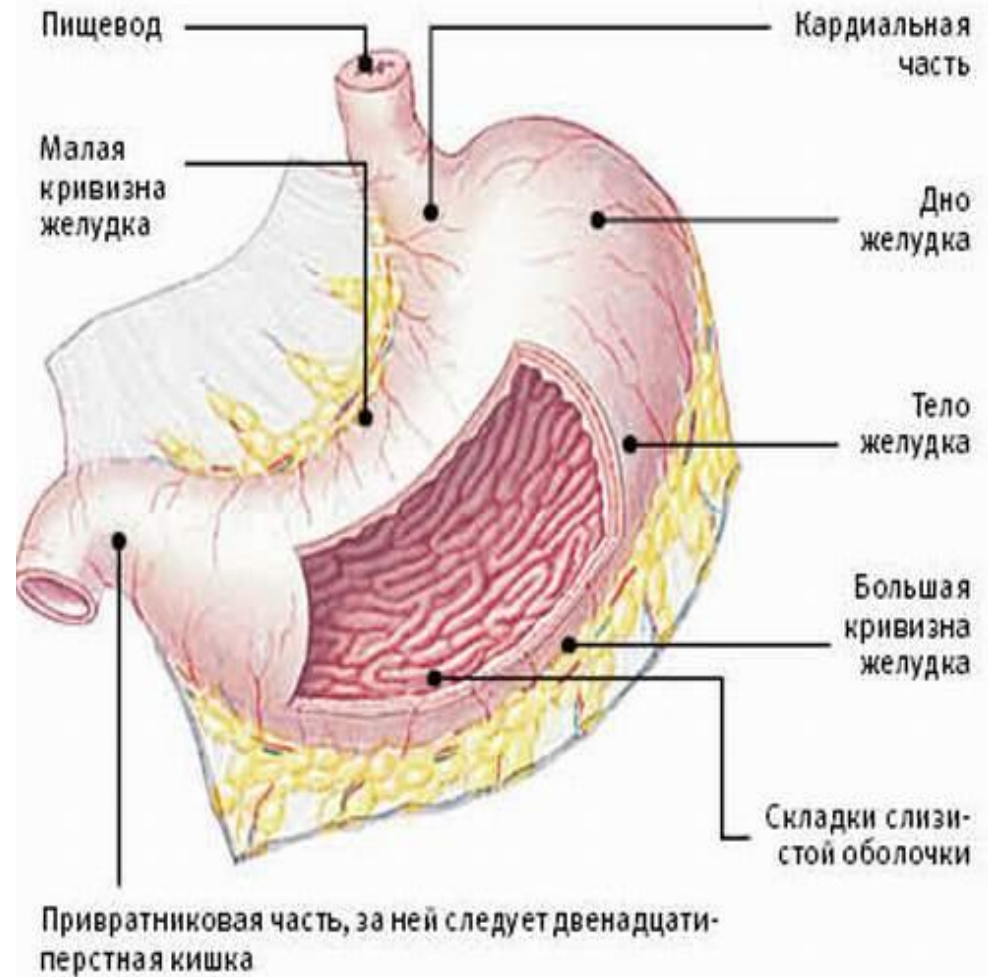
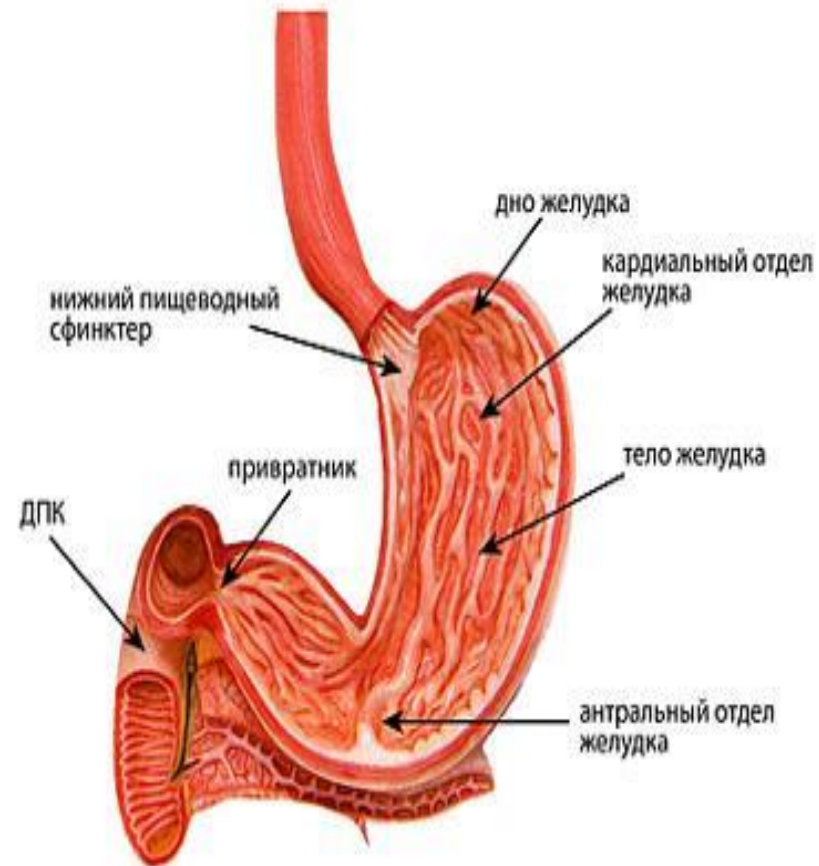
Действие кислоты желудка на пищевод

10. Желудок – расположение, внешнее строение, строение стенки, железы, функции.

Желудок (ventriculus, gaster) представляет собой расширенный отдел пищеварительного канала, в котором скапливается проглоченная пища. Основной функцией желудка является переваривание пищи под влиянием желудочного сока. В результате переваривания и перемешивания пищи она приобретает вид жидкой кашицы. Желудок расположен в верхнем этаже брюшной полости – в левом подреберье и в надчревной области. Форма и размеры желудка варьируют индивидуально и зависят также от объема находящейся в нем пищи. Вместимость желудка у разных людей колеблется от 1 л до нескольких литров. Желудок сравнивают с перевернутой ретортой. В нем различают **переднюю и заднюю стенки и 2 края** – малую и большую кривизну желудка.



Строение желудка



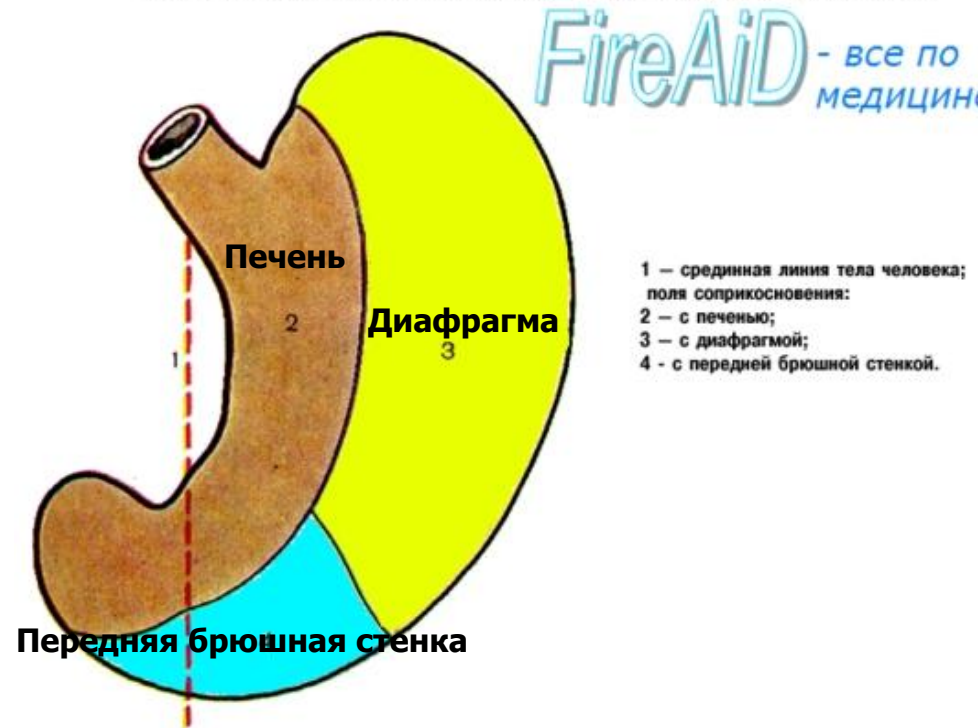
Топография желудка

Наполненный желудок соприкасается со следующими органами:

- **вверху** — с нижней поверхностью левой доли печени и левым куполом диафрагмы,
- **внизу** — с поперечной ободочной кишкой и ее брыжейкой,
- **впереди** — с передней брюшной стенкой между печенью справа и ребрами слева,
- **позади** — с левой почкой и надпочечником, селезенкой и поджелудочной железой.

- Воспаление желудка — **гастрит**.

Рис. 202. Поля соприкосновения передней поверхности желудка со смежными органами.



Строение стенки желудка

Стенка желудка состоит из **3 оболочек**:

- наружной — серозной с подсерозной основой,
- средней — мышечной,
- внутренней — слизистой оболочки с подслизистой основой.

Наружная серозная оболочка — брюшина — покрывает желудок со всех сторон и переходит с него на соседние органы.

Мышечная оболочка желудка - образует 3 мышечных слоя: продольный (наружный), круговой (средний) и косой - (внутренний). Продольный слой хорошо выражен в области малой и большой кривизны желудка, круговой - во всех отделах; на месте выхода из желудка он образует утолщение - **сфинктер привратника**. Косые волокна четко определяются в области дна и тела. При их сокращении от общей полости желудка может отделяться **канал вдоль малой кривизны** для прохождения жидкой части пищи.

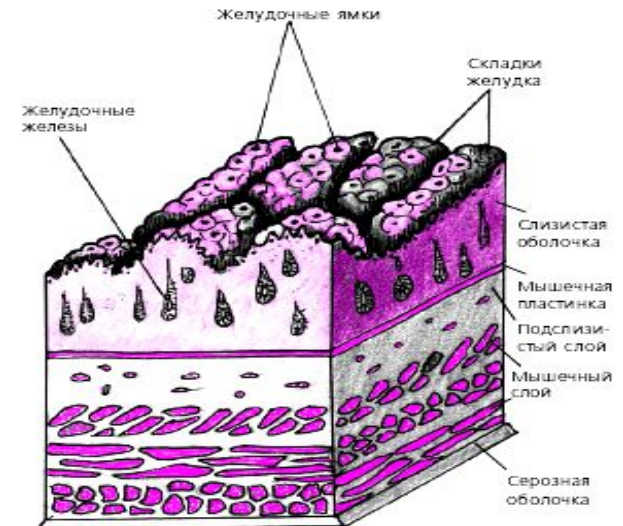
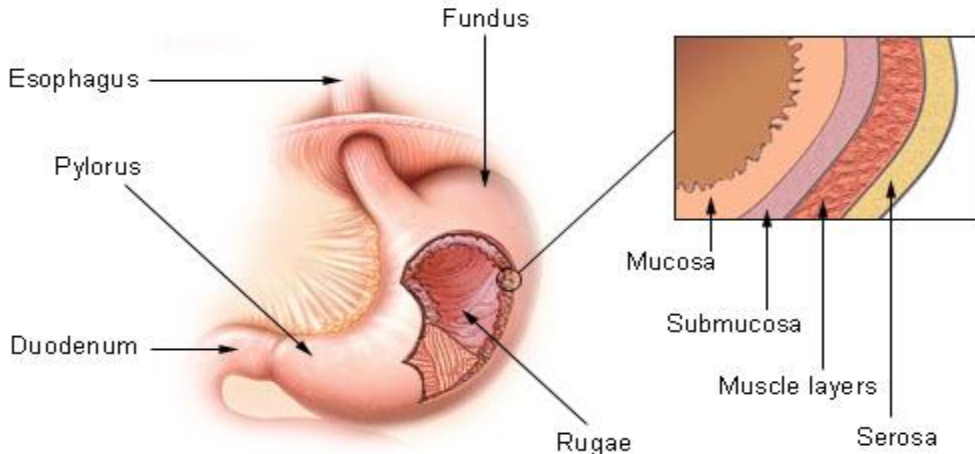
Сокращение мышечной оболочки желудка способствует разминанию пищи, перемешиванию, продвижению по направлению к выходу. Волнообразные сокращения желудка от входа к выходу называются **перистальтическими**.

Подслизистая соединительнотканная основа - соединяет слизистую и мышечную оболочку желудка; в ней много кровеносных и лимфатических сосудов, а также нервные сплетения.

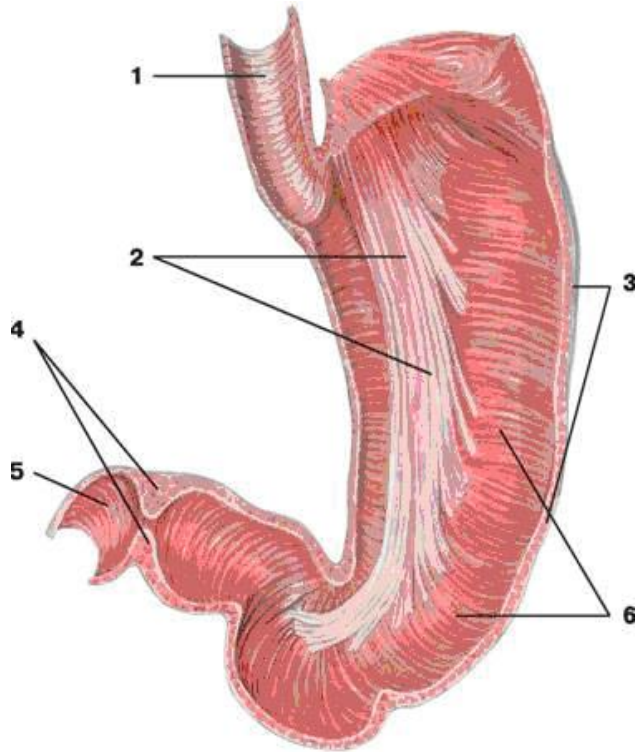
Слизистая оболочка желудка выстлана простым столбчатым (цилиндрическим) эпителием - выделяет слизь, имеет складчатость. В области малой кривизны складки желудка направлены продольно (характерно для складок пищевода), они формируют **желудочную дорожку**. В области дна и тела складки имеют сетчатый характер, а в привратниковой части - расположены преимущественно продольно. На слизистой оболочке различают также возвышения - **желудочные поля**, на которых имеются небольшие углубления с многочисленными отверстиями - **желудочные ямки**.

На границе желудка и двенадцатиперстной кишки, в месте нахождения сфинктера привратника, слизистая оболочка образует **круговую складку (заслонка привратника)**.

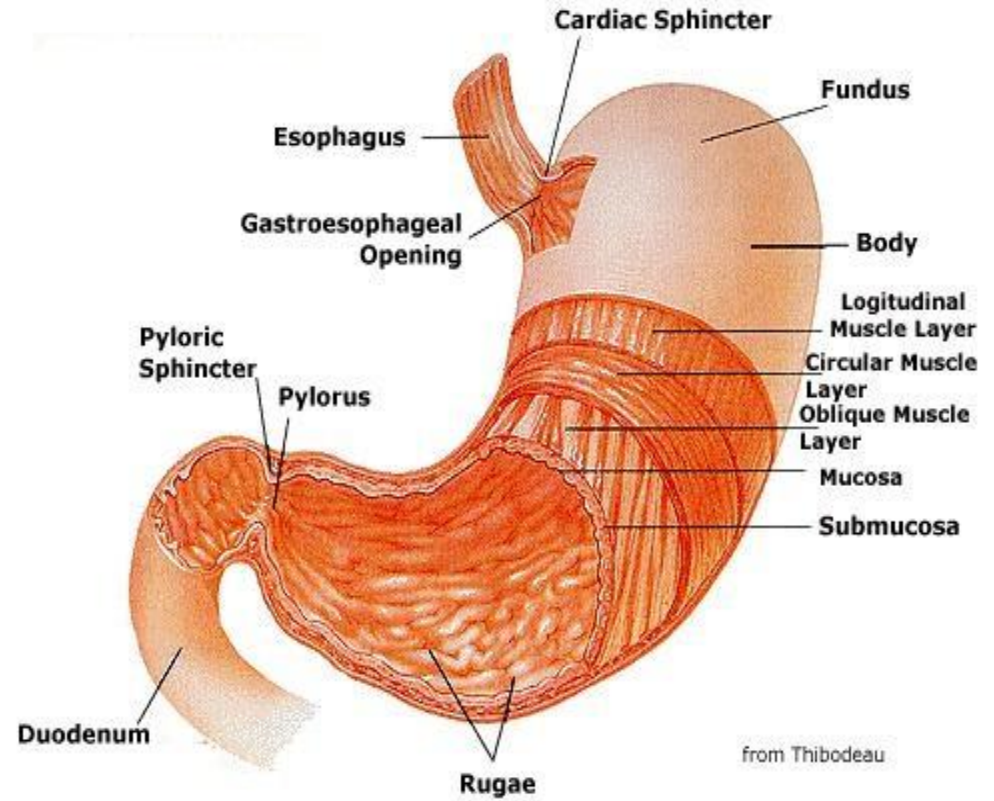
Stomach



Мышечные слои желудка



2 - желудочная дорожка



Мышцы стенки желудка –

- продольный (наружный),
- круговой (средний)
- косой - (внутренний).

Перистальтика желудка



Желудочный сок

Желудочный сок — бесцветная жидкость, рН которой колеблется от 0,8 до 2,0.

За сутки выделяется 1,5-2 л секрета. Он состоит на 99,5% из воды и на 0,5% — из сухого остатка. Сухой остаток включает органические и **неорганические вещества (в основном соляная кислота)**. Соляная кислота вызывает активацию ферментов желудочного сока, способствует действию протеолитических ферментов, вызывая набухание белков.

Кислая реакция среды оказывает бактерицидное и бактериостатическое действие, стимулирует *моторную и секреторную функцию* других отделов желудочно-кишечного тракта, способствует открытию пилорического сфинктера.

Органическая часть - ферменты, в основном протеолитические. Пепсины — группа ферментов, которые вырабатываются в неактивном виде и активируются с соляной кислотой. Первым активируется пепсин А, который запускает в работу другие пепсины. Ферменты наибольшую активность проявляют при кислой реакции рН, равной 1,5-2,0. Пепсин А расщепляет белки до полипептидов и пептонов. Пепсин В расщепляет желатин и действует на соединительную ткань, пепсин С оказывает такое же воздействие, как пепсин А, но в менее кислой реакции среды. Пепсин Д (ренин, или химозин) вызывает створаживание белков молока,

Липолитические элементы имеют низкую активность и не играют роли в обычной жизни. В большом количестве они присутствуют лишь у детей, способствуя переходу организма на жирную пищу.

Внутренний фактор Кастла — кислый мукопротеид, который образует комплекс с витамином В12 (внешний фактор Кастла). Этот комплекс легко всасывается и предотвращает расщепление витамина В12 протеолитическими ферментами.



Желудочные клетки, выделяющие сок

Железы желудка

В собственной пластинке слизистой оболочки желудка имеются многочисленные мелкие железы, выделяющие свой секрет.

Различают 3 вида желез: железы тела и дна желудка — **собственные** железы желудка, железы кардиальной части — **кардиальные железы**, и железы привратниковой части — **пилорические**, или привратниковые, железы.

Преобладают собственные железы желудка. Они относятся к трубчатым железам.

В каждой железе ее шейка является выводным протоком, открывающимся в желудочную ямочку. Эти железы состоят из нескольких видов клеток.

1. Главные клетки - вырабатывают профермент пепсиноген (под воздействием соляной кислоты превращается в пепсин).

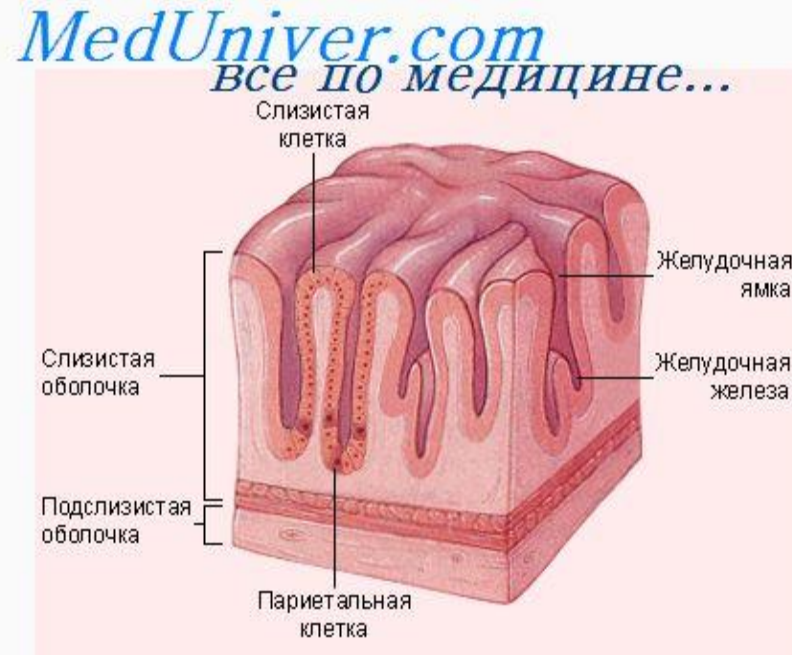
2. Обкладочные (париетальные) клетки - секретируют хлориды, превращающиеся в соляную кислоту.

3. Добавочные (слизистые) клетки - выделяют слизь.

Кардиальные железы желудка также относятся к трубчатым железам, но в них мало главных и обкладочных клеток, преобладают слизистые клетки. Пилорические железы не имеют обкладочных клеток

и не выделяют соляной кислоты; в них очень много добавочных клеток, продуцирующих слизь.

Секрет всех желез желудка называется **желудочным соком**. Он содержит ферменты, расщепляющие белки (пепсин и др.), фермент, расщепляющий жиры молока (желудочная липаза), соляную (хлористоводородную) кислоту и другие вещества.

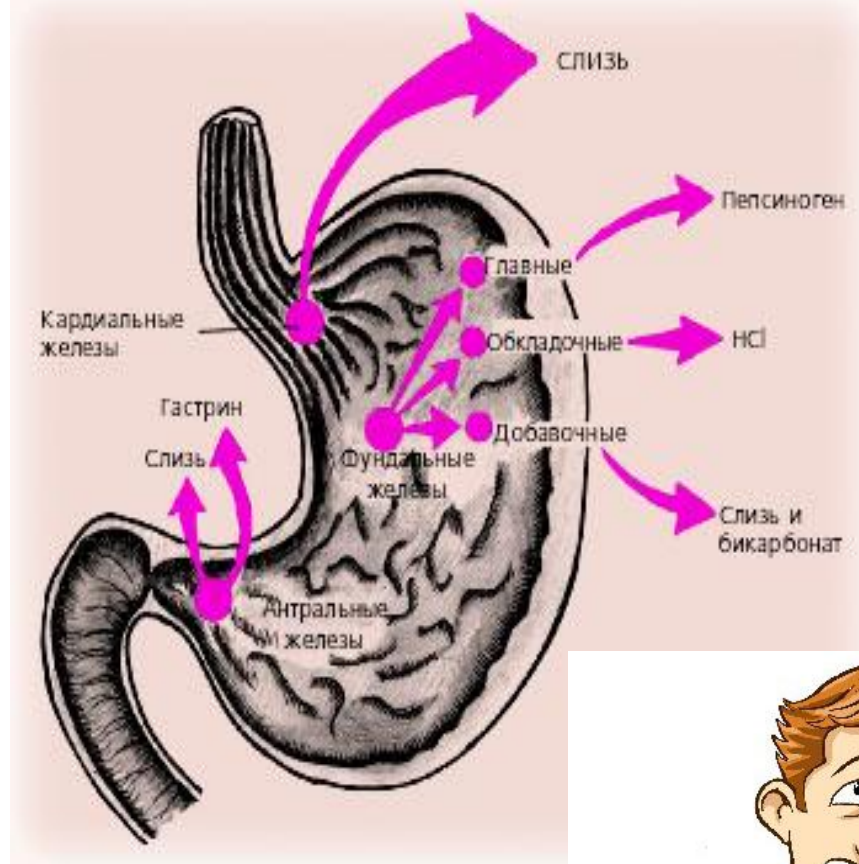


Роль соляной кислоты в пищеварении в желудке

Соляная кислота секретируется обкладочными клетками.

Она выполняет **функции:**

- осуществляет кислотную денатурацию белков, предшествующую их гидролизу и облегчающую его,
- способствует разбуханию пищевых веществ, содействуя последующему гидролизу,
- активизирует предшественники ферментов и создает среду определенной кислотности для их действия,
- косвенно (посредством активации гастрина) участвует в возбуждении желёз дна желудка,
- непосредственно и косвенно влияет на деятельность последующих отделов пищеварительного тракта,
- оказывает бактерицидное и бактериостатическое действие на микробов, поступающих в желудок с пищей.



Вопросы диетологии

Продукты питания	
Сильные возбудители желудочной секреции	Слабые возбудители желудочной секреции
Жареные блюда	Супы молочные, крупяные или овощные (из картофеля, моркови, свеклы)
Пряности: горчица, мускатный орех, лавровый лист, перец, гвоздика и др.	Каша молочные жидкие
Крепкие мясные, рыбные и грибные бульоны	Хорошо вываренное мясо и свежая отварная рыба
Консервы, копчености	Молоко и молочные продукты
Острые закуски	Яйца всмятку или омлет
Ржаной хлеб	Хлеб белый вчерашней выпечки, сухари
Крепкий чай, кофе	Некрепкий чай
Напитки, содержащие алкоголь и углекислоту	Щелочные воды, не содержащие углекислоту

Тошнота

- **Тошнота** — неприятное, безболезненное ощущение в подложечной области, по ходу пищевода и во рту, в надчревной области, нередко сопровождающееся вегетативно-сосудистыми реакциями: побледнением кожных покровов, общей слабостью, головокружением, гиперсаливацией, учащенным дыханием, артериальной гипотензией, сердцебиением. Тошнота нередко сопровождается отказом от приема пищи (анорексией). Нередко предшествует рвоте.
- **Тошнота** связана с раздражением блуждающего нерва.
- **Возникает** при непосредственном раздражении корня языка (например, глотание зонда), при заболеваниях органов брюшной полости, различных интоксикациях, инфекционных заболеваниях, при введении некоторых лекарств, укачивании и во многих др. случаях.



Рвота

- **Рвота** - непроизвольный выброс содержимого пищеварительного тракта через рот (иногда и нос).
- Рвота имеет **защитное значение** и возникает рефлекторно в результате раздражения корня языка, глотки, слизистой оболочки желудка, желчных путей, брюшины, коронарных сосудов, вестибулярного аппарата (при укачивании), мозга.
- Рвота может быть обусловлена действием обонятельных, зрительных и вкусовых раздражителей, вызывающих чувство отвращения (условнорефлекторная рвота). Ее также вызывают некоторые вещества, действующие гуморально на нервный центр рвоты. Эти вещества могут быть эндогенными и экзогенными.
- Рвоте часто предшествует неприятное ощущение тошноты.
- Рвота **начинается** сокращениями тонкой кишки, в результате чего часть ее содержимого антиперистальтическими волнами выталкивается в желудок. Через 10-20 с происходят сокращения желудка, раскрывается кардиальный сфинктер, после глубокого вдоха сильно сокращаются мышцы брюшной стенки и диафрагмы, вследствие чего содержимое в момент выдоха выбрасывается через пищевод в полость рта; рот широко раскрывается, и из него удаляются рвотные массы.
- **Центр рвоты** расположен на дне IV желудочка в ретикулярной формации продолговатого мозга.



Хеликобактер пилори

Беспокоят боли в животе, изжога, тошнота, быстрое насыщение после еды, отрыжка? Основной причиной этих жалоб может оказаться инфекция **Хеликобактер пилори** — главный возбудитель хронических гастритов и язв желудка.

Ещё в 1939 году были описаны спиралевидные бактерии, обнаруженные в желудке людей, доставленных для судебно-медицинского вскрытия. Конечно, это открытие было преждевременным: в 1939 году врачи ещё не лазили в желудок, как в собственный карман. А в 1983-м, случайно обнаружив кислотоустойчивую бактерию, установили её связь с болезнью.

В 1983 году австралийские учёные Дж. Робин Уоррен и Барри Маршалл опубликовали в журнале „Lancet“ статью о неизвестных бациллах, которые живут на эпителии желудка больных хроническим гастритом. Авторы этого открытия получили престижную нобелевскую премию в области медицины в 2005 году.

Признание ведущей роли хеликобактерий в образовании язвы желудка основано на том, что в результате лечения противомикробными средствами рецидивы язвы встречаются реже, чем после лечения по принятым ранее схемам.

Хеликобактер сопротивляется кислотности с помощью

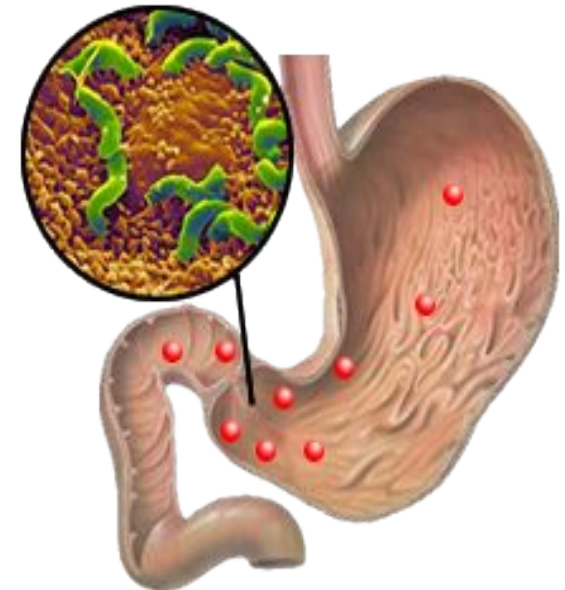
2 механизмов:

- с момента попадания в желудок, бактерия, благодаря своим жгутикам, может перемещаться и скрываться в слизи, которая покрывает стенки желудка и защищает клетки;

- хеликобактер усиливает защитную секрецию аммиака, нейтрализующего кислую среду желудка.



Бактерия хеликобактер пилори под микроскопом.



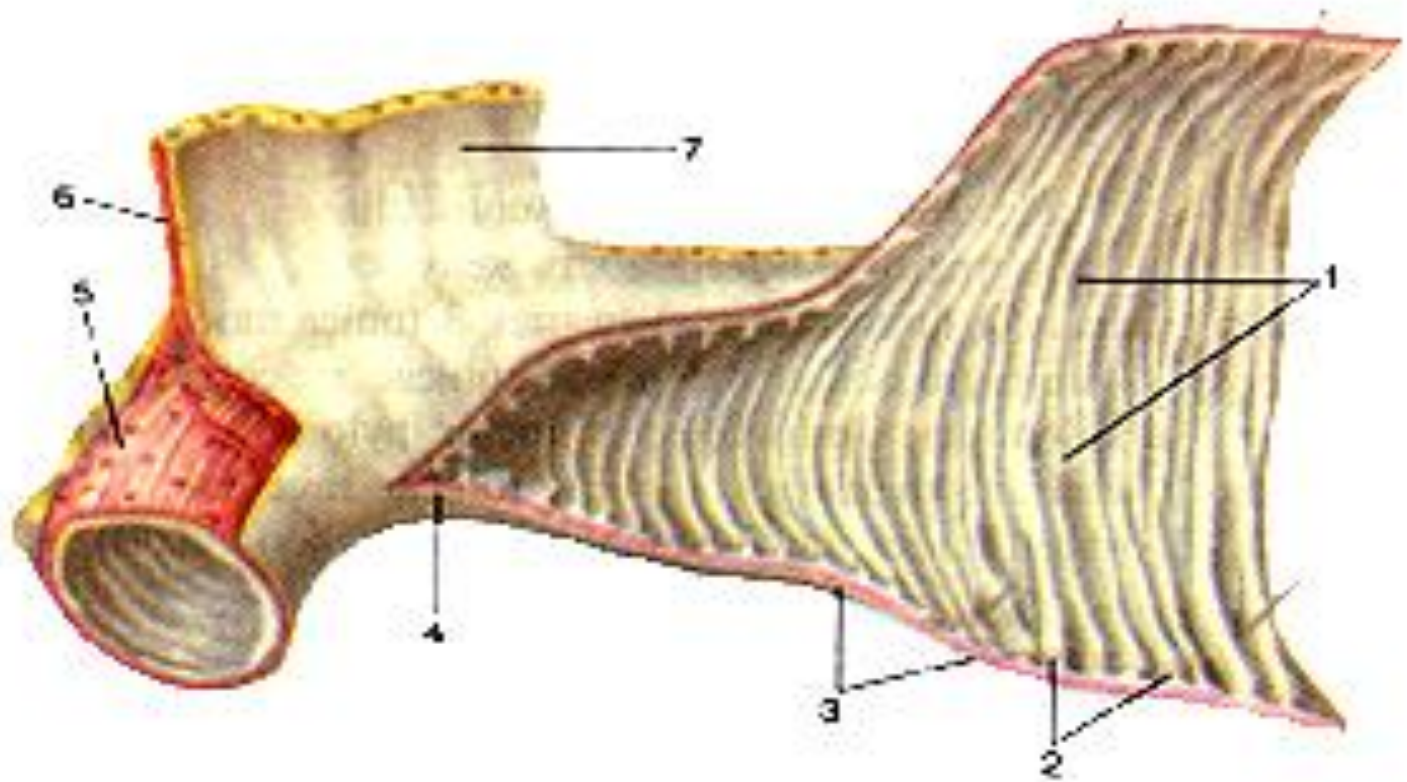
11. Тонкая кишка – расположение, строение, отделы, функции, образования слизистой оболочки.

- **Тонкая кишка** (intestinum tenue) — следующий за желудком самый длинный отдел пищеварительного канала около 5-7 м.

Состоит из:

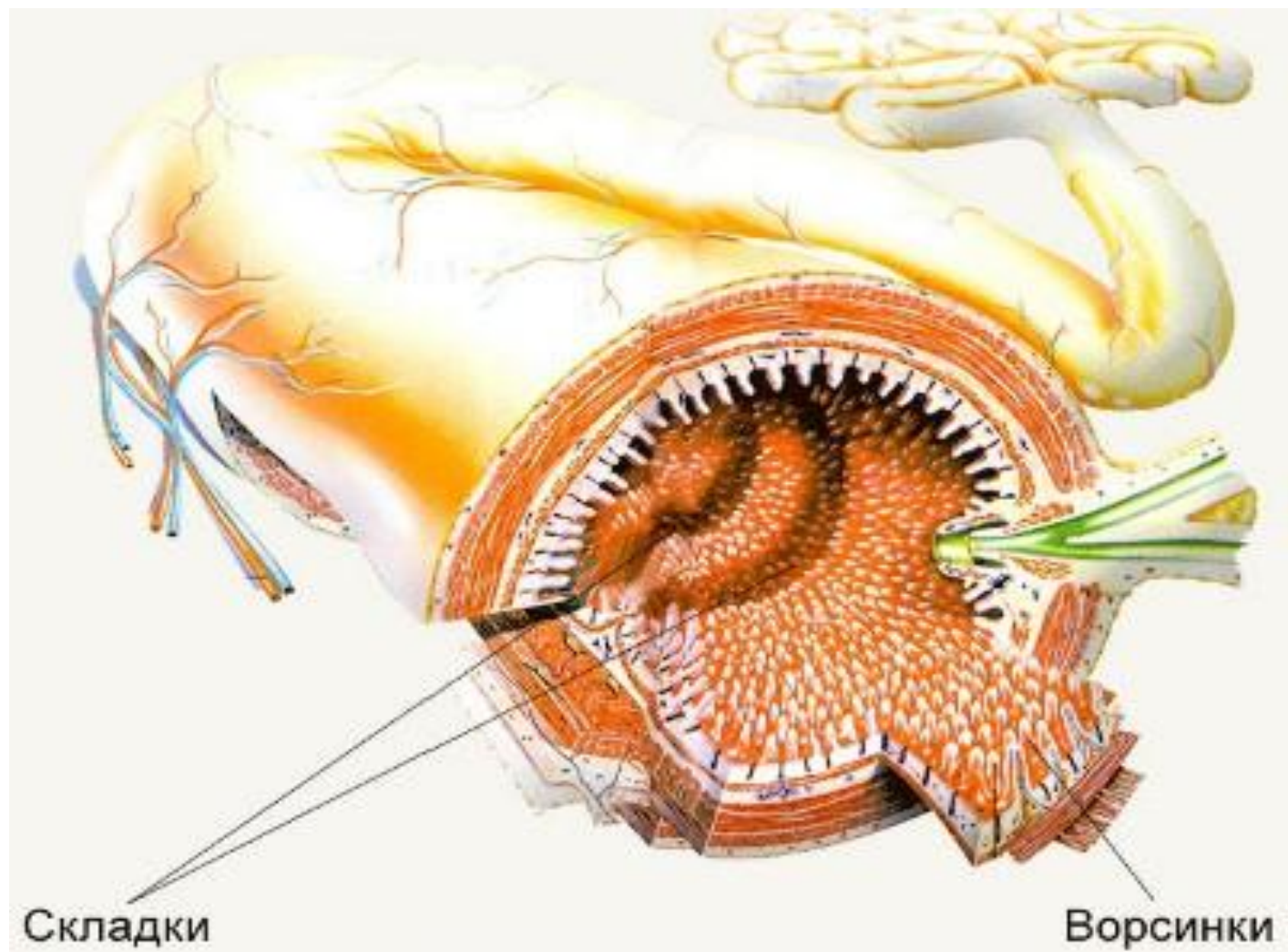
- - 12-перстной кишки,
 - - тощей кишки,
 - - подвздошной кишки.
- В ней интенсивно протекает и в основном заканчивается переваривание пищи (белков, жиров и углеводов), происходит всасывание в кровь и лимфу питательных веществ.





1 - складки тонкой кишки (круговые); 2 - слизистая оболочка и подслизистая основа; 3 - мышечная оболочка; 4 - серозная оболочка (брюшина); 5 - продольный слой мышечной оболочки; 6 - тонкокишечная артерия; 7 - брыжейка тонкой кишки.

Тонкая кишка



Строение стенки тонкой кишки

Состоит из 3 оболочек:

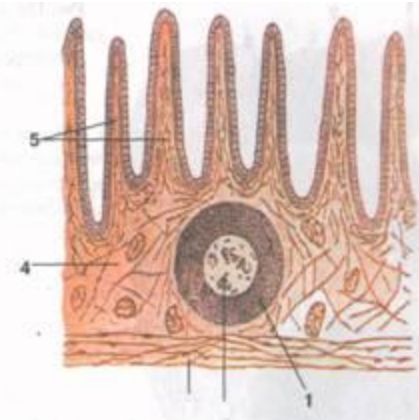
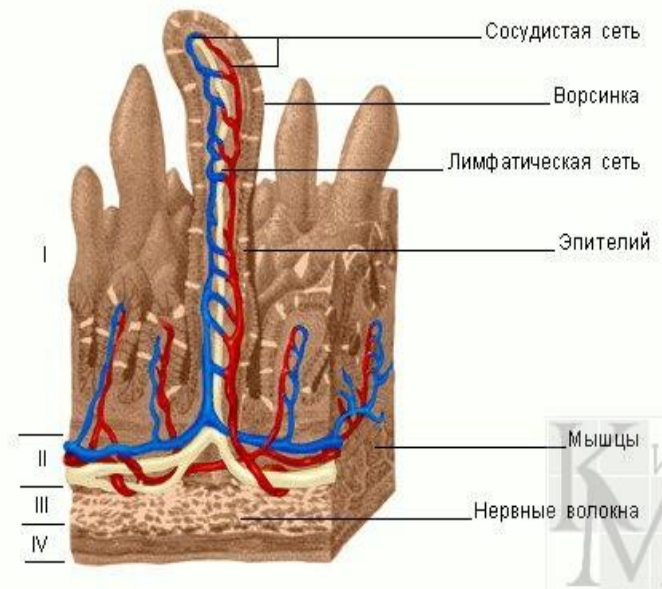
1. Наружная, серозная оболочка - брюшина. Она покрывает двенадцатиперстную кишку на большом протяжении только спереди, а тощую и подвздошную — со всех сторон и образует брыжейку тонкой кишки.

2. Средняя, мышечная оболочка - представлена 2 слоями неисчерченной мышечной ткани:

- наружным продольным,
- внутренним круговым.

3. Внутренняя оболочка (слизистая) связана с мышечной оболочкой хорошо выраженной подслизистой основой и образует многочисленные постоянные круговые складки. Благодаря складкам поверхность слизистой оболочки значительно увеличивается.

В толще слизистой оболочки имеются скопления лимфоидной ткани - лимфатические фолликулы. Одиночные фолликулы - сравнительно небольшие образования (диаметром до 3 мм), расположены на всем протяжении тонкой кишки. Групповые лимфатические фолликулы (пейеровы бляшки) - крупные скопления лимфоидной ткани (длиной несколько сантиметров), они находятся в конечном отделе подвздошной кишки.



Лимфатические фолликулы

Кишечные ворсинки - выросты слизистой оболочки, образованные всеми ее слоями.

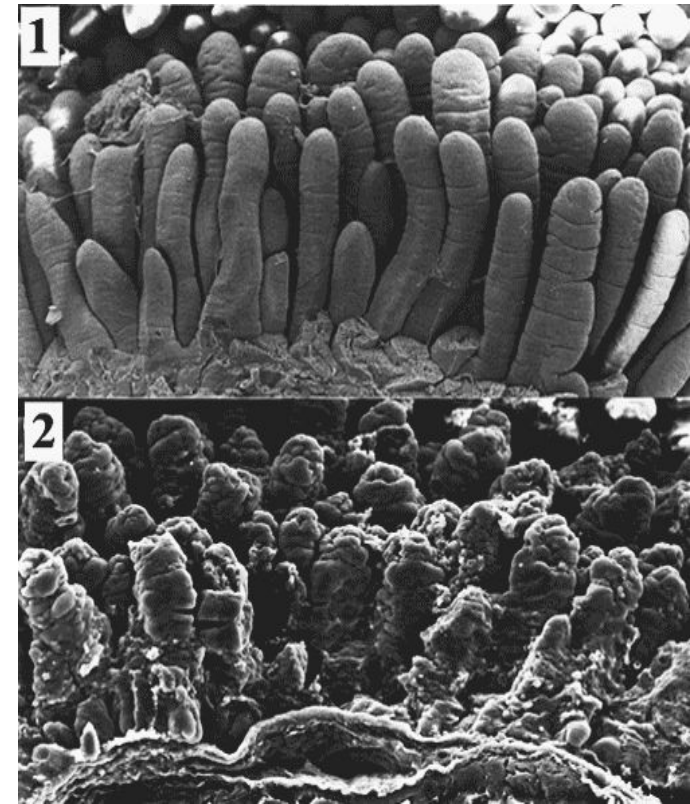
Внутри ворсинки проходят кровеносные и лимфатические капилляры и нервные волокна.

Высота ворсинок составляет от 0,5 до 1,5 мм. На 1 **мм** – до 40 штук. Общее количество ворсинок достигает 4 млн. и более.

Благодаря ворсинкам поверхность слизистой оболочки тонкой кишки увеличивается во много раз. Ворсинки служат для всасывания питательных веществ.

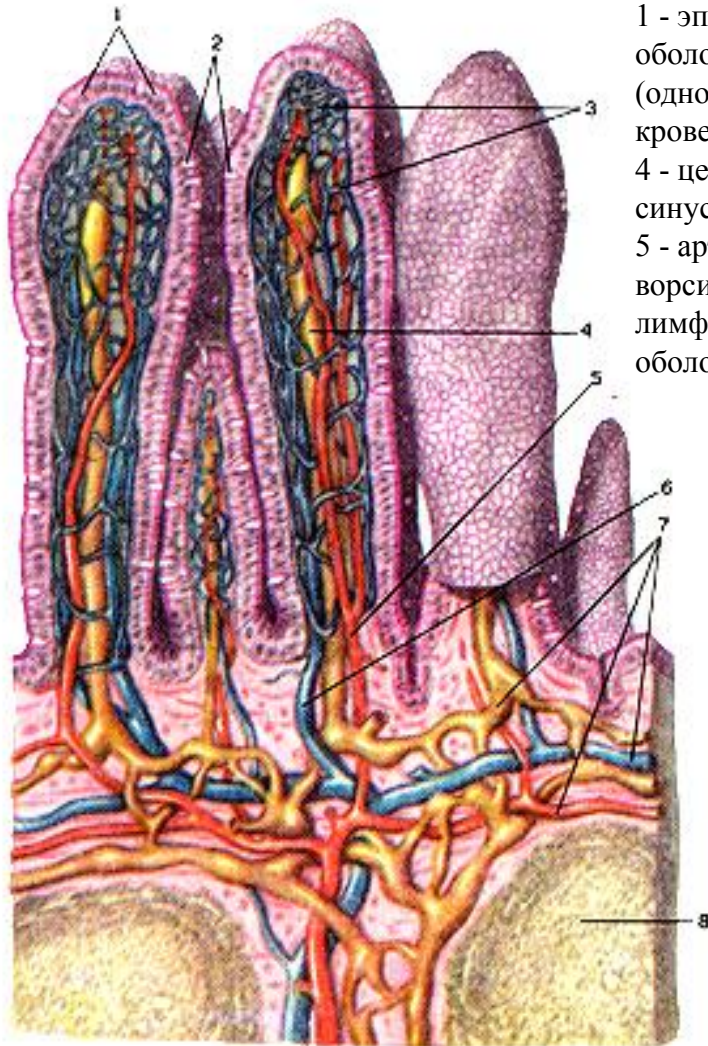
Продукты расщепления белков и углеводов всасываются в кровь, а продукты расщепления жиров — преимущественно в лимфу.

На поверхности клеток кишечных ворсинок имеются выросты – **микроворсинки** (щеточная кайма), внутри которых – микроканальцы.

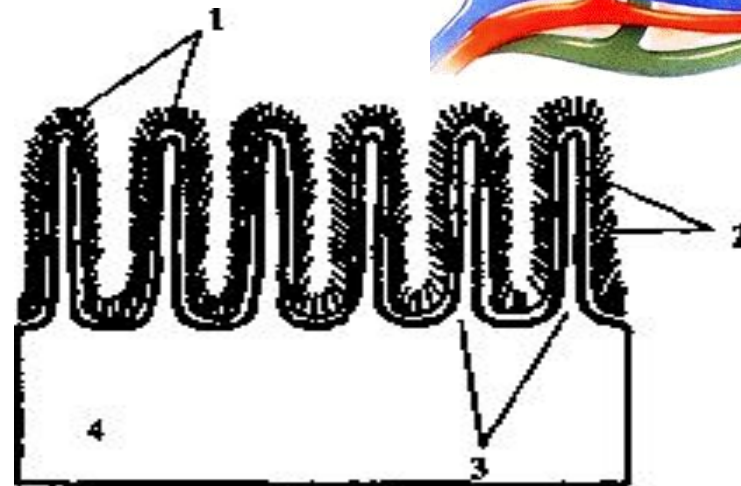
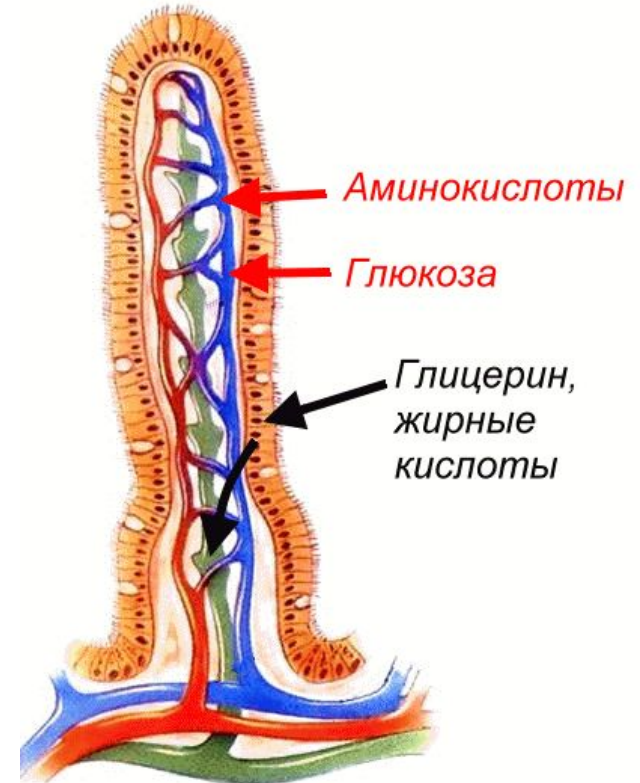


**Ворсинки в норме (1)
и разрушенные в результате
заражения коронавирусом
эпизоотической диарее (2)**

Строение макроворсинки



1 - эпителиальный покров слизистой оболочки; 2 - бокаловидные клетки (одноклеточные железы); 3 - сеть кровеносных капилляров ворсинки; 4 - центральный лимфатический синус (капилляр) ворсинки; 5 - артерия ворсинки; 6 - вена ворсинки; 7 - сеть кровеносных и лимфатических сосудов слизистой оболочки; 8 - лимфоидный узелок.



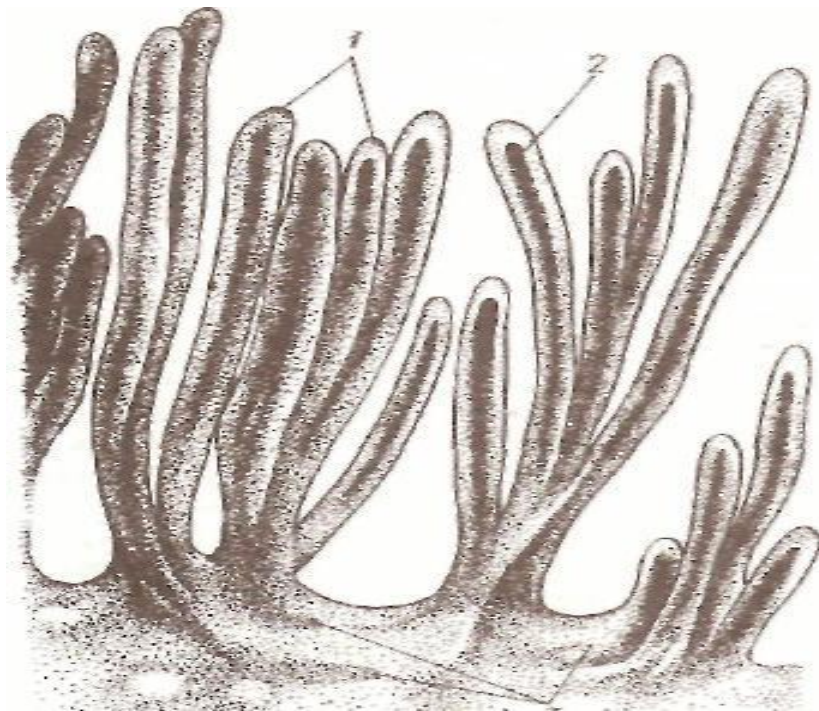
**Микроворсинки (щеточная каемка)
на макроворсинке**

Микроворсинки (щеточная каемка)

Слизистая оболочка ворсинок выстлана многослойным столбчатым эпителием.

Имеющаяся на свободной поверхности клеток эпителия каемка состоит из множества выростов - микроворсинок.

Микроворсинки играют важную роль во всасывании питательных веществ и в так называемом пристеночном пищеварении. Между клетками многослойного столбчатого эпителия встречаются одиночные бокаловидные клетки, выделяющие слизь.

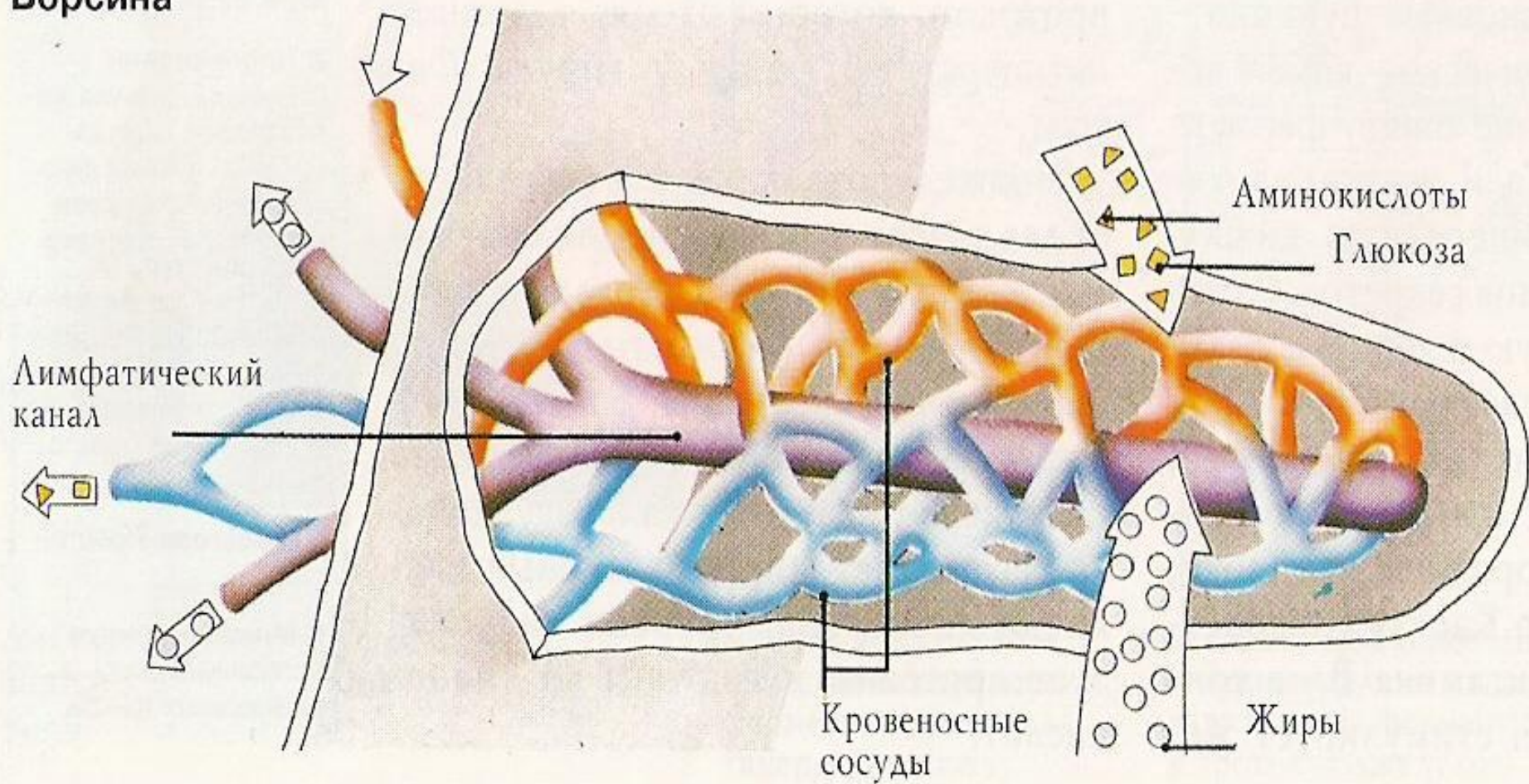


Строение каемчатого эпителия (электронная микрофотография)

/ — микроворсинки;
2 — микроканальцы.

Каемчатый эпителий участвует не только во всасывании, но и в пищеварении.

Ворсина



Каждая микроворсинка снабжена тончайшим канальцем.

Двенадцатиперстная кишка (duodenum)

25 см

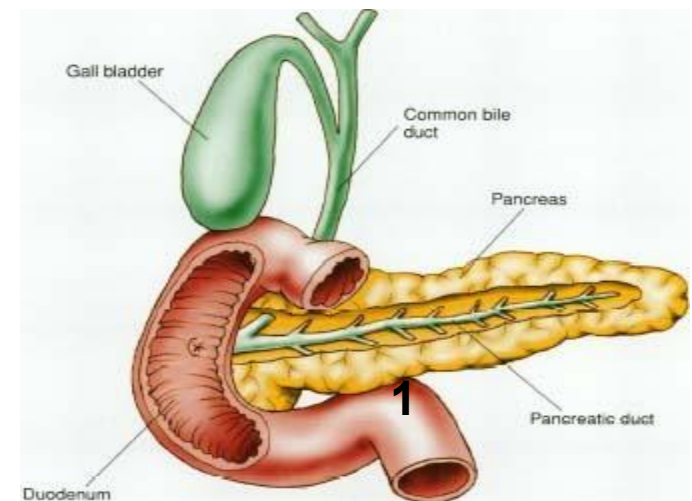
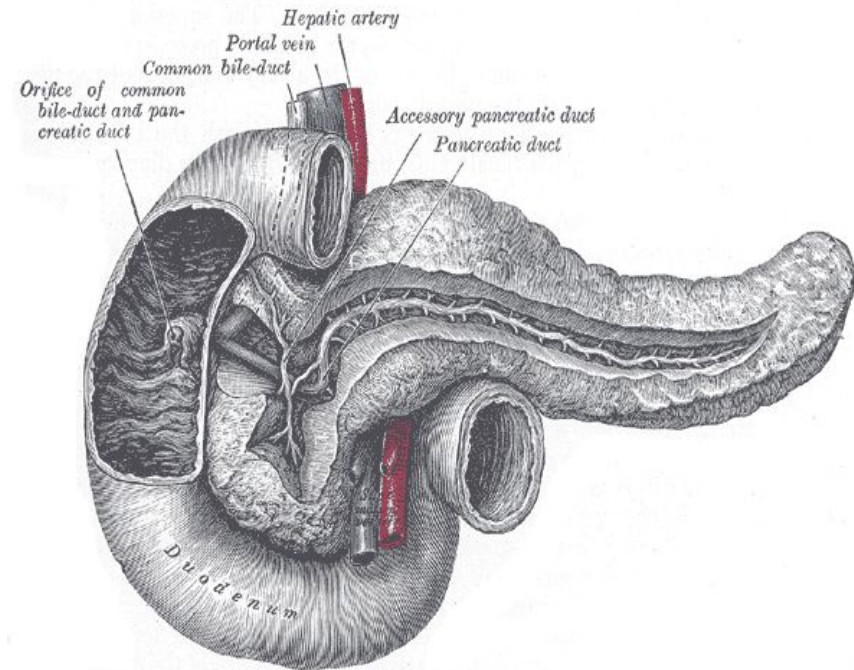
В кишке различают **4 части**:

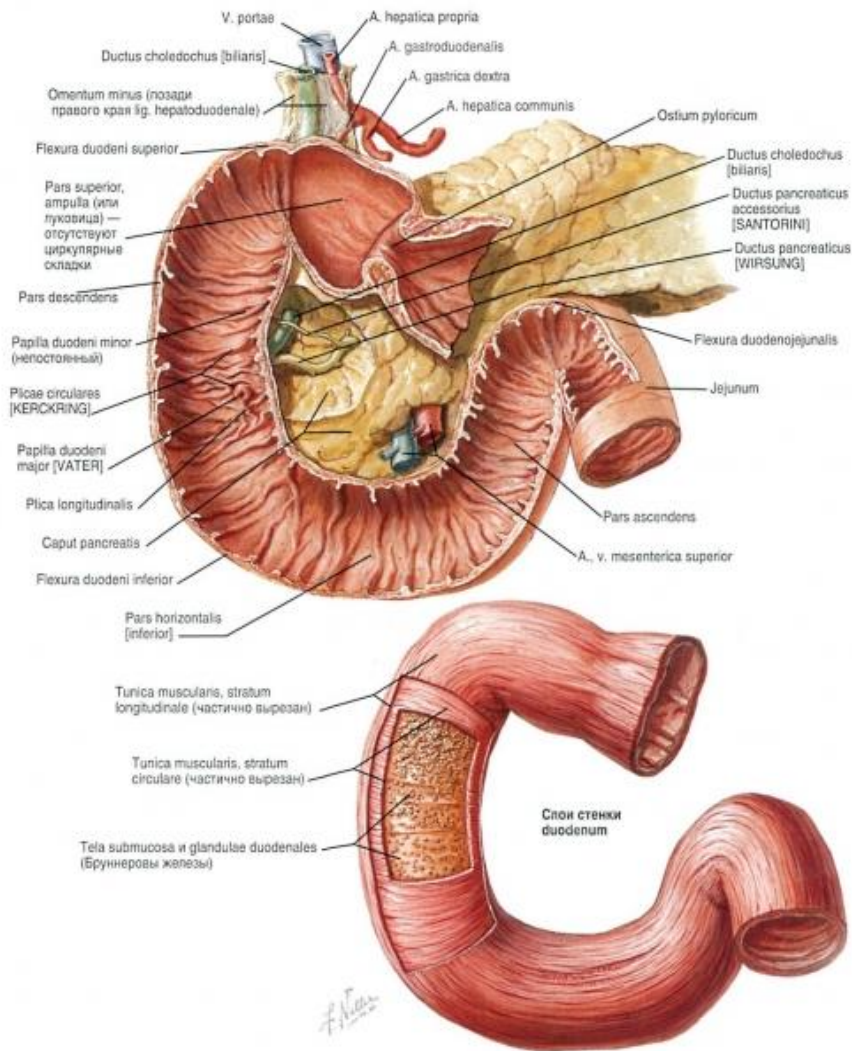
- верхнюю,
- нисходящую,
- горизонтальную (нижнюю),
- восходящую.

Слизистая оболочка нисходящей части 12-перстной кишки, помимо множества круговых складок, имеет 1 продольную складку - на ней расположен большой сосочек 12-перстной кишки, на котором открываются общим отверстием выводной проток поджелудочной железы и общий желчный проток.

На месте перехода в тощую кишку образуется хорошо выраженный 12-перстно-тощий изгиб (1).

12-перстная кишка вырабатывает сок собственными железами.





12-перстная кишка фиксирована на задней брюшной стенке.
 Лежит впереди и справа от поясничной части диафрагмы,
 под квадратной долей печени.

Язва 12-перстной кишки

simptomi-lechenie.ru

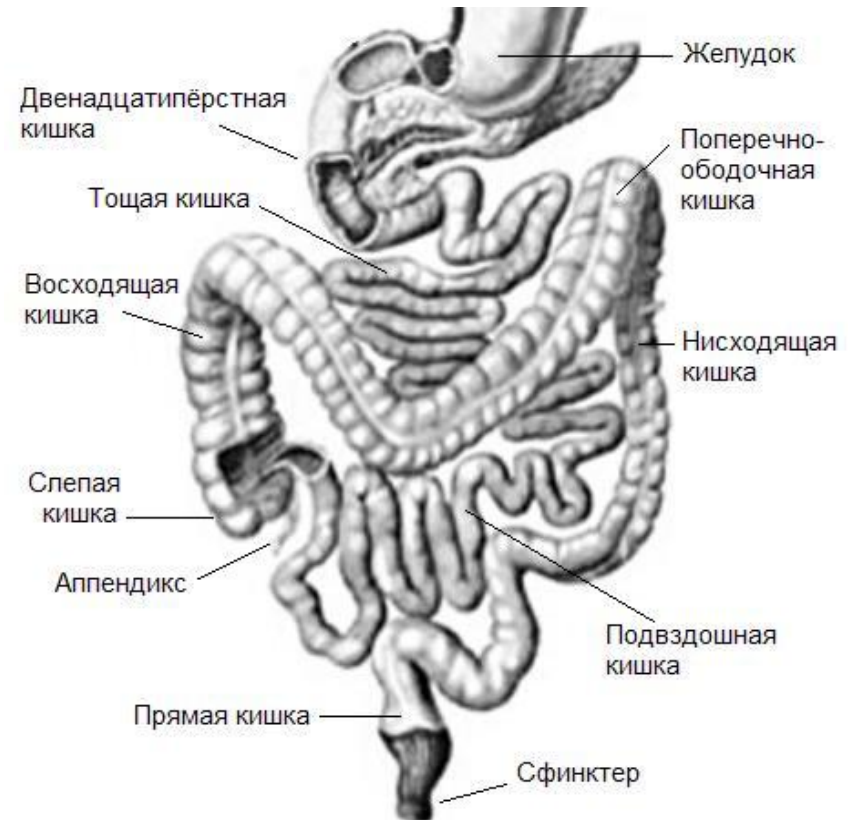
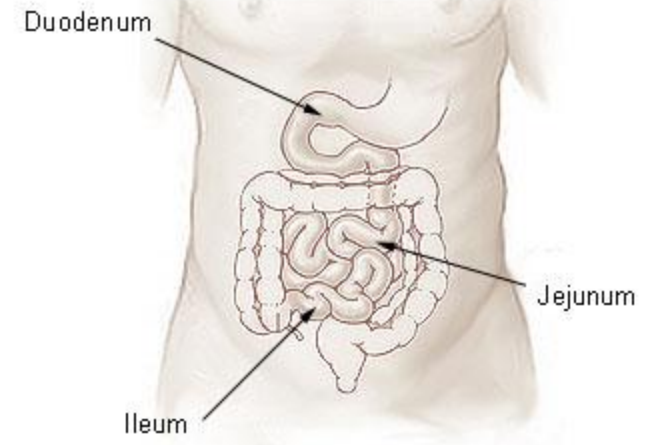


Тошная кишка, подвздошная кишка

Тошная кишка (jejunum) и подвздошная кишка (ileum) переходят одна в другую без выраженной границы.

Длина тощей кишки примерно $\frac{2}{5}$, подвздошной - $\frac{3}{5}$ их общей длины.

Обе кишки образуют множество петель, которые занимают большую часть среднего отдела брюшной полости и спускаются частично в полость таза. Посредством общей брыжейки кишечные петли подвешены к задней брюшной стенке.

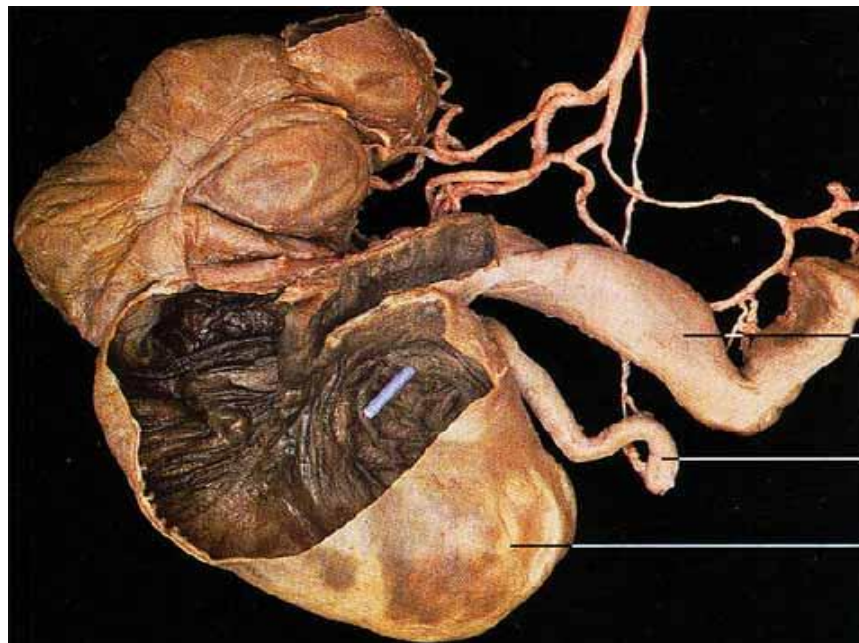
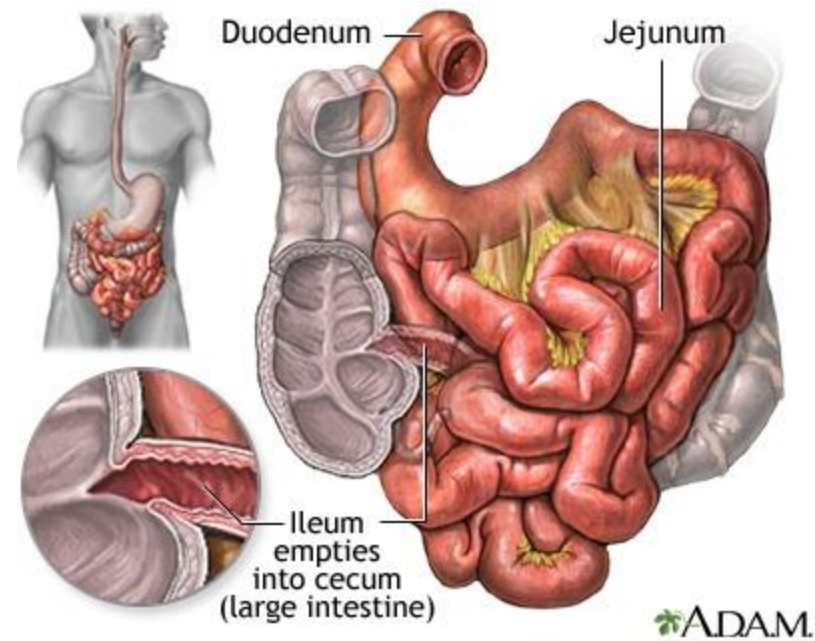


Илеоцекальный клапан

На границе подвздошной кишки и толстой кишки слизистая оболочка образует вместе с мышечной оболочкой **илеоцекальный клапан**.

Он состоит из 2 частей, именуемых губами. Последние обращены в просвет толстой кишки и ограничивают **илеоцекальное отверстие**, которым подвздошная кишка открывается в слепую кишку.

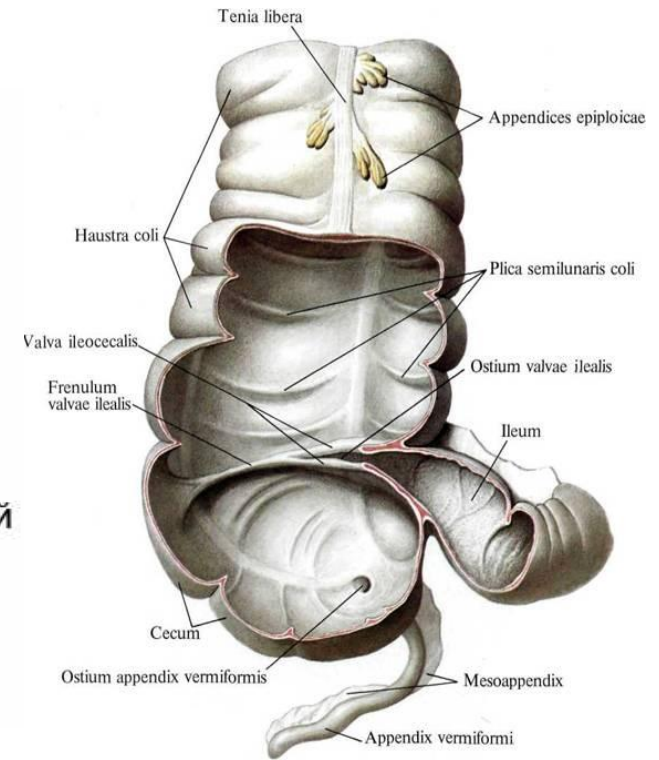
Илеоцекальный клапан выполняет роль **сфинктера**: препятствует обратному перемещению содержимого толстой кишки.

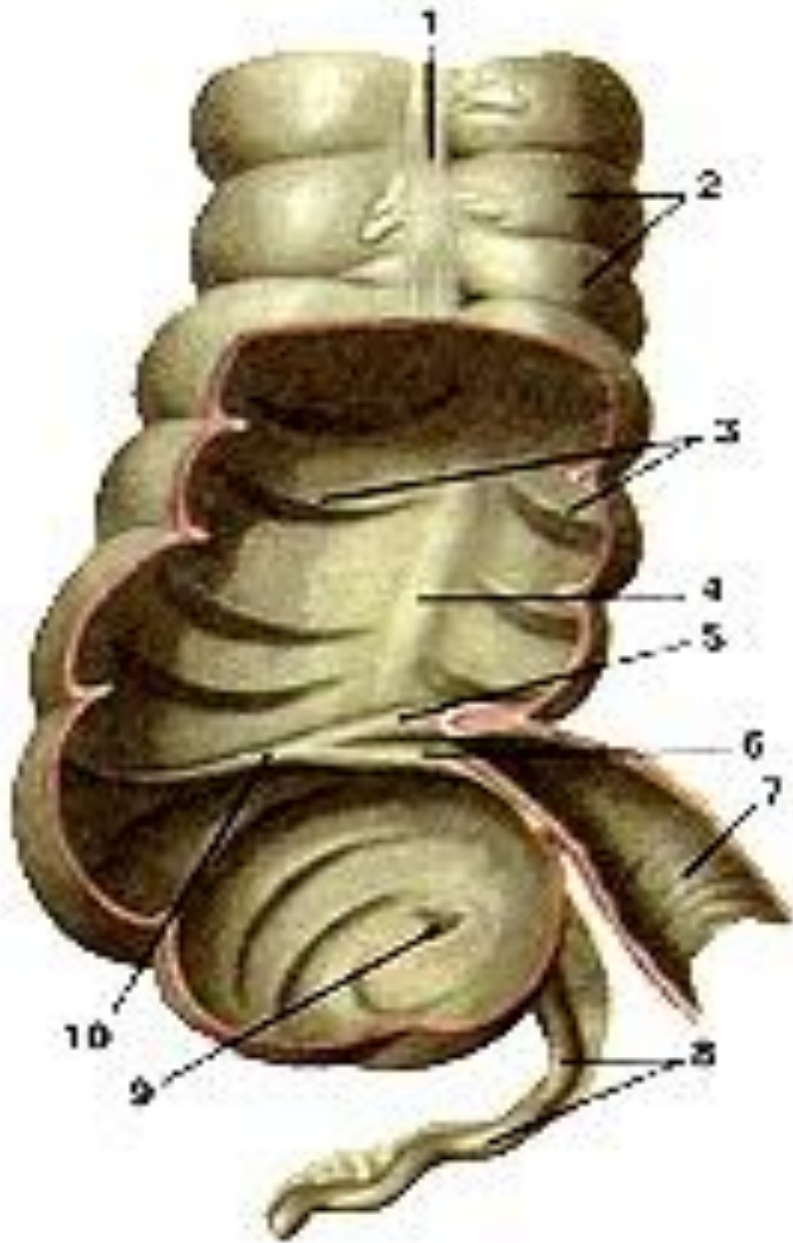


Тонкая кишка

Червеобразный отросток

Слепая кишка



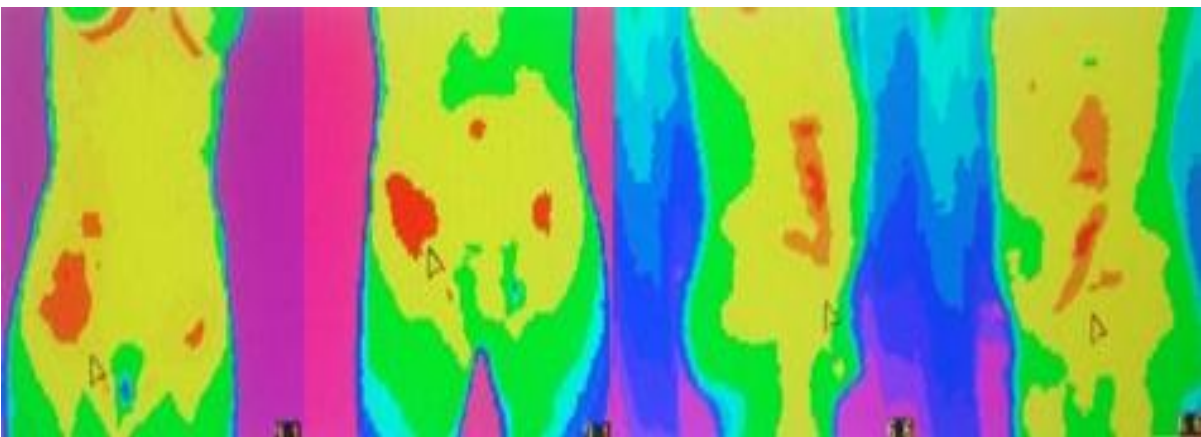
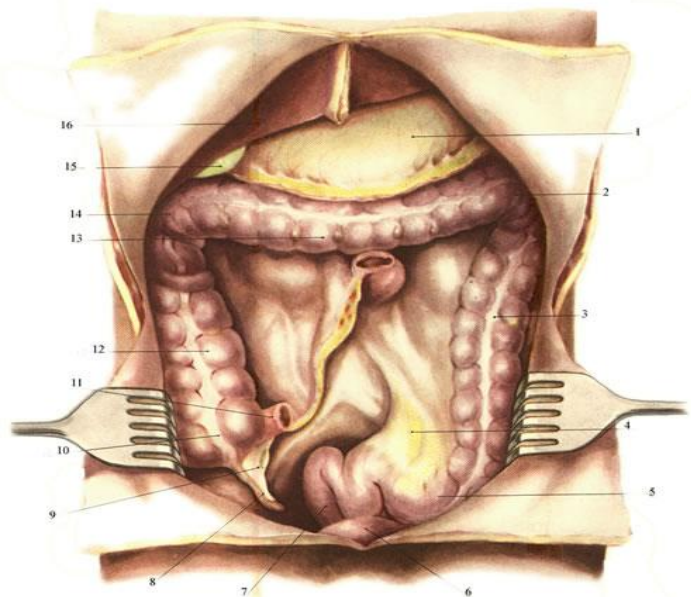
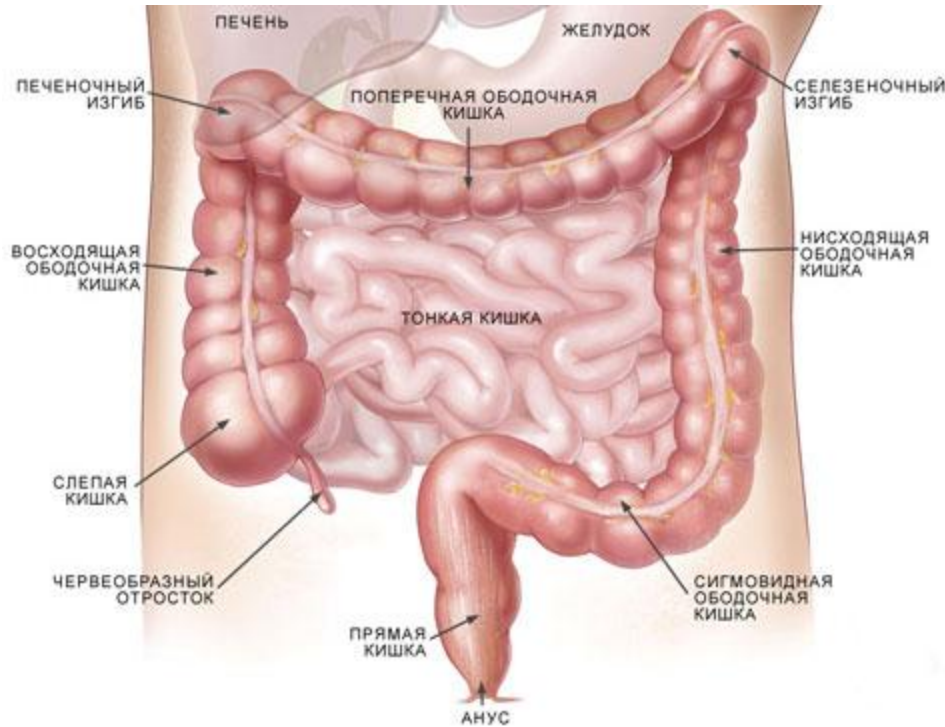


1 - свободная лента;
2 - гаустры; 3 - полулунные складки; 4 - брыжеечная лента;
5 - верхняя губа подвздошно-слепокишечного клапана;
6 - нижняя губа подвздошно-слепокишечного клапана;
7 - подвздошная кишка;
8 - червеобразный отросток (аппендикс); 9 - отверстие червеобразного отростка;
10 - уздечка подвздошно-слепокишечного клапана.

12. Толстая кишка – расположение, отделы, проекция отделов на переднюю брюшную стенку, особенности строения, функции.

Толстая кишка (intestinum crassum) — конечный отдел пищеварительного канала. Ее длина 1,5-2,0 м. В толстую кишку из тонкой переходят непереваренные части пищи (клетчатка, некоторые белки и др.), здесь они подвергаются частичному расщеплению в результате процессов брожения и гниения, вызванных микрофлорой. Основная функция толстой кишки состоит в формировании кала (одновременно происходит всасывание воды) и выведении его наружу.

Толстая кишка подразделяется на **3 части**: слепую кишку с червеобразным отростком, ободочную кишку и прямую кишку.



Термографические признаки воспалительного процесса в проекции толстого кишечника.

Особенности строения стенки толстой кишки

Отсутствие в рельефе слизистой оболочки ворсинок.

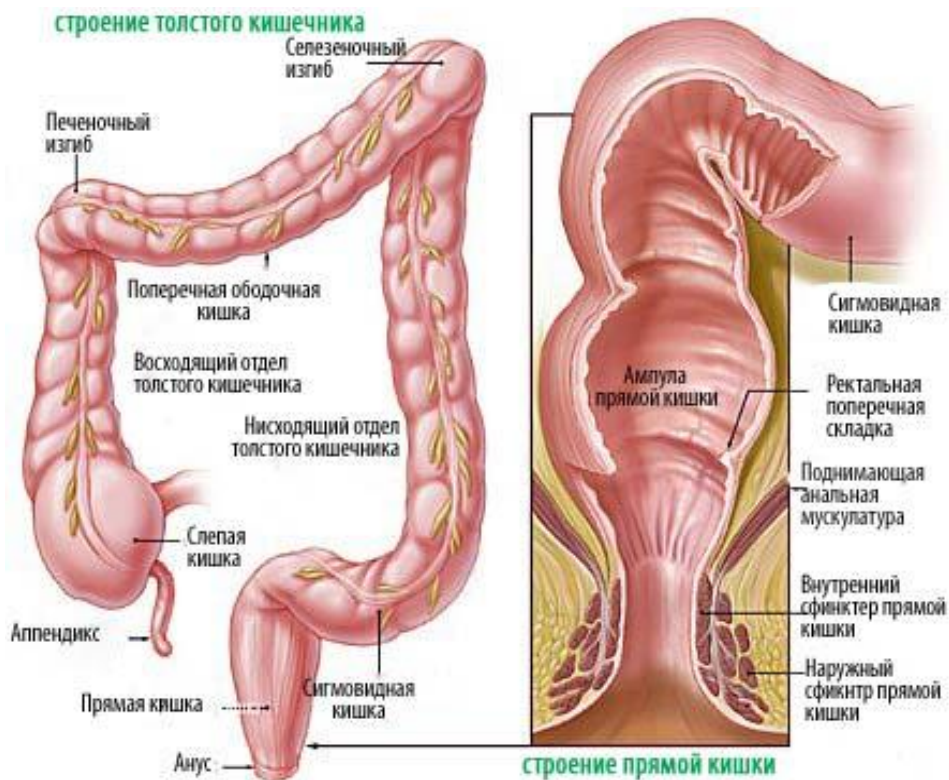
Наличие **крипт**, имеющих большую, чем в тонкой кишке, глубину.

Наличие в эпителии большого числа **бокаловидных клеток и лимфоцитов**.

Наличие большого числа одиночных **лимфоидных узелков** и отсутствие пейеровых бляшек в собственной пластинке.

Продольный (наружный) мышечный слой не сплошной, а формирует **3 ленты** ободочной кишки.

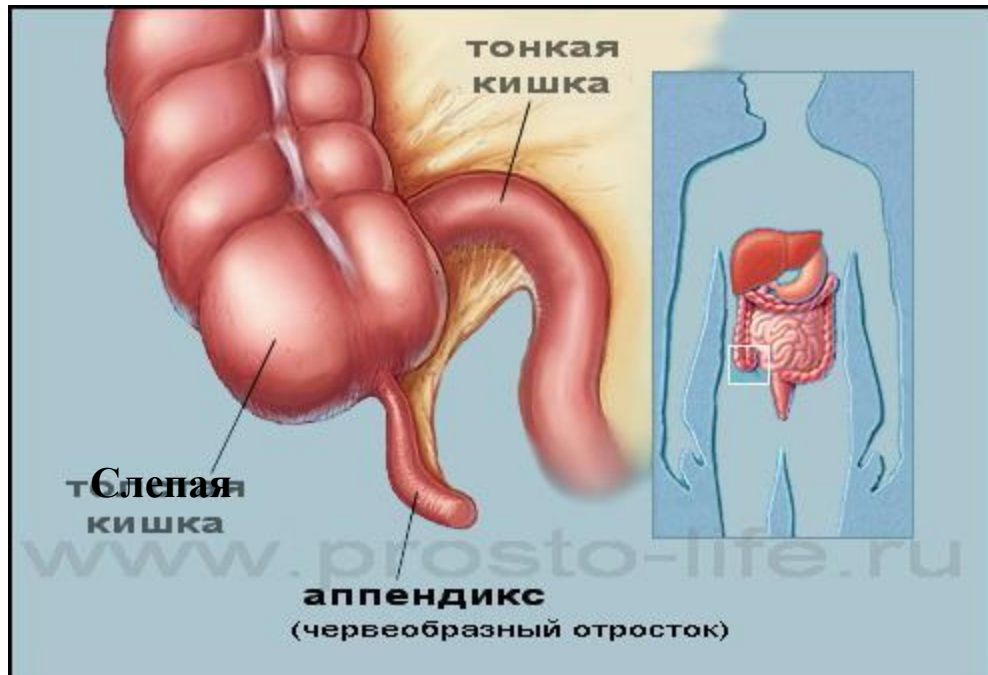
Ленты короче остальной части стенки кишки, поэтому на поверхности кишки между лентами образуется вздутия (выпячивания) – **гаустры**.



Слепая кишка. Аппендикс

Слепая кишка (caecum) является начальной частью толстой кишки, располагается в правой подвздошной ямке, ниже уровня впадения подвздошной кишки. Ее длина около 6 см, диаметр может достигать 7,0—7,5 см.

Червеобразный отросток (appendix vermiformis), или **аппендикс**, отходит от нижнего края слепой кишки и обычно спускается к входу в малый таз. В редких случаях он располагается позади слепой кишки и, поднимаясь кверху, может достигать печени. Толщина аппендикса 0,5-1,0 см, а длина колеблется от 3-4 до 18-20 см (чаще 7-9 см). Отросток имеет узкую полость, которая открывается в слепую кишку отверстием аппендикса, окруженным маленькой складкой слизистой оболочки (заслонка). У червеобразного отростка имеется брыжейка (брыжейка червеобразного отростка).



Ободочная кишка

Ободочная кишка (colon) следует за слепой и в виде обода окружает петли тонкой кишки.

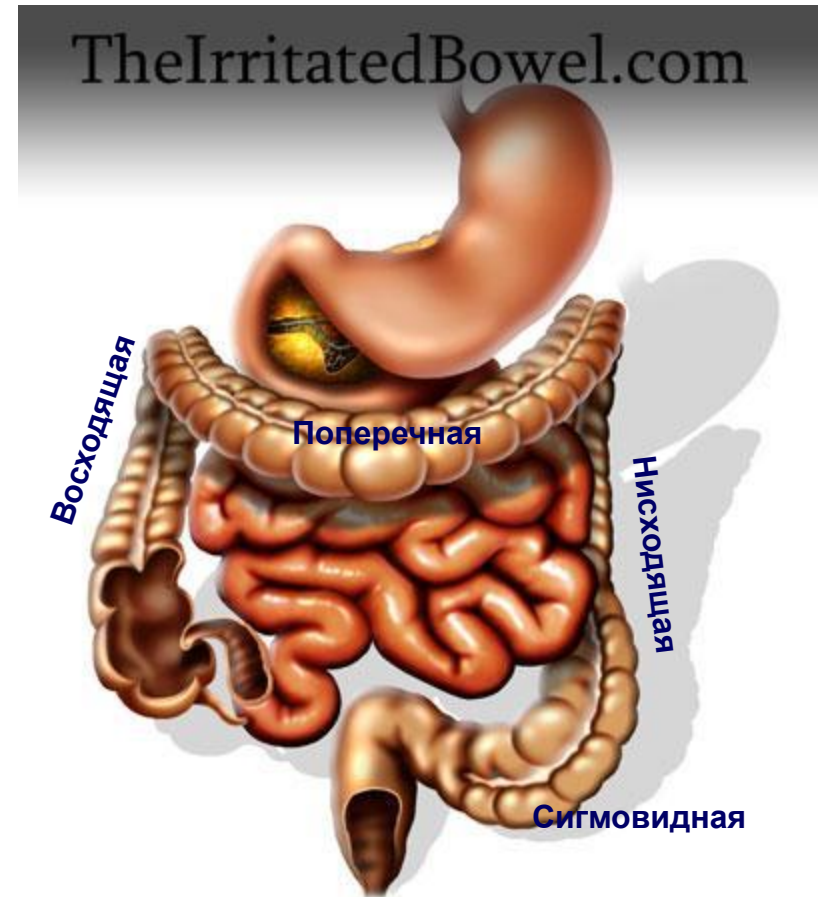
В ней выделяют:

- **восходящую ободочную кишку** (расположена в брюшной полости справа и прилежит к задней ее стенке),

- **поперечную ободочную кишку** (проходит в брюшной полости справа налево, располагаясь ниже желудка, над петлями тонкой кишки, имеет брыжейку, посредством которой прикреплена к задней брюшной стенке),

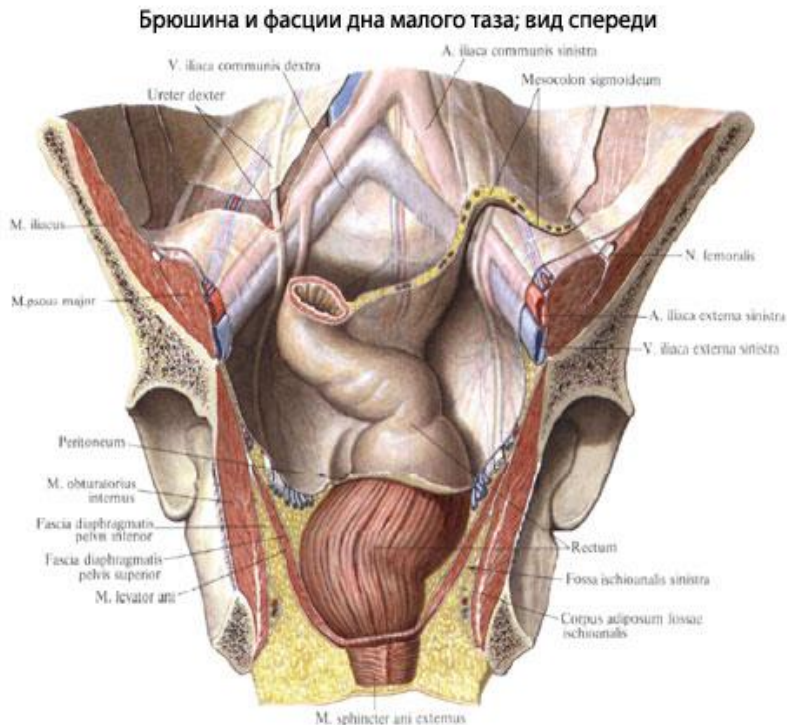
- **нисходящую ободочную кишку** (лежит в левой боковой области живота, прилегая к задней брюшной стенке; на уровне гребня левой подвздошной кисти она переходит в сигмовидную ободочную кишку),

- **сигмовидную ободочную кишку** (имеет брыжейку, посредством которой подвешена к левой подвздошной ямке. Она образует петли, положение которых может меняться в зависимости от степени наполнения ее и соседних органов. На уровне III крестцового позвонка переходит в прямую кишку).



Прямая кишка

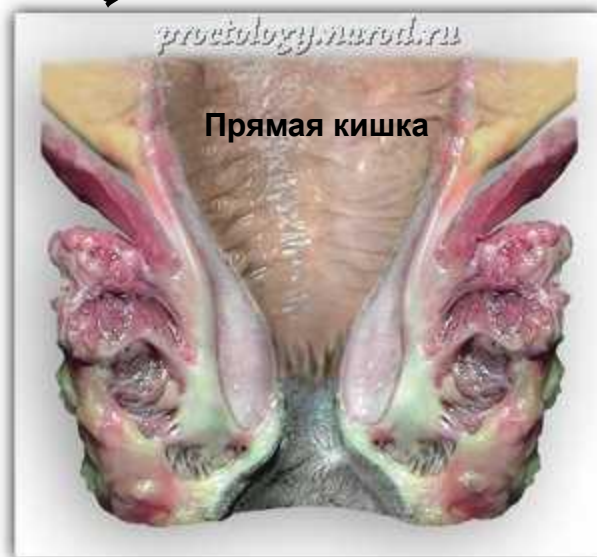
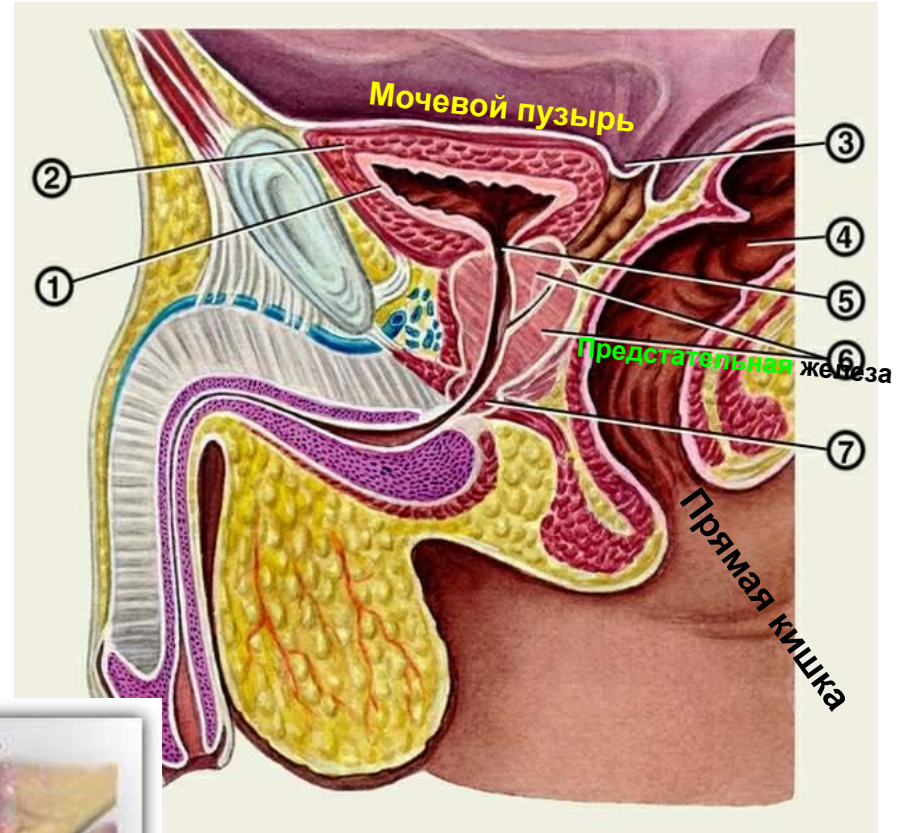
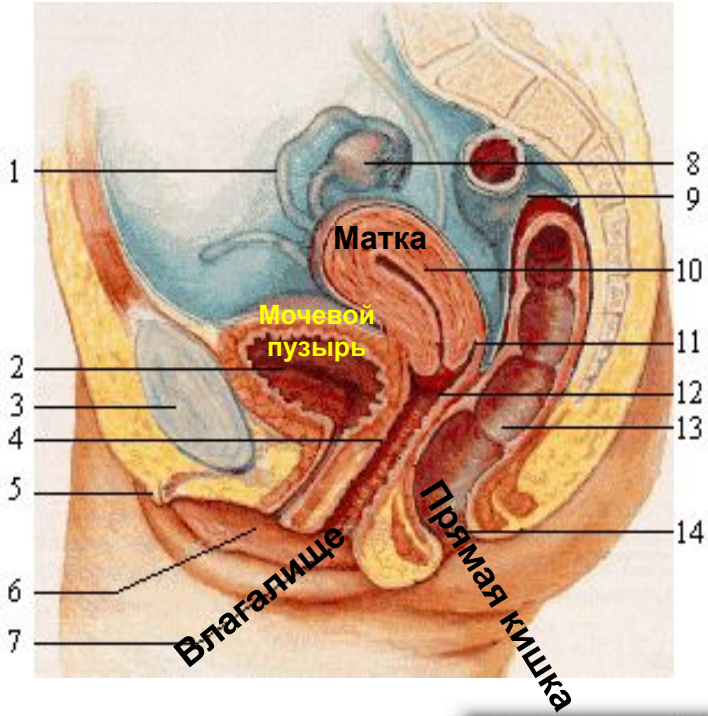
- Является конечной частью толстой кишки и всего пищеварительного канала. Она расположена в полости малого таза и заканчивается в области промежности отверстием — задним проходом (anus). Впереди прямой кишки находятся у мужчин мочевого пузырь, семенные пузырьки и предстательная железа, а у женщин — матка и влагалище. Позади ее расположены крестец и копчик. Длина у взрослых 15-20 см, а диаметр колеблется от 5 до 20 см, образует изгибы.
- Два изгиба в сагиттальной плоскости - крестцовый и промежностный - соответствуют вогнутости крестца и выпуклости копчика.
- В прямой кишке различают 2 части: верхнюю - длинную и нижнюю короткую и суженную - заднепроходный (анальный) канал. Верхняя часть в своем начале сравнительно узкая, а затем образует расширение — ампулу прямой кишки, в которой скапливаются каловые массы. Воспаление прямой кишки — **проктит**.



Пищеварение в ЖКТ

Органы пищеварения	Пищеварительные ферменты и соки	Что переваривают
Ротовая полость	Птиалин	Сложные углеводы
Пищевод	—	—
Желудок	Пепсин и соляная кислота	Белки
	Желудочная липаза	Жиры
Двенадцатиперстная кишка	Амилазы	Простые и сложные углеводы
	Липазы, желчь	Жиры
	Трипсин, химотрипсин	Белки, пептиды
Тонкая кишка	Лактаза	Молочный сахар
	Амилаза, мальтаза, сахараза	Дисахариды
	Аминопептидаза, карбоксипептидаза	Пептиды

Топография

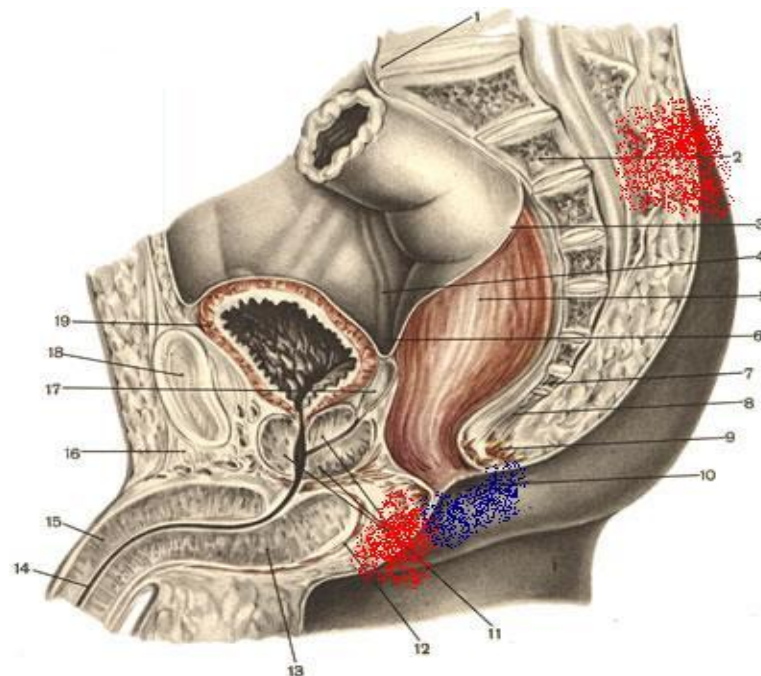
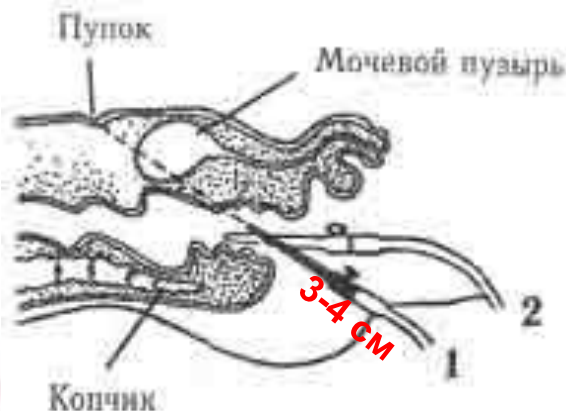


Особенности введения наконечника клизмы

Введение наконечника клизмы.

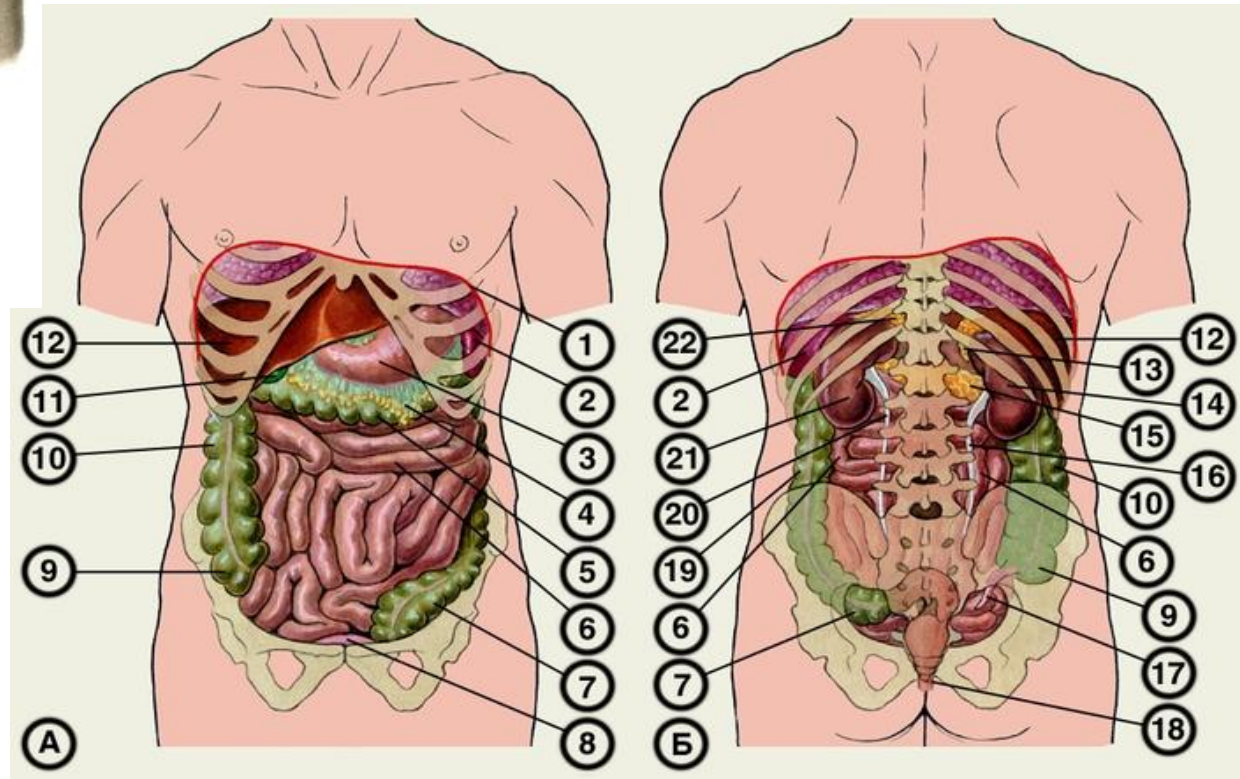
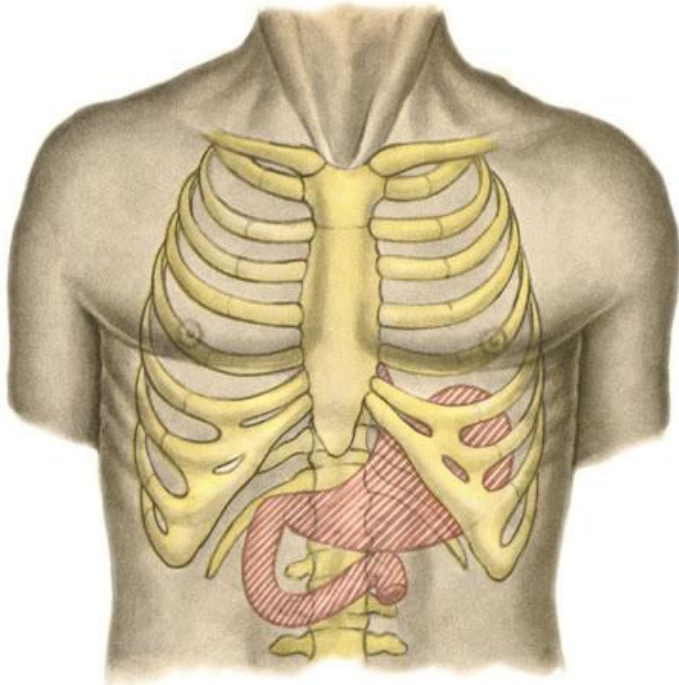
Раздвинуть ягодицы 1-2 пальцами левой руки.

Правой рукой ввести наконечник (газоотводную трубку) на глубину 15-30 см, **первые 3-4 см по направлению к пупку** (изгиб), а остальные – по направлению позвоночника.

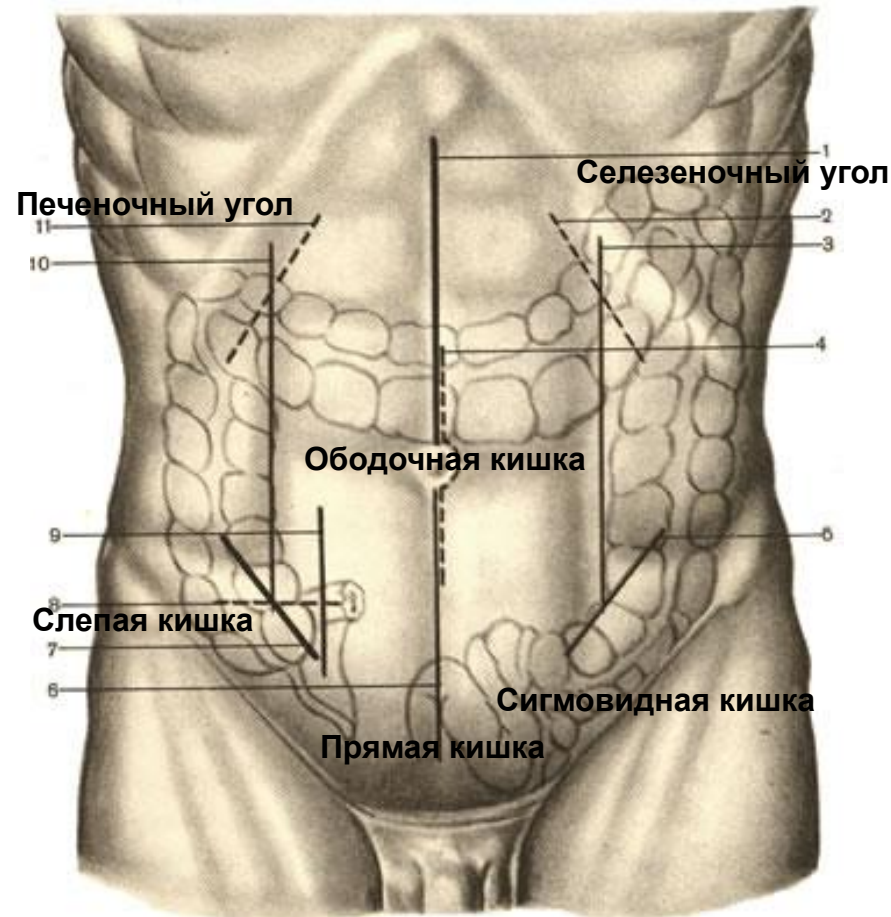


- Болевые ощущения тупого характера.
- Область где иногда при сильном нажатии (толчке) наблюдается легкая тупая болевая реакция.

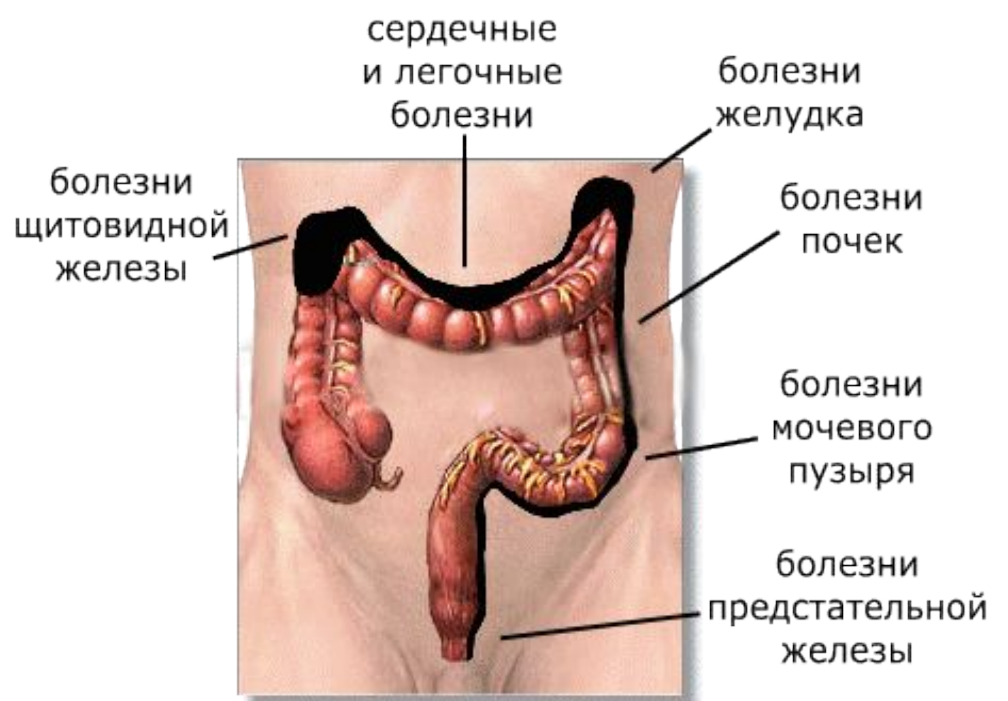
13. Проекция органов пищеварения на переднюю поверхность брюшной стенки.



Проекция отделов толстой кишки на переднюю брюшную стенку

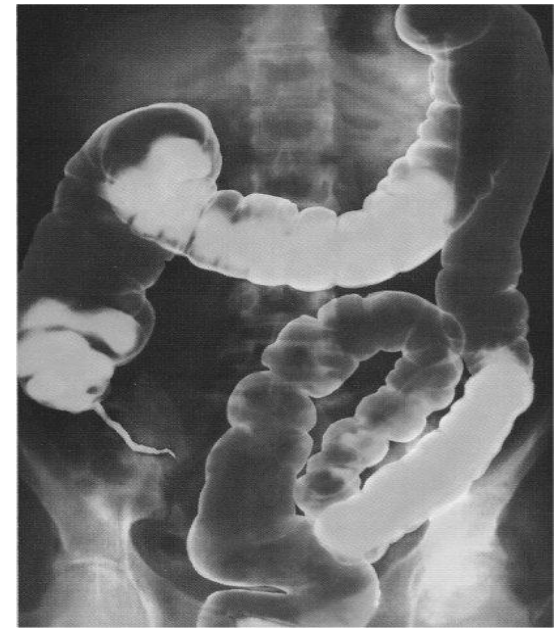
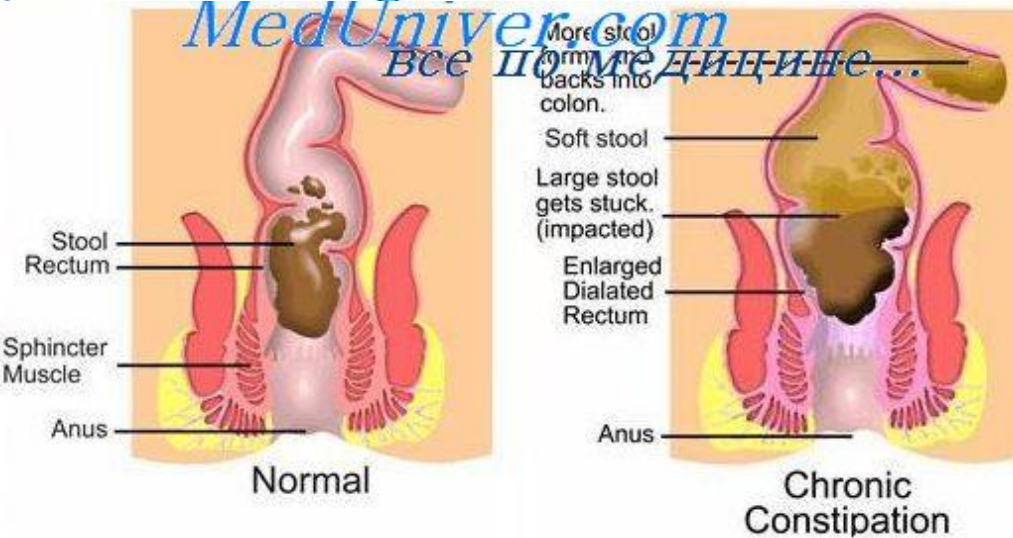


Запор

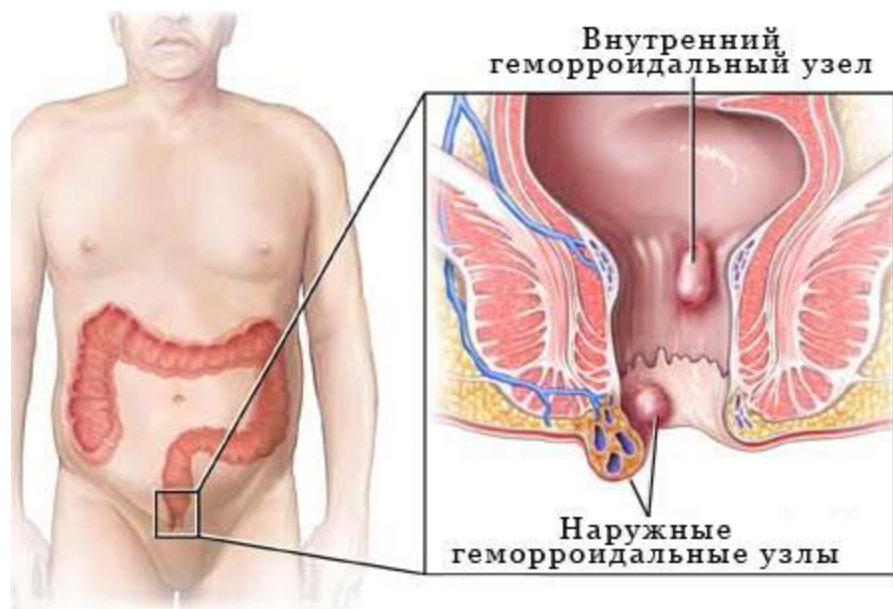


черным показаны отложения калового камня

Болезнь цивилизации



Патология

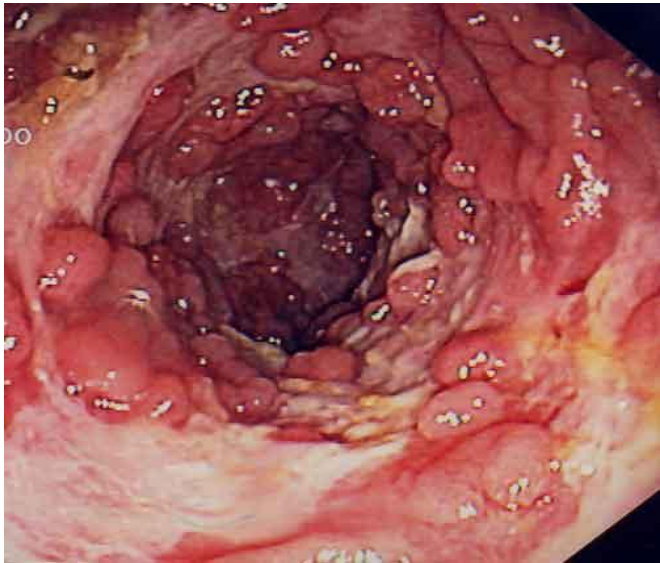


Геморрой с элементами тромбоза внутренних узлов

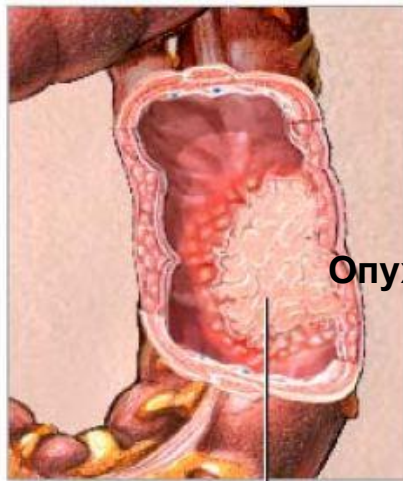


Выпадение прямой кишки

Патология

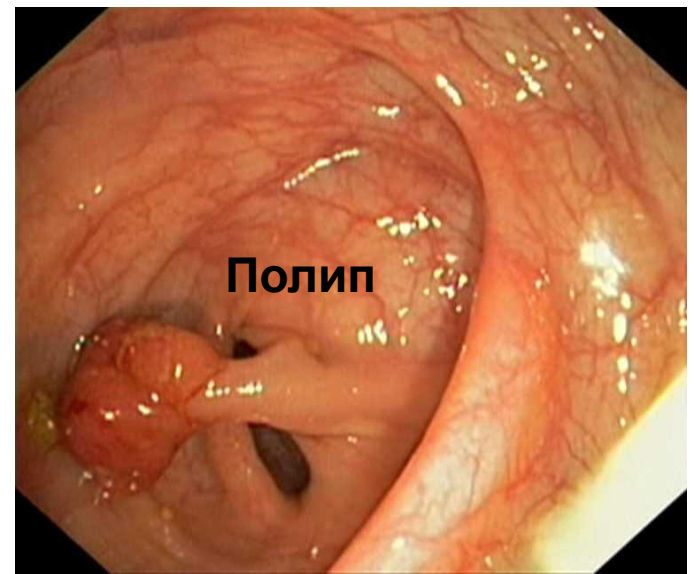


Воспаление толстой кишки



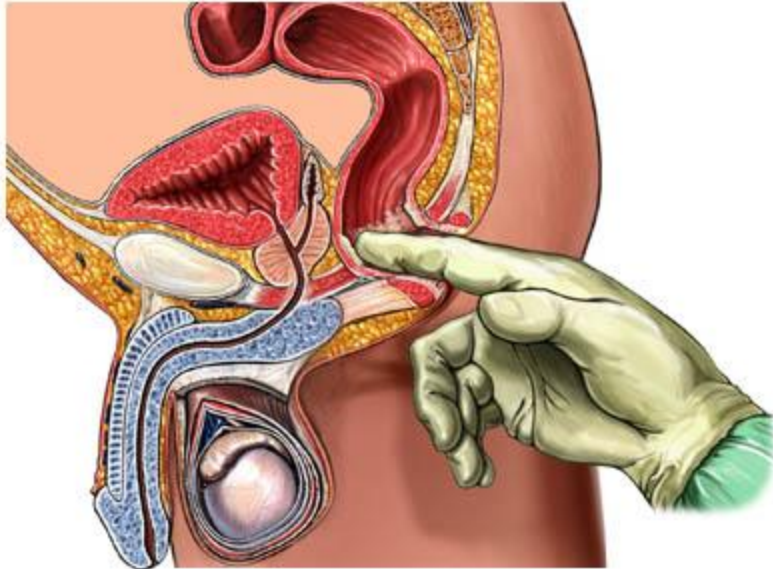
Опухоль

Tumor



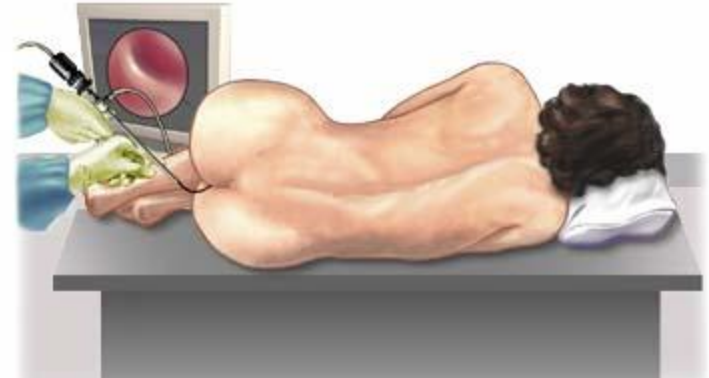
Полип

Исследование прямой кишки

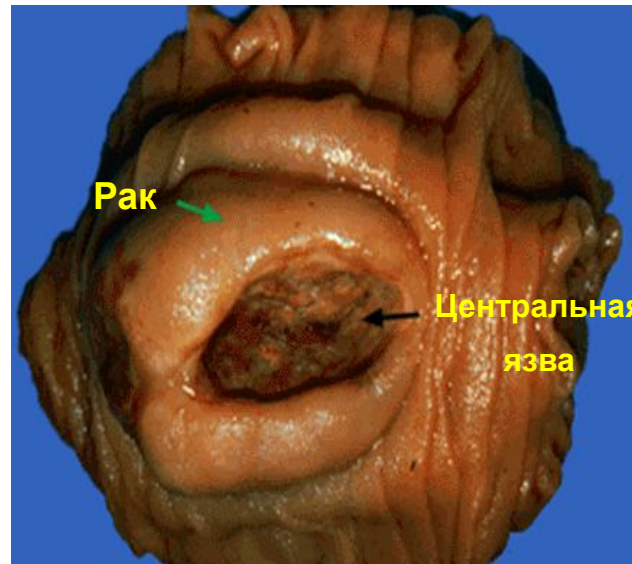


Пальцевое ректальное исследование прямой кишки.

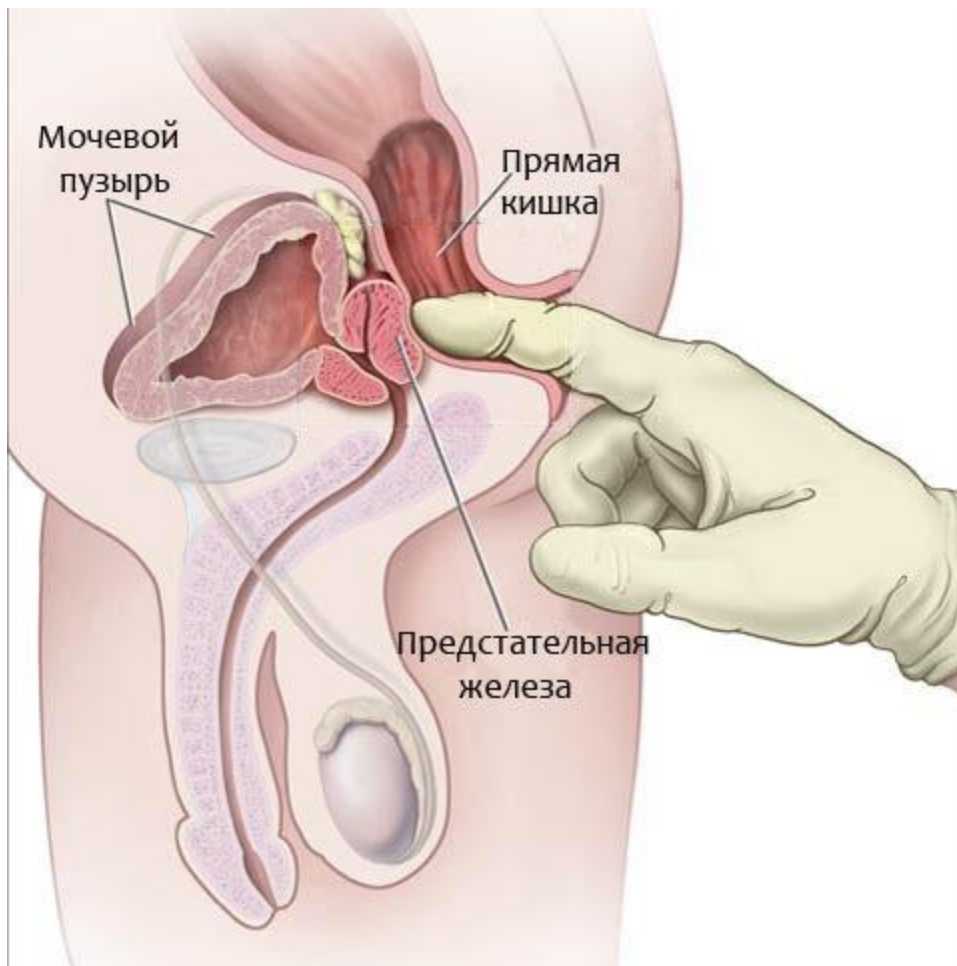
Lower endoscopy



Ректороманоскопия - метод эндоскопического исследования участка кишечника до 20-30 сантиметров. ADAM.



Исследование и массаж предстательной железы через прямую кишку



14. Анатомо-физиологические особенности пищеварительной системы у детей (новорожденный, грудной возраст)

Слизистые оболочки полости рта нежные, в первые 3-4 месяца они суховаты из-за недостаточного выделения слюны. Позднее, по мере прорезывания зубов, слюна начинает выделяться обильно, и ребёнок не всегда успевает её проглатывать.

Язык ребёнка на первом году жизни относительно велик, на нём хорошо развиты сосочки, в результате чего дети уже в раннем возрасте хорошо различают вкус горького, сладкого, кислого и др. Сложная складчатость языка грудного возраста способствует большой языком и поперечная складчатость на губах, а так же комочки на щеках ребёнка. У всех здоровых доношенных детей хорошо выражен сосательный рефлекс.

Желудок ребёнка раннего возраста относительно мал, поэтому его переполнение быстро приводит к рвоте. Этому способствует и то, что мышечная стенка входной (кардиальной) части желудка жизни развита слабо, а выходной (пилорической) части нередко гипертрофирована. Слизистая желудка имеет те же пищеварительные железы, что и у взрослого человека, однако они во многом отличаются. В желудке ребёнка постепенно меняется с горизонтального на вертикальное. Пища в желудке находится в течение 2,5-3,5 часов. Быстрее покидает желудок грудное молоко, дольше задерживаются жирная пища. В желудке под влиянием ферментов желудочного сока происходит створжение и разложение его белков и жиров на более простые составные части. Активность основной ферментной системы желудка, пепсина, который расщепляет белок, в 2-3 раза ниже, чем у взрослых. Относительно высокая активность соляной кислоты, необходимой для создания среды, в которой работают ферменты, и др.

Длина кишечника у детей относительно больше, чем у взрослых, но она зависит от характера пищи. Полостное пищеварение у детей грудного возраста менее выражено, чем у взрослых. Питание только молоком для детей более характерно так называемое пристеночное пищеварение. Поступающая пища проникает в щели между кишечными ворсинками и активно расщепляется ферментами, вырабатываемыми в глубине стенки кишки. Относительно большая длина кишечника, большое количество кровеносных и лимфатических капилляров, активное функционирование пристеночного пищеварения позволяют желудочно-кишечному тракту ребёнка обрабатывать относительно большие объёмы пищи, обеспечивая высокие потребности организма в питательных веществах. Однако при нарушении поступления в желудочно-кишечный тракт пищи, соответствующей возрасту. Нарушение приводит к развитию острых расстройств пищеварения, угрожающих не только здоровью, но и жизни ребёнка.

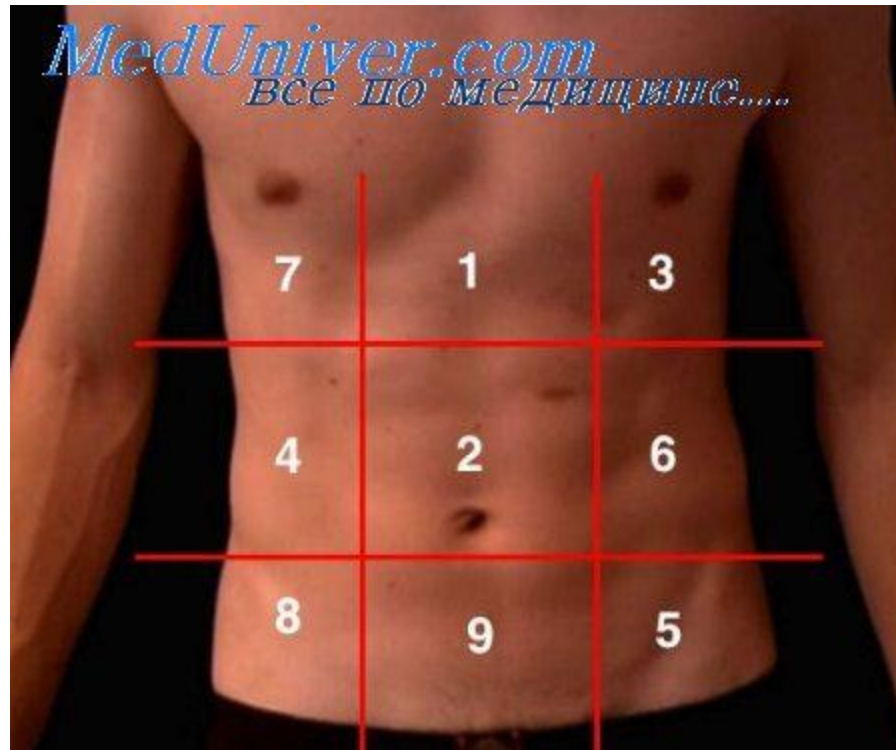
Одной из особенностей детского кишечника является то, что складки брюшины, прикрывающие органы брюшной полости (брыжейки), относительно широки. В связи с этим возможны избыточность движений кишечника, образование значительных изгибов, затрудняющих передвижение содержимого, особенности строения кишечной трубки, и способствующих развитию привычных запоров, заворотов и других нарушений.

Частота стула у здоровых детей грудного возраста может быть от 1-2 (при грудном вскармливании) до 3-4 (при искусственном вскармливании) раз в сутки. В более старшем возрасте обычный стул 1-2 раза в сутки.

Печень у детей относительно больше, чем у взрослых. Её масса у новорождённого составляет около 2% массы тела. Она занимает почти половину объёма брюшной полости новорождённого. Это связано с тем, что в период внутриутробного развития печень выполняет кроветворную функцию. Развитие структуры печени в основном завершается к 4-5 годам. В печени новорождённых содержится 75-80% воды, тогда как у взрослого человека 65-70%. Недостаточная зрелость структуры печени у детей раннего возраста снижает её возможности по нейтрализации токсических продуктов, по выработке защитных иммунных тел и обеспечению других функций.



13. Понятие о пальпации живота. Понятие о перкуссии паренхиматозных органов брюшной полости. Понятие об аускультации кишечника. Значение для диагностики заболеваний, организации лечебных и профилактических мероприятий.



Различают поверхностную (ориентировочную) и глубокую пальпацию.

Понятие о перкуссии паренхиматозных органов брюшной полости.

Понятие об аускультации

Перкуссия

Перкуссия дает возможность выявить наличие жидкости в брюшной полости — асцит. При наличии свободной жидкости над боковыми областями живота отмечается при перкуссии тупой тон, а посредине из-за всплывшего на поверхность кишечника, содержащего в себе газ, — тимпанический тон. При перемене положения больного тупой звук перемещается. Когда укорочение звука вызывают образования, то при перемене положения больного граница тупого тона и тимпанита не меняется. Паренхиматозные органы при перкуссии дают тупой звук, по тупости определяют границы органов.

Аускультация

Применяют при заболеваниях органов брюшной полости, в частности при непроходимости кишечника. В норме при аускультации ухом или стетоскопом, приставленным к брюшной стенке, слышны звуки — так называемые кишечные тоны. Иногда звуки напоминают шум падающей капли, это бывает при усиленной перистальтике, при наличии газов и жидкости, при начинающейся непроходимости кишечника. Полное отсутствие кишечных шумов так называемая могильная картина характерна для атонии кишечника, развившейся при перитоните, возникшем при той же непроходимости, и т. д. Аускультация дает возможность обнаружить главным образом над паренхиматозными органами шум трения, свидетельствующий о наличии местных перитонитов.

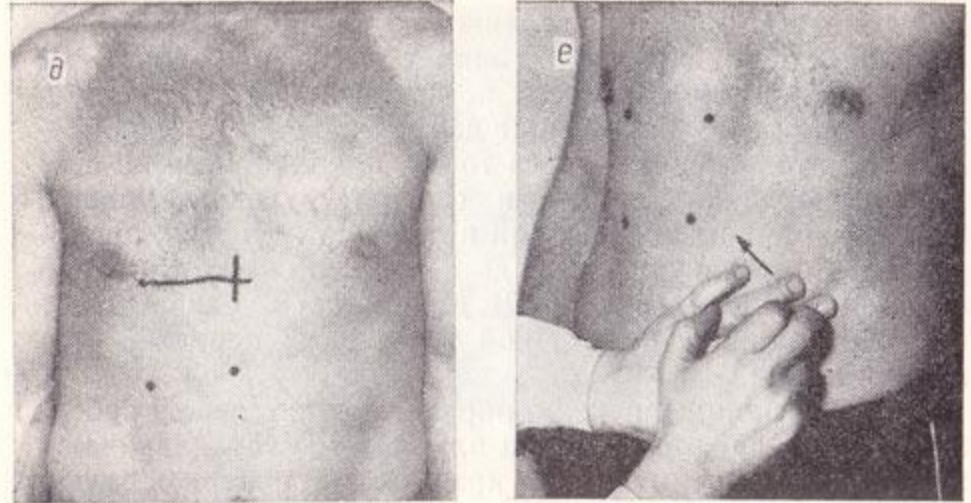


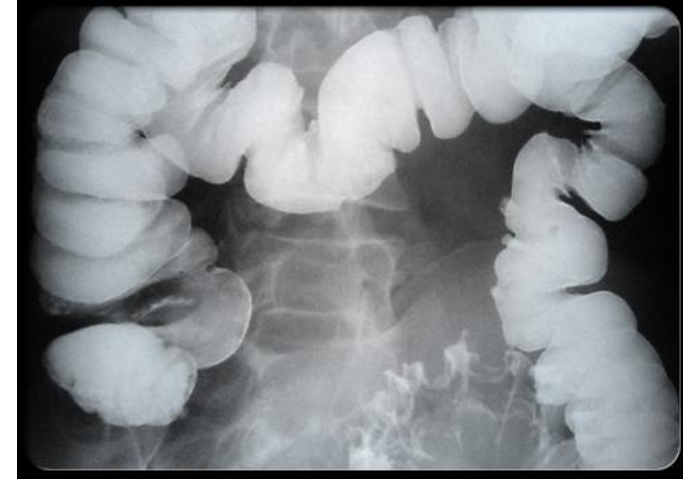
Рис. 58. Перкуссия печени:

а — схема определения верхней (1) и нижней (2) границ абсолютной тупости печени (по В. Х. Василенко, А. Л. Гребеневу, 1982); б, в — определение верхней и нижней границ печени по срединно-ключичной линии; г, д — определение нижней и верхней границ печени по срединной линии; е — определение нижней границы печени по левой реберной дуге.



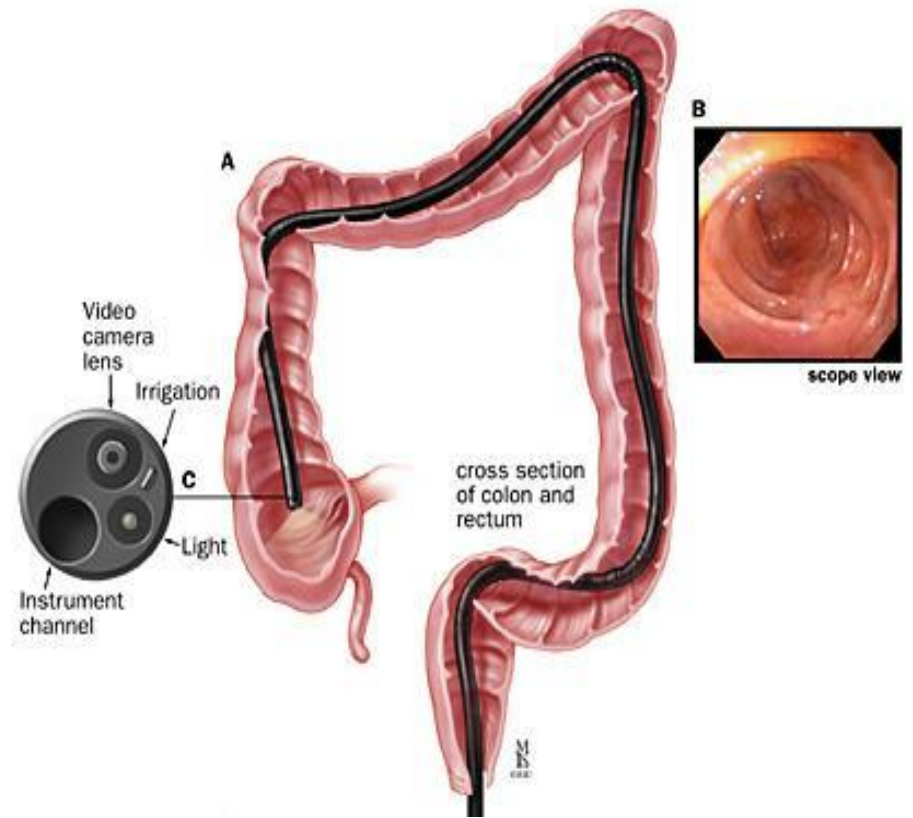
10. Современными альтернативными методами функционального состояния пищеварительной системы: ирригоскопия, ректороманоскопия, колоноскопия, фиброгастродуоденоскопия, рентгеноскопия, пассаж бария по тонкому кишечнику и т.д. Значение для диагностики и организации лечебных и профилактических мероприятий, при выполнении простых медицинских услуг.

Ирригоскопия - рентгенологическое исследование толстой кишки после ректального введения раствора бария сульфата (простое контрастирование) либо бария в сочетании с воздухом (двойное контрастирование). Показаниями к применению: нарушение функции толстой кишки, боль в нижних отделах живота, появление патологических примесей в кале (кровь, слизь, гной). При необходимости ирригоскопию выполняют после колостомии или илеостомии - барий (или барий в сочетании с воздухом) вводят через стому. При тугом контрастировании видны контуры толстой кишки, при двойном визуализируется вся ее стенка. Двойное контрастирование позволяет выявить небольшие опухоли внутри просвета кишки (особенно полипы), изменения слизистой оболочки на ранних стадиях воспалительных заболеваний, даже незначительные кишечные кровотечения из поврежденных полипов или поверхностные язвы при воспалительных процессах. Ирригоскопия позволяет визуализировать толстую кишку практически на всем ее протяжении. Ирригоскопию нельзя проводить после рентгеноконтрастного исследования верхних отделов ЖКТ, поскольку принимаемый при нем барий выводится лишь через несколько дней и его остатки могут исказить результат ирригоскопии.



Колоноскопия

- Это диагностическая медицинская процедура, во время которой врач-эндоскопист осматривает и оценивает состояние внутренней поверхности толстой кишки при помощи специального зонда.



Фиброгастродуоденоскопия

Фиброгастродуоденоскопия (ФГДС) – это медицинская процедура, во время которой внутренняя поверхность пищевода, желудка и начальной части кишечника (двенадцатиперстной кишки) пациента обследуются с помощью специального зонда.

Название данного обследования можно расшифровать следующим образом:

- «фибро» означает, что для проведения обследования используется специальный зонд, состоящий из *оптических волокон* или видеозонд, передающий видеоизображение исследуемых органов;
- «гастро» - обследованию подвергается желудок;
- «дуодено» - обследованию подвергается начальная часть кишечника (двенадцатиперстная кишка);
- «скопия» - означает, что с помощью зонда врач *рассматривает* внутренние стенки обследуемых органов.

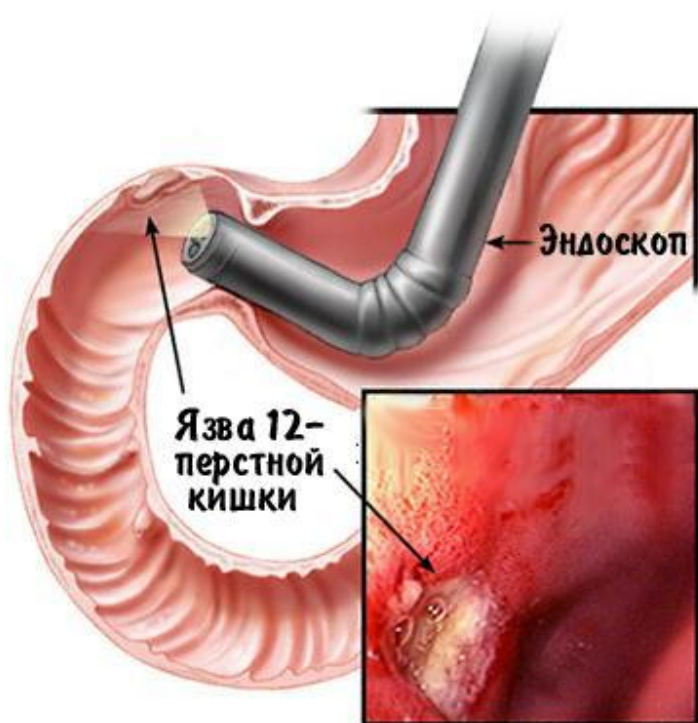
Фиброгастродуоденоскопию нередко называют **фиброэзофагогастродуоденоскопией (ФЭГДС)**, что означает, что кроме желудка и двенадцатиперстной кишки во время обследования врач осматривает и стенки пищевода.

ФГДС может называться **гастроскопией** (преимущественное изучение желудка) или **дуоденоскопией** (преимущественное изучение двенадцатиперстной кишки).



Гастроскопия

- Метод визуального исследования внутренней поверхности желудка с помощью специального прибора - гастроскопа.



Язва двенадцатиперстной кишки



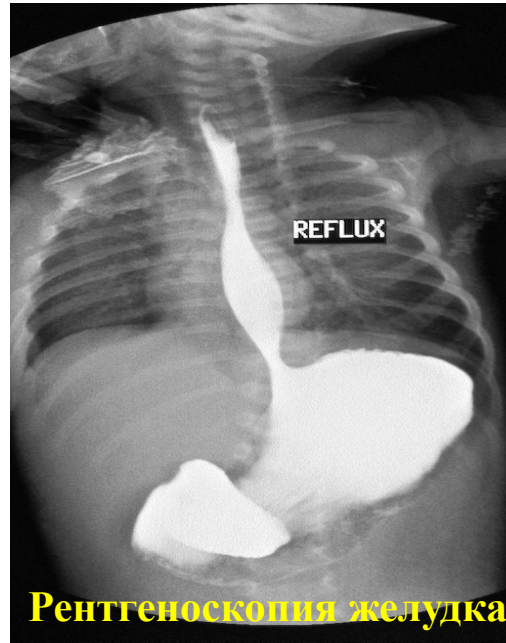
Гастроскопия трансназальным методом,
без боли, без рвотных позывов.

Рентгеноскопия

Рентгеноскопия (синоним просвечивание) — один из основных методов рентгенологического исследования, состоящий в получении на просвечивающем (флюоресцирующем) экране плоскостного позитивного изображения исследуемого объекта.

При рентгеноскопии исследуемый находится между просвечивающим экраном и рентгеновской трубкой. На современных рентгеновских просвечивающих экранах изображение возникает в момент включения рентгеновской трубки и исчезает сразу же после ее выключения. Рентгеноскопию обычно производят в хорошо затемненном помещении рентгеновского кабинета, или, в редких случаях, у постели больного в светлом помещении с помощью криптоскопа.

Рентгеноскопия в вертикальном положении



Рентгеноскопия желудка



Пассаж бария по тонкому кишечнику

Рентгенография пассажа бария по тонкому кишечнику – рентгенологическая визуализация продвижения контраста по тонкому кишечнику.

Путем рентгенографии пассажа бария по тонкому кишечнику выявляются дивертикулы, стриктуры, обтурация, опухоли, энтерит, изъязвления, нарушения всасывания и моторики тонкой кишки.

Рентгеноконтрастное исследование тонкого кишечника проводится после приема внутрь раствора бариевой взвеси. По мере продвижения контраста по тонкому кишечнику выполняют прицельные рентгенограммы с интервалом 30-60 минут.

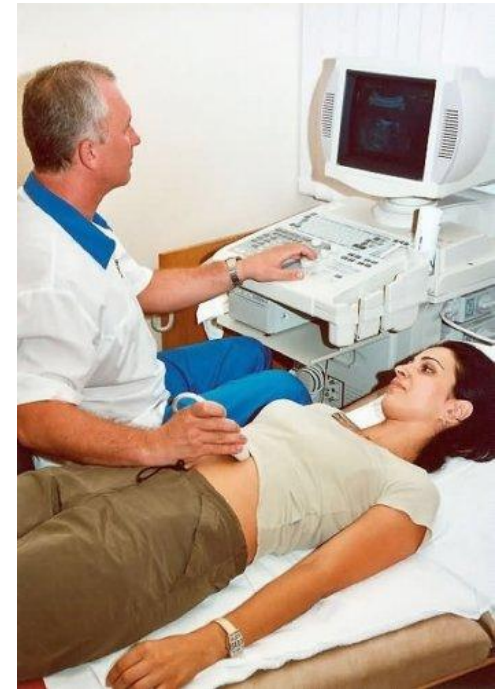
Рентгенография пассажа бария по тонкому кишечнику завершается после контрастирования всех его отделов и попадания бария в слепую кишку.



УЗИ

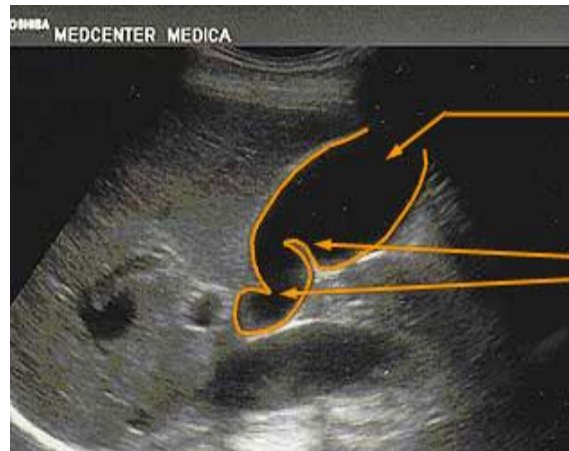
УЗИ (ультразвуковое исследование) – это исследование состояния органов и тканей с помощью ультразвуковых волн. Проходя через ткани, а точнее через границы между различными тканями, ультразвук отражается. Специальный датчик фиксирует эти изменения, которые и являются основой изображения.

УЗИ позволяет в короткие сроки и без вреда для здоровья выявить и дифференцировать заболевания как на ранних стадиях, когда внешних проявлений болезни еще нет, так и на более поздних стадиях.



3D Ультразвуковое исследование

Roju.RU



желчный пузырь

перегибы
желчного пузыря



Камни желчного пузыря

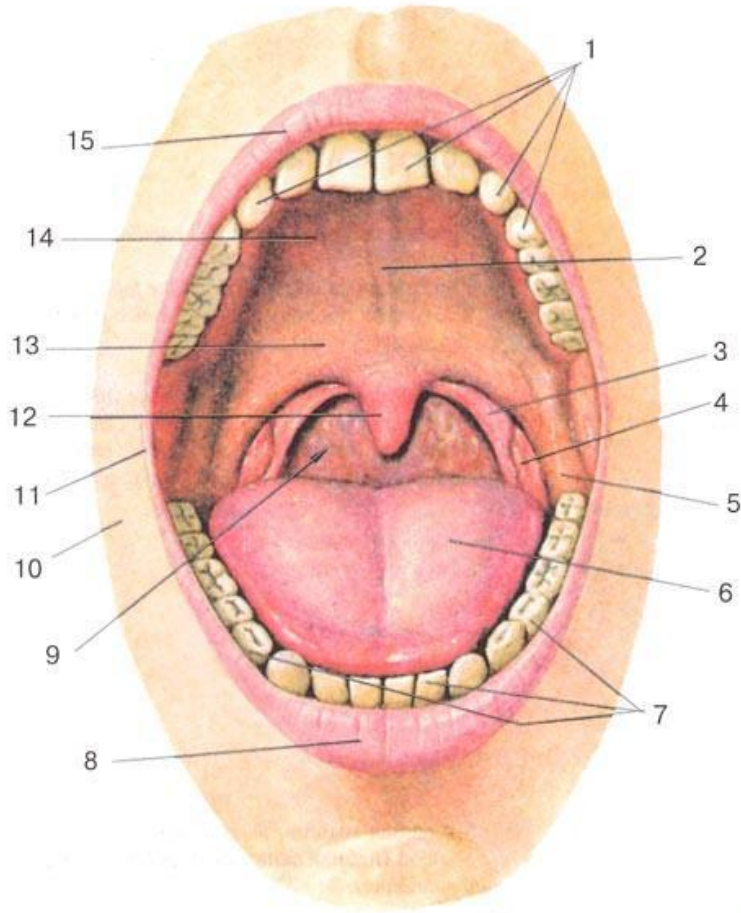
Значение методов исследования для диагностики и организации лечебных и профилактических мероприятий, при выполнении простых медицинских услуг.

«Знать, чтобы предвидеть; предвидеть, чтобы действовать; действовать, чтобы предупредить».

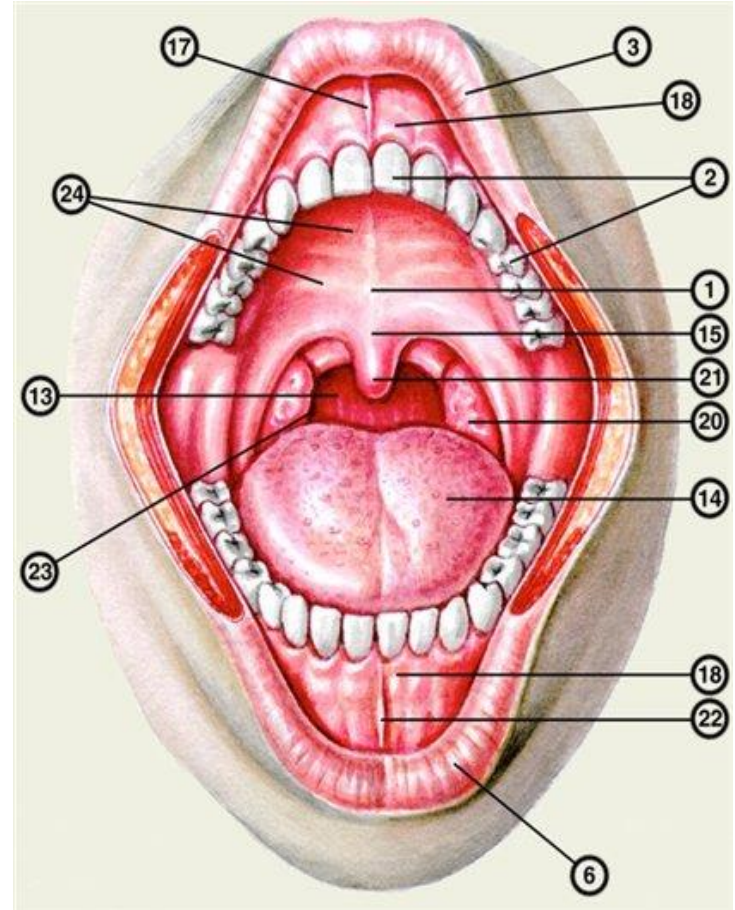
Огюст Конт

Консультативно-диагностическая помощь – важнейший этап в **диагностике и организации лечебных и профилактических мероприятий**, позволяющий характеризовать функциональное состояние отдельных органов, степень структурных (морфологических) повреждений тканей.

Назовите отделы полости рта, структуры

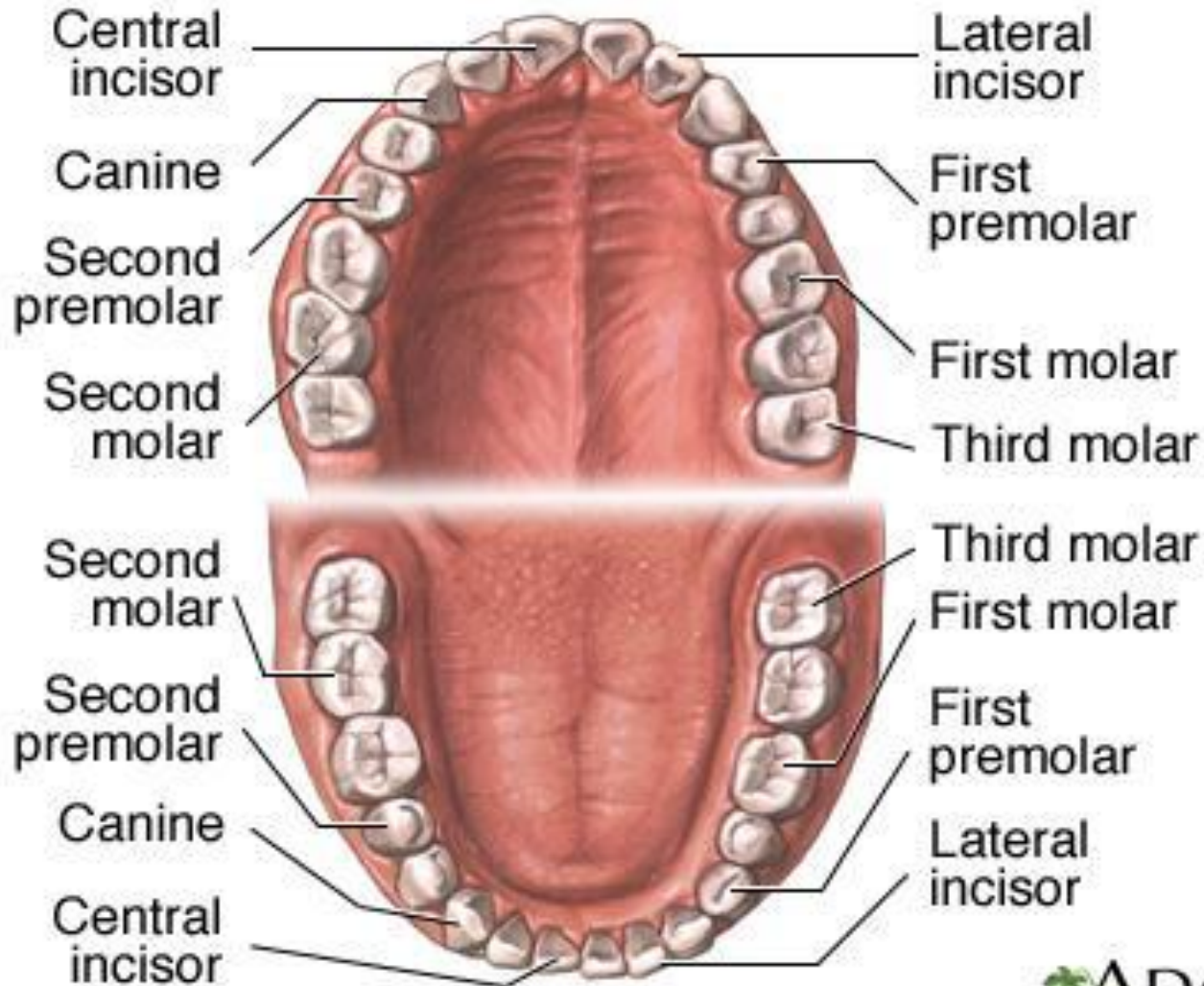


A

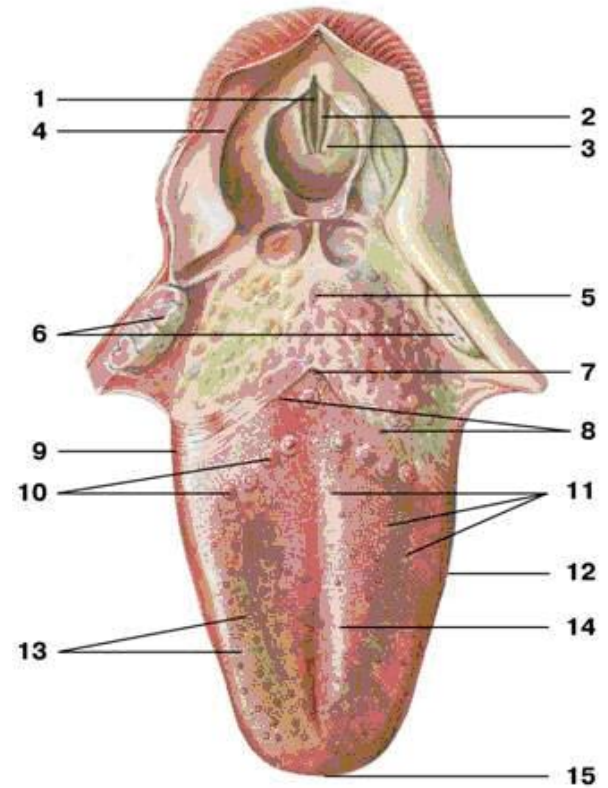
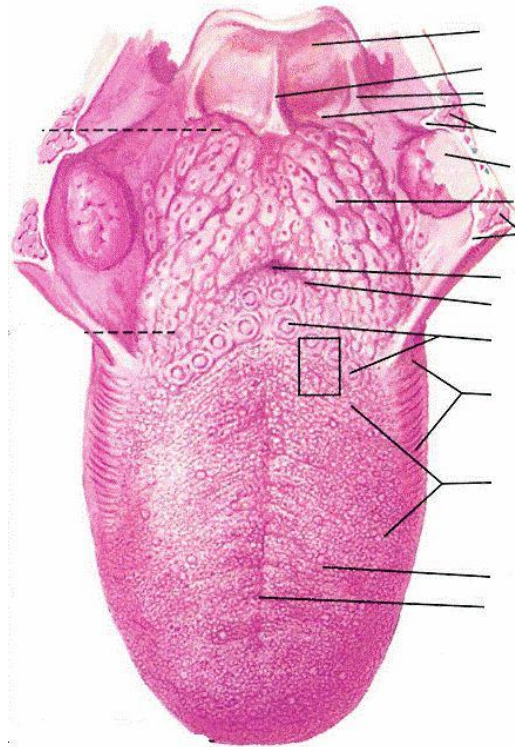


B

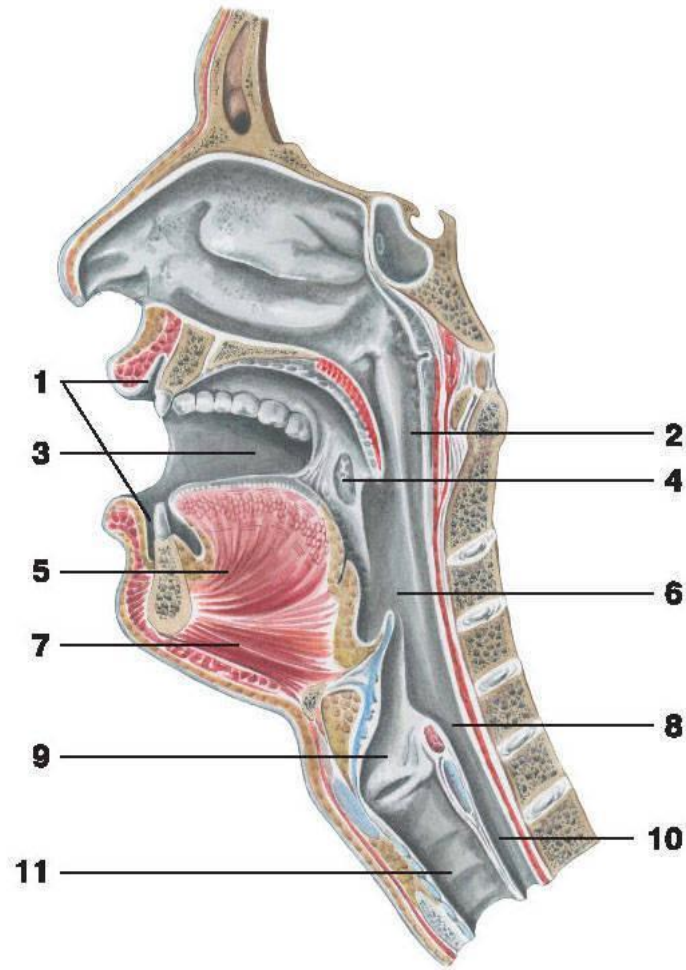
Назовите виды зубов



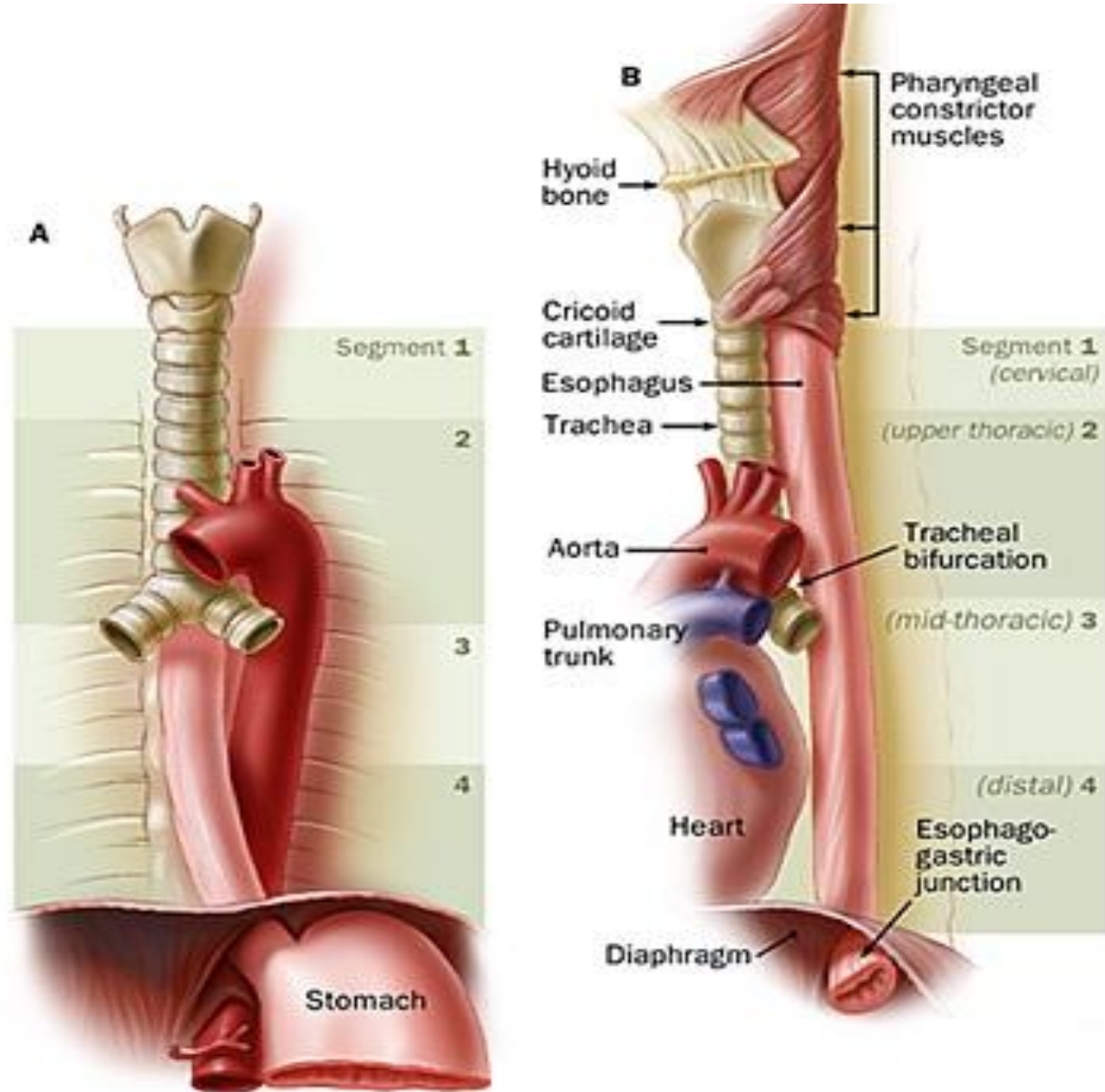
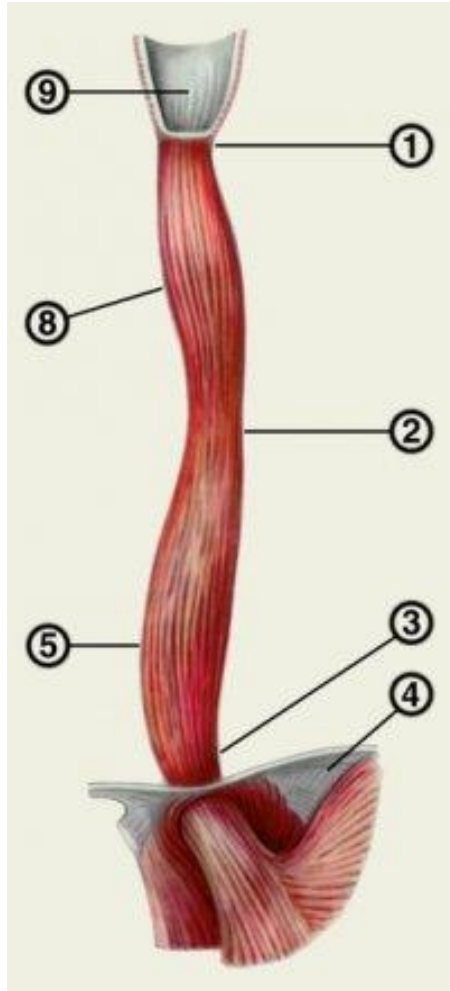
Назовите части языка



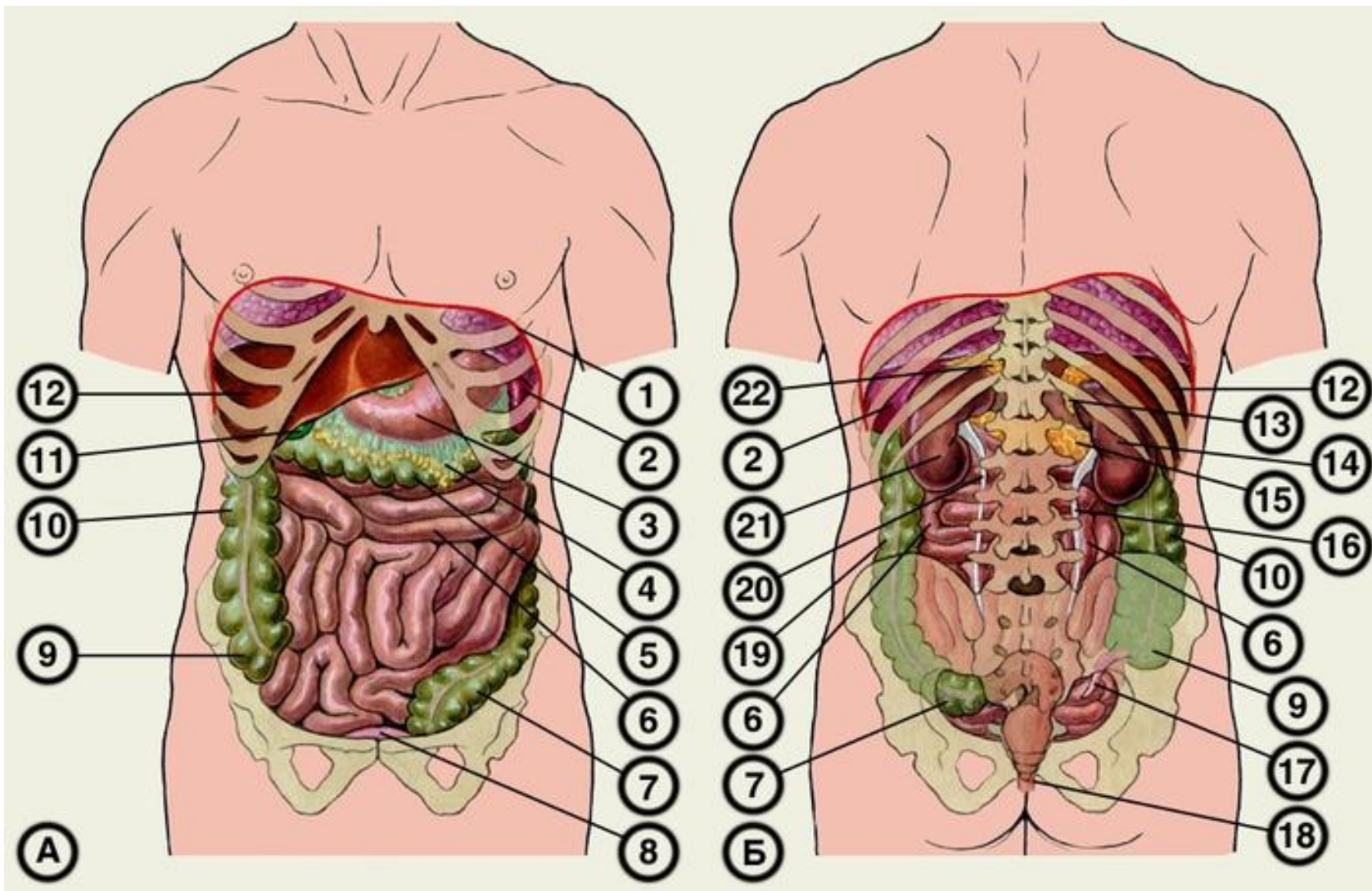
Назовите части глотки



Назовите отделы, сужения пищевода



Назовите обозначенные цифрами органы и в какие области живота они проецируются?





Спасибо!