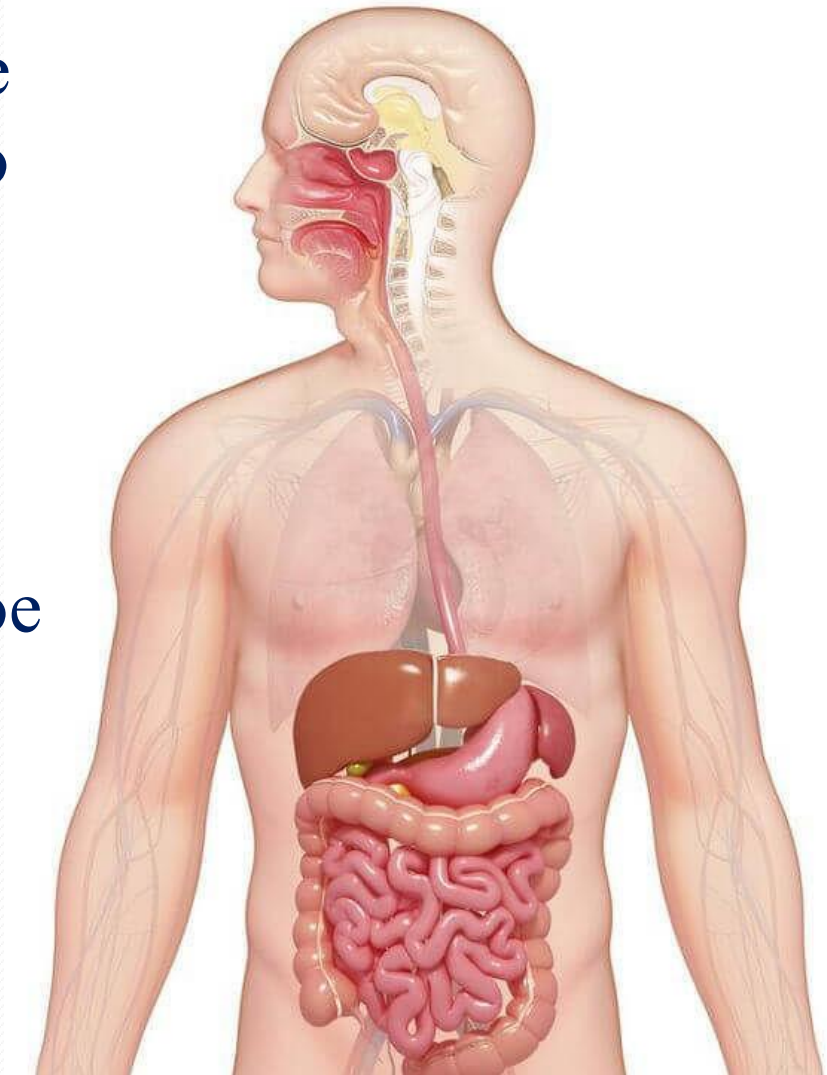


Пищеварительная система (sistema digestorium)

обеспечивает прием пищи, ее механическую и химическую переработку, продвижение пищевой массы по пищеварительному каналу, всасывание питательных веществ и воды в кровеносное и лимфатическое русло и удаление из организма непереваренных остатков пищи в виде каловых масс.



Пищеварение – процесс механической и химической обработки пищи, в результате которого из сложных веществ образуются простые, хорошо усваиваемые организмом вещества.

Механическая обработка:

1. Измельчение пищи в полости рта зубами.
2. Перетирание пищи стенками пищеварительного тракта.

Химическая обработка: расщепление сложных органических веществ с помощью ферментов

Ферменты – это биологически активные вещества белковой природы, катализаторы химических реакций.

ФЕРМЕНТЫ делятся на 3 группы:

1. **Протеазы**, или протеолитические ферменты – расщепляют белки до аминокислот (протеины – белки).

Гидролиз белков идёт ступенчато:

белок- пептоны - полипептиды-
дипептиды - аминокислоты

2. Липаза (липиды – жиры) – расщепляет эмульгированные жиры до глицерина и высших жирных кислот (вжк).

Эмульгированные жиры – это жиры, которые находятся в мелкодисперсной фазе (мелкой взвеси) – яичный желток, молоко.

3. Карбогидразы – расщепляют углеводы до глюкозы.

Ферменты образуются в секреторных клетках пищеварительных желез и поступают в полость ЖКТ в составе пищеварительных соков.

Функции пищеварительного аппарата.

1. Моторная – продвижение пищи по ЖКТ.
2. Секреторная – выработка пищеварительных соков.
3. Инкреторная – выработка тканевых гормонов.
4. Экскреторная – выделительная.
5. Всасывательная – всасывание питательных веществ
6. Бактериальная – за счет бактериальной флоры толстого кишечника.

Пищеварительная система



Пищеварительный тракт

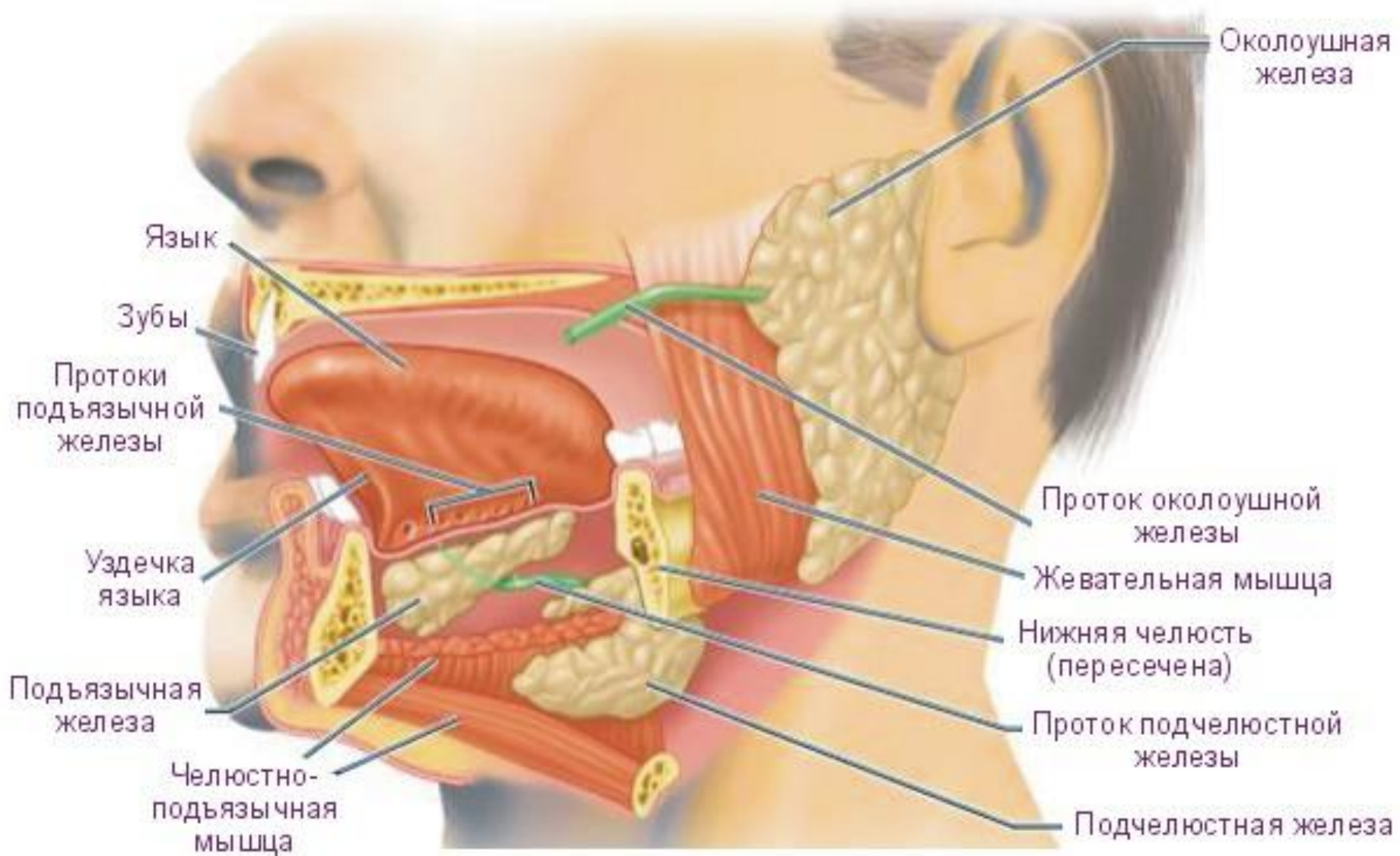
1. Полость рта
2. Глотка
3. Пищевод
4. Желудок
5. Тонкая кишка
 - а) двенадцатиперстная кишка
 - б) тощая кишка
 - в) подвздошная кишка
1. Толстая кишка
 - а) слепая кишка
 - б) восходящая ободочная кишка
 - в) поперечно-ободочная кишка
 - г) нисходящая ободочная кишка
 - д) сигмовидная кишка
 - е) прямая кишка



Пищеварительные железы

- ◎ Слюнные железы(мелкие, на губах, щеках, небе);
- ◎ Крупные(около ушные, подчелюстные и подъязычные);
- ◎ Желудочные соки;
- ◎ Поджелудочная железа;
- ◎ Печень;
- ◎ Кишечные.

Полость рта (cavitas oris)



Отделы рта:

- Преддверье рта (щель между губами, зубами, щеками).
- Собственно полость рта- она ограничена сверху твердым и мягким небом, снизу-языком и мышцами языками, сзади-зевом.



Преддверие рта представляет собой щелевидное пространство, ограниченное спереди и с боков слизистой оболочкой губ и щек, сзади — зубами и деснами. **Десна** — это слизистая оболочка, покрывающая альвеолярные отростки челюстей и плотно сращенная с надкостницей. В преддверие рта на уровне верхнего второго большого коренного зуба открывается проток **околоушной слюнной железы** и мелкие губные и щечные железы. Собственно полость рта ограничена: сверху — **твердым и мягким небом**, спереди — зубами и деснами, снизу — диафрагмой рта, образованной челюстно-подъязычной мышцей, над которой расположен язык, сзади — собственно полость рта сообщается с глоткой посредством зева.

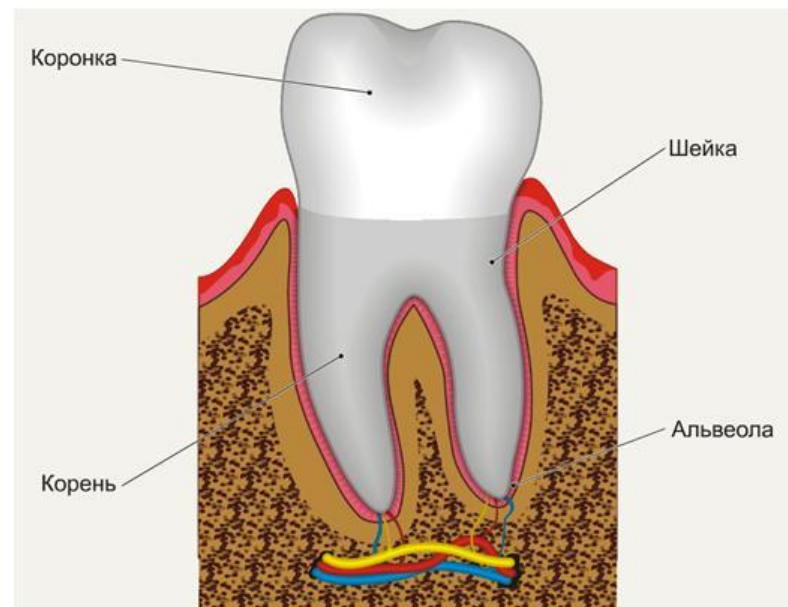
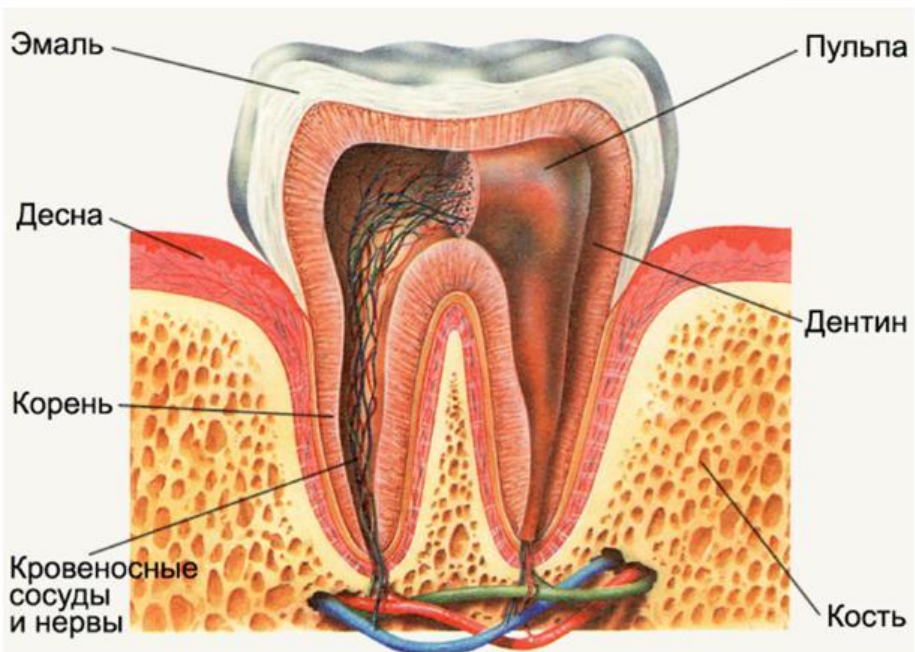
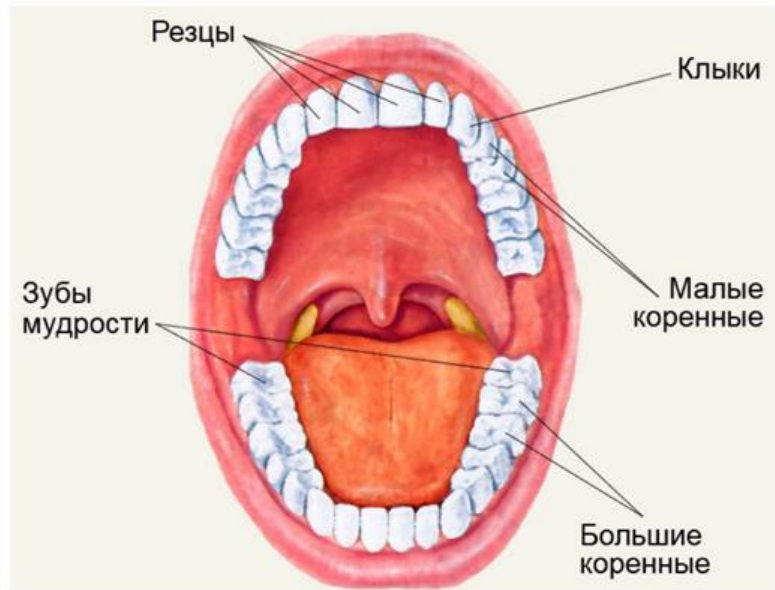
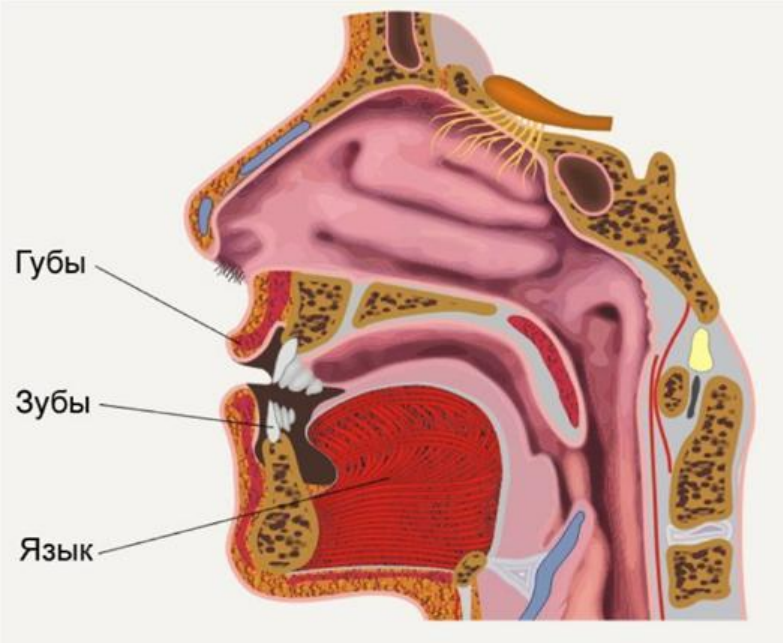
Твердое небо образовано небными отростками верхних челюстей и горизонтальными пластинками небных костей, покрытых слизистой оболочкой. Мягкое небо расположено позади твердого неба, образовано поперечно-полосатыми мышцами и слизистой оболочкой, покрывающей его сверху и снизу. В мягком небе выделяют небную занавеску, небный язычок, небно-язычную — переднюю и небно-глоточную — заднюю дужки, между которыми находится небная миндалина. В ротовой полости расположены зубы, язык, и в нее открываются протоки подъязычных и подчелюстных слюнных желез.

Зубы (dentes)

На границе предверия и собственно полости рта в зубных альвеолах верхней и нижней челюстей расположены зубы, которые неподвижно, при помощи соединительной ткани, укрепляются корнями, образуя непрерывное соединение — вколачивание. Зубы обеспечивают механическую обработку пищи и принимают участие в членораздельной речи.

Зубы человека имеют одинаковый план строения.

Каждый зуб состоит из: 1) коронки, покрытой эмалью, 2) шейки, 3) корня, покрытого цементом. Основную массу зуба составляет дентин. Внутри зуба находится полость, заполненная пульпой (мякотью) зуба, образованной сосудами и нервами, которые проникают в полость через отверстие верхушки корня зуба.



Строение ротовой полости, зубов

Различают: молочные и постоянные. Молочные зубы прорезываются у детей с 6 месяцев до 2-х лет, в количестве 20.

Формула молочных зубов

правая дуга

левая дуга

зубы верхней челюсти	2	0	1	2	2	1	0	2
зубы нижней челюсти	2	0	1	2	2	1	0	2

2 резца, 1 клык, 0 малых коренных, 2 больших коренных зуба.

С 6 лет до 14 лет молочные зубы выпадают и прорезываются постоянные зубы в количестве 32.

Формула постоянных зубов

правая дуга

левая дуга

зубы верхней челюсти	3	2	1	2	2	1	2	3
зубы нижней челюсти	3	2	1	2	2	1	2	3

зубы верхней челюсти зубы нижней челюсти: 2 резца, 1 клык, 2 малых коренных (премоляры), 3 больших коренных (маляры) зуба.

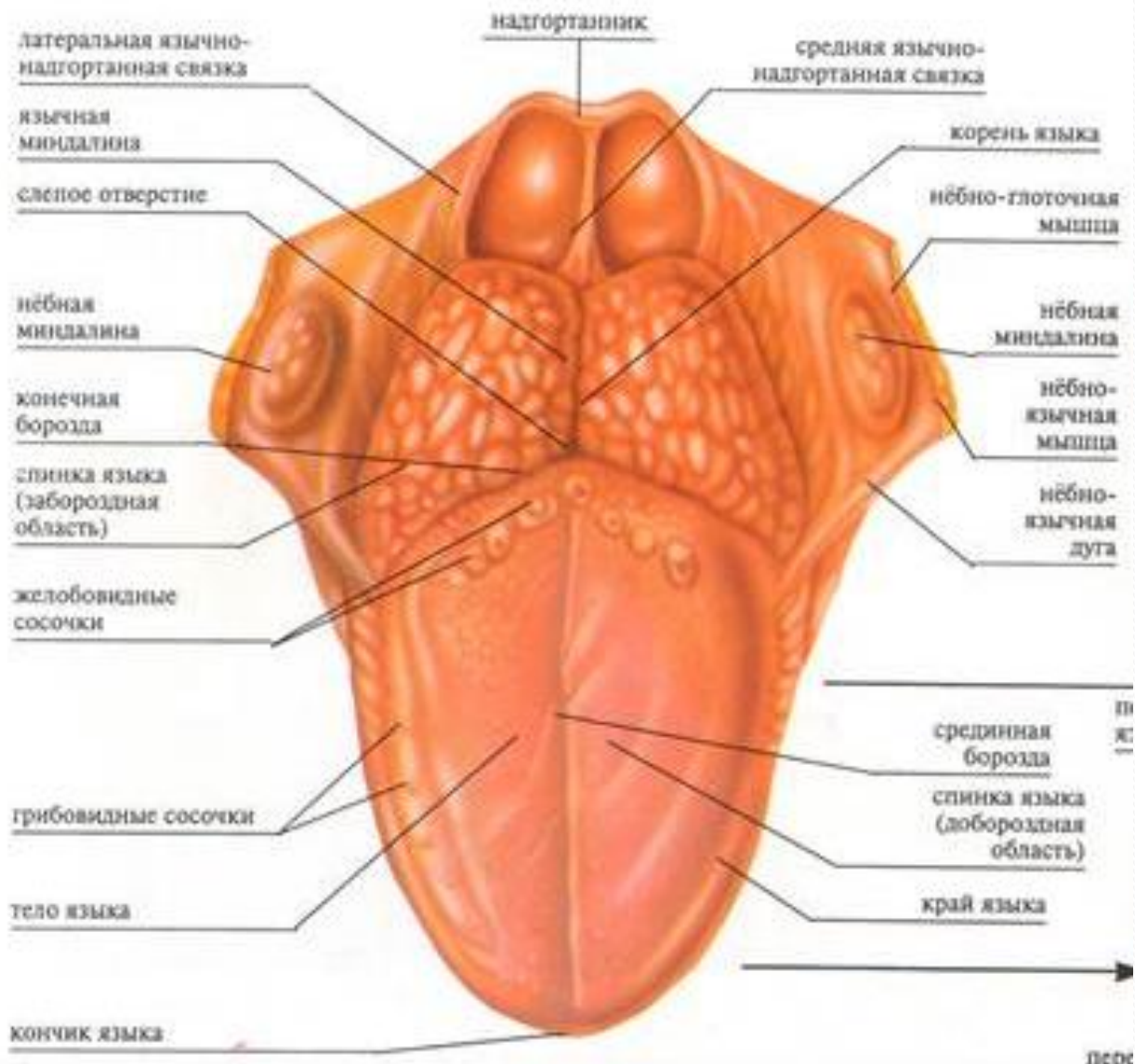
Третий большой коренной зуб прорезывается с 16 до 26 лет, его называют зубом мудрости.

В полости рта

- Пища измельчается
- Формируется пищевой комок
- Определяется вкус пищи
- Расщепляются углеводы

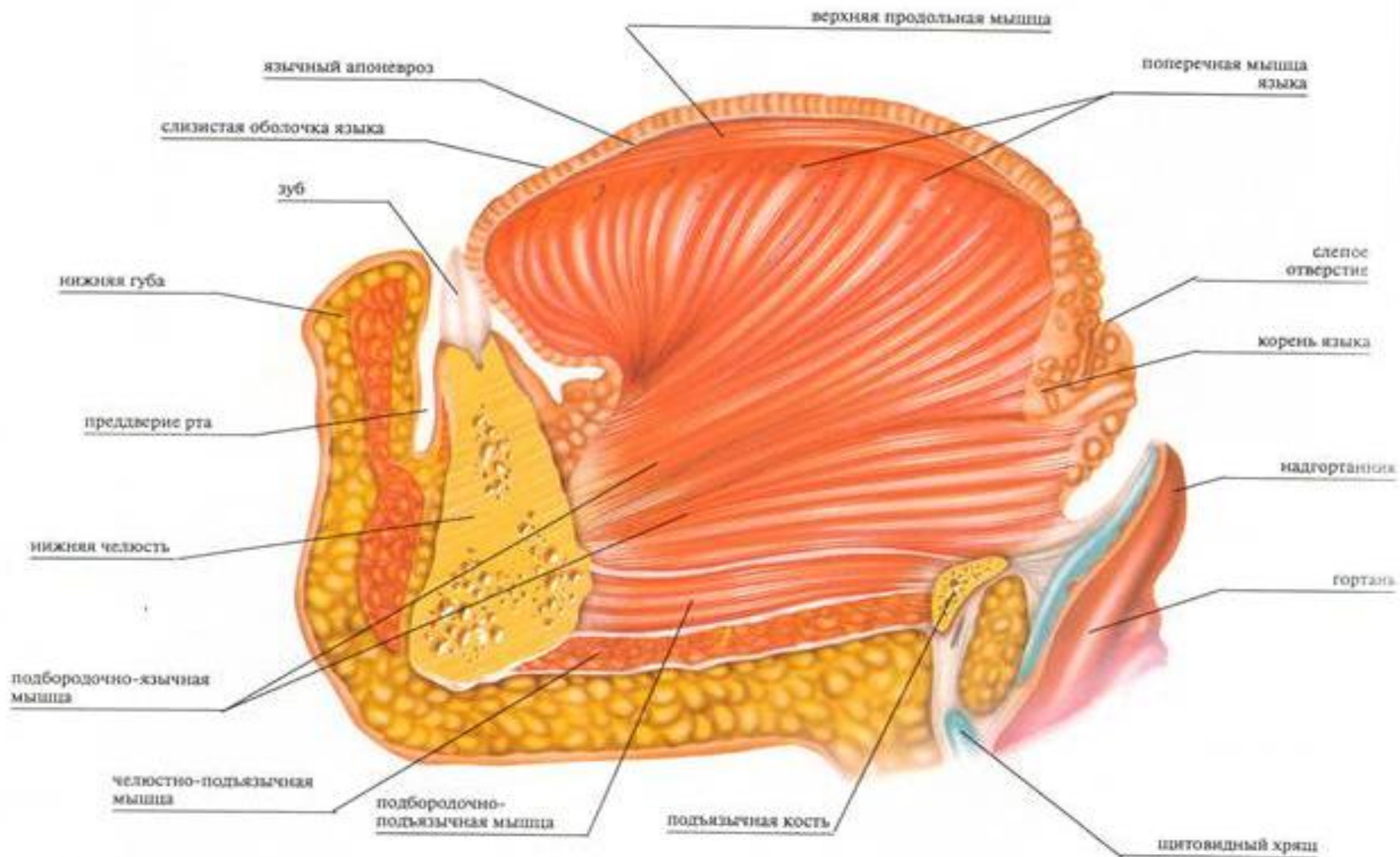
Язык (Lingua)

ДОРЗАЛЬНЫЙ ВИД ЯЗЫКА

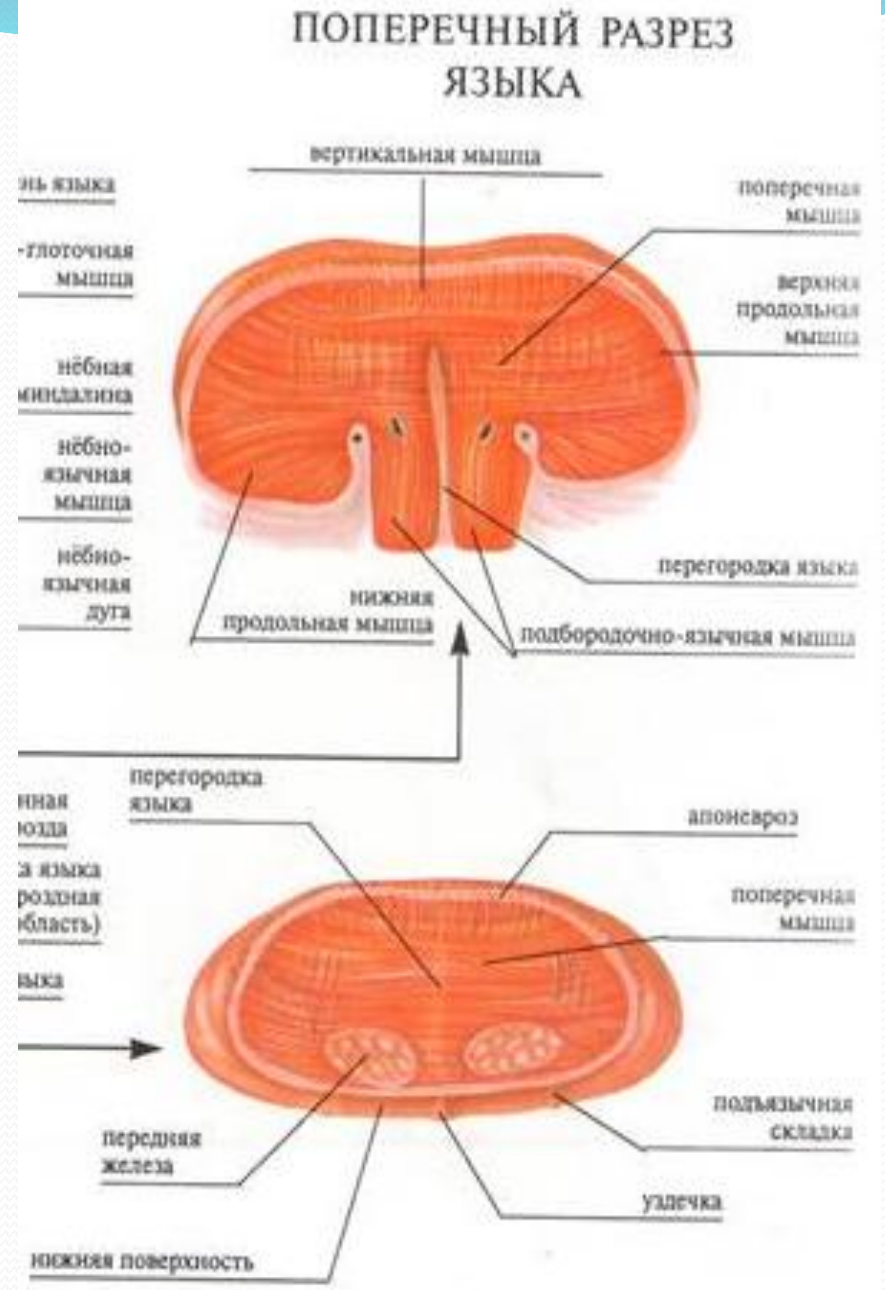


Язык — это мышечный орган, образованный поперечно-полосатой скелетной мышечной тканью. К собственным мышцам языка относятся верхняя и нижняя продольные, поперечная и вертикальная мышцы. К скелетным мышцам относятся: подбородочно-язычная, подъязычно-язычная, шиловязычная мышцы.

ЛАТЕРАЛЬНЫЙ ВИД ЯЗЫКА



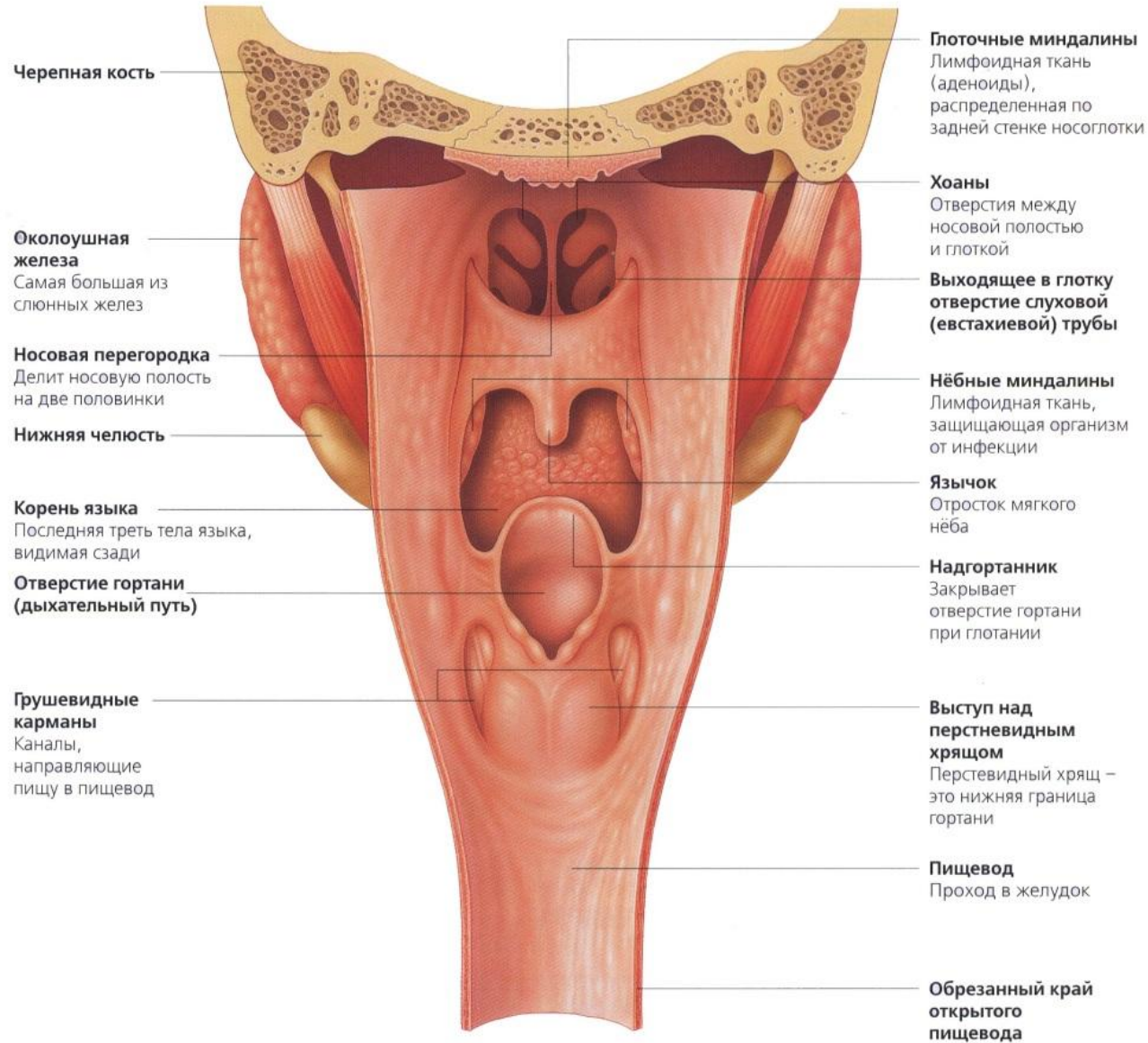
Снаружи язык покрыт слизистой оболочкой, которая образует тактильные (нитевидные, конические) и вкусовые (листовидные, грибовидные и желобоватые) сосочки. В языке выделяют кончик, тело и корень языка. В слизистой оболочке корня языка заложена язычная миндалина. Язык служит органом осязания и вкуса, участвует в акте жевания (формирует пищевой комок), активно участвует в акте глотания и членораздельной речи.



Слюнные железы. Пищеварение в ротовой полости.

К железам, протоки которых открываются в полость рта, относятся малые и большие слюнные железы. Малые слюнные железы расположены в толще слизистой оболочки, выстилающей полость рта. Большие слюнные железы, парные, располагаются за пределами ротовой полости, но их протоки открываются в нее. К этим железам относятся околоушные, подъязычные и поднижнечелюстные. Смесь секрета всех слюнных желез в полости рта называют слюной. Слюна содержит 95-98% воды, слизистое вещество — муцин, бактерицидное вещество — лизоцим и ферменты — амилазу и мальтазу. Амилаза и мальтаза расщепляют полисахариды (гликоген, крахмал) до декстрина и мальтозы. Реакция слюны слабощелочная. За сутки у человека выделяется от 600 до 1500 мл слюны. В ротовой полости пища находится короткое время, и расщепление углеводов не успевает закончиться. Действие ферментов слюны заканчивается в желудке, когда пищевой комок пропитается желудочным соком.

Глотка (pharynx)



Глотка — непарный мышечный орган воронкообразной формы, является частью пищеварительной и дыхательной систем. Вверху глотка прикрепляется к основанию черепа, внизу — на уровне VI шейного позвонка — она переходит в пищевод. Мышцы глотки образованы поперечно-полосатой мышечной тканью.

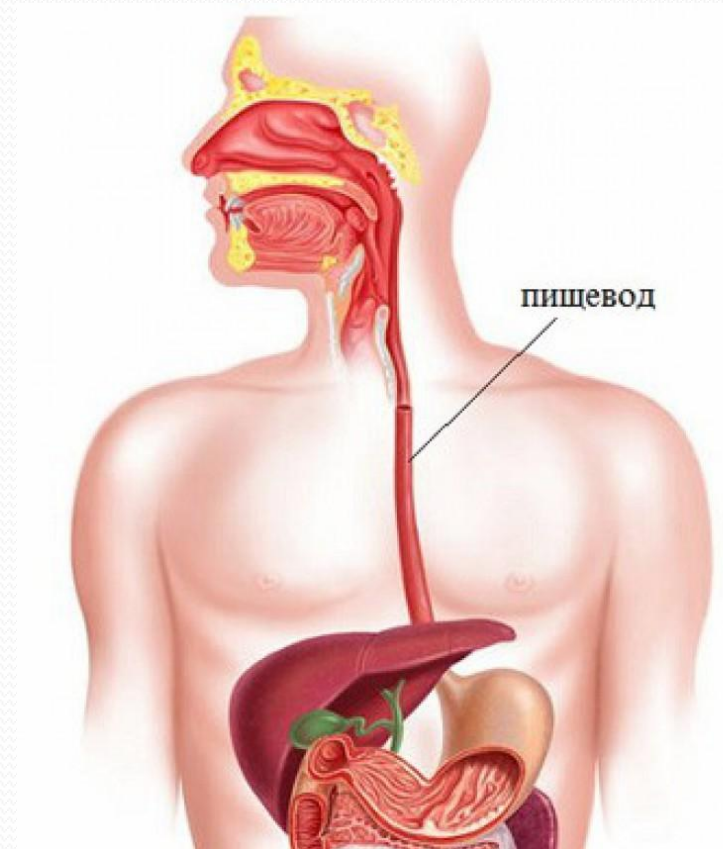
Мышцы глотки образуют три сжимателя (верхний, средний и нижний) и продольные подниматели глотки (шилоглоточная и небно-глоточная). В глотке выделяют: носовую, ротовую и гортанную части. В носовую часть открываются хоаны и глоточные отверстия слуховых труб. В ротовую часть открывается зев, в ней происходит перекрест пищеварительного и дыхательного путей.

В гортанный отдел глотки открывается вход в гортань. Отверстия, ведущие в глотку из носовой и ротовой полостей, окружены скоплениями лимфоидной ткани, образующей шесть миндалин (глоточную, язычную, две трубные и две небные), получивших название лимфоэпителиального кольца (кольцо Пирогова - Вальдейера).

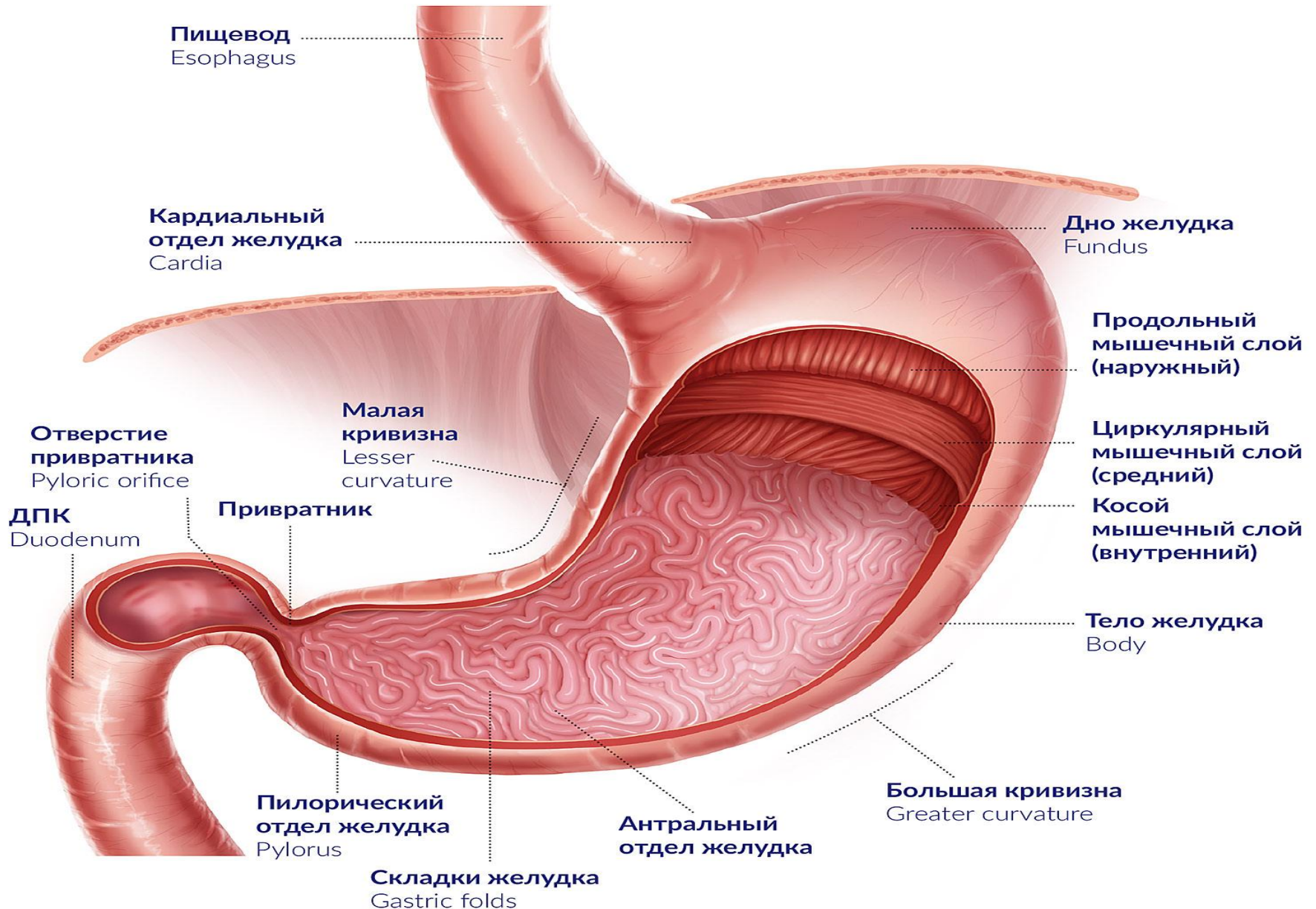
Мышцы глотки принимают участие в акте глотания. Глотание — это сложный рефлекторный акт. В момент глотания задерживается дыхания, вход в носовую полость закрывается мягким небом, гортань поднимается вверх и надгортанник закрывает вход в нее, сокращением мышц глотки пищевой комок проталкивается в пищевод.

Пищевод (esophagus)

Пищевод представляет собой трубку длиной 25-30 см, служит для продвижения пищи в желудок. Начинается на уровне VI шейного позвонка. В пищеводе различают три отдела: шейный, грудной и брюшной. В верхней трети пищевода мышечный слой образован скелетной поперечно-полосатой тканью. Сокращения мышц пищевода за 6-8 секунд продвигают пищевой комок в желудок. Железы слизистой оболочки пищевода вырабатывают слизь. Пройдя через отверстие в диафрагме пищевод на уровне X -XI грудных позвонков впадает в желудок.



Желудок (ventriculus, gaster)

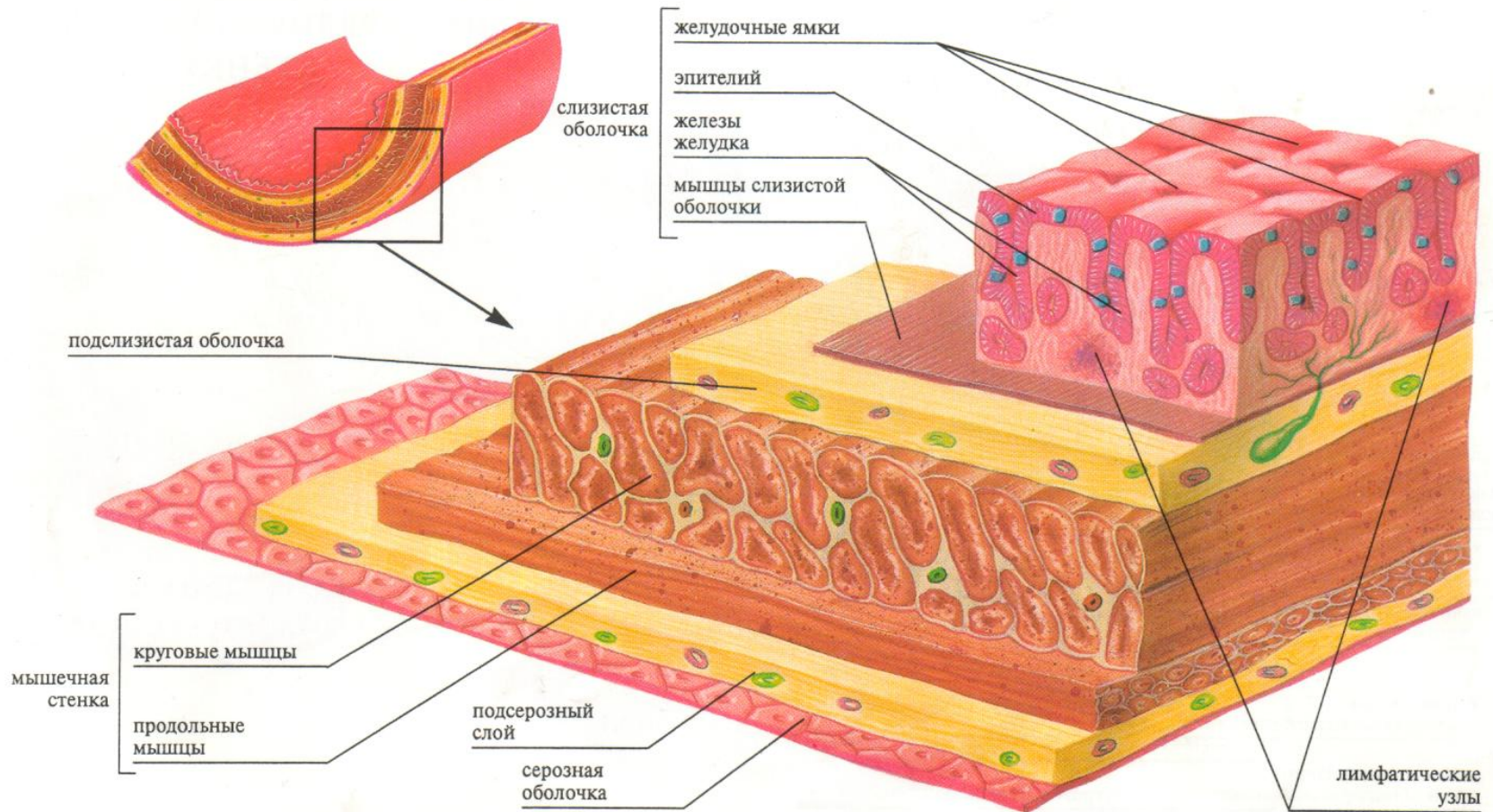


Желудок — расширенная часть пищеварительного канала, имеет форму реторты емкостью 1,5-2,5 литра. Желудок располагается в брюшной полости под диафрагмой и печенью. Пять шестых желудка лежит в левом подреберье, а одна шестая часть его — в надчревной области. Верхняя граница желудка соответствует X -X I грудным позвонкам, а нижняя — XII грудному — I поясничному позвонкам.

У желудка выделяют: вход или кардиальный отдел, дно, тело, малую и большую кривизны, выход или привратник.

Стенка желудка состоит из трех слоев: наружного — серозного, среднего — мышечного и внутреннего — слизистого.

СХЕМАТИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ СТЕНКИ ЖЕЛУДКА



Сокращения мышц желудка вызывают как волнообразные (перистальтические), так и маятникообразные движения, благодаря которым пища перемешивается и передвигается от входа к выходу из желудка. В слизистой оболочке желудка находятся многочисленные железы, вырабатывающие желудочный сок. Из желудка пища поступает в кишечник. На месте перехода желудка в кишечник находится пилорический сфинктер, который при сокращении полностью разобщает полость желудка от двенадцатиперстной кишки.

Железы желудка. Пищеварение в желудке.

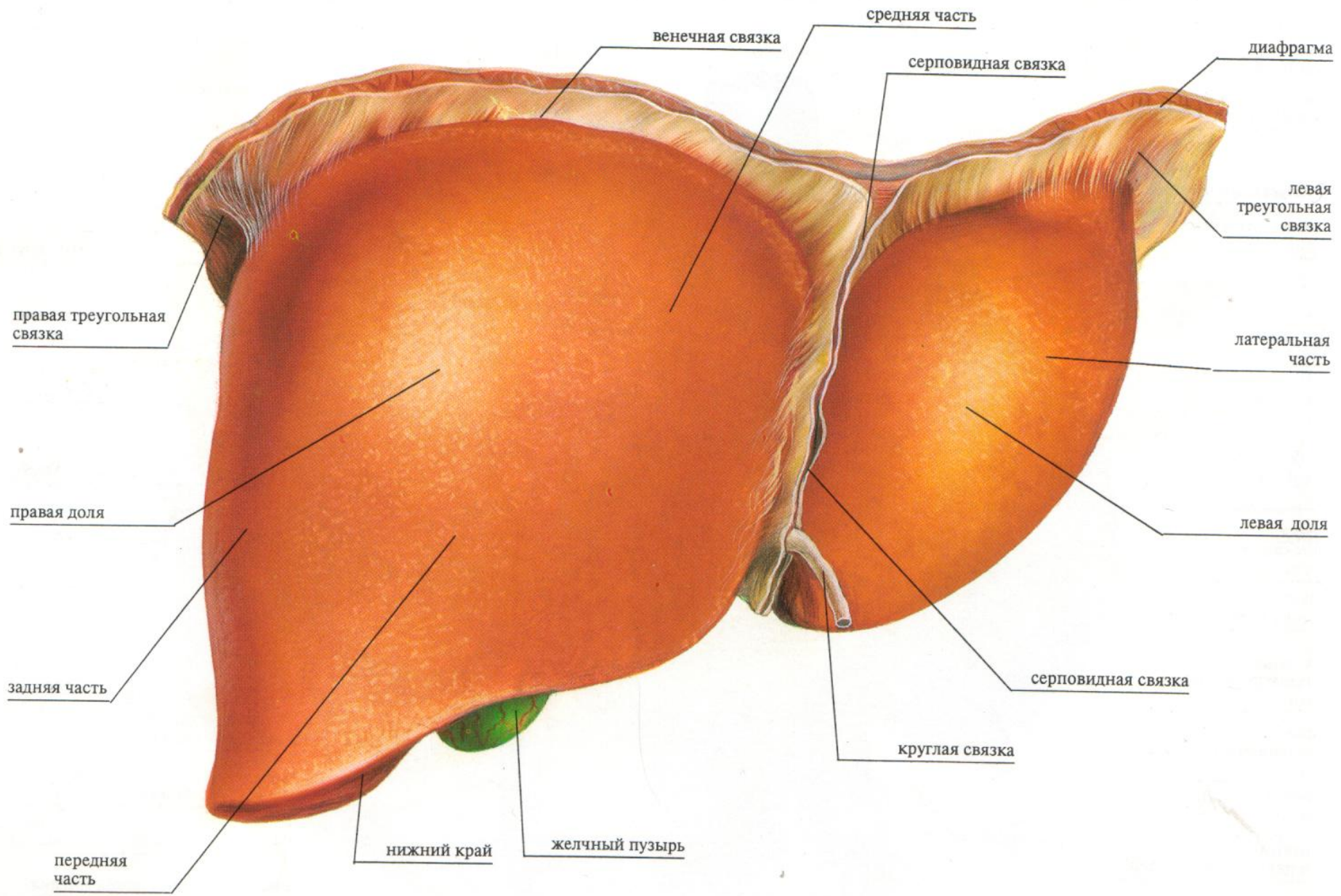
Железы желудка вырабатывают желудочный сок, в состав которого входят ферменты, соляная кислота и слизь. Слизь защищает слизистую оболочку желудка от самопереваривания. Соляная кислота в концентрации 0,3-0,5% оказывает бактерицидное действие, активизирует действие ферментов. Ферменты желудочного сока: пепсин и гастрин — расщепляют белки до полипептидов, химозин — створаживает молоко и тем самым задерживает его в желудке. За сутки у человека отделяется от 1,5 до 2,5 литров желудочного сока. Под действием желудочного сока пищевая масса превращается в жидкую кашу (химус). Принятая пища находится в желудке от 4 до 10 часов. Отделение желудочного сока начинается через 6-8 минут после приема пищи и длится от 4 до 10 часов. Количество, состав и продолжительность желудочной секреции зависят от пищевых продуктов. Сок, который выделяется на мясо, содержит больше соляной кислоты, чем на хлеб и молоко. Регуляция сокоотделения в желудке происходит рефлекторным и гуморальным путями.

Печень (hepar)

Воспаление – гепатит.

Функции:

1. барьерная функция
2. участие во всех видах обмена веществ
3. поддержание гомеостаза
4. выработка желчи
5. у зародышей - кроветворный орган
6. депо крови
7. теплопродукция



Масса 1,5-2 кг. Находится в правом подреберье, выделяют 2 границы верхнюю и нижнюю. Они сходятся справа по средней подмышечной линии на уровне 10 межреберья, слева по левой около грудинной линии на уровне 5 межреберья. Высшая точка проецируется в 4-ом межреберье по правой среднеключичной линии. Нижняя граница идет по реберной дуге, а затем по линии, которая соединяет пупок с мечевидным отростком грудины.

Внешнее строение:

2 поверхности: диафрагмальная и висцеральная.

2 края: передний - острый, задний - тупой.

С диафрагмальной поверхности печень серповидной связкой делится на 2 доли: правую и левую.

С висцеральной поверхности имеется 3 борозды:

1. Правая продольная борозда, в передней части находится желчный пузырь, а в задней нижняя полая вена.

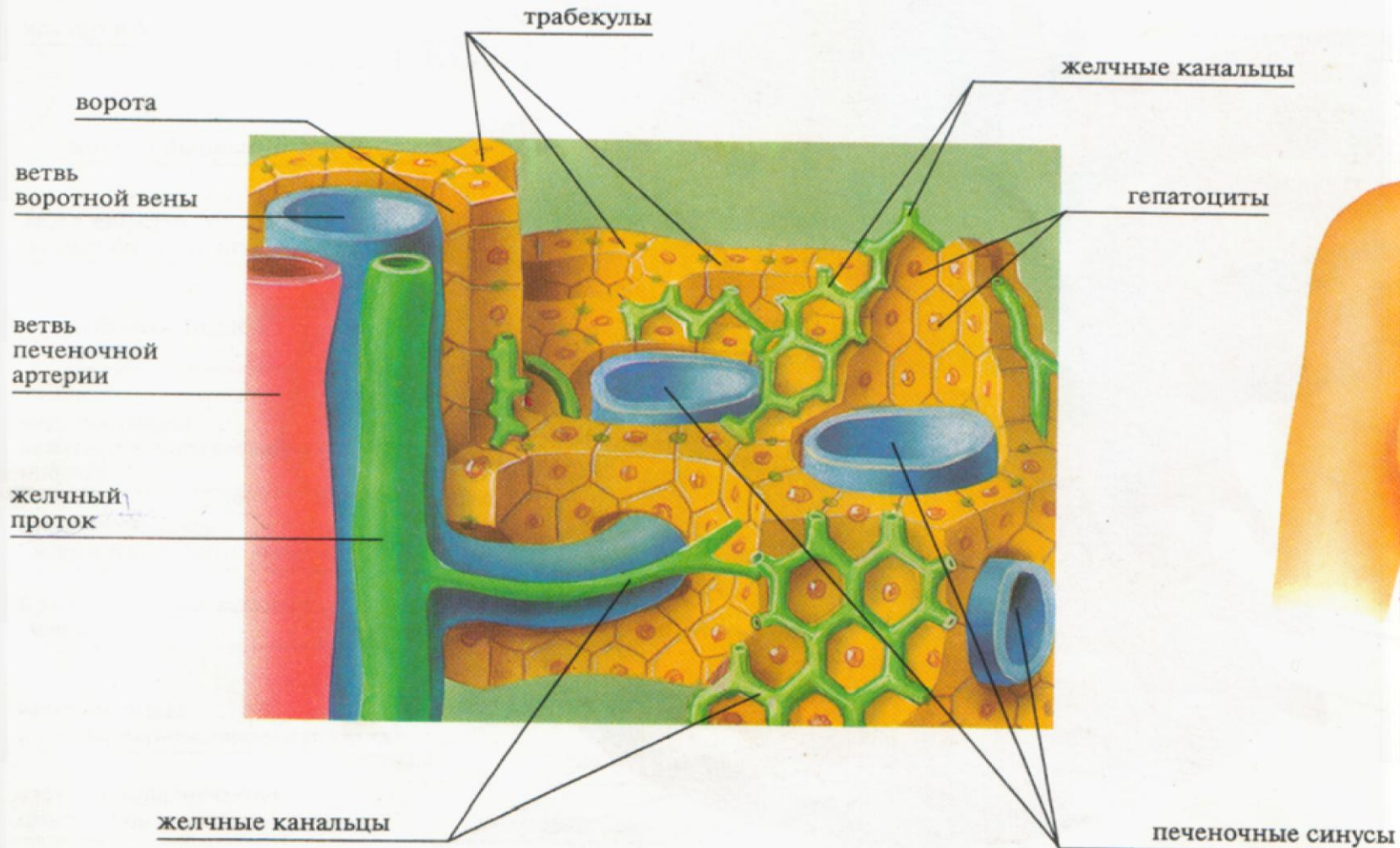
2. Левая продольная борозда – круглая связка печени.

3. Поперечная борозда является воротами печени, сюда входят печеночная артерия, воротная вена печени, нервы. Выходят печеночный проток, лимфатические сосуды.

С висцеральной поверхности печень делится на четыре доли: правую, левую, квадратную, хвостатую.

МИКРОСКОПИЧЕСКИЙ ВИД ПЕЧЕНОЧНЫХ КЛЕТОК

НА I



Внутреннее строение:

Структурная единица печени - печеночная долька. В центре ее центральная вена, от которой радиально расходятся пластинки из клеток печени (гепатоцитов). Внутри пластинки гепатоциты выделяют желчь, которая движется от центра к периферии. Сливаясь в протоки, которые в итоге образуют печеночный проток. Между пластинками находятся капилляры, в которых течет венозная кровь, проходя между гепатоцитами кровь, очищается от ядовитых продуктов обмена и сливается в центральную вену. Затем в более крупные вены и в результате от печени отходят 2-3 печеночные вены.

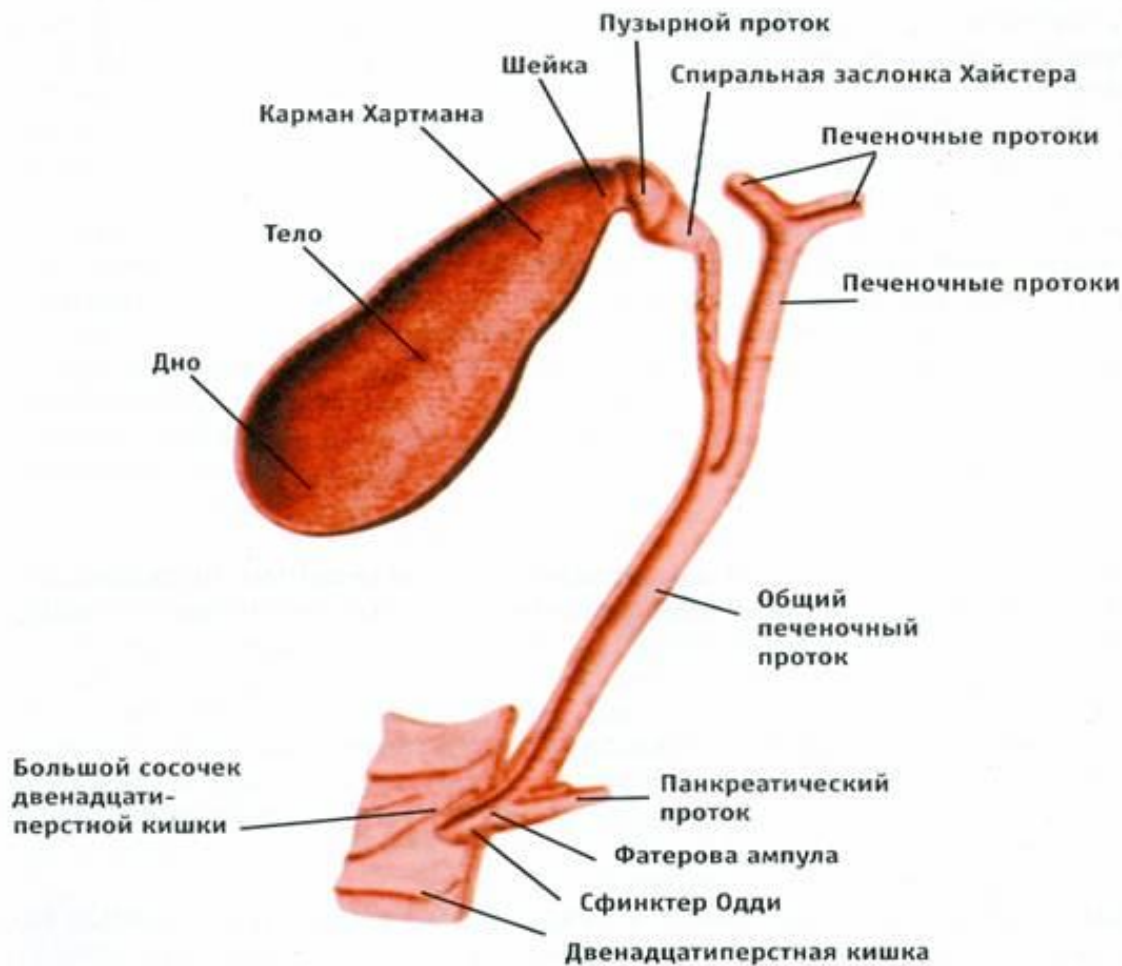
Желчный проток

От печени отходит печеночный проток, который, сливаясь с пузырным, образует общий желчный проток, который открывается фатеровым сосочком в 12-ти перстной кишке, здесь имеется сфинктер Одди.

Желчный пузырь

Функции:

1. резервуар желчи.
2. место концентрации.



Объем 50-60 мл. Находится в передней части правой продольной борозды. В норме не пальпируется. Его проекции на переднюю брюшную стенку является местом перекреста правого края прямой мышцы живота с правой реберной дугой. Части: дно, тело, шейка.

Желчь

Продуцируется печенью постоянно, независимо от того идет пищеварение или нет. В сутки образуется примерно 1 л. желчи.

Печеночная желчь имеет золотисто желтый цвет $pH=7,3-8$; удельный вес 1,008-1,015.

У пузырной желчи цвет темно-коричневый $pH=6,8$; плотность 1,026-1,048.

Состав:

I. Вода 97,5%

II. Сухой остаток 2,5%:

1. Желчные кислоты - продукты обмена веществ печени, которые участвуют в транспортировке жирных кислот.

2. Пигменты - билирубин, биливердин

Небольшая часть билирубина из кишечника всасывается в кровь и выводится с мочой в виде уробилина, а большая часть выводится с калом в виде стеркобилина.

3. Холестерин - жироподобное вещество, при нарушении обмена веществ, может выпадать в виде камней в желчном пузыре и в протоках.

4. Муцин.

5. Витамины.

6. Неорганические соли.

Роль желчи в пищеварении.

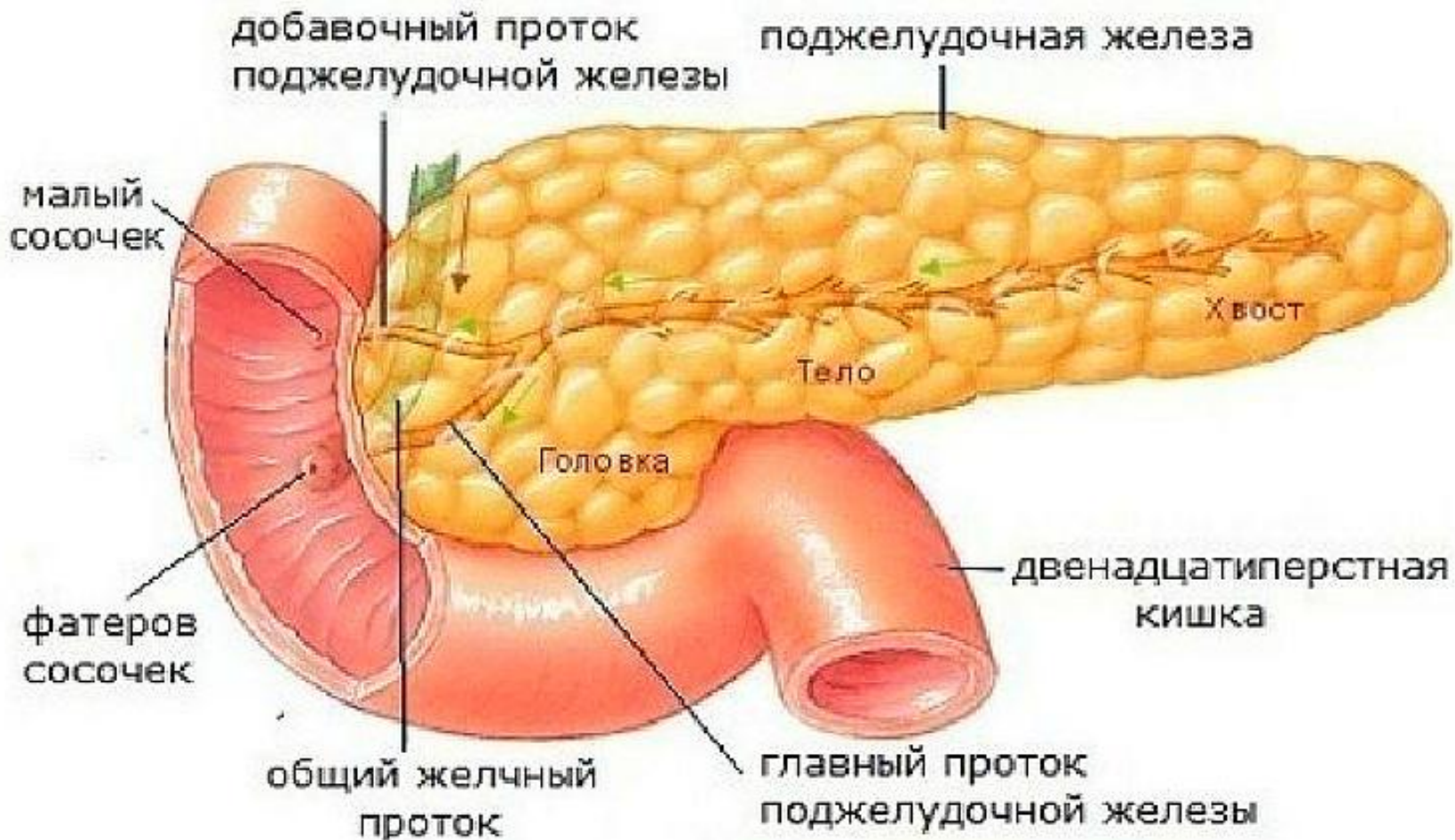
- Эмульгирует жиры.
- Активизирует липазу 15-20 раз.
- Увеличивает перистальтику кишечника.
- Увеличивает всасывание жирных кислот, витаминов Д, Е, К и солей кальция.

5. Предупреждает гнилостные процессы.

Регуляция выработки желчи:

- Нервная: а) блуждающий нерв, сокращает мускулатуру желчного пузыря, увеличивает выделение желчи.
б) симпатический нерв расслабляют мускулатуру пузыря, уменьшает выделение желчи.
- Гуморальная: холицистокининпанкреозимин увеличивает выработку желчи.

Поджелудочная железа (pancreas)



Воспаление – Панкреатит.

Функции:

- Образование поджелудочного сока.
- Выработка гормонов (инсулин и глюкагон).

Находится за желудком, положение экстраперитониальное.

Части: головка, тело, хвост.

Длина: 12-15 см.

Имеет хорошо выраженное дольчатое строение. Дольки продуцируют поджелудочный сок, который по проточкам сливаются в большой проток поджелудочной железы, идущий от хвоста до головки. Он открывается вместе с общим желчным протоком в 12-ти перстной кишке фатеровым сосочком.

Панкреатический сок – это прозрачная жидкость, в сутки 1,5-2 л. рН= 7,8-8,4; плотность 1,007-1,009.

Состав:

- Вода 98%.
- Сухой остаток 2%:
- Минеральные вещества.
- Ферменты: а) протеолитические - трипсин и химотрипсин. Трипсин выделяется в виде трипсиногена, активизируется энтерокиназой кишечного сока. Химотрипсин в виде химотрипсиногена, активизируется трипсином. Эти ферменты расщепляют пептоны до поли- и дипептидов.
- б) карбогидразы - расщепляют углеводы (амилаза и мальтаза).
- в) липаза - расщепляет жиры, активна в присутствии желчи.
- г) нуклеазы расщепляют РНК и ДНК.

Регуляция:

- Нервная:

- а) блуждающий нерв увеличивает секрецию.

- б) симпатический нерв уменьшает секрецию.

Центр находится в продолговатом мозге.

- Гуморальная:

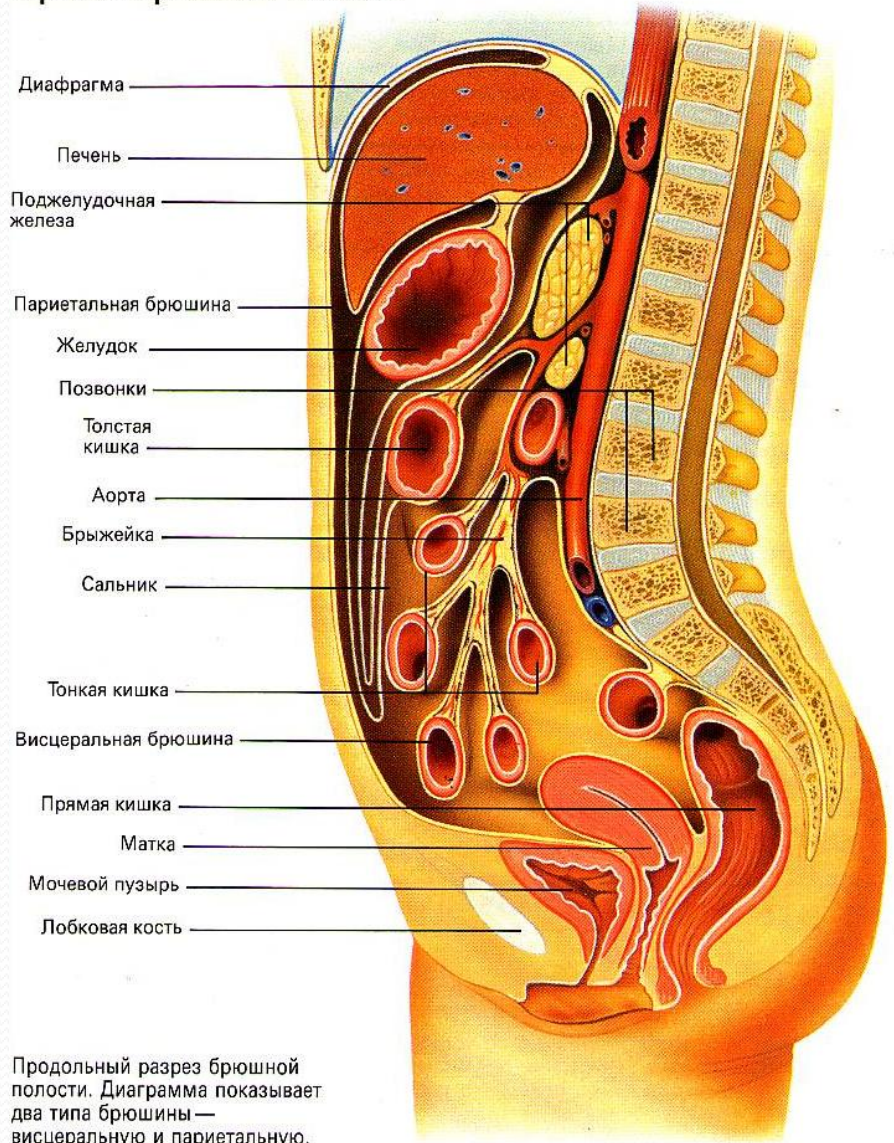
- а) увеличивают секрецию: ацетилхолин, секретин и панкреозимин

- б) уменьшают секрецию - адреналин, норадреналин.

Брюшина (peritoneum)

Брюшную полость выстилает серозная оболочка- брюшина (peritoneum). Воспаление брюшины - перитонит. Брюшина имеет 2 листка: наружный - выстилает стенки, называется париетальный, внутренний - выстилает внутренние органы - висцеральный. Брюшина образует выросты- брыжейки. Здесь проходят кровеносные сосуды и нервы.

Органы брюшной полости

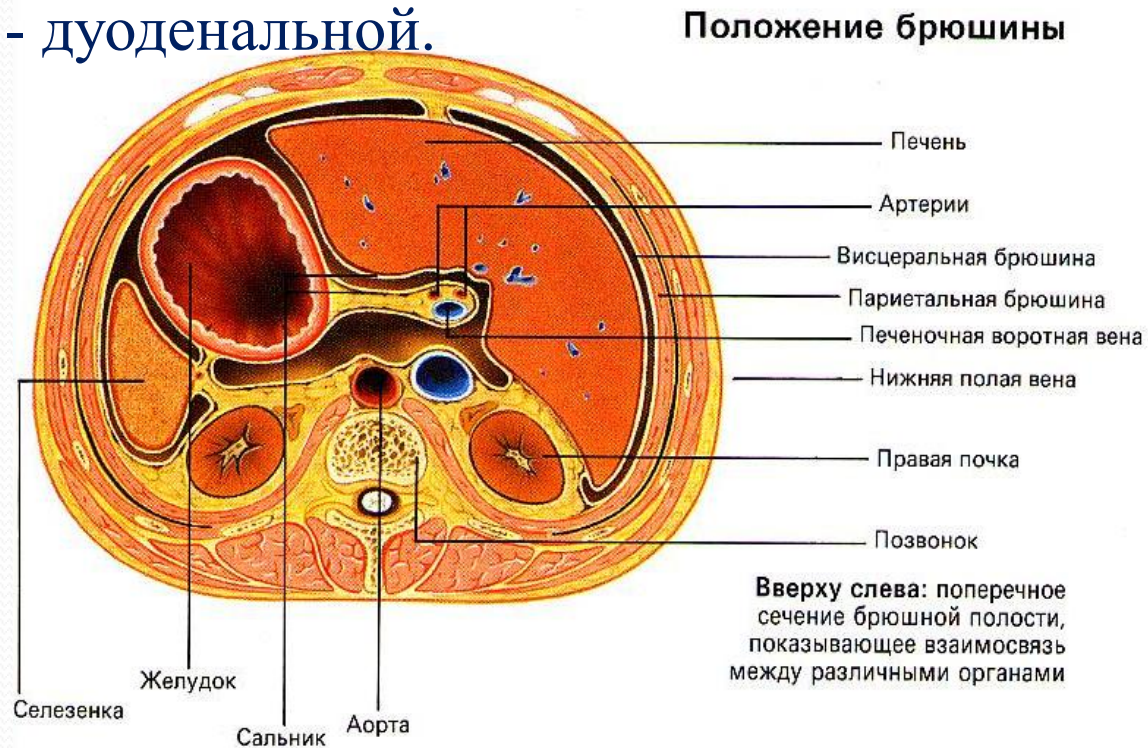


На брыжейки подвешены петли кишечника. Брюшина образует карманы: у мужчин - 1: между прямой кишкой и мочевым пузырем, у женщин 2: пузырно-маточный и маточно-прямокишечный.

Брюшина образует 2 сальника:

1. Большой сальник, который свешивается с большой кривизны желудка.

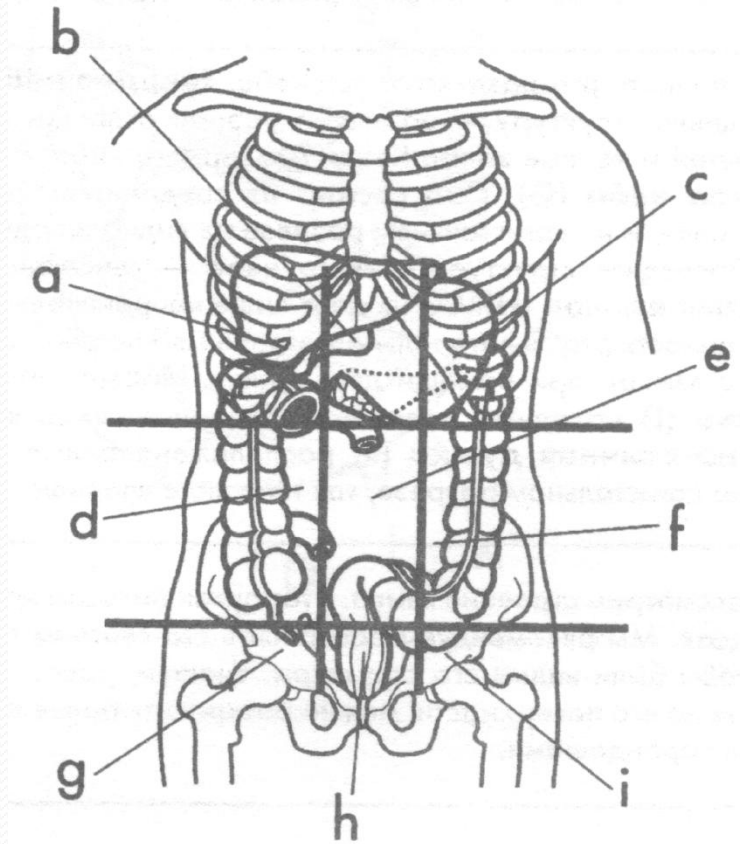
2. Малый сальник - состоит из 2 связок: печеночно-желудочной и печеночной - дуоденальной.



Органы относительно брюшины могут, находится в 3х положениях:

- Интраперитониально - орган покрыт брюшиной со всех сторон (тонкий кишечник, желудок, поперечная, сигмовидная кишка, печень).
- Мезоперитониально – орган покрыт с 3х сторон (восходящая и нисходящая ободочные кишки).
- Экстроперитониально - орган покрыт с одной стороны (почки, надпочечники, поджелудочная железа).

1. правое подреберье- печень, желчный пузырь, печеночный угол толстой кишки.
2. эпигастральная, или подложечная область- желудок, поджелудочная, поперечная ободочная кишка.
3. левое подреберье- селезенка, селезеночный угол толстой кишки, частично поджелудочная.
4. правая мезогастральная область - восходящая ободочная, частично тонкий кишечник.
5. пупочная область - петли тонкой кишки.
6. левая мезогастральная область - нисходящая ободочная, частично тонкий кишечник.
7. правая подвздошная область - слепая кишка с аппендиксом.
8. лобковая, или лонная область – тонкий кишечник, мочевого пузырь.
9. левая подвздошная – сигмовидная кишка.



Тонкая кишка (intestinum tenue)

наиболее длинная часть пищеварительного тракта длиной от 2,5 до 5 метров, на трупе до 6 м.

Границы: 1,2 поясничные позвонки, правая подвздошная ямка.

Тонкая
кишка

12-перстная
кишка

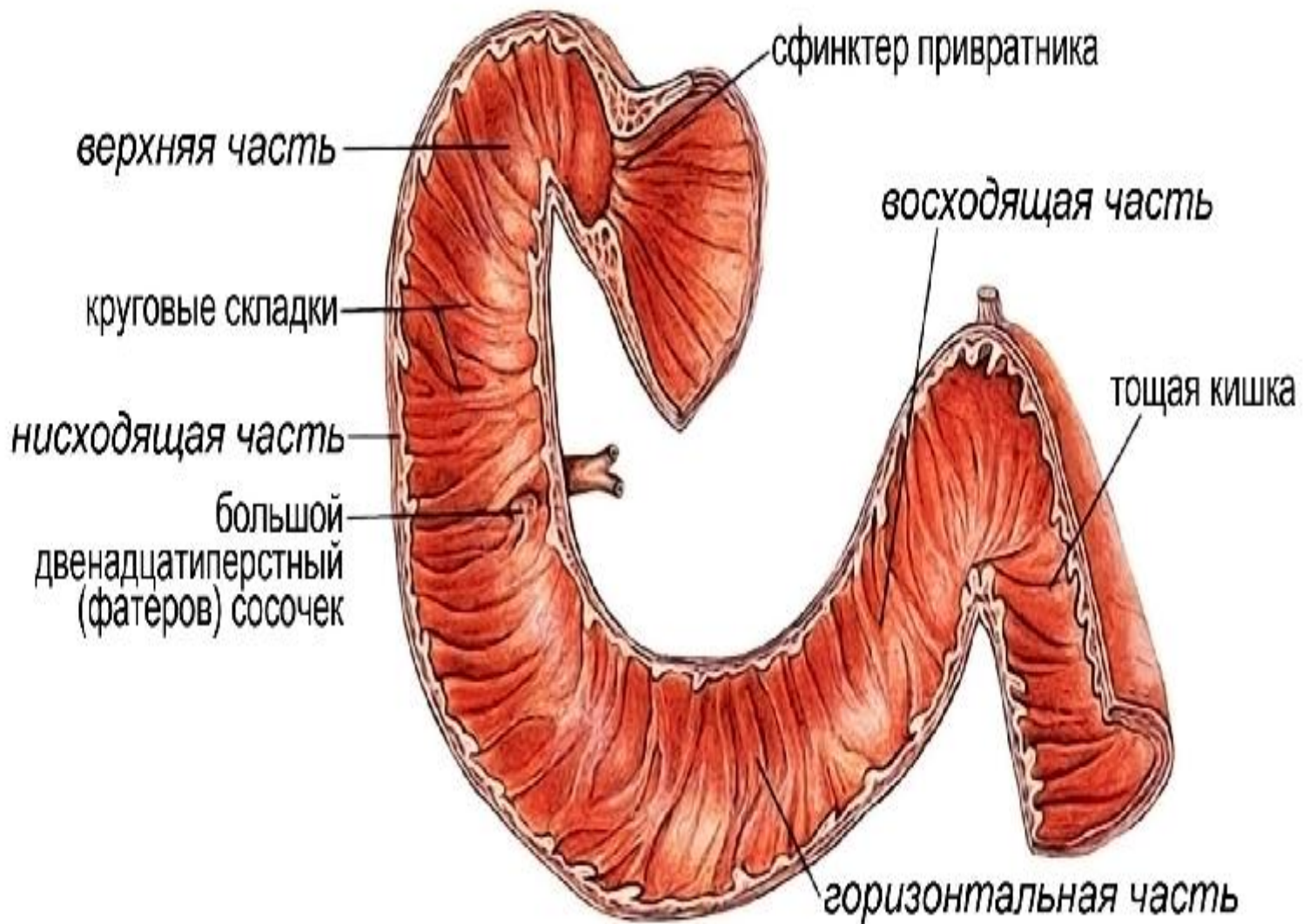
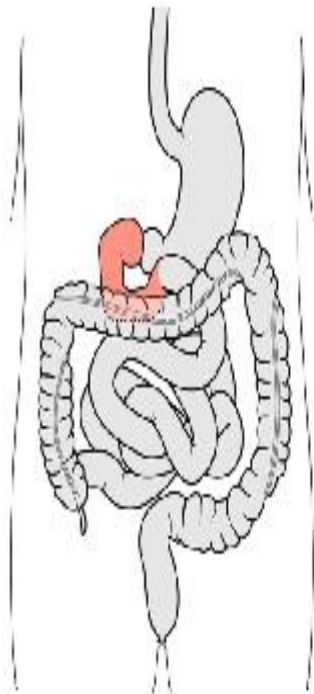
Тощая
кишка

Подвздошная
кишка



Тонкая кишка делится на три отдела: **двенадцатиперстную, тощую и подвздошную кишки**. В тонкой кишке происходит всасывание продуктов расщепления питательных веществ. Слизистая оболочка тонкой кишки образует циркулярные складки, поверхность которых покрыта многочисленными выростами — кишечными ворсинками длиной 0,2- 1,2 мм, которые увеличивают всасывающую поверхность кишки. В каждую ворсинку входят артериола и лимфатический капилляр (млечный синус), а выходят венулы. В ворсинке артериолы делятся на капилляры, которые, сливаясь, образуют венулы. Артериолы, капилляры и венулы в ворсинке располагаются вокруг млечного синуса. Кишечные железы располагаются в толще слизистой оболочки, вырабатывают кишечный сок. В слизистой оболочке тонкой кишки заложены многочисленные одиночные и групповые лимфатические узелки, выполняющие защитную функцию.

Двенадцатиперстная кишка (duodenum) называется так, потому что ее длина равна приблизительно поперечникам 12 пальцев, или 30 см. Начинается от пилорического отдела желудка, имеет подковообразную форму, огибает головку поджелудочной железы. В нее открываются общий желчный проток из печени и проток поджелудочной железы. В ДПК выделяют четыре части: верхнюю, нисходящую, горизонтальную и восходящую. В нисходящую часть на большом сосочке открываются общим отверстием общий желчный проток и проток поджелудочной железы. Выше от большого сосочка расположен малый сосочек, на котором открывается добавочный проток поджелудочной железы.



сфинктер привратника

верхняя часть

восходящая часть

круговые складки

тощая кишка

нисходящая часть

большой
двенадцатиперстный
(фатеров) сосочек

горизонтальная часть

Тощая кишка (jejunum) называется так, потому что на трупе ее обыкновенно находят пустой. Расположена за двенадцатиперстной кишкой, занимает преимущественно левую верхнюю часть живота и пупочную область.

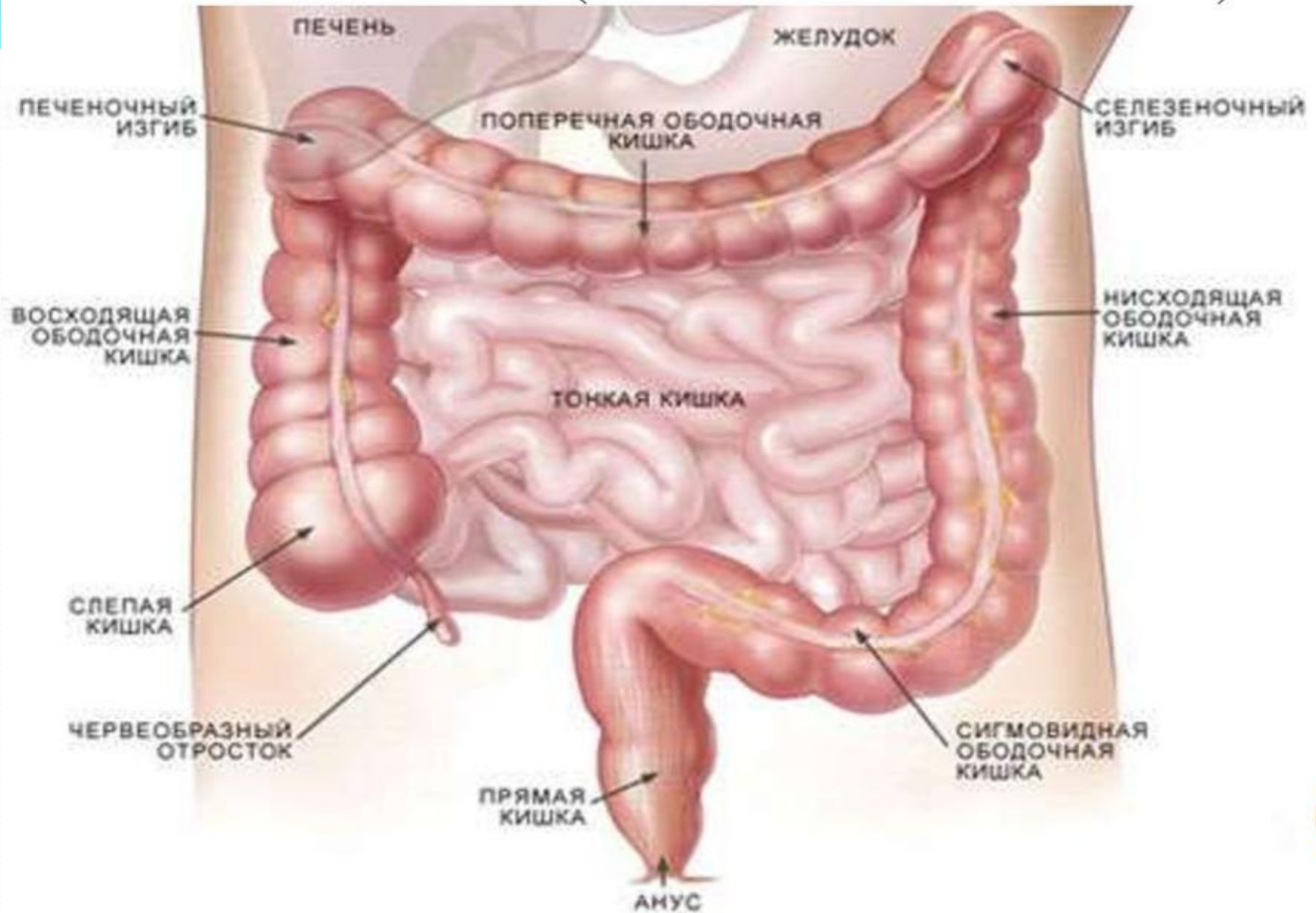
Подвздошная кишка (ileum) занимает правую нижнюю сторону брюшной полости и малый таз, в правой подвздошной ямке она переходит в слепую кишку. Особенность ее заключается в том, что циркуляционные складки почти отсутствуют, лимфатические узелки собраны в виде овальных групп, называемых пейеровыми бляшками, расположены в слизистой оболочке на стороне кишки, противоположной брыжеечному ее краю.

Кишечный сок отделяется в том месте, где происходит раздражение слизистой. Тонкая кишка, а в основном 12-ти перстная кишка – это основное место переваривания пищи, так как в полости 12-ти перстной кишки смешиваются три сока: желчь, поджелудочный, кишечный. По этому содержит весь набор ферментов и оптимальное РН для их активности. В тонком кишечнике перерабатывается 80% углеводов и около 100% белков и жиров. **Энтерит** – воспаление тонкой кишки.

Толстая кишка (intestinum crassum) является продолжением подвздошной кишки и конечным отделом пищеварительной системы. Длина толстой кишки 1—1,65 м.

Границы: правая подвздошная ямка, анус. В толстой кишке происходит формирование каловых масс. В толстой кишке выделяют: слепую кишку с червеобразным отростком, ободочную кишку, состоящую из восходящей, поперечной, нисходящей, сигмовидной кишок, и прямую кишку, которая заканчивается анальным отверстием.

ТОЛСТАЯ КИШКА (INTESTINUM CRASSUM):



Слепая кишка (соесум) является начальным, расширенным отделом толстой кишки. В месте впадения подвздошной кишки в толстую образуется подвздошнослепокишечная заслонка, состоящая из верхней и нижней губ, которые препятствуют переходу содержимого толстой кишки в тонкую. На нижней-внутренней поверхности слепой кишки, где сходятся мышечные ленты ободочной кишки, начинается червеобразный отросток (аппендикс), длина которого изменчива и колеблется от 2 до 20 см, диаметром 0,5-1 см. Слепая кишка и червеобразный отросток, имеющий брыжейку, покрыты брюшиной со всех сторон.

Восходящая ободочная кишка (colon ascendens)

начинается от слепой кишки, Поднимается, располагаясь в правой половине живота, по задней брюшной стенке вверх до печени и переходит в поперечную ободочную кишку, образуя правый изгиб ободочной кишки. Брюшиной восходящая ободочная кишка покрыта спереди и с боков.

Поперечная ободочная кишка (colon transversum)

проходит поперечно на уровне десятых ребер через пупочную область, образуя выпуклую книзу и кпереди пологую дугу. В левом подреберье поперечная ободочная кишка поднимается вверх к селезенке и переходит в нисходящую ободочную кишку.

Поперечная ободочная кишка имеет брыжейку, покрыта брюшиной со всех сторон.

Нисходящая ободочная кишка (colon descendens)

является продолжением поперечной ободочной кишки, идет по задней брюшной стенке до подвздошного гребня, на уровне которого переходит в сигмовидную кишку. Нисходящая ободочная кишка покрыта брюшиной с трех сторон.

Сигмовидная ободочная кишка (colon sigmoideum) имеет брыжейку, достигает III крестцового позвонка, покрыта брюшиной со всех сторон. По направлению к прямой кишке выпячивания ее исчезают, мышечные ленты переходят в равномерный слой продольных мышечных волокон. На уровне тазового мыса она переходит в прямую кишку.

Функции:

1. Всасывание воды и минеральных веществ.
2. Гниение белков с образованием ядов.
3. Расщепление целлюлозы.
4. Формирование и выведение каловых масс.

Отличия толстого кишечника от тонкого:

1. Большой диаметр.
2. Наличие 3х продольных мышечных лент.
3. Вздутия, или гаустры.
4. Слизистая не имеет ворсинок, а имеет полулунные складки.
5. Сальниковые отростки, содержащие жир.
6. Наличие бактерий.

ПИЩЕВАРЕНИЕ В ТОЛСТОМ КИШЕЧНИКЕ

Секрет слизистой толстой кишки имеет $pH = 8,5 - 9$. Здесь имеется большое количество отторгнутых клеток эпителия, лимфоцитов, слизи и небольшое количество ферментов. Выделение сока стимулируется механическим раздражением слизистой кишечника непереваренными веществами. Большую роль в процессе пищеварения играет микрофлора – кишечная палочка и бактерии молочно-кислого брожения.

Положительная роль микрофлоры:

1. Образование молочной кислоты, которая обладает антисептическими свойствами.
2. Синтезируют витамины (В, К).
3. Уменьшает размножение патогенных микроорганизмов.
4. Инактивирует ферменты, которые поступают с пищевой массой из тонкого кишечника.
5. Расщепляют растительную клетчатку.

Отрицательная роль микрофлоры:

1. Образование эндотоксинов.
2. Вызывают брожение и гниение с образованием ядов.
3. Формированию кала способствуют комочки слизи кишечного сока, которые склеивают непереваренные частички пищи. В состав кала входят отмершие клетки кишечника, бактерии.

Прямая кишка (rectum) составляет последний отдел толстой кишки, имеющий в длину 15-20 см. Прямая кишка имеет внизу расширение, ниже которого располагается сужение, открывающееся наружу отверстием — **задним проходом (anus)**. Передняя стенка прямой кишки прилежит у женщин к влагалищу и матке, а у мужчин — к мочевому пузырю, семенным пузырькам и предстательной железе.

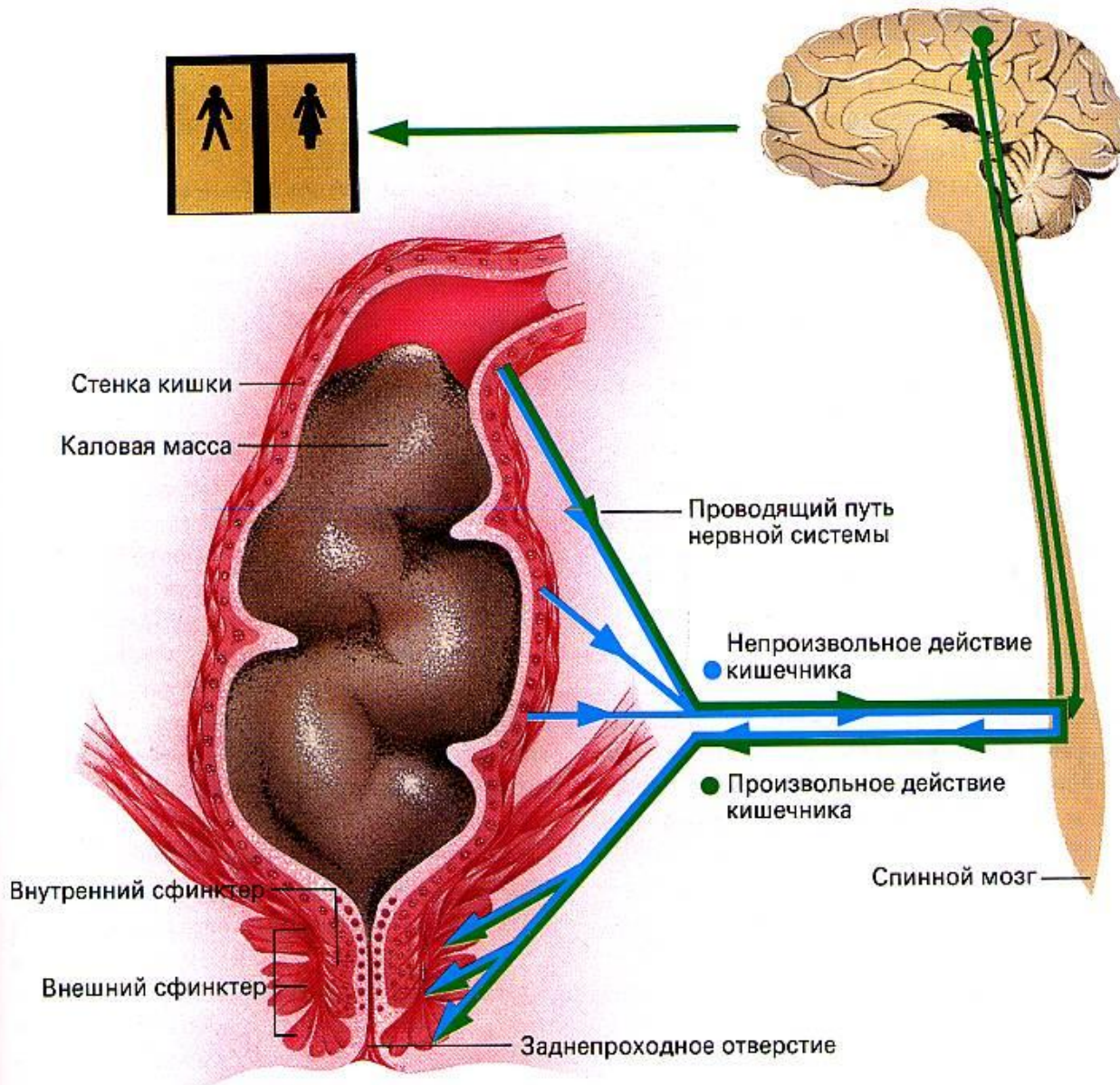
Железы кишечника. Пищеварение в кишечнике.

Железы кишечника заложены в слизистой оболочке тонкой кишки, вырабатывают до 2,5 литров кишечного сока в сутки. Кишечный сок имеет слабощелочную реакцию, выделяется только в том месте, где происходит раздражение слизистой оболочки пищевой кашицей (химусом).

В результате пищеварения образуются вещества, растворимые в воде, которые могут всасываться ворсинками тонкой кишки. Всасывание осуществляется с помощью фильтрации и диффузии.

Продукты расщепления углеводов, белков и растворы минеральных солей всасываются непосредственно в кровь. Продукты расщепления жиров (глицерин и жирные кислоты) еще в стенках ворсинок превращаются в человеческий жир, который переходит в лимфу, а оттуда в кровь. Железы толстой кишки вырабатывают небольшое количество сока, который почти не содержит ферментов, а содержит много слизи, имеющей значение для формирования кала. Под действием бактерий в толстой кишке происходит расщепление клетчатки и синтез некоторых витаминов. В толстой кишке всасывается основное количество воды.

Управление работой кишечника



Работа
пищеварительных
желез
регулируется
нервной системой
и гормонами,
образующимися в
стенках
пищеварительног
о канала (гастрон,
секретин