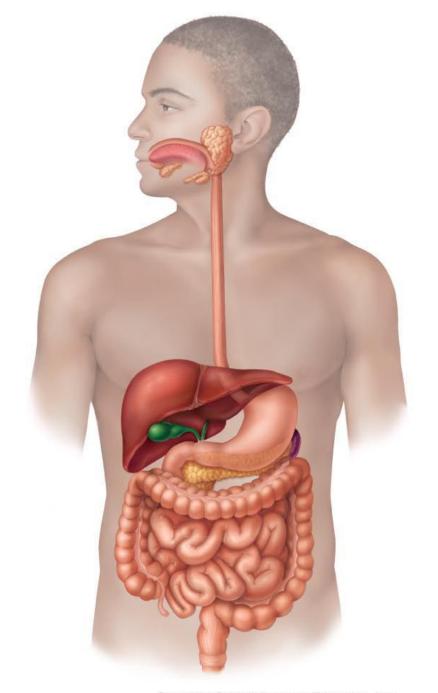
ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Пищеварительная система (systema digestorium) – система обеспечивающая механическую и химическую обработку поступающей в организм пищи и всасывание из пищеварительного тракта питательных веществ. Этот процесс протекает на всей протяженности пищеварительного канала, каждому отделу присущи свои особенности в строении.

К пищеварительной системе относятся:

- □Полость рта с находящимися в ее стенках органами и прилежащими большими слюнными железами
- **Глотка**
- Пищевод
- □Желудок
- **Тонкая и толстая кишки**
- Печень
- Поджелудочная железа

Пищеварительная система ротовая полость глотка слюнные железы пищевод желудок печень поджелудочная желчный пузырь железа двенадцатиперстная кишка тонкий кишечник толстый кишечник прямая кишка червеобразный отросток



Copyright © 2010 Pearson Education, Inc.

Полость рта (*cavitas oris*) подразделяют на преддверие рта и собственно полость рта.

Преддверие рта ограничено губами и щеками снаружи, зубами и деснами изнутри.

Ротовая щель ограничена **губами**, в толще которых залегает круговая мышца рта. Снаружи губы покрыты кожей, изнутри – слизистой оболочкой с неороговевающим многослойным (плоским) эпителием. В преддверие рта открывается большое число мелких слюнных желез, а также протоки околоушных слюнных желез.

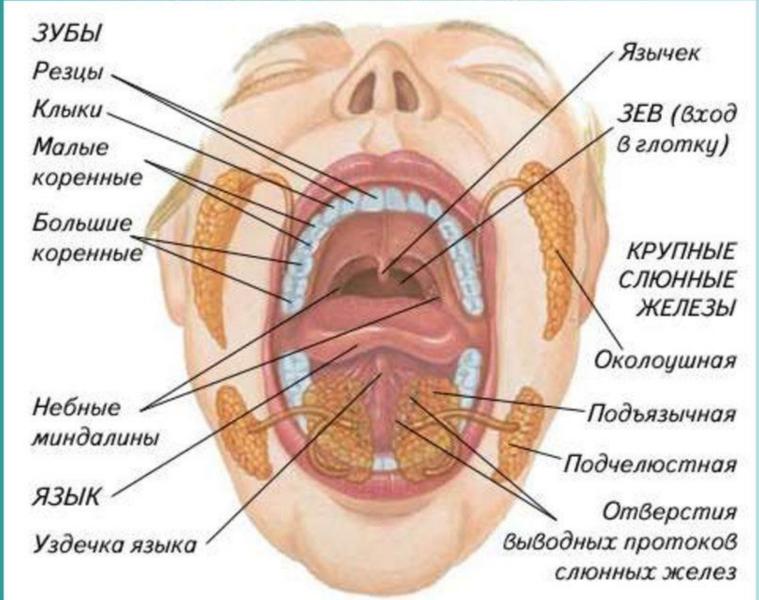
Верхнюю стенку, или крышу, полости рта образует *нёбо*, которое разделяется на *твердое и мягкое*.

Задний отдел мягкого нёба — **нёбная занавеска** — заканчивается удлиненным **язычком**.

Нёбная занавеска по бокам переходит в две пары дужек. Задняя дужка – **нёбно- глоточная**, передняя – **нёбно-язычная**, между дужками располагается **нёбная миндалина.**

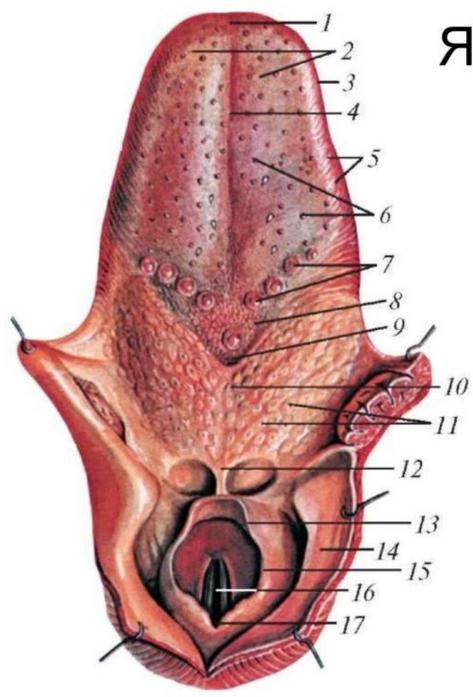
Дном полости рта является покрытая слизистой оболочкой *диафрагма рта*, образованная парной челюстно-подъязычной мышцей, на которой лежит язык. Переходя на нижнюю поверхность языка, слизистая оболочка образует его **уздечку**, по обе стороны от которой на вершине *подъязычных сосочков* открываются протоки поднижнечелюстных и подъязычных слюнных желез.

Ротовая полость



Язык

- Участвует в процессе жевания, глотания, артикуляции речи, а также является органом вкуса.
- Имеет удлиненную овальную форму. Справа и слева **тело** языка ограничено **краями**, которые впереди переходят в **верхушку**, а кзади в **корень**.
- Верхняя поверхность спинка языка выпуклая.
- Слизистая оболочка языка покрыта многослойным (плоским) эпителием, не имеет подслизистой основы и непосредственно сращена с мышцами.
- На поверхности языка имеется много *сосочков*, являющихся выростами слизистой оболочки. Это *нитевидные*, *грибовидные*, *желобоватые* (окружены валом) и *листовидные сосочки*. Высокие, тонкие нитевидные и грибовидные сосочки расположены в области спинка тела языка, листовидные –по его краям, а желобовидные сосочки лежат на границе между телом и корнем языка.
- В области корня языка сосочков нет, его поверхность неровная из-за скопления в собственной пластинке слизистой оболочки лимфоидной ткани, образующей язычную миндалину.



Язык и гортанная часть глотки

- 1 верхушка языка;
- 2 тело языка;
- 3 край языка;
- 4 срединная борозда языка;
- 5 листовидные сосочки;
- 6 грибовидные сосочки;
- 7 желобовидные сосочки;
- 8 пограничная борозда;
- 9 слепое отверстие языка;
- 10 корень языка;
- 11 язычная миндалина;
- 12 срединная язычно-надгортанная складка;
- 13 надгортанник;
- 14 грушевидный карман;
- 15 черпало-надгортанная складка;
- 16 голосовая щель;
- 17 межчерпаловидная вырезка

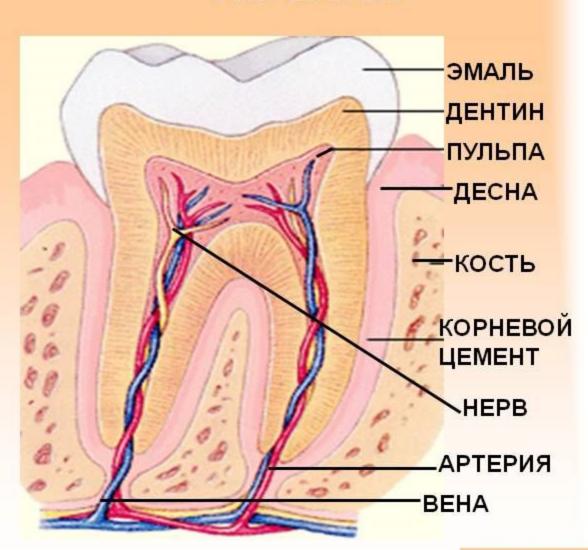
ЗУБЫ

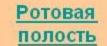
- У человека различают три формы зубов: **резцы** служат для захватывания и откусывания пищи; **клыки** дробят, разрывают пищу, **коренные зубы** растирают, перемалывают пищу. Зубы участвуют также в членораздельной речи, придавая своеобразную «окраску» отдельным звукам.
- Зубы располагаются в **зубных альвеолах челюстей**. У взрослого человека 32 постоянных зуба.
- У каждого зуба различают три части: коронку, шейку и корень.
- Коронка отдел зуба, выступающий над уровнем входа в альвеолу.
- Несколько суженная шейка находится на границе между корнем и коронкой.
- Корень расположен в альвеоле, он оканчивается верхушкой, на которой
- расположено маленькое отверстие. Через это отверстие в зуб входят сосуды и нервы.
- Внутри зуба имеется полость, заполненная зубной пульпой, богатой сосудами и нервами. Корни зубов плотно срастаются с поверхностью зубных ячеек посредством *периодонта* (пучков соединительнотканных волокон).
- Зуб построен из **дентина**, который в области корня покрыт **цементом**, а в области коронки **эмалью**.
- Эмаль состоит, в основном, из неорганических солей (96–97 %). В дентине около 28 % органических веществ (преимущественно коллагена) и 72 % неорганических солей. Цемент по своему составу приближается к кости, в нем 29,6 % органических веществ и 70,4 % неорганических...

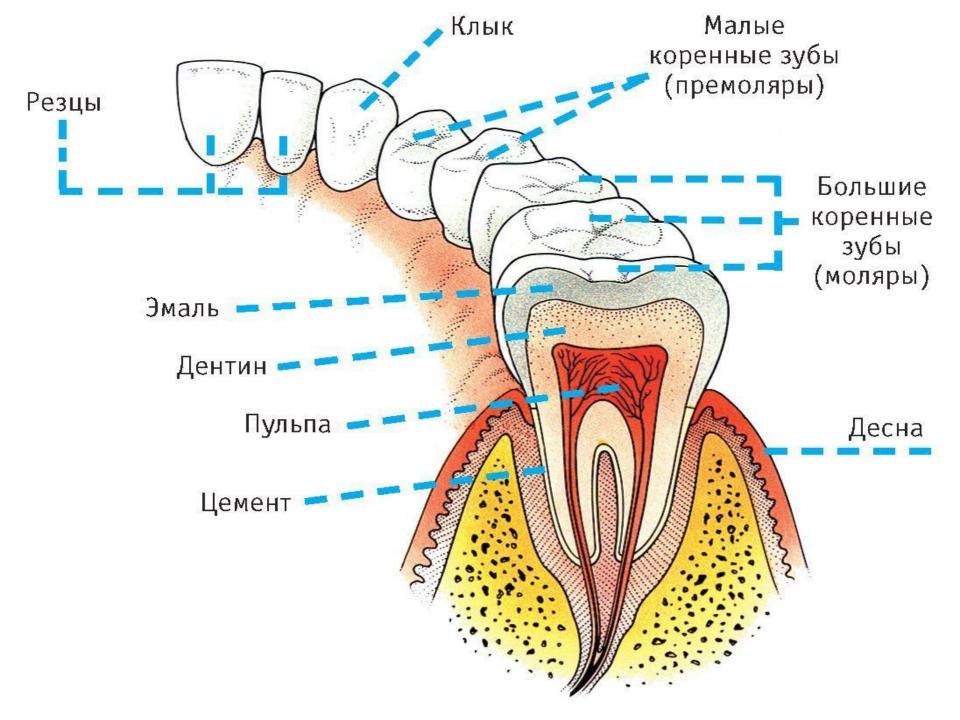
ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ ЗУБА

ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ ЗУБА

КОРОНКА ЗУБА **ШЕЙКА ЗУБА** КОРЕНЬ ЗУБА







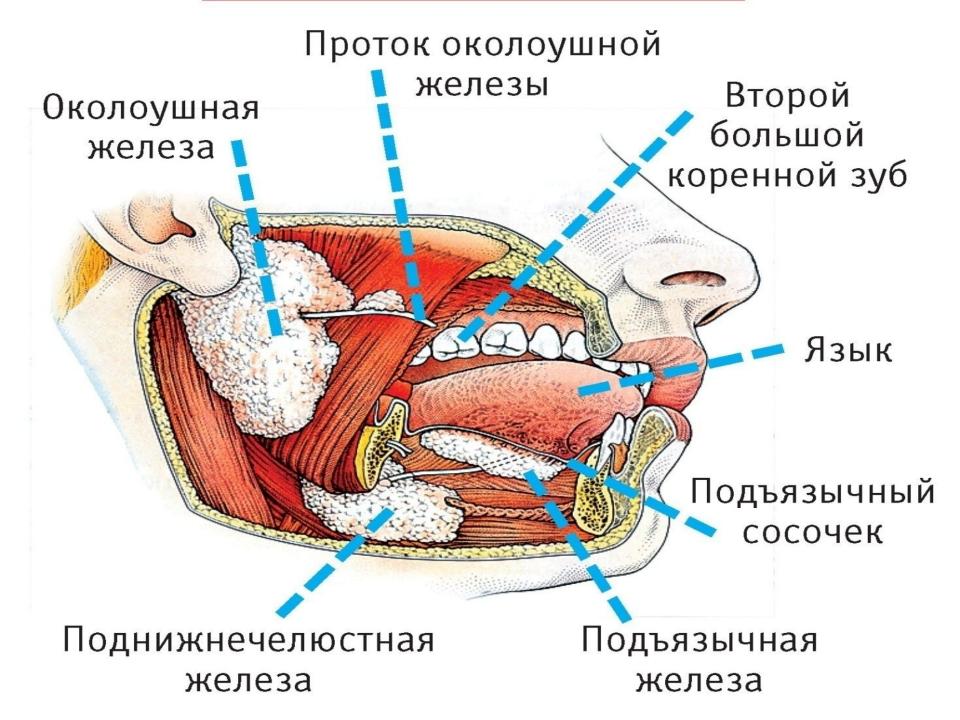
Железы рта

Мелкие слюнные железы (*губные*, *щечные*, *язычные*, *молярные*, *нёбные*) расположены в слизистой оболочке, подслизистой основе стенок полости рта.

В полости рта открываются также протоки трех пар больших слюнных желез: околоушных, поднижнечелюстных и подъязычных.

Околоушная железа, дольчатая, расположена в боковой области лица, спереди и ниже ушной раковины. Часть этой железы заходит в поднижнечелюстную ямку, а впереди она частично прикрывает жевательную мышцу. Выводной проток околоушной железы прободает щечную мышцу и открывается на латеральной стенке преддверия рта на уровне второго верхнего большого коренного зуба. Поднижнечелюстная железа располагается в поднижнечелюстном треугольнике. Ее выводной проток открывается на сосочке сбоку от уздечки языка. Подъязычная железа самая маленькая, расположена на верхней стороне диафрагмы рта. Железа имеет главный роток, открывающийся одним большим отверстием вместе с протоком поднижнечелюстной железы (или рядом с ним), и несколько малых протоков, открывающихся на подъязычной складке слизистой оболочки.

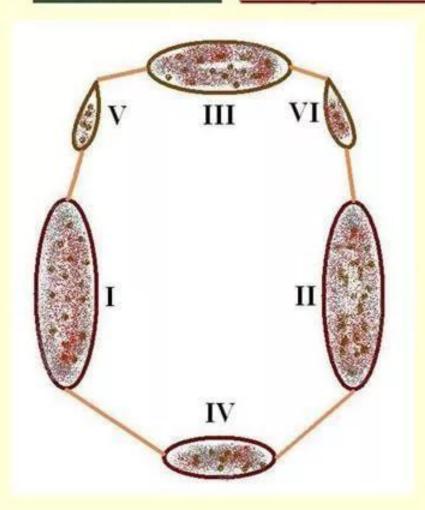
Слюнные железы – это сложные альвеолярно-трубчатые, или альвеолярные, железы, разделенные соединительнотканными перегородками на дольки. Дольки состоят из секреторных отделов, образованных гландулоцитами, и протоков.



ГЛОТКА

- Глотка (pharynx) представляет собой воронкообразный канал длиной 11–12 см, обращенный кверху своим широким концом и сплющенный в переднезаднем направлении.
- Верхняя стенка глотки сращена с основанием черепа. На границе между VI и VII шейными позвонками глотка, суживаясь, переходит в пищевод.
- У глотки выделяют три части: верхнюю **носовую**, среднюю **ротовую** и нижнюю **гортанную**.
- Спереди носовая часть глотки (носоглотка) сообщается с полостью носа через хоаны, ротовая часть глотки с полостью рта сообщается через зев, а внизу гортанная часть –с гортанью.
- Задняя стенка глотки прилежит к передней поверхности позвоночника. На уровне хоан на боковых стенках носоглотки с обеих сторон расположено глоточное отверстие слуховой (евстахиевой) трубы, которое соединяет глотку с каждой стороны с полостью среднего уха и способствует сохранению в нем атмосферного давления.
- Возле глоточного отверстия слуховой трубы расположено скопление лимфоидной ткани *трубная миндалина*, орган иммунной системы. На границе между верхней и задней стенками глотки располагаются непарная глоточная миндалина, которая вместе с трубными, нёбными и язычной миндалинами образует глоточное лимфоидное кольцо Пирогова—Вальдейера.

Пимфаденоидное глоточное кольцо Пирогова-Вальдейера.



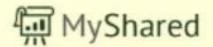
I и II - небные миндалины

III - носоглоточная

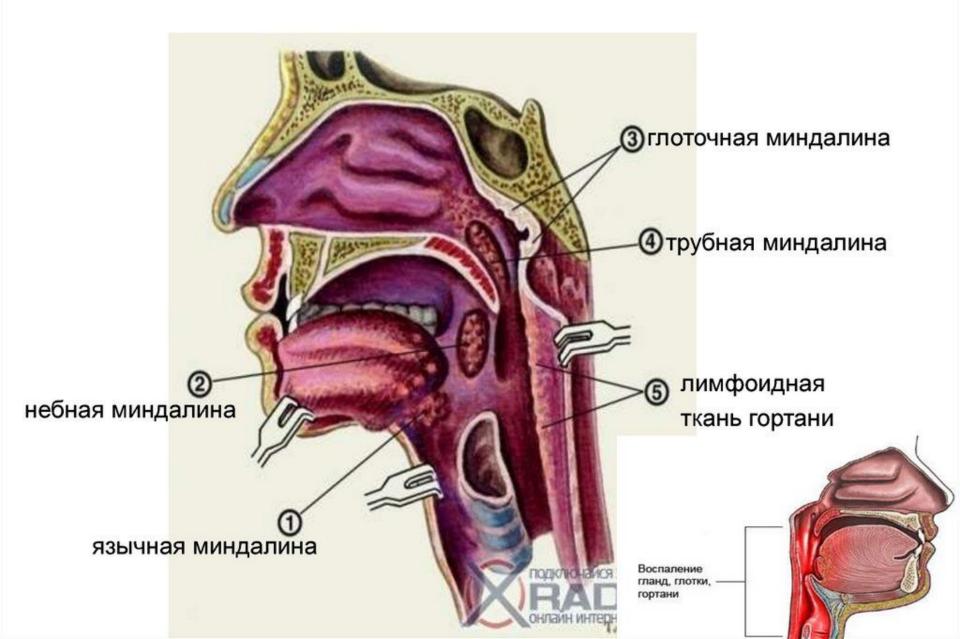
IV - язычная

V и VI - трубные

Кроме этого имеется скопление лимфаденоидной ткани на задней стенке глотки, в области боковых валиков и язычной поверхности надгортанника.

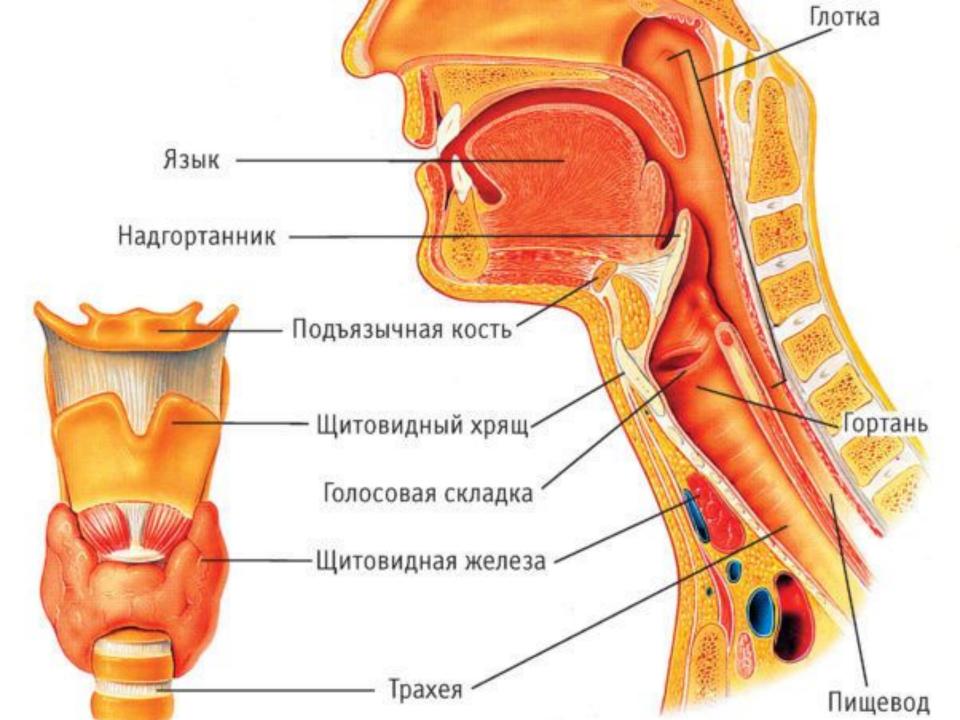


Лимфоэпителиальное кольцо Пирогова-Вальдейера



Стенка глотки состоит из трех слоев: слизистой оболочки, выстланной однослойным многорядным реснитчатым эпителием (носовая часть) и неороговевающим многослойным (плоским) эпителием (остальные отделы). Вместо подслизистой основы имеется фиброзная оболочка, которая сращена со слизистой оболочкой, а наверху прикрепляется к основанию черепа. К фиброзной оболочке снаружи прилежат поперечнополосатые мышцы глотки, 3 пары мышц сжимающих глотку и 2 пары поднимающих глотку. Эти мышцы сокращаются одновременно и проталкивают пищу в пищевод.

Пищевой комок, касаясь неба, корня языка и задней стенки глотки, вызывает рефлекторное сокращение мышц глотки.



Глотка



Соответственно расположению глотки в ней выделяют три части 1) носовую (носоглотку), pars nasalis; 2)ротовую (ротоглотку), pars oralis; 3)гортанную (гортаноглотку), pars

Глотка(pharynx)

Отделы: - носоглотка

- ротоглотка

- гортаноглотка

Стенки: - слизистая

- мышечная

- адвентиция

Отверстия:- хоаны(2)

- 3eB(1)

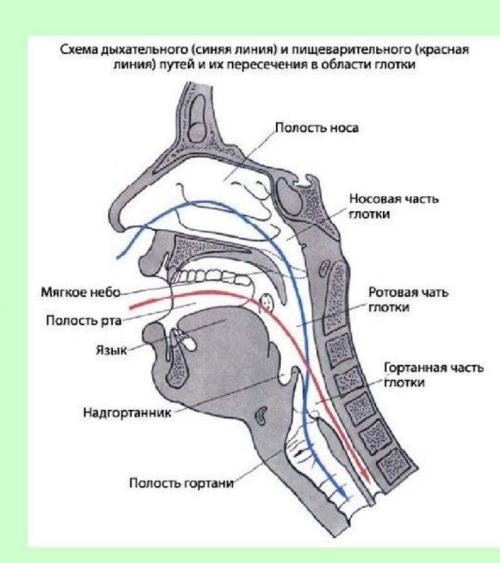
- слуховые трубы(2)

пищевод(1)

гортань(1)

Значение: - проводит воздух в органы дыхания

> проводит пищевой комок в пищевод

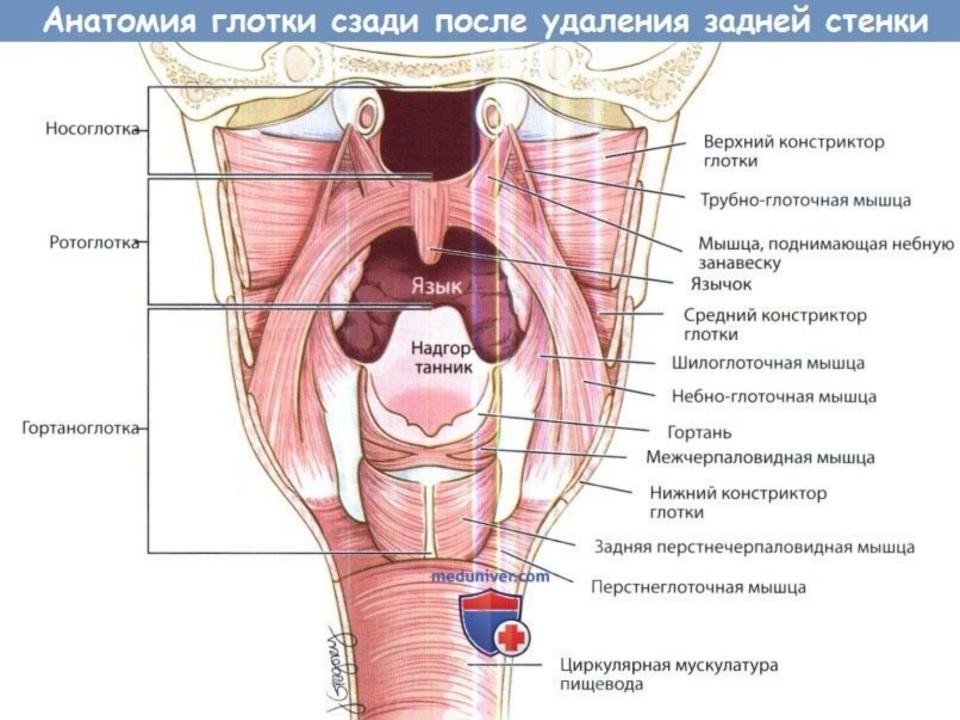


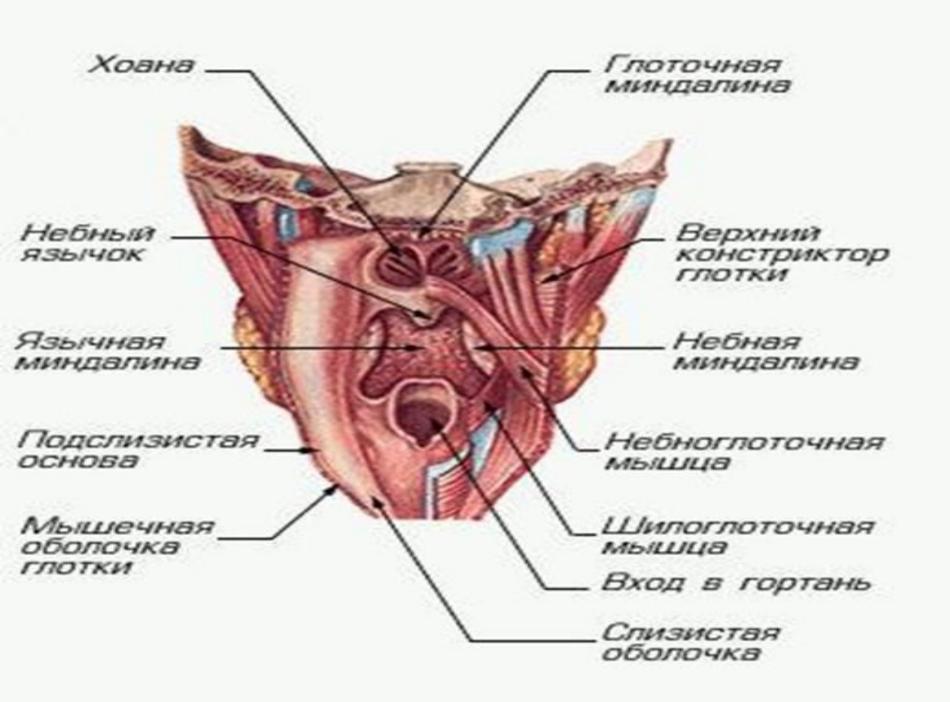
Глотка

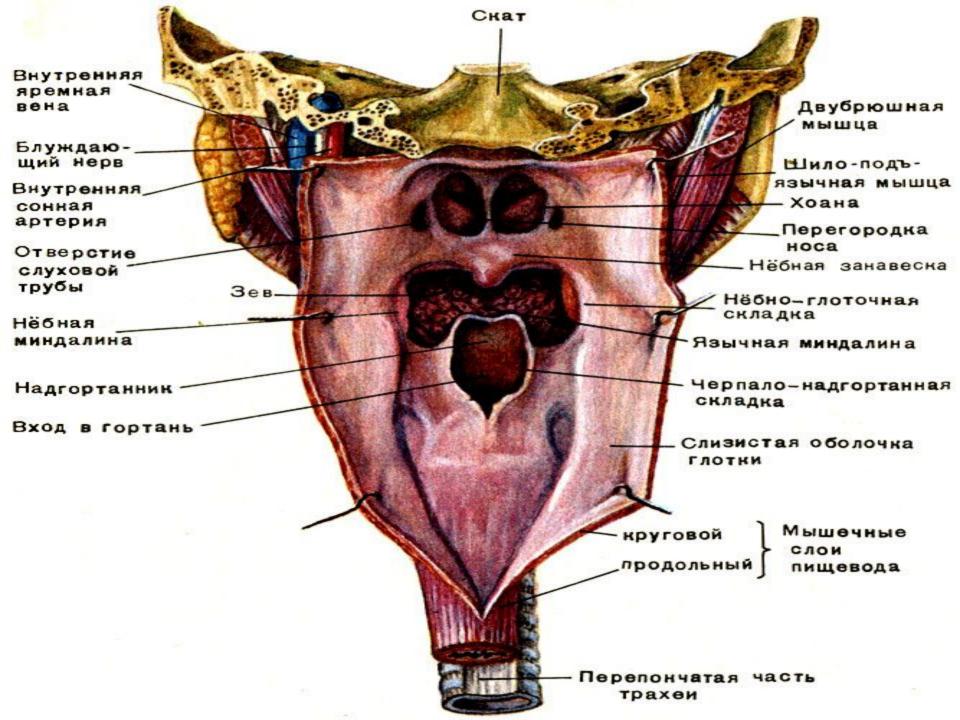
Дыхательный и пищеварительный пути в области глотки образуют перекрест

Схема дыхательного (синяя линия) и пищеварительного (красная линия) путей и их пересечения в области глотки Полость носа Носовая часть глотки Мягкое небо Ротовая чать глотки Полость рта Язык Гортанная часть Надгортанник Полость гортани

На уровне хоан на боковых стенках глотки находятся глоточные отверстия слуховых (Евстахиевых) *труб*. В области трубных отверстий находятся трубные миндалины, которые вместе с непарной глоточной миндалиной (граница верхней и задней стенки глотки) входят в состав **лимфоидного** кольца Пирогова-Вальдейера.







Пищевод (oesophagus)

- Представляет собой цилиндрическую трубку длиной 22–30 см. Пищевод начинается на уровне границы между VI и VII шейными позвонками и оканчивается на уровне XI грудного впадением в желудок.
- У пищевода различают три части: шейную, грудную и брюшную.
- Шейная часть пищевода прилежит к позвоночнику.
- Грудная часть постепенно отходит от него кпереди,
- сопровождается блуждающими нервами. На уровне ІХ грудного позвонка пищевод лежит впереди аорты.
- Брюшная часть пищевода самая короткая (1,0–1,5 см), находится в брюшной полости под диафрагмой. В брюшную полость пищевод проходит вместе с блуждающими нервами через пищеводное отверстие диафрагмы.
- Пищевод имеет три сужения: **первое** у самого начала глоточное; **второе** соприкосновение с аортой аортальное; **третье** на уровне пищеводного отверстия диафрагмы диафрагмальное.

Стенка пищевода состоит из четырех слоев: слизистой оболочки, подслизистой основы, мышечной и адвентициальной оболочек.

Слизистая оболочка в верхней части выстлана неороговевающим многослойным (плоским) эпителием и постепенно заменяется на однослойный кубический.

Подслизистая основа (рыхлая соединительная ткань и гладкие мышцы) развита хорошо, благодаря чему слизистая оболочка образует продольные складки. В подслизистой основе находятся многочисленные собственные железы пищевода.

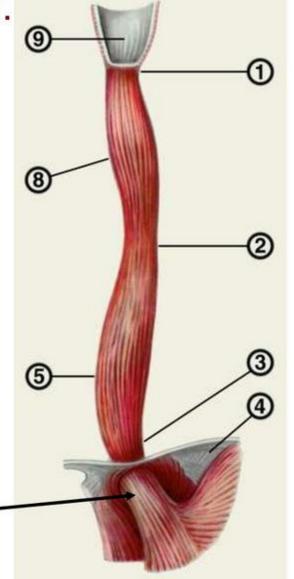
Мышечная оболочка двухслойная, в верхней трети пищевода она образована поперечнополосатыми мышечными волокнами, в средней они постепенно заменяются гладкими миоцитами, в нижней трети – оболочка полностью состоит из гладких миоцитов.

Внутренний мышечный слой кольцевой, наружный – продольный.

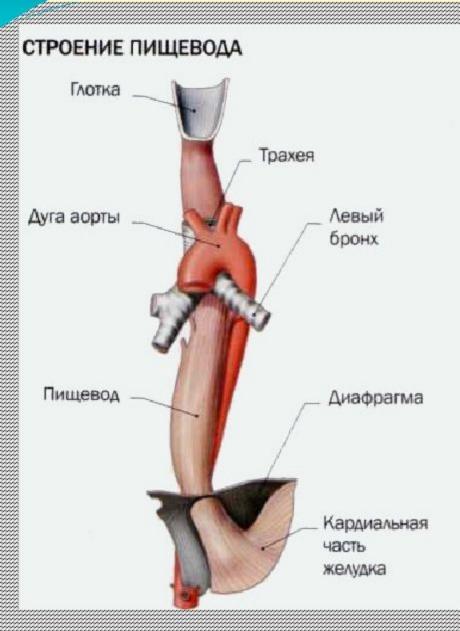
Адвентициальная (наружная) оболочка образована соединительной тканью.

в пищеводе различают шейную, грудную и брюшную части.

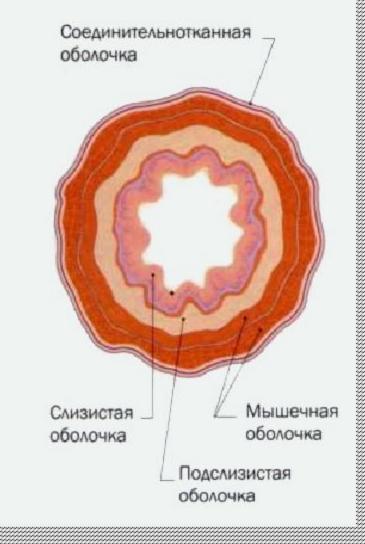
- 1 верхнее сужение;
- 2 среднее сужение;
- 3 нижнее сужение;
- 4 диафрагма;
- 5 грудная часть пищевода;
- 6 брюшная часть пищевода;
- 8 шейная часть пищевода;
- 9 глотка.



Глотка и пищевод



ПОПЕРЕЧНЫЙ СРЕЗ ПИЩЕВОДА



Пищевод (esophagus)

В виде трубки длиной 25-30 см

Отделы: - шейный

- грудной

- брюшной

Стенки: - слизистая

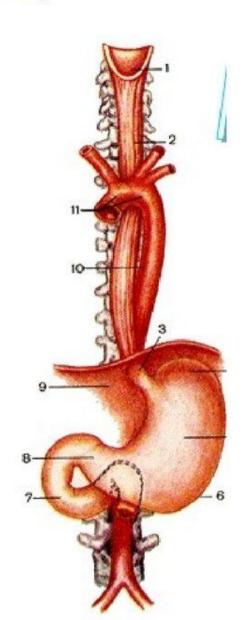
- мышечная

(1/3-поперечно полосатая 2/3- гладкая)

- адвентиция

Сужения: - при переходе глотки в пищевод

- на уровне 4-5 грудных позвонков
- в месте перехода через диафрагму



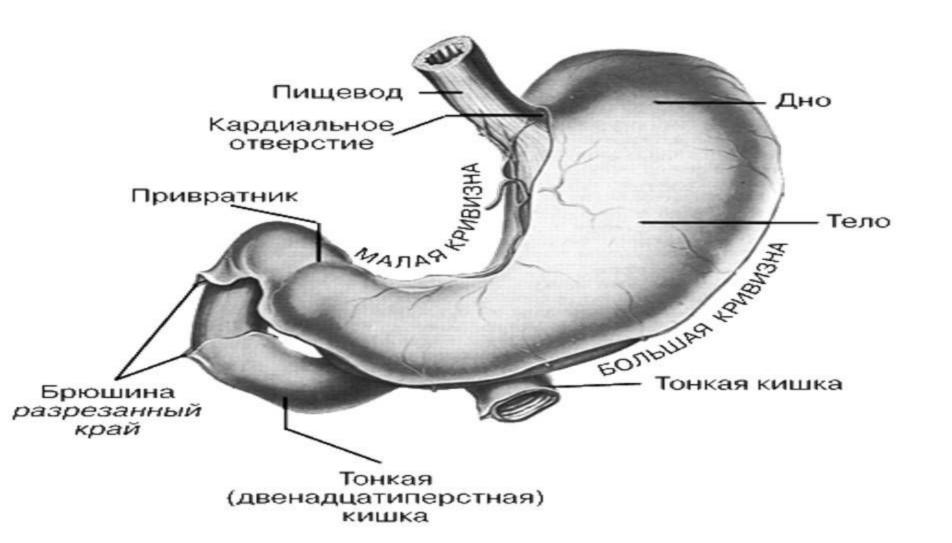
Желудок (ventriculus, gaster)

Мышечный полый орган. Форма и размер различны, зависят от степени наполнения, от тонуса, от типа телосложения, от возраста.

В желудке различают **кардиальную часть** – имеет входное кардиальное отверстие; **дно** (**свод**) – часть желудка, расположенная выше впадения пищевода; тело; пилорическая часть – имеет выходное привратниковое отверстие.

Передняя и задняя стенки и 2 кривизны – большая и малая.

Строение желудка



Стенка желудка состоит из 3х оболочек.

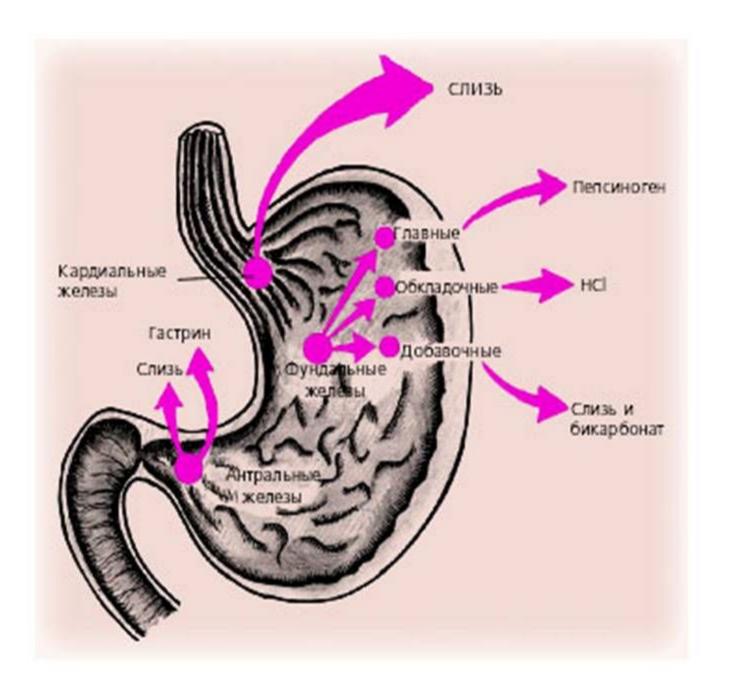
Слизистая оболочка выстлана однослойным кубическим эпителием, который переходит в однорядный цилиндрический. В толще слизистой расположены многочисленные железы, вырабатывающие желудочный сок. Слизистая собрана в многочисленные складки за счет подслизистого слоя.

Вторая оболочка состоит из 3х слоев:

- .Продольный (гладкомышечная ткань)
- .Циркулярнгый
- .Косой

Циркулярный слой в области выходного отверстия образует кольцевой слой и образует **заслонку привратника** (закрывает выход из желудка)

3 слой представлен серозной оболочкой – брюшиной – покрывает желудок со всех сторон.



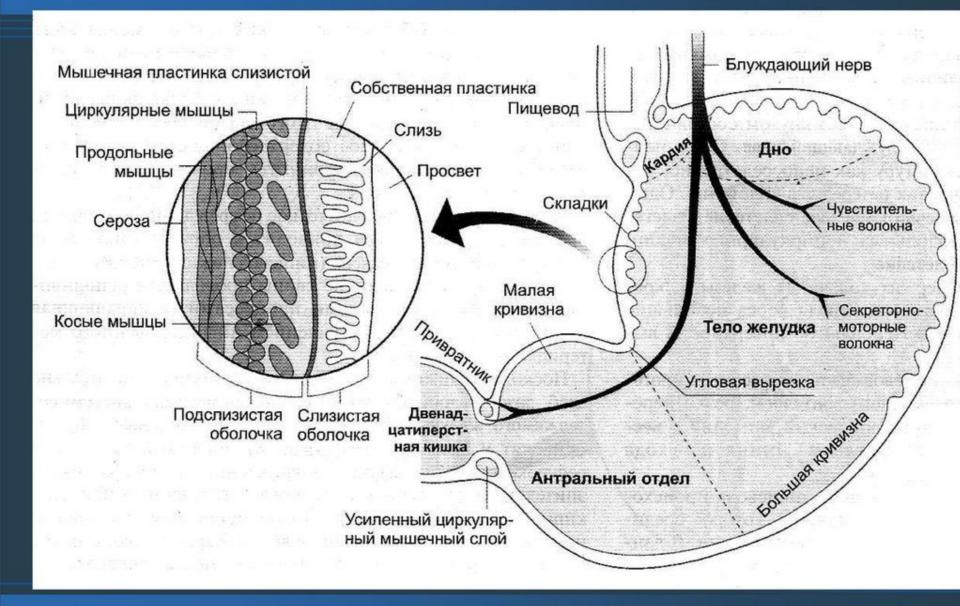
Подслизистая основа у стенок желудка выражена хорошо.

Мышечная оболочка образована гладкой мышечной тканью, образующей три слоя: наружный продольный, средний циркулярный и внутренний косой. Первые два слоя являются продолжением одноименных слоев мышечной оболочки пищевода. Косые волокна, идущие от кардиального отверстия, спускаются вниз и вправо по передней и задней стенкам желудка в направлении большой кривизны.

Снаружи желудок покрыт брюшиной. Лишь узкие полоски на малой и большой кривизне не имеют брюшинного покрова. Здесь к желудку подходят кровеносные сосуды и нервы. Серозная оболочка (брюшина) отделена от мышечной оболочки тонкой подсерозной основой.



Строение желудка взрослого



ТОНКАЯ КИШКА (interstinum tenue)

Тонкая кишка начинается от привратника желудка на уровне границы тел XII грудного и I поясничного позвонков и заканчивается впадением в толстую (слепую) кишку в области правой подвздошной ямки. У тонкой кишки выделяют двенадцатиперстную (duodenum), тощую (jejunum) и подвздошную (ileum) кишки.

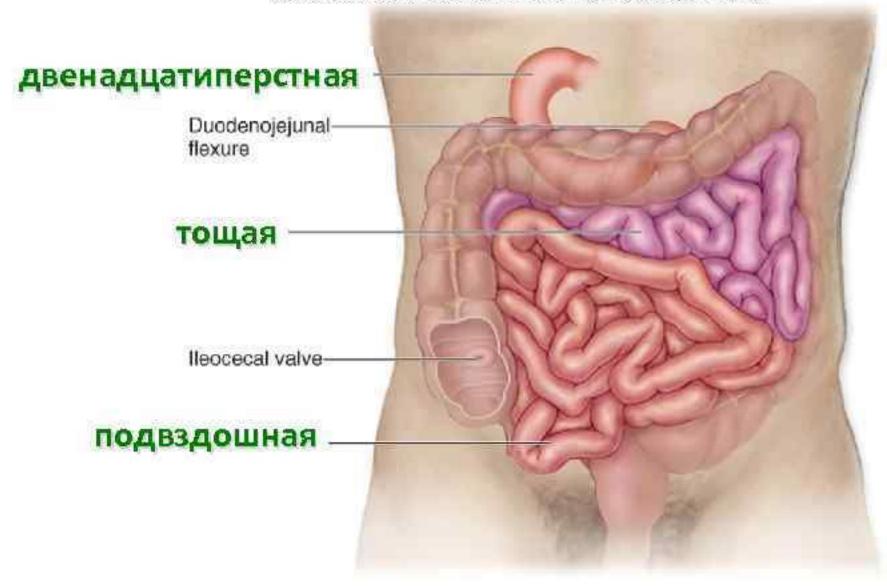
Длина тонкой кишки у взрослого человека достигает 5–6 м, наиболее короткая и широкая двенадцатиперстная кишка, ее длина не превышает 25–30 см; около 2/5 длины тонкой кишки (2–2,5 м) занимает тощая и около 3/5 (2,5–3,5 м) подвздошная кишка. Диаметр тонкой кишки не превышает 3–5 см. Тонкая кишка образует петли, которые спереди прикрыты большим сальником.

В тонкой кишке продолжается переваривание пищи и всасывание продуктов ее расщепления, а также продвижение ее в направлении толстой кишки. Функции определяют особенности ее строения.

Так, слизистая оболочка образует многочисленные круговые складки и ворсинки, благодаря чему увеличивается всасывательная поверхность слизистой оболочки.

Тонкая кишка

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



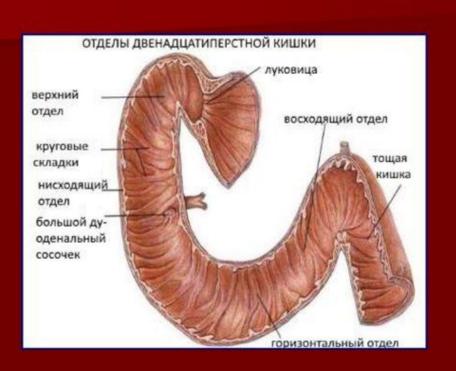
Двенадцатиперстная кишка (duodenum), имеющая форму подковы, огибающей головку поджелудочной железы, расположена в большей своей части забрюшинно. Лишь начальный (2–2,5 см) и конечный отделы ее покрыты брюшиной со всех сторон. К остальным отделам кишки брюшина прилежит лишь спереди.

Различают верхнюю, нисходящую, горизонтальную и восходящую части двенадцатиперстной кишки.

У двенадцатиперстной кишки кроме круговых есть и продольная складка, идущая вдоль заднемедиальной стенки нисходящей ее части. Эта складка заканчивается возвышением – большим двенадцатиперстным сосочком (фатеров), на вершине которого открываются общий желчный проток и главный проток поджелудочной железы.

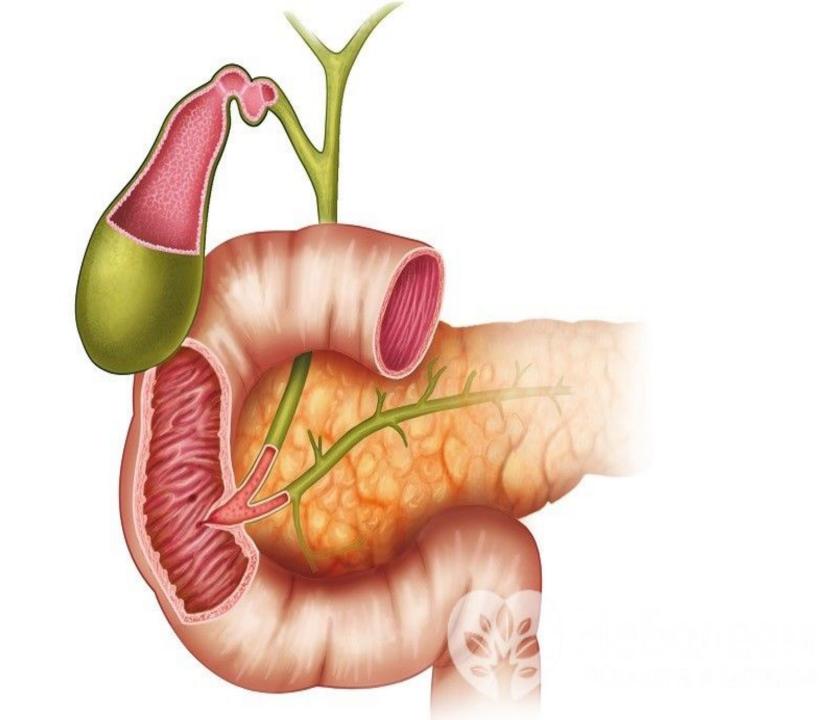
В подслизистой основе встречаются сложные разветвленные трубчатые дуоденальные железы, которые вырабатывают секрет, участвующий в переваривании белков, расщеплении углеводов.

Части двенадцатиперстной кишки



В ДПК различают следующие анатомические части:

– верхняя часть – *pars superior*, часто ее называют верхней горизонтальной частью, которая в представлена *луковицей* ДПК (длина – 3–5 см, диаметр – 4 см);



Тощая кишка (jejunum) и подвздошная (ileum) покрыты брюшиной со всех сторон: они располагаются интраперитонеально (внутрибрюшинно). Складки стенки тонкой кишки образованы слизистой оболочкой и подслизистой основой, число их у взрослого достигает 600–650, ворсинки у тощей кишки длиннее и многочисленнее, чем у подвздошной.

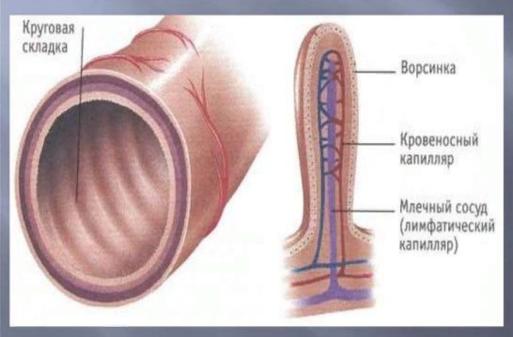
Ворсинки являются выростами собственной пластинки слизистой оболочки, образованной рыхлой волокнистой соединительной тканью, богатой ретикулярными волокнами. Поверхность ворсинок покрыта простым столбчатым (однослойным цилиндрическим) эпителием, в котором имеются клетки трех видов: кишечные эпителиоциты с исчерченной каемкой, клетки, выделяющие слизь, — бокаловидные клетки (энтероциты) и небольшое количество энтероэндокринных клеток. Между ворсинками располагаются устья кишечных крипт в виде трубочек длиной 0,25—0,5 мм, диаметром до 0,07 мм.

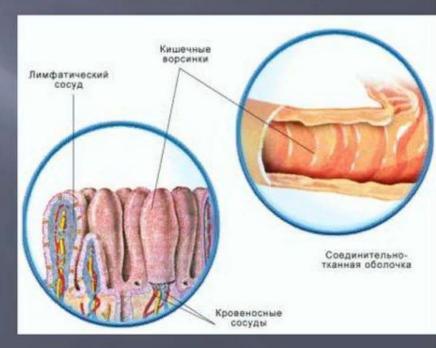
Крипты выстланы эпителиальными клетками пяти видов: кишечные эпителиоциты с исчерченной каемкой (столбчатая клетка), бокаловидные энтероциты, энтероэндокринные клетки, бескаемчатые энтероциты и энтероциты с ацидофильными зернами (клетки Панета).



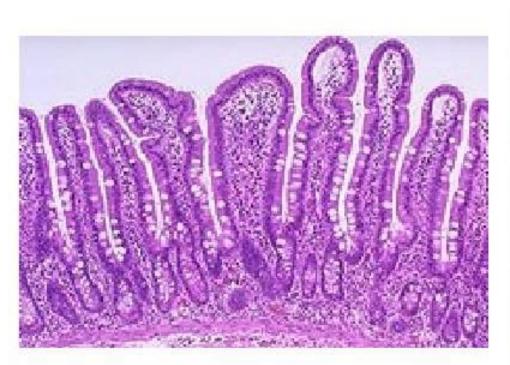
Тощая (лат. *јејипит*) и подвздошная кишка (лат. *ileum*)

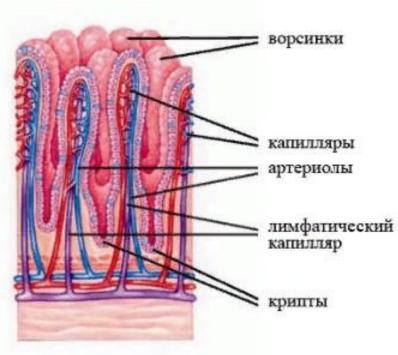
І. Слизистая оболочка имеет складки черного цвета и имеются особые образования — ворсинки. В ворсинках располагаются кровеносные и лимфатические сосуды, в них происходит всасывание питательных веществ.

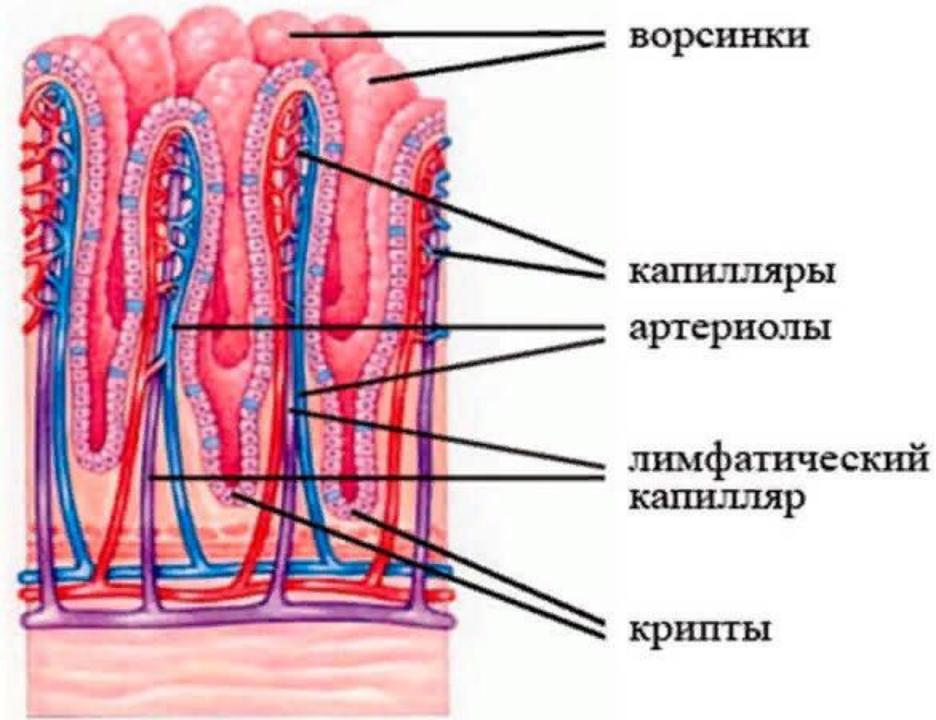




Ворсинки тонкой кишки







В собственной пластинке слизистой оболочки тонкой кишки много **лимфоидных узелков** диаметром 0,5–1,5 мм, а также **лимфоидные бляшки** (скопления лимфоидных узелков – пейеровы бляшки). Они расположены, в основном, в стенках подвздошной кишки, реже – у тощей и у двенадцатиперстной.

Мышечная оболочка тонкой кишки, функцией которой является перемешивание пищевых масс в просвете кишки и проталкивание их в сторону толстой кишки, состоит из наружного продольного и внутреннего циркулярного слоев. Сокращение мускулатуры осуществляет движения двух видов: маятникообразные – за счет попеременного ритмического сокращения продольного и циркулярного слоев – и перистальтические. Кроме того, наблюдается постоянное тоническое сокращение мускулатуры стенки кишки.