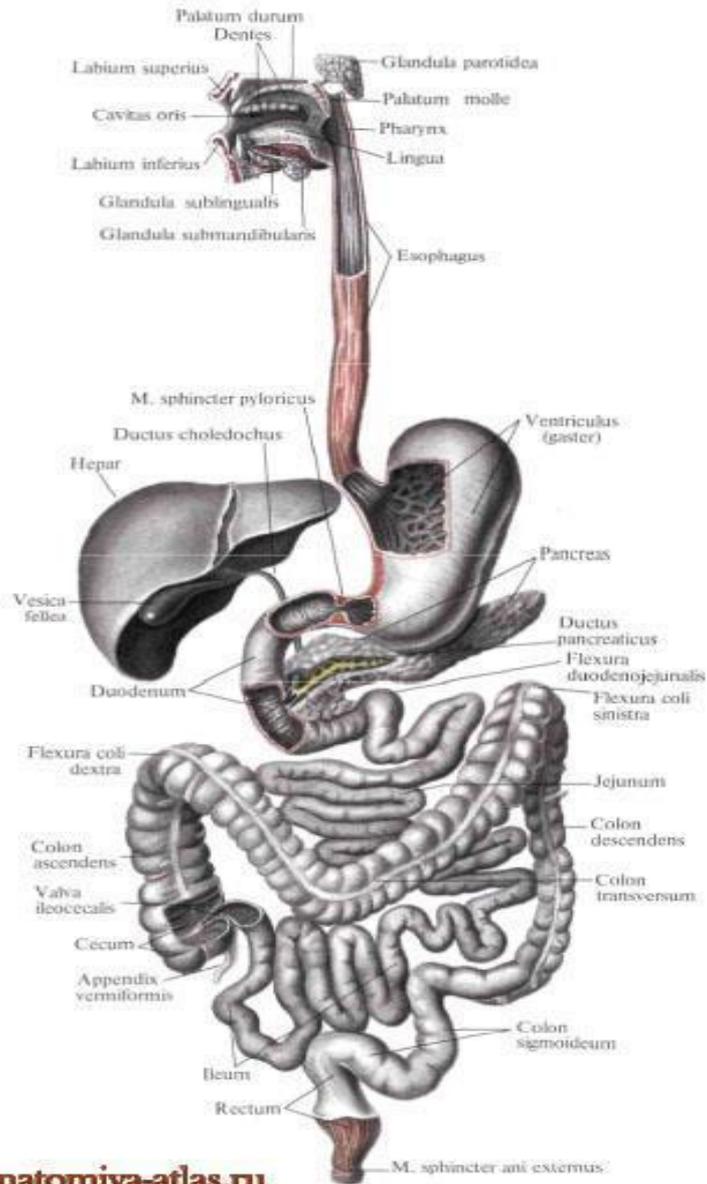


# ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

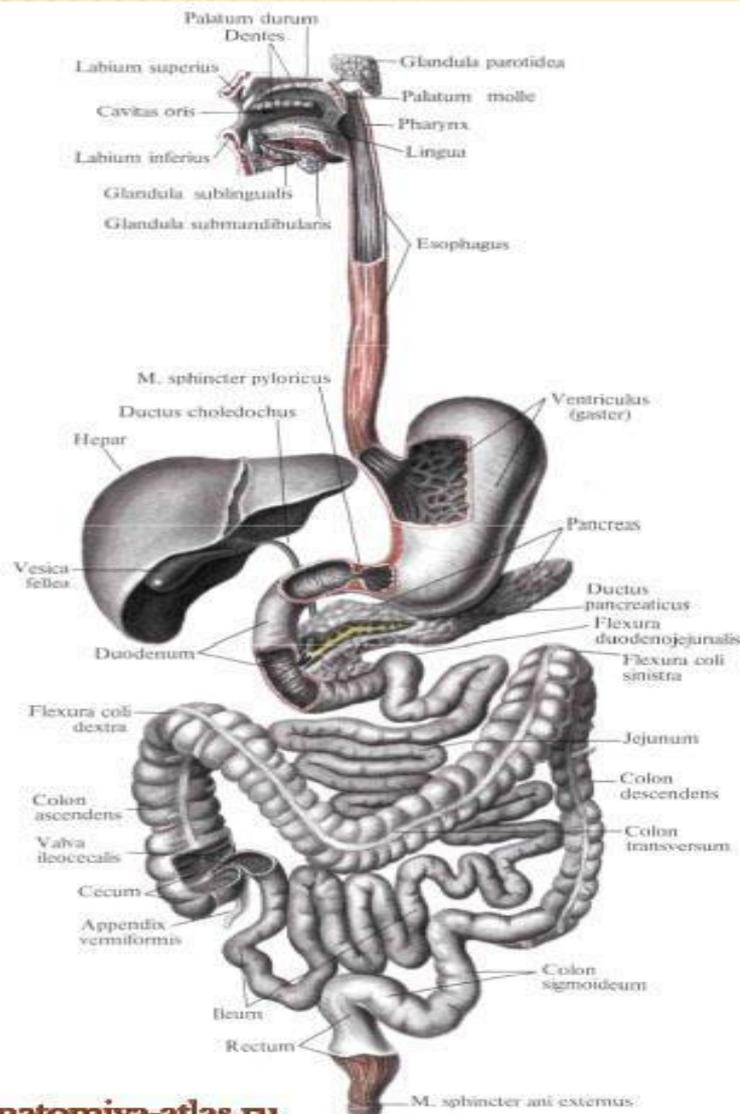
---

# ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА



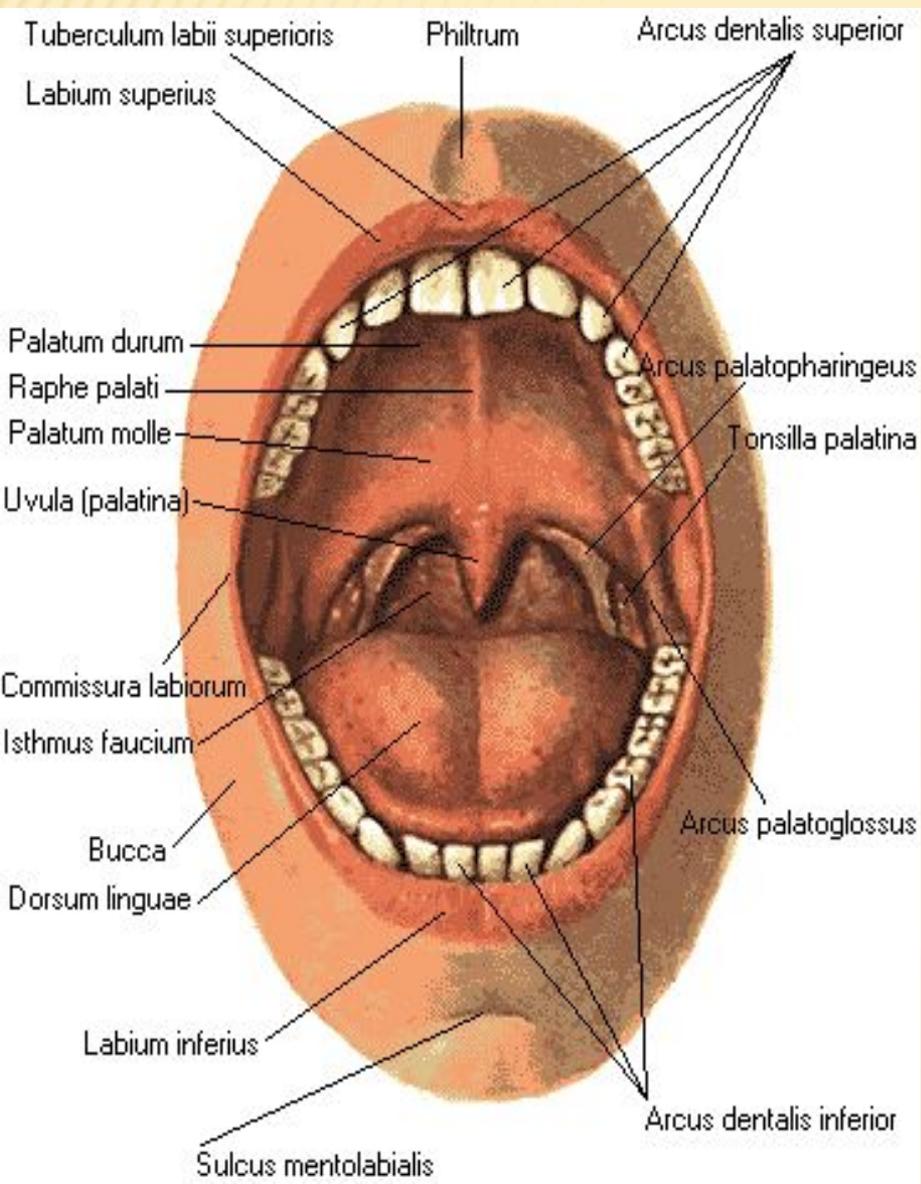
В пищеварительную систему входят полость рта, глотка, пищевод, тонкая и толстая кишки, печень, поджелудочная железа. Органы составляющие пищеварительную систему, располагаются в области головы, шеи, грудной клетки, брюшной полости и таза.

Основная функция пищеварительной системы заключается в приеме пищи, механической и химической ее обработке, усвоение пищевых веществ и выделение непереваренных остатков. Процесс пищеварения – начальный этап обмена веществ. С пищей человек получает энергию и необходимые для своей жизнедеятельности вещества. Однако поступающие с пищей белки, жиры и углеводы не могут быть усвоены без предварительной обработки. Необходимо, чтобы крупные сложные нерастворимые в воде

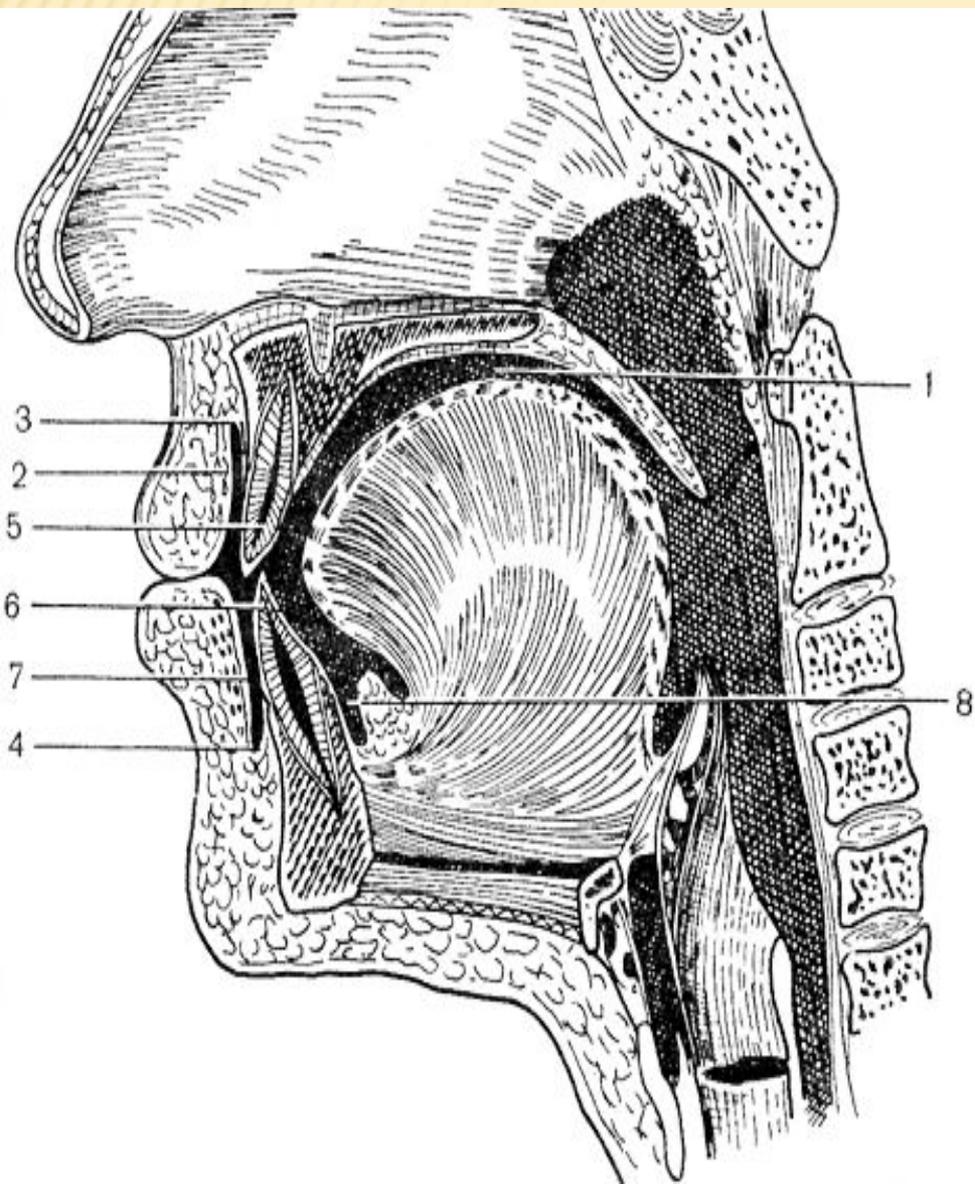


молекулярные соединения превратились в более мелкие, растворимые в воде и лишенные своей специфичности. Этот процесс происходит в пищеварительном тракте и называется пищеварением, а образованные при этом продукты – продуктами переваривания.

# ПОЛОСТЬ РТА



Ротовая полость с ее органами является важной анатомической областью человеческого тела, тесно связанной со всем организмом. Эта полость ограничена: спереди — губами; сзади — мягким нёбом и условной плоскостью, проведенной через задние небные дужки (здесь проходит граница между полостью рта и полостью глотки), сверху — твердым нёбом, отделяющим ее от полости носа; снизу — диафрагмой дна полости рта и мышцами языка; с боков — слизистой оболочкой щек



Полость рта, в свою очередь, состоит из преддверья и собственно ротовой полости. При сомкнутых зубах названные полости сообщаются через межзубные промежутки и межчелюстные щели позади последних коренных зубов. Преддверье рта имеет свои границы: спереди — губы, сзади — покрытые десной альвеолярные отростки челюстей и зубы, с боков — щеки

# ЩЕКИ



Образованные щечными мышцами. Снаружи они покрыты кожей, а изнутри – слизистой оболочкой. Между кожей и щечными мышцами располагается толстый слой жировой ткани, которая образует *жировое тело щеки*. Оно особенно хорошо развито у детей грудного возраста, что способствует акту сосания.

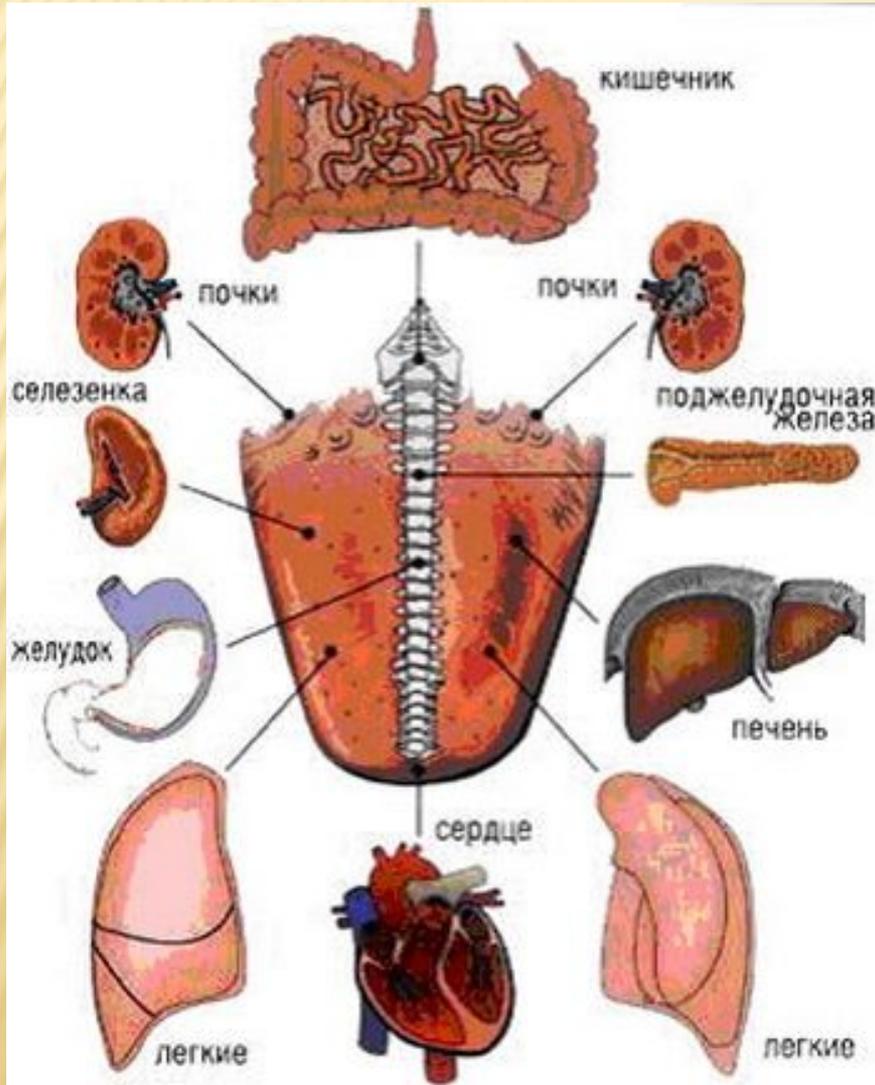
# ДЕСНЫ

---



Являются продолжением слизистой оболочки губ и щек; идут на альвеолярные отростки челюстей и плотно окутывающих щеки зубов.

# ЯЗЫК



Мышечный орган, который участвует в перемешивании пищи в полости рта, определении вкусовых качеств в акте глотания и в артикуляции. Расположен язык на дне (нижней стенке) полости рта. Он представляет собой плоское тело овально – вытянутой формы. Язык имеет верхушку, тело и корень, а также



Рис. 168. Схема строения языка:

А: 1 – срединная бороздка языка;

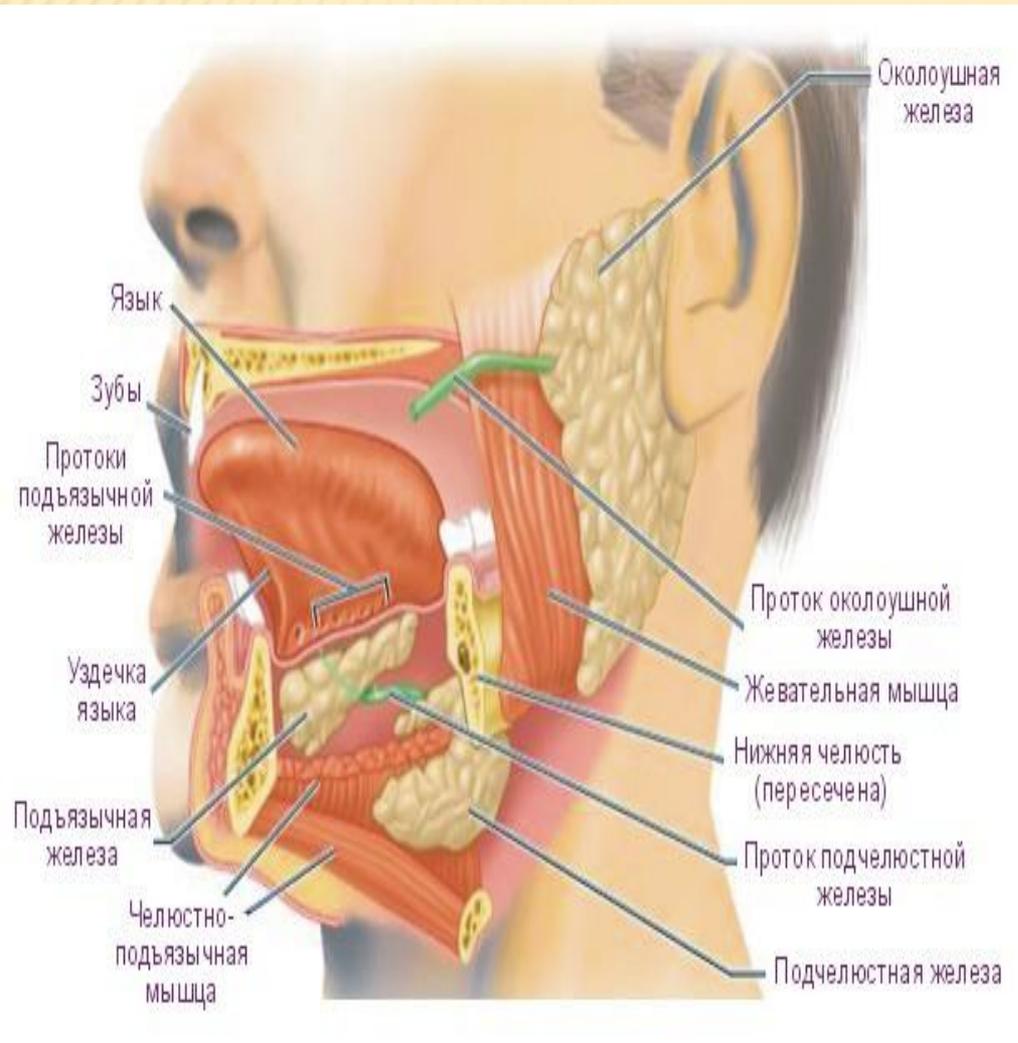
2 – грибовидные сосочки; 3 – листовидные сосочки; 4 – желобоватые сосочки;

5 – пограничная борозда; 6 – язычная миндалина; 7 – надгортанник;

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

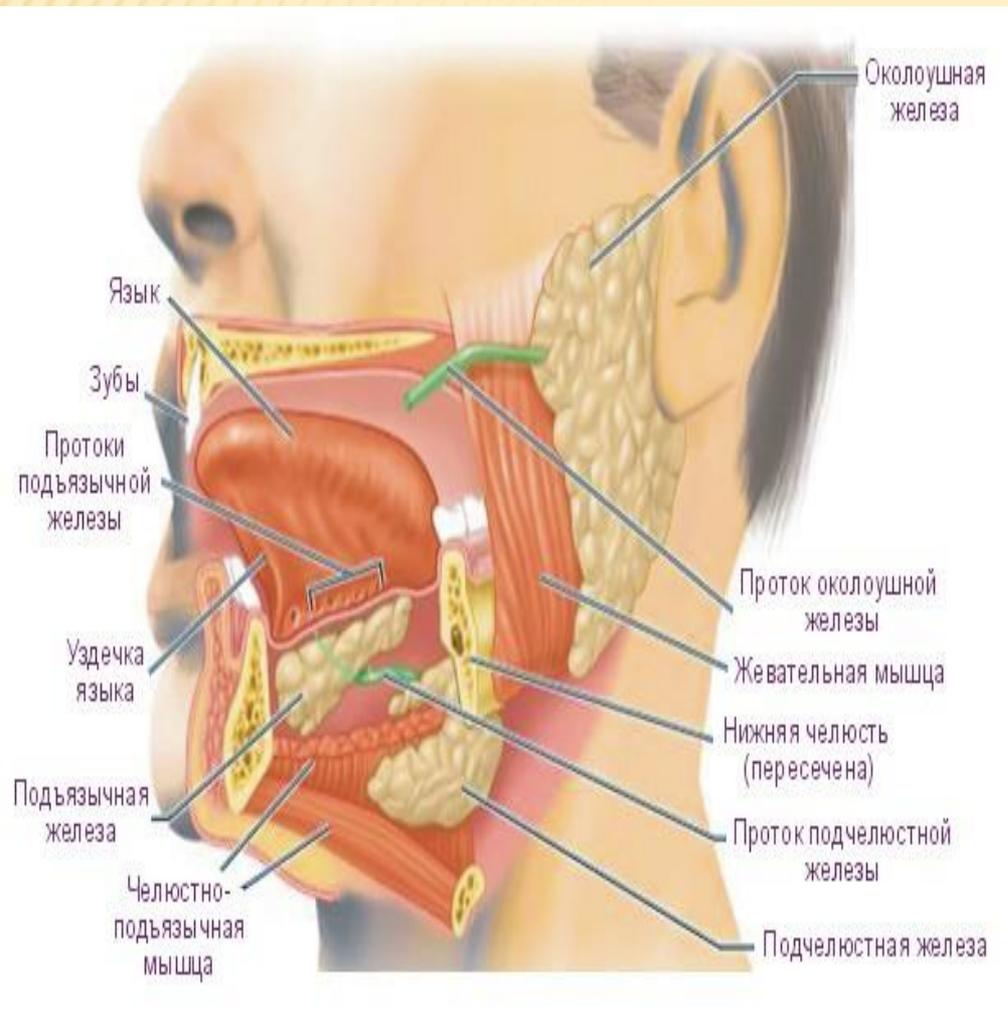
Слизистая оболочка спинки языка образует выросты- сосочки разной формы и размеров. Различают грибовидные, листовидные, нитевидные , конусовидные и желобовидные сосочки. Они содержат кровеносные сосуды и нервные окончания вкусовой или общей чувствительности. Слизистая оболочка корня языка не имеет сосочков.

# ЖЕЛЕЗЫ РТА



К железам рта относятся большие и малые слюнные железы, протоки которых открываются в полость рта.

**Околоушные железы.** Это белковые слюнные железы, состоящие из многочисленных долек. В дольках железы различают концевые секреторные отделы (ацинусы, или альвеолы), вставочные протоки, исчерченные слюнные трубки. В концевых секреторных отделах эпителий представлен клетками двух типов: сероцитами и миоэпителиоцитами. Сероциты имеют форму конуса с четко выраженными апикальной и базальной частями. Округлое ядро занимает почти срединное положение. В базальной части располагаются хорошо развитые гранулярная эндоплазматическая сеть и комплекс Гольджи. Это указывает на высокий уровень синтеза белка в клетках. В апикальной части сероцитов концентрируются специфические секреторные гранулы, содержащие амилазу и некоторые другие ферменты.

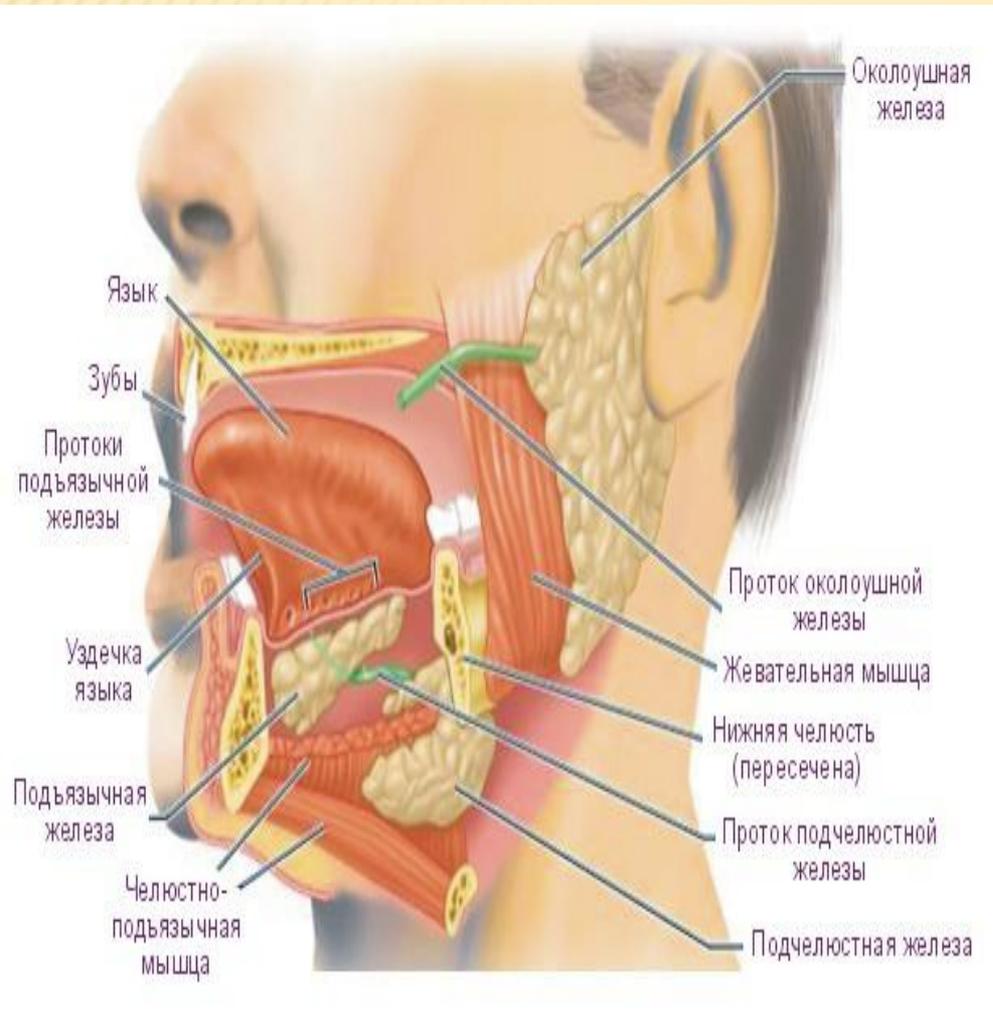


## Поднижнечелюстные железы. По

составу секрета эти железы относятся к смешанным. Их концевые секреторные отделы бывают двух видов: белковые и белково-слизистые. Преобладают белковые ацинусы, устроенные так же, как и в околоушной железе. Смешанные концевые отделы включают сероциты, составляющие так называемые серозные полулуния, и мукоциты. Имеются также и миоэпителиоциты. Мукоциты выглядят более светлыми по сравнению с сероцитами. Ядро в этих клетках лежит у основания, оно уплощено, а слизистый секрет занимает большую часть цитоплазмы. Вставочные отделы короткие. Хорошо развиты исчерченные протоки. Клетки исчерченных протоков синтезируют инсулиноподобный фактор и другие биологически активные вещества.

## Подъязычные железы. Это

альвеолярно-трубчатые железы, вырабатывающие слизисто-белковый секрет с преобладанием мукоида. В них имеются секреторные отделы трех типов: белковые, слизистые и смешанные. Основную массу составляют смешанные концевые отделы, образованные мукоцитами и полулуниями из сероцитов. Вставочные и исчерченные протоки в подъязычной железе развиты слабо.



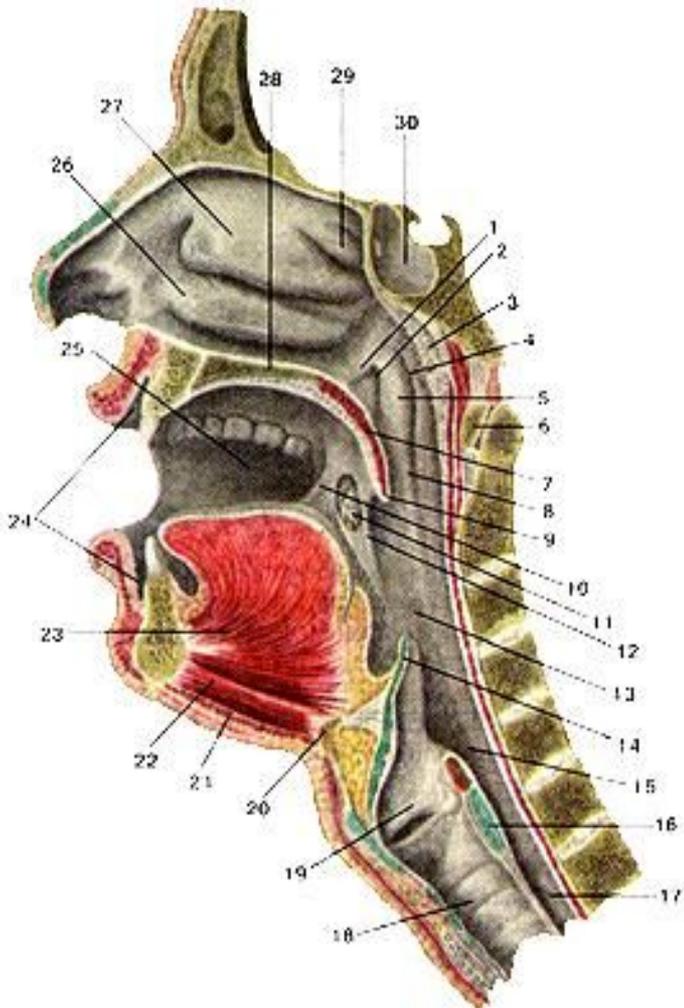
# ГЛОТКА

верхняя часть желудочно-кишечного тракта человека, имеющая форму трубки, одним концом открывающаяся в ротовую полость, а другим концом — в пищевод. Глотка участвует в рефлексорном проглатывании пищевого комка.

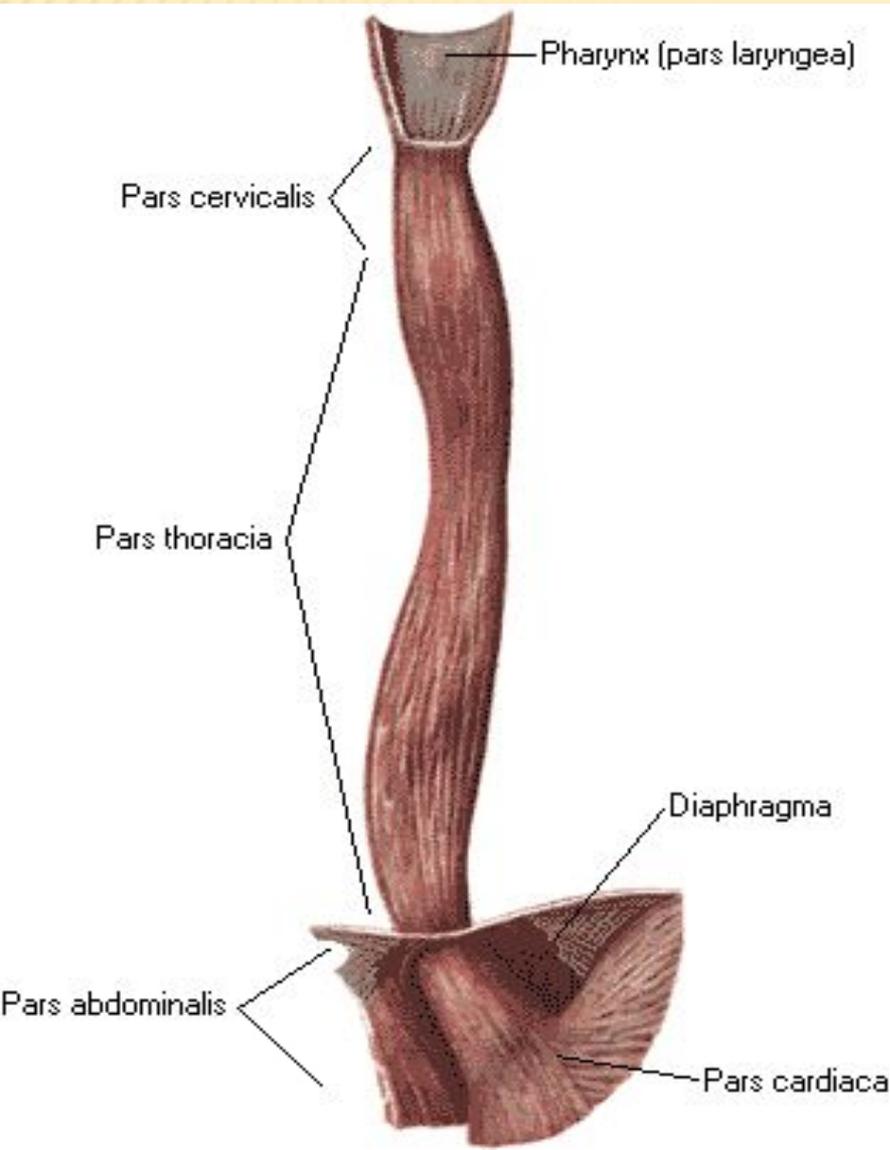
Глотка представляет ту часть пищеварительного тракта и дыхательных путей, которая является соединительным звеном между полостью носа и рта, с одной стороны, и пищеводом и гортанью — с другой. Она протягивается от основания черепа до 6-7-х шейных позвонков. Внутреннее пространство глотки составляет полость глотки. Глотка расположена позади носовой и ротовой полостей и гортани, впереди от основной части затылочной кости и верхних шести шейных позвонков. Соответственно органам, расположенным спереди от глотки, она может быть разделена на три части: носоглотка, ротовая часть и нижний отдел глотки.

Верхнюю часть глотки и полость носа называют носоглоткой. Именно там вырабатывается большая часть мукозального секрета, туда выходят евстахиевы трубы и каналы из придаточных пазух носа (гайморовы пазухи).

Полость глотки отделена от пищевода верхним пищеводным сфинктером.



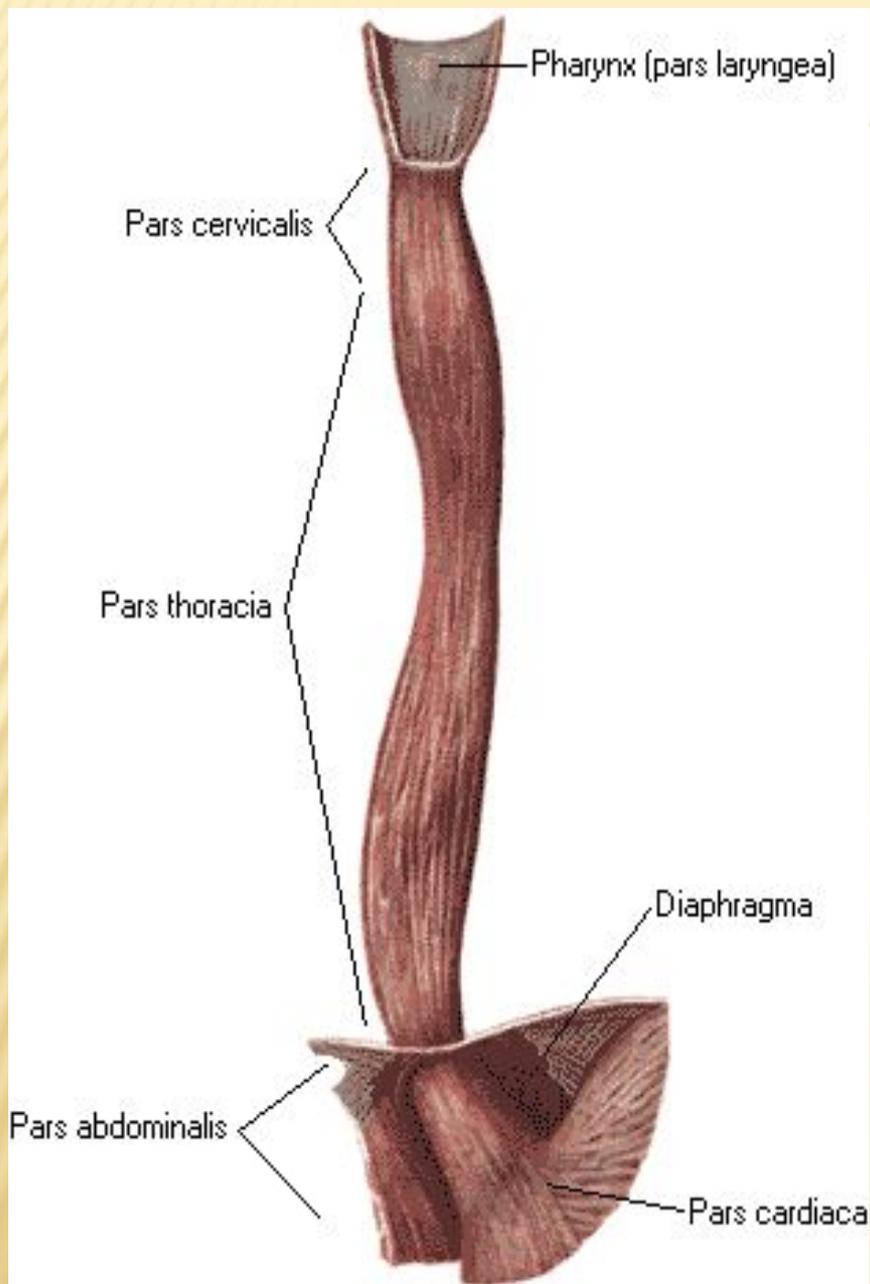
# ПИЩЕВОД



часть пищеварительного канала.

Представляет собой сплюснутую в переднезаднем направлении полу мышечную трубку, по которой пища из глотки поступает в желудок.

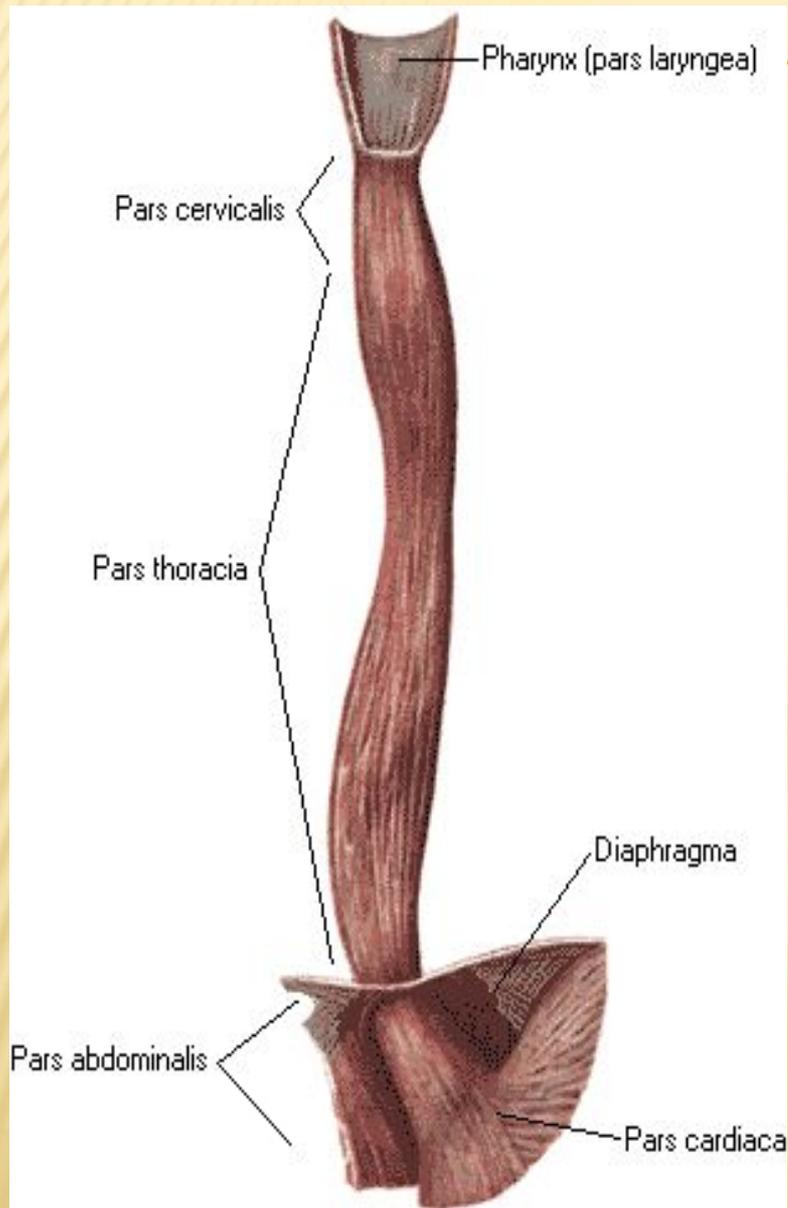
Пищевод взрослого человека имеет длину 25—30 см. Является продолжением глотки, начинается в области шеи на уровне VI—VII шейного позвонка, затем проходит через грудную полость в средостении и заканчивается в брюшной полости на уровне X—XI грудных позвонков, впадая в желудок



## Строение пищевода

Соответственно областям залегания в пищеводе различают: шейную, грудную и брюшную части.

Пищевод имеет 3 сужения - бронхиальное, диафрагмальное, фарингиальное. В верхней части пищевода имеется верхний пищеводный сфинктер, в нижней, соответственно, — нижний пищеводный сфинктер, которые играют роль клапанов, обеспечивающих прохождение пищи по пищеварительному тракту только в одном направлении и препятствующих попаданию агрессивного содержимого желудка в пищевод, глотку, ротовую полость

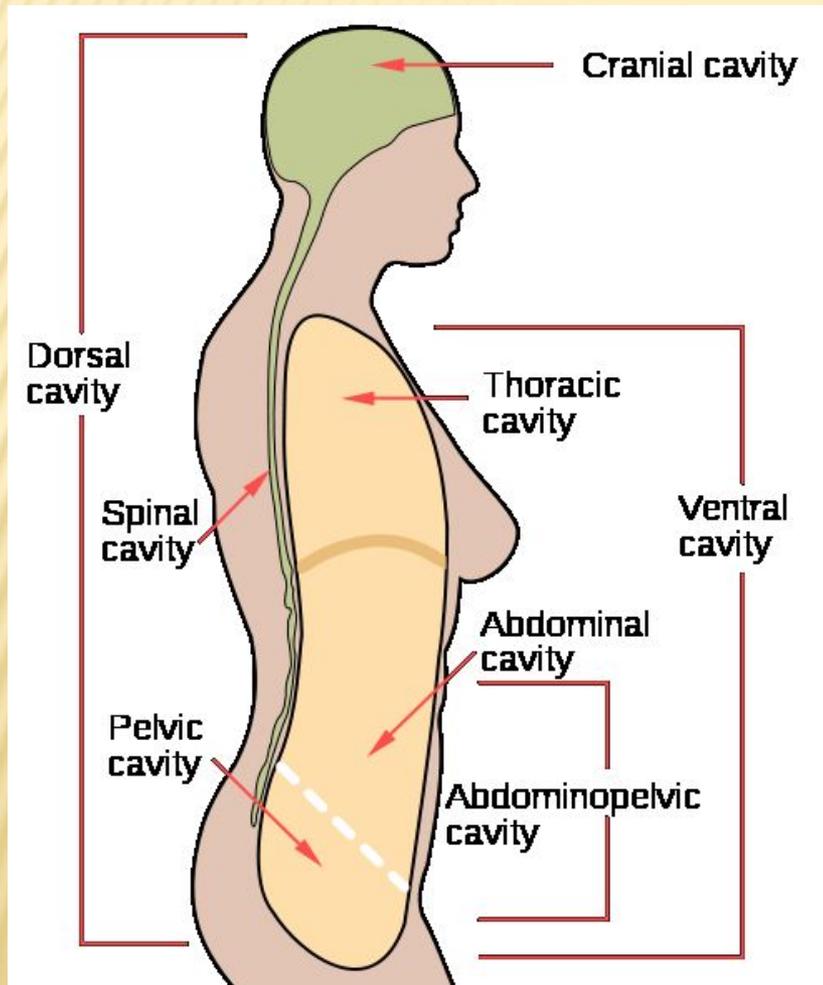


Стенка пищевода построена из слизистой оболочки, подслизистой основы, мышечной и адвентициальной оболочек. Мышечная оболочка пищевода состоит из двух слоев: наружного продольного и внутреннего циркулярного. В верхней части пищевода мышечная оболочка образована поперечно-полосатыми мышечными волокнами. Примерно на уровне одной трети пищевода (считая сверху) поперечно-полосатые мышечные волокна постепенно заменяются гладкомышечными. В нижней части мышечная оболочка состоит только из гладкомышечной ткани.

Слизистая оболочка покрыта многослойным плоским эпителием, в её толще находятся слизистые железы, открывающиеся в просвет органа.

В пищеводе слизистая оболочка кожного типа. Эпителий многослойный плоский неороговевающий, лежит на тонковолокнистой соединительной ткани - собственном слое слизистой оболочки, состоящем из тонких пучков коллагеновых волокон; содержит также ретикулиновые волокна, соединительнотканые клетки. Собственный слой слизистой оболочки вдаётся в эпителий в виде сосочков.

# ПОЛОСТЬ ЖИВОТА И БРЮШИНА



**Брюшная полость** (лат. *cavitas abdominis*) — пространство, расположенное в туловище ниже диафрагмы и целиком заполненное брюшными органами. Разделяется на собственно брюшную полость и полость таза (лат. *cavitas pelvis*). Полость выстлана серозной оболочкой — брюшиной, отделяющей полость брюшины (брюшную полость в узком смысле) от забрюшинного пространства.

## Стенки брюшной полости

Основная статья: Стенки живота

верхняя — диафрагма

---

передняя — передняя брюшная стенка

боковые (левая и правая) — мышечные части трёх широких мышц живота

задняя — поясничная часть позвоночника,

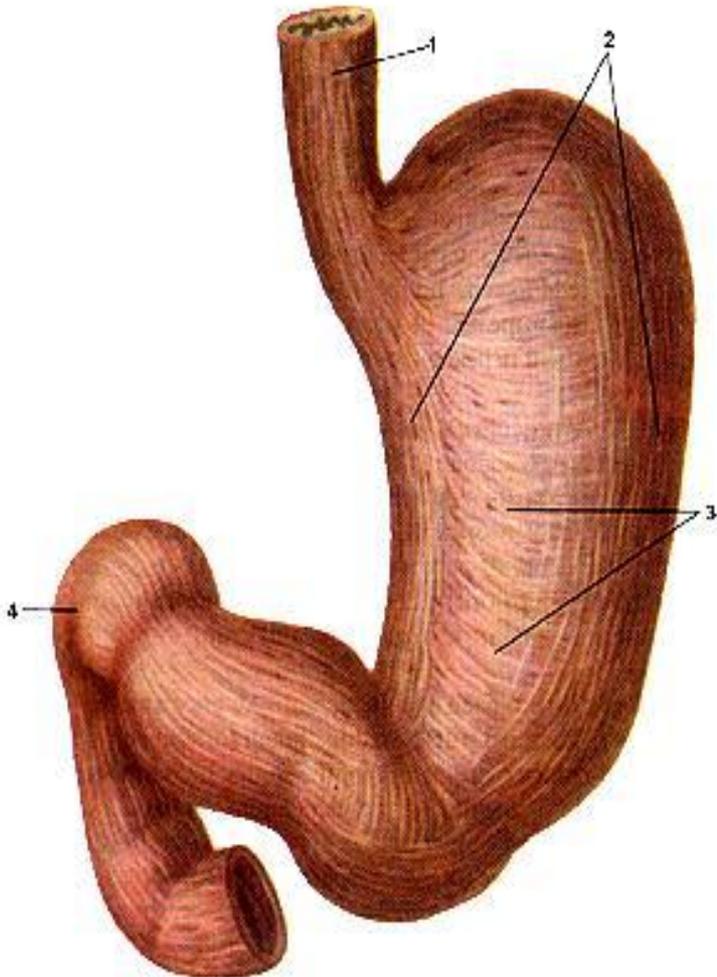
нижняя — подвздошные кости и диафрагма таза

[править]

## Органы брюшной полости

В забрюшинном пространстве (ретроперитонеально или экстраперитонеально) располагаются почки, мочеточники, надпочечники, поджелудочная железа и большая часть двенадцатиперстной кишки. В полости брюшины (интаперитонеально) расположены печень, желчный пузырь, желудок, селезёнка, тощая кишка, подвздошная кишка, поперечная ободочная кишка, сигмовидная кишка и слепая кишка с аппендиксом. Частично покрыты брюшиной мезоперитонеальные органы — нисходящая и восходящая ободочная кишка. Вся полость брюшины может быть подразделена на 3 области, или этажа: 1. верхний этаж - ограничен сверху диафрагмой, снизу брыжейкой поперечной ободочной кишки, mesocolon transversum. 2. средний этаж - от mesocolon transversum книзу до входа в малый таз. 3. нижний этаж - от линии входа в малый таз и соответствует полости малого таза.

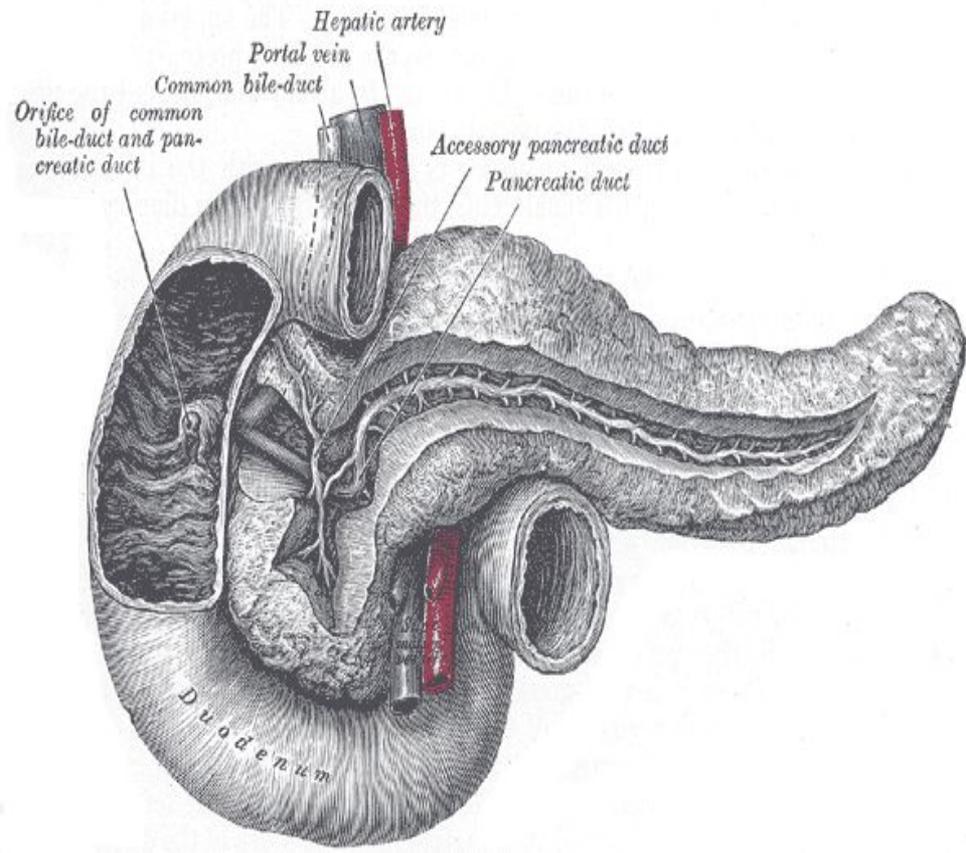
# ЖЕЛУДОК



полый мышечный орган, расположенный между пищеводом и двенадцатиперстной кишкой. Представляет собой мешкообразное расширение пищеварительного канала, в котором скапливается и переваривается проглоченная пища.

Объём пустого желудка составляет около 500 мл. После принятия пищи он обычно растягивается до одного литра, но может увеличиться и до четырёх. Желудок отделён от пищевода нижним пищеводным сфинктером, лат. *ostium cardiacum*, а от двенадцатиперстной кишки — так называемым привратником желудка, лат. *ostium pyloricum*.

# ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНАЯ КИШКА



начальный отдел тонкой кишки у человека, следующий сразу после привратника желудка. Характерное название связано с тем, что её длина составляет примерно двенадцать поперечников пальца руки.

Двенадцатиперстная кишка тесно анатомически и функционально связана с поджелудочной железой и желчевыделительной системой. На внутренней поверхности нисходящей части двенадцатиперстной кишки имеется большой дуоденальный сосочек (фатеров сосочек), в который, через сфинктер Одди, открываются общий желчный проток и проток поджелудочной железы (у большинства, но не у всех, людей он впадает в общий желчный проток, но у некоторых идёт отдельно). Выше фатерова сосочка на 8—40 мм может находиться малый дуоденальный сосочек, через который открывается дополнительный (санториниев) проток поджелудочной железы (эта структура анатомически вариабельна)

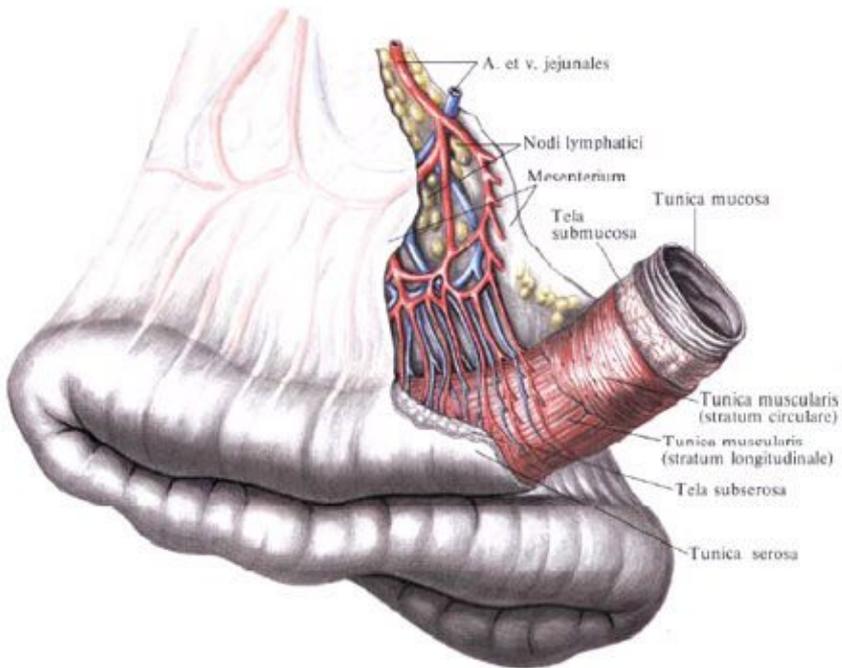
Двенадцатиперстная кишка имеет особое гистологическое строение слизистой, делающее её эпителий более устойчивым к агрессивности как желудочной кислоты и пепсина, так и концентрированной желчи и панкреатических ферментов, чем эпителий более дистальных отделов тонкой кишки. Строение эпителия двенадцатиперстной кишки отличается также и от строения эпителия желудка.

Одна из основных функций двенадцатиперстной кишки заключается в приведении рН поступающей из желудка пищевой кашицы к щелочному, не раздражающему более дистальные отделы тонкой кишки и пригодному для осуществления кишечного пищеварения. Именно в двенадцатиперстной кишке и начинается процесс кишечного пищеварения. Другая важнейшая функция двенадцатиперстной кишки состоит в инициации и регулировании секреции панкреатических ферментов и желчи в зависимости от кислотности и химического состава поступающей в неё пищевой кашицы.

Третья важнейшая функция двенадцатиперстной кишки заключается в поддержании обратной связи с желудком — осуществлении рефлекторного открывания и закрывания привратника желудка в зависимости от кислотности и химизма поступающей пищевой кашицы, а также регулировании кислотности и пептической активности секреторируемого в желудке сока через секрецию гуморальных факторов, влияющих на секреторную функцию желудка.

# ТО́НКАЯ КИШКА

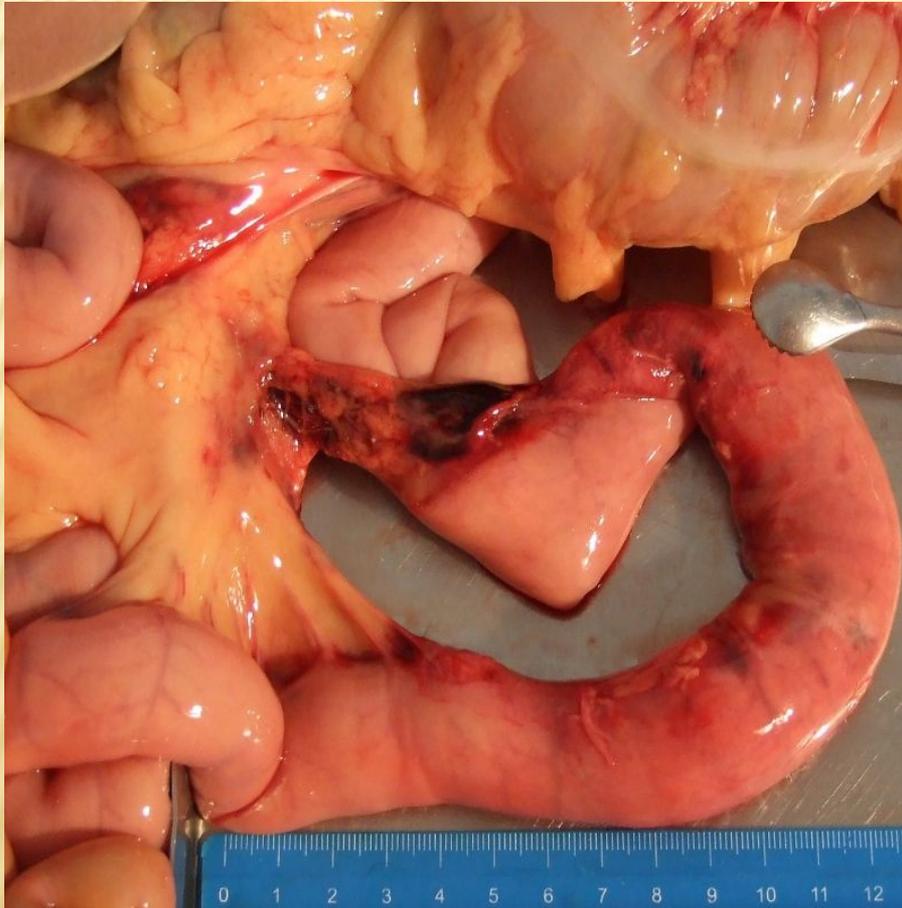
Тонкая кишка, *intestinum tenue* (петля брыжеечной части тонкой кишки)



отдел пищеварительного тракта человека, расположенный между желудком и толстой кишкой. В тонкой кишке в основном и происходит процесс пищеварения.

# ТОЩАЯ КИШКА

средний отдел тонкой кишки, идущий после двенадцатиперстной и перед подвздошной кишкой. Название «тощая» происходит от того, что при препарировании трупа анатома находили её пустой.



Петли тощей кишки располагаются в левой верхней части брюшной полости. Тощая кишка со всех сторон покрыта брюшиной. Тощая кишка, в отличие от двенадцатиперстной, имеют хорошо выраженную брыжейку и рассматривается (вместе с подвздошной кишкой) как брыжеечная часть тонкой кишки. От двенадцатиперстной кишки отделяется дуоденоюнальной Л-образной складкой Трейтца (дуоденоюнальным сфинктером).

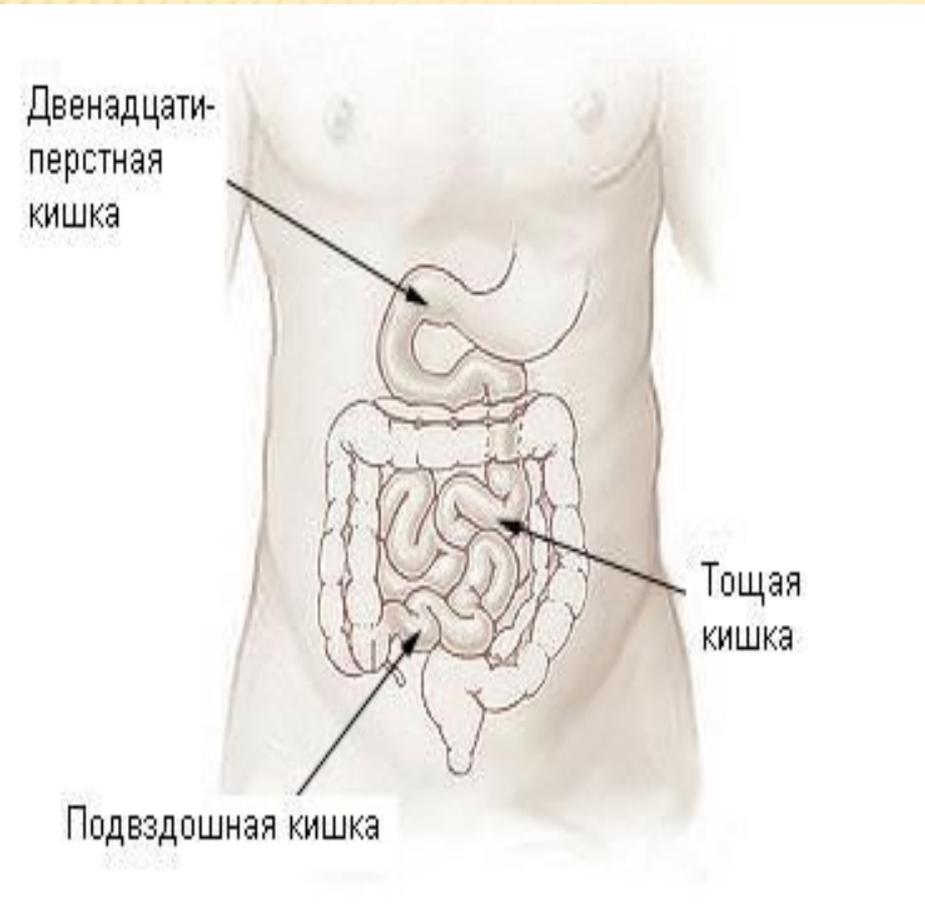
Какой-либо чётко выраженной анатомической структуры, разделяющей тощую и подвздошную кишки нет. Однако имеются чёткие различия между этими двумя отделами тонкой кишки: подвздошная имеет больший диаметр, стенка ее толще, она богаче снабжена сосудами. Петли тощей кишки лежат главным образом влево от срединной линии, петли подвздошной кишки — главным образом справа от срединной линии. Брыжеечная часть тонкой кишки прикрыта спереди на большем или меньшем протяжении сальником.

Тощая кишка — гладкомышечный полый орган. В стенке тощей кишки располагаются два слоя мышечной ткани: внешний продольный и внутренний циркулярной. Кроме того, гладкомышечные клетки имеются в слизистой оболочке кишки. Длина тощей кишки у взрослого человека достигает 0,9 — 1,8 м. У женщин короче, чем у мужчин. У живого человека кишка находится в тонически напряжённом состоянии. После смерти она растягивается и её длина может достигать 2,4 м.

Кислотность в тощей кишке нейтральная или слабощелочная и обычно находится в пределах 7—8 рН.

Моторная активность тощей кишки представлена разнообразными типами сокращений, в том числе перистальтическими и ритмической сегментацией. Частоты такого рода сокращений специфичны для тощей кишки и находятся в диапазоне 0,131—0,180 Гц.

# ПОДВЗДОШНАЯ КИШКА



нижний отдел тонкой кишки, идущий после тощей и перед верхним отделом толстой кишки — слепой кишкой, отделяемой от последней илеоцекальным клапаном (баугнеровой заслонкой). Подвздошная кишка располагается в правой нижней части брюшной полости и в области правой подвздошной ямки.

Подвздошная кишка со всех сторон покрыта брюшиной. Подвздошная кишка, в отличие от двенадцатиперстной, имеют хорошо выраженную брыжейку и рассматривается (вместе с тощей кишкой) как брыжеечная часть тонкой кишки. Какой-либо чётко выраженной анатомической структуры, разделяющей подвздошную и тощую кишки нет. Однако имеются чёткие различия между этими двумя отделами тонкой кишки: подвздошная имеет больший диаметр, стенка её толще, она богаче снабжена сосудами. Петли тощей кишки лежат главным образом влево от срединной линии, петли подвздошной кишки — главным образом справа от срединной линии.

---

Подвздошная кишка — гладкомышечный полый орган. В стенке подвздошной кишки располагаются два слоя мышечной ткани: внешний продольный и внутренний циркулярной. Кроме того, гладкомышечные клетки имеются в слизистой оболочке кишки.

Длина подвздошной кишки у взрослого человека достигает 1,3 — 2,6 м. У женщин короче, чем у мужчин. У живого человека кишка находится в тонически напряжённом состоянии. После смерти она растягивается и её длина может достигать 3,6 м. Внутренний диаметр кишки около 27 мм.

Кислотность в подвздошной кишке нейтральная или слабощелочная и обычно находится в пределах 7—8 рН.

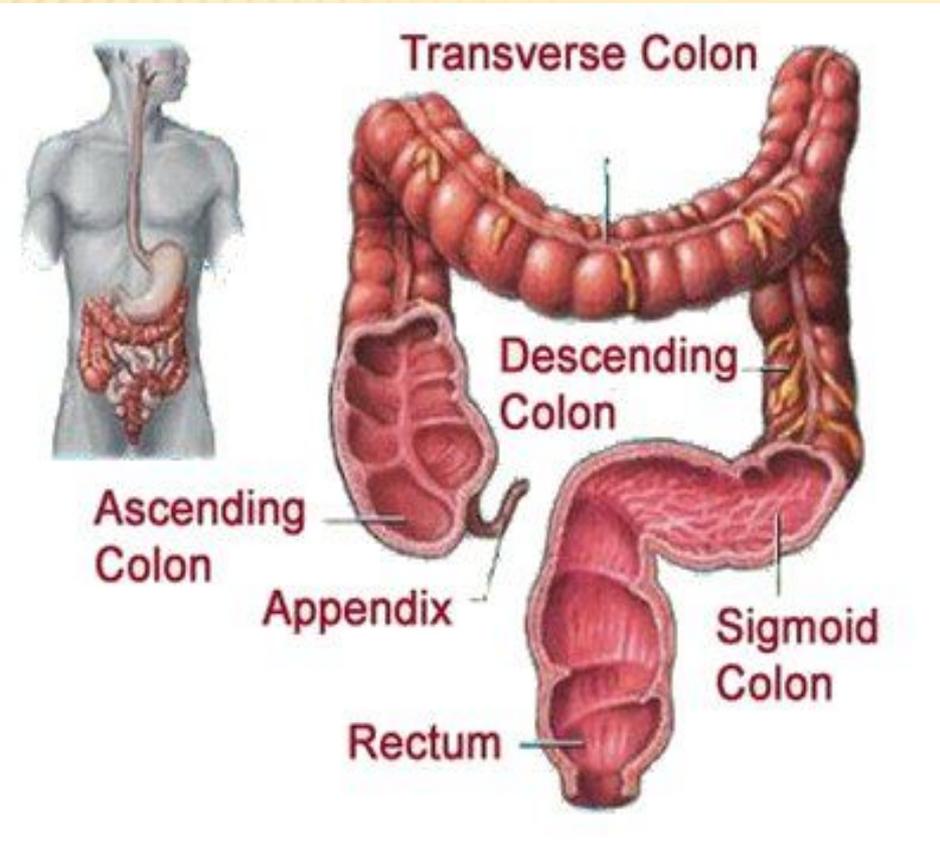
Моторная активность подвздошной кишки представлена разнообразными типами сокращений, в том числе перистальтическими и ритмической сегментацией. Частоты такого рода сокращений специфичны для подвздошной кишки и находятся в диапазоне 0,071-0,130 Гц.[1]

Подвздошная кишка вырабатывает нейротензин. Это нейропептид относится к регуляторам пищевого и питьевого поведения (анорексигенные вещества).

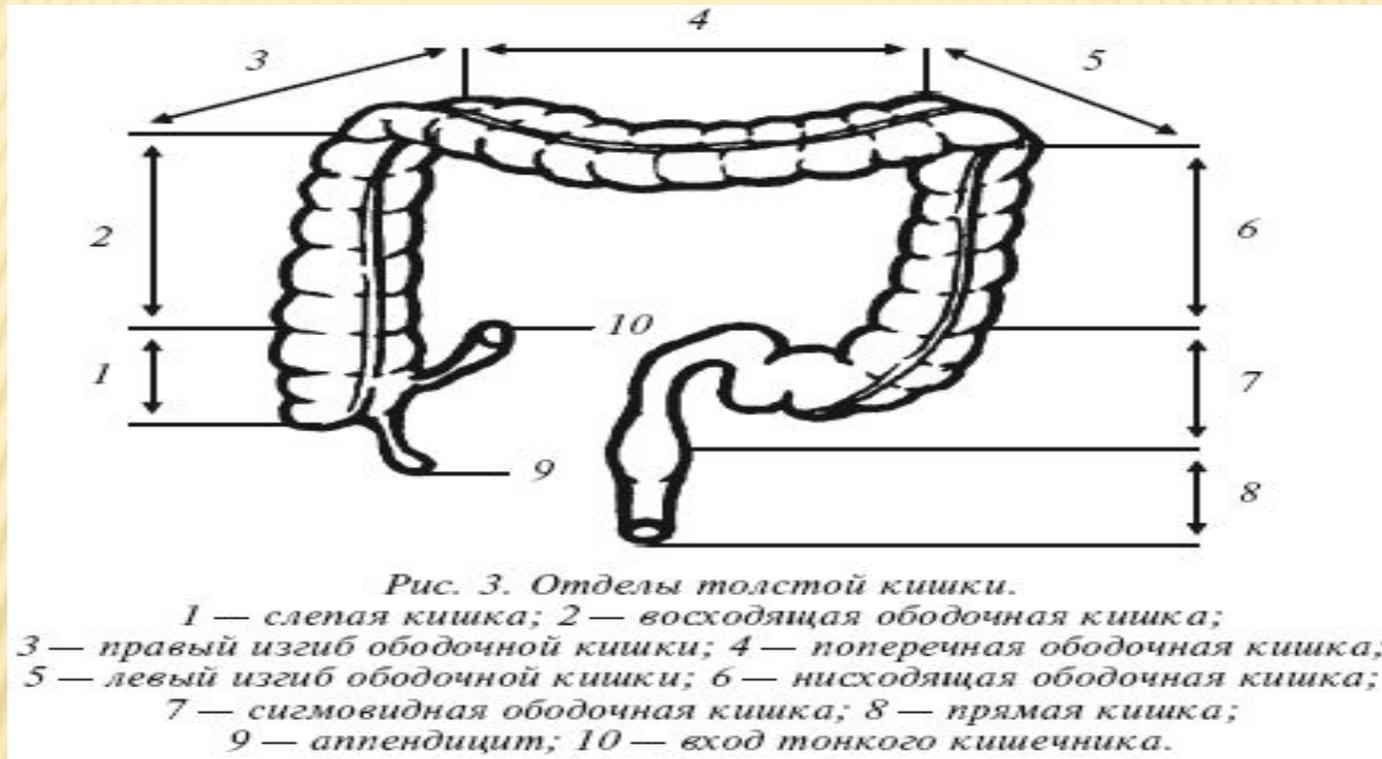
# ТОЛСТАЯ КИШКА

Является продолжением тонкого кишечника и конечным отделом пищеварительного тракта. В ней завершается переваривание пищи, формируются и выводятся наружу через анальное отверстие каловые массы.

Расположена толстая кишка в брюшной полости и в полости малого таза; длина ее колеблется от 1 м до 1,7 м; диаметр – до 4 – 8 см. В толстую кишку входят слепая кишка с червеобразным отростком; восходящая, поперечная нисходящая и сигмовидная ободочные кишки; прямая кишка.



# СЛЕПАЯ КИШКА

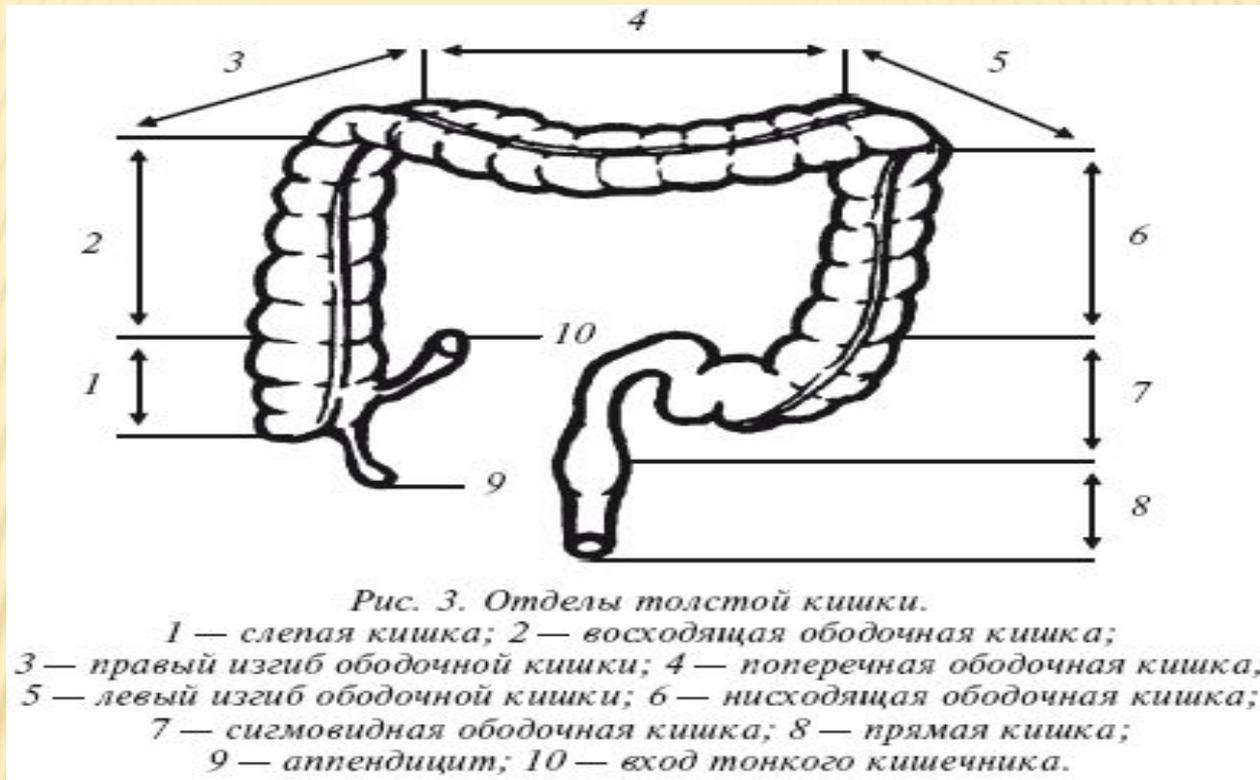


первый участок толстой кишки от её начала до места впадения в неё тонкой кишки; имеет вид мешка с вертикальным размером около 6 см и поперечным — 7—7,5 см. Слепая кишка представляет собой мешок длиной 3-8 см, расположенный в правой подвздошной области, ниже места перехода тонкой кишки в толстую. От неё отходит червеобразный отросток (аппендикс). В месте соединения тонкой и толстой кишки имеется илеоцекальный клапан, препятствующий обратному оттоку пищевых масс из толстой кишки в тонкую. На границе слепой и ободочной кишок расположен сфинктер Бузи

---

Слепая кишка чаще всего одета брюшиной со всех сторон и расположена внутрибрюшинно, но может лежать и мезоперитонеально, то есть быть покрытой брюшиной с трёх сторон. От заднемедиальной её стенки, на 0,5-5 см ниже илеоцекального угла, образуемого впадением подвздошной кишки в слепую, отходит червеобразный отросток (аппендикс). Он представляет собой узкую трубку диаметром 3-4 мм, длиной от 2,5 до 15 см. Просвет червеобразного отростка сообщается с просветом слепой кишки. Отросток имеет собственную брыжейку, *mesoappendix*, соединяющую его со стенкой слепой кишки и концевым (терминальным) отделом подвздошной. Обычно червеобразный отросток лежит в правой подвздошной ямке; свободный конец его обращён вниз и в медиальную сторону, достигает пограничной линии (*linea terminalis*) и иногда спускается в малый таз. Однако это положение не постоянно для всех людей: червеобразный отросток может быть расположен, например, позади слепой кишки, будучи покрыт и фиксирован к ней брюшиной, или при мезоперитонеальном её положении лежать даже внебрюшинно.

# ВОСХОДЯЩАЯ ОБОДОЧНАЯ КИШКА



начальный отдел ободочной кишки (являющейся, в свою очередь, отделом толстой кишки), продолжение слепой кишки. Дальнейшим продолжением восходящей ободочной кишки является поперечная ободочная кишка. Восходящая ободочная кишка не принимает непосредственного участия в пищеварении. Её функции, как и других отделов толстой кишки, заключаются во всасывании воды и электролитов, чтобы относительно жидкий химус, попадающий из тонкой кишки в толстую, превращался в более густой кал.

---

Восходящая ободочная кишка располагается в правой части брюшной полости. Её положение непостоянно. В вертикальном положении тела начальная часть восходящей ободочной кишки направляется вверх, продолжая слепую кишку. Область перехода восходящей ободочной кишки в поперечную ободочную кишку называется правым (печеночным) изгибом ободочной кишки. Восходящую ободочную кишку спереди и с боков покрывает брюшина.

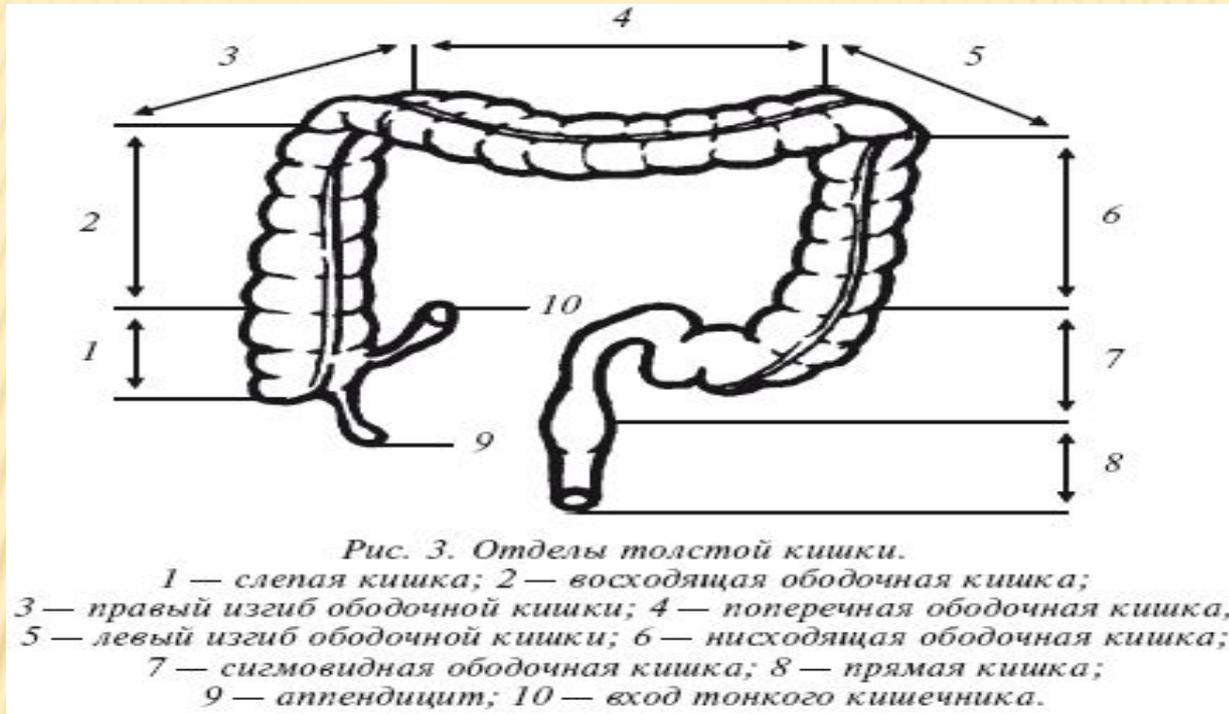
Длина восходящей ободочной кишки около 24 см. Внутренний диаметр кишки — около 7 см.

На границе восходящей ободочной и слепой кишок расположен сфинктер Бузи (синонимы: колоцекальный Сфинктер Бузи, слепокишечновосходящий сфинктер).

### **Сфинктер Гирша**

Сфинктером Гирша называется утолщение мышечной оболочки восходящей ободочной кишки на границе ее средней и верхней трети. Факт существования сфинктера в этом месте не является общепризнанным. Назван в честь австрийского хирурга Гирша (нем. J.S. Hirsch)

# ПОПЕРЕЧНАЯ ОБОДОЧНАЯ КИШКА



отдел ободочной кишки (отдел толстой кишки), продолжение восходящей ободочной кишки. Дальнейшим продолжением поперечной ободочной кишки является нисходящая ободочная кишка. Поперечная ободочная кишка не принимает непосредственного участия в пищеварении. Её функции, как и других отделов толстой кишки, заключаются во всасывании воды и электролитов, чтобы относительно жидкий химус, попадающий из тонкой кишки в толстую, превращался в более густой кал

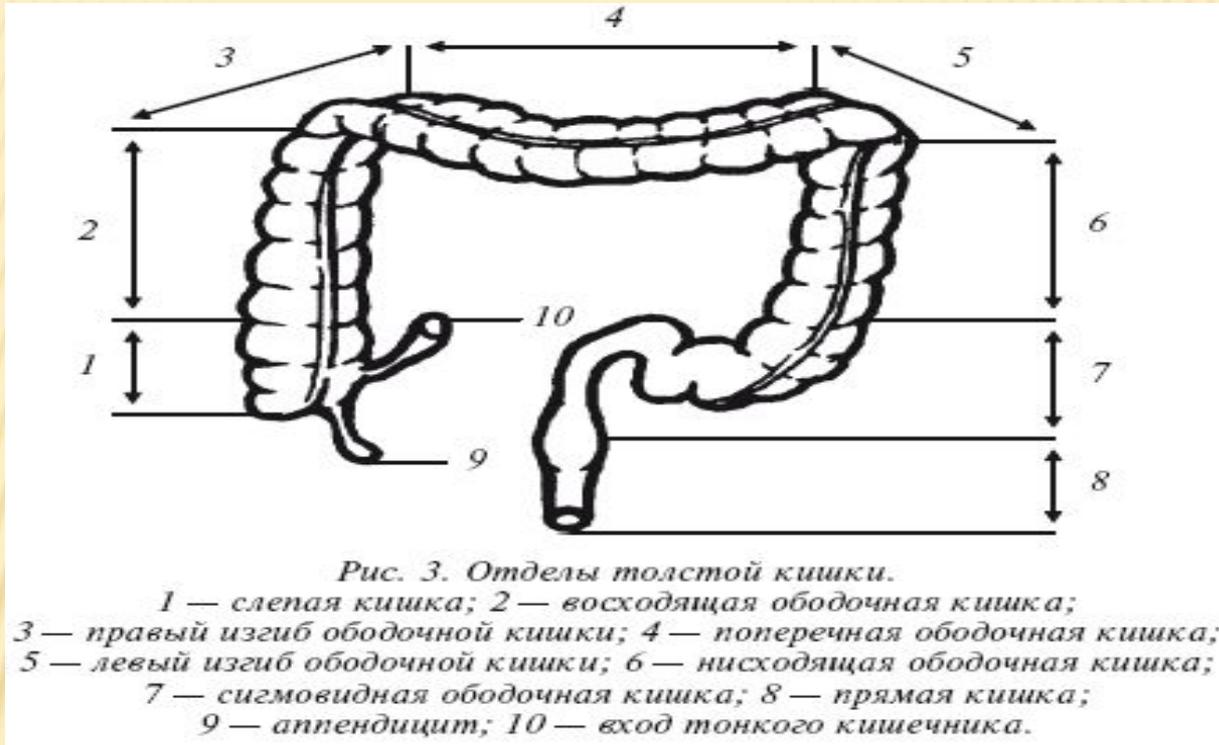
---

В области правого подреберья, на уровне X рёберного хряща восходящая ободочная кишка образует изгиб влево и вперед и переходит в поперечную ободочную кишку (эта область перехода называется правым или печёночным изгибом ободочной кишки). Далее поперечная ободочная кишка идёт в косом направлении справа налево сначала вниз, затем вверх в область левого подреберья. В вертикальном положении тела поперечная ободочная кишка чаще всего дугообразно провисает вниз. В левом подреберье, на уровне IX реберного хряща, в области, называемой левым или селезёночным изгибом ободочной кишки, поперечная ободочная кишка переходит в нисходящую ободочную кишку.

Поперечную ободочную кишку со всех сторон покрывает брюшина. Кишка с помощью брыжейки крепится к задней стенке брюшной полости.

Длина поперечной ободочной кишки равна 25 — 62 см, в среднем 50 см. Внутренний диаметр кишки — около 6—7 см.

# НИСХОДЯЩАЯ ОБОДОЧНАЯ КИШКА



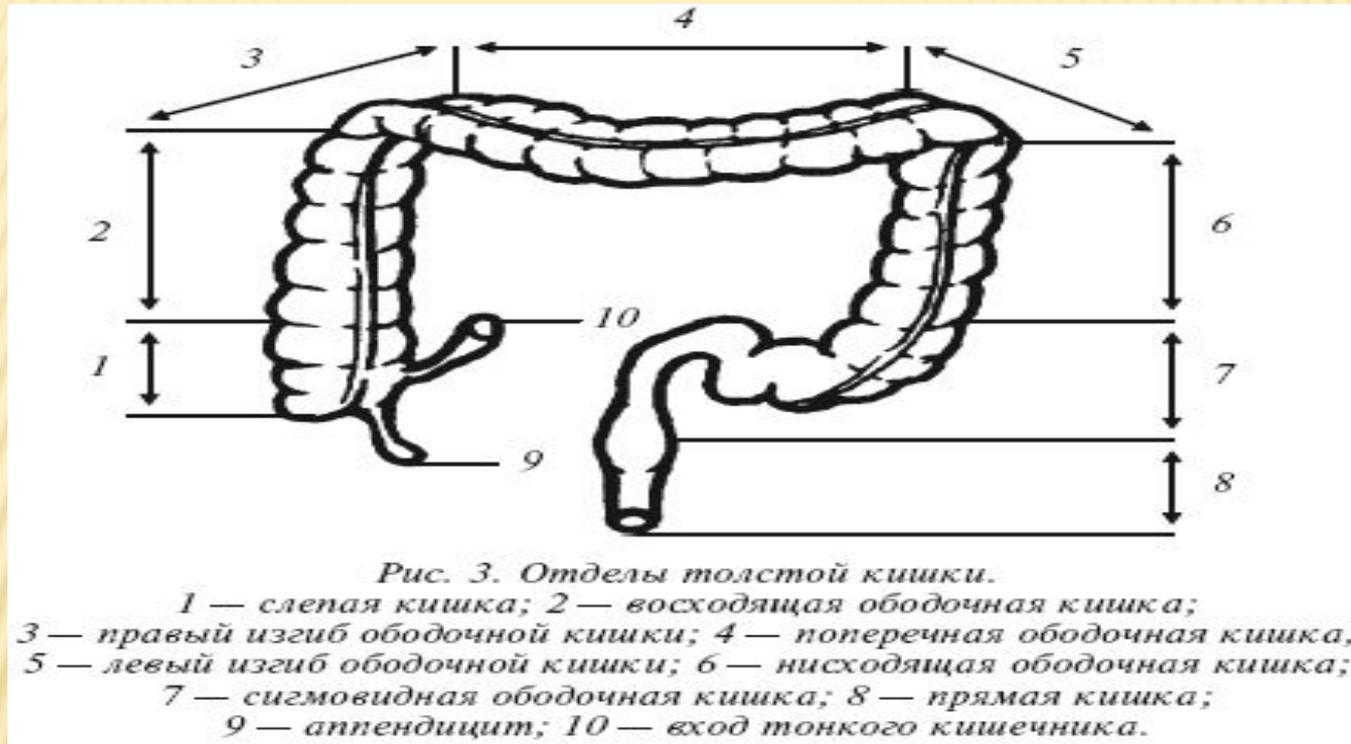
третий отдел ободочной кишки (являющейся, в свою очередь, отделом толстой кишки), продолжение поперечной ободочной кишки. Дальнейшим продолжением нисходящей ободочной кишки является сигмовидная кишка. Нисходящая ободочная кишка не принимает непосредственного участия в пищеварении. Её функции, как и других отделов толстой кишки, заключаются во всасывании воды и электролитов, чтобы относительно жидкий химус, попадающий из тонкой кишки в толстую, превращался в более густой кал.

---

Нисходящая ободочная кишка располагается в левом отделе брюшной полости. В левом подреберье, на уровне IX реберного хряща, в области, называемой левым или селезёночным изгибом ободочной кишки, поперечная ободочная кишка переходит в нисходящую ободочную кишку. В вертикальном положении тела нисходящая ободочная кишка направляется вниз и соприкасается с внутренней поверхностью брюшной стенки. От кишки слева находится левая брюшная стенка, справа — петли тощей кишки. На уровне подвздошного гребня подвздошной кости нисходящая ободочная кишка переходит в сигмовидную кишку. Нисходящую ободочную кишку спереди и с боков покрывает брюшина.

Длина нисходящей ободочной кишки равна 10 — 30 см, в среднем 23 см. Внутренний диаметр кишки — около 6—7 см. На границе между нисходящей ободочной и сигмовидной кишками расположен сфинктер Балли.

# СИГМОВИДНАЯ КИШКА



нижняя часть ободочной кишки, переходящая в прямую кишку.

## Ход кишки

Сигмовидная кишка начинается в области верхней апертуры малого таза и направляется поперечно вправо спереди от крестца. Далее сигмовидная кишка делает разворот влево, затем, достигая срединной линии, направляется книзу и на уровне S3 переходит в прямую кишку. Название «сигмовидная» эта кишка получила в связи со своим S-образным ходом.

---

## **Брыжейка кишки**

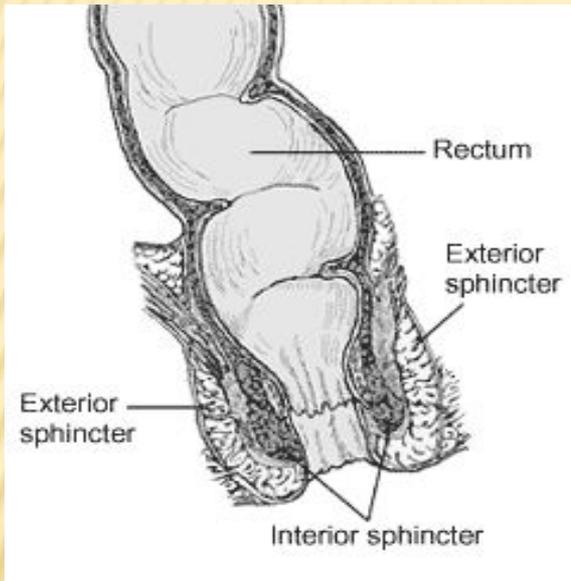
Сигмовидная кишка со всех сторон окружена брюшиной, формирующей брыжейку (сигмовидный мезоколон), длина которой уменьшается от середины к концам сигмы. Таким образом, места соединения сигмовидной кишки с нисходящей ободочной и прямой кишками фиксированы короткой брыжейкой, а средняя часть сигмовидной кишки достаточно подвижна.

## **Окружающие органы**

Сзади сигмовидной кишки располагаются наружные подвздошные сосуды, левая грушевидная мышца и левое крестцовое сплетение. Спереди сигмовидной кишки расположен мочевой пузырь у мужчин и матка у женщин, а также петли тонкого кишечника.

На границе между нисходящей ободочной и сигмовидной кишками расположен сфинктер Балли. В средней части сигмовидной кишки выделяют сфинктер Росси-Мютье, а на границе между сигмовидной и прямой - сигмо-ректальный сфинктер (О'Берна-Пирогова-Мутье).

# ПРЯМА́Я КИШКА



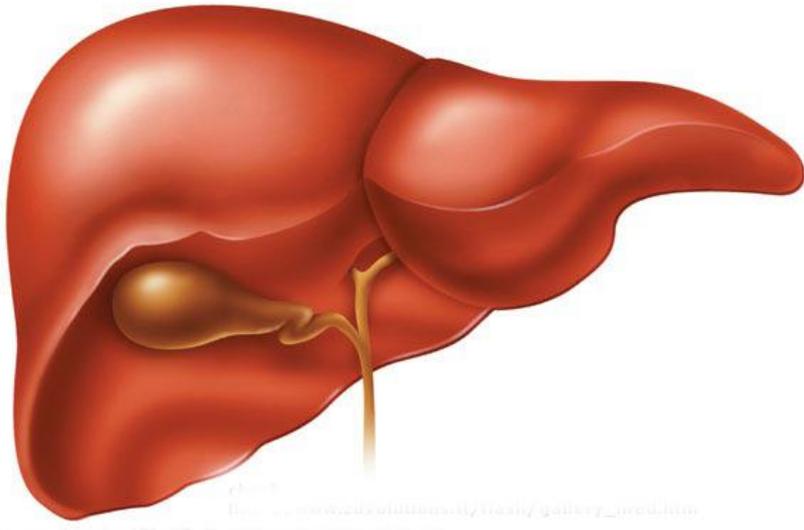
онечная часть пищеварительного тракта, названная так за то, что идет прямо и не имеет изгибов. Прямой кишкой называется сегмент толстой кишки книзу от сигмовидной кишки и до ануса (лат. anus), или иначе заднепроходного отверстия, анального отверстия.

Нижняя, узкая часть прямой кишки, проходящая через промежность, и находящаяся дистальнее, ближе к анальному отверстию, называется заднепроходным каналом (лат. canalis analis), верхняя, более широкая, проходящая в области крестца — ампулярной частью прямой кишки, или просто ампулой прямой кишки (лат. ampulla recti, часть кишки между ампулой и дистальной частью сигмовидной кишки - надампулярный отдел.).

Прямая кишка представляет концевой отдел толстой кишки и окончание пищеварительного тракта. В ней накапливается кал. Она расположена в полости малого таза, начинается на уровне 3-го крестцового позвонка и заканчивается задним проходом в области промежности. Длина ее 14—18 см, диаметр изменяется от 4 см в начале до 7,5 см в самой широкой ее части, находящейся в середине кишки, далее прямая кишка снова сужается до размеров щели на уровне заднего прохода.

На самом деле прямая кишка не является прямой. Она идет вдоль крестца и образует два изгиба. Первый изгиб — крестцовый (выпуклостью кзади соответственно вогнутости крестца) и второй изгиб — обильный копчик (выпуклостью кпереди)

# ПЕЧЕНЬ



жизненно важный непарный внутренний орган позвоночных животных, в том числе и человека, находящийся в брюшной полости (полости живота) под диафрагмой и выполняющий большое количество различных физиологических функций. Масса ее составляет около 1500 г. Она выполняет несколько главных функций: пищеварительную, образует белок, обезвреживающую, кроветворную, осуществляет обмен веществ и др.

## Особенности кровоснабжения печени

Особенности кровоснабжения печени отражают её важную биологическую функцию детоксикации: кровь от кишечника, содержащая токсичные вещества, потребленные извне, а также продукты жизнедеятельности микроорганизмов (скатол, индол и т.д) по воротной вене (v.portae) доставляются в печень для детоксикации. Далее воротная вена разделяется до более мелких междольковых вен. Артериальная кровь поступает в печень по собственной печеночной артерии (a.hepatica propria), разветвляясь до междольковых артерий. Междольковые артерии и вены выбрасывают кровь в синусоиды, где, таким образом, течет смешанная кровь, дренаж которой происходит в центральную вену. Центральные вены собираются в печеночные вены и далее в нижнюю полую вену. В эмбриогенезе к печени подходит т. н. аранциев проток, несущий кровь к печени для эффективного пренатального гемопоза.

# ЖЁЛЧНЫЙ ПУЗЫРЬ

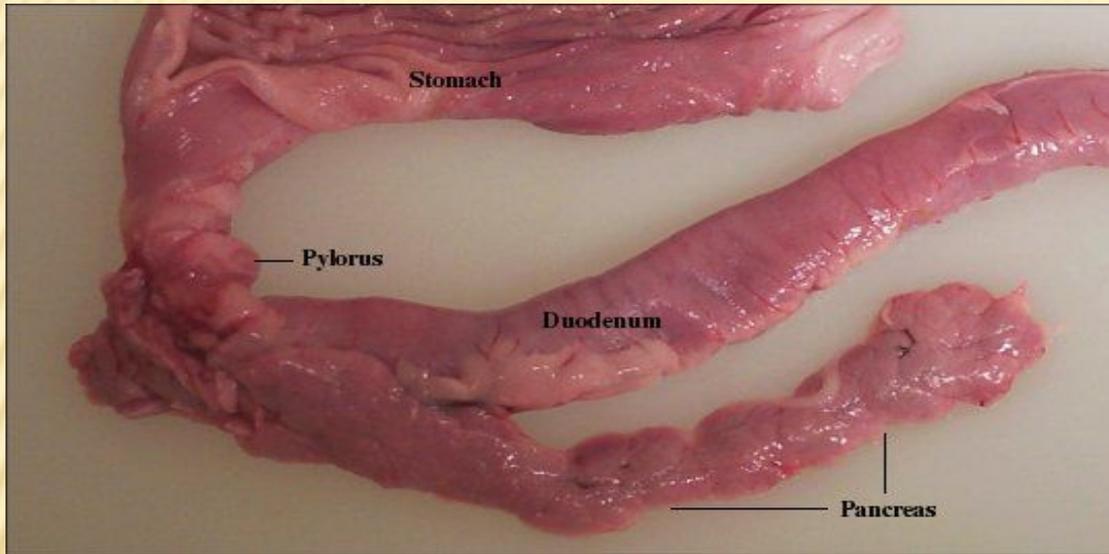


орган позвоночных животных и человека, в котором накапливается жёлчь. У человека помещается в правой продольной борозде, на нижней поверхности печени, имеет форму овального мешка, величиной с небольшое куриное яйцо и наполнен тягучей, зеленоватого цвета жидкостью — жёлчью. От узкой части (шейки) пузыря идёт короткий выводной пузырный жёлчный проток. В месте перехода шейки пузыря в пузырный жёлчный проток располагается сфинктер Люткенса, регулирующий поступление жёлчи из жёлчного пузыря в пузырный жёлчный проток и обратно. Пузырный жёлчный проток в воротах печени соединяется с печёночным протоком. Через слияние этих двух протоков образуется общий жёлчный проток, объединяющийся затем с главным протоком поджелудочной железы и, через сфинктер Одди, открывающийся в двенадцатиперстную кишку в фатеровом сосочке.

---

Жёлчный пузырь представляет собой мешкообразный резервуар для вырабатываемой в печени жёлчи; он имеет удлинённую форму с одним широким, другим узким концом, причем ширина пузыря от дна к шейке уменьшается постепенно. Длина жёлчного пузыря колеблется от 8 до 14 см, ширина — от 3 до 5 см, ёмкость его достигает 40—70 см<sup>3</sup>. Он имеет тёмно-зелёную окраску и относительно тонкую стенку. В жёлчном пузыре различают дно (лат. *fundus vesicae fellae*), самую дистальную и широкую часть, тело (лат. *corpus vesicae fellae*) — среднюю часть, и шейку (лат. *collum vesicae fellae*) — периферическую узкую часть, от которой отходит пузырный жёлчный проток (лат. *ductus cysticus*), сообщающий пузырь с общим жёлчным протоком (лат. *ductus choledochus*).

# ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА



Является смешанной пищеварительной железой. У взрослого человека длина ее составляет 14 – 18 см, ширина 3 – 9 см, толщина 2 – 3 см, масса 70 – 80 г. В поджелудочной железе выделяют головку, тело и хвост.

**Головка** (caput pancreatis) расположена на уровне I – III поясничных позвонков и прилегает к петле двенадцатиперстной кишки. Задняя поверхность головки лежит на нижней полой вене и аорте, спереди ее пересекает поперечная ободочная кишка.

**Тело** (corpus pancreatis) поджелудочной железы имеет форму треугольника и три поверхности – переднюю, заднюю и нижнюю, а также три края – верхний, передний и нижний.

---

**Хвост** (cauda pancreatis) поджелудочной железы доходит до ворот селезенки. Сзади хвоста находятся левый надпочечник и верхний конец левой почки.

**Выводной проток** поджелудочной железы проходит через всю железу, формируются путем слияния внутридольковых и междольковых протоков и впадает в просвет двенадцатиперстной кишки на ее большом сосочке, соединившись до этого с большим желчным протоком. В конце выводного протока находится сфинктер протока поджелудочной железы. Кроме того, через головку проходит ***добавочный проток*** поджелудочной железы, который открывается на малом сосочке двенадцатиперстной кишки. Поджелудочная железа имеет дольковое строение. Дольки, выполняющие внешнесекреторную функцию, составляют основную массу железы. Между ними находятся внутрисекреторная часть островков, которые выделяют гормон – инсулин.