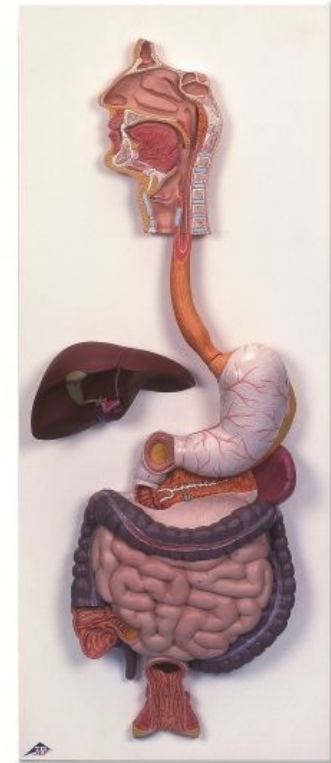


**Волгоградский государственный медицинский
университет**

Кафедра анатомии человека

**Общая спланхнология.
Пищеварительная система.**



Спланхнология - учение о внутренностях (органах).

Внутренностями, называются органы, залегающие главным образом в полостях тела (грудной, брюшной и тазовой). Сюда относятся системы: пищеварительная, дыхательная и мочеполовая. Внутренности участвуют в обмене веществ; исключение составляют половые органы. Органы закладываются в вентральной части тела зародыша. Здесь энтодерма образует первичную кишечную трубку, которая окружается брюшными отделами мезодермы в виде парных целомических мешков, содержащих вторичную полость тела. Стенки мешков, прилегающие к энтодерме, образуют внутренностный (висцеральный) листок мезодермы — спланхническую мезодерму, а стенки, прилегающие к эктодерме, — пристеночный (париетальный) листок мезодермы — соматическую мезодерму. Из этих листков возникает эпителий серозных оболочек. Эктодерма и соматическая мезодерма дают начало развитию стенок тела, а кишечная трубка служит основой для развития органов пищеварения и дыхания. Соматическая и спланхническая мезодерма ограничивают собой полость тела зародыша, из которой путем деления получают четыре серозных мешка: три в грудной полости (два плевральных мешка и перикард) и один в брюшной полости (брюшинный мешок). В мошонке находятся еще два небольших серозных мешка, окружающих мужские половые железы; они представляют собой отшнуровавшиеся придатки брюшинного мешка.

Образование во внутриутробном периоде внутренностей отражает филогенез.

- В процессе филогенеза вначале возникает первичная кишка в виде трубки, протягивающейся через все тело животного от головного до хвостового конца. В дальнейшем из этой трубки в головном ее отделе вырастают органы дыхания, а в хвостовом с ней вступают в связь мочеполовые органы, вследствие чего в последнем образуется общая для органов пищеварения, выделения и размножения клоака. У высших млекопитающих мочеполовые органы обособляются и получают свой отдельный выход. В результате органы растительной жизни у высших позвоночных и человека оказываются представленными четырьмя трубками, сообщающимися отверстиями с внешним миром:

- 1) пищеварительная, проходящая через все тело с 2 отверстиями — входным (oris) и выходным (anus);
- 2) дыхательная одним входным отверстием (нос);
- 3) мочева и 4) половая, имеющие только выходные отверстия на нижнем (заднем) -конце тела, впереди отверстия пищеварительной трубки: у мужчин — мочеиспускательного канала, у женщин — мочеиспускательного канала и влагалища, т. е. два

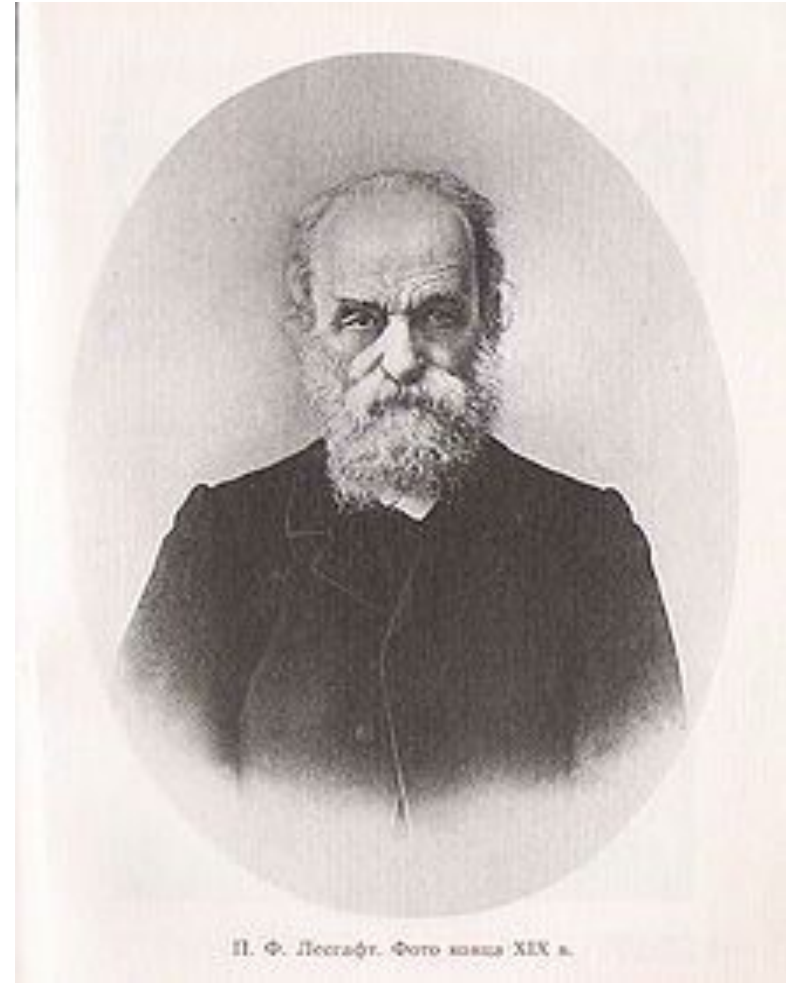
Филогенез

- **Органы, возникшие из пищеварительной трубки, протягивающейся вдоль всего тела и имеющей вход и выход, помещаются во всех полостях тела — груди, живота и таза. Органы, развившиеся из дыхательной трубки, имеющей один вход и начинающейся на головном конце тела, ограничиваются расположением в грудной полости. Наконец, мочеполовые органы, имеющие только выход, располагаются преимущественно в брюшной и тазовой полостях. Построенные по такому плану трубки органов растительной жизни благодаря неравномерности роста в различных своих частях усложняются в своей форме. В этих видоизменениях можно подметить общий принцип: в наименьшем объеме трубки получают наибольшую поверхность обмена (П. Ф. Лесгафт).**

Лесгафт Пётр Францевич

1837 - 1909

- Выдающийся биолог, анатом, антрополог, врач, педагог, создатель научной системы физического воспитания, прогрессивный общественный деятель России.



Серозные оболочки

- Стенки грудной, брюшной и тазовой полостей выстланы на значительном протяжении особого рода серозными оболочками (плевра, перикард, брюшина), которые переходят также и на большую часть внутренностей, содействуя отчасти фиксации их положения. По своему строению серозная оболочка, *tunica serosa*, состоит из волокнистой соединительной ткани, покрытой на своей наружной свободной стороне однослойным плоским эпителием (мезотелием). С подлежащей тканью она соединяется при помощи рыхлой подсерозной клетчатки, *tela subserosa*, не везде одинаково развитой. Свободная поверхность серозной оболочки гладка и влажна, вследствие чего органы, покрытые ею, имеют зеркальный блеск. Благодаря своей гладкости и влажности серозная оболочка уменьшает трение между органами и окружающими их частями при движении. В тех местах, где не имеется серозной оболочки, поверхность органов покрывается слоем волокнистой соединительной ткани, *adventitia* (лат. — внешняя), которая соединяет органы с соседними частями. В противоположность серозной оболочке, покрывающей органы снаружи, слизистая оболочка, *tunica mucosa*, составляет внутренний их покров. По внешнему виду она представляется обычно влажной, покрыта слизью, цвет ее от бледно-розового до более яркого красного (в зависимости от степени наполнения кровеносных сосудов кровью).

Слизистая оболочка

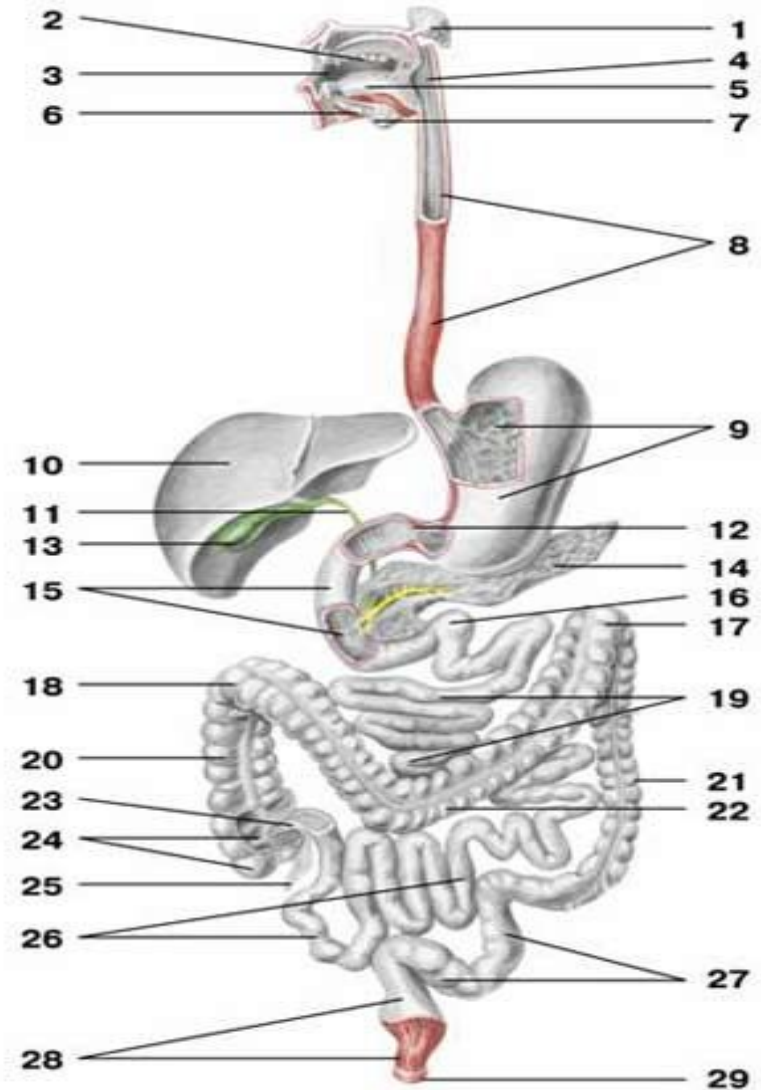
- По своему строению слизистая оболочка состоит из: 1) эпителия; 2) *lamina propria mucosae* (собственная пластинка слизистой оболочки); 3) *lamina muscularis mucosae* (мышечная пластинка слизистой оболочки). Собственная пластинка слизистой оболочки построена из рыхлой соединительной ткани, в которой содержатся железы и лимфоидные образования. Мышечная пластинка слизистой оболочки состоит из гладкой (неисчерченной) мышечной ткани. Под мышечной пластинкой располагается слой соединительной ткани — *tela submucosa* (подслизистая основа), которая соединяет слизистую оболочку с лежащей снаружи мышечной оболочкой, *tunica muscularis*. Кроме отдельных эпителиальных клеток слизистой оболочки, выделяющих слизь (бокаловидные клетки или одноклеточные железы), слизистая оболочка обладает также более сложными комплексами эпителиальных клеток, образующих железы, *glandulae*. Различают железы трубчатые (простая трубка), альвеолярные (пузырек) и смешанные — альвеолярно-трубчатые.

Пищеварительная система (SYSTEMA DIGESTORIUM).

- Представляет собой комплекс органов, функция которых заключается в механической и химической обработке принимаемых пищевых веществ, всасывании переработанных и выделении оставшихся непереваренными составных частей пищи. Строение пищеварительного канала определяется у различных животных и человека в процессе эволюции формирующим влиянием среды (питания). Пищеварительный канал человека имеет длину около 8—10 м и подразделяется на следующие отделы: полость рта, глотка, пищевод, желудок, тонкая и толстая кишка.

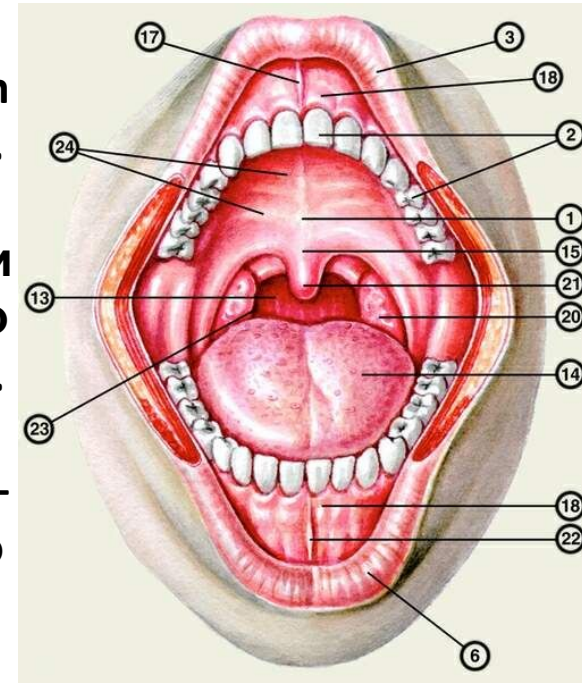
Энтодермальная первичная кишка подразделяется на три отдела

- 1) передний (передняя кишка), из которого развивается задняя часть полости рта, глотка (за исключением верхнего участка близ хоан, имеющего эктодермальное происхождение), пищевод, желудок, начальная часть duodenum (ampulla) (включая место впадения в нее протоков печени и поджелудочной железы, а также эти органы);
- 2) средний отдел (средняя кишка), развивающийся в тонкую кишку;
- 3) задний отдел (задняя кишка), из которого развивается толстая кишка.
- Соответственно различной функции отдельных отрезков пищеварительного тракта 3 оболочки первичной кишки — слизистая, мышечная и соединительнотканная — приобретают в разных отделах пищеварительной трубки разное строение.



Полость рта, *cavitas oris*.

Делится на два отдела: преддверие рта, *vestibulum oris*, и собственно полость рта, *cavitas oris propria*. Преддверием рта называется пространство, расположенное между губами и щеками снаружи и зубами и деснами изнутри. Посредством ротового отверстия, преддверие рта открывается наружу. Губы, *labia oris*, представляют волокна круговой мышцы рта, покрытые снаружи кожей, изнутри — слизистой оболочкой. По углам ротового отверстия губы переходят одна в другую посредством спаек, *commissurae labiorum*. Кожа переходит на губах в слизистую оболочку рта, которая, продолжаясь с верхней губы на поверхность десны, *gingiva*, образует по средней линии довольно хорошо выраженную уздечку, *frenulum labii superioris*. *Frenulum labii inferioris* обычно слабо заметна. Щеки, *buccae*, имеют то же строение, что и губы, но вместо *m. orbicularis oris* здесь заложен щечный мускул, *m. buccinator*.

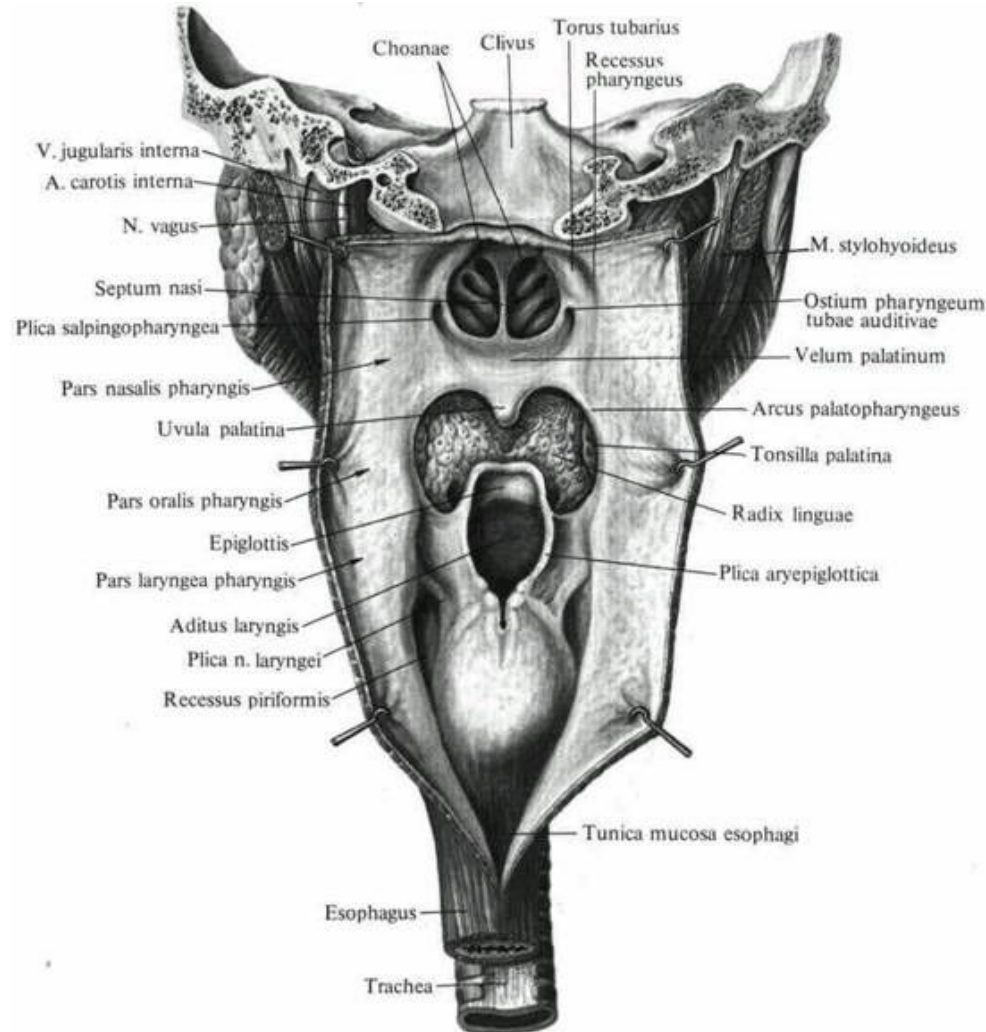


Cavitas oris propria

- Простирается от зубов спереди и латерально до входа в глотку сзади. Сверху полость рта ограничена твердым нёбом и передним участком мягкого; дно образуется диафрагмой рта, *diaphragma oris* (парный *m. mylohyoideus*) и занят языком. При закрытом рте язык своей верхней поверхностью соприкасается с нёбом, так что *cavitas oris* сводится к узкому щелевидному пространству между ними. Слизистая оболочка, переходя на нижнюю поверхность кончика языка, образует по средней линии уздечку языка, *frenulum linguae*. По сторонам уздечки заметно по небольшому сосочку, с отверстием на нем выводного протока поднижнечелюстной и подъязычной слюнных желез. Латерально и кзади от сосочков тянется с каждой стороны подъязычная складка, *plica sublingualis*, получающаяся от расположенной здесь подъязычной слюнной железы.

Глотка. Строение глотки.

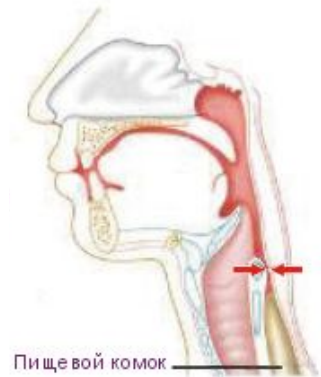
- Pharynx, глотка, представляет ту часть пищеварительной трубки и дыхательных путей, которая является соединительным звеном между полостью носа и рта, с одной стороны, и пищеводом и гортанью — с другой. Она протягивается от основания черепа до VI—VII шейных позвонков. Внутреннее пространство глотки составляет полость глотки, *cavitas pharyngis*. Глотка расположена позади носовой и ротовой полостей и гортани, впереди от базилярной части затылочной кости и верхних шейных позвонков. Соответственно органам, расположенным кпереди от глотки, она может быть разделена на три части: *pars nasalis*, *pars oralis* и *pars laryngea*.



Акт глотания.

Так как в глотке происходит перекрест дыхательных и пищеварительных путей, то существуют специальные приспособления, отделяющие во время акта глотания дыхательные пути от пищеварительных.

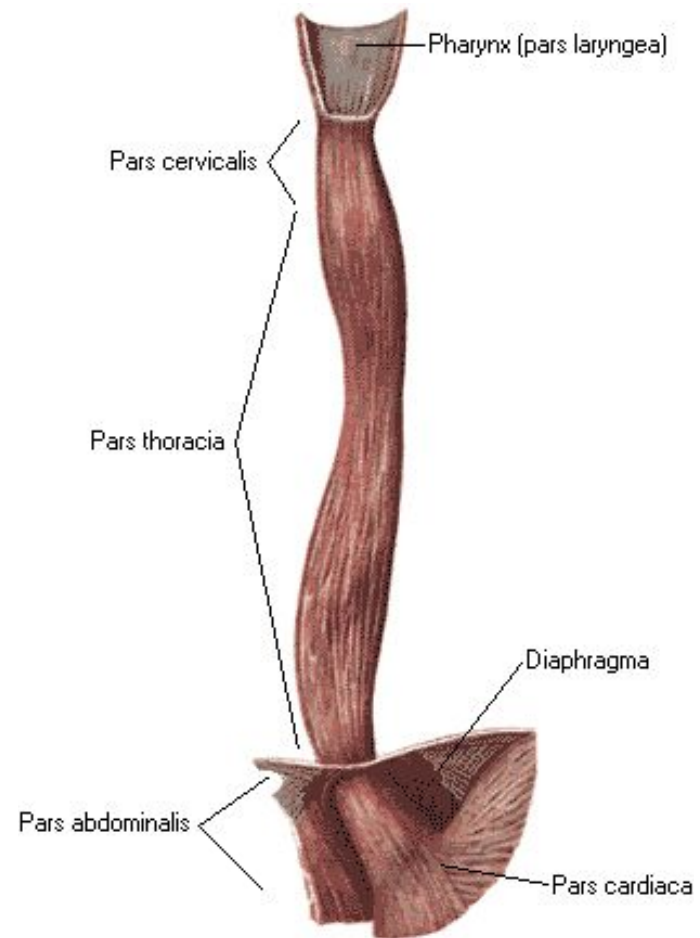
Сокращением мышц языка пищевой комок прижимается спинкой языка к твердому нёбу и проталкивается через зев. При этом мягкое нёбо оттягивается и приближается к задней стенке глотки. Таким образом, носовая часть глотки (дыхательная) полностью отделяется от ротовой. Одновременно с этим мышцы, расположенные выше подъязычной кости, тянут гортань кверху, а корень языка сокращением опускается книзу; он давит на надгортанник, опускает последний и тем самым закрывает вход в гортань (в дыхательные пути). Далее происходит последовательное сокращение констрикторов глотки, вследствие чего пищевой комок проталкивается по направлению к пищеводу. Продольные мышцы глотки функционируют как подниматели: они подтягивают глотку навстречу пищевому комку.



В

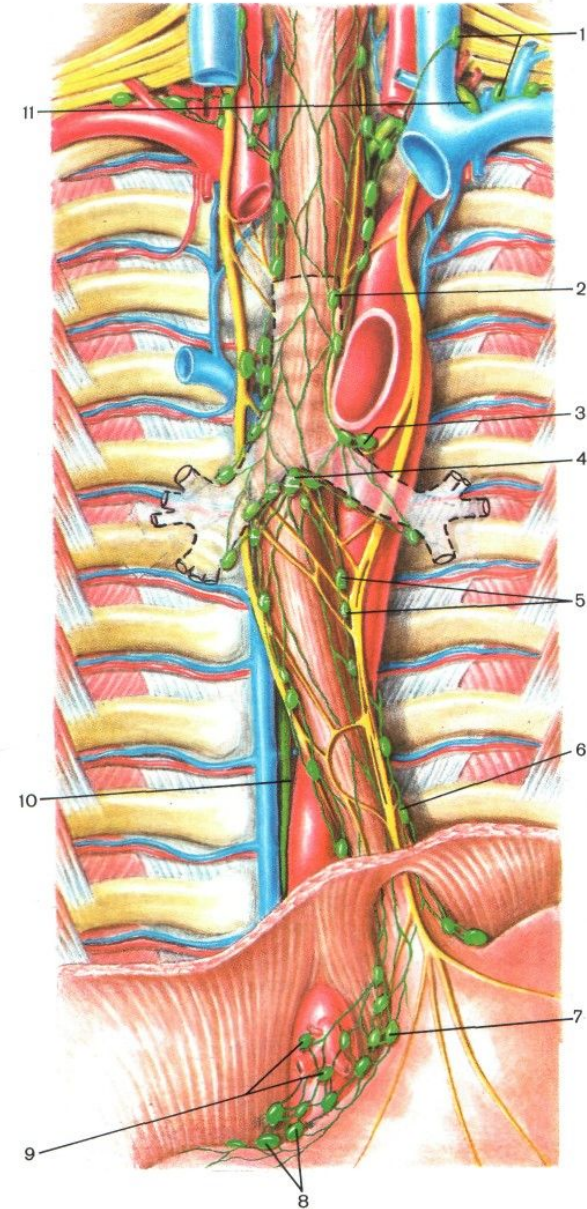
Пищевод. Строение пищевода.

- Esophagus, пищевод, представляет узкую и длинную активно действующую трубку, вставленную между глоткой и желудком и способствующую продвижению пищи в желудок. Он начинается на уровне VI шейного позвонка, что соответствует нижнему краю перстневидного хряща гортани, и оканчивается на уровне XI грудного позвонка. Так как пищевод, начавшись в области шеи, проходит дальше в грудную полость и, прободая диафрагму, входит в брюшную полость, то в нем различают части: partes cervicalis, thoracica et abdominalis. Длина пищевода 23 — 25 см. Общая длина пути от передних зубов, включая сюда полость рта, глотку и пищевод, равняется 40 — 43 см.



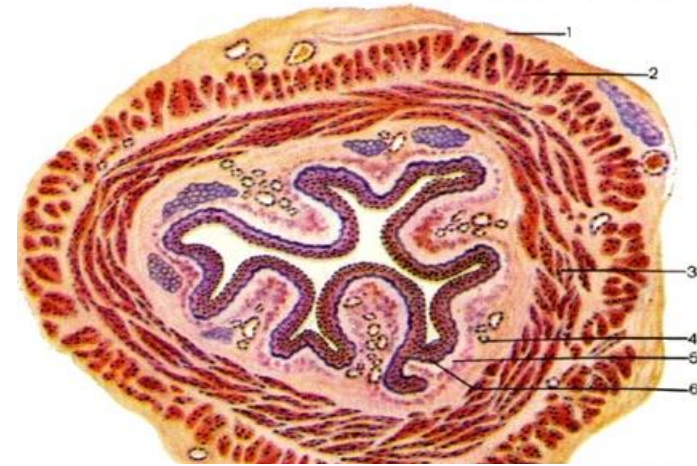
Топография пищевода.

- Переход глотки в пищевод располагается на уровне VI шейного позвонка, или позади перстневидного хряща. Место перехода находится на расстоянии 12—15 см от зубов, что учитывают при проведении эзофагоскопии. Здесь располагается первое сужение пищевода, глоточно-пищеводное (второе — на уровне дуги аорты, и третье — в месте перехода пищевода из грудной полости в брюшную через диафрагму). Длина шейной части пищевода (от уровня перстневидного хряща до вырезки грудины, или до уровня 3 грудного позвонка) — 4,5—5 см.
- Синтопия пищевода
Спереди от пищевода лежит трахея, которая полностью прикрывает правую часть пищевода, оставляя неприкрытым лишь узкий участок слева. Здесь образуется трахеопищеводная борозда. В ней лежит левый возвратный нерв, направляющийся к гортани. По передней стенке пищевода, на 1—2 см ниже его начала, в поперечном направлении идет левая нижняя щитовидная артерия. Правый возвратный нерв лежит позади трахеи, примыкая к правой боковой поверхности пищевода.
- С боков к шейному отделу пищевода тесно прилегают нижние полюсы боковых долей щитовидной железы. По сторонам от пищевода, на расстоянии около 1—2 см справа и нескольких миллиметров слева, проходит общая сонная артерия.



Строение пищевода.

- На поперечном разрезе просвет пищевода представляется в виде поперечной щели в шейной части (вследствие давления со стороны трахеи), в грудной же части просвет имеет кругловатую или звездчатую форму. Стенка пищевода состоит из следующих слоев: самый внутренний — слизистая оболочка, *tunica mucosa*, средний — *tunica muscularis* и наружный — соединительнотканного характера — *tunica adventitia*. *Tunica mucosa* содержит слизистые железы, облегчающие своим секретом скольжение пищи при глотании. При нерастянутом состоянии слизистая собирается в продольные складки. Продольная складчатость есть функциональное приспособление пищевода, способствующее продвижению жидкостей вдоль пищевода по желобкам между складками и растяжению пищевода при прохождении плотных комков пищи. Этому содействует рыхлая *tela submucosa*, благодаря которой слизистая оболочка приобретает большую подвижность, а ее складки легко то возникают, то сглаживаются. В образовании этих складок участвует и слой неисчерченных волокон самой слизистой оболочки, *lamina muscularis mucosae*. В подслизистой основе есть лимфатические фолликулы.

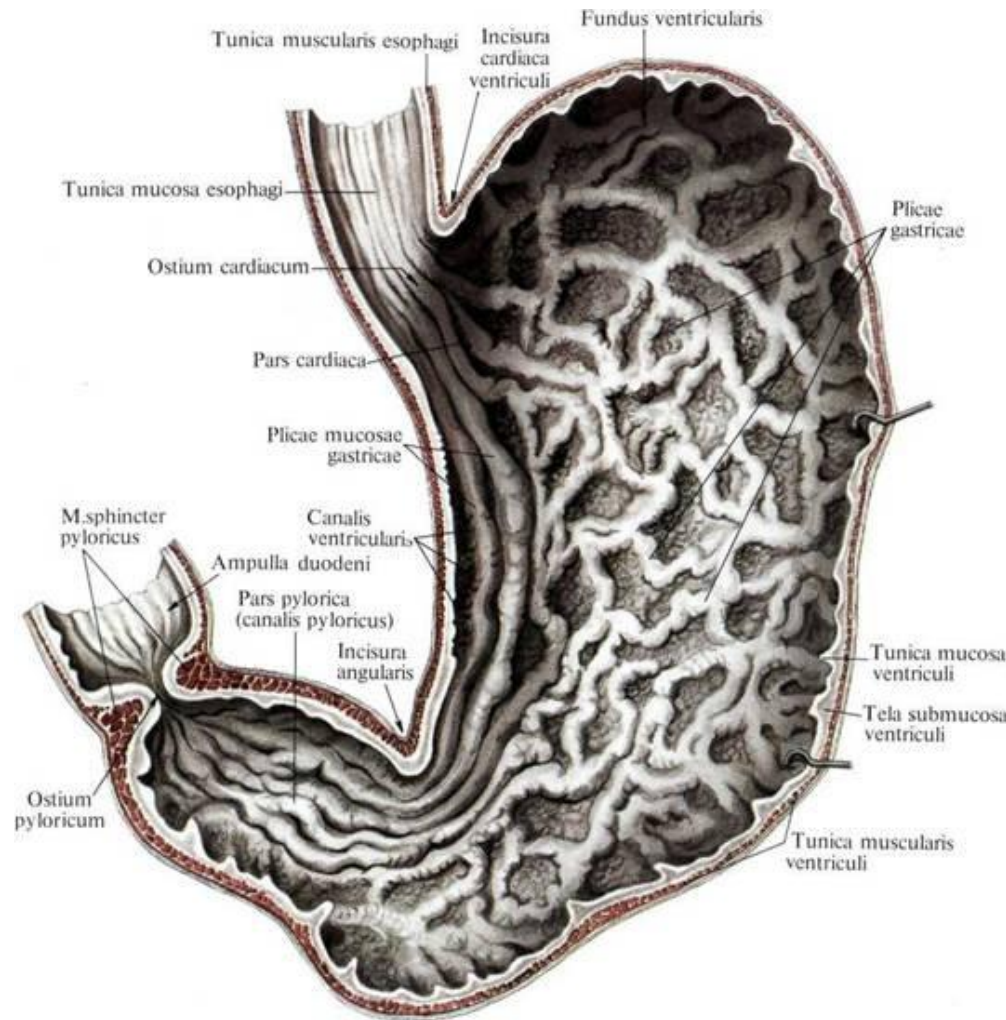


Желудок.

- Ventriculus (gaster), желудок, представляет мешкообразное расширение пищеварительного тракта. В желудке различают переднюю стенку и заднюю. Край желудка вогнутый, обращенный вверх и вправо, называется малой кривизной, *curvatura ventriculi minor*, край выпуклый, обращенный вниз и влево, — большой кривизной, *curvatura ventriculi major*. На малой кривизне, ближе к выходному концу желудка, чем к входному, заметна вырезка, *incisura angularis*, где два участка малой кривизны сходятся под острым углом, *angulus ventriculi*.

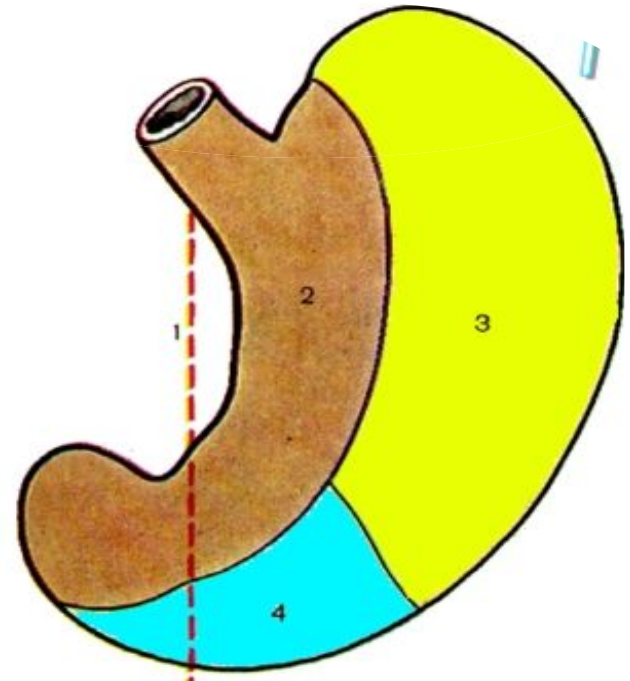


- В желудке различают следующие части: место входа пищевода в желудок называется *ostium cardiacum* (от греч. *cardia* — сердце; входное отверстие желудка расположено ближе к сердцу, чем выходное; прилежащая часть желудка — *pars cardiaca*; место выхода — *pylorus*, привратник, его отверстие — *ostium pyloricum*, прилежащая часть желудка — *pars pylorica*; куполообразная часть желудка влево от *ostium cardiacum* называется дном, *fundus*, или сводом, *fornix*. Тело, *corpus ventriculi*, простирается от свода желудка до *pars pylorica*. *Pars pylorica* разделяется в свою очередь на *antrum pyloricum* — ближайший к телу желудка участок и *canalis pyloricus* — более узкую, трубкообразную часть, прилежащую непосредственно к *pylorus*. Рентгеноанатомически *corpus ventriculi* обозначается как *saccus digestorius* (пищеварительный мешок), а *pars pylorica* — как *canalis egestorius* (выводной канал).



Топография желудка.

- Желудок располагается в epigastrium; большая часть желудка (около 5/6) находится влево от срединной плоскости. Своей длинной осью желудок направлен сверху вниз, слева направо и сзади наперед; при этом *ostium cardiacum* располагается слева от позвоночника позади хряща VII левого ребра, на расстоянии 2,5 — 3 см от края грудины; его проекция сзади соответствует XI грудному позвонку; оно значительно удалено от передней стенки живота. Свод желудка достигает нижнего края V ребра по *lin. mamillaris sin.* Привратник при пустом желудке лежит по средней линии или несколько вправо от нее против VIII правого реберного хряща, что соответствует уровню XII грудного или I поясничного позвонка. Величина желудка сильно варьирует как индивидуально, так и в зависимости от его наполнения. При средней степени растяжения его длина около 21 — 25 см. Емкость желудка в значительной степени зависит от диетических привычек субъекта и может колебаться от одного до



- 1 — срединная линия тела человека;
поля соприкосновения:
2 — с печенью;
3 — с диафрагмой;
4 — с передней брюшной стенкой.

Стенки желудка. Мышцы желудка. Слизистая желудка.

- Стенка желудка состоит из трех оболочек:
- 1) tunica mucosa — слизистая оболочка с сильно развитой подслизистой основой, tela submucosa ;
- 2) tunica muscularis — мышечная оболочка;
- 3) tunica serosa — серозная оболочка.
- Tunica mucosa построена соответственно основной функции желудка — химической обработке пищи в условиях кислой среды. В связи с этим в слизистой имеются специальные желудочные железы, вырабатывающие желудочный сок. Различают три вида желез: 1) кардиальные железы, glandulae cardidcae; 2) желудочные железы, glandulae gastricae (propriae); 3) пилорические железы, glandulae pyloricae. Местами в слизистой разбросаны одиночные лимфатические фолликулы, folliculi lymphatici gastrici. Тесное соприкосновение пищи со слизистой оболочкой и лучшее пропитывание ее желудочным соком достигается благодаря способности слизистой собираться в складки, plicae gastricae. Кроме складок, слизистая имеет кругловатые возвышения (диаметром 1 — 6 мм), называемые желудочными полями, dreae gastricae, на поверхности которых видны многочисленные маленькие (0,2 мм в диаметре) отверстия желудочных ямок, foveolae gastricae. В эти ямки и открываются железы желудка. В области отверстия привратника, ostium pyloricum, располагается циркулярная складка слизистой оболочки, отграничивающая кислую среду желудка от щелочной среды кишечника.

- Tunica muscularis представлена миоцитами, неисчерченной мышечной тканью, которые способствуют перемешиванию и продвижению пищи; соответственно форме желудка в виде мешка они располагаются не в два слоя, как в пищеводной трубке, а в три: наружный — продольный; средний — циркулярный и внутренний — косой. Продольные волокна являются продолжением таких же волокон пищевода. Stratum circulare выражен сильнее продольного; он является продолжением циркулярных волокон пищевода. По направлению к выходу желудка циркулярный слой утолщается и на границе между pylorus и двенадцатиперстной кишкой образует кольцо мышечной ткани, sphincter pylori — сжиматель привратника. Соответствующая сфинктеру привратниковая заслонка, valvula pylorica, при сокращении сжимателя привратника совершенно отделяет полость желудка от полости двенадцатиперстной кишки.

Агенезия желудка – отсутствие желудка, крайне редкий порок, сочетающийся с тяжелыми аномалиями развития других органов.

Атрезия желудка – обычно локализуется в пилорическом отделе. В большинстве случаев при атрезии выход из желудка закрыт диафрагмой, локализуемой в антральном или пилорическом отделе. Большинство мембран перфорированы и представляют собой складку слизистой оболочки без вовлечения мышечной.

Гипоплазия желудка (син.: микрогастрия врожденная) – малые размеры желудка. Макроскопически желудок имеет трубчатую форму, сегменты его не дифференцируются.

Стеноз привратника желудка гипертрофический врожденный (син.: пилоростеноз гипертрофический) – сужение просвета пилорического канала вследствие аномалии развития желудка в виде гипертрофии, гиперплазии и нарушения иннервации мышц привратника, проявляется нарушением проходимости его отверстия в первые 12-14 дней жизни ребенка.

Популяционная частота – от 0.5 : 1000 до 3 : 1000.

Удвоение желудка (син.: желудок двойной) – наличие изолированного или сообщающегося с желудком или двенадцатиперстной кишкой полого образования, чаще расположенного на большой кривизне или на задней поверхности желудка. Составляет около 3% всех случаев дупликаций ЖКТ. Наличие дополнительного органа, расположенного параллельно основному, является казуистикой. Описан случай «зеркального» удвоения желудка, добавочный желудок располагался вдоль малой кривизны, имея общую мышечную стенку с основным желудком, малый сальник отсутствовал.