



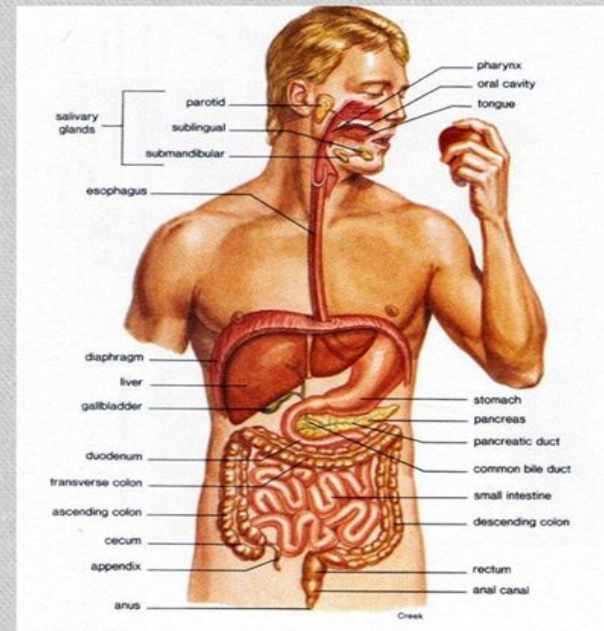
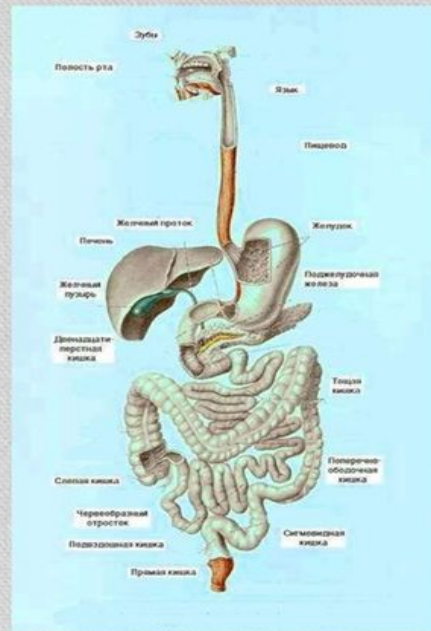
# Пищеварительная система

## Пищевод (esophagus)

**Пищевод** – это мышечная трубка, длиной 25-30 см, диаметром 2-2,5 см, сдавлена в передне-заднем направлении, является продолжением глотки, открывается в желудок. Начинается на уровне 6 шейного позвонка, заканчивается 10 - 11 грудного позвонка в месте впадения в желудок. Орган **проецируется** на переднюю область шеи, грудинную область передней грудной стенки, эпигастральную область передней брюшной стенки.

Пищевод из полости шеи переходит в грудную полость, проходит через нее, затем через отверстие в диафрагме проникает в брюшную полость. Воспаление пищевода – эзофагит.

## Пищеварительная система человека

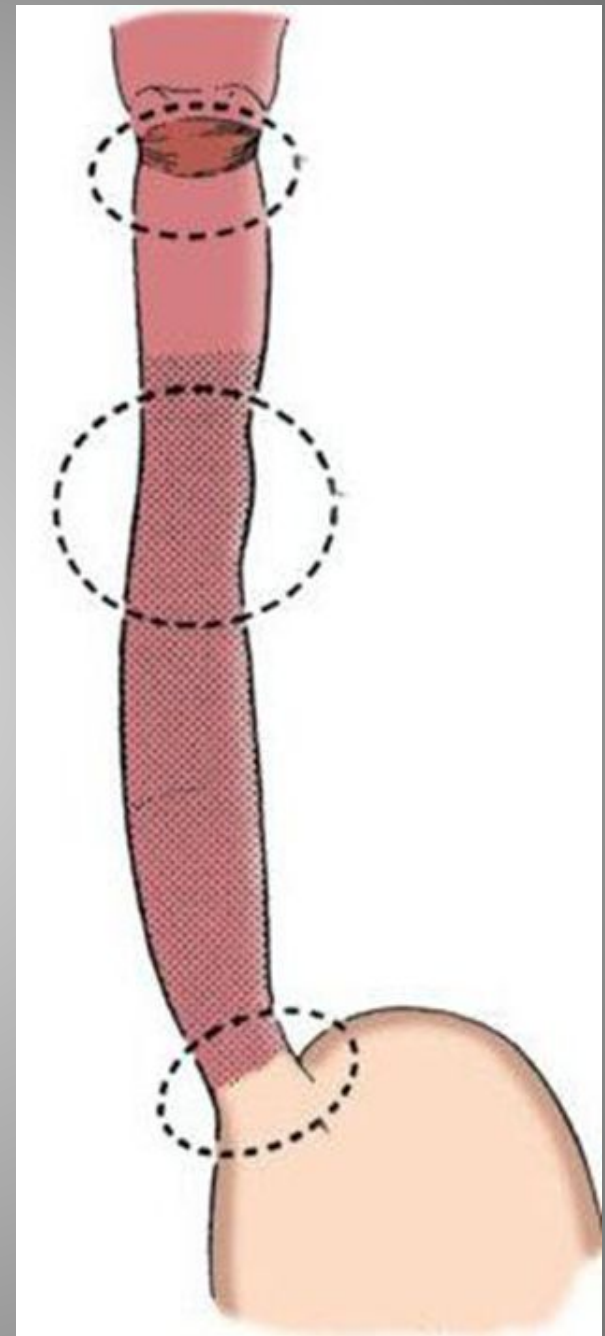


Пищевод имеет **3 части**:

1) **шейная часть** – в полости шеи, от глотки (на уровне 6 шейного позвонка) до 1 - 2 грудного позвонка;

2) **грудная часть** – в грудной полости, от 2 до 10 грудного позвонка;

3) **брюшная часть** – короткая (1- 3 см) в брюшной полости ниже диафрагмы, от 10 до 11 грудного позвонка, впадает в желудок. **Отношение к брюшине:** мезоперитонеально (только для брюшной части).



# Строение стенки пищевода

1. **Слизистая оболочка** - внутренняя оболочка, покрыта многослойным плоским неороговевающим эпителием, образует продольные складки, имеет слизистые железы.

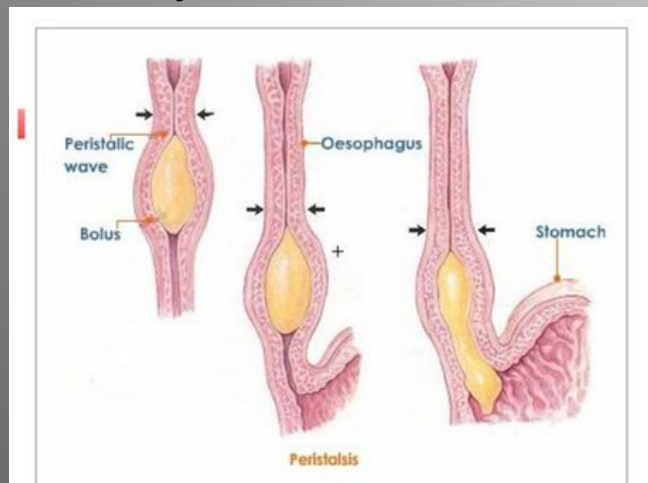
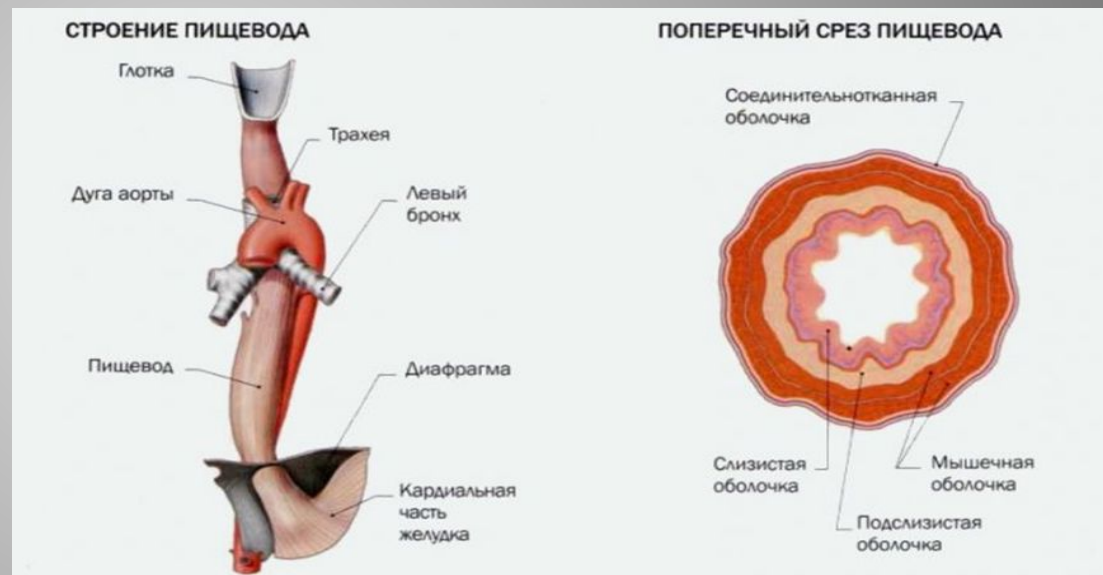
2. **Подслизистая основа** – состоит из соединительной ткани, содержит слизистые железы.

3. **Мышечная оболочка** – средняя оболочка, образована поперечно-полосатой скелетной мышечной тканью – в верхней 1/3 пищевода, в нижних 2/3 - гладкой мышечной тканью.

Имеет 2 слоя мышц: - внутренний – циркулярный;

- наружный – продольный.

Сокращения мышц пищевода за 6-8 секунд продвигают пищевой комок в желудок.



4. Наружная оболочка:  
- **адвентициальная** (соединительно-тканная) – в шейной и грудной части пищевода;  
- **серозная** – в брюшной части, образована брюшиной.



## Сужения пищевода:

3 анатомических сужения:

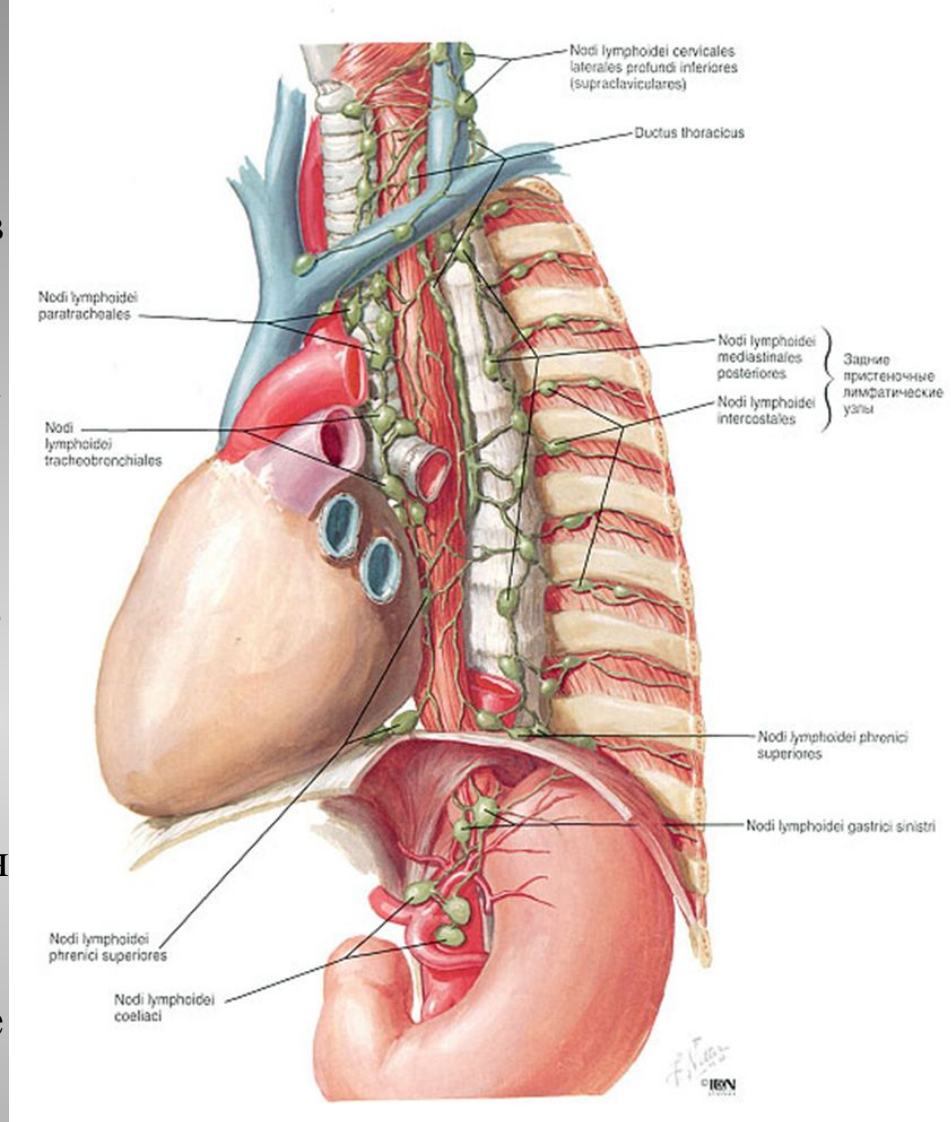
- 1) на уровне 6 - 7 шейных позвонков – в месте перехода глотки в пищевод;
- 2) на уровне 4 - 5 грудных позвонков – на уровне бифуркации трахеи;
- 3) на уровне 11 грудного позвонка – на уровне прохождения пищевода через диафрагму.

2 физиологических сужения:

- 1) аортальное – в месте пересечения пищевода с дугой аорты;
- 2) каудальное (cauda – хвост) – в месте впадения пищевода в желудок.

**Иннервация:** вокруг органа образуется пищеводное сплетение при участии ветвей грудного отдела симпатического ствола и ветвей блуждающего нерва.

**Функция пищевода** – участие в акте глотания.

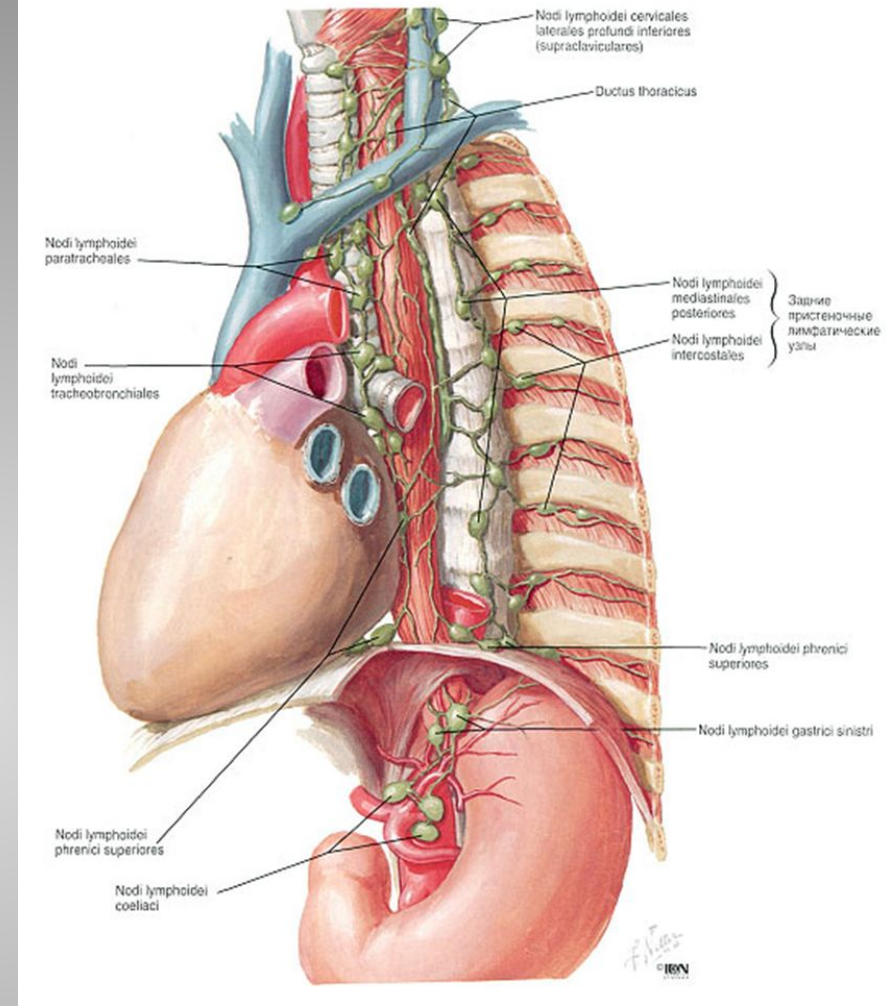


## Желудок (ventriculus, gaster)

**Желудок** – это расширенная часть пищеварительной трубки, имеет емкость 1,5- 2,5 литра, находится между пищеводом и двенадцатиперстной кишкой.

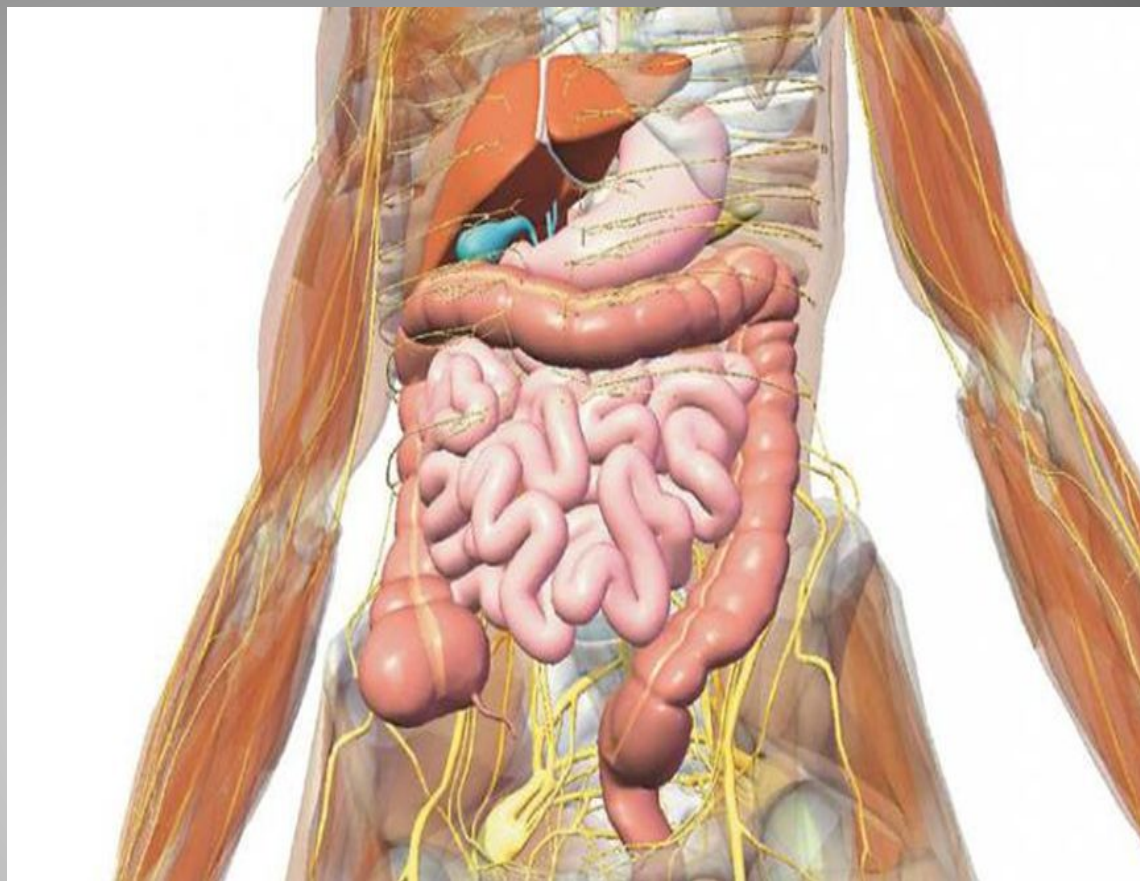
Желудок располагается в верхнем этаже брюшной полости под диафрагмой и печенью,  $\frac{3}{4}$  в левом подреберье,  $\frac{1}{4}$  в надчревной (эпигастральной) области.

**Проецируется** на переднюю брюшную стенку в эпигастральную, левую подреберную и пупочную области. Воспаление слизистой оболочки желудка – **гастрит**.



## Желудок граничит:

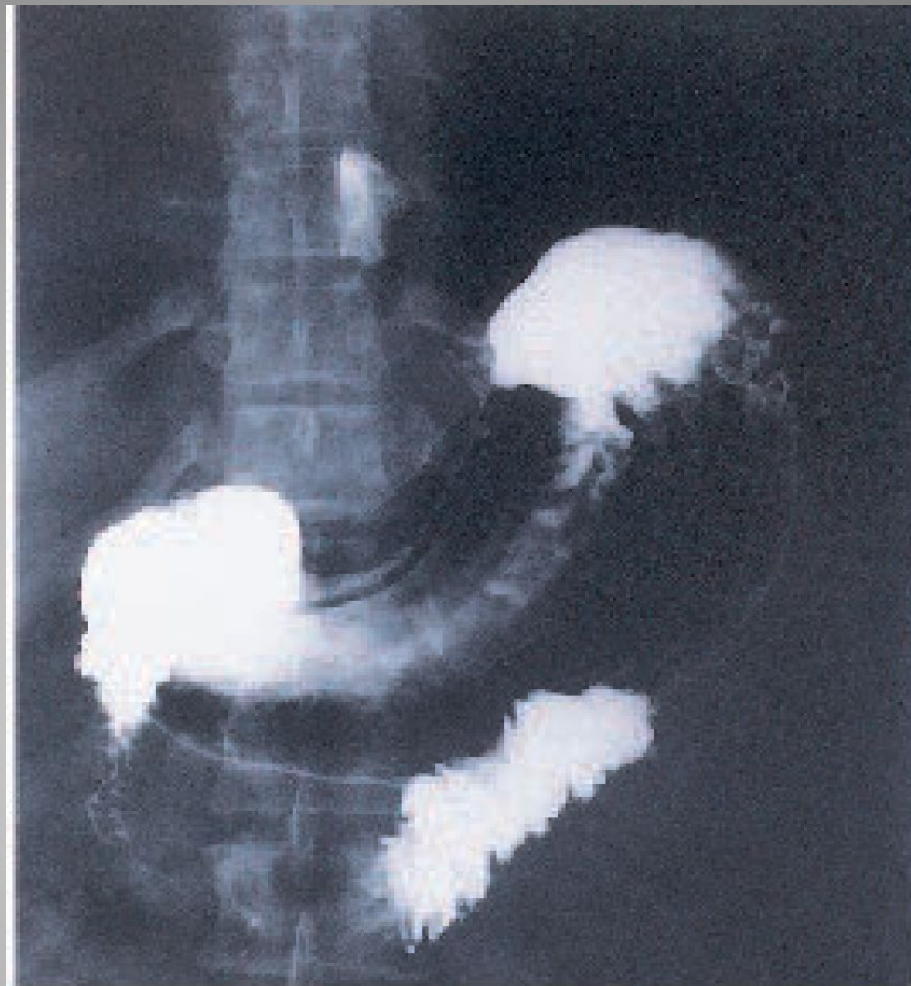
- сверху - с левым куполом диафрагмы;
- справа - с левой долей печени;
- слева с селезенкой;
- впереди – с диафрагмой и передней брюшной стенкой;
- сзади – с поперечной ободочной кишкой, с верхним полюсом левой почки и надпочечником, селезенкой, поджелудочной железой;
- сзади и снизу – с поперечной ободочной кишкой и ее брыжейкой.





## Функции желудка

- 1) Резервуар для пищи.
- 2) Механическая обработка пищи за счет перистальтики – перемешивание, перетиранье пищи.
- 3) Химическая обработка пищи за счет желудочного сока.
- 4) Всасывается вода, спирт, соли.
- 5) Эндокринная (за счет серотонина и гистамина)
- 6) Образование антианемического фактора, который способствует поглощению поступающего с пищей витамина В12.

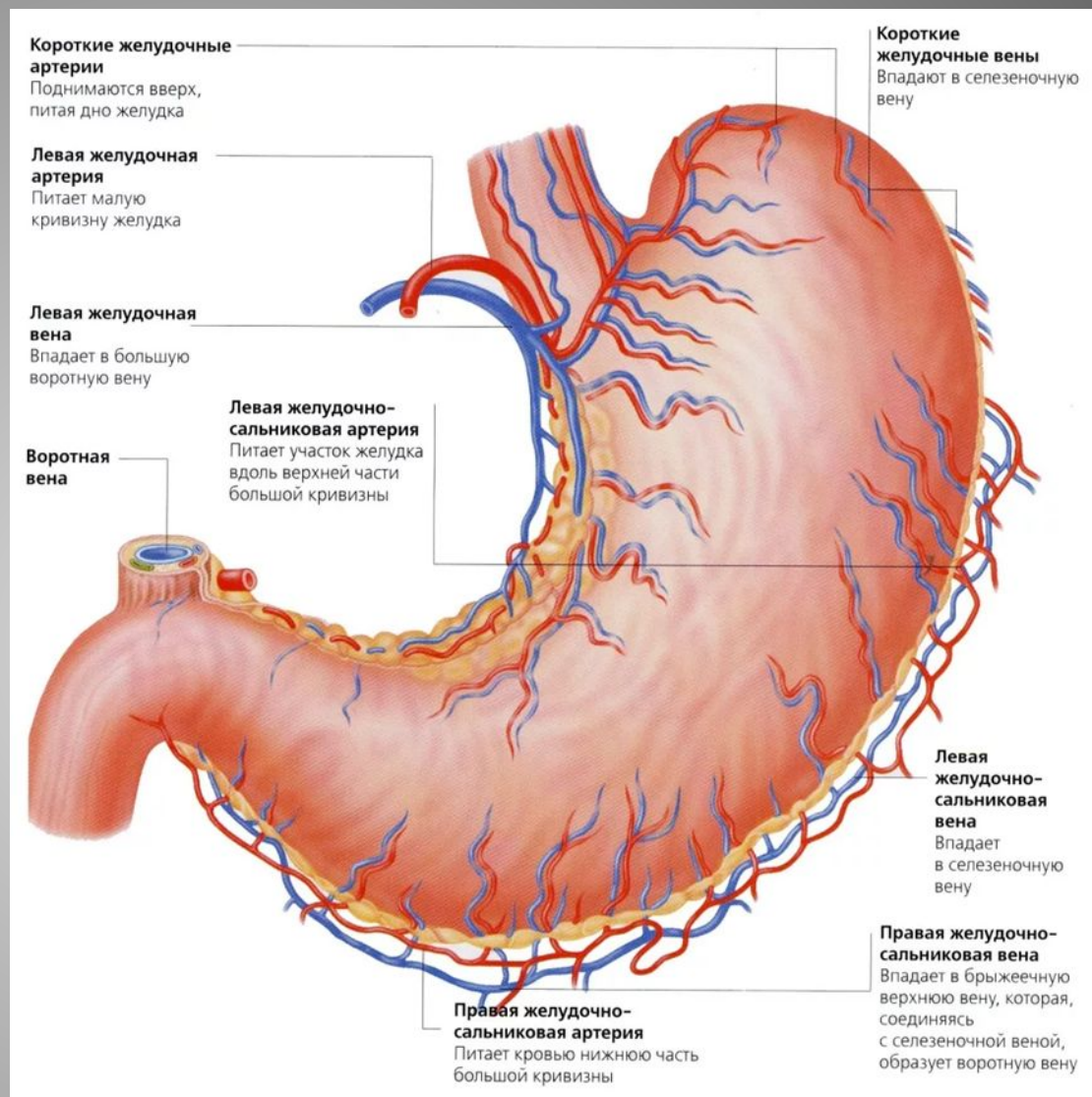




## Кровоснабжение:

осуществляется ветвями чревного ствола. Отток крови по одноименным венам в систему воротной вены.

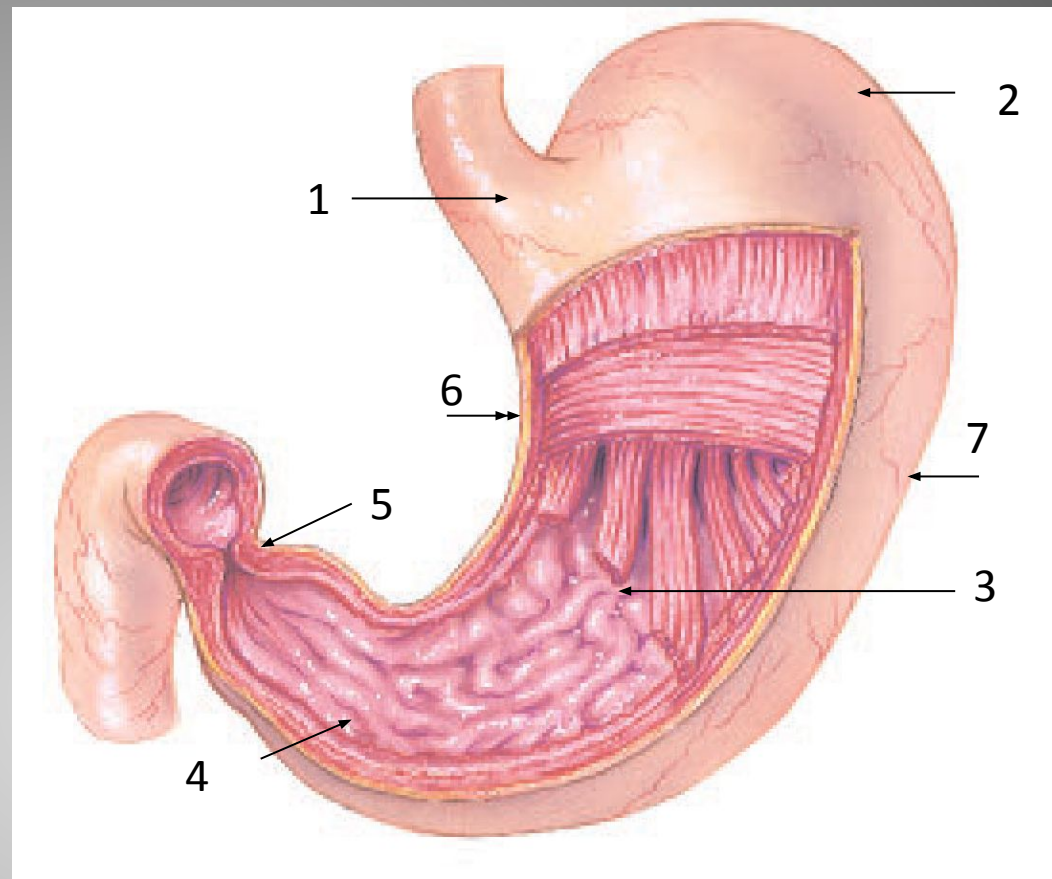
**Иннервация:** от чревного симпатического сплетения, а также ветвями блуждающего нерва, который в брюшной полости образует два блуждающих ствола: передний и задний. Передний ствол отдает передние желудочные ветви к передней поверхности желудка, и задний ствол отдает задние желудочные ветви к задней поверхности.



## Части желудка:

- кардиальный отдел – в области впадения пищевода (1);
- дно (свод) – расширенная, выпуклая, округлая часть слева от впадения пищевода (2);
- тело – средняя большая часть желудка, ниже дна (3);
- антральный отдел – передний отдел, прилежит ближе всего к передней стенке живота (4);
- привратник (пилорический отдел) – выходной отдел, он заканчивается кольцевой мышцей - **сфинктером**, за которым начинается, луковица 12-типерстной кишки (5).

Ненаполненный желудок расположен на уровне 10-12 грудных позвонков - верхнего края 1 поясничного позвонка, наполненный может доходить до 2 поясничного позвонка.



## Кривизны желудка:

- малая кривизна – меньший, вогнутый край, обращенный вверх и вправо - к печени (6);
- большая кривизна – больший, выпуклый край, обращенный вниз и влево, к селезенке (7).



**Стенка желудка состоит из трех слоев:**

**1. Слизистая оболочка (внутренняя)** – покрыта однослойным призматическим (цилиндрическим) эпителием, имеет складки, желудочные поля, на которых расположены желудочные ямки.

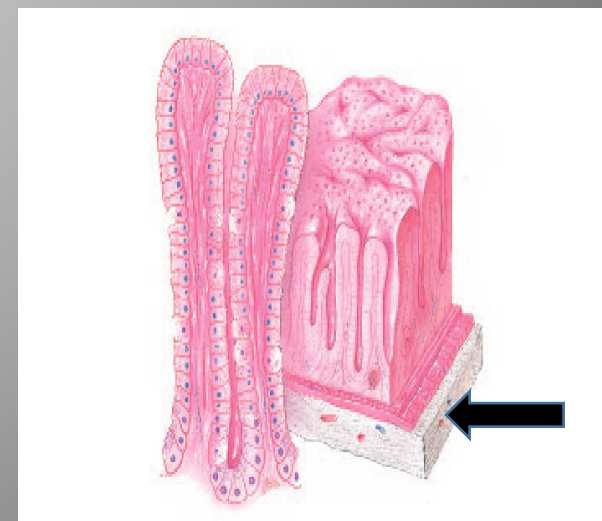
На дне желудочных ямок находятся железы желудка, вырабатывающие желудочный сок.

Железы желудка содержат **клетки 3-х видов:**

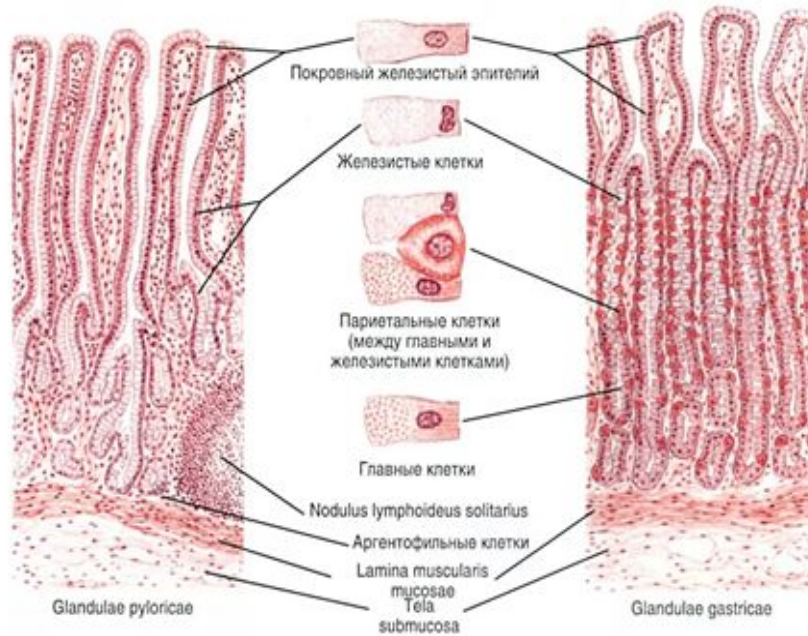
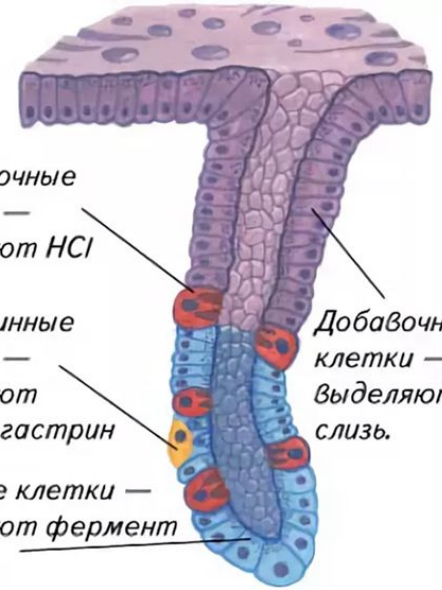
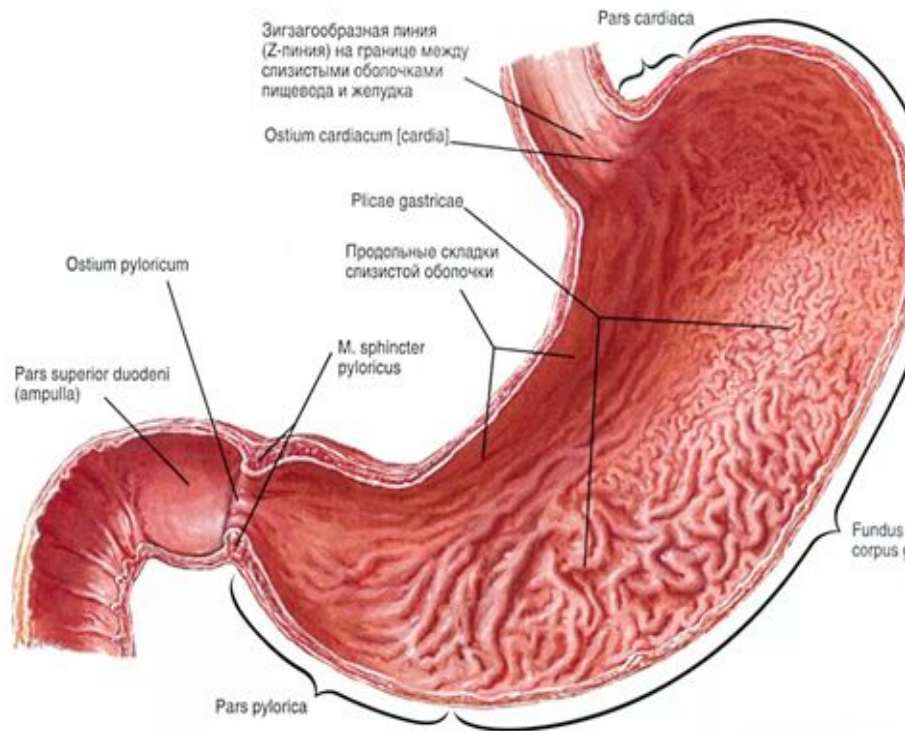
- **главные клетки** - вырабатывают ферменты желудочного сока (пепсиногены, химозин);
- **обкладочные (париетальные) клетки** – вырабатывают соляную кислоту (НС1);
- **добавочные клетки** - вырабатывают слизь, защищающую желудок от самопереваривания.

Пилорическая часть не имеет обкладочных клеток.

Под слизистой оболочкой имеется **подслизистая основа**, образованная рыхлой соединительной тканью, в ней находятся кровеносные, лимфатические сосуды и нервы.







*f. N. 200*

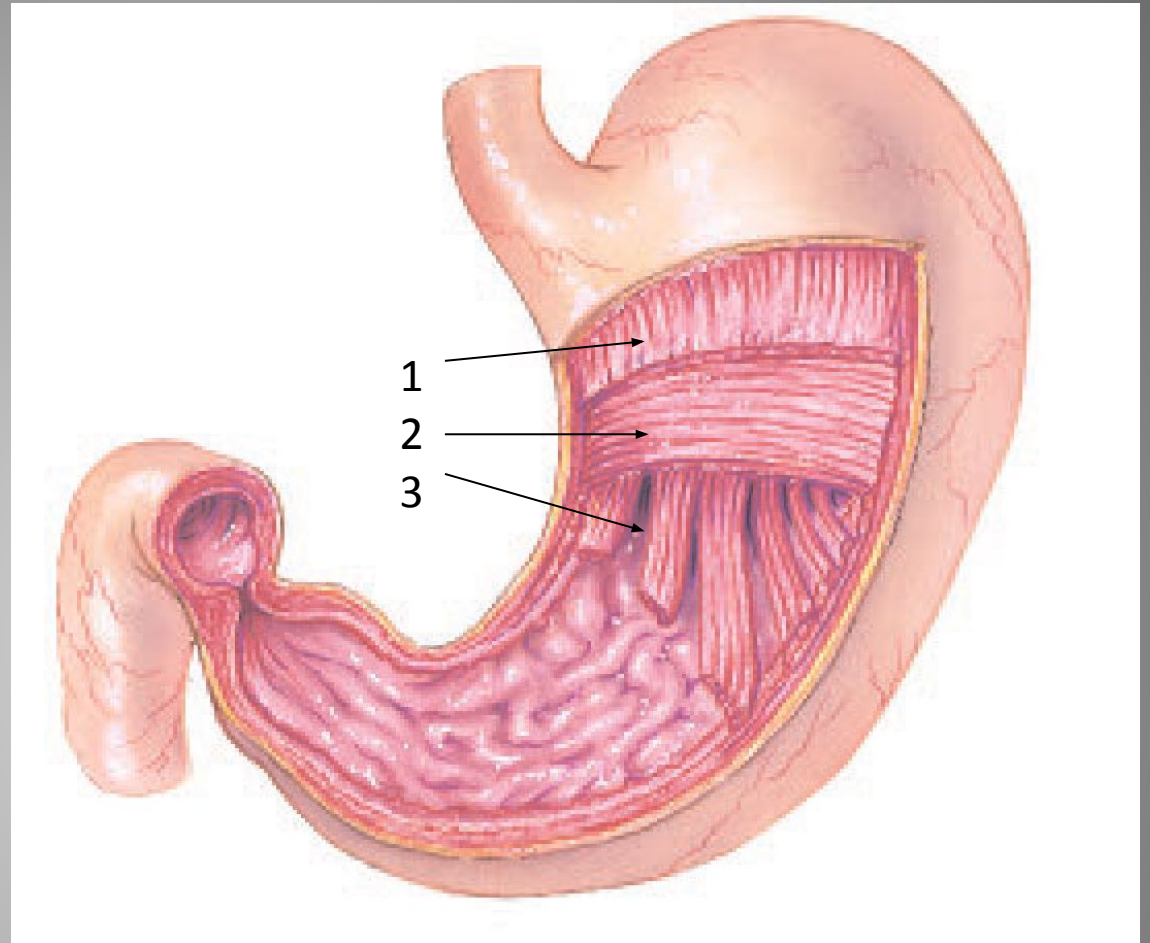
## 2. Мышечная

**оболочка (средняя)** – состоит из 3 слоев гладких мышц:

- наружного – продольного (1);
- среднего – кругового (2);
- внутреннего – косо́го (3).

В привратнике круговой слой мышц образует утолщение – **сфинктер привратника**.

Мышцы желудка обеспечивают перемешивание, перетирание, продвижение пищи, открывание и закрывание привратникового отверстия, акт рвоты, голодные спазмы желудка.



## 3. Серозная

**оболочка (наружная)** – образована брюшиной, которая покрывает желудок со всех сторон – интраперитонеально.

## Виды движений желудка:

- Тонические (перемешивание содержимого);
- перистальтические (червеобразное) (продвижение);
- систолические – режим одиночных сокращений (выражено в привратнике) (изгнание).





**Желудочный сок** - это прозрачная бесцветная жидкость, рН - 0,9-1,5 - очень кислая реакция. За сутки у человека выделяется от 1,5 до 2,5 л. сока.

### **Состав желудочного сока:**

#### 1. Ферменты желудочного сока:

Протеолитические ферменты:

- **пепсин**; расщепляют белки до пептидов, пептонов, альбумоз

- **гастрин**;

- **химозин** – створаживает молочный белок – казеин.

Липолитический фермент:

- **желудочная липаза** – расщепляет эмульгированные жиры (молочные жиры) до глицерина и жирных кислот.

2. Соляная кислота в концентрации 0,3-0,5% – размягчает белки, растворяет оболочки клеток, активизирует ферменты, бактерицидное действие.

3. Муцин – слизеподобный белок.

4. Лизоцим – бактерицидный фермент, разрушающий клеточную стенку бактерий.

5. Вода и минеральные соли.

В желудке пища находится 4-10 ч. Количество, состав и продолжительность желудочной секреции зависят от пищевых продуктов. Сок, который выделяется на мясо, содержит больше соляной кислоты, чем на хлеб и молоко.

При отсутствии пищи сок не выделяется. Через 5-10 мин. после начала приема пищи сок начинает выделяться – **безусловный рефлекс**.

Желудочные железы возбуждаются рефлекторно при виде и запахе пищи (**условный рефлекс**). Истинным секреторным нервом является блуждающий нерв.

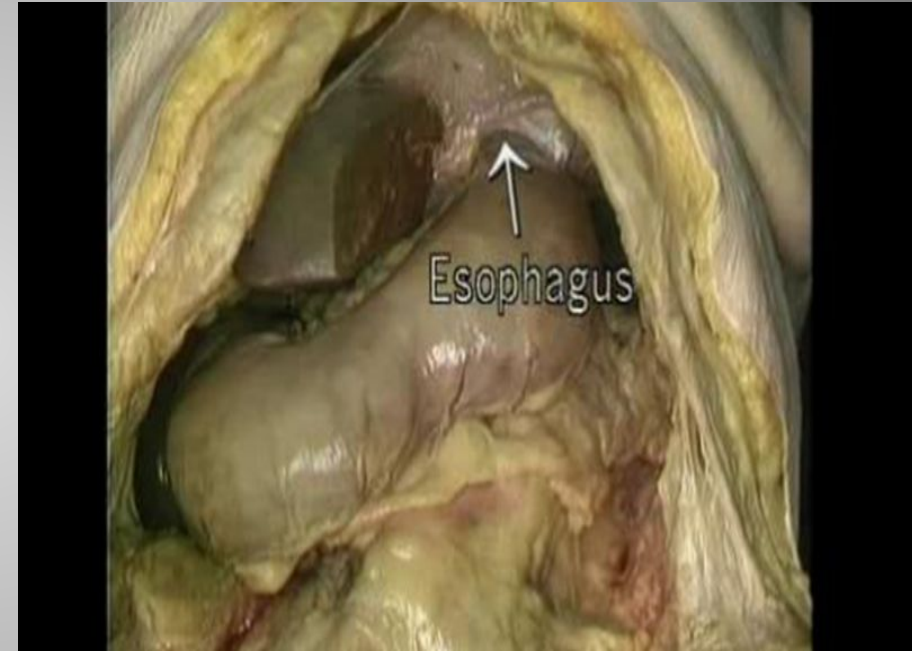


Желудочные железы возбуждаются и **гуморально** - посредством гормонов и всасывающихся в кровь продуктов переваривания. Главным местом образования гормонов является слизистая привратника и 12-ти-перстной кишки.

Мышцы желудка обеспечивают механическую обработку пищи, при этом пищевые комочки перетираются до размера 1мм.

Под действием соляной кислоты и ферментов желудочного сока происходит химическая обработка пищи, в результате которой образуется жидкая пищевая кашаца – **химус**.

Кроме ферментов желудочного сока в желудке продолжают работать ферменты слюны (поступившие с пищей), расщепляющие углеводы.



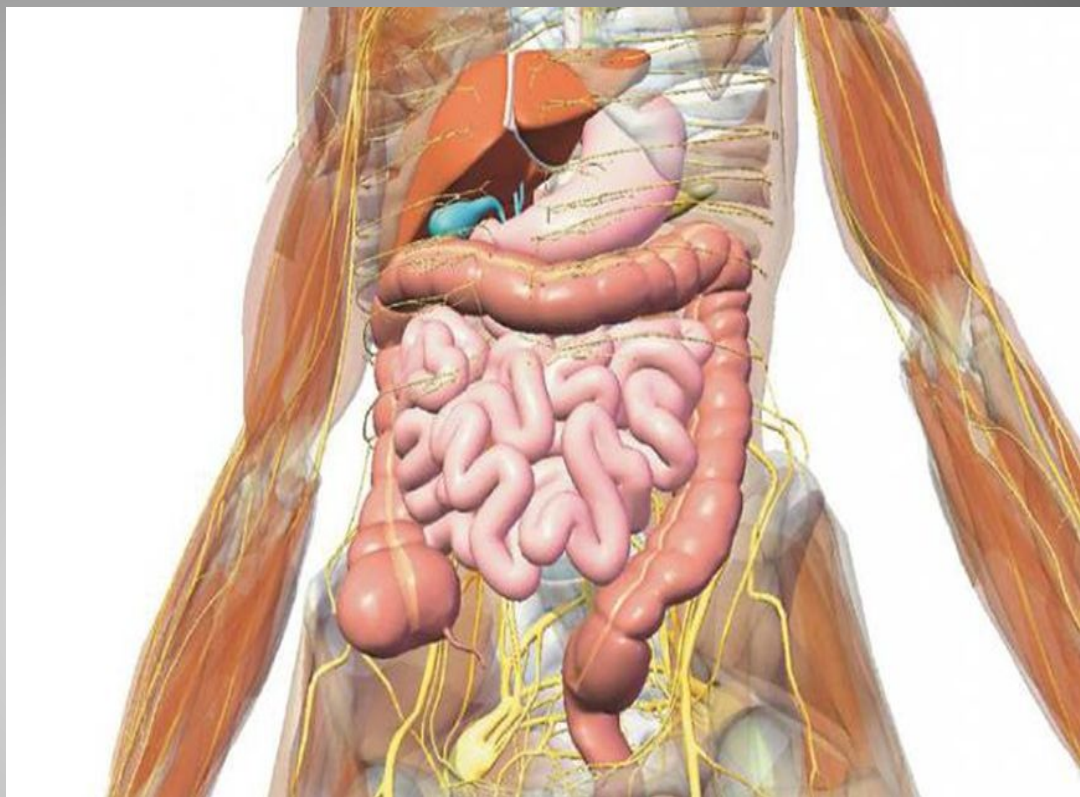


## Акт рвоты

Возникает рефлекторно при раздражении слизистой желудка недоброкачественной пищей, химическими веществами, пищевых отравлениях, различных интоксикациях, возбуждении рвотного центра в головном мозге, при механическом раздражении корня языка.

Вначале происходит глубокий вдох, затем происходит резкий выдох с одновременным сокращением диафрагмы и мышц желудка и выбросом содержимого желудка наружу.

Акт рвоты относится к защитным рефлексам.



**Изжога** – это чувство жжения, возникающее при забросе (гастро - эзофагальном рефлюксе) содержимого желудка в пищевод. Бывает чаще при гастритах с повышенной кислотностью.

