



Комитет по здравоохранению Санкт-Петербурга

СПб ГБПОУ

«МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ №1»

# Ситуационные задачи по пищеварительной системе

Конкиева Н.А.

Санкт-Петербург

2020

# Ситуационная задача №1

- В приемный покой поступил пациент с жалобами на боль за грудиной, возникающую после глотания пищи и сопровождающуюся кашлем.
- При рентгенологическом обследовании в стенке пищевода на уровне V грудного позвонка было обнаружено инородное тело.
- **Вопросы:**
  1. Опишите топографию и строение пищевода.
  2. На уровне какого анатомического сужения пищевода произошло повреждение его стенки?
  3. Предположите причину появления кашля у пациента.

# Топография и строение пищевода.

- **Строение и функции.**

Пищевод - непарный полый орган в форме трубки. Длина до 25 см. Функция-проведение пищевого комка в желудок.

Начинается в области шеи на уровне VI – VII шейного позвонка, спускается в грудную полость, проходит через пищеводное отверстие в диафрагме в брюшную полость, входит в желудок на уровне XI грудного позвонка Th<sub>XI</sub>.

**Граничит:** сзади с позвоночным столбом, по бокам с лёгкими, спереди с трахеей и сердцем.

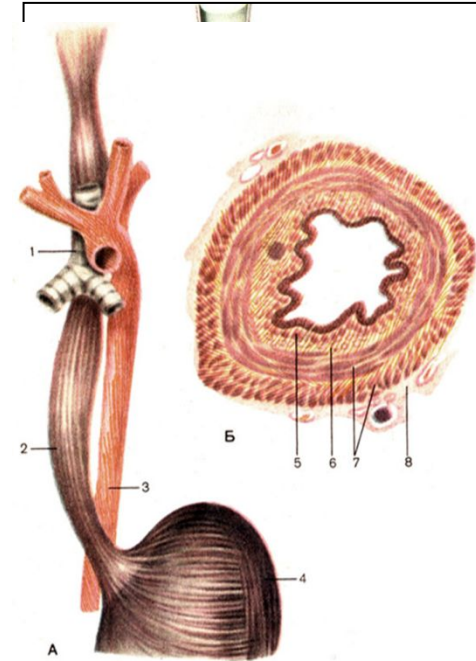
- **Имеет три анатомических сужения:**

- 1) **глоточное** (в месте перехода глотки в пищевод);
- 2) **бронхиальное** (на уровне бифуркации трахеи);
- 3) **диафрагмальное** (в месте перехода через диафрагму).

- **Имеет два физиологических сужения:**

- 1) **аортальное** сужение расположено в области прилегания к пищеводу дуги аорты;

- 2) **кардиальный** сужение в месте перехода пищевода в



**Пищевод имеет 3 отдела:** шейный; грудной; брюшной – самый короткий, лежит под диафрагмой.

# Строение пищевода

Стенка пищевода имеет оболочки:

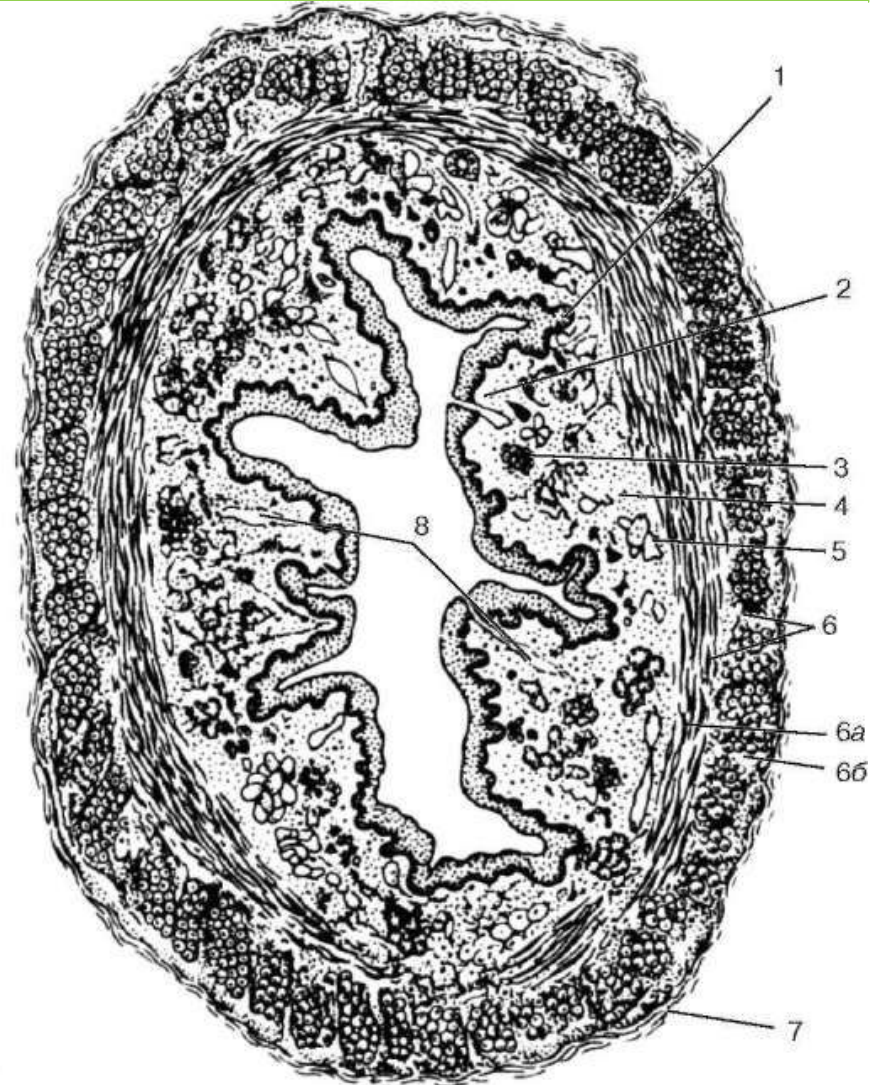
## 1) Внутренняя слизистая

Покрывается многослойным неороговевающим эпителием. Имеет продольные складки.

## 2) Средняя мышечная

- Образована исчерченными мышцами в верхней трети, в остальных отделах – гладкими мышцами.
- Лежит в два слоя: наружный продольный, внутренний круговой.

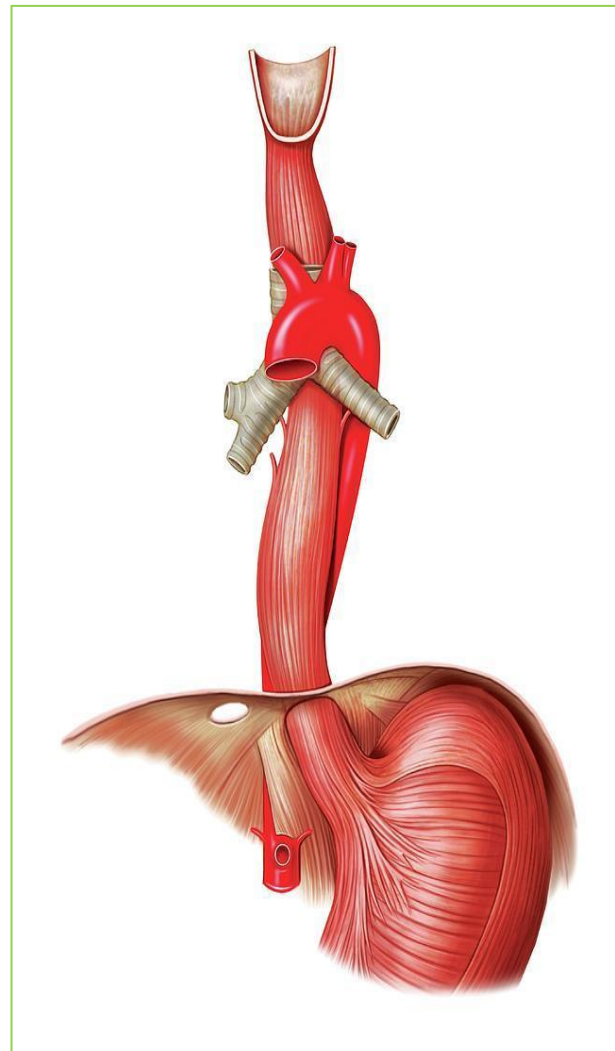
3) Наружная в первых отделах – адвентициальная, в брюшном отделе – брюшина.



# Эталон ответа №1

2. Повреждение стенки пищевода произошло на уровне трахеального сужения, так как бифуркация трахеи расположена на уровне пятого грудного позвонка.

3. По-видимому, появление кашля при повреждении стенки пищевода на указанном уровне вызвано раздражением расположенного рядом левого главного бронха.



# Ситуационная задача №2

- Имеются две пробирки с белком фибрином. В первую добавляется цельный желудочный сок, во вторую – 0,5% раствор соляной кислоты. Обе пробирки помещаются на 30 мин в термостат.

## **Вопросы:**

1. Опишите топографию и строение желудка.
2. Какие процессы будут происходить с фибрином в каждой пробирке?
3. Какие ферменты для расщепления белка содержит желудочный сок?
4. Какую роль в пищеварении играет соляная кислота?

# Топография и строение желудка

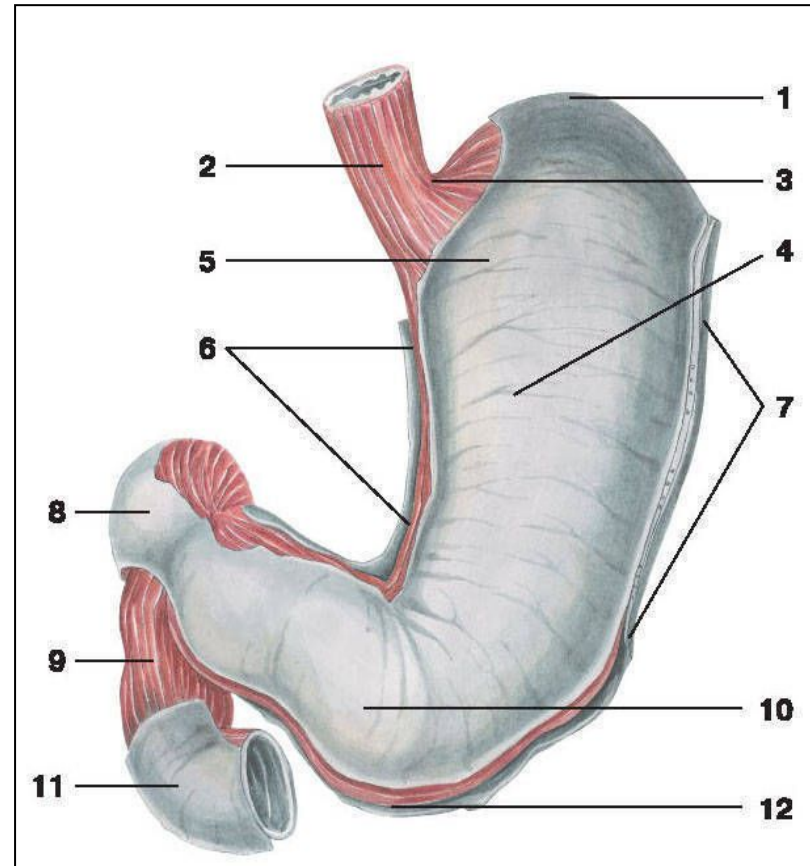
**Желудок** - непарный полый мышечный орган в форме охотничьего рога.

Лежит в верхнем этаже брюшной полости (надчревьe), в эпигастральной области, частично заходит в левое подреберье.

**Граничит:** справа с печенью; слева с селезёнкой; сзади – с поджелудочной железой; сверху с диафрагмой; снизу с кишечником; спереди с передней брюшной стенкой.

**Имеет отделы:**

- кардиальный – место перехода пищевода в желудок (3);
- дно (свод) – самый высоко расположенный отдел (1);
- тело – средний (4);
- пилорический – выходной (10);
- сфинктр привратника – место



**Желудок имеет поверхности:**

- переднюю; заднюю.

**Имеет две кривизны:**

малую – вогнутую(6);  
большую– выпуклую (7).

# Строение стенки желудка

**1) Слизистая** оболочка - многочисленные складки

(однослойный призматический эпителий).

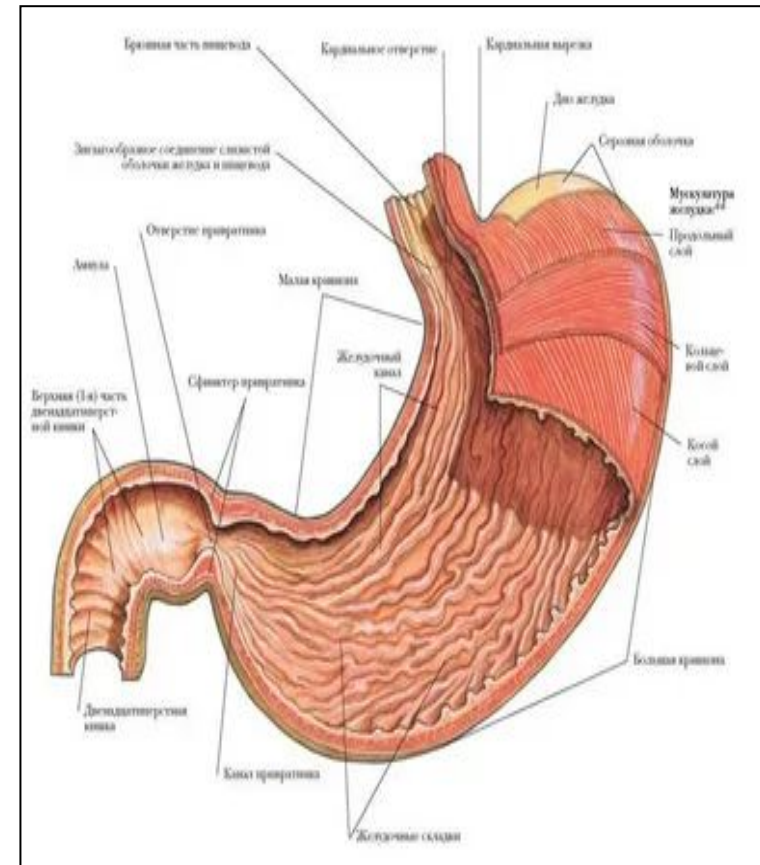
В ней расположено большое количество (до 35 млн) желез. Различают железы кардиальной части, тела и пилорического отдела. Они состоят из различных видов клеток:

- **главные клетки** секретируют **пепсиноген**;
  - **обкладочные, или париетальные, клетки** вырабатывают **соляную кислоту**;
  - **слизистые, или добавочные, клетки (мукоциты)** — **выделяют слизь**.
- Желудочный сок 1,5—2,0 л.

**2) Мышечная** оболочка желудка представлена тремя слоями гладкой мышечной ткани, расположенными в разных направлениях.

- Наружный слой — продольный, средний — циркулярный; к слизистой оболочке прилежат косые волокна.

**3) Серозная оболочка** (брюшина) покрывает желудок снаружи со всех сторон, следовательно, он может изменять свою форму и объем.





# Желудочный сок

Кислотность желудочного сока (рН) на пике пищеварения составляет 0,8 — 1,5 (**сильно кислую среду**). ; в покое — 6.

**В состав желудочного сока входят вода (99 — 99,5 %), органические и неорганические вещества.**

Органические вещества — **ферменты и муцин** (вырабатывается слизистыми клетками и способствует лучшему обволакиванию частиц пищевого комка)

Основные ферменты желудочного сока : **пепсин, гастриксин и ренин, которые ,**

- **Желудочная липаза** расщепляет жиры, но ее активность незначительна. **Ренин и желудочная липаза наиболее активны у грудных детей.** Они ферментируют гидролиз белков и жиров материнского молока, чему способствует близкая к нейтральной среда желудочного сока младенцев (рН около 6).
- К неорганическим веществам желудочного сока относятся:  $\text{HCl}$ , ионы  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ . **Основным неорганическим веществом сока является соляная кислота.**

# Эталон ответа №2

- 1. В первой пробирке происходит расщепление белка фибрина ферментами желудочного сока из группы протеаз, так как имеются оптимальные условия для этого процесса.
  - Ферменты протеазы – пепсин, гастриксин, пепсин В, химозин.
  - Расщепляют белок до крупномолекулярных полипептидов (альбумозы, пептоны). Все протеазы активны только в кислой среде.
- 2. Во второй пробирке под воздействием соляной кислоты происходит процесс денатурации молекул белка фибрина.

# Ситуационная задача №3

В пробирку с 2 мл поджелудочного сока добавляется растительное масло и 0,3 мл желчи. Пробирка помещена в термостат на 30 мин при температуре 37 град.

## Вопросы:

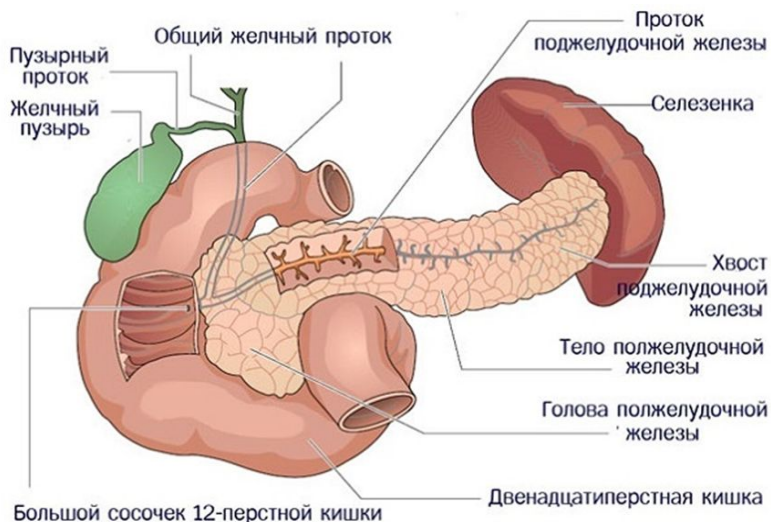
1. Опишите топографию и строение поджелудочной железы.
2. Какие ферменты содержит поджелудочный сок? Назовите ферменты поджелудочного сока для расщепления жиров.
3. Будет ли расщепляться растительное масло в данной ситуации? Опишите процесс, происходящий в пробирке.
4. Какова будет липолитическая активность сока в данном случае?  
Назовите пищеварительный сок, повышающий липолитическую активность поджелудочного сока.

# Топография и строение поджелудочной железы.

Поджелудочная железа - непарный плотный орган удлинённой формы. Длина – 15-22 см. Лежит в верхнем этаже брюшной полости (надчревьё), за желудком на задней брюшной стенке.

**Граничит:** слева с селезёнкой; справа – с 12-перстной кишкой; спереди с желудком.

**Строение:** головка, тело; хвост – конечная зауженная, лежит слева от срединной линии.



## Оболочки:

- – капсула из соединительной ткани;
- - серозная (брюшина). Покрывает железу только по передней поверхности, железа лежит забрюшинно (экстраперитонеально, ретроперитонеально).
- **Внутреннее строение:**
- Является сложной альвеолярно-трубчатой железой. Состоит из железистых долек. Дольки состоят из ацинусов – структурно-функциональная единица железы.
- Ацинусы имеют мелкие выводные протоки, которые сливаются в более крупные вплоть до главного выводного протока, который проходит внутри железы от хвоста к головке и открывается в 12-перстную кишку на фатеровом сосочке.

# Ферменты поджелудочного

- расщепляющие белки и полипептиды (трипсин, химотрипсин, карбоксипептидазы, аминопептидазы),
- липазы, расщепляющие жиры, эмульгированные желчными кислотами,
- амилазы, заканчивающие полное расщепление крахмала до мальтозы,
- рибонуклеаза и дезоксирибонуклеаза, расщепляющие РНК и ДНК.

# Эталон ответа №3

3. Будет ли расщепляться растительное масло в данной ситуации?

- Опишите процесс, происходящий в пробирке.

- В пробирке происходит процесс расщепления растительного масла ферментами сока поджелудочной железы.
- Для расщепления жиров служат ферменты липазы.

# Эталон ответа №3

4. Какова будет липолитическая активность сока в данном случае?

- Назовите пищеварительный сок, повышающий липолитическую активность поджелудочного сока.

- Липолитическая активность сока в данной ситуации низкая.
- Активность липаз увеличивается в 20 раз в присутствии желчи.

# Ситуационная задача №12

- При проведении дуоденального зондирования медицинской сестре необходимо получить три порции.
- Первая порция **А** представляет собой содержимое 12-перстной кишки.
- После введения раздражителя в пробирку поступает порция **В** - густая, тёмно-коричневая жидкость.
- Третья порция **С** имеет жидкую консистенцию и золотисто-жёлтую окраску.

## **Вопрос:**

- Какие виды желчи представляют собой порции В и С?
- Объясните изменение цвета и консистенции желчи в порциях В и С.



# Ситуационная задача №13

- В клинической практике некоторые лекарственные препараты вводят больному с помощью микроклизм (30-100 мл).
- Задания:
  - 1. Назовите функцию толстой кишки, обеспечивающую проникновение препарата в кровь.
  - 2. Опишите топографию и строение толстого кишечника.
  - 3. Перечислите остальные функции толстого кишечника.

# Домашнее задание

- Решить ситуационные задачи №12 и №13.