

Пищеварительная система

*Мы есть то, что мы
едим?*

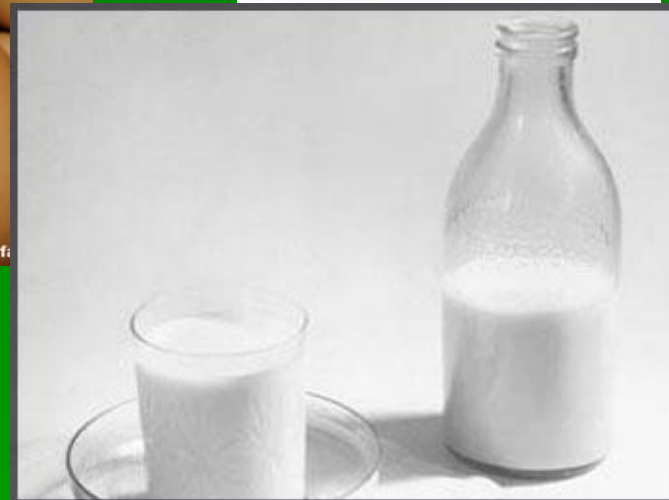
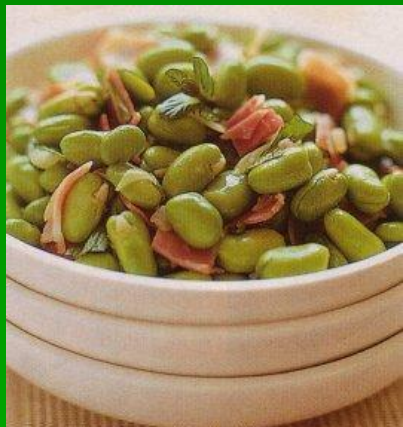
Пищеварение - это

- **Сложный физиологический процесс, в ходе которого пища, поступающая в организм, подвергается физическим и химическим изменениям и всасывается в кровь или лимфу**

Питательные вещества:

- Белки
- Жиры
- Углеводы
- Витамины
- Вода
- Минеральные соли

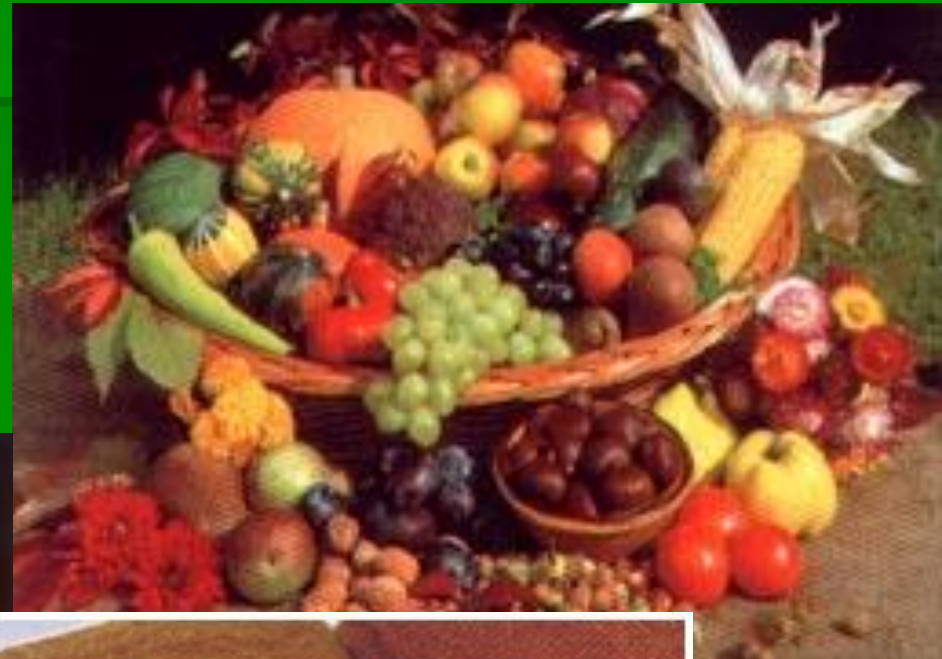
Белки в пище



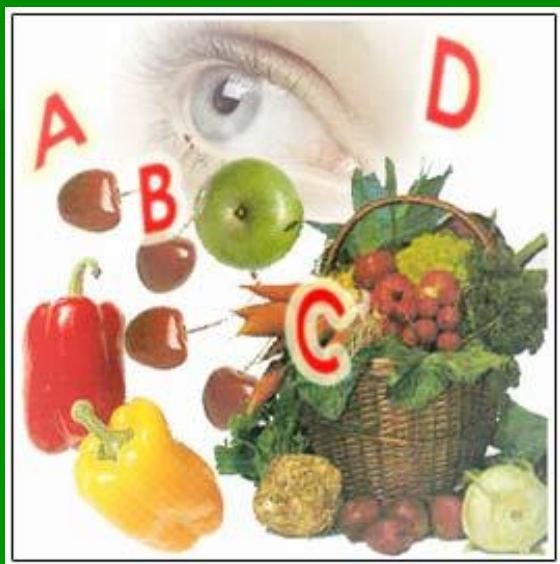
Жиры в пище:



Углеводы в пище:



Витамины:



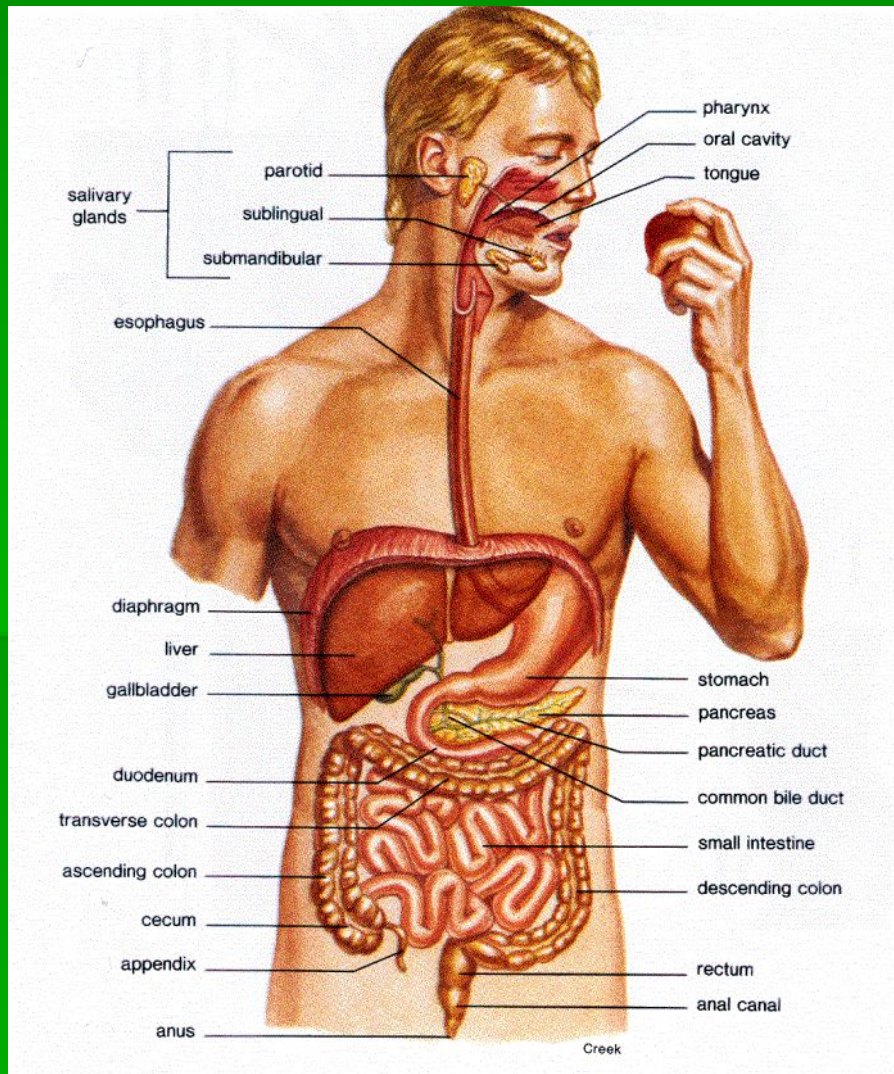
Вода:



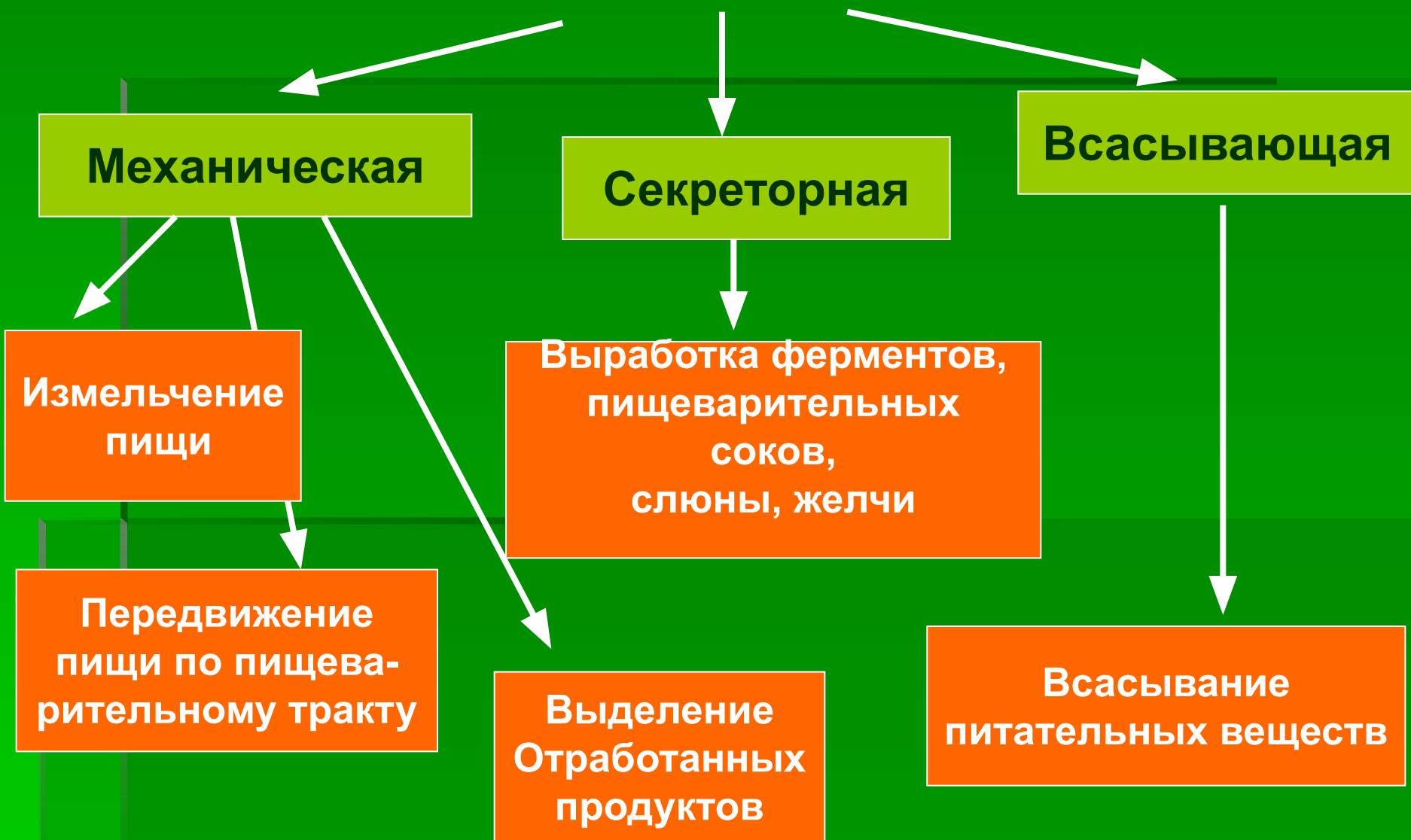
Минеральные соли■



Пищеварительная система:



Функции пищеварительной системы:



Органы пищеварения:

```
graph TD; A[Органы пищеварения:] --> B[Пищеварительный канал]; A --> C[Пищеварительные железы]; B --> D["-Ротовая полость<br>-Глотка<br>-Пищевод<br>-Желудок<br>-Кишечник"]; C --> E["-Слюнные железы<br>-Железы желудка<br>-Железы кишечника<br>-Поджелудочная железа<br>-Печень"]
```

Пищеварительный канал

- Ротовая полость
- Глотка
- Пищевод
- Желудок
- Кишечник

Пищеварительные железы

- Слюнные железы
- Железы желудка
- Железы кишечника
- Поджелудочная железа
- Печень

Пищеварение в ротовой полости:

- **Зубы:** обеспечивают механическую обработку пищи
- **Язык** – орган вкуса и речи, который участвует в актах жевания и глотания
- **Слюнные железы:** слюна обеззараживает, смачивает пищу, расщепляет углеводы

Зубы



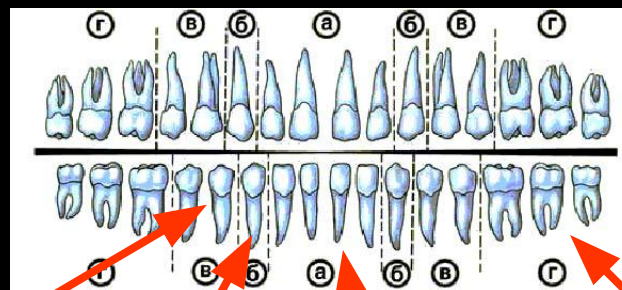
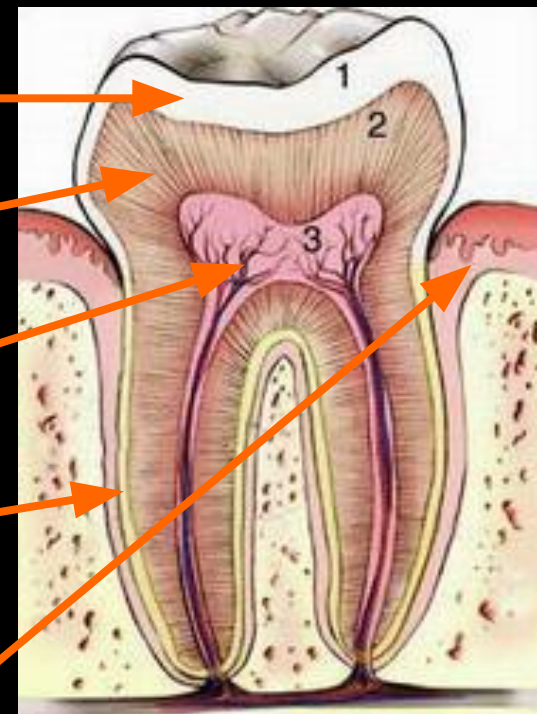
Эмаль

Дентин

Пульпа

Цемент

Десна



МАЛЫЕ
КОРЕННЫЕ

КЛЫК
И

РЕЗЦЫ

БОЛЬШИЕ
КОРЕННЫЕ

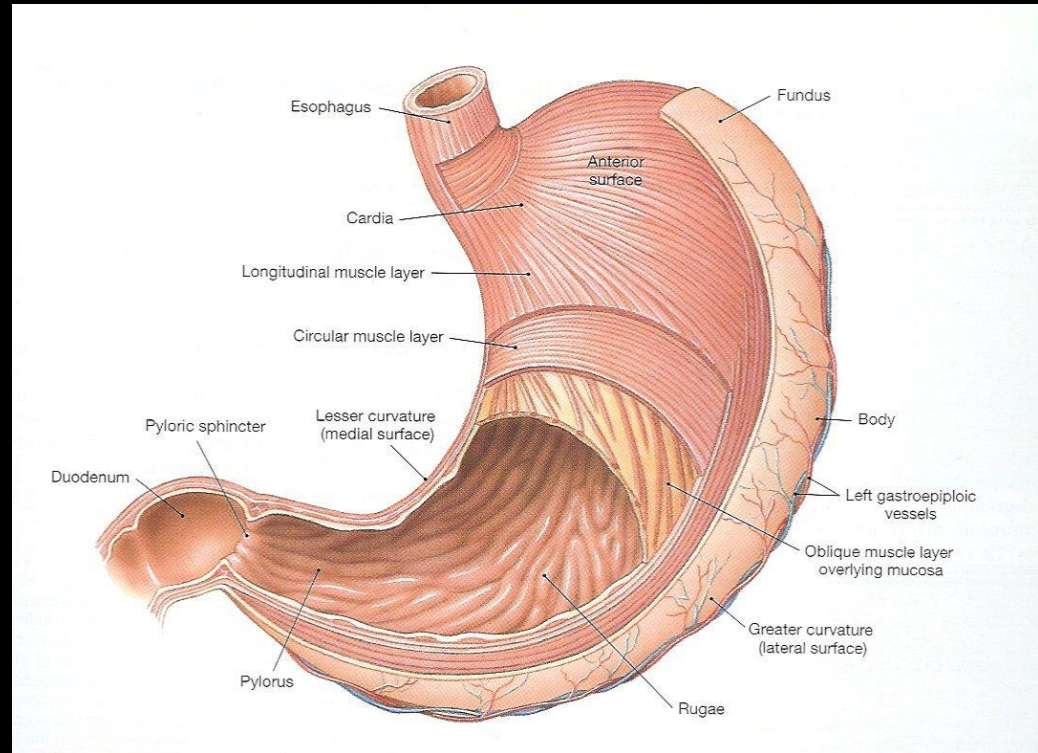
Глотка и пищевод:

- **Глотка** участвует в рефлекторном проглатывании пищи
- **Пищевод** с помощью перистальтических сокращений транспортирует пищу в желудок

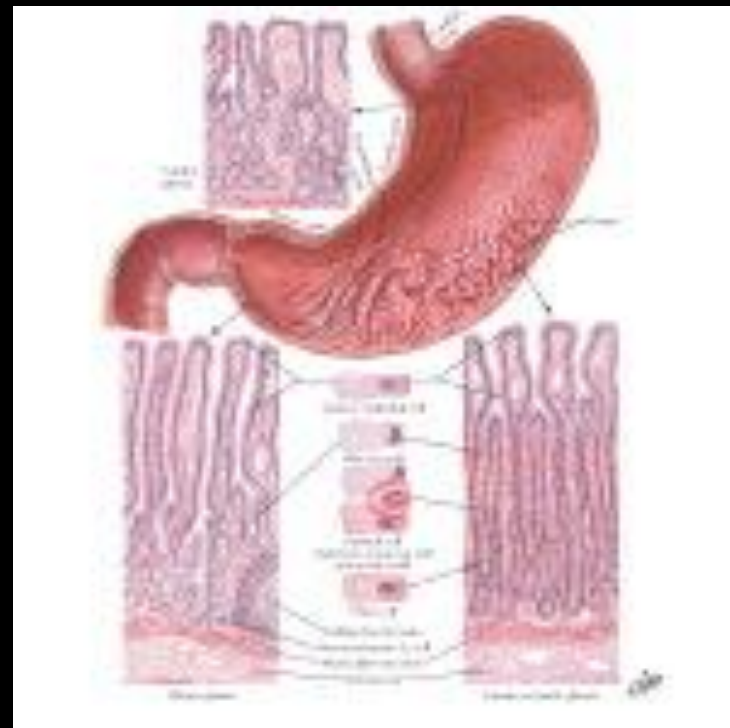


Желудок:

- V до 3 л
- Стенка состоит из нескольких мышечных слоёв
- Внутренняя поверхность имеет складки и выстлана железистым эпителием

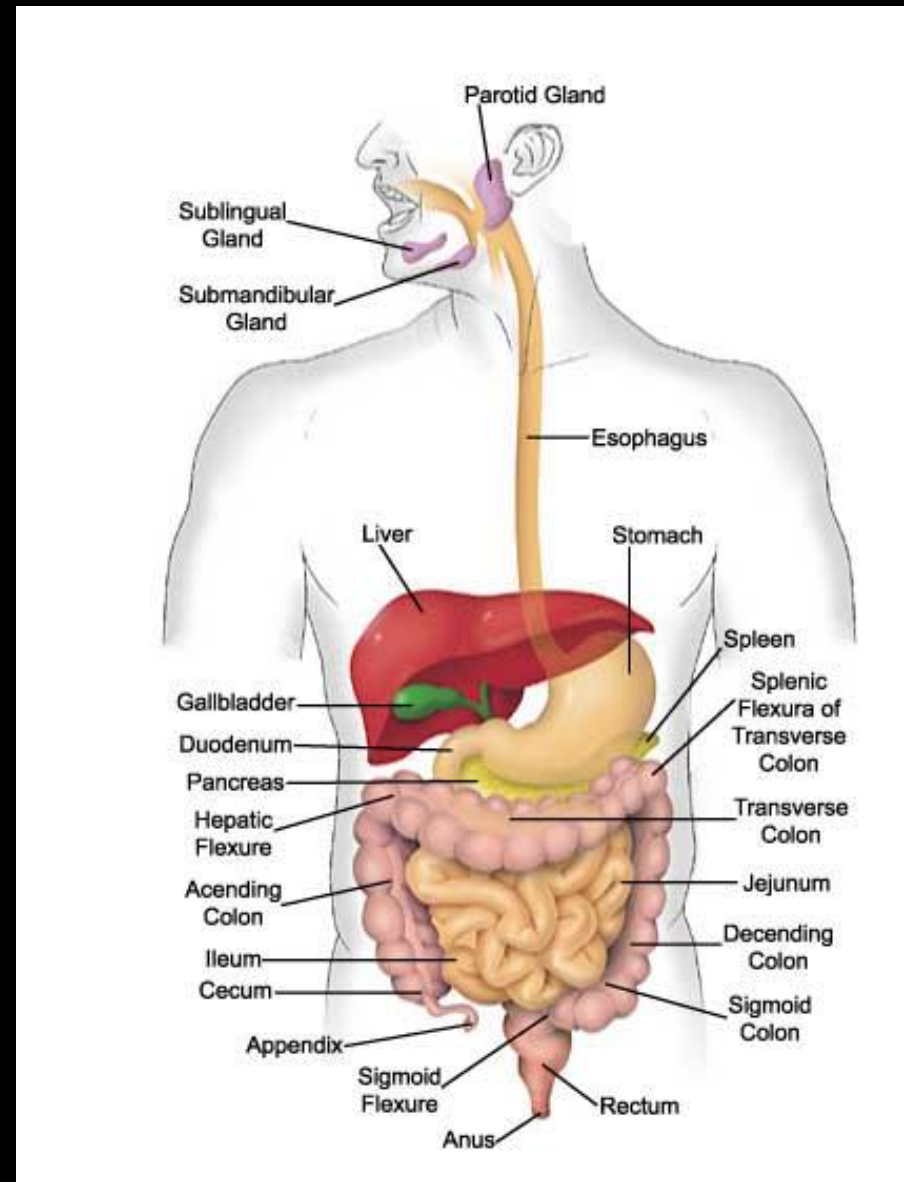


- Железы желудка вырабатывают желудочный сок
- Состав желудочного сока:
 - Ферменты, расщепляющие белки
 - Слизь, предохраняющая стенку от механических и химических повреждений
 - Соляная кислота (HCl), обеззараживающая пищу



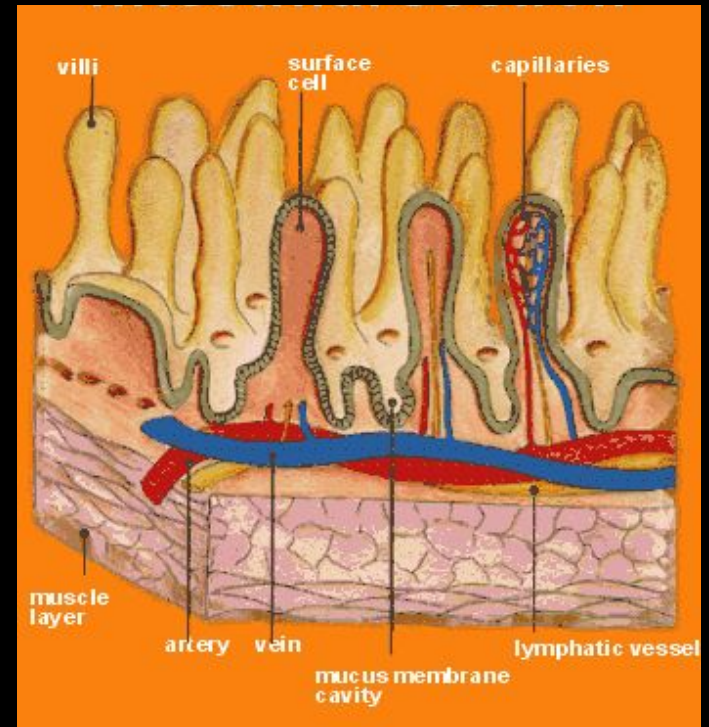
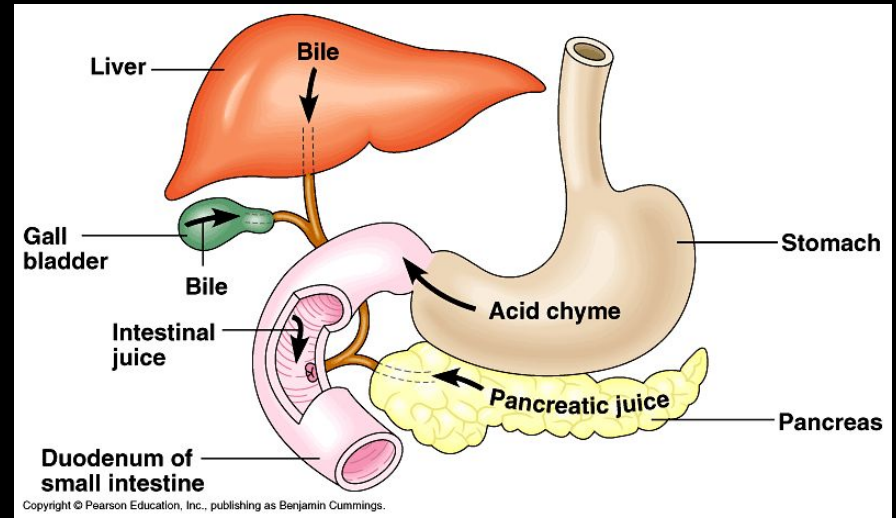
Тонкий кишечник:

- Общая длина=5-6 м



Пищеварение в тонком кишечнике

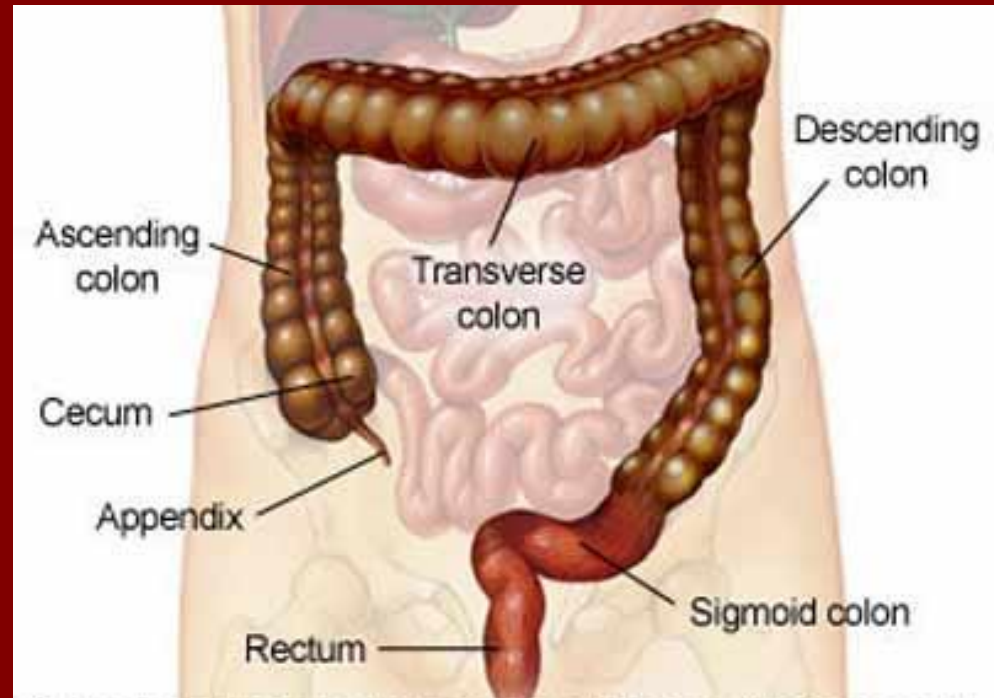
- Начальный отдел – двенадцатиперстная кишка, в неё открываются протоки печени и поджелудочной железы
- Слизистая оболочка образована ворсинками
- Железы вырабатывают кишечный сок



- В тонком кишечнике осуществляется расщепление белков, жиров и углеводов до конечных продуктов
- Осуществляется избирательное всасывание питательных веществ

Толстый кишечник

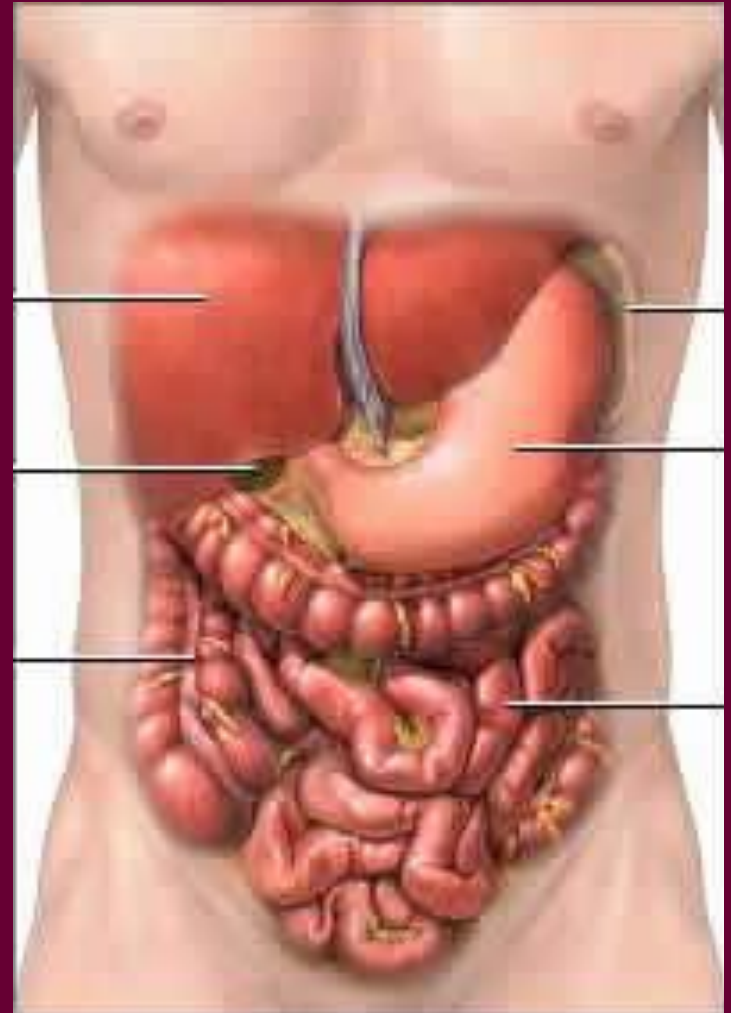
- Длина = 1,5 м
- Слизистая оболочка имеет складчатое строение и не имеет ворсинок
- Железы вырабатывают слизь
- Происходит всасывание большей части воды



А также в толстой кишке содержится большое количество микроорганизмов, которые обеспечивают нормальное пищеварение и синтезируют витамины группы В и К

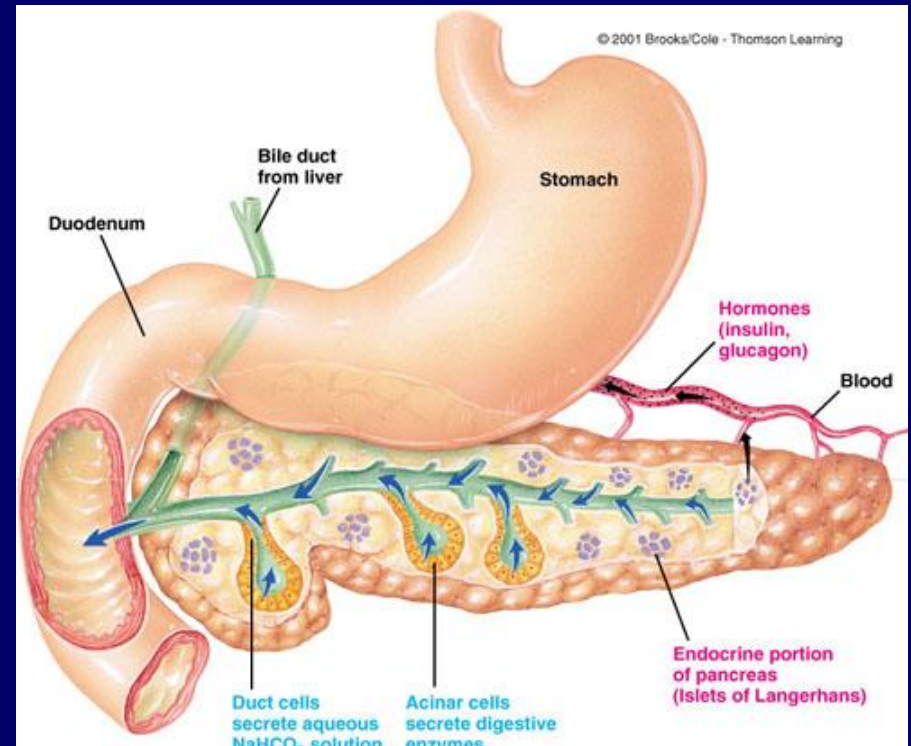
Функции печени:

- **Защитная** (барьерная) — обезвреживает до 95% ядов
- **Пищеварительная** — желчь активизирует поджелудочный сок и эмульгирует жиры

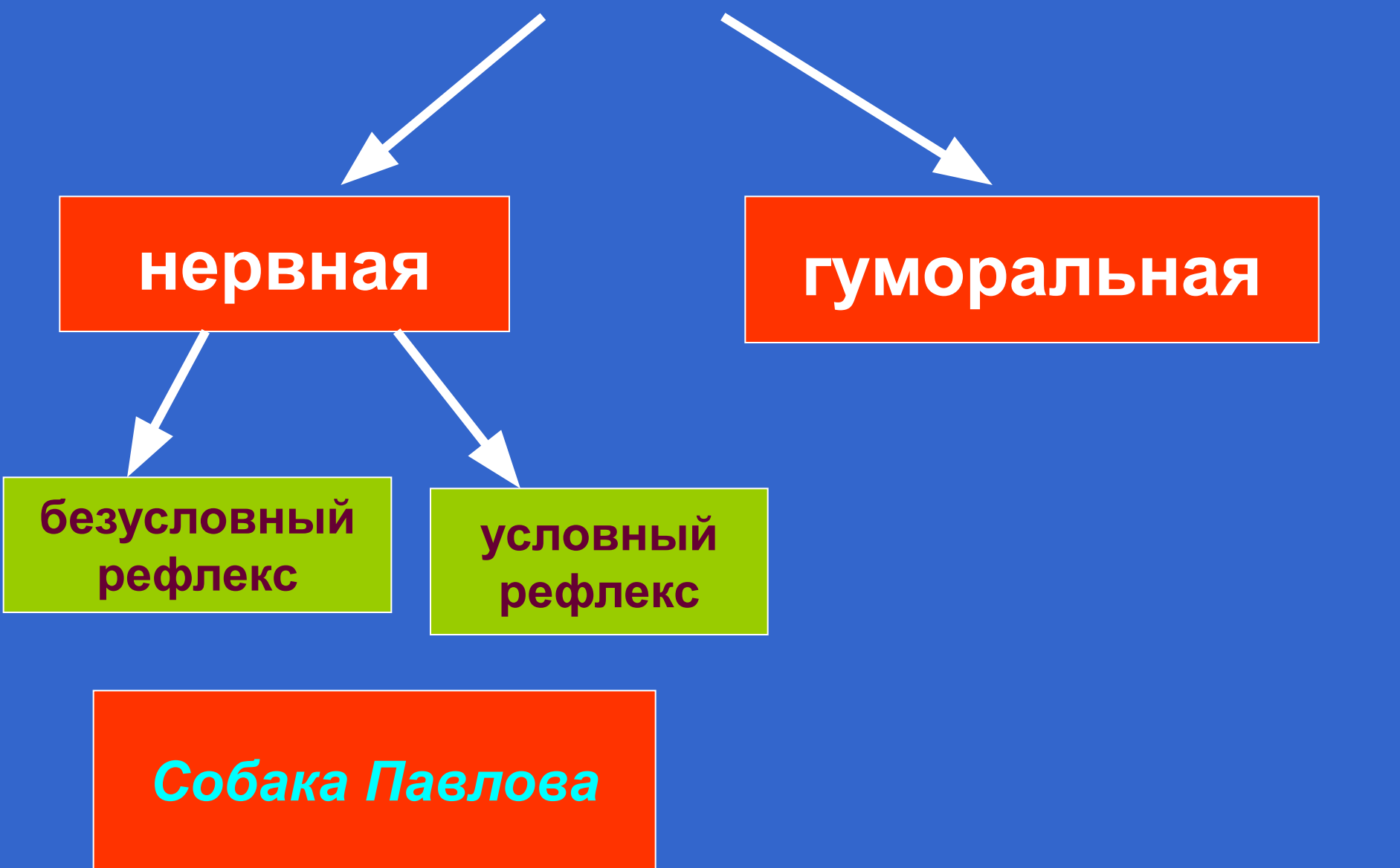


Функции поджелудочной железы

- **Пищеварительная** —
выработка
поджелудочного сока,
содержащего
ферменты,
расщепляющие белки
и углеводы
- **Вырабатывает
гормон инсулин**,
регулирующий уровень
сахара в крови



Регуляция пищеварения



```
graph TD; A[Регуляция пищеварения] --> B[нервная]; A --> C[гуморальная]; B --> D[безусловный рефлекс]; B --> E[условный рефлекс]; F[Собака Павлова] --> E;
```

нервная

гуморальная

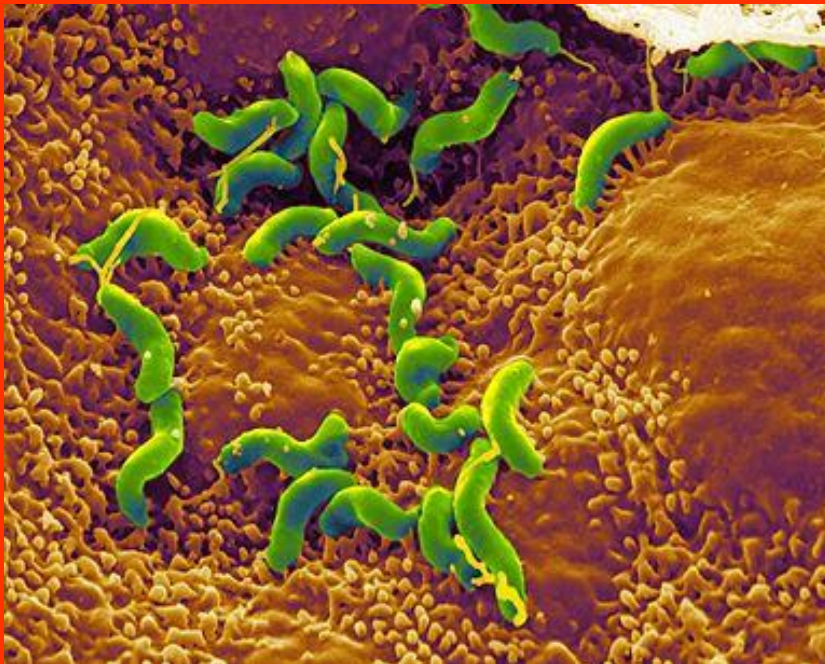
безусловный
рефлекс

условный
рефлекс

Собака Павлова

Оказывается!

Причиной гастритов
и язвы желудка
является бактерия



Нобелевская
премия по
медицине
Уоррен и Маршалл
2005

*Helicobacter
Pylori*

Методы изучения пищеварения:

- Зондирование
- Рентгенография
- Эндоскопия
- Ультразвуковая локация
- Радиоэлектронные методы

