

# **Тема: Пищеварение и его значение. Типы пищеварения. Пищеварение в ротовой полости.**

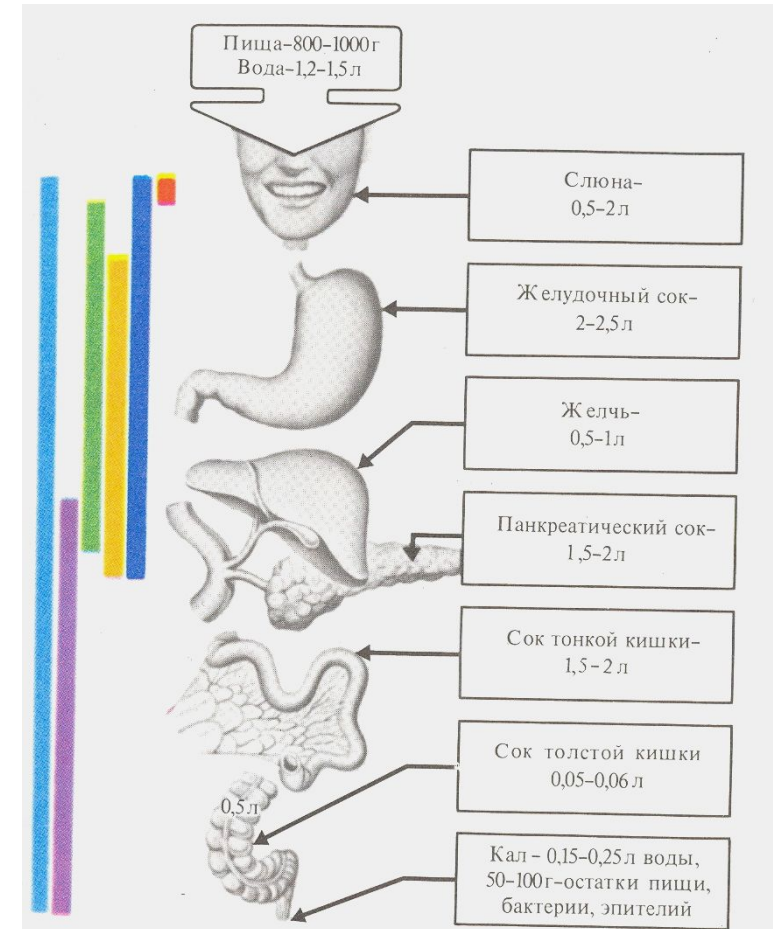
## **План лекции:**

- Пищеварение и его значение, типы пищеварения.
- Функции желудочно-кишечного тракта.
- Методы исследования пищеварения.
- Пищеварение в полости рта.
- Слюна, её состав и свойства.
- Механизм образования слюны. Регуляция, фазы слюноотделения.

# Пищеварение и его значение

С пищей в организм поступают энергетические и пластические материалы. Питательные вещества, кроме минеральных солей и воды, в желудочно-кишечном тракте подвергаются механической и химической обработке.

В процессе пищеварения крупномолекулярные органические вещества превращаются в простые вещества мономеры, которые всасываются в кровь и лимфу и усваиваются организмом.



- размельчение
- разжижение, растворение
- денатурация
- деполимеризация до олигомеров
- деполимеризация до мономеров
- всасывание 6-10 л

# Основные типы пищеварения

- 1. Аутолитическое** – ферменты могут поступать с пищей (грудное молоко).
- 2. Симбиотное** – ферменты образуются бактериями – гидролиз ферментами микроорганизмов (в толстом кишечнике).
- 3. Собственный тип** пищеварения
  - а) полостное** (дистантное) пищеварение – гидролитическое действие ферментов реализуется в полостях пищеварительного тракта.
  - б) пристеночное** (контактное, мембранное) пищеварение – увеличение гидролитических процессов проходит в слизистом слое и в зоне щеточной каймы энтероцитов.
  - в) внутриклеточное** (фагоцитоз, пиноцитоз).

# Функции желудочно-кишечного тракта

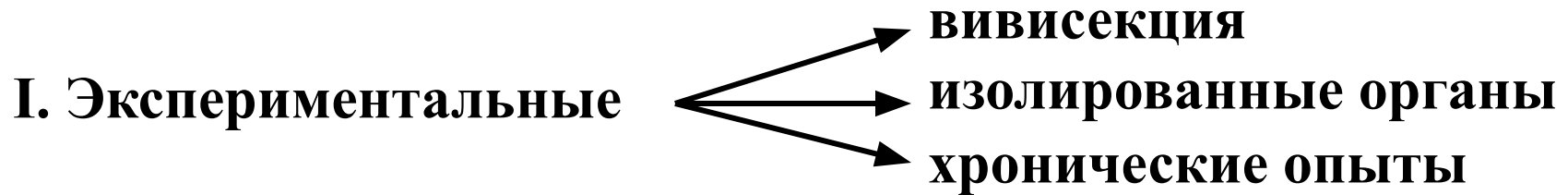
## 1. Пищеварительная.

- **Секреторная функция** – выделение пищеварительных соков. Различают 3 группы ферментов:
  - 1) протеазы, расщепляющие белки;
  - 2) липазы, переваривающие жиры до глицеридов и жирных кислот;
  - 3) карбогидразы, переваривающие углеводы до полисахаридов, ди- и моносахаридов.
- **Моторная функция.**
- **Всасывательная функция.**
- **Экскреторная функция.**

2. **Эндокринная функция.** В клетках слизистой желудка, кишечника, поджелудочной железы синтезируются активные вещества – гастроинтестинальные гормоны, которые оказывают свое действие, поступая в кровь. Гормоны энтериновой системы обеспечивают:

- 1) усиливает или тормозят секрецию пищеварительных соков.
- 2) действуют на обмен веществ – ассимиляцию, на рост и развитие растущего организма.
- 3) оказывают трофическое действие, улучшают кровоснабжение органов, повышают проницаемость биологических мембран.

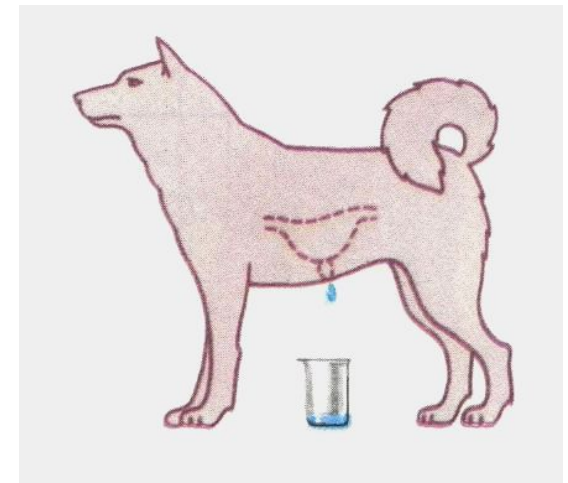
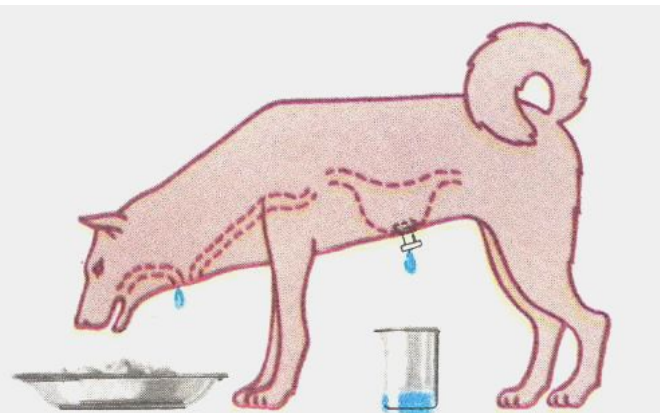
# Методы исследования пищеварения



И.П. Павловым и его сотрудниками были разработаны операции по получению всех пищеварительных соков в условиях хронического опыта – фистульные операции.

## II. Клинико-физиологические

Для исследования пищеварительной функции у человека применяются клинические методы: введение зонда, рентгенография, электрогастрография, радиотелеметрическая методика, эндоскопия, метод введения радиоактивных изотопов, УЗИ и др.



# **Пищеварение в полости рта**

Процесс пищеварения начинается в ротовой полости. Пища в ротовой полости находится 15-30 сек. За это время пища подвергается механической, физической, химической обработке.

## **Функции слизистой оболочки ротовой полости**

1. Секреторная.
2. Защитная.
3. Регенерационная.
4. Всасывательная.
5. Рефлексогенная зона

# Слюна, её состав и значение

Слюна – смешанный секрет, выделяемый 3 парами слюнных желез (околоушная, подчелюстная, подъязычная и множество мелких желез). У человека в сутки выделяется 600-1500 мл слюны, в среднем 1,0-1,2 л.



# Состав слюны

Слюна – пищеварительный сок, слегка бесцветна, тягучая, опалесцирующая жидкость. Удельный вес – 1,001-1,002. рН = 5,8-7,4.

Вода – 99,4-99,5%.

Сухой остаток – 0,5-0,6%

## Органические вещества

### 1. Ферменты:

- Слюнная амилаза ( $\alpha$ -амилаза) – начальный гидролиз полисахаридов – до декстранов – дисахаридов
- Мальтаза – выделяется при длительном жевании – дисахариды – дисахариды до моносахаридов.

### 2. Муцин

### 3. Лизоцим

Следы:

- Белки глобулины, аминокислоты.
- Мочевая кислота, мочевины, креатинин
- Ферменты – протеазы, пептиды, липаза, нуклеаза, щелочная и кислая фосфотазы и др.

## Неорганические вещества

1. Ионы калия, натрия, кальция, магния.
2. Фосфаты, хлориды, сульфаты, бикарбонаты.
3. Родонистые соединения.
4. Йодид, бромид, фтор, микроэлементы: железо, никель, литий

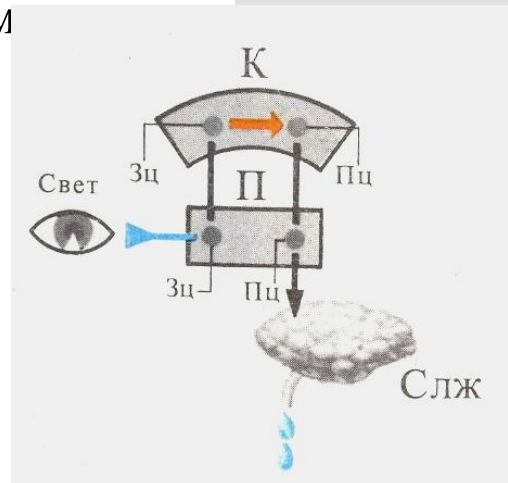
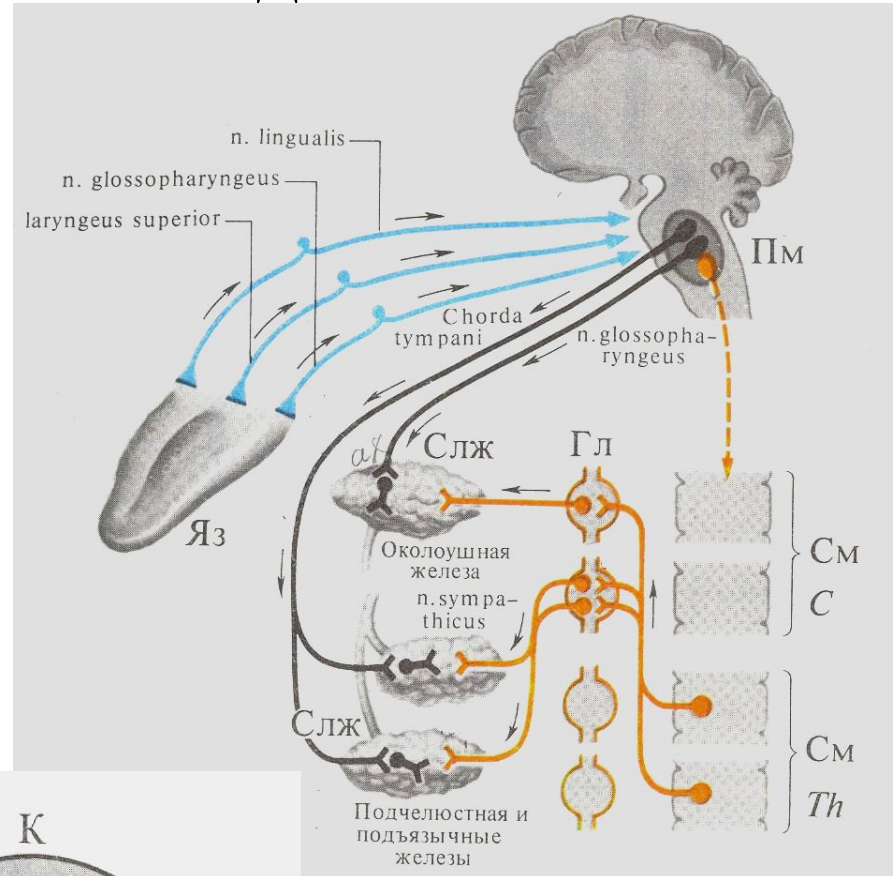


На сухую пищу (сухари, мясной порошок)  
выделяется больше слюны чем на молоко.

На отвергаемые вещества (песок, кислота)  
выделяется много жидкой слюны.

# Механизм слюноотделения

Афферентные импульсы от рецепторов ротовой полости идут в центр слюноотделения в продолговатый мозг по афферентным волокнам тройничного, лицевого, языкоглоточного и блуждающего нервов. Оттуда по эфферентным волокнам к слюнным железам по симпатическим и парасимпатическим нервам



При раздражении симпатических нервов - симпатическая слюна – густая, богатая органическими соединениями, небогатая. При раздражении парасимпатических нервов – хордальная – жидкая, обильная, богатая минеральными веществами.

# Механизм секреции слюны рефлекторный

## 2 фазы слюноотделения

- 1. Условно-рефлекторная фаза.** Отделение слюны происходит до попадания пищи в ротовую полость при виде пищи, ощущения запаха, воспоминания о пище и т.д.. Оно осуществляется с помощью коры и центра слюноотделения.
- 2. Безусловно-рефлекторная фаза.** Отделение слюны происходит при поступлении пищи в ротовую полость, раздражаются рецепторы ротовой полости. По афферентным нервам импульсы достигают центра слюноотделения и оттуда по секреторным нервам к слюнным железам.