

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

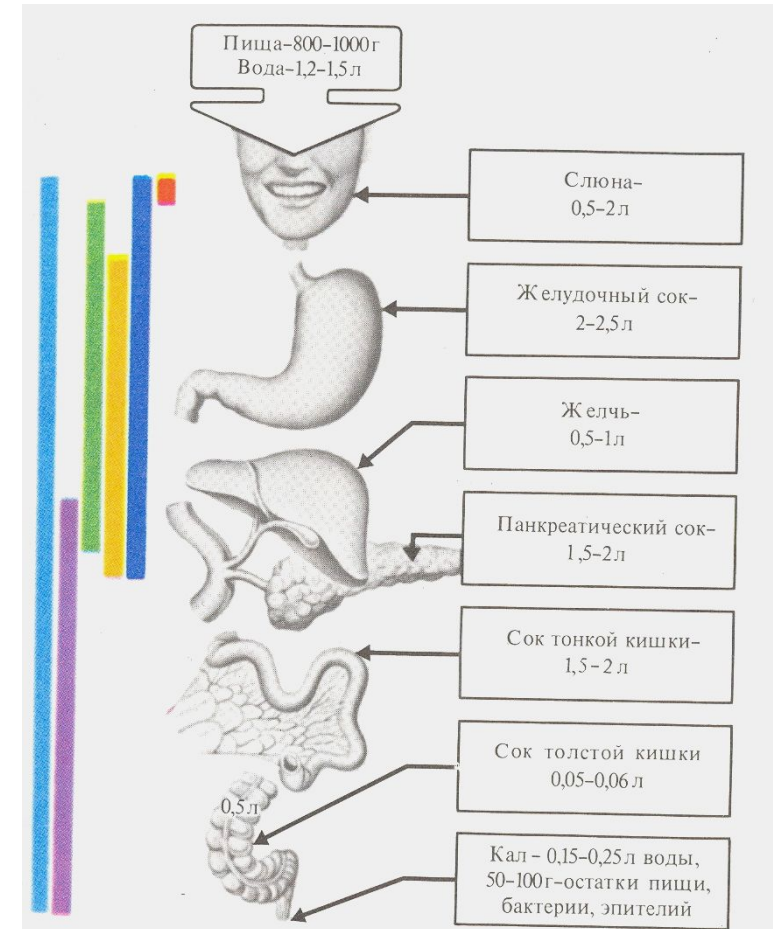
План лекции:

- 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

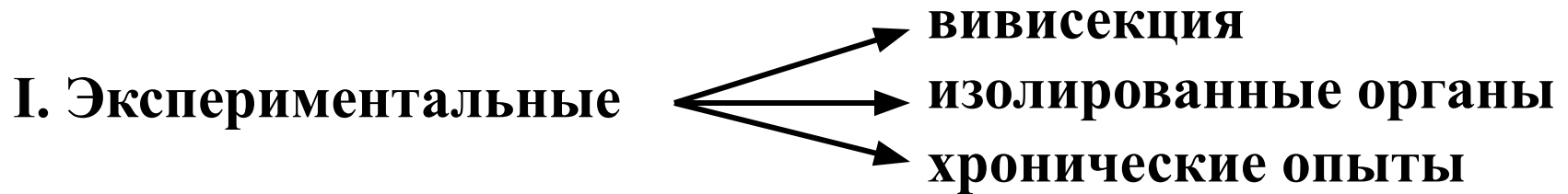
1. Пищеварительная.

- **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 энтеринной системы обеспечивают:

- 1) усиливают 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.

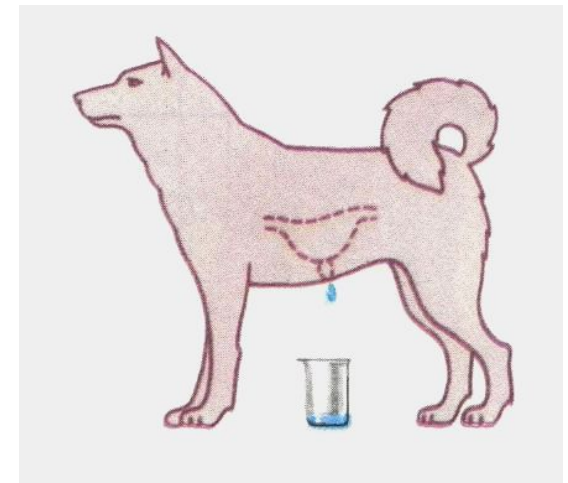
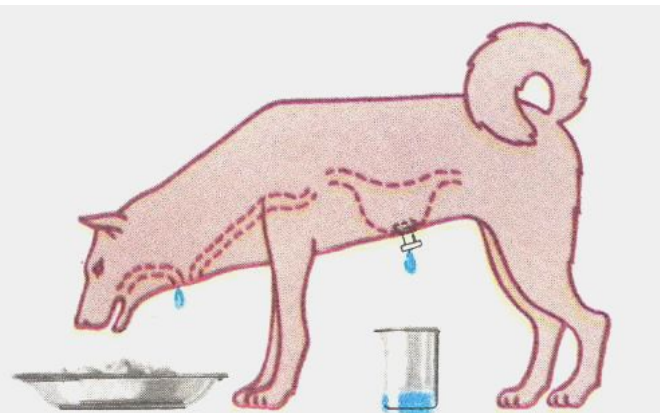
Методы исследования пищеварения



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. pH = 5,8-7,4.

Вода – 99,4-99,5%.

Сухой остаток – 0,5-0,6%

Органические вещества

1. Ферменты:

- Слюнная амилаза (α -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

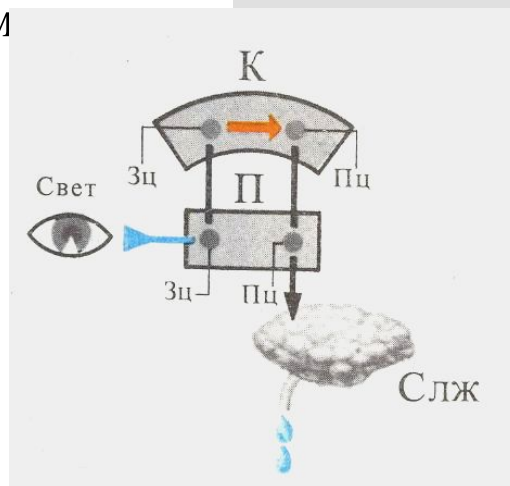
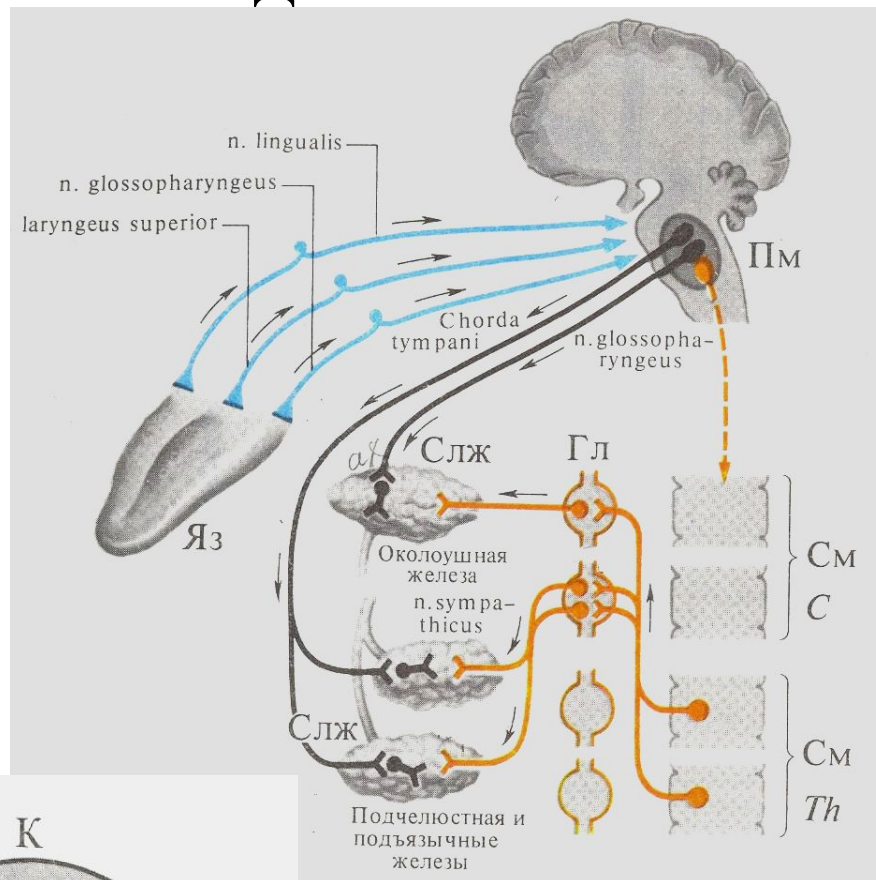
1. Ионы калия, натрия, кальция, магния.
2. Фосфаты, хлориды, сульфаты, бикарбонаты.
3. Родонистые соединения.
4. Йодид, бромид, фтор, микроэлементы: железо, никель, литий

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, необильная. 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.