

# **Физиология пищеварения**

# *Пищеварение –*

это совокупность процессов, которые обеспечивают физическую и химическую переработку пищевых продуктов, их превращение в простые химические соединения, способные усваиваться в организме

# Пищеварительная система



# Функции пищеварительного тракта

1. **Секреторная** – выработка и выделение пищеварительных соков
2. **Моторная** – измельчение пищи, ее перемешивание и передвижение вдоль ЖКТ
3. **Всасывательная** – перенос конечных продуктов, солей, воды, витаминов из ЖКТ во внутреннюю среду
4. **Выделительная** – выделение из организма некоторых продуктов метаболизма, солей тяжелых металлов
5. **Защитная** – защита организма от бактерий и токсинов
6. **Гормональная** – регуляция пищеварения за счет гормонов поджелудочной железы и клеток ЖКТ

# Усвоение пищи

- *Полостное пищеварение* происходит под действием ферментов пищеварительного тракта
- *Мембранное (пристеночное) пищеварение* осуществляется на поверхности клеток, выстилающих эту полость
- *Всасывание*

# Этапы пищеварения

1. Измельчение пищи в ротовой полости
2. Прохождение пищи через пищевод в желудок
3. Переваривание пищи в желудке
4. Прохождение пищи через тонкий кишечник
5. Прохождение пищи через толстый кишечник

# **Последовательность процессов в пищеварительном тракте**



# Пищеварение в ротовой полости

**Слюна:** 0,5-2 л; рН = 7,4- 8,0

**Ферменты:**

- амилаза (полисахариды → дисахариды)
- мальтаза (дисахариды → моносахариды)

**Функции:**

- смачивание пищи слюной и механическое измельчение,
- расщепление углеводов,
- дезинфекция пищи (лизоцим),
- проталкивание пищи в пищевод

**Всасывание:** эфирные масла, алкоголь

# Расположение слюнных желез

# Прохождение пищи через пищевод

## *Функции:*

- Перистальтика – рефлекторное сокращение мускулатуры пищевода, проталкивание пищи в желудок
- Защита дыхательных путей от попадания в них пищи

# Пищеварение в желудке

**Желудочный сок:** 2 – 2,5 л;  
= 0,8–1,5 (пищевой режим)

pH = 6–7 (покой); pH

### **Ферменты:**

- пепсины → белки,
- липаза → жиры молока

### **Функции:**

- Начальный гидролиз белков
- Расщепление жиров молока
- Дезинфекция пищи (соляная кислота)
- Нейтрализация кислого желудочного сока при поступлении в тонкий кишечник

**Всасывание:** минеральные соли, моносахариды, вода, алкоголь

# Перистальтика желудка

# Пищеварение в тонком кишечнике

*Участвуют: панкреатический, кишечный соки  
и желчь*

**Кишечный сок:** 1,5 – 2 л; рН = 7,0 – 8,5

**Ферменты (около 20):**

- Пептидазы (энтерокиназа) → белки,
- липаза → жиры
- Карбогидразы (амилаза, мальтаза, лактаза, сахараза) → углеводы

**Функции:**

- Окончательное расщепление белков, жиров и углеводов
- Всасывание переваренной субстанции в кровь

**Всасывание:** минеральные соли, аминокислоты, жирные кислоты, моносахариды, витамины, вода, алкоголь



# **Строение стенки тонкого кишечника**





# **Пищеварение в толстом кишечнике**

**Кишечный сок:** 0,05 – 0,06 л; рН = 8,5 – 9,0

**Ферменты:**

- Пептидазы, нуклеаза → белки,
- Липаза → жиры
- Амилаза → углеводы

**Функции:**

- Расщепление и всасывание остатков питательных веществ
- Расщепление растительной клетчатки (микрофлора)
- Поддержание водного и минерального баланса
- Формирование фекалий и вывод из организма

**Всасывание:** большая часть воды и электролиты



# Схема механизма голода и насыщения