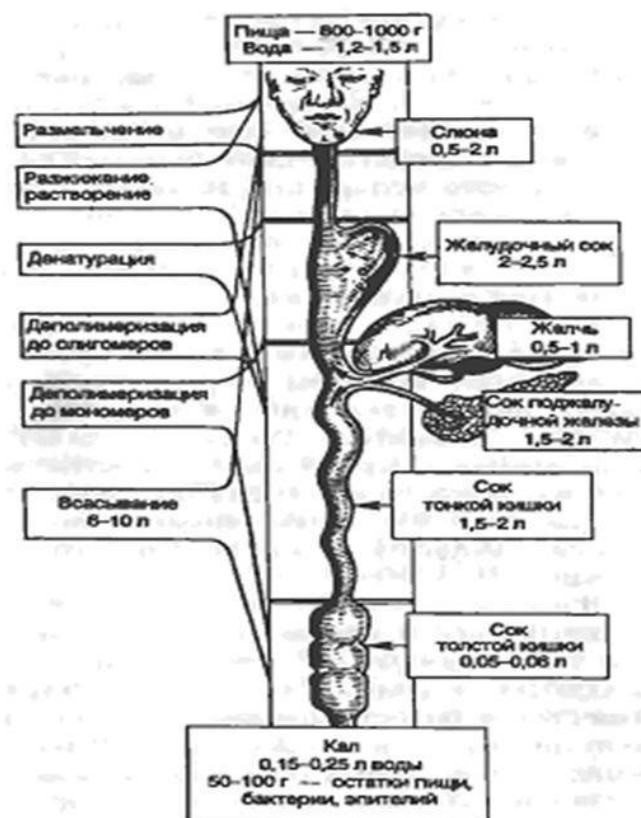


# Физиология пищеварения



Вещества, поступающие из внешней среды

**1. Крупномолекулярные соединения:**

- Белки
- Жиры
- Углеводы

**2. Микроэлементы**

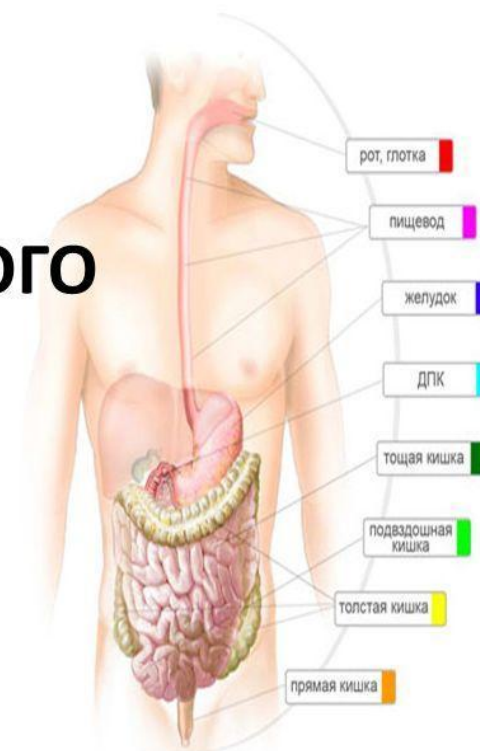
**3. Витамины**

**4. Вода**

**5. Клетчатка**



# ФУНКЦИИ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА



# 1. ПИЩЕВАРЕНИЕ

обеспечивается основными функциями:

- Секреторная – выработка и выделение пищеварительных соков
- Моторно-эвакуаторная – осуществляется мускулатурой ЖКТ и обеспечивает изменение агрегатного состава пищи
- Всасывательная – перенос конечных продуктов пищеварения, солей, воды и витаминов из полости в кровь и лимфу

## **2. ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕТАБОЛИЗМА ОРГАНИЗМА**

- участие в обмене веществ путем кругооборота воды, питательных веществ, микроэлементов, желчных кислот.
- Благодаря кругообороту (всасывание в кровь и обратный транспорт в полость пищеварительного тракта эндогенных веществ) сохраняются в организме как вещества, так и энергия.

### 3. ЭКСКРЕЦИЯ

выделение с секретами желез из крови в полость пищеварительного тракта продуктов обмена или токсических веществ *желчные пигменты, метаболиты, соли тяжелых металлов, лекарственные вещества*

### 4. ИНКРЕТОРНАЯ

## 5. защитная

- Слизистая пищеварительного тракта – иммунный барьер между внешней и внутренней средой.
- Бактерицидное, бактериостатическое, дезинтоксикационное действие



## 6. Участие в **гемопоэзе**

- Выработка *внутреннего фактора Кастла*, необходимого для всасывания витамина В-12, без которого не усваивается железо.
- Слизистая оболочка желудка и тонкой кишки, печень (наряду с костным мозгом и селезенкой) являются депо ферритина – белкового соединения железа, участвующего в синтезе гемоглобина.

# РОТОВАЯ ПОЛОСТЬ

## ПРЕДВЕРИЕ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА:

1. Измельчение и смачивание слюной пищи, формирование пищевого комка (жевание);
2. Начальный гидролиз некоторых веществ – углеводов ( $\alpha$ -амилаза, максимум активности при pH 6,9)

## ФУНКЦИИ СЛЮНЫ

1. Растворитель для хеморецепции
2. Формирование пищевого комка
3. Обеспечение акта глотания
4. Гидролиз углеводов
5. Защитная – бактерицидная и механическая защита слизистой (муцин)
6. Обеспечение речи
7. Герметизация ротовой полости при сосании у грудных детей
8. Питательная среда для эмали зубов

## Функции желудка

### 1. ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫЕ:

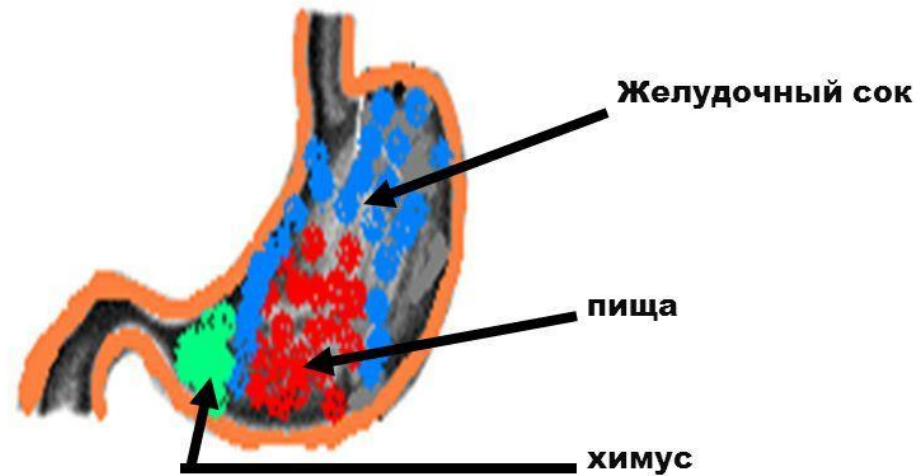
- ✓ Моторная;
- ✓ Секреторная;
- ✓ всасывательная

### 2. ЭНДОКРИННАЯ (выработка гастрина)

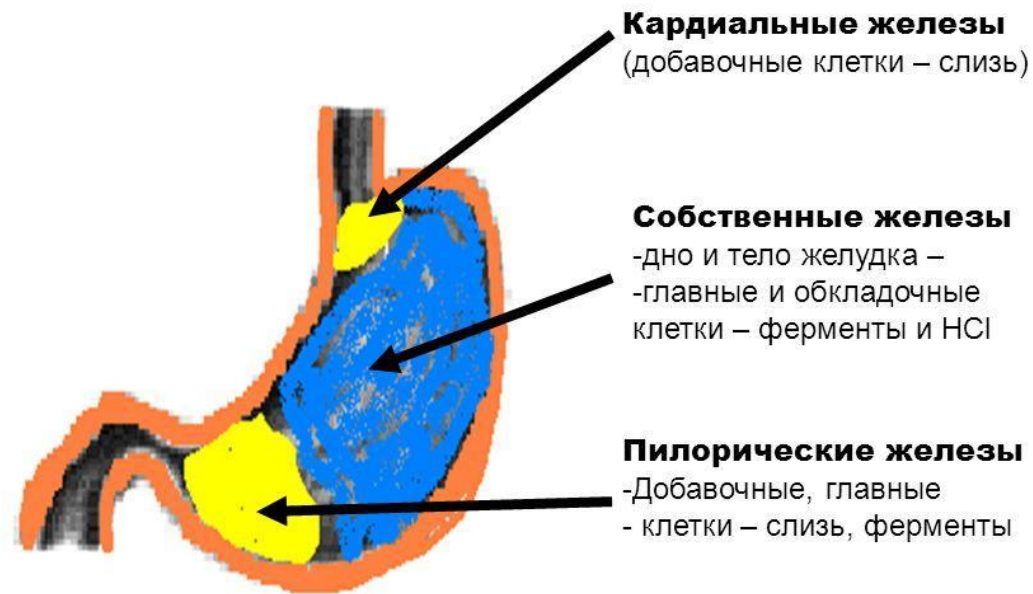
### 3. ДЕПО ПИЩИ (объём пустого желудка – 50 мл, наполненного – 750 мл)

## Образование химуса

Химус (позднелат. chymus, от греч. χυμός — сок), жидкое или полужидкое содержимое тонкого кишечника, состоящее из смеси продуктов переваривания пищи в желудке, жёлчи, секрета поджелудочной и кишечных желёз, слущенного эпителия и микроорганизмов.



## Секреторные поля желудка



## Содержимое 12-перстной кишки

- I. Химус из желудка
- II. Сок поджелудочной железы
- III. Желчь – секрет печени
- IV. Кишечный сок

## Состав желчи

### Секретируемые вещества:

- Желчные кислоты;
- Соли желчных кислот;
- Холестерин – предшественник желчных кислот;
- Жирные кислоты
- лецитин



## Состав желчи

### Экскретируемые вещества:

- **Желчные пигменты – продукты распада гемоглобина:**

✓ *Билирубин*

✓ *Биливердин*

## Функции желчных кислот и их солей

### 1. Ощелачивание химуса:

- ✓ Нейтрализация соляной кислоты;
- ✓ Создание оптимума для активности поджелудочного сока;
- ✓ Активация липазы и амилазы
- ✓ Инактивация пепсинов желудочного сока;
- ✓ Осуществление перехода порции химуса из желудка в 12-перстную кишку

## **2. Эмульгирование жиров:**

- ✓ **Увеличение поверхности взаимодействия молекулы жира с липазами;**
- ✓ **Обеспечение всасывания мелкомолекулярных жиров в виде тонкой эмульсии**

## **3. Усиление моторики пищеварительного тракта.**

## **4. Препятствие росту микрофлоры**

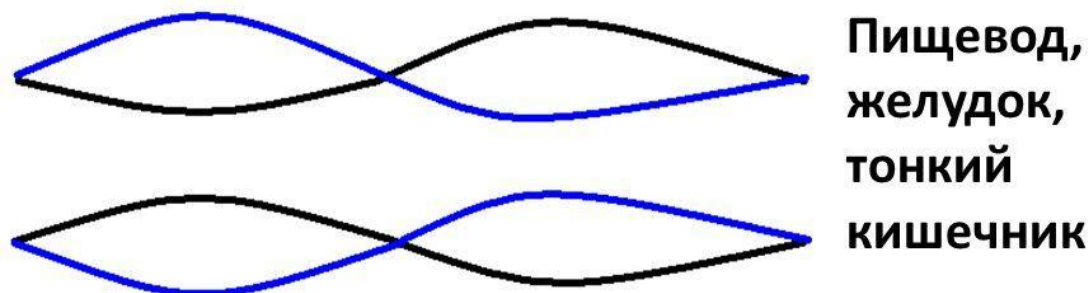
## Секреция желчи

- Гепатоциты секретируют желчь постоянно и выделяют в желчные капилляры (600мл/сутки) – 0,5-1,0л, рН – 7,8-8,6.
- По желчным протокам желчь достигает желчного пузыря.
- В желчном пузыре желчь концентрируется (пузырь может вмещать желчь за 12 ч)
- Во время пищеварения желчь выделяется в 12-перстную кишку.

# **ФУНКЦИИ МИКРОФЛОРЫ КИШЕЧНИКА**

- 1. Конечное разложение остатков  
непереваренной пищи.**
- 2. Синтез витаминов (К, группы В) и  
биологическиактивных веществ.**
- 3. Выработка естественного иммунитета.**
- 4. Предохранение организма от внедрения и  
размножения патогенной флоры**

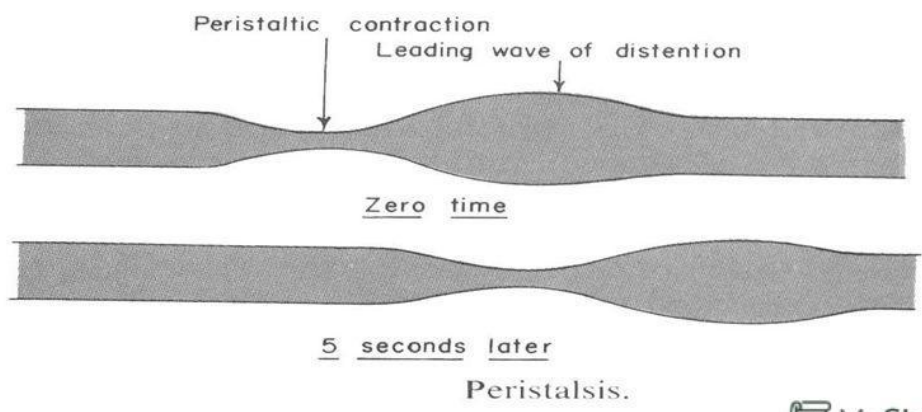
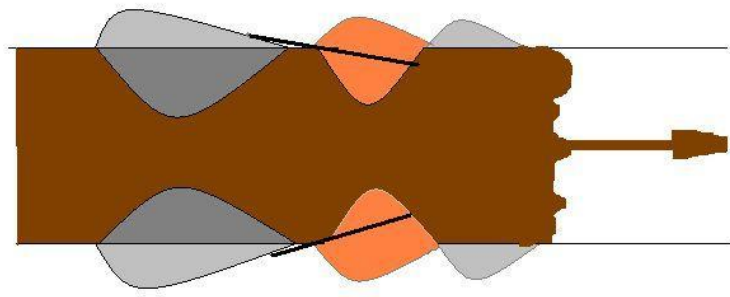
## перистальтика



Пищевод,  
желудок,  
тонкий  
кишечник

**Пропульсивная – передвижение пищевых масс от орального к анальному концу**

**Непропульсивная – перемешивание пищевых масс на ограниченном участке**



## Функция толстого кишечника

- всасываются глюкоза, витамины и аминокислоты, вырабатываемые бактериями кишечной полости, до 95% воды и электролиты (*ежедневно проходит около 2000 граммов пищевой кашицы (химуса), из них после всасывания остается 200 - 300 граммов кала*)
- накапливаются и удерживаются каловые массы
- образование витаминов, гормонов, БАВ