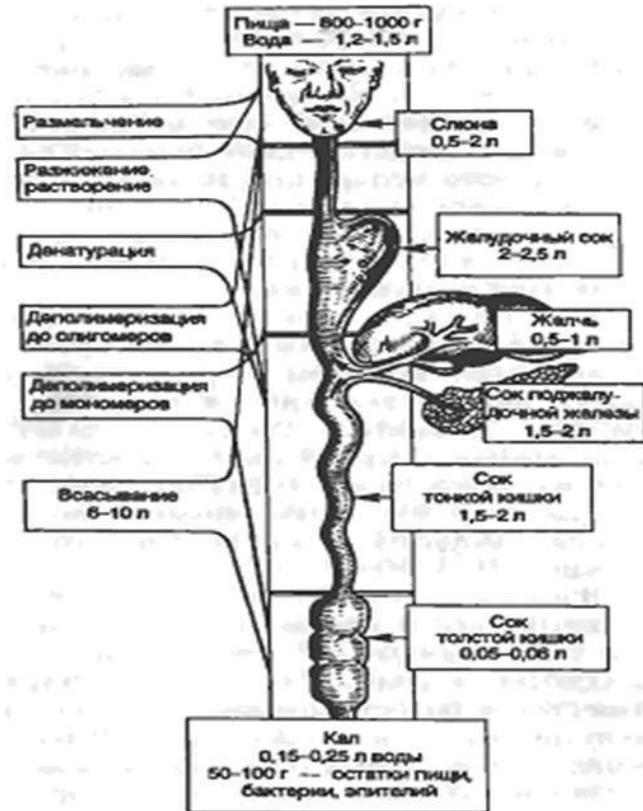


# **Физиология пищеварения**





## Вещества, поступающие из внешней среды

### 1. Крупномолекулярные соединения:

- Белки
- Жиры
- Углеводы

### 2. Микроэлементы

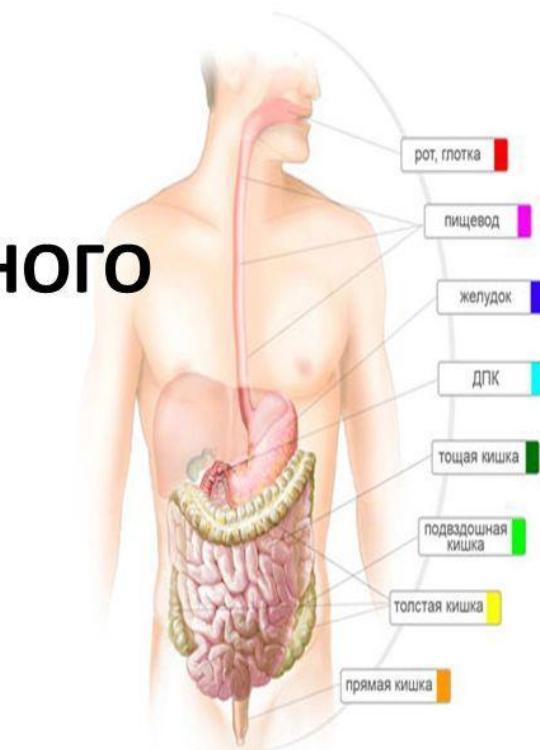
### 3. Витамины

### 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 рН 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:

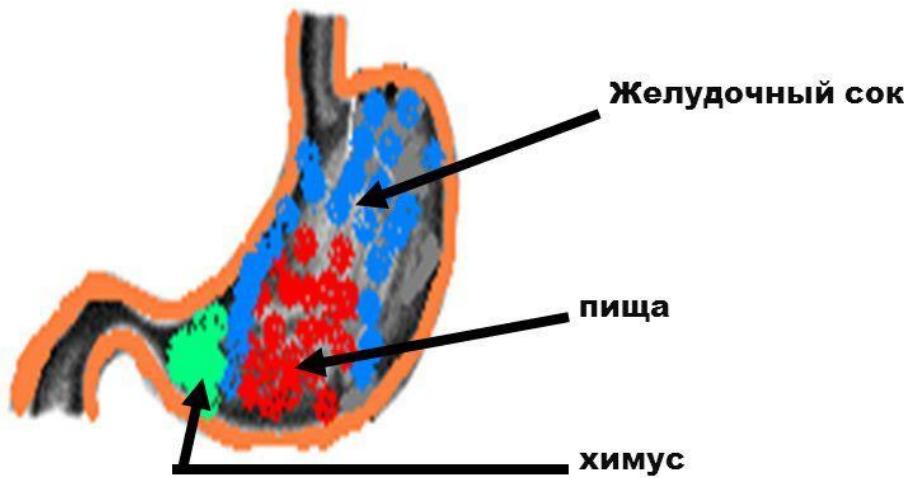
- ✓ Моторная;
- ✓ Секреторная;
- ✓ всасывательная

### 2. ЭНДОКРИННАЯ (выработка гастрина)

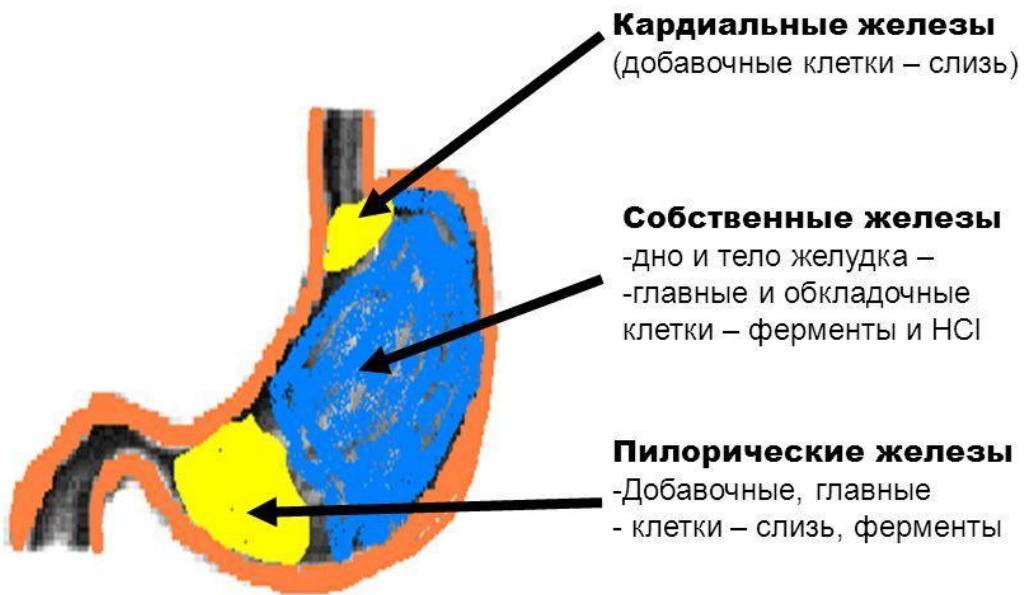
### 3. ДЕПО ПИЩИ (объём пустого желудка – 50 мл, наполненного – 750 мл)

# Образование химуса

**Химус** (позднелат. chymus, от греч. chymós — 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**

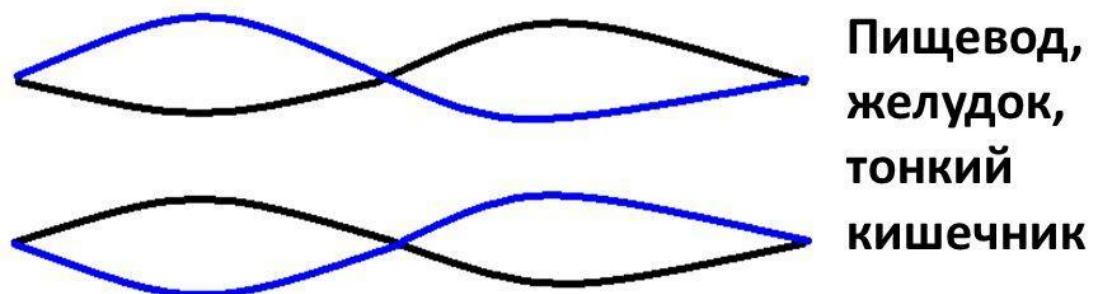
## Секреция желчи

- Гепатоциты секретируют желчь постоянно и выделяют в желчные капилляры (600мл/сутки) – 0,5-1,0л, pH – 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**

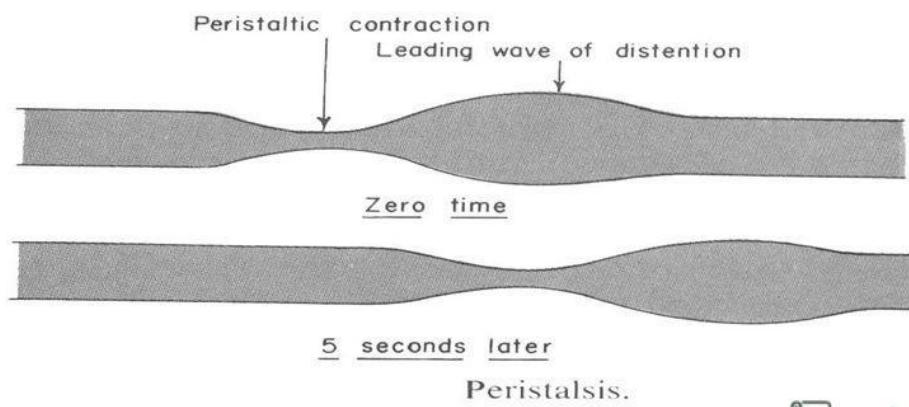
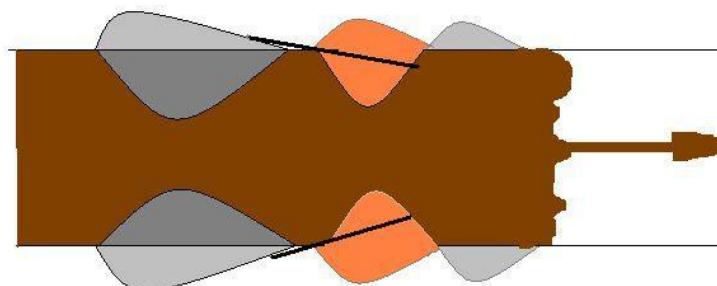
- 1. Конечное разложение остатков непереваренной пищи.**
- 2. Синтез витаминов (К, группы В) и биологическиактивных веществ.**
- 3. Выработка естественного иммунитета.**
- 4. Предохранение организма от внедрения и размножения патогенной флоры**

## перистальтика



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

**Непропульсивная – перемешивание пище-  
вых 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 идерживаются каловые массы
- образование витаминов, гормонов, БАВ