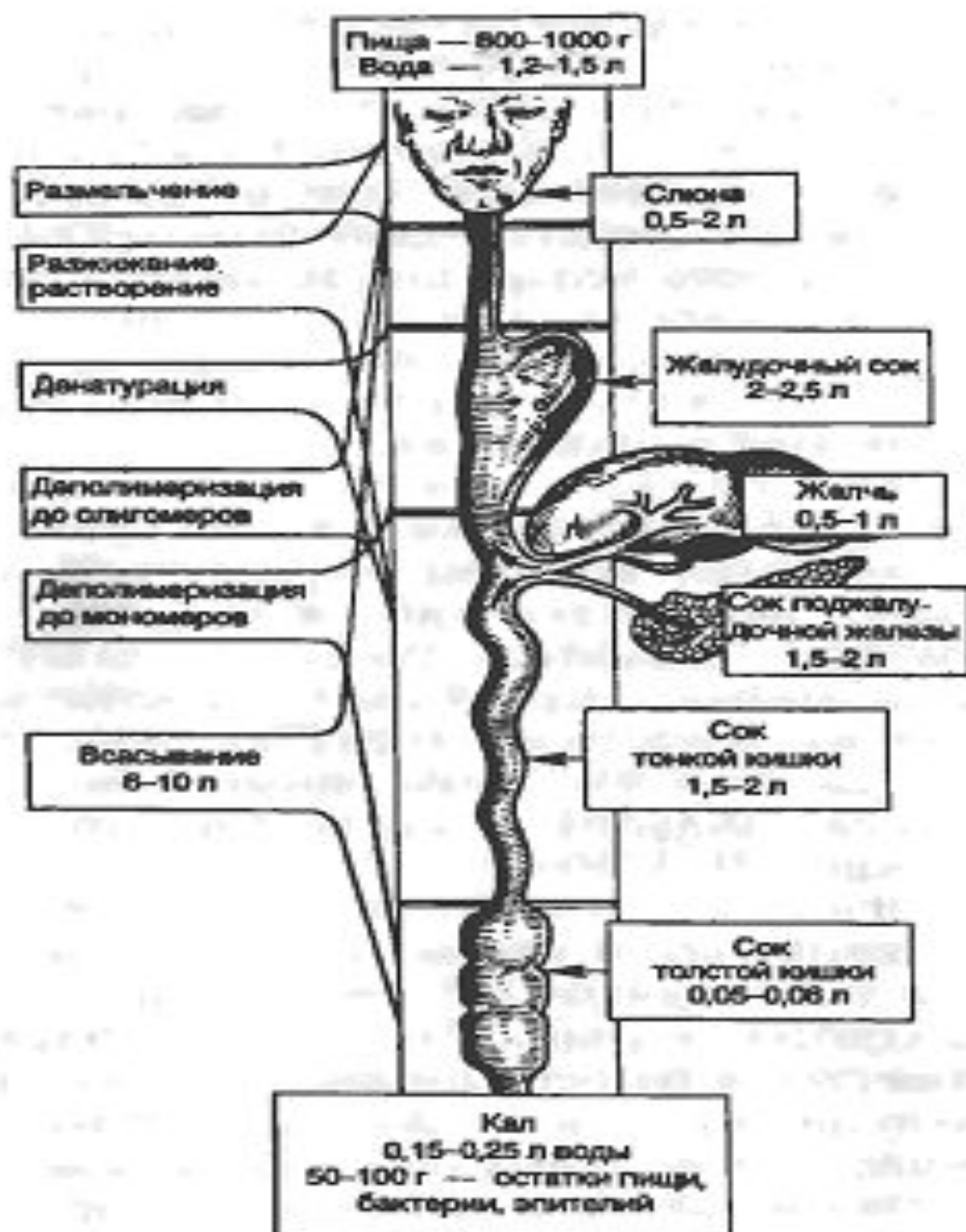


# **Физиология пищеварения**



# Вещества, поступающие из внешней среды

## 1. Крупномолекулярные соединения:

- Белки
- Жиры
- Углеводы

## 2. Микроэлементы

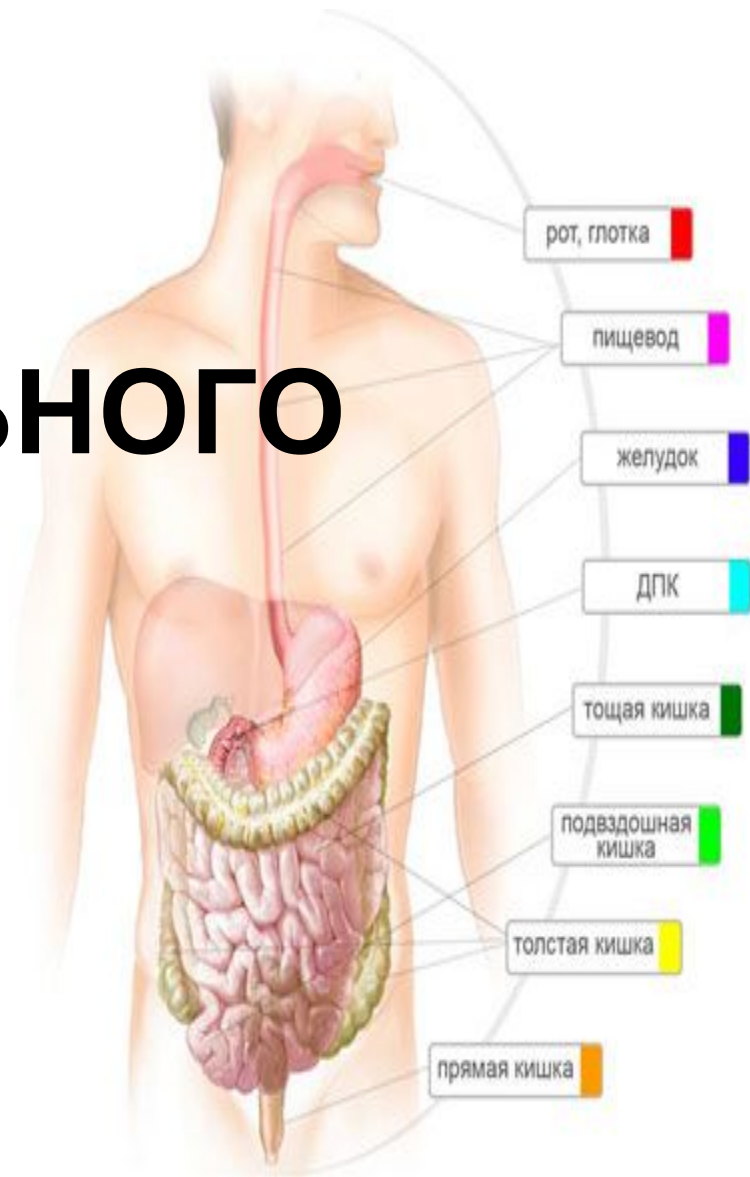
## 3. Витамины

## 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 гемопозе

- **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:

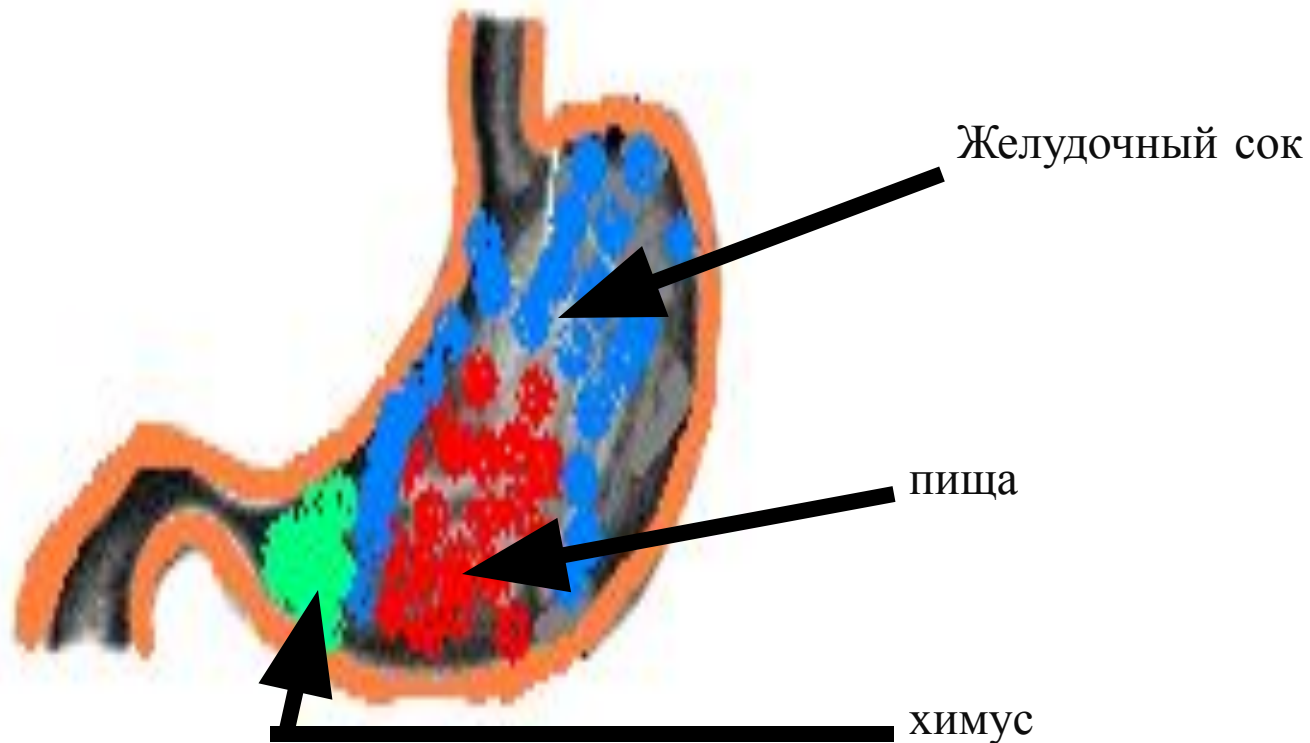
- ✓ Моторная;
- ✓ Секреторная;
- ✓ всасывательная

## 2. ЭНДОКРИННАЯ (выработка гастрина)

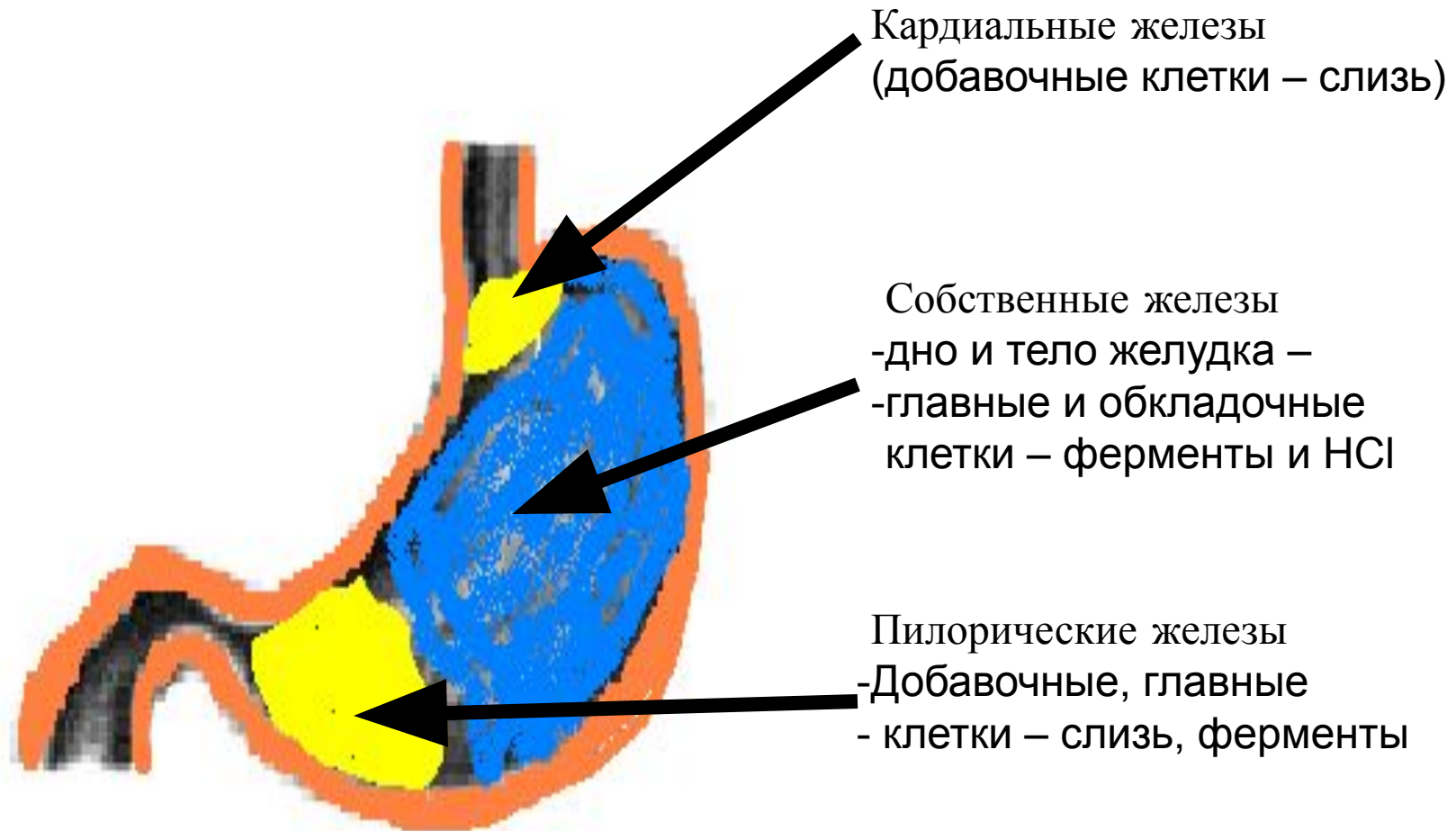
## 3. ДЕПО ПИЩИ (объём пустого желудка – 50 мл, наполненного – 750 мл)

# Образование химуса

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



Кардиальные железы  
(добавочные клетки – слизь)

Собственные железы  
-дно и тело желудка –  
-главные и обкладочные  
клетки – ферменты и HCl

Пилорические железы  
-Добавочные, главные  
- клетки – слизь, ферменты

# 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**

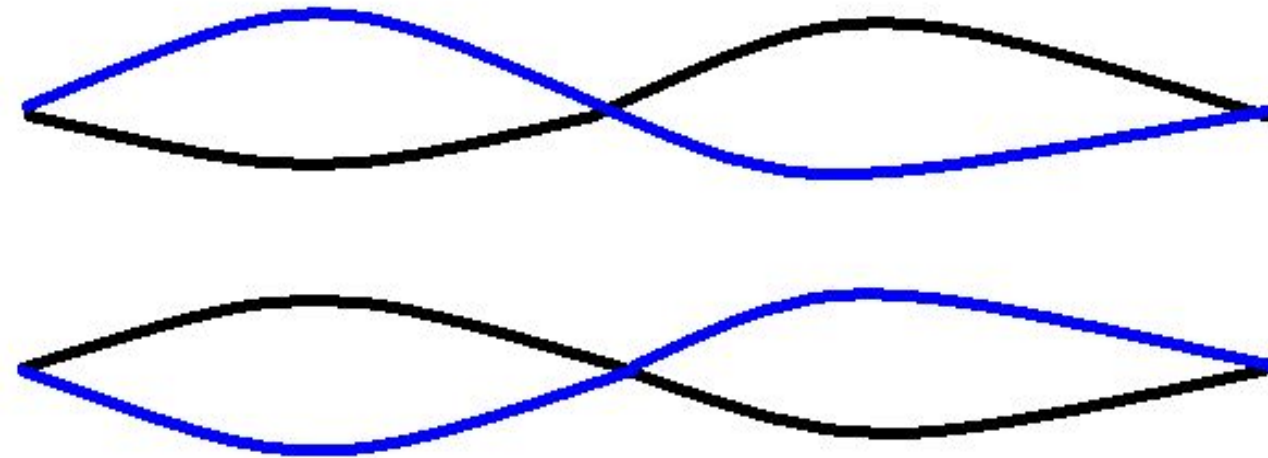
# Секреция желчи

- 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  
биологически активных веществ.**
- 3. Выработка естественного  
иммунитета.**
- 4. Предохранение организма от  
внедрения и размножения патогенной  
флоры**

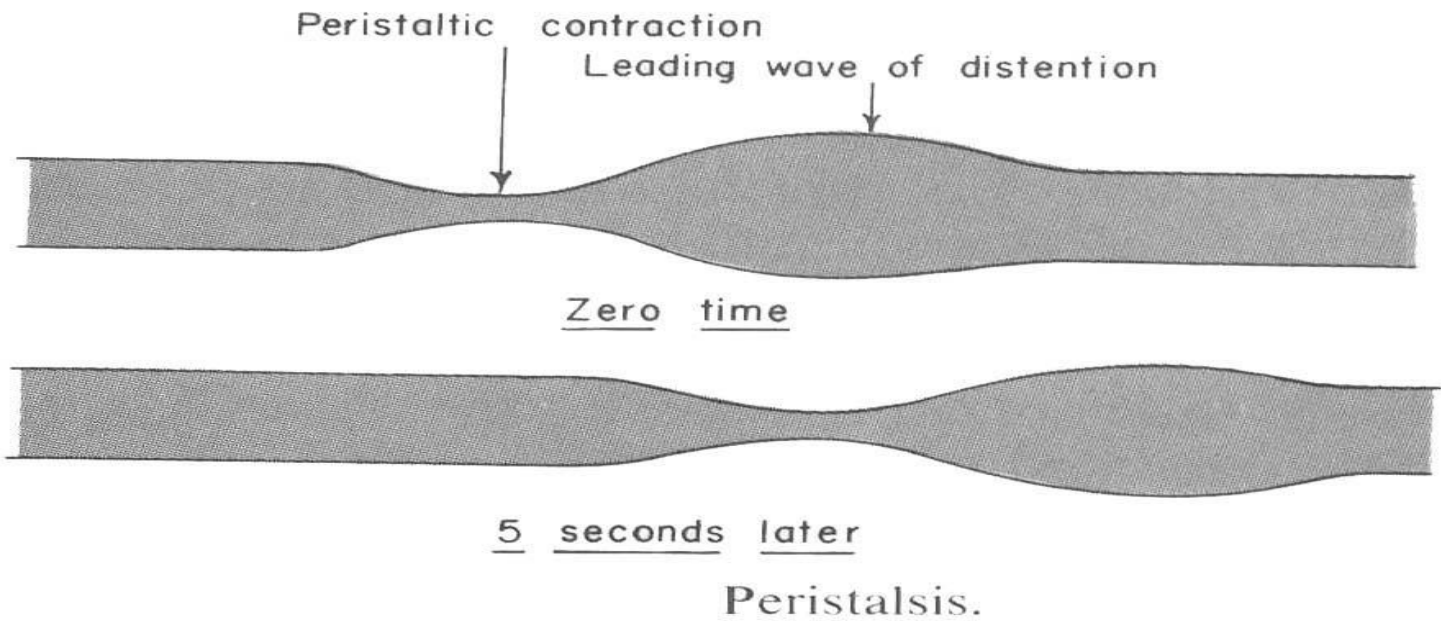
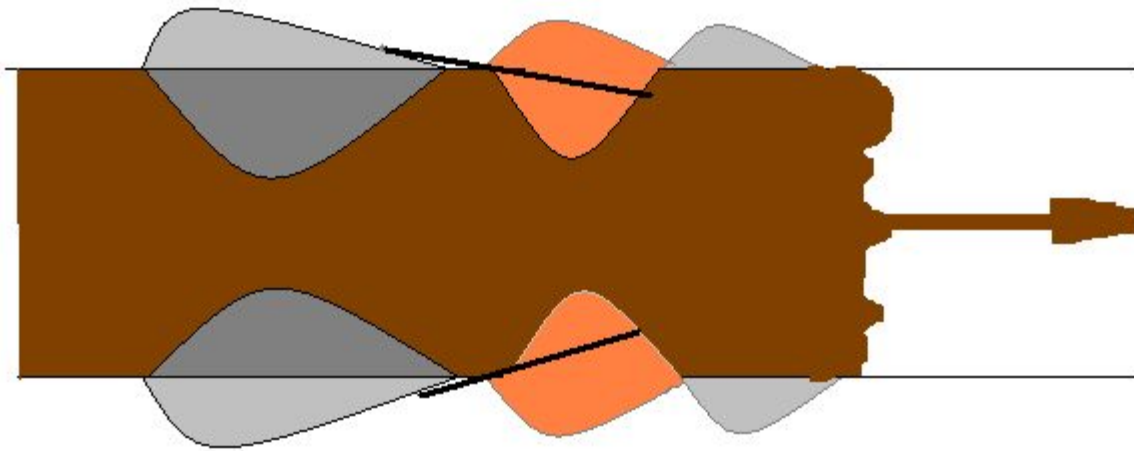
# перистальтика



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