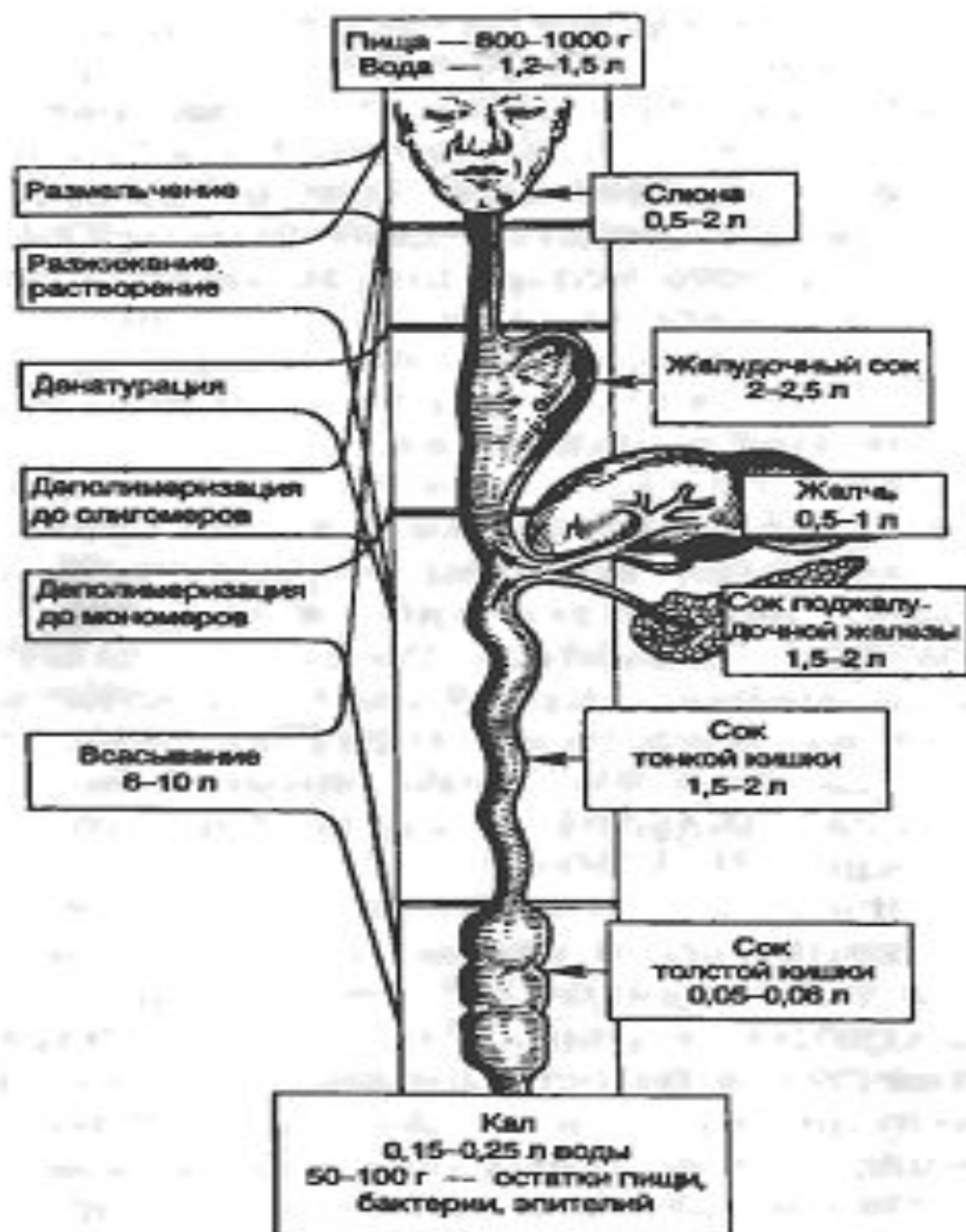


Физиология пищеварения



Вещества, поступающие из внешней среды

1. Крупномолекулярные соединения:

- Белки
- Жиры
- Углеводы

2. Микроэлементы

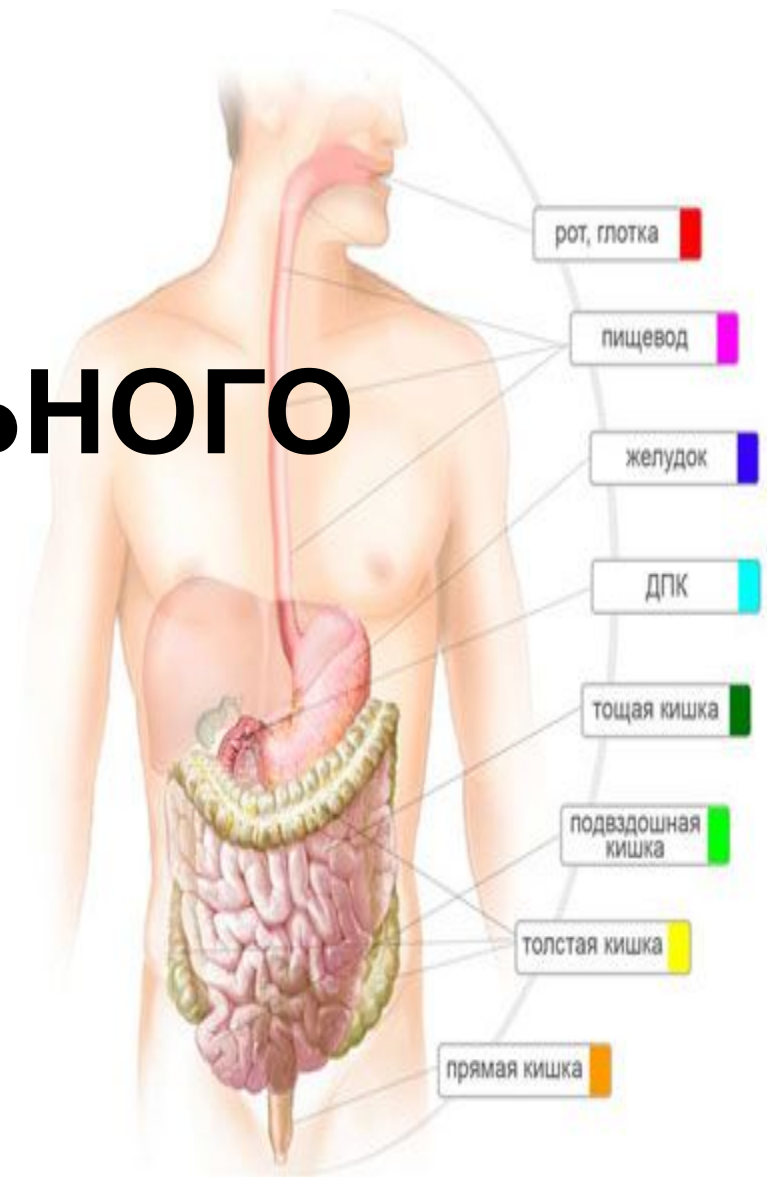
3. Витамины

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 (α -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:

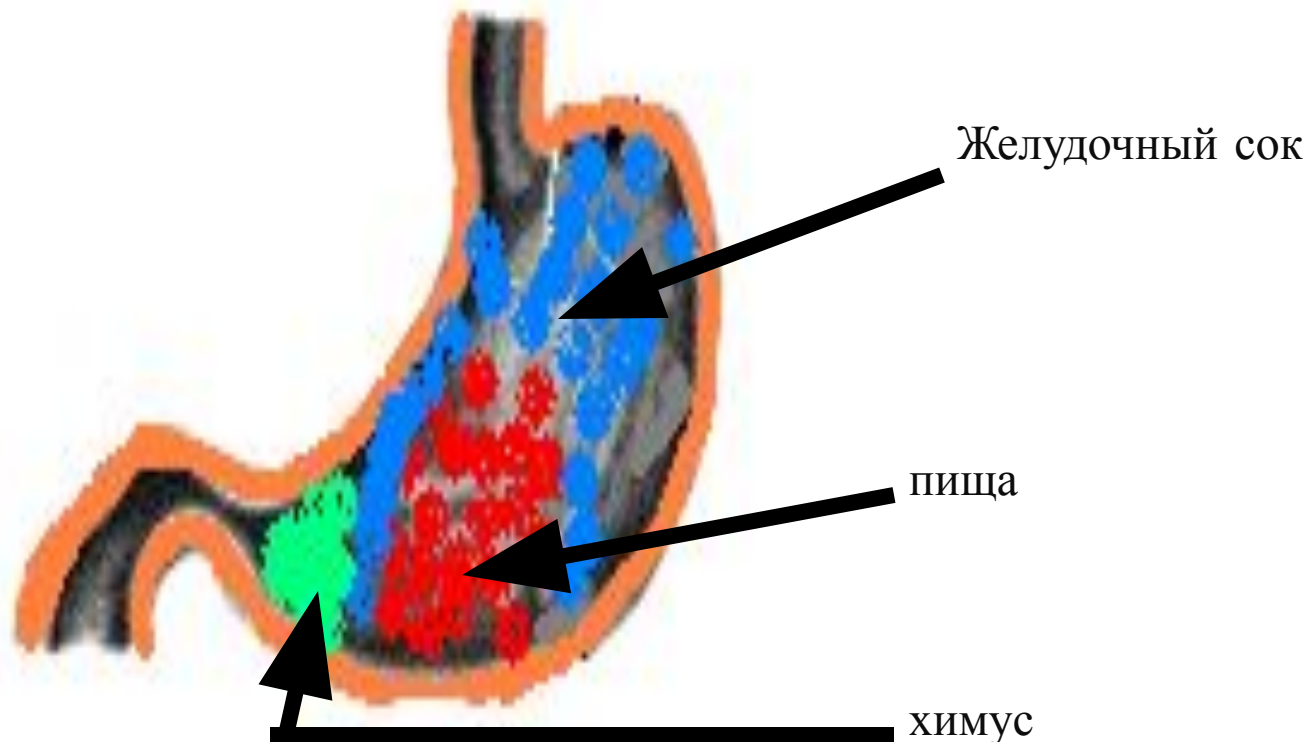
- ✓ Моторная;
- ✓ Секреторная;
- ✓ всасывательная

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.

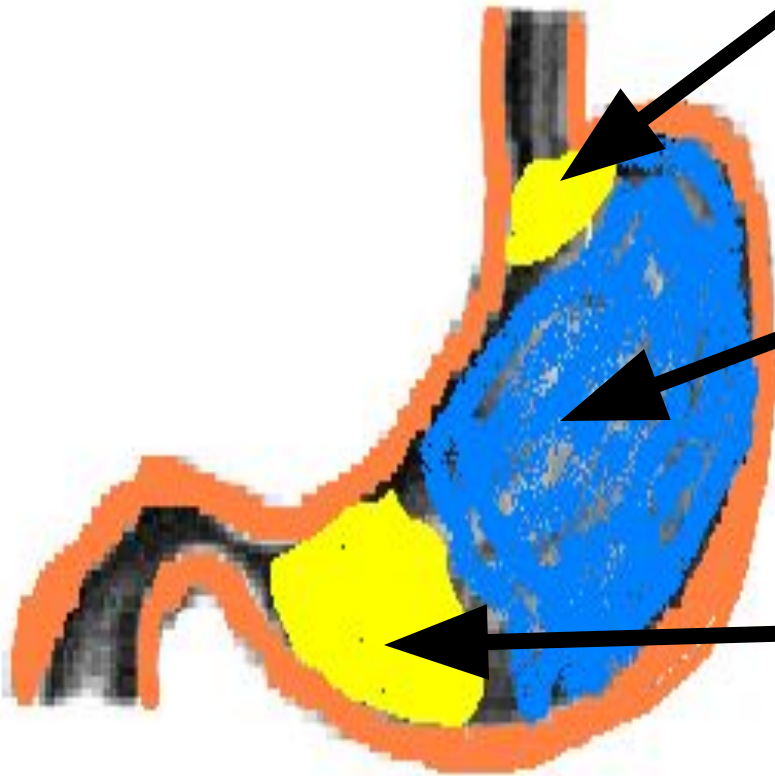


Секреторные поля желудка

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

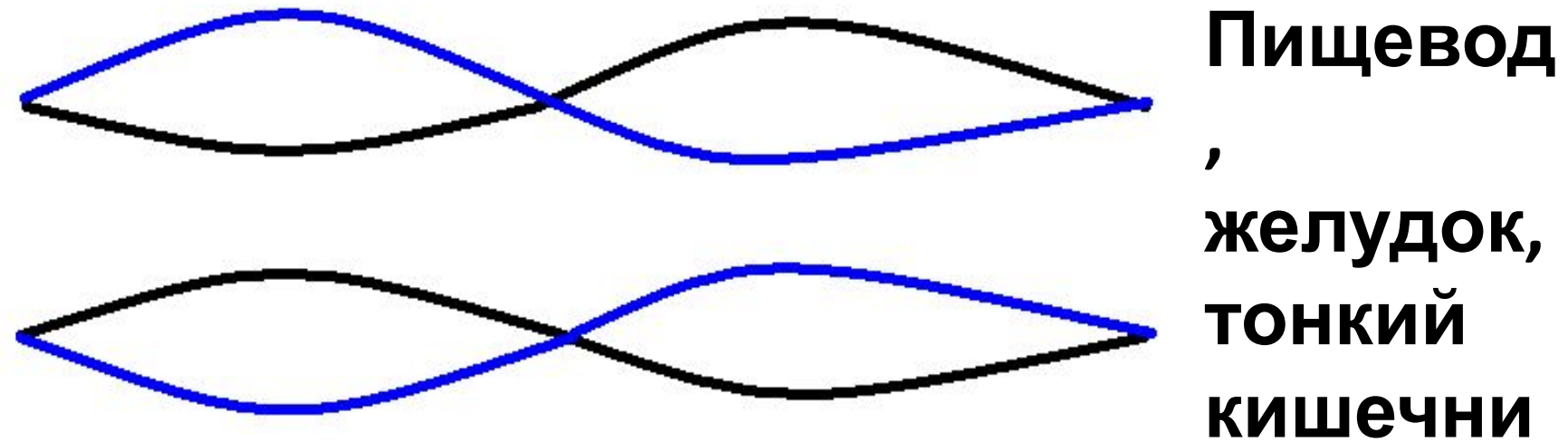
Секреция желчи

- 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.

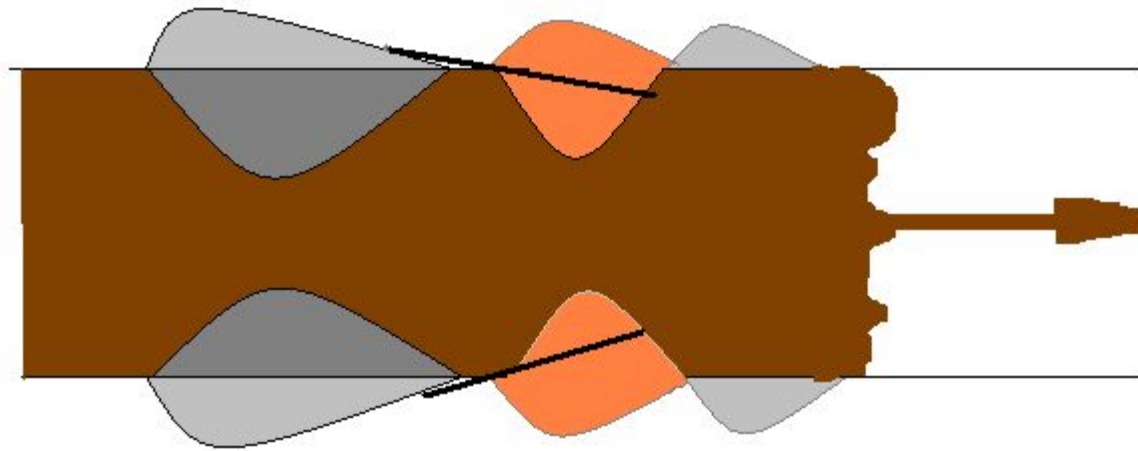
ФУНКЦИИ МИКРОФЛОРЫ КИШЕЧНИКА

- 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

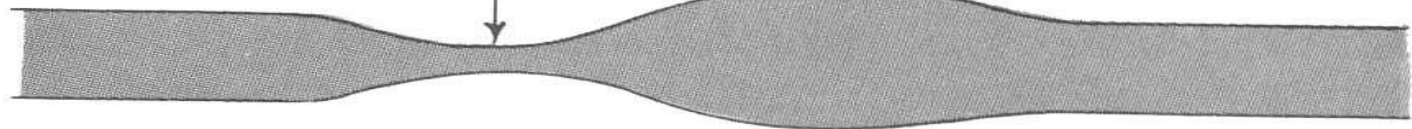


**Пропульсивная – передвижение
пищевых масс от орального к
анальному концу**
**Непропульсивная – перемешивание
пищевых масс на ограниченном участке**

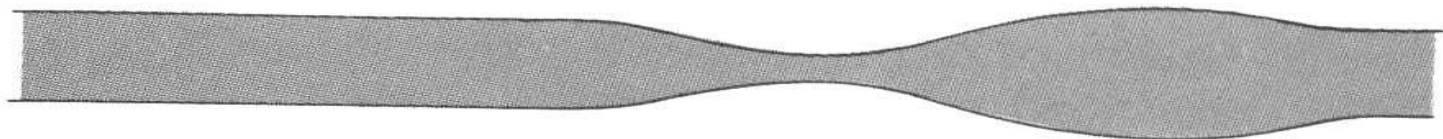


Peristaltic contraction

Leading wave of distention



Zero time



5 seconds later

Peristalsis.

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