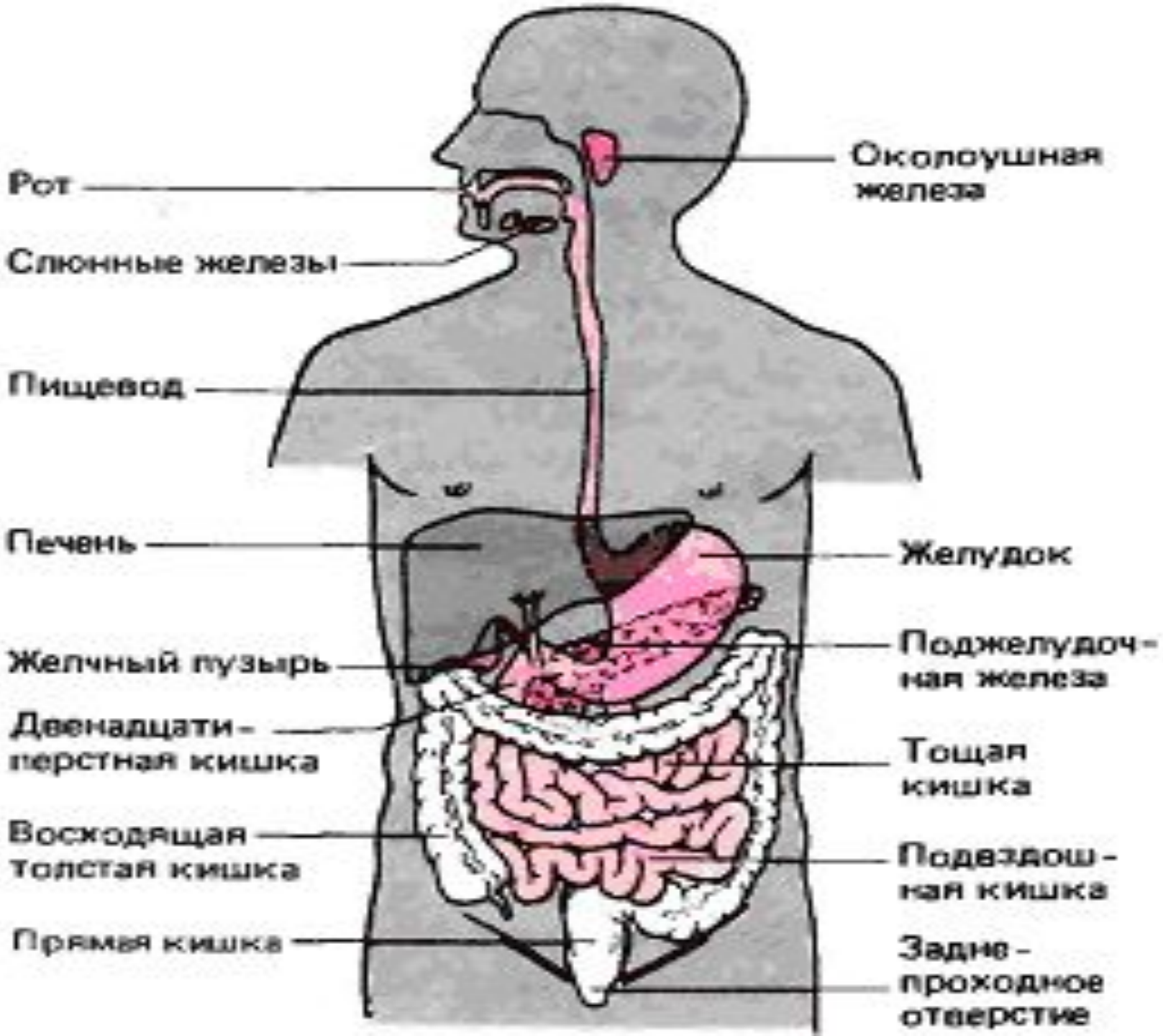
ФИЗИОЛОГИЯ ПИЩЕВАРЕНИЯ


Рот
Слюнные железы
Пищевод
Печень
Желчный пузырь
Двенадцати-
перстная кишка
Восходящая
толстая кишка
Прямая кишка
Околоушная
железа
Желудок
Поджелудоч-
ная железа
Тощая
кишка
Подвздош-
ная кишка
Задне-
проходное
отверстие

ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ.

ОРГАНИЗМ – ОТКРЫТАЯ СИСТЕМА

Виды обмена со средой:

- **Обмен энергией;**
- **Обмен веществом;**
- **Обмен информацией.**

Вещества, поступающие из внешней среды.

Крупномолекулярные соединения, обладающие *видоспецифичностью:*

- **Белки**
- **Жиры**
- **Углеводы**

Микроэлементы, витамины, вода и клетчатка

трофический гомеостаз

- это динамическая константа - содержание питательных веществ во внутренней среде организма.
- Поддерживается за счет постоянного приема пищи

Пищеварение -

это физическая и химическая обработка пищи, в результате которой её компоненты, сохранив энергетическую и пластическую ценность, утрачивают свою видоспецифичность и становятся доступными для усвоения организмом и включения в обмен веществ.

Механические процессы

Химические процессы

Моторная функция

Секреторная функция

пища

Измельчение, перемешивание, перемещение

Ферментативный гидролиз до мономеров

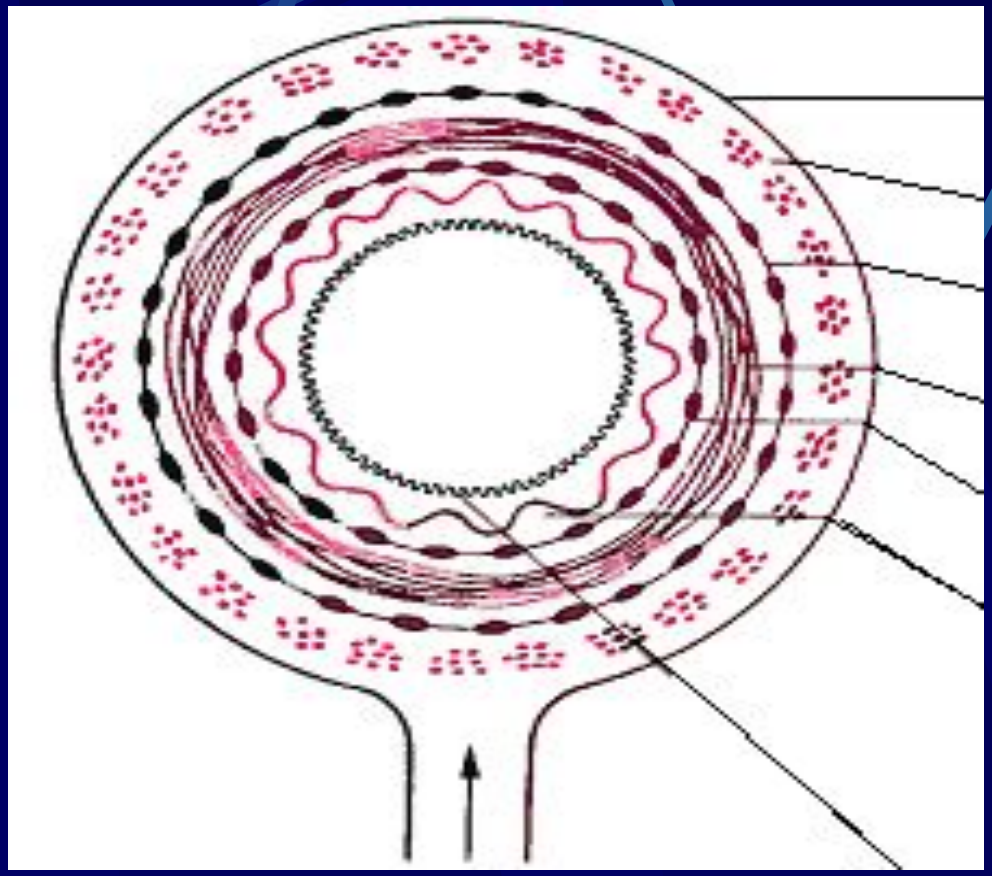
Транспортные процессы

Функция всасывания

Доставка мономеров в кровь

Моторная функция пищеварительного тракта

Схема слоев стенки пищеварительного тракта



Серозная оболочка

Продольный мышечный

Межмышечное (ауэрбахово) сплетение

Циркулярный мышечный

Подслизистое (мейснерово) сплетение

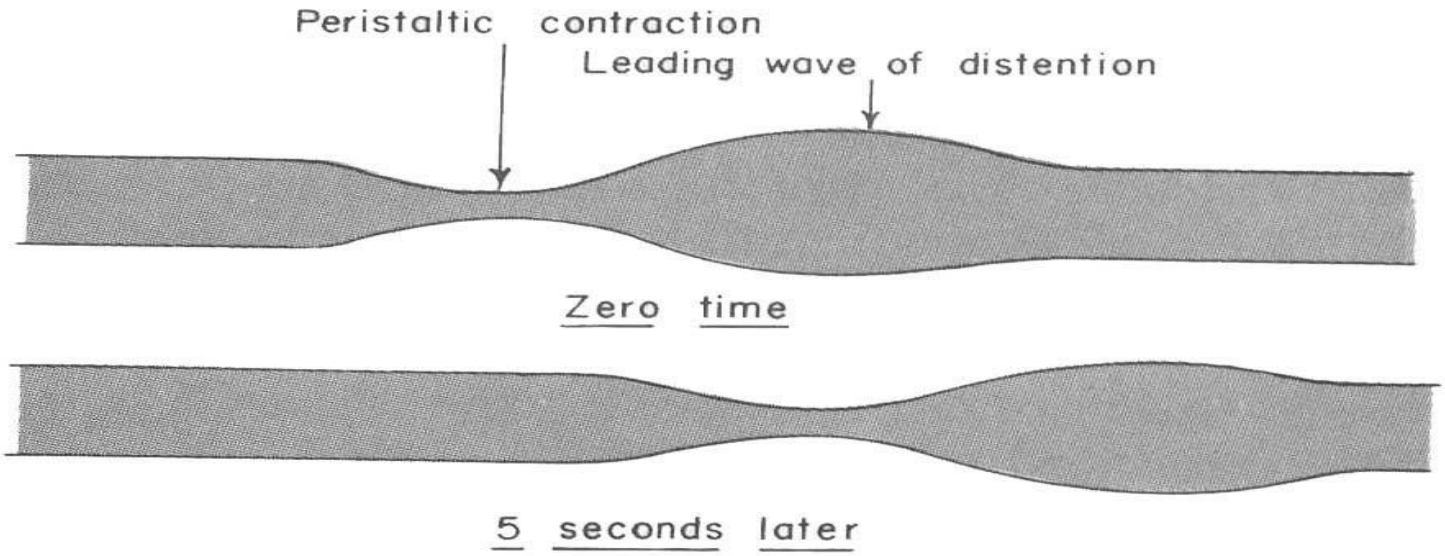
Подслизистый мышечный

Слизистая оболочка

брыжейка

ВИДЫ МОТОРИКИ

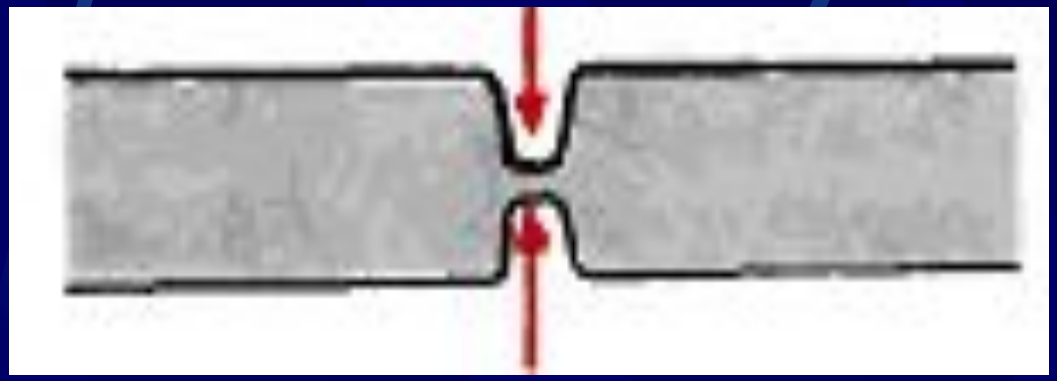
ПЕРИСТАЛЬТИКА



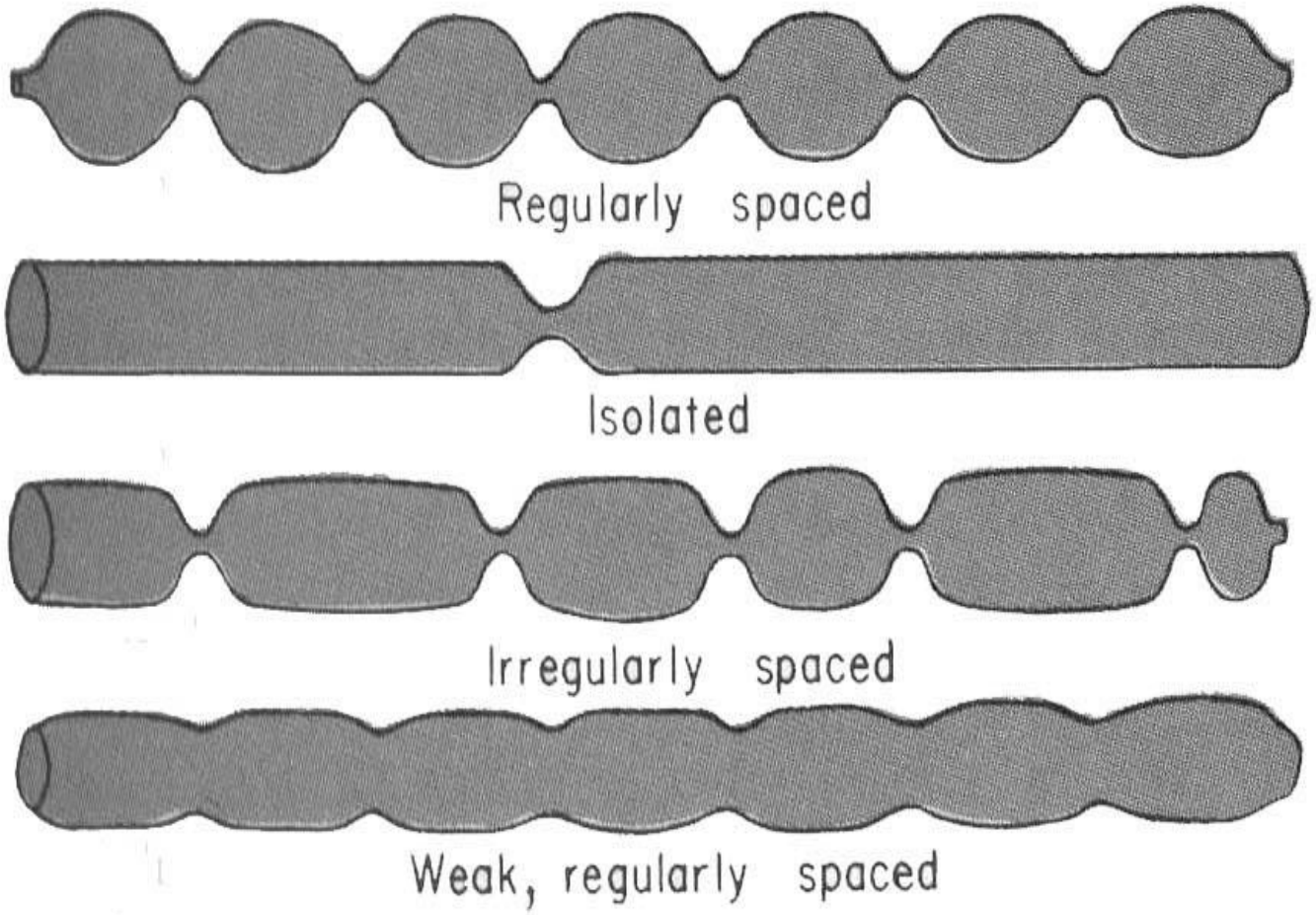
Peristalsis.

ВИДЫ МОТОРИКИ

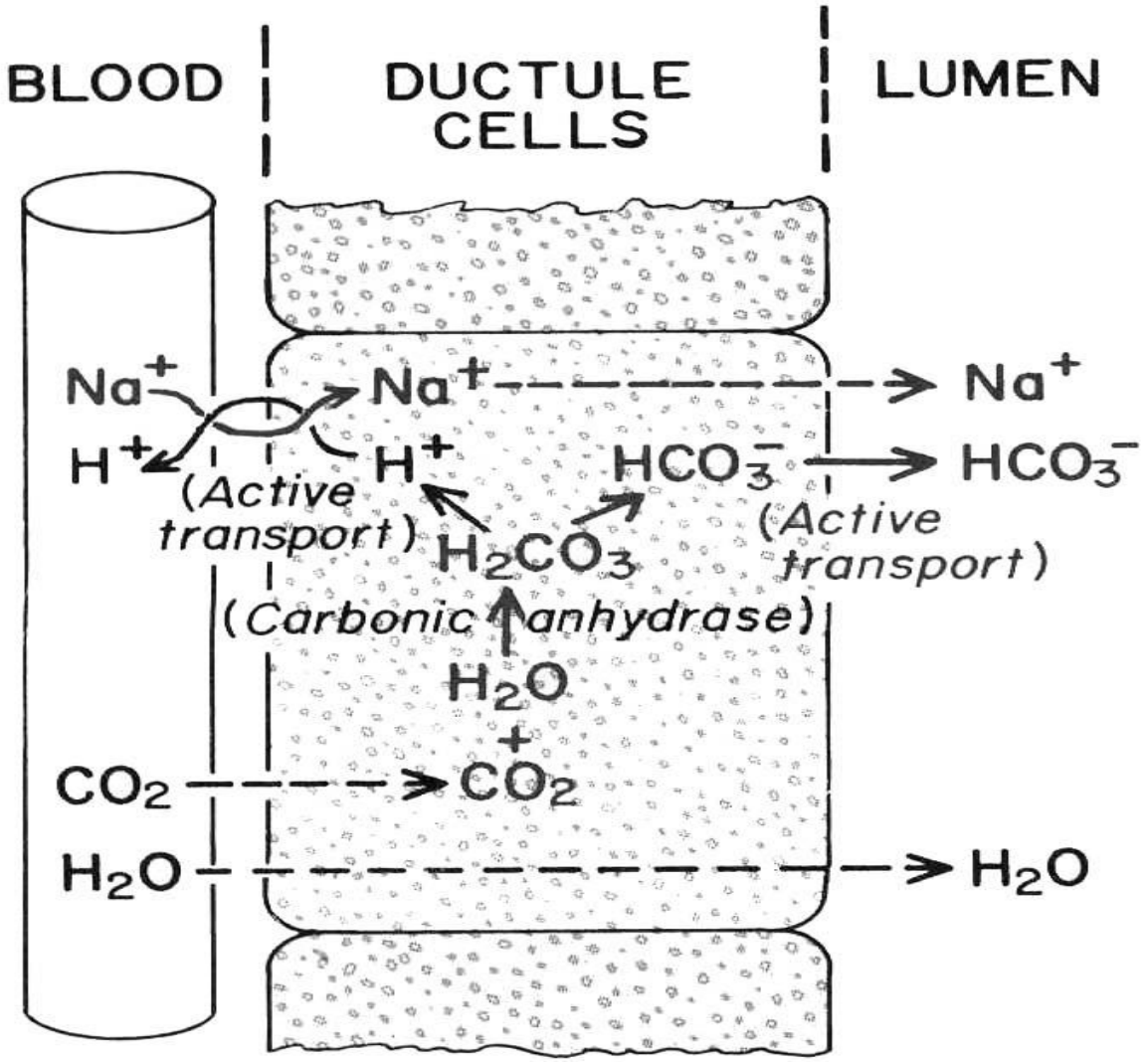
РИТМИЧЕСКАЯ СЕГМЕНТАЦИЯ



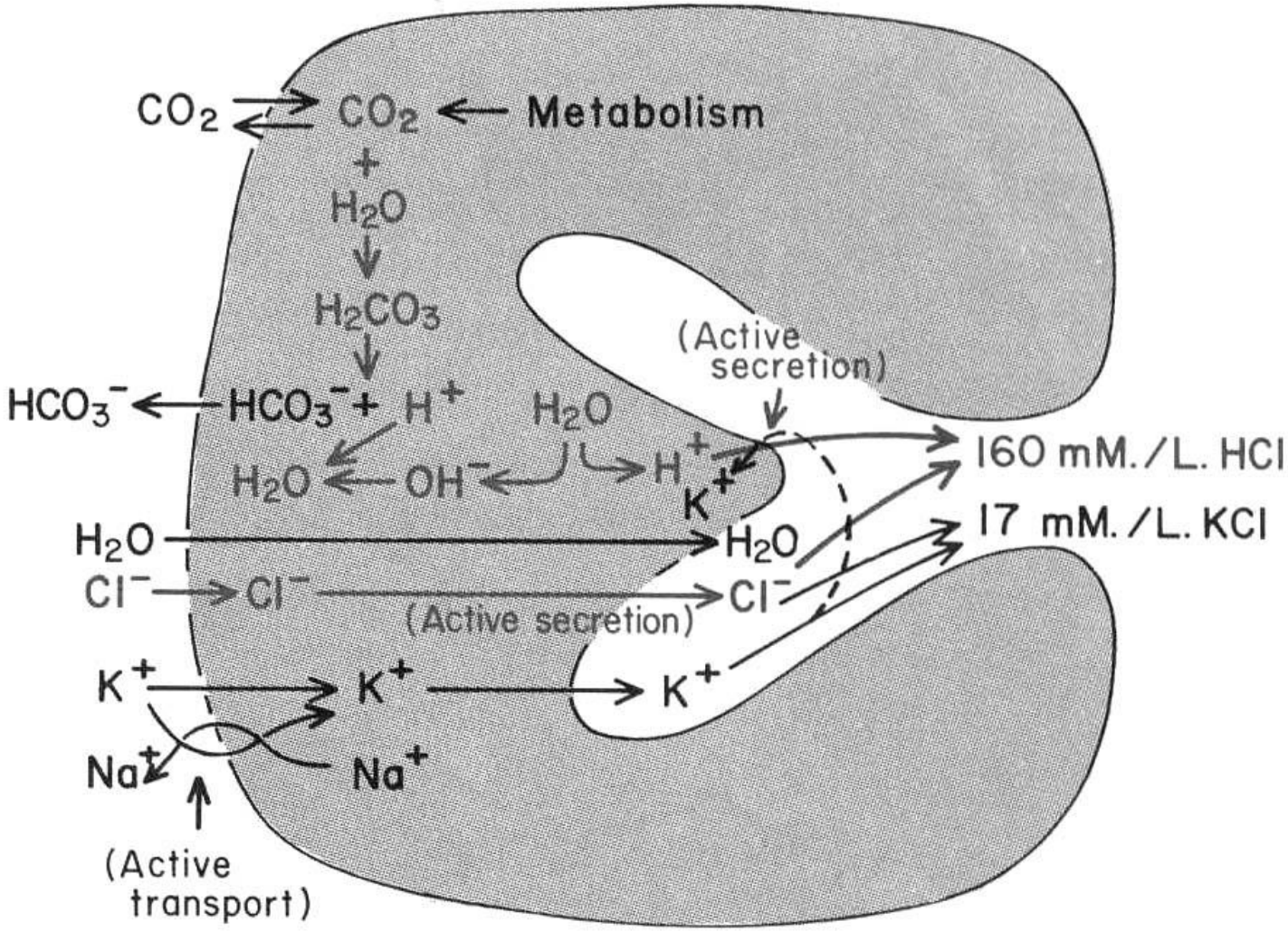
ТОНИЧЕСКОЕ СОКРАЩЕНИЕ



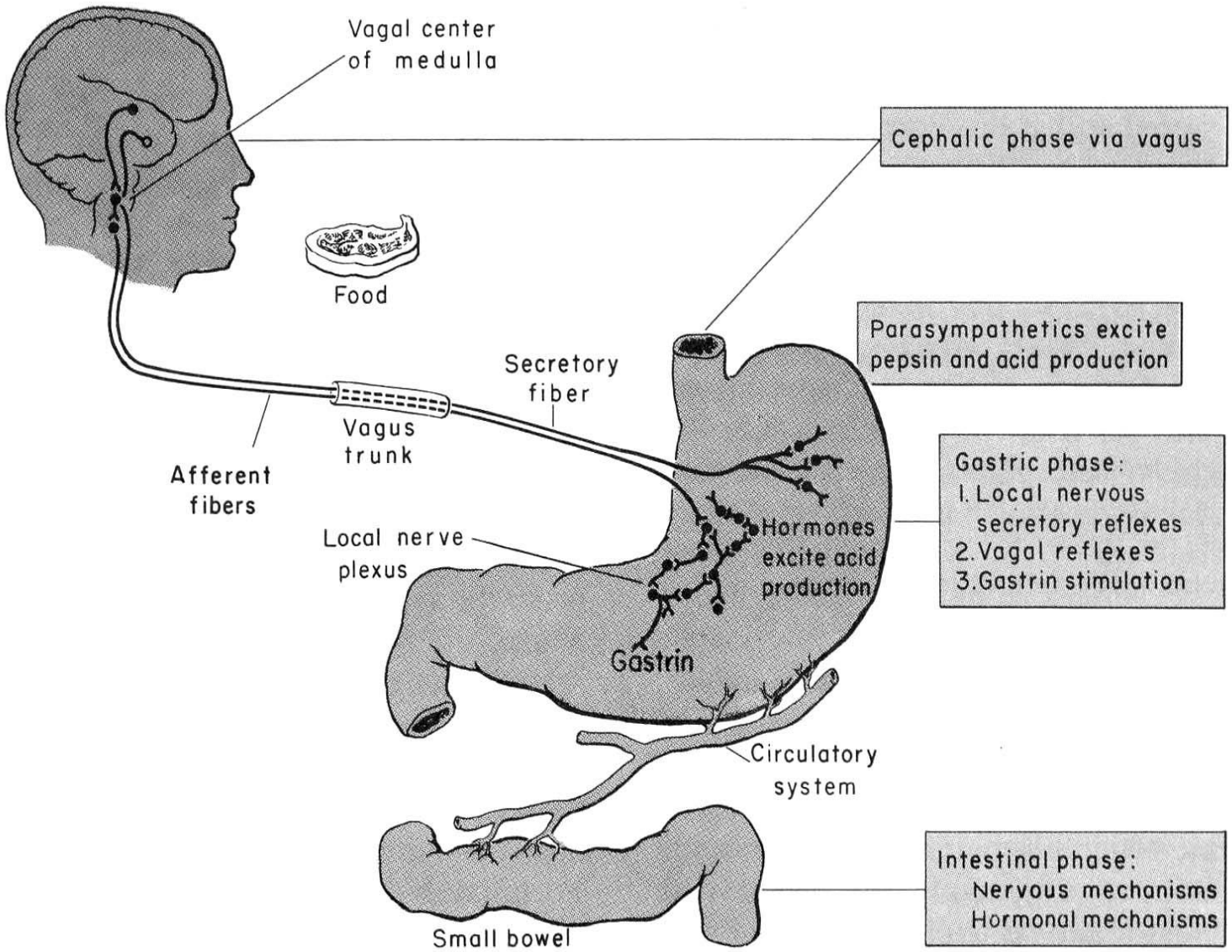
Segmentation movements of the small intestine.



Secretion of iso-osmotic sodium bicarbonate solution by the pancreatic ductules.



Postulated mechanism for the secretion of hydrochloric acid.



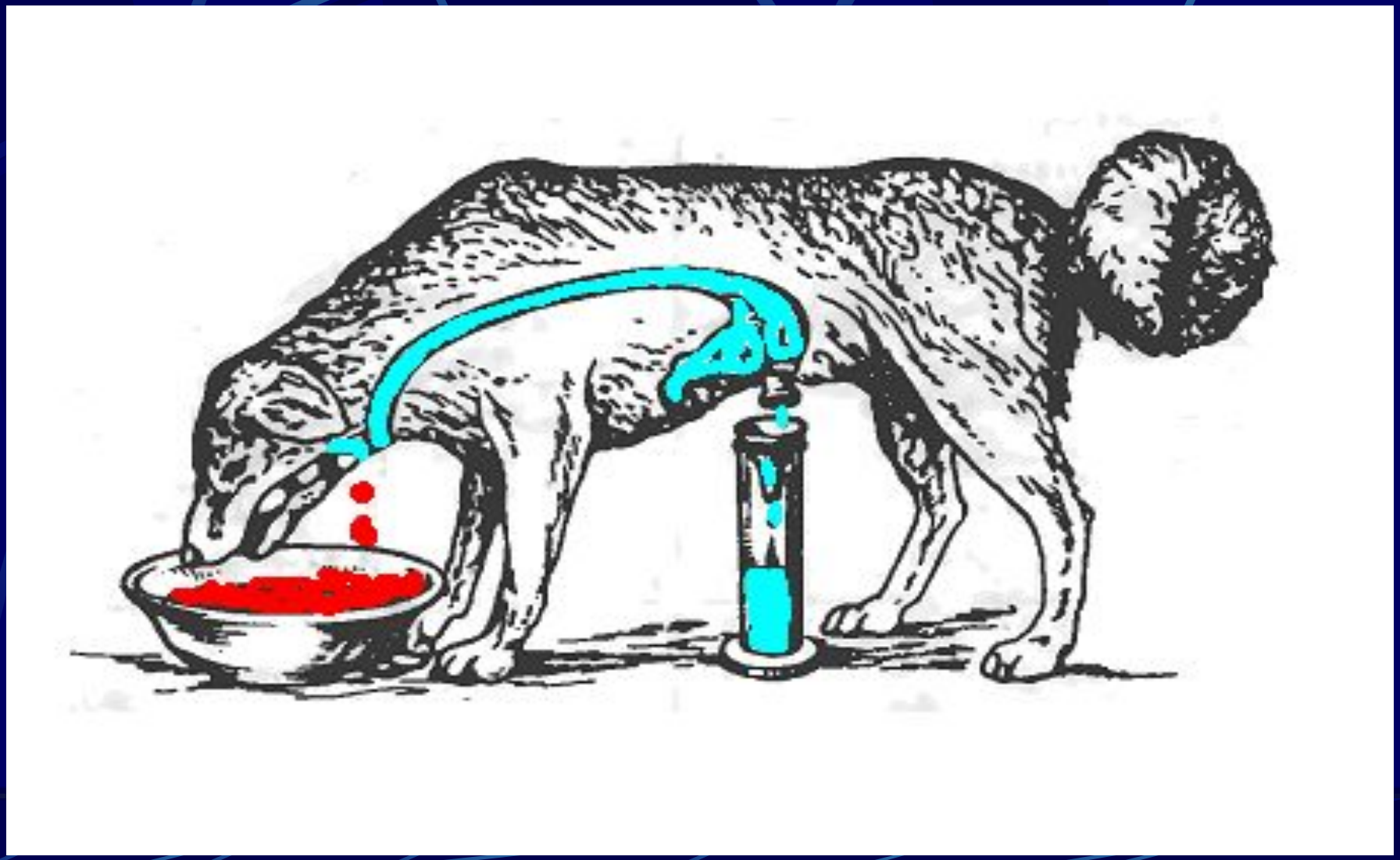
The phases of gastric secretion and their regulation.

ПИЩЕВАРЕНИЕ В ПОЛОСТИ РТА. РОЛЬ ВКУСОВОГО АНАЛИЗАТОРА.

пищеварение

- Это механическая, химическая обработка пищи

Опыт «мнимого кормления»



ФУНКЦИИ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА

ПИЩЕВАРЕНИЕ (в узком смысле – ферментативная и физико-химическая обработки пищевых веществ) обеспечивается основными функциями:

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

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.

ФУНКЦИИ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА

ПИЩЕВАРЕНИЕ

обеспечивается основными функциями:

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

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.

2 л H_2O
0,1л
8л соков
10 л
кровь
лёгки
е
пар
пот
почки
2 л
моча

ЭКСКРЕЦИЯ

выделение с секретами желез из крови в полость пищеварительного тракта продуктов обмена или токсических веществ:

желчные пигменты, метаболиты, соли тяжелых металлов, лекарственные вещества

ФУНКЦИИ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА

- **ЭКСКРЕЦИЯ** – выделение с секретами желез из крови в полость пищеварительного тракта продуктов обмена или токсических веществ, которые частично, а иногда и полностью выделяются с фекалиями (желчные пигменты, метаболиты, соли тяжелых металлов, лекарственные вещества)
- **ПРОЦЕССЫ** , обусловленные нормальной кишечной микрофлорой
- **ИНКРЕТОРНАЯ** – выработка интестинальных гормонов клетками APUD системы, расположенными в слизистой как пищеварительного тракта, так и в поджелудочной железе. Гормоны стимулируют, либо тормозят функции органов пищеварения
- **ЗАЩИТНАЯ** – стенка пищеварительного тракта является барьером для вредных агентов (бактерицидное, бактериостатическое и дезинтоксикационное действие), иммунный барьер.

инкреторная

Выработка *интестинальных гормонов*, регулирующих пищеварительные функции, секреторными клетками *APUD-системы* в слизистой пищеварительного тракта и поджелудочной железе.

защитная

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

ФУНКЦИИ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА

РЕЦЕПТОРНАЯ (анализаторная) – обусловленная тем, что хемо- и механорецепторные поля пищеварительного тракта могут быть общими для рефлексогенных дуг висцеральных систем (выделения, сердечно-сосудистой) и соматических рефлексов

УЧАСТИЕ В ГЕМОПОЭЗЕ выработка вещества гастромукопротеида-гемамина (внутренний фактор Кастла), необходимы 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.

рецепторная

хемо- и механорецепторные поля пищеварительного тракта могут быть общими для рефлексогенных дуг висцеральных систем (выделения, сердечно-сосудистой) и соматических рефлексов

Участие в ***гемопоэзе***

- **выработка *гастромукопротеида-гемамина* (*внутренний фактор 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.**

ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ

Для человека характерен **собственный тип пищеварения**, при котором организм использует собственные ферменты для ассимиляции пищи.

Он подразделяется на следующие типы:

- Внутриклеточное
- Внеклеточное или полостное
- Мембранное

ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ

- собственный тип пищеварения, при котором организм использует собственные ферменты для ассимиляции пищи (характерен для человека)

Он подразделяется на следующие типы:

- **Внутриклеточное**
- **Внеклеточное или полостное**
- **Мембранное**

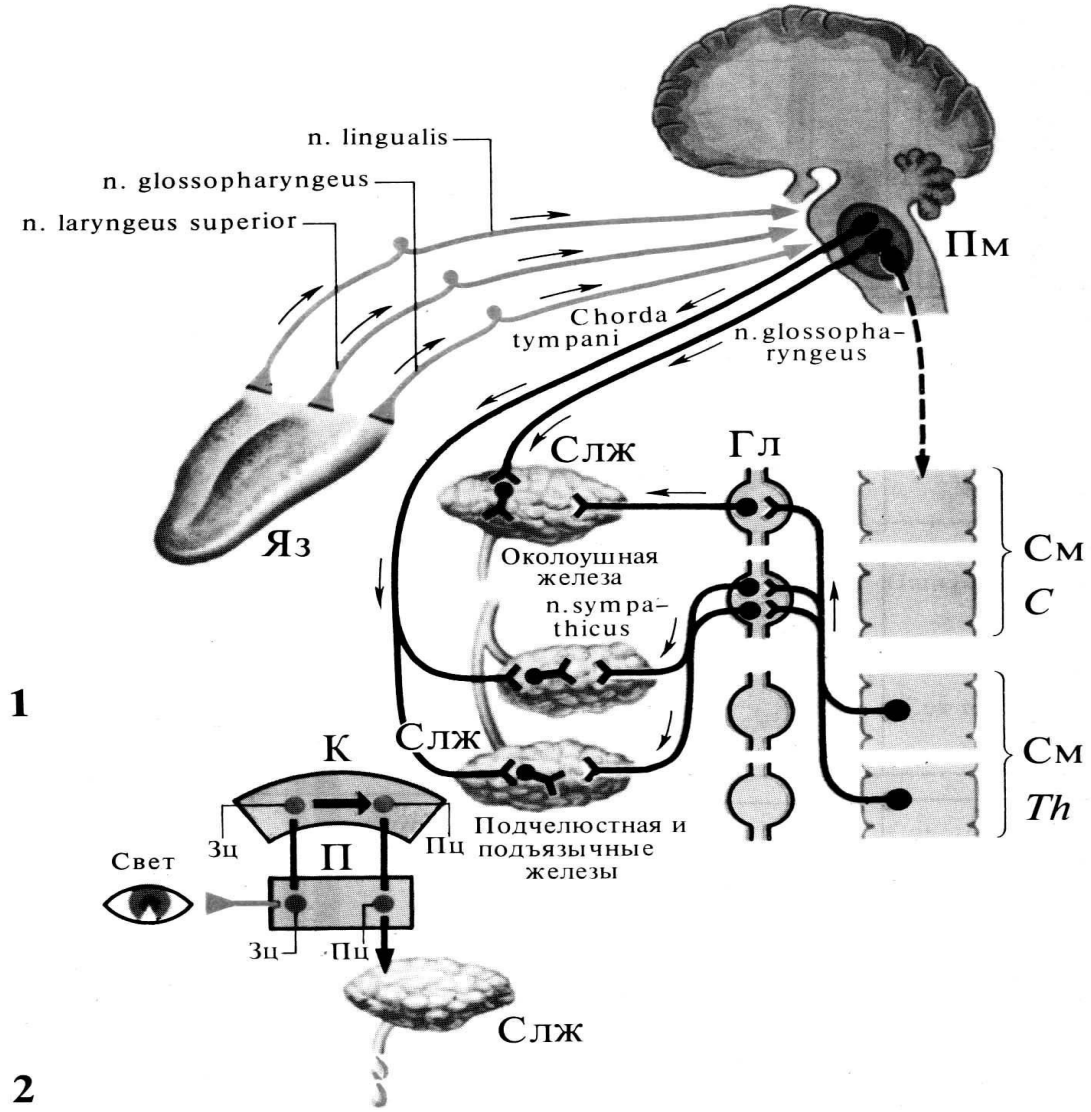


Рис. 1 . Регуляция выделения слюны из околоушной, подчелюстной и подъязыч слюнных желез

Рис. 2 . Условный рефлекс на слюноотделение:

условный раздражитель — свет, подкрепление — пища, реакция — выделение слюны

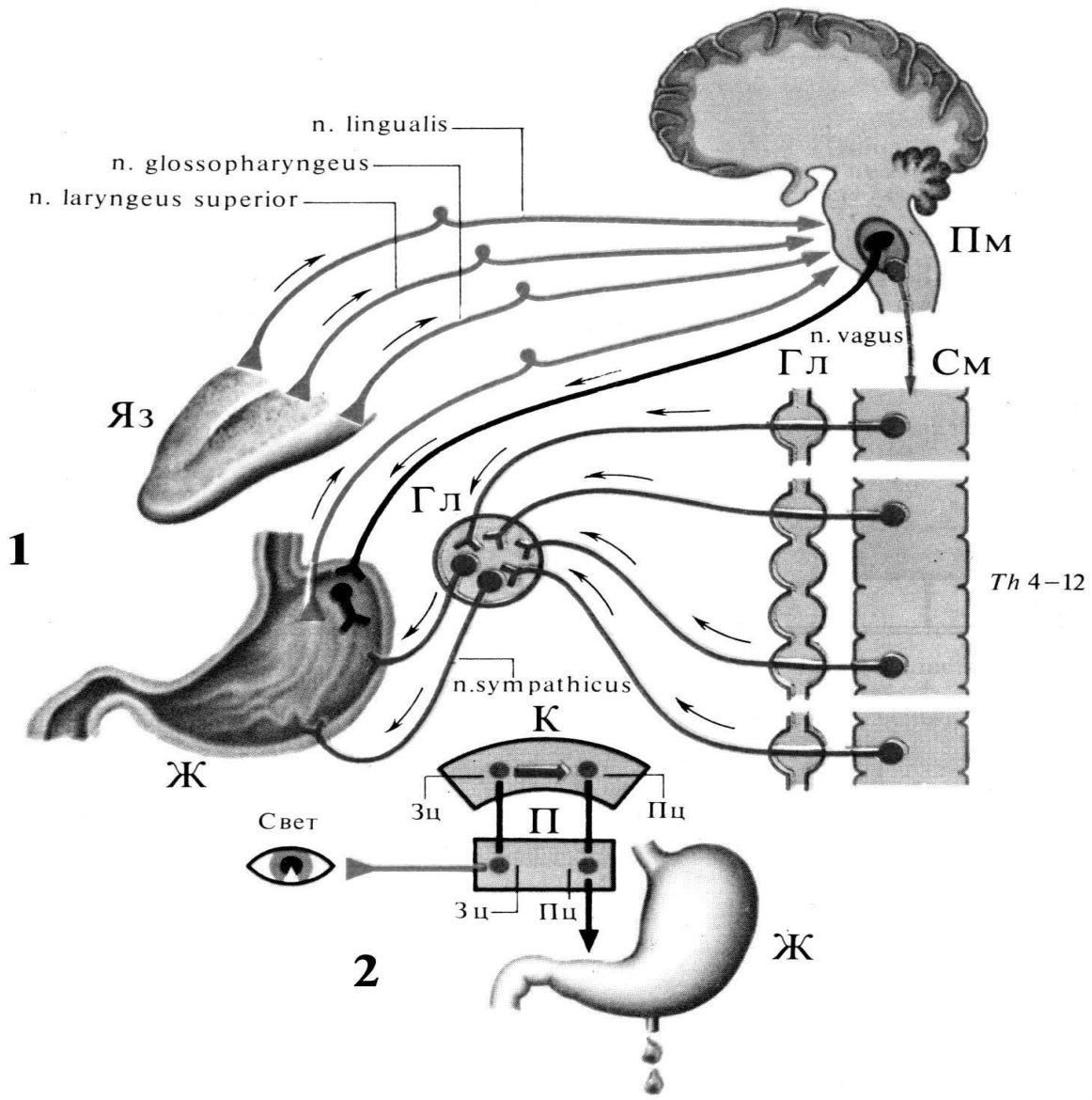


Рис. 1 Регуляция желудочного сокоотделения

Рис. 2 . Условный рефлекс на сокоотделение желудка:
условный раздражитель — свет, подкрепление — пища, реакция — выделение желудочного сока

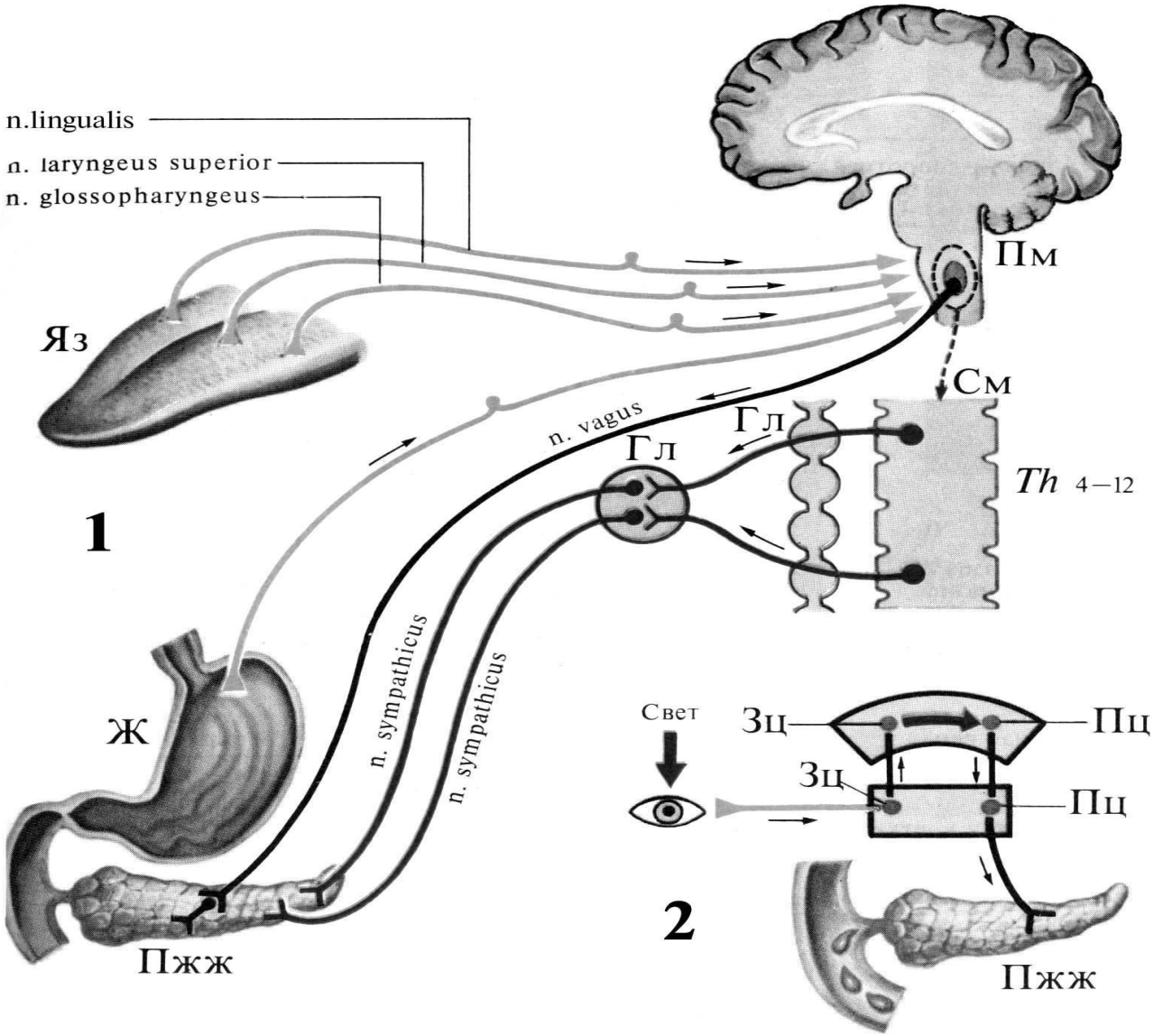


Рис. 1. Регуляция выделения сока поджелудочной железой

Рис. 2. Условный рефлекс на выделение сока поджелудочной железой:
условный раздражитель — свет, подкрепление — пища, реакция — выделение сока поджелудочной железой

- 1. Проведенные нами исследования и анализ результатов подтверждают, что в различных отделах желудка и двенадцатиперстной кишки показатели регионарного кровотока слизистой оболочки неодинаковы.Более низкий регионарный кровоток отмечается в области малой кривизны,кардиального отдела и большой кривизны антрального отдела желудка.
- 2. При выполнении оперативных вмешательств хирург обьязан учитывать зоны желудка с низким регионарным кровотоком.
- 3. Необходимо отметить, что у больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки регионарный кровоток повышен в области тела желудка и снижен в области луковицы двенадцатиперстной кишки.
- 4. Патогенетическую обоснованность ваготомий при язвенной болезни двенадцатиперстной кишки подтверждает характер изменений регионарного кровотока.