Лекция № 4-1

Тема:

Пищеварение.

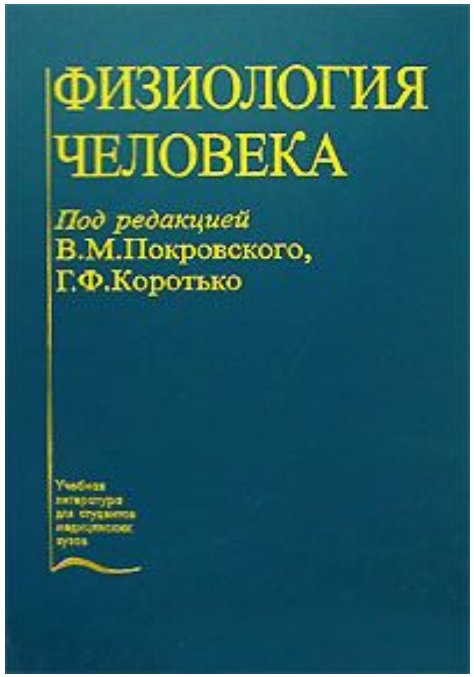
Часть 1. Общие вопросы.

Лечебный факультет

2012 / 2013 учебный год

19 ноября 2012 г.

Литература



Физиология человека
Под редакцией
В.М.Покровского,
Г.Ф.Коротько
Медицина, **2003 (2007) г.**

С. 386, 388-413.

Вопрос *1*

Пищеварение и связанные с ним понятия

Пищеварение (digestio)

— совокупность физиологических процессов, обеспечивающих переработку пищи в компоненты

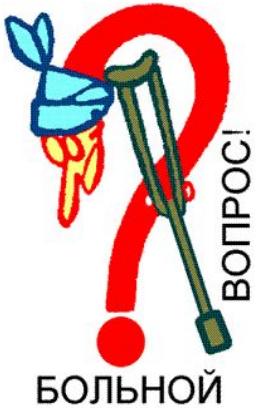
*пригодные к **всасыванию (1)**,*

*вступлению в **обмен веществ** и **энергии (2)**,*

*лишенные генетической (иммунологической) **специфичности (3)***

Физиология человека Под редакцией В.М.Покровского, Г.Ф. Коротько.- Медицина, **2003 (2007) г. *С. 388.***

В учебнике определение понятия пищеварения, на наш взгляд, недостаточно точное:
Пищеварение — сложный физиологический и биохимический процесс физических, физико-химических и химических изменений принятой пищи в пищеварительном тракте.



Синонимы

Пищеварение

= переработка пищи

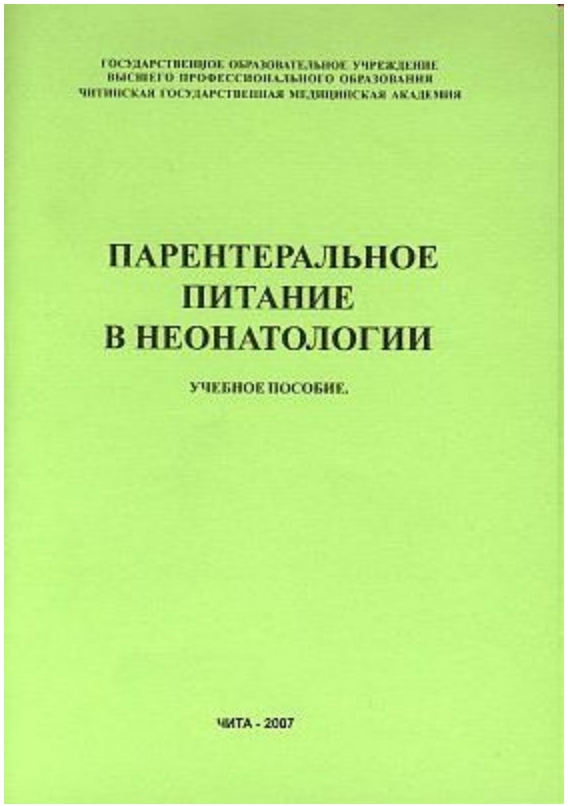
= переваривание

Различайте понятия «питание» и «пищеварение»

Различайте понятия «*питание*» и «*пищеварение*»

- Пищеварение без питания быть не может
- Питание без пищеварения может быть - ***парентеральное питание.***

Педиатрам



- УДК: 613.2-032:616-053.31.
- Попова Н.Г., Гевондян С.В. Парентеральное питание в неонатологии: Учебное пособие.- Чита: ИИЦ ЧГМА, 2007.- 60 с.

Что переваривается?
Из компонентов пищи?

Компоненты пищи:

- пищевые (нутриенты) — *Да !*
- непищевые — *Нет!*

Что переваривается?

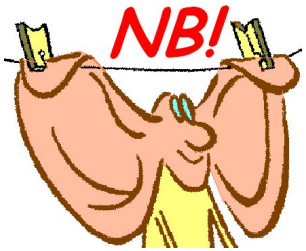
Из нутриентов?

- Белки
- Липиды
- Углеводы

Питательные вещества ! ДА!

- Витамины
- Минеральные вещества (соли)
- Вода

нет !



- Основной химический процесс обеспечивающий деградацию компонентов пищи - **ферментативный гидролиз**.

- Не кислотный! Не щелочной!

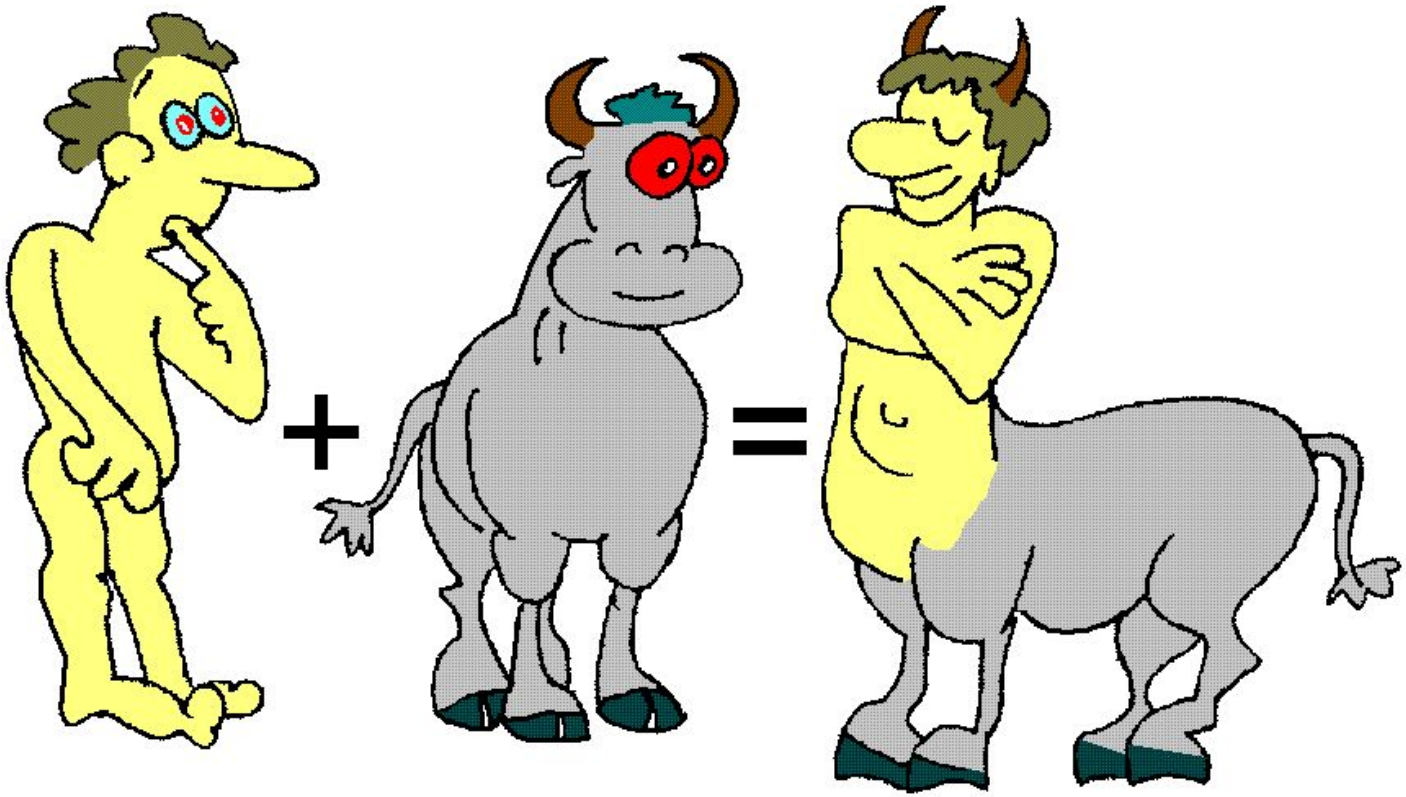
Конечный результат гидролиза основных питательных веществ:

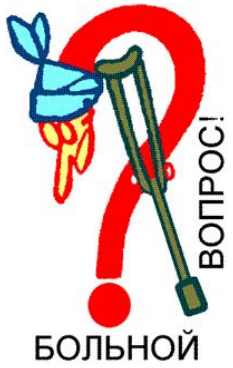
Основные нутриенты пищи	Продукты пищеварения
Белки	Аминокислоты
Триглицериды	Диглицериды, моноглицериды, жирные кислоты
Полисахариды (крахмал, гликоген), дисахариды (сахароза, лактоза)	Моносахариды (глюкоза, фруктоза, галактоза)

Все ли жиры «перевариваются»? Нет! Не подвергаются деградации (например):

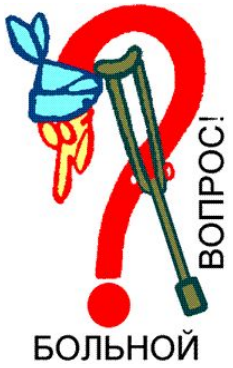
- холестерин
- фосфолипиды

А что по поводу «лишенния генетической (иммунологической) ***специфичности пищи?***

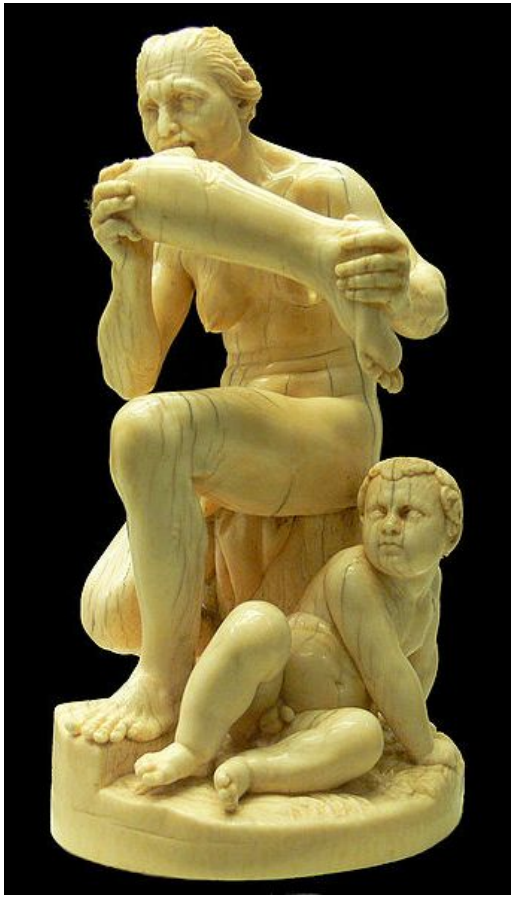




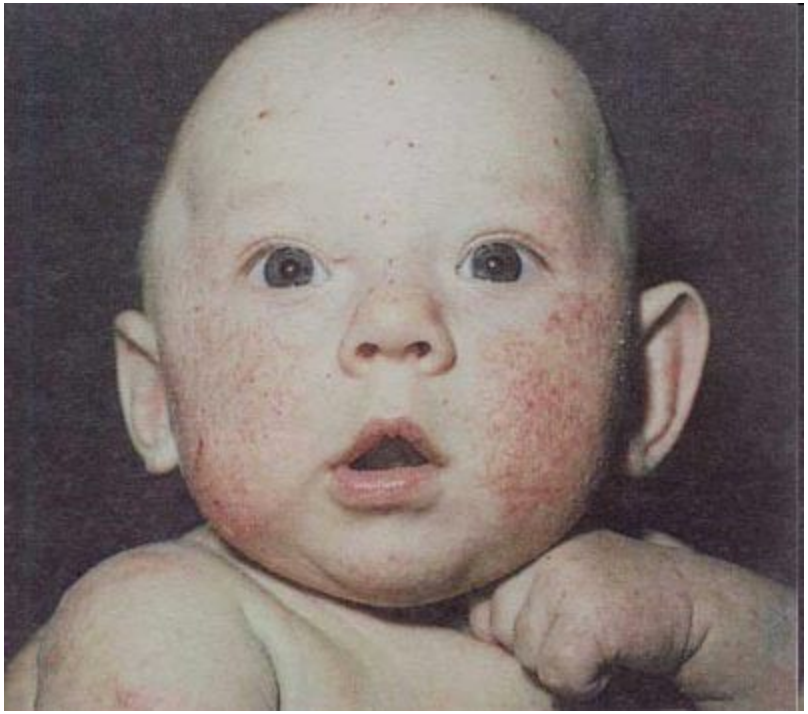
Генетически модифицированные продукты: есть или не есть?



Стоит ли быть каннибалом?

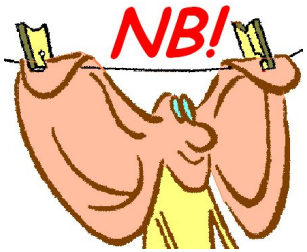


Диатезы у детей



- Под термином диатез чаще всего подразумевают пищевую аллергию у маленьких детей

Процессы, обеспечивающие пищеварение



1. моторика
2. секреция
3. гидролиз
4. всасывание

Вопрос 2

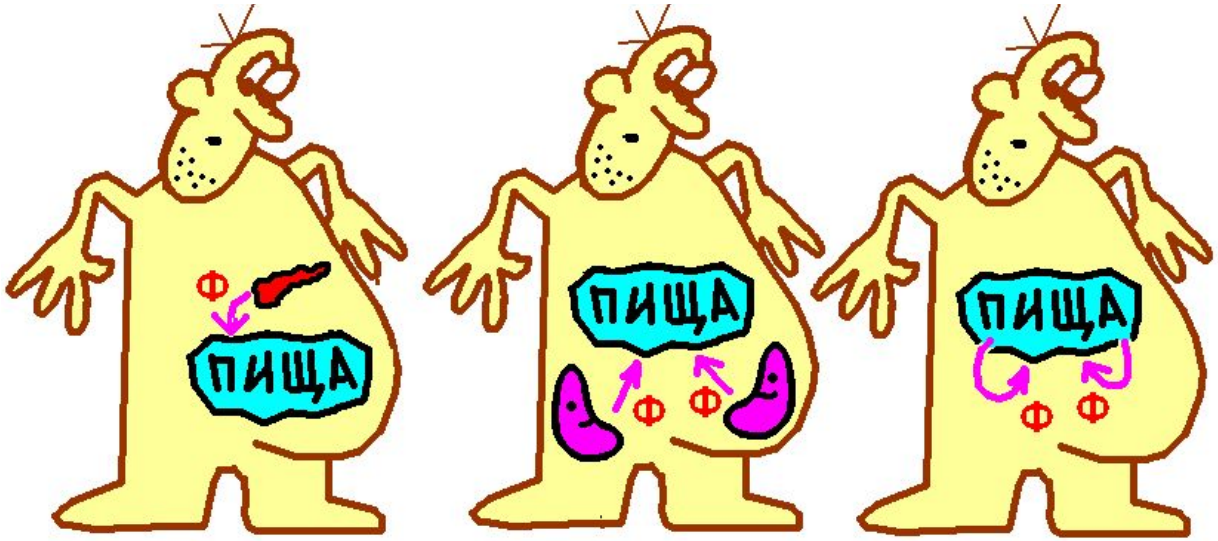
Типы пищеварения

Критерии (основные) выделения типов пищеварения:

- по ***источнику*** гидролитических ферментов (*чьи ферменты?*)
- по ***локализации*** процесса гидролиза питательных веществ (*где происходит гидролиз?*)

ТИПЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ по источнику **гидролитических ферментов** (А.М.Уголев):

- **СОБСТВЕННОЕ**
- **СИМБИОНТНОЕ**
- **АУТОЛИТИЧЕСКОЕ**



ТИПЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ по месту гидролиза

- **Внешнее**
- **Внутреннее**
  - **внеклеточное**
    - **полостное, дистантное**
    - **контактное, пристеночное, мембранное,**
  - **внутриклеточное**
    - **в вакуолях (внеплазматическое ?)**
    - **в цитозоле (плазматическое, цитоплазматическое ??)**

*Значение **симбионтного** пищеварения у человека*

Симбионты …

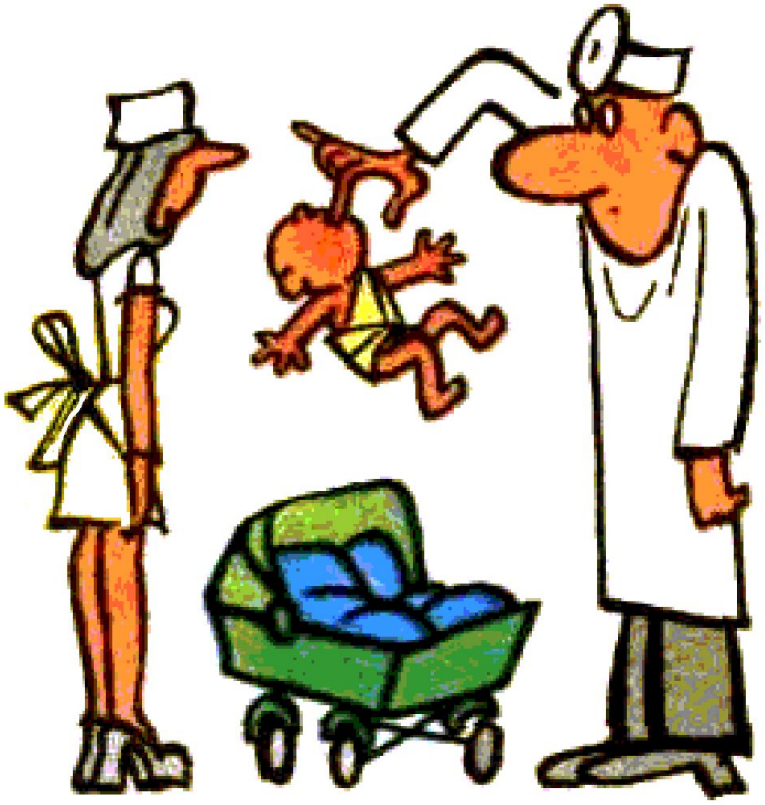
- участвуют в переваривании целлюлозы, пектина, лигнина, хитина, кератина, белков и липидов (???).
- осуществляют синтез ряда полезных веществ, в том числе витаминов и незаменимых аминокислот.

Симбионтное пищеварение

- Пищеварение ?
- Питание ?

*Роль **аутолитического** пищеварения у человека?*

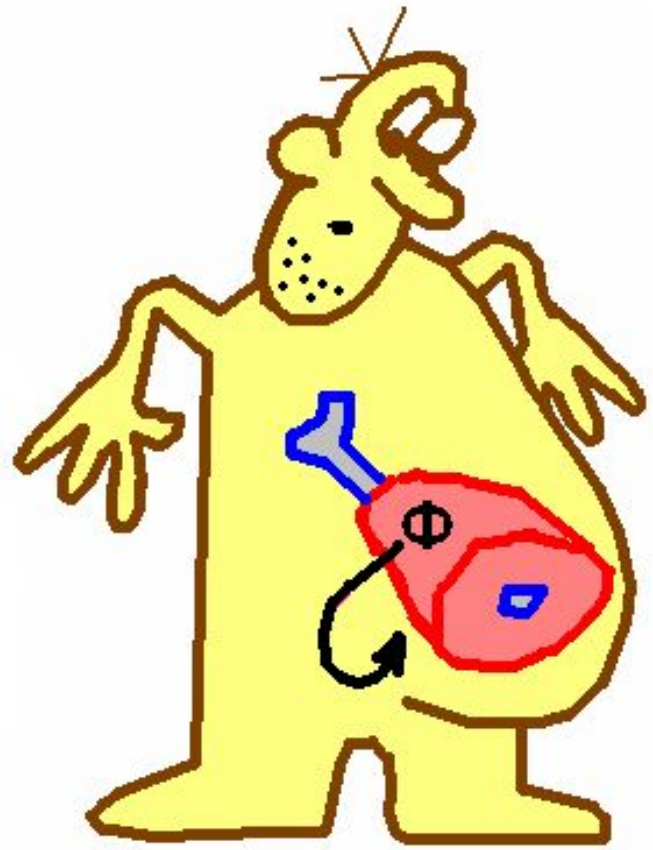
существенна при *недостаточно развитом собственном пищеварении*, например **у новорожденных**.



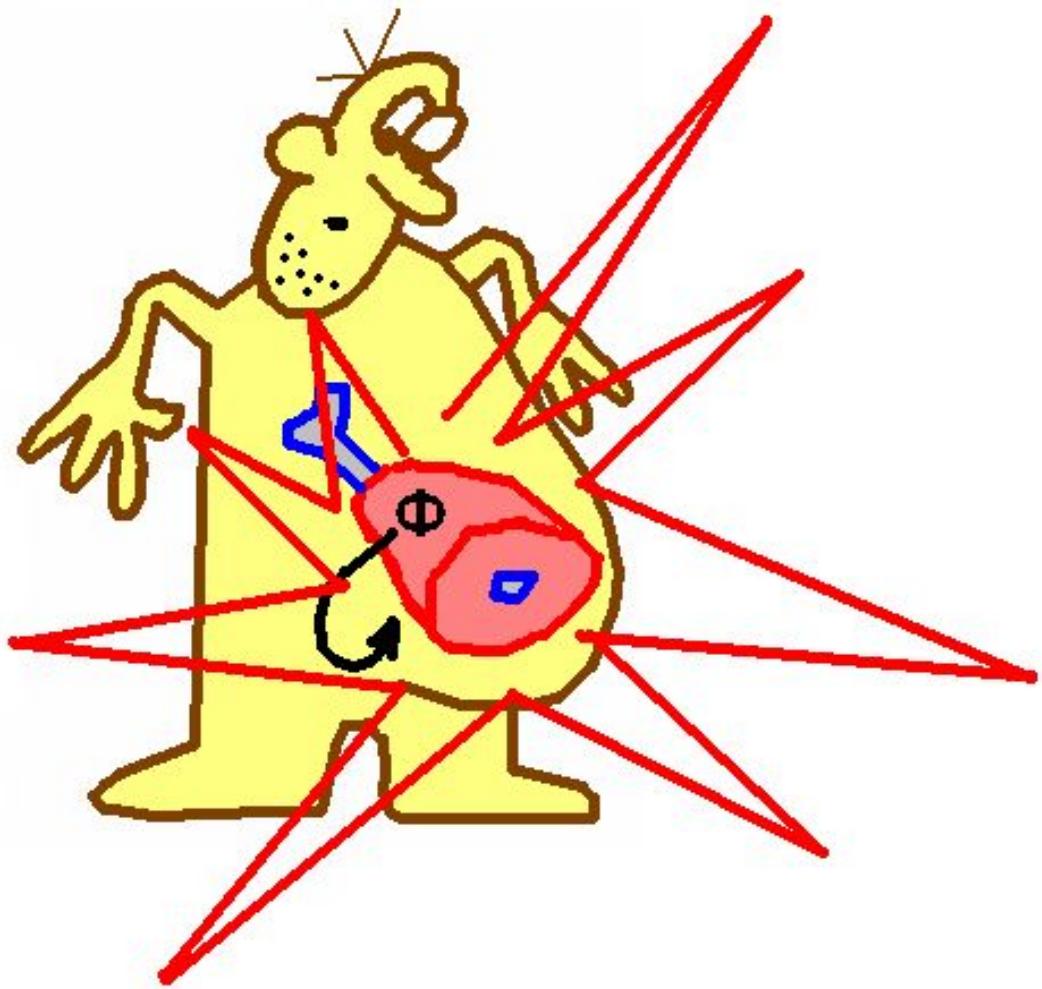
*Роль **аутолитического** пищеварения у человека*

- У новорожденных питательные вещества перевариваются ферментами, поступающими в пищеварительный тракт младенца в составе грудного молока.
- Однако и в этом случае аутолитическое пищеварение сочетается с собственным.

Роль **аутолитического** пищеварения у человека?



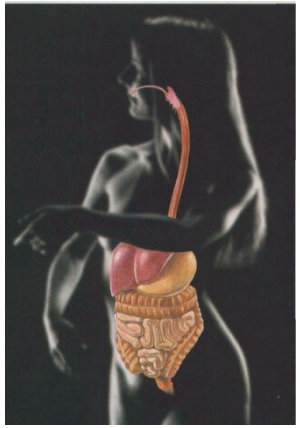
Аутолиз индуцированный — индуцируемое организмом-ассимилятором аутолитическое расщепление нативных структур пищевого объекта, при котором под действием кислого желудочного сока происходит активация лизосомных ферментов пищевого объекта и создание для их действия оптимальных условий среды, включая pH.



Аутолитический взрыв

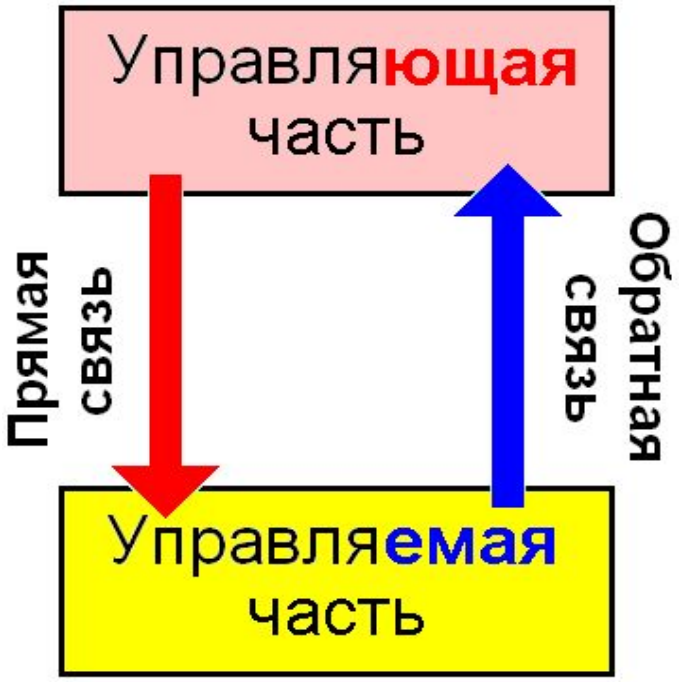
Вопрос **3**

Структурно-функциональная организация пищеварительной системы человека



Общий план строения (структура) системы управления

- Управля***ющая*** часть
- Управля***емая*** часть
- Каналы связи



В структурном и функциональном отношении пищеварительную систему делят на

- ***регуляторную*** (управляющую часть)
- ***эффекторную*** (исполнительную часть)

Регуляторная часть пищеварительной системы объединяет

- *нервные и эндокринные элементы*, осуществляющие нейрогуморальную регуляцию деятельности пищеварительной системы.

В регуляторной части различают ***местный*** и ***центральный*** уровень регуляции.

Местный уровень регуляции включает :

- энтеральную нервную систему (часть метасимпатической нервной системы) = (внутренняя нервная система, «кишечный мозг»
- диффузную эндокринную систему ЖКТ.

В регуляторной части различают ***местный*** и ***центральный*** уровень регуляции.

Центральный уровень регуляции включает

структуры ЦНС (спинного мозга и ствола мозга) составляющих ***пищевой центр.***

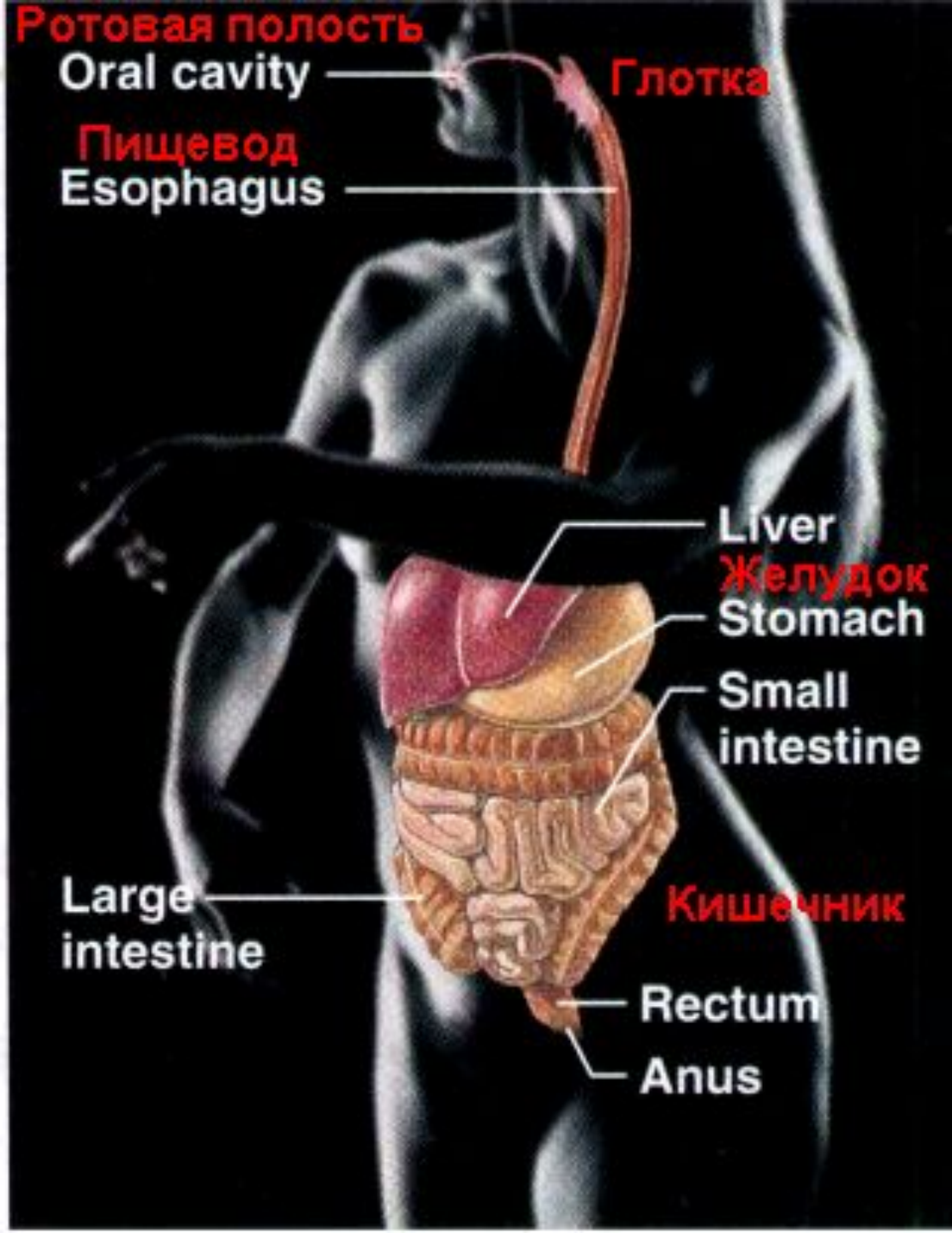
Эффекторная часть пищеварительной системы объединяет клеточные элементы, осуществляющие процессы

- *сокращения* (гладкомышечные клетки),
- *секреции* (секреторные клетки),
- *мембранного гидролиза и транспорта* (энтероциты – кишечные клетки).

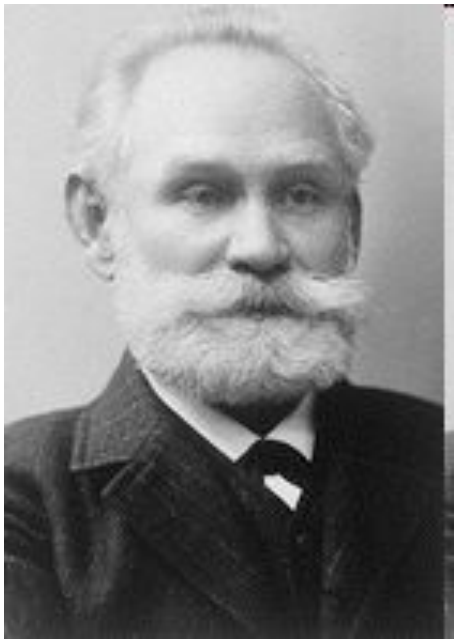
Исполнительные элементы пищеварительной системы объединены в желудочно-кишечный тракт (ЖКТ), который состоит из

- ***пищеварительной трубки***
- примыкающих к ней ***компактных железистых образований*** (слюнных желез, поджелудочной железы, печени).

Отделы пищеварительной трубки



Вопрос 4



Конвейерный принцип организации пищеварения

Конвейер

— организация операций над объектами, при которой процесс разделяется на последовательность стадий с целью повышения производительности путём одновременного независимого выполнения операций над несколькими объектами, проходящими различные стадии.

Также: средство продвижения объектов между стадиями при такой организации.

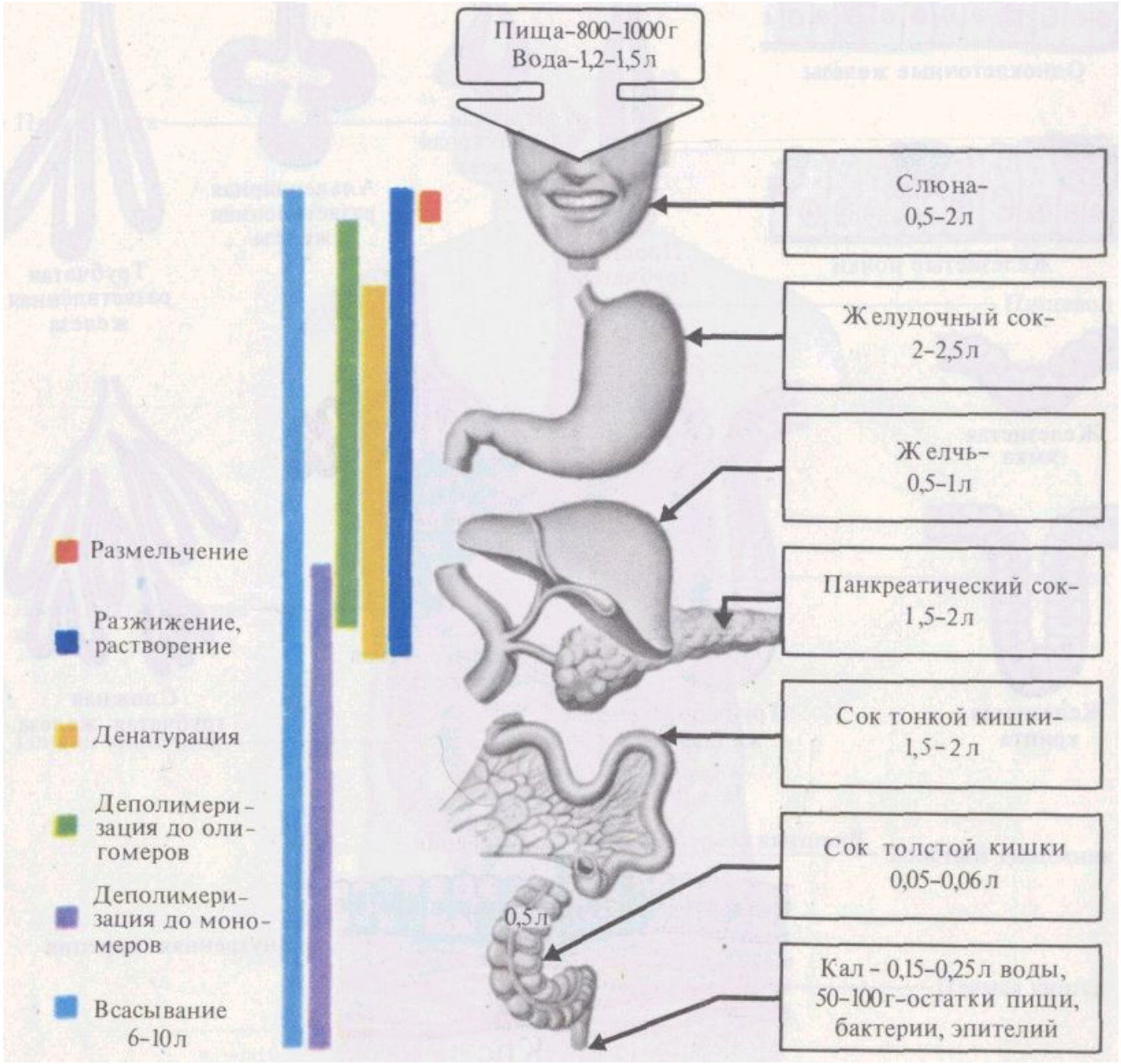
Вопрос

Конвейерный принцип организации пищеварения

Самостоятельно

- Физиология человека: Учебник / Под ред. В.М. Покровского, Г.Ф.Коротько.— 2-е изд., перераб. И доп.— М.:Медицина, 2003.— Стр. 390-392.

- ++602+ С.11



Последовательность процессов в пищеварительном «конвейере» (по Г.Коротько, 1980)