

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.Коротко
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),

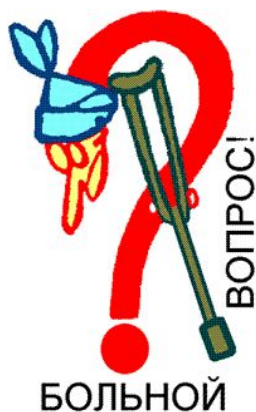
вступлению в обмен веществ и энергии (2),

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»

ПИТАНИЕ



ПИЩА

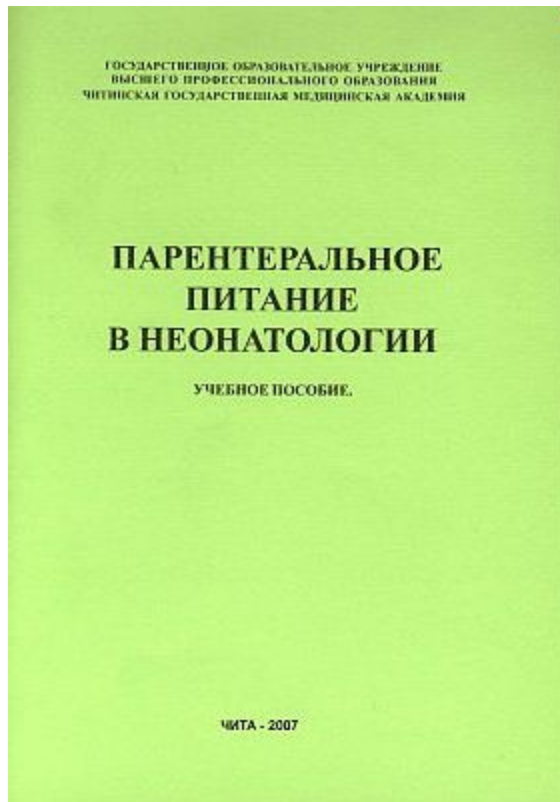


ПИЩЕВАРЕНИЕ

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 пицци - **ферментативный гидролиз.**
- Не кислотный! Не щелочной!

*Конечный результат гидролиза
ОСНОВНЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ:*

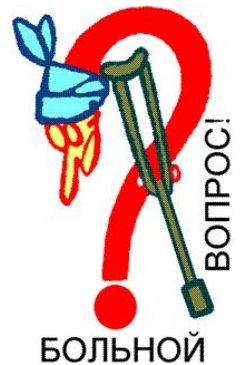
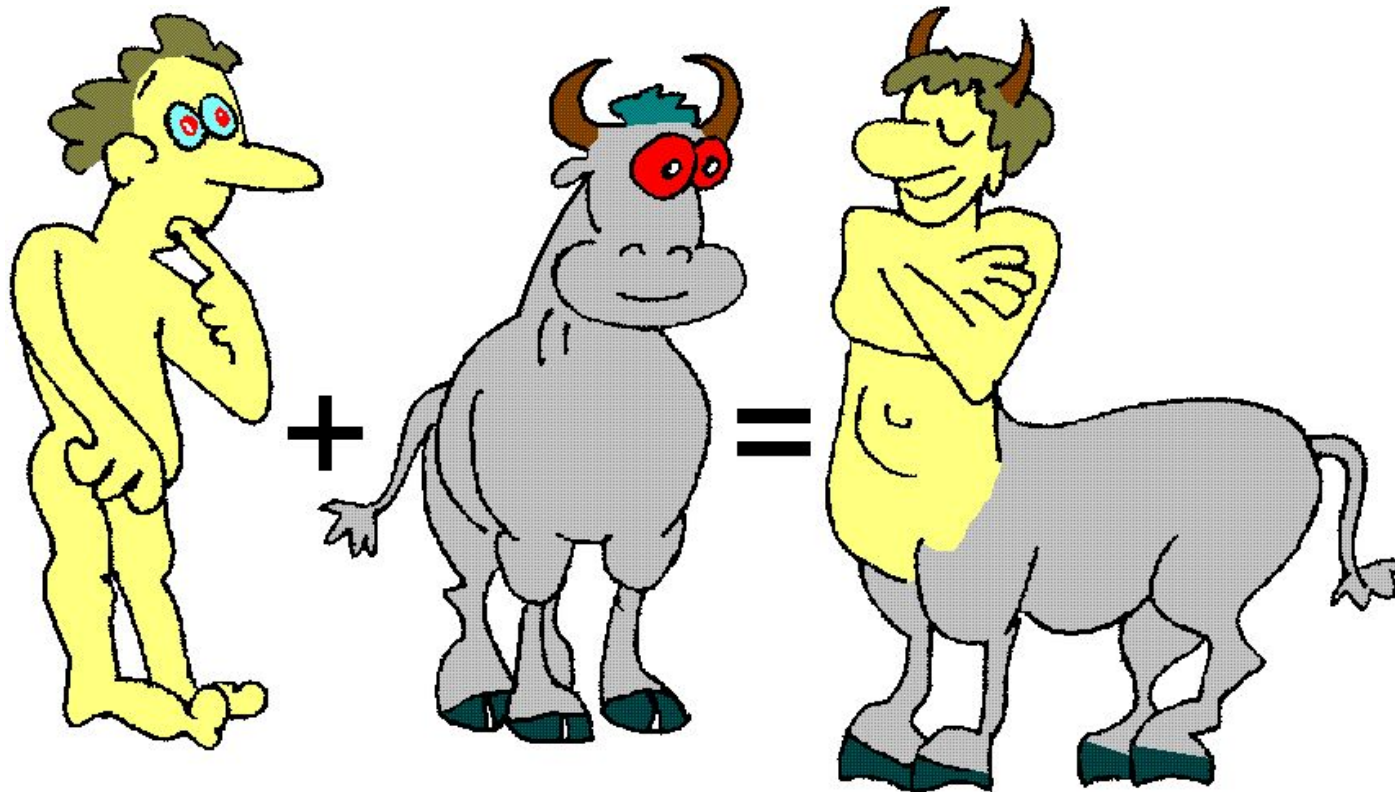
| Основные нутриенты пищи | Продукты пищеварения |
|---|---|
| Белки | Аминокислоты |
| Триглицериды | Диглицериды, моноглицериды, жирные кислоты |
| Полисахариды (крахмал, гликоген), дисахариды (сахароза, лактоза) | Моносахариды (глюкоза, фруктоза, галактоза) |

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

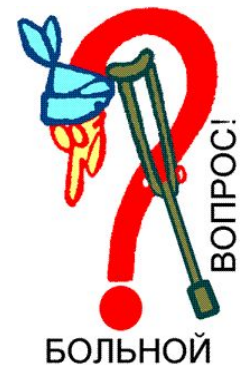
- холестерин
- фосфолипиды



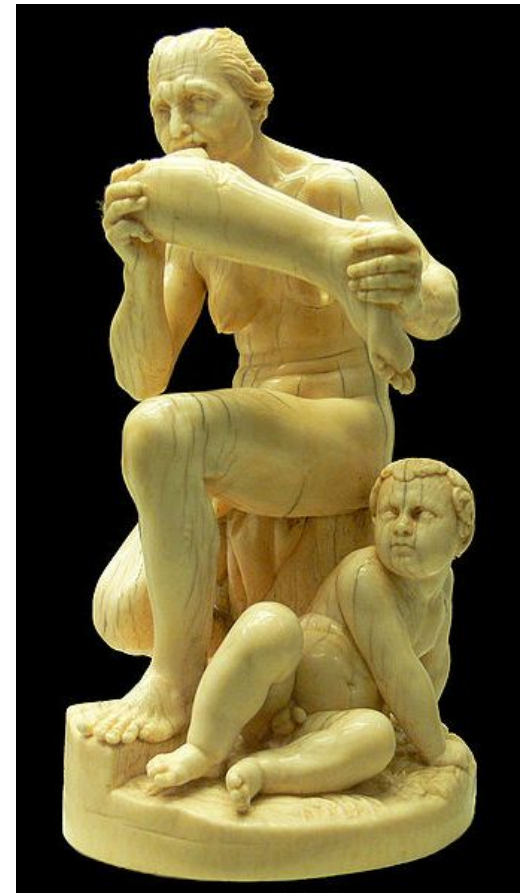
А что по поводу «лишения генетической (иммунологической) специфичности пищи?»



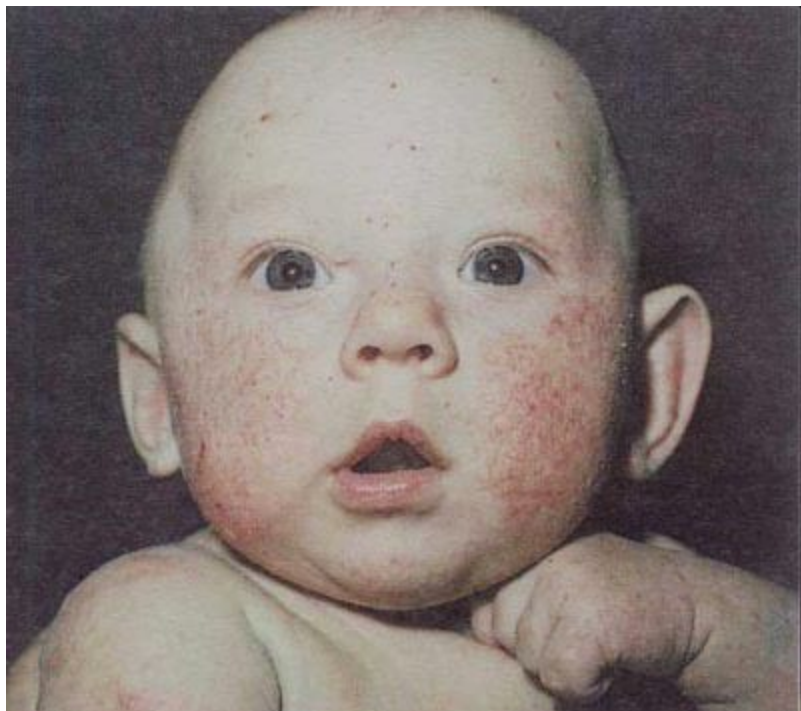
Генетически модифицированные продукты: есть или не есть?



Стоит ли быть каннибалом?



Диатезы у детей

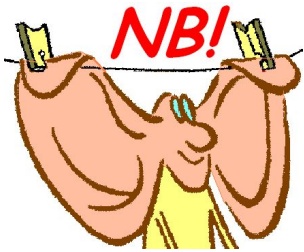


- Под термином диатез чаще всего подразумевают пищевую аллергию у маленьких детей

Процессы, обеспечивающие пищеварение



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



Вопрос **2**



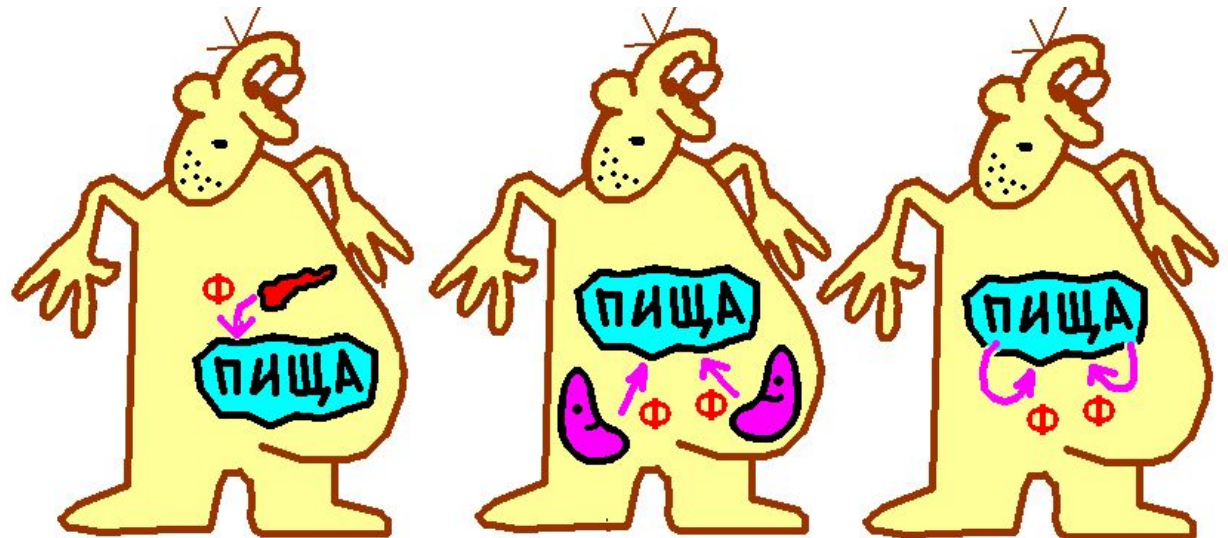
Типы пищеварения

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

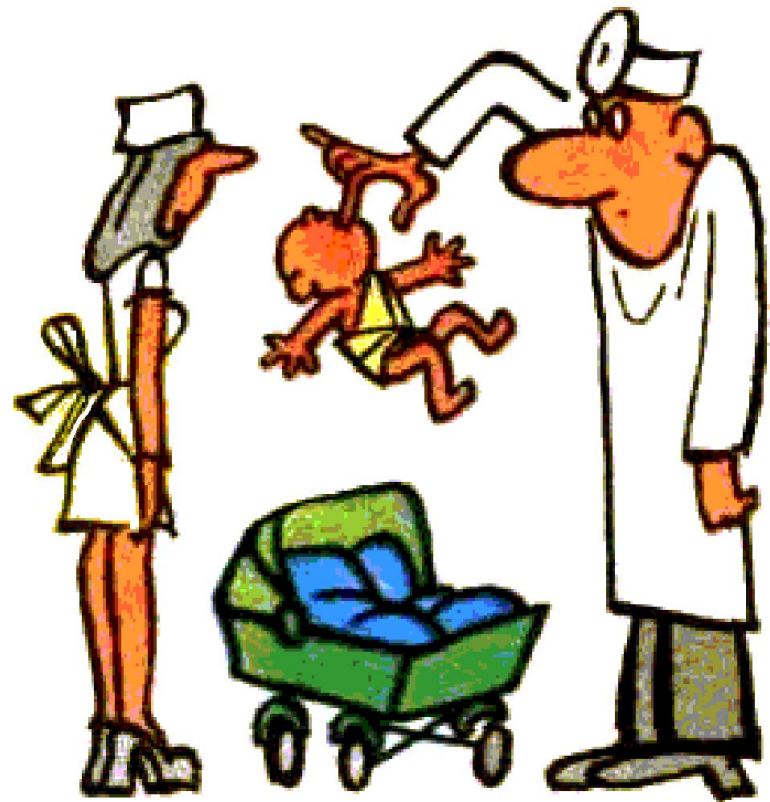


- Пищеварение ?
- Питание ?



Роль аутолитического пищеварения у человека?

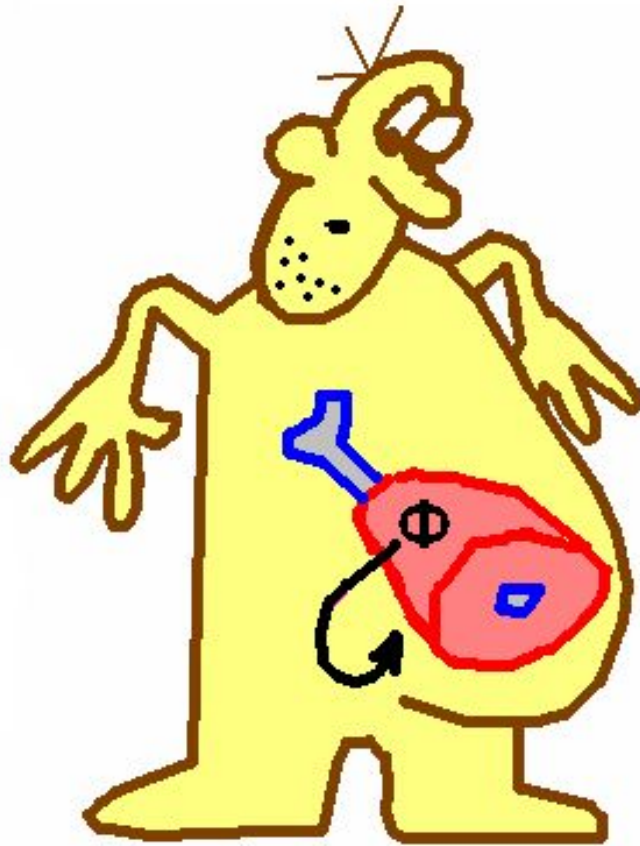
существенна при
недостаточно
развитом
собственном
пищеварении,
например **у**
новорожденных.



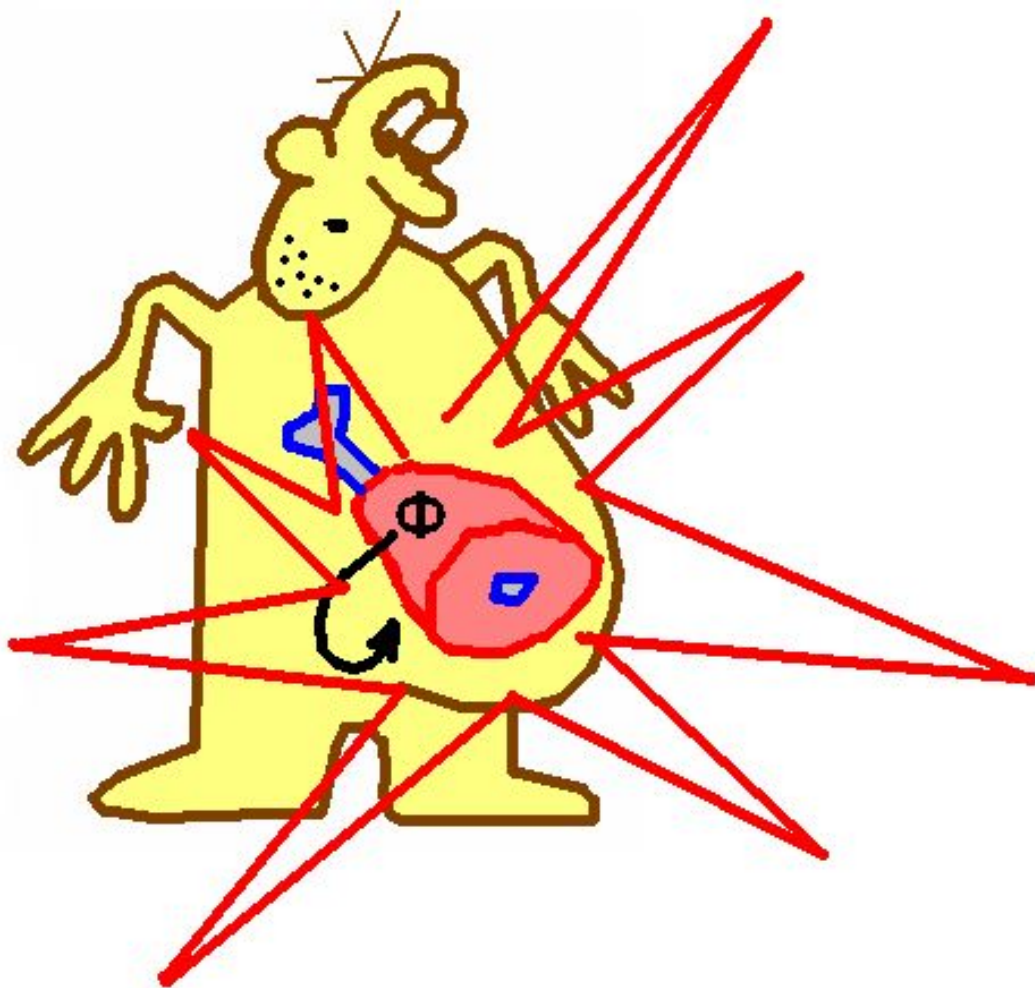
Роль аутолитического пищеварения у человека

- 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.

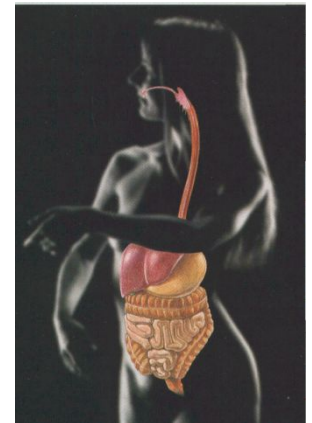


**Аутолитический
взрыв**

Вопрос 3

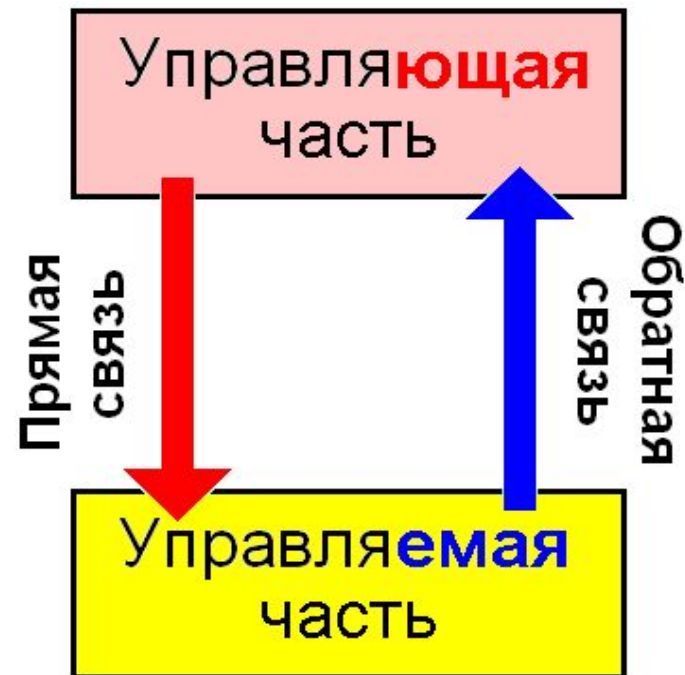


Структурно - функциональная организация пищеварительной системы человека



Общий план строения (структура) системы управления

- *Управляющая*
часть
- *Управляемая*
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*.

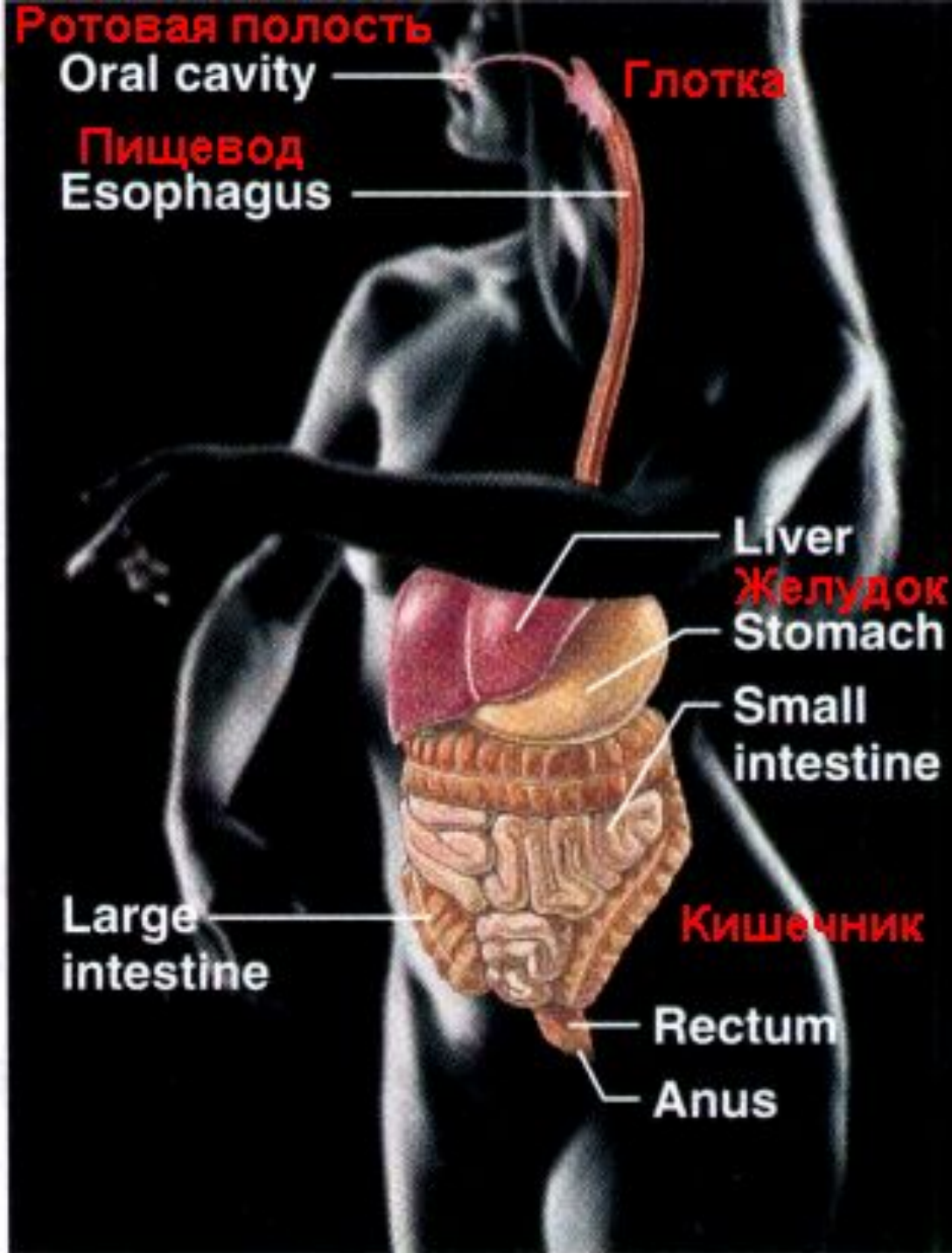
Эффекторная часть пищеварительной системы объединяет клеточные элементы, осуществляющие процессы

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

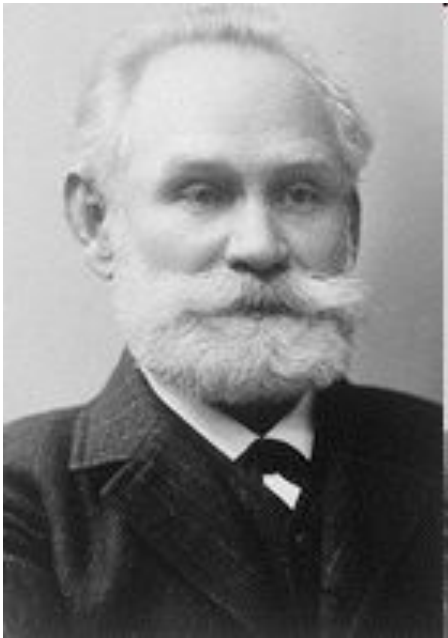
*Исполнительные элементы
пищеварительной системы объединены
в желудочно-кишечный тракт (ЖКТ),
который состоит из*

- *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.

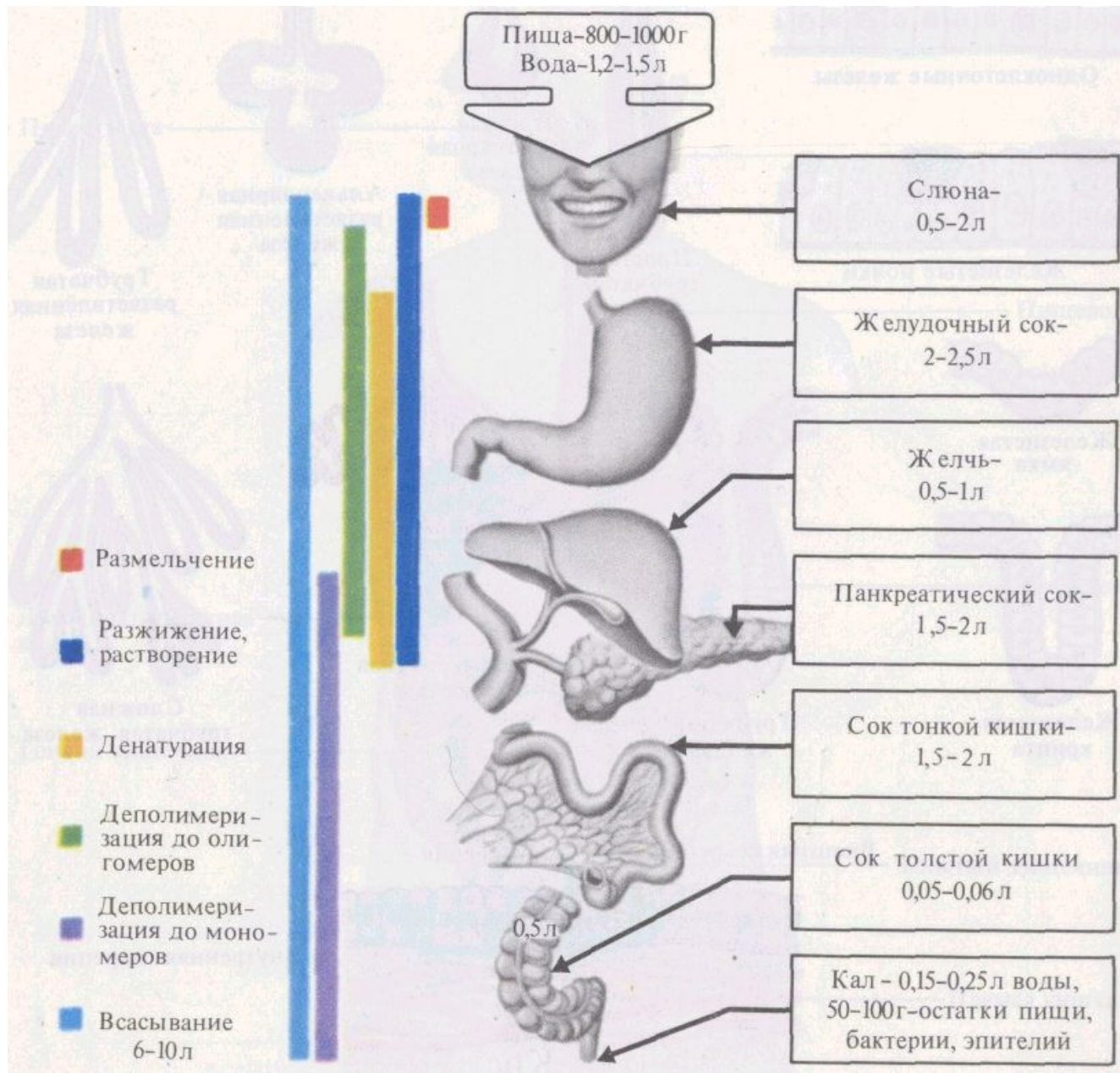
Вопрос



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)