

Лекция

**Пищеварение : общие
вопросы**

Вопрос

**1. Понятие
«пищеварение», его
место в обмене веществ и
энергии**

Пищеварение (digestio)

— совокупность физиологических процессов, обеспечивающих переработку пищи в компоненты

пригодные к всасыванию,

вступлению в обмен веществ и энергии,

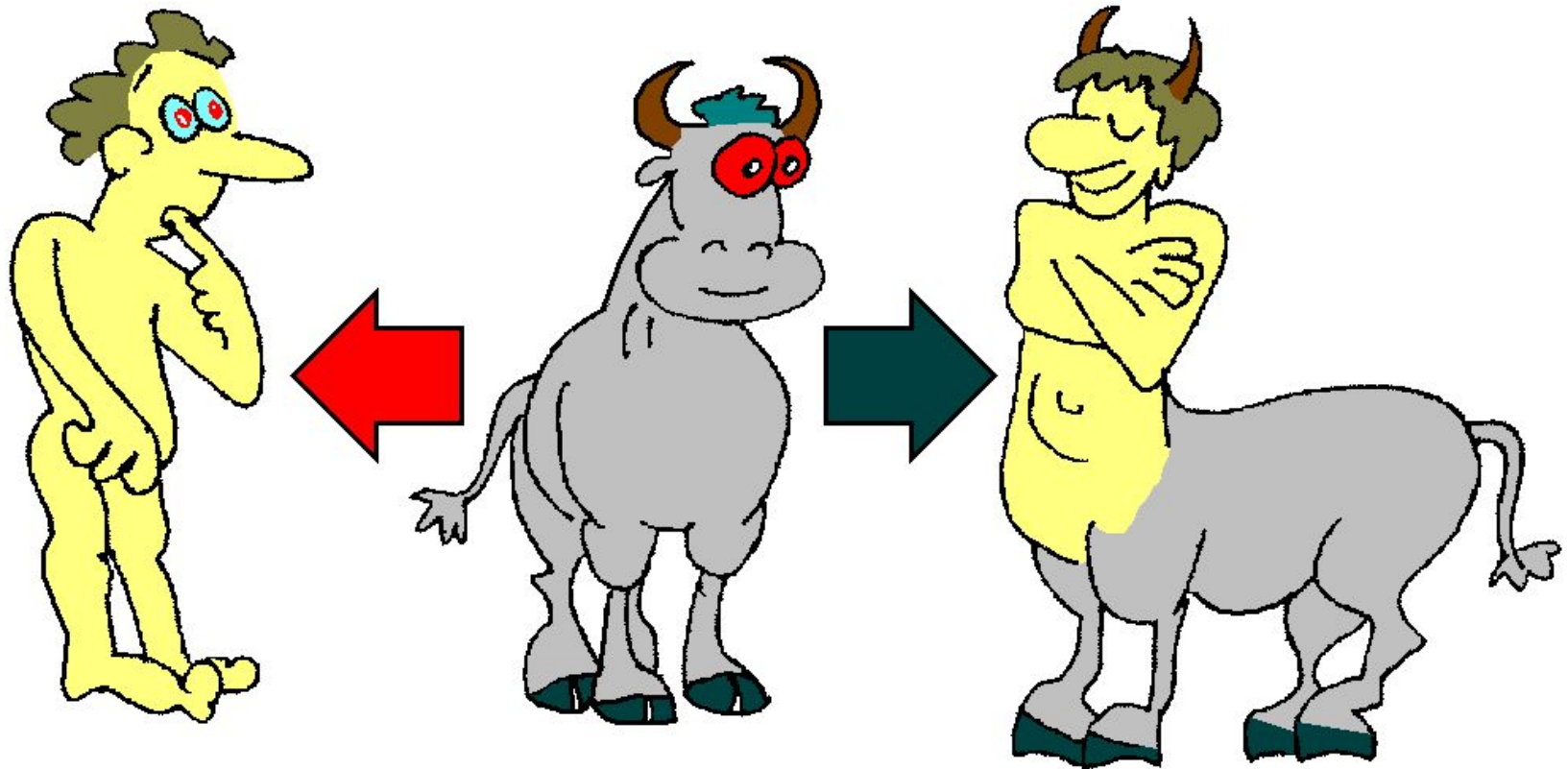
лишенные генетической (иммунологической) специфичности

Пищеварение (digestio)

В учебнике [++602+ С.8] определение понятия пищеварения, на наш взгляд, недостаточно точное:

- Пищеварение — сложный физиологический и биохимический процесс, в ходе которого принятая пища в пищеварительном тракте подвергается физическим и химическим изменениям.

*...лишенные генетической
(иммунологической)
специфичности*



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.*

Процессы, обеспечивающие пищеварение

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

Что переваривается? Компоненты пищи.

Компоненты пищи:

- **пищевые (нутриенты)**
- **непищевые**

Пищевые компоненты пищи (нутриенты):

- Белки
- Липиды
- Углеводы
- Витамины
- Минеральные вещества (соли)
- Вода

Непищевые компоненты

пищи :

- Балластные соединения (целлюлоза, гемицеллюлоза, пектин)
- Защитные компоненты
- Вкусовые и ароматические вещества
- Антипищевые компоненты
- Токсины, канцерогены

- Компоненты пищи в процессе переваривания подвергаются последовательной деградации.
Но не все!
- 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)

Не подвергаются деградации
(например):

- холестерин
- фосфолипиды
- ВИТАМИНЫ
- минеральные вещества (соли)
- вода

Вопрос

2. Типы пищеварения

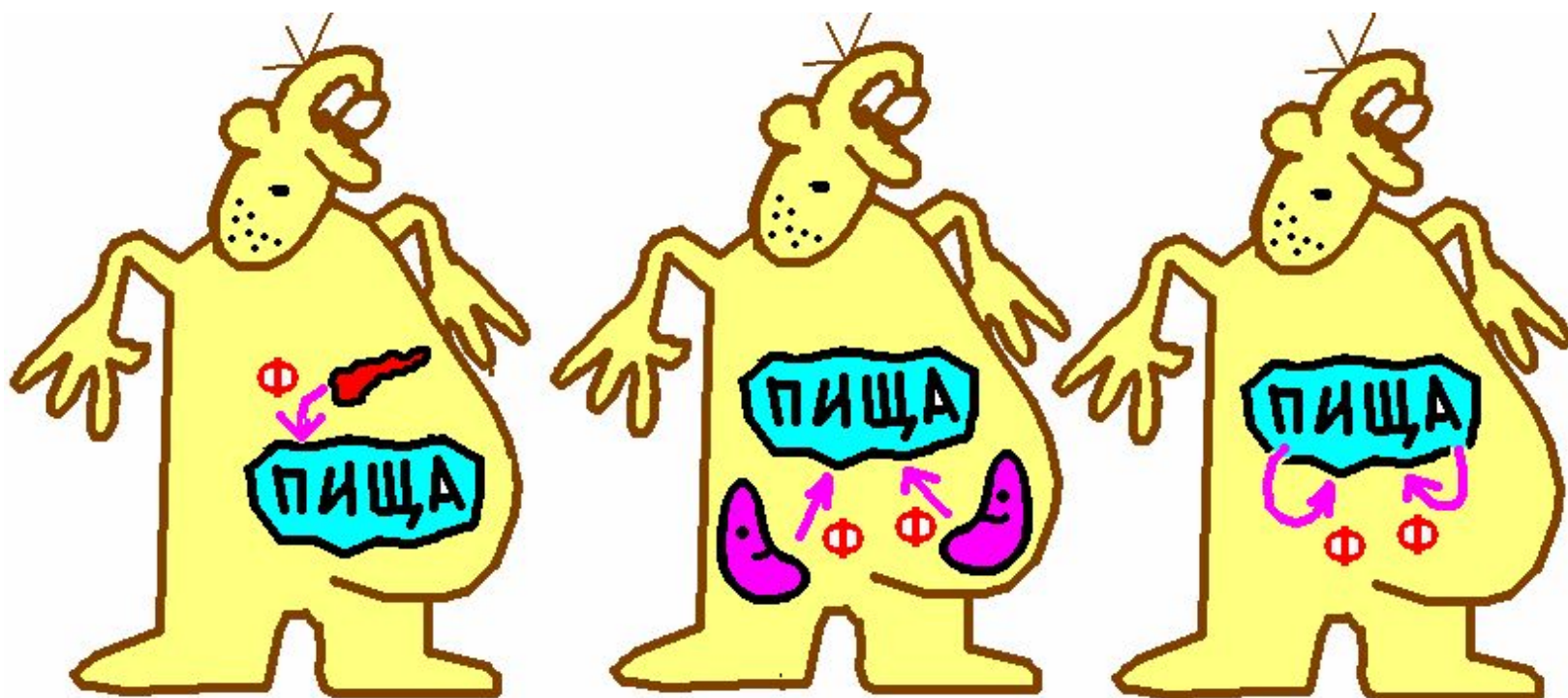
Критерии (основные) выделения типов пищеварения:

- 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



ТИПЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ

ПО месту гидролиза

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

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.

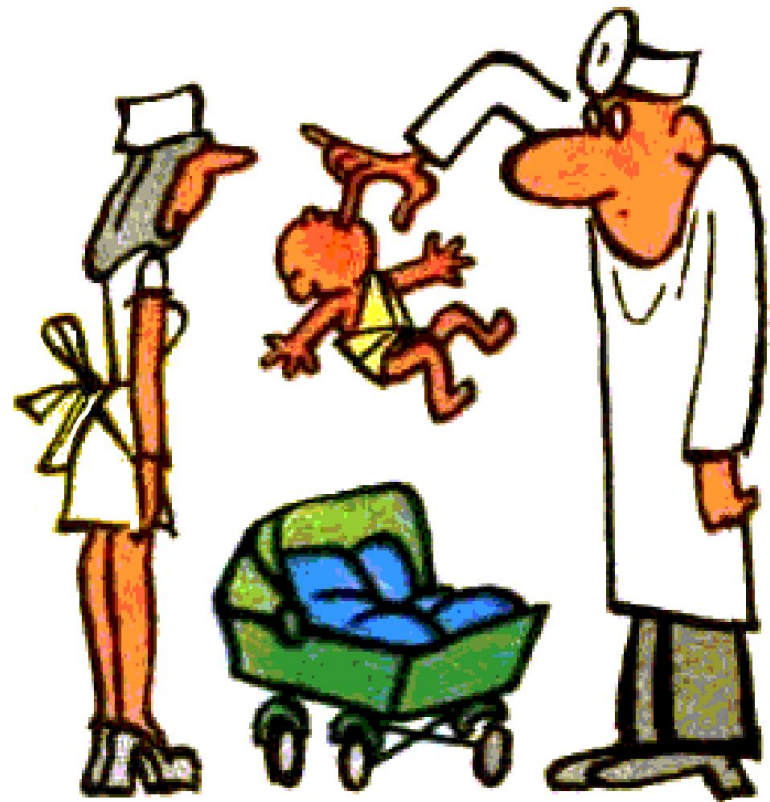
Симбионтное пищеварение



- Пищеварение ?
- Питание ?

Роль аутолитического пищеварения у человека?

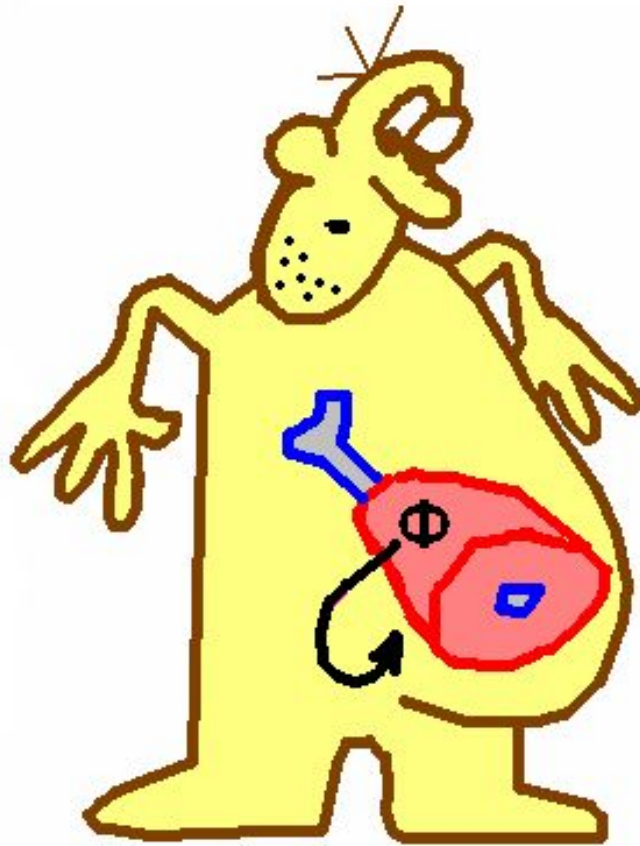
существенна при
*недостаточно
развитом
собственном
пищеварении,*
например **у
новорожденных.**



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?



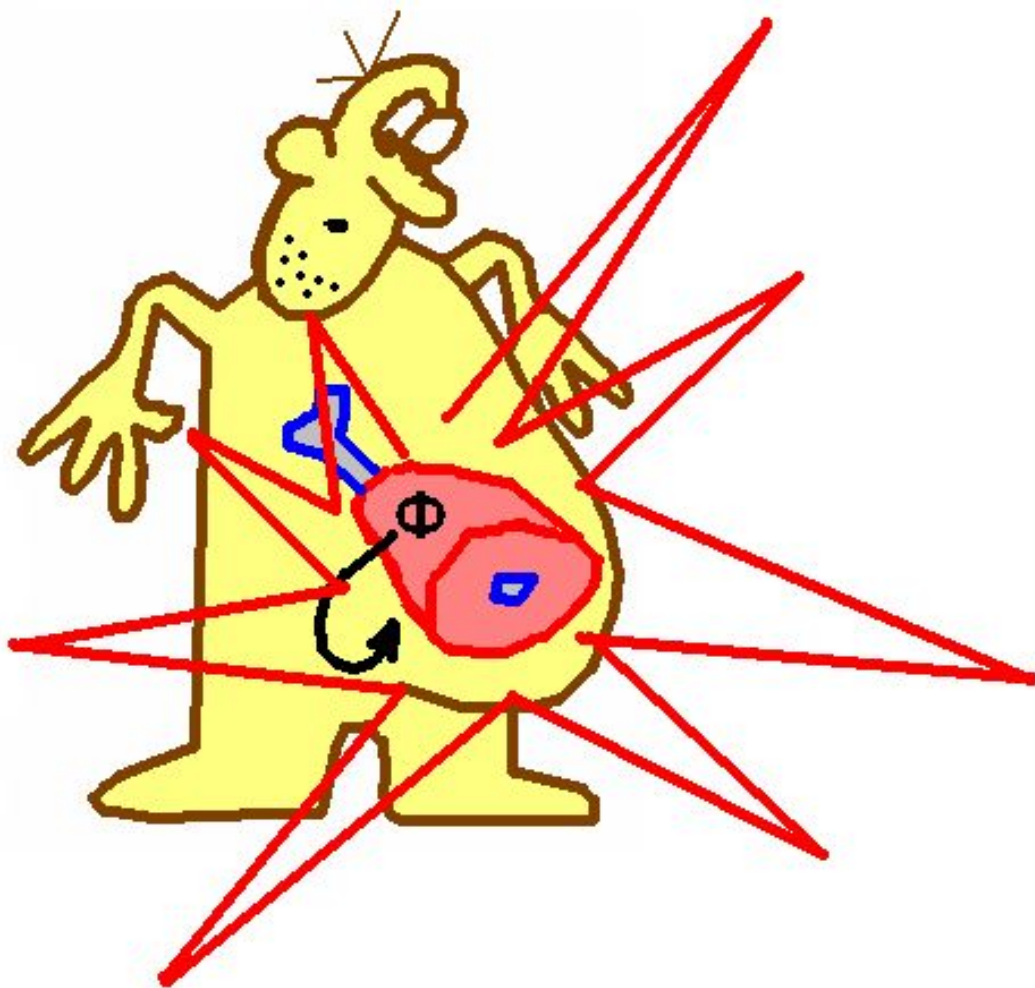
Аутолиз индуцированный

— 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.

Роль аутолитического пищеварения у человека

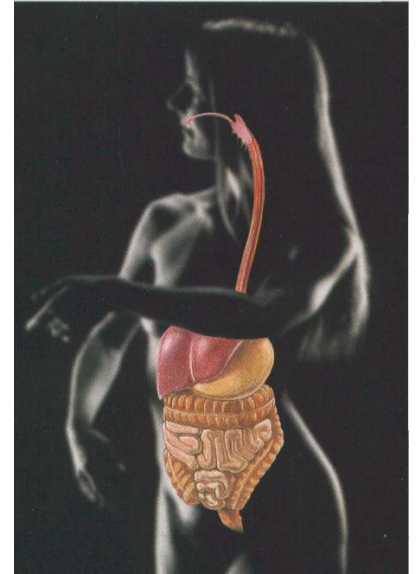
Аутолиз индуцированный —

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 рН.



**Аутолитический
взрыв**

Вопрос



**3. Пищеварительная система
человека:
структурно - функциональная
организация**

В структурном и функциональном отношении пищеварительную систему делят на

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

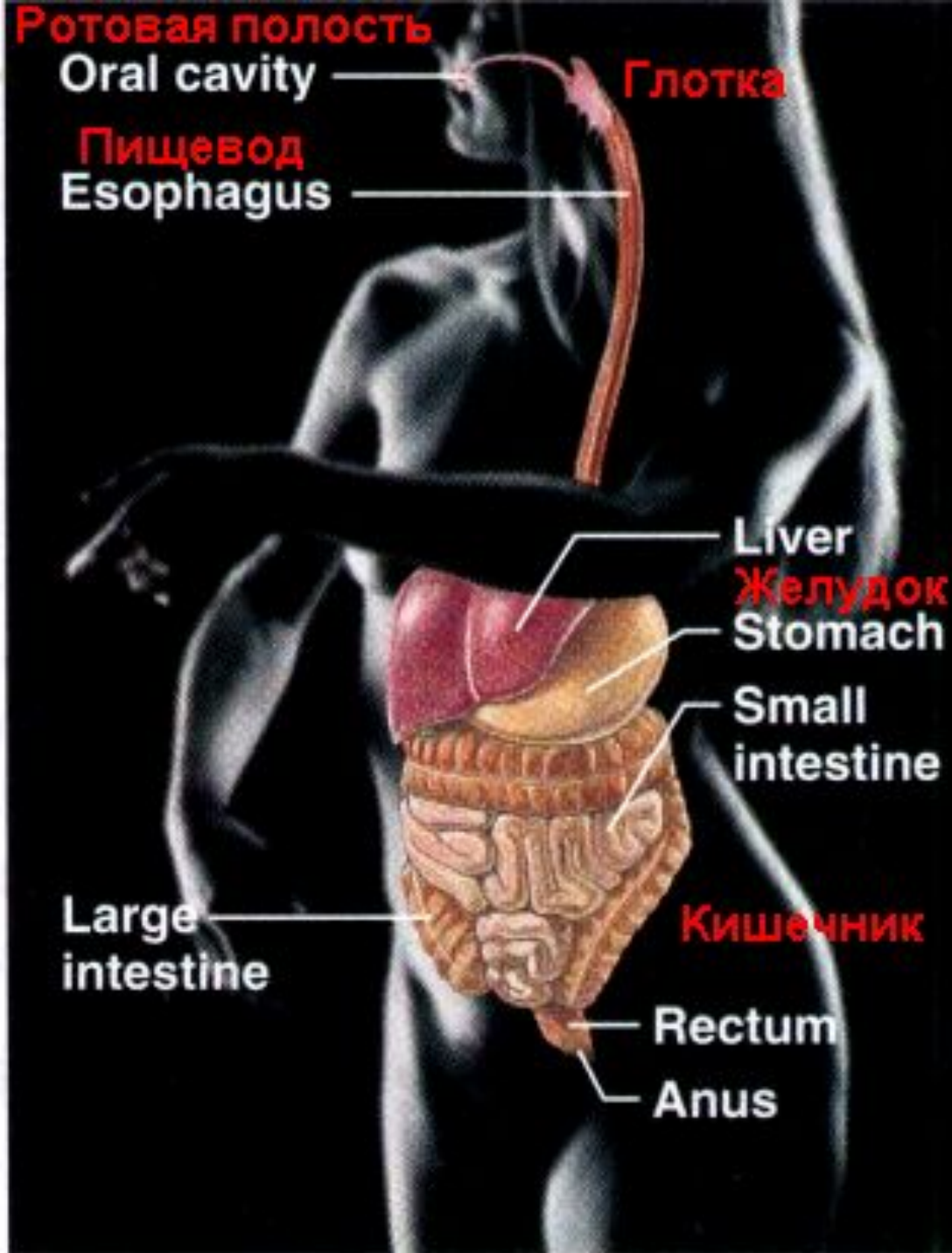
Эффекторная часть пищеварительной системы объединяет клеточные элементы, осуществляющие процессы

- *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**



Регуляторная часть пищеварительной системы объединяет

- *нервные и эндокринные элементы, осуществляющие нейро-гуморальную 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*.

Вопрос

**4. Основные процессы,
обеспечивающие пищеварение**

Основные процессы, обеспечивающие пищеварение

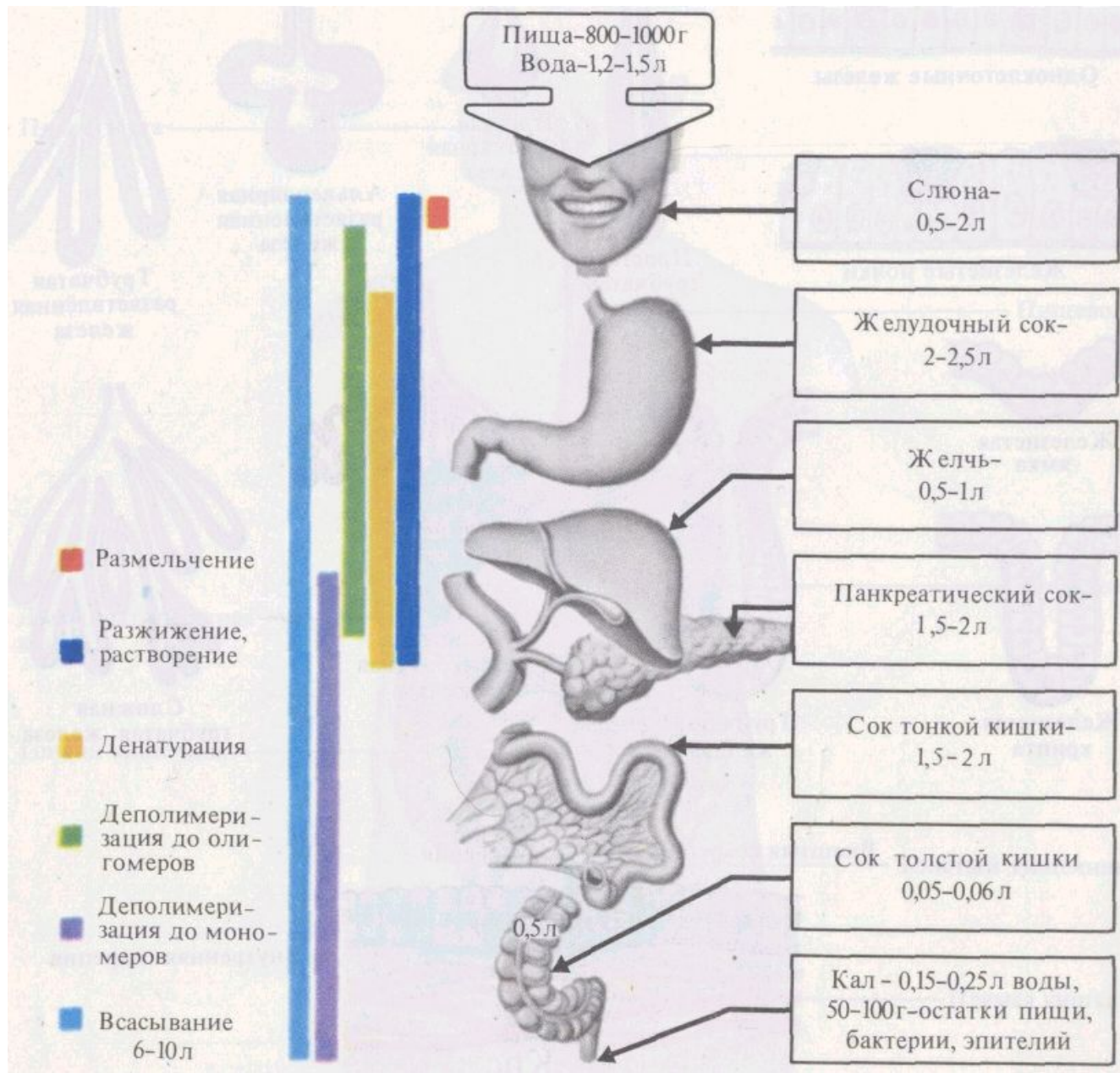
- **двигательные (моторно-эвакуаторные) процессы**
- **секреторные процессы**
- **гидролиз (ферментативный)**
- **всасывание**

Вопрос

5. 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)

Литература

**Физиология человека: Учебник / Под
ред. В.М.Покровского, Г.Ф.
Коротько.— 2-е изд., перераб. и
доп.— М.: Медицина, 2003.— 656 с.**