

**ОБМЕН ВЕЩЕСТВ.  
НОРМЫ И РЕЖИМ  
ПИТАНИЯ.**

# **ОБМЕН ВЕЩЕСТВ (МЕТАБОЛИЗМ)-**

СОВОКУПНОСТЬ ХИМИЧЕСКИХ  
РЕАКЦИЙ В ЖИВЫХ  
ОРГАНИЗМАХ,  
ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ИХ РОСТ ,  
РАЗВИТИЕ, ПРОЦЕССЫ  
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

# МЕТАБОЛИЗМ

(ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ)

Пластический обмен  
(ассимиляция) -

синтез  
органических  
веществ ( углеводы, жиры, белки), с затратой энергии.

Энергетический обмен

(диссимиляция) -

распад  
органических  
веществ, с освобождением энергии.

Конечными продуктами распада являются углекислый газ, вода, и АТФ.

# ОБМЕН ВЕЩЕСТВ

Процесс проходит в 3 фазы:

- I. Подготовительная фаза
- II. Основная фаза
- III. Заключительная фаза

# ПОДГОТОВИТЕЛЬНАЯ ФАЗА

## Пластический обмен

Синтез промежуточных веществ из низкомолекулярных веществ (органические кислоты)

## Энергетический обмен

Распад сложных энергетических веществ на простые под действием пищеварительных ферментов.

Белки  $\longrightarrow$   
аминокислоты

Жиры  $\longrightarrow$  глицерин и  
жирные кислоты

Крахмал  $\longrightarrow$  глюкоза

# ОСНОВНАЯ ФАЗА

## Пластический обмен

Синтез  
«строительных  
блоков» из  
промежуточных  
соединений  
( аминокислот ,  
жирных кислот,  
моносахариды)

## Энергетический обмен

Расщеплению  
подвергается  
глюкоза.

Глюкоза  $\longrightarrow$  ПВК +  
Е

# ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ФАЗА

## Пластический обмен

Синтез из  
«строительных  
блоков» белков,  
нуклеиновых кислот,  
жиров.

## Энергетический обмен

Расщеплению  
подвергается ПВК  
ПВК  $\longrightarrow$   
углекислый газ +  
водород

# ОБМЕН БЕЛКОВ



1) Под действием ферментов пищеварительного тракта (пепсина, трипсина) белки расщепляются до аминокислот.

2) Аминокислоты поступают в печень, где избыточные аминокислоты теряют свой азот и превращаются в жиры и углеводы.

3) В клетках из аминокислот строятся белки тела.



# НЕЗАМЕНИМЫЕ АМИНОКИСЛОТЫ

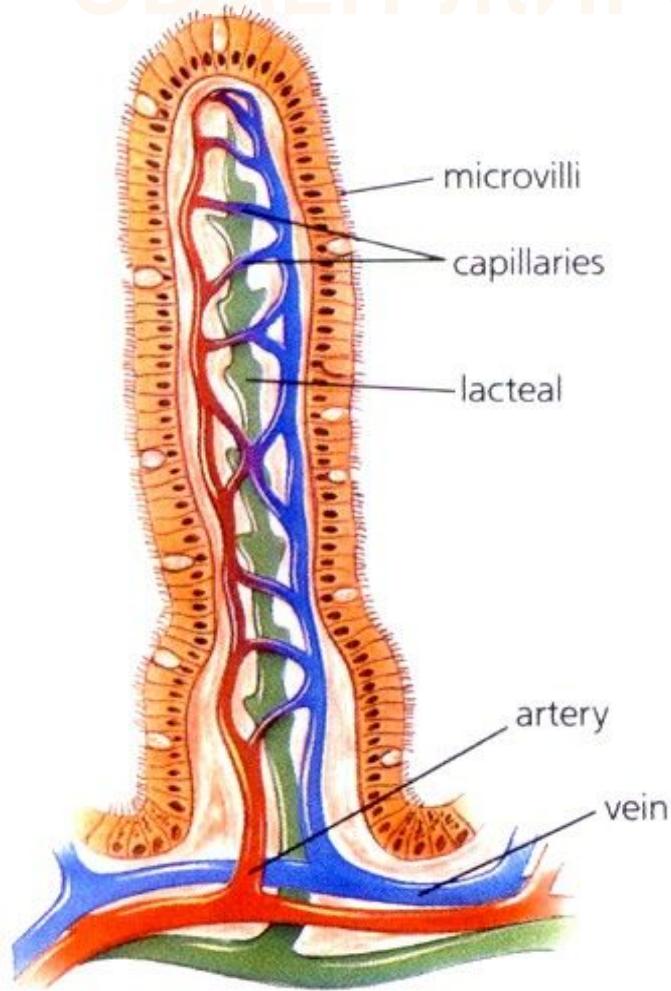
- 1) Валин (мясо, грибы, молочные и зерновые продукты)
- 2) Изолейцин (куриное мясо, печень, яйца, рыба)
- 3) Лейцин (мясо, рыба, орехи)
- 4) Лизин( рыба, яйца, мясо, фасоль)
- 5) Метионин (молоко, фасоль, рыба, бобы)

- 6) Треонин (молочные продукты, яйца, орехи)
- 7) Триптофан (бананы, финики, курица, молочные продукты)
- 8) Фенилаланин(говядина, рыба, яйца, молоко)
- 9) Аргинин (семена тыквы, говядина, свинина, кунжут)
- 10) Гистидин (говядина, курица, чечевица, лосось)

# ФУНКЦИИ БЕЛКОВ:

- Структурно- пластическая
- Опорная
- Каталитическая
- Защитная
- Транспортная
- Энергетическая
- Антитоксическая

# ОБМЕН ЖИРОВ

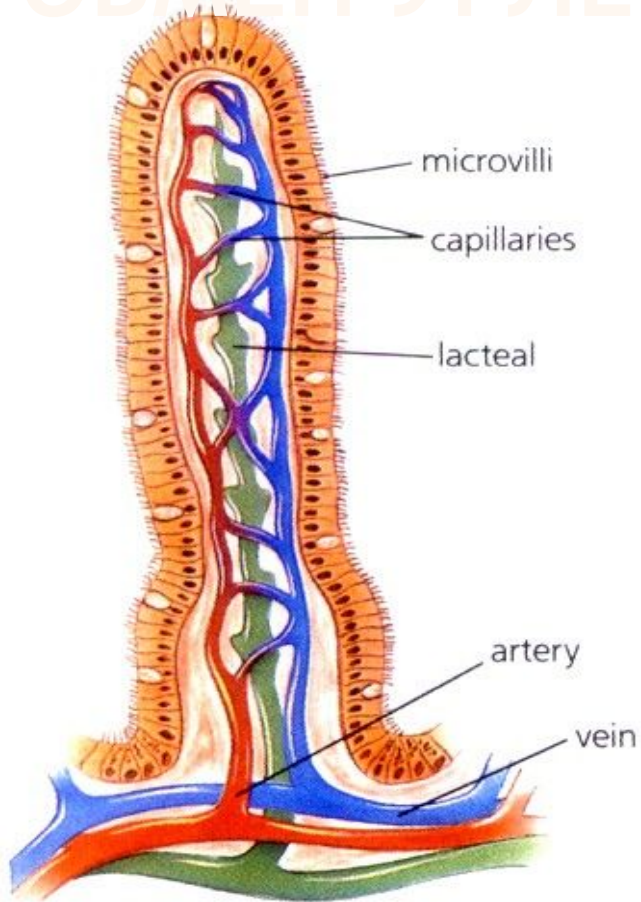


- 1) Под действием желчи и липазы жиры распадаются на жирные кислоты и глицерин.
- 2) Поступает в жировые депо и клетки через лимфатическую систему.
- 3) Используются как запасное вещество и строительный материал.

# ФУНКЦИИ ЖИРОВ

- Структурно- пластическая
- Регуляторная
- Теплоизоляционная
- Энергетическая

# ОБМЕН УГЛЕВОДОВ

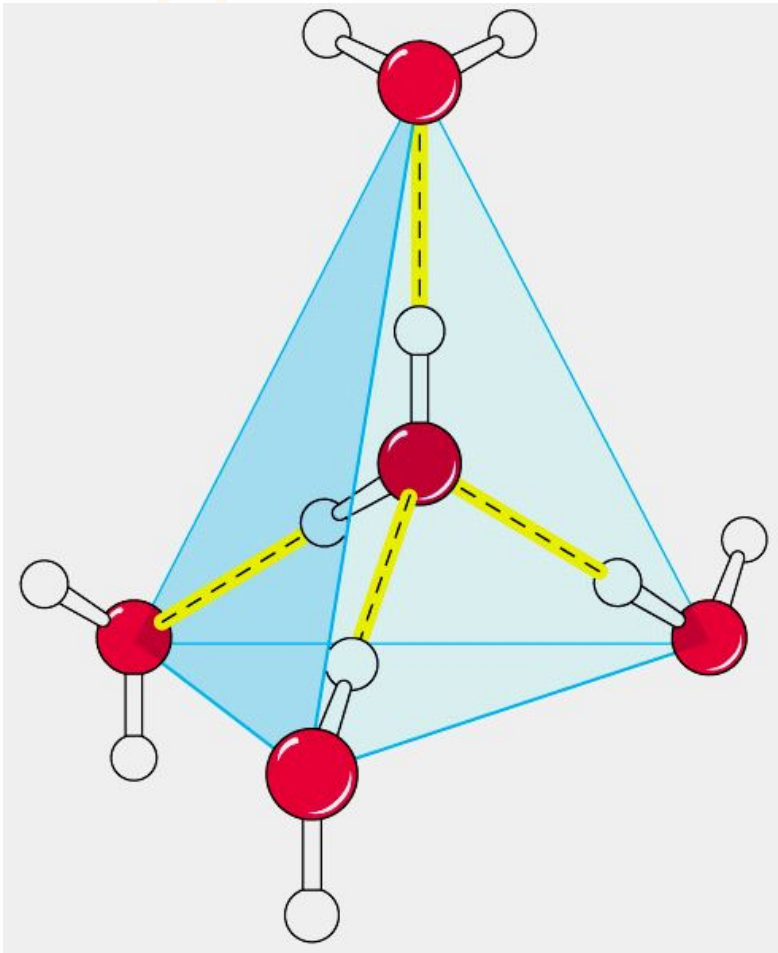


- 1) Под действием ферментов *амилазы, мальтазы, птиалина* происходит распад углеводов до глюкозы и простых углеводов.
- 2) Продукты распада поступают в печень, через кровеносные сосуды.
- 3) В печени излишки превращаются в гликоген, а остальное распределяется между клетками тела.

# ФУНКЦИИ УГЛЕВОДОВ

- Структурно-пластическая
- Защитная
- Энергетическая

# ВОДНО-СОЛЕВОЙ ОБМЕН



Ни вода, ни минеральные соли не являются источниками энергии, но они необходимы для осуществления важнейших функций организма.



Вода необходима для нормально течения многих физиологических процессов: является растворителем, принимает участие в образовании структуры органических молекул, выполняет транспортные функции, участвует в регуляции температуры, участвует в реакциях гидролиза различных веществ.

Минеральные вещества обуславливают осмотическое давление, участвуют в проведении нервного возбуждения, в мышечных сокращениях, свертывании крови.

# ЭЛЕМЕНТЫ МИНЕРАЛЬНЫХ СОЛЕЙ

## Макроэлементы

- Кальций *Ca*
- Калий *K*
- Натрий *Na*
- Фосфор *P*
- Хлор *Cl*
- Железо *Fe*

## Микроэлементы

- Кобальт *Co*
- Цинк *Zn*
- Фтор *F*
- Йод *I*