

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)

```
graph TD; A[Метаболизм] --> B[Пластический обмен]; A --> C[Энергетический обмен];
```

Пластический обмен

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

Энергетический обмен

распад органических веществ, с освобождением энергии. Конечными продуктами распада являются углерод, 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
низкомолекулярн
ых веществ
(органические
кислоты)

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН

Распад сложных
энергетических
веществ на простые
под действием
пищеварительных
ферментов.

Белки

аминокислоты

Жиры

глицерин

и жирные кислоты

Крахмал

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

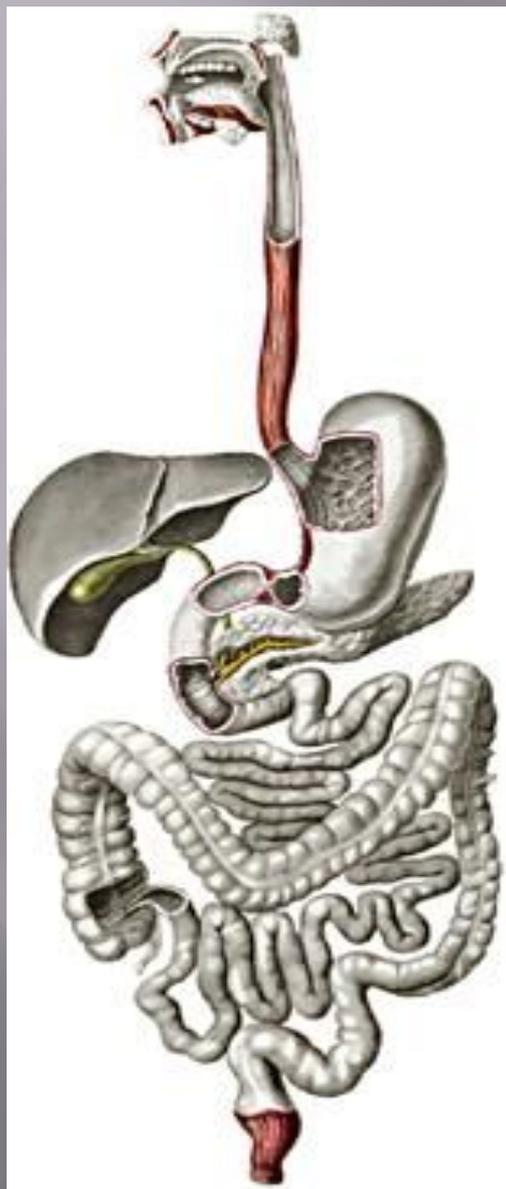
ПЛАСТИЧЕСКИЙ ОБМЕН

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

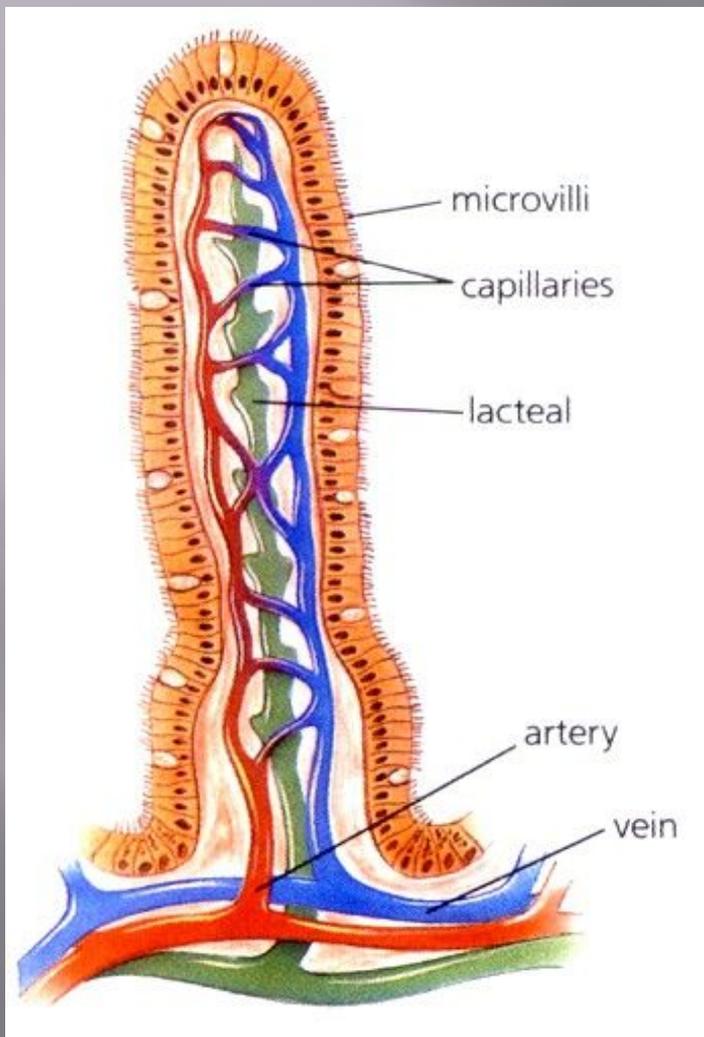
- 1) Валин (мясо, грибы, молочные и зерновые продукты)
- 2) Изолейцин (куриное мясо, печень, яйца, рыба)
- 3) Лейцин (мясо, рыба, орехи)
- 4) Лизин(рыба, яйца, мясо, фасоль)
- 5) Метионин (молоко, фасоль, рыба, бобы)

- 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.

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

Микроэлементы

- Железо Fe
- Кобальт Co
- Цинк Zn
- Фтор F
- Йод J