

ПЛАСТИЧЕСКИЙ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН.

ОБМЕН ВЕЩЕСТВ (МЕТАБОЛИЗМ)-

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

МЕТАБОЛИЗМ

(ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ)

Пластический обмен
(ассимиляция) -

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

В клетках организма

Энергетический обмен

(диссимиляция) -
распад сложных органических веществ до простых с освобождением энергии.

В пищеварительной системе и клетках организма
(МИТОХОНДРИИ)

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)

В клетках организма

Энергетический обмен

Распад сложных энергетических веществ на простые под действием пищеварительных ферментов.

Белки → аминокислоты

Жиры → глицерин и жирные кислоты

Крахмал → глюкоза

В пищеварительной системе

ОСНОВНАЯ ФАЗА

Пластический обмен

Синтез
«строительных блоков»
из промежуточных
соединений

(жирных кислот,
моносахариды,
аминокислоты)

В клетках организма

Энергетический обмен

Расщеплению
подвергается
глюкоза.

Глюкоза \longrightarrow ПВК +
Е

В цитоплазме клеток

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ФАЗА

Пластический обмен

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

В клетках организма

Энергетический обмен

Расщеплению
подвергается ПВК
ПВК \longrightarrow
углекислый газ +
вода + E

В Митохондриях

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

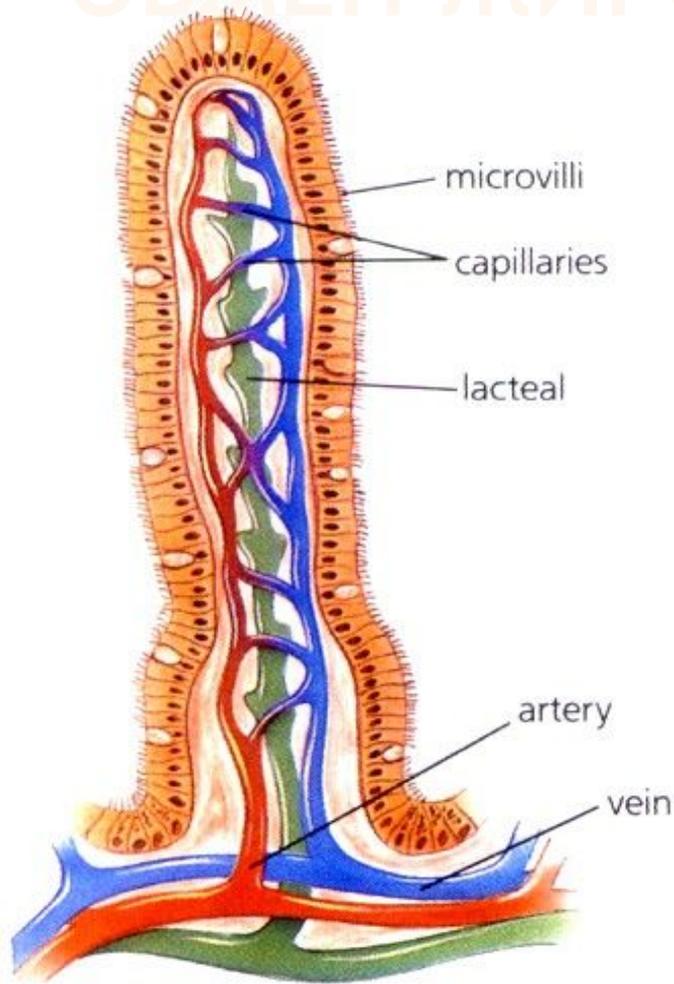
- 1) Валин (мясо, грибы, молочные и зерновые продукты)
- 2) Изолейцин (куриное мясо, печень, яйца, рыба)
- 3) Лейцин (мясо, рыба, орехи)
- 4) Лизин(рыба, яйца, мясо, фасоль)
- 5) Метионин (молоко, фасоль, рыба, бобы)

- 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

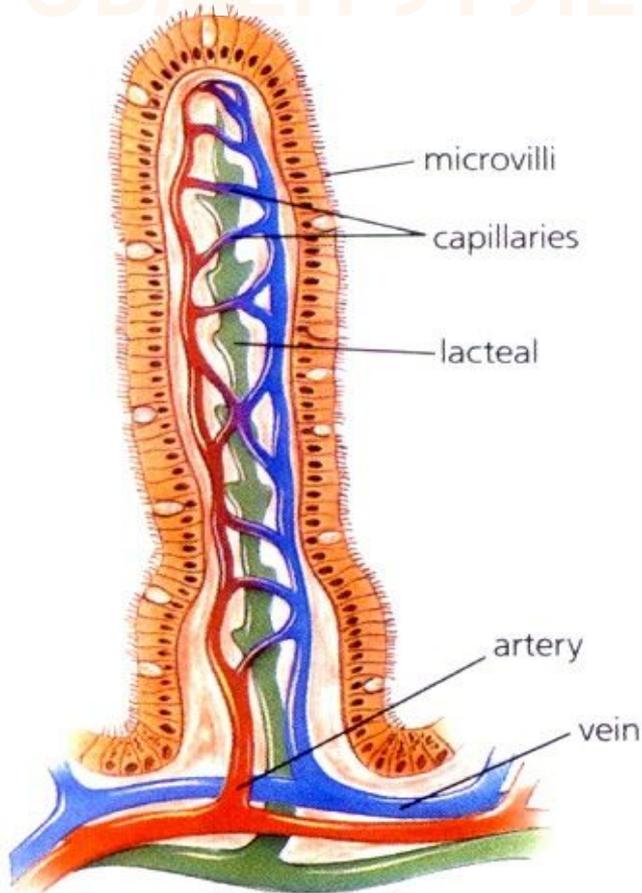


- 1) Под действием желчи и липазы жиры распадаются на жирные кислоты и глицерин.
- 2) Поступает в жировые депо и клетки через лимфатическую систему.
- 3) Используются как запасное вещество и строительный материал.

ФУНКЦИИ ЖИРОВ

- Структурно- пластическая
- Регуляторная
- Теплоизоляционная
- Энергетическая

ОБМЕН УГЛЕВОДОВ

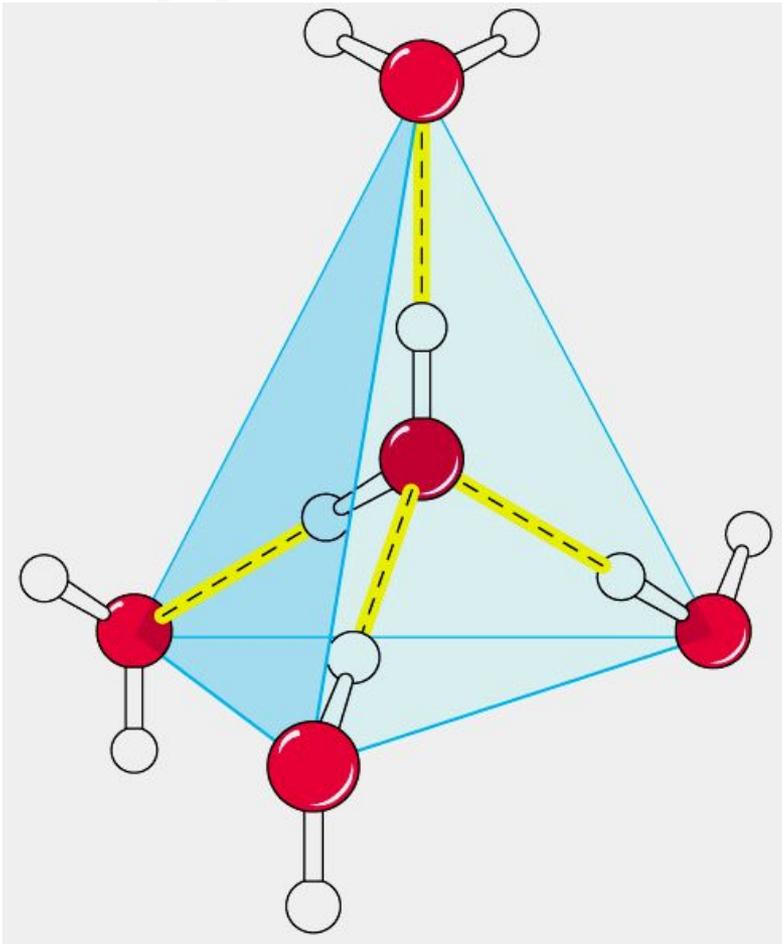


- 1) Под действием ферментов *амилазы, мальтазы, птиалина* происходит распад углеводов до глюкозы и простых углеводов.
- 2) Продукты распада поступают в печень, через кровеносные сосуды.
- 3) В печени излишки превращаются в гликоген, а остальное распределяется между клетками тела.

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 необходимы для нормально течения многих физиологических процессов:

- ⊙ обуславливают *осмотическое давление*
- ⊙ участвуют в *проведении нервного возбуждения*
- ⊙ в *мышечных сокращениях*
- ⊙ *свертывании крови*
- ⊙ входят в состав органических молекул

ЭЛЕМЕНТЫ МИНЕРАЛЬНЫХ СОЛЕЙ

Макроэлементы

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

Микроэлементы

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

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- §29 прочитать, знать содержание.
- Устно ответить на вопросы после параграфа.
- Записи в тетради выучить.
- Рекомендовано:
- Изучит презентацию.
- Ответить на вопросы в конце презентации.

ВОПРОСЫ

1. Процесс, в результате которого сложные вещества расщепляются до простых с выделением энергии?
2. Процесс образования в клетках сложных органических веществ из более простых при участии ферментов?
3. Основным признаком всех живых организмов является способность... ?
4. Процесс представляющий собой взаимосвязь пластического и энергетического обмена ...?
5. Синтез свойственных организму белков и аминокислот осуществляется в ...?
6. Расщепление белков до аминокислот происходит в ...?
7. Белки, которые ускоряют протекание химической реакции?
8. Основное место отложения в организме углеводов?
9. Сложные углеводы - крахмал и гликоген - в двенадцатиперстной кишке расщепляются до ...?
10. Главная функция воды в организме человека?
11. Наибольшую опасность для здоровья человека представляет недостаток в пище ...?
12. Во время подготовительной фазы обмена жиры расщепляются до ...?
13. Конечным продуктом обмена белком является ...?