

27 января

Классная работа

Тема: **ОБМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ОРГАНИЗМЕ.
ОБМЕН БЕЛКОВ, ЖИРОВ И УГЛЕВОДОВ.
ВИТАМИНЫ.**

Метаболизм – это обмен веществ. Благодаря метаболизму поддерживается **гомеостаз** – постоянство внутренней среды.

Метаболизм = катаболизм (ассимиляция, синтез, пластический обмен) + **анаболизм** (диссимиляция, расщепление, энергетический обмен).

Обмен веществ и энергии

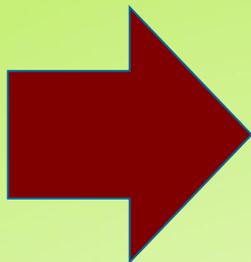


**Пластический
обмен**

**Энергетический
обмен**



**Органические
вещества
пищи**



**распад (в кишечнике)
до простых веществ:
аминокислот, глюкозы
глицерина и жирных кислот**

**пластический
обмен
(образование
новых веществ)**

**энергетический
обмен
(распад, окисление
органических веществ)**

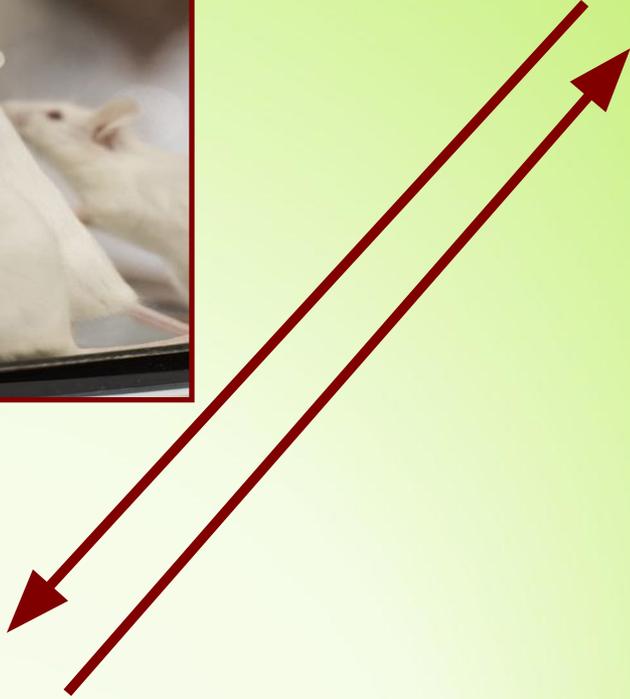
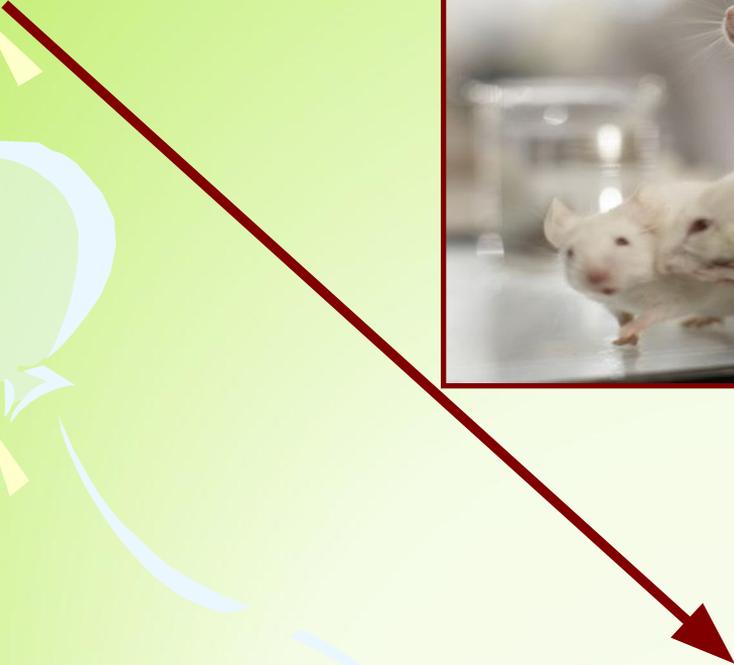
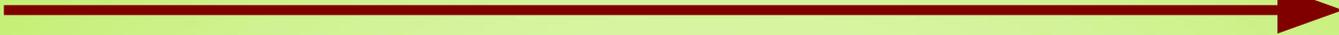
CO₂ + H₂O + энергия

Б

Ж



у



ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН

(биологическое окисление) – это расщепление питательных веществ (белков, жиров и углеводов) до мономеров с высвобождением энергии. Энергия частично рассеивается в виде тепла, а часть накапливается в виде молекул АТФ. Единица измерения энергии – калория.

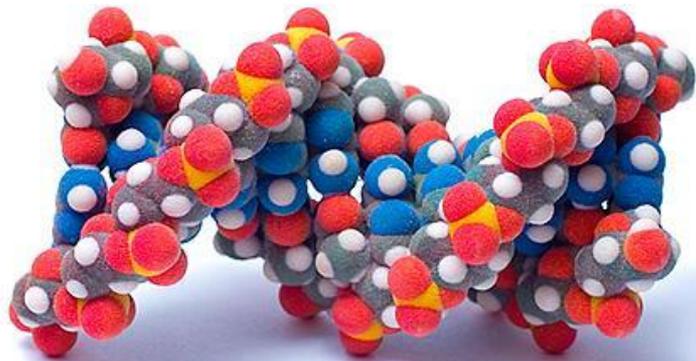
1 калория = 4,19 Дж.

1 килокалория (1 ккал) = 1000 калорий.



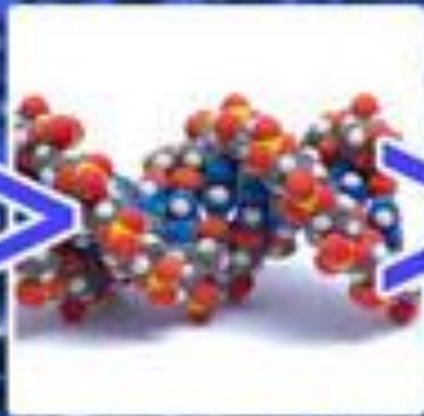
Обмен белков

Белки – это макромолекулы, полимеры, которые состоят из мономеров – аминокислот. Белки расщепляются в ЖКТ до отдельных аминокислот, которые всасываются в тонком кишечнике. Аминокислоты расщепляются на воду, углекислый газ и аммиак. Аммиак ядовитый, он нейтрализуется в клетках печени, превращается в мочевины и выводится с мочой. Суточная норма белков для человека – 100-150 г, минимальное необходимое количество – 40 г. Энергетическая ценность белков





БЕЛКОВАЯ ПИЩА



БЕЛКИ



АМИНОКИСЛОТЫ



МЫШЕЧНАЯ
ТКАНЬ

Обмен углеводов

Углеводы (крахмал, гликоген, сахароза, клетчатка) – это макромолекулы, полимеры, которые состоят из моносахаров. Расщепление углеводов до глюкозы и моносахаров происходит в ротовой полости и в толстом кишечнике, всасывание глюкозы происходит в микроворсинках кишечника. Расщепление растительных волокон, клетчатки происходит с помощью кишечных бактерий, которые вырабатывают несы...ы.



Суточная норма углеводов для человека – 500 г, минимальное необходимое количество – 150 г. Энергетическая ценность углеводов: 1 г углеводов – 17,2 кДж.

углеводики

хорошие

плохие



овощи



орехи



фрукты



зелень

сладкая газировка



булка мучное



белый рис



все сладкое



Обмен жиров

Жиры – это полимеры, состоящие из мономеров глицерина и жирных кислот. Жиры расщепляются с помощью ферментов поджелудочной железы, тонкого кишечника при участии желчи. Жирные кислоты всасываются в микроворсинках кишечника в лимфатические капилляры, и через лим



Суточная норма жиров для человека – 80-100 г,
минимальное необходимое количество – 50 г.
Энергетическая ценность жиров: 1 г жиров – 38,9 кДж.

«ПЛОХИЕ» ЖИРЫ

Старайтесь отказаться от этих продуктов



НАСЫЩЕННЫЕ ЖИРЫ

Кокосовое, пальмовое масло, жирное молоко, сливочный йогурт и сливки, сыр, жирное жареное мясо, бекон, сосиски, сало.



ТРАНСГЕННЫЕ ЖИРЫ

Готовая выпечка: торты, вафли, кексы, печенье и бисквиты. Мягкое «бутербродное» масло и маргарин (на этикетке указано: «гидрогенизированные жиры» или «гидрогенизированное масло»).



МОНОНАСЫЩЕННЫЕ ЖИРЫ

Оливковое и рапсовое масло. Авокадо и оливки. Орехи: миндаль, фисташки, фундук, кешью, арахис.



ПОЛИНАСЫЩЕННЫЕ ЖИРЫ

Кукурузное, подсолнечное, льняное и соевое масло. Кедровые и грецкие орехи, кунжут и семена подсолнечника. Ростки пшеницы, соевые бобы, сыр тофу.



ЖИРНЫЕ КИСЛОТЫ ОМЕГА-3

Жирная рыба: скумбрия, сельдь, семга, форель, тунец, сардины, грецкие орехи, яйца, обогащенные Омега-3.



Обмен воды и минеральных солей

Человеческий организм состоит из воды на 65%, суточная потребность в воде не менее 2 л, которую он получает с питьем и пищей.

Обезвоживание может привести к быстрой гибели. Без воды человек не может жить больше 5-6 дней. Вода – это универсальный растворитель, носитель минеральных солей.



Суточная потребность
человека в
макроэлементах:

Натрий – 4,4 г,

Хлор – 5 г,

Калий – 2 г,

Кальций – 1г,

Фосфор – 1 г,

Железо – 0,2 г.



Суточная потребность человека в
микроэлементах не превышает 0,001 г, но их
недостаток вызывает тяжелые заболевания.
К микроэлементам относят: медь, йод, цинк,
фтор, магний.



ВИТАМИНЫ

«**Vita**» - ЖИЗНЬ,

«**amin**» - содержащий азот

ВИТАМИНЫ – вещества различной химической природы, необходимые организму в микроскопических дозах, но обеспечивающие важнейшие физиологические и биохимические процессы в организме

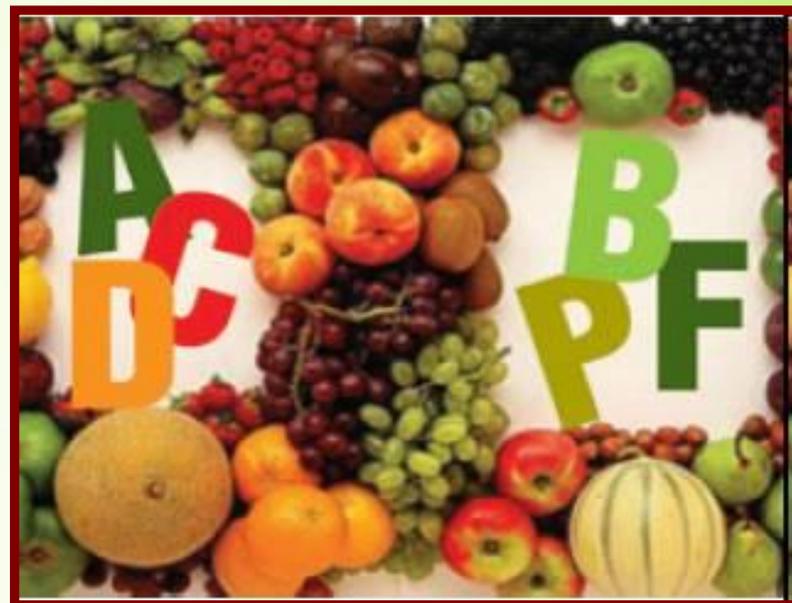


ВИТАМИНЫ

Гиповитаминоз
(недостаток)

Авитаминоз
(отсутствие)

Гипервитаминоз (избыток)



ВИТАМИНЫ

(13 незаменимых)

Жирорастворимые

A, D, E, K

Водорастворимые

C, группы B

Только **D** синтезируется в организме

Витамин **A** (ретинол)

| наименование витамина, суточная потребность | Болезнь авитаминоза | в каких продуктах содержится |
|--|---|--|
| A | Куриная слепота, ороговение кожи, угри, нарушение обмена веществ, ногти ломкие, волосы тусклые, ячмень на глазах | Овощи и фрукты красного цвета. Сливочное масло, рыбий жир, печень, яйца, молоко |

Витамин А (ретинол)



Витамин С

(аскорбиновая кислота)

| наименование витамина, суточная потребность | Болезнь авитаминоза | в каких продуктах содержится |
|--|--|--|
| С | Цинга (кровоточивость десен, кровоизлияния в мышцах, под кожу, в суставы). Анемия | Овощи и фрукты красного цвета. Сливочное масло, рыбий жир, печень, яйца, молоко |

Витамин С

(аскорбиновая кислота)



Витамин **В₁** (тимин)

| наименование витамина, суточная потребность | Болезнь авитаминоза | в каких продуктах содержится |
|--|--|--|
| В₁ | Бери-бери (недостаточность сердечно-сосудистой системы и поражение нервной системы). Нарушение углеводного и белкового обмена | зеленые растения (зелень), оболочки зерновок злаков (хлеб, мука грубого помола, отруби), дрожжи |

Витамин В₁ (ТИМИН)



Витамин **B₂** (рибофлавин)

| наименование витамина, суточная потребность | Болезнь авитаминоза | в каких продуктах содержится |
|--|--|--|
| B₂ | Поражение слизистой оболочки рта, заеды, трещины губ, слезоточивость, светобоязнь, шелушение кожи | В растениях мало, дрожжи, яичный белок, молоко, печень, мясо, рыба, птица |

Витамин В₂ (рибофлавин)



Витамин **В₆** (пиридоксин)

| наименование витамина, суточная потребность | Болезнь авитаминоза | в каких продуктах содержится |
|--|---|--|
| В₆ | Снижение аппетита, тошнота, стоматит, дерматит, психическое расстройство | Синтезируется кишечными бактериями и содержится во всех продуктах |

Витамин В₁₂ (цианокобаламин)

| наименование витамина, суточная потребность | Болезнь авитаминоза | в каких продуктах содержится |
|--|--------------------------------|---|
| В₁₂ | Анемия (малокровие) | Продукты животного происхождения |

Витамин **D** (кальциферол)

| наименование витамина, суточная потребность | Болезнь авитаминоза | в каких продуктах содержится |
|--|--|---|
| D | Рахит у детей. Нарушение костеобразования. Расстройства центральной нервной системы | Рыбий жир. Солнечный свет. |

Витамин D

(кальциферол)



Витамин Е (токоферол)

| наименование витамина, суточная потребность | Болезнь авитаминоза | в каких продуктах содержится |
|--|---|---|
| Е | Нарушение процесса оплодотворения. Выкидыши. Мышечная дистрофия. | Зеленые растения (зелень), молодые проростки злаков. Мясо, печень, масло, молоко |

Сохранение витаминов

- Витамин **А** теряется при сушке, витамин **С** разрушается при соприкосновении с никотином
- Овощи чистить и резать только перед варкой
- Опускать овощи для варки сразу в кипяток
- Варить с закрытой крышкой в эмалированной посуде
- Овощные блюда употреблять сразу

Подведение итогов

- Рыбий жир - ?
- Цинга - ?
- Куриная слепота - ?
- Сухость кожи - ?
- Бери-бери - ?
- Авитаминоз чаще у мореплавателей - ?
- Рахит - ?
- Томаты, морковь, апельсины, петрушка - ?
- Табачный дым разрушает - ?

