



Проект

«Человек и его
здоровье»

Обмен веществ

Содержание:

- Обмен веществ
- Пластический обмен
- Энергетический обмен
- Нарушение обмена веществ

Основные признаки живых организмов:

Питание

Дыхание

Выделение

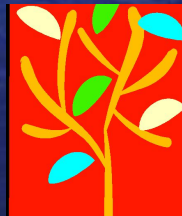
Обмен веществ

Рост и развитие

Размножение

Подвижность

Раздражимость



```
graph TD; A[Составные части обмена веществ] --- B[Питание]; A --- C[Дыхание]; A --- D[Выделение];
```

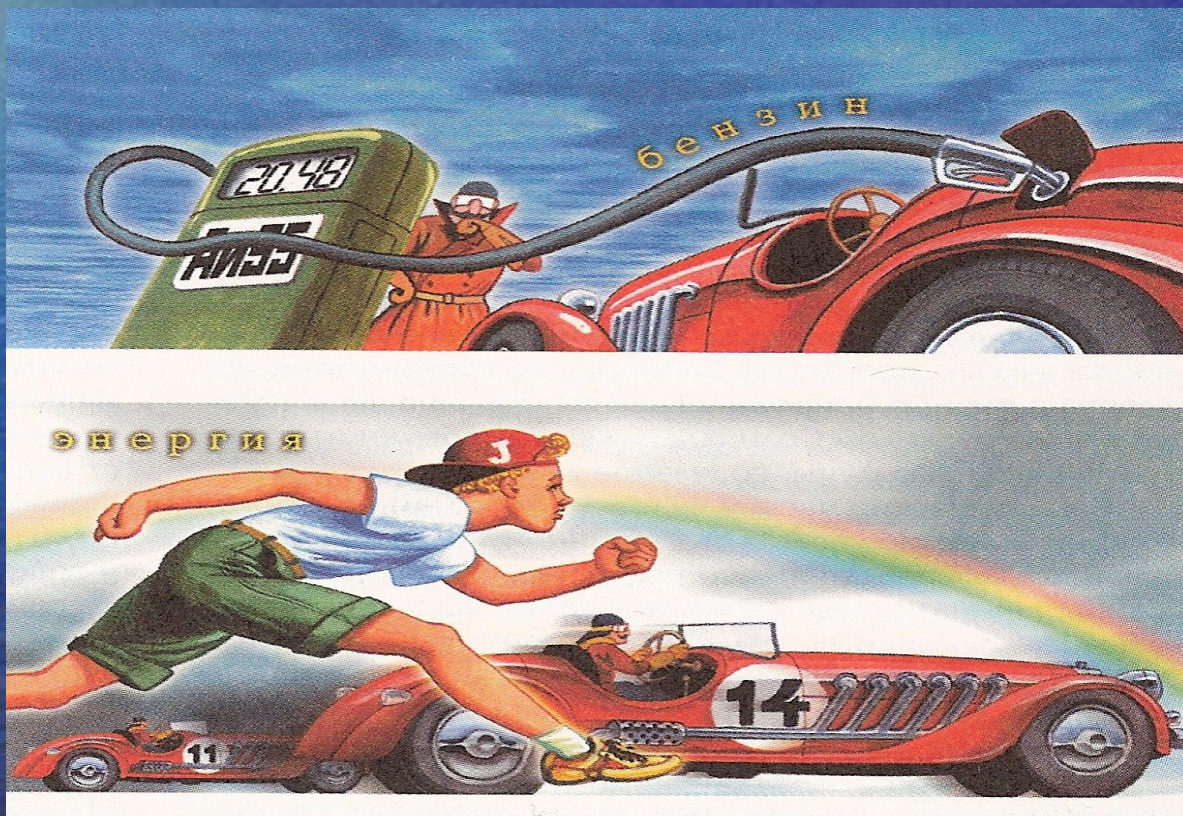
Составные
части
обмена
веществ

Питание

Дыхание

Выделение

Обмен веществ – совокупность химических превращений, происходящих в живом организме и обеспечивающие его рост, жизнедеятельность, воспроизведение и постоянный контакт с окружающей средой.



Этапы обмена веществ:

Поступление питательных веществ и энергии из внешней среды

Преобразование этих веществ и энергии внутри организма

Использование организмом положительных компонентов данных преобразований

Выброс из организма ненужных компонентов преобразований во внешнюю среду

Питательные вещества

Жизненно необходимые составные части пищи, используемые человеком как пластический материал для построения живого вещества клеток и служащие источником энергии, необходимой для его жизнедеятельности.



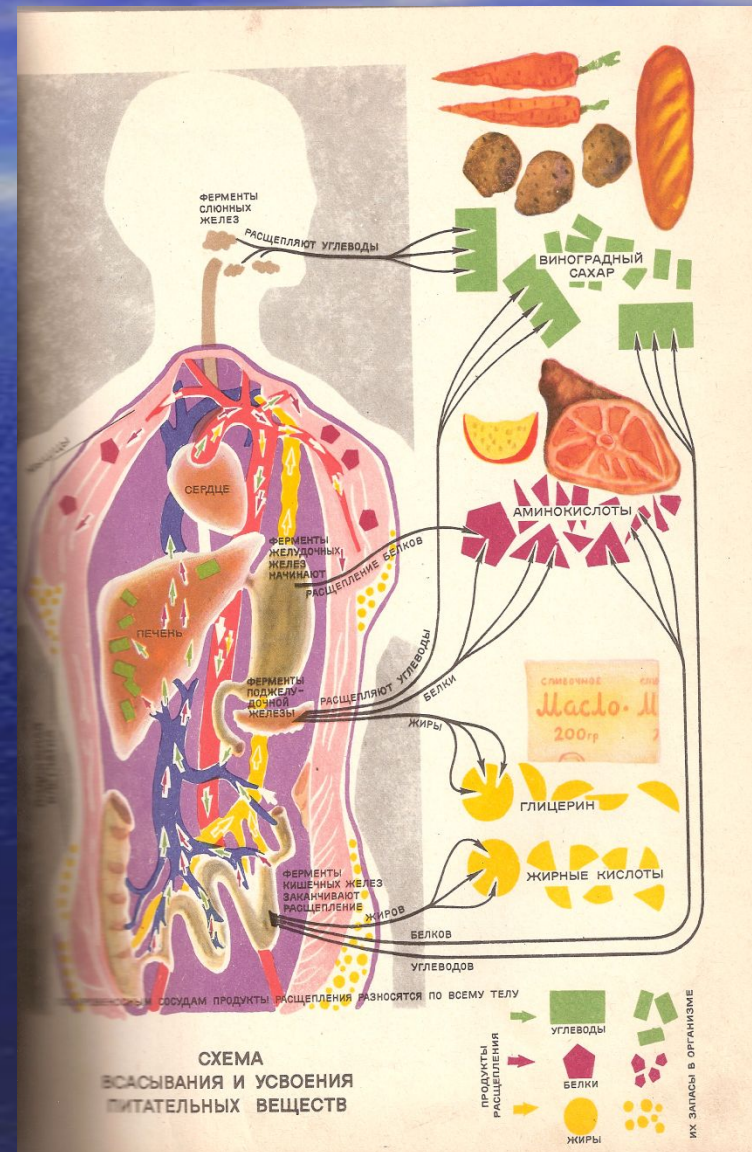
Преобразование питательных веществ

В пищеварительном тракте:

Белки под действием фермента трипсина расщепляются до **аминокислот**

Углеводы под действием фермента амилазы расщепляются до **глюкозы**

Жиры под действием фермента липазы расщепляются до **глицерина и жирных кислот**



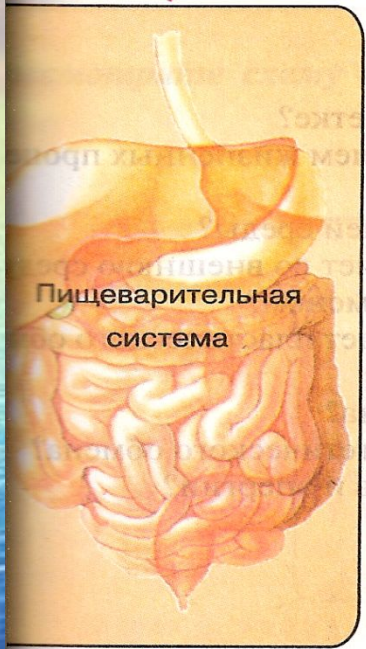
ОБМЕН ВЕЩЕСТВ

O_2 CO_2 H_2O

Регуляцию обмена веществ осуществляют нервная и гуморальная системы

Внешняя среда

Пища, вода, минеральные соли



Питательные вещества



Вода, мочеви́на, соли

ВНЕШНЯЯ СРЕДА



Тканевая жидкость

O_2
Питательные вещества
Продукты распада

ВЗАИМНОЕ ПРЕВРАЩЕНИЕ ВЕЩЕСТВ В ОРГАНИЗМЕ

Превращение веществ идет на ферментных системах клеток печени



Обмен веществ

Пластический

Энергетический

Пластический обмен — это совокупность процессов синтеза, создания сложных органических соединений из менее сложных, идущих с поглощением и накоплением энергии

Энергетический обмен — это совокупность процессов расщепления сложных органических веществ до менее сложных, идущих с выделением энергии.



Регуляция обмена веществ

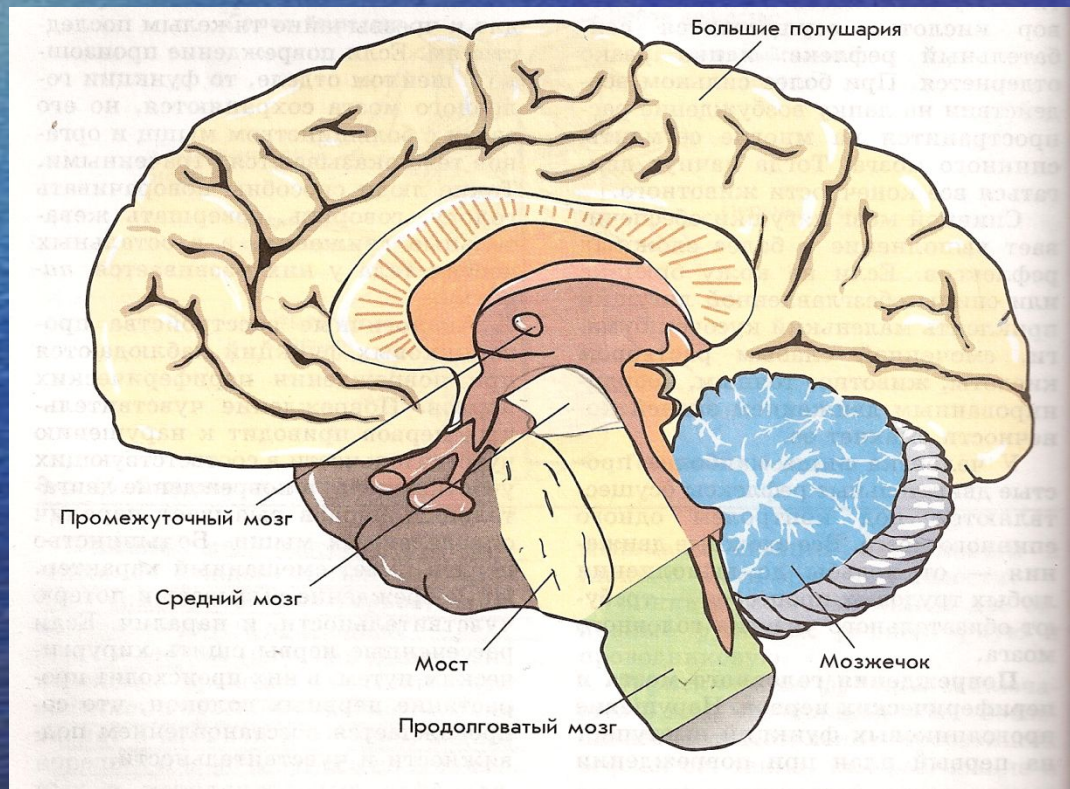
Нервная

Гипоталамус (регуляция обмена белков, жиров, углеводов, воды, солей, обмена тепла и потребление пищи)

Гуморальная

Эндокринные железы (гормоны участвуют в регуляции обмена веществ и энергии, влияя на проницаемость мембран, активируя ферментные системы организма)

НЕРВНЫЕ ЦЕНТРЫ ДЛЯ РЕГУЛЯЦИИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ РАСПОЛОЖЕНЫ В ПРОМЕЖУТОЧНОМ МОЗГЕ



Ожирение



Это интересно(супертяжеловесы)

Мужчины

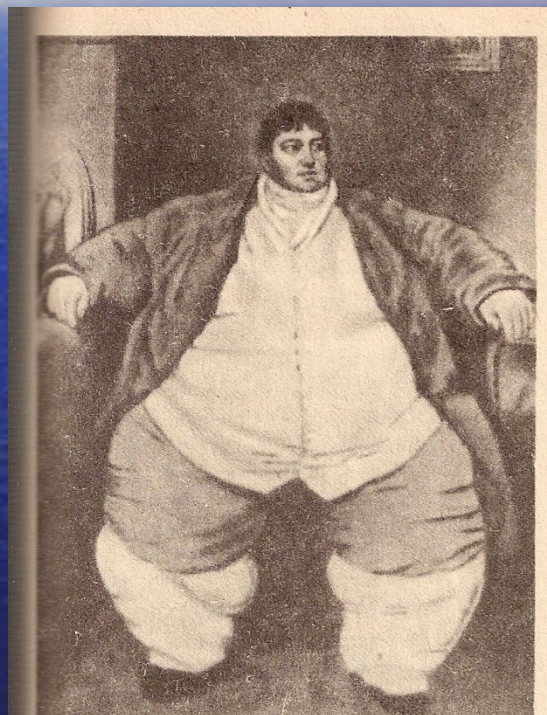
Ион Бровер Миннок
(1941-1983) США 185см 635кг

Майкл Уокер (1934г) США
188см 538кг

Женщины

Перси Перл (1926 1972) США
183см 399,1кг

Ида Мейтленд (1898- 1932г)
США 413,2кг



Сахарный диабет

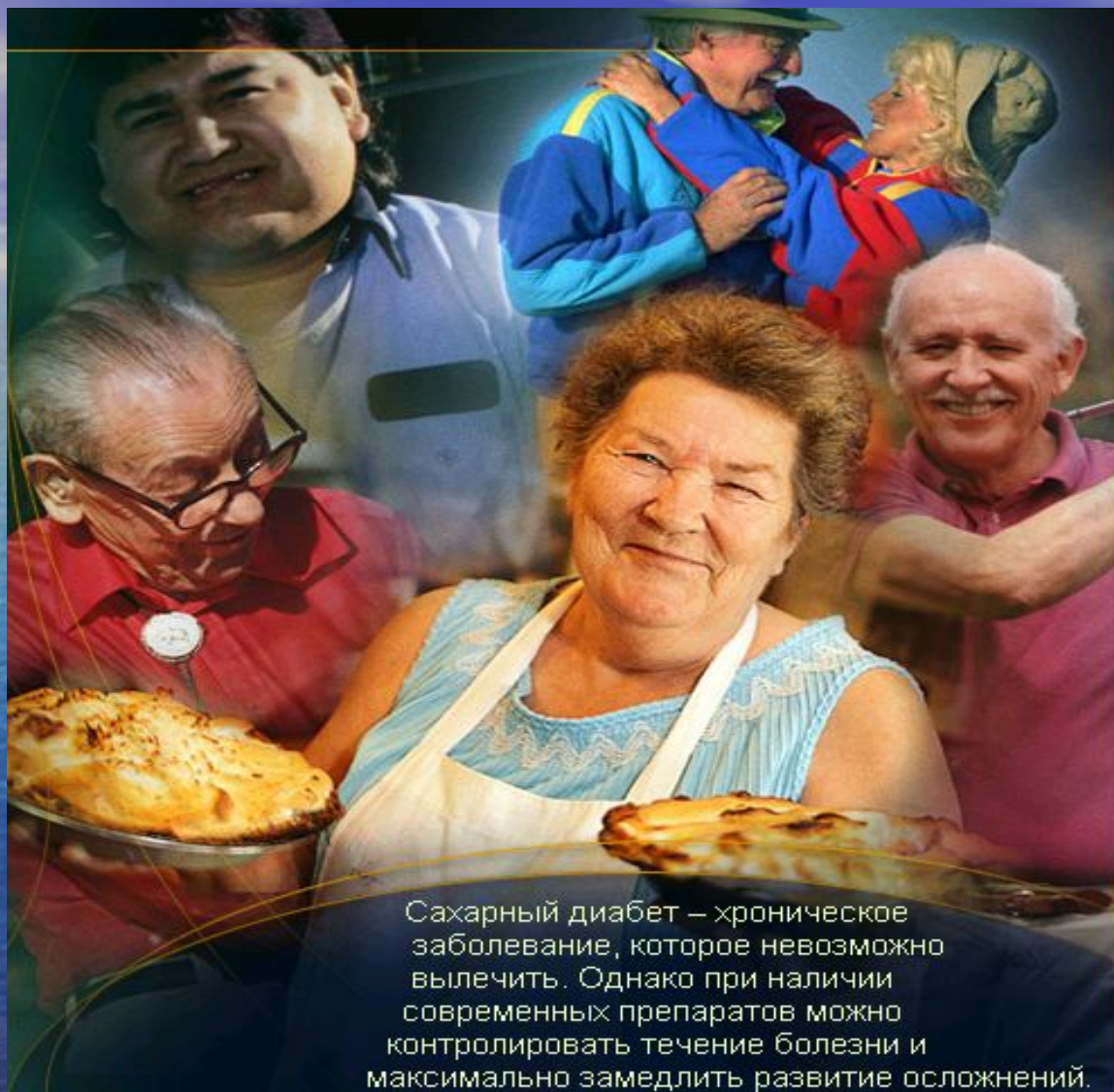
- Основной источник энергии для человека- глюкоза. Она поступает с пищей и доставляется во все клетки организма. Усвоение глюкозы зависит от гормона поджелудочной железы – инсулина.
- Состояние при котором концентрация глюкозы в крови превышает норму- называется **сахарным диабетом**.



Типы сахарного диабета

- Если поджелудочная железа не вырабатывает гормон - инсулин развивается сахарный диабет - первого типа (инсулинозависимый). →
- Если инсулин же вырабатывается, но не воспринимается клетками развивается диабет - второго типа.





Сахарный диабет – хроническое заболевание, которое невозможно вылечить. Однако при наличии современных препаратов можно контролировать течение болезни и максимально замедлить развитие осложнений.

Осложнение сахарного диабета:

- Гипогликемическая кома - уровень глюкозы в крови постоянно низкий, клетки коры головного мозга испытывают голодание, человек теряет сознание.
- Кетоацидотическая кома – в крови накапливаются продукты окисления жирных кислот, которые вызывают отравление человека человек также теряет сознание.
- Слепота.
- Ишемическая болезнь сердца.
- Почечная недостаточность.
- Артериальная гипертензия или гипотония.
- Снижение иммунитета.
- Трофические язвы.
- Сухость языка.

Фенилкетонурия

Существует множество наследственных врожденных болезней обмена веществ. Одно из наиболее распространенных – **фенилкетонурия**. Это заболевание развивается тогда, когда не хватает фермента, участвующего в превращении аминокислоты фенилаланина. Проявляется фенилкетонурия в задержке психического развития. Единственный способ лечения этого заболевания – диета, в которой не содержится фенилаланин.



В России всем новорожденным на 4-е сутки, в роддоме, проводят анализ крови на фенилкетонурию.

Первые симптомы болезни становятся видны только через 1–2 года, когда лечить такого ребенка уже слишком поздно.



Аллергия

Иммунная система человеку нужна, чтобы защищать его от инфекции. Однако иногда она становится слишком восприимчива и начинает бороться с веществами, которые встречаются в природе повсеместно.

Аллергия - состояние повышенной чувствительности организма к какому-либо веществу.




Профилактика аллергии

Удалить все аллергены из окружающей среды невозможно. Однако мы в состоянии проводить профилактические мероприятия, направленные на снижение риска появления аллергии и уменьшение ее проявлений.

Важно, чтобы беременная женщина не курила. Дети курящих матерей больше подвержены аллергическим реакциям.

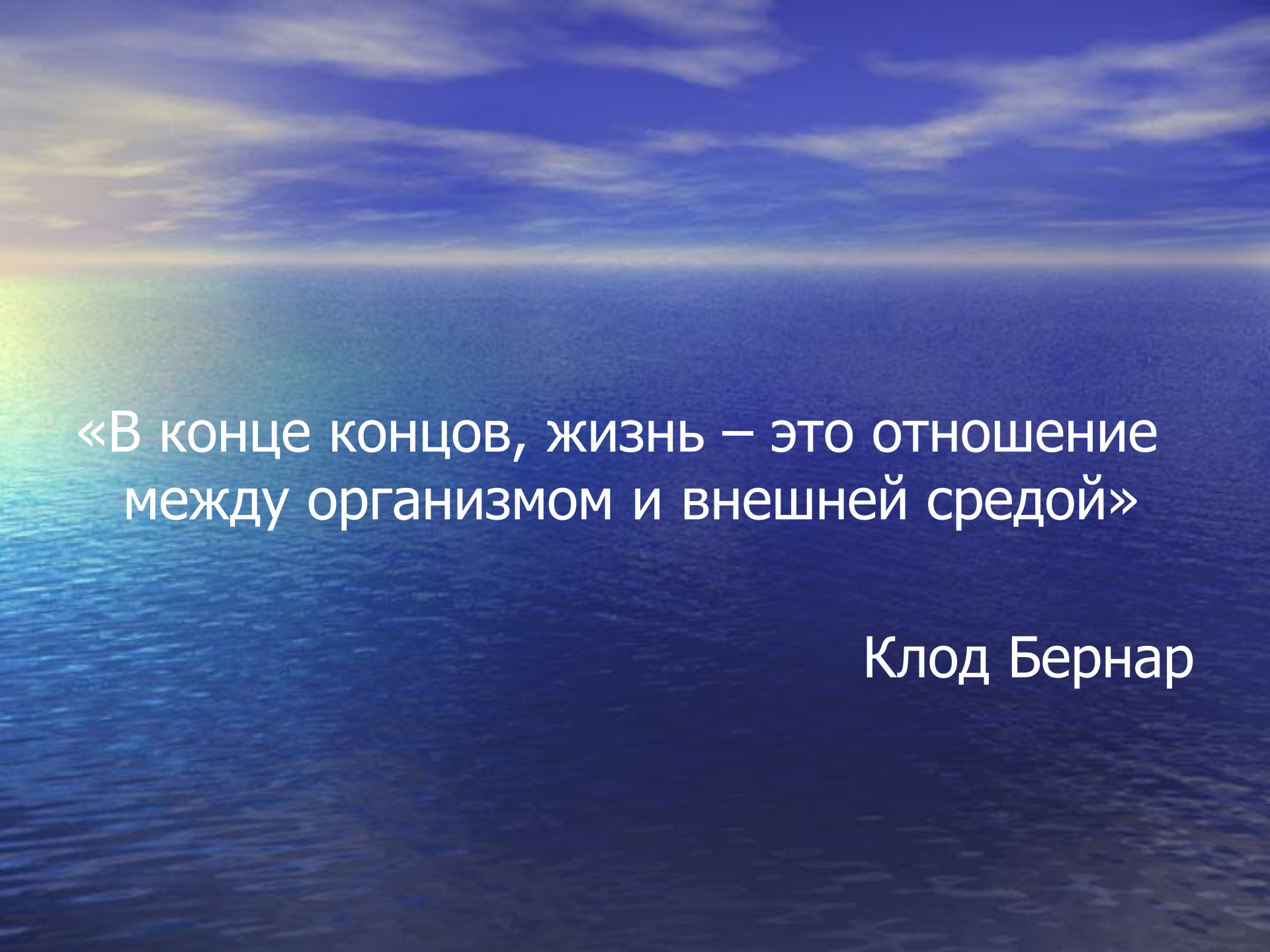
Дома необходимо ежедневно проводить влажную уборку, хорошо проветривать комнаты и избегать высоких температур.



В некоторых случаях приходится расставаться со своими домашними питомцами (кошками, хомяками, морскими свинками).

Это стоит запомнить

- Болезни обмена веществ развиваются вследствие нарушения функций какого – либо органа или в результате неправильного течения определенных химических реакций
 - Сахарный диабет и ожирение – самые распространенные болезни обмена веществ
 - Сахарный диабет – хроническое заболевание, характеризующееся повышенным уровнем глюкозы в крови из-за относительной или абсолютной недостаточности инсулина
 - Сахарный диабет – хроническое заболевание, которое необходимо лечить всю жизнь
 - Фенилкетонурия – врожденное нарушение обмена веществ, связанное с отсутствием или недостатком фермента. Необходимого для превращения аминокислоты в фенилаланин
- Аллергия – это болезненная реакция организма на присутствие в нем антиген



«В конце концов, жизнь – это отношение
между организмом и внешней средой»

Клод Бернар

Литература

- Батуев А.С. Биология. Человек.9класс. Дрофа. 2000г
- Сонин Н.И, Сапин М.Р. Биология. Человек. 8класс.Дрофа 2003г
- Цузмер А.М. Анатомия, физиология,гигиена.9класс.Просвещение 1990 г.
- Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека. Москва. Просвещение. 1978г.
- Детская энциклопедия, том 7.Просвещение.Москва 1966г.
- Мультимедийное учебное пособие нового образца .Биология. Анатомия, физиология человека. Просвещение-Медиа2003г

Проект «Человек и его здоровье»

Обмен веществ и энергии

Создана учителем биологии,
высшей квалификационной категории
ГБОУ СОШ «Победы» г. Сургут
Муниципальная школа №8»
Иванова Марина Ивановна

03.12.2019