



Тема урока:  
« Обмен веществ.  
Виды обмена  
веществ».

# Задачи урока:



- 1 . Раскрыть сущность обмена веществ.
2. Разъяснить значение пластического и энергетического обменов, их взаимосвязь.
3. Раскрыть особенности обмена воды, минеральных солей, белков, жиров, углеводов.

# Основные признаки живых организмов

Питание

Дыхание

Выделение

Обмен веществ

Рост и развитие

Размножение

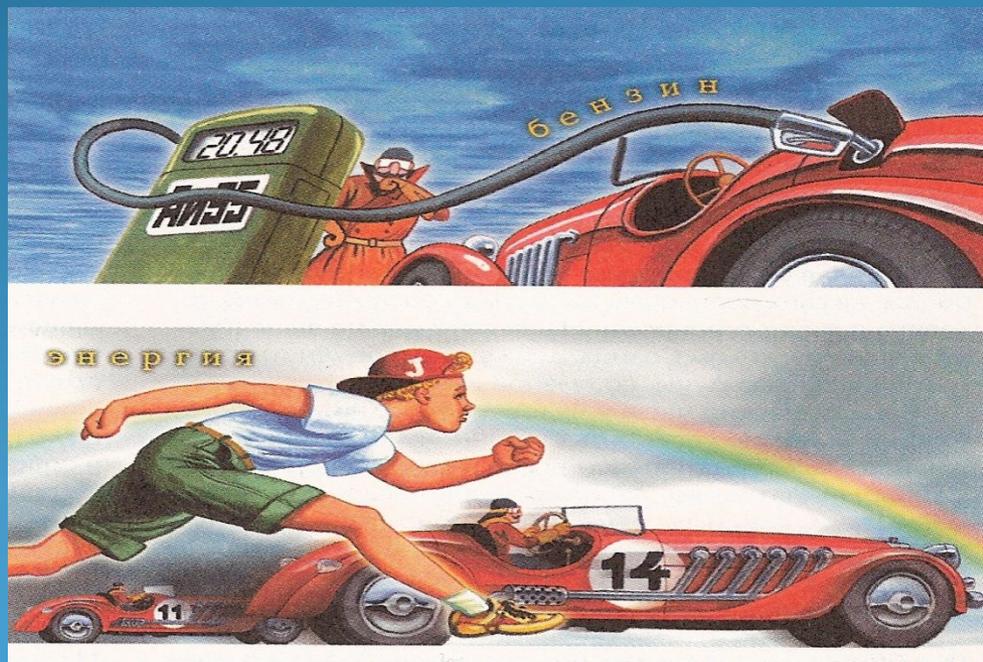
Подвижность

Раздражимость



# Обмен веществ -

Совокупность химических превращений происходящих в живом организме и обеспечивающих его рост, жизнедеятельность, воспроизведение и постоянный контакт с окружающей средой



# Вещества поступающие в организм человека

Кислород



Вода



Пища



# Вещества удаляющиеся из организма:



Углекислый газ



Вода



Продукты  
окисления



# Вопросы классу:

1. Что такое обмен веществ?
2. Что такое ассимиляция?
3. Что такое диссимиляция?
4. Какова роль обмена веществ в организме?
5. В чем сущность подготовительного этапа обмена веществ?
6. Что является конечными продуктами распада углеводов, жиров, белков?

# Работа групп:

1. Группа: две стороны единого процесса обмена веществ.
2. Группа: Обмен воды и минеральных солей
3. Группа: Обмен белков в организме
4. Группа: Обмен жиров
5. Группа : Обмен углеводов. Нарушения обмена веществ.

Составные  
части  
обмена  
веществ

Питание

Дыхание

Выделение

# 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

Обмен веществ

```
graph TD; A[Обмен веществ] --- B[Пластический]; A --- C[Энергетический]
```

Пластический

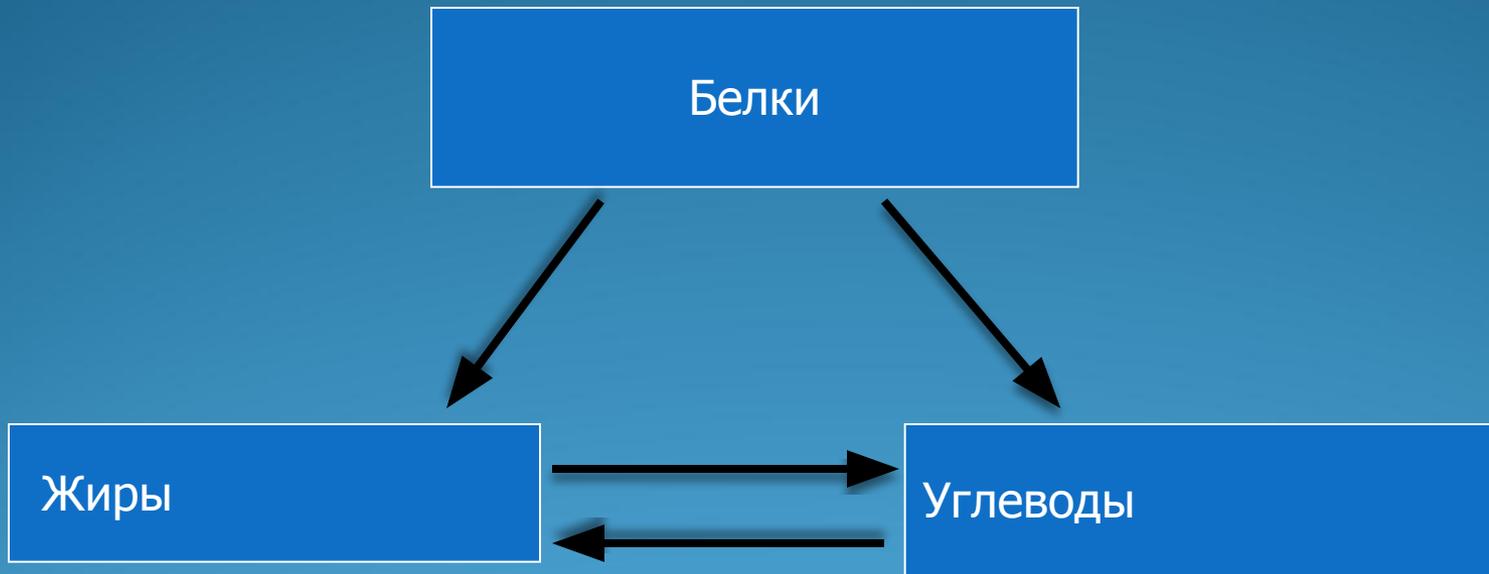
Энергетический

**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.



# ВЗАИМНОЕ ПРЕВРАЩЕНИЕ ВЕЩЕСТВ В ОРГАНИЗМЕ



# Питательные вещества



# Обмен воды

Общее содержание воды в организме- 40-50 л;



Потеря 10% воды –  
обезвоживание организма

Потеря 20% воды –  
наступает смерть

Ежедневно потреблять 2,2  
-3 л воды

# ФУНКЦИИ ВОДЫ:

1. Растворитель продуктов питания и обмена;
2. Переносит растворенные в ней вещества;
3. Ослабляет трение между соприкасающимися поверхностями в теле человека;
4. Участвует в регуляции температуры тела.



# Обмен минеральных веществ

Макроэлементы: Ca P K S Na Cl Mg Fe



# Обмен минеральных веществ

Соли кальция и фосфора – входят в состав костной ткани



Са - содержится :  
в молоке, твороге,  
сыре, рыбе

# Обмен минеральных веществ

Фтор – входит в состав зубной эмали



Железо входит в состав гемоглобина





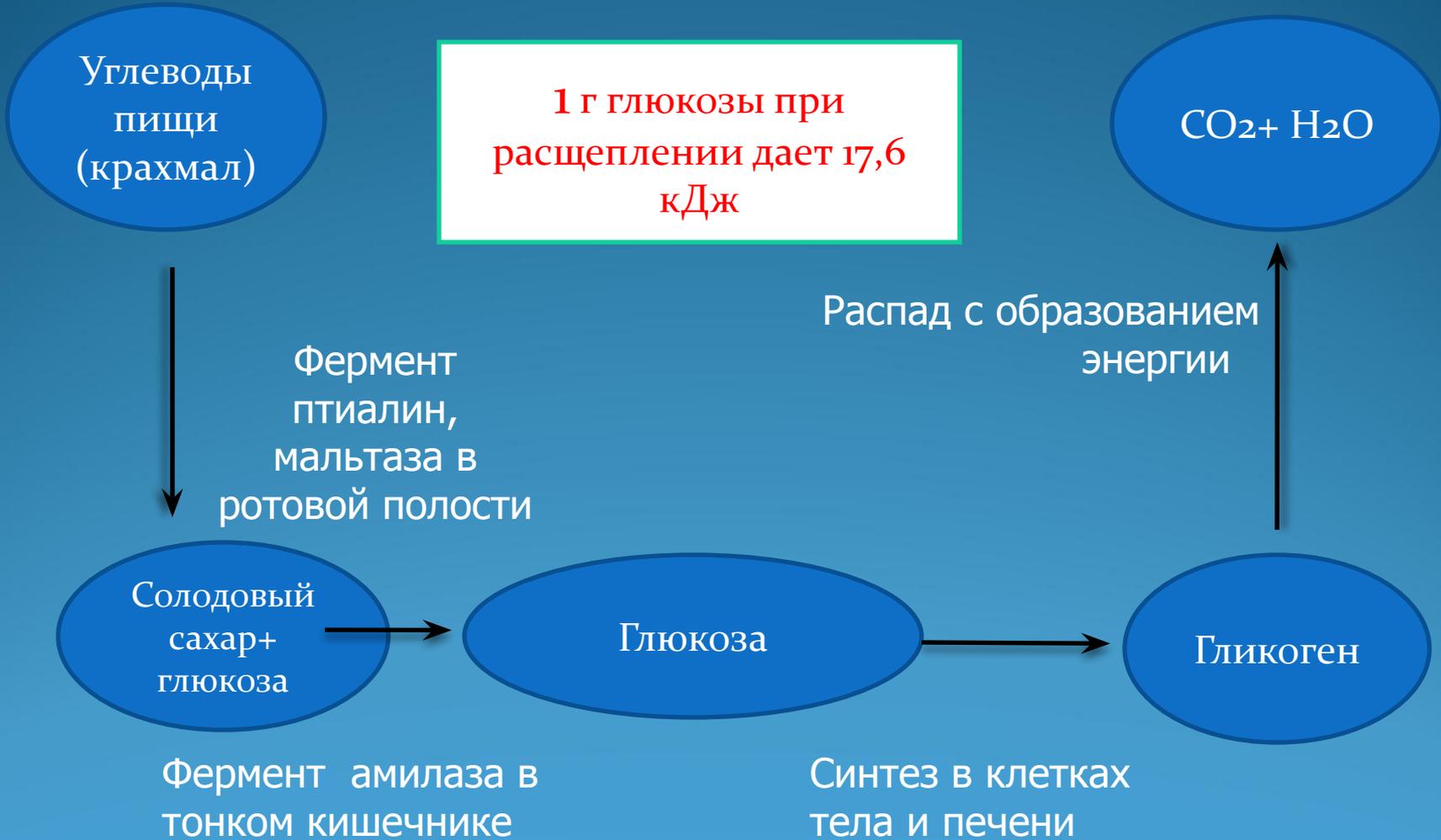
# Обмен белков



# Обмен жиров



# Обмен углеводов



# Нарушения обмена веществ

Ожирение





Среди основных причин ожирения надо назвать нерациональное, избыточное питание. В развитых странах, где ожирение распространилось очень широко, люди отдают предпочтение не натуральным продуктам, а полуфабрикатам. Неправильное питание, привычка лежать на диване, малоподвижный образ жизни – это прямой путь к ожирению.

# 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



Даниэль Ламберт считался самым толстым из англичан. Его масса была 335 кг, в обхвате он имел 2 м 80 см. Умер в 1809 году.

# 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

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**.



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.



# Синквейн

1. Название темы: ( существительное)

2. Описание ( 2 прилагательных)

3. Действие ( 3 слова)

4. Чувство ( фраза из 4 слов;  
предложение)

5. Синоним ( 1 слово, которое повторяет  
суть темы)



# Пример синквейна:

1. Обмен веществ.
2. Пластический, энергетический.
3. Синтезируются, распадаются.
4. Обмен веществ - важное свойство всех живых организмов.
5. Метаболизм.

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

Клод Берн

