

*АОУ СПО ТО «Ялutorовский медицинский колледж»*

# **Обмен веществ**



2012г

Остякова Т С

# Обмен веществ

- **Ассимиляция(анаболизм)** - образование(синтез) новых веществ, усвоение их клетками организма, использование энергии.
- **Диссимиляция(катаболизм)** –расщепление, распад веществ входящих в состав клеток, образование энергии.
- Совокупность всех химических и физиологических превращений в организме т.е. процессов ассимиляции и диссимиляции называется **обменом веществ** (метаболизм).

# Обмен белков

## Функции белков

- 1 - Структурная(пластическая)
- 2 - Каталитическая(ферментативная)
- 3 - Защитная(антитела, буферная система крови)
- 4 - транспортная(гемоглобин)
- 5 - Регуляторная(гормоны)
- 6 - Носители наследственности(ДНК, РНК)
- 7 - Синтез углеводов из белков
- 8 - Энергетическая(1г - 4,0 ккал)
- 9 – Источник образования воды(из 100гр белков образуется 41гр воды)

# Азотистый баланс -

-разность между количеством азота, содержащегося в пище и его уровнем в выделениях.

Азотистое равновесие состояние при котором количество поступившего азота с пищей = количеству выделенного.

## Положительный

азотистый баланс – поступает  $\uparrow$ , выделяется  $\downarrow$ .

## Отрицательный

азотистый баланс – поступает  $\downarrow$ , выделяется  $\uparrow$ .

# Суточная потребность белков

У взрослого - 1,5 г белка  
на 1 кг веса

У грудничков – 3,0 – 3,5 г  
на 1 кг веса

У ребенка в 10 лет – 2,5г  
на 1кг веса

В среднем  
потребность в белках  
=100 – 120 гр в сутки!



# Обмен белков

поступают      расщепляются      всасываются      всасываются  
Белки → Ж.К.Т. → аминокислоты → кровь →

→ клетки → синтезируется белок организма       $O_2$  = энергия +      шлаки +  $H_2O$

↓  
обеспечивает  
функции  
организма

↓  
органы  
выделения

# Обмен углеводов

## Функции углеводов

- 1- Структурная(пластическая)
- 2- Каталитическая(ферментативная)
- 3- Защитная(поддерживают воспаление)
- 4- Энергетическая(1г – 3,75 ккал)
- 5- Источник образования воды( из 100гр углеводов образуется 50гр воды)

В крови содержится 4,44 – 6,66 ммоль/л  $C_6H_{12}O_6$

# Суточная потребность углеводов



- 400гр
- 25 – 28% глюкозы превращается в жир
- 69% углеводов потребляет мозг



# Обмен углеводов (термины)

Гипогликемия - ↓ уровень сахара в крови

Гипергликемия - ↑ уровень сахара в крови

Глюкозурия - наличие сахара в моче

Гликогенез – синтез гликогена в печени

Гликогенолиз – превращение гликогена в глюкозу

Глюконеогенез – синтез углеводов из жиров и белков

Гликолиз – распад гликогена до молочной и пировиноградной кислот

# Обмен жиров

## Функции жиров

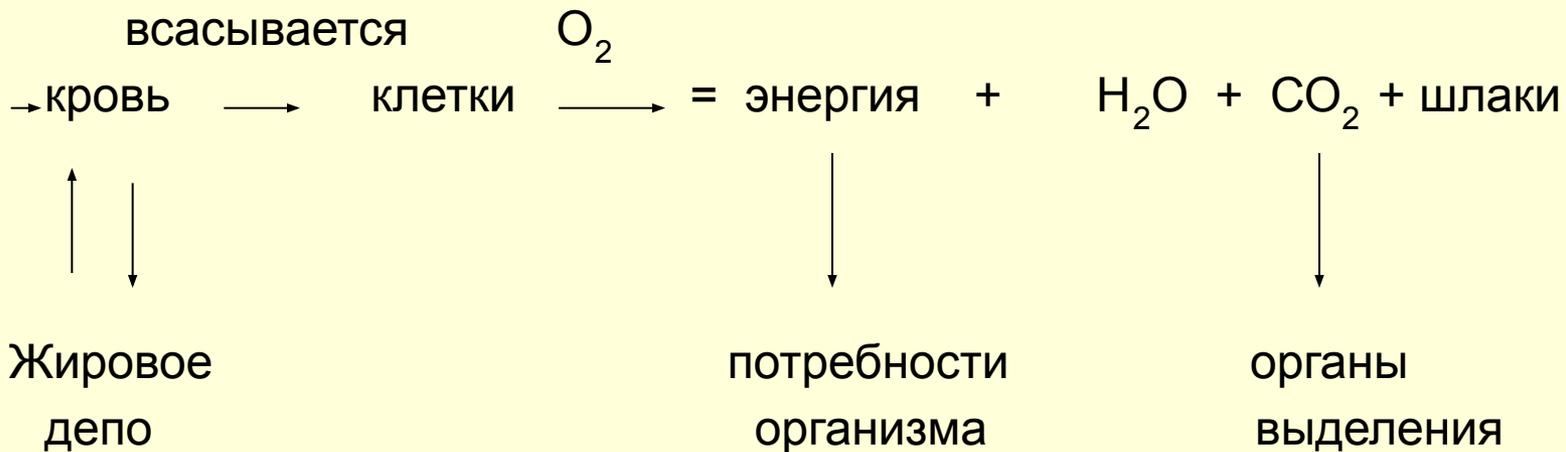
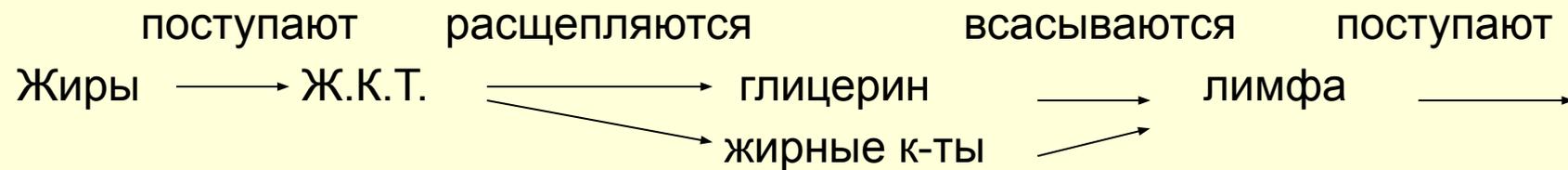
- 1 - Структурная(пластическая)
- 2 - Каталитическая(ферментативная)
- 3 - Защитная(оболочки, жировое депо)
- 4 - Регулирует теплообмен
- 5 - Синтез углеводов из жиров
- 6 - Энергетическая(1г – 9,3 ккал)
- 7 - Источник образования воды(100гр жира дают  
118 гр воды)

# Суточная потребность жиров

- 70 - 80гр
- Дают 50%  
требуемой энергии



# Обмен жиров



# *Водно – солевой обмен*

## *Функции воды:*

- 1 – растворитель
- 2 – транспортная
- 3 – ослабляет трение в организме
- 4 – регулирует температуру тела
- 5 - выделительная

# ***В организме содержится 60 – 65% воды***

72% - внутриклеточная вода      28% - внеклеточная вода

- Потеря 10% воды - обезвоживание  
20% - летально
- Выделяется вода с мочой – 1,5л  
с потом – 0,5л  
с дыханием – 0,5л
- При окислении 100 гр жира образуется 118 гр воды  
100 гр углеводов - 50 гр воды  
100 гр белков - 41 гр воды
- В сутки образуется 1,5 л воды

# Минеральный обмен

## *Катионы<sup>+</sup> Анионы<sup>-</sup>*

Fe, Cu - входят в состав гемоглобина

Na, Cl - поддерживает постоянное pH

K, Ca - медиаторы ЦНС.

Ca, P - входят в состав костей, зубов и АТФ

J - входит в состав тироксина и трийодтиронина

Микроэлементы: Co Mg Mn Se Zn Mo

# Пищевой рацион

Завтрак – 25- 30%

Обед – 40- 50%

Ужин – 20- 25%

100 гр – белка

80 гр – жиров

400 гр - углеводов

1 : 1 : 4

Минеральные вещества

Витамины

Вода

