

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)

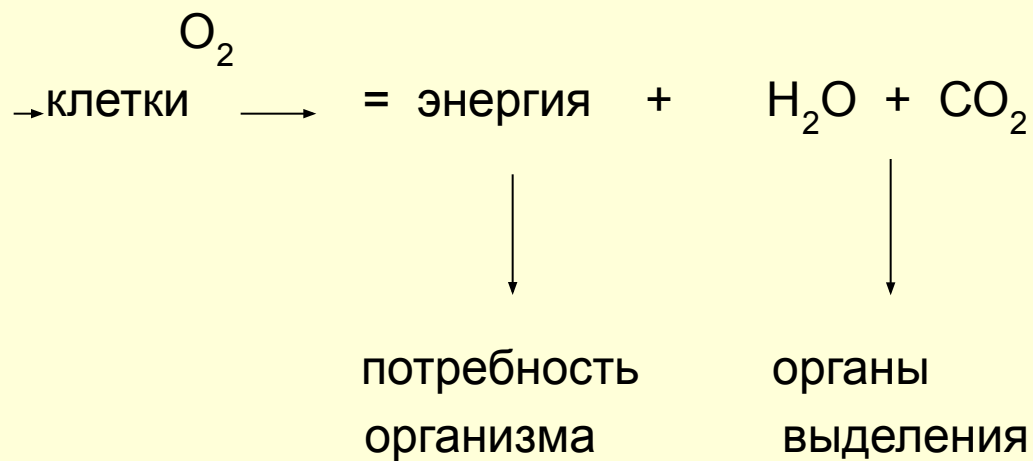
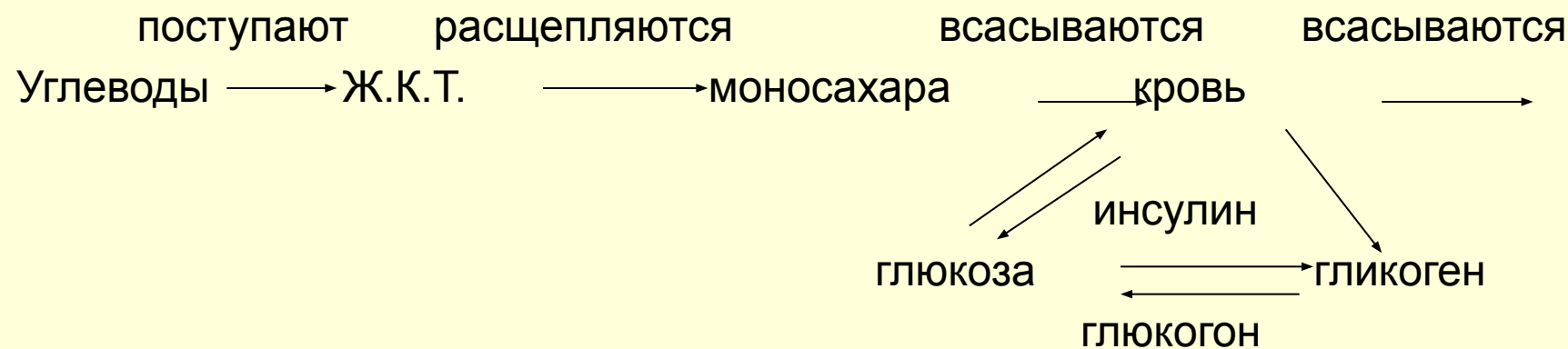
В крови содержится 4,44 – 6,66 ммоль/л $C_6H_{12}O_6$

Суточная потребность углеводов



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

Обмен углеводов



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

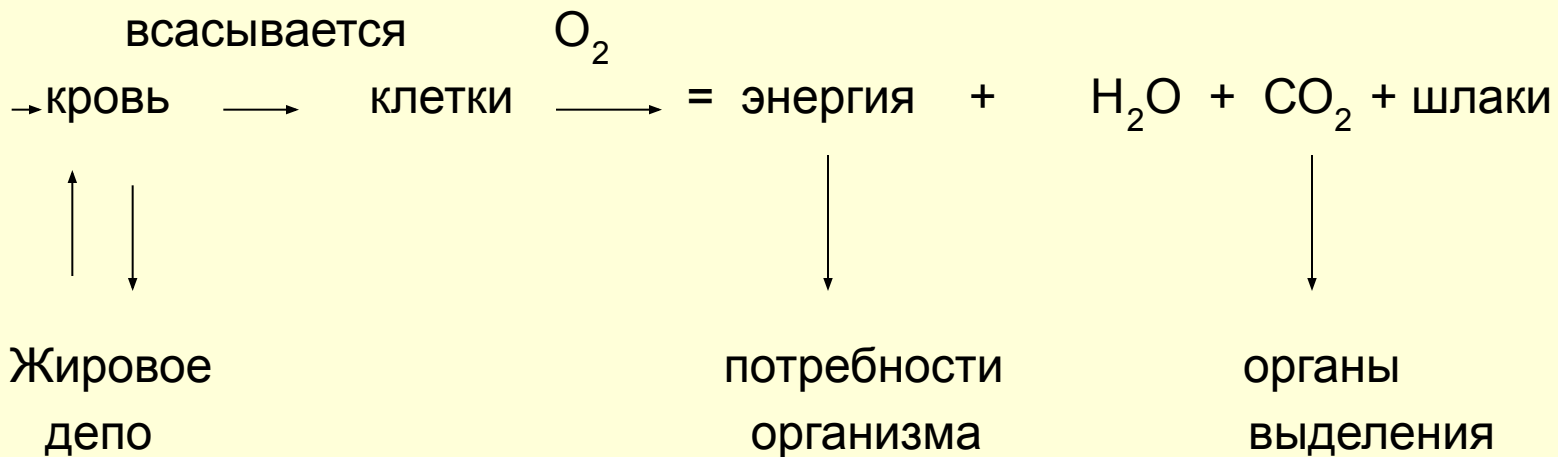
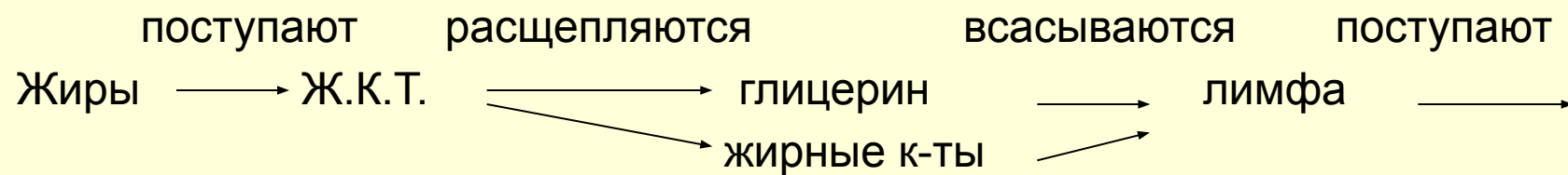
- 1 - Структурная(пластическая)
- 2 - Каталитическая(ферментативная)
- 3 - Защитная(оболочки, жировое депо)
- 4 - Регулирует теплообмен
- 5 - Синтез углеводов из жиров
- 6 - Энергетическая(1г – 9,3 ккал)
- 7 - Источник образования воды(100гр жира дают
118 гр воды)

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⁺ Анионы⁻

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

