

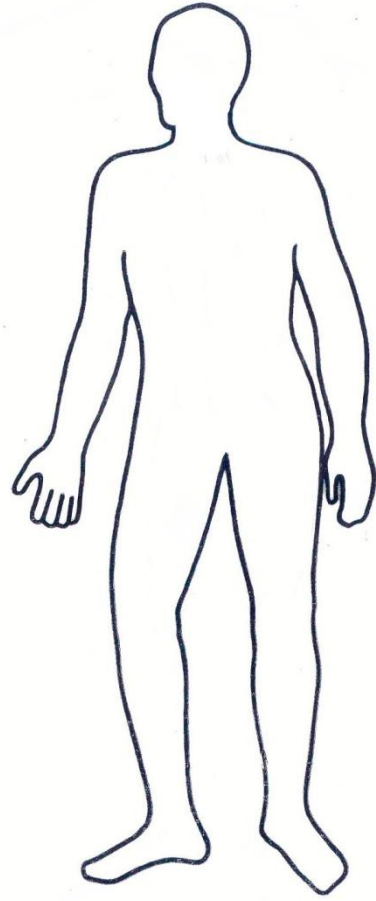
Пластический и энергетический обмен



**Из
внешней
среды**

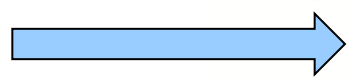
**Во
внешнюю
среду**

А



Г

Б

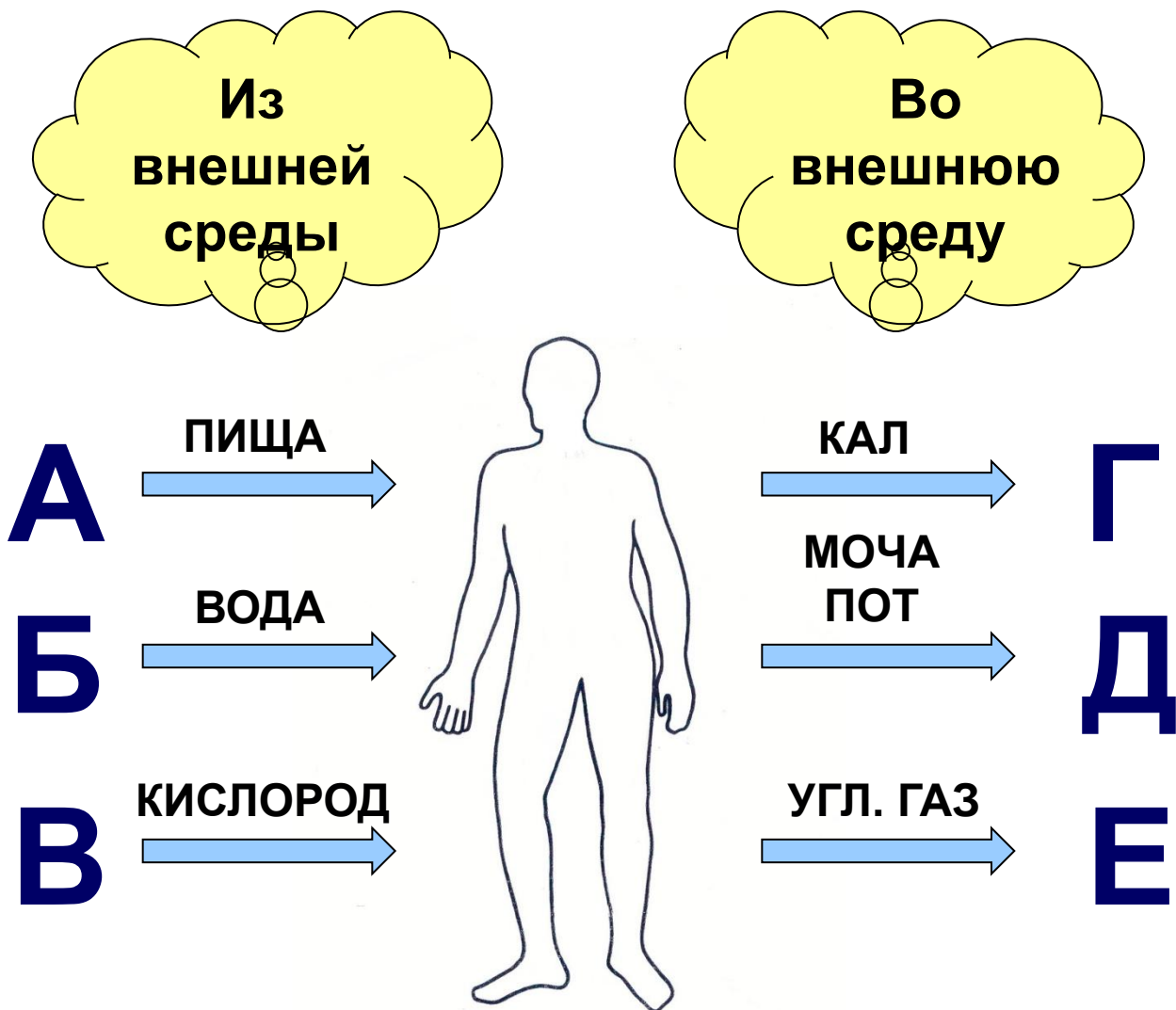


Д

В

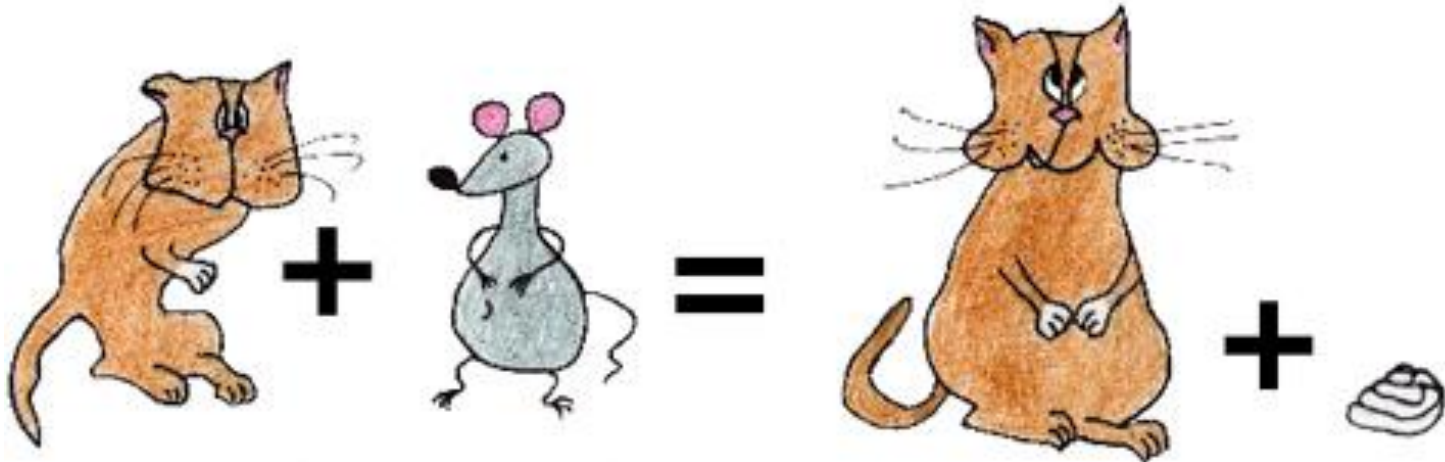


Е



**ОБМЕН ВЕЩЕСТВ МЕЖДУ ОРГАНИЗМОМ И СРЕДОЙ –
ОСНОВНОЙ ПРИЗНАК ЖИВОГО!**

**ОБМЕН ВЕЩЕСТВ – ПРОЦЕСС ПОСТУПЛЕНИЯ ВЕЩЕСТВ
В ОРГАНИЗМ, ИХ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В
НЕМ И УДАЛЕНИЕ ПРОДУКТОВ РАСПАДА**



СТАДИИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ
ЭТАП



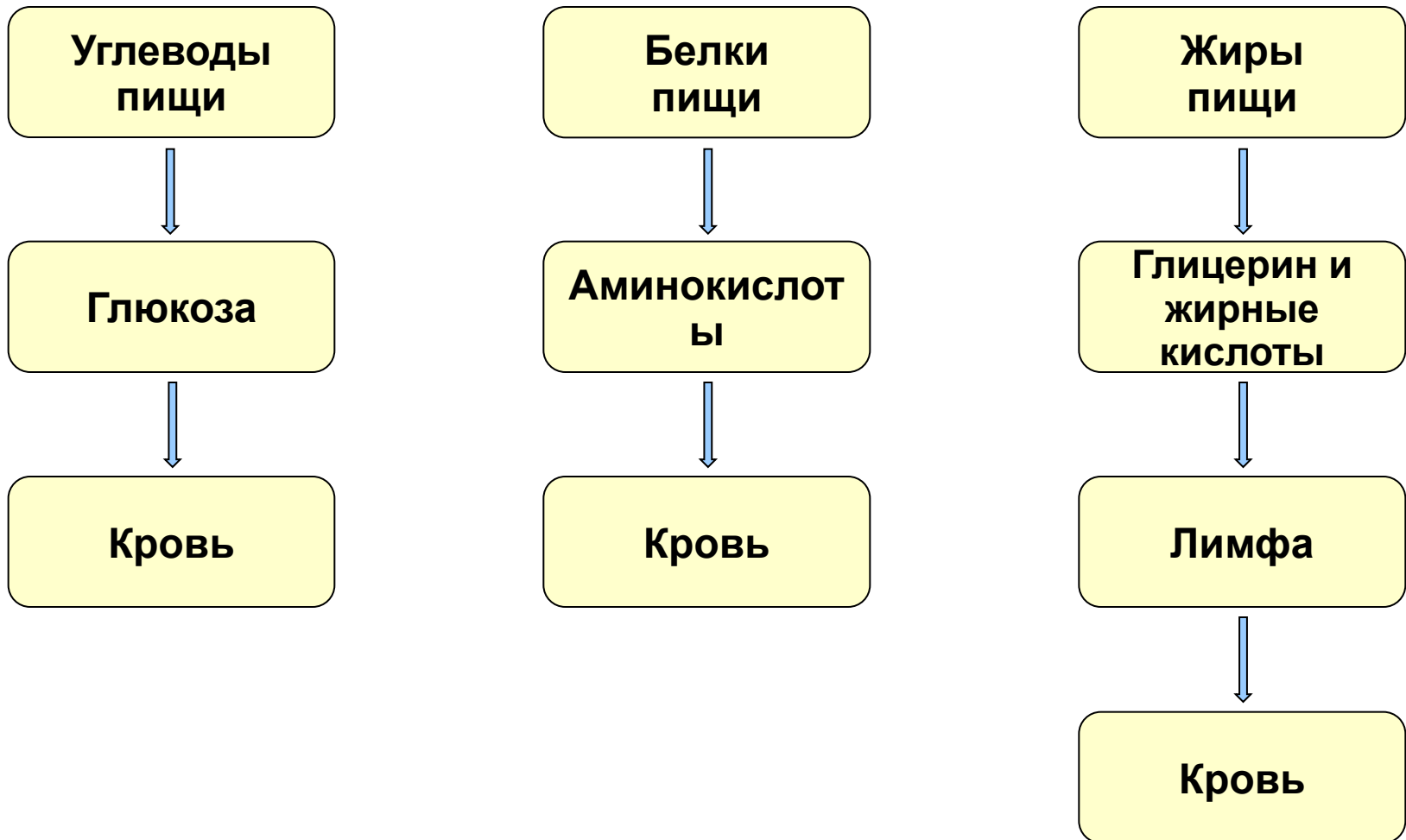
ПЛАСТИЧЕСКИЙ
ОБМЕН



ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
ОБМЕН



ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП В ОРГАНАХ ПИЩЕВАРЕНИЯ



ОБМЕН ВЕЩЕСТВ

```
graph TD; A[ОБМЕН ВЕЩЕСТВ] --> B[ПЛАСТИЧЕСКИЙ]; A --> C[ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ];
```

ПЛАСТИЧЕСКИЙ

СОВОКУПНОСТЬ
ПРОЦЕССОВ БИОСИНТЕЗА,
ПРИ КОТОРЫХ ИЗ ПРОСТЫХ
ВЕЩЕСТВ В КЛЕТКАХ
СИНТЕЗИРУЮТСЯ
СЛОЖНЫЕ.

Процесс идет
с затратами
энергии.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ

СОВОКУПНОСТЬ
ПРОЦЕССОВ
РАСЩЕПЛЕНИЯ СЛОЖНЫХ
ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ
В КЛЕТКАХ ДО БОЛЕЕ
ПРОСТЫХ.

Процесс идет
с освобождением
энергии.

ПЛАСТИЧЕСКИЙ ОБМЕН В КЛЕТКАХ ТЕЛА

КЛЕТКА + ЭНЕРГИЯ

Глюкоза

Углеводы
организма –
гликоген

Аминокислот
ы

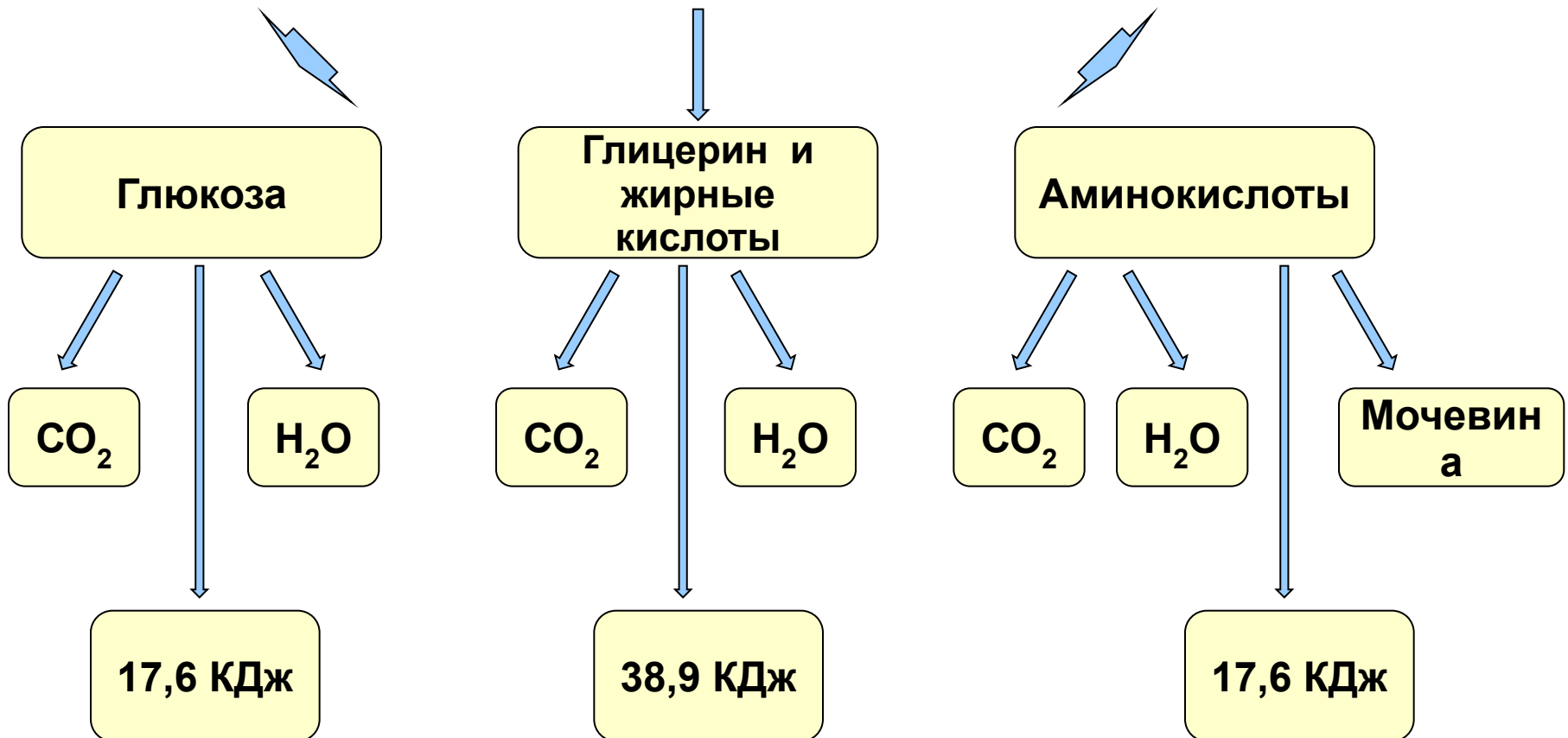
Белки
организма

Глицерин и
жирные
кислоты

Жиры
организма

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН В КЛЕТКАХ ТЕЛА

Клетка + O₂



Как происходит превращение энергии в организме?

Согласно закону сохранения энергии, энергия не возникает и не исчезает бесследно, а переходит из одного вида энергии в другую.



НА ПРИМЕРЕ ОБМЕНА БЕЛКОВ ПОВТОРИМ ИЗУЧЕННЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ

Этапы	Где происходит	Что образуется
Подготовительный	?	?
?	?	белки
?	в клетках	CO ₂ и H ₂ O и ?



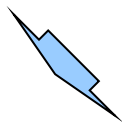
ЭТО ВАЖНО!

**ВСЕ РЕАКЦИИ, ПРОТЕКАЮЩИЕ В
ОРГАНИЗМЕ В ХОДЕ
ПЛАСТИЧЕСКОГО И
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА ИДУТ
ТОЛЬКО ПРИ УЧАСТИИ
БИОЛОГИЧЕСКИХ КАТАЛИЗАТОРОВ
– ФЕРМЕНТОВ (ОСОБЫХ БЕЛКОВ)**

ЕДИНСТВО И ПРОТИВОПОЛОЖНОСТЬ ДВУХ ПРОЦЕССОВ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ В КЛЕТКЕ

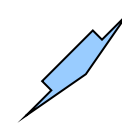
Признаки для сравнения	Пластический обмен	Энергетический обмен
1. Значение в клетке.		
2. Превращение энергии в обмене.		
3. Процессы, происходящие с питательными веществами.		
4. В каком возрасте преобладает?		

РЕГУЛЯЦИЯ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ



НЕРВНАЯ

**ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ
МОЗГ
(ГИПОТАЛАМУС)**



ГУМОРАЛЬНАЯ

**ЭНДОКРИННЫЕ
ЖЕЛЕЗЫ**

НАРУШЕНИЯ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ ПОД ДЕЙСТВИЕМ НАРКОТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ

Наркотик – (греч.) приводящий в оцепенение.

Наркомания – тяжелое заболевание, характеризующееся изменением обмена веществ под влиянием наркотика и болезненным пристрастием к нему.

Стадии наркомании:

- 1) Повышение устойчивости к наркотику, эйфория, потребность в повышении дозы;
- 2) Включение наркотика в обмен веществ, «ломка» при его отсутствии (но небольшие дозы наркотика снимают ее);
- 3) Резкое падение устойчивости к наркотику, истощение организма, деградация личности.



ОБМЕН БЕЛКОВ, ЖИРОВ, УГЛЕВОДОВ, МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ

Для поддержания здоровья необходимо знать, какую роль играет в обмене веществ каждый из видов питательных веществ, какой баланс должен быть между ними в нашей пище.

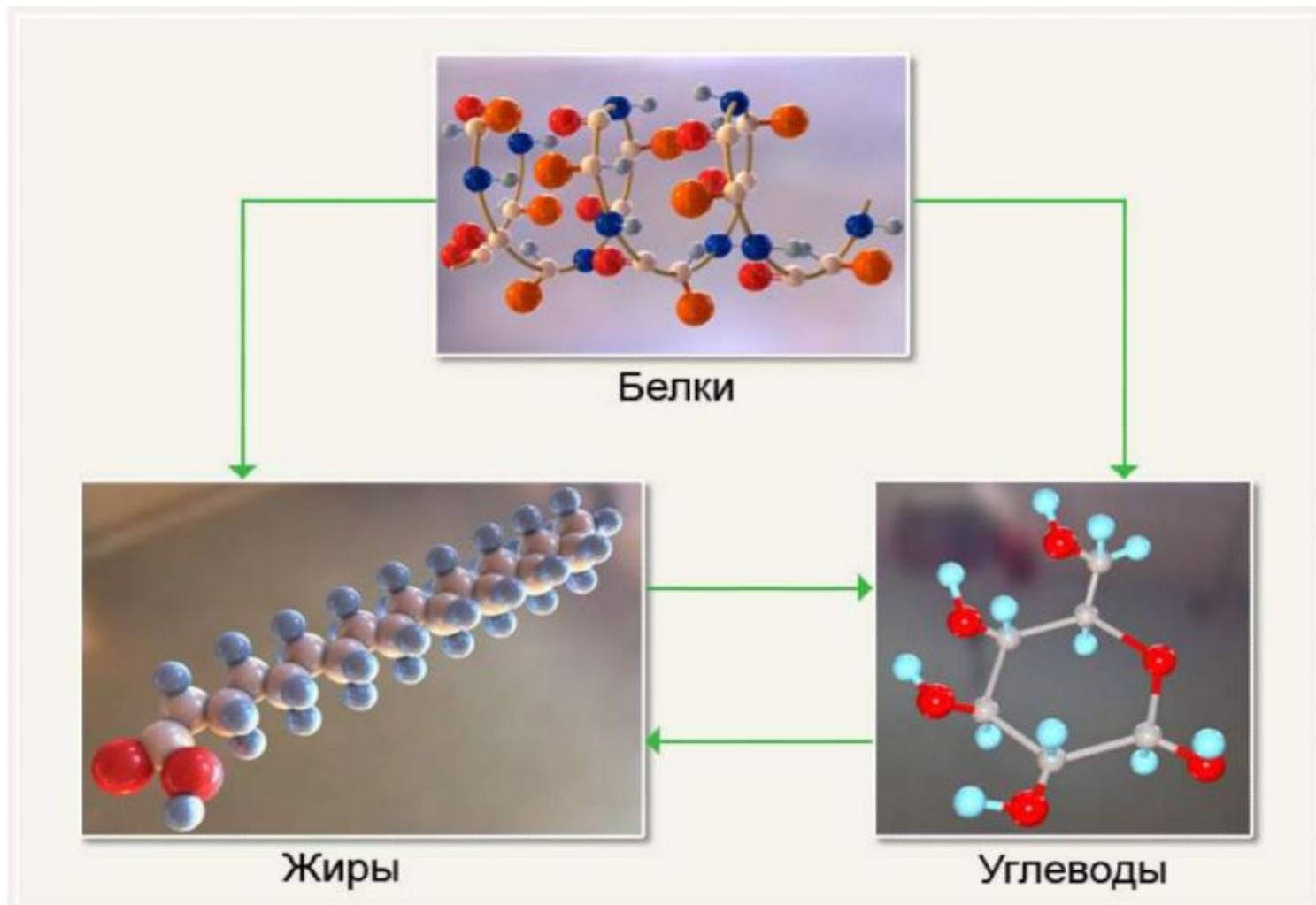
ОПИШИТЕ ОБМЕН БЕЛКОВ, ЖИРОВ, УГЛЕВОДОВ ПО ПЛАНУ:

1. В каких продуктах в основном содержатся?
2. В каких органах пищеварения происходит расщепление?
3. Какие вещества всасываются, где это происходит?
4. Каково участие в пластическом обмене?
5. Функции в клетке и организме.
6. Каково участие в энергетическом обмене, как удаляются продукты распада из организма?
7. Содержание в суточном рационе.

ОПИШИТЕ ОБМЕН ВОДЫ И МИНЕРАЛЬНЫХ СОЛЕЙ ПО ПЛАНУ:

1. В каком виде содержится вода в организме?
2. Какое значение имеет вода в организме человека?
3. Сколько воды содержит внутренняя среда человека?
4. Сколько воды поступает и выделяется из организма?
5. Какие системы органов принимают участие в выделении воды из организма?
6. Какое значение имеет водно-солевое равновесие в организме. Свой ответ обоснуйте.
7. Что такое макро- и микроэлементы? Приведите примеры их необходимости для организма человека. В каких продуктах содержатся?

ВЗАИМНОЕ ПРЕВРАЩЕНИЕ ВЕЩЕСТВ В ПЕЧЕНИ ПОД ДЕЙСТВИЕМ СПЕЦИАЛЬНЫХ ФЕРМЕНТОВ



РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

1. Обмен веществ и энергии в организме – не только признак жизни, но и обязательное условие ее поддержания.
2. Питательные вещества, поступившие с пищей нужны для формирования структур тела, а также для извлечения энергии, необходимой для жизнедеятельности.
3. Человек должен ежедневно получать с пищей: 100 г белков, 80 г жиров, 500 г углеводов, 2 л воды (включая еду и напитки).
4. Возможно возмещение недостатка углеводов или жиров за счет избытка других соединений.
5. Невозможно компенсировать другими питательными веществами недостаток белка.