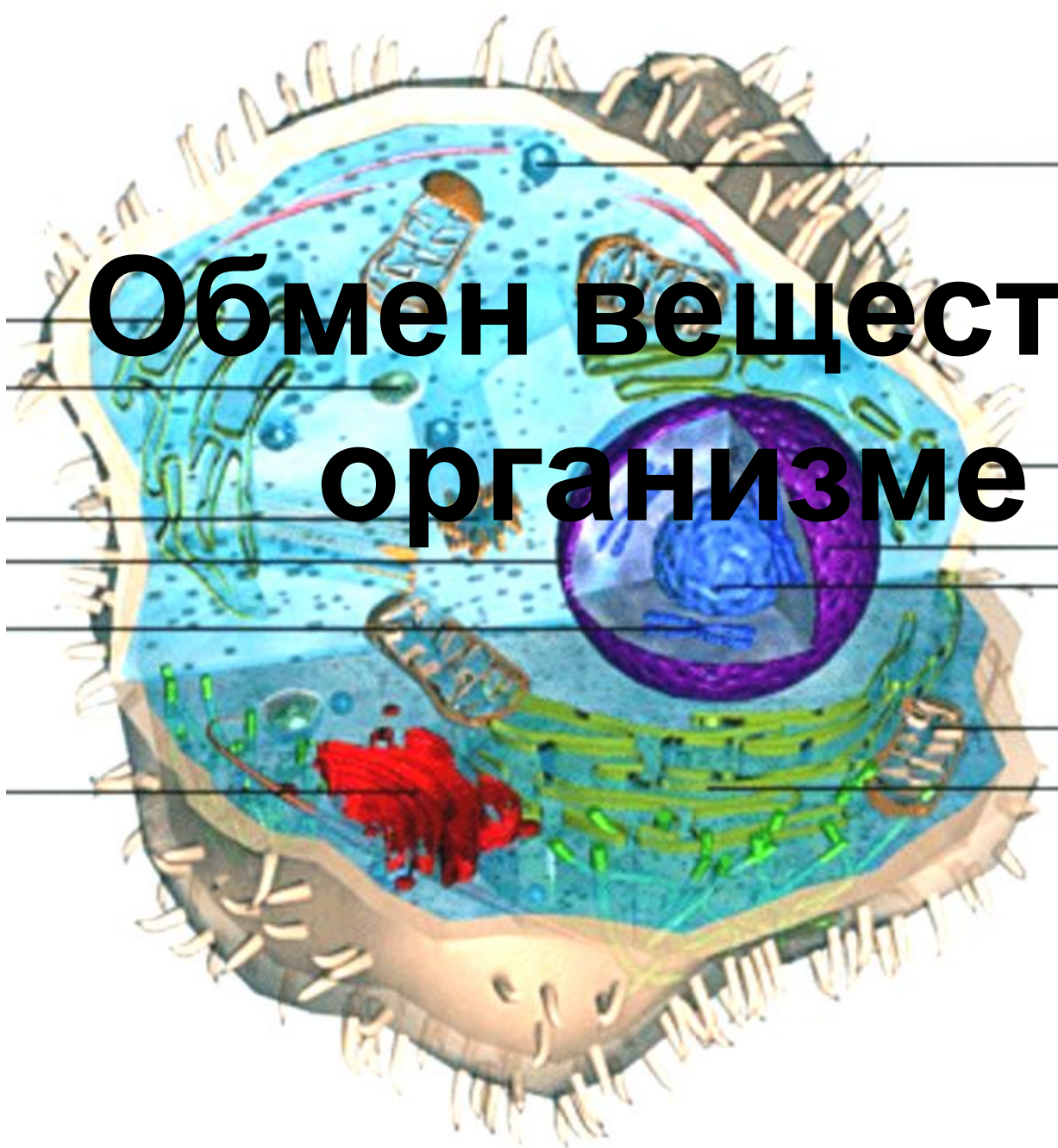


Обмен веществ в организме



Рациональное питание

это такое питание, при котором организм получает адекватное количество каждого из различных питательных веществ, необходимых ему для выполнения своих функций, восстановления тканей и роста.

Режим питания

Первый завтрак

• 25 % от суточного рациона

Второй завтрак

• 10 % от суточного рациона

Обед

• 35 % от суточного рациона

Полдник

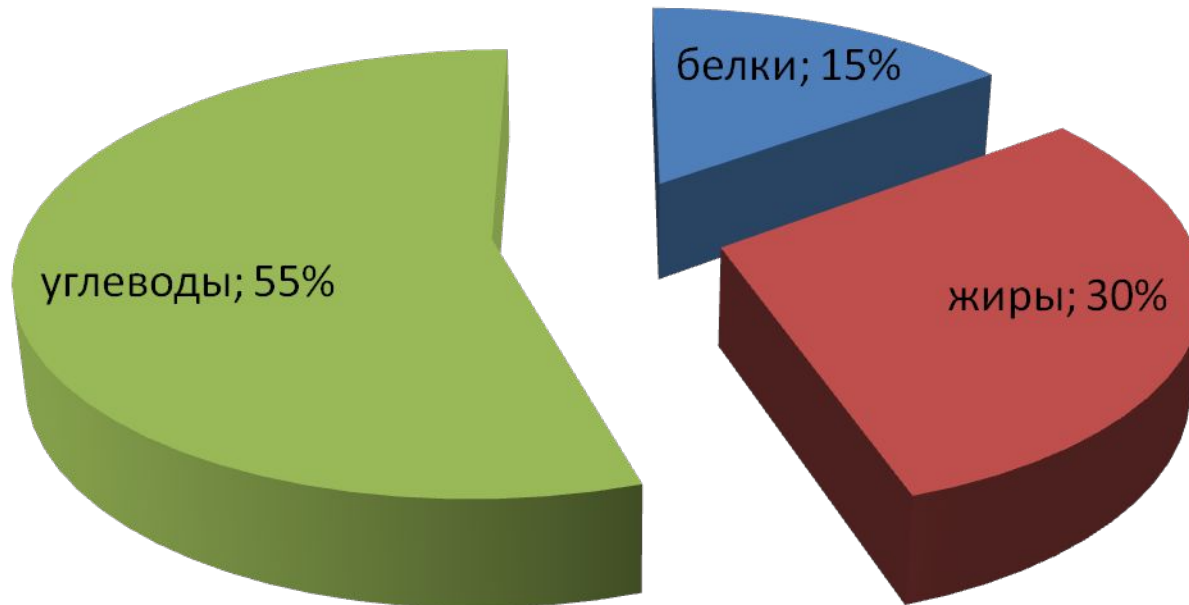
• 10 % от суточного рациона

Ужин

• 20 % от суточного рациона

Соотношение между белками, жирами и углеводами в норме

1: 1,1: 4,5 для мужчин и женщин молодого возраста, занятых умственным трудом,
1: 1,3: 5 - при тяжелом физическом труде.



Потребность организма в питательных веществах

Вещества	Содержание в продуктах	Норма в сутки	Значение
Белки	В бобовых(горох, чечевица, бобы) и крупах, в мясе, рыбе, молочных продуктах и орехах	100 г, из них 48 г животного происхождения	Для роста, восстановления и замещения тканей организма.
Углеводы	В злаках, крупах, корнеплодах, картофеле, хлебе	430 – 500 грамм	Главный источник энергии
Жиры	Животный жир, масло, яйца, молочные продукты	100 г, из них 30 г растительного происхождения	Запасы энергии, регулируют деятельность ЦНС
Витамины	Во всех продуктах	Минимальные количества	Для регуляции обмена веществ
Минеральные соли	В пищевых продуктах, поваренной соли	Минимальные количества	Для постоянства внутренней среды организма, свертывания крови, передачи нервного импульса и транспорта веществ
Вода	Чай соки, бульоны и супы	1,5 – 2,0 литра	Для протекания всех обменных процессов



Обмен веществ

```
graph TD; A[Обмен веществ] --> B[пластический]; A --> C[энергетический]; B --- D[Совокупность химических процессов в организме]; C --- D;
```

пластический

совокупность процессов биосинтеза, при которых из более простых веществ синтезируются сложные с накоплением

энергии химических

Совокупность химических процессов в организме

энергетический

совокупность ферментативных процессов расщепления сложных органических веществ в организме

Этапы обмена веществ:

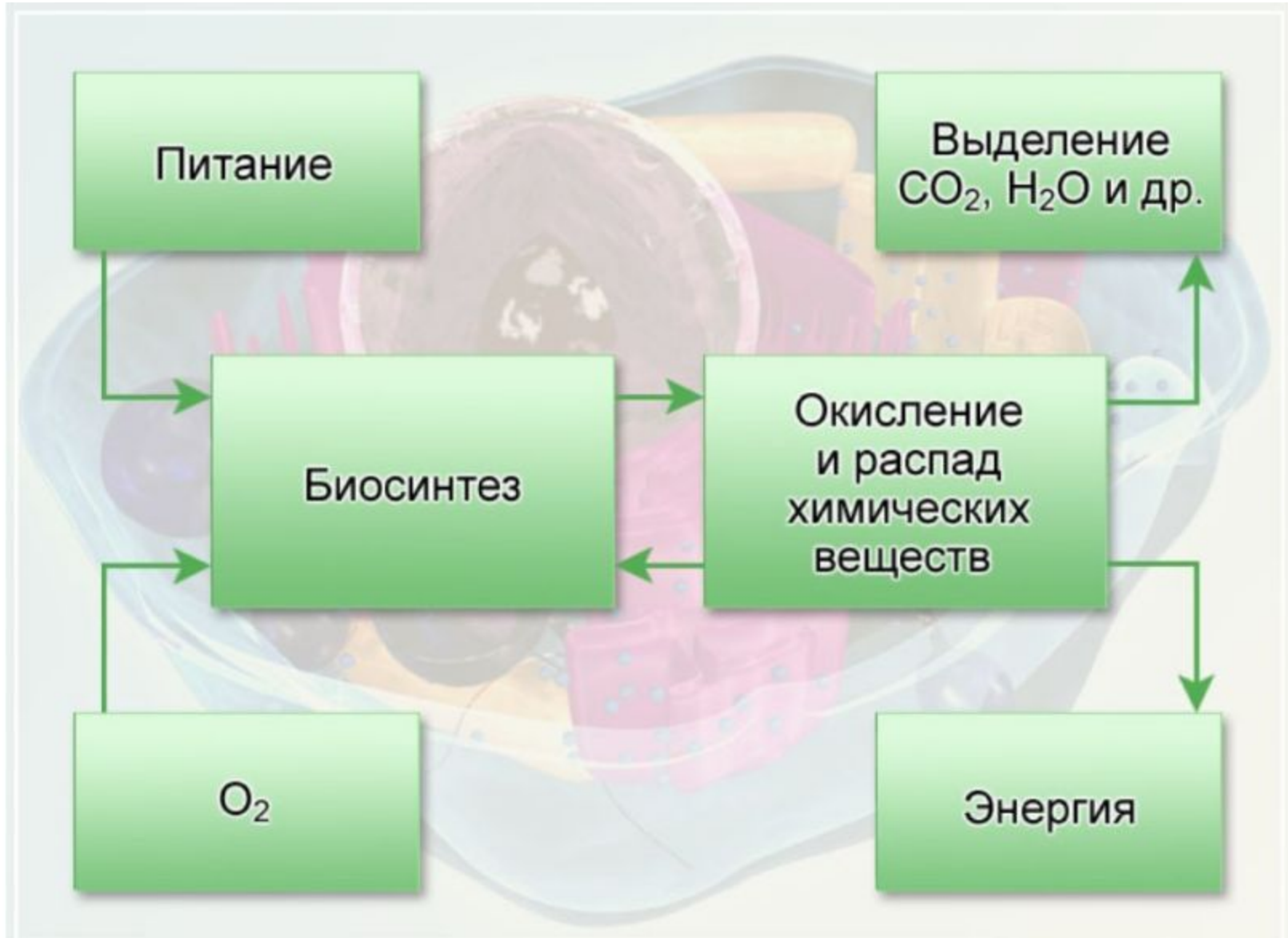
Поступление питательных веществ и энергии
из внешней среды

Преобразование этих веществ и энергии
внутри организма

Использование организмом положительных
компонентов данных преобразований

Выброс из организма ненужных компонентов
преобразований во внешнюю среду

Обмен веществ в клетке



Энергетический обмен



Химическая

```
graph TD; A[Химическая] --> B[Электрическая]; A --> C[Химическая]; A --> D[Механическая]; C --> E[Тепловая];
```

Электрическая

Химическая

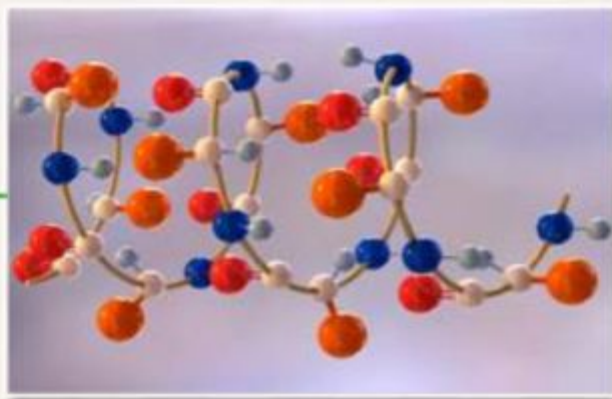
Механическая

Тепловая

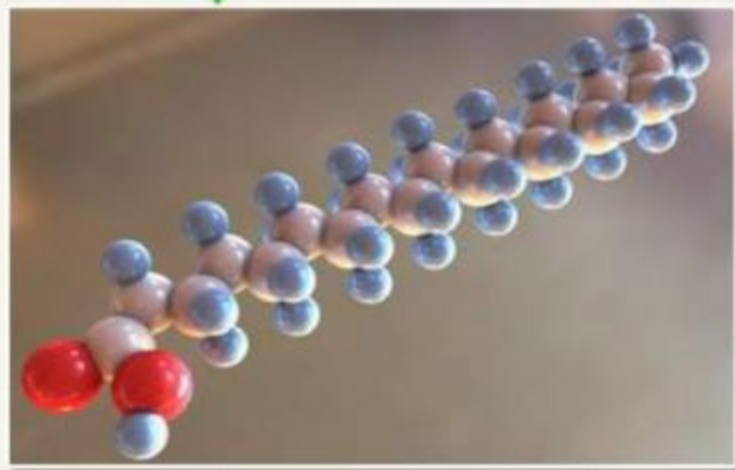
Функции белков, жиров и углеводов



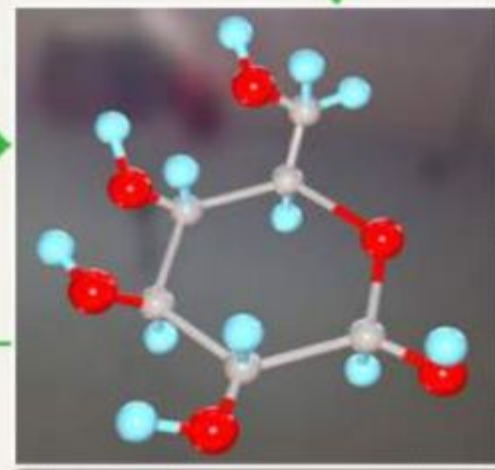
Взаимное превращение веществ в организме



Белки

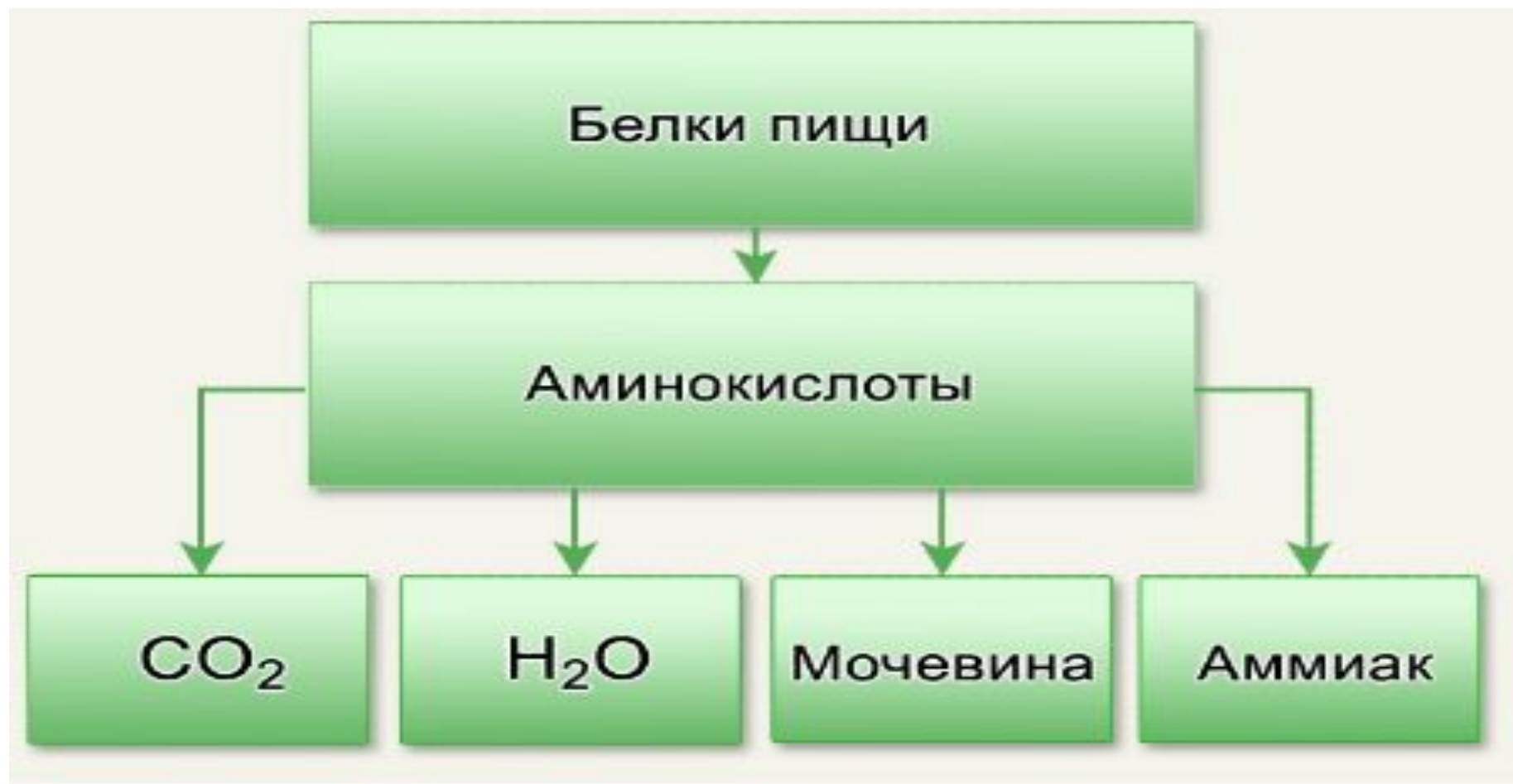


Жиры



Углеводы

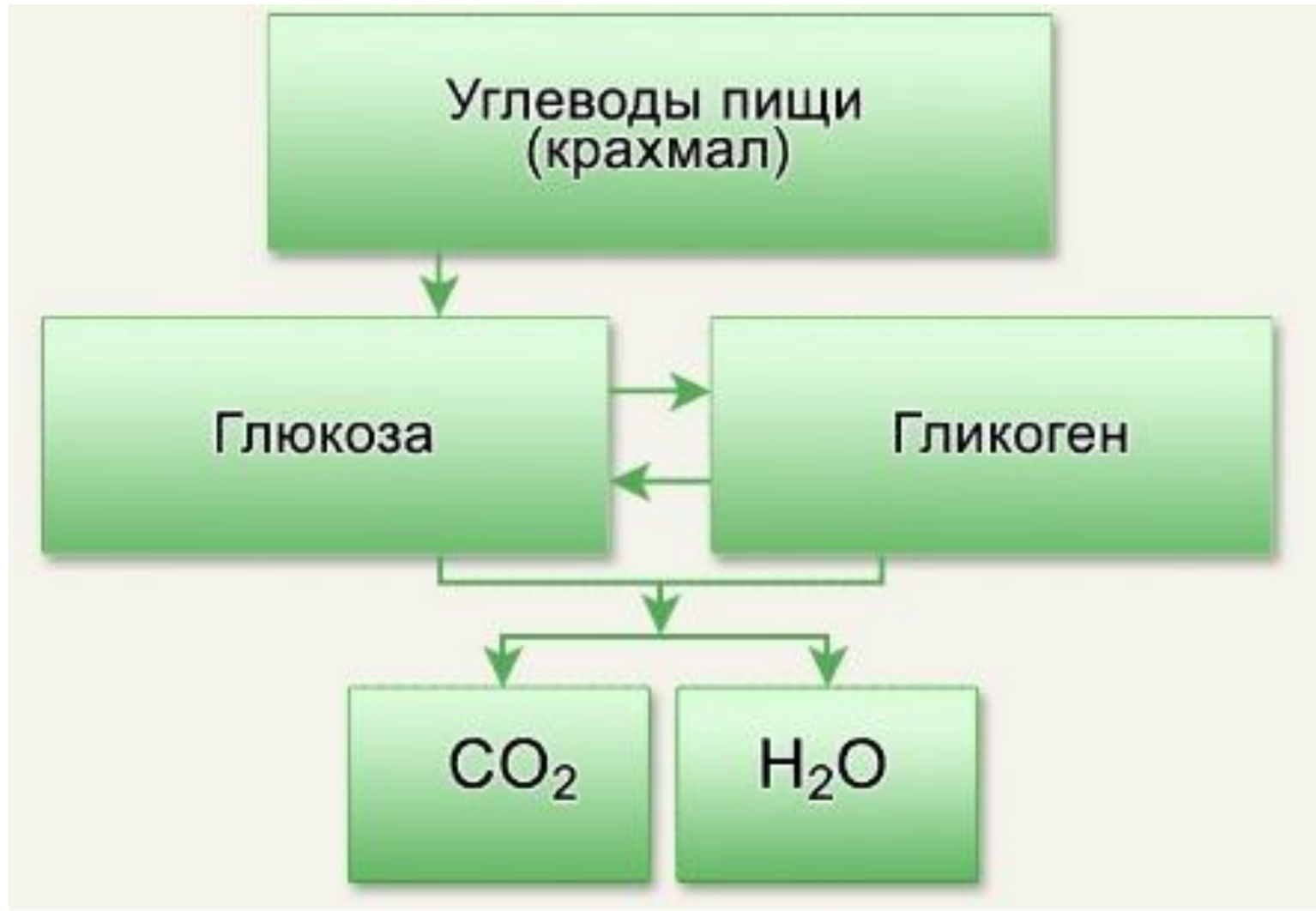
Расщепление белков



Расщепление жиров



Расщепление углеводов

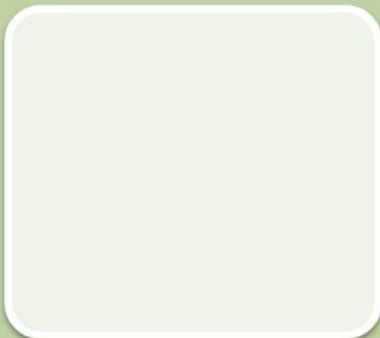




1 грамм белков при
расщеплении дает 17,6 кДж



1 грамм углеводов при
расщеплении дает 17,6 кДж



1 грамм жиров при
расщеплении дает 38,9 кДж

Использование воды организмом



Регуляция обмена веществ

```
graph TD; A[Регуляция обмена веществ] --> B[Нервная]; A --> C[Гуморальная]; B --> D[Гипоталамус]; C --> E[Эндокринные железы];
```

The diagram is a hierarchical flowchart. At the top is a box labeled 'Регуляция обмена веществ'. A line from this box branches into two boxes: 'Нервная' on the left and 'Гуморальная' on the right. From 'Нервная', a line leads down to 'Гипоталамус'. From 'Гуморальная', a line leads down to 'Эндокринные железы'. All boxes are light green with a darker green border and a slight 3D effect.

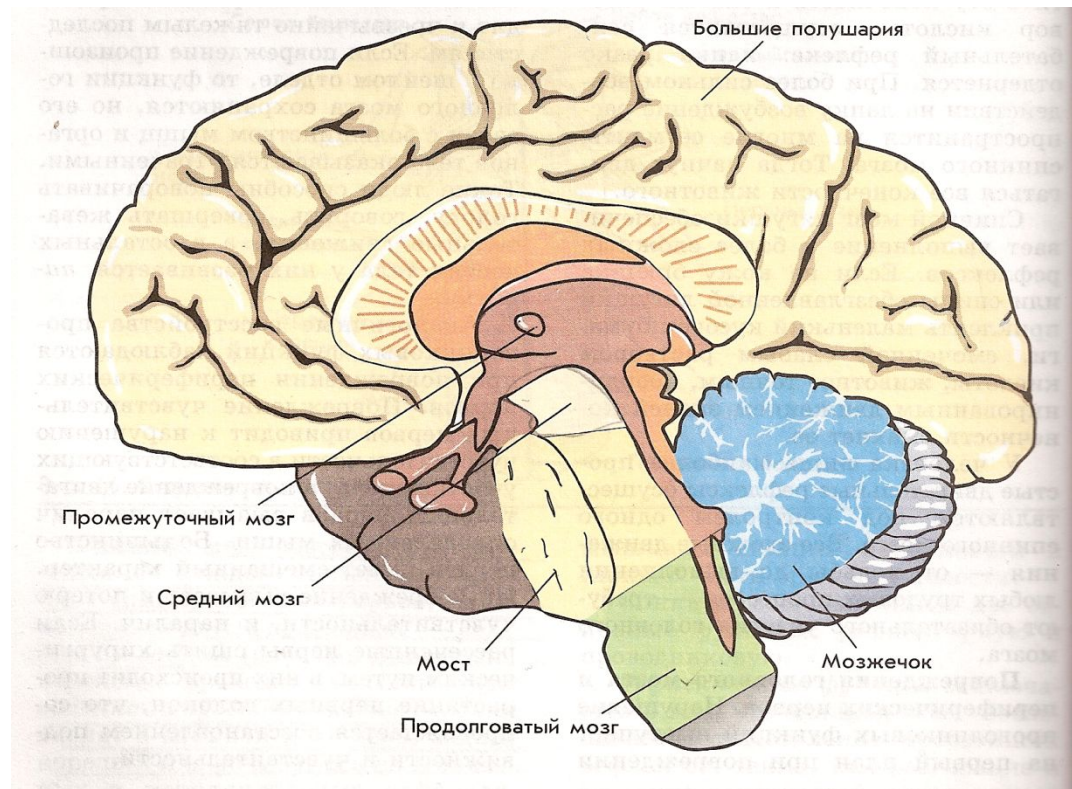
Нервная

Гуморальная

Гипоталамус

Эндокринные железы

НЕРВНЫЕ ЦЕНТРЫ ДЛЯ РЕГУЛЯЦИИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ РАСПОЛОЖЕНЫ В ПРОМЕЖУТОЧНОМ МОЗГЕ



Выводы

В организме постоянно идут процессы образования сложных веществ из более простых с накоплением энергии химической связи - процессы биосинтеза и расщепления сложных органических веществ. Эти два процесса - пластический и энергетический обмен - неразрывно связаны между собой в единый обмен веществ.

Большая часть потребленных белков используется для пластического обмена, то есть для построения и обновления биологических структур (мышц, ферментов, белков плазмы крови и т.д.).

Энергетическая ценность жира более чем в два раза превышает энергетическую ценность белков и углеводов. Поэтому жир в животном организме используется как компактно упакованный запас энергии.

В животном организме углеводы выполняют в основном функцию источника энергии.

Энергия содержится в пище в виде питательных веществ - белков, жиров и углеводов. В организме все они расщепляются с образованием соединений, менее богатых энергией. Полученная энергия используется организмом.