

Обмен веществ и энергии - основа процессов жизнедеятельности организма



*Цель урока: уметь
объяснять процессы
метаболизма в клетке*



Задача урока: выяснить, что происходит с веществами в клетках, как происходит обмен веществ и энергии в организме.

Обмен веществ – это одно из
основных свойств, характерное для
всех живых организмов, в клетках
которых непрерывно происходят
сложные химические реакции,
при которых образуются одни
вещества, разрушаются другие.

Фотосинтез

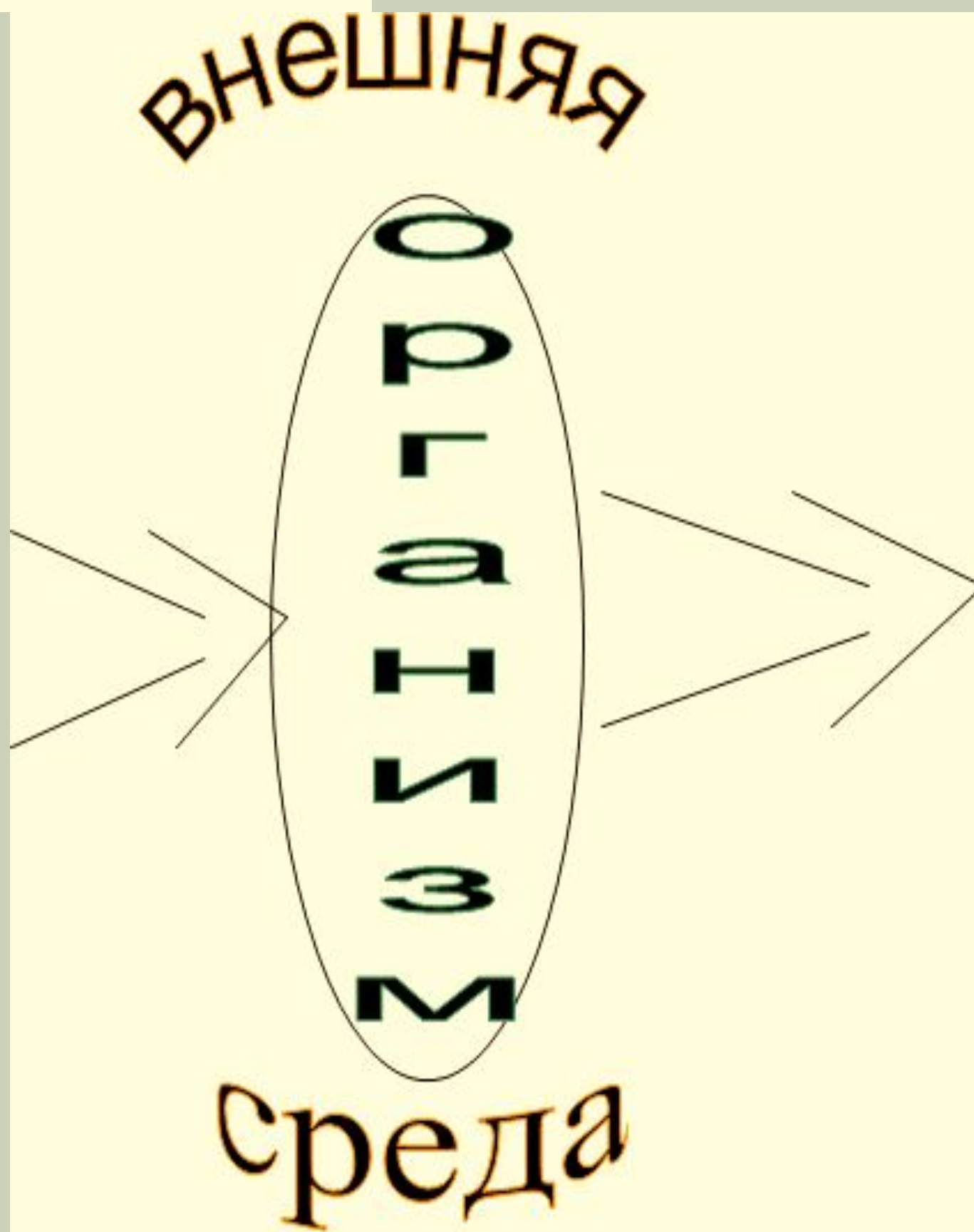
внешняя

О
р
г
а
н
и
з
м

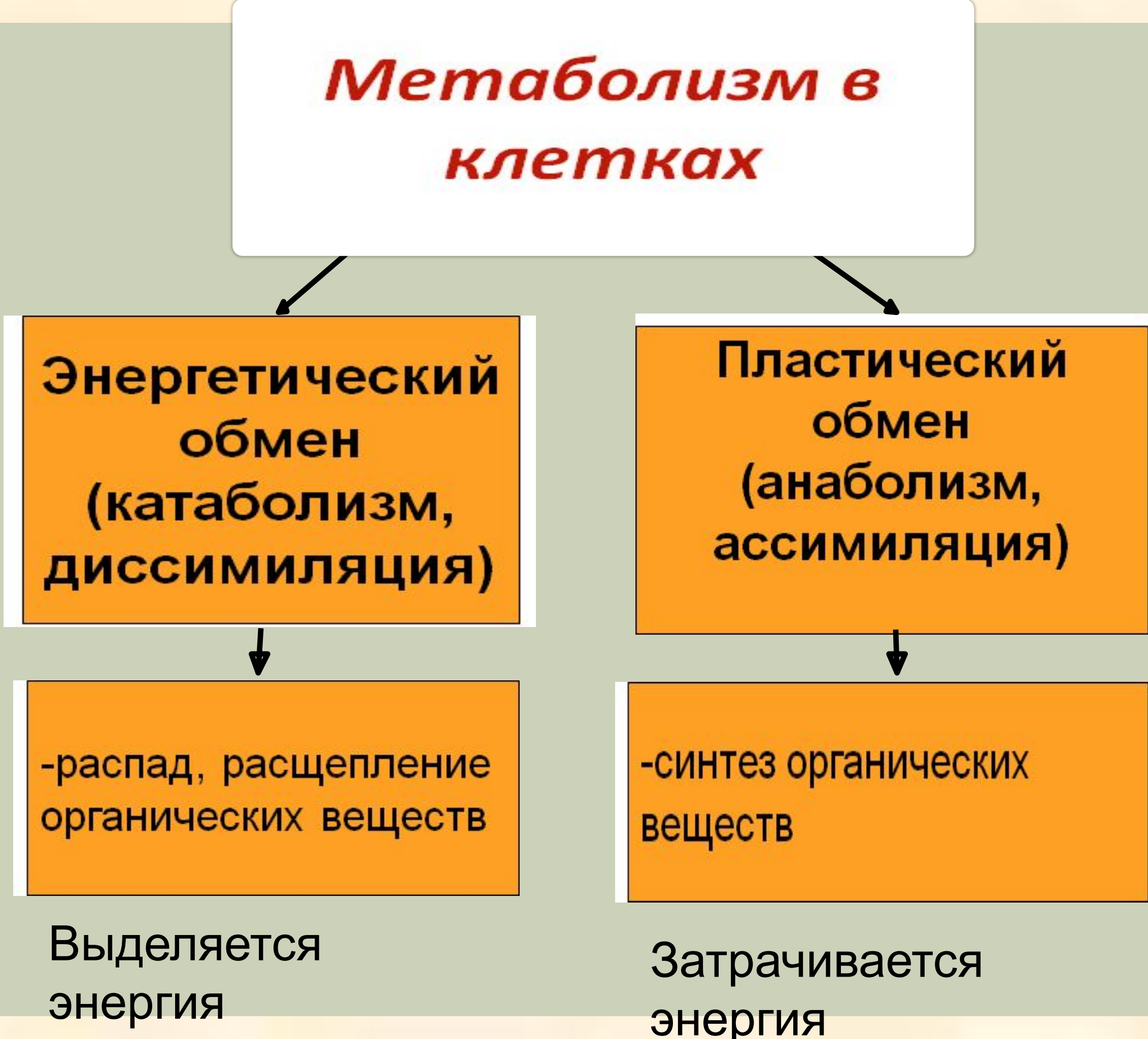
среда



Обмен веществ



Метаболизм в клетках



```
graph TD; A[Метаболизм в клетках] --> B[Энергетический обмен  
(катаболизм, диссимилиация)]; A --> C[Пластический обмен  
(анаболизм, ассимиляция)]; B --> D[-распад, расщепление органических веществ]; C --> E[-синтез органических веществ]; D --> F[Выделяется энергия]; E --> G[Затрачивается энергия];
```

**Энергетический
обмен
(катаболизм,
диссимилиация)**

-распад, расщепление
органических веществ

Выделяется
энергия

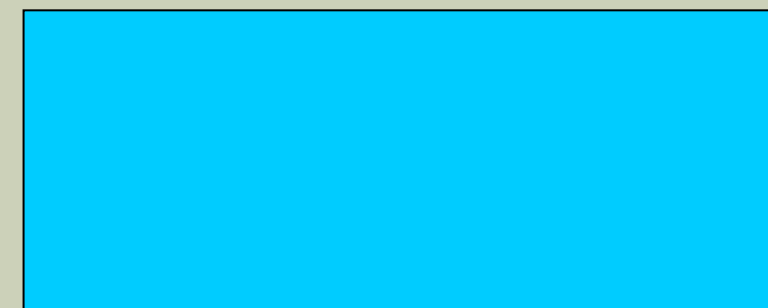
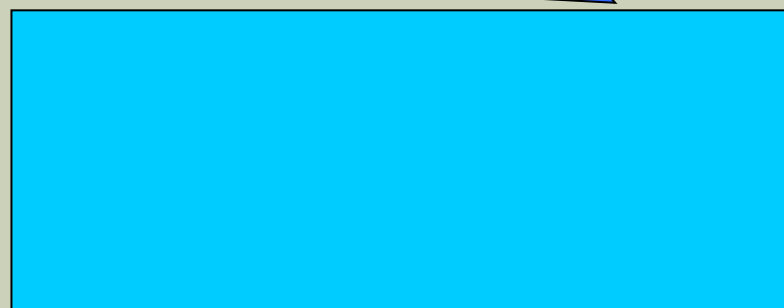
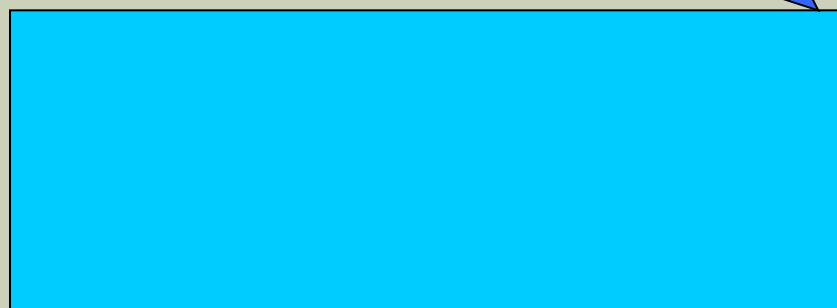
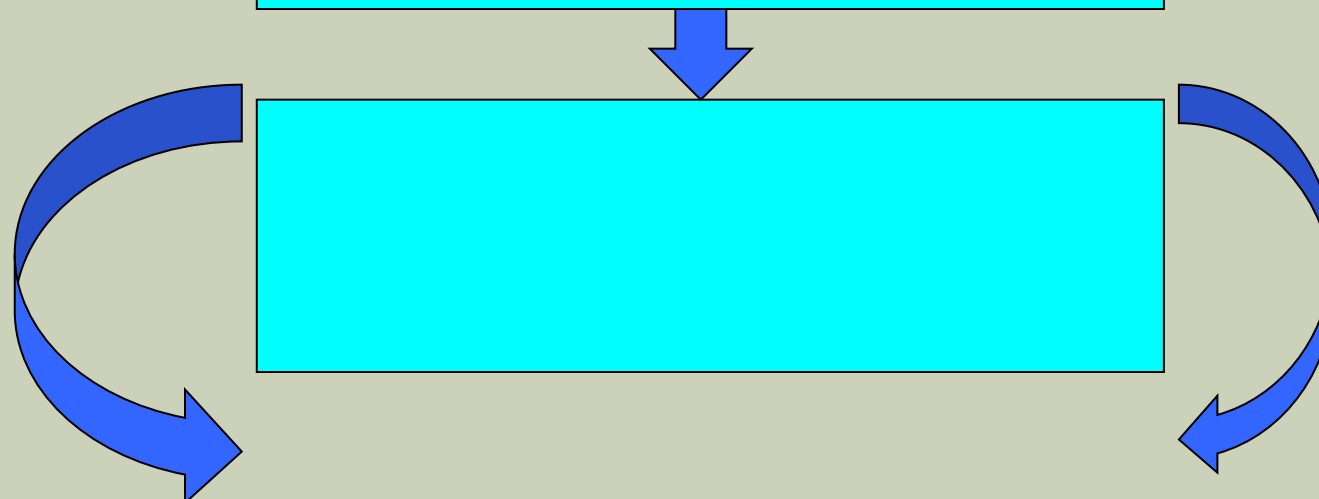
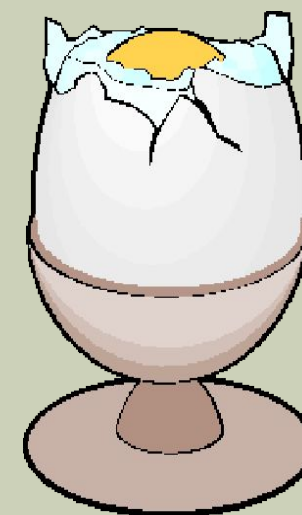
**Пластический
обмен
(анаболизм,
ассимиляция)**

-синтез органических
веществ

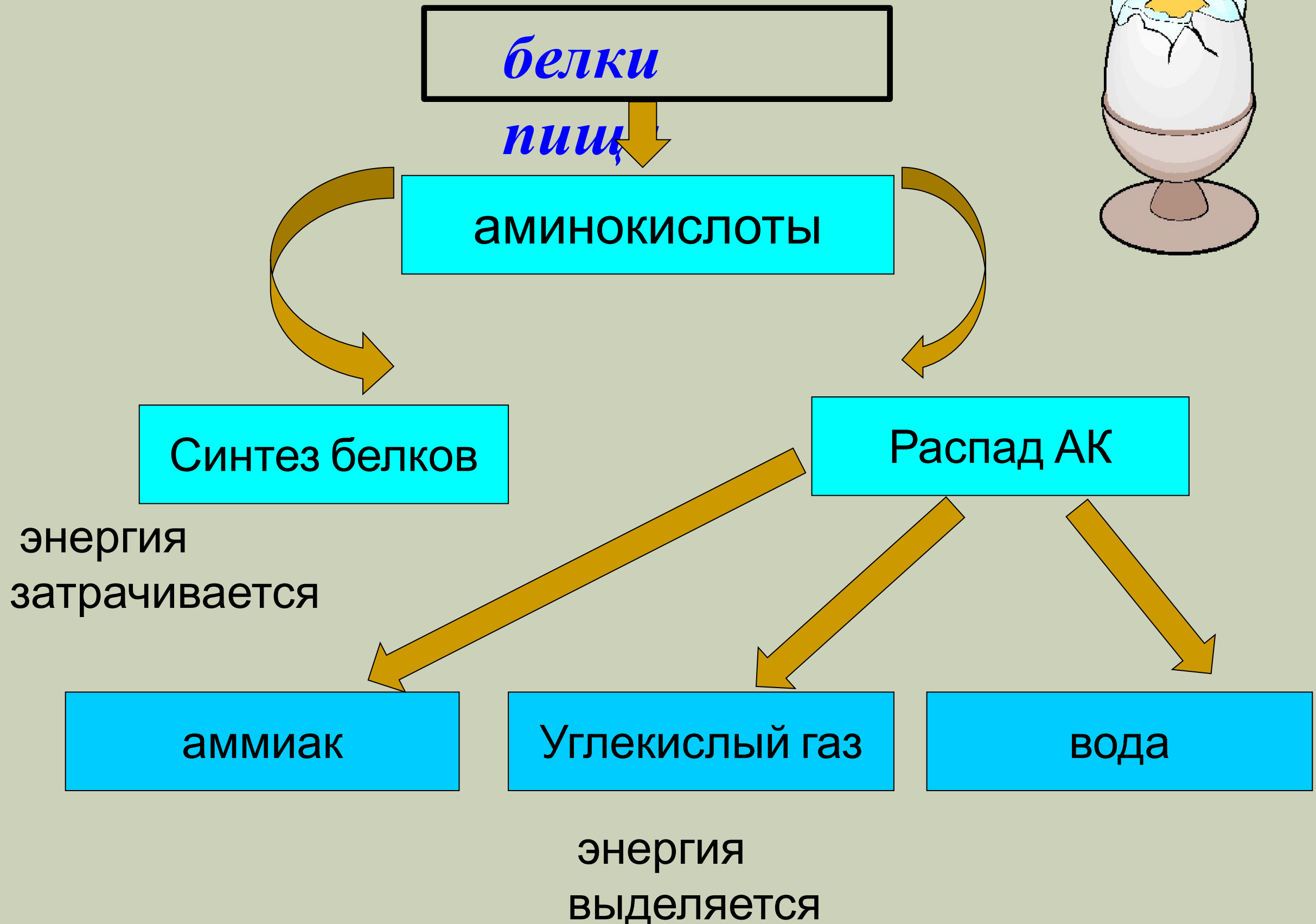
Затрачивается
энергия

Обмен белков в организме

Белки пищи

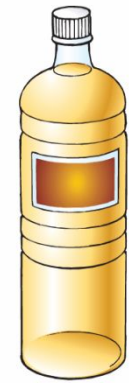


Обмен белков в организме

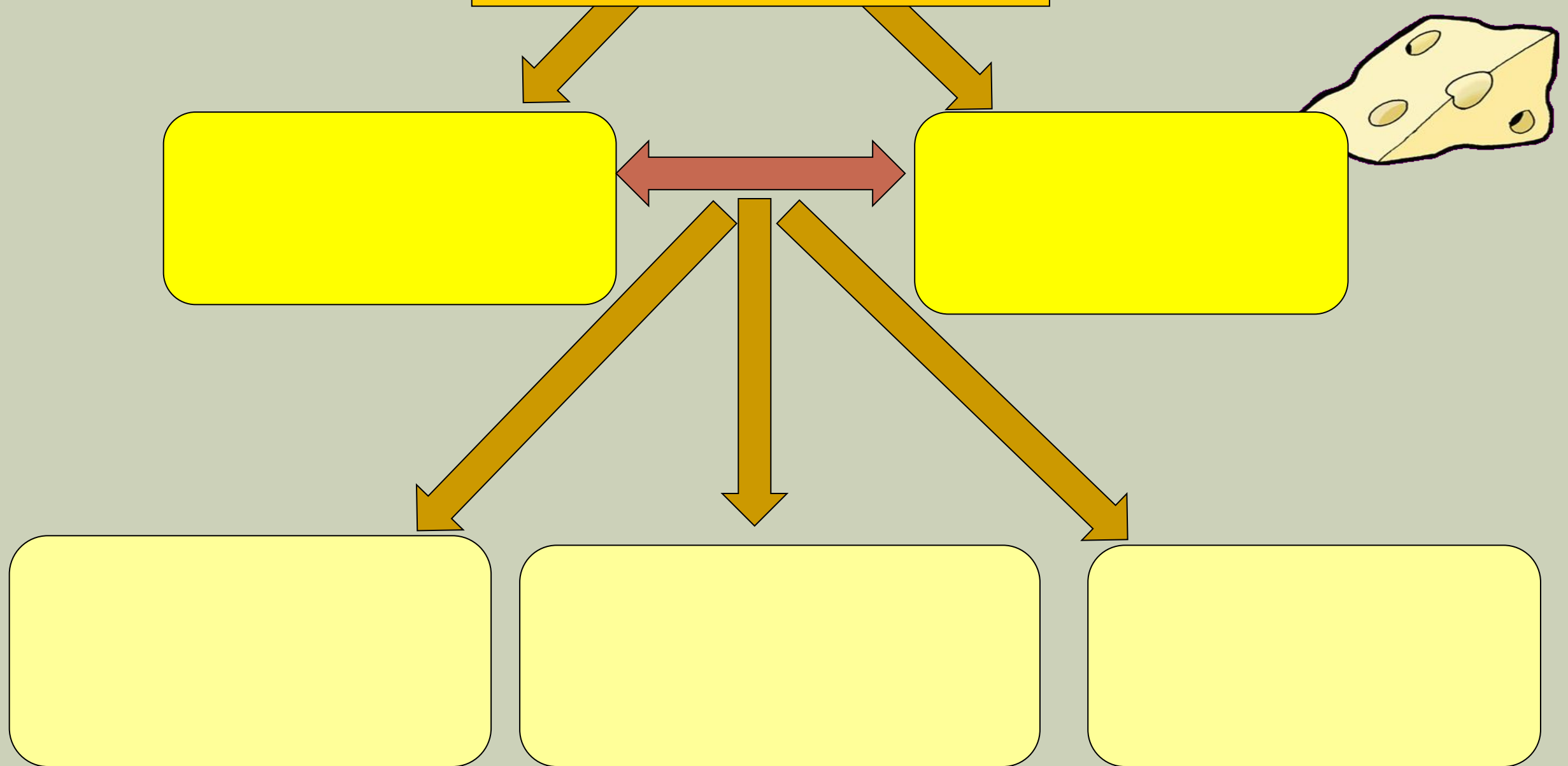


Обмен жиров в организме

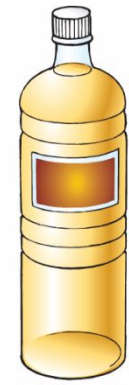
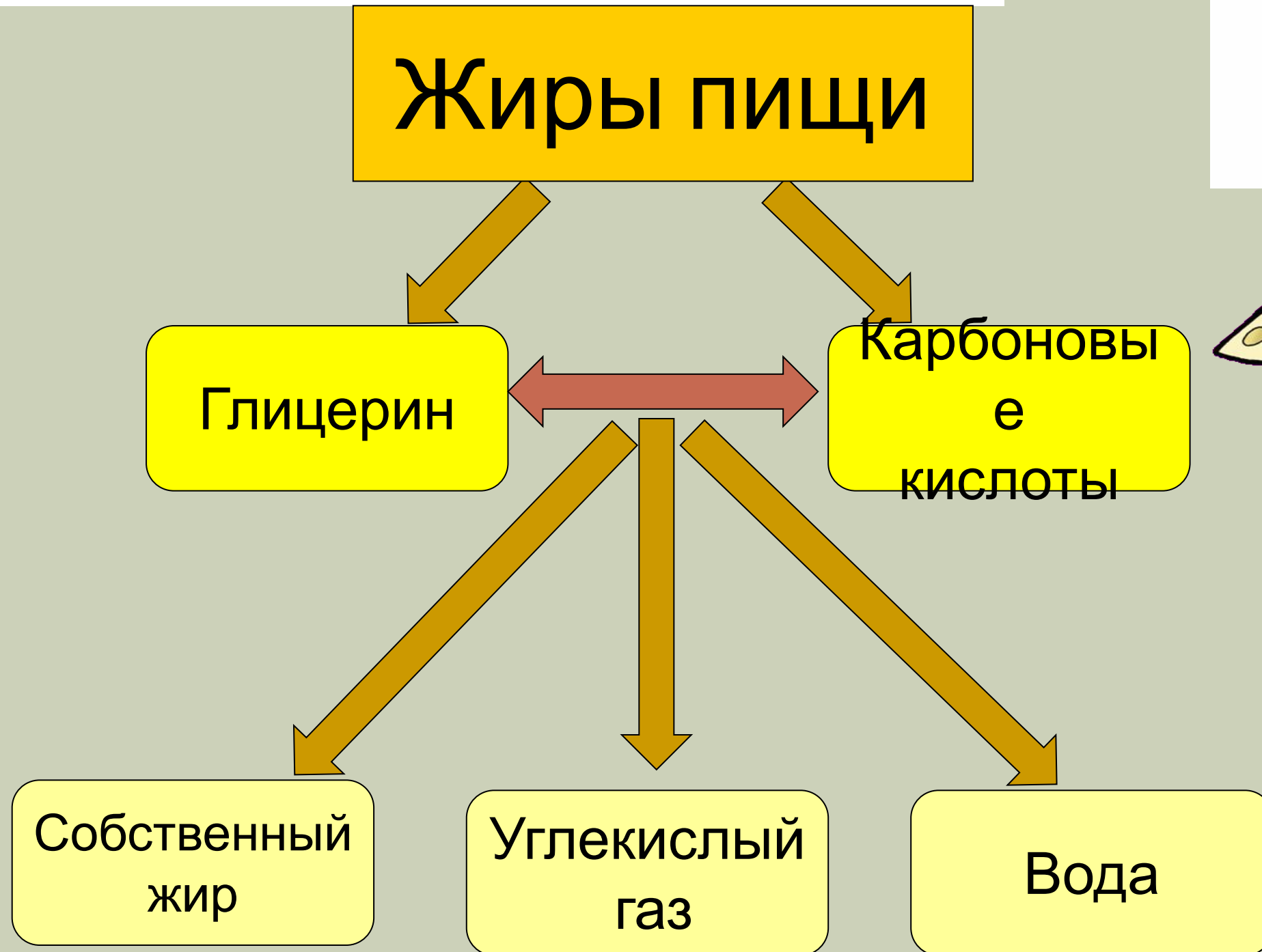
Жиры пищи



© oxford designers & illustrators 2004



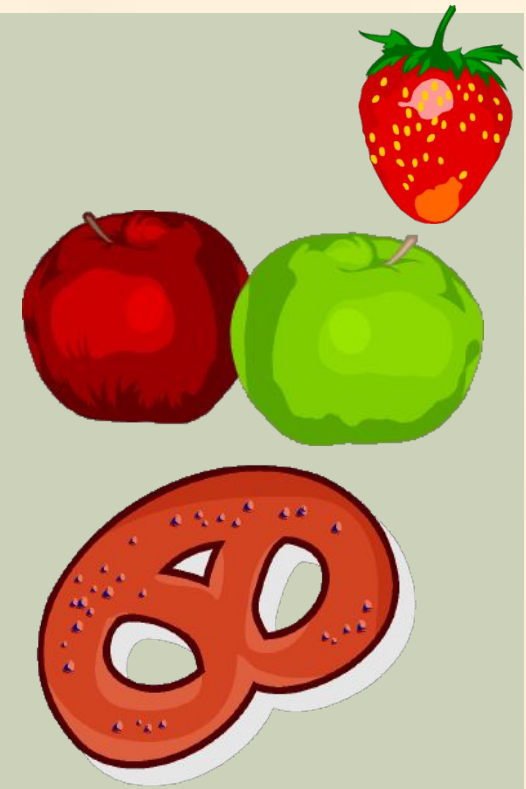
Обмен жиров в организме



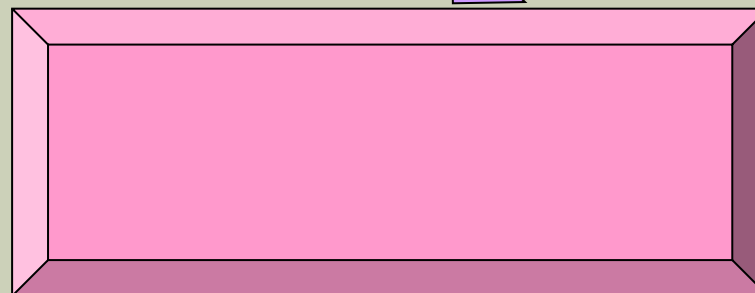
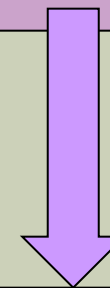
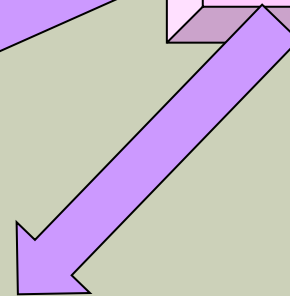
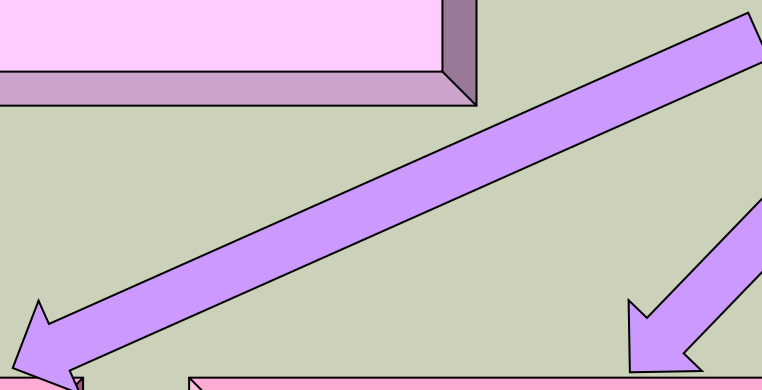
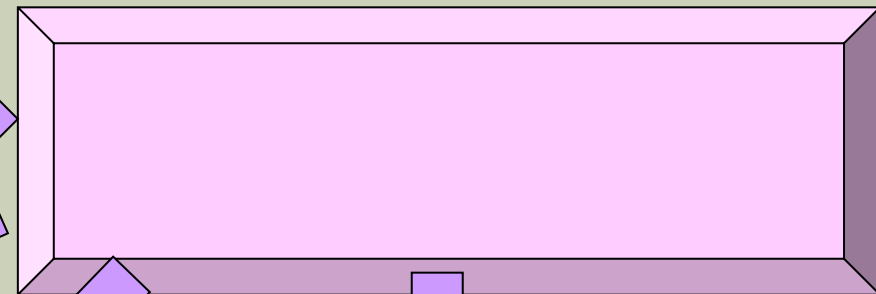
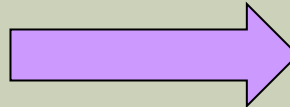
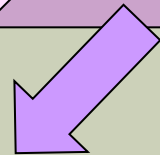
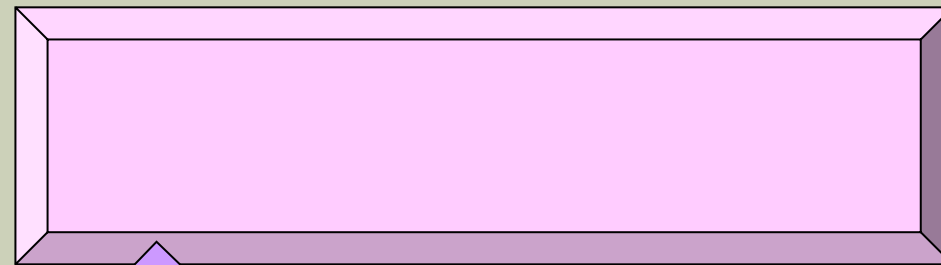
© oxford designers & illustrators 2004



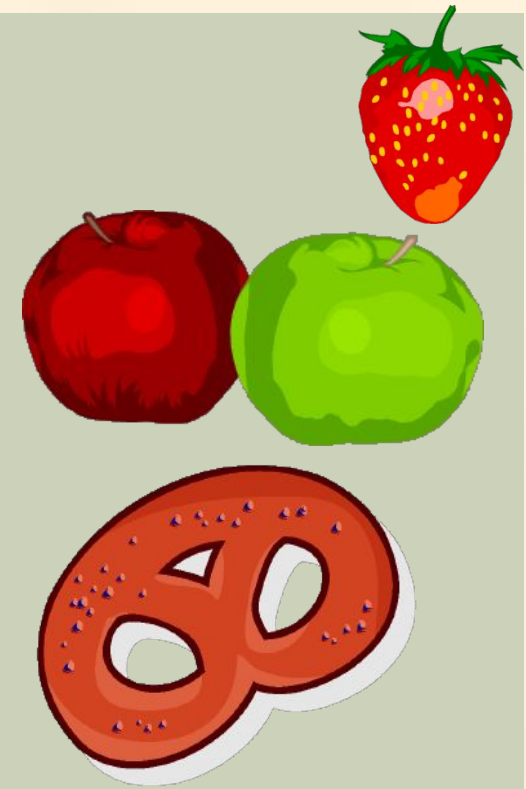
Обмен углеводов в организме



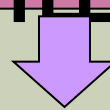
**Углеводы
пищи**



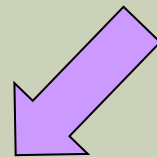
Обмен углеводов в организме



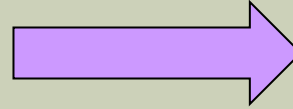
Углеводы
пищи



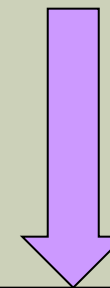
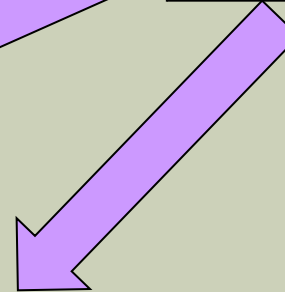
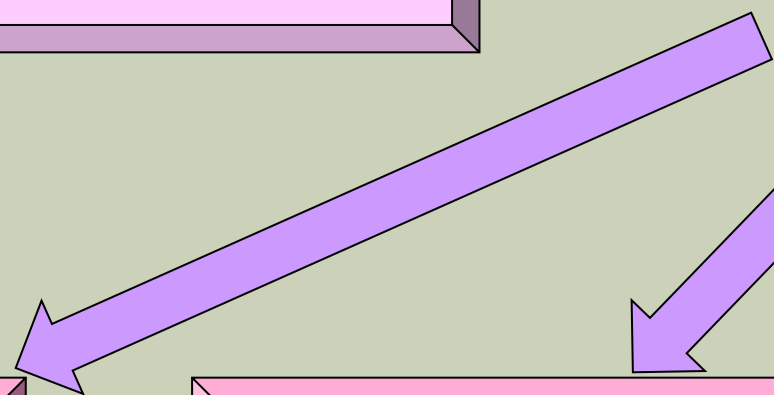
Глюкоза



Гликоген



Глюкоза



Углекислый
газ

Вода

Энергия

Вода, пищевые продукты (содержащие энергию) —————> организм —————>
расщепление сложных веществ до
более простых —————> кровь и лимфа
клетки —————> биосинтез белков, жиров,
углеводов, их расщепление и
выведение продуктов распада с
мочой, калом, потом, выдыхаемым
воздухом —————> освобождение энергии.

Проверь себя!

1. Вставь пропущенные слова:



Одно из основных свойств живого -

_____ ,

в основе которого лежат два неотделимых друг
от

друга процесса -

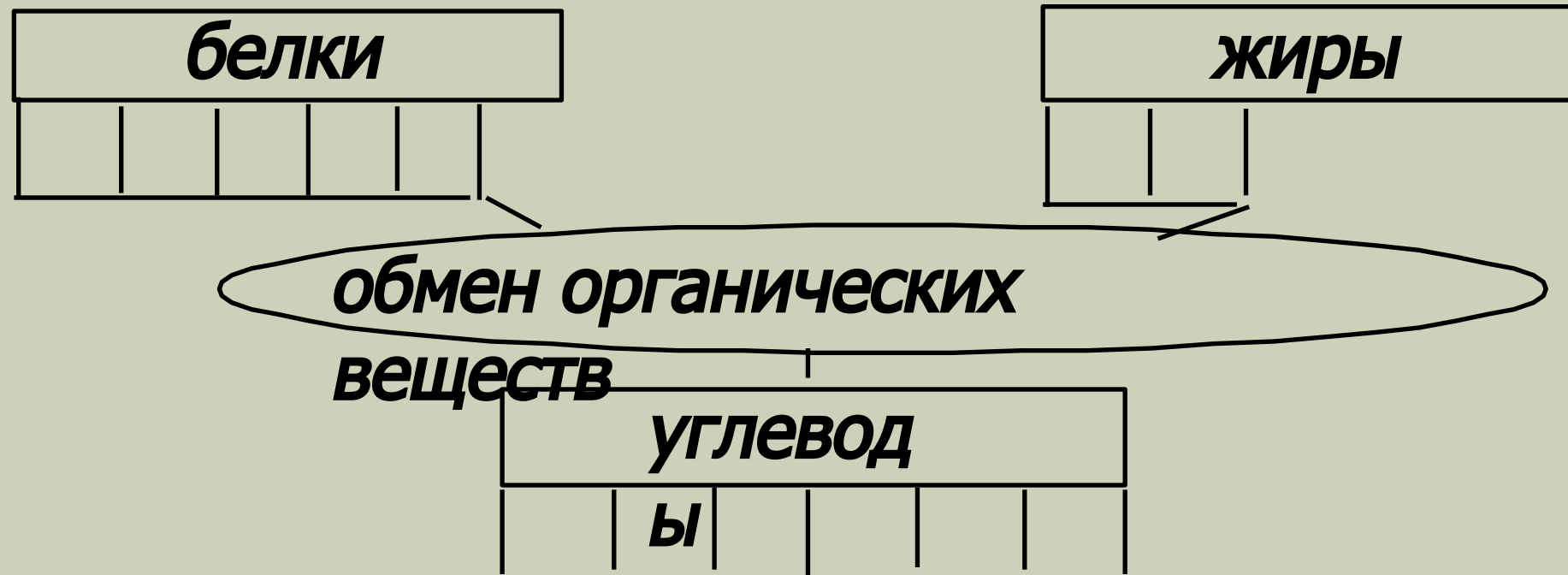
_____ .

_____ - это процесс

распада

и окисления органических веществ с выделением
энергии. Совокупность реакций образования
сложных веществ из простых с затратой
энергии называется

2. Подбери правильные ответы и расставь их в соответствующие квадратики:



1. выполняют каталитическую функцию
2. источник энергии
3. содержатся в организме в виде глюкозы
4. расщепляются до глицерина и жирных кислот
5. при расщеплении образуется аммиак
6. вещество, обладающее теплоизоляционными свойствами
7. откладываются в запас в печени
8. выполняют транспортную функцию
9. в запас не откладываются
10. состоят из аминокислот
11. источник синтеза АТФ
12. они могут образовываться из белков
13. суточное количество в пище - 400 - 500 г.

3. Установите соответствие между веществами пищи и конечными продуктами распада:

Углеводы

Аммиак

Вода

Карбоновые кислоты

Белки

Углекислый газ

Глюкоза

Аминокислоты

Жиры

Гликоген

Мочевина

Глицерин

2. Подбери правильные ответы и расставь их в соответствующие квадратики:

белки					
1	5	8	10	12	

жиры		
4	6	

обмен органических веществ

углеводы					
2	3	7	9	11	13

1. выполняют каталитическую функцию
2. источник энергии
3. содержатся в организме в виде глюкозы
4. расщепляются до глицерина и жирных кислот
5. при расщеплении образуется аммиак
6. вещество, обладающее теплоизоляционными свойствами
7. откладываются в запас в печени
8. выполняют транспортную функцию
9. в запас не откладываются
10. состоят из аминокислот
11. источник синтеза АТФ
12. они могут образовываться из белков
13. суточное количество в пище - 400 - 500 г.

3. Установите соответствие между веществами пищи и конечными продуктами распада:

