

Обмен веществ и превращение энергии в клетке

(МЕТАБОЛИЗМ)

Обмен веществ –
многообразные химические
превращения, в результате
которых осуществляется рост,
жизнедеятельность, обмен с
окружающей средой.



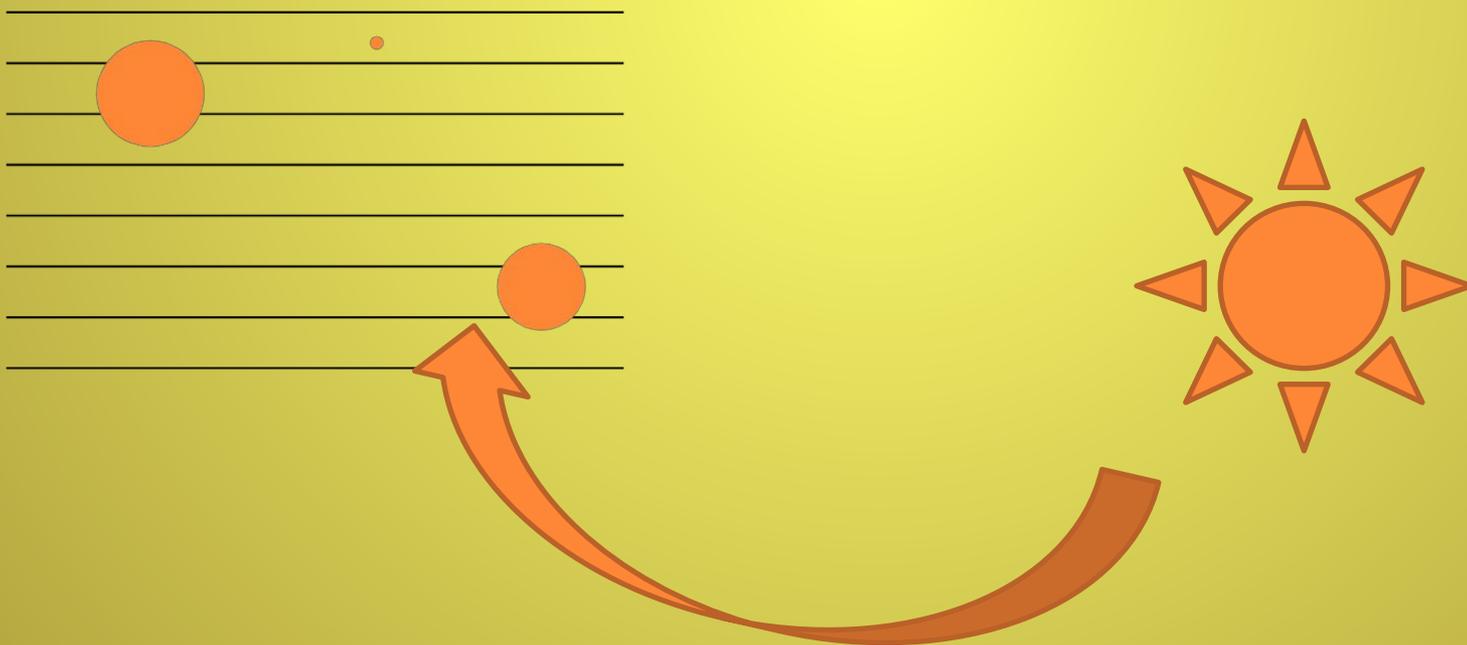
Обмен веществ – два

одновременных процесса

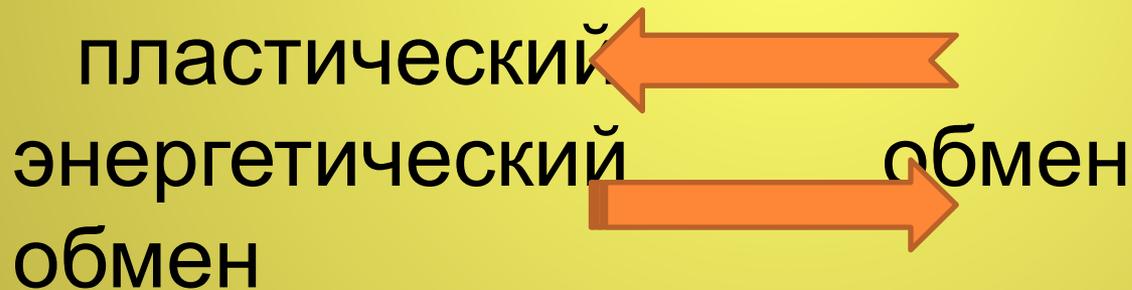
1. пластический обмен

2. энергетический обмен

- Обмен веществ



Обмен веществ (метаболизм)



ПЛАСТИЧЕСКИЙ ОБМЕН – анаболизм или ассимиляция – совокупность всех реакций синтеза.

- В клетке ионы синтезируются в молекулы органических соединений:
белков

-
-

нуклеиновых
кислот

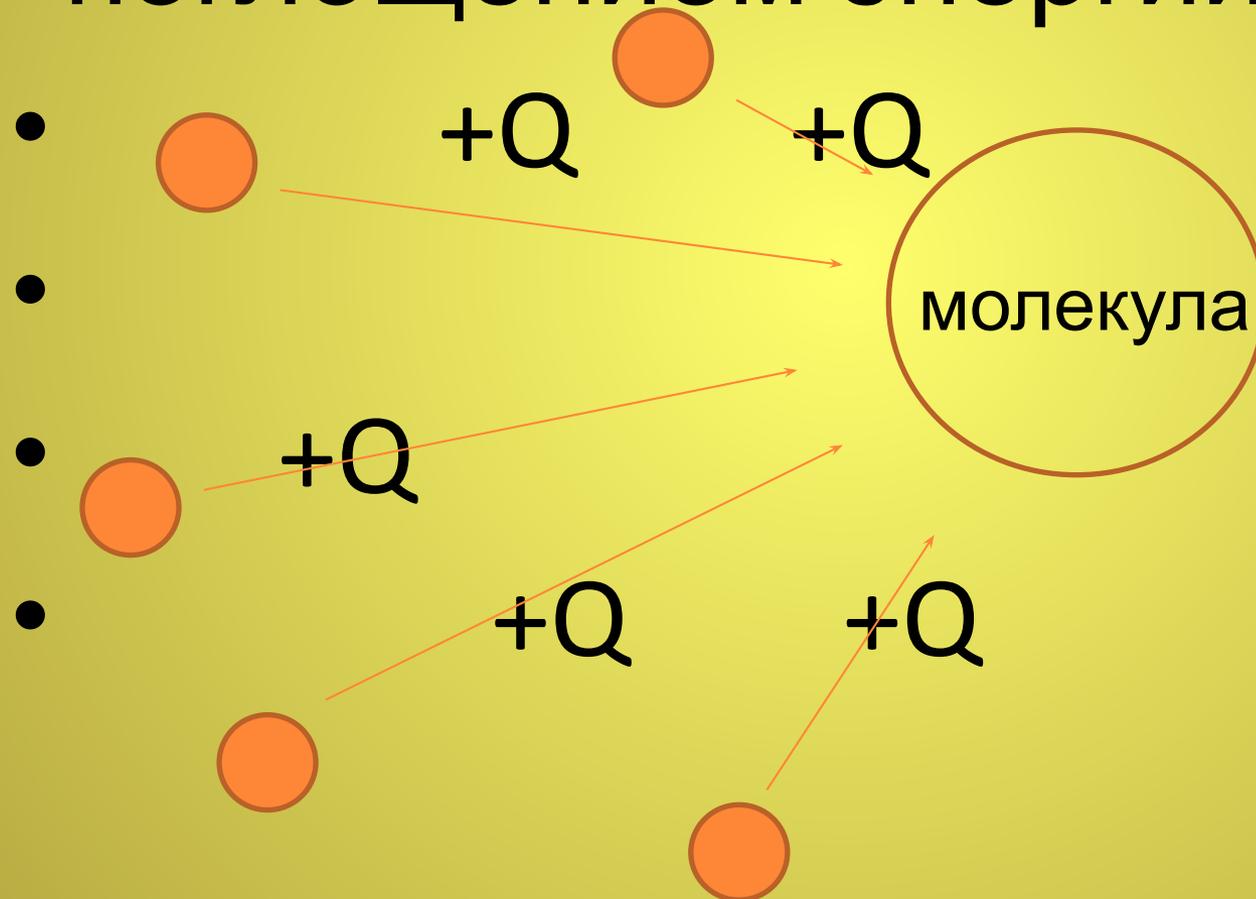
-

жиров

-

углеводов

- Процесс синтеза сопровождается поглощением энергии.

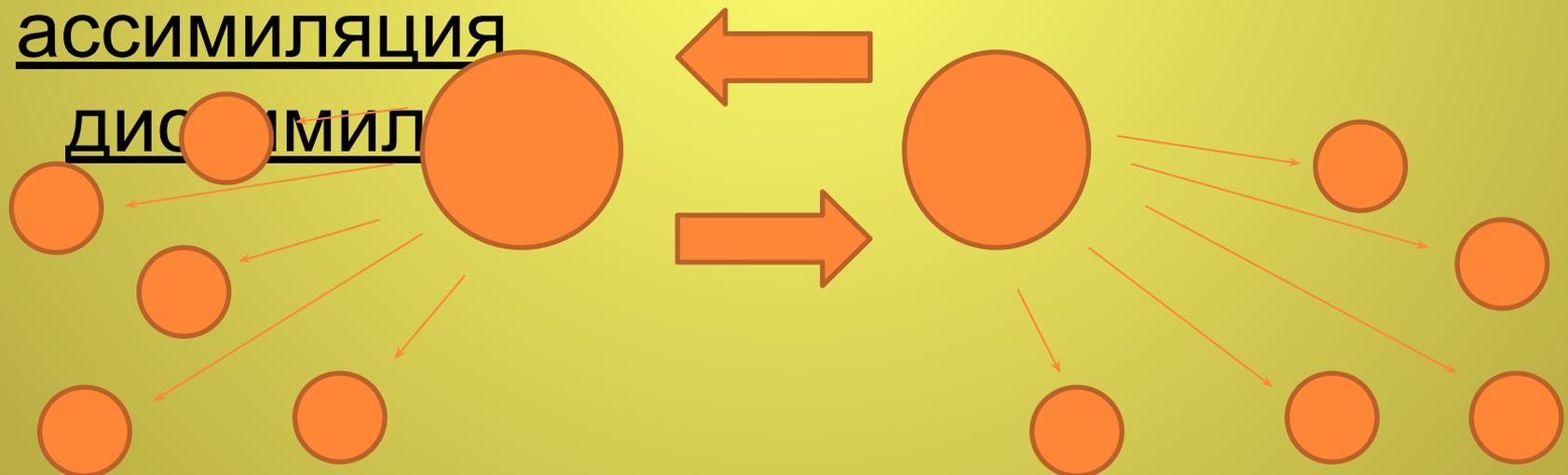


Синтез белка на рибосоме

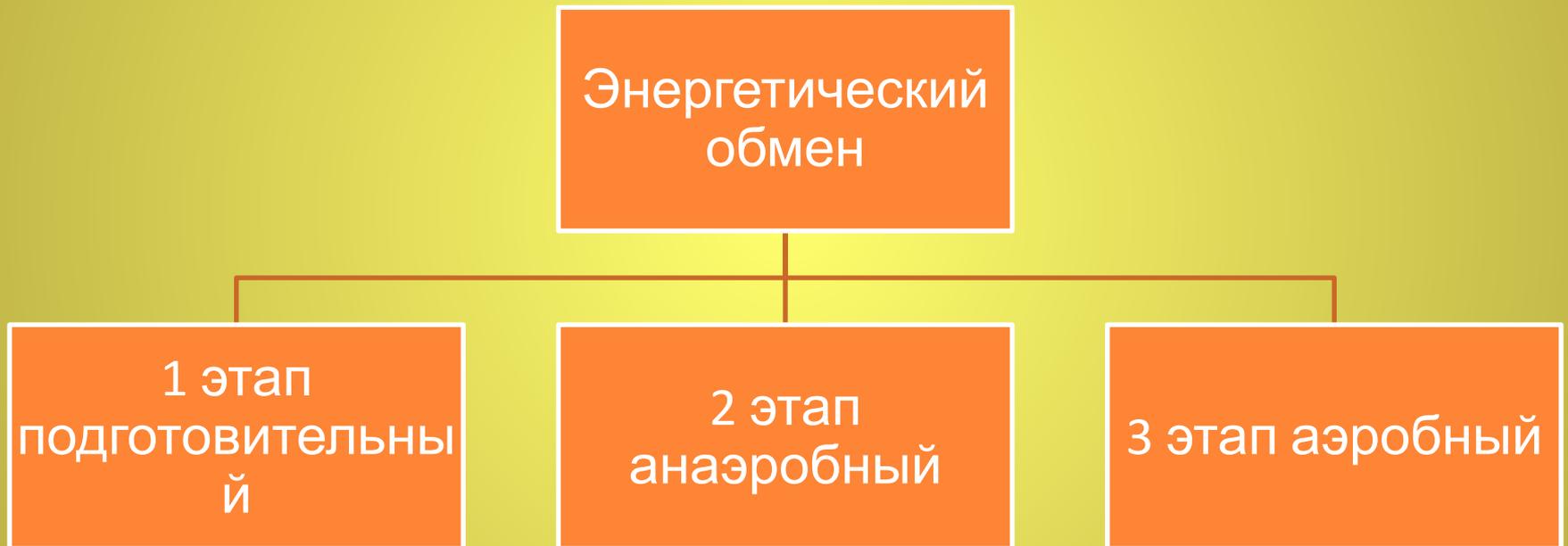


Энергетический обмен

- Энергетический обмен – диссимилиация, катаболизм
совокупность реакций расщепления,
то есть процесс, обратный
пластическому обмену



Энергетический обмен



1 этап - подготовительный

• БЕЛКИ гидролиз аминокислоты

•  - Q

• УГЛЕВОДЫ гидролиз

носахариды

• -Q

• НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ

леотиды

• -Q

2 этап – бескислородный (анаэробный)

- Анаэробное дыхание или гликолиз
- Брожение:
- Гликолиз: глюкоза ($C_6H_{12}O_6$)
- +фосфорная кислота (H_3PO_4)
- АТФ+ H_2O
- +АДФ + 200 кДж
- 200 кДж – 80 кДж (синтез АТФ) =120 кДж –
70 кДж (рассеивается в виде теплоты)=
- 50 кДж - малоэффективный процесс

3 этап - кислородный или
аэробный или кислородное
расщепление