



# ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН. СПОСОБЫ ПИТАНИЯ.

АТФ – универсальный источник энергии в клетке. Связи между остатками фосфорной кислоты- макроэнергетические.

$АТФ + вода = АДФ + Ф + 40 \text{ кДж}$

$АДФ + вода = АМФ + Ф + 30 \text{ кДж}$



# По способам питания живые организмы разделяют на:

**1. Автотрофные** – живые организмы, способные получать энергию для связывания углерода в органические соединения из неорганических веществ

К автотрофным организмам относятся: растения (фотоавтотрофы, использующие энергию света) и хемотрофы (использующие энергию окислительно-восстановительных реакций).

**2. Гетеротрофные** – живые организмы, получающие энергию, направляемую на обеспечение биохимических процессов, окислением органических веществ, полученных извне.



## КЛАССИФИКАЦИЯ ГЕТЕРОТРОФНЫХ ОРГАНИЗМОВ:

1. Осмотротрофы – организмы, усваивающие питательные вещества в виде растворов, поступающих через клеточную стенку (грибы и бактерии).
2. Биотрофы – организмы, питающиеся живыми организмами: зоофаги и фитофаги.
3. Сапротрофы – живые организмы, питающиеся продуктами жизнедеятельности других организмов (молочнокислые бактерии), а также разлагающейся плотью: речные раки, гиены, падальщики, бактерии.



## ЭТАПЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА:

- I. **Подготовительный этап:** молекулы биополимеров распадаются на мономеры (белки на аминокислоты, полисахариды на глюкозу), жиры на глицерин и жирные кислоты. Небольшое количество энергии рассеивается в виде тепла.
- II. **Брожение** – бескислородное расщепление (анаэробное дыхание, гликолиз).

**Глюкоза=2 молекулы молочной кислоты+2  
АТФ**



III. Аэробное дыхание (кислородное расщепление)

**Молочная кислота + кислород = углекислый  
газ + вода + 36 АТФ**

