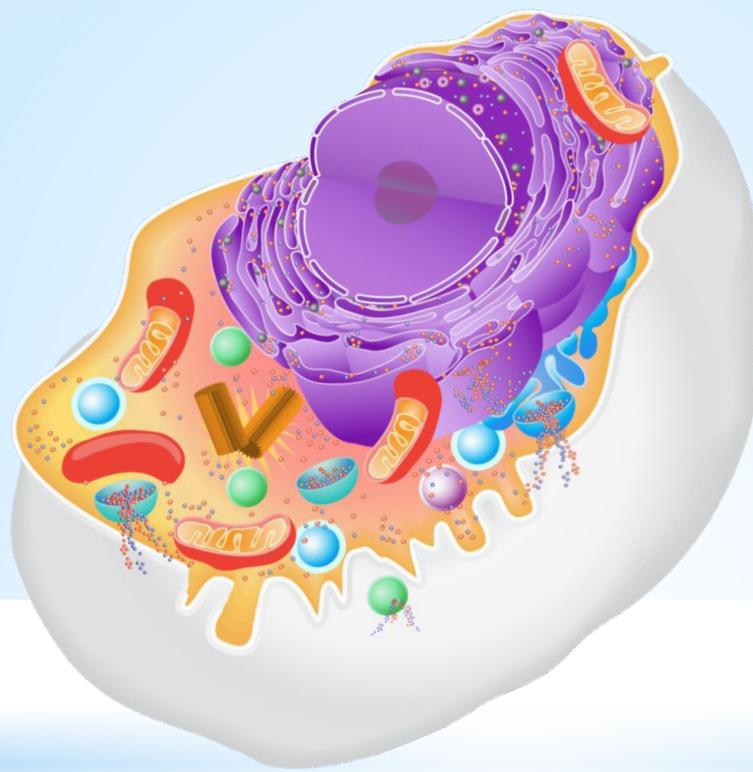


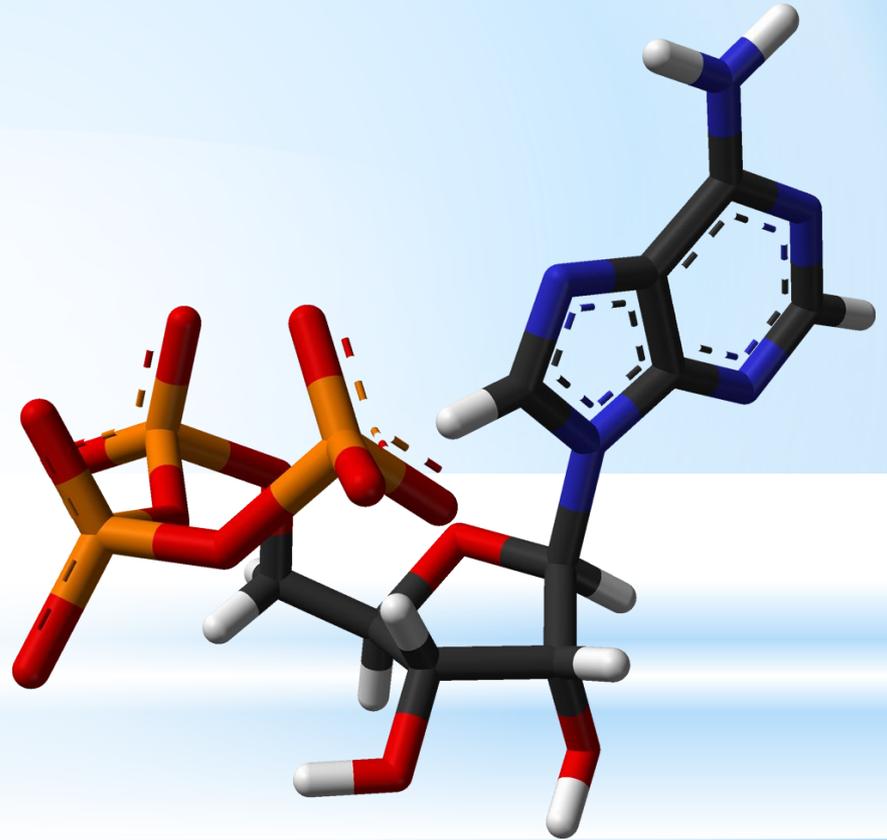
**Обмен веществ и
превращение
энергии в клетке.**

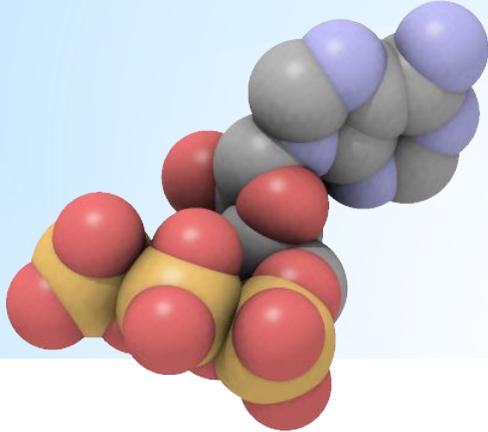
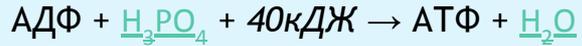


Одним из важных условий существования живой клетки является обмен веществ и энергии (организм- открытая система).

В клетке протекают процессы расщепления органических молекул с выделением энергии. Энергия нужна клеткам для синтеза орг.веществ и выполнения разного рода работы.

Диссимиляция (катаболизм) — общее название реакций распада органических веществ, сопровождающихся выделением энергии. Так же к процессам диссимиляции применим термин **энергетический обмен**.





Эта реакция идёт с поглощением энергии, которая запасается в макроэргической химической связи. Соответственно при распаде АТФ до АДФ и разрыве этой связи клетка получит те самые 40 кДЖ энергии.

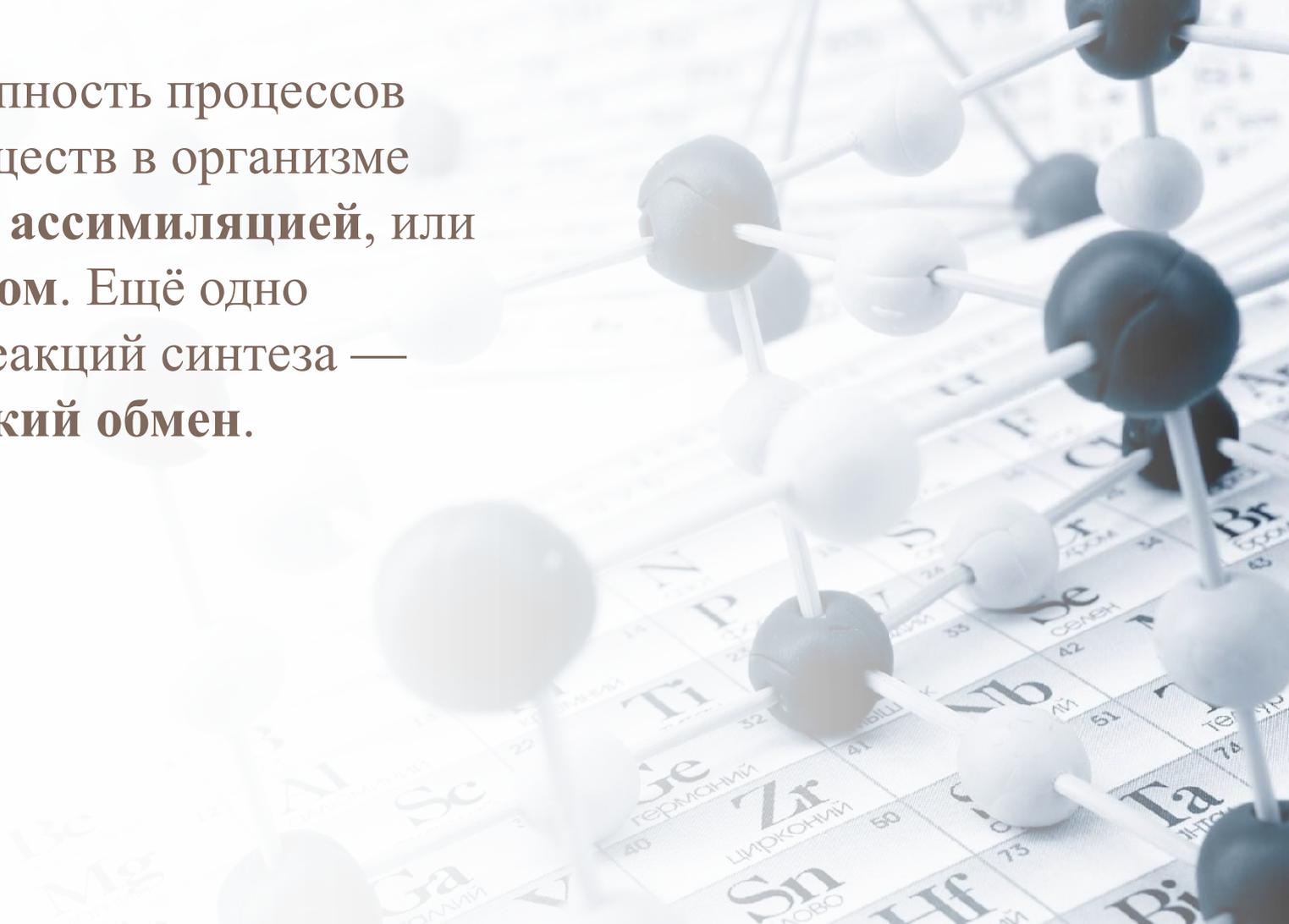
Основным источником энергии для всех клеток служит **молекула аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ)**, которая синтезируется в клетке в результате реакции **фосфорилирования** т.е. присоединения одного остатка фосфорной кислоты к молекуле АДФ (аденозиндифосфата)

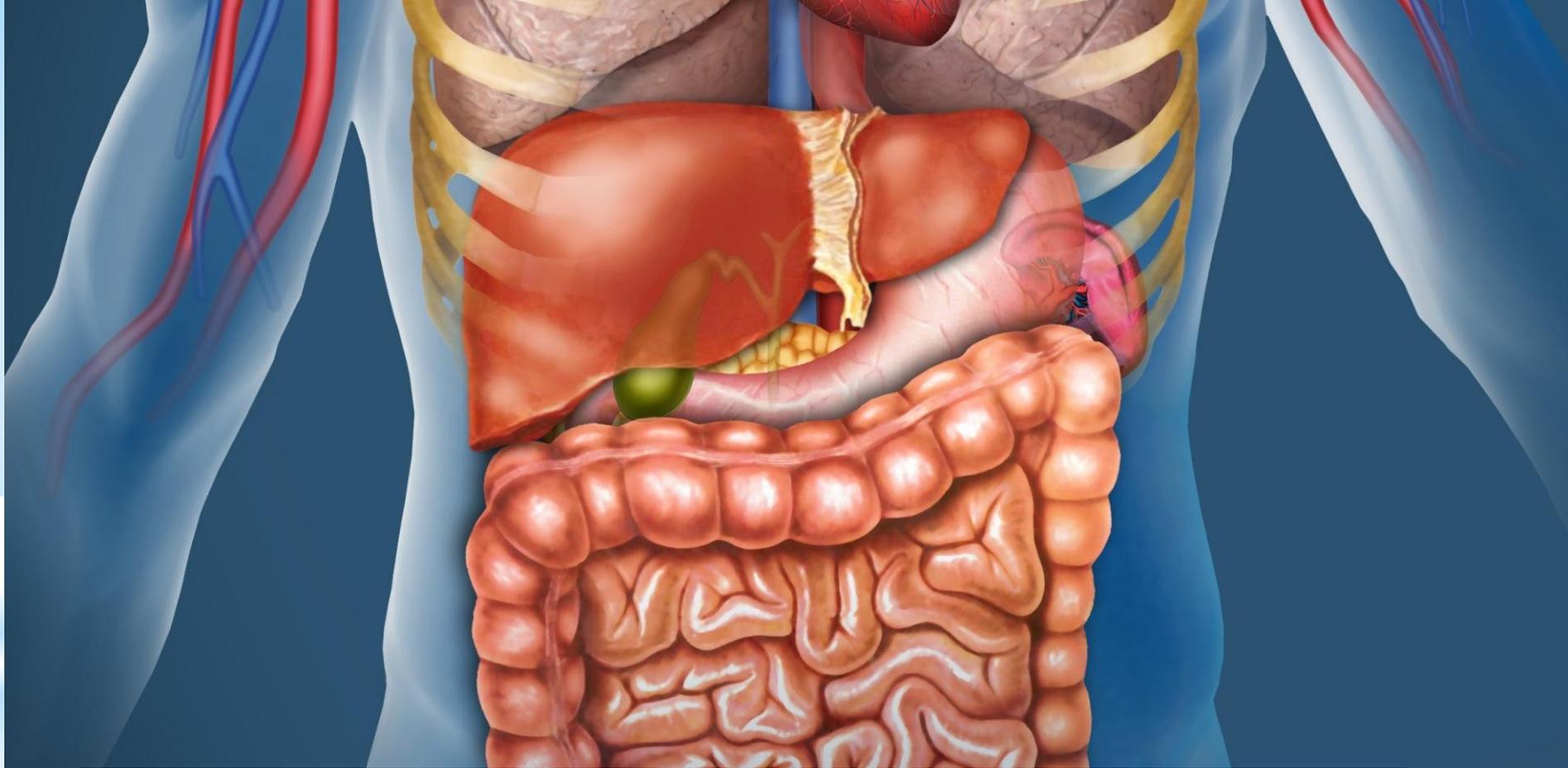
Энергия, вырабатываемая и запасаемая клеткой в процессе диссимиляции, используется, в том числе, для сборки молекул органических веществ, необходимых для жизнедеятельности как самой клетки, так и организма в целом.



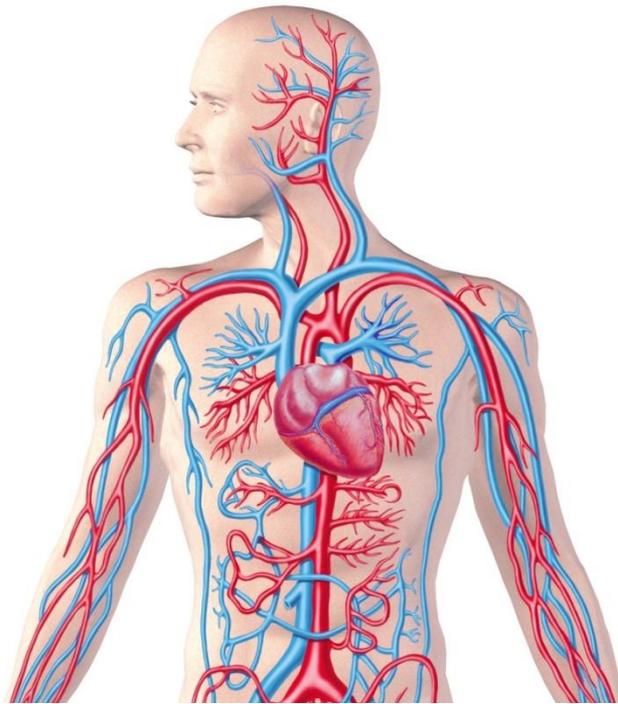
Взаимосвязь **ассимиляции** и **диссимиляции** обнаруживается в расходовании на биосинтез веществ (ассимиляцию) той энергии, которая освобождается в процессе диссимиляции. Без этой энергии не могут образовываться и продукты распада белков, жиров и углеводов, необходимые для биосинтеза.

Вся совокупность процессов синтеза веществ в организме называется **ассимиляцией**, или **анаболизмом**. Ещё одно название реакций синтеза — **пластический обмен**.





Метаболизм — набор химических реакций, которые возникают в живом организме для поддержания жизни.

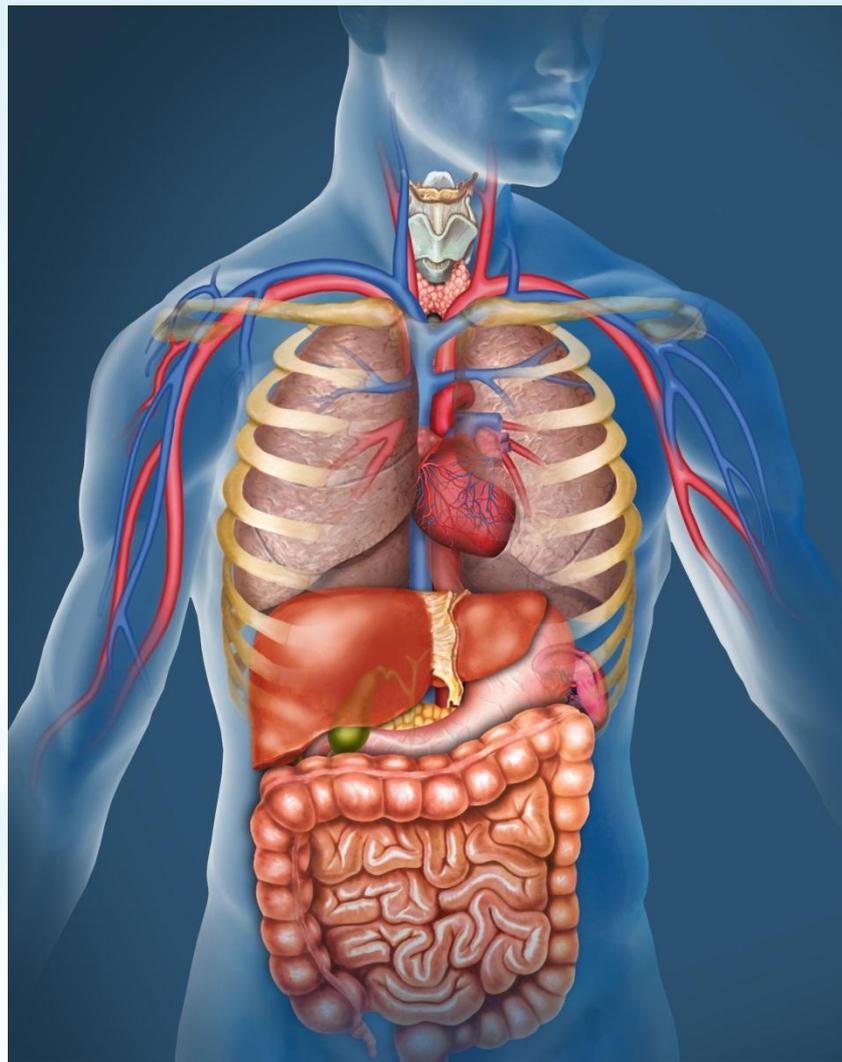


Гомеостаз — относительное постоянство внутренней среды биологической системы.

Метаболизм (обмен веществ)— набор химических реакций, которые возникают в живом организме для поддержания жизни.

Катаболизм

Анаболизм



Обмен веществ

Внешний



Внутренний

Биохимические превращения

Пластический:

Ассимиляция, анаболизм.

- синтез;
- E поглощается;
- АТФ расщепляется;
- в ЭПС, хлоропластах, ядре;
- Синтез нужных клетке орг. в-в.

Энергетический:

Диссимиляция, катаболизм.

- расщепление;
- E выделяется;
- АТФ восстанавливается;
- в лизосомах, гиалоплазме, митохондриях;
- обеспечивает E, мономерами;

ФЕРМЕНТЫ

E, МОНОМЕРЫ

Взаимосвязь!

л

сахар

а

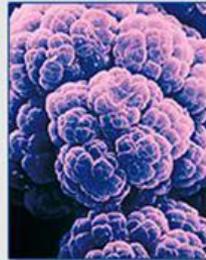
Преобразование энергии в клетке

Живые организмы освобождают энергию запасенную в сложных органических соединениях. Для этого они чаще всего окисляют органические вещества. Большинство эукариотических клеток нуждаются в окислителе (в качестве него выступает кислород воздуха или воды)

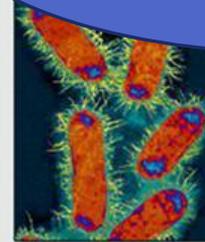
Аэробы – организмы
использующие кислород для
окисления



Анаэробы - организмы
кислород для которых не
нужен, иногда вреден и
даже смертелен



Метанообразующие
бактерии



Кишечная палочка

Превращение энергии в клетке

Способны
обезвреживать
O₂ путем
присоединения H₂

Факультативные анаэробы -
организмы которые
осуществляют обмен веществ
по анаэробному типу, но могут
жить и развиваться в
присутствии кислорода

Некоторые
могут
перестраивать
обмен веществ
на аэробный

Сальмонелла
вызывает
пищевые
отравления



