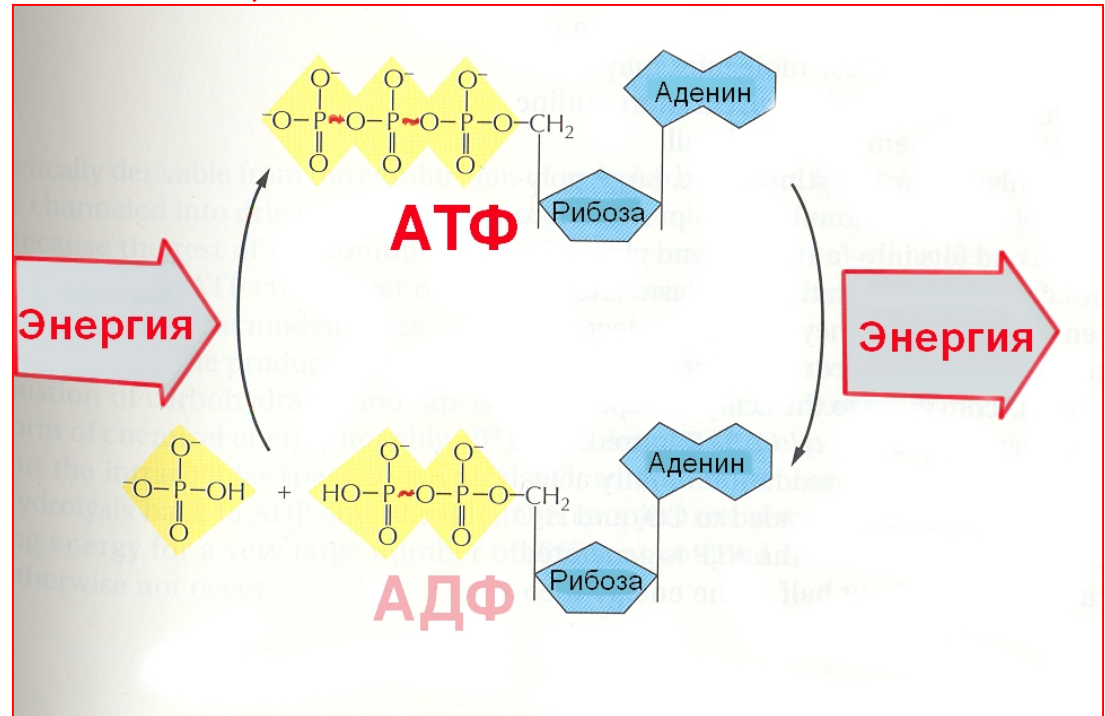


Тема 2.1. Энергетика клетки

$\text{АТФ} \rightarrow \text{АДФ} + \text{Ф}$	кДж/моль 32,23 (30,5)
$\text{АТФ} \rightarrow \text{АМФ} + \text{Ф} \sim \text{Ф}$	36,0
$\text{Ф} \sim \text{Ф} \rightarrow \text{Ф} + \text{Ф}$	33,4



Энергетика клетки: макроэргические связи



Энергетика клетки



Ацетил-КоА

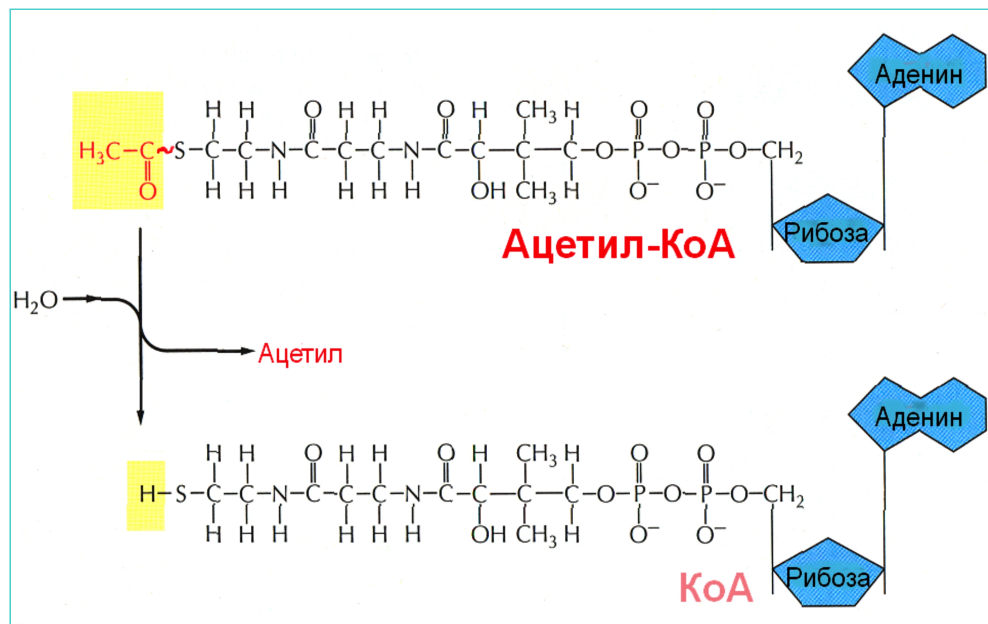
кДж/моль

32,23 (30,5)

36,0

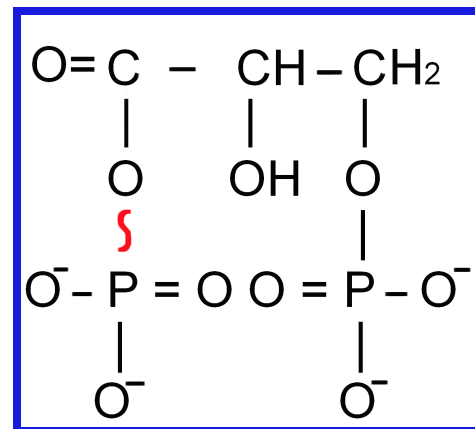
33,4

34,3

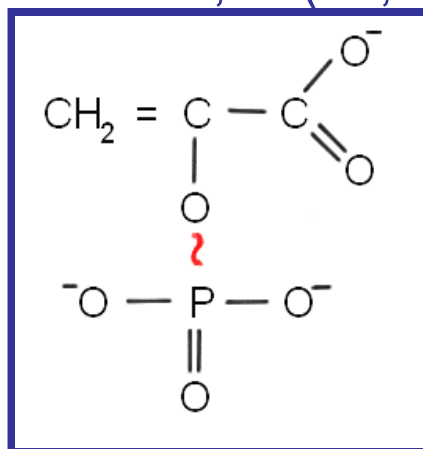


Энергетика клетки

	кДж/моль
АТФ → АДФ + Ф	32,23 (30,5)
АТФ → АМФ + Ф ~ Ф	36,0
Ф ~ Ф → Ф + Ф	33,4
Ацетил-КоА	34,3
1,3 -дифосфоглицерат	34,1

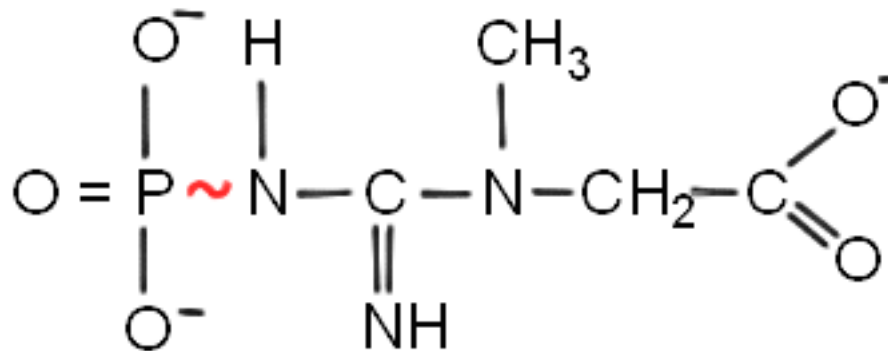


Фосфоенолпируват 54,05 (61,9)



Энергетика клетки

	кДж/моль
АТФ \rightarrow АДФ + Ф	32,23 (30,5)
АТФ \rightarrow АМФ + Ф \sim Ф	36,0
Ф \sim Ф \rightarrow Ф + Ф	33,4
Ацетил-КоА	34,3
Креатинфосфат	42,7 (43,1)



С помощью окислительного фосфорилирования
клетка создает только АТФ



Фосфат из органического соединения с большей чем, 30 кДж/моль энергией связи

Для присоединения фосфата используется энергия градиента ионов

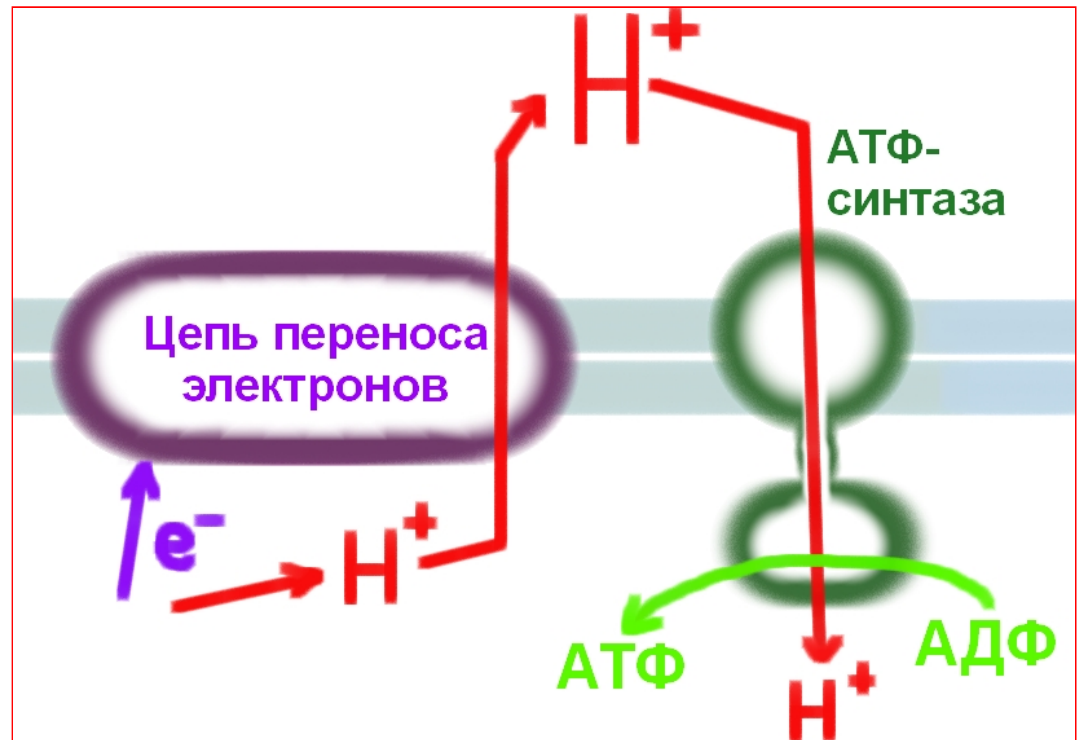
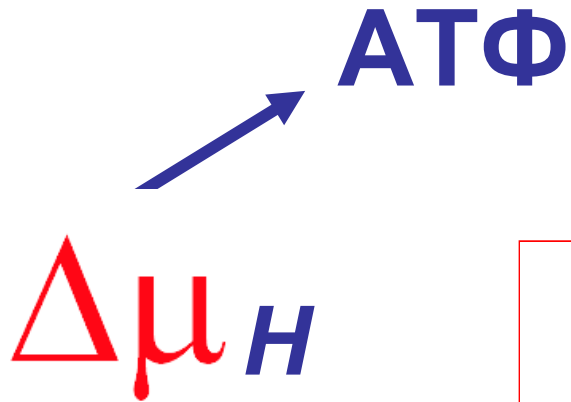
Субстратное фосфорилирование

*Окислительное
фосфорилирование*

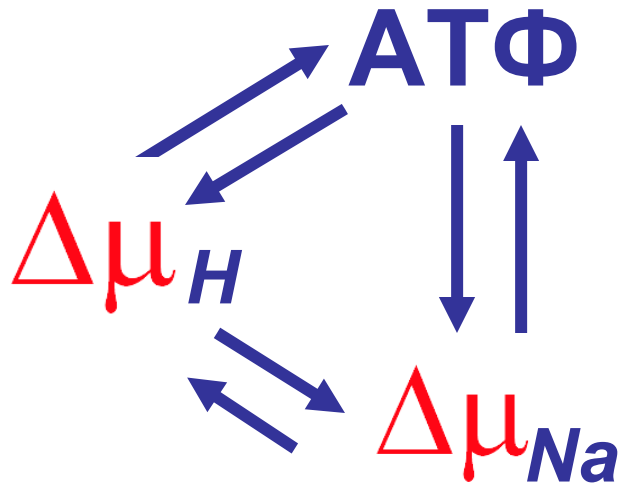
Анаэробный гликолиз:



Для получения АТФ эукариотические клетки используют энергию мембранного потенциала, созданную протонами

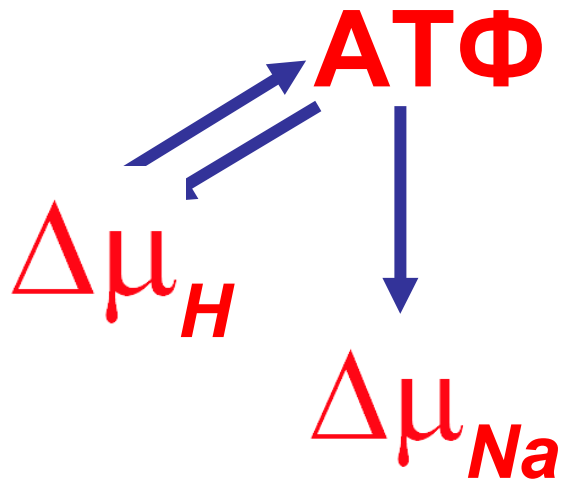


Для создания макроэнергической связи АТФ может использоваться градиент ионов натрия.



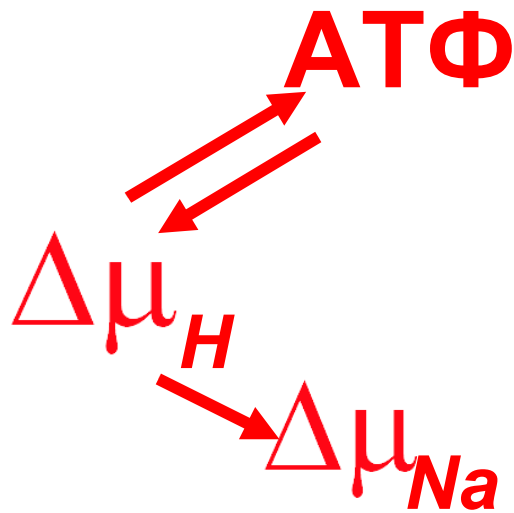
В Природе существуют все варианты взаимопревращений энергии мембранного потенциала и химической энергии

Взаимопревращения энергии в животной клетке



Гликолиз	→	АТФ	Цитозоль
Цепь переноса электронов	→	$\Delta\mu_H$ → АТФ	Митохондрии
АТФ	→	$\Delta\mu_H$	Лизосомы, Эндосомы, Секреторные гранулы
АТФ	→	$\Delta\mu_{Na}$	Плазматическая мембрана

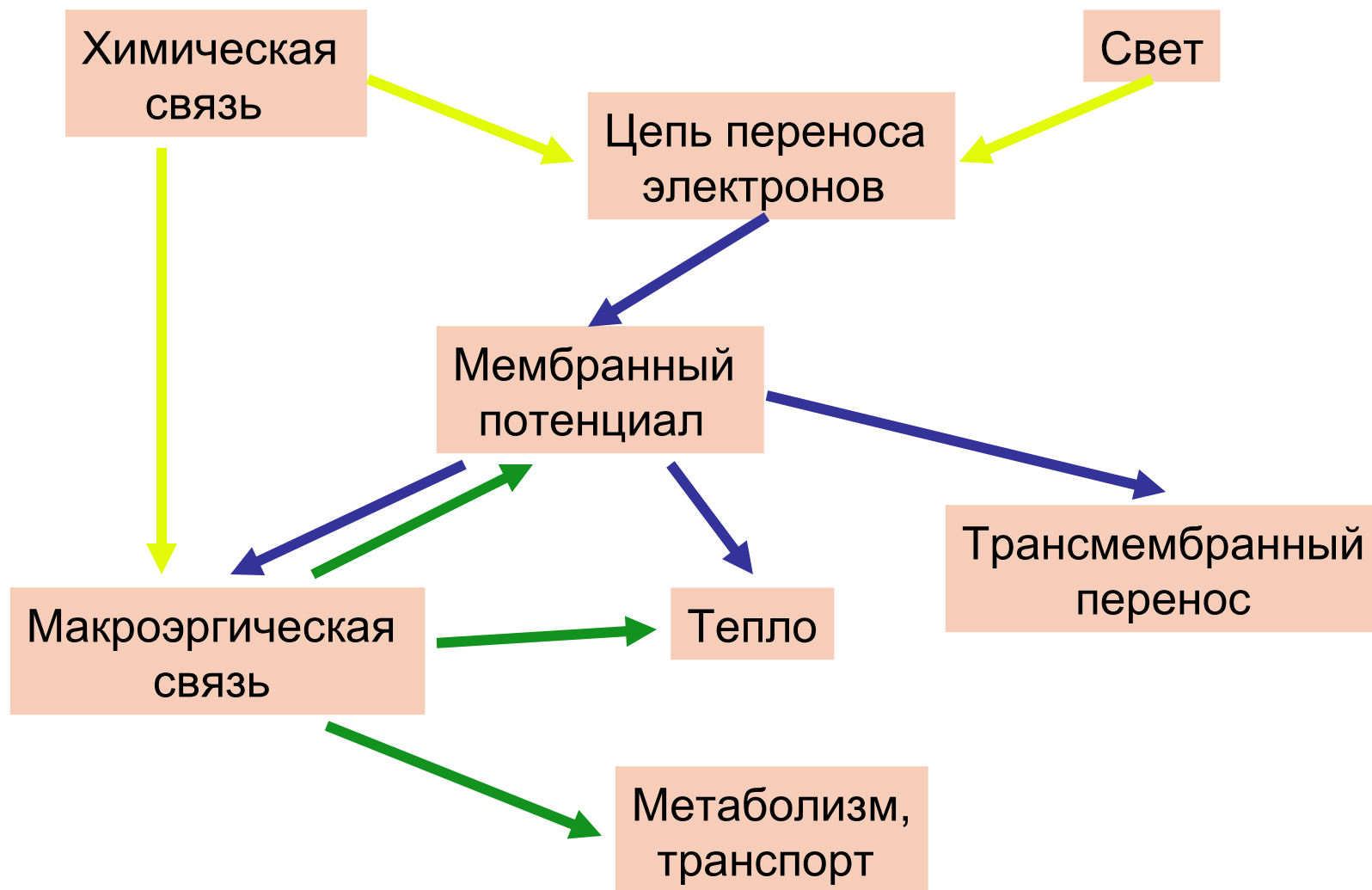
Взаимопревращения энергии в растительной клетке



Цепь переноса электронов $\rightarrow \Delta\mu_H \rightarrow \text{АТФ}$ *Митохондрии*
Хлоропласты

$\text{АТФ} \rightarrow \Delta\mu_H$ *Вакуоль*
 $\Delta\mu_{Na} \rightarrow \Delta\mu_{Na}$ *Плазматическая мембрана*

Превращения энергии в клетке



Основные пути метаболизма животной клетки

Вторичные лизосомы, внеклеточная среда

Цитозоль

Митохондрии

