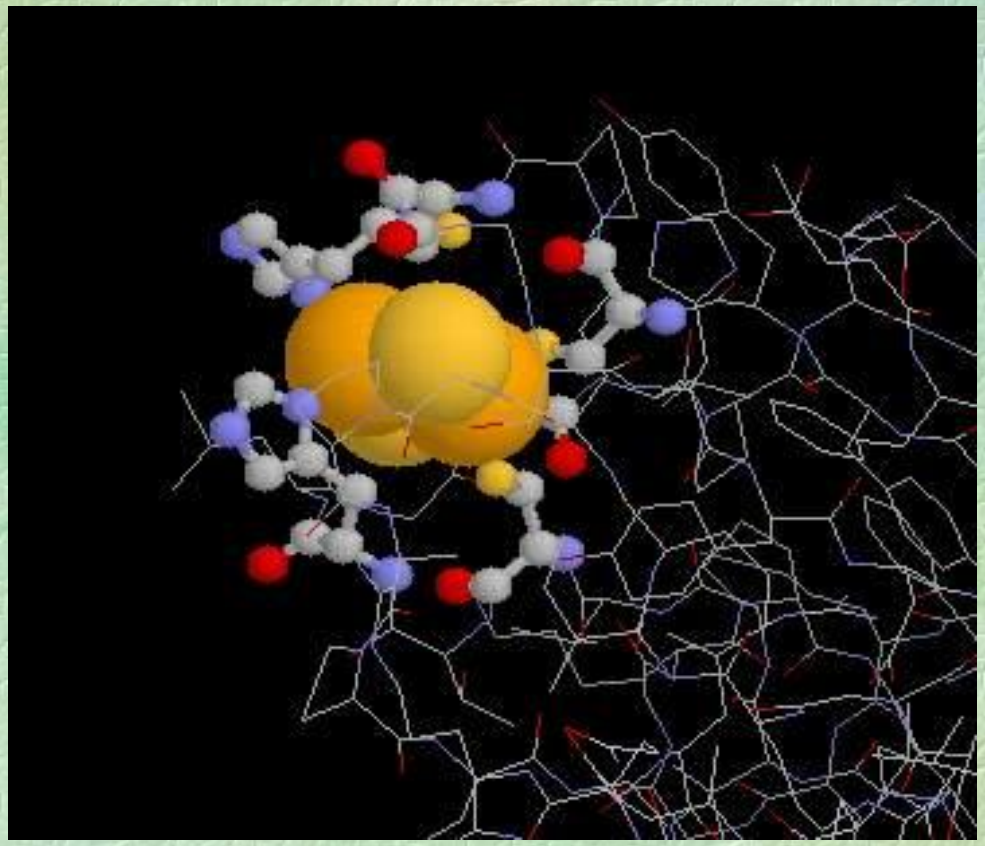
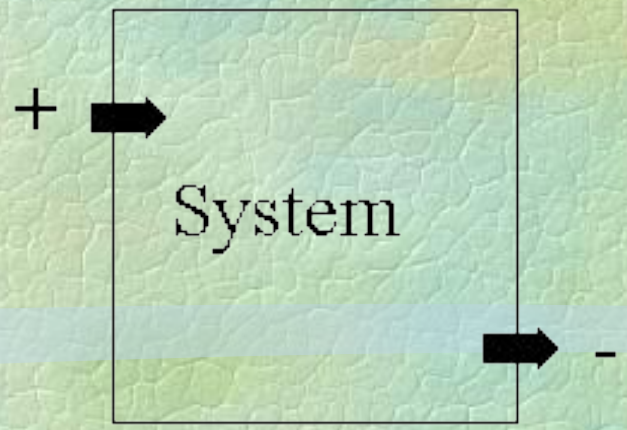
Биоэнергетика



Жизнь как нестационарное явление. Основные формы запасания энергии.

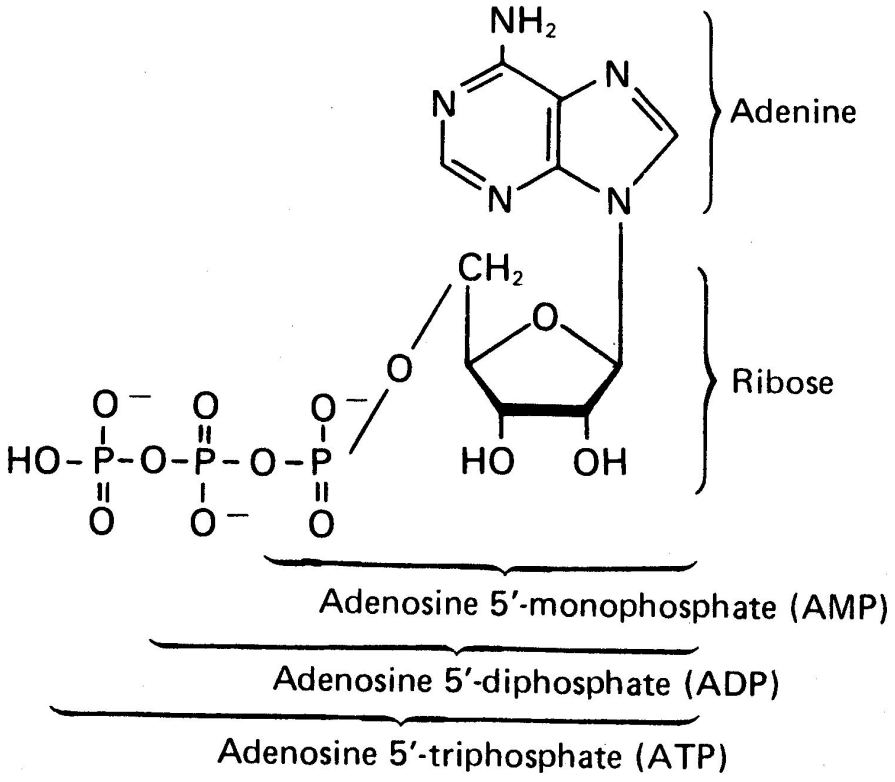


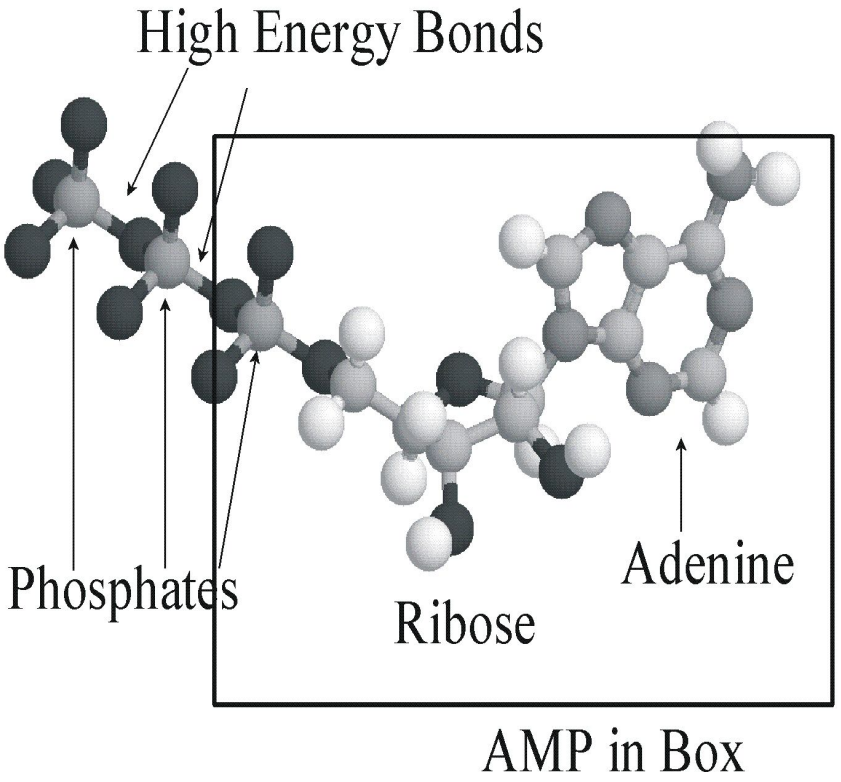
Open System = exchange of mass and energy

Closed System = exchange of energy but not mass

Isolated System = no exchange of mass or energy

Формы запасания энергии: АТФ, $\Delta\mu H^+$, $\Delta\mu Na^+$, NADH, NADPH.



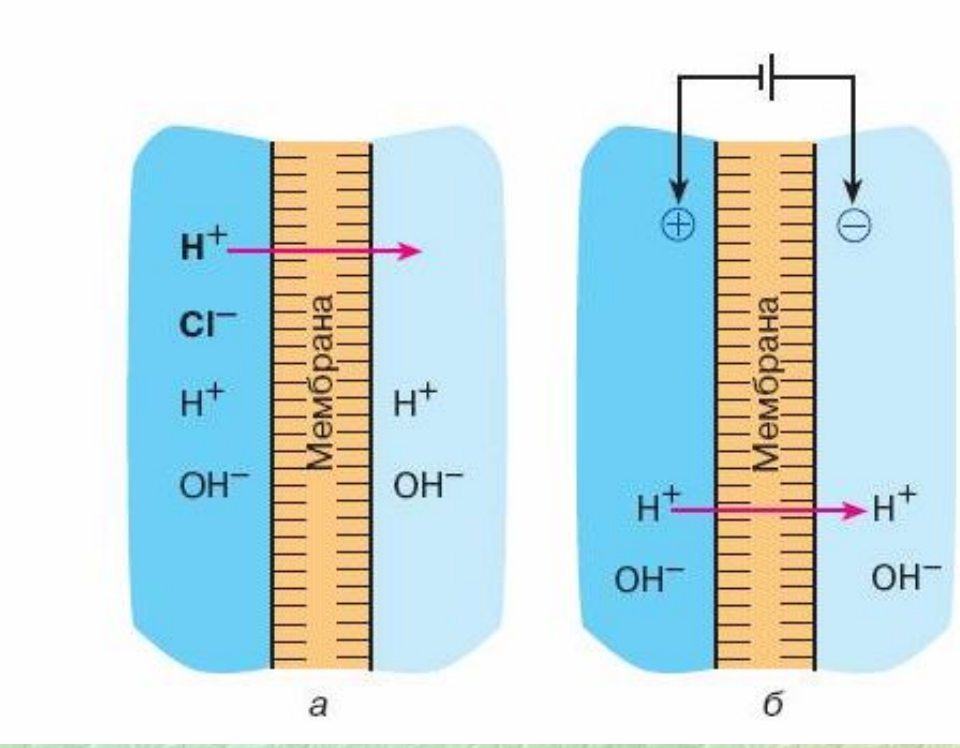


Энергия гидролиза фосфодиэфирной связи = 34 кДж/Моль

Источники АТФ в клетке:

- Субстратное фосфорилирование
- Мембранное фосфорилирование (окислительное, фотосинтетическое).

ΔμH⁺, ΔμNa⁺



$\Delta\mu Na^+$ - у бактерий алкалофилов

Δμ состоит из двух составляющих:

Концентрационная ΔpH^+ или ΔpNa^+

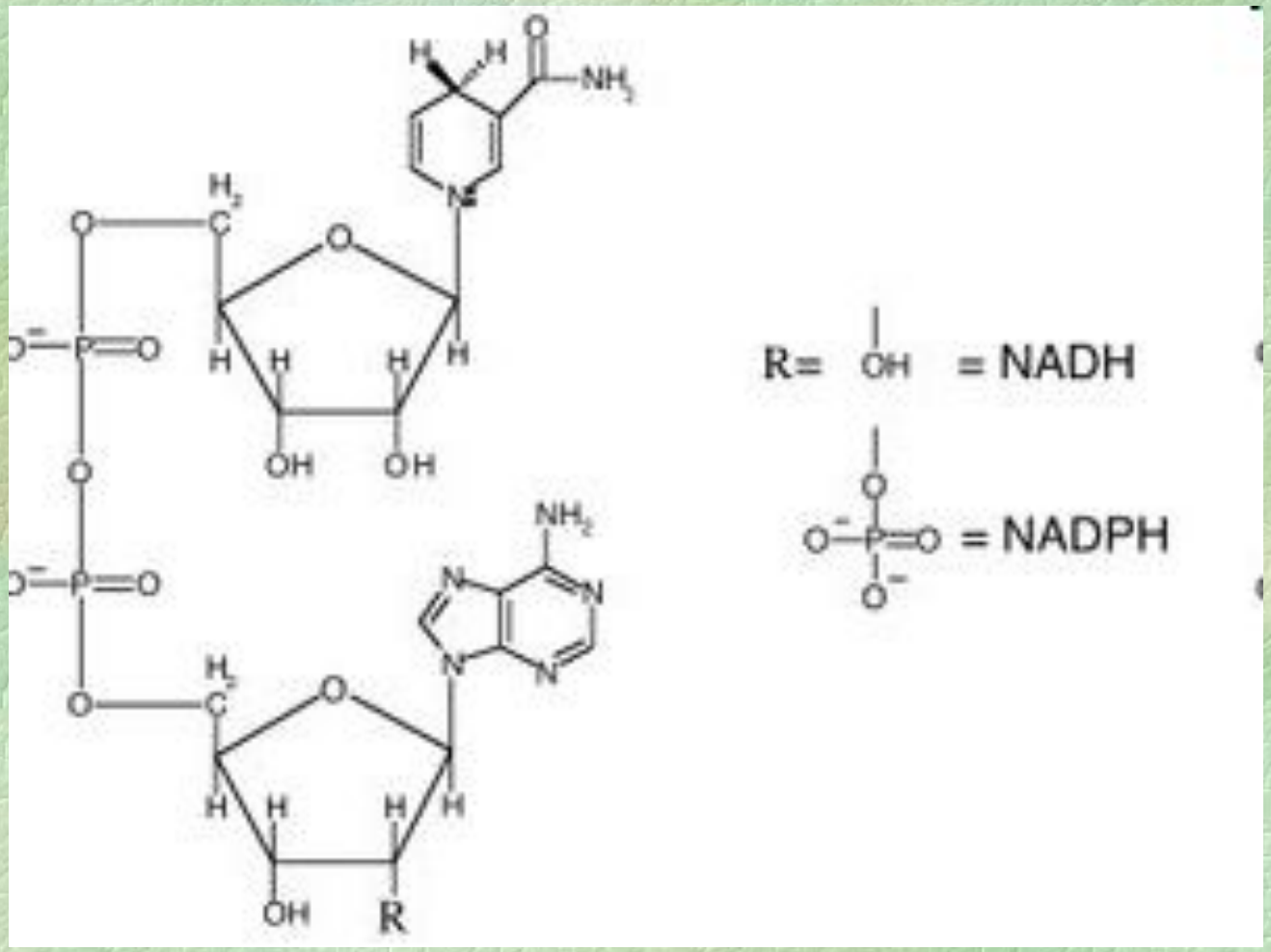
Электрическая $\Delta\psi$

$\Delta\psi$: 180 – 200 мВ

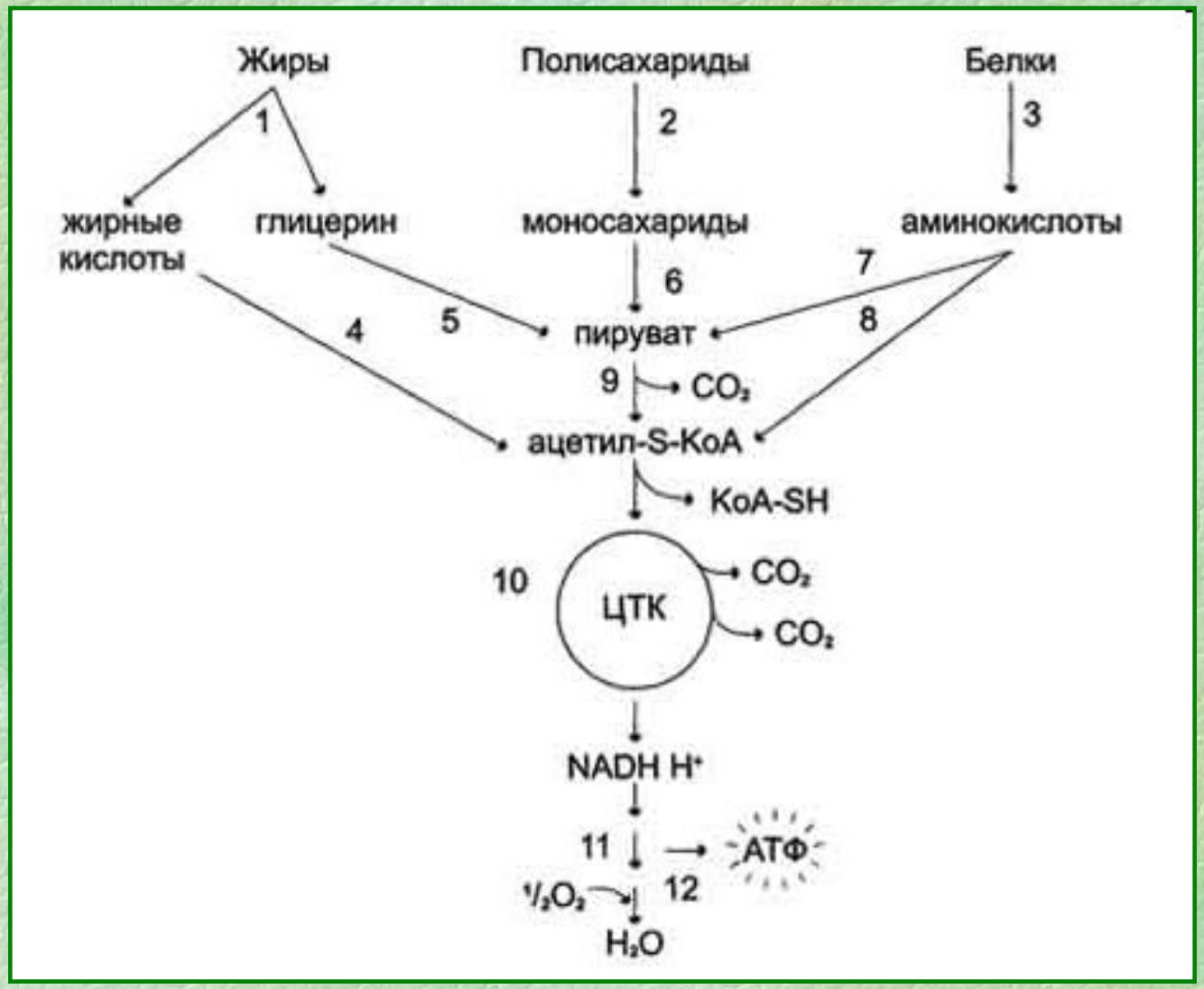
80-85% энергии – заряд мембраны

15-20% энергии – в виде ΔpH^+

NADH, NADPH



Основная схема катаболических процессов



1. Липазы, Фосфолипазы.
2. Амилаза, Гликоген-фосфорилаза, Сахараза.
3. Протеазы.
4. β – окисление.

5,6. Гликолиз.

7,8. Окисление аминокислот.

9. Пируват-дегидрогеназа

10. Цикл Кребса.

11. ЭТЦ.

12. АТФаза.

Спасибо за внимание