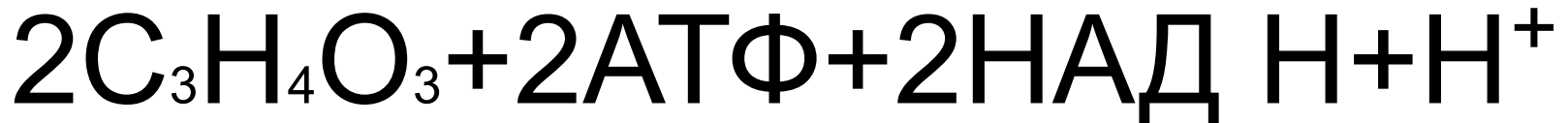
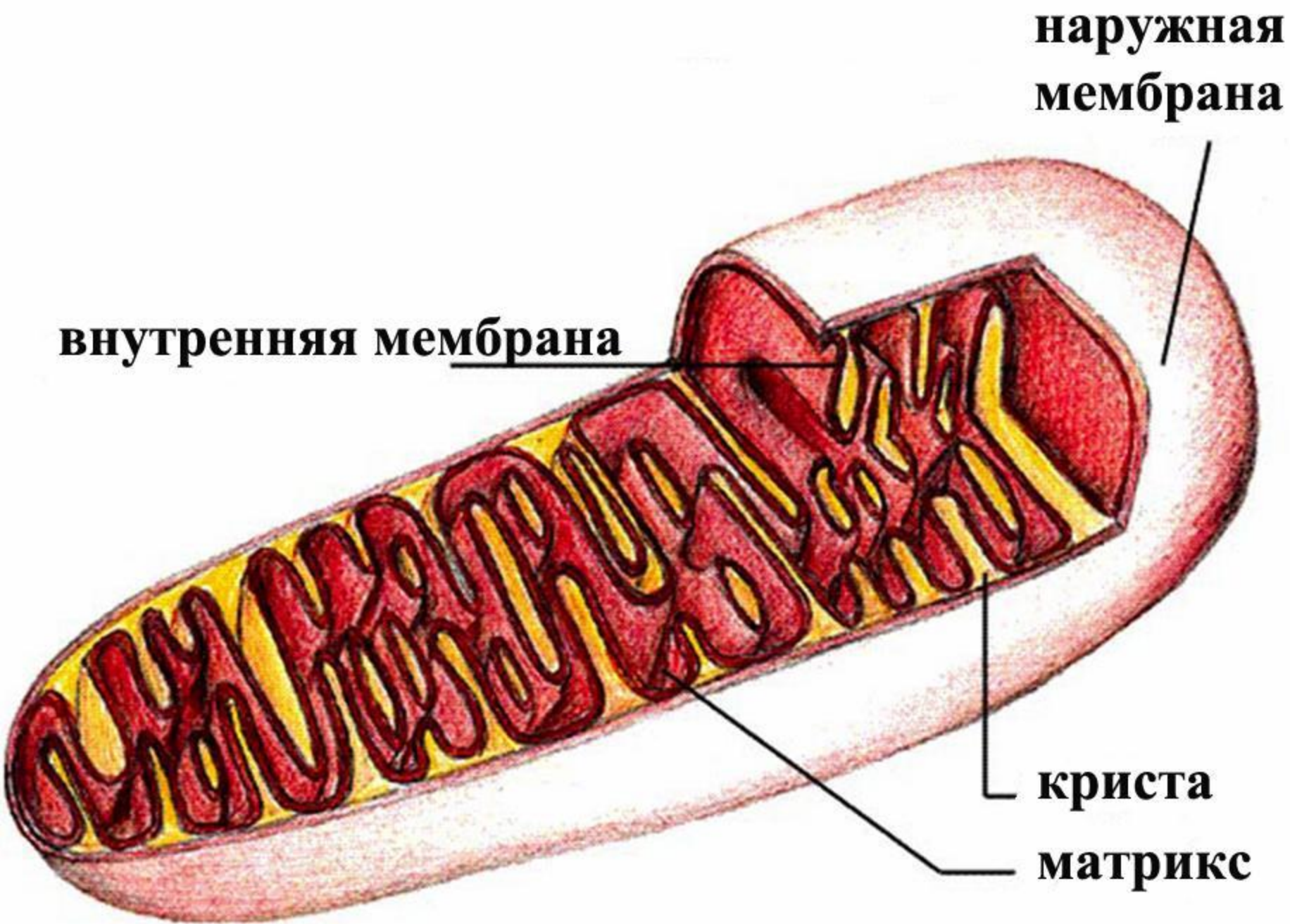


Уравнение гликолиза





**наружная
мембрана**

внутренняя мембрана

криста

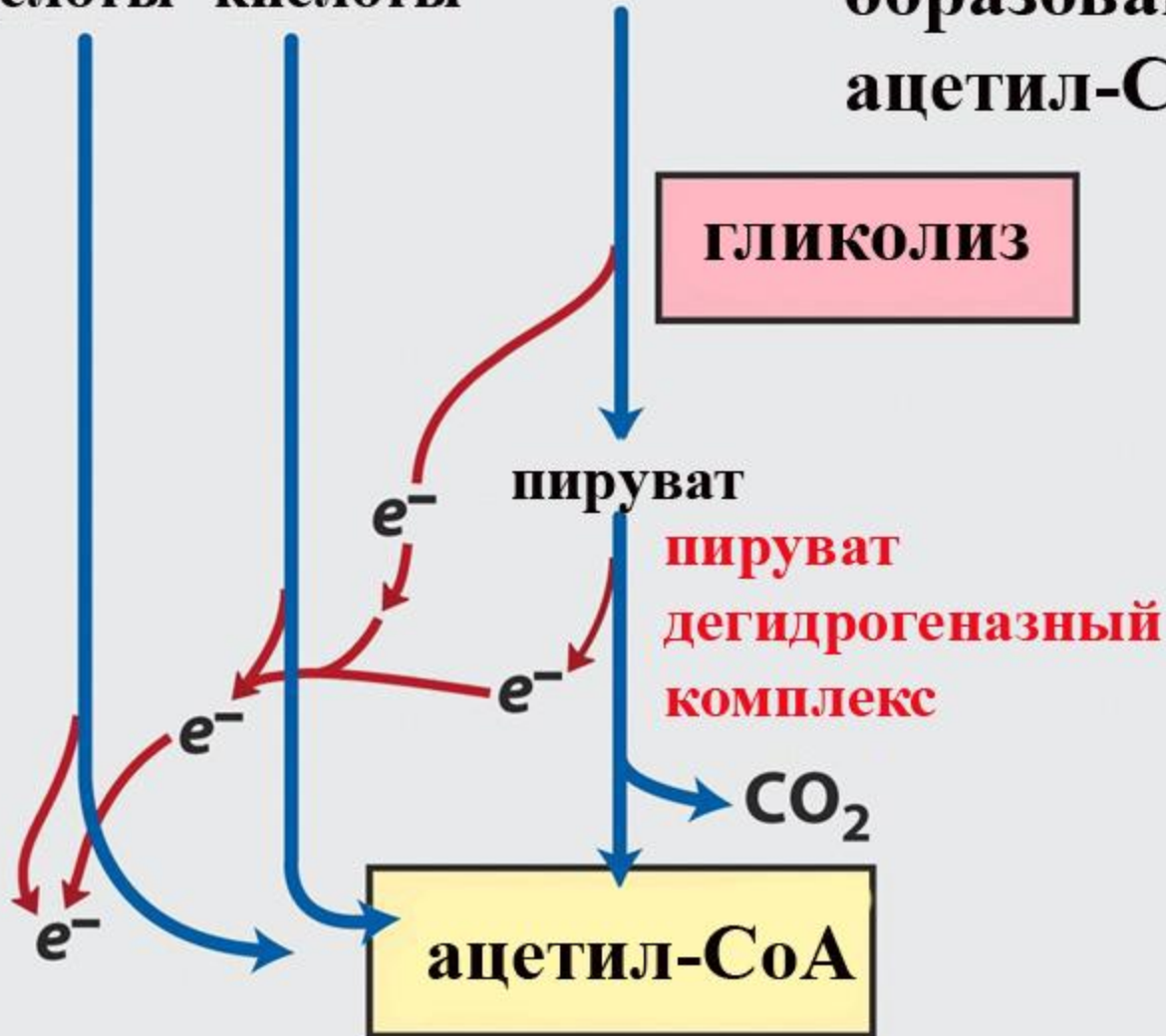
матрикс

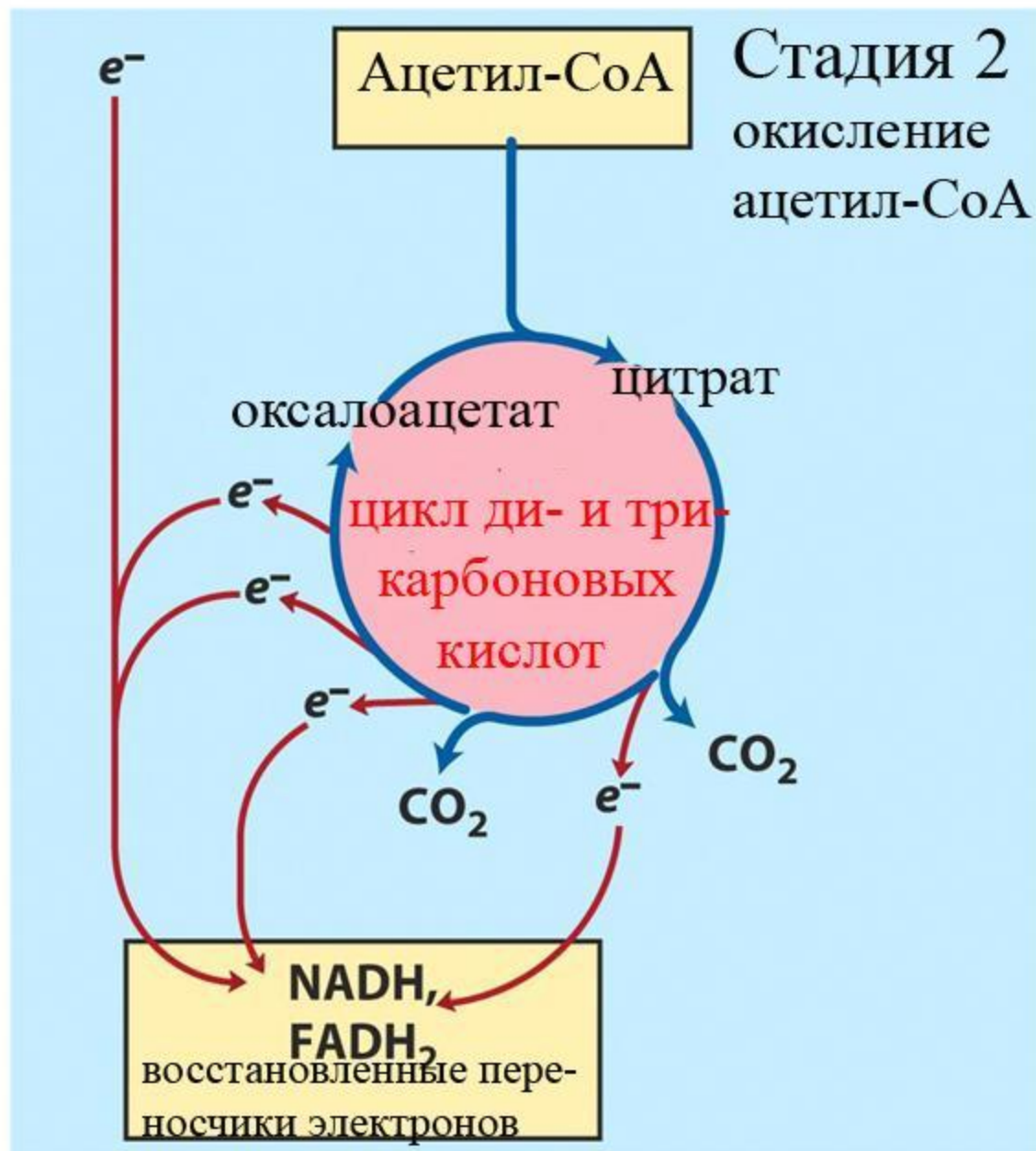
амино-
кислоты

жирные
кислоты

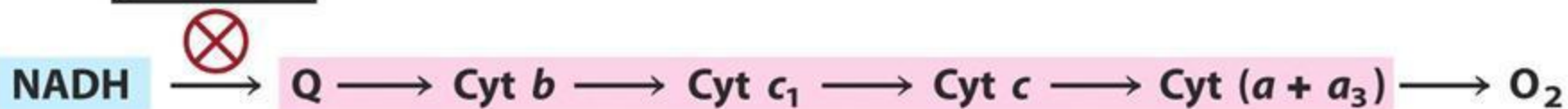
глюкоза

первый этап
образование
ацетил-СоА

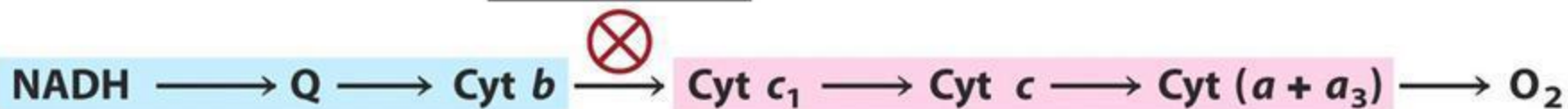




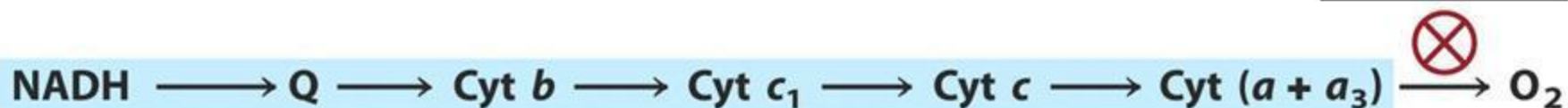
роутенон



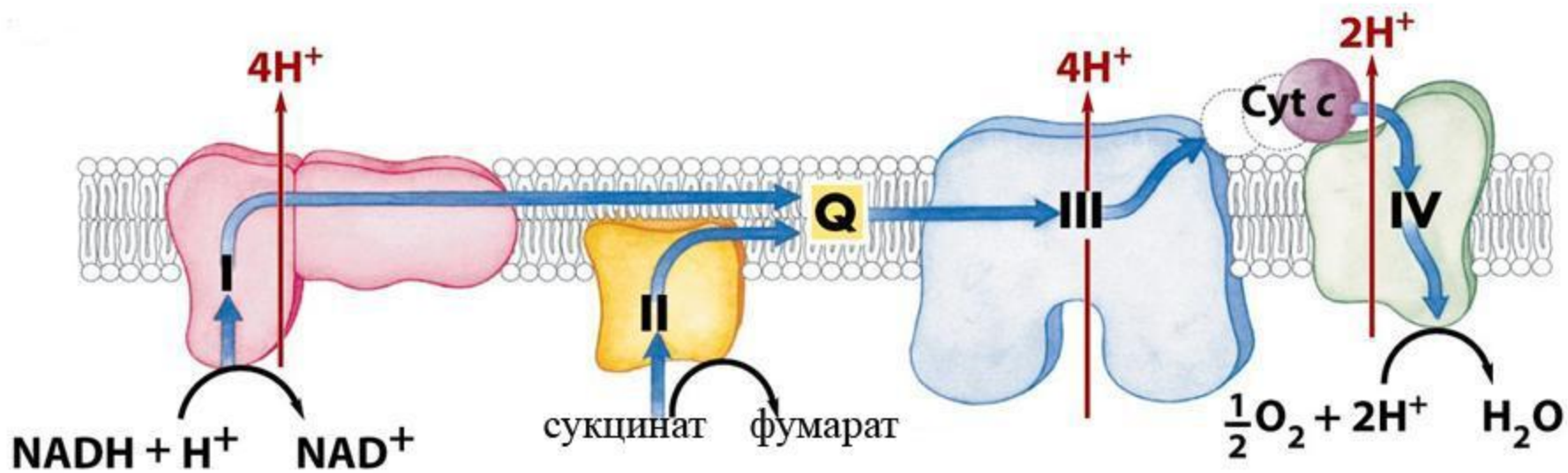
антимицин



CN⁻ или CO



Межмембранное пространство

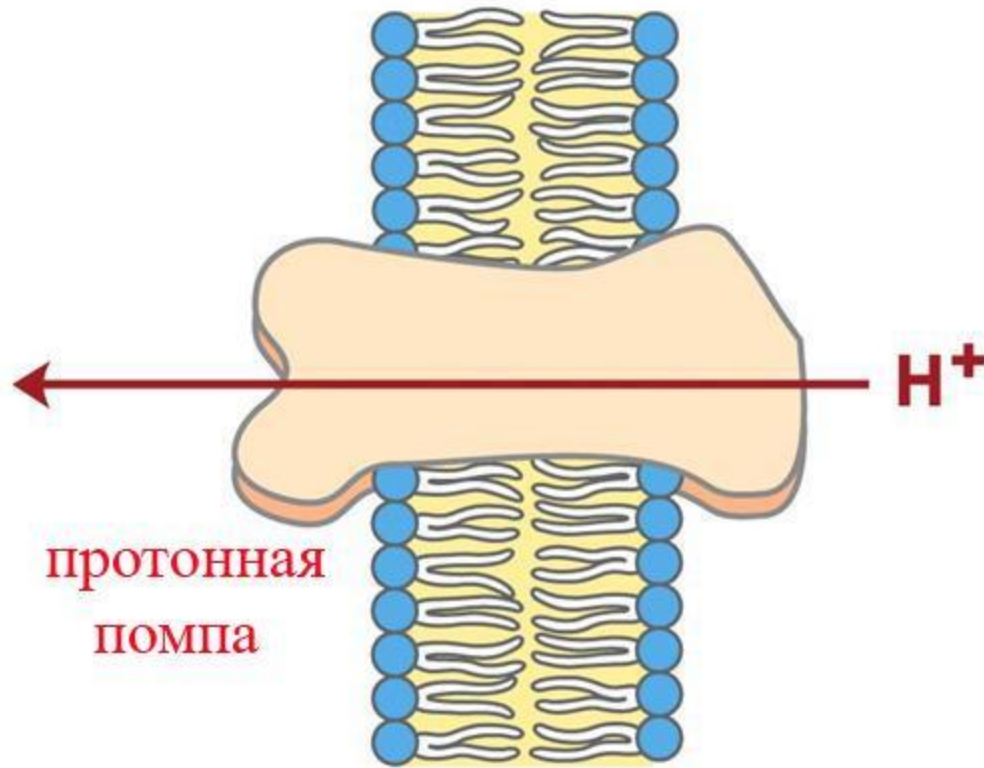


Матрикс

Межмембранное
пространство

$$[H^+]_p = C_2$$

H^+
 H^+
 H^+
 H^+
 H^+
 H^+
 H^+

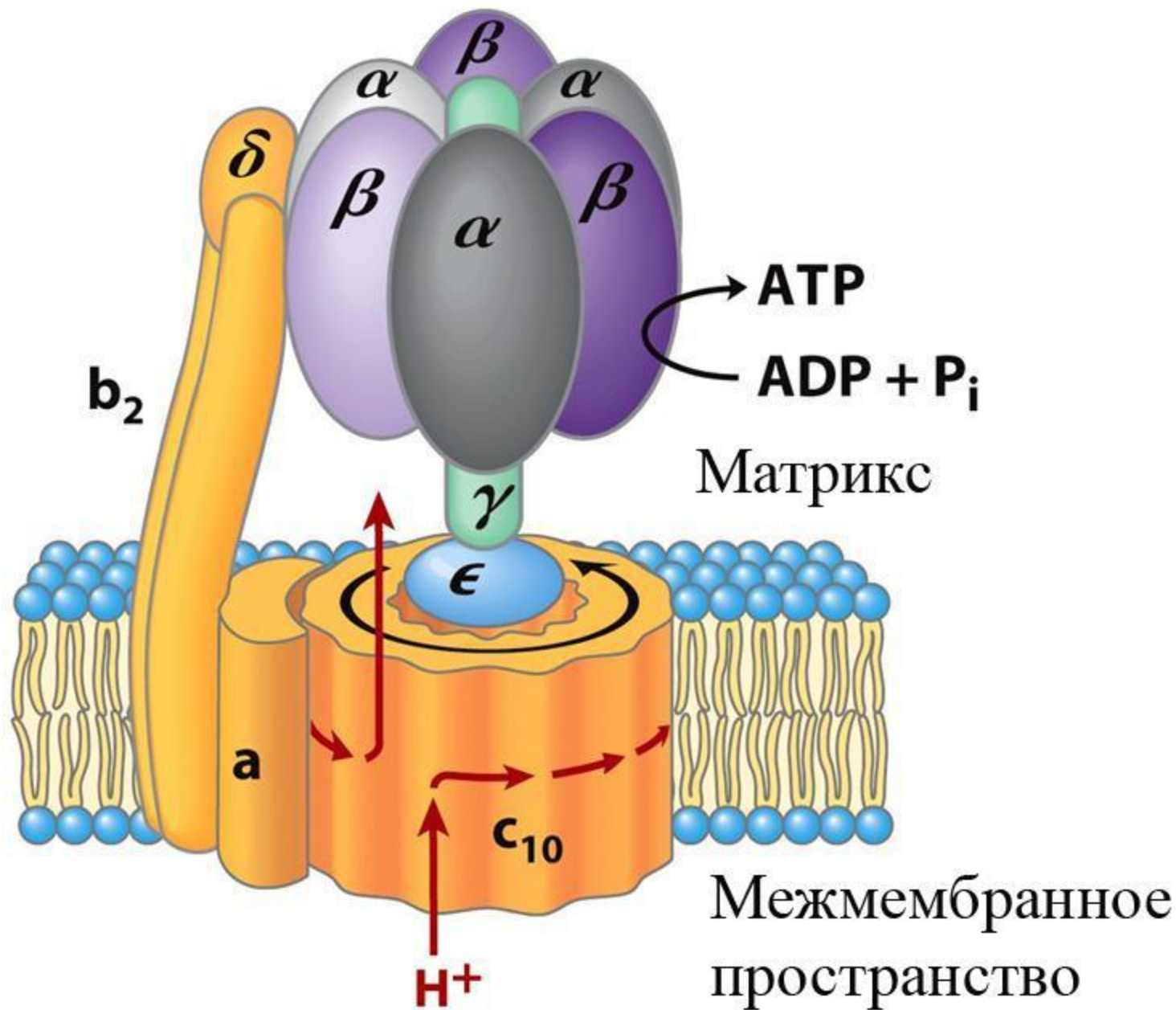


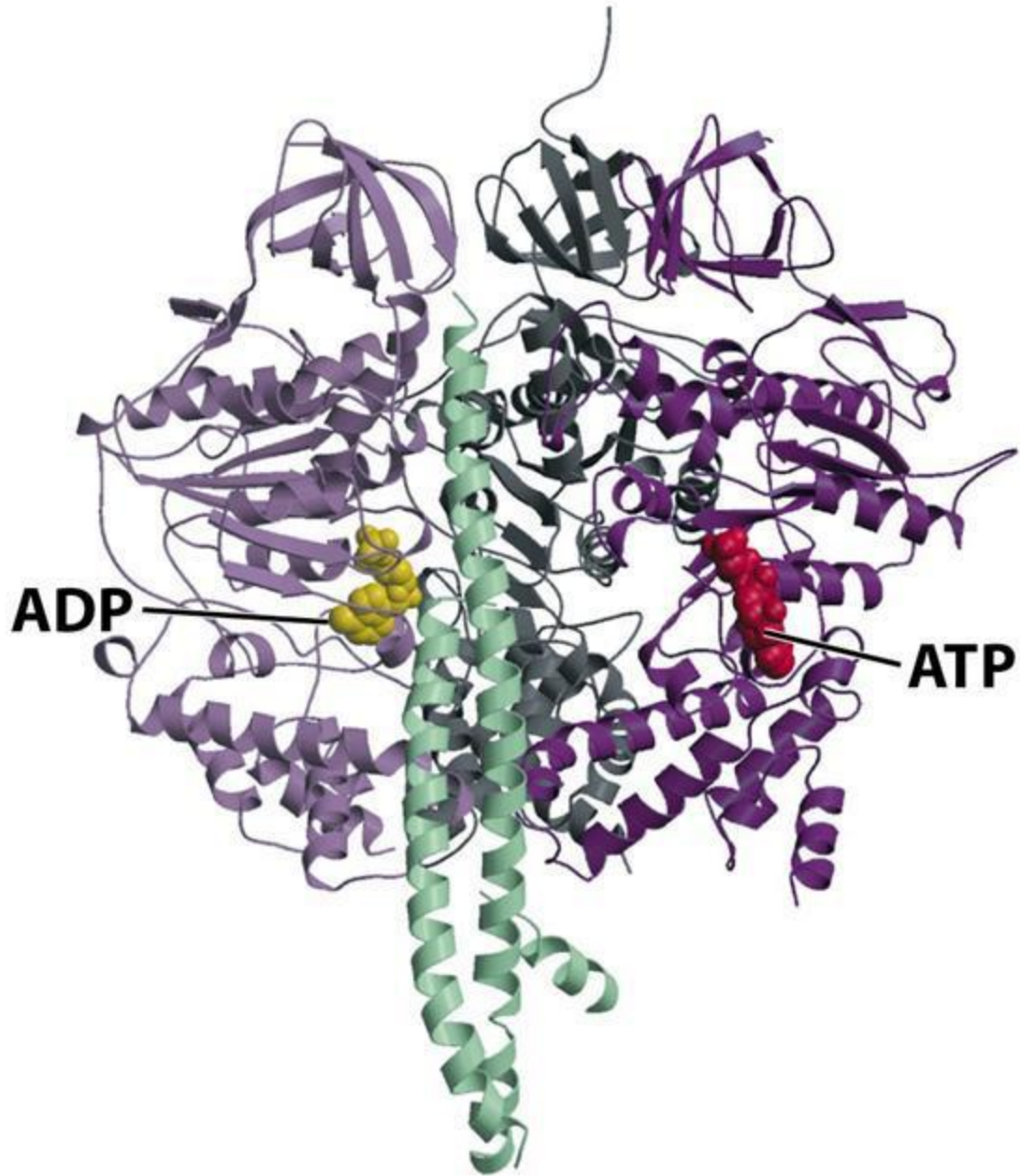
Матрикс

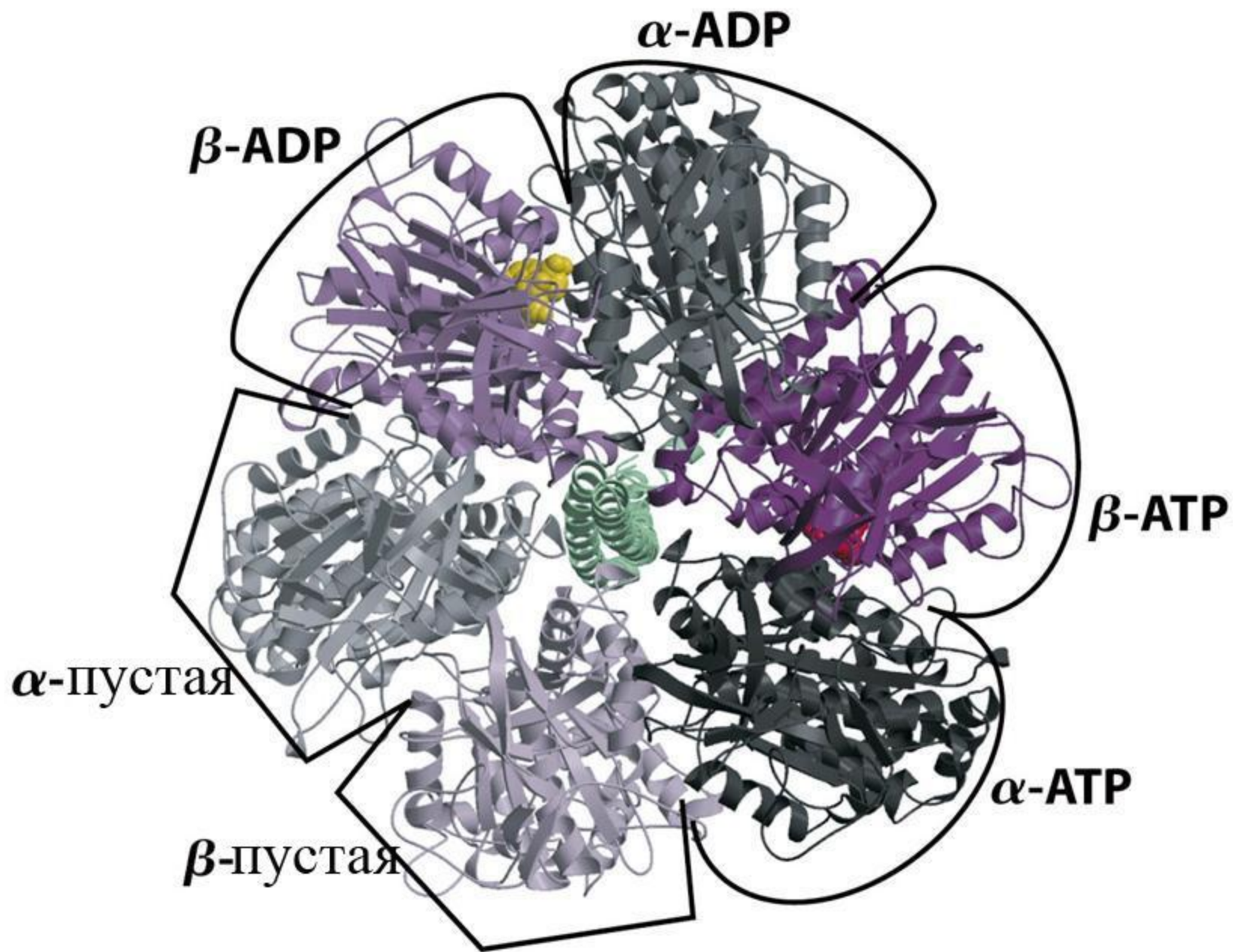
$$[H^+]_N = C_1$$

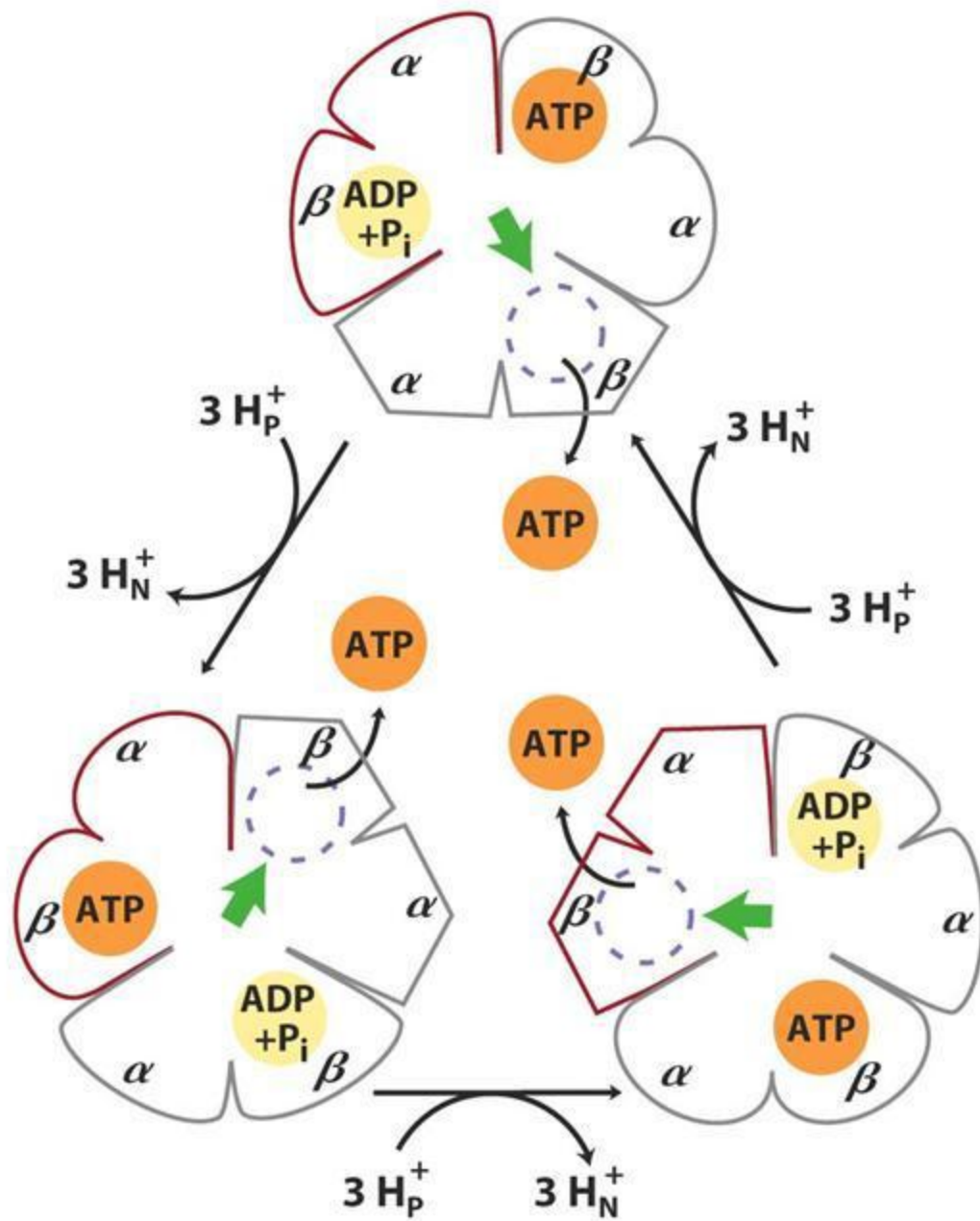
OH^-
 OH^-
 OH^-
 OH^-
 OH^-
 OH^-
 OH^-

$$\begin{aligned}\Delta G &= RT \ln (C_2/C_1) + Z \mathcal{F} \Delta \psi \\ &= 2.3RT \Delta pH + \mathcal{F} \Delta \psi\end{aligned}$$





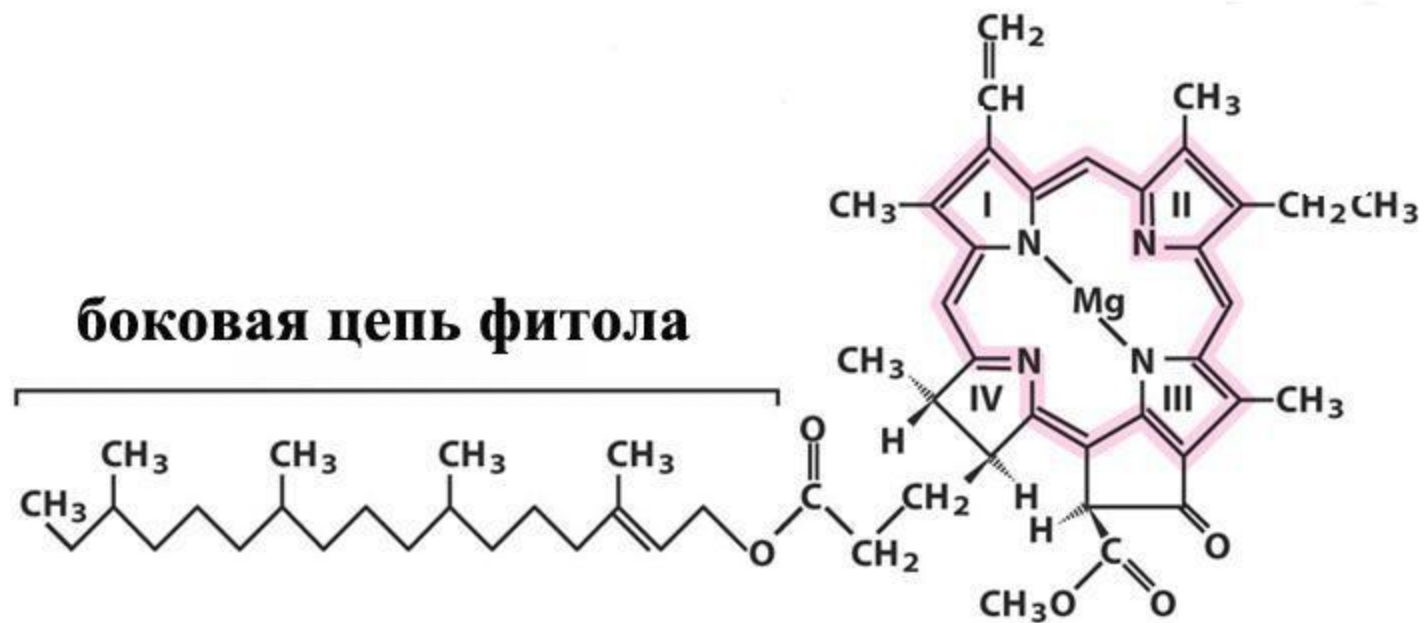




Итоговое уравнение

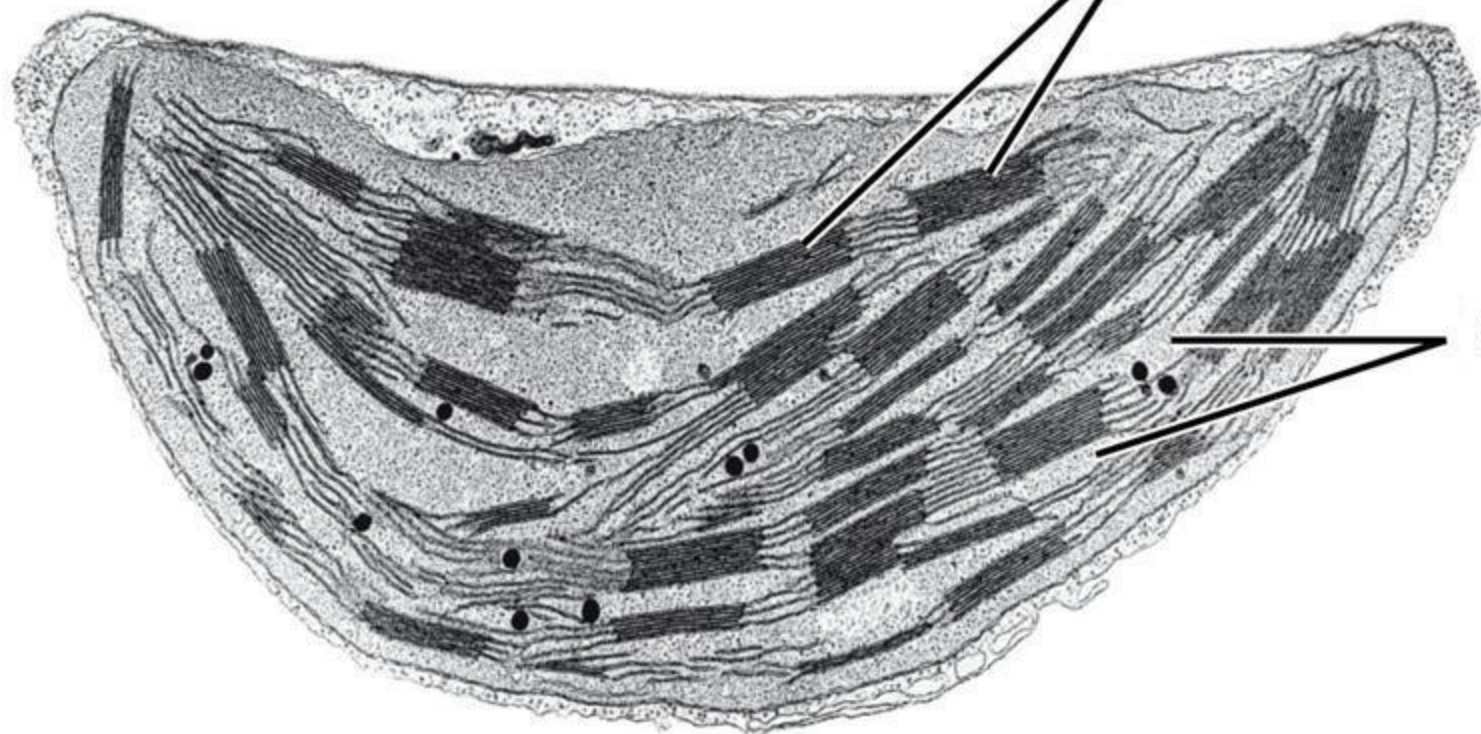
• Глюкоза ($C_6H_{12}O_6$) + $O_2 =$

• $6CO_2 + 6H_2O + 38 \text{ АТФ}$



Хлорофилл а

граны с тилакоидами

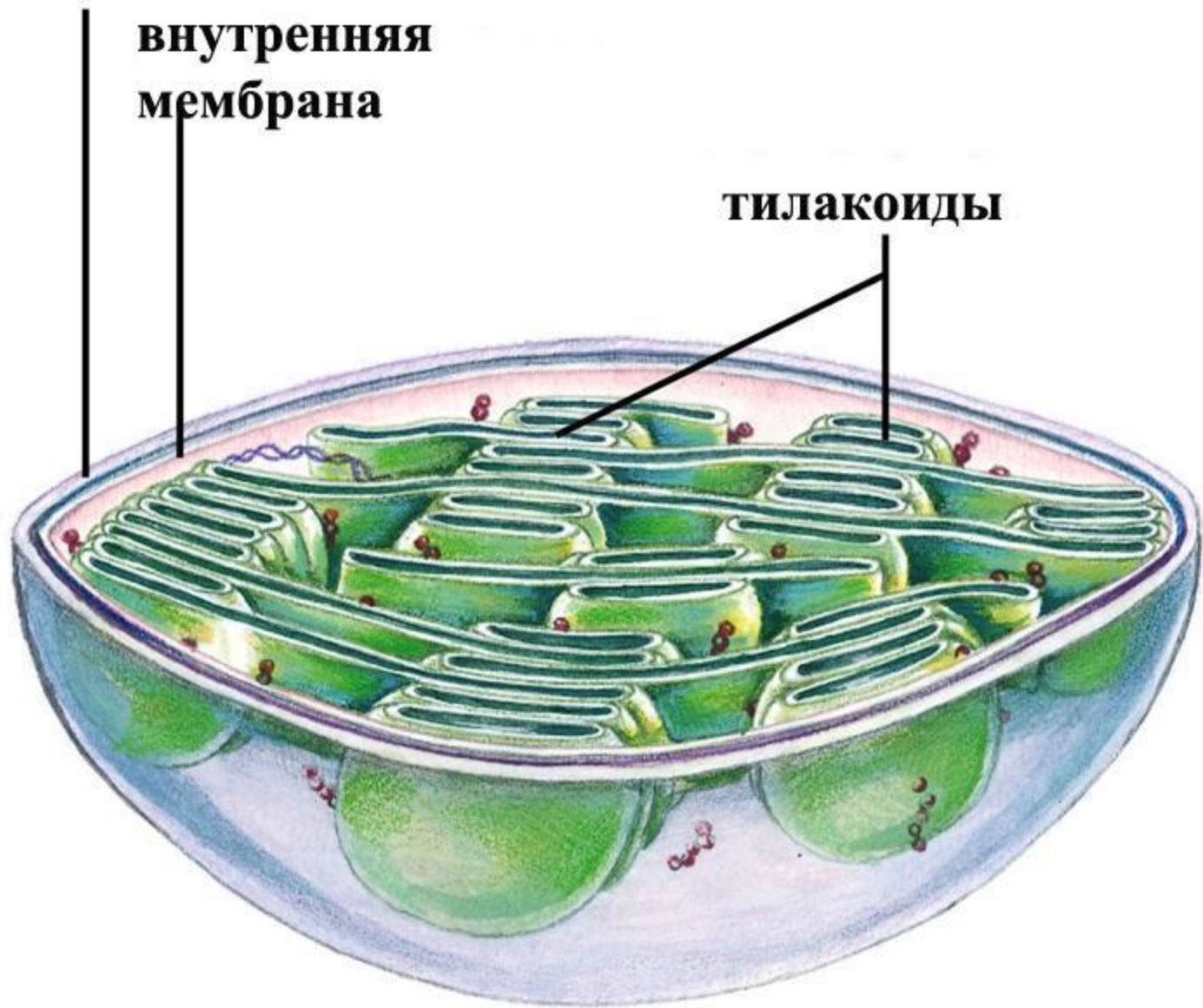


строма

**наружная
мембрана**

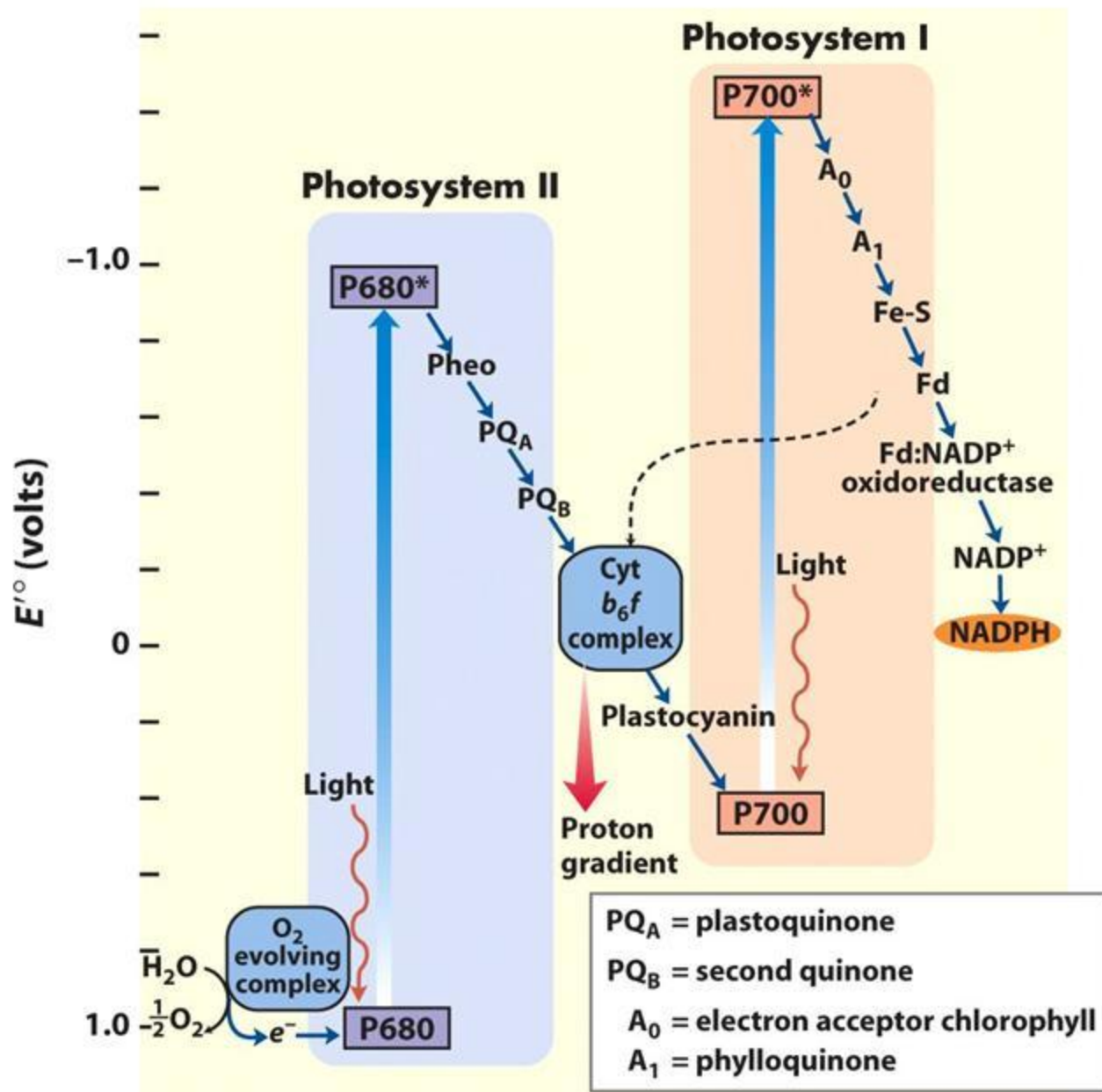
**внутренняя
мембрана**

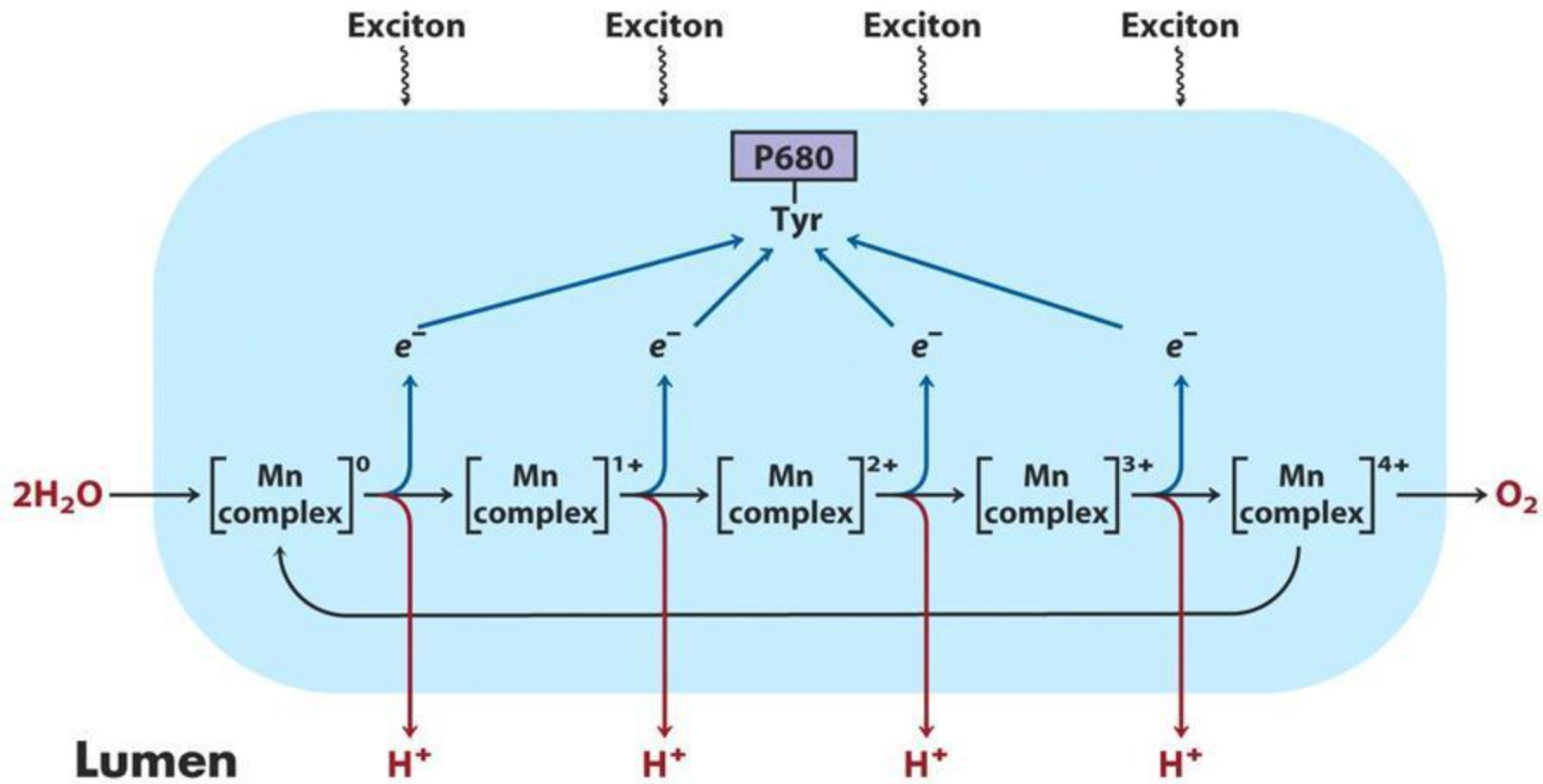
тилакоиды

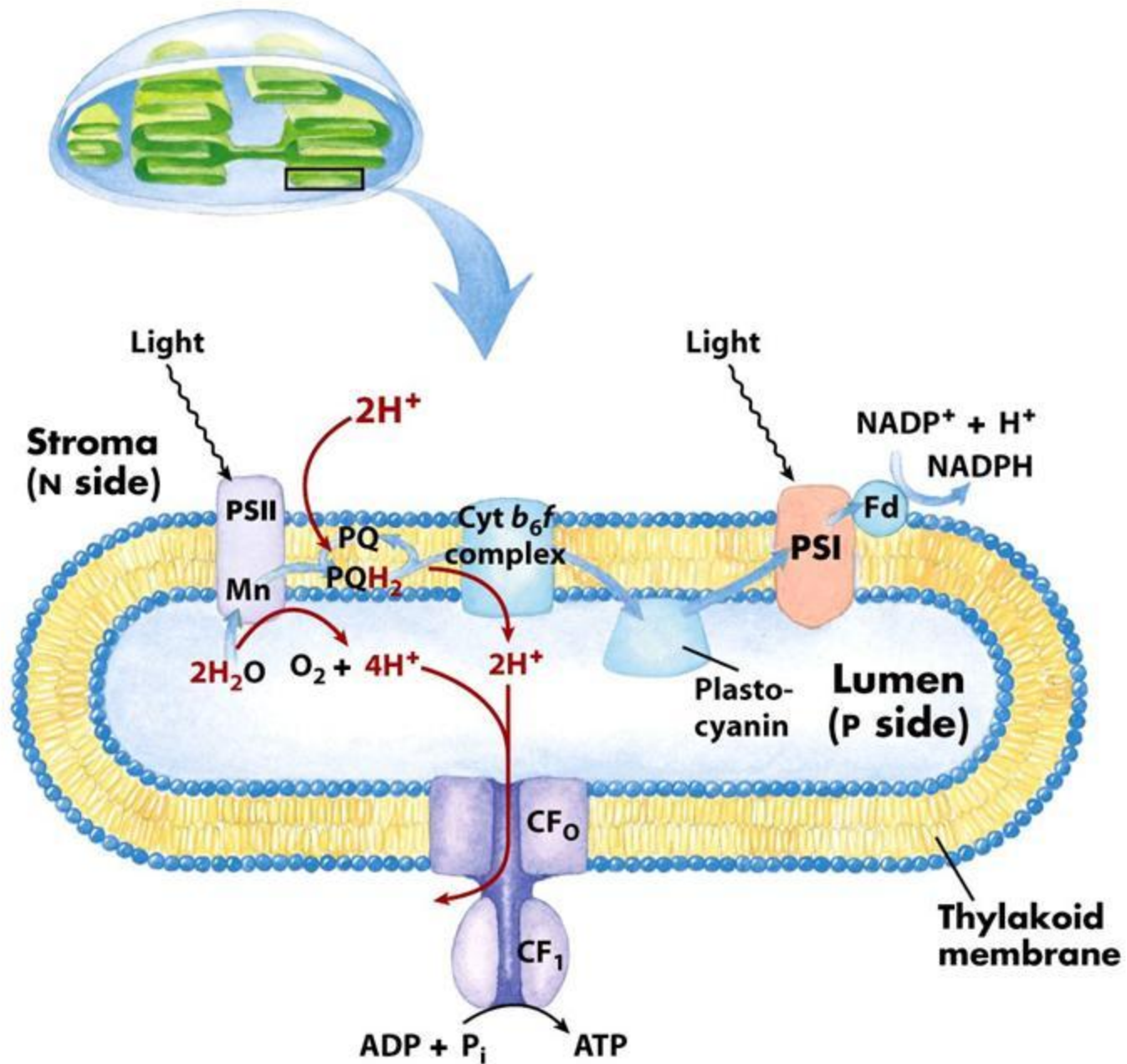


Уравнение фотосинтеза

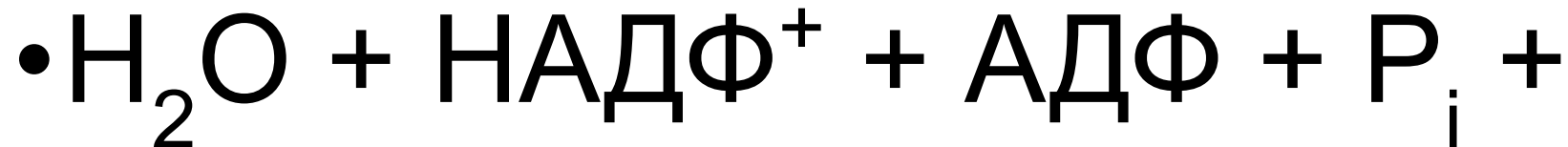
- $6 \text{CO}_2 + 6 \text{H}_2\text{O} + \text{энергия света} =$
- $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (глюкоза) + 6O_2



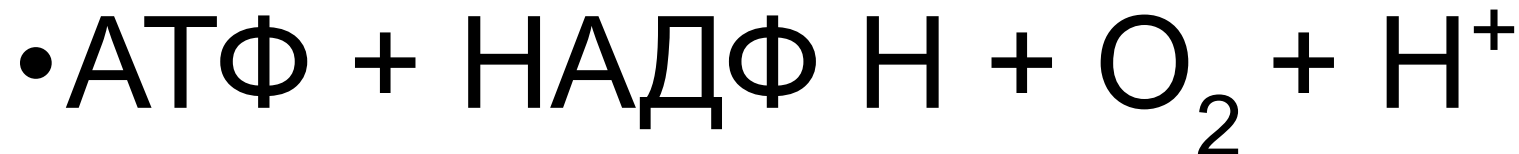




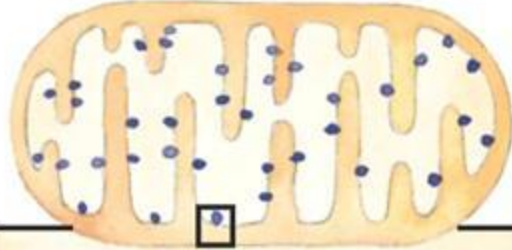
Световая стадия



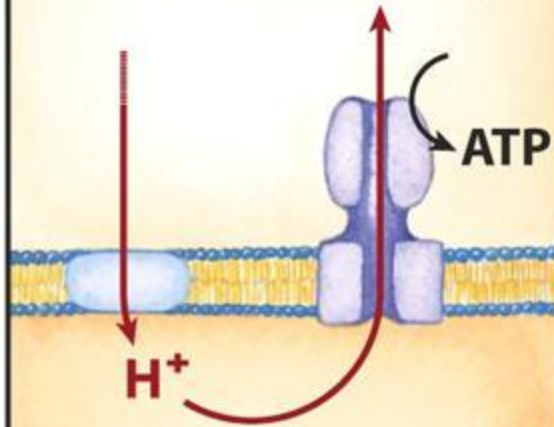
- энергия света =



Mitochondrion

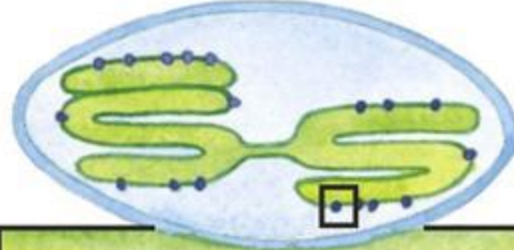


Matrix (N side)

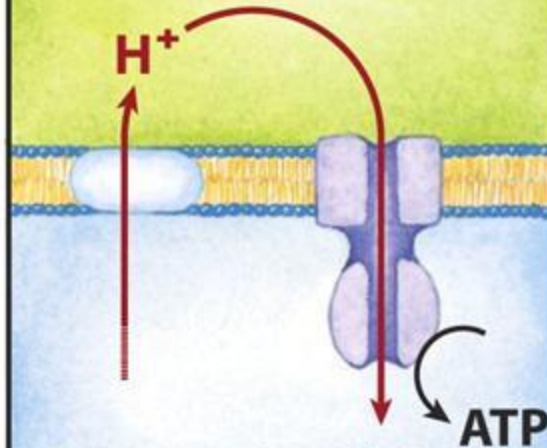


Intermembrane space (P side)

Chloroplast

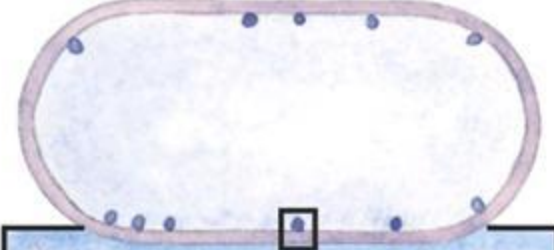


Thylakoid lumen (P side)

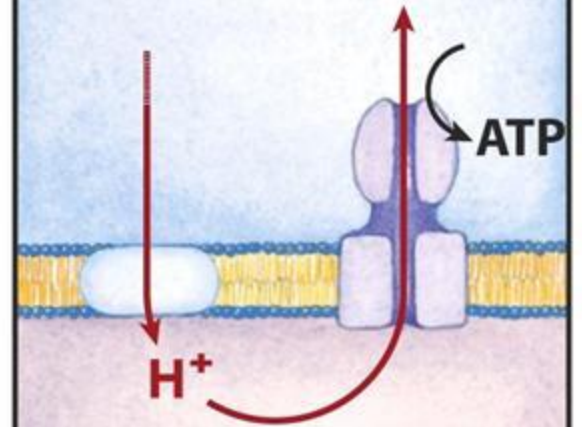


Stroma (N side)

Bacterium (*E. coli*)



Cytosol (N side)



Intermembrane space (P side)

Темновая стадия

- $\text{CO}_2 + \text{АТФ} + \text{НАДФН} + \text{H}^+ =$
- $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (глюкоза) + АДФ +
- $\text{P}_i + \text{НАДФ}^+$