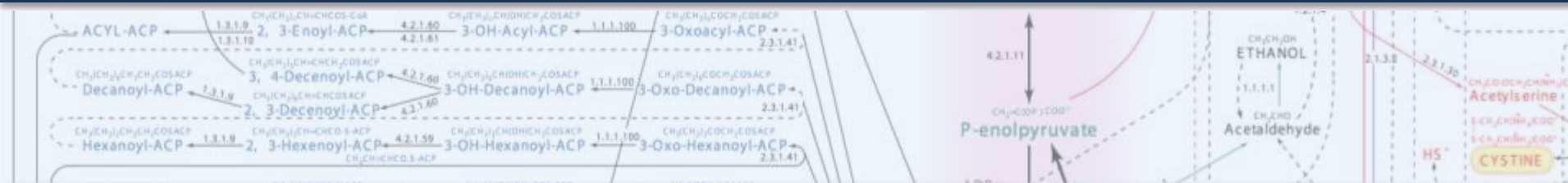
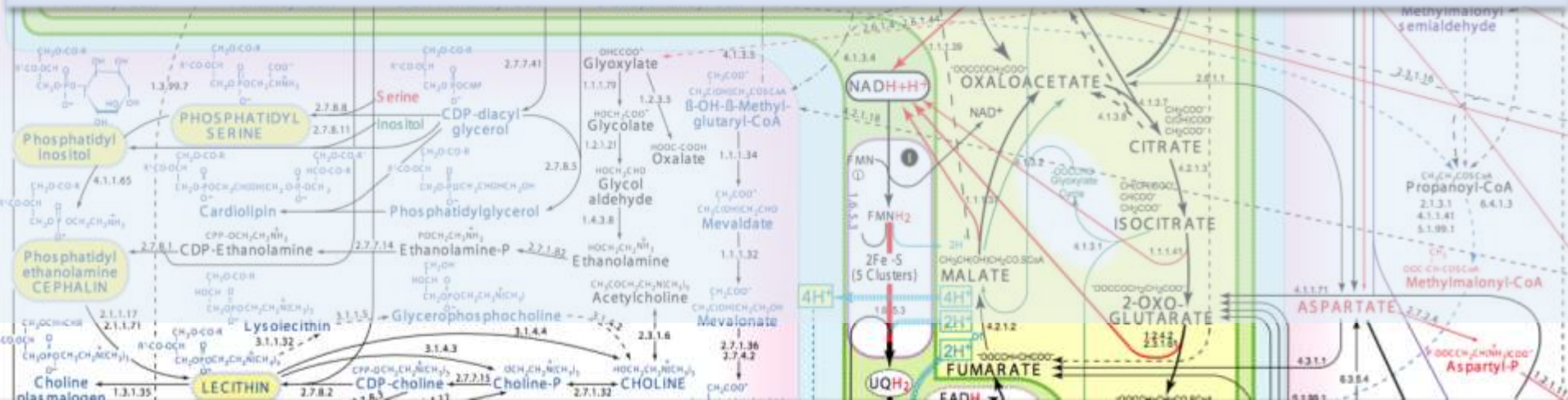


«Биоэнергетика»

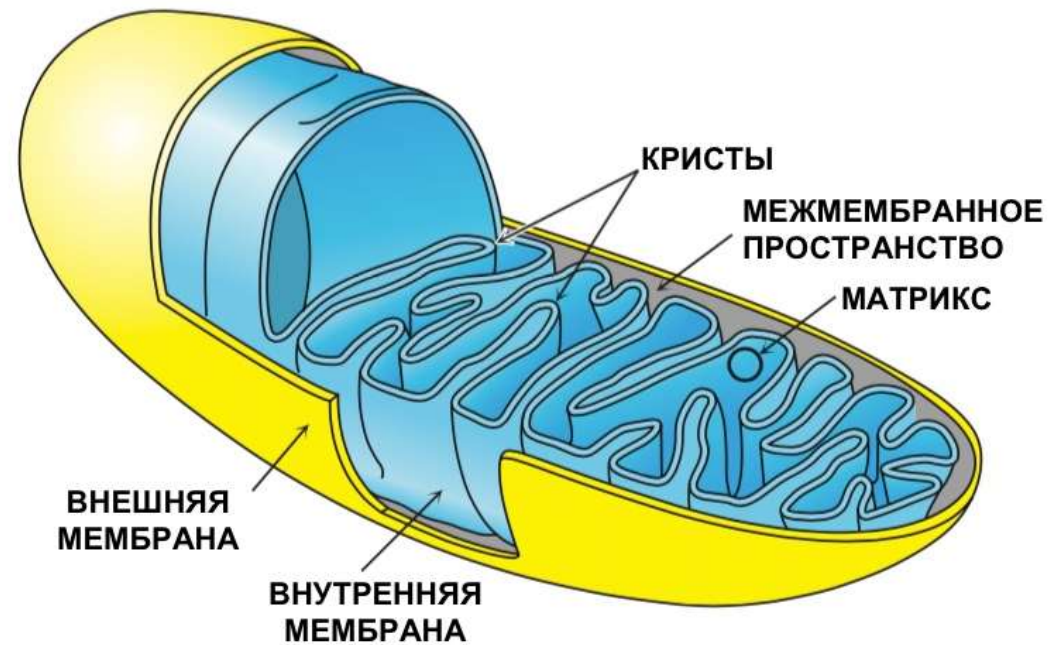
Курс лекций кафедры фундаментальной медицины и биологии ВолгГМУ
для студентов медико-биологического факультета



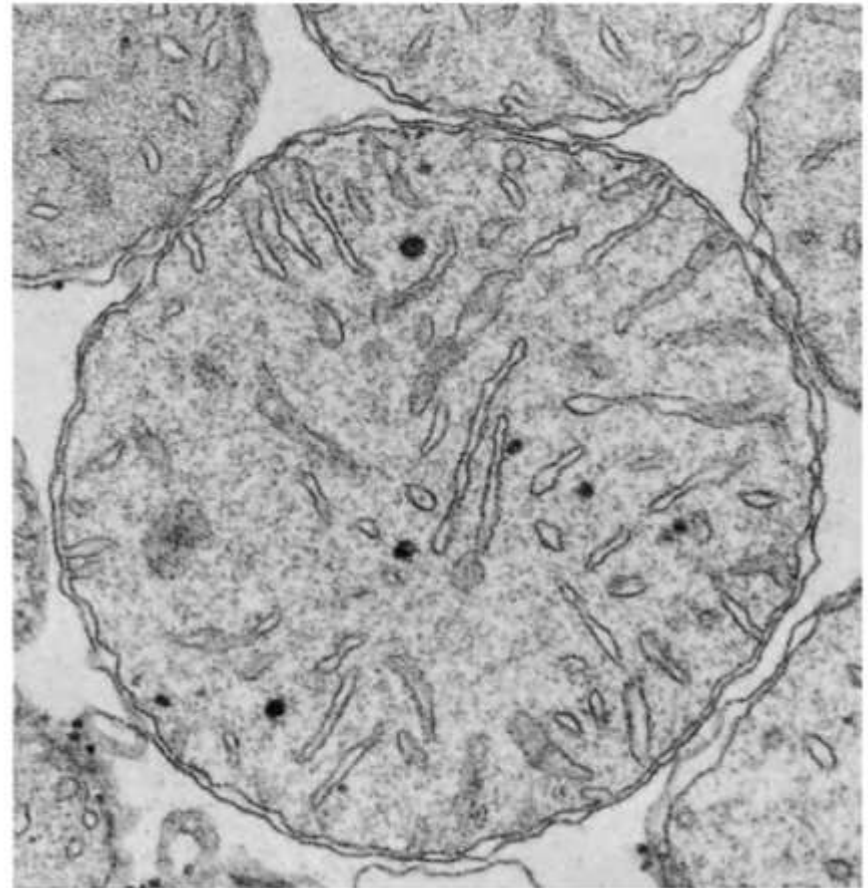
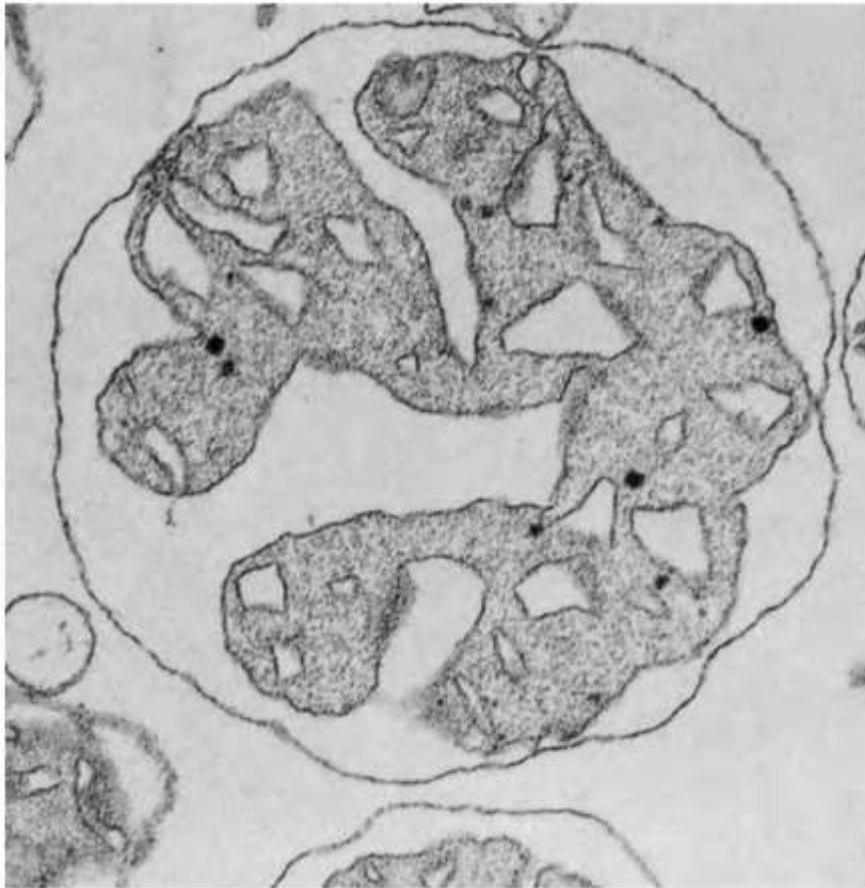
Тема лекции: «АТФ-синтазы и АТФ-азы».



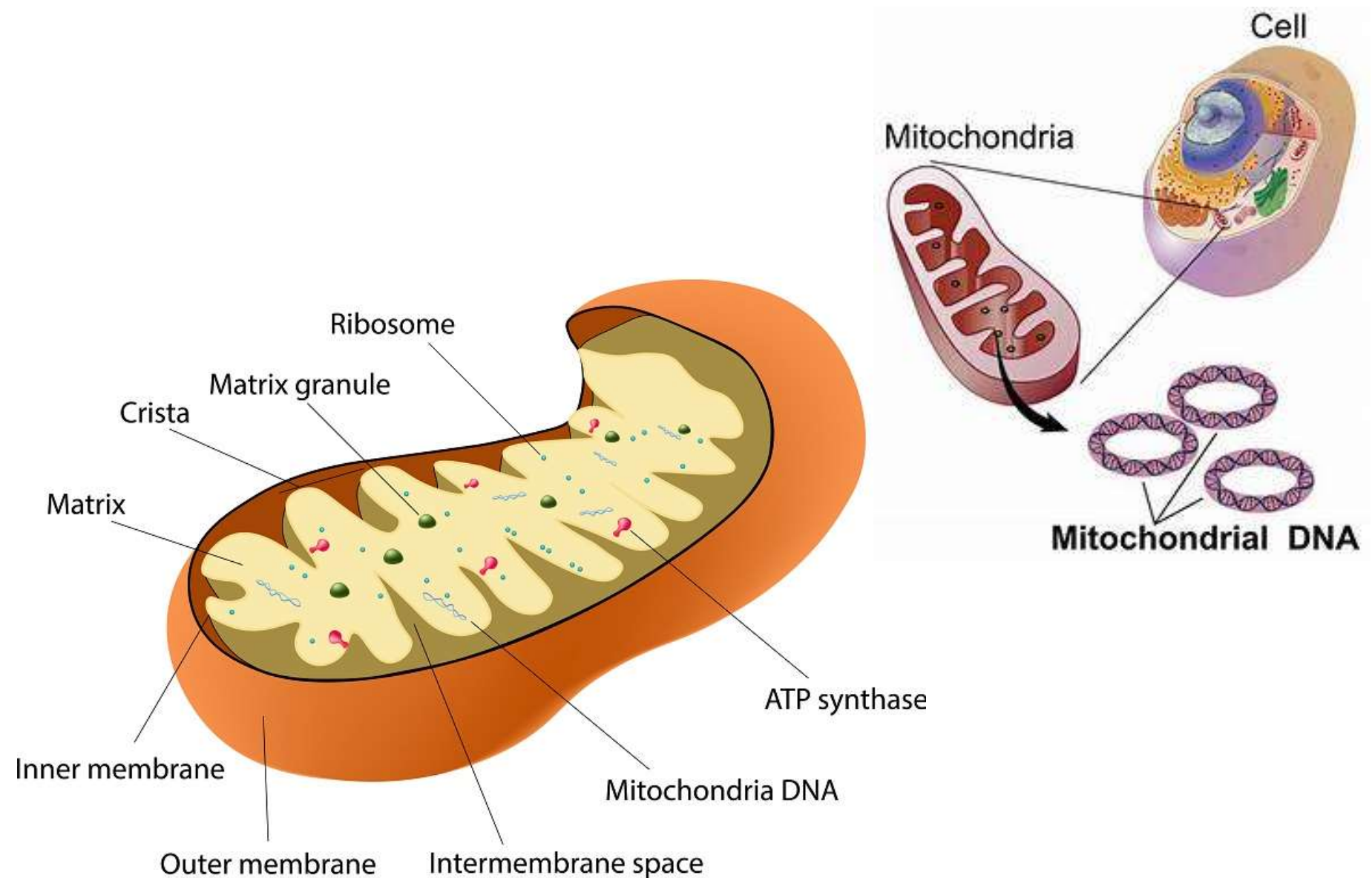
Митохондрии



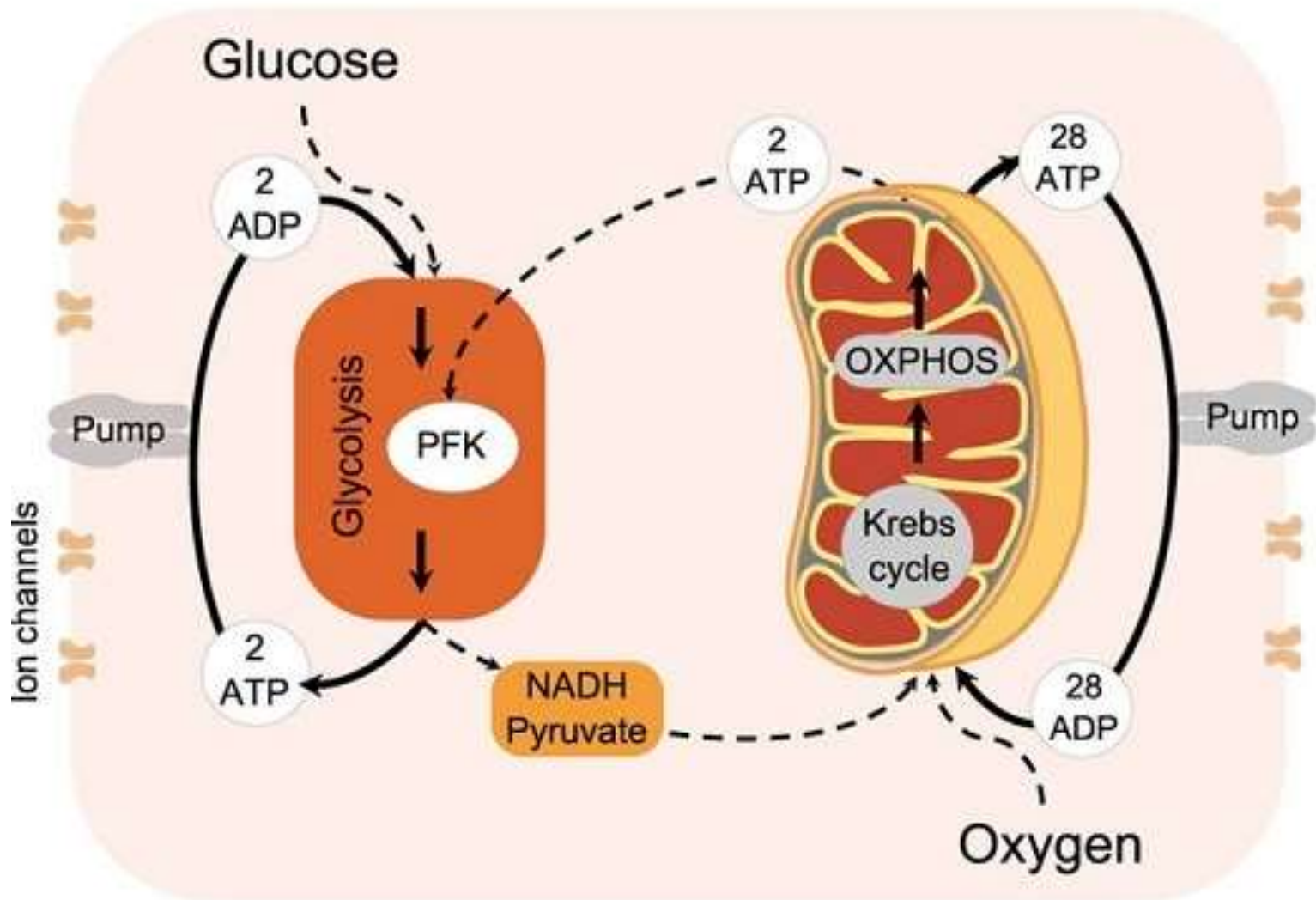
Митохондрии. Строение.



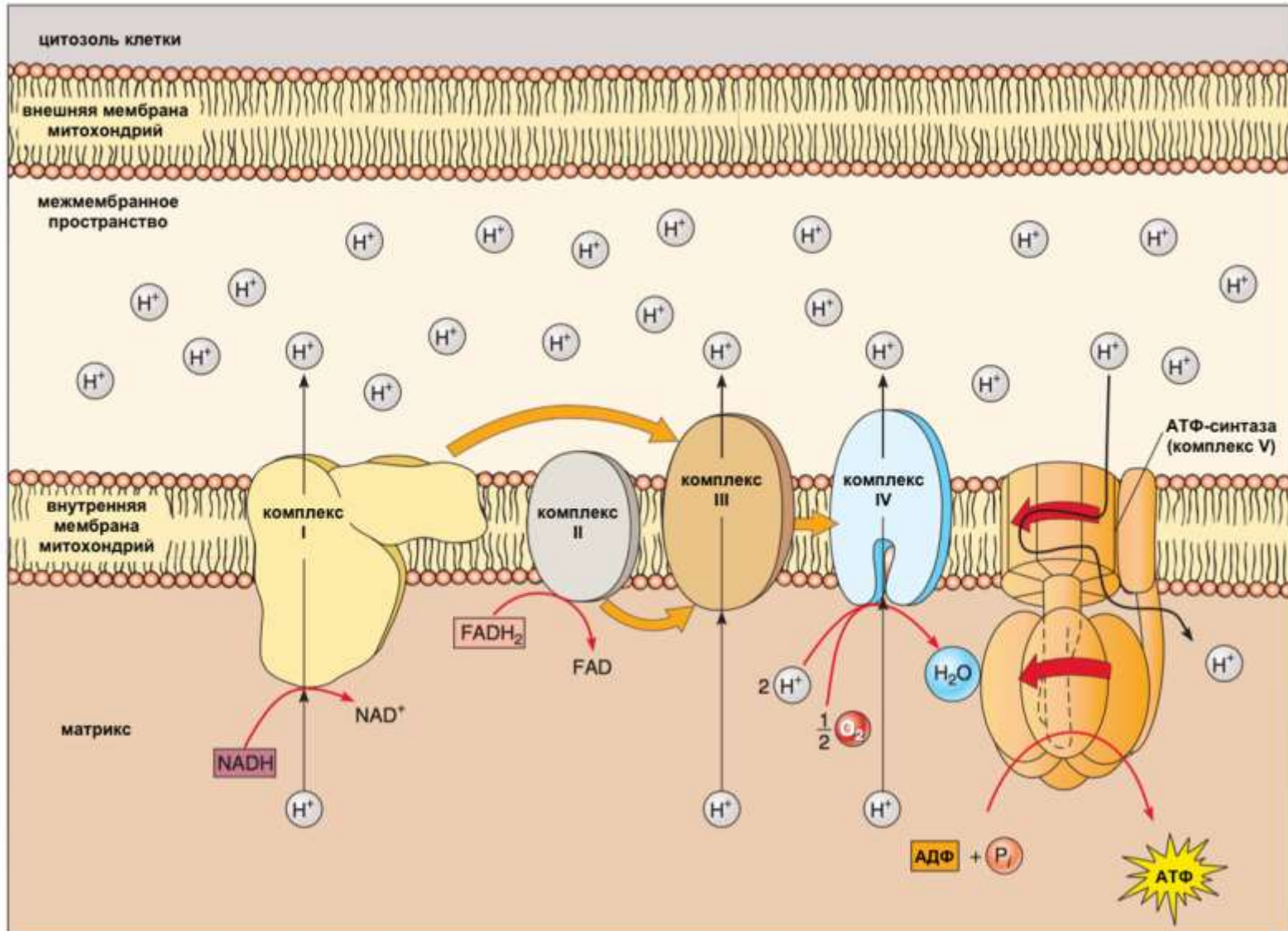
Митохондрии. Строение



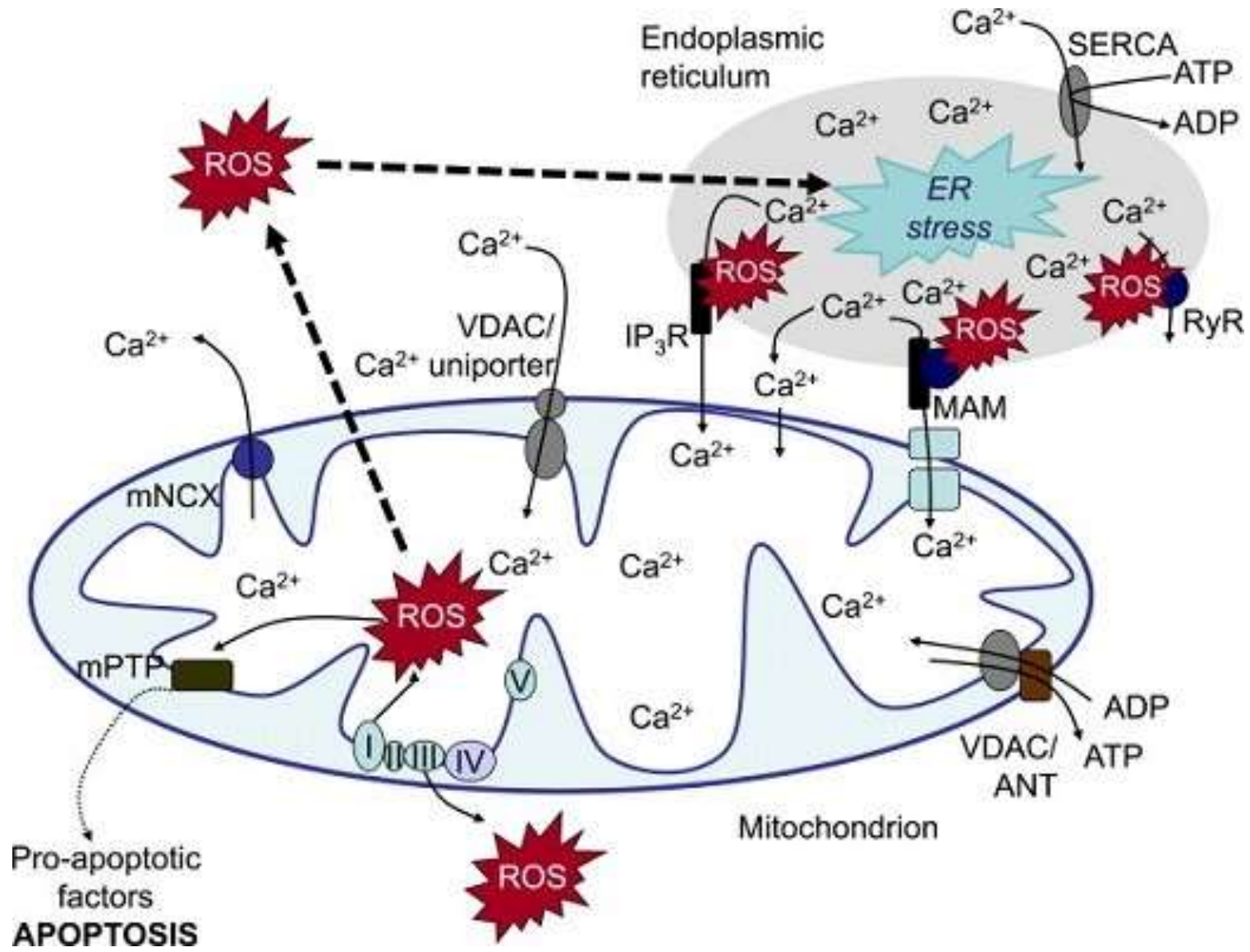
Клеточное дыхание



Синтез АТФ



Регуляция содержания внутриклеточного кальция



Регуляция содержания внутриклеточного кальция

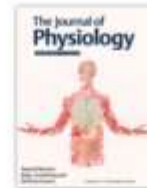
The Journal of
Physiology A Publication of The Physiological Society JP

Free Access

Mitochondria and calcium: from cell signalling to cell death

Michael R. Duchen

First published: 12 August 2004 | <https://doi.org/10.1111/j.1469-7793.2000.00057.x> | Citations: 604



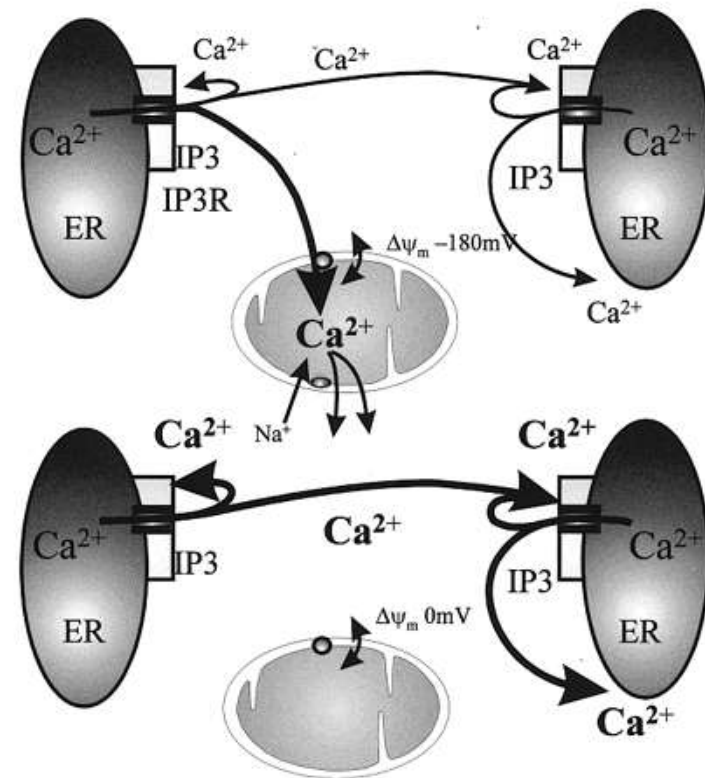
Volume 529, Issue 1
November 2000
Pages 57-68

Advertisement

PDF TOOLS SHARE



Mitochondria has long been established, its
relation to cell signalling and



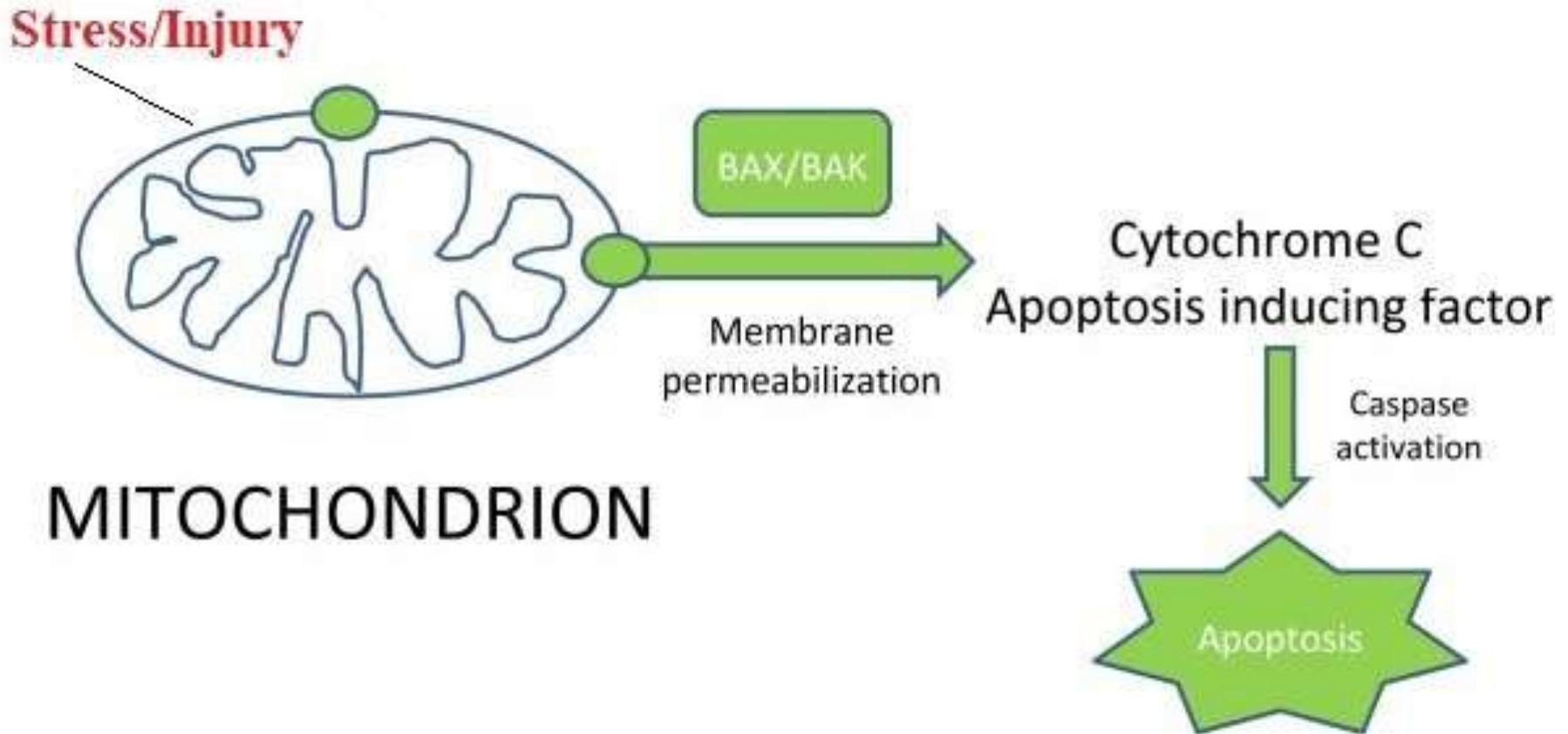
Mitochondrial Ca^{2+} uptake

- Less Ca^{2+} around IP3R
- Less sensitisation of IP3R
- Ca^{2+} wave propagates slowly

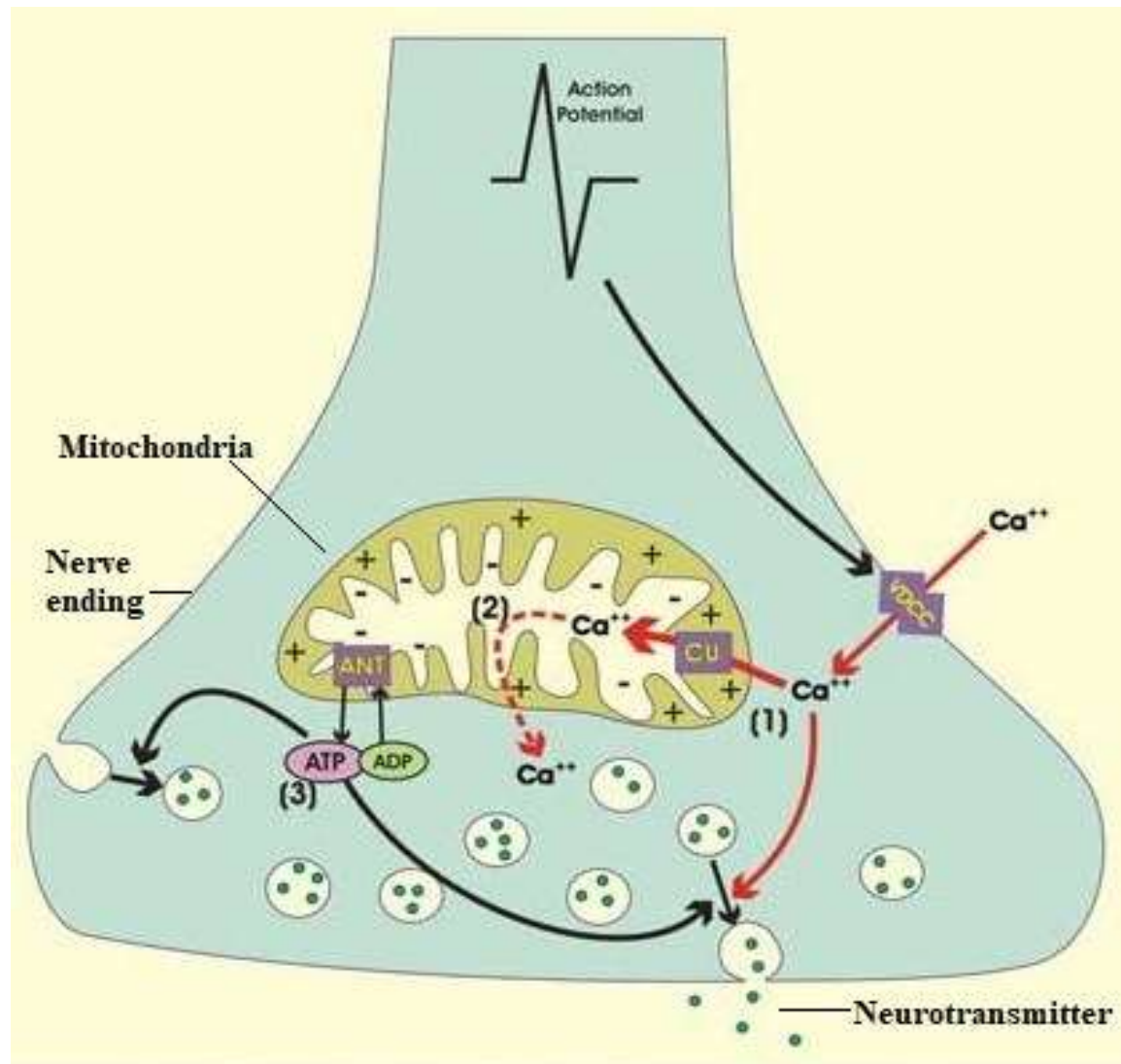
No Mitochondrial Ca^{2+} uptake

- More Ca^{2+} around IP3R
- IP3R sensitised
- Ca^{2+} wave propagation accelerated

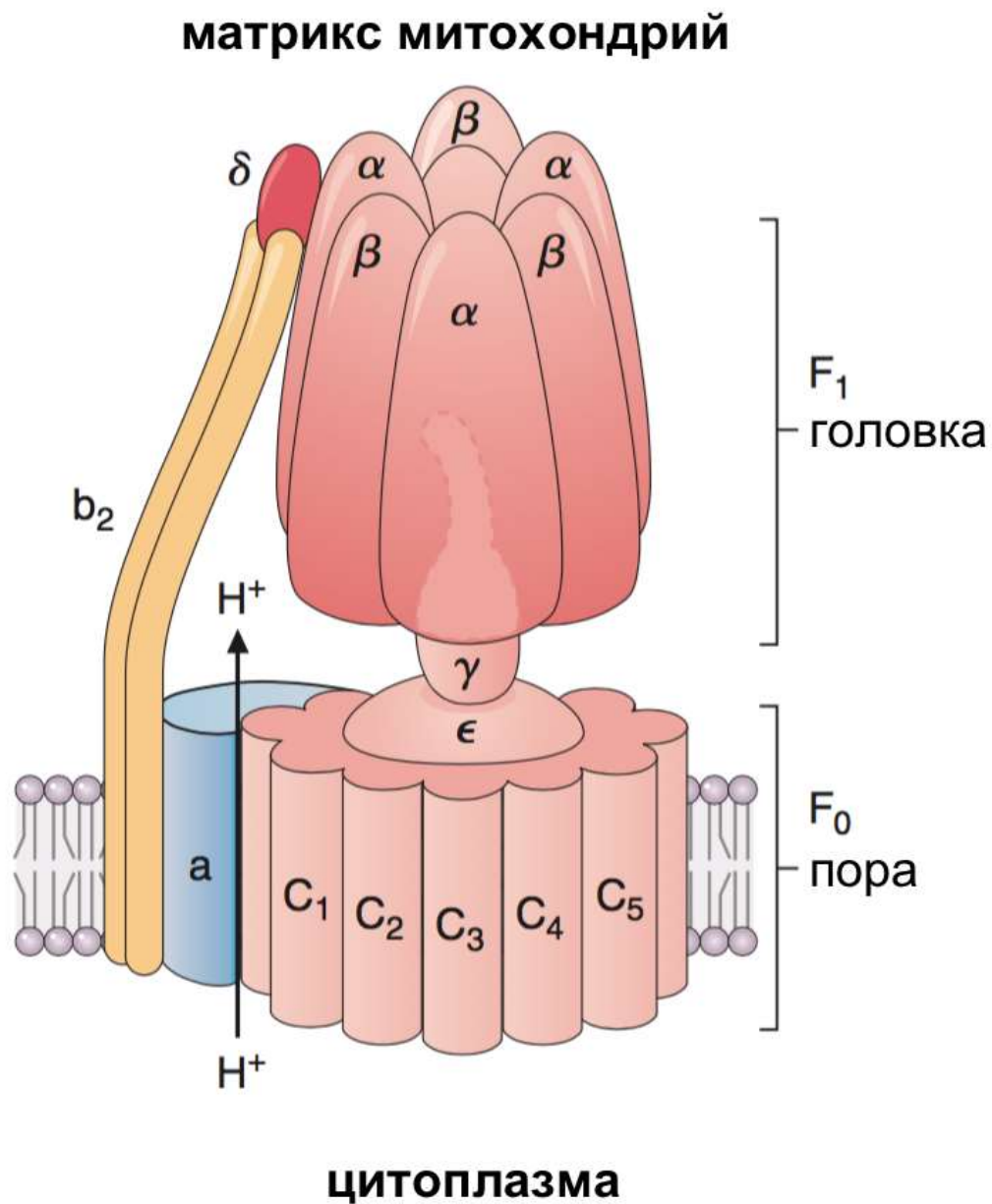
Апоптоз



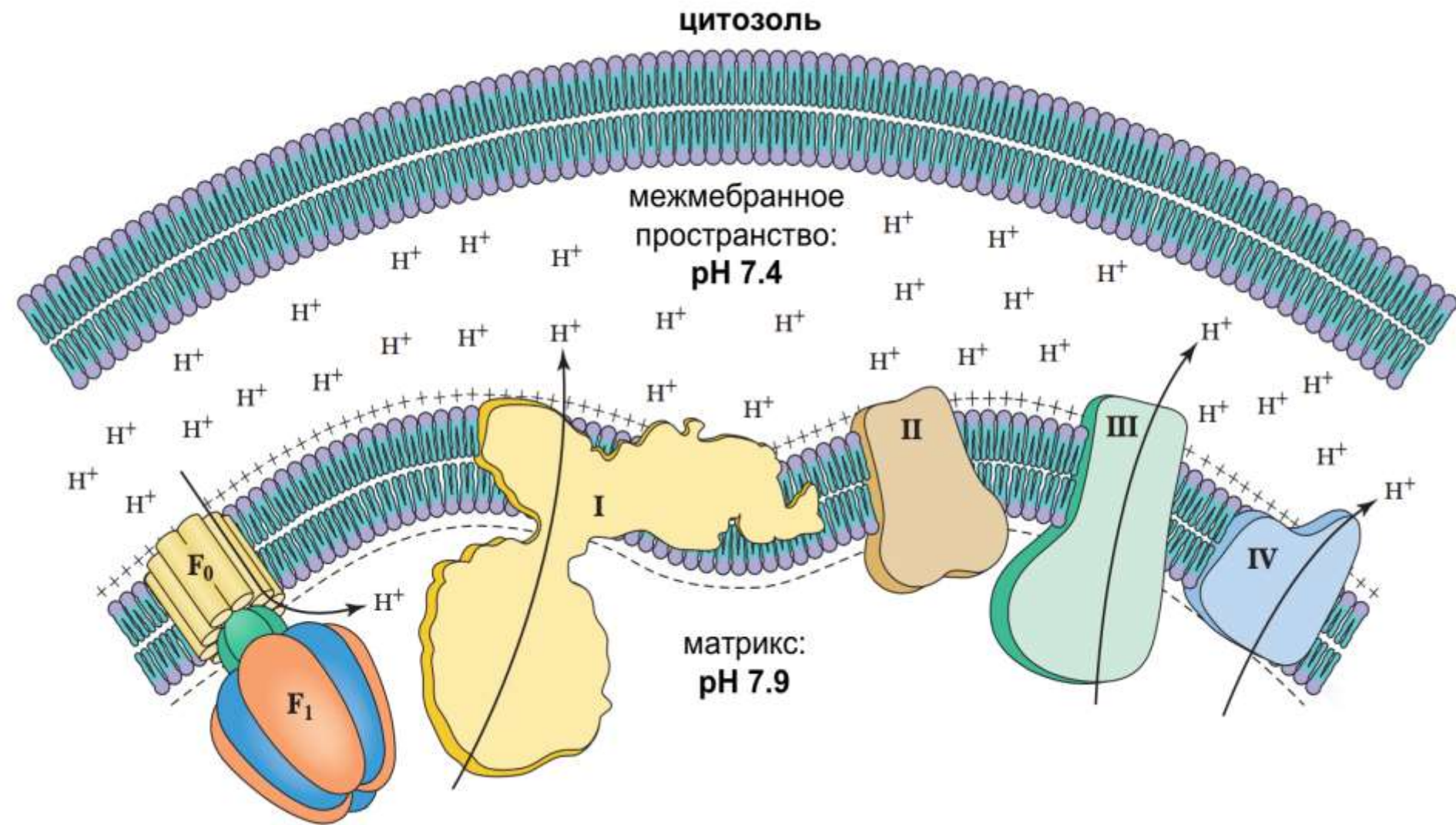
Нервная проводимость



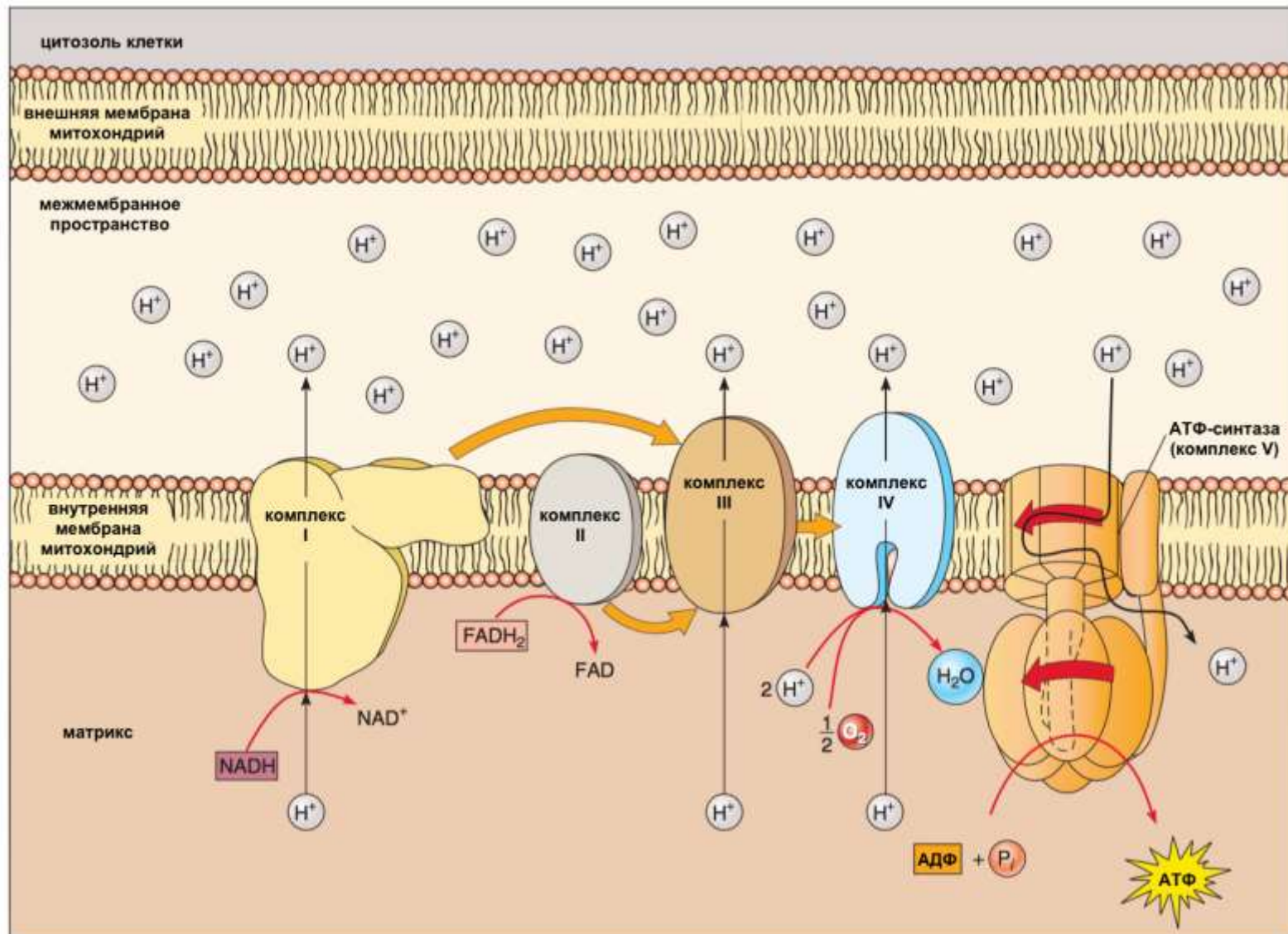
АТФ-синтаза



Механизм функционирования

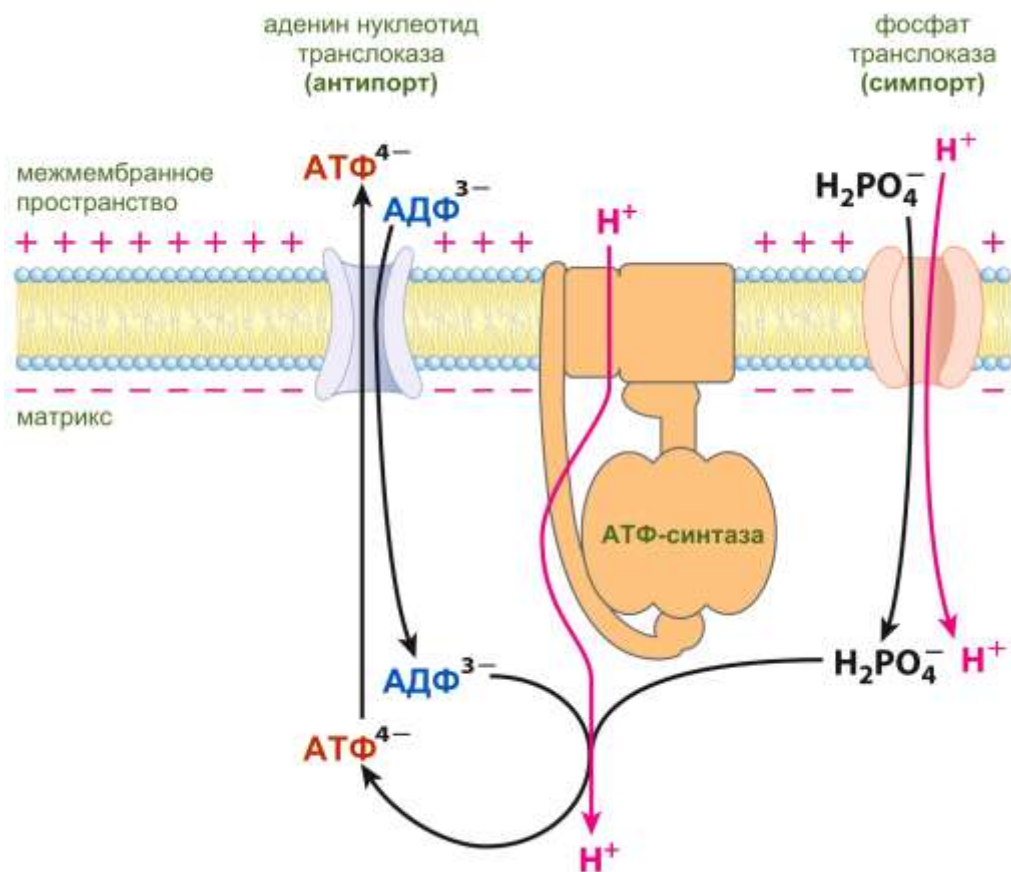


Механизм функционирования



Пути синтеза АТФ: окислительное фосфорилирование

Транспорт АТФ / АДФ



- Другие белки-транспортёры участвуют в переносе остатка фосфорной кислоты в матрикс митохондрий.
- Эти белки функционируют по механизму «симпорт»: анион фосфата транспортируется в матрикс совместно с протоном.

Пути синтеза АТФ: окислительное фосфорилирование

Коэффициент окислительного фосфорилирования

$$\left(\frac{1 \text{ АТФ}}{3.7 \text{ Н}^+} \right) \left(\frac{10 \text{ Н}^+}{2 e^- [\text{NADH} \rightarrow \frac{1}{2} \text{O}_2]} \right) = \frac{10}{3.7} = \frac{\text{Р}}{\text{О}}$$

-
- Величина коэффициента окислительного фосфорилирования обозначает максимальное число молекул АТФ, которое образуется при переносе электронов по ЦПЭ от первичного донора электронов на кислород.
 - Для NADH теоретическая величина коэффициента равна 3.
 - Для сукцината теоретическая величина коэффициента равна 2.
 - **Реальные величины коэффициента всегда ниже!**

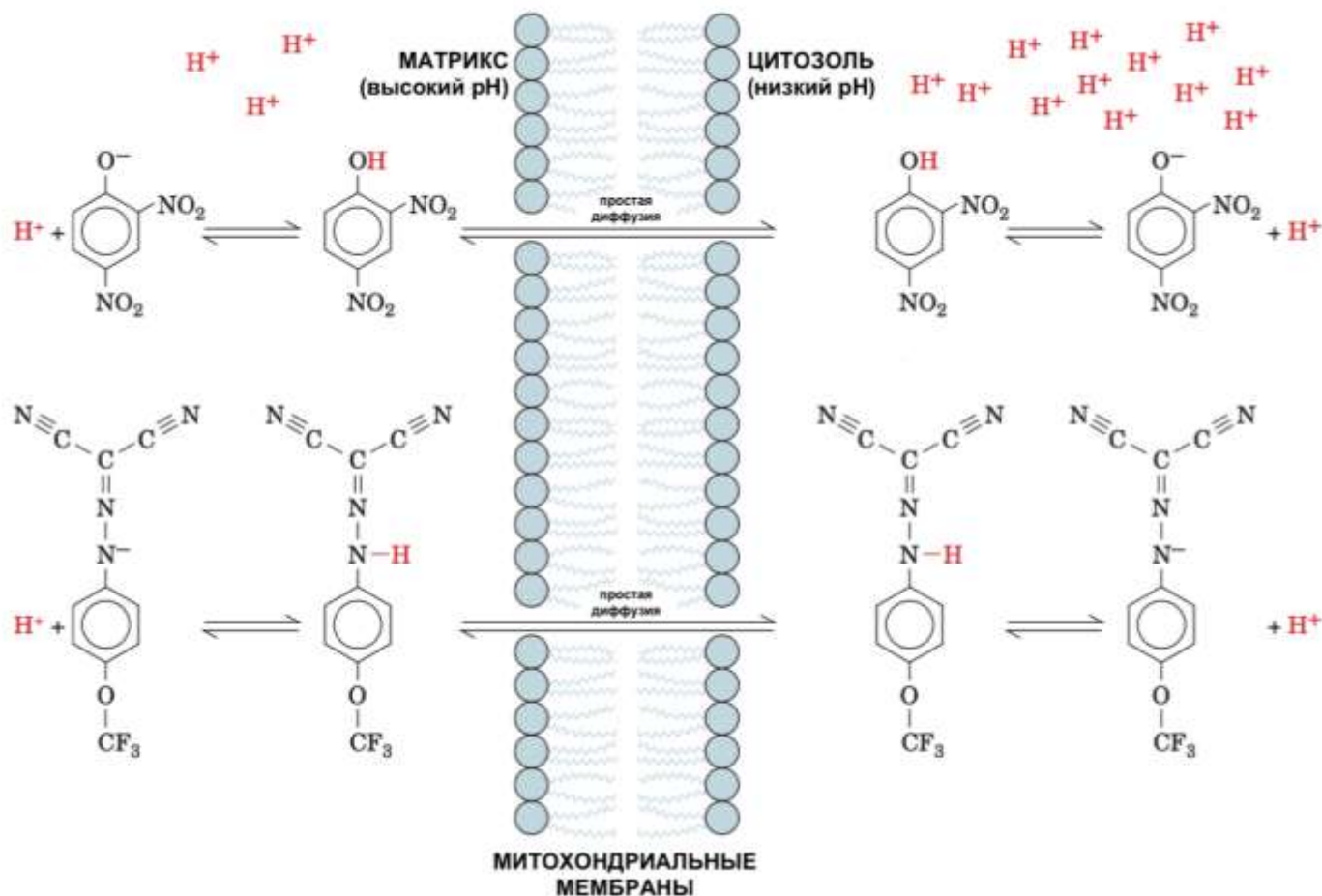
Разобщение дыхания и фосфорилирования

Механизм действия разобщителей



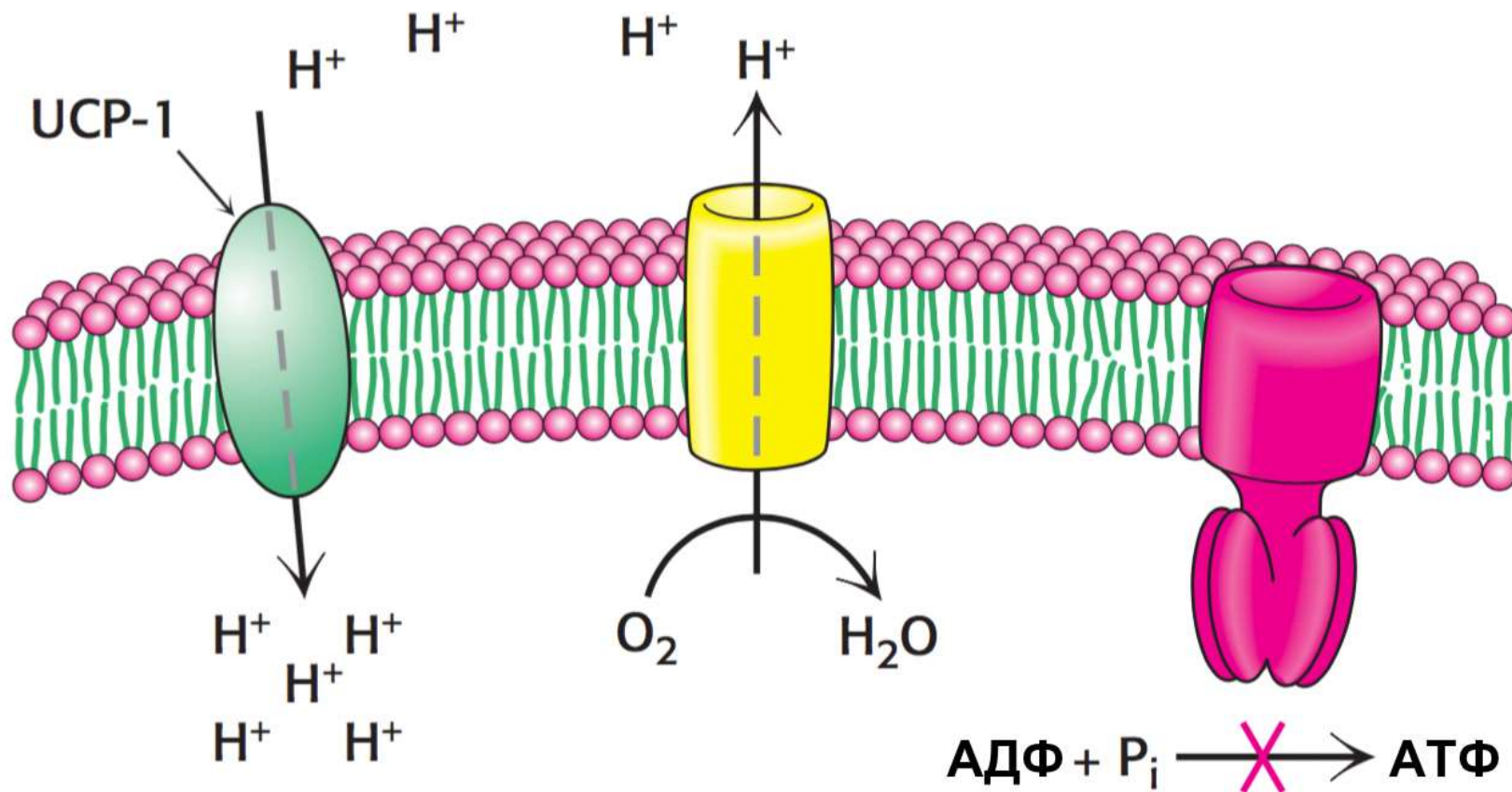
Разобщение дыхания и фосфорилирования

Механизм действия разобщителей



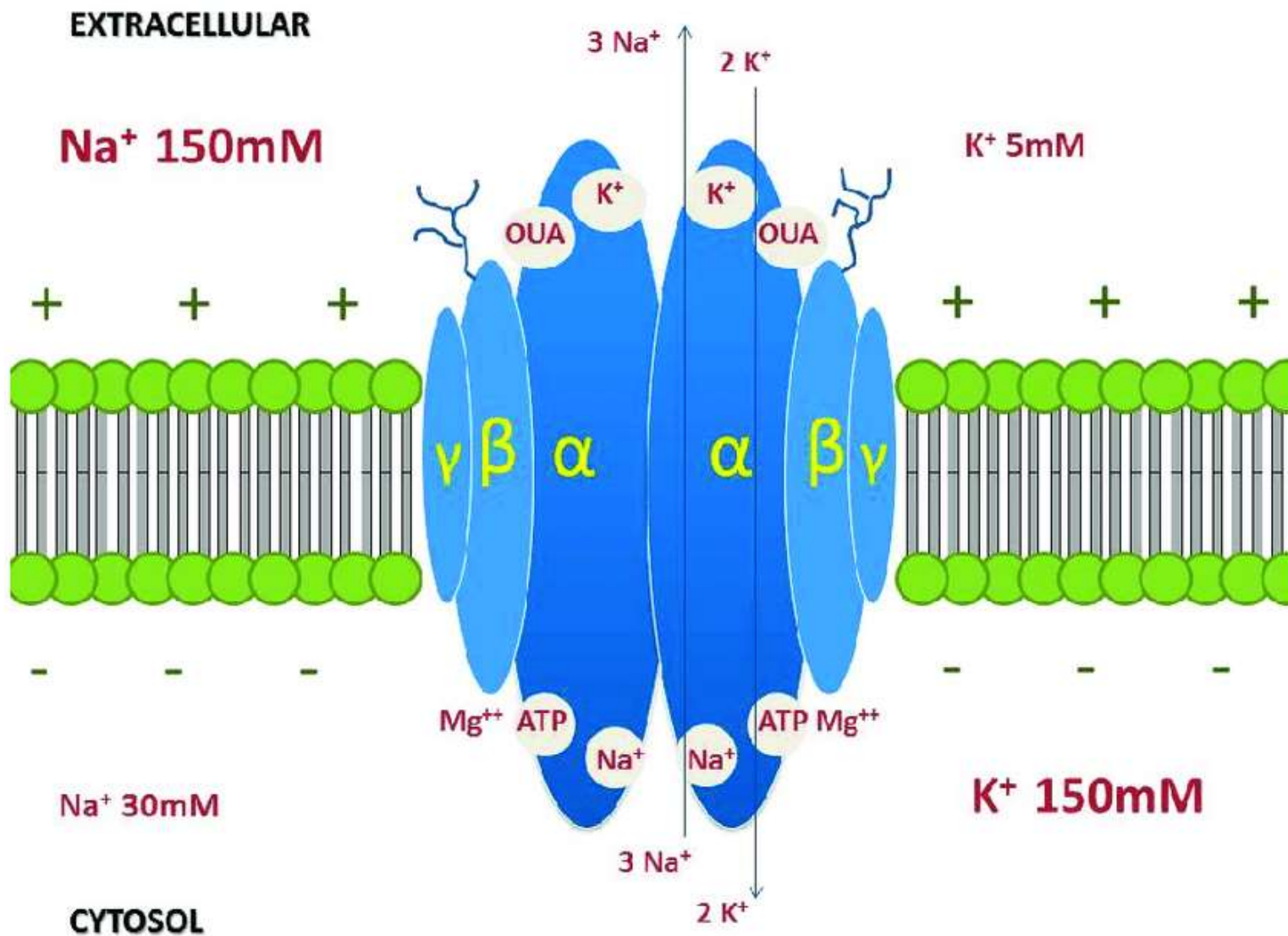
Разобщение дыхания и фосфорилирования

Разобщение дыхания и фосфорилирования



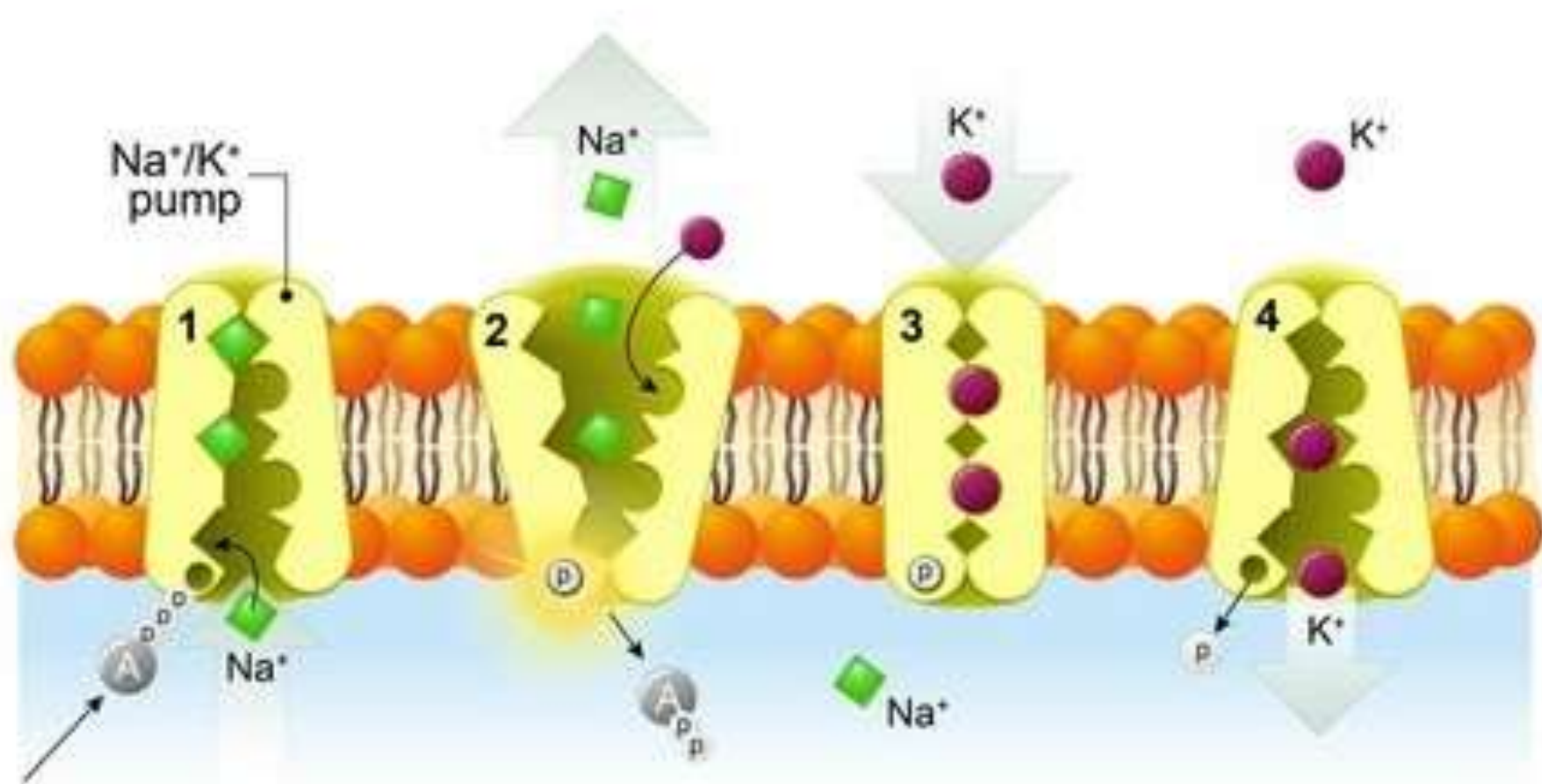
АТФ-азы

Na/K- АТРаза



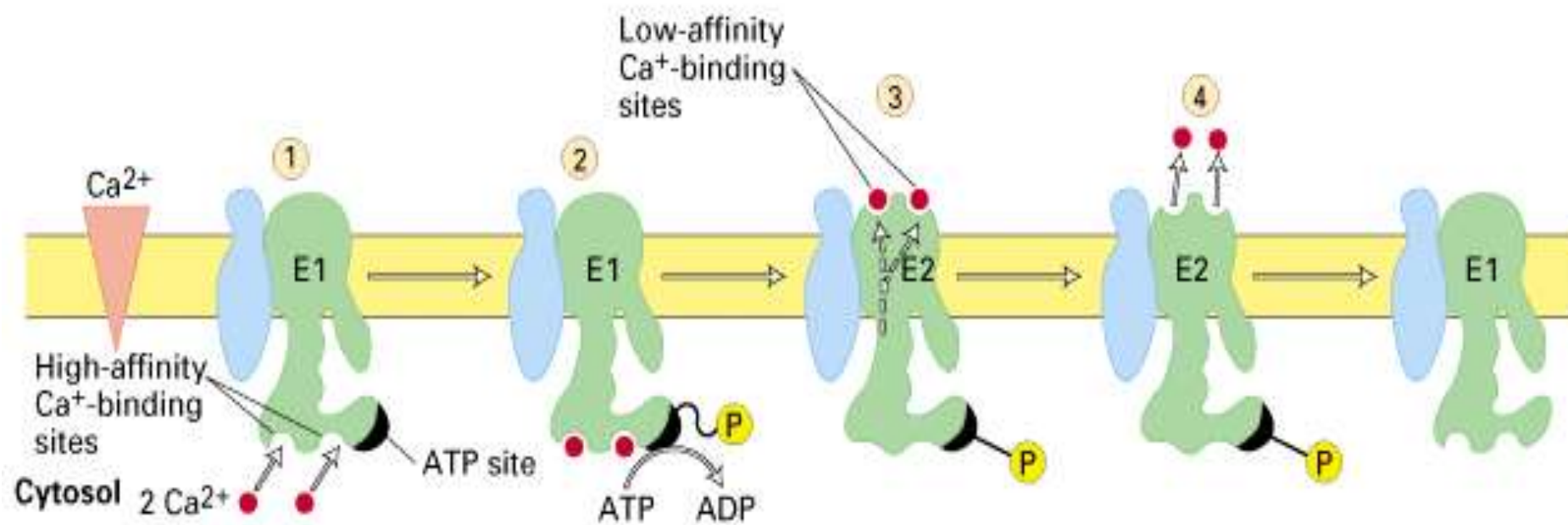
АТФ-азы

Na/K- АТРаза



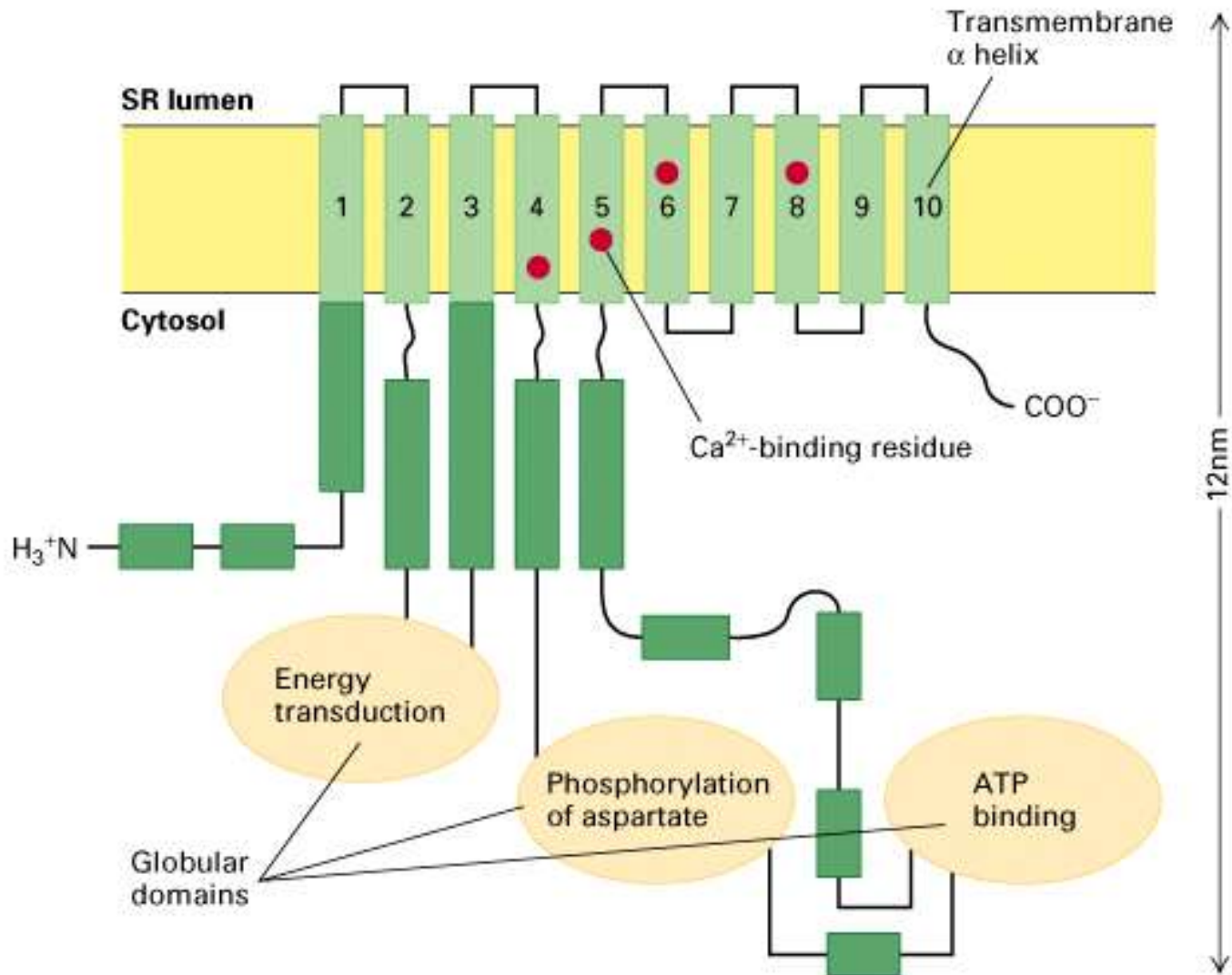
АТФ-азы

Са- АТРаза



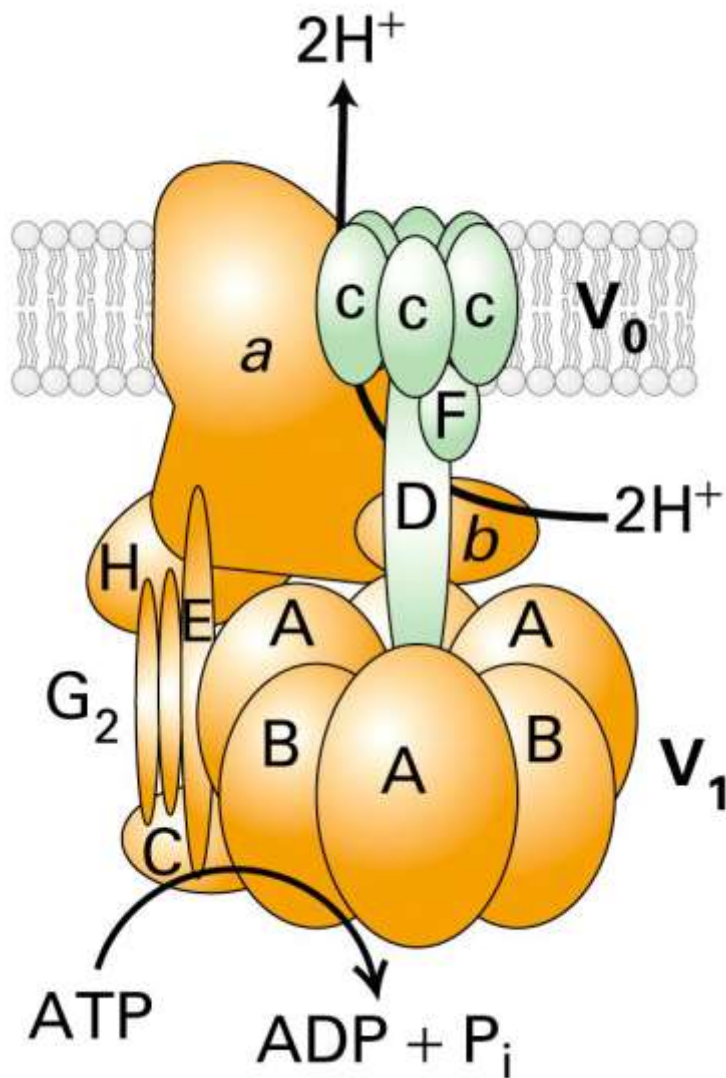
АТФ-азы

Са- АТРаза



АТФ-азы

H^+ - АТРаза



АТФ-азы

H^+ - АТРаза

