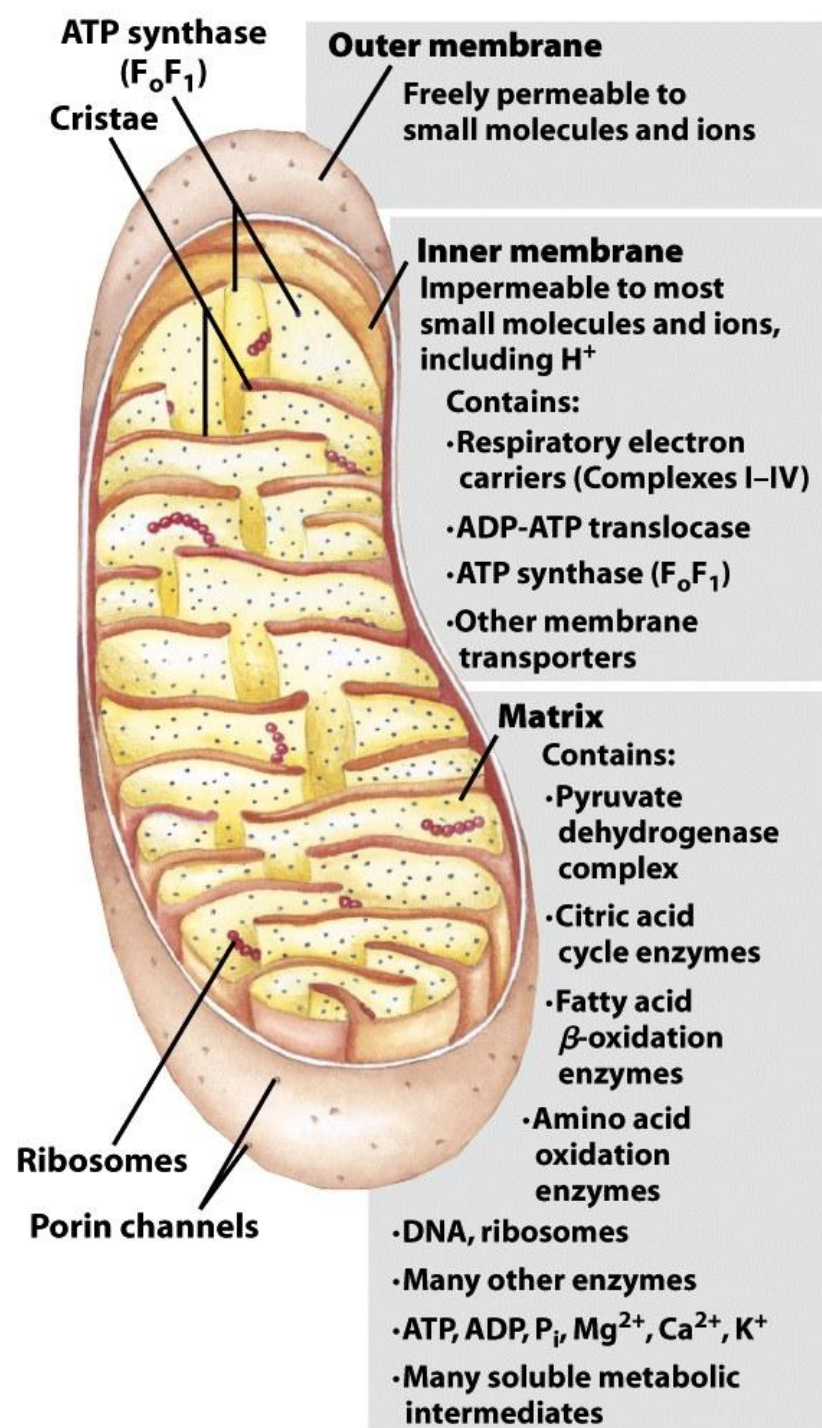


Сопряженный с транспортом протонов синтез АТФ идёт во внутренней мембране митохондрий.

Кристы обеспечивают увеличение площади поверхности внутренней мембраны.

Одна митохондрия обычно может содержать от 5 до 30 тысяч полных «наборов» ЭТЦ, включающих в себя 4 комплекса и АТФ-синтазу.

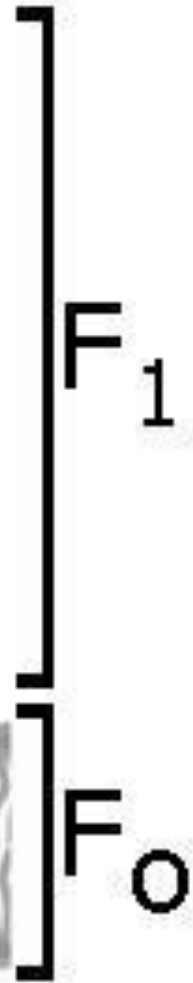
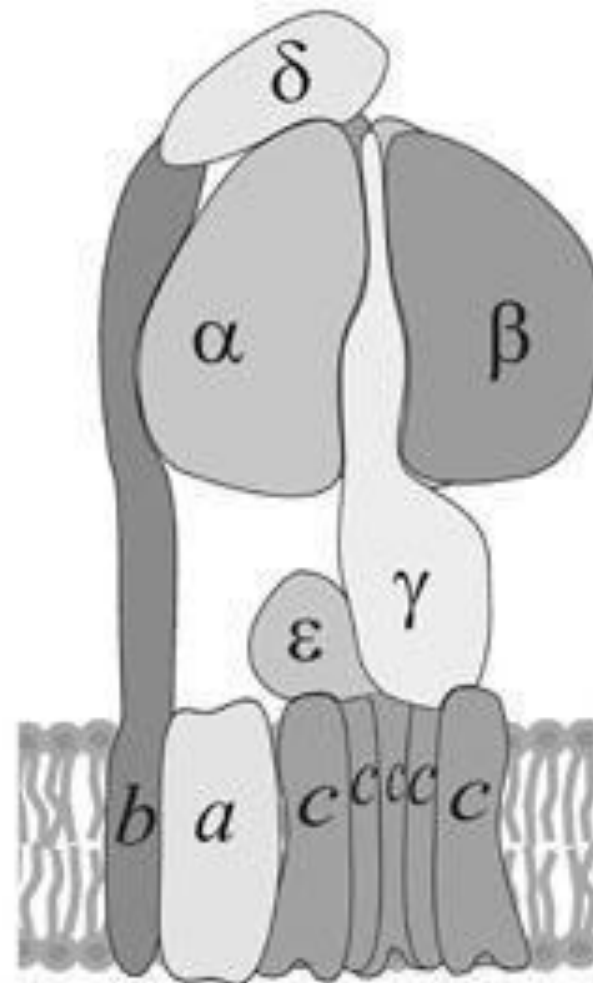
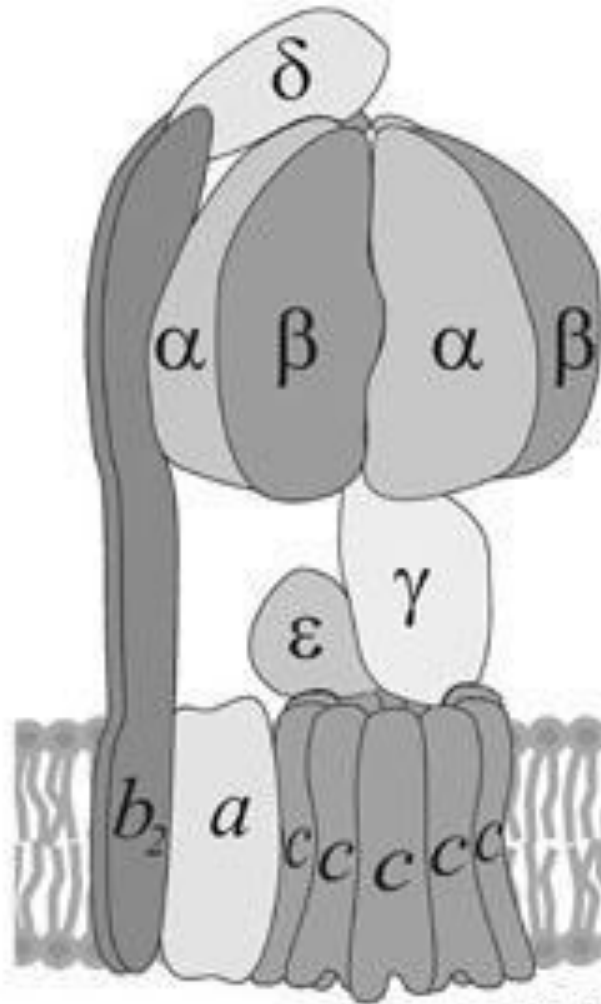
Пул ферментов митохондрий отделен от ферментов цитоплазмы.



Комплекс митохондриальной АТФ-синтазы:

Side view

Cut view



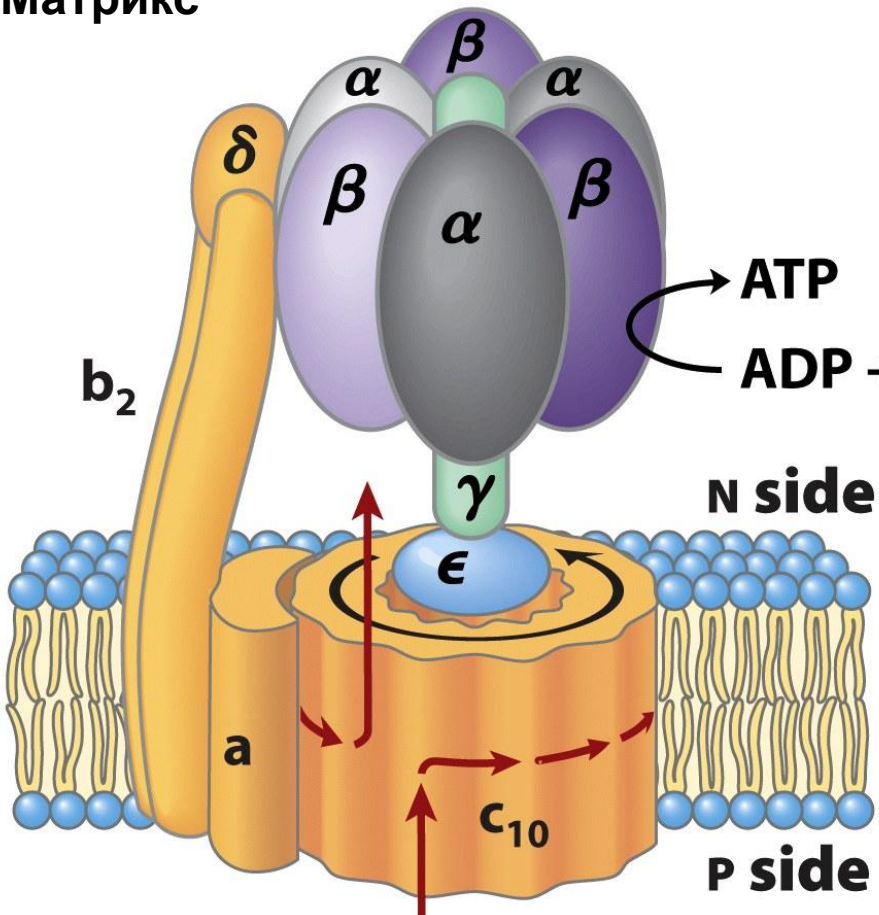
Субъединицы комплекса митохондриальной АТФ-синтазы:

| F₁ | | F₀ | |
|----------------------|----------|----------------------|-----------|
| Alpha | 3 | <i>a</i> | 1 |
| Beta | 3 | <i>b</i> | 2 |
| Gamma | 1 | <i>c</i> | 10 |
| Delta | 1 | | |
| Epsilon | 1 | | |

Комплекс митохондриальной АТФ-синтазы:

синтазы:

Матрикс



Две β -субъединицы (β_2) комплекса F_0 тесно связаны с тремя парами α - и β -субъединиц комплекса F_1 , удерживая его в фиксированном положении относительно мембраны.

В комплексе F_0 (оранжевый цвет на рис.), погруженном в мембрану, центральный комплекс – цилиндр с 10 субъединицами c (c_{10}) прикреплен к стержню комплекса F_1 (он образуется субъединицами γ и ϵ).

Когда протоны двигаются из стороны P (пи-сайд, P side) к стороне N (эн-сайд, N side) через F_0 , цилиндр c_{10} и стержень γ - ϵ поворачиваются, приводя к изменению конформации субъединицы β комплекса F_1 (с этими субъединицами поочередно реагирует γ -субъединица, что приводит к «постоянному» синтезу АТФ).

Внутримембранное пространство

Комплекс митохондриальной АТФ-синтазы:

- Протон-движущая сила вызывает вращение центрального стержня γ (поэтому механизм называют «вращательным»)
- Это вызывает конформационное изменение у всех трех $\alpha\beta$ -пар
- Конформационное изменение одной из трех пар приводит к «конденсации» АДФ и P_i в АТФ.

