

FOSFORILAZIONE OSSIDATIVA

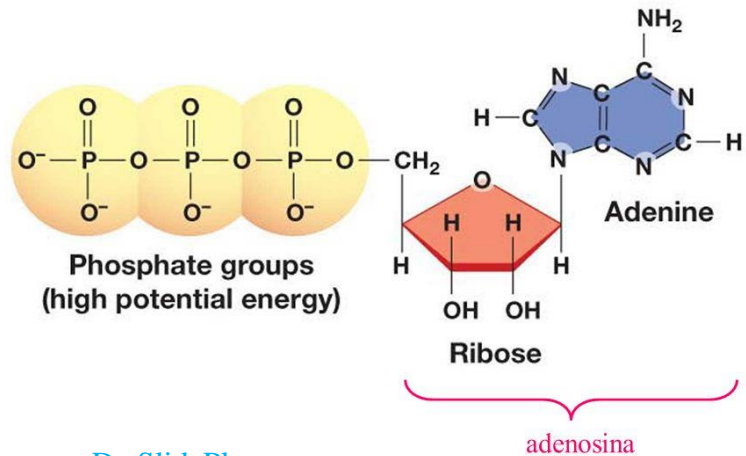
TUTORATO 2 | GIULIANO F. PATANÈ | COLLEGIO A. VOLTA

bioenergetica

Metabolismo: complesso di reazioni biochimiche di sintesi (anabolismo) e di degradazione (catabolismo), che si svolgono in ogni organismo vivente e che ne determinano l'accrescimento, il rinnovamento, il mantenimento.

La riduzione dei trasportatori nei processi catabolici consente di conservare l'energia libera rilasciata dall'ossidazione dei substrati.

LA MOLECOLA DI ATP adenosin trifosfato

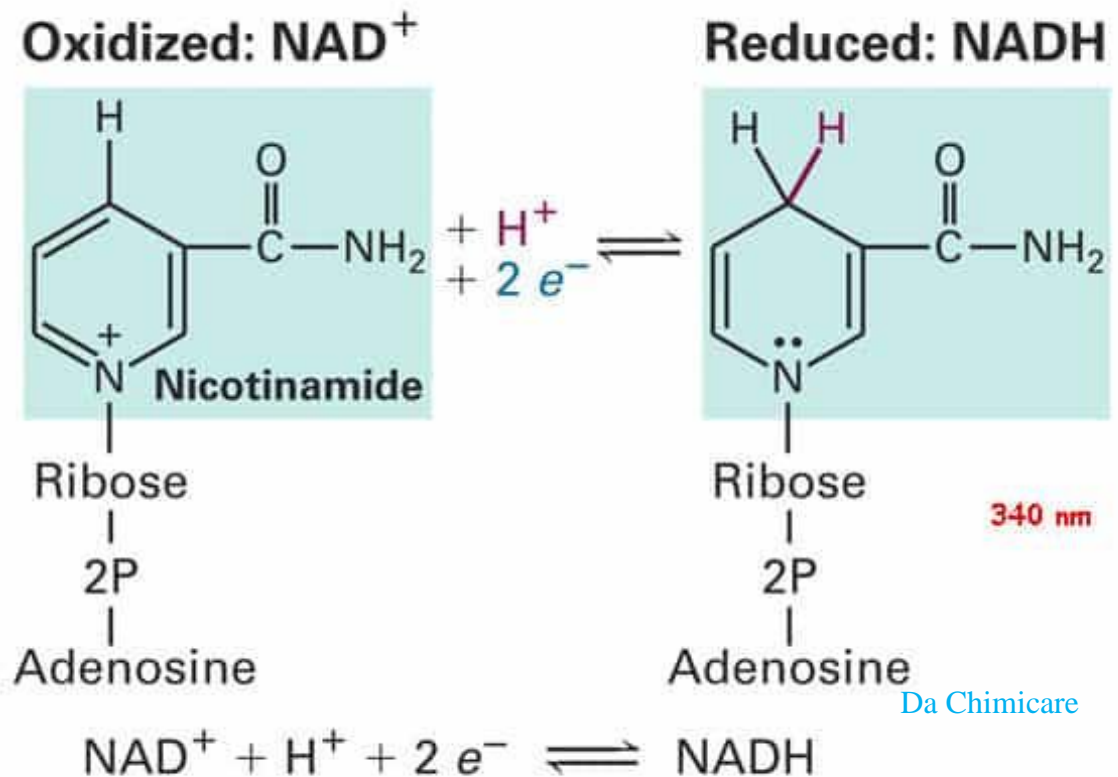


Da SlidePlayer

Nucleotidi come cofattori:

- NAD^+ (ossidazioni cataboliche) e NADP^+ (riduzioni, biosintesi)

Ripiegamento di Rossmann: ripiegamento tipico che consta di 6 foglietti beta paralleli e quattro alfa eliche, è il punto in cui le deidrogenasi legano il NAD e NADP.



Da Chimicare

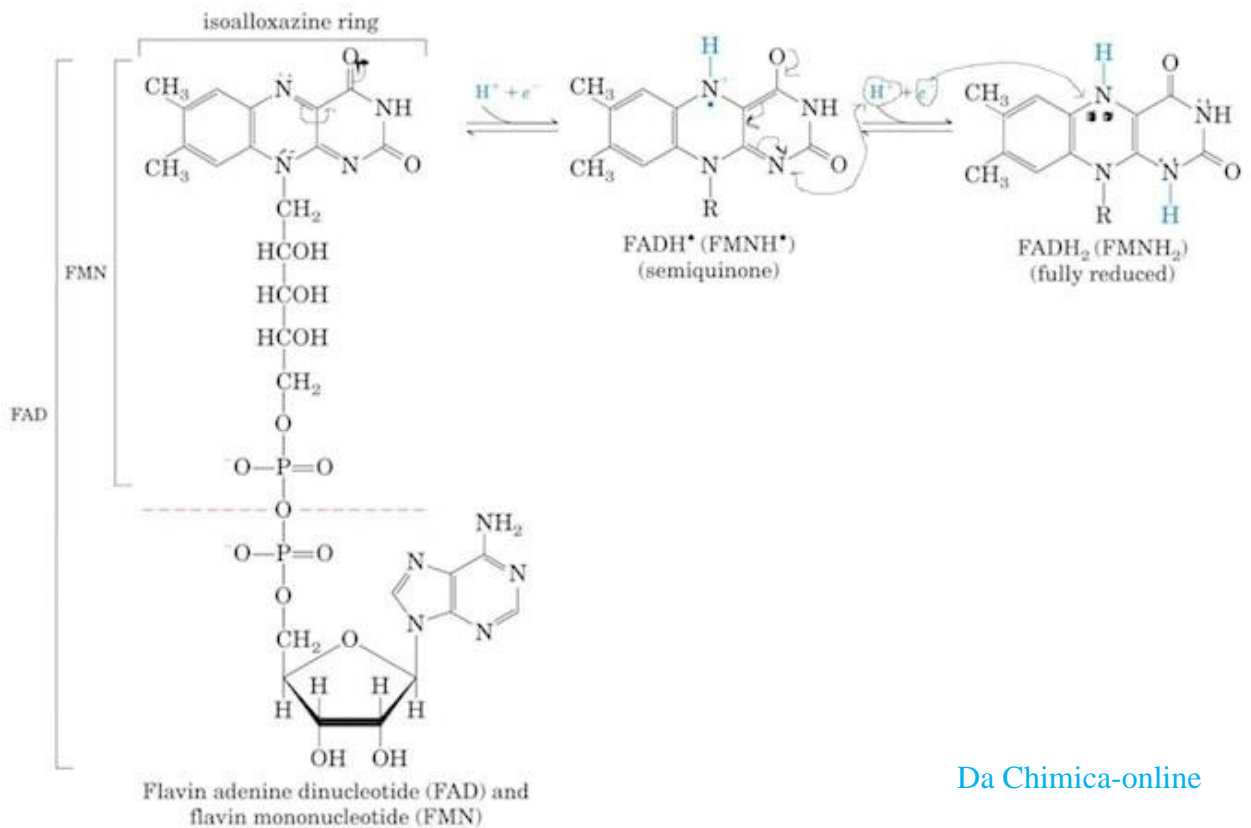
COFATTORI

Le flavoproteine sono enzimi che catalizzano reazioni di ossidoriduzione usando come coenzimi:

- FMN
- FAD

Considerata la loro possibilità di partecipare a reazioni che coinvolgono il trasferimento sia di un singolo elettrone che di due, le flavoproteine vengono utilizzate in un numero maggiore di reazioni rispetto alle deidrogenasi dipendenti dai coenzimi piridinici.

Questi coenzimi sono così saldamente uniti ai loro enzimi che vengono detti più propriamente gruppi prostetici; essi infatti non trasportano elettroni diffondendo da un enzima all'altro.

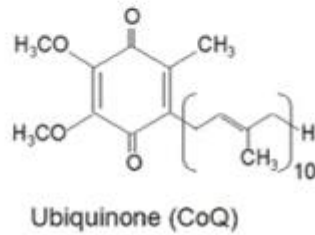
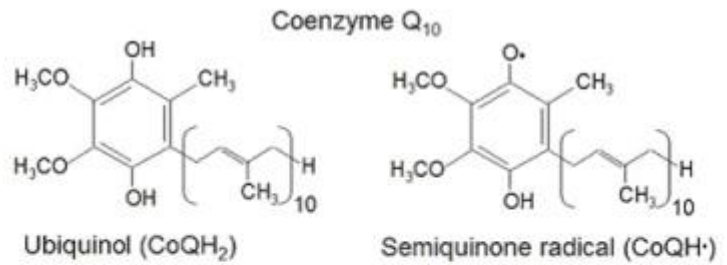


Da Chimica-online

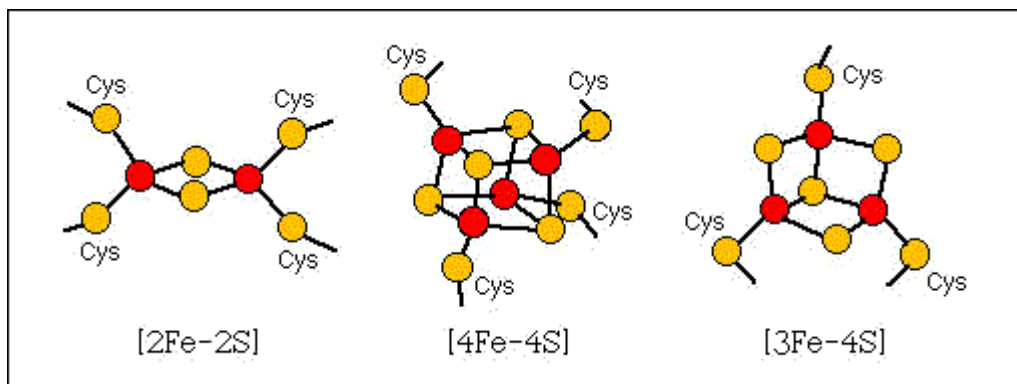
Trasportatori di elettroni

Oltre al NAD e alle flavoproteine, nella catena respiratoria agiscono altri tre gruppi di trasportatori di elettroni:

- l'**ubichinone**
- i **citocromi**
- le **proteine ferro-zolfo**



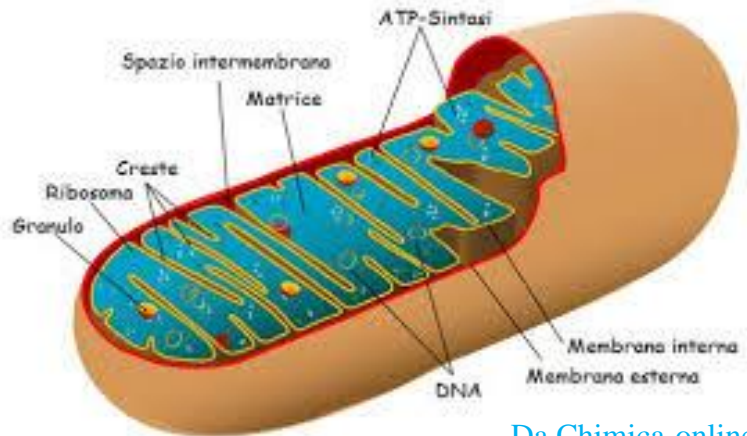
*Da informazioni
Mediche*



MITOCONDRI

Teoria chemiosmotica:

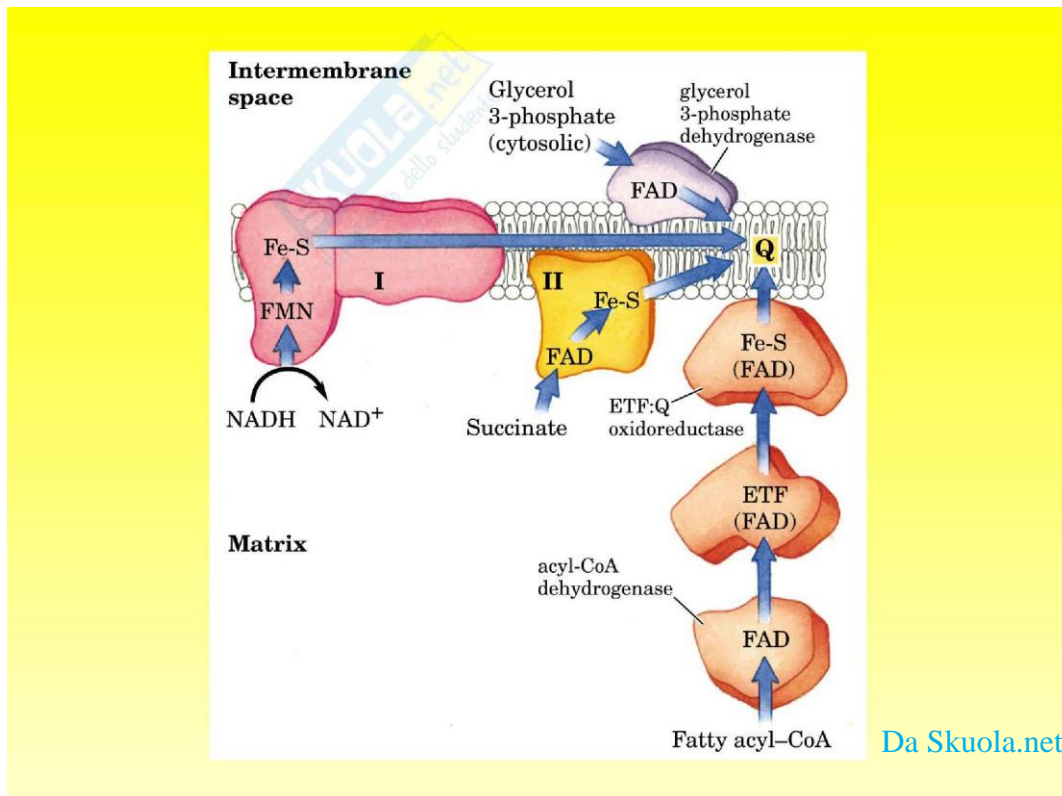
differenze nella concentrazione dei protoni tra le due facce della membrana mitocondriale interna rappresentano un modo per conservare l'energia estratta dalle ossidazioni metaboliche.



Da Chimica-online

Complesso I:

- Passaggio di un protone rispettivamente dal NADH e dalla matrice all'ubichinone;
- Passaggio di 4 protoni dalla matrice allo spazio intermembrana.

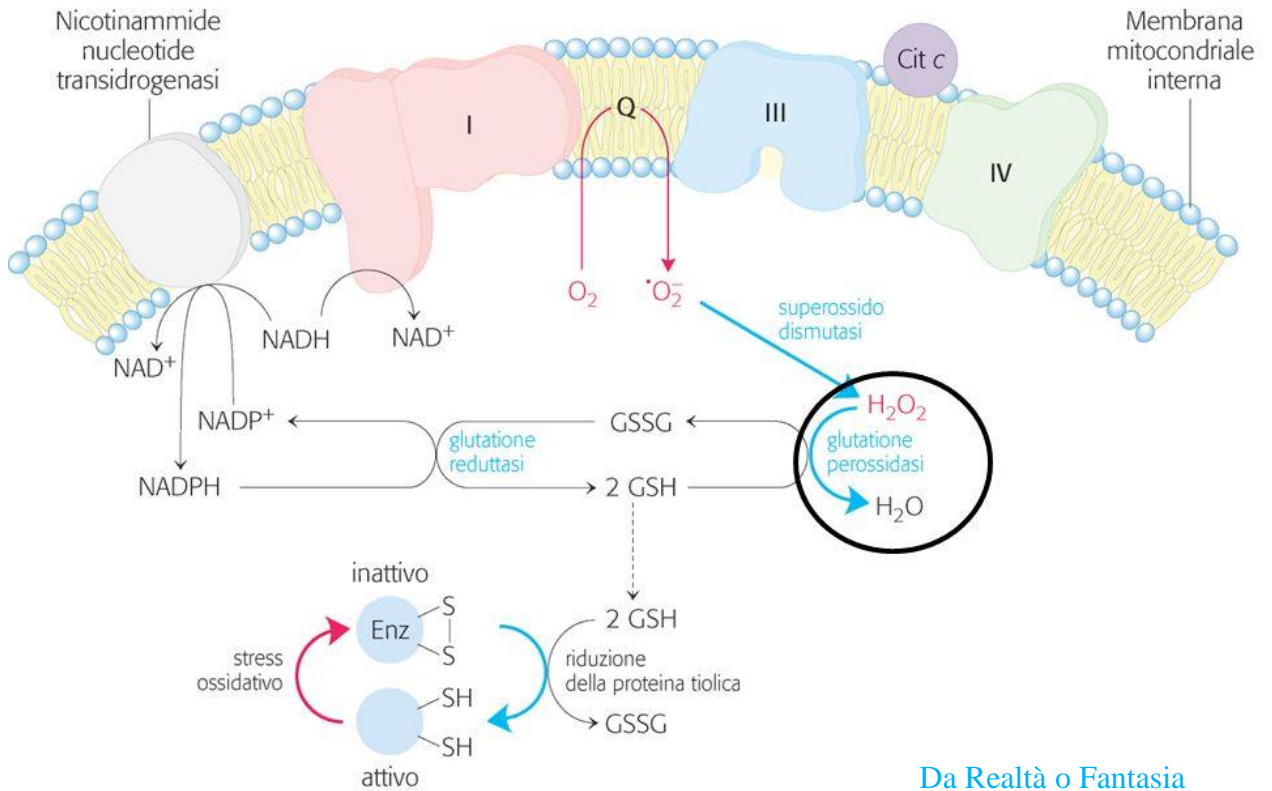


Da Skuola.net

STress ossidativo

Glutazione perossidasi: enzima preposto alla detossificazione del perossido di idrogeno (H_2O_2) che può formarsi lungo il trasferimento degli elettroni attraverso la catena respiratoria.

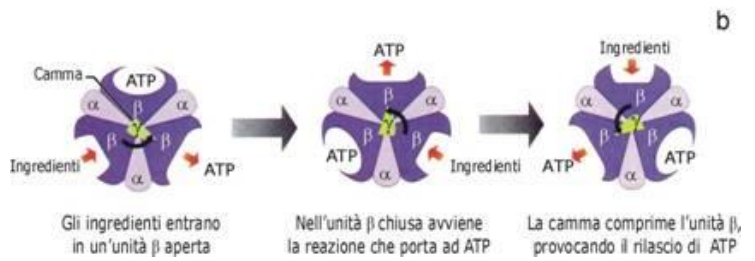
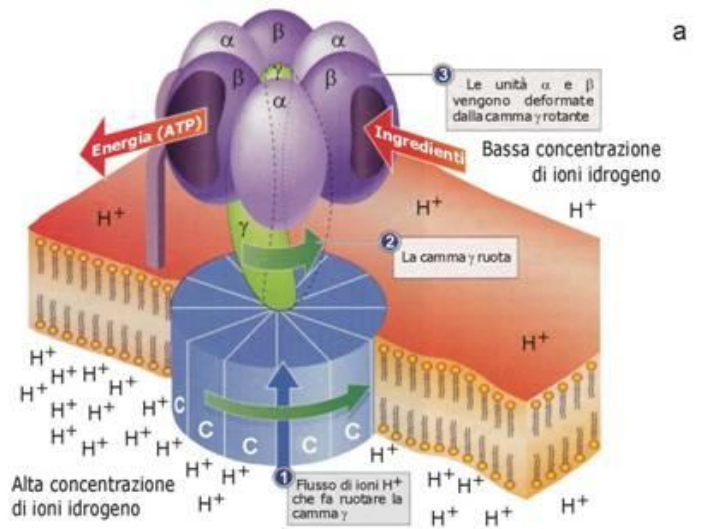
La glutazione perossidasi



ATP SINTASI

L'**ATP sintasi**, o complesso V, è formato da due proteine:

- F1, prettamente deputata alla sintesi di ATP;
- Fo, canale protonico.



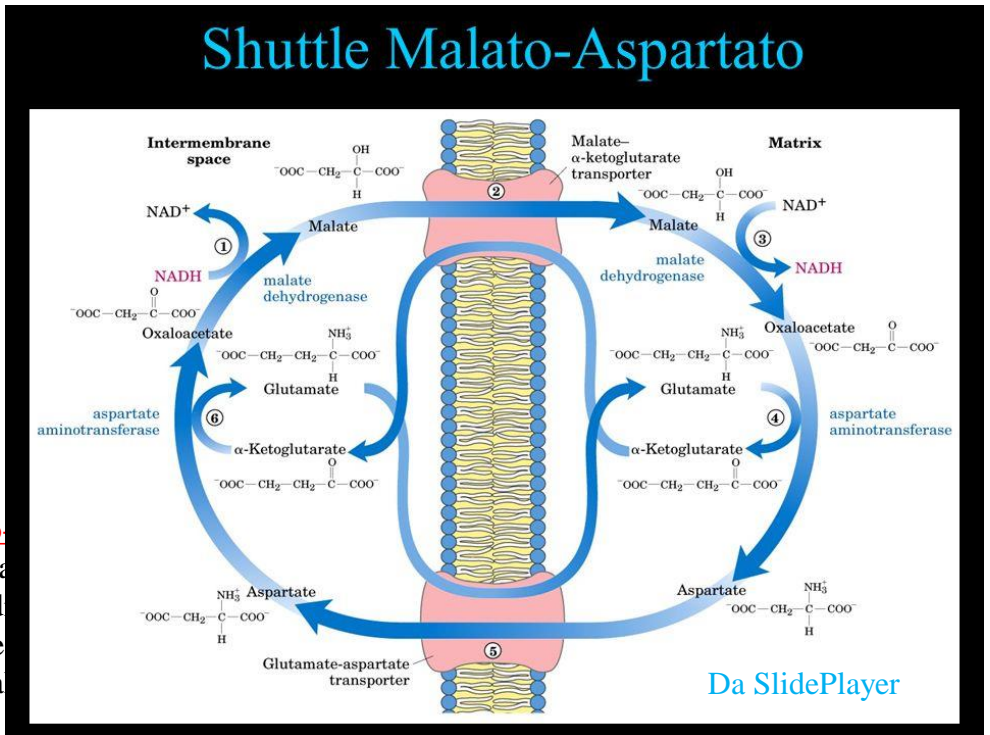
Da Osteopatia per Bambini

Meccanismo molecolare della catalisi rotazionale di Fo

shuttle

Shuttle: sono vie indirette che permettono di trasferire gli equivalenti riducenti del NADH citosolico alla NADH deidrogenasi, la quale accetta elettroni solo dal NADH mitocondriale.

Shuttle malato-aspartato: funziona nei mitocondri del fegato, reni e cuore e trasporta elettroni al Complesso I.



Shuttle glicerolo 3-fosfato: attivo nel muscolo scheletrico e nel cervello, trasporta gli equivalenti riducenti dal NADH al Complesso III.

