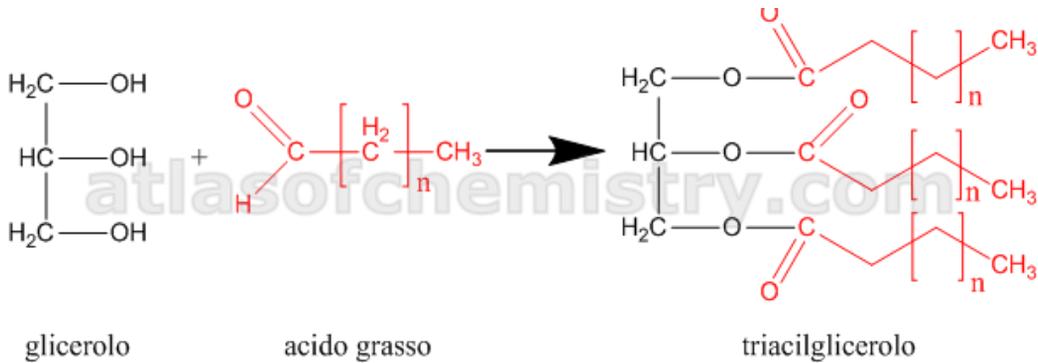


# Catabolismo lipidico

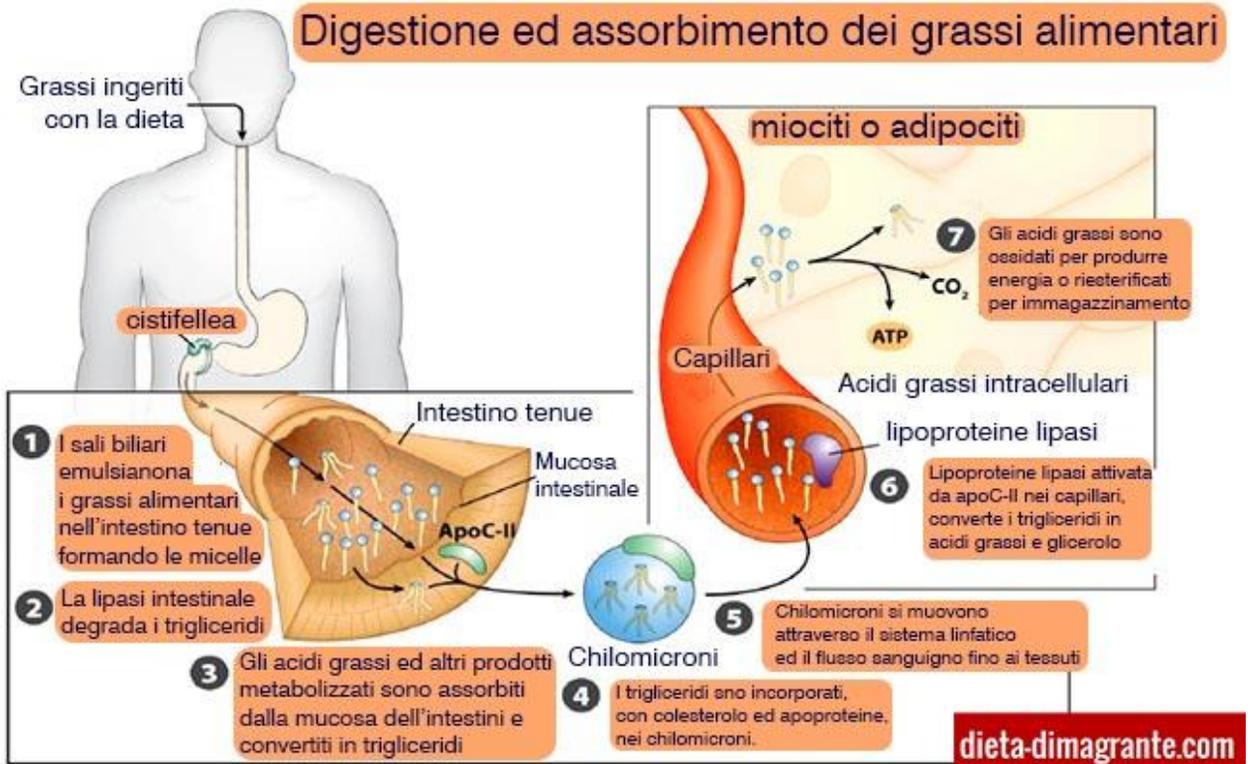
TUTORATO 4 | GIULIANO F. PATANÈ | COLLEGIO A. VOLTA

# Trasporto degli acidi grassi

A seguito della degradazione dei triacilgliceroli ad opera delle lipasi intestinali, gli acidi grassi e i gliceroli ottenuti vengono convertiti nuovamente in triacilgliceroli, i quali, insieme al colesterolo e apolipoproteine, formeranno i chilomicroni.

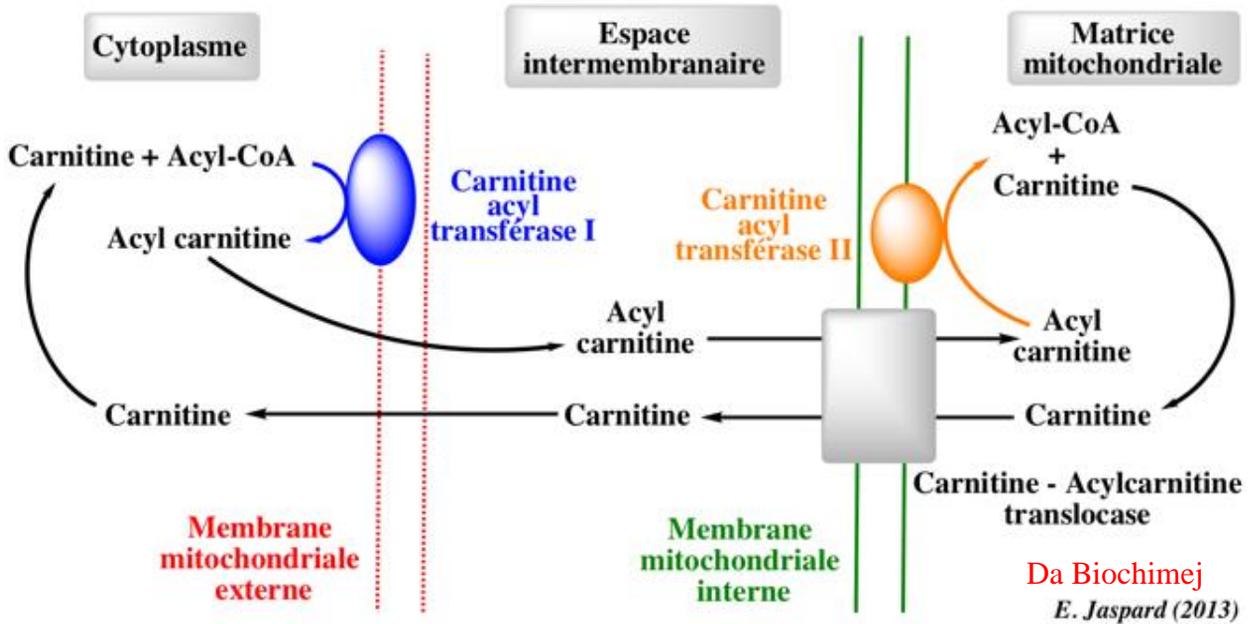


Da BiologiaWiki

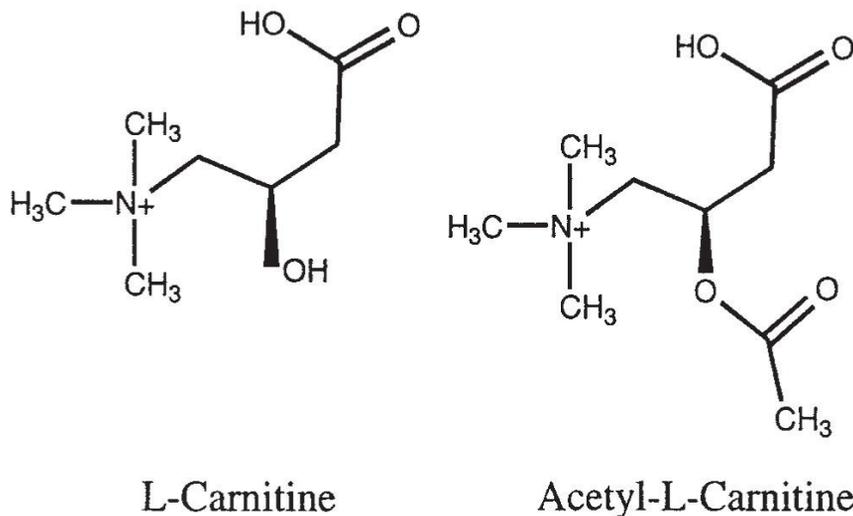


# SHUTTLE DELLA CARNITINA

Gli acidi grassi con catena carboniosa avente 14 o più atomi di carbonio non possono passare direttamente attraverso la membrana mitocondriale, per cui devono prima subire una serie di tre reazioni enzimatiche, note come [shuttle della carnitina](#).



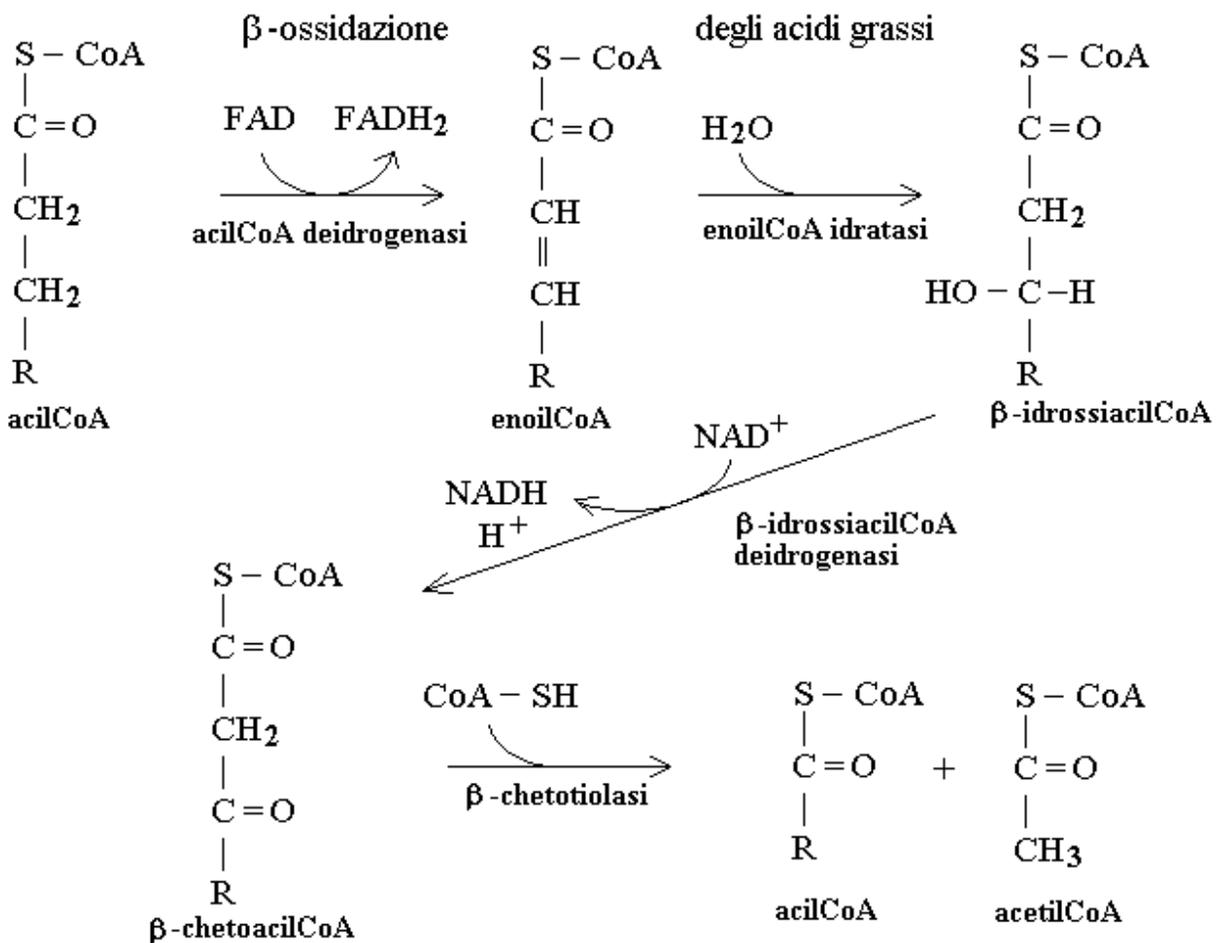
Lo shuttle della carnitina è un [punto di controllo](#) per la beta ossidazione, in quanto la quantità di carnitina presente nella cellula limita in ogni istante la quantità di acidi grassi che si possono entrare nel mitocondrio.



**Figure 1** Chemical structures of carnitine and acetyl-L-Carnitine  
**Da GuidaSalute**

# Beta ossidazione

La beta ossidazione è una serie di quattro reazioni aventi come risultato l'accorciamento della catena carboniosa degli acidi grassi attraverso la rimozione ossidativa di unità bicarboniose sotto forma di acetil-CoA.



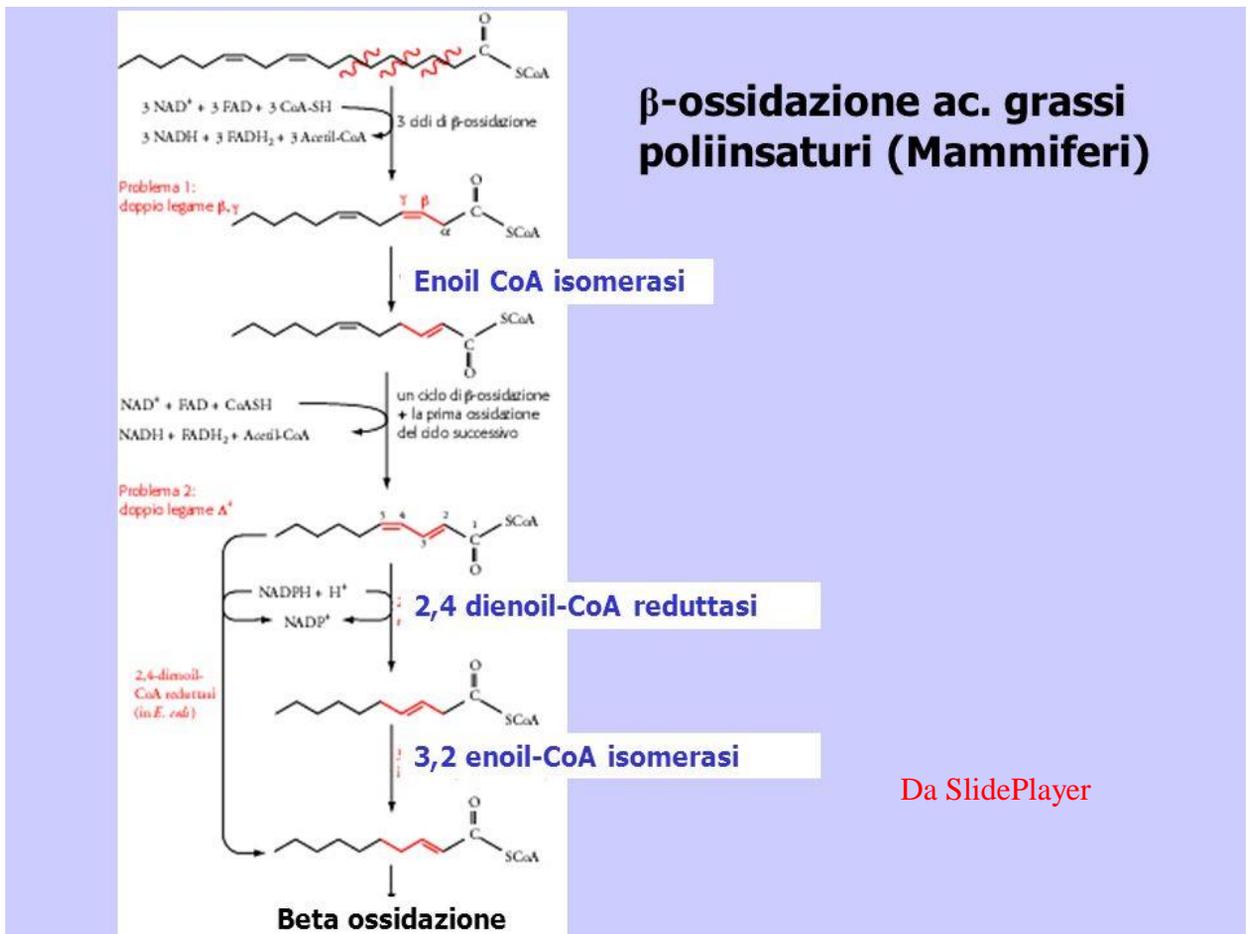
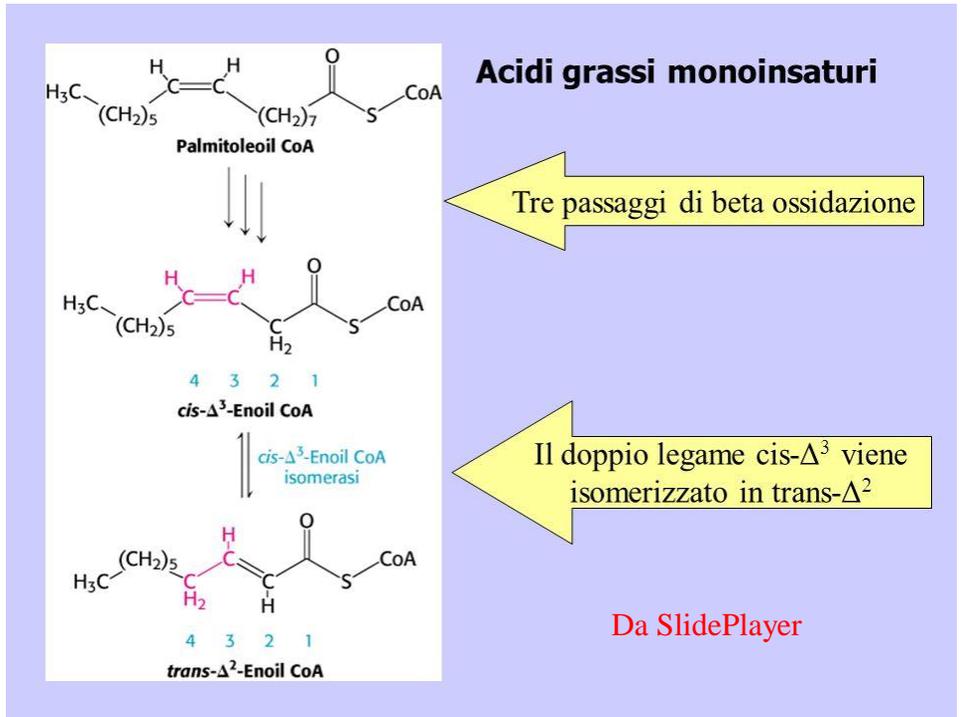
Da SapienteMente

# ACIDI GRASSI INSATURI

Per la beta ossidazione degli acidi grassi insaturi servono due enzimi in più:

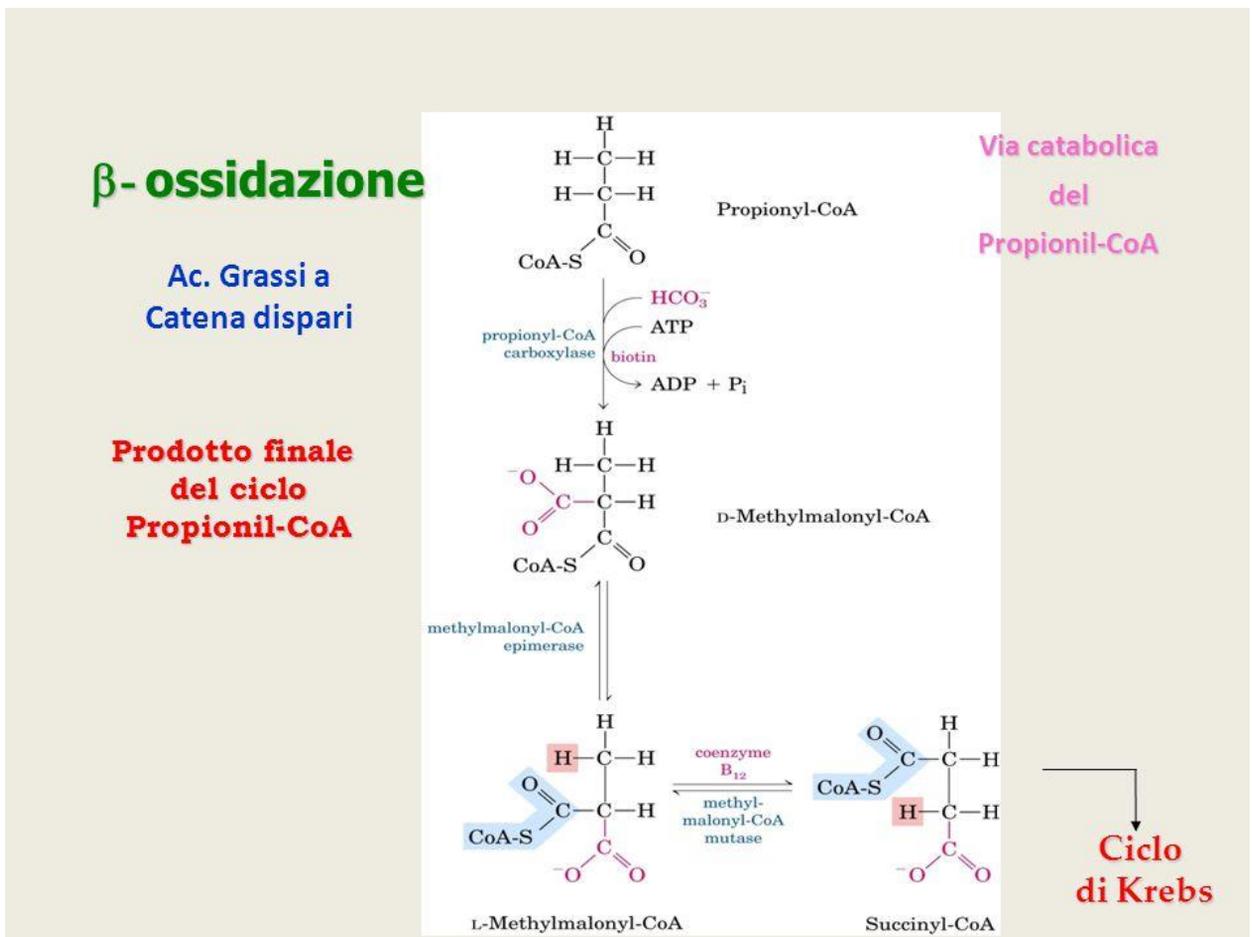
- un'isomerasi;
- una reduttasi.

Dopo la combinazione dell'attività di questi due enzimi, si ottiene già l'enoil-CoA, quindi non vi è l'intervento dell'acil-CoA deidrogenasi, pertanto non si ottiene il  $FADH_2$ , il che vuol dire meno 1,5 ATP nel bilancio energetico finale.

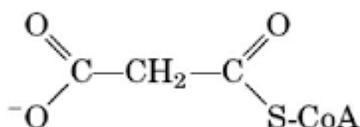


# ACIDI GRASSI CON NUMERO DISPARI DI ATOMI DI CARBONIO

Nel caso della beta ossidazione degli acidi grassi con numero dispari di atomi di carbonio, alla fine del processo, otterremo il propionil-CoA, molecola a 5 atomi di carbonio. Quest'ultimo entra in una via metabolica, costituita da tre reazioni enzimatiche, che porta alla formazione di succinil-CoA, il quale entrerà nel ciclo di Krebs.



Anabolismo e catabolismo degli acidi grassi sono strettamente regolati: il prodotto della prima tappa della biosintesi dei lipidi, il malonil-CoA, inibisce la carnitina aciltrasferasi I, bloccando la beta ossidazione



# CORPI CHETONICI

In caso di accumulo di acetil-CoA, il quale non può essere smaltito nel ciclo di Krebs, il fegato produce a partire da esso corpi chetonici, in modo tale che la beta ossidazione possa proseguire.

