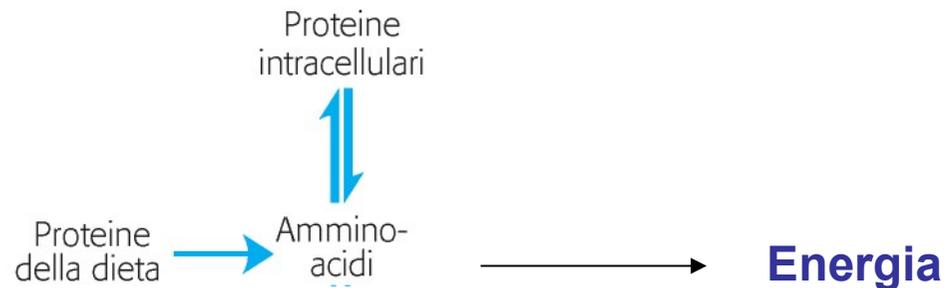
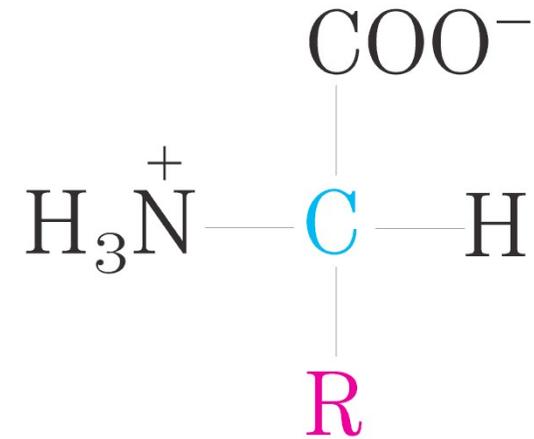


Catabolismo degli aminoacidi

Gli aminoacidi che non vengono utilizzati per la sintesi proteica sono catabolizzati in modo da ricavare l'energia in essi contenuta.

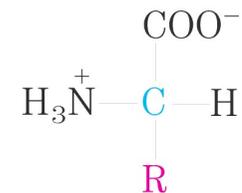
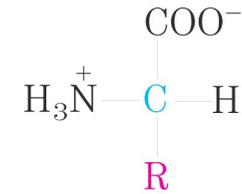
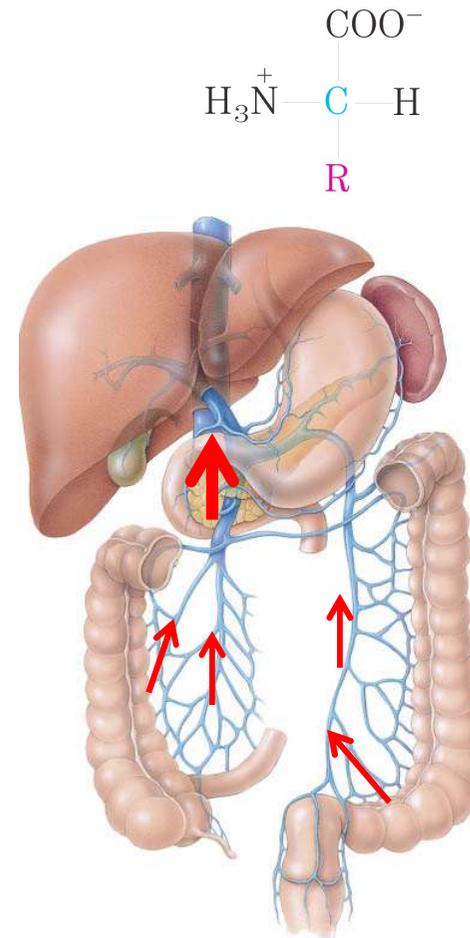
Da questo punto di vista gli aminoacidi non differiscono dai glucidi e dai lipidi, la cui funzione preminente è quella energetica.



Gli aa assorbiti dall'intestino arrivano al fegato

Lo scheletro carbonioso viene indirizzato al ciclo degli acidi tricarbossilici dove può andare incontro a tre destini diversi, dipendentemente dal tessuto in cui avviene:

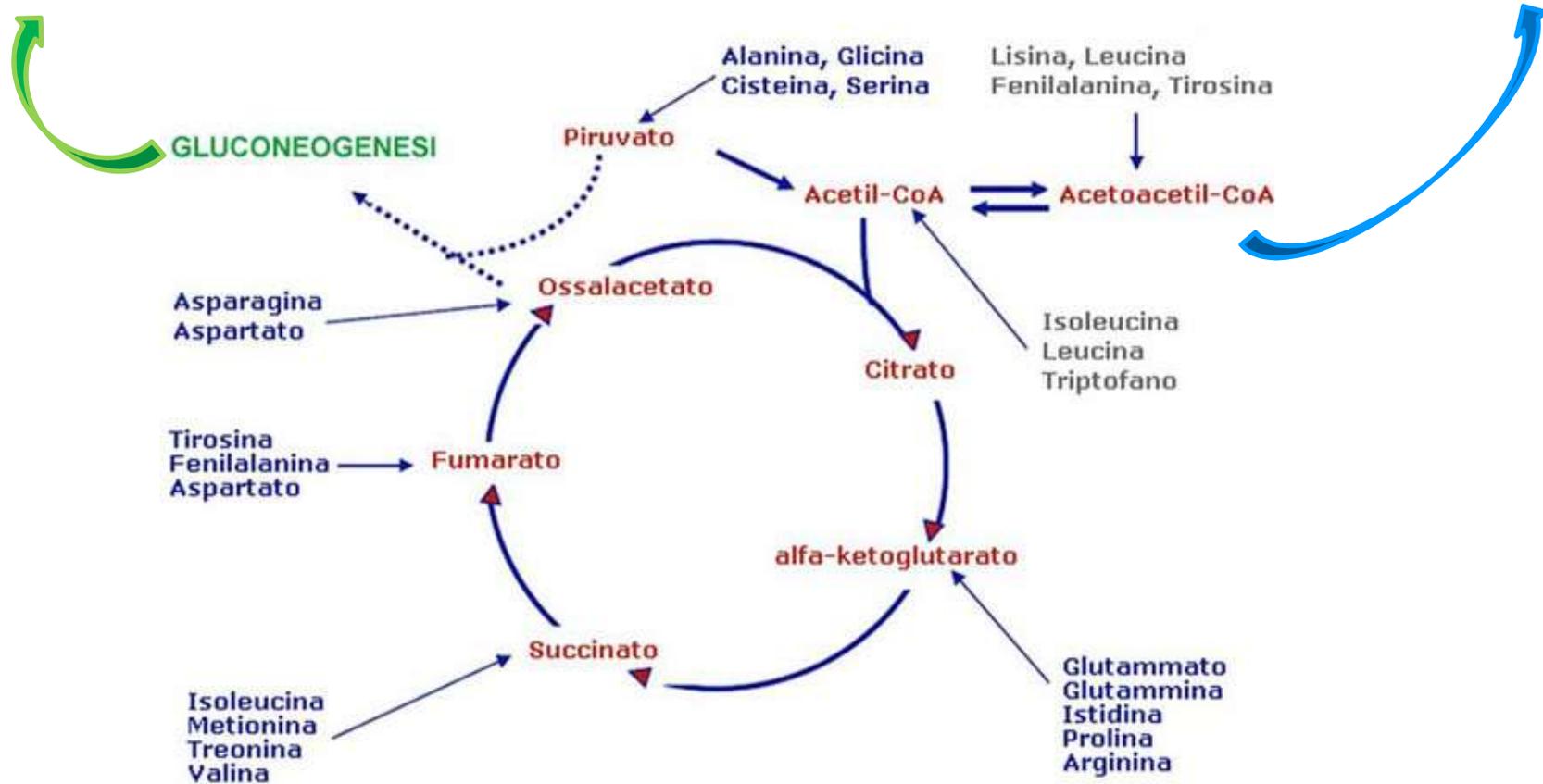
- a) ossidazione completa**
- b) sintesi di corpi chetonici**
- c) gluconeogenesi**
- d) esportazione**



FEGATO

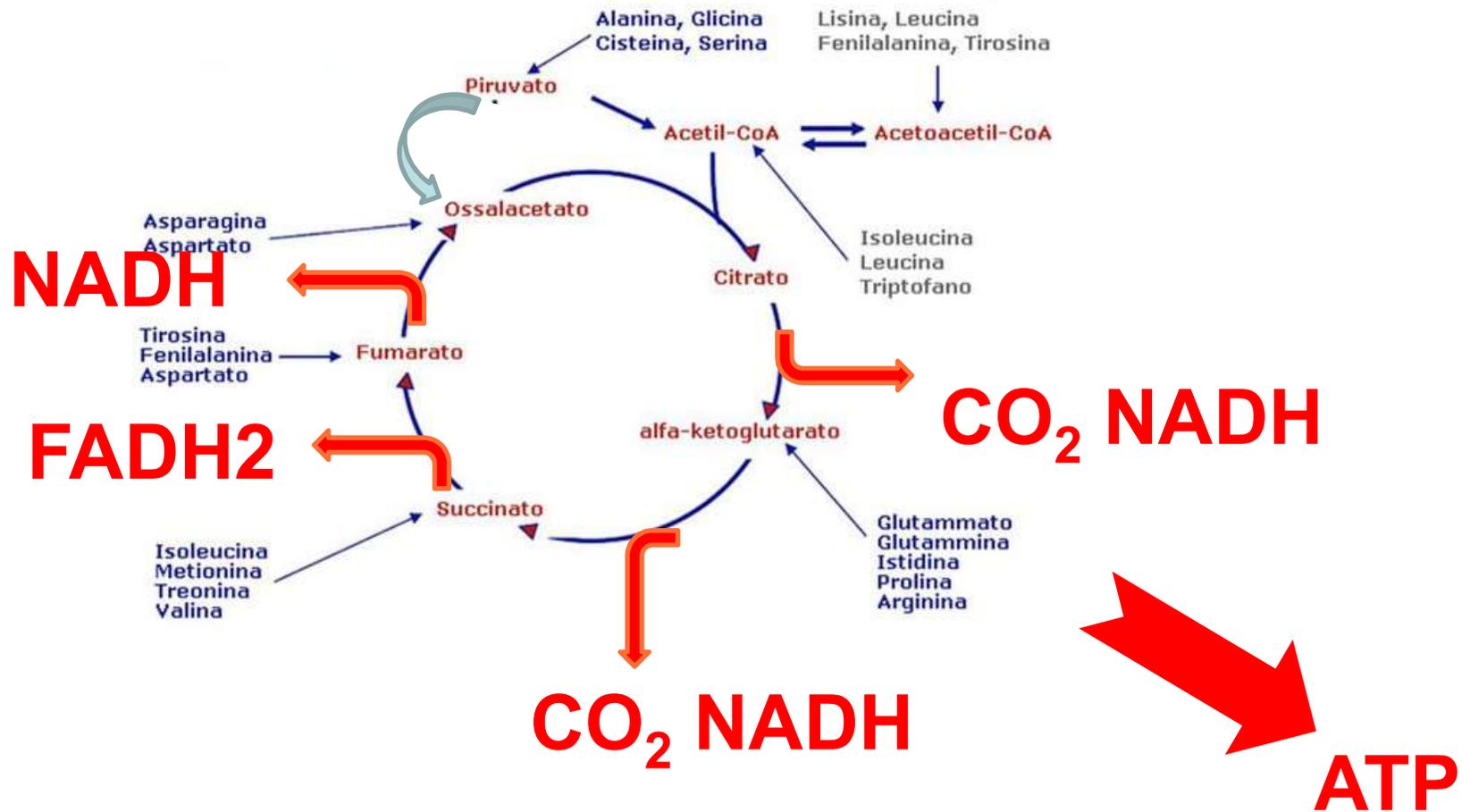
Esportazione di glucosio

Esportazione di corpi chetonici



A differenza degli acidi grassi, gli aminoacidi possono trasformarsi in glucosio, disponibile per tutto l'organismo

Metabolismo extraepatico: ossidazione degli scheletri carboniosi



E il gruppo amminico?

Tre sono le condizioni che portano all'impiego degli aminoacidi a scopo energetico:

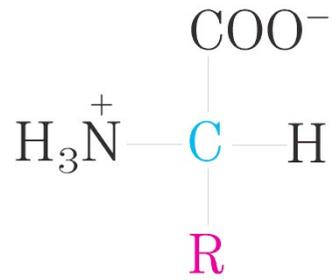
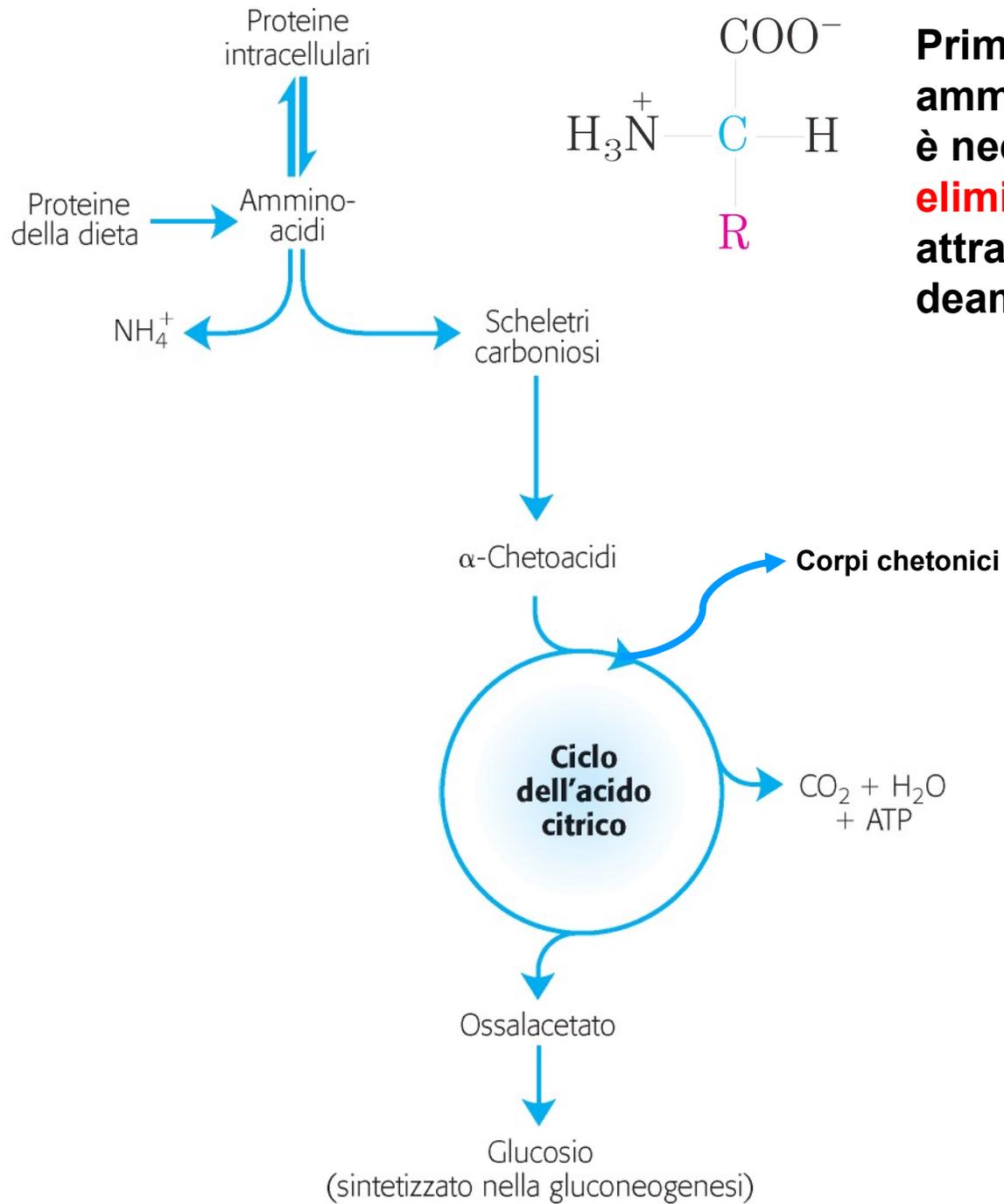
- a) Dieta ricca di proteine, con aa in eccesso rispetto alla richiesta per la sintesi proteica**
- b) Elevato turnover proteico: aa non necessari alla sintesi di alcune proteine**
- c) Carboidrati non sono disponibili (digiuno, diete povere di carboidrati) o non sono correttamente utilizzati (diabete): (prevale la proteolisi sulla sintesi proteica) e gli aa vengono utilizzati al posto degli zuccheri**

La quantità di energia ottenuta dall'ossidazione degli aminoacidi varia col tipo di tessuto e con lo stato metabolico

I carnivori ottengono quasi tutta la loro energia (90%) dall'ossidazione degli aa

Le piante non utilizzano mai gli aa a scopo energetico

fenilalanina, isoleucina, istidina, lisina, leucina, metionina, treonina, triptofano e valina.



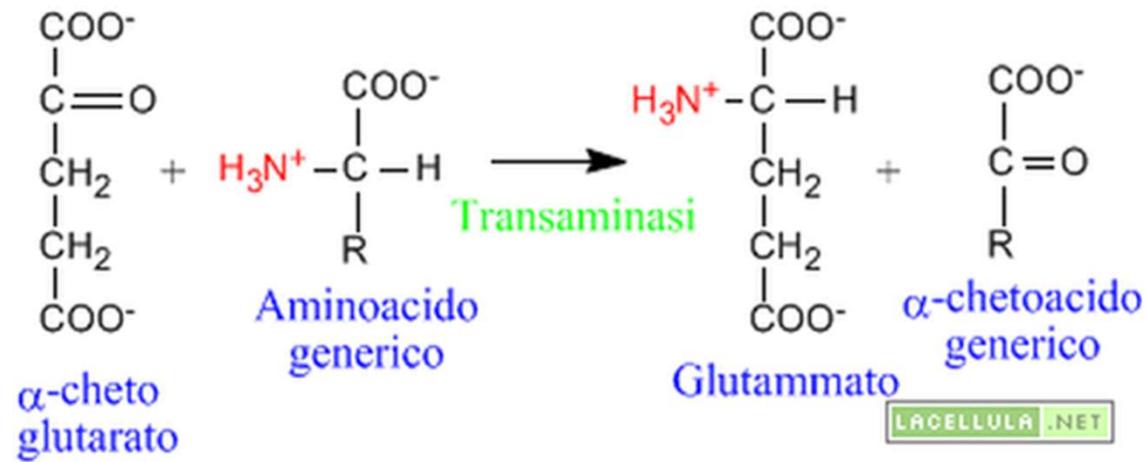
Prima di utilizzare un amminoacido a scopo energetico è necessario eliminare il gruppo amminico attraverso una reazione di deaminazione.

CATABOLISMO

Il destino del gruppo aminico degli aminoacidi è di passare sull' α -chetoglutarato per dare glutammato.

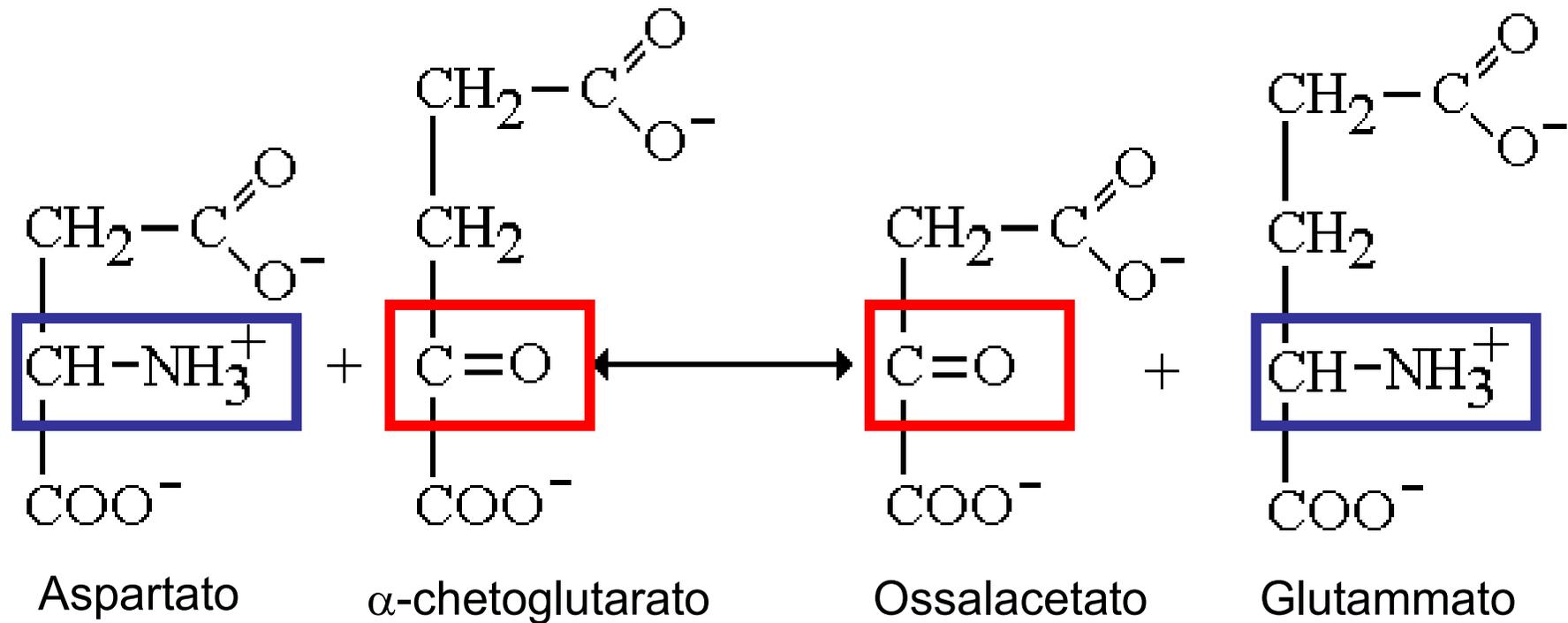
L' α -chetoglutarato è il «collettore» dei gruppi amminici

Reazione catalizzata dalle Amminotransferasi (Transaminasi)

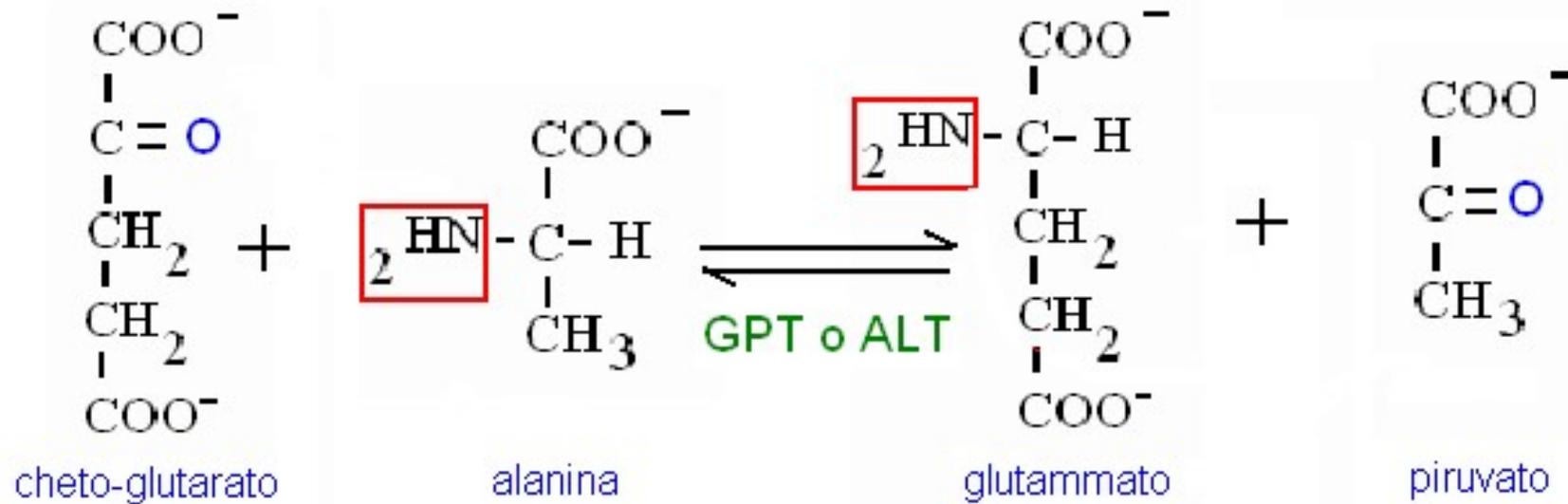


TRANSAMINAZIONE

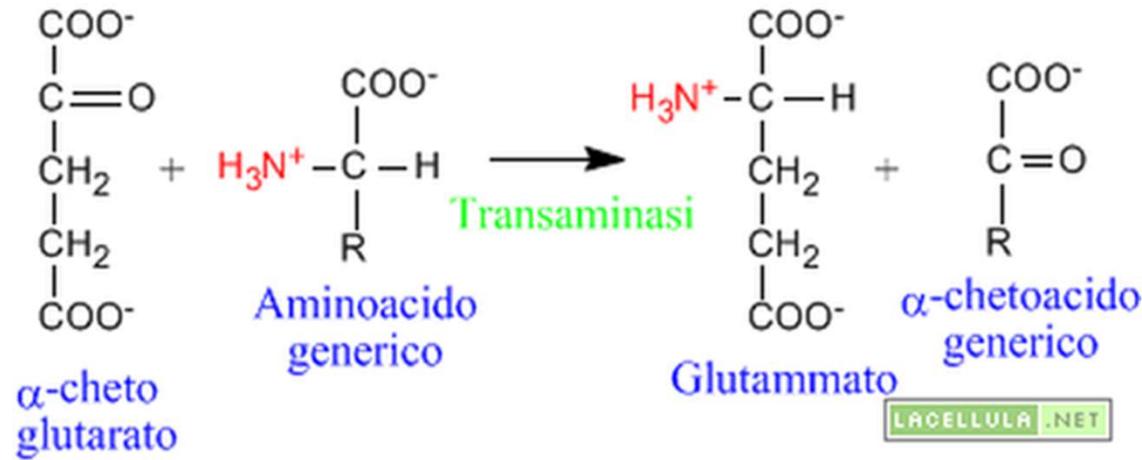
Glutammato Ossalacetato Transaminasi o GPT



Glutammato Piruvato Transaminasi o GPT



Piridossal fosfato: coenzima indispensabile per le reazioni di transaminazione

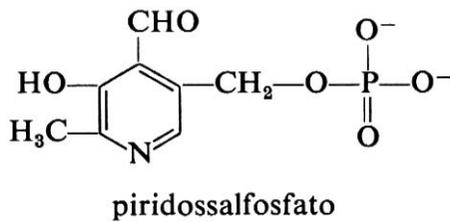


LACELLULA.NET

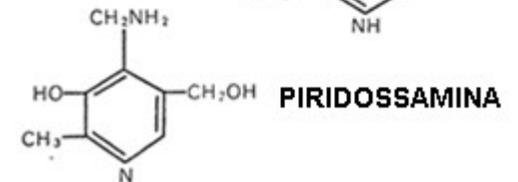
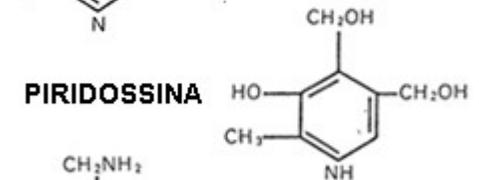
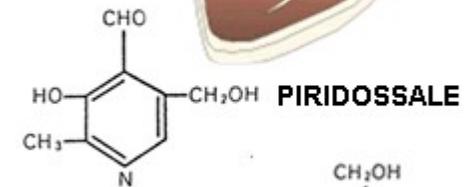
Vit. B6



coenzima



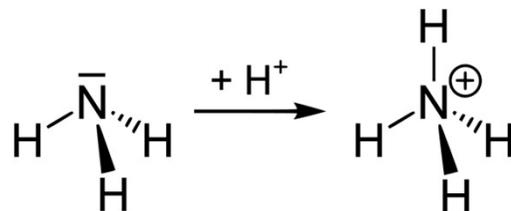
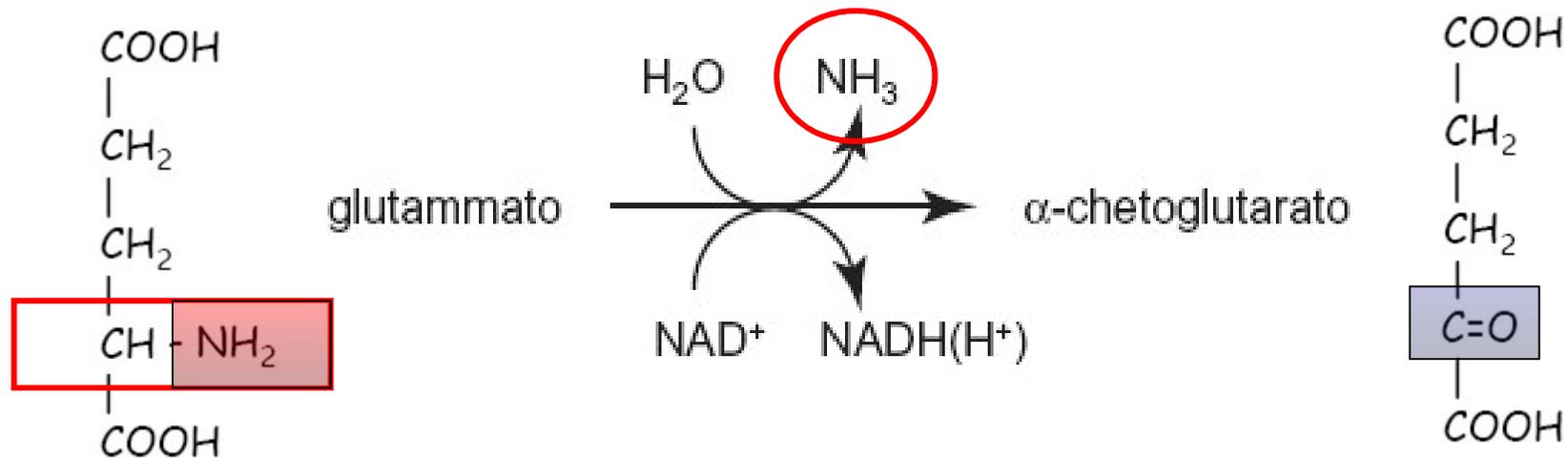
(3b)



Il glutammato che si forma è **FONDAMENTALE** nel metabolismo dei gruppi amminici raccogliendoli, per transaminazione sull' α -chetoglutarato, da molti aminoacidi.

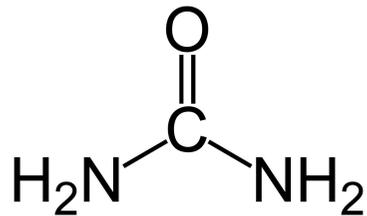
La **rimozione** dei gruppi amminici del glutammato è operata, tramite una **deaminazione ossidativa**,

dall'enzima **glutammato deidrogenasi (GDH)** – enzima altamente espresso nel **fegato**



Detossificazione dell'ammoniaca:

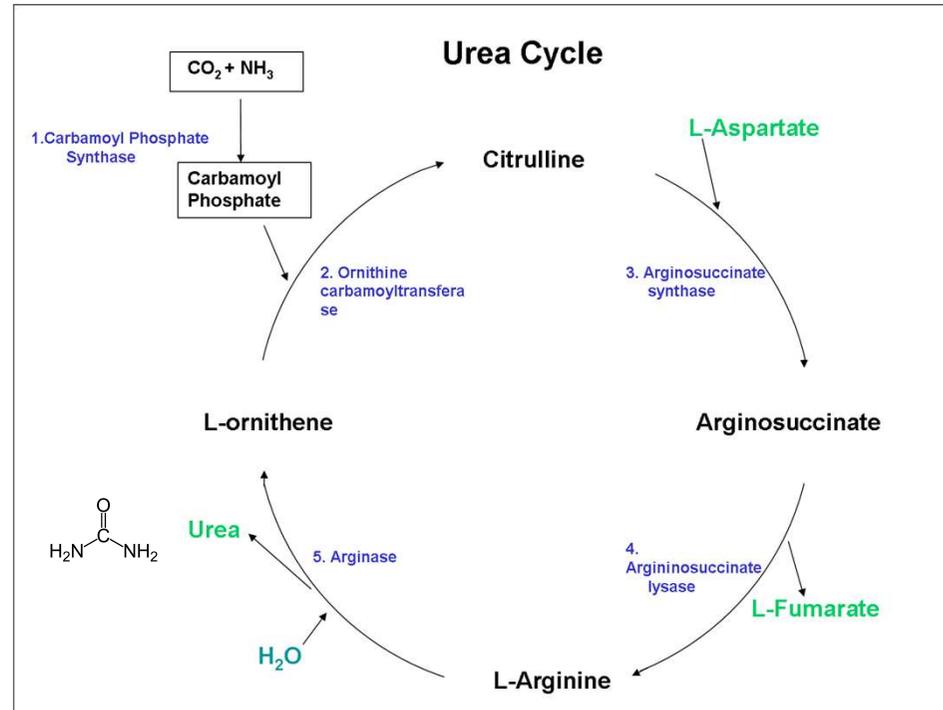
Il **ciclo dell'urea** permette di abbattere la concentrazione di ammoniaca producendo un metabolita non tossico: l'urea.



L'urea prodotta dal fegato viene escretata nel sangue con cui raggiunge i reni ed eliminata con le urine.

Via metabolica endoergonica: per ogni molecola di urea vengono idrolizzate 4 molecole di ATP.

Necessaria vista l'elevata tossicità dell'ammoniaca.



FEGATO

Esportazione di glucosio

Esportazione di corpi chetonici

