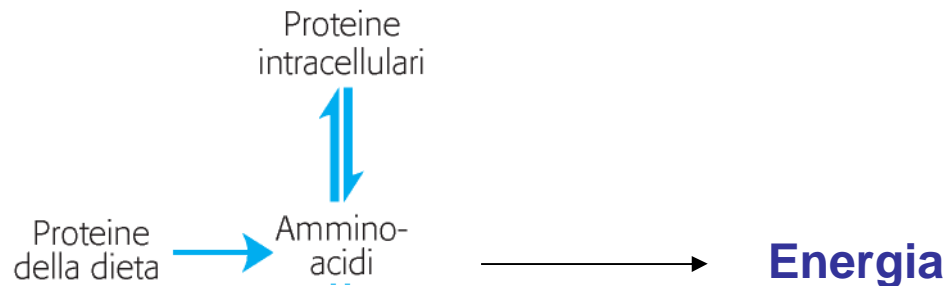
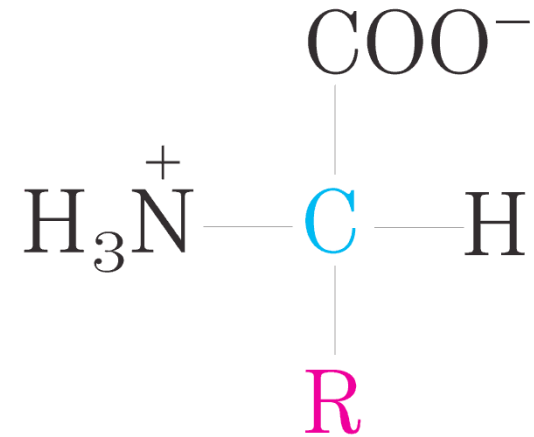
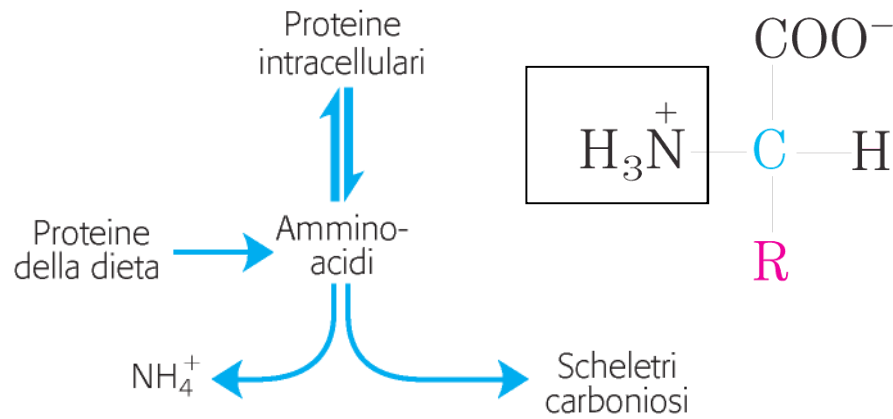


# Catabolismo degli aminoacidi

Gli aminoacidi che non vengono utilizzati per la sintesi proteica sono catabolizzati in modo da ricavare l'energia in essi contenuta. 10-15% dell'energia necessaria all'organismo è ricavata in questo modo.

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

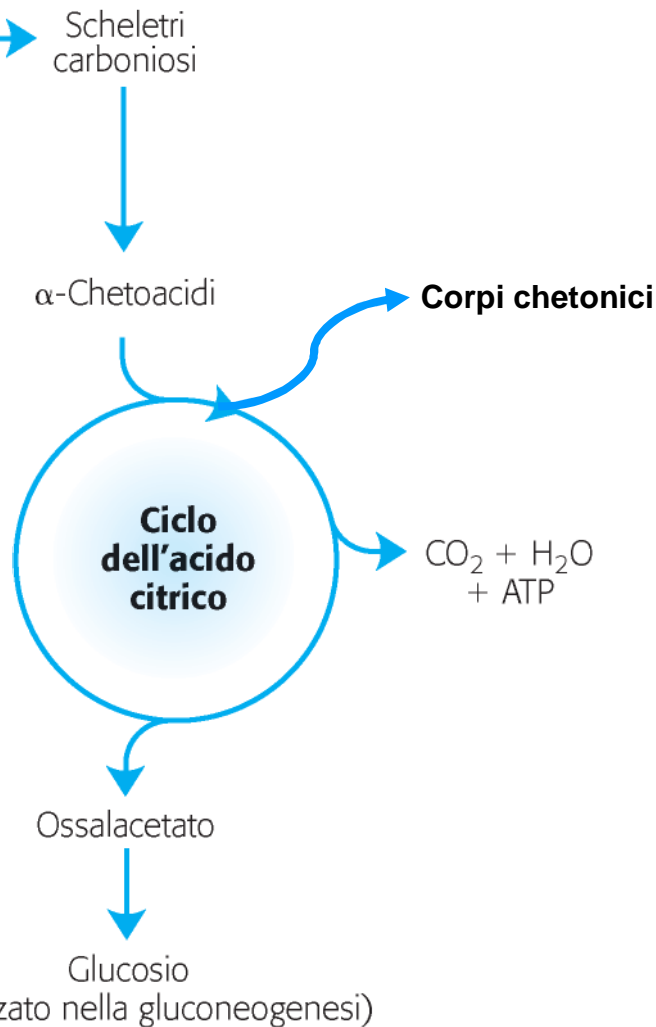




**Prima di utilizzare un aminoacido a scopo energetico è necessario **eliminare il gruppo amminico** attraverso una reazione di deaminazione.**

**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**



**Dopo aver perso il gruppo amminico, la catena carboniosa dell'aminoacido segue la via del metabolismo dei glucidi o quella dei lipidi.**

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

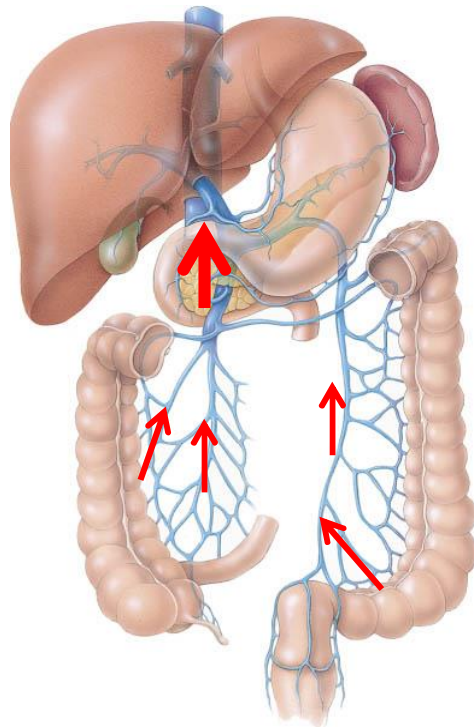
- a) **Dieta ricca di proteine, con aa in eccesso rispetto alla richiesta per la sintesi proteica**
- b) **Elevato turnover proteico: aa non necessari alla sintesi di alcune proteine**
- c) **Carboidrati non sono disponibili (digiuno, diete povere di carboidrati) o non sono correttamente utilizzati (diabete):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

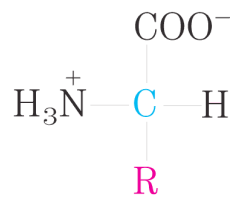
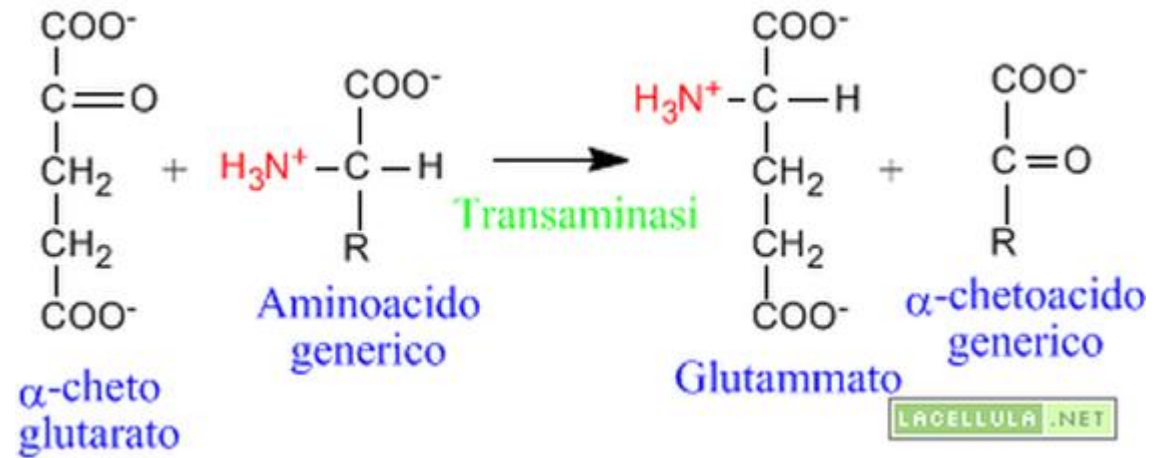
Gli aa assorbiti  
dall'intestino arrivano al  
fegato



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

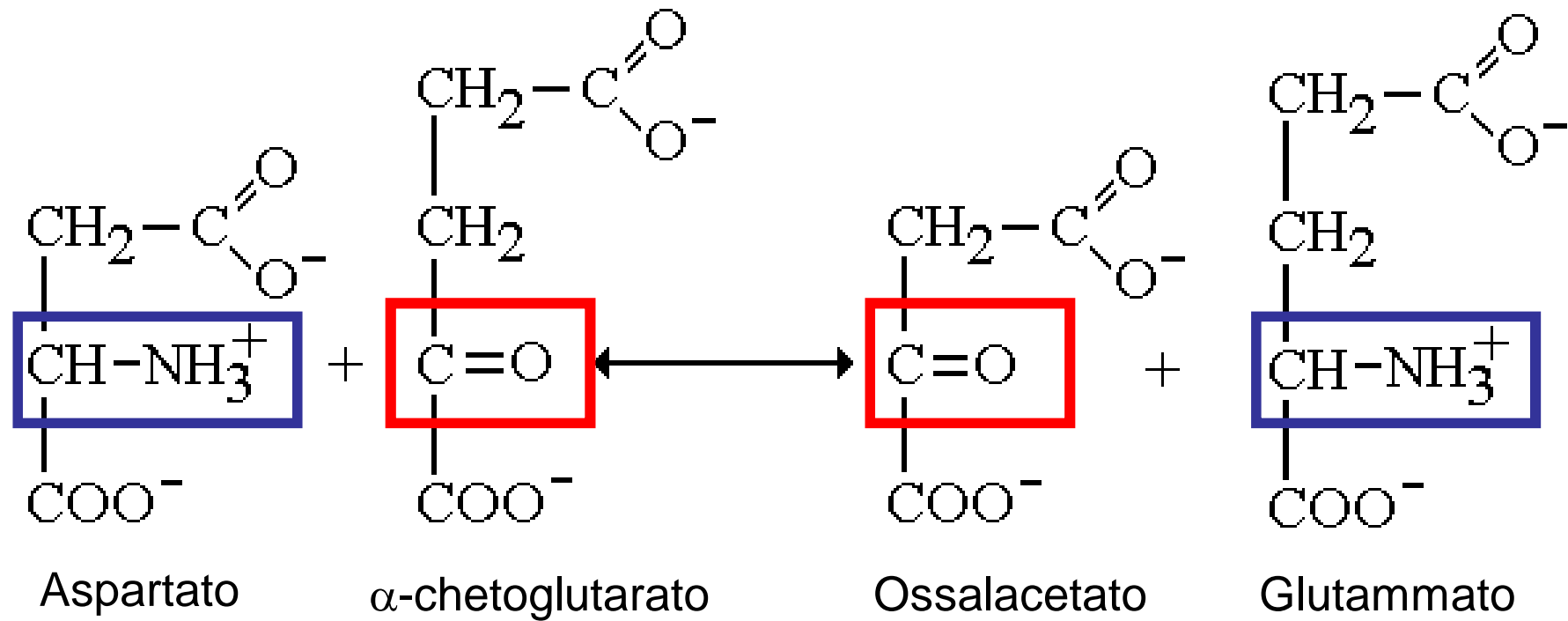
**α-chetoglutarato è il «collettore» dei gruppi amminici**

**Reazione catalizzata dalle Amminotransferasi (Transaminasi)**

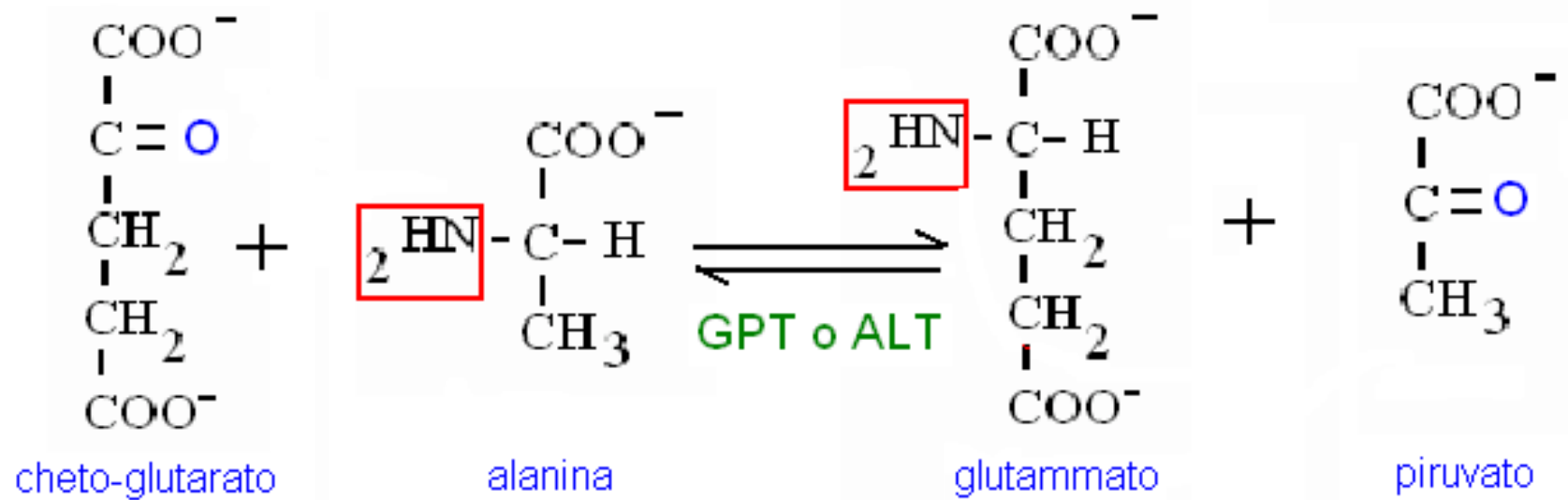


# TRANSAMINAZIONE

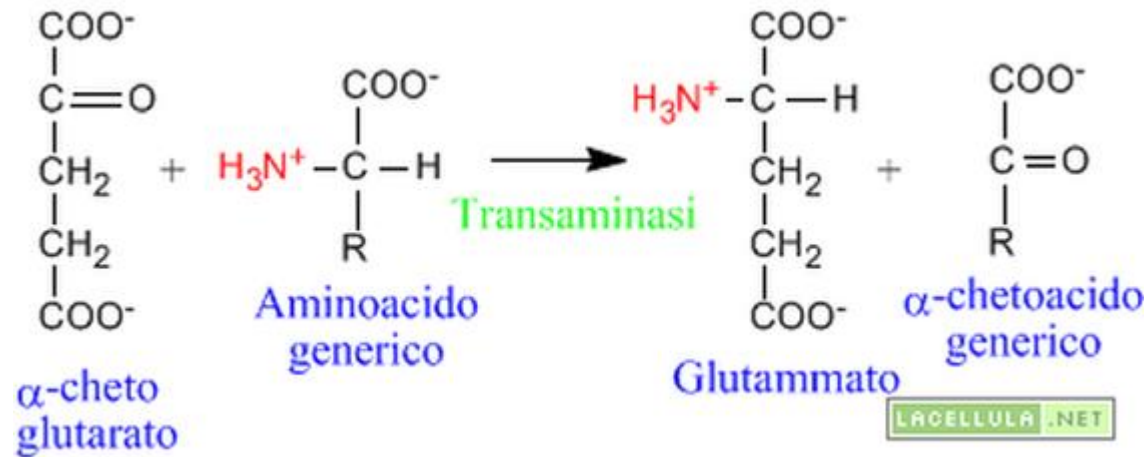
## Glutammato Ossalacetato Transaminasi o GPT



## Glutammato Piruvato Transaminasi o GPT

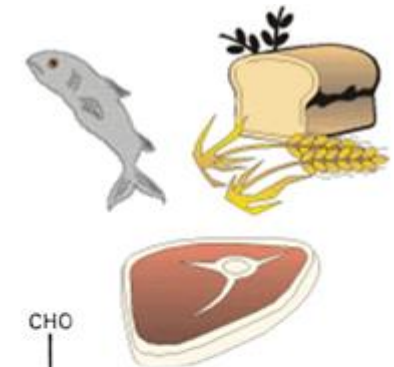


# Piridossal fosfato: coenzima indispensabile per le reazioni di transaminazione

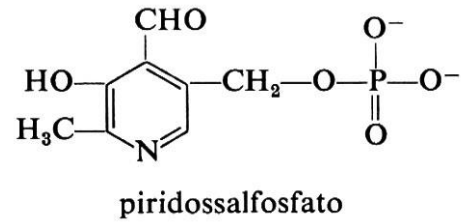


LACELLULA.NET

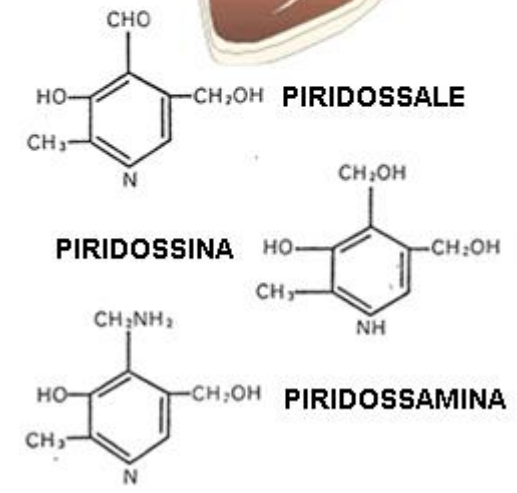
## Vit. B6



## coenzima



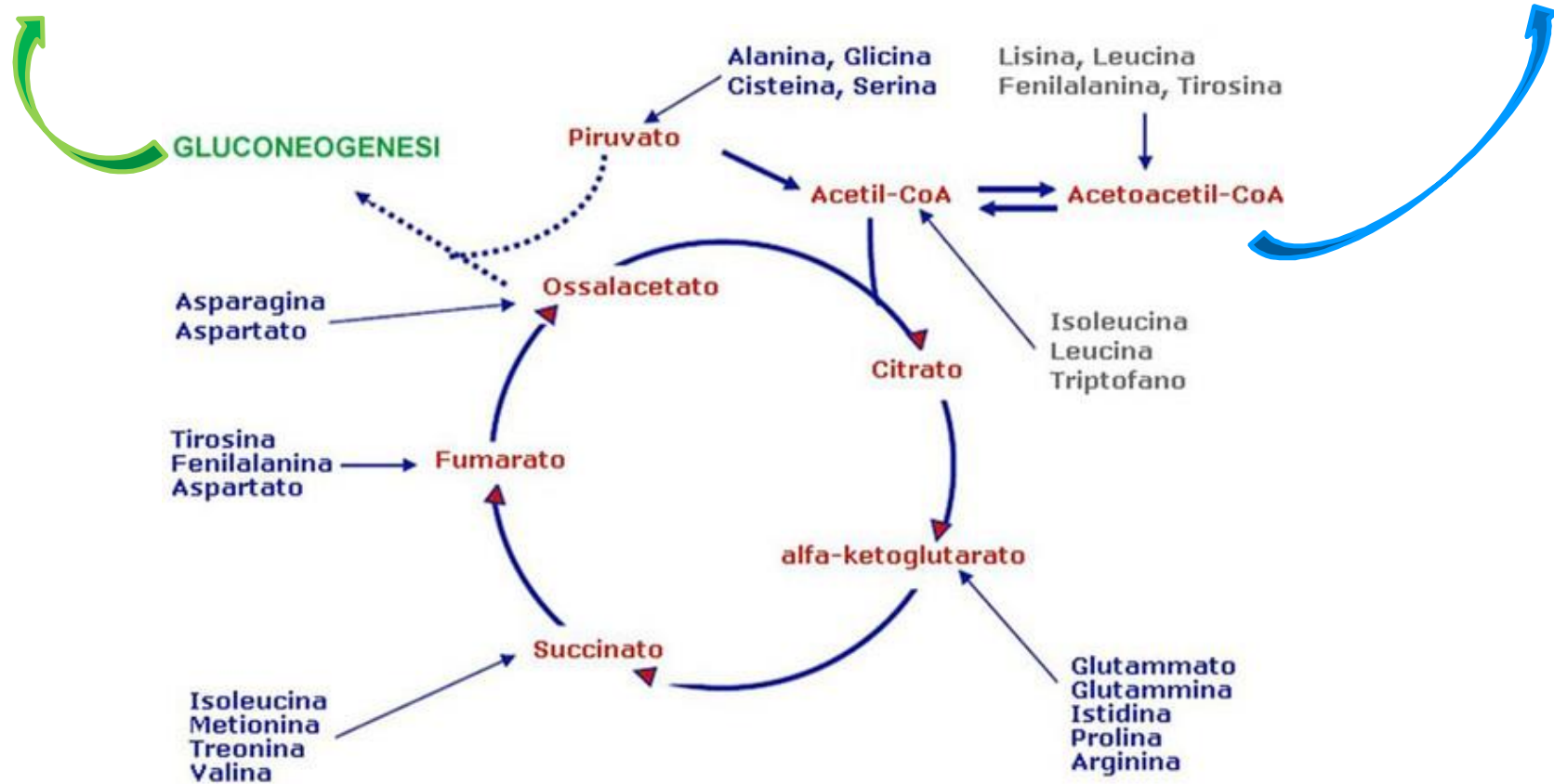
(3b)



# FEGATO

Esportazione di glucosio

Esportazione di corpi chetonici



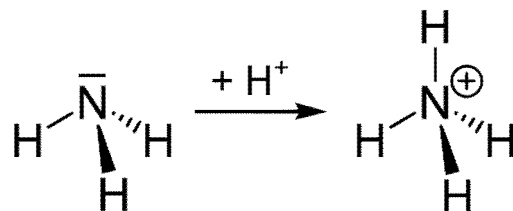
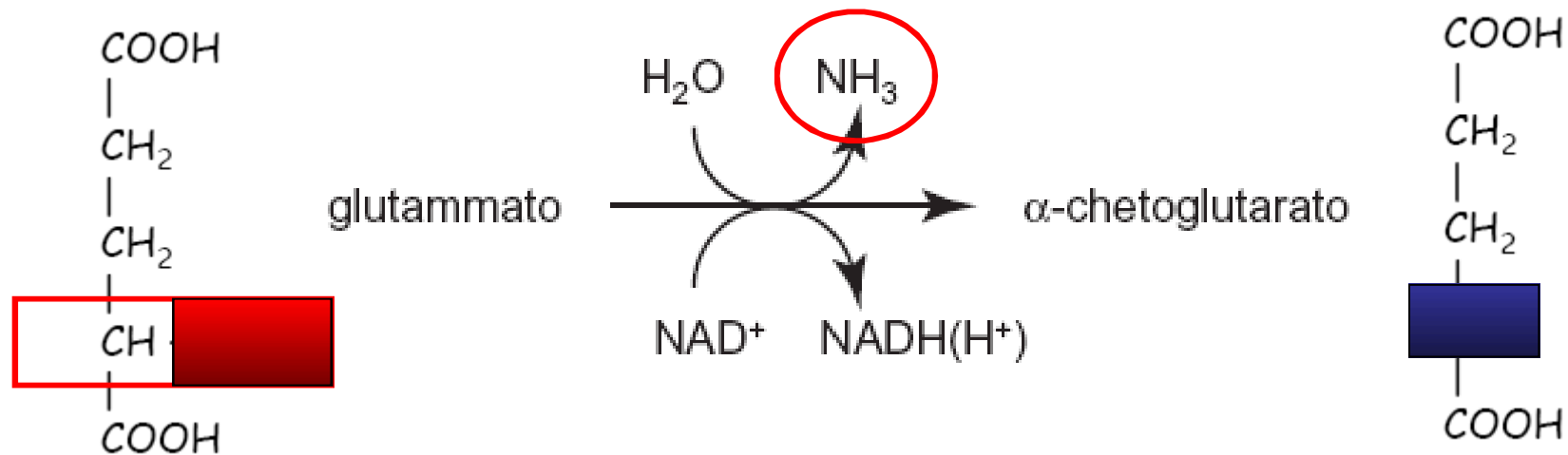
A differenza degli acidi grassi, gli aminoacidi possono trasformarsi in glucosio, disponibile per tutto l'organismo



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

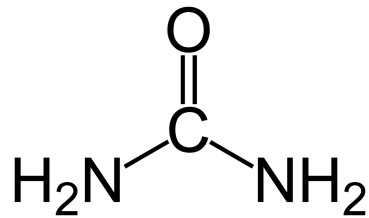
La **rimozione** dei gruppi amminici del glutammato è operata, tramite una **deaminazione ossidativa**,

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



## Detossificazione dell'ammoniaca:

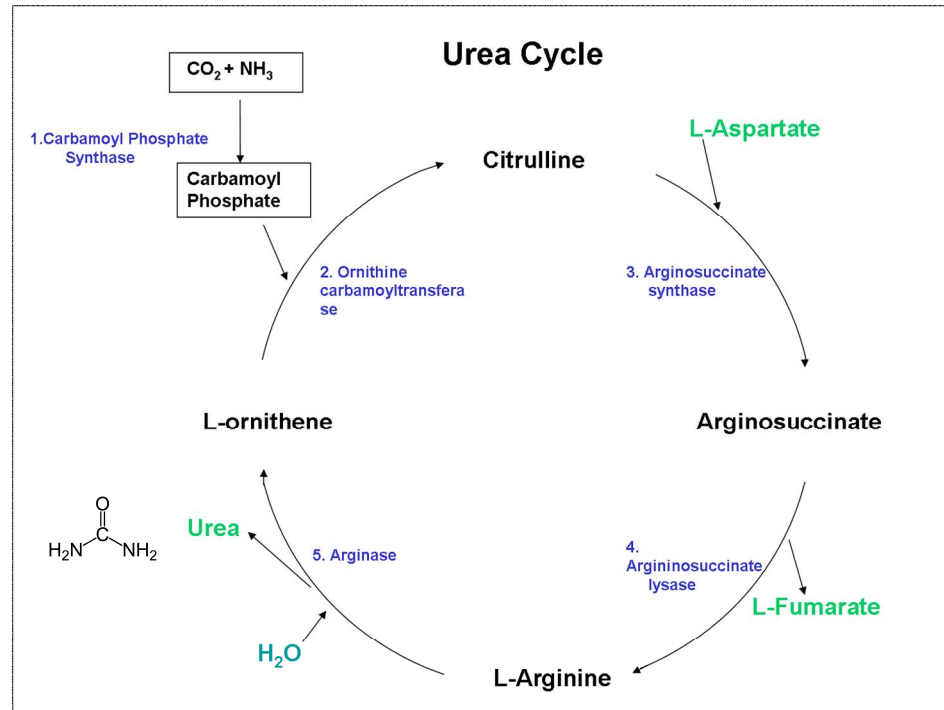
Il **ciclo dell'urea** permette di abbattere la concentrazione di ammoniaca producendo un metabolita non tossico: l'urea.



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.

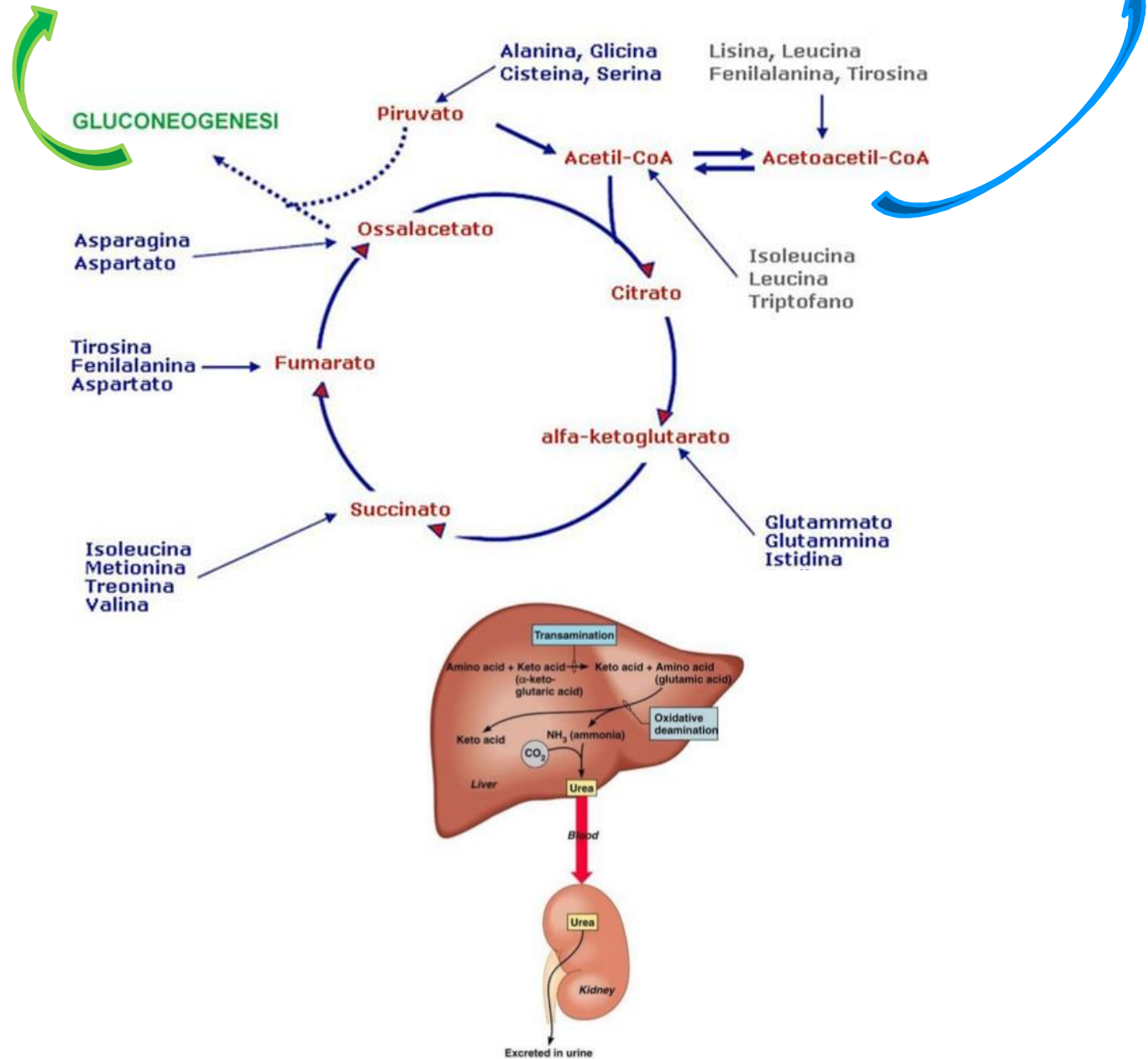
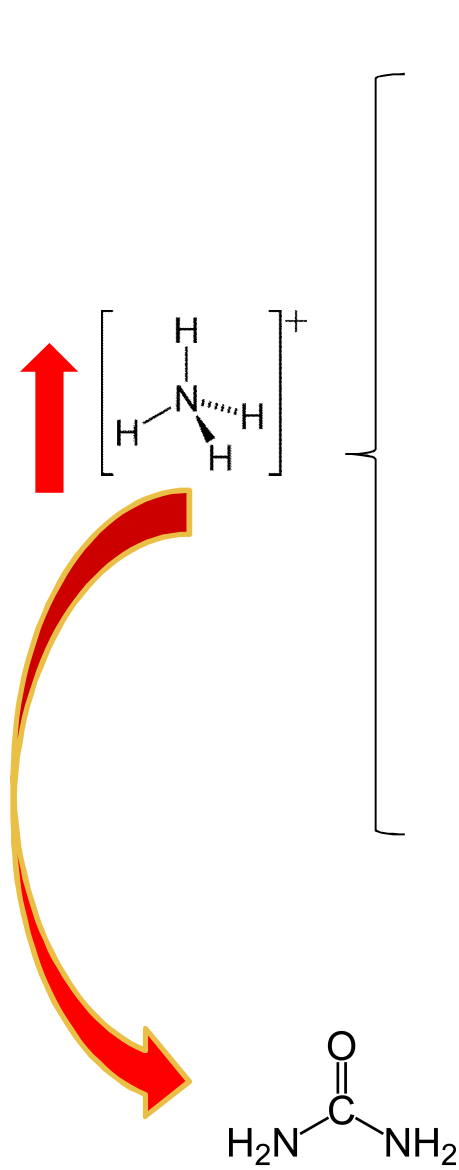
Necessaria vista la elevata tossicità dell'ammoniaca.



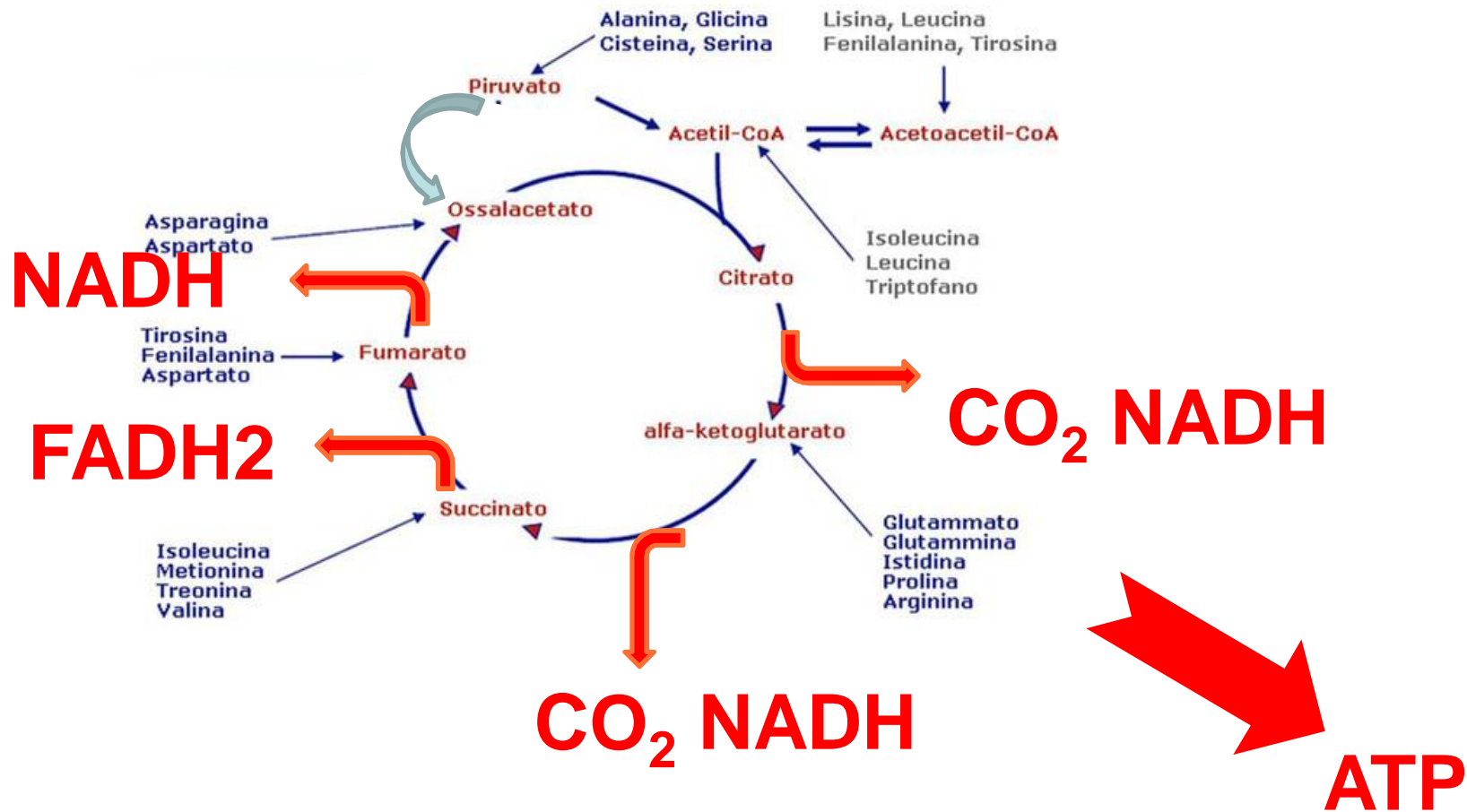
# FEGATO

Esportazione di glucosio

Esportazione di corpi chetonici

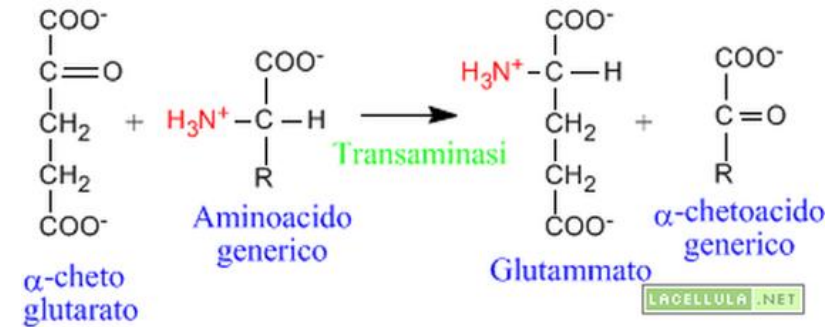


# Metabolismo extraepatico: ossidazione degli scheletri carboniosi

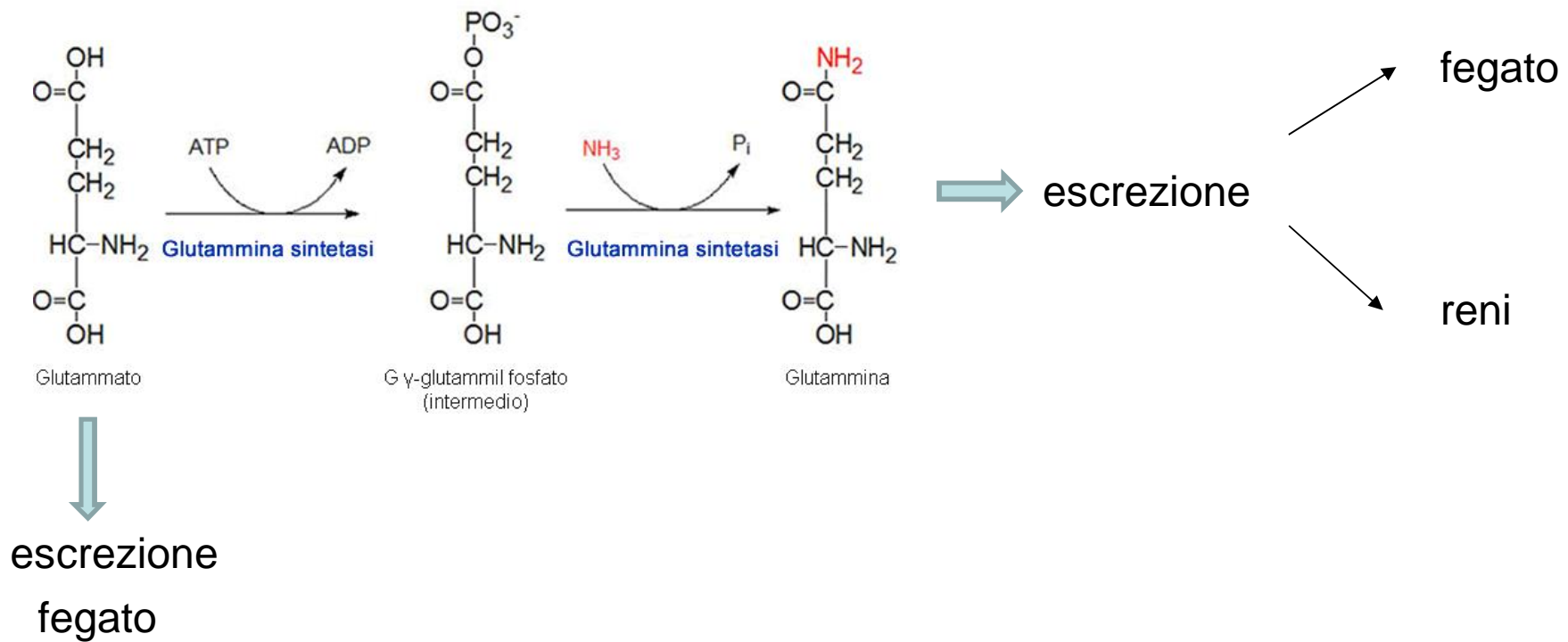


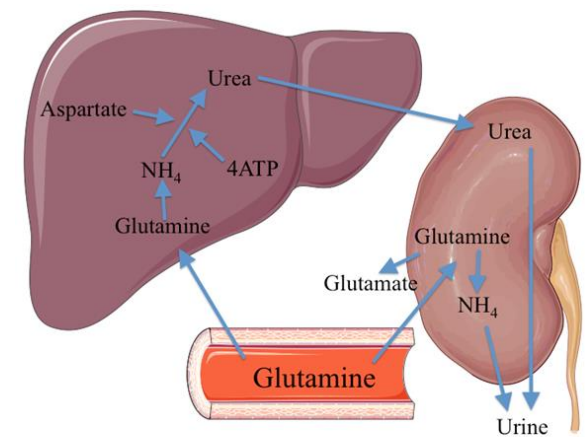
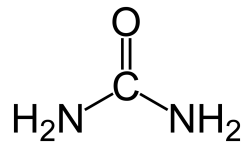
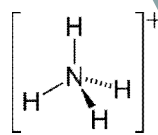
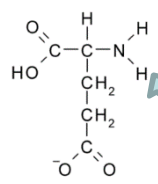
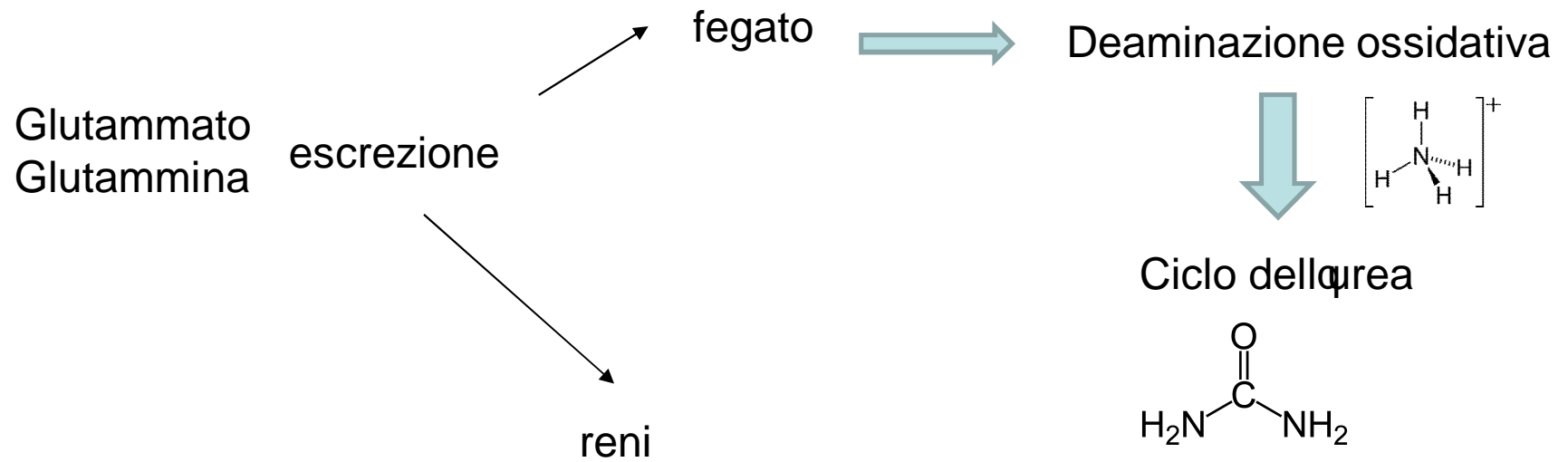
E il gruppo amminico?

## Transaminazione a glutammato



## Sintesi di glutammina





NH<sub>4</sub>: ammonium, ATP: adenosine triphosphate