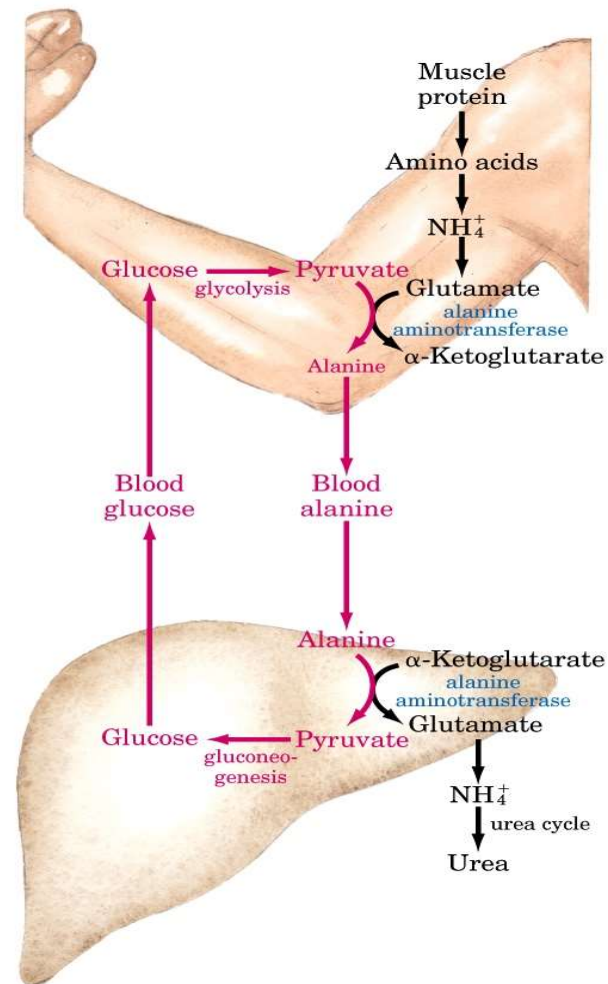


Metabolismo de aminoácidos: catabolismo do nitrogênio



Degradação de aminoácidos

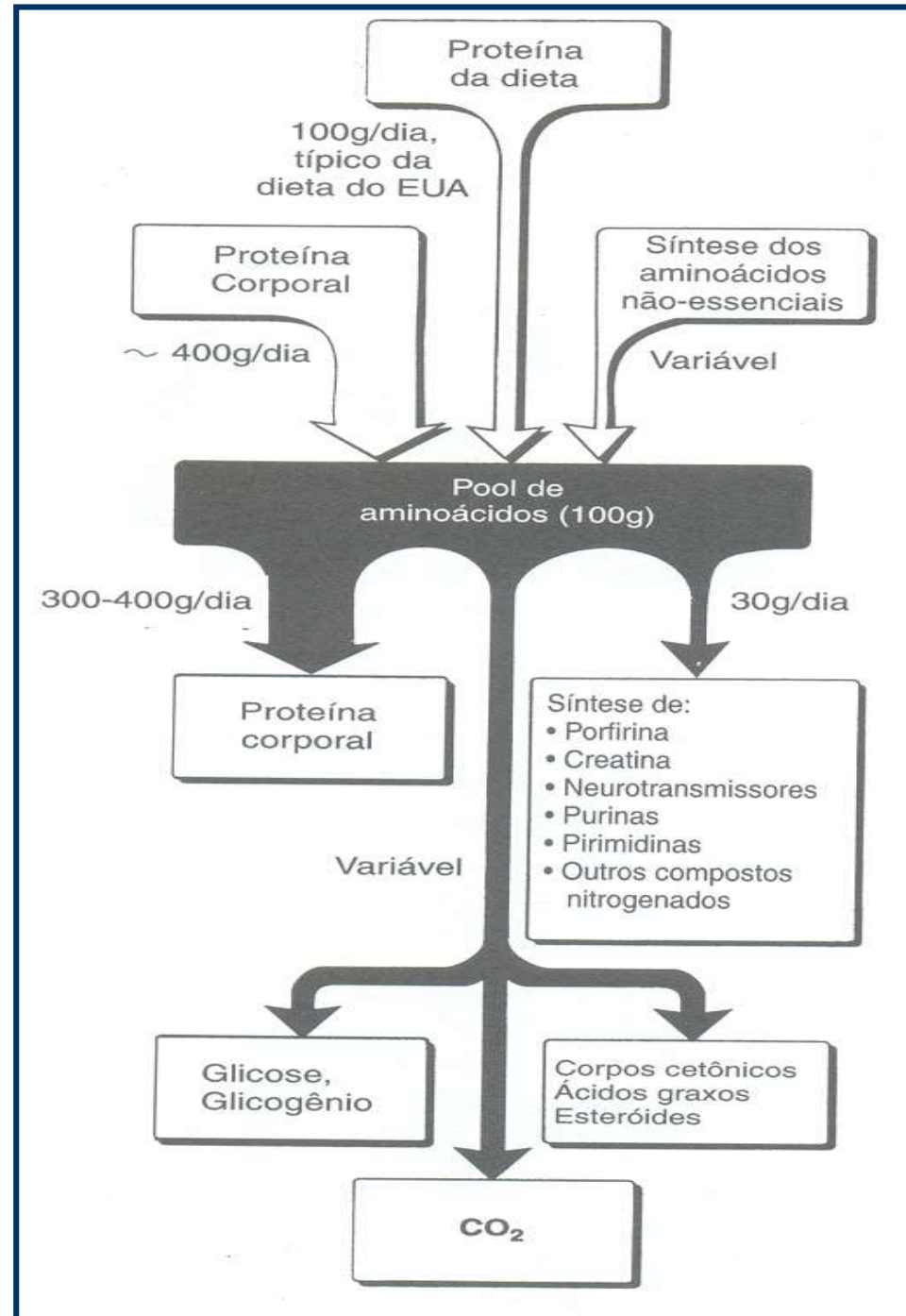
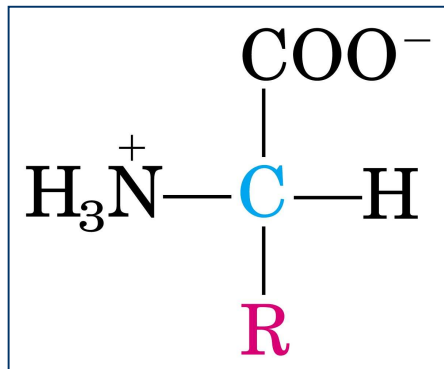
Pode ocorrer em três circunstâncias metabólicas diferentes:

- Durante a síntese e degradação normais de das proteínas celulares (renovação ou *turnover* das proteínas);
- Quando são ingeridos uma grande quantidade de aminoácidos por meio de uma dieta rica em proteínas;
- Durante o jejum severo ou o diabetes melito, quando carboidratos estão inacessíveis como fonte de energia.

Concentração de combustíveis em sangue (mM)

	Glicose	Ác.graxos livres	Aceto- acetato	β -Hidroxi butirato	Aminoác.
Normal	4,50	0,5	0,01	0,01	4,5
Jejum (7 d)	4,50	1,5	1,0	4,0	4,5
Jejum (14 d)	4,49	2,0	1,1	6,7	3,1

Fontes e destinos dos aminoácidos



Função da proteína da dieta no metabolismo geral do nitrogênio

- **Primeiro lugar:** servir como blocos estruturais nas reações biossintéticas, particularmente na síntese proteína tecidual;
- **Segundo lugar:** podem ser utilizadas como combustível.

- **Ingestão dietética:** o catabolismo dos aminoácidos leva a uma perda líquida de nitrogênio corporal de 30 a 55 g de proteína/dia; IDR=56 g de proteína/dia.
- **Consequências de dietas pobres em proteínas:** ocorrerá deficiência de aminoácidos essenciais necessários para a síntese das proteínas. Isto resultará na degradação da proteína tecidual.
- **Consequências de dietas ricas em proteínas:** Não existe forma para armazenamento de aminoácidos.

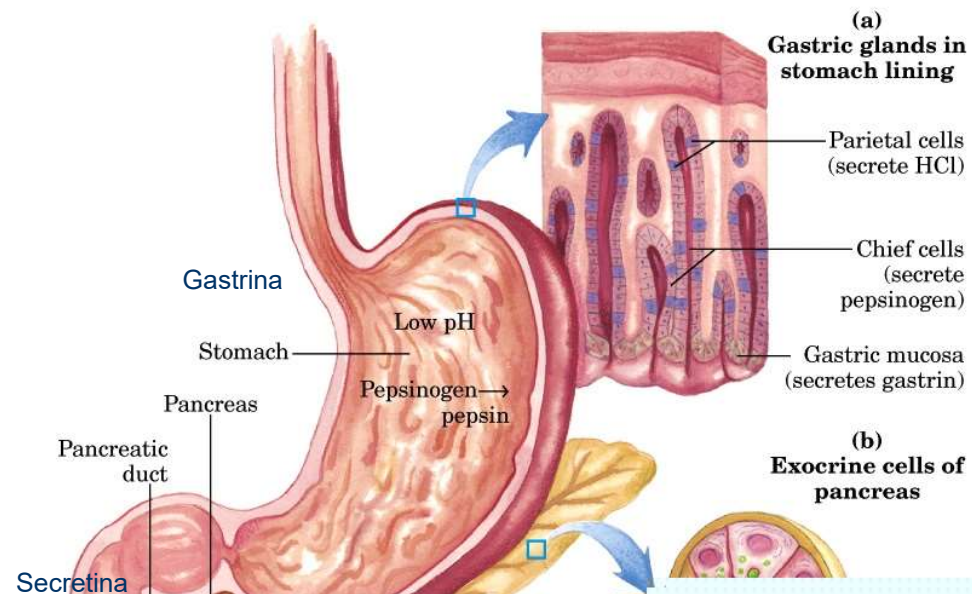
Digestão de proteínas da dieta

- **Pepsinogênio (Pepsina):** hidrolisa as proteínas nas ligações peptídicas do lado aminoterminal dos resíduos dos aminoácidos aromáticos (tirosina, triptofano e fenilalanina)

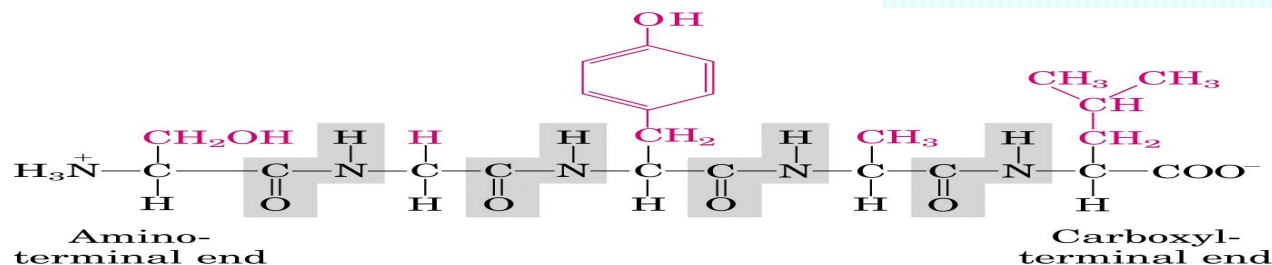
Tripsinogênio (ativada pela enteropetidase), quimotripsinogênio, e procarboxipeptidases

A e B:

- **Tripsina** = hidrolisa ligações peptídicas do lado carboxila de lisina ou arginina;
- **Quimotripsina** = hidrolisa ligações peptídicas do lado carboxila de fenilalanina, tirosina e triptofano.
- **Carboxipeptidases A e B** = removem sucessivos resíduos carboxiterminais dos peptídeos
- **Aminopeptidases** = hidrolisa sucessivos resíduos aminoterminalis de pequenos peptídeos.

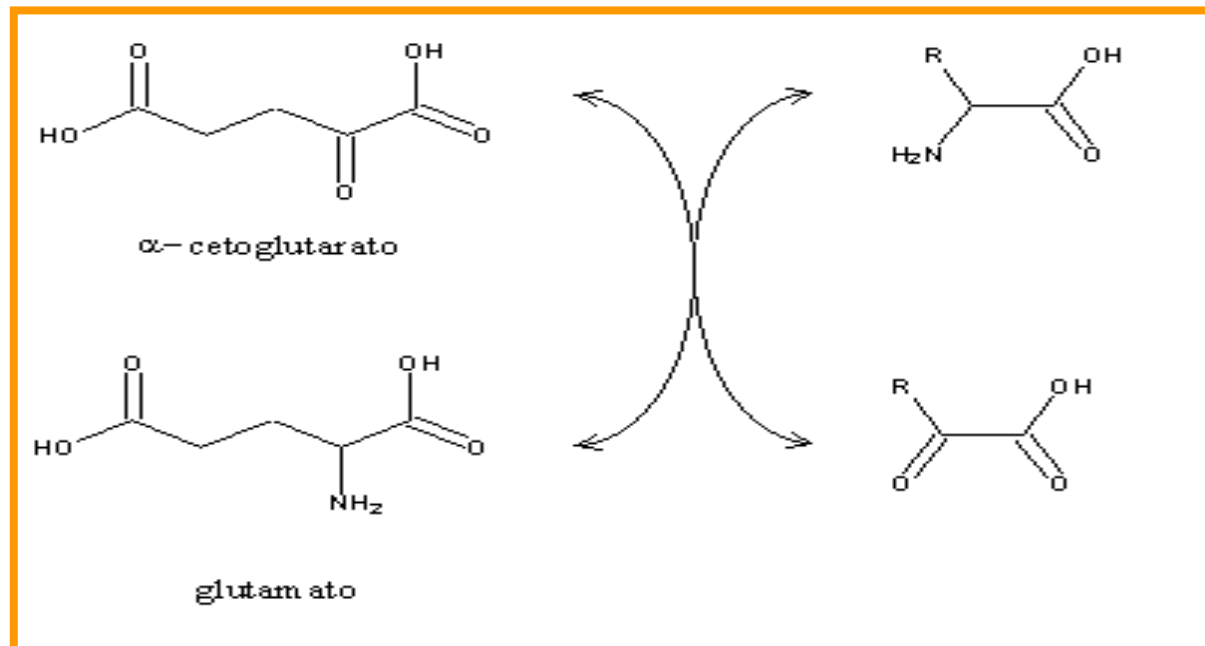
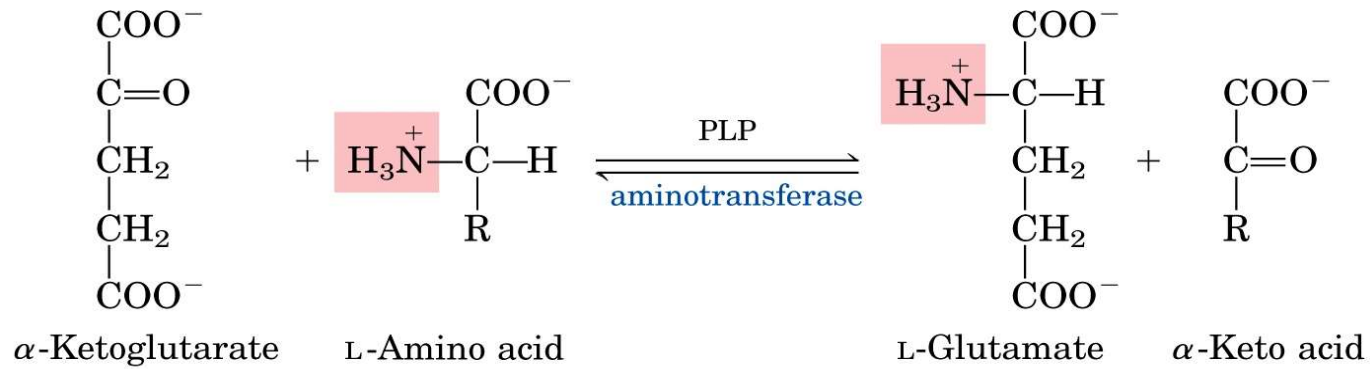


colescitoquinina

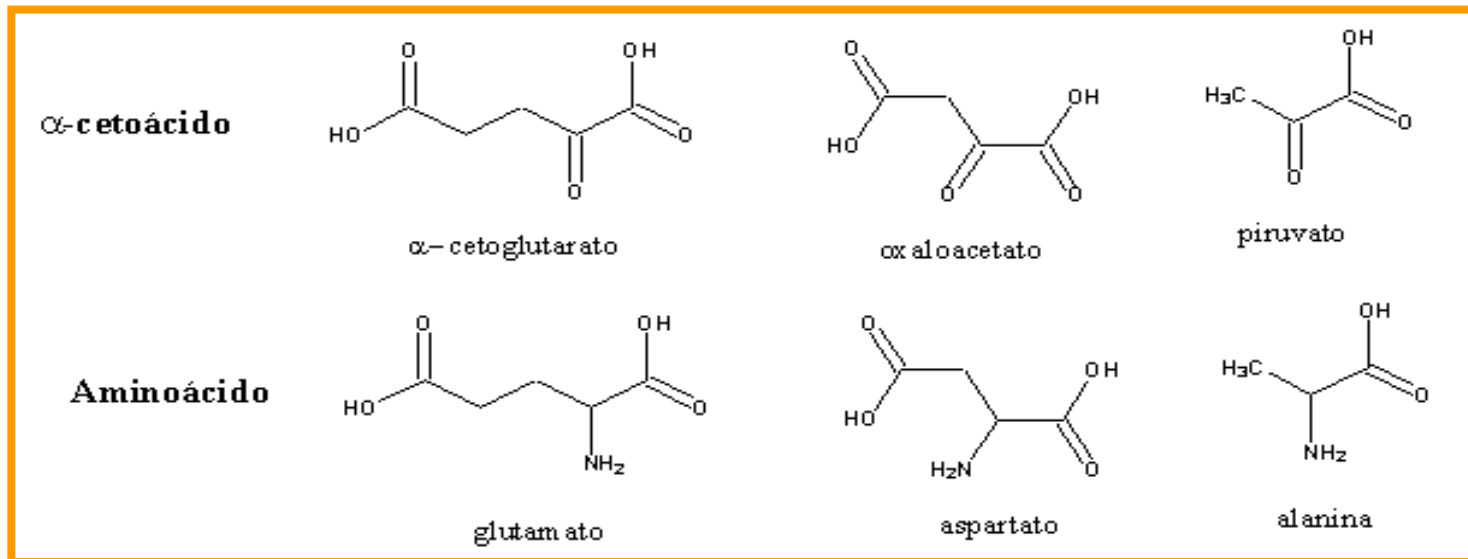
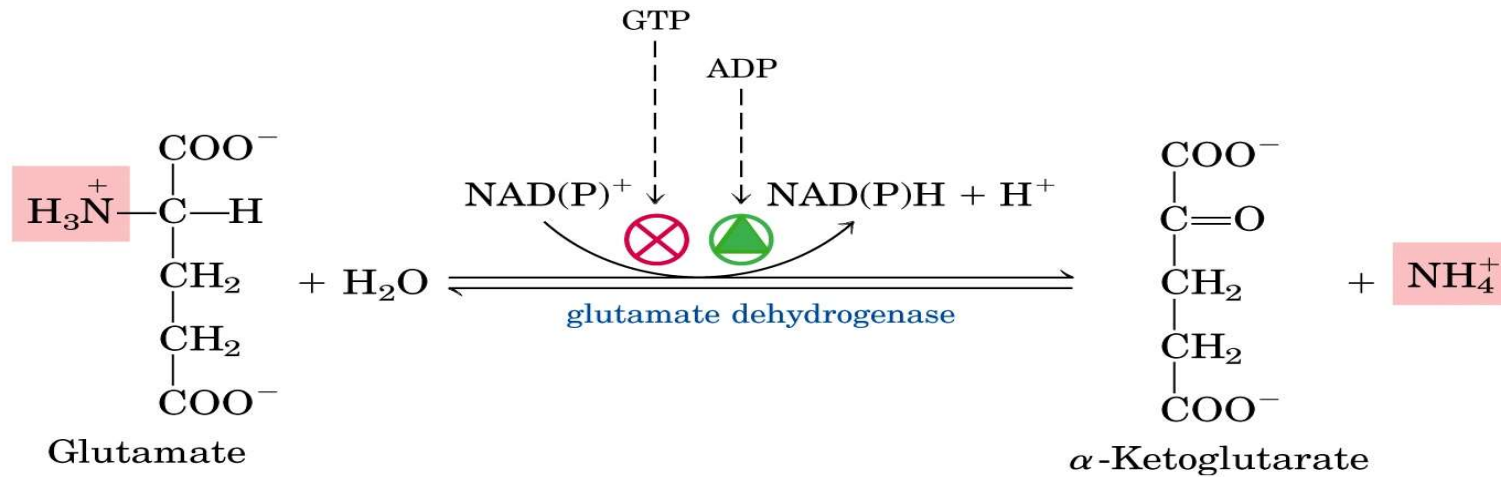


Remoção de nitrogênio dos aminoácidos

1) Transaminação

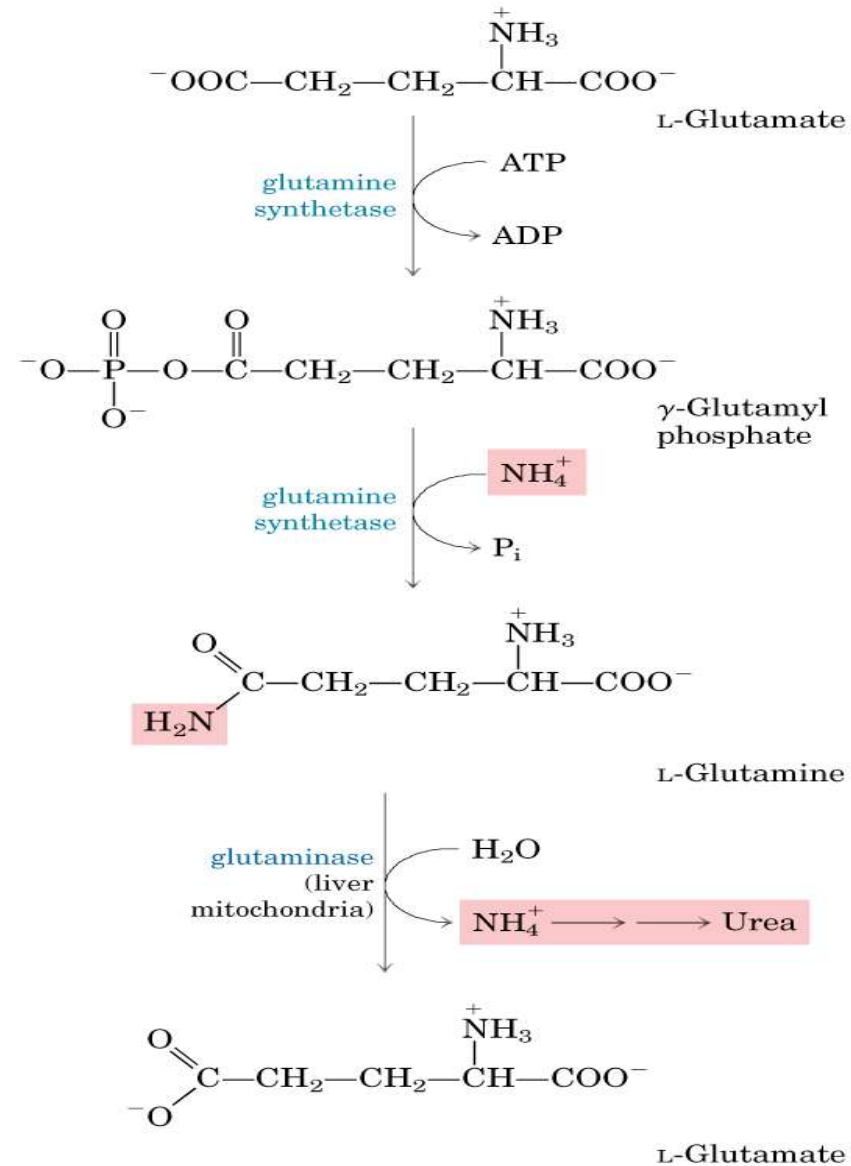


2) Desaminação oxidativa

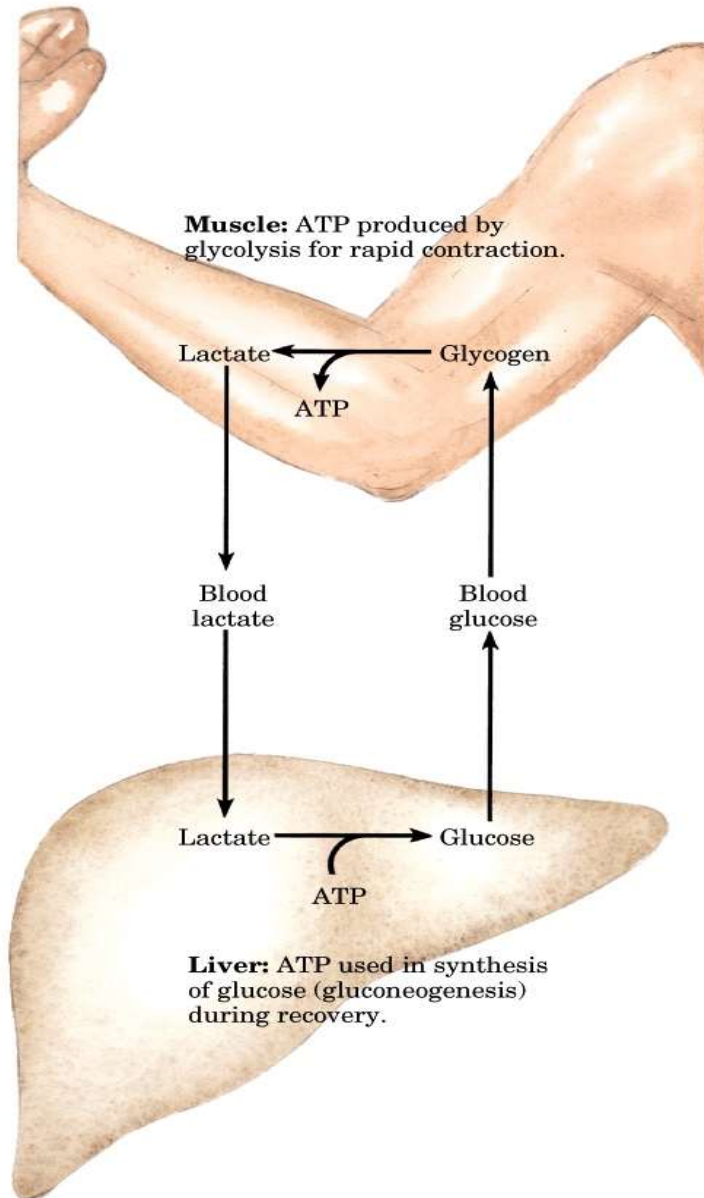


Mecanismo de toxicidade amônia

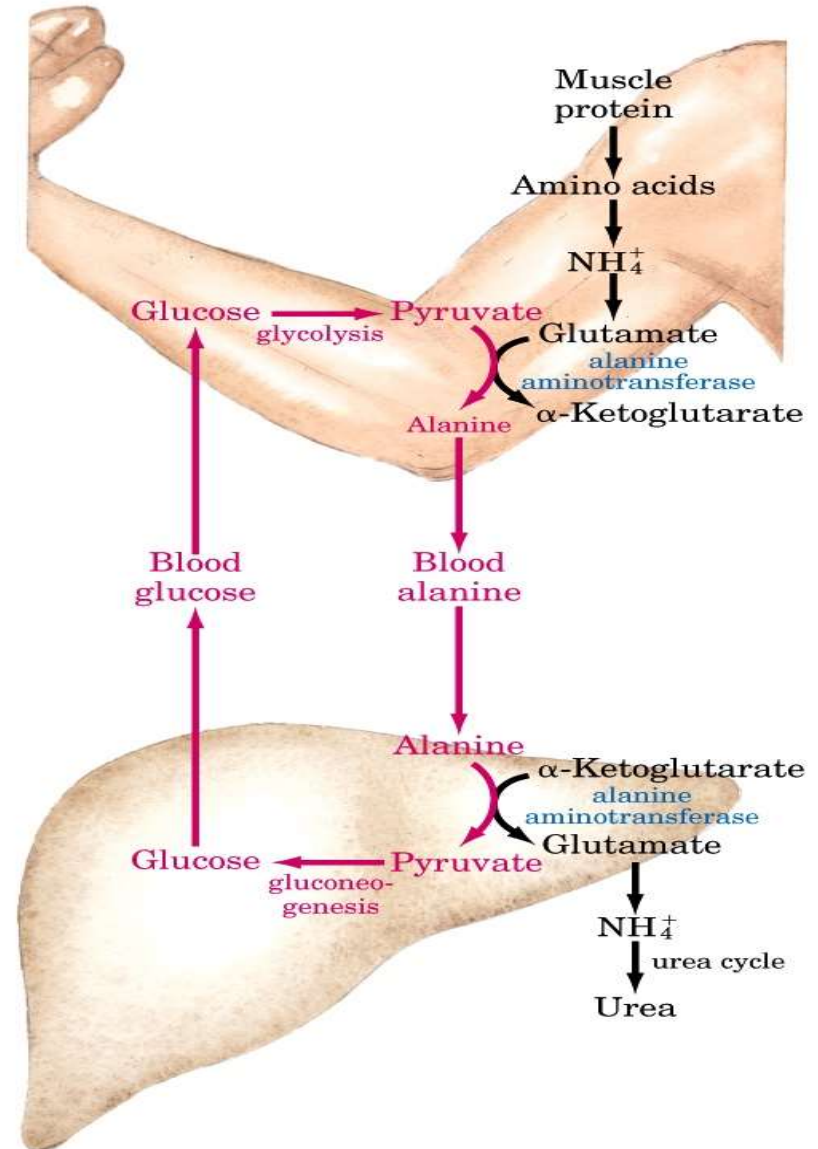
Papel da Glutamina no transporte de amônia na corrente sanguínea



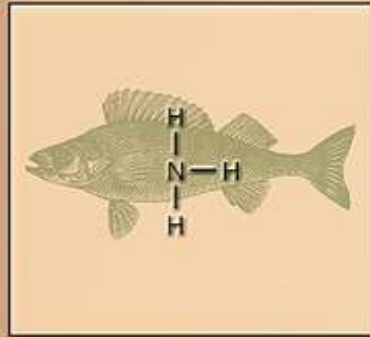
Ciclo de Cori



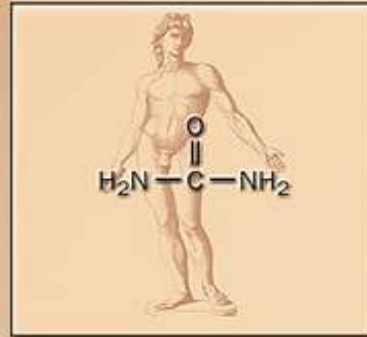
Ciclo da glicose-alanina



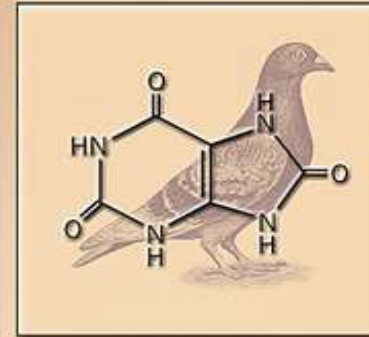
Formas de excreção do nitrogênio



Amônia



Uréia

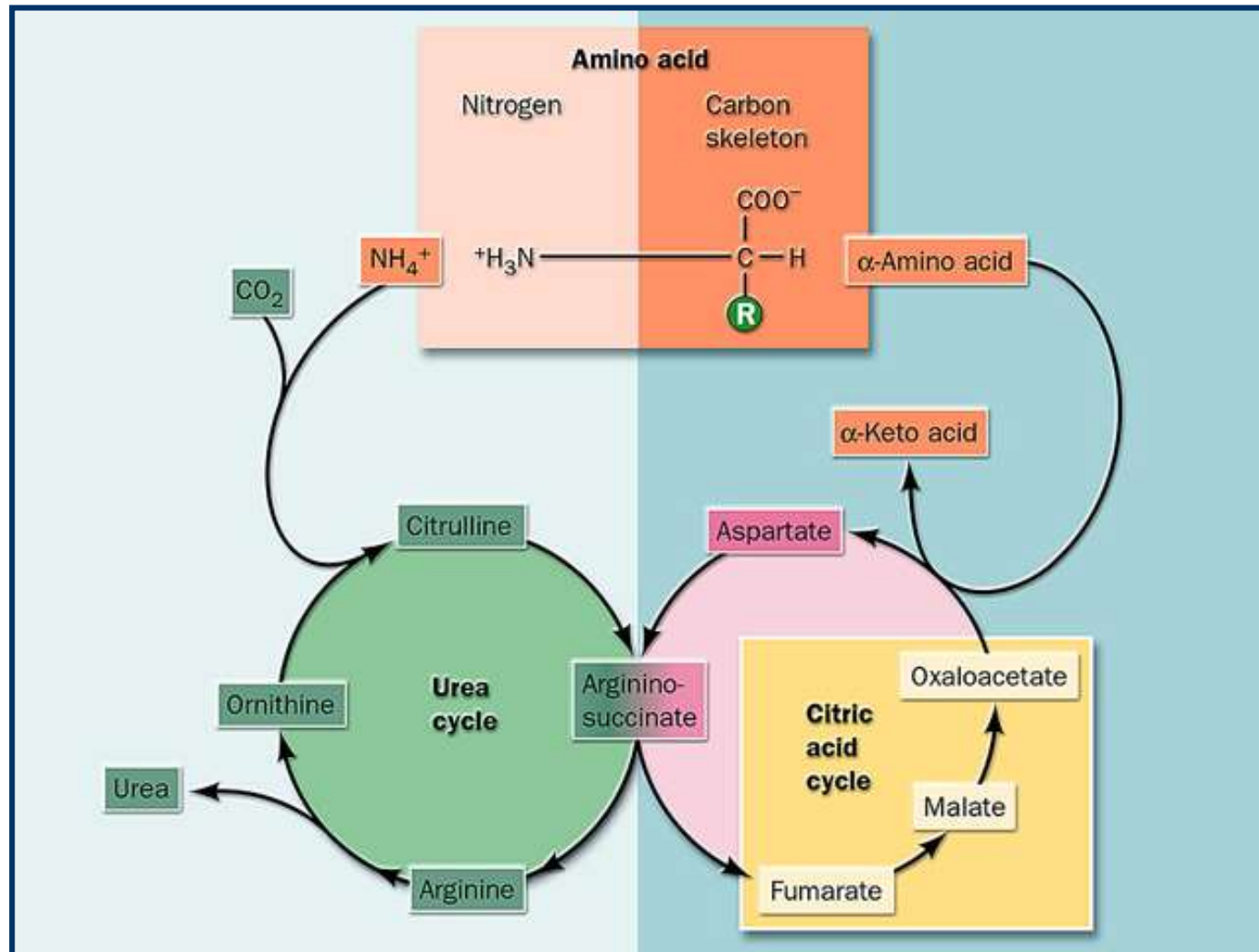


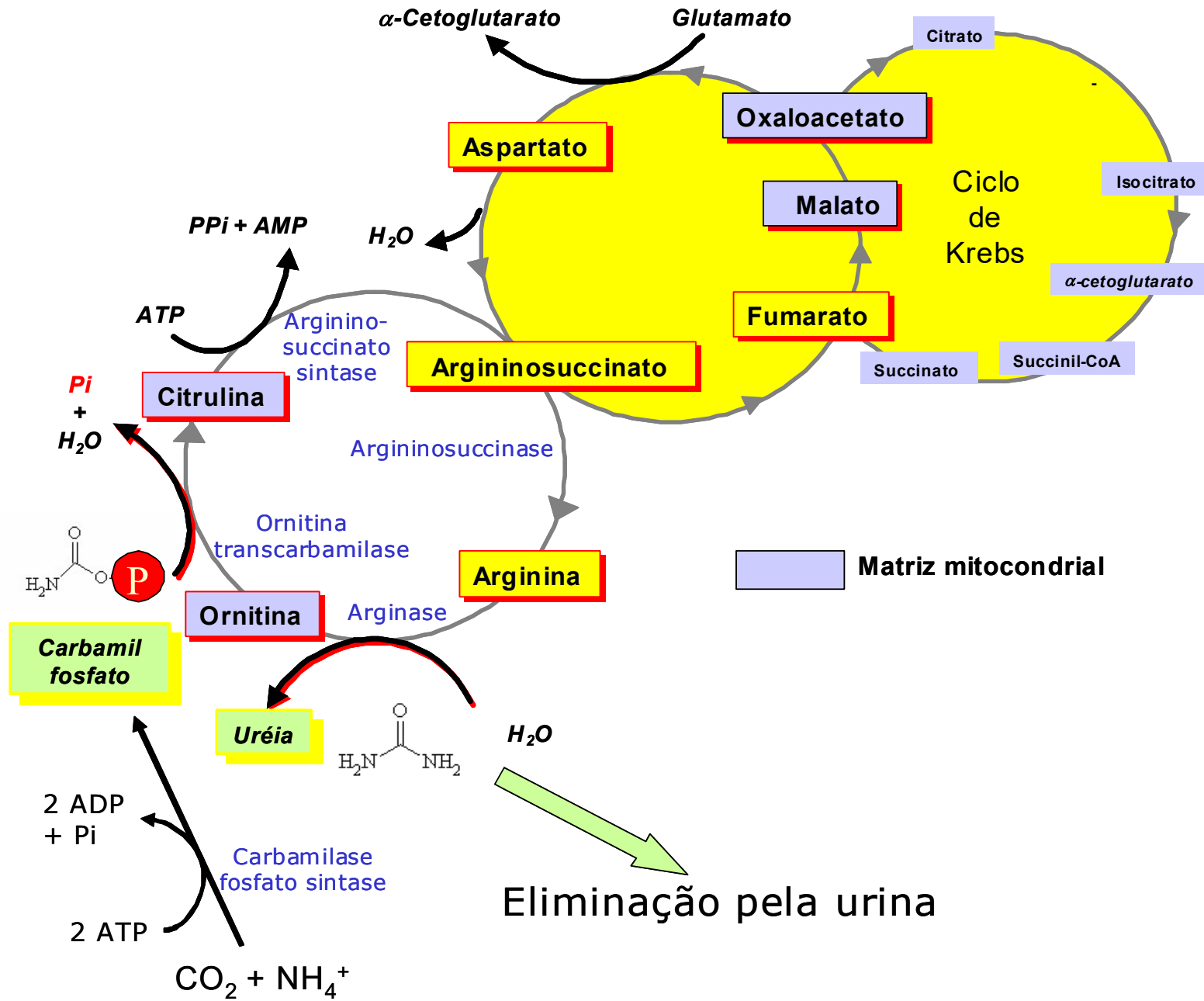
Ácido úrico

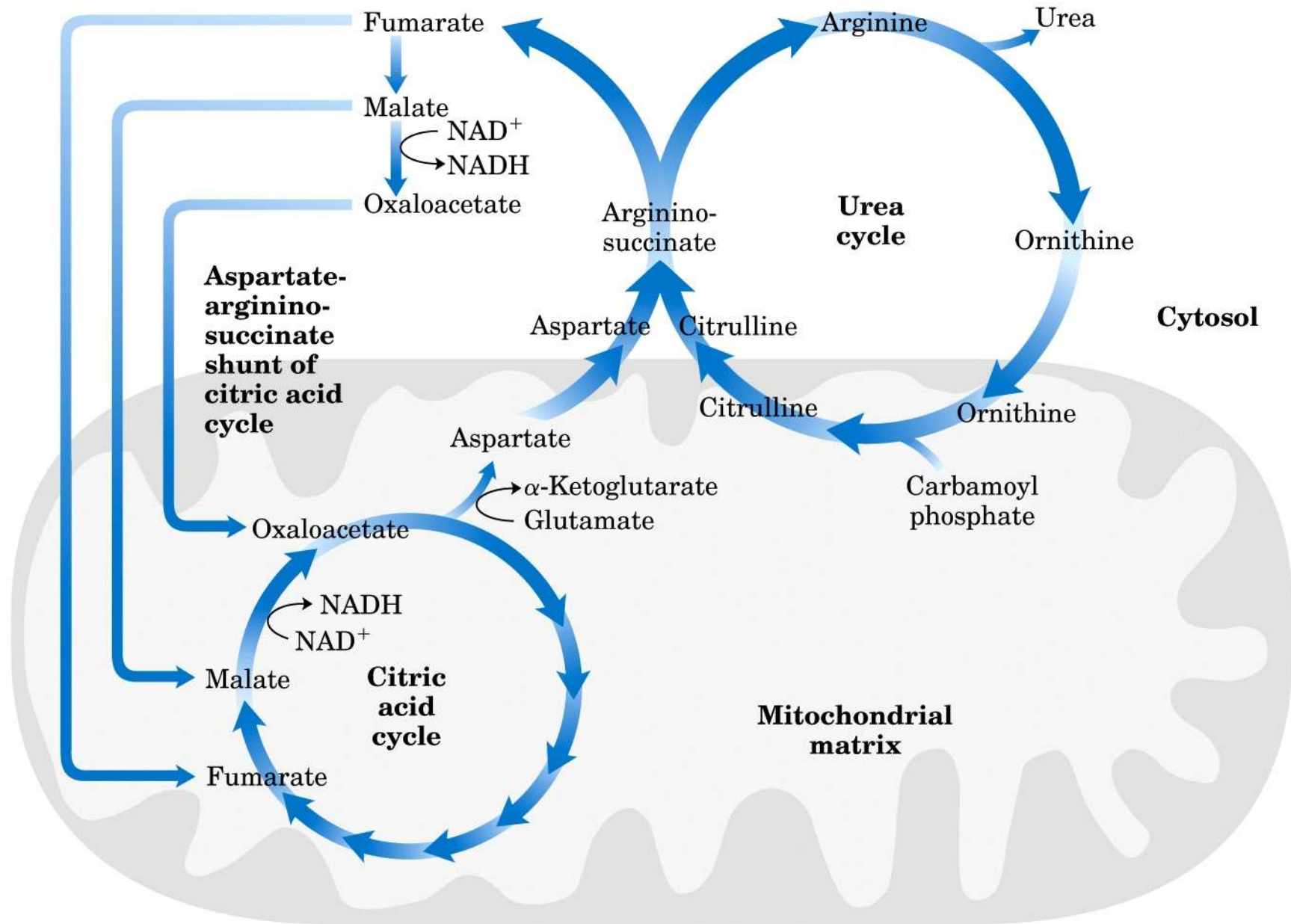
Formas de excretar o nitrogênio

Excreted Forms of Nitrogen

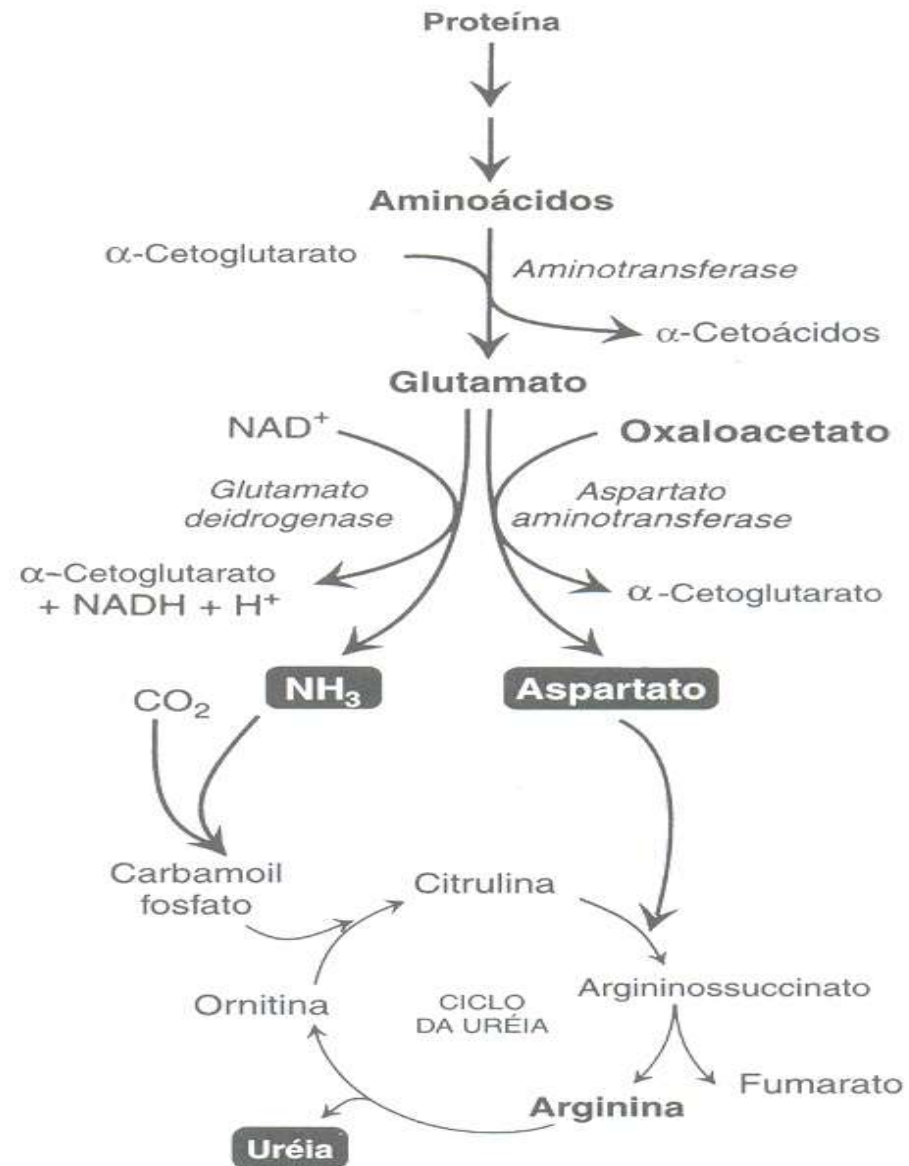
Visão geral do ciclo da uréia



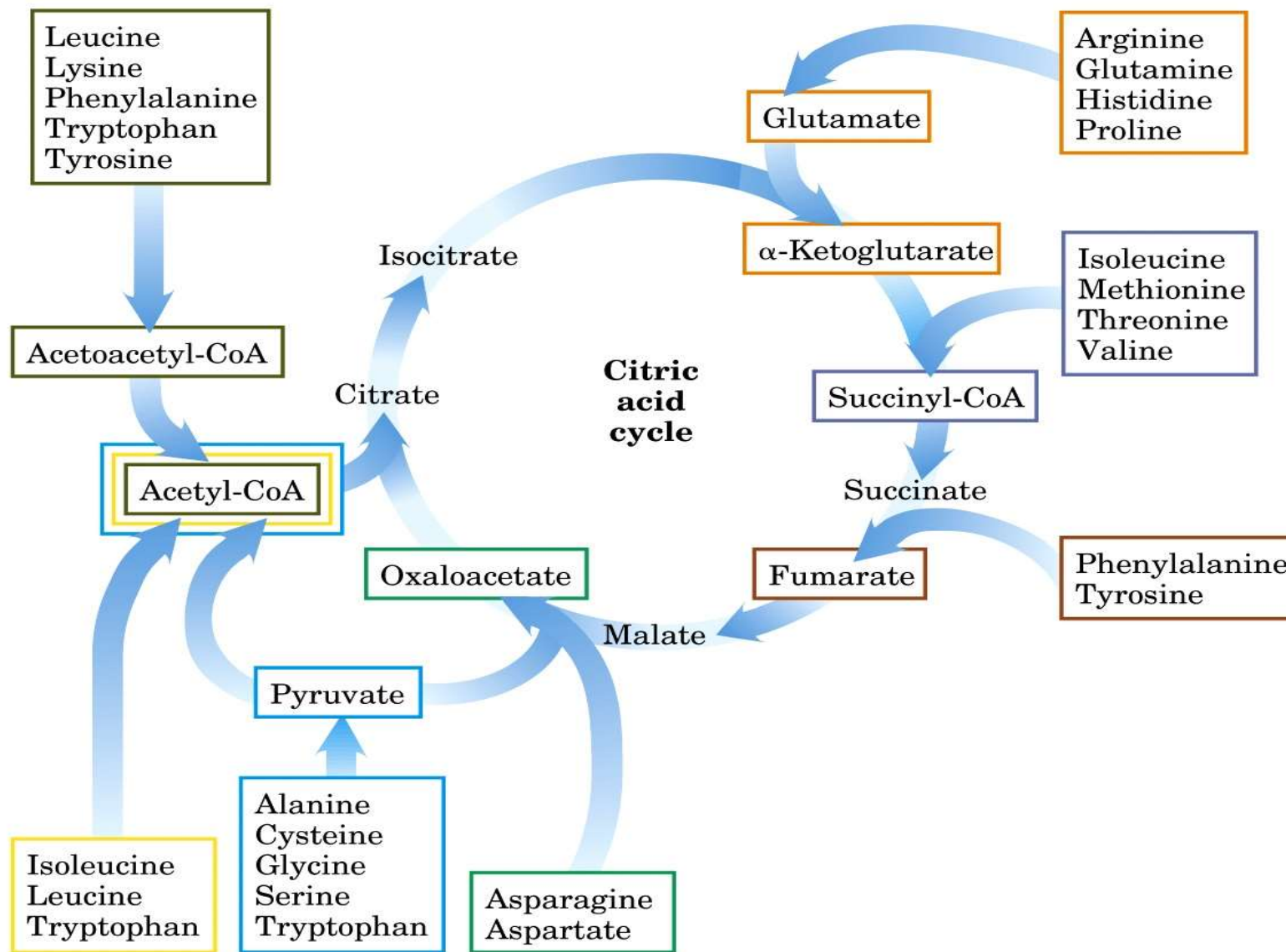




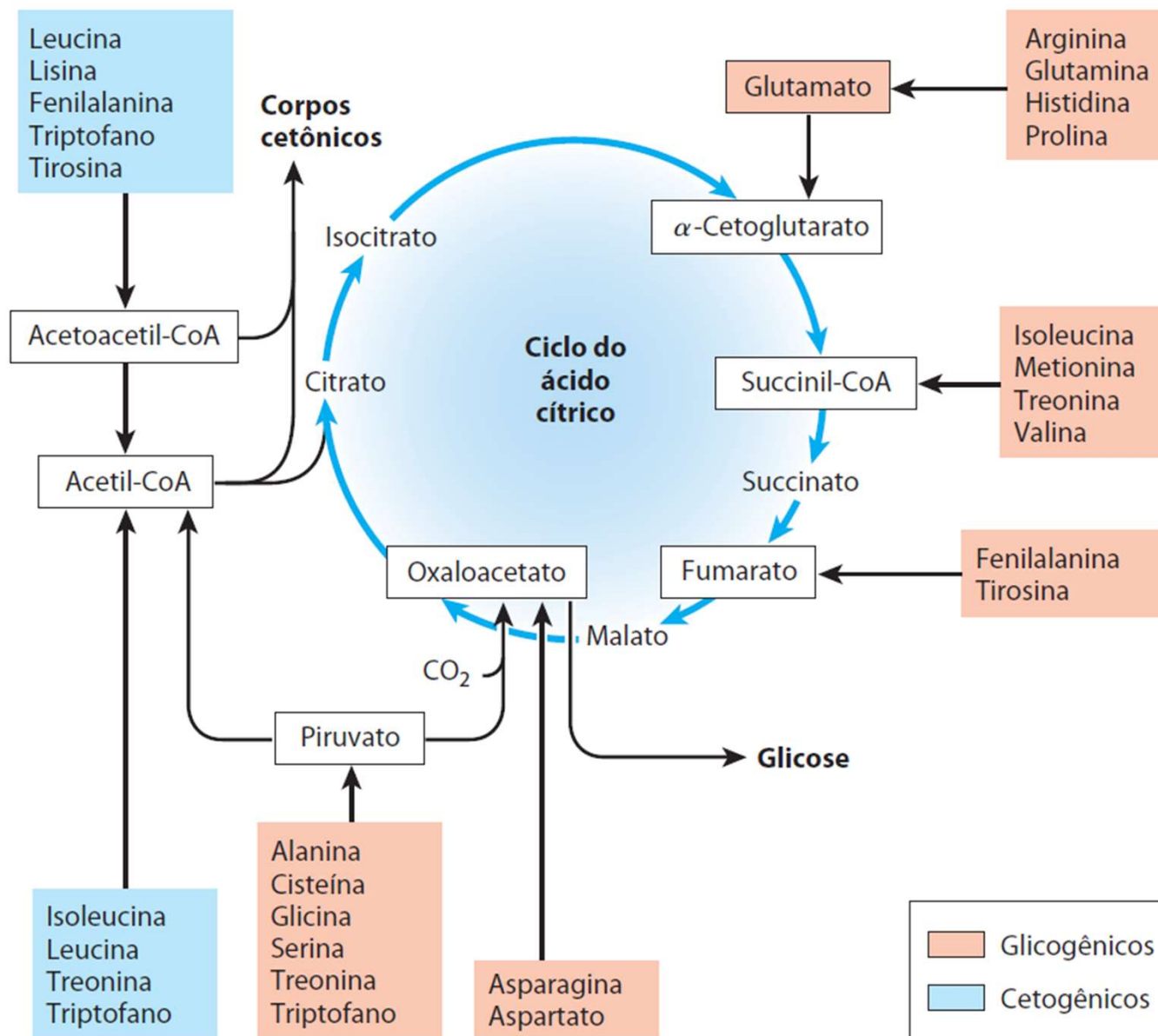
Resumo do Fluxo do nitrogênio dos aminoácidos para a uréia



Pontos de entrada dos aminoácidos primários no ciclo de Krebs

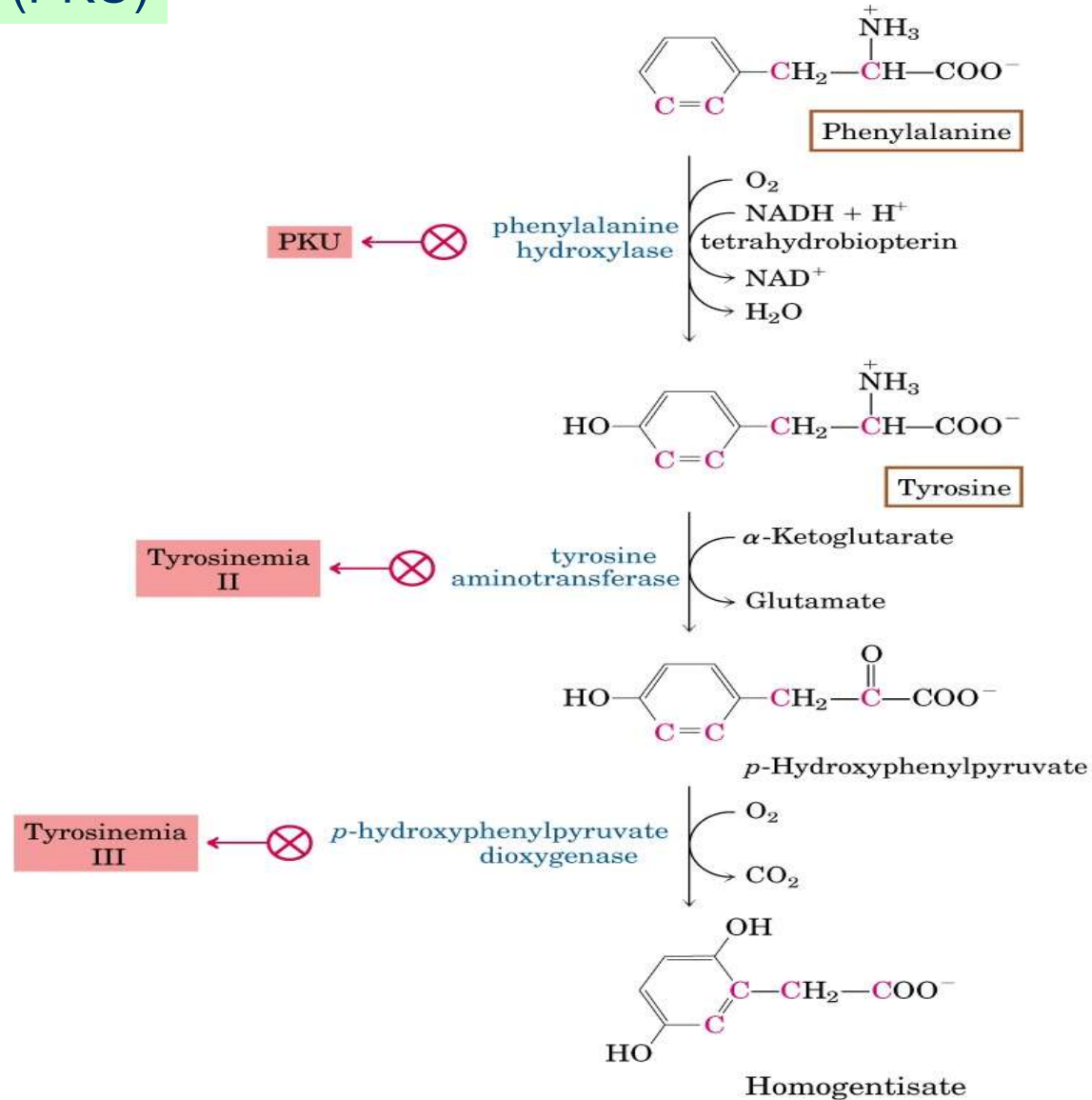


Aminoácidos cetogênicos e glicogênicos



Defeitos metabólicos no metabolismo de aminoácidos

Fenilcetonúria (PKU)



Via alternativa para o catabolismo da fenilalanina

