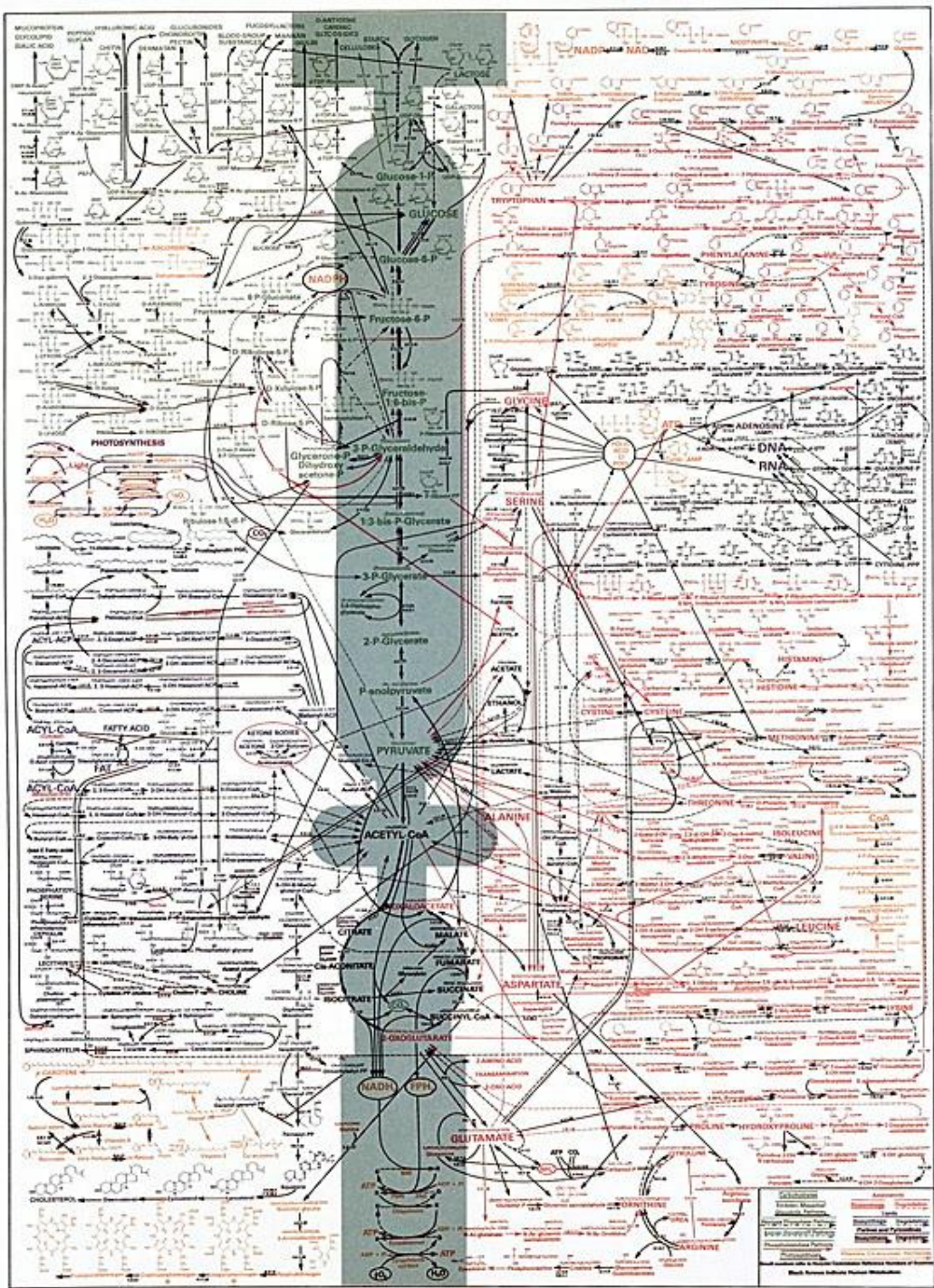


Metabolismo de Aminoácidos



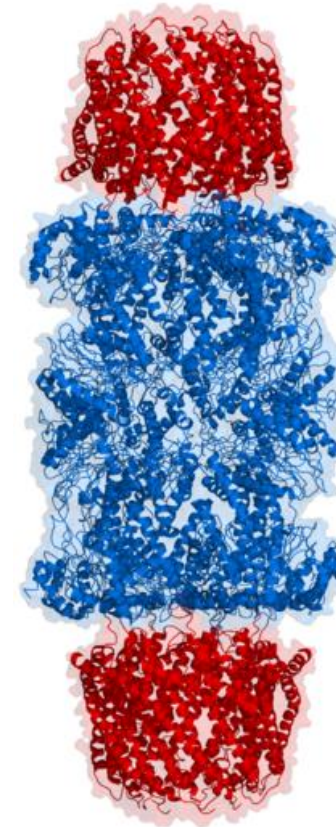


Degradação de Proteínas e Aminoácidos

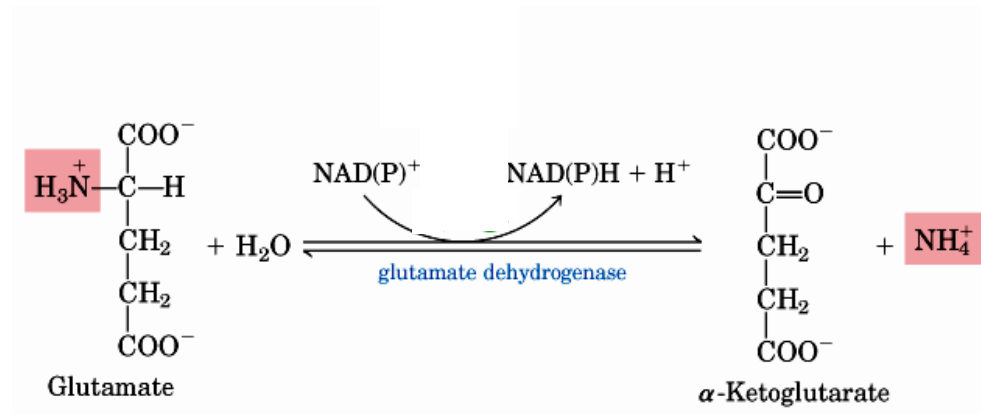
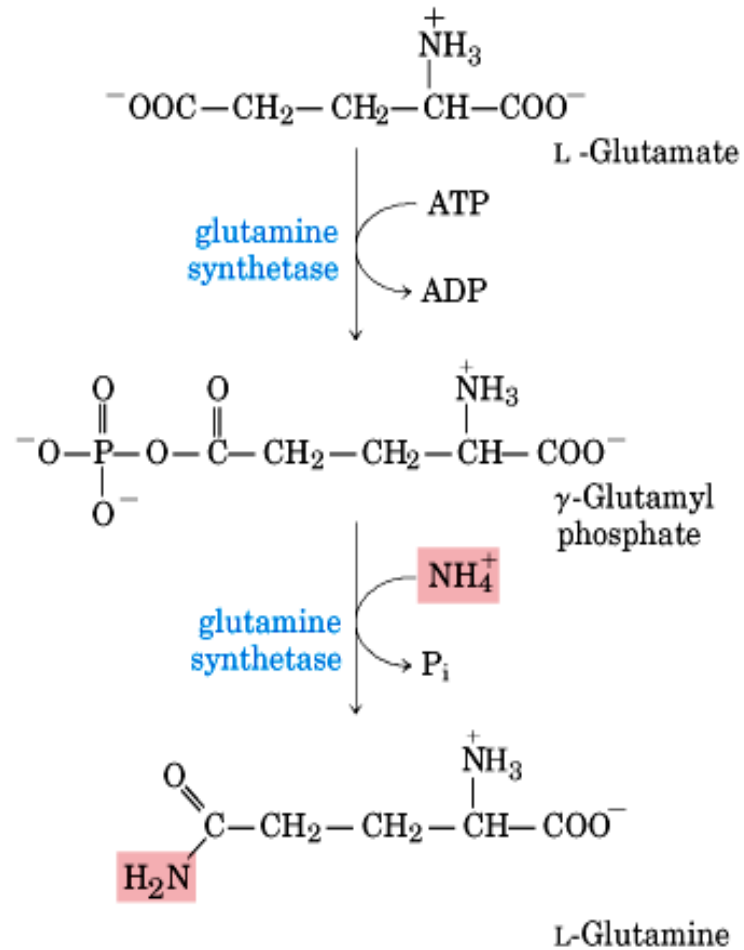
- Degradação de aminoácidos em excesso na alimentação
- Degradação espontânea de proteínas (meia vida)
- Síntese de aminoácidos, bases nitrogenadas, hormônios
- Neoglicogênese - proteína muscular é degradada
 - transporte para fígado, retirada amino
 - cadeia carbônica glicogênica ou cetogênica

Degradação de Proteínas a Aminoácidos

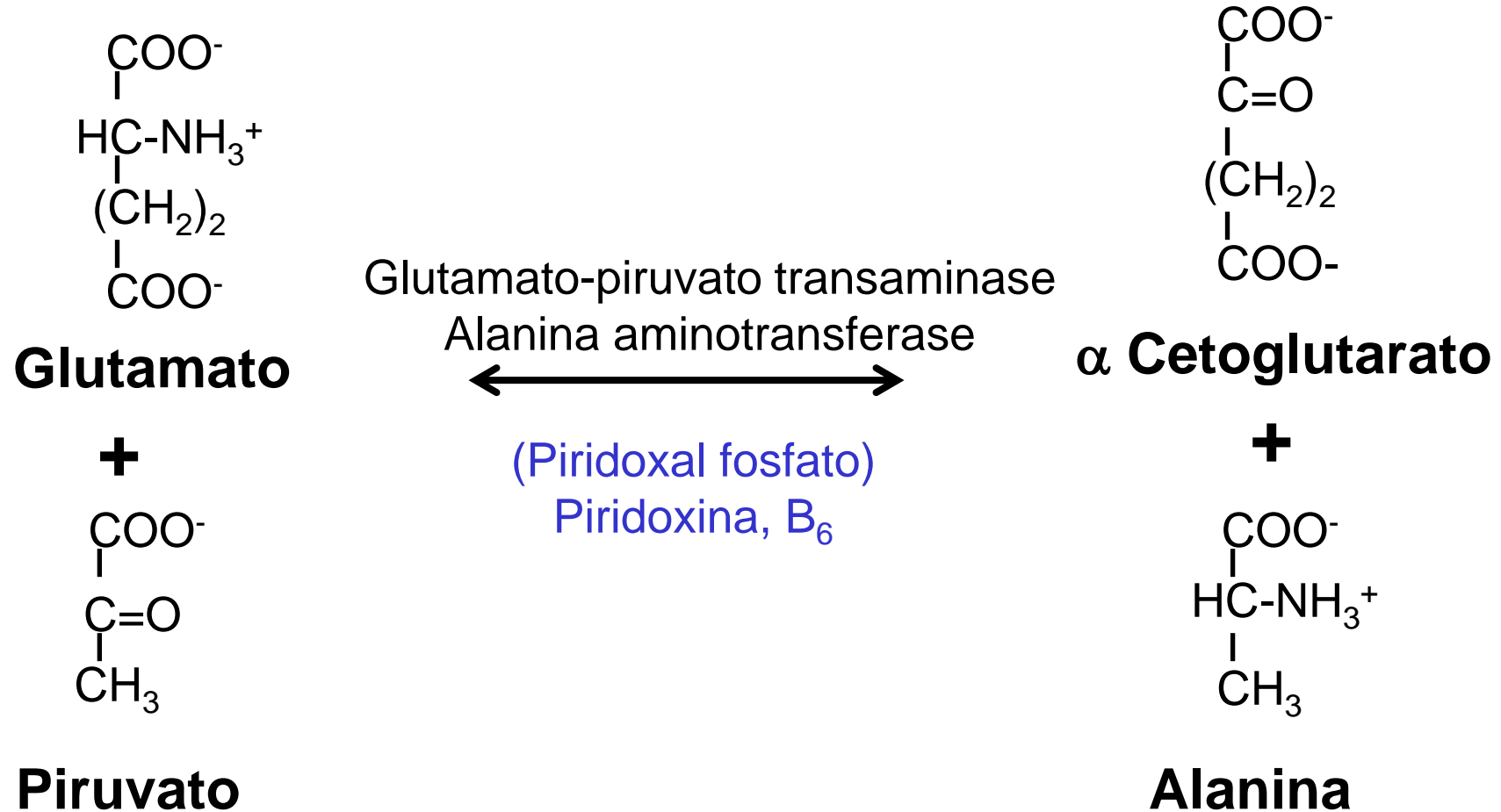
- ↓ glicemia = ↑ de glucagon e TNF
- ativação da degradação glicogênio
- ativação da lipase, corpos cetônicos
- ativação da gliconeogênese
- ligação de ubiquitina a proteínas
 - proteasomo
 - proteólise
- Transporte do músculo para o fígado na forma de:
 - alanina (1 N)
 - glutamina (2 N)



Formação de glutamina muscular



Formação de Alanina Muscular

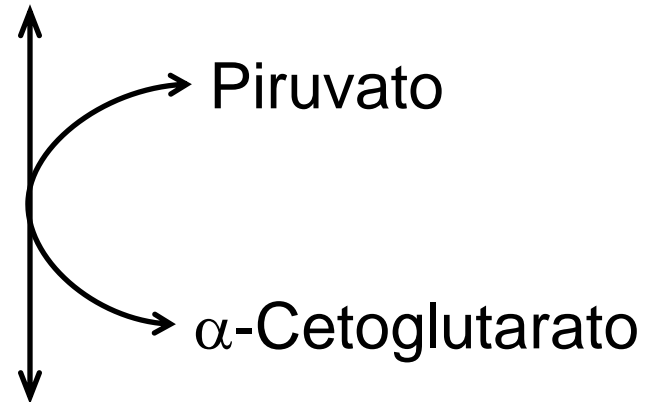


Formação de Alanina Muscular

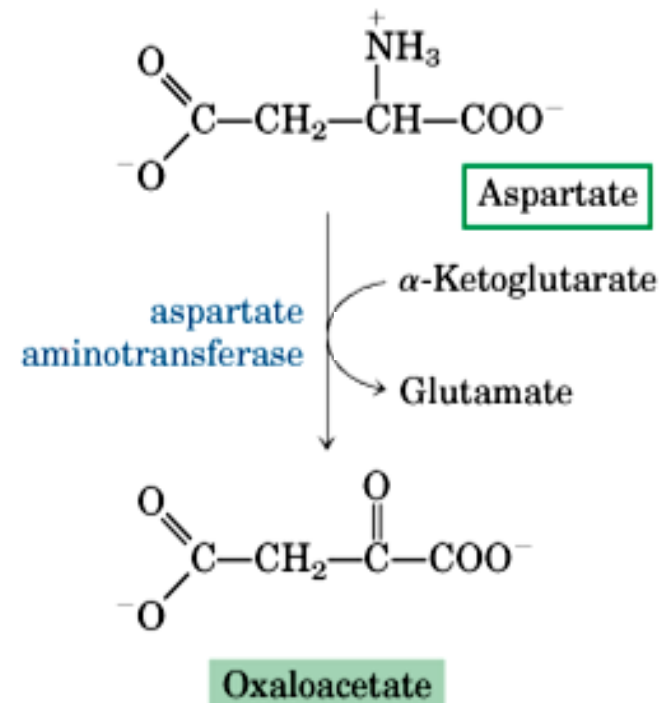
α Cetoglutarato + Aminoácido



Glutamato + α Cetoácido



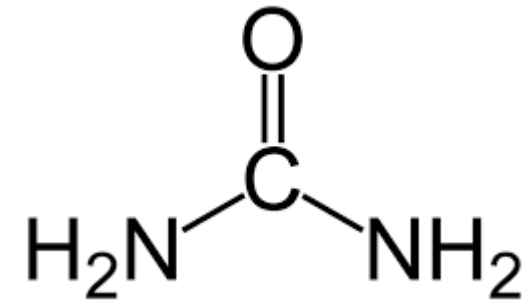
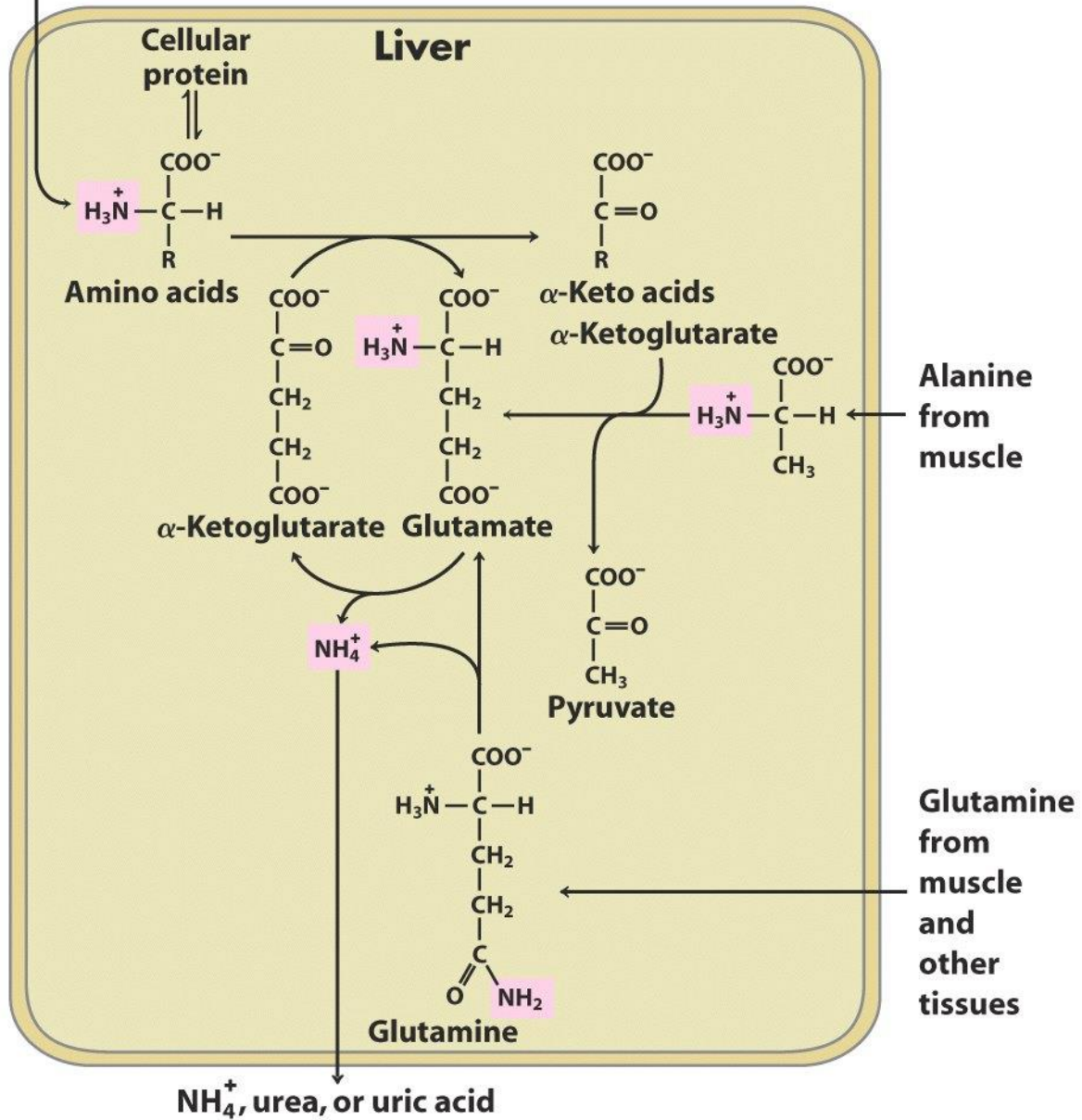
Alanina



Lesão Tecidual

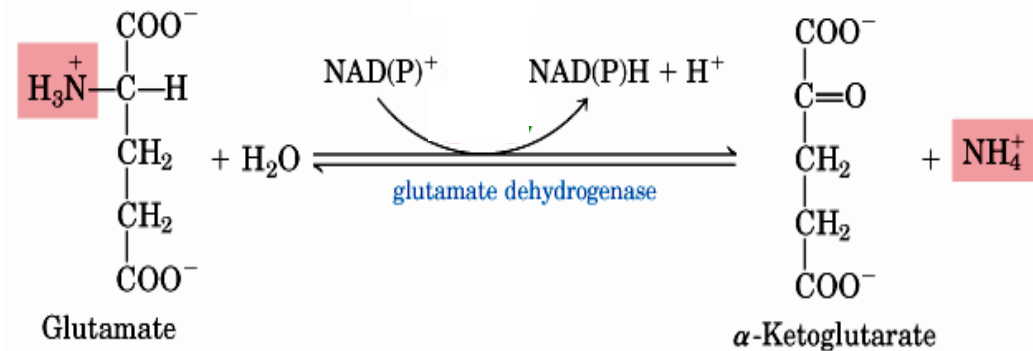
- A lesão de tecidos promove a liberação de suas enzimas (fígado, músculo, coração)
- Alanina aminotransferase (ALT) - citosólica ou glutamato-piruvato transaminase (GPT)
- Aspartato aminotransferase (AST) - mitocondrial ou glutamato-oxaloacetato transaminase (GOT)

Amino acids from ingested protein



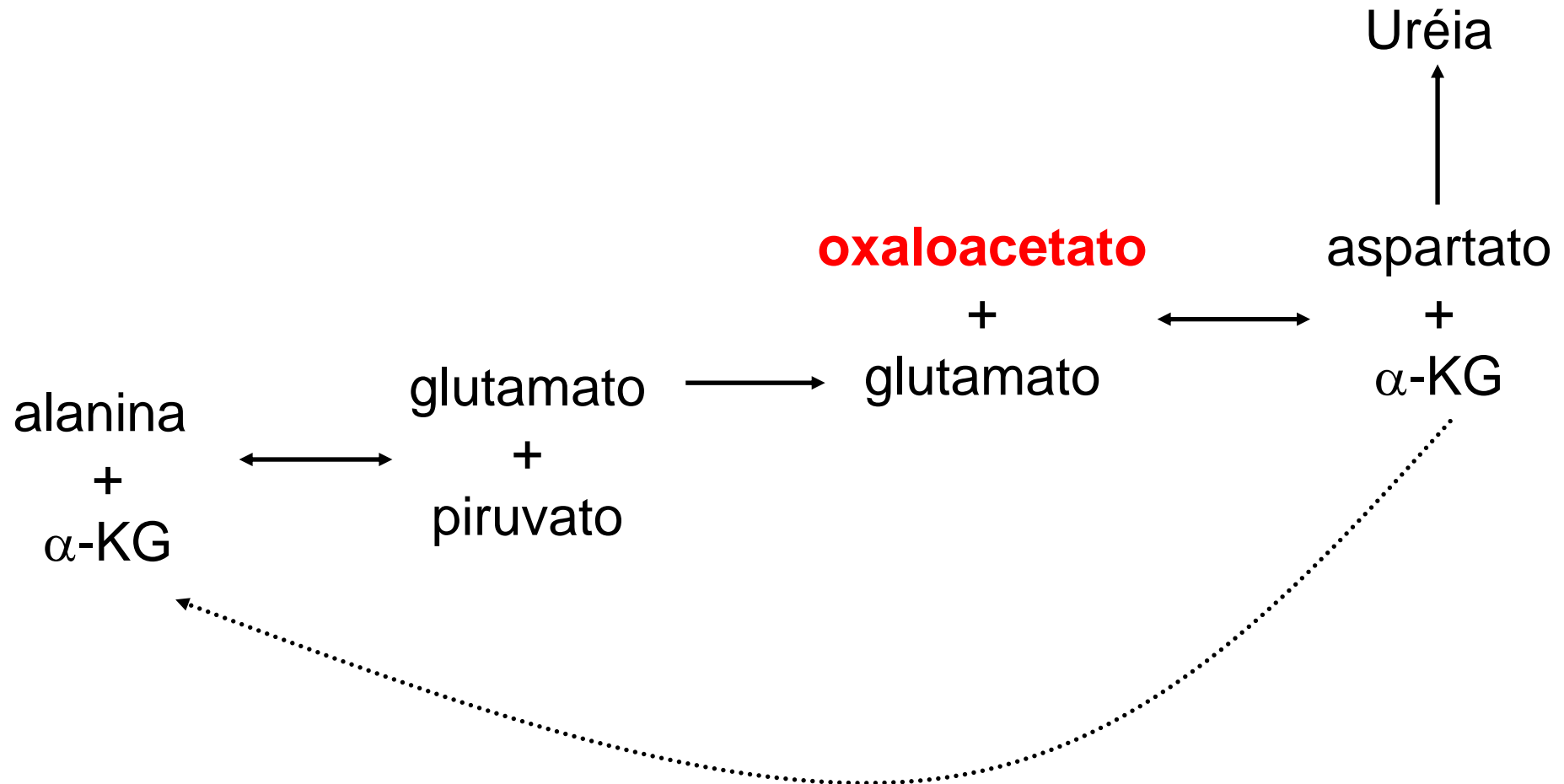
Degradação de Aminoácidos (Fígado)

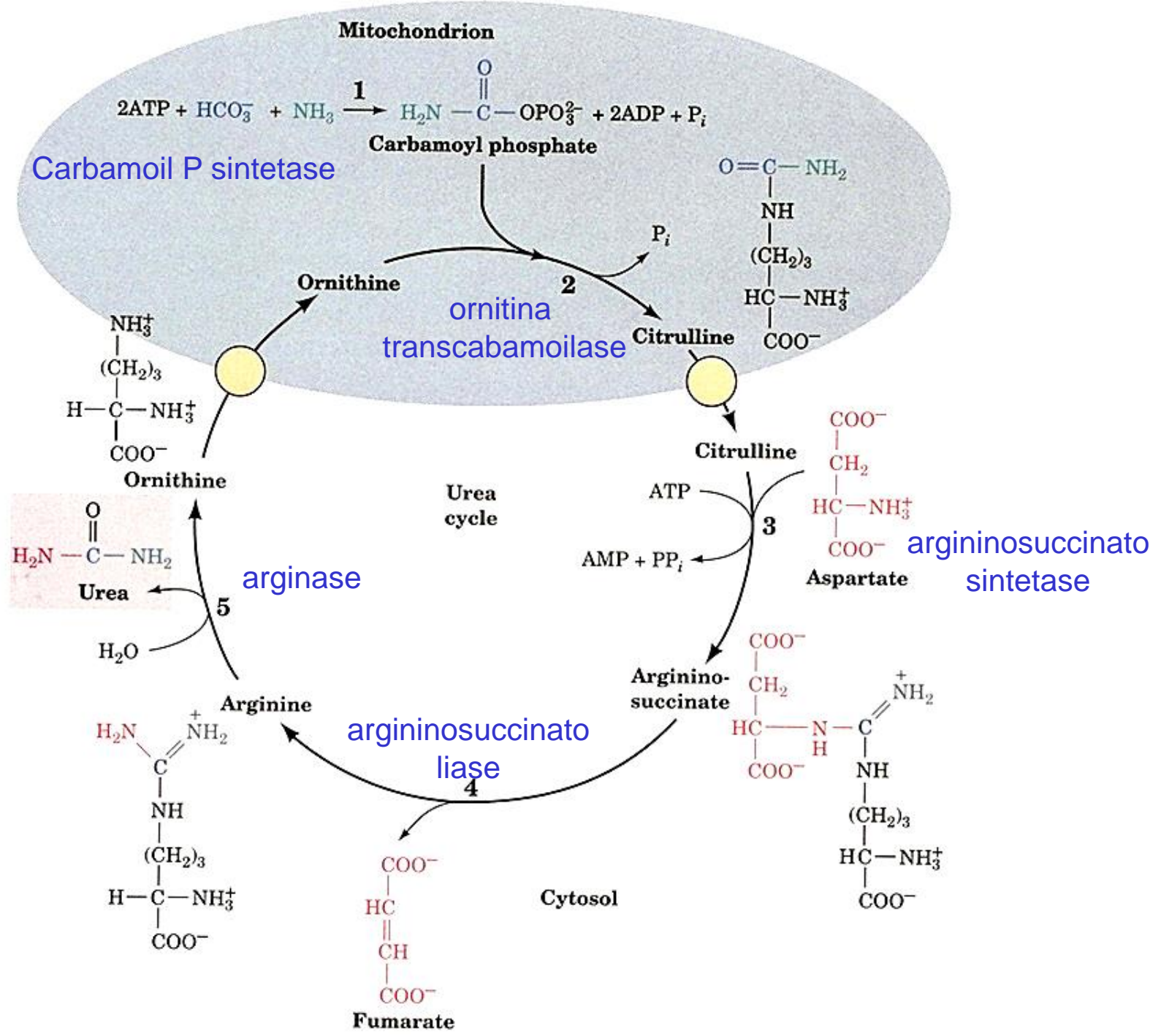
Formação de NH_4^+

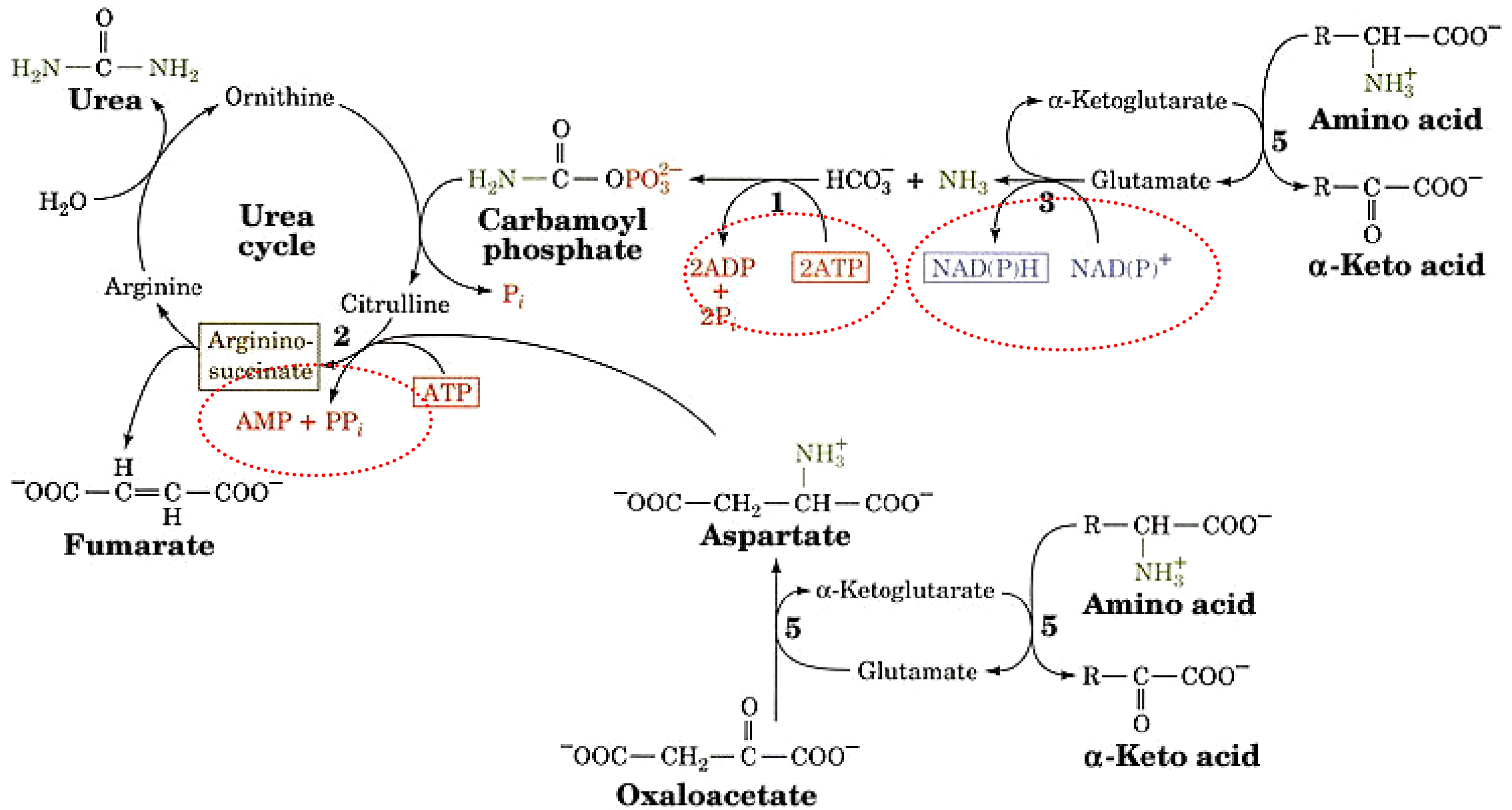


Degradação de Aminoácidos (Fígado)

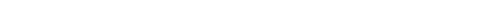
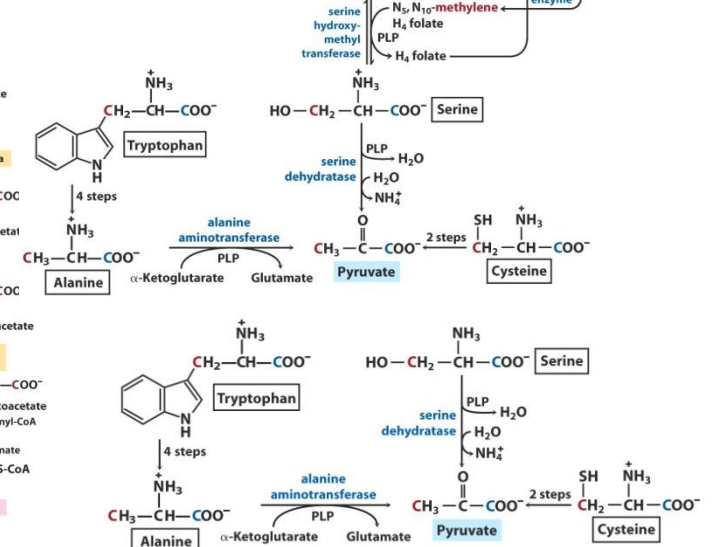
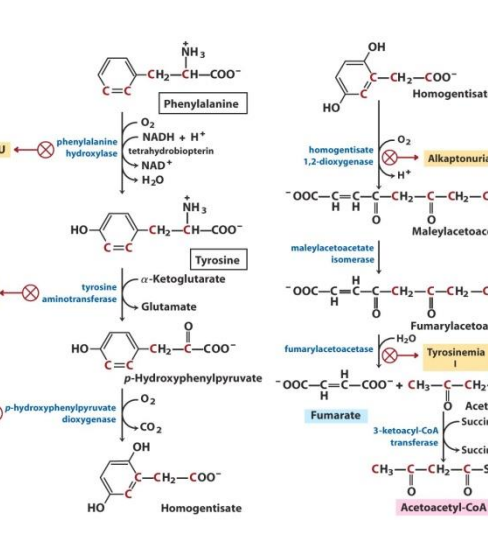
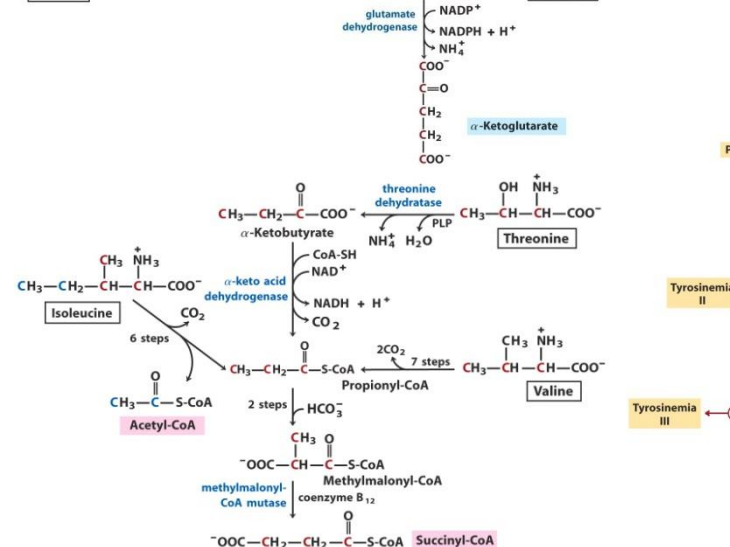
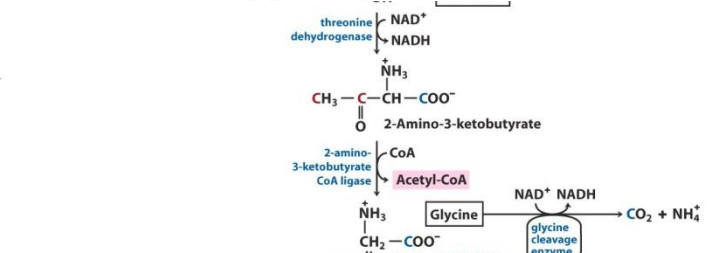
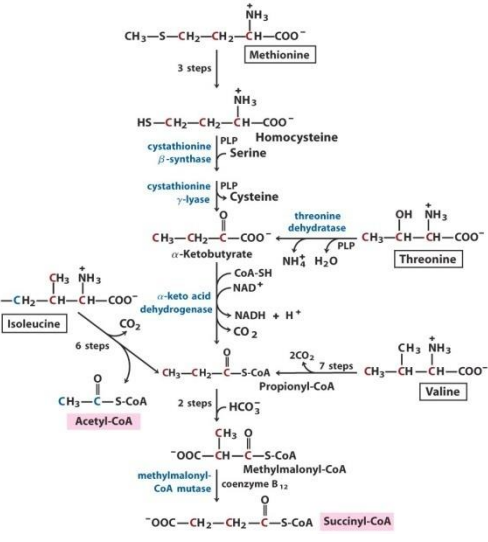
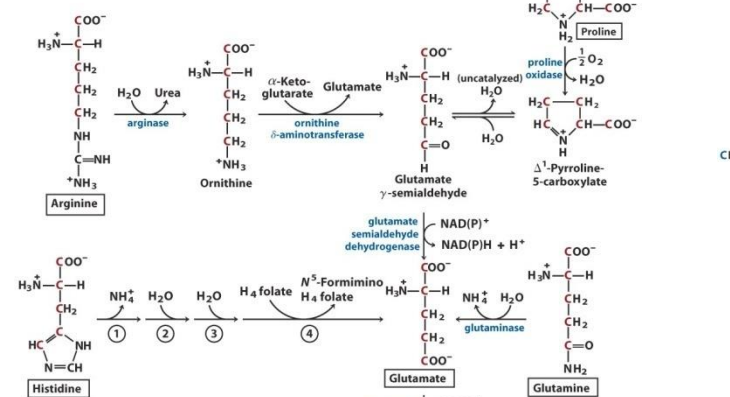
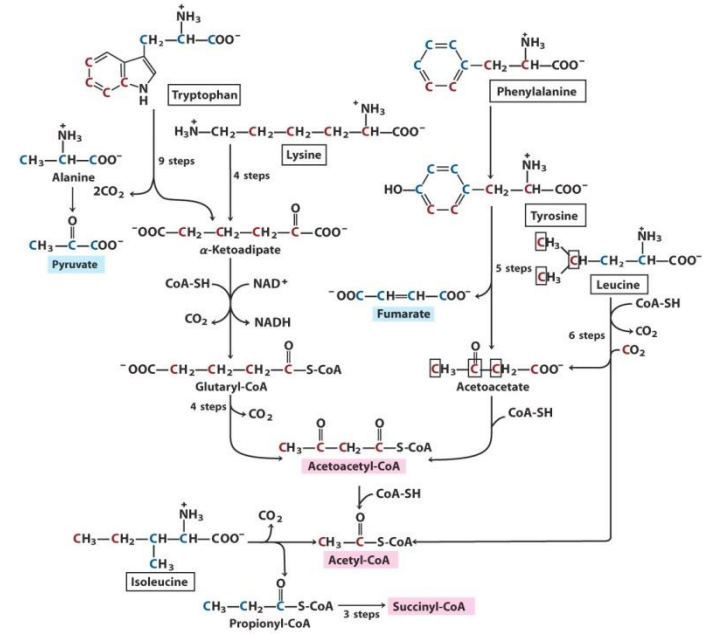
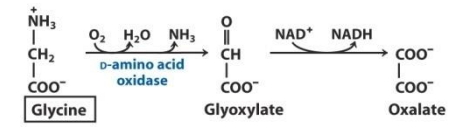
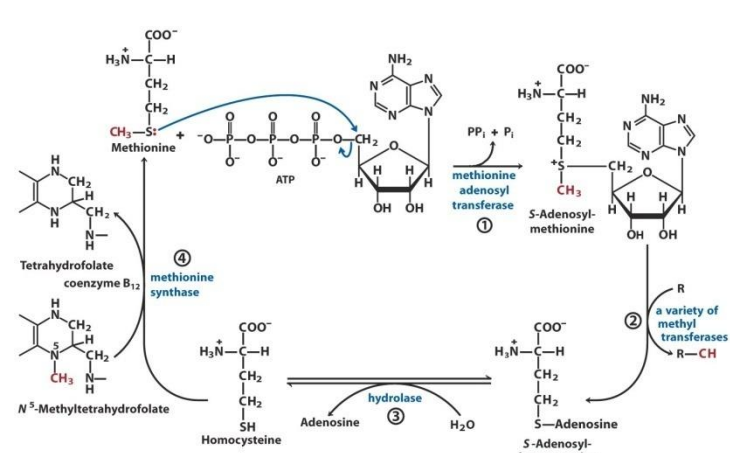
Formação de Aspartato

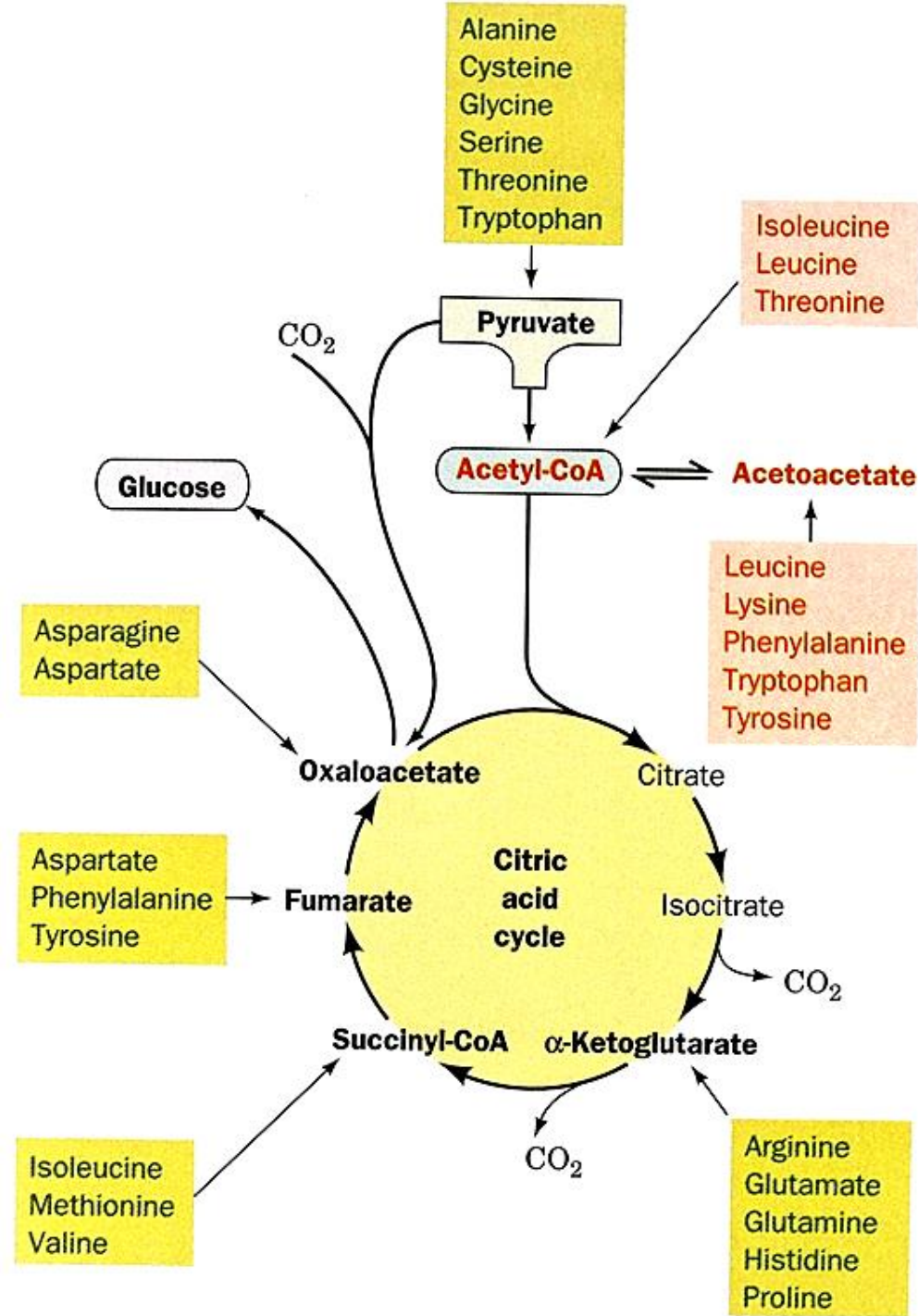






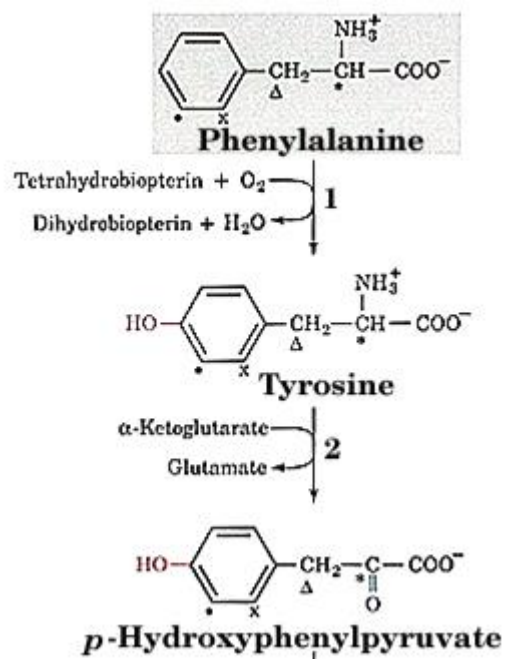
Saldo de ATPs?





Doenças do Metabolismo de aa - Fenilcetonúria

- Deficiência de fenilalanina hidroxilase, 1:15000
- Fenilpiruvato na urina, ↑↑ fenilalanina sérica
- Retardo mental grave (mecanismo?)

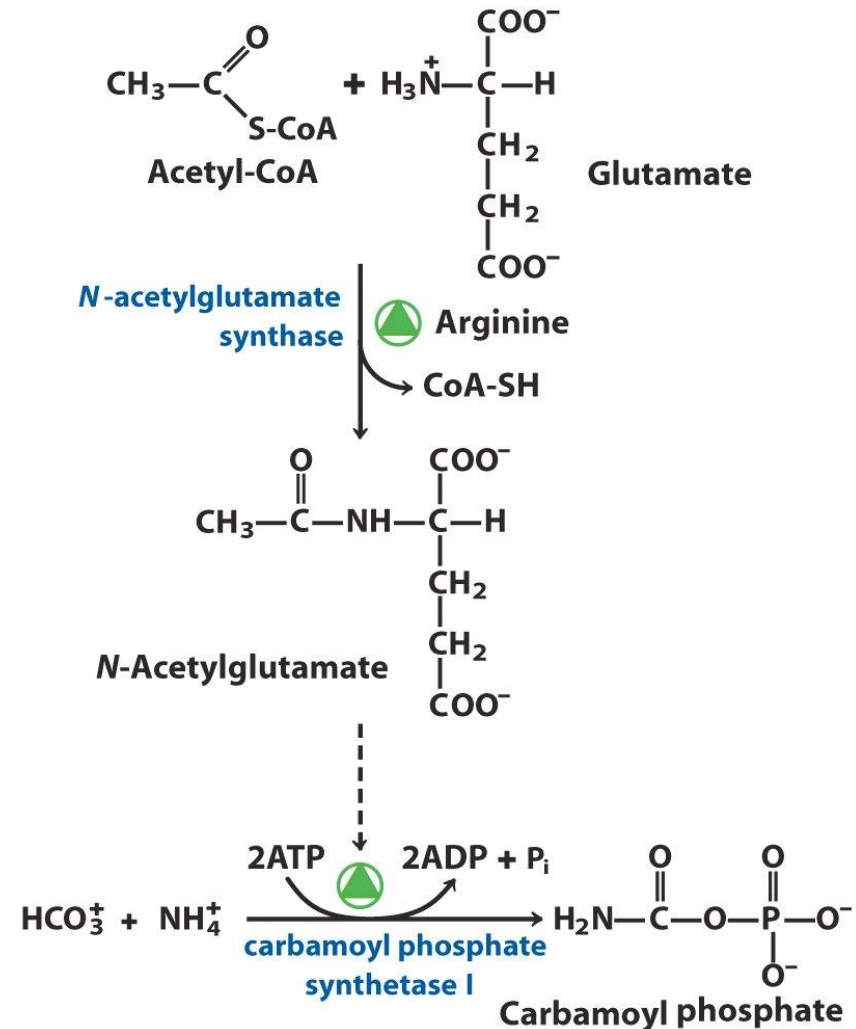


- Descoloração de pele e cabelos
- Tratamento: - restrição de fenilalanina
- monitorar [fenilalanina]
- Prognóstico não tratado: retardo mental
tratado: QI normal

Degradação de Aminoácidos - Regulação

Regulação alostérica:

- N-acetil glutamato ativa carbamoil fosfato sintetase
- Arginina ativa N-acetil glutamato sintase



Degradação de Aminoácidos - Regulação

Efeito da dieta:

- Dieta rica em proteína (> 100 g/dia) - ↑ degradação proteica
 - ↑ arginina
 - ↑ ciclo uréia
- Dieta pobre em proteína (< 100 g/dia) - ↓ arginina
 - ↓ excreção uréia

Balanço de Nitrogênio

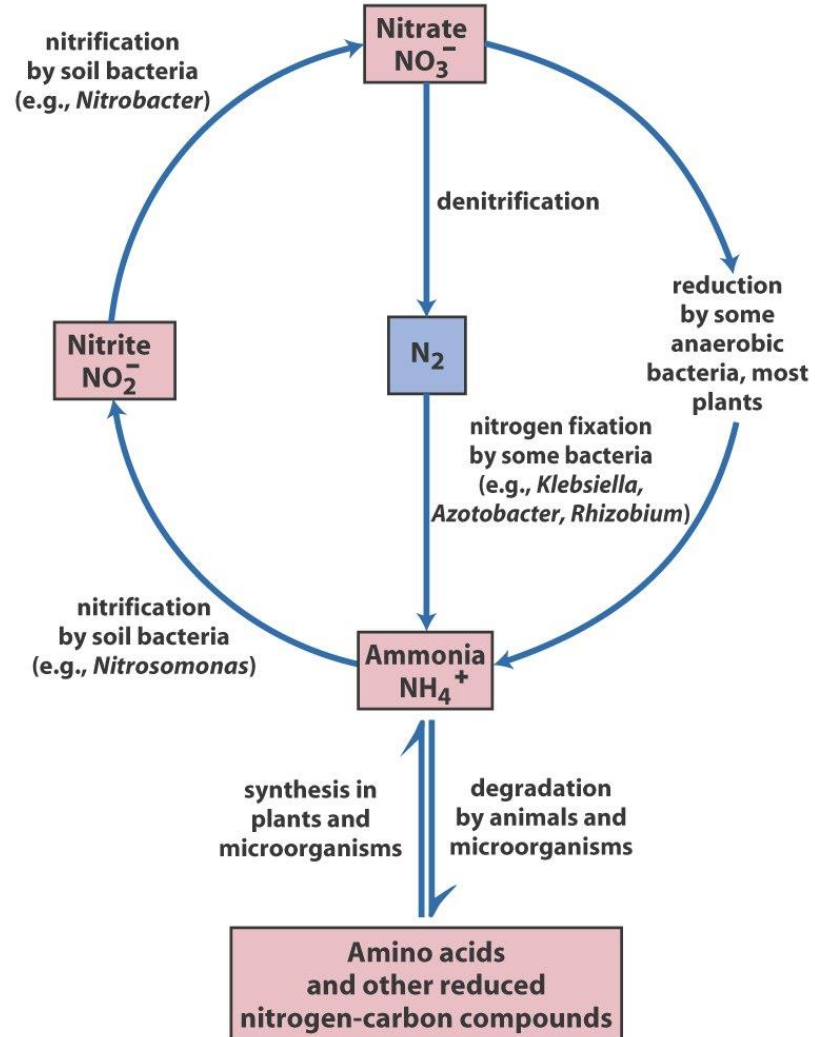
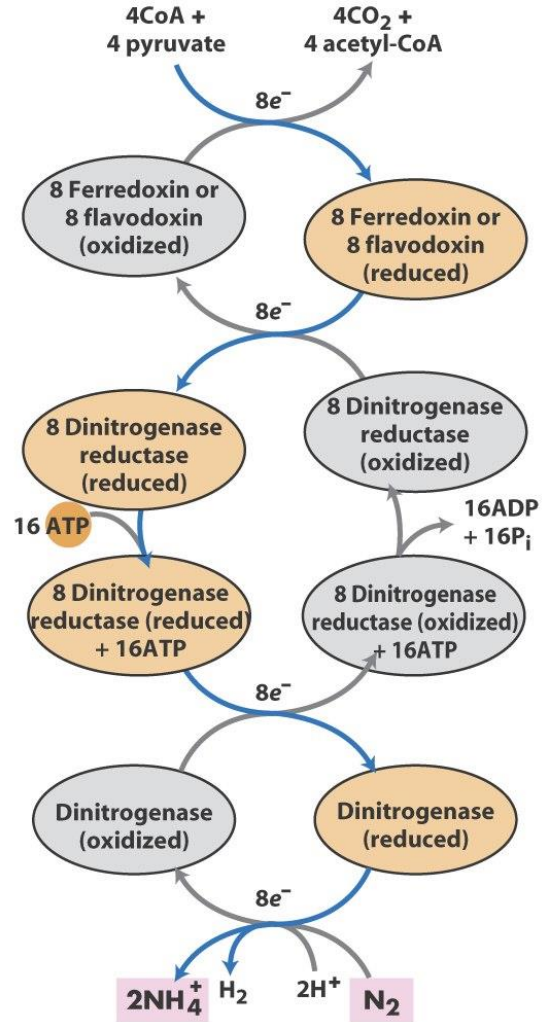
- Nitrogênio ingerido - excretado = Balanço de nitrogênio
- Balanço positivo - crianças, gestantes, lactentes
 - convalescência, desv. muscular, neoplasias
- Balanço negativo - jejum, diabetes, neoplasias
 - dieta hipoproteica, dieta sem carboidratos
- Equilíbrio nitrogenado - indivíduos saudáveis, dieta normal
 - dieta hiperproteica

Síntese de Aminoácidos

- N_2 atmosférico é a fonte de N para grupo amina
- Fixação de N_2 (NH_3) – microorganismos
- Plantas produzem aminoácidos a partir de NH_3

Fixação de Nitrogênio

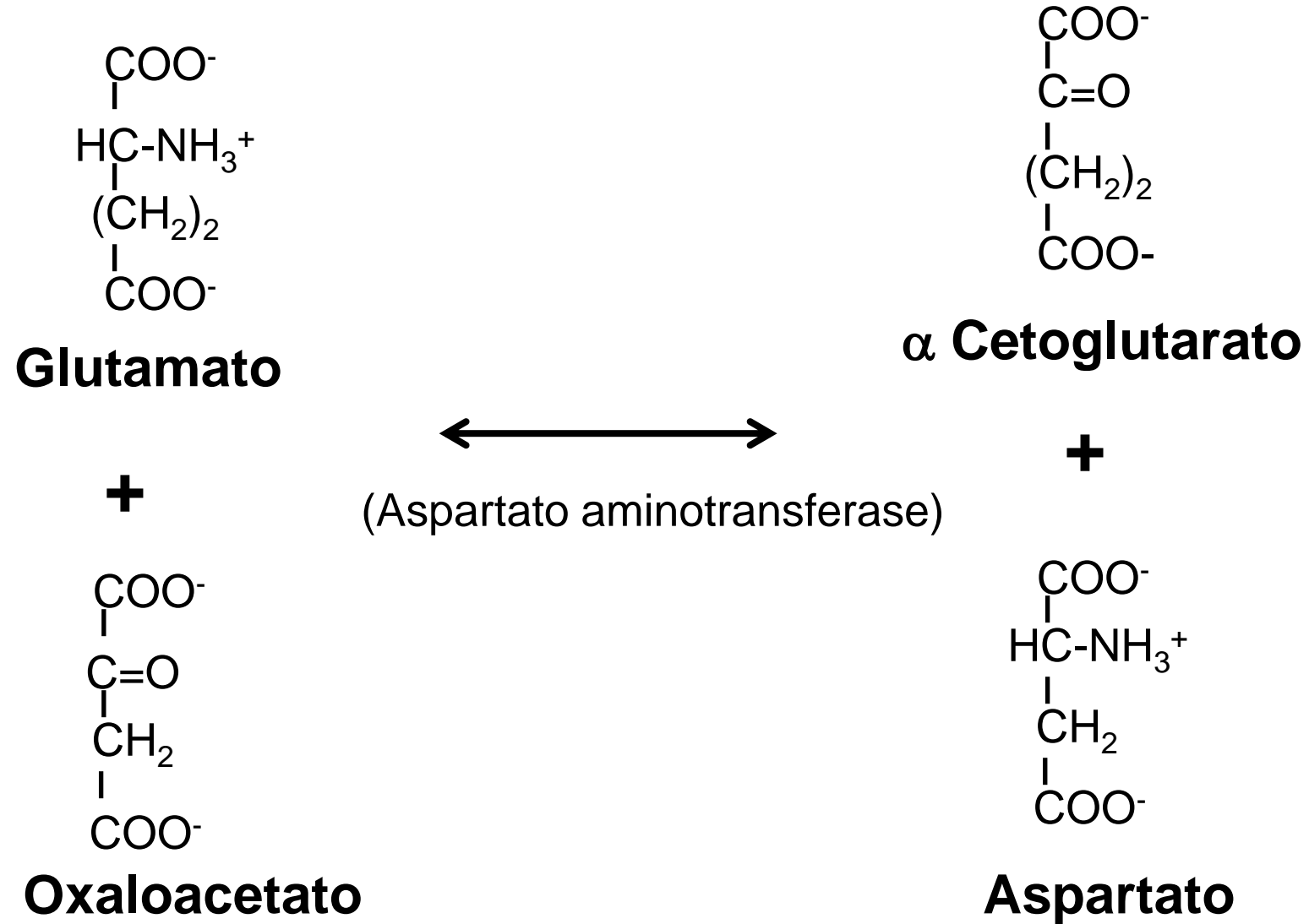
Nitrogenase



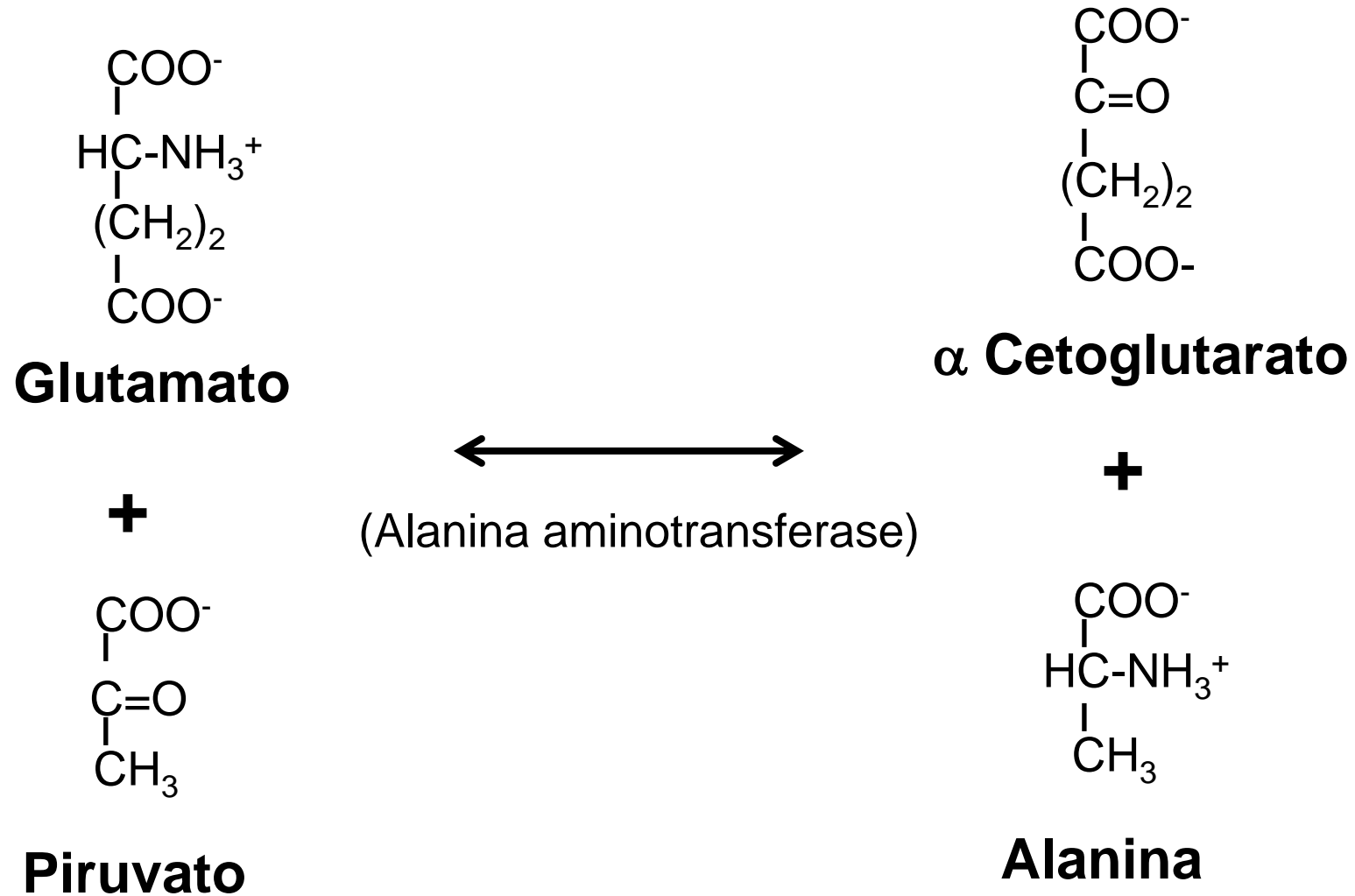
Síntese de Aminoácidos

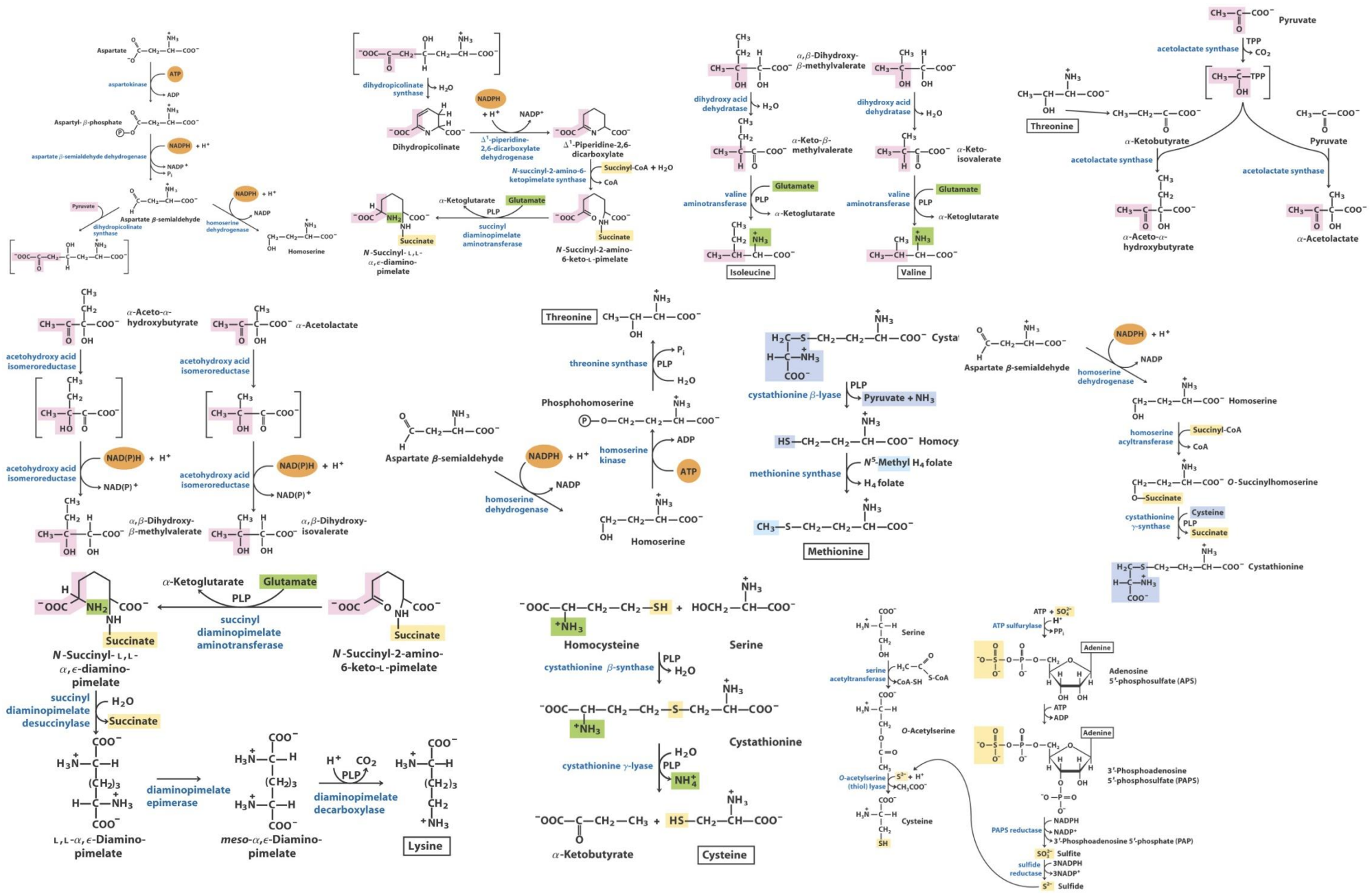
- N_2 atmosférico é a fonte de N para grupo amino
- Fixação de N_2 (NH_3) – microorganismos
- Plantas produzem aminoácidos a partir de NH_3
- ~ 95% do N humano é incorporado como grupamentos amino
- ~ 5% do N humano é incorporado a partir de NH_3 intestinal

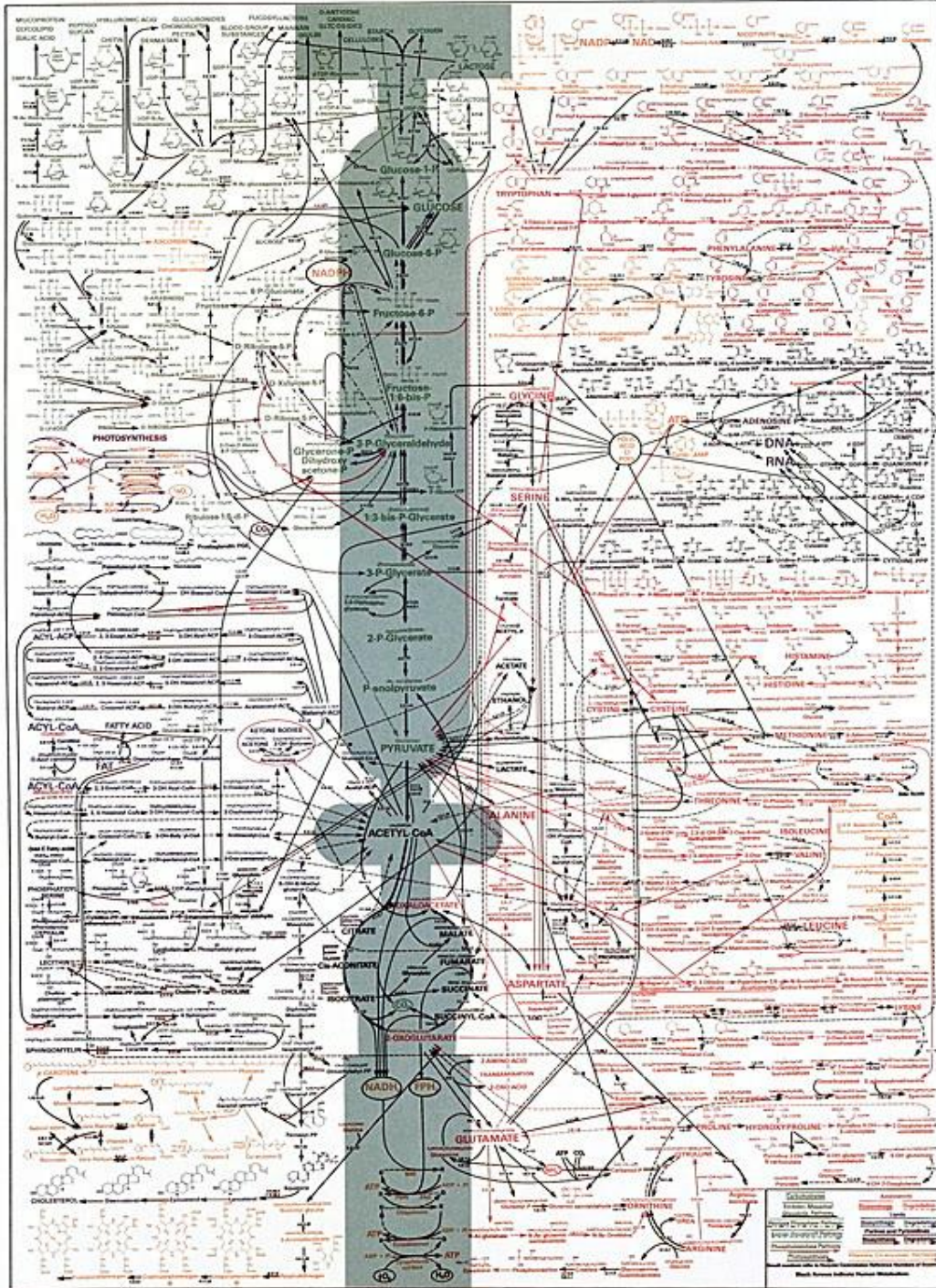
Transaminases



Transaminases







Aminoácidos - Nutrição

- Degradação 400 g/d proteína, 300-350 g “reciclados”
- Ingestão 100 g/dia - ~400 g carnes
 - 8 ovos, 3 L leite, 400 g queijo
 - 500 g feijão/soja
- Aminoácidos essenciais - Fenilalanina, histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, treonina, triptofano, valina, (cisteína, tirosina)

Desnutrição Proteica

- Falta de proteína em quantidade ou qualidade adequada
- Crianças, grávidas, convalescentes, vegetarianos restritos, dieta hipocalórica

Excesso de Ingestão Proteica

- Adultos consomem em média 200-250 g/dia
- Balanço nitrogenado se mantém: ↑ excreção de uréia
- Sobrecarga renal
- Estímulo à síntese de ácidos graxos - obesidade

