



METABOLISMO DE LAS PROTEÍNAS

CATABOLISMO DE LOS AMINOÁCIDOS

Metabolismo de las proteínas: Catabolismo de AA

El metabolismo de los aminoácidos incluye:

1. Ruta anabólica:
 - A. Transaminación
 - B. Síntesis de nuevos aminoácidos y sus derivados
2. Ruta catabólica:
 - A. Desaminación oxidativa.
 - B. Ciclo de la urea.
 - C. Catabolismo de los esqueletos de carbono.

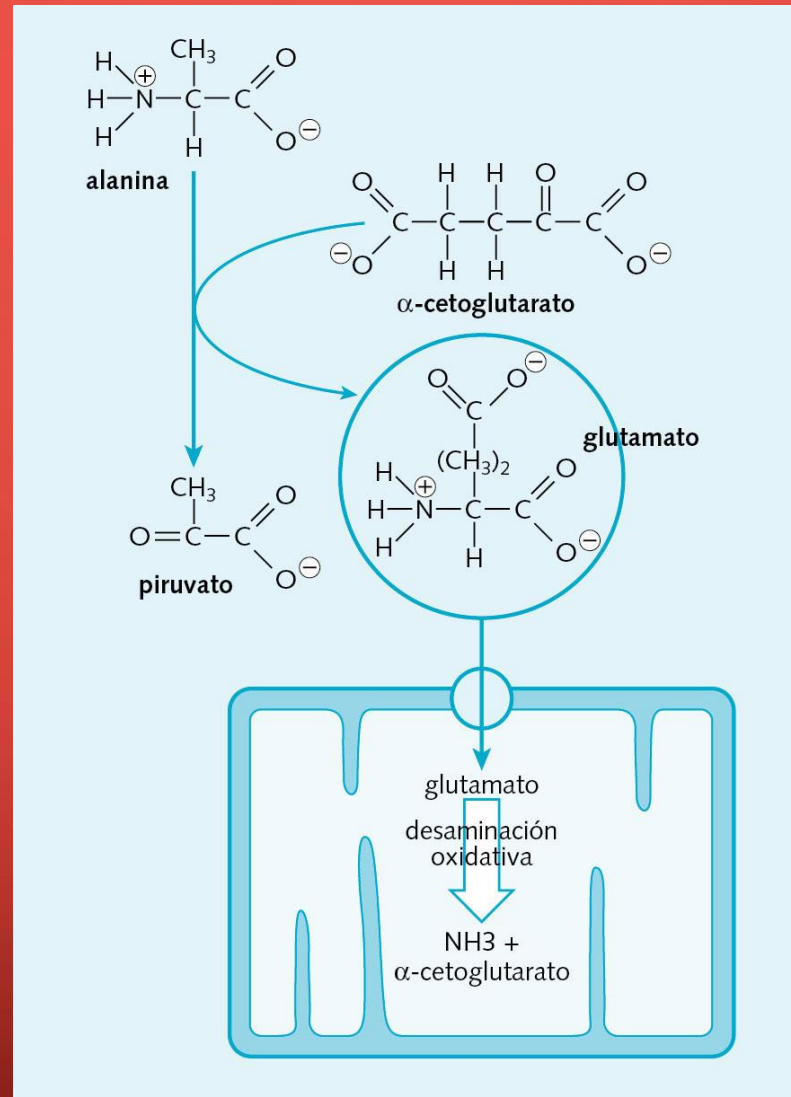
Metabolismo de las proteínas: Catabolismo de AA

A. Desaminación oxidativa. A través de estas reacciones se elimina el grupo amino de un aminoácido y se libera en forma de amoníaco (NH_3), el cual se incorpora al Ciclo de la Urea para ser excretado. El sustrato principal para la desaminación oxidativa es el glutamato. La eliminación del grupo amino puede producirse por la denominada transdesaminación o transaminación al Aspartato.

La transdesaminación sucede en dos fases; La primera es una la transferencia del grupo amino de cualquier aa al α -cetoglutarato para formar glutamato, esto sucede en el citoplasma de las células. Posteriormente se lleva a cabo la desaminación oxidativa del glutamato en la mitocondria formándose α -cetoglutarato y NH_3 el cual se incorpora al Ciclo de la Urea para su excreción.

La Transaminación, incorporación del grupo amino al Aspartato. En la eliminación del grupo amino el Aspartato puede entrar al ciclo de la urea, por lo que se describirá posteriormente.

Metabolismo de las proteínas: Catabolismo de AA



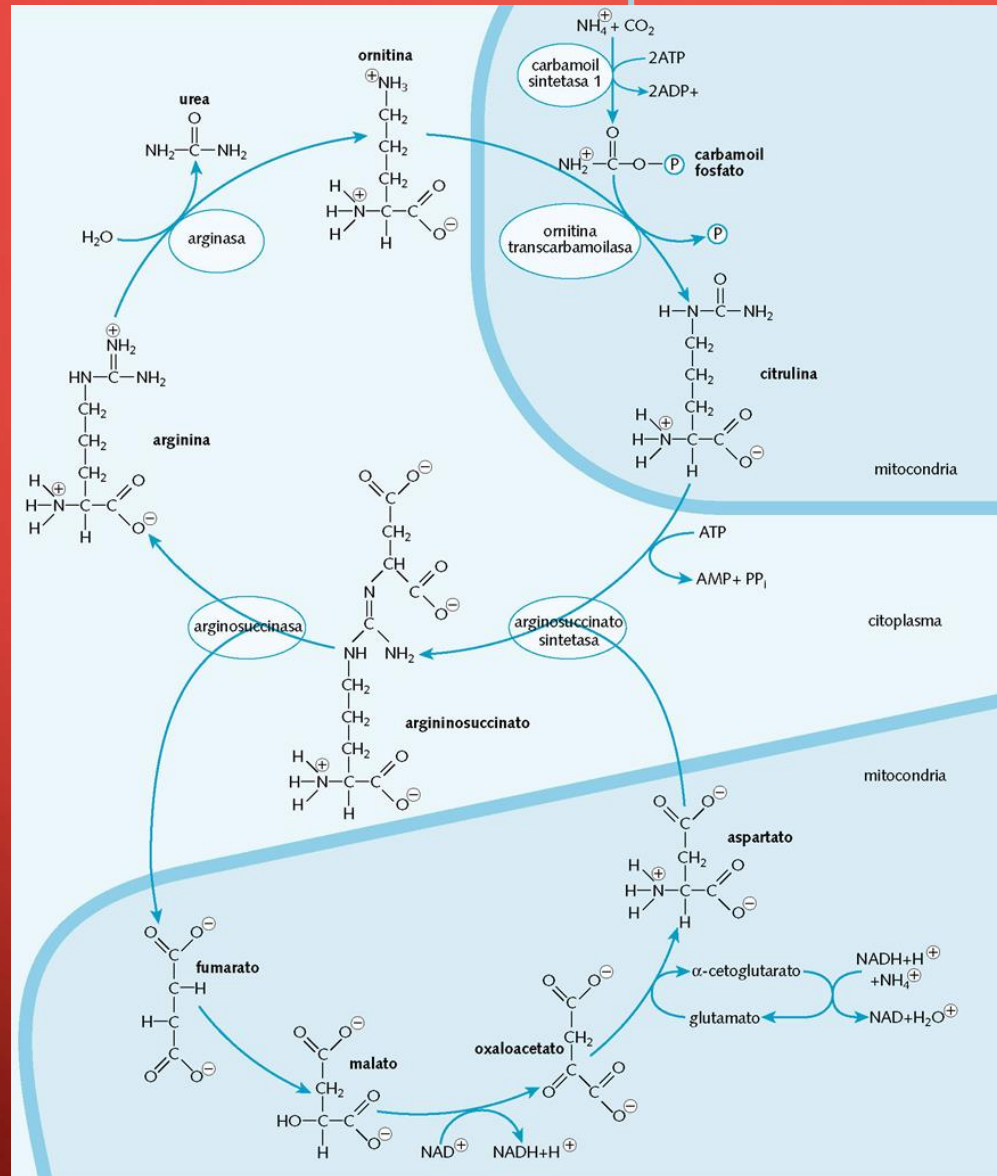
Transdesaminación de la Alanina

Metabolismo de las proteínas: Catabolismo de AA

B. El Ciclo de la Urea, llamado también Ciclo de la Ornitina es el proceso por el cual el amoníaco (NH_3) se convierte en urea ($[\text{NH}_2]_2 \text{C}=\text{O}$), el ciclo también acepta nitrógeno en forma de Aspartato y lo integra en la molécula de urea. Este ciclo se lleva a cabo en el citoplasma y la matriz mitocondrial de los hepatocitos. En resumen las reacciones del ciclo de la urea son las siguientes:

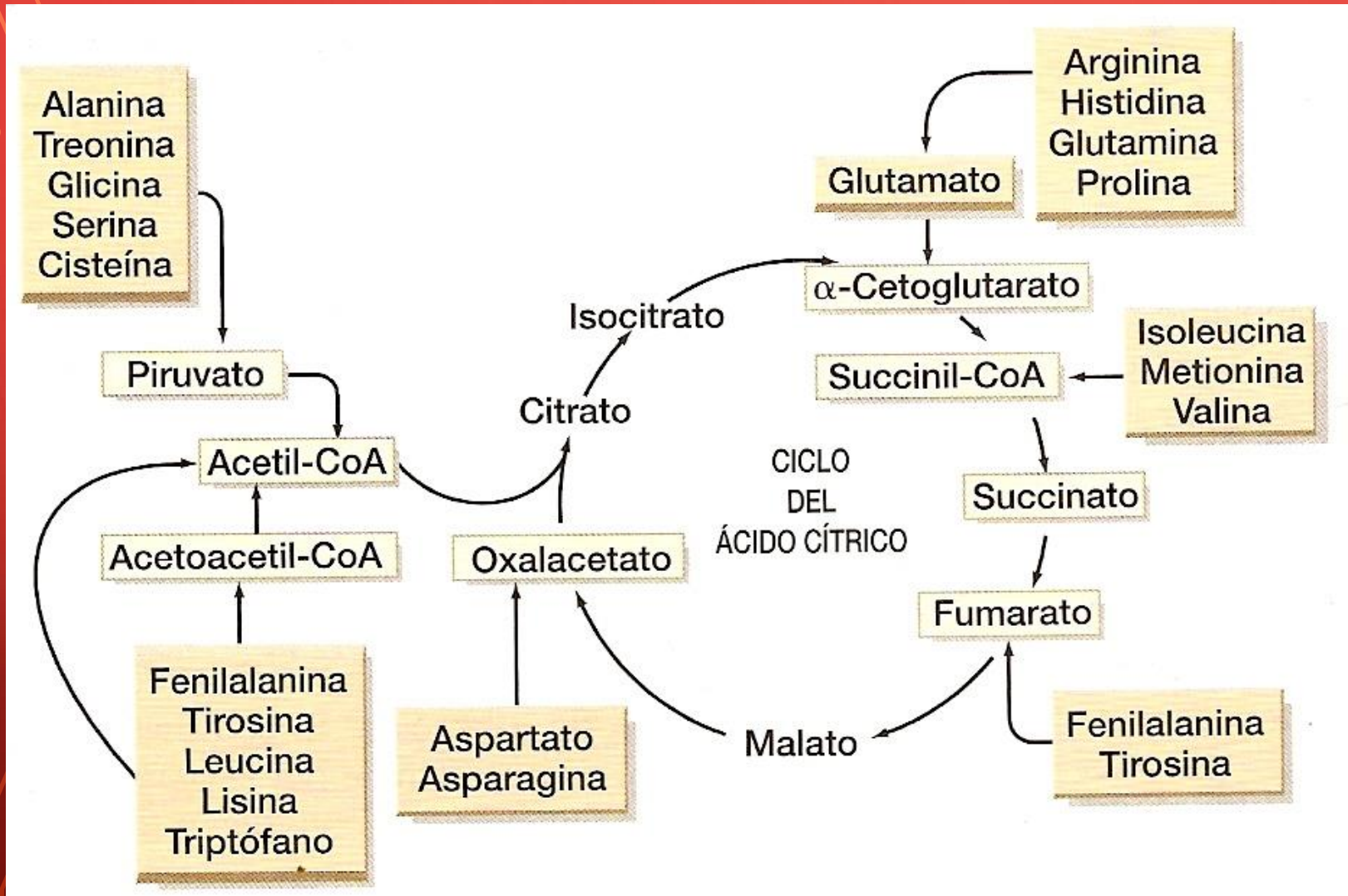
1. El amoníaco se combina con un ion de bicarbonato formando carbamoil fosfato (Carbamoil sintetasa I)
2. El carbamoil fosfato se une a la ornitina mitocondrial formando citrulina.
3. La citrulina sale de la mitocondria.
4. La citrulina se combina con Aspartato formando arginosuccinato.
5. El arginosuccinato se separa en fumarato y arginina.
6. La arginina se hidrata generando urea y ornitina.
7. La ornitina vuelve a la mitocondria completándose el ciclo.

Metabolismo de las proteínas: Catabolismo de AA



En la eliminación del grupo amino el Aspartato puede entrar al ciclo de la urea.

Metabolismo de las proteínas: Catabolismo de AA



C. Catabolismo de los esqueletos de carbono. Una vez eliminado el grupo amino de un aminoácido se forma el cetoácido correspondiente (esqueleto de carbono), el cual tendrá una estructura variable según el aminoácido del que se derive pero todos ellos seguirán una ruta catabólica para formar intermediarios del Ciclo de Krebs.

Metabolismo de las proteínas: Catabolismo de AA

Te interesa este documento

!Comunícatej

Mtro. René Santibáñez Escobar

rsantiba@cusur.udg.mx

Q.F.B. María del Rosario Ramirez Rodriguez

Rosario_r_r@yahoo.com

M.V.Z. Adriana García Guzmán

Adrana.garcia@cusur.udg.mx

