

Metabolismo de los aminoácidos.

SUMARIO

- 1. El nitrógeno metabólicamente útil.**
- 2. Reacciones generales de los aminoácidos.**
- 3. Síntesis y Catabolismo de los aminoácidos.**

OBJETIVOS

- 1. Expresar la importancia de la incorporación del nitrógeno metabólicamente útil al organismo.**
- 2. Citar los procesos mediante los cuales se separa el nitrógeno de los aminoácidos.**
- 3. Expresar las limitaciones de la síntesis de aminoácidos en el organismo.**
- 4. Mencionar los diferentes destinos de la cadena carbonada de los aminoácidos.**

Motivación

¿Cuál es la importancia de los Aminoácidos durante el ayuno prolongado?

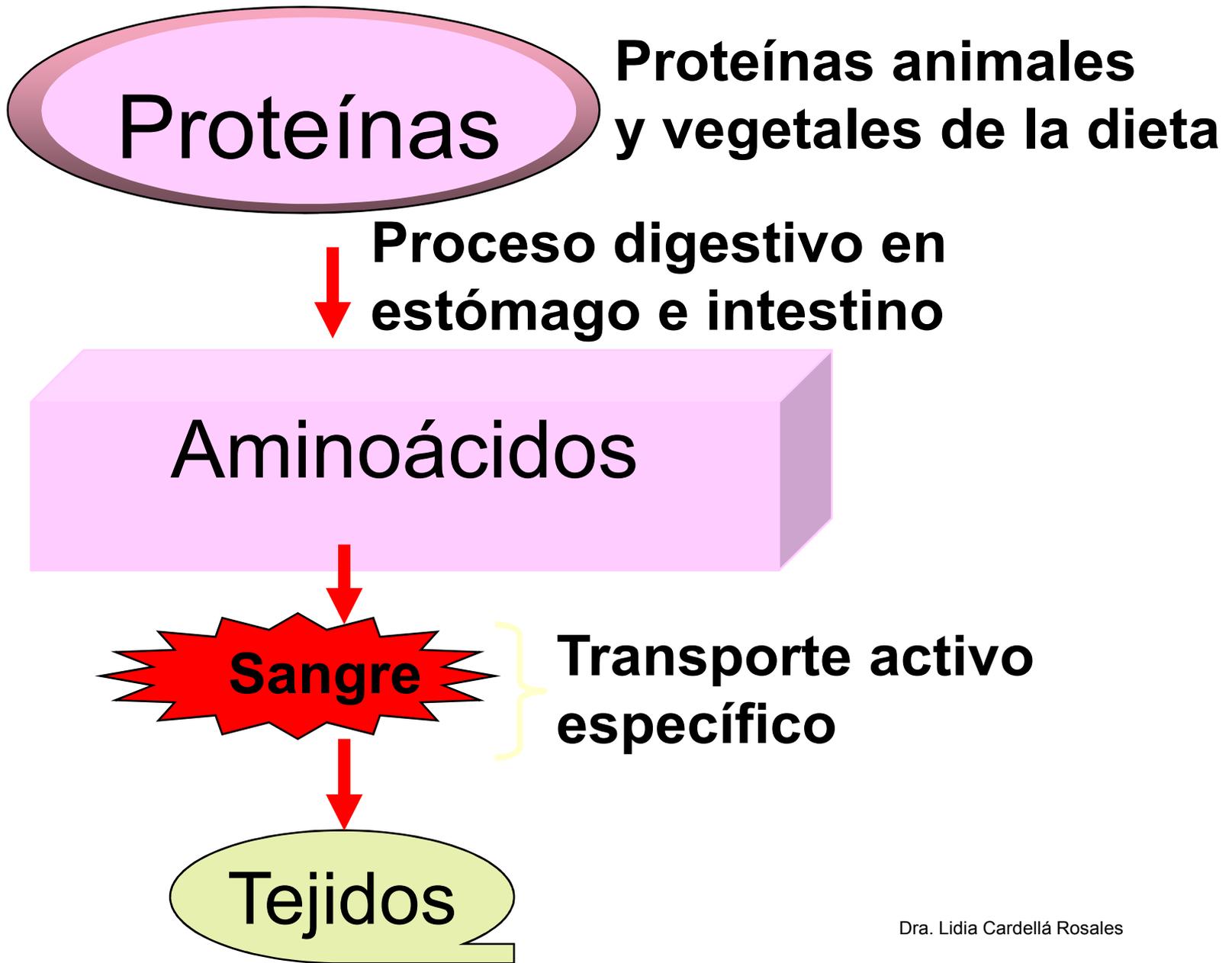
Proteínas
de la dieta

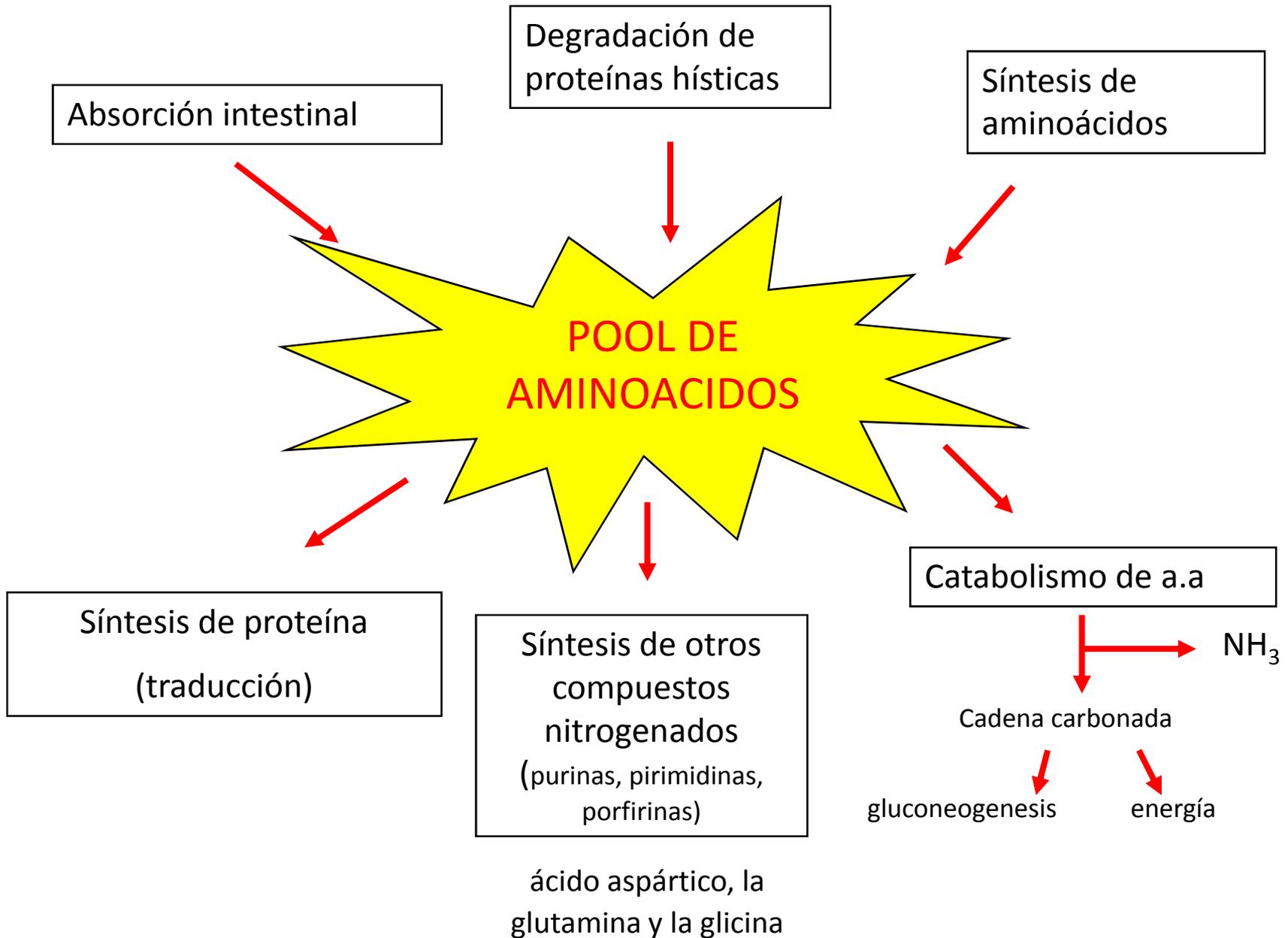


Aminoácidos

principal fuente de ingreso de nitrógeno
metabolitamente útil
a nuestro organismo.

Generalidades de la digestión de proteínas



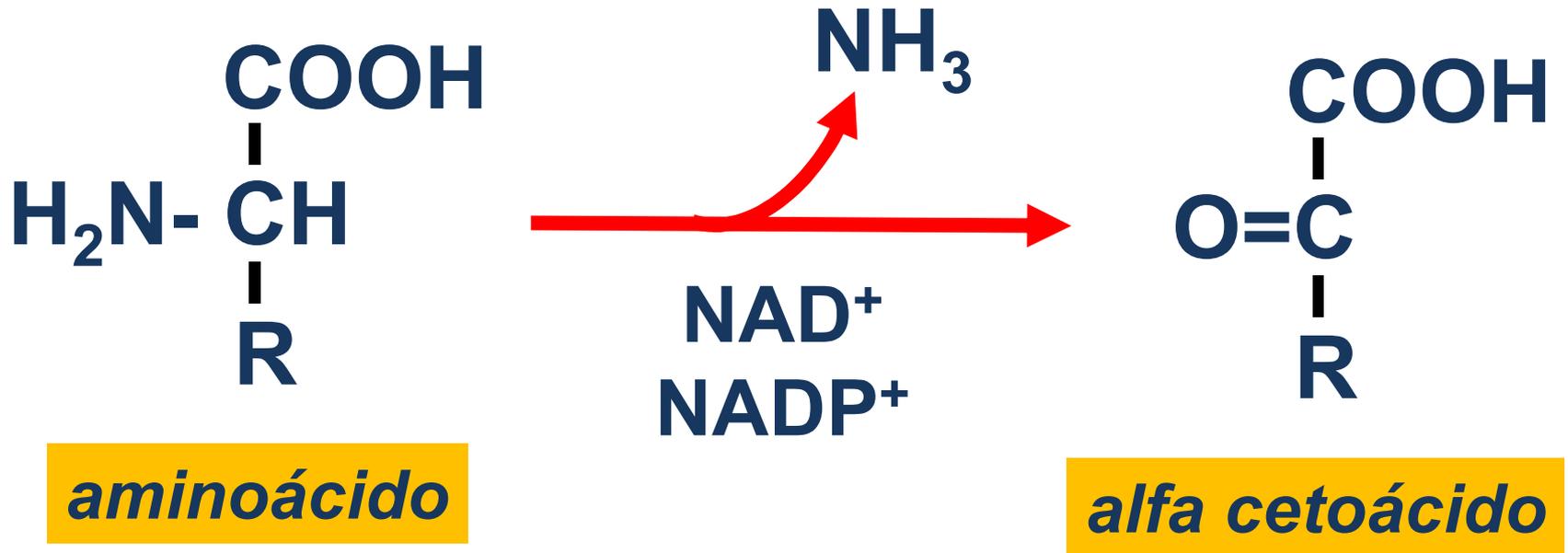


REACCIONES GENERALES DEL METABOLISMO DE LOS AMINOACIDOS.

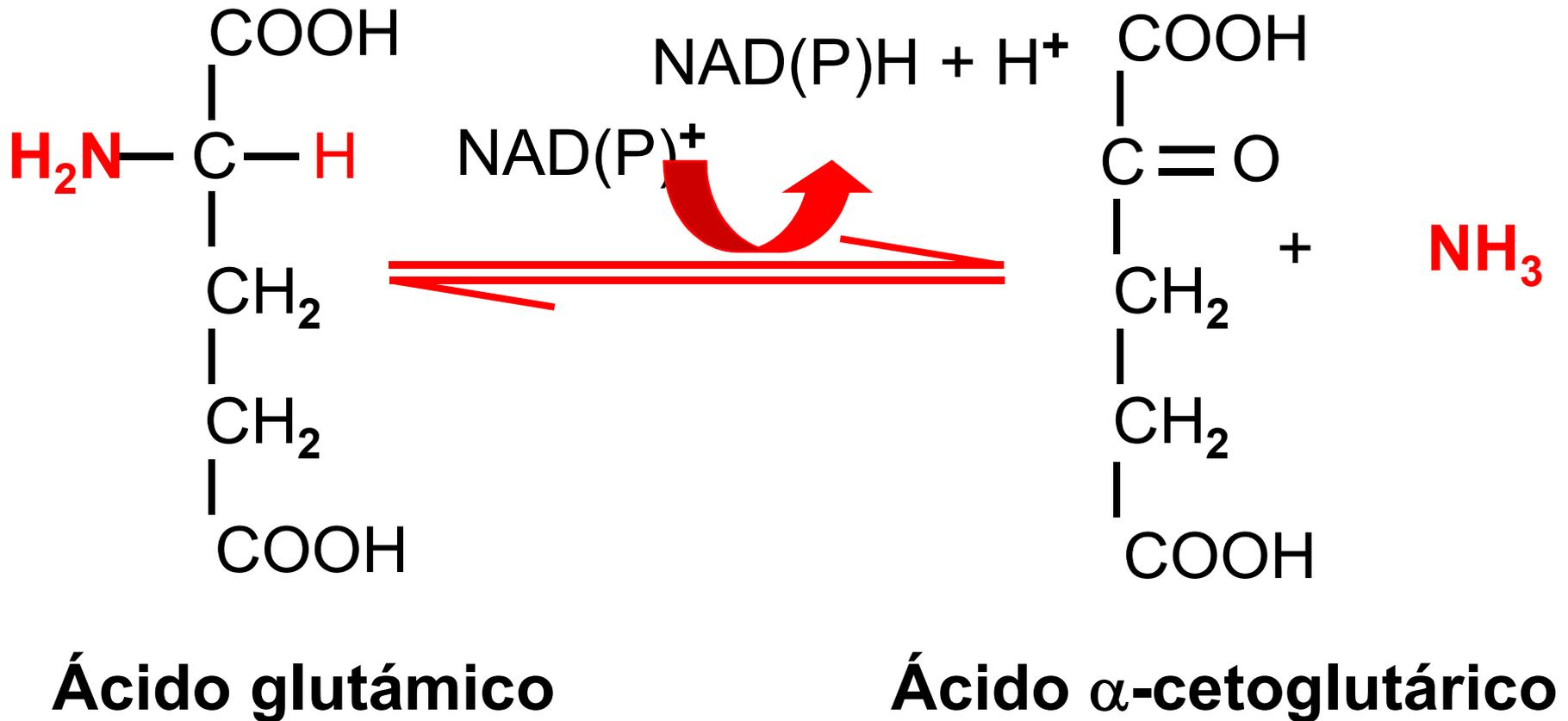
Los aminoácidos tienen estructuras muy variadas y por eso también su metabolismo es muy variado. Cada aminoácido tiene sus propias vías metabólicas. Por lo tanto solamente se estudiará lo que se ha dado en llamar el **metabolismo general de los aminoácidos** que comprende un reducido número de reacciones en las cuales participan todos los aminoácidos.

- DESAMINACIÓN
- TRANSAMINACIÓN
- TRANSDESAMINACIÓN
- DESCARBOXILACIÓN

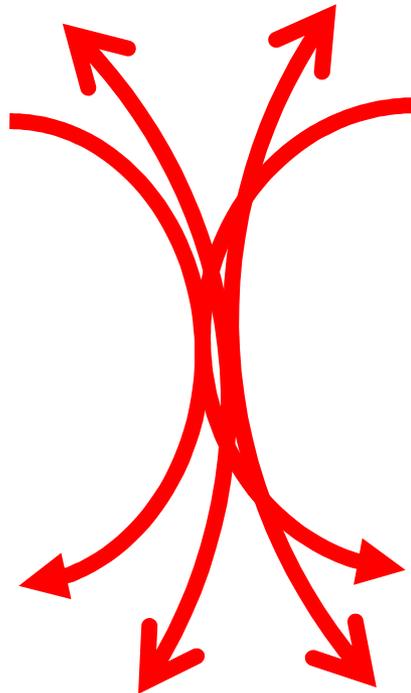
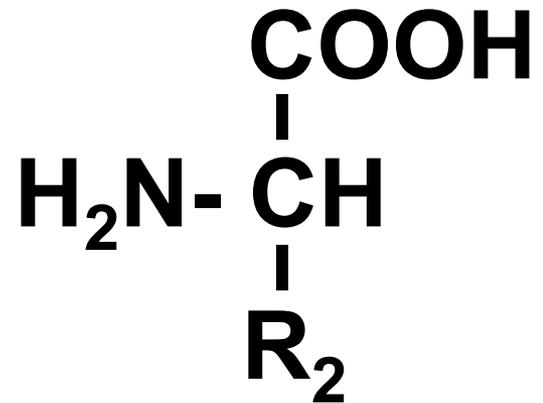
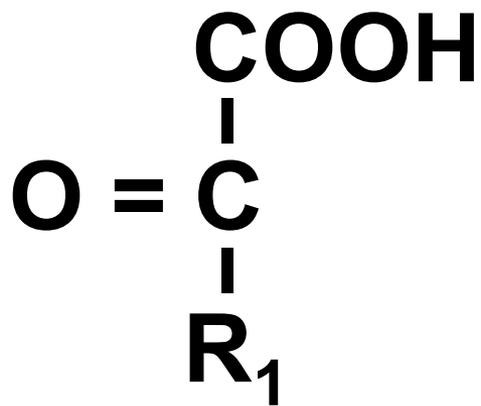
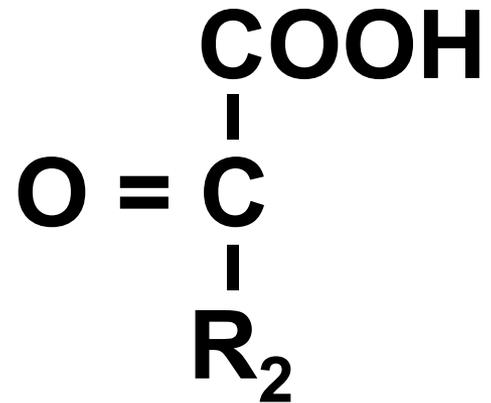
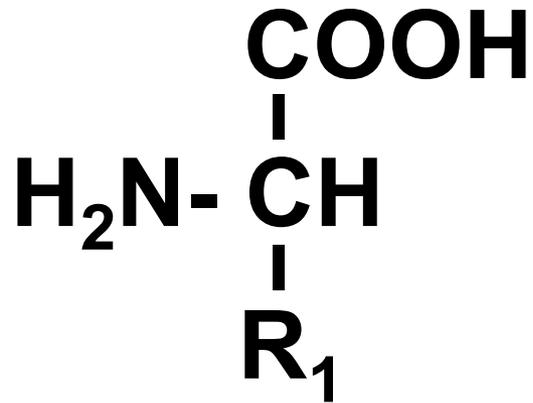
Desaminación oxidativa



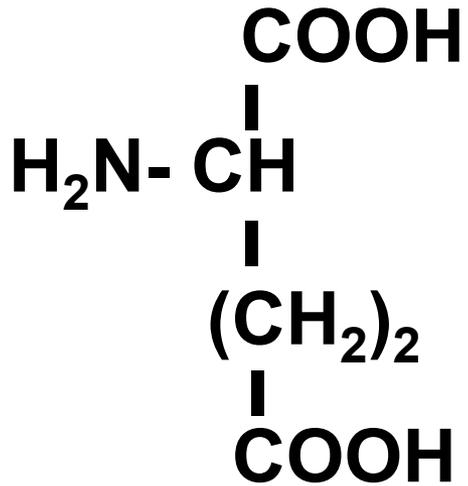
Reacción de la L-glutámico deshidrogenasa



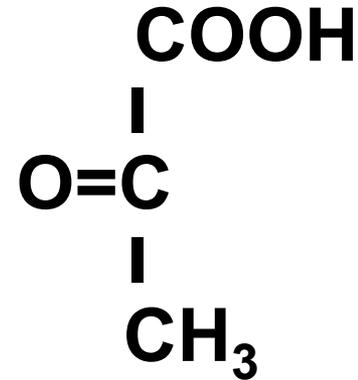
Reacción de transaminación



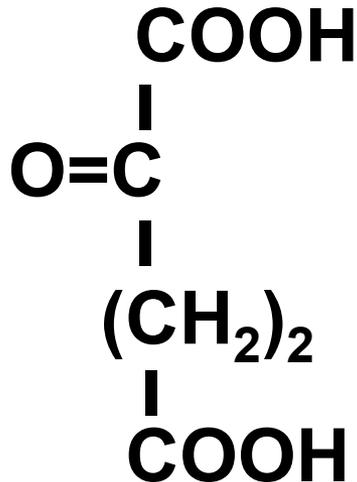
Transaminasa glutámico-pirúvico (TGP)



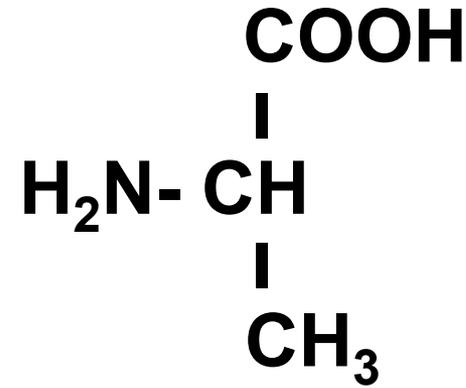
ác. glutámico



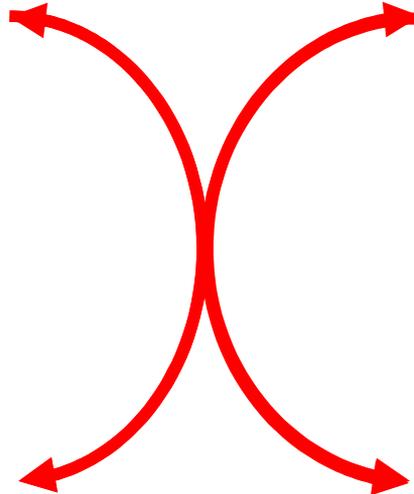
ác. pirúvico



ác. α -ceto-glutárico



Alanina

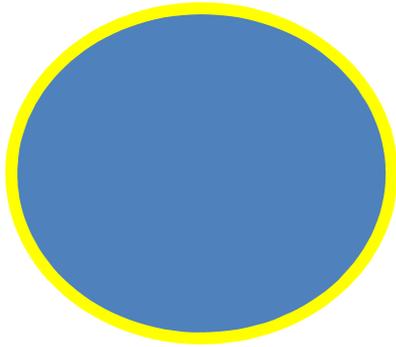


Parejas de aminoácidos- α cetoácidos

- **Pirúvico-Alanina**
- **Oxalacético-Aspártico**
- **α -Cetoglutárico-Glutámico**

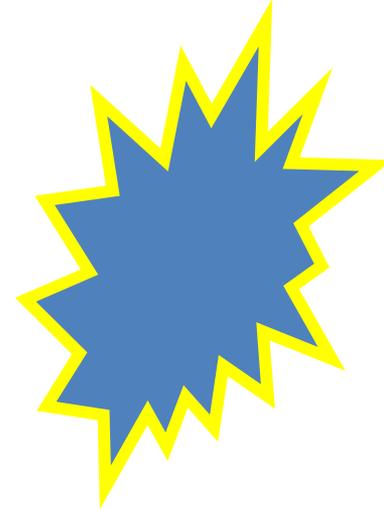
Niveles de Transaminasas en plasma

Estado normal



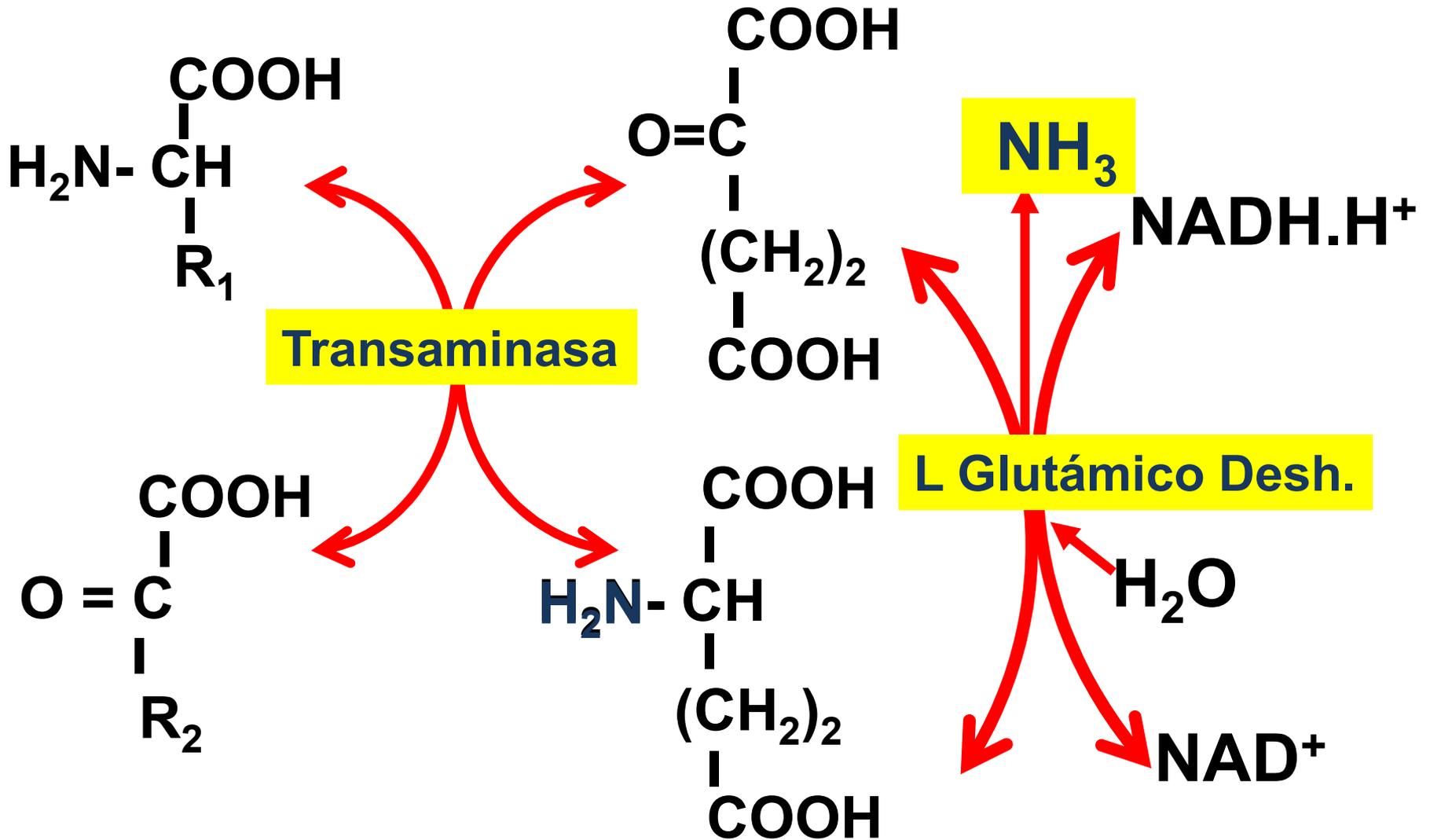
 **Transaminasa
en plasma**

Daño celular

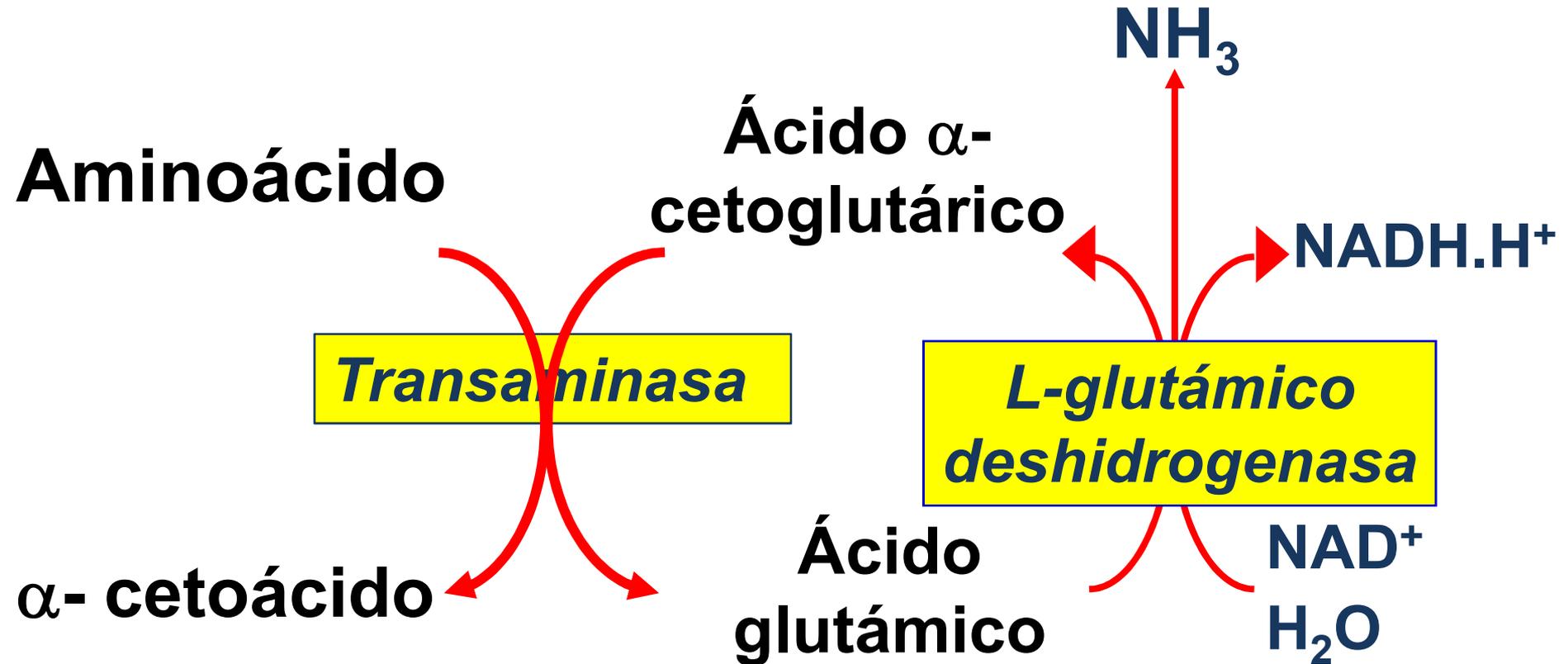


 **Transaminasa
en plasma**

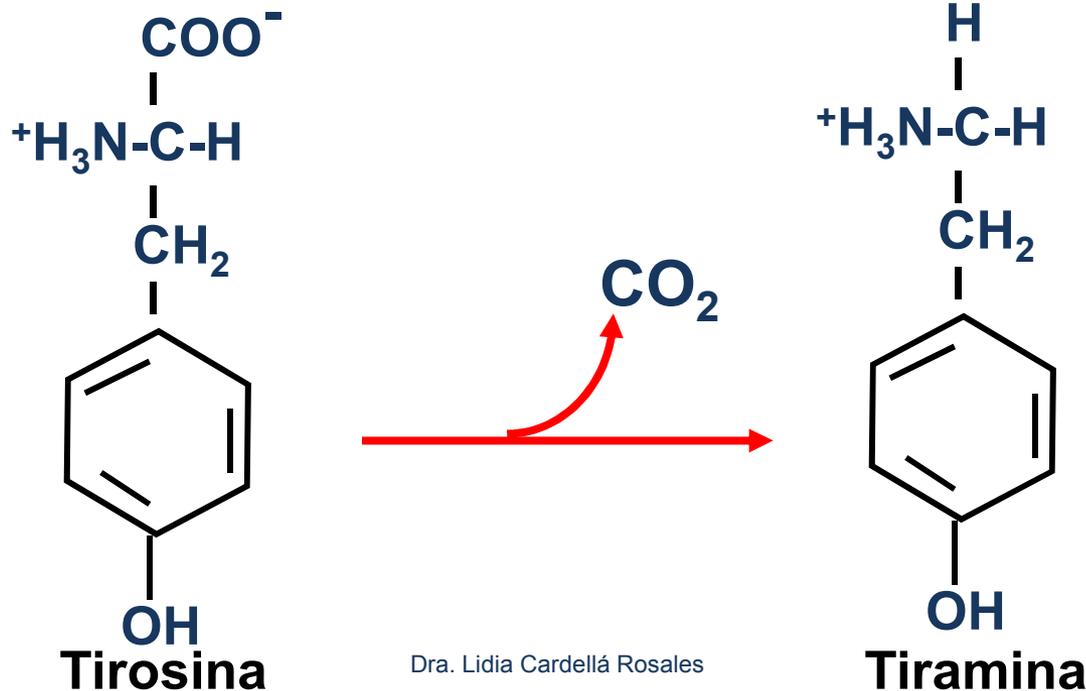
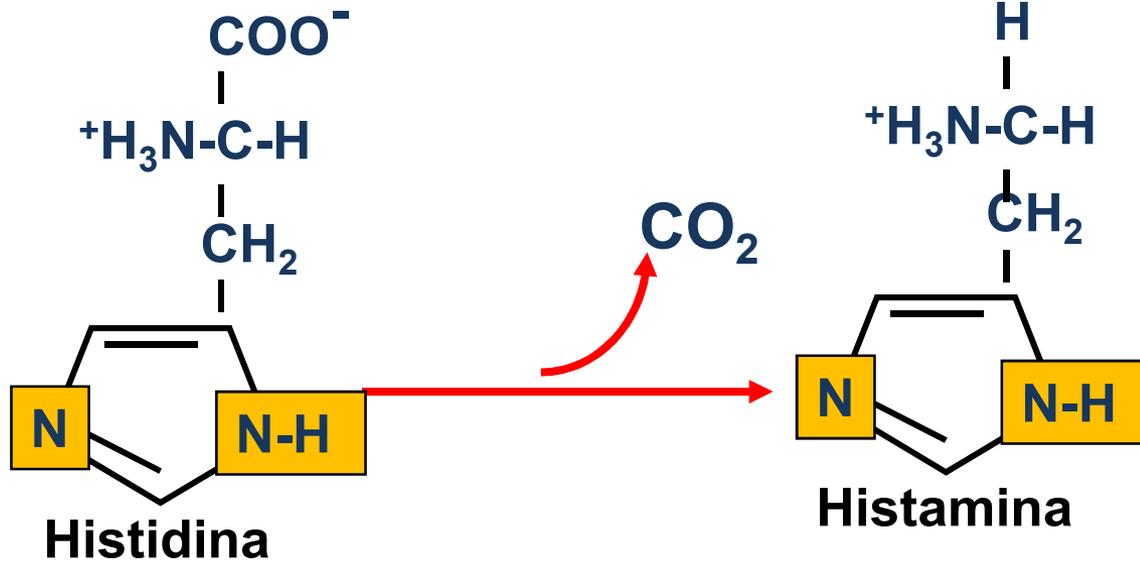
Reacción de Transdesaminación



Resumen de la transdesaminación



Descarboxilación



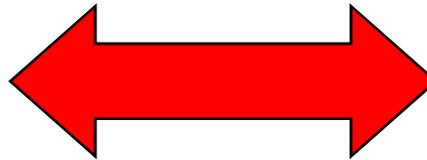
Dra. Lidia Cardellá Rosales

A
M
I
N
A
S

B
I
O
G
E
N
A
S

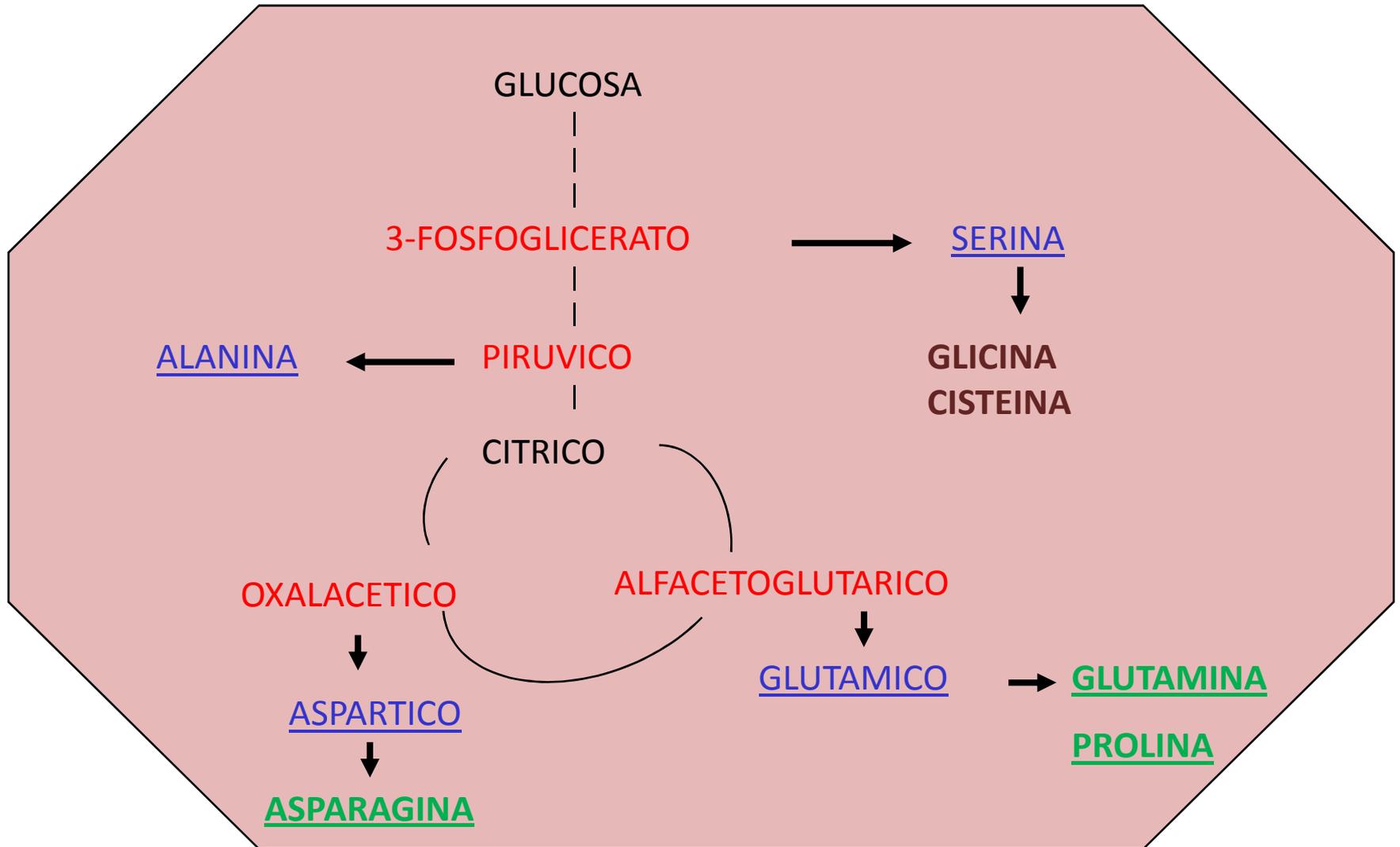
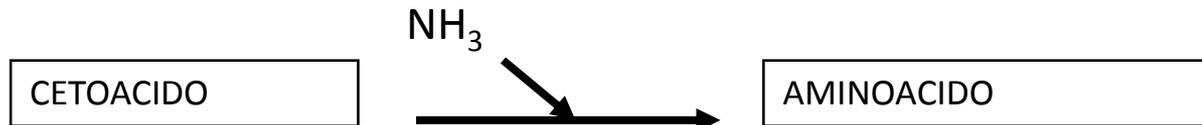
Biosíntesis de aminoácidos

**Metabolismo
de
glúcidos**

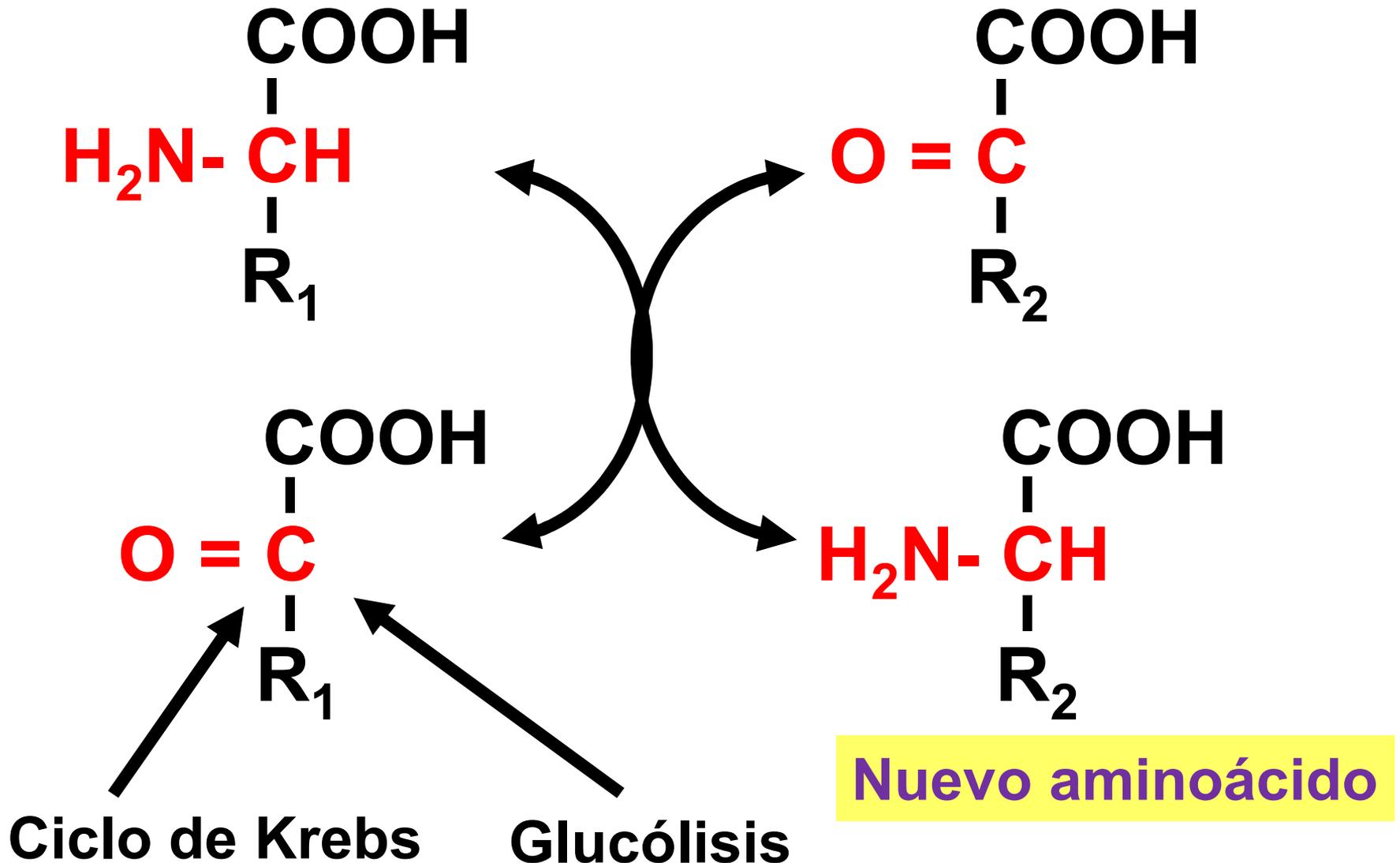


**Síntesis
de
aminoácidos**

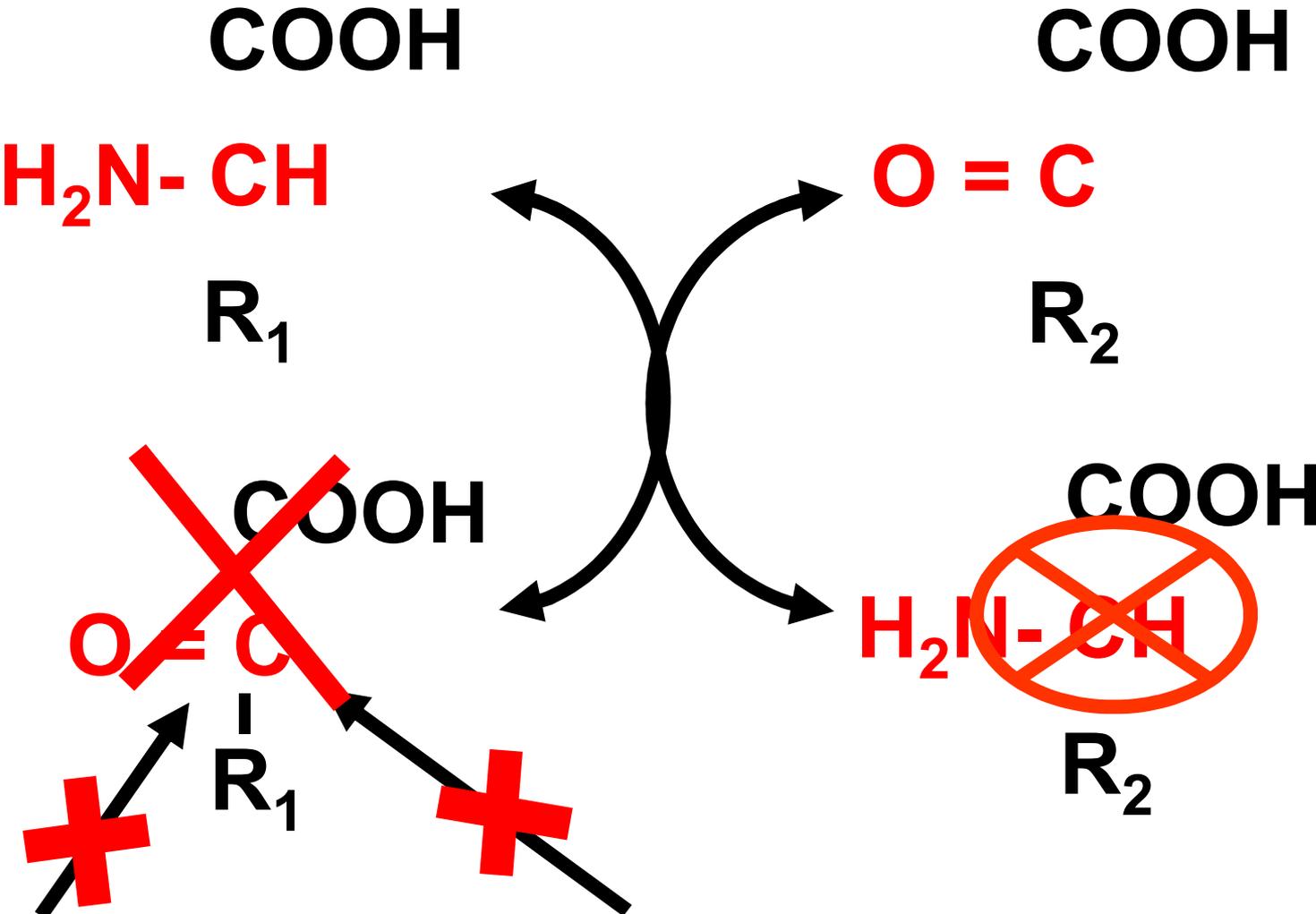
Síntesis de aminoácidos



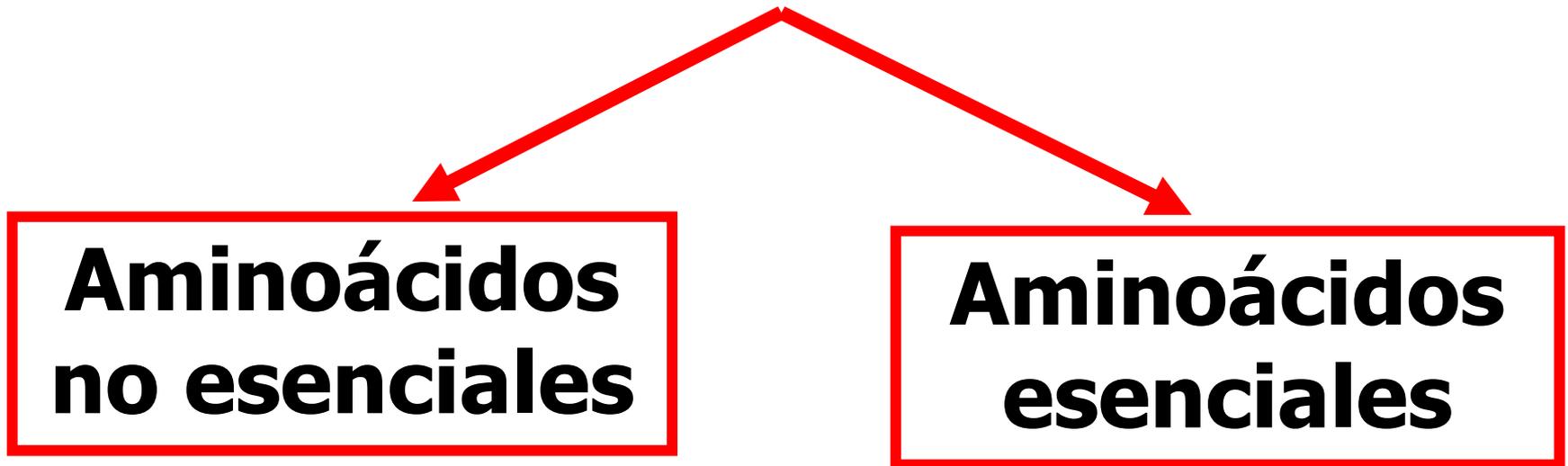
Síntesis de aminoácidos en el ser humano

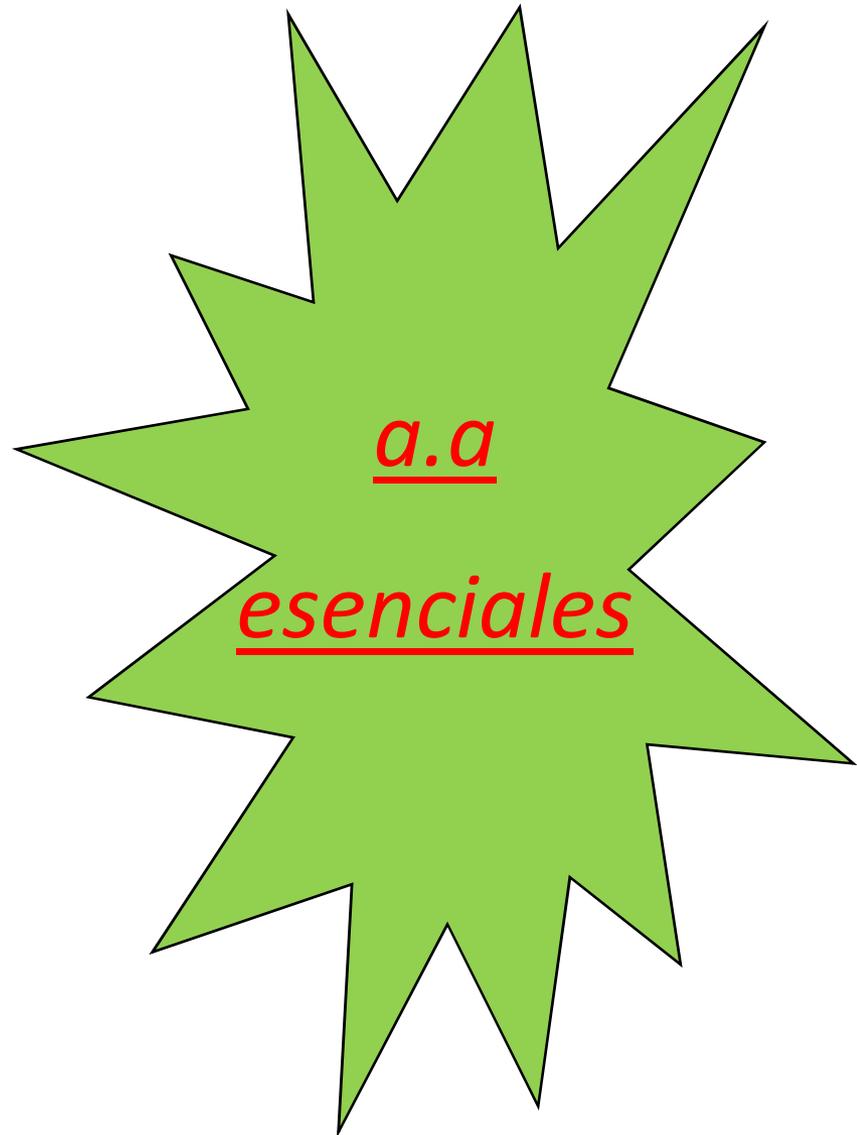
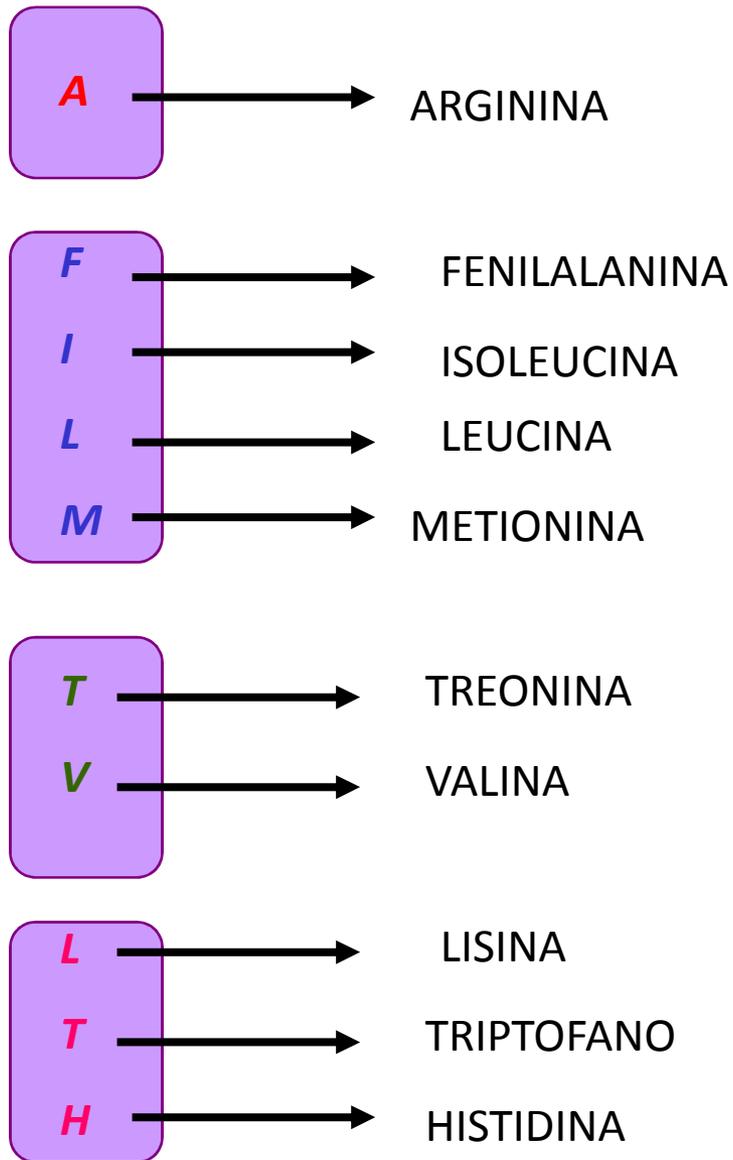


Limitación de la síntesis en animales superiores



Clasificación de los aminoácidos





Calidad nutricional de las proteínas

**De acuerdo al contenido de aminoácidos
esenciales**

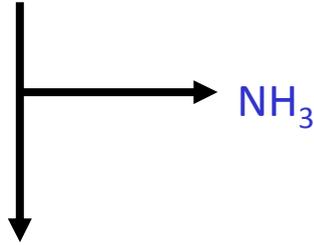
**Alto valor
biológico**

**Bajo valor
biológico**

**Contiene todos los
aminoácidos esenciales
en las cantidades
requeridas**

**Le faltan 1 ó más
aminoácidos esenciales
o no los posee en las
cantidades requeridas**

CATABOLISMO DE AMINOACIDOS.



CADENA
CARBONADA



PIRUVICO

ALFACETOGLUTARICO

FUMARICO

OXALACETICO

Succinil CoA

ACETOACETILCOA

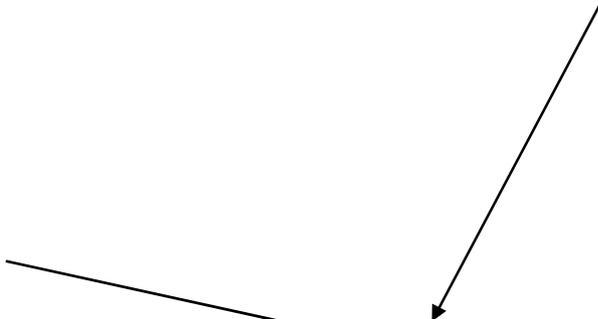


Leucina y lisina

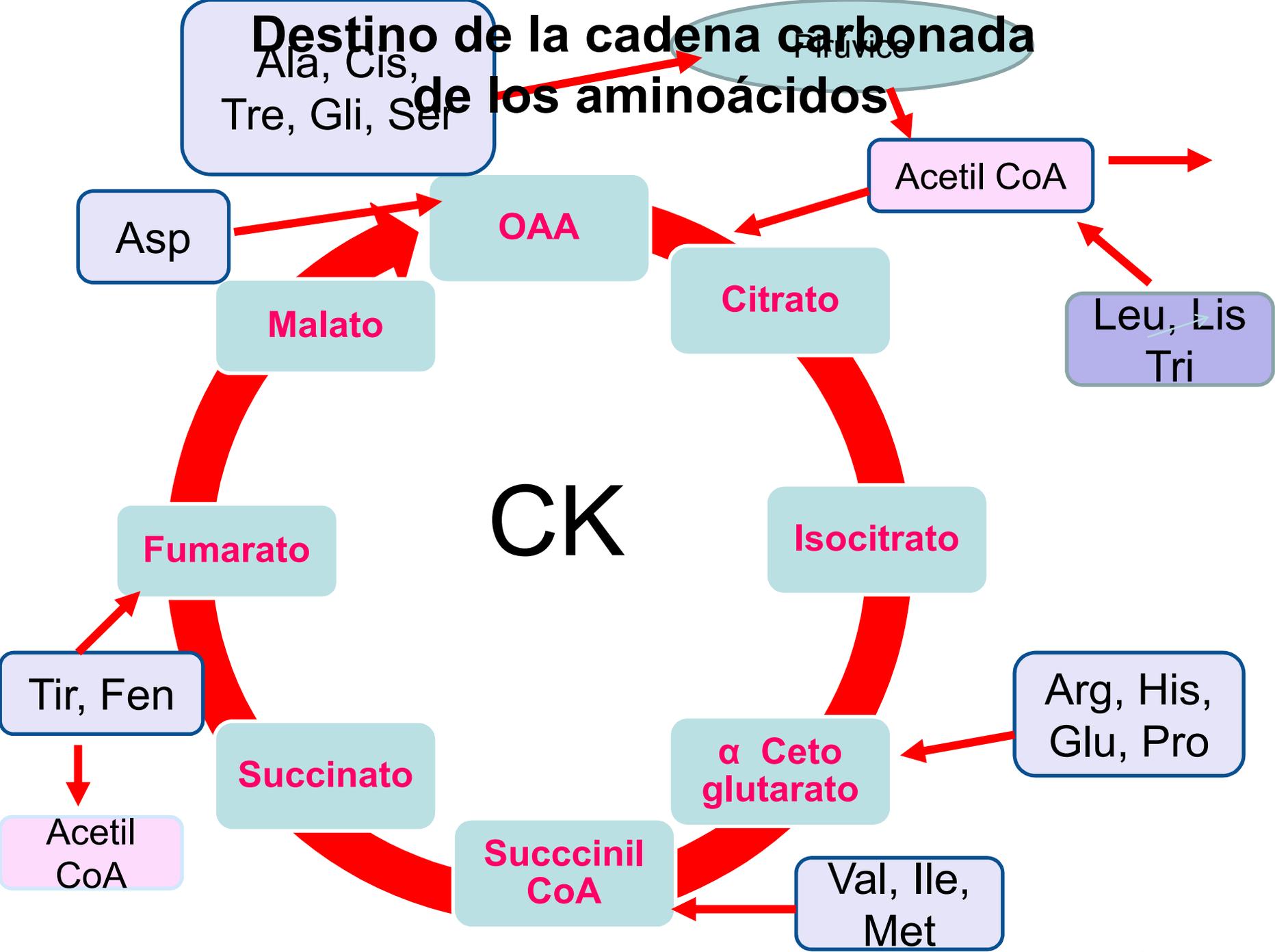


ALANINA
GLUTAMICO
ASPARTICO

Fenilalanina y tirosina



Destino de la cadena carbonada de los aminoácidos



Conclusiones

- 1. Los aminoácidos constituyen la principal forma de ingreso del N metabólicamente útil al organismo.**
- 2. Los aminoácidos pierden sus grupos aminos por las reacciones de desaminación oxidativa y transaminación.**
- 3. Las transaminasas presentan utilidad en la práctica médica.**

Conclusiones

- 4. El acoplamiento entre la transaminación y la desaminación oxidativa hace posible la separación del grupo amino en forma de NH_3 de cualquier aminoácido.**
- 5. El organismo presenta limitaciones en la síntesis de algunos aminoácidos, lo que hace que varios de éstos constituyan requerimientos nutricionales esenciales.**

Estudio Independiente



- **Estudie las reacciones generales de los aminoácidos haciendo hincapié en:**
 - **Sustrato, productos, cofactores, enzimas e importancia.**
 - **Las catalizadas por las transaminasas analice, además, su importancia médica.**
 - **La significación de la transdesaminación en el metabolismo general de los aminoácidos.**
 - **La limitación en la síntesis de aa y la importancia de la existencia de aa esenciales y no esenciales.**

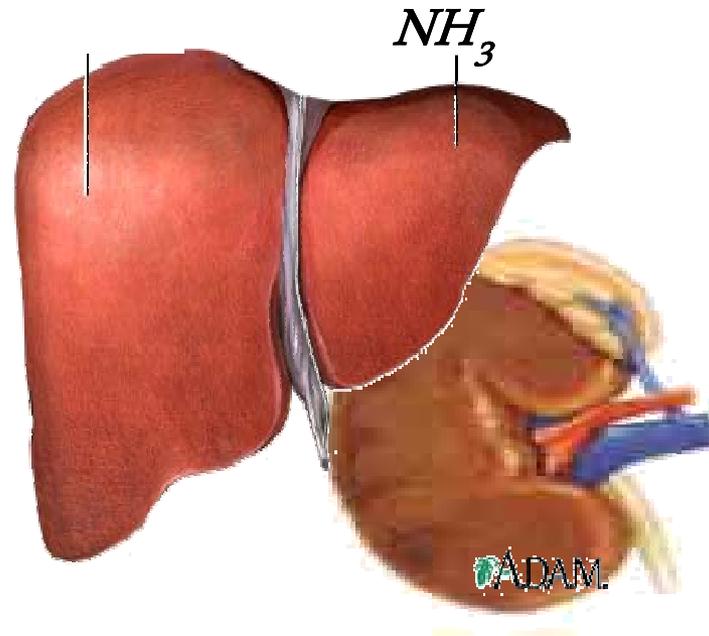
Bibliografía



- ❖ **Bioquímica Médica:**
 - ✓ **Tomo III: Capítulo 55, páginas 928-936**

- ❖ **Bioquímica Humana:**
 - ✓ **Capítulo 10, páginas 205-211**

Próxima Conferencia



Excreción del Amoníaco