



Mi Universidad

Esquema Temático

Nombre del Alumno: Fredy Azarías Herrera Juárez

Nombre del tema: Metabolismo de las proteínas

Parcial: 3

Nombre de la Materia: Bioquímica I

Nombre del profesor: María de los Ángeles Venegas Castro

Nombre de la Licenciatura: Medicina Veterinaria y Zootecnia

Cuatrimestre: Primero

Introducción

Las proteínas funcionan como enzimas, para formar estructuras, pero además los aminoácidos pueden utilizarse como fuente de energía o como sustratos para otras rutas biosintéticas. En los animales superiores, los aminoácidos provienen de la proteína de la dieta o por recambio metabólico de proteína endógena. El exceso de aminoácidos se degrada parcialmente para dejar esqueletos de carbono para biosíntesis o se degradan totalmente para producir energía. En la transaminación, un aminoácido dona su grupo amino al α -cetoglutarato se forma un α -cetoácido y glutamato, la coenzima utilizada es principalmente el piridoxal fosfato.

Después de la desaminación, el esqueleto de carbono de los aminoácidos puede ser utilizado para la producción de energía. El catabolismo de los aminoácidos involucra su conversión a intermediarios en el ciclo de Krebs, su conversión a piruvato o a acetil-CoA. Los aminoácidos que forman acetoacetato son cetogénicos, ya que no pueden convertirse en glucosa. Los aminoácidos que forman α -cetoglutarato o ácidos dicarboxílicos de cuatro carbonos estimulan el funcionamiento del ciclo de Krebs y son considerados glucogénicos.

Metabolismo de las Proteínas

Las proteínas son la principal fuente de energía

Funcionan como enzimas las cuales forman estructuras

Los aminoácidos

Pueden utilizarse como fuente de energía o sustrato para otras rutas biosintéticas

Son catabolizados a través de la remoción de Nitrogeno (N) de dos rutas

En los animales

Los aminoácidos provienen de la proteína de la dieta o por recambio metabólico

La Desaminación Oxidativa

Un Aminoácido (a.a)

Resultante de la desaminación de a.a se transforma en Urea en el hígado

En muchos

- Cerebro
- Intestinos
- Musculo Esqueletico

Organos la glutamina es el transportador de excesos de N

La urea

Se forma a partir de la **Aganina**

Ciclo de urea

Utiliza 5 Enzimas

Se encuentra en el Citosol

- Argininosuccinato sintasa
- Arginasa
- Argininosuccinato linasa

Presentes en la Mitocondria

- Omitina Transcarbamoilasa
- Carbomiol Fosfato Sintasa

El amonio libre del Glutamato se convierte en

En cada buelta del ciclo de urea se eliminan 2-Nitrogeno

Como se Hidroliza

Se necesitan 4-Fosfato de energía para formar una molécula de urea

Las cuales son

La Transaminación

Un Aminoácido

Dona su grupo amino al a-cetoglutarato

Se forma un

a-cetacido y glutamato

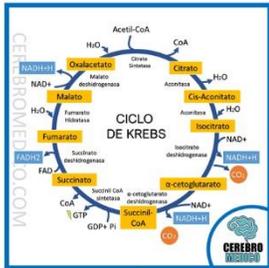
Esta reacción

Es reversible y se encuentra ampliamente distribuida en los tejidos especialmente en

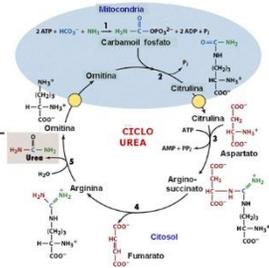
- Cerebro
- Riñon
- Corazón
- Higado

Las que no sufren transaminación

Lisina, Tretolina, Prolina e Hidroxiprolina



El vinculo de ambos ciclos es el **Fumarato**



Resumen

Las proteínas son la principal fuente de energía, funcionan como enzimas las cuales forman estructuras. Los aminoácidos pueden utilizarse como fuente de energía o sustrato para otras rutas biosintéticas. En los animales, los aminoácidos provienen de la dieta de proteínas de la dieta o por recambio metabólico. Los aminoácidos son catabolizados a través de la remoción de Nitrógeno (**N**) a través de dos rutas:

La Transaminación: Un aminoácido dona su grupo amino al *α*-cetoglutarato (**Ciclo de Krebs**) se forma un *α*-cetoácido y glutamato, Esta reacción es reversible y se encuentra ampliamente distribuida en los tejidos especialmente en: Cerebro, Riñón, Corazón, Hígado.

La lisina, treonina, prolina e hidroxiprolina no sufren transaminación

La Desaminación Oxidativa: El aminoácido resultante de la desaminación de aminoácidos se transforma en urea en el hígado. En muchos órganos (*Cerebro, Intestinos, Músculos Esquelético*) la glutamina es el transportador de excesos de nitrógeno.

La urea se forma a partir de la arginina

El ciclo de la Urea utiliza 5 encimas

Se encuentran en el citosol:

- Argininosuccinonato Sintasa
- Arginasa
- Argininosuccinonato Liasa

Presentes en la mitocondria:

- Omitina Transcarbamoilasa
- Carbamoil Fosfato Sintasa

El amonio libre de glutamato se convierte en Carbamiol Fosfato.

En cada vuelta del ciclo de la urea se eliminan 2-nitrógeno. Como se hidroliza, se necesita 4-fosfato de energía para formar una molécula de urea.

El vínculo entre el Ciclo de Krebs y el Ciclo de la Urea es el Furamato

Fuentes de Consulta

- Ramírez Pérez, A. H., & Buntix Dios, S. E. (2021). *METABOLISMO DE CARBOHIDRATOS, LÍPIDOS y PROTEÍNAS*. amaltea.fmvz.unam.mx. Recuperado 12 de noviembre de 2021, de https://amaltea.fmvz.unam.mx/textos/alimenta/MET_CHO_LIP_PRO2.pdf