



Mi Universidad

Cuadro sinóptico

Nombre del Alumno: Aimer Leandro Aguilar García

Nombre del tema: Metabolismo de compuestos nitrogenados

Parcial: III

Nombre de la Materia: Bioquímica

Nombre del profesor: María de los Ángeles Venegas castro

Nombre de la Licenciatura: Medicina veterinaria y zootecnia

Cuatrimestre: 2

Metabolismo de los aminoácidos

Catabolismo de aminoácidos

Los aminoácidos introducidos por la dieta (exógenos) se mezclan con aquellos liberados en la degradación de proteínas endógenas y con los que son sintetizados de nuevo. El destino más importante de los aminoácidos es su incorporación a cadenas poli peptídicas durante la biosíntesis de proteínas específicas del organismo.

Transaminación

Durante la transaminación, el grupo α -amino de los aminoácidos proteicos, excepto lisina, treonina y prolina, se transfiere a un cetoácido (esqueleto de carbono), en consecuencia se forma un nuevo aminoácido y se libera el cetoácido correspondiente al aminoácido inicial.

El objetivo de las reacciones de transaminación es recoger los grupos aminos de muchos aminoácidos diferentes en forma de uno solo, el glutamato, que los canalizará hacia rutas biosintéticas o hacia vías que generan productos nitrogenados de excreción.

Desaminación

La desaminación es la eliminación de un grupo amino de una molécula. Las enzimas que catalizan esta reacción se llaman desaminasas. En el cuerpo humano, la desaminación se lleva a cabo principalmente en el hígado, sin embargo, el glutamato también se desamina en el riñón.

En condiciones normales la desaminación de la citosina produce uracilo, base nitrogenada que no forma parte del ADN; esta base se aparea preferentemente con la adenina en lugar de hacerlo con la guanina, produciendo así la conversión de un par de GC en un par de AT (figura 9-1A).

Descarboxilación

La descarboxilación oxidativa es una reacción de oxidación en la cual un grupo carboxilo es eliminado de una molécula, formando un grupo acetilo y liberando dióxido de carbono. Ocurre con frecuencia en sistemas biológicos.

Dentro de la matriz mitocondrial, el piruvato sufre una descarboxilación oxidativa en la que interviene el complejo de tres enzimas que forman la piruvato deshidrogenasa.

Al eliminar la molécula ácida del compuesto original (CBDA), lo que queda es el CBD descarboxilado: "des" significa eliminar, mientras que "carboxilar" se refiere al átomo de carbono.

Transdesaminación

Durante el proceso de Transaminación, un aminoácido le transfiere su grupo funcional amino al Cetoglutarato para formar Glutamato y en el proceso se obtiene un cetoácido.

La transaminación es una reacción química que transfiere un grupo amino a un cetoácido para formar nuevos aminoácidos

En el cuerpo humano, la desaminación se lleva a cabo principalmente en el hígado, sin embargo, el glutamato también se desamina en el riñón. En situaciones de consumo excesivo de proteínas, la desaminación se usa para descomponer los aminoácidos para obtener energía.

Las reacciones que involucran aminoácidos esenciales son mayormente unidireccionales, puesto que el organismo no puede sintetizar el α -cetoácido esencial, pudiendo existir pequeñas cantidades de éstos provenientes de la dieta.

Síntesis de bases nitrogenadas.

Biosíntesis de urea

El metabolismo de los aminoácidos concluye con su catabolismo y formación de sustancias factibles de ser excretadas como lo es la urea.

Etapas de la biosíntesis

1. Transaminación
2. Desaminación oxidativa
3. Transporte de amoníaco
4. Ciclo de la urea.

Inicio de la biosíntesis

Carbamoil fosfato sintetasa I. La biosíntesis de urea comienza con la condensación de bióxido de carbono, amoníaco y 2 ATP, para formar carbamoil fosfato, reacción catalizada por la carbamoil fosfato sintetasa I (CPSI).

Formación de citrulina

La L-ornitina transcarbamoilasa cataliza la transferencia de la porción carbamoil del carbamoil fosfato a un aminoácido ornitna, formando citrulina y ortofosfato.

Ciclo de la urea

Formación de argininosuccinato

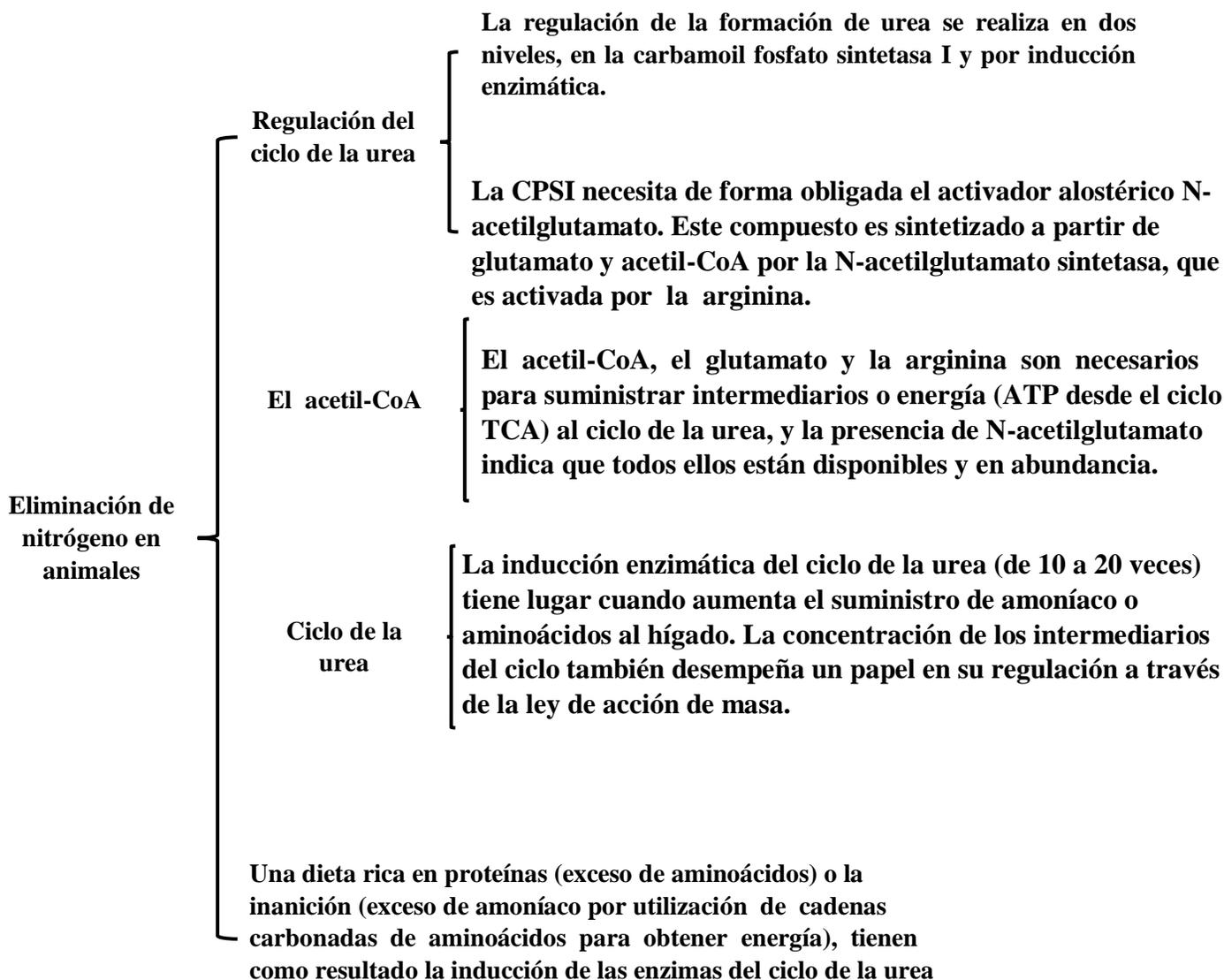
La reacción de la argininosuccinato sintetasa Une aspartato y citrulina a través del grupo amino del aspartato, y suministra el segundo nitrógeno de la urea.

Formación de arginina y fumarato

La escisión del argininosuccinato, catalizado por la argininosuccinasa o arginino succinato liasa, retiene nitrógeno en el producto arginina y libera el esqueleto del aspartato como fumarato.

Formación de ornitina y urea.

La reacción final del ciclo de la urea, la ruptura hidrolítica de la arginina caltalizada por la arginasa hepática, libera urea.



Universidad del sureste.2021. Antología de BIOQUIMICA II. PDF. Recuperado el 05 de febrero del 2022.

<file:///C:/Users/pcx/Downloads/2%20cuatrimestre%20UNIVERSIDAD/Bioquimica/Bioquimica.pdf>