



Mi Universidad

**UNIVERSIDAD DEL SURESTE
Campus Tapachula**

LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

SEGUNDO CUATRIMESTRE

NOMBRE DEL ASESOR ACADÉMICO:

SERGIO CHONG VELAZQUEZ

ASIGNATURA: BIOQUÍMICA II

TEMA: CICLO DE LA UREA.

NOMBRE DEL ALUMNO:

DAYANNE VAZQUEZ OLIVO

FECHA DE ENTREGA:

VIERNES, 05 MARZO DEL 2021.

CICLO DE LA UREA.

El ciclo de la urea comienza en el interior de las mitocondrias de los hepatocitos. consta de dos reacciones mitocondriales y cuatro citoplasmáticas.

La urea es una fuente de nitrógeno no proteico que se forma fundamentalmente en el hígado a partir del NH_3 (Amoniaco) que procede del catabolismo de las proteínas o que se ha absorbido en las paredes rúmiales. Este NH_3 se absorbe y se transporta por vía porta hasta el hígado donde es extraído con gran eficacia de manera que los niveles de NH_3 en sangre circulante son reducidos.

- Convierte el exceso de amoníaco de la urea en la mitocondria de las células del hígado.

El ciclo de la urea juega un papel fundamental en el metabolismo del nitrógeno en rumiantes toda vez que esta es la vía metabólica que sigue el amonio ruminal y en la que, eventualmente, se utilizan aminoácidos preformados para proveerlo del aspartato que participa en este ciclo.

El ciclo de la urea es una serie de 6 reacciones catalizadoras por varias enzimas dominantes.

1. El primer grupo amino que ingresa al ciclo proviene del amoníaco libre intramitocondrial. El amoníaco producido en las mitocondrias, se utiliza junto con el bicarbonato (producto de la respiración celular), para producir carbamoil-fosfato. Reacción dependiente de ATP y catalizada por la carbamoil-fosfato-sintetasa I. Enzima alostérica y modulada (+) por el N-acetilglutamato.
2. El carbamoil-fosfato cede su grupo carbamoil a la ornitina, para formar citrulina y liberar P_i . Reacción catalizada por la ornitina transcarbamoilasa. La citrulina se libera al citoplasma.
3. El segundo grupo amino procedente del aspartato (producido en la mitocondria por transaminación y posteriormente exportado al citosol) se condensa con la citrulina para formar argininosuccinato. Reacción catalizada por la argininosuccinato sintetasa citoplasmática. Enzima que necesita ATP y produce como intermediario de la reacción citrullil-AMP.
4. El argininosuccinato se hidroliza por la arginino succinato liasa, para formar arginina libre y fumarato.
5. El fumarato ingresa en el ciclo de Krebs y la arginina libre se hidroliza en el citoplasma, por la arginasa citoplasmática para formar urea y ornitina.
6. La ornitina puede ser transportada a la mitocondria para iniciar otra vuelta del ciclo de la urea.

Los puntos centrales en los cuales se basa el metabolismo del nitrógeno son los siguientes:

- ❖ Disponibilidad de amoníaco en el rumen.
- ❖ El amoníaco que pasa al hígado es absorbido directamente por las venas rúmiales.
- ❖ Porción de amoníaco que es absorbida regresa al rumen en forma de salida.
- ❖ Proteínas verdaderas sufren procesos de proteólisis.

RUMIANTES

La síntesis de este se realiza en el rumen y se hidroliza por las ureasas microbianas, ya que la absorción del nitrógeno puede ser en forma de aminoácidos, ácidos nucleicos y amoníaco.

TRANSAMINACIÓN

Proceso mediante el cual se elimina el nitrógeno de los aminoácidos, o se transporta del grupo amino a otro.

Hígado.

DESAMINACIÓN

Es particularmente importante en el metabolismo del nitrógeno.

- ❖ Proceso mediante el cual pierde el H³N.
- ❖ Se utiliza NADH y NAD para la información del N³H e inicie el ciclo de la urea.

Hígado y riñón.

BIBLIOGRAFIA

- ❖ <https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/biblioteca/49b737295d118dc4a7640caae4143b48.pdf>
- ❖ <https://prezi.com/v1lcpf2qwr46/ciclo-de-la-urea-en-los-rumiantes/>