

**UNIVERSIDAD DEL SURESTE.**

**BIOQUIMICA II.**

**Ciclo de la urea.**

**Alumno: Alejandro Morales Tapia.**

**Profesor: Sergio Chong Velázquez.**

**Licenciatura en medicina veterinaria y  
zootecnia.**

**Segundo cuatrimestre.**



## Introducción.

El ciclo de la urea es la ruta metabólica que permite convertir el nitrógeno sobrante del organismo en urea, que será secretada al torrente sanguíneo y filtrada en los riñones para eliminarse a través de la orina. Las células de nuestro cuerpo (y de cualquier otro animal) son “industrias” en miniatura que consumen energía para mantener estable su fisiología y generar materia orgánica. Pero como en cualquier industria, la actividad genera productos de desecho.

Una de estas sustancias tóxicas generadas durante el metabolismo celular es el amonio ( $\text{NH}_4^+$ ), una sustancia química que resulta de degradar los aminoácidos, un proceso que cualquier célula del organismo realiza ya sea para obtener energía o para conseguir unidades más pequeñas que puedan utilizar para la síntesis de otras moléculas orgánicas.

De todos modos, este amonio es tóxico (si está en cantidades demasiado altas), al igual que, por ejemplo, el dióxido de carbono. El problema es que no puede ser eliminado del cuerpo de forma tan sencilla como el  $\text{CO}_2$ , por lo que el organismo ha tenido que desarrollar un proceso que permita convertir el amonio en otra molécula que sí que pueda ser excretada.

Entonces el ciclo de la urea, lo entendemos como aquella ruta metabólica en la que estos grupos amino, de los cuales son desechos tóxicos del metabolismo celular, son convertidos en urea en las células hepáticas (del hígado), la cual será secretada a través del torrente sanguíneo y viajará a los riñones, donde será filtrada para eliminarse a través de la orina.

¿Qué es una ruta metabólica?

Para comenzar que entendemos por ruta metabólica...

Es importante ya que de esta forma se comprenderá más profundidad el ciclo de la urea, por lo tanto, plantearé una pequeña explicación acerca de esto.

Una ruta metabólica, pues, es cualquier proceso bioquímico (reacciones químicas que ocurren en el interior de una célula) en el que, a través de la acción de moléculas catalizadoras conocidas como enzimas, conlleva a que se produzca la conversión de unas moléculas a otras, ya sea aumentando su complejidad estructural o disminuyéndola. Por decirlo En otras palabras, una ruta metabólica es aquella reacción química en la que, gracias a unas moléculas que actúan acelerándola, una molécula A se convierte en una molécula B.

¿Cuál es la finalidad del ciclo de la urea?

El objetivo del ciclo de la urea es muy claro: eliminar el exceso de nitrógeno del cuerpo. En este sentido, el ciclo de la urea, también conocido como ciclo de la ornitina, es una ruta catabólica (un metabolito inicial se degrada en otros de más sencillos con la consecuente obtención de energía) en la que el amonio generado como desecho del metabolismo celular se convierte en urea, la cual sigue siendo una sustancia tóxica, pero puede pasar a la sangre y ser filtrada en los riñones para expulsarse a través de la orina.

Como hemos dicho, el ciclo de la urea tiene lugar en el interior de las mitocondrias (los orgánulos celulares que albergan la mayoría de rutas catabólicas) de las células hepáticas, es decir, las del hígado.

Conclusión.

es que esta ruta metabólica tiene lugar en las células hepáticas (del hígado), las cuales son las que reciben los iones amonio de todo el cuerpo para que sean procesados. Y más concretamente en las mitocondrias, unos orgánulos celulares que “flotan” por el citoplasma y que albergan las reacciones bioquímicas de obtención de energía.

pues no olvidemos que el ciclo de la urea es una ruta catabólica, pues la urea es más sencilla que el amonio, por lo que su conversión culmina con la obtención de

moléculas de ATP. Por ello, aunque su finalidad no sea generar energía, sigue siendo una ruta catabólica.

la urea sale de la célula y se secreta al torrente sanguíneo, a través del cual llega a los riñones.

Una vez ahí, las células renales filtran la urea, que constituye uno de los componentes principales de la orina. De este modo, al miccionar eliminamos el nitrógeno sobrante del organismo e impedimos que resulte tóxico.