



Paola Alejandra Jiménez Calvo

Q.F.B Hugo Najera Mijangos

Bioquímica

Ensayo del ciclo de la urea

1° "A"

Camitan de Domínguez, Chiapas a 2 de diciembre del 2024

Introducción

El ciclo de la urea o también conocido como ciclo de la ornitina, es una de las rutas metabólicas del organismo el cual ocurre en el hígado, este ciclo es fundamental para la eliminación del amoníaco en el cuerpo, ya que el amoníaco es un producto de desecho tóxico el cual se genera durante la descomposición de proteínas y es de suma importancia la eliminación del amoníaco ya que es extremadamente tóxico para el organismo.

Este está conformado por 5 reacciones en las cuales podemos conocer diferentes procesos, enzimas y reacciones. y además de la eliminación del amoníaco también hay otras razones por las que es importante, una de ellas es la regulación del equilibrio ácido-base del cuerpo al eliminar el exceso de ácido, y al igual nos ayuda en la producción de energía en forma de ATP.

El ciclo de la urea, este metabolismo me parece uno de los mas metabolismos mas importantes de las rutas metabolicas, ¿por que? bueno pues primero habria que explicar que es la urea, la urea es un compuesto quimico el cual se produce en el higado como resultado de la descomposicion de proteinas en el organismo, este ciclo se llevara a cabo en el higado, la mitocondria y el citosol de los hepatocitos los cuales son las celulas del higado.

cuando vemos una ruta metabolica, lo trato de ver como una fiesta en el cual tenemos como invitados al

Ion amonio: NH_3^+

amoniac: NH_4^+

Es importante mencionar que el ciclo de la urea esta compuesto por 5 reacciones donde suceden diferentes procesos, aunque muchos lo conocen con 6 o incluso mas pasos, este seria en ciclo de la urea viendolo de una manera mas sencilla.

Reaccion 1

en esta primera reaccion el oxigeno ingresa a la mitocondria y al momento de estrar este se convierte en bicarbonato y se une al amoniaco, entre estos crean carbamoil fosfato, pero aqui entra nuestra querida amiga la enzima carbamoil fosfato sintasa I, en esta reaccion lo que sucede es que ingresan 2 moleculas de ATP, agua y magnesio y salen dos moleculas de ADP, el magnesio y 1 fosfato inorganico (P1).

Reaccion 2

el carbamoil fosfato va a reaccionar con l- ornitina para que juntos formen citrulina y esto se dara gracias a otra enzima, en esta ocasion sera la ornitina carbamoil transferasa, aqui habra una perdida de el fosfato inorganico.

Reaccion 3

en esta tercera reaccion sucede que la citrulina se va a unir al aminoacido aspartato para que ambos formen argininosuccinato y todo esto se dera gracias a la anzima argininosuccinato sintetasa, aqui va ,a ingresar ATP, magnesio y saldra AMP, el magnesio y pirofosfato inorganico

Reaccion 4

lo que es el argininosuccioato formara arginina y fumarato gracias a otra de nuestras queridas enzimas es decir la argininasuccinato liasa, pero he aqui lo que puede ocurrir es que el furamaro se va a ir a otro metabolismo es decir la glucogenesis

Reaccion 5

para esta ultima reaccion nuestra arginina va a lograr formar a la protagonista de este metabolismo "urea", pero necesitara agua y sobre todo la ayuda de otra enzima y ahora sera la arginasa, aqui ocurrira una reaccion de hidrolisis lo que formara ornitina y he aqui donde buscara la excrecion y esta se dara por medio de la orina.

como tal este el el ciclo de la urea, como antes mencione me parece uno de los metabolismo mas importantes ya que si nos damos cuenta y hubiera un fallo en este proceso podria llegar a desatar multiples patologias en nuestro organismo debido a la alta toxicidad del amoniaco.

este tipo de ciclos si le ponemos atencion es de lo mas interesante el ver como una cosa pasa a ser otra y que es lo que lo con lleva a serlo y por que hay eliminacion de ATP, aparte de que cofactores necesita y en que todo ese proceso nos lleva a la creacion de algo que al final es para el beneficio y el buen funcionamiento de nuestro organismo.

en el caso de la deficiencia en este ciclo se puede desarrollar muchas enfermedades principalmente una que es muy comun podria ser al intoxicarse y llegar a provocar serios problemas en nuestra salud, podemos llegar incluso hasta necesitar medicacion, tratamientos como lo es la hemodialisis para evitar complicaciones o incluso la muerte.

Este metabolismo es un proceso metabolico que se me hizo de gran importancia para el ser humano, si bien las personas no relacionadas en el mundo de la bioquimica o la medicina no conocen lo que es el ciclo de la urea.

Si bien todas los metabolismos son importantes, personalmente como estudiante, el ciclo de la urea ha sido el que se me ha hecho mas interesantes por el hecho de la importancia de la participacion de cada producto y de las reacciones, el como algo se convierte en otro algo hasta que logre dar con el objetivo y sobre todo para nuestro bien y nuestra salud, hay cosas tan increíbles que en muchas ocasiones no sabemos lo que sucede en nuestro organismo y sin ellas no podriamos disfrutar de muchas cosas en la vida cotidiana.

Conclusion

Para concluir el tema, el ciclo de la urea es un proceso esencial en la vida humana, gracias al hecho que nos desintoxica de amoníaco convirtiendolo en urea para posteriormente excretarlo a través de la orina, todo este proceso sucede en el hígado y empieza por los hepatocitos, además de la eliminación también está el hecho que nos ayuda a la producción de energía en forma de ATP, entonces podemos decir que este ciclo en sí tiene muchos objetivos y beneficios en el organismo.

Es importante que conozcamos cada proceso que sucede en nuestro organismo y sobre todo su funcionamiento y para que es, ya que gracias a estas podríamos descubrir diferentes enfermedades deficientes que podríamos llegar a padecer y que sean de importancia clínica.

Referencias

1.- Stanley oiseth, lindsay jones, evelin maza. Lectorio. (2024). Ciclo de la urea. Recuperado de <https://www.lecturio.com/es/concepts/ciclo-de-la-urea/>

2.- MedlinePlus. (2021, 11 de enero). Anomalía hereditaria del ciclo de la urea.