

22 DE JULIO DEL 2021

DIVERSIDAD DEL SISTEMA ENDOCRINO  
BIOQUÍMIA

JULISSA CÁRDENAS RODAS  
UNIVERSIDAD DEL SURESTE  
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

## BETA OXIDACIÓN

También conocido como  **$\beta$ -oxidación**, es un proceso catabólico de los ácidos grasos en el cual sufren remoción, mediante la oxidación, de un par de átomos de carbono sucesivamente en cada ciclo del proceso, hasta que el ácido graso se descompone por completo en forma de moléculas acetil-CoA, que serán posteriormente oxidados en la mitocondria para generar energía química en forma de ATP.

La  $\beta$ -oxidación de ácidos grasos comprende división sucesiva con Liberación de acetil-coa:

En la  $\beta$ -oxidación, dos carbonos a la vez se separan de moléculas de acil-CoA, empezando en el extremo carbonilo. La cadena se rompe entre los átomos de carbono  $\alpha(2)$  y  $\beta(3)$  de ahí el nombre  $\beta$ -oxidación. Las unidades de dos carbonos que se forman son acetil-CoA; así, la palmitoil-CoA forma ocho moléculas de acetil-CoA.

La oxidación de un ácido graso con un número impar de átomos de carbono da acetil-coA más una molécula de propionil-coA .

Los ácidos grasos con un número impar de átomos de carbono se oxidan por medio de la vía de la  $\beta$ -oxidación, lo que produce acetil-CoA, hasta que queda un residuo de tres carbonos (propionil-CoA). Este compuesto se convierte en succinil-CoA, un constituyente del ciclo del ácido cítrico. En consecuencia, el residuo propionilo de un ácido graso de cadena impar es la única parte de un ácido graso que es glucogénica.

## DIVERSIDAD DEL SISTEMA ENDOCRINO

La supervivencia de los organismos multicelulares depende de su capacidad para adaptarse a un ambiente en cambio constante. Los mecanismos de comunicación intercelular son necesarios para esta adaptación. Los sistemas nervioso y endocrino proporcionan esta comunicación intercelular en el organismo.

En un inicio se consideró que el sistema nervioso proporcionaba un sistema de comunicación fijo, mientras que el endocrino proveía hormonas, que son mensajes móviles; en realidad, hay una notoria convergencia de estos sistemas reguladores.

La palabra "hormona" se deriva de un término griego que significa "despertar a la actividad"; como se define clásicamente, una hormona es una sustancia que se sintetiza en un órgano y el sistema circulatorio la transporta para que actúe sobre otro tejido.

Las hormonas se sintetizan en órganos separados designados sólo para este propósito específico, como la tiroides, las suprarrenales y la hipófisis. También se sintetizan a partir de una amplia variedad de bloques de construcción químico. Algunas hormonas se sintetizan en forma final y se secretan de inmediato; esta clase comprende las hormonas derivadas del colesterol. Algunas, como las catecolaminas, se sintetizan en forma final y se almacenan en las células productoras.

Otras, como la insulina, se sintetizan a partir de moléculas precursoras en la célula productora, y luego se procesan y secretan en presencia de un indicio fisiológico (cifras de glucosa en plasma). Por último, otras se convierten en formas activas a partir de moléculas precursoras en la periferia (T3 y DHT).

## ACCIÓN HORMONAL Y TRANSDUCCIÓN DE SEÑAL

Las hormonas proporcionan un importante medio para facilitar estos cambios. Una interacción entre hormona y receptor da por resultado la generación de una señal intracelular capaz de regular la actividad de un grupo selecto de genes, lo que altera la cantidad de ciertas proteínas en la célula blanco, o afecta la actividad de proteínas específicas, entre ellas enzimas y proteínas transportadoras o canal. La señal puede influir sobre la localización de proteínas en la célula, y afectar procesos generales como la síntesis de proteína, el crecimiento celular, y la replicación, quizá mediante efectos sobre la expresión de gen.

Las hormonas transducen señales para afectar mecanismos homeostáticos

El estímulo puede ser un desafío o una amenaza para el organismo, para un órgano, o para la integridad de una célula única dentro de ese organismo. El reconocimiento del estímulo es el primer paso en la respuesta adaptativa. En el ámbito de organismo, esto por lo general involucra el sistema nervioso y los sentidos especiales. En el ámbito de organismo o célula, el reconocimiento comprende factores físicoquímicos como pH, tensión de  $O_2$ , temperatura, aporte de nutriente, metabolitos nocivos y osmolaridad. El reconocimiento apropiado origina la liberación de una o más hormonas que regirán la generación de la respuesta adaptativa necesaria.

Generación de señal

El complejo de ligando-receptor es la señal para las hormonas del grupo I

Las hormonas del grupo I lipofílicas se difunden a través de la membrana plasmática de todas las células, pero sólo encuentran sus receptores intracelulares específicos, de alta afinidad, en células blanco. Estos receptores pueden estar ubicados en el citoplasma o en el núcleo de las células blanco. El complejo de hormona-receptor primero pasa por una reacción de activación.

## BIBLIOGRAFÍA

Harper. (s.f.). *Bioquímica Ilustrada*. LANGE.