

# UDS

MATERIA : Bioquímica  
 NOMBRE DE LA ALUMNA : Méndez Colomo Sara Rebeca  
 NOMBRE DEL DOCENTE : Canales Hernández Yeni Karen  
 LICENCIATURA : Enfermería  
 TRABAJO A ENTREGAR : Cuadro sinóptico, unidad IV

## UNIVERSIDAD DEL SURESTE

### BIOQUÍMICA, UNIDAD IV

## Beta oxidacion

- Origen de la Beta Oxidación** — se debe, precisamente, a que la introducción del oxígeno tiene lugar en el **carbono β** (3 en la nomenclatura actual) del ácido graso ya que tradicionalmente se ha denominado carbono **α** al adyacente al grupo carboxilo
- ¿Qué es la Beta Oxidación?** — proceso catabólico necesario para que los ácidos grasos puedan ser metabolizados completamente en la mitocondria (con el objetivo de producir energía en forma de ATP)
- ¿Que produce la Beta Oxidación?** — se producen coenzimas reducidas (NADH y FADH2) que pueden ingresar en la cadena respiratoria, por lo que es un proceso metabólico que también produce una cierta cantidad de energía.
- Ácidos Grasos** — Están formados por una gran cadena hidrocarbonada que pueden tener entre 4 y 33 carbonos. Sin embargo, para que puedan ser oxidados en el ciclo de Krebs, necesitan convertirse en moléculas de menor tamaño molecular (esto es, acetil-CoA)
- ¿Dónde se produce la Beta Oxidación?** — Los ácidos grasos deben activarse con coenzima A y atravesar la membrana mitocondrial interna, que es impermeable a ellos. En este paso debe usarse como transportador la carnitina. Una vez dentro de la matriz mitocondrial, el ácido graso es sometido a la beta-oxidación que consta de cuatro reacciones recurrentes. Estas reacciones se repiten hasta que el ácido graso es descompuesto totalmente en Acetil-CoA y posteriormente se cataboliza en el ciclo de Krebs

## Reacciones de la β-oxidación

- 1. —Oxidación por FAD**  
Oxidación del acil graso-CoA a trans-Δ<sup>2</sup>-enoi-CoA acción de una acil-CoA deshidrogenasa, una flavoenzima cuyo FAD se reduce a FADH<sub>2</sub>.
- 2. —Hidratación**  
Por incorporación de una molécula de agua al doble enlace entre los carbonos 2 y 3 catalizada por la enoi-CoA hidratasa (que solo actúa sobre dobles enlaces trans) para dar L-3-hidroxiacil-CoA.
- 3. —Oxidación por NAD<sup>+</sup>**  
Oxidación catalizada por la hidroxiacil-CoA deshidrogenasa, con NAD<sup>+</sup> como coenzima, que transforma el grupo hidroxilo en carbonilo y produce 3-cetoacil-CoA y NADH + H<sup>+</sup>.
- 4. —Tiólisis.**  
Entre los carbonos α y β, catalizada por la tiolasa, que libera una molécula de acetil-CoA al tiempo que la entrada de coenzima A permite que se forme un acil graso-CoA con dos carbonos menos que el de partida.

## Diversidad del sistema endocrino

- Funciones** — Actúa como una red de comunicación celular que responde a los estímulos liberando hormonas y es el encargado de diversas funciones metabólicas del organismo
  - Controlar la intensidad de funciones químicas en las células.
  - Regular el transporte de sustancias a través de las membranas de las células.
  - Regular el equilibrio (homeostasis) del organismo
  - Hacer aparecer las características sexuales secundarias
  - Otros aspectos del metabolismo de las células, como crecimiento y secreción
- Características de las hormonas** —
  - Se producen en pequeñas cantidades
  - Se liberan al espacio extracelular
  - Viajan a través de la sangre
  - Afectan tejidos que pueden encontrarse lejos del punto de origen de la hormona
  - Su efecto es directamente proporcional a su concentración
- Clasificación de hormonas** —
  - Composición química
  - Propiedades de solubilidad
  - Localización de receptores
  - Naturaleza de la señal usada para mediar la acción hormonal dentro de la célula
- Síntesis de andrógeno** —
  - Su precursor es la dehidroepiandrosterona
  - Sigue casi toda la vía de los glucocorticoides
  - Liase produce una fisión oxidativa y eliminación de la cadena lateral de carbonos
  - Androstenediona es una hormona más potente
- Las hormonas se sintetizan en órganos separados designados solo para este proceso específico

## Acción hormonal y traducción de señal

- Para responder a los estímulos ambientales, los organismos vivos han desarrollado una gran variedad de procesos complejos para transmitir señales desde el exterior hacia el interior para provocar una respuesta celular adecuada
- Molécula de señalización** — Necesita activar un receptor específico en la membrana o el citoplasma de la célula. La unión ligando-receptor es muy específica; se reconocen como una llave y una cerradura
- Mensajero secundario** — Transmite la señal a las enzimas o activadores de genes.
- Fosforilación** — Inicia una cascada de señalización modificando o liberando moléculas de mensajero secundario. Las proteínas son catalizadas por las enzimas conocidas como cinasas de proteína. Haga señales los resultados de la transducción en una reacción celular deseada. Esto puede depender del tipo de célula si mismo.
- RECEPTORES EXTRACELULARES** — Las **moléculas señalizadoras no liposolubles** se unirán a este tipo de receptores para transducir la señal al interior celular
- RECEPTORES DE MEMBRANA** — Pueden dividirse en varios grupos principales: 1) siete GPCR transmembrana, 2) receptores con tirosina cinasa, 3) receptores para citocina y 4) receptores con serina cinasa
- RECEPTORES INTRACELULARES** — Las **moléculas señalizadoras liposolubles** pueden atravesar las membranas celulares y unirse a este tipo de receptores, activando cascadas de señalización
- RECEPTORES NUCLEARES** — La mayor parte de los receptores nucleares se clasifica con base en sus ligandos. Aunque al final los receptores nucleares actúan por incremento o decremento de la transcripción génica, algunos (como el receptor glucocorticoide) se encuentran sobre todo en el citoplasma, mientras que otros se localizan en el núcleo
- FAMILIAS DE HORMONAS Y RECEPTORES** — Pueden agruparse en familias basadas en similitudes estructurales y orígenes evolutivos. La evolución de estas familias genera vías diversas, pero muy selectivas, de **acción hormonal**. La identificación de relaciones ha sido útil para extrapolar la información recopilada de una hormona o receptor a otros miembros de la familia

## BIBLIOGRAFIA

- <https://g-se.com/beta-oxidacion-bp-657c6b26e83400>
- <http://biomodel.uah.es/model2/lip/acgr-b-oxidacion.htm>
- <https://es.scribd.com/presentation/96104255/Diversidad-del-sistema-endocrino>
- <https://ellipse.prbb.org/es/transduccion-senales-como-funciona-red-comunicacion-celular/>
- [https://www.news-medical.net/life-sciences/Signal-Transduction-Overview-\(Spanish\).aspx](https://www.news-medical.net/life-sciences/Signal-Transduction-Overview-(Spanish).aspx)
- <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1717&sectionid=114937810>