



Mi Universidad

Ensayo

Jennifer Fernanda Pérez Sánchez

Síntesis de ácido grasos

Cuarto parcial

Bioquímica

Q. F. B. Hugo Nájera Mijangos

Licenciatura de la Medicina Humana

Primer semestre

Grupo C

Comitán de Domínguez Chiapas, 02 de diciembre del 2024

Ácidos Grasos

Los ácidos grasos son biomoléculas esenciales que desempeñan un papel crucial en la estructura y función de las membranas celulares, la reserva de energía y la señalización celular. Químicamente, son cadenas hidrocarbonadas con un grupo carboxilo (-COOH) en uno de sus extremos. Su importancia en la biología humana y en otros organismos radica en su capacidad para almacenar energía de manera eficiente, así como en su función estructural en lípidos complejos como los fosfolípidos y triglicéridos.

Clasificación de los ácidos grasos se clasifican en saturados e insaturados.

- Saturados: No presentan dobles enlaces en su cadena, lo que les otorga una estructura lineal que permite un empaquetamiento más denso, como en el caso del ácido palmítico.
- Insaturados: Contienen uno o más dobles enlaces, lo que genera curvas en su estructura, como en el ácido oleico. Los ácidos grasos insaturados pueden ser monoinsaturados o poliinsaturados, según el número de dobles enlaces.

Síntesis de Ácidos Grasos

La síntesis de ácidos grasos, conocida como lipogénesis, es un proceso que ocurre principalmente en el citoplasma de las células hepáticas y adiposas. Este proceso utiliza como precursor el acetil-CoA, una molécula clave en el metabolismo energético. La ruta de síntesis puede resumirse en los siguientes pasos:

1. Transporte del Acetil-CoA al Citoplasma: El acetil-CoA es producido en la mitocondria, pero para ser utilizado en la síntesis de ácidos grasos debe ser transportado al citoplasma en forma de citrato. Una vez en el citoplasma, se convierte nuevamente en acetil-CoA.
2. Formación de Malonil-CoA: La enzima acetil-CoA carboxilasa (ACC) cataliza la conversión de acetil-CoA en malonil-CoA, el primer paso comprometido en la síntesis de ácidos grasos. Este paso es regulado por factores hormonales y energéticos, como la insulina y los niveles de ATP.
3. Elongación de la Cadena: La enzima ácido graso sintasa (FAS) cataliza la elongación de la cadena de ácidos grasos mediante la adición secuencial de

unidades de dos carbonos provenientes del malonil-CoA. Este proceso continúa hasta que se forma un ácido graso de 16 carbonos, el ácido palmítico.

4. Modificación Posterior: Los ácidos grasos sintetizados pueden ser modificados mediante procesos como desaturación o elongación para formar otros ácidos grasos más complejos.

Regulación de la Síntesis

La síntesis de ácidos grasos es un proceso altamente regulado. La insulina estimula esta vía, mientras que el glucagón y la adrenalina la inhiben. Además, el exceso de ATP y citrato también promueve la síntesis, indicando la disponibilidad de energía. Por el contrario, altos niveles de AMPK (proteína quinasa activada por AMP) inhiben la síntesis cuando la célula está en déficit energético.

Importancia Biológica y Clínica

Los ácidos grasos no solo son fuentes de energía, sino que también son componentes esenciales para la integridad de las membranas celulares. Los ácidos grasos esenciales, como el ácido linoleico y el ácido alfa-linolénico, no pueden ser sintetizados por el cuerpo humano y deben ser obtenidos a través de la dieta. Alteraciones en la síntesis o el metabolismo de los ácidos grasos están asociadas con enfermedades como la obesidad, diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares.

Asidos grasos mas imoportantes son:

- Ácido palmitico
- Ácido esteárico
- Ácido oleico o oleato

Conclusión

Los ácidos grasos son fundamentales para la vida, desempeñando roles vitales tanto en la estructura celular como en el almacenamiento de energía. La comprensión de su síntesis y regulación es esencial para el desarrollo de estrategias terapéuticas destinadas a tratar enfermedades metabólicas. Por ello, el estudio continuo de esta área es crucial para mejorar la salud y el bienestar humano.

