

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

ALUMNA: MARCIA SOFÍA HERNÁNDEZ MORALES

PROFESORA: MARÍA DE LOS ÁNGELES VENEGAS CASTRO

ASIGNATURA: BIOQUÍMICA

TIPO DE TRABAJO: ENSAYO

UNIDAD IV

LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

COMITÁN DE DOMÍNGUEZ, CHIAPAS.

## **BIOMOLÉCULAS**

Los carbohidratos y lípidos son fundamentales para el funcionamiento del organismo de los seres humanos, desempeñando acciones importantes en el metabolismo. Estas biomoléculas no solo son esenciales para la generación y almacenamiento de energía, sino que también contribuyen a la estructura y regulación de diversas funciones biológicas. Sin los lípidos y carbohidratos los seres humanos no serían capaces de vivir, ya que el cuerpo necesita de todos los nutrientes pero en cantidades adecuadas a las necesidades de cada organismo, si se consumen en exceso, pueden ser perjudiciales para la salud. Los carbohidratos son a los que coloquialmente se les llaman azúcares y son la principal fuente de energía de los seres humanos. Los lípidos también son biomoléculas pero no se disuelven en componentes no polares. Contienen ácidos grasos esenciales pero no todos, también suelen clasificarse en saturados e insaturados y son la unidad principal para la producción de nuevas células y que estas sigan funcionando. De igual forma, los lípidos y los carbohidratos suelen clasificarse en otros componentes, por ejemplo los carbohidratos se clasifican en simples y complejos pero los carbohidratos simples tienen otra clasificación dentro de ellos que son las Triosas con tres carbonos, las Tetrasas con cuatro carbonos, las Pentosas de cinco carbonos y por último las Hexosas de seis carbonos. También se mencionaba antes que los lípidos se clasifican en saturados e insaturados pero también su clasificación se puede encontrar como simples o compuestos, o también como saponificables o no saponificables. Cabe decir, que los carbohidratos se clasifican de otra forma pero esta vez de acuerdo al número de sacáridos que tengan, estos son los Monosacáridos, Disacáridos, Oligosacáridos y por último los Polisacáridos. Los Monosacáridos contienen de dos, tres o más monosacáridos y algunos ejemplos de ellos son la glucosa, galactosa y fructosa, que son muy conocidos. Los Disacáridos solamente se encuentran formados por dos sacáridos, algunos ejemplos que tienen son la sucrosa, maltosa y lactosa, que son los de mayor importancia en este apartado. Los Oligosacáridos se conforman de tres a nueve sacáridos cíclicos y tienen algunos ejemplos como la rafinosa, estaquiosa y verbascosa que se encuentran relacionados con la sacarosa, galactosa y glucosa, encontrados en muchos vegetales y en la caña de azúcar; y las ciclodextrinas formadas de seis a siete o hasta ocho moléculas de glucosa. Por último, los Polisacáridos (glucanos), están formados por cantidades enormes de sacáridos, no son dulces y no solubles en agua, suelen clasificarse dentro de ellos mismos en Hopolisacáridos y Heteropolisacáridos. Esta es una

información básica de lo que se explicará a continuación y podremos abarcar los temas para explicar más a fondo todo este contenido. Cada grupo (lípidos y carbohidratos) tienen su metabolismo para ver y saber cómo es que actúan dentro del organismo, así también para conocer las funciones que tienen cada uno. Los carbohidratos poseen tres tipos de funciones o propiedades que son las energéticas, de reserva y estructurales, así como también los lípidos poseen algunas propiedades parecidas a la de los carbohidratos, son las funciones estructurales, funciones de reserva de energía y funciones específicas que en este caso son precursores de hormonas como se decía hace unos momentos, los lípidos son esenciales para la producción y funcionamiento de las hormonas y esto implica a las enfermedades, ya que si un individuo sufre de enfermedad de Parkinson, Epilepsia o hasta desnutrición, su organismo necesitará de lípidos, en el caso de la enfermedad de Parkinson y Epilepsia, se necesitan lípidos para la producción de nuevas células, en cambio, con la desnutrición, se necesitan de lípidos para absorber demás nutrientes como vitaminas, también sirven en la sintetización de hormonas.

Los carbohidratos, conocidos comúnmente como azúcares, son compuestos orgánicos formados por carbono, oxígeno e hidrógeno. Su clasificación se basa en el número de átomos de carbono, el grupo funcional de cada uno y el número de unidades que contengan. Los monosacáridos, disacáridos y polisacáridos son las tres principales categorías, aunque también existen los oligosacáridos. **Monosacáridos:** Estos son los carbohidratos más simples, con la fórmula  $(CH_2O)_n$ , donde  $n$  varía entre dos, tres o hasta ocho sacáridos. Los monosacáridos se clasifican según su número de carbonos: triosas (3), tetrasas (4), pentosas (5), hexosas (6), y heptosas (7), ya que también existen las heptosas. Son dulces, solubles en agua y presentan isomería. La glucosa es un ejemplo típico, esencial para la producción de energía en las células. Otros monosacáridos importantes incluyen la fructosa, encontrada en frutas, y la galactosa, que forma parte de la lactosa en la leche. **Oligosacáridos:** Formados por la unión de 2 a 9 monosacáridos mediante enlaces O-glucosídicos, son también solubles en agua y de sabor dulce. Los disacáridos, como la maltosa, lactosa y sacarosa, son los ejemplos más comunes y conocidos que pueden haber encontrados en los lácteos como la lactosa, en la cerveza y otros fermentados como la maltosa y en el azúcar de mesa o caña de azúcar como la sacarosa, a continuación se explicará un poco más específico. La maltosa se encuentra en los granos de cebada, la lactosa en la leche y la sacarosa en la caña de azúcar. Estos compuestos no solo son importantes en la dieta humana, sino que también desempeñan funciones importantes en la señalización celular y

en la interacción entre células y patógenos. **Polisacáridos:** Estos son compuestos por un gran número de monosacáridos unidos mediante enlaces O-glucosídicos al igual que los oligosacáridos. Ejemplos importantes o muy comunes son el almidón, glucógeno y celulosa. El almidón es la molécula de reserva en plantas, el glucógeno en animales, y la celulosa es un componente estructural en las paredes celulares de las plantas. No son dulces ni solubles en agua. Los carbohidratos son esenciales para la producción y almacenamiento de energía, se dice que es la principal fuente de energía de los seres humanos para realizar actividades físicas, cotidianas y continuar el estilo de vida con el que llevan. La glucosa, por ejemplo, es metabolizada en procesos como la glucólisis para generar energía en forma de ATP. En la glucólisis, la glucosa se oxida para formar dos moléculas de piruvato (ácido que se obtiene como producto final del proceso de glucólisis), produciendo energía utilizable por la célula. Si la glucosa no se necesita inmediatamente, puede ser almacenada en forma de glucógeno a través de la gluconeogénesis. Además, los polisacáridos como la celulosa forman estructuras celulares vitales en plantas, mientras que los glucolípidos y glucoproteínas desempeñan funciones específicas en el reconocimiento celular y en la comunicación intercelular (dentro de las células). Los lípidos son otra clase destacada de biomoléculas, caracterizadas por su insolubilidad en agua. Pueden ser clasificados en base a la presencia de ácidos grasos en saponificables y no saponificables (saturados e insaturados). **Ácidos Grasos y Acilglicéridos:** Los ácidos grasos son componentes de otros compuestos como los triacilgliceroles. Los triglicéridos, formados por glicerol y ácidos grasos, son una principal fuente de energía. Según el número de ácidos grasos esterificados, se clasifican en monotriacilglicéridos, diacilglicéridos, o triacilglicéridos. Los ácidos grasos pueden ser saturados o insaturados, dependiendo de la presencia de enlaces dobles. Los ácidos grasos esenciales, como el omega-3 y omega-6, son necesarios para funciones biológicas y deben obtenerse de la dieta, ya que son los mejores ácidos grasos que podemos encontrar y consumir, también se les conocen como grasas saludables. **Ceras:** Son derivadas de ácidos grasos, son sólidas y tienen altos puntos de fusión. Actúan como membranas protectoras en muchos organismos. Se encuentran en la piel, pelo, plumas y en las hojas y frutos de muchos vegetales. Las ceras también forman el cerumen en el oído humano mejor conocido como cerilla. **Lípidos de Membrana y Esfingolípidos:** Estos lípidos estructurales forman las bicapas lipídicas de las membranas celulares. Los lípidos de membrana, como los fosfolípidos, poseen una cabeza polar y una cola apolar, eso les permite formar bicapas

que son fundamentales para la estructura de las membranas celulares. La estructura de la bicapa lipídica es importante para la integridad y función de las células, permitiendo la formación de compartimentos intracelulares y la regulación del paso de sustancias hacia dentro y fuera de la célula. **Esteroides y Terpenos:** El colesterol es un esteroide que es vital para la estructura de las membranas celulares y es precursor de hormonas sexuales y de los ácidos biliares (vesícula biliar). Los terpenos incluyen compuestos como las vitaminas E y K, indispensables para muchas funciones biológicas. Los terpenos también son responsables de los aromas y sabores característicos y esenciales de muchas plantas. Los carotenoides son un tipo de terpeno, actúan como antioxidantes y son precursores de la vitamina A. El metabolismo de los carbohidratos incluye procesos como la glucólisis y la gluconeogénesis, esenciales para la producción y almacenamiento de energía. La glucólisis convierte la glucosa en piruvato que es el producto final de la glucólisis, generando ATP que es el Adenosín Trifosfato (nucleótido) y el NADH es Nicotinamida Adenina Dinucleótido (coenzima) en el proceso. La gluconeogénesis, produce glucosa a partir de precursores no carbohidratos, asegurando un suministro constante de glucosa para las necesidades energéticas del cuerpo. Los lípidos, en cambio, desempeñan funciones de reserva energética, estructural y específica. La digestión de los lípidos involucra su emulsión y degradación en el intestino, facilitando la absorción y el transporte. Un gramo de lípidos aporta 9 kilocalorías, más del doble de la energía generada por carbohidratos o proteínas, ya que estos proporcionan por cada gramo 4 kilocalorías. Los lípidos también forman parte de las membranas celulares y actúan como precursores de hormonas y vitaminas lipídicas. Las prostaglandinas son lípidos que regulan funciones como la contracción del músculo liso y la respuesta por inflamación. Las hormonas esteroideas que se derivan del colesterol, como el cortisol y la testosterona, desempeñan funciones primordiales en la regulación del metabolismo, el crecimiento y la reproducción.

Los carbohidratos y lípidos son esenciales para la vida, no solo como fuentes de energía, sino también como componentes estructurales y reguladores biológicos como en el caso de las hormonas. Sus diferentes tipos de lípidos y carbohidratos y clasificaciones en estructura y función permiten a los organismos mantener la homeostasis y adaptarse a diversas condiciones ambientales. Entender su clasificación, propiedades y metabolismo es indispensable para apreciar más su importancia en la biología humana y la relación que tiene en la salud. Las investigaciones aún no están completas ya que falta mucho por saber y conocer, estos campos

de investigación y de información prometen mejorar nuestra comprensión de cómo mantener y mejorar la salud a través de la nutrición y la bioquímica. La correcta ingesta y equilibrio de estas biomoléculas en los alimentos de la dieta humana son fundamentales para prevenir enfermedades metabólicas y mejorar la calidad de vida. Además, los avances en los estudios de Bioquímica y la Medicina se basan en el conocimiento que tienen y descubren de los carbohidratos y lípidos, ofrecen nuevas oportunidades para el desarrollo de tratamientos y terapias eficientes para una variedad de condiciones de salud que pueden ser críticas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Universidad del Sureste. 2024. Antología de Bioquímica. PDF.  
<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LNU/4ef7f562f134298c90f917ae3256b263-LC-LNU304%20BIOQU%C3%8DMICA.pdf>