



LICENCIATURA: NUTRICIÓN APLICADA
ASIGNATURA: Bioquímica de la nutrición

NÚMERO Y TÍTULO DE LA UNIDAD:

Unidad 2. Macronutrientes I

ACTIVIDAD:

Función y estructura de carbohidratos y lípidos

ASESORA: ANA ISABEL AHUJA CASARIN

ESTUDIANTE:

GUILLERMO DE JESÚS VÁZQUEZ OLIVA

MATRICULA: ES231107260

FECHA DE ENTREGA:

12 de noviembre de 2023



INTRODUCCIÓN

Los carbohidratos y los lípidos son dos clases de biomoléculas esenciales en la bioquímica de los seres vivos. Cumplen una variedad de funciones cruciales en los organismos, desde proporcionar energía hasta servir como componentes estructurales en las membranas celulares. Estas moléculas están ampliamente distribuidas en la naturaleza y son fundamentales para el funcionamiento de la vida.

Los carbohidratos, que incluyen monosacáridos, disacáridos y polisacáridos, son una fuente importante de energía para los seres vivos. Los monosacáridos son los azúcares simples, los cuales se unen para formar disacáridos (dos monosacáridos) y polisacáridos (muchos monosacáridos). Los polisacáridos, como el almidón y la celulosa, tienen funciones de almacenamiento y estructurales en plantas y otros organismos.


Por otro lado, los lípidos comprenden una amplia variedad de moléculas, incluidos ácidos grasos, triglicéridos, fosfolípidos y otros compuestos. Los lípidos son vitales para el almacenamiento de energía a largo plazo, la formación de membranas celulares, la protección de órganos vitales y la regulación de procesos biológicos. Además, algunos lípidos, como los fosfolípidos, son cruciales en la formación de las membranas celulares, lo que permite la compartimentalización y la regulación de reacciones químicas en las células.





DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Tipo	Descripción	Imagen
Monosacáridos	Moléculas de azúcar simples que contienen de 3 a 7 átomos de carbono. Se clasifican en aldosas (con un grupo aldehído) y cetosas (con un grupo cetona). Son los azúcares simples, la unidad básica de carbohidratos. Ejemplos incluyen glucosa, fructosa y galactosa.	<p>Monosacáridos</p> <p>EJEMPLOS DE MONOSACÁRIDOS</p> <p>Glucosa Galactosa Fructosa</p>
Disacáridos	Moléculas de azúcar compuestas por dos monosacáridos unidos por un enlace glucosídico. Los disacáridos más comunes son la sacarosa (azúcar de mesa), la lactosa (azúcar de la leche) y la maltosa (azúcar de la malta).	<p>SACAROSA</p> <p>Disacáridos</p>



		
Triacilgliceroles	<p>También conocidos como triglicéridos, son las grasas dietéticas más comunes y se componen de tres ácidos grasos unidos a una molécula de glicerol. Son una fuente importante de energía.</p>	<div> <div> <p>glicerina</p> $\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-\text{C}_{17}\text{H}_{35} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-\text{C}_{17}\text{H}_{35} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-\text{C}_{17}\text{H}_{35} \\ \\ \text{H} \end{array}$ </div> <div> <p>Triglicérido</p> <p>ácido graso</p> </div> </div>
Ésteres de Ceras	<p>Lípidos formados por la unión de un ácido graso a un alcohol de cadena larga. Las ceras son lípidos sólidos que se encuentran en la piel, las plumas y el pelo de los animales.</p>	$ \begin{array}{c} \text{C}_{30}\text{H}_{61}-\text{OH} + \text{HO}-\text{C}(=\text{O})-\text{C}_{17}\text{H}_{35} \\ \text{Alcohol miricílico} \quad \quad \quad \text{Ácido palmítico} \\ \downarrow \text{ESTERIFICACIÓN} \\ \text{C}_{30}\text{H}_{61}-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-\text{C}_{17}\text{H}_{35} + \text{H}_2\text{O} \\ \text{Palmitato de miricilo} \\ \text{(cera de abeja)} \end{array} $

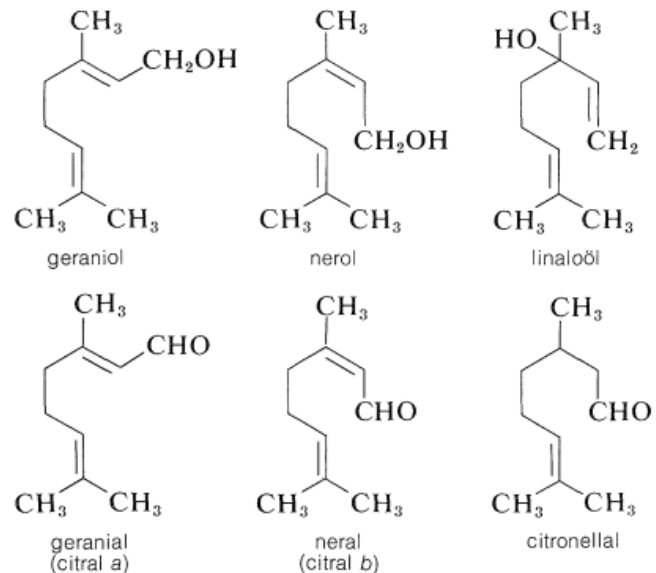


Fosfolípidos	<p>Son lípidos que constan de un grupo de fosfato y dos cadenas de ácidos grasos unidas a una molécula de glicerol. Forman parte de las membranas celulares.</p>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> $\begin{array}{c} \text{R}^1 - \text{C}(=\text{O}) - \text{O} - \text{CH}_2 \\ \text{R}^2 - \text{C}(=\text{O}) - \text{O} - \text{CH} \\ \text{H}_2\text{C} - \text{O} - \text{P}(=\text{O})(\text{O}^-) - \text{O} - \text{X} \end{array}$ <p style="text-align: center;">apolar</p> </div> <div style="flex: 1; background-color: #d4f1d4; padding: 10px; text-align: center;"> <p>polar</p> $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{O} - \text{P} - \text{O} - \text{X} \\ \\ \text{O}^- \end{array}$ </div> <div style="flex: 1; text-align: center;"> <p>PHOSPHOLIPIDS</p>  </div> </div>
Esfingolípidos	<p>Son lípidos complejos que contienen una esfingosina como grupo polar. Ejemplos incluyen esfingomielina y cerebrósidos, que son importantes en la mielina y el sistema nervioso.</p>	<p style="text-align: center;">ESFINGOLÍPIDO</p> $ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \diagup \\ \text{CH}_3 - \text{N}^+ - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{P}(=\text{O})(\text{OH}) - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}=\text{CH} - (\text{CH}_2)_{12} - \text{CH}_3 \\ \diagdown \\ \text{CH}_3 \end{array} $ <p style="text-align: center;">Fosfocolina</p> $ \begin{array}{c} \text{CH} - \text{N} - \text{C}(=\text{O}) - (\text{CH}_2)_{20} - \text{CH}_3 \\ \quad \quad \\ \text{CH}_2 \quad \text{H} \quad \text{O} \end{array} $ <p style="text-align: center;">Ceramida (con Ácido Behémico)</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>Los esfingolípidos están presentes en todas las células eucariotas y en algunos organismos procariotas, de ahí que se encuentren en la mayoría de los alimentos</p> </div>



Isoprenoides

Lípidos que contienen unidades de isopreno. Los isoprenoides son un grupo diverso de lípidos que incluyen vitaminas, hormonas, pigmentos y compuestos de defensa.





EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA





CONCLUSIONES

En conclusión, los carbohidratos y los lípidos son componentes esenciales de la química de la vida. Los carbohidratos, en sus diversas formas, son la principal fuente de energía para los organismos y desempeñan un papel crítico en el almacenamiento de energía y la estructura celular. Por otro lado, los lípidos tienen una amplia gama de funciones, desde el almacenamiento de energía a largo plazo hasta la formación de membranas celulares y la regulación de procesos biológicos clave.

La comprensión de la biología y la química de los carbohidratos y los lípidos es esencial para apreciar cómo los organismos funcionan y se adaptan a su entorno. Estas biomoléculas son fundamentales para la vida y, a medida que profundizamos en su estudio, podemos desentrañar los intrincados mecanismos que subyacen a los procesos biológicos y la diversidad de la vida en la Tierra.

En resumen, los carbohidratos y los lípidos son piezas clave del rompecabezas de la biología, y su estudio continuo contribuye a nuestra comprensión de la vida en todos sus aspectos.



FUENTES DE CONSULTA

Carbohidratos en la dieta. (2004). Food and Nutrition.
<https://medlineplus.gov/spanish/carbohydrates.html>

Glucosa anhidra. (s/f). Quimicaalkano.com. Recuperado el 12 de noviembre de 2023, de
<http://quimicaalkano.com/product/glucosa-anhidra/>

La importancia de los carbohidratos. (s/f). Diariamenteali.com. Recuperado el 12 de noviembre de 2023, de
https://www.diariamenteali.com/articulo/la_importancia_de_los_carbohidratos

Lípidos (artículo). (s/f). Khan Academy. Recuperado el 12 de noviembre de 2023, de
<https://es.khanacademy.org/science/biology/macromolecules/lipids/a/lipids>

Producción de isoprenoides de tomate y patata a escala industrial. (2012, diciembre 18).
CORDIS | European Commission; Publication Office/CORDIS.
<https://cordis.europa.eu/article/id/89978-tomato-and-potato-isoprenoid-factories/es>

UNADM. (s/f). Macronutrientes I. Recuperado el 12 de noviembre de 2023, de
https://dmd.unadmexico.mx/contenidos/DCSBA/BLOQUE2/NA/02/NBNU/unidad_02/descargables/NBNU_U2_Contenido.pdf

(S/f). Nutricionhospitalaria.org. Recuperado el 13 de noviembre de 2023, de
<https://www.nutricionhospitalaria.org/articles/H1185/show#:~:text=Los%20Fosfol%C3%ADpidos%20son%20l%C3%ADpidos%20anfip%C3%A1ticos,a%20la%20de%20los%20triglic%C3%A9ridos.>