

LÍPIDOS



Observa el siguiente video sobre lo que debes saber de los lípidos:

<https://www.youtube.com/watch?v=TXTsJAIYbNM>

El término lípido lo propuso el bioquímico Walter Ray Bloor para nombrar a las sustancias insolubles en agua, pero solubles en disolventes como éter, cloroformo, disulfuro de carbono, alcohol caliente, entre otros.



¿Te has preguntado alguna vez de qué están hechas las velas o qué es la capa viscosa que se forma cuando se enfría un caldo de pollo o por qué todas esas sustancias son resbaladizas, brillantes y de colores (blanco, amarillo o marrón)?

Para contestar esas preguntas empezaremos diciendo que la clase de compuestos que se forman en casos son orgánicos y que son un conjunto de moléculas constituidas primordialmente por átomos de carbono, hidrógeno, oxígeno (en una proporción muy baja) y algunos otros elementos como nitrógeno, fósforo y azufre.

Los **lípidos** son moléculas hidrófobas (insolubles en agua), pero son solubles en disolventes orgánicos no polares, como benceno y cloroformo.

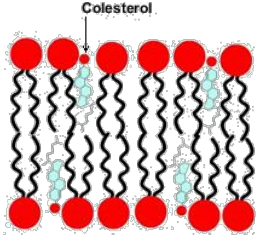
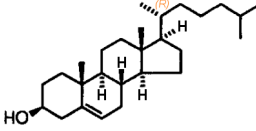
Pueden estar formados por cadenas alifáticas (saturadas o insaturadas) o por anillos aromáticos.

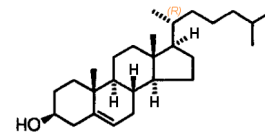
Son compuestos muy diversos debido a su estructura molecular: algunos son rígidos, otros son flexibles y por lo general tienen cadenas enlazadas por puentes de hidrógeno.

Algunos de ellos son parte de la membrana celular, estos, poseen una capa hidrófoba y otra hidrófila, de modo que solo por uno de sus lados pueden interactuar con moléculas de agua o similares.

Clasificación de lípidos

Tipo de lípido	Descripción	
Saponificable	Semejantes a las ceras y las grasas, que pueden hidrolizarse porque tienen enlaces de éster. Ejemplo: ácidos grasos, acilglicéridos, céridos y los fosfolípidos.	 <p>https://images.app.goo.gl/Tk4HDAatz6FBvW7eA</p>
Simple	Son cadenas lineales que están formadas de 3 a 20 átomos de carbono y un grupo carboxilo. Se dividen en saturados e	

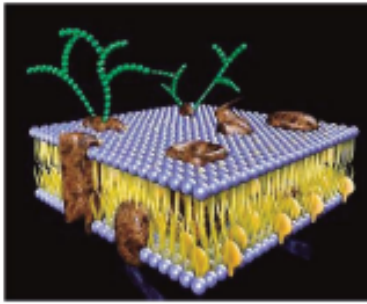
	<p>insaturados. Ejemplo: los acilglicéridos (que al solidificarse se conocen como grasa y al hacerse líquidos como aceites).</p>	<p>https://images.app.goo.gl/JfNK6e5rdkNHPpXJ7</p>
<p>Complejo</p>	<p>Presentan gran cantidad de nitrógeno, azufre, fósforo, u otras moléculas como glúcidos. También se les conoce como lípidos de membrana.</p>	<p style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: center;"> https://images.app.goo.gl/ewn5KeK1CZSovorA6 </p>
<p>No saponificable / Lípidos derivados</p>	<p>Son los esteroides (colesterol), los terpenos y las vitaminas, estos son producidos por las células vivas.</p>	<p style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: center;"> https://images.app.goo.gl/uJ8biT83GPZBbjyK9 </p>



Los lípidos cumplen con las siguientes funciones en el organismo:

Funciones de los lípidos

Estructural: son componentes fundamentales en las membranas celulares.



Energética: porque proporcionan una gran cantidad de energía, el doble de los carbohidratos y las proteínas.



Protectora: las ceras impermeabilizan las paredes celulares de las plantas y forman parte de los caparazones de los insectos. Además, protege algunas estructuras como el corazón, las fibras nerviosas y las articulaciones.



Catarina

Regula el metabolismo: contribuyendo al transporte de vitaminas liposolubles como la A, D, K y E, imprescindibles para la formación de algunas hormonas.



Vitaminas liposolubles

Regulan la temperatura: la grasa cubre el cuerpo de mamíferos que viven en lugares fríos, son aislantes térmicos.



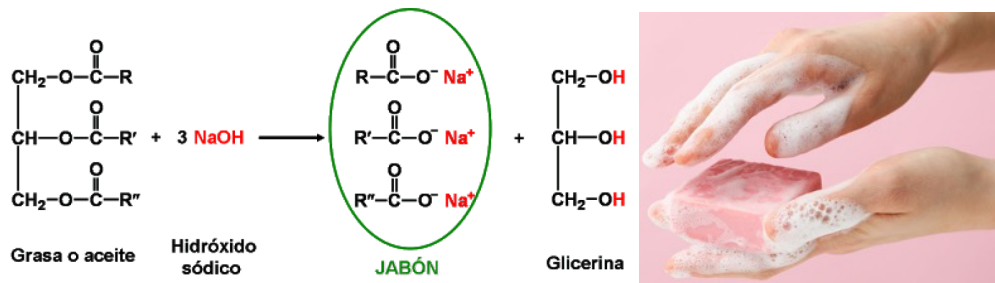
Foca

- **Reserva de energía del organismo animal.** Ciertos lípidos conocidos como triglicéridos constituyen en el cuerpo de los animales (incluido el ser humano) la reserva energética por excelencia.
- **Soporte estructural del cuerpo.** Los lípidos sirven como materia prima en la construcción de numerosas estructuras biológicas (como las membranas celulares). También sirven como materia de fijación y protección física de órganos internos y de distintas partes del cuerpo.
- **Regulación y comunicación celular.** Diversas vitaminas, hormonas y glucolípidos no son más que grasas segregadas por diversos órganos y ganglios del cuerpo, que las emplea como mecanismo de regulación de diversas respuestas del organismo.
- **Transporte.** En conjunto con ácidos biliares y lipoproteínas, los lípidos van desde los intestinos a sus distintos destinos y sirven de transporte a otros nutrientes.
- **Protección térmica.** La grasa corporal defiende al interior del organismo de la acción del frío ya que a mayor grasa presente menor radiación térmica hacia afuera y, por ende, menor pérdida de calor.

Sin embargo, los lípidos no solo cumplen funciones importantes biológicamente, sino que también son muy empleados en la vida cotidiana.

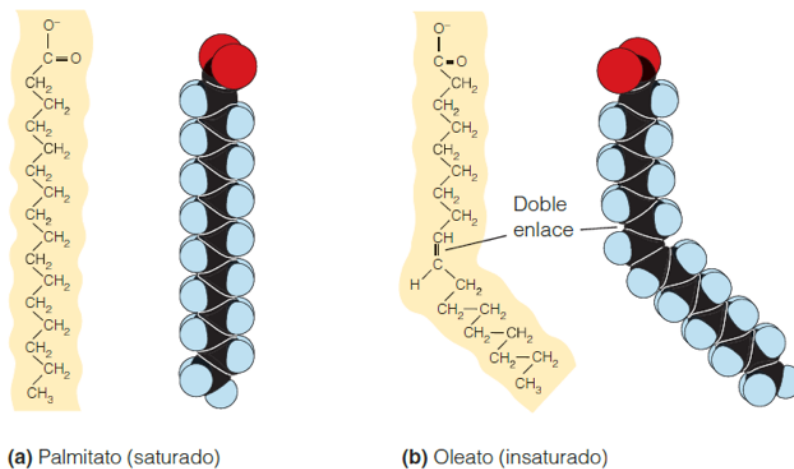


SABÍAS QUE...? ¿Sabías que los jabones esencialmente están constituidos sobre una base de lípidos? Algunos lípidos reaccionan con bases fuertes (NaOH o KOH), formando sales (jabones). A esta reacción se le conoce como **saponificación**.



ÁCIDOS GRASOS

Los ácidos grasos son moléculas orgánicas, se componen de una cadena hidrocarbonada con un grupo funcional ácido carboxílico (-COOH) en un extremo y tienen funciones biológicas muy importantes. La molécula del ácido graso es anfipática; el grupo carboxilo confiere naturaleza polar a uno de los extremos (a menudo denominado «cabeza»), mientras que la «cola» hidrocarbonada es apolar. Los ácidos grasos contienen un número variable, pero generalmente par, de átomos de carbono. Lo normal es que oscilen entre 12 y 20 átomos de carbono, siendo especialmente frecuentes los de 16 y 18 átomos.



Los ácidos grasos están altamente reducidos, por lo que son capaces de rendir mucha energía tras la oxidación, siendo, por tanto, una forma muy eficaz de almacenamiento energético. Juegan un papel relevante en la conducción del estímulo nervioso y la salud del sistema nervioso en general, por ello es importante incluir en la dieta estos lípidos.

Los ácidos grasos se clasifican según:

Longitud de la cadena:

- Ácidos grasos de cadena corta (menos de 8 átomos de carbono).
- Ácidos grasos de cadena media (8-14 átomos de carbono).
- Ácidos grasos de cadena larga (más de 14 átomos de carbono).

Grado de insaturación:

- Ácidos grasos saturados (no tienen dobles enlaces).
- Ácidos grasos insaturados (tienen dobles enlaces).

Configuración de los dobles enlaces:

- Ácidos grasos cis (doble enlace en configuración cis).
- Ácidos grasos trans (doble enlace en configuración trans).

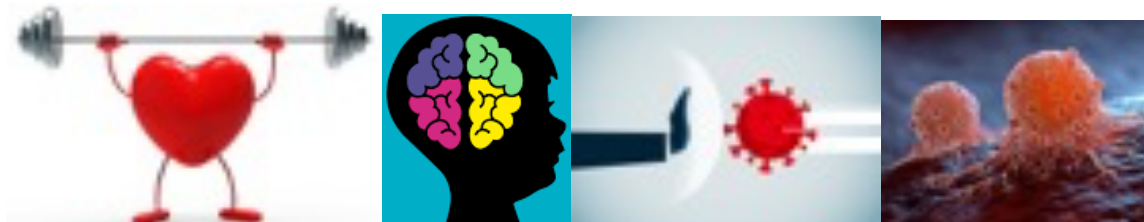
Ejemplos de ácidos grasos:

Número de carbonos	Número de dobles enlaces	Nombre común	Nombre sistemático	Fórmula
12	0	Laurato	<i>n</i> -dodecanoato	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{COO}^-$
14	0	Miristato	<i>n</i> -tetradecanoato	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{12}\text{COO}^-$
16	0	Palmitato	<i>n</i> -hexadecanoato	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{COO}^-$
18	0	Estearato	<i>n</i> -octadecanoato	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COO}^-$
20	0	Araquidato	<i>n</i> -eicosanoato	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{18}\text{COO}^-$
16	1	Palmitoleato	<i>cis</i> - Δ^9 -hexadecenoato	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COO}^-$
18	1	Oleato	<i>cis</i> - Δ^9 -octadecenoato	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COO}^-$
18	2	Linoleato	<i>cis</i> , <i>cis</i> - Δ^9 , Δ^{12} -octadecadienoato	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4(\text{CH}=\text{CHCH}_2)_2(\text{CH}_2)_6\text{COO}^-$
18	3	Linolenato	Todo <i>cis</i> - Δ^9 , Δ^{12} , Δ^{15} -octadecatrienoato	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4(\text{CH}=\text{CHCH}_2)_3(\text{CH}_2)_6\text{COO}^-$
20	4	Araquidonato	Todo <i>cis</i> - Δ^5 , Δ^8 , Δ^{11} , Δ^{14} -eicosatetraenoato	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4(\text{CH}=\text{CHCH}_2)_4(\text{CH}_2)_2\text{COO}^-$

Funciones biológicas de los ácidos grasos:

- **Fuente de energía:** Los ácidos grasos son una importante fuente de energía para el cuerpo.
- **Componentes de membranas:** Los ácidos grasos son componentes estructurales de las membranas celulares.
- **Hormonas:** Algunos ácidos grasos actúan como hormonas, regulando procesos biológicos.
- **Inflamación:** Los ácidos grasos omega-6 y omega-3 participan en la regulación de la inflamación.

Importancia de los ácidos grasos en la salud:



- **Salud cardiovascular:** Los ácidos grasos omega-3 y omega-6 ayudan a reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares.
- **Desarrollo cerebral:** Los ácidos grasos omega-3 son esenciales para el desarrollo cerebral y la función cognitiva.
- **Inmunidad:** Los ácidos grasos omega-3 y omega-6 regulan la respuesta inmune.
- **Cáncer:** Algunos ácidos grasos tienen propiedades anticancerígenas.

Referencias:

- Lifeder Edu. (2021) ¿Qué son los LÍPIDOS? Estructura, función, características, tipos y ejemplos. Video de YouTube. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=XTTsJAIYbNM>
- Ramírez, Víctor. (2009) Química 2. México. Grupo Editorial Patria.
- García, Ma. Lourdes. (2007) Química II. México. Mc Graw Hill-Education.
- Editorial Étece. (2024) Lípido. Recuperado de: <https://concepto.de/lipido/>

