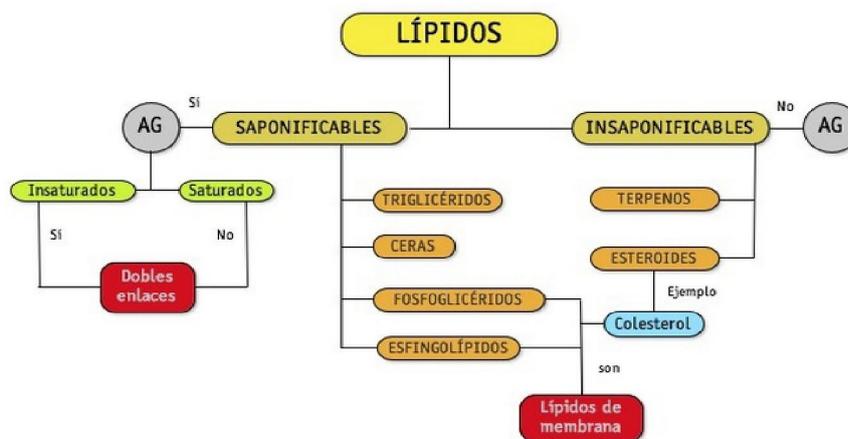


LÍPIDOS

1. LÍPIDOS.

Los lípidos son biomoléculas orgánicas formadas por C,H,O y algunos tienen P (y también N). Su característica común es que son insolubles en agua pero son solubles en disolventes orgánicos como el éter o el cloroformo.

El criterio que vamos a utilizar para clasificar los lípidos es la presencia o no de ácidos grasos. En el primer caso se dice que son **saponificables** ya que los ácidos grasos pueden formar jabones, y en el segundo **insaponificables**.



Fuente: profesorjano.

2. ÁCIDOS GRASOS.

Los ácidos grasos están formados por una larga cadena hidrocarbonada y en uno de sus extremos lleva un grupo ácido (-COOH). Los más abundantes son los que tienen un número par de carbonos que oscila entre doce y veinticuatro.

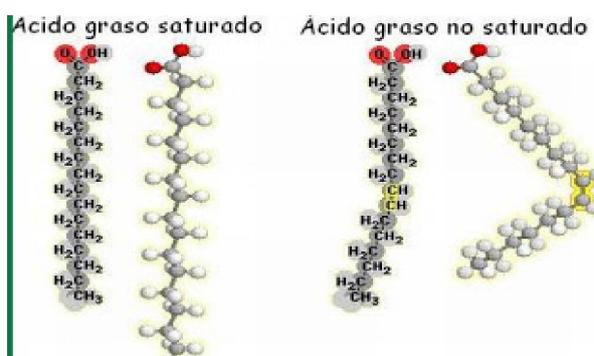
Los ácidos grasos pueden ser:

a) **Saturados:** si la cadena hidrocarbonada no presenta dobles o triples enlaces. A temperatura ambiente se encuentran en estado sólido.

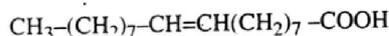
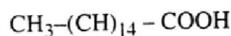
b) **Insaturados:** si en la cadena hidrocarbonada tienen dobles o triples enlaces. El doble enlace provoca un ángulo en la cadena hidrocarbonada lineal. A temperatura ambiente se encuentran en estado líquido.

En general, los ácidos grasos saturados son más frecuentes en animales, especialmente en los homeotermos ("sangre caliente") y los insaturados en vegetales y animales poiquilotermos ("sangre fría")

Son ejemplos de ácidos grasos el ácido palmítico, el ácido esteárico y el ácido oleico.



1. Señala a qué tipo de ácidos grasos pertenecen los siguientes ejemplos. ¿Cómo lo has deducido?



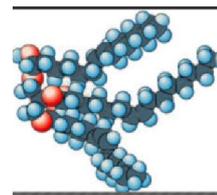
2. Busca información sobre qué tipos de ácidos grasos son el palmítico, el esteárico y el oleico. ¿En qué estado se encuentran a temperatura ambiente? Razona tu respuesta.
3. Los médicos recomiendan tomar ácido omega-3. ¿Qué tipo de ácido graso es? ¿Qué alimentos lo contienen? ¿Por qué es recomendable su consumo?
4. ¿A qué se denominan ácidos grasos esenciales? Pon ejemplos.

3. LÍPIDOS SAPONIFICABLES.

Reciben este nombre porque contienen ácidos grasos. Dentro de este grupo encontramos a los triacilglicéridos, ceras y fosfoacilglicéridos.

a. TRIACILGLICÉRIDOS

Son lípidos que se obtienen al reaccionar una molécula de glicerina o glicerol (trialcohol) con tres ácidos grasos liberándose tres moléculas de agua. La reacción recibe el nombre de **esterificación** y los enlaces formados son de tipo **éster**.



PROCESO DE ESTERIFICACIÓN:

Las grasas que están formadas por ácidos grasos saturados son sólidas a temperatura ambiente y se les llama sebos. Las grasas que contienen ácidos grasos insaturados son líquidas a temperatura ambiente y se les conoce como aceites.

FUNCIONES.

El papel fundamental de las grasas es la de reserva energética. En los vertebrados se almacenan en el interior de una enorme vacuola dentro de unas células especializadas

**DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA
IES SERITIUM**

denominadas adipocitos. También se almacenan en las semillas y frutos de muchas plantas que reciben el nombre de oleaginosas, como el olivo y el girasol.

Además sirven de aislamiento térmico (cetáceos) y de almohadillamiento de determinados órganos vitales.

Cuando se trata una grasa con una base fuerte como el NaOH (sosa) o KOH (potasa) se libera glicerol y se forman jabones. A esta reacción se le denomina **saponificación**.

b. CERAS.

Se obtienen por la esterificación de un ácido grasos pero esta vez con un alcohol de muchos carbonos generándose así moléculas muy largas y poderosamente hidrófobas. Por eso las ceras tienen una importante función de impermeabilización.

De hecho es la sustancia que utilizan las aves para cubrir su plumaje.

Otra función de las ceras es la estructural, por ejemplo, formando parte de los panales de las abejas

c. FOSFOLÍPIDOS.

Son lípidos formados por la unión de una molécula de glicerina esterificada por dos ácidos grasos (uno insaturado y otro saturado) y otro grupo alcohol de la glicerina se esterifica con una molécula de ácido ortofosfórico.

Son lípidos que forman parte de las membranas biológicas debido a que son moléculas anfipáticas, es decir, poseen una zona hidrófoba y otra hidrófila.



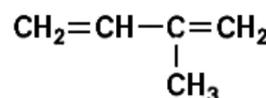
4. LÍPIDOS INSAPONIFICABLES.

Son aquellos que carecen de ácidos grasos. Existen dos grandes grupos: terpenos y los esteroides.

4.1. TERPENOS.

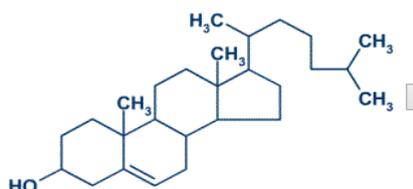
Son derivados del isopreno. Realizan diversas funciones:

- a) Elementos aromáticos en algunos vegetales como el mentol.
- b) Vitaminas: como la A, E y K
- c) Pigmentos fotosintéticos.



4.2. ESTEROIDES.

Derivan de una molécula llamada ciclopentanoperhidrofenantreno. El esteroide más abundante en los animales es el colesterol. Este forma parte de las membranas celulares y es el precursor de moléculas como la vitamina D, hormonas sexuales y ácidos biliares.



1. Los glúcidos y los lípidos sirven como moléculas de reserva energética. ¿Por qué los seres vivos almacenamos la mayor cantidad de energía en forma de grasas?
2. Escribe la fórmula de un triglicérido líquido a temperatura ambiente.
3. ¿Por qué los fosfolípidos forman parte de las membranas celulares?
4. Nombra las funciones de los lípidos.