**Lípido**

S





Fosfolípidos organizados en [liposomas](http://es.wikipedia.org/wiki/Liposoma), [micelas](http://es.wikipedia.org/wiki/Micela) y [bicapa lipídica](http://es.wikipedia.org/wiki/Bicapa_lip%C3%ADdica).

Los **lípidos** son un conjunto de [moléculas orgánicas](http://es.wikipedia.org/wiki/Mol%C3%A9cula_org%C3%A1nica), la mayoría [biomoléculas](http://es.wikipedia.org/wiki/Biomol%C3%A9cula), compuestas principalmente por [carbono](http://es.wikipedia.org/wiki/Carbono) e [hidrógeno](http://es.wikipedia.org/wiki/Hidr%C3%B3geno) y en menor medida [oxígeno](http://es.wikipedia.org/wiki/Ox%C3%ADgeno), aunque también pueden contener [fósforo](http://es.wikipedia.org/wiki/F%C3%B3sforo_%28elemento%29), [azufre](http://es.wikipedia.org/wiki/Azufre) y [nitrógeno](http://es.wikipedia.org/wiki/Nitr%C3%B3geno), que tienen como característica principal el ser [hidrofóbicas](http://es.wikipedia.org/wiki/Hidr%C3%B3fobo) o insolubles en [agua](http://es.wikipedia.org/wiki/Agua) y sí en [disolventes](http://es.wikipedia.org/wiki/Disolvente) orgánicos como la [bencina](http://es.wikipedia.org/wiki/Bencina), el [alcohol](http://es.wikipedia.org/wiki/Alcohol), el [benceno](http://es.wikipedia.org/wiki/Benceno) y el [cloroformo](http://es.wikipedia.org/wiki/Cloroformo). En el uso coloquial, a los lípidos se les llama incorrectamente **grasas**, ya que las grasas son sólo un tipo de lípidos procedentes de animales. Los lípidos cumplen funciones

## Clasificación biológica

Los lípidos son un grupo muy heterogéneo que usualmente se clasifican en dos grupos, atendiendo a que posean en su composición [ácidos grasos](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81cidos_grasos) (lípidos saponificables) o no lo posean (lípidos insaponificables).

[Lípidos saponificables](http://es.wikipedia.org/wiki/L%C3%ADpidos_saponificables)

**Simples**. Lípidos que sólo contienen carbono, hidrógeno y oxígeno.

[Acilglicéridos](http://es.wikipedia.org/wiki/Acilglic%C3%A9rido). Cuando son sólidos se les llama [grasas](http://es.wikipedia.org/wiki/Grasas) y cuando son líquidos a [temperatura](http://es.wikipedia.org/wiki/Temperatura) ambiente se llaman [aceites](http://es.wikipedia.org/wiki/Aceite).

[Céridos](http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%A9rido) (ceras)

**Complejos**. Son los lípidos que además de contener en su molécula carbono, hidrógeno y oxígeno, también contienen otros [elementos](http://es.wikipedia.org/wiki/Elemento_qu%C3%ADmico) como nitrógeno, fósforo, azufre u otra biomolécula como un [glúcido](http://es.wikipedia.org/wiki/Gl%C3%BAcido). A los lípidos complejos también se les llama **lípidos de membrana** pues son las principales moléculas que forman las [membranas celulares](http://es.wikipedia.org/wiki/Membrana_celular)

## Lípidos saponificables

### Ácidos grasos





Estructura 3D del ácido linoleico, un tipo de ácido graso. En rojo se observa la cabeza polar correspondiente a un grupo [carboxilo](http://es.wikipedia.org/wiki/Carboxilo).

*Artículo principal:* [*Ácido graso*](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81cido_graso)

Son las unidades básicas de los lípidos saponificables, y consisten en moléculas formadas por una larga cadena hidrocarbonada con un número par de átomos de carbono (12-22) y un grupo [carboxilo](http://es.wikipedia.org/wiki/Carboxilo) terminal. La presencia de dobles enlaces en el ácido graso reduce el [punto de fusión](http://es.wikipedia.org/wiki/Punto_de_fusi%C3%B3n). Los ácidos grasos se dividen en saturados e insaturados.

* [Saturados](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81cido_graso_saturado). Sin dobles enlaces entre átomos de carbono; por ejemplo, [ácido láurico](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=%C3%81cido_l%C3%A1urico&action=edit&redlink=1), [ácido mirística](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81cido_mir%C3%ADstico), [ácido palmítico](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81cido_palm%C3%ADtico), [ácido esteárico](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81cido_este%C3%A1rico), [ácido araquídico](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=%C3%81cido_araqu%C3%ADdico&action=edit&redlink=1) y [ácido lignogérico](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=%C3%81cido_lignog%C3%A9rico&action=edit&redlink=1).
* [Insaturados](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81cido_graso_insaturado). Los ácidos grasos insaturados se caracterizan por poseer dobles enlaces es su configuración molecular. Éstas son fácilmente identificables, ya que estos dobles enlaces hacen que su punto de fusión sea menor que en el resto. Se presentan ante nosotros como líquidos, como aquellos que llamamos aceites. Este tipo de alimentos disminuyen el colesterol en sangre y también son llamados ácidos grasos esenciales. Los animales no somos capaces de sintetizarlos, pero los necesitamos para desarrollar ciertas funciones fisiológicas, por lo que debemos aportarlos en la dieta. La mejor forma y la más sencilla para poder enriquecer nuestra dieta con estos alimentos, es aumentar su ingestión, es decir, aumentar su proporción respecto los alimentos que consumimos de forma habitual.Con uno o más dobles enlaces entre átomos de carbono; por ejemplo, [ácido palmitoleico](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=%C3%81cido_palmitoleico&action=edit&redlink=1), [ácido oleico](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81cido_oleico), [ácido linoleico](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81cido_linoleico), [ácido linolénico](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81cido_linol%C3%A9nico) y [ácido araquidónico](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81cido_araquid%C3%B3nico).

Los denominados [ácidos grasos esenciales](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81cidos_grasos_esenciales) no pueden ser sintetizados por el organismo humano y son el ácido linoleico, el

### Acilglicéridos





Representación tridimensional de un triglicérido.

*Artículo principal:* [*Acilglicérido*](http://es.wikipedia.org/wiki/Acilglic%C3%A9rido)

Los acilglicéridos o acilgliceroles son [ésteres](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%89ster) de [ácidos grasos](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81cido_graso) con [glicerol](http://es.wikipedia.org/wiki/Glicerol) (glicerina), formados mediante una reacción de condensación llamada [esterificación](http://es.wikipedia.org/wiki/Esterificaci%C3%B3n). Una molécula de glicerol puede reaccionar con hasta tres moléculas de ácidos grasos, puesto que tiene tres [grupos hidroxilo](http://es.wikipedia.org/wiki/Grupo_hidroxilo).

Según el número de ácidos grasos que se unan a la molécula de glicerina, existen tres tipos de acilgliceroles:

* [Monoglicéridos](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Monoglic%C3%A9rido&action=edit&redlink=1). Sólo existe un ácido graso unido a la molécula de glicerina.
* [Diacilglicéridos](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Diacilglic%C3%A9rido&action=edit&redlink=1). La molécula de glicerina se une a dos ácidos grasos.
* [Triacilglicéridos](http://es.wikipedia.org/wiki/Triacilglic%C3%A9rido). Llamados comúnmente [triglicéridos](http://es.wikipedia.org/wiki/Triglic%C3%A9rido), puesto que la glicerina está unida a tres ácidos grasos; son los más importantes y extendidos de los tres.

Los triglicéridos constituyen la principal reserva energética de los [animales](http://es.wikipedia.org/wiki/Animales), en los que constituyen las [grasas](http://es.wikipedia.org/wiki/Grasa); en los [vegetales](http://es.wikipedia.org/wiki/Vegetales) constituyen los [aceites](http://es.wikipedia.org/wiki/Aceite). El exceso de lípidos es almacenado en grandes depósitos en el [tejido adiposo](http://es.wikipedia.org/wiki/Tejido_adiposo) de los animales.

### [[editar](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=L%C3%ADpido&action=edit&section=7)] Céridos

*Artículo principal:* [*Cérido*](http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%A9rido)

Las ceras son [moléculas](http://es.wikipedia.org/wiki/Mol%C3%A9cula) que se obtienen por [esterificación](http://es.wikipedia.org/wiki/Esterificaci%C3%B3n) de un ácido graso con un [alcohol](http://es.wikipedia.org/wiki/Alcohol) monovalente lineal de cadena larga. Por ejemplo la cera de [abeja](http://es.wikipedia.org/wiki/Abeja). Son sustancias altamente insolubles en medios acuosos y a [temperatura](http://es.wikipedia.org/wiki/Temperatura) ambiente se presentan sólidas y duras. En los [animales](http://es.wikipedia.org/wiki/Animal) las podemos encontrar en la superficie del cuerpo, [piel](http://es.wikipedia.org/wiki/Piel), [plumas](http://es.wikipedia.org/wiki/Pluma), [cutícula](http://es.wikipedia.org/wiki/Cut%C3%ADcula_%28artr%C3%B3podos%29), etc. En los [vegetales](http://es.wikipedia.org/wiki/Vegetal), las ceras recubren en la [epidermis](http://es.wikipedia.org/wiki/Epidermis) de [frutos](http://es.wikipedia.org/wiki/Fruto), [tallos](http://es.wikipedia.org/wiki/Tallo), junto con la cutícula o la suberina, que evitan la pérdida de [agua](http://es.wikipedia.org/wiki/Agua) por [evaporación](http://es.wikipedia.org/wiki/Evaporaci%C3%B3n_%28proceso_f%C3%ADsico%29).

### [[editar](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=L%C3%ADpido&action=edit&section=8)] Fosfolípidos

*Artículo principal:* [*Fosfolípido*](http://es.wikipedia.org/wiki/Fosfol%C3%ADpido)

Los [fosfolípidos](http://es.wikipedia.org/wiki/Fosfol%C3%ADpido) se caracterizan por poseer un grupo [fosfato](http://es.wikipedia.org/wiki/Fosfato) que les otorga una marcada polaridad. Se clasifican en dos grupos, según posean [glicerol](http://es.wikipedia.org/wiki/Glicerol) o [esfingosina](http://es.wikipedia.org/wiki/Esfingosina).

#### [[editar](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=L%C3%ADpido&action=edit&section=9)] Fosfoglicéridos





Estructura de un fosfoglicérido; X representa el alcohol o aminoalcohol que se esterifica con el grupo fosfato; el resto representa el ácido fosfatídico

*Artículo principal:* [*Fosfoglicérido*](http://es.wikipedia.org/wiki/Fosfoglic%C3%A9rido)

Los [fosfoglicéridos](http://es.wikipedia.org/wiki/Fosfoglic%C3%A9rido) están compuestos por [ácido fosfatídico](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81cido_fosfat%C3%ADdico), una molécula compleja compuesta por glicerol, al que se unen dos ácidos grasos (uno saturado y otro insaturado) y un grupo [fosfato](http://es.wikipedia.org/wiki/Fosfato); el grupo fosfato posee un [alcohol](http://es.wikipedia.org/wiki/Alcohol) o un [aminoalcohol](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Aminoalcohol&action=edit&redlink=1), y el conjunto posee una marcada polaridad y forma lo que se denomina la "cabeza" polar del fosfoglicérido; los dos ácidos grasos forman las dos "colas" hidrófobas; por tanto, los fosfoglicéridos son moléculas con un fuerte carácter [anfipático](http://es.wikipedia.org/wiki/Anfip%C3%A1tico) que les permite formar [bicapas](http://es.wikipedia.org/wiki/Bicapa_lip%C3%ADdica), que son la arquitectura básica de todas las [membranas biológicas](http://es.wikipedia.org/wiki/Membrana_celular).

### Los principales alcoholes y aminoalcoholes de los fosfoglicéridos que se encuentran en las [membranas biológicas](http://es.wikipedia.org/wiki/Membrana_plasm%C3%A1tica) son la [colina](http://es.wikipedia.org/wiki/Colina_%28qu%C3%ADmica%29) (para formar la [fosfatidilcolina](http://es.wikipedia.org/wiki/Fosfatidilcolina) o [lecitina](http://es.wikipedia.org/wiki/Lecitina)), la [etanolamina](http://es.wikipedia.org/wiki/Etanolamina) ([fosfatidiletanolamina](http://es.wikipedia.org/wiki/Fosfatidiletanolamina%22%20%5Co%20%22Fosfatidiletanolamina) o [cefalina](http://es.wikipedia.org/wiki/Cefalina)), [serina](http://es.wikipedia.org/wiki/Serina) ([fosfatidilserina](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Fosfatidilserina&action=edit&redlink=1)) y el [inositol](http://es.wikipedia.org/wiki/Inositol) ([fosfatidilinositol](http://es.wikipedia.org/wiki/Fosfatidilinositol%22%20%5Co%20%22Fosfatidilinositol)). Acilglicéridos





Representación tridimensional de un triglicérido.

*Artículo principal:* [*Acilglicérido*](http://es.wikipedia.org/wiki/Acilglic%C3%A9rido)

Los acilglicéridos o acilgliceroles son [ésteres](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%89ster) de [ácidos grasos](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81cido_graso) con [glicerol](http://es.wikipedia.org/wiki/Glicerol) (glicerina), formados mediante una reacción de condensación llamada [esterificación](http://es.wikipedia.org/wiki/Esterificaci%C3%B3n). Una molécula de glicerol puede reaccionar con hasta tres moléculas de ácidos grasos, puesto que tiene tres [grupos hidroxilo](http://es.wikipedia.org/wiki/Grupo_hidroxilo).

Según el número de ácidos grasos que se unan a la molécula de glicerina, existen tres tipos de acilgliceroles:

* [Monoglicéridos](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Monoglic%C3%A9rido&action=edit&redlink=1). Sólo existe un ácido graso unido a la molécula de glicerina.
* [Diacilglicéridos](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Diacilglic%C3%A9rido&action=edit&redlink=1). La molécula de glicerina se une a dos ácidos grasos.
* [Triacilglicéridos](http://es.wikipedia.org/wiki/Triacilglic%C3%A9rido). Llamados comúnmente [triglicéridos](http://es.wikipedia.org/wiki/Triglic%C3%A9rido), puesto que la glicerina está unida a tres ácidos grasos; son los más importantes y extendidos de los tres.

Los triglicéridos constituyen la principal reserva energética de los [animales](http://es.wikipedia.org/wiki/Animales), en los que constituyen las [grasas](http://es.wikipedia.org/wiki/Grasa); en los [vegetales](http://es.wikipedia.org/wiki/Vegetales) constituyen los [aceites](http://es.wikipedia.org/wiki/Aceite). El exceso de lípidos es almacenado en grandes depósitos en el [tejido adiposo](http://es.wikipedia.org/wiki/Tejido_adiposo) de los animales.

### [[editar](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=L%C3%ADpido&action=edit&section=7)] Céridos

*Artículo principal:* [*Cérido*](http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%A9rido)

Las ceras son [moléculas](http://es.wikipedia.org/wiki/Mol%C3%A9cula) que se obtienen por [esterificación](http://es.wikipedia.org/wiki/Esterificaci%C3%B3n) de un ácido graso con un [alcohol](http://es.wikipedia.org/wiki/Alcohol) monovalente lineal de cadena larga. Por ejemplo la cera de [abeja](http://es.wikipedia.org/wiki/Abeja). Son sustancias altamente insolubles en medios acuosos y a [temperatura](http://es.wikipedia.org/wiki/Temperatura) ambiente se presentan sólidas y duras. En los [animales](http://es.wikipedia.org/wiki/Animal) las podemos encontrar en la superficie del cuerpo, [piel](http://es.wikipedia.org/wiki/Piel), [plumas](http://es.wikipedia.org/wiki/Pluma), [cutícula](http://es.wikipedia.org/wiki/Cut%C3%ADcula_%28artr%C3%B3podos%29), etc. En los [vegetales](http://es.wikipedia.org/wiki/Vegetal), las ceras recubren en la [epidermis](http://es.wikipedia.org/wiki/Epidermis) de [frutos](http://es.wikipedia.org/wiki/Fruto), [tallos](http://es.wikipedia.org/wiki/Tallo), junto con la cutícula o la suberina, que evitan la pérdida de [agua](http://es.wikipedia.org/wiki/Agua) por [evaporación](http://es.wikipedia.org/wiki/Evaporaci%C3%B3n_%28proceso_f%C3%ADsico%29).

### [[editar](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=L%C3%ADpido&action=edit&section=8)] Fosfolípidos

*Artículo principal:* [*Fosfolípido*](http://es.wikipedia.org/wiki/Fosfol%C3%ADpido)

Los [fosfolípidos](http://es.wikipedia.org/wiki/Fosfol%C3%ADpido) se caracterizan por poseer un grupo [fosfato](http://es.wikipedia.org/wiki/Fosfato) que les otorga una marcada polaridad. Se clasifican en dos grupos, según posean [glicerol](http://es.wikipedia.org/wiki/Glicerol) o [esfingosina](http://es.wikipedia.org/wiki/Esfingosina).

#### [[editar](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=L%C3%ADpido&action=edit&section=9)] Fosfoglicéridos





Estructura de un fosfoglicérido; X representa el alcohol o aminoalcohol que se esterifica con el grupo fosfato; el resto representa el ácido fosfatídico

*Artículo principal:* [*Fosfoglicérido*](http://es.wikipedia.org/wiki/Fosfoglic%C3%A9rido)

Los [fosfoglicéridos](http://es.wikipedia.org/wiki/Fosfoglic%C3%A9rido) están compuestos por [ácido fosfatídico](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81cido_fosfat%C3%ADdico), una molécula compleja compuesta por glicerol, al que se unen dos ácidos grasos (uno saturado y otro insaturado) y un grupo [fosfato](http://es.wikipedia.org/wiki/Fosfato); el grupo fosfato posee un [alcohol](http://es.wikipedia.org/wiki/Alcohol) o un [aminoalcohol](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Aminoalcohol&action=edit&redlink=1), y el conjunto posee una marcada polaridad y forma lo que se denomina la "cabeza" polar del fosfoglicérido; los dos ácidos grasos forman las dos "colas" hidrófobas; por tanto, los fosfoglicéridos son moléculas con un fuerte carácter [anfipático](http://es.wikipedia.org/wiki/Anfip%C3%A1tico) que les permite formar [bicapas](http://es.wikipedia.org/wiki/Bicapa_lip%C3%ADdica), que son la arquitectura básica de todas las [membranas biológicas](http://es.wikipedia.org/wiki/Membrana_celular).

Los principales alcoholes y aminoalcoholes de los fosfoglicéridos que se encuentran en las [membranas biológicas](http://es.wikipedia.org/wiki/Membrana_plasm%C3%A1tica) son la [colina](http://es.wikipedia.org/wiki/Colina_%28qu%C3%ADmica%29) (para formar la [fosfatidilcolina](http://es.wikipedia.org/wiki/Fosfatidilcolina) o [lecitina](http://es.wikipedia.org/wiki/Lecitina)), la [etanolamina](http://es.wikipedia.org/wiki/Etanolamina) ([fosfatidiletanolamina](http://es.wikipedia.org/wiki/Fosfatidiletanolamina%22%20%5Co%20%22Fosfatidiletanolamina) o [cefalina](http://es.wikipedia.org/wiki/Cefalina)), [serina](http://es.wikipedia.org/wiki/Serina) ([fosfatidilserina](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Fosfatidilserina&action=edit&redlink=1)) y el [inositol](http://es.wikipedia.org/wiki/Inositol) ([fosfatidilinositol](http://es.wikipedia.org/wiki/Fosfatidilinositol%22%20%5Co%20%22Fosfatidilinositol)).

#### [[editar](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=L%C3%ADpido&action=edit&section=10)] Fosfoesfingolípidos





Imagen en 3D de la molécula de la [esfingosina](http://es.wikipedia.org/wiki/Esfingosina)

*Artículo principal:* [*Esfingolípido*](http://es.wikipedia.org/wiki/Esfingol%C3%ADpido)

Los fosfoesfingolípidos son [esfingolípidos](http://es.wikipedia.org/wiki/Esfingol%C3%ADpido) con un grupo fosfato, tienen una arquitectura molecular y unas propiedades similares a los fosfoglicéridos. No obstante, no contienen glicerol, sino [esfingosina](http://es.wikipedia.org/wiki/Esfingosina), un aminoalcohol de cadena larga al que se unen un ácido graso, conjunto conocido con el nombre de [ceramida](http://es.wikipedia.org/wiki/Ceramida); a dicho conjunto se le une un grupo fosfato y a éste un aminoalcohol; el más abundante es la [esfingomielina](http://es.wikipedia.org/wiki/Esfingomielina), en la que el ácido graso es el [ácido lignocérico](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=%C3%81cido_lignoc%C3%A9rico&action=edit&redlink=1) y el aminoalcohol la [colina](http://es.wikipedia.org/wiki/Colina_%28qu%C3%ADmica%29); es el componente principal de la [vaina de mielina](http://es.wikipedia.org/wiki/Vaina_de_mielina) que recubre los [axones](http://es.wikipedia.org/wiki/Ax%C3%B3n) de las [neuronas](http://es.wikipedia.org/wiki/Neurona).

### [[editar](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=L%C3%ADpido&action=edit&section=11)] Glucolípidos

*Artículo principal:* [*Glucolípido*](http://es.wikipedia.org/wiki/Glucol%C3%ADpido)

Los [glucolípidos](http://es.wikipedia.org/wiki/Glucol%C3%ADpido) son [esfingolípidos](http://es.wikipedia.org/wiki/Esfingol%C3%ADpido) formados por una [ceramida](http://es.wikipedia.org/wiki/Ceramida) (esfingosina + ácido graso) unida a un [glúcido](http://es.wikipedia.org/wiki/Gl%C3%BAcido), careciendo, por tanto, de grupo fosfato. Al igual que los fosfoesfingolípidos poseen ceramida, pero a diferencia de ellos, no tienen fosfato ni alcohol. Se hallan en las bicapas lipídicas de todas las membranas celulares, y son especialmente abundantes en el [tejido nervioso](http://es.wikipedia.org/wiki/Tejido_nervioso); el nombre de los dos tipos principales de glucolípidos alude a este hecho:

* [Cerebrósidos](http://es.wikipedia.org/wiki/Cerebr%C3%B3sido). Son glucolípidos en los que la ceramida se une un [monosacárido](http://es.wikipedia.org/wiki/Monosac%C3%A1rido) ([glucosa](http://es.wikipedia.org/wiki/Glucosa) o [galactosa](http://es.wikipedia.org/wiki/Galactosa)) o a un [oligosacárido](http://es.wikipedia.org/wiki/Oligosac%C3%A1rido).
* [Gangliósidos](http://es.wikipedia.org/wiki/Gangli%C3%B3sido). Son glucolípidos en los que la ceramida se une a un oligosacárido complejo en el que siempre hay [ácido siálico](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81cido_si%C3%A1lico).

Los glucolípidos se localizan en la cara externa de la bicapa de las membranas celulares donde actúan de [receptores](http://es.wikipedia.org/wiki/Receptor_celular).

## [[editar](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=L%C3%ADpido&action=edit&section=12)] Lípidos insaponificables

### [[editar](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=L%C3%ADpido&action=edit&section=13)] Terpenos

*Artículo principal:* [*Terpeno*](http://es.wikipedia.org/wiki/Terpeno)

Los [terpenos](http://es.wikipedia.org/wiki/Terpenos), terpenoides o isoprenoides, son lípidos derivados del [hidrocarburo](http://es.wikipedia.org/wiki/Hidrocarburo) [isopreno](http://es.wikipedia.org/wiki/Isopreno) (o 2-[metil](http://es.wikipedia.org/wiki/Metil)-1,3-[butadieno](http://es.wikipedia.org/wiki/Butadieno)). Los terpenos biológicos constan, como mínimo de dos moléculas de isopreno. Algunos terpenos importantes son los [aceites esenciales](http://es.wikipedia.org/wiki/Aceites_esenciales) ([mentol](http://es.wikipedia.org/wiki/Mentol), [limoneno](http://es.wikipedia.org/wiki/Limoneno), [geraniol](http://es.wikipedia.org/wiki/Geraniol)), el [fitol](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Fitol&action=edit&redlink=1) (que forma parte de la molécula de [clorofila](http://es.wikipedia.org/wiki/Clorofila)), las vitaminas [A](http://es.wikipedia.org/wiki/Vitamina_A), [K](http://es.wikipedia.org/wiki/Vitamina_K) y [E](http://es.wikipedia.org/wiki/Vitamina_E), los [carotenoides](http://es.wikipedia.org/wiki/Carotenoide) (que son [pigmentos](http://es.wikipedia.org/wiki/Pigmento) fotosintéticos) y el [caucho](http://es.wikipedia.org/wiki/Caucho) (que se obtiene del [árbol](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81rbol) [*Hevea brasiliensis*](http://es.wikipedia.org/wiki/Hevea_brasiliensis)).Desde el punto de vista farmacéutico, los grupos de principios activos de naturaleza terpénica más interesantes son: monoterpenos y sesquiterpenos constituyentes de los aceites esenciales, derivados de monoterpenos correspondientes a los iridoides, lactonas sesquiterpénicas que forman parte de los principios amargos, algunos diterpenos que poseen actividades farmacológicas de aplicación a la terapéutica y por último, triterpenos y esteroides entre los que se encuentran las saponinas y los heterósidos cardiotónicos.

### [[editar](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=L%C3%ADpido&action=edit&section=14)] Esteroides





[Colesterol](http://es.wikipedia.org/wiki/Colesterol); los 4 anillos son el núcleo de [esterano](http://es.wikipedia.org/wiki/Esterano), común a todos los esteroides

*Artículo principal:* [*Esteroide*](http://es.wikipedia.org/wiki/Esteroide)

Los [esteroides](http://es.wikipedia.org/wiki/Esteroide) son derivados del núcleo del [ciclopentanoperhidrofenantreno](http://es.wikipedia.org/wiki/Ciclopentanoperhidrofenantreno) o [esterano](http://es.wikipedia.org/wiki/Esterano), esto es, se componen de cuatro anillos fusionados de carbono que posee diversos grupos funcionales ([carbonilo](http://es.wikipedia.org/wiki/Carbonilo), [hidroxilo](http://es.wikipedia.org/wiki/Hidroxilo)) por lo que la molécula tiene partes hidrofílicas e hidrofóbicas (carácter [anfipático](http://es.wikipedia.org/wiki/Anfip%C3%A1tico)).

Entre los esteroides más destacados se encuentran los [ácidos biliares](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81cidos_biliares), las [hormonas sexuales](http://es.wikipedia.org/wiki/Hormonas_sexuales), las [corticosteroides](http://es.wikipedia.org/wiki/Corticosteroides), la [vitamina D](http://es.wikipedia.org/wiki/Vitamina_D) y el [colesterol](http://es.wikipedia.org/wiki/Colesterol). El colesterol es el precursor de numerosos esteroides y es un componente más de la bicapa de las membranas celulares.Esteroides Anabólicos es la forma como se conoce a las substancias sintéticas basadas en hormonas sexuales masculinas (andrógenos). Estas hormonas promueven el crecimiento de músculos (efecto anabólico) así como también en desarrollo de las características sexuales masculinas (efecto andrógeno).

Los esteroides anabólicos fueron desarrollados a finales de 1930 principalmente para tratar el Hipogonadismo, una condición en la cual los testículos no producen suficiente testosterona para garantizar un crecimiento, desarrollo y función sexual normal del individuo. Precisamente a finales de 1930 los científicos también descubrieron que estos esteroides facilitaban el crecimiento de músculos en los animales de laboratorio, lo cual llevo al uso de estas sustancias por parte de físicos culturistas y levantadores de pesas y después por atletas de otras especialidades.

El abuso de los esteroides se ha diseminado tanto que hoy en día afecta el resultado de los eventos deportivos.

### Eicosanoides

Los eicosanoides o icosanoides son un grupo de moléculas de constitución lipídica derivadas de los ácidos grasos esenciales de 20 carbonos tipo [omega-3](http://es.wikipedia.org/wiki/Omega-3) y [omega-6](http://es.wikipedia.org/wiki/Omega-6). Los principales precursores de los eicosanoides son el [ácido araquidónico](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81cido_araquid%C3%B3nico), el [ácido linoleico](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81cido_linoleico) y el [ácido linolénico](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81cido_linol%C3%A9nico). Todos los eicosanoides son moléculas de 20 átomos de carbono y pueden clasificarse en tres tipos: [prostaglandinas](http://es.wikipedia.org/wiki/Prostaglandina), [tromboxanos](http://es.wikipedia.org/wiki/Tromboxano) y [leucotrienos](http://es.wikipedia.org/wiki/Leucotrieno).

Cumplen amplias funciones como mediadores para el [sistema nervioso central](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_nervioso_central), los procesos de la [inflamación](http://es.wikipedia.org/wiki/Inflamaci%C3%B3n) y de la [respuesta inmune](http://es.wikipedia.org/wiki/Respuesta_inmune) tanto de [vertebrados](http://es.wikipedia.org/wiki/Vertebrados) como [invertebrados](http://es.wikipedia.org/wiki/Invertebrados). Constituyen las moléculas involucradas en las redes de [comunicación celular](http://es.wikipedia.org/wiki/Comunicaci%C3%B3n_celular) más complejas del [organismo](http://es.wikipedia.org/wiki/Organismo) [animal](http://es.wikipedia.org/wiki/Animal), incluyendo el [hombre](http://es.wikipedia.org/wiki/Homo_sapiens).

## Funciones de los lípidos

Los lípidos desempeñan diferentes tipos de funciones biológicas:

* **Función de reserva energética**. Los [triglicéridos](http://es.wikipedia.org/wiki/Triglic%C3%A9ridos) son la principal reserva de [energía](http://es.wikipedia.org/wiki/Energ%C3%ADa) de los animales ya que un [gramo](http://es.wikipedia.org/wiki/Gramo) de grasa produce 9,4 [kilocalorías](http://es.wikipedia.org/wiki/Kilocalor%C3%ADa) en las reacciones [metabólicas](http://es.wikipedia.org/wiki/Metabolismo) de oxidación, mientras que las [proteínas](http://es.wikipedia.org/wiki/Prote%C3%ADna) y los [glúcidos](http://es.wikipedia.org/wiki/Gl%C3%BAcido) sólo producen 4,1 kilocalorías por gramo.
* **Función estructural**. Los [fosfolípidos](http://es.wikipedia.org/wiki/Fosfol%C3%ADpidos), los [glucolípidos](http://es.wikipedia.org/wiki/Glucol%C3%ADpidos) y el [colesterol](http://es.wikipedia.org/wiki/Colesterol) forman las [bicapas lipídicas](http://es.wikipedia.org/wiki/Bicapa_lip%C3%ADdica) de las membranas celulares. Los triglicéridos del [tejido adiposo](http://es.wikipedia.org/wiki/Tejido_adiposo) recubren y proporcionan consistencia a los [órganos](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%93rgano_%28biolog%C3%ADa%29) y protegen mecánicamente estructuras o son aislantes térmicos.
* **Función reguladora, hormonal o de comunicación celular**. Las [vitaminas liposolubles](http://es.wikipedia.org/wiki/Vitamina) son de naturaleza lipídica (terpenoides, esteroides); las [hormonas esteroides](http://es.wikipedia.org/wiki/Esteroide) regulan el [metabolismo](http://es.wikipedia.org/wiki/Metabolismo) y las funciones de [reproducción](http://es.wikipedia.org/wiki/Reproducci%C3%B3n); los [glucolípidos](http://es.wikipedia.org/wiki/Glucol%C3%ADpidos) actúan como receptores de membrana; los eicosanoides poseen un papel destacado en la [comunicación celular](http://es.wikipedia.org/wiki/Comunicaci%C3%B3n_celular), [inflamación](http://es.wikipedia.org/wiki/Inflamaci%C3%B3n), [respuesta inmune](http://es.wikipedia.org/wiki/Respuesta_inmune), etc.

## Importancia para los organismos vivientes

Las vitaminas A, D, E y K son liposolubles, lo que significa que estas solo pueden ser digeridas, absorbidas y transportadas en conjunto con las grasas. Las grasas son fuentes de ácidos grasos esenciales, un requerimiento dietario importante. Las grasas juegan un papel vital en el mantenimiento de una piel y cabellos saludables, en el aislamiento de los órganos corporales contra el shock, en el mantenimiento de la temperatura corporal y promoviendo la función celular saludable. Estos además sirven como reserva energética para el organismo. Las grasas son degradadas en el organismo para liberar glicerol y ácidos grasos libres. El glicerol puede ser convertido por el hígado y entonces ser usado como fuente energética.

El contenido de grasas de los alimentos puede ser analizado por extracción. El método exacto varía según el tipo de grasa a ser analizada, por ejemplo, las grasas poliinsaturadas y monoinsaturadas son analizadas de forma muy diferente.

Las grasas también sirven como un buffer muy útil hacia una gran cantidad de enfermedades. Cuando una sustancia particular sea química o biotica, alcanza niveles no seguros en el torrente sanguíneo, el organismo puede efectivamente diluir (o al menos mantener un equilibrio) las sustancias dañinas almacenándolas en nuevo tejido adiposo. Esto ayuda a proteger órganos vitales, hasta que la sustancia dañina pueda ser metabolizada y/o retirada de la sangre a través de la excreción, orina, sangramiento accidental o intencional, excreción de cebo y crecimiento del pelo.

#### [[editar](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=L%C3%ADpido&action=edit&section=10)] Fosfoesfingolípidos





Los fosfoesfingolípidos son [esfingolípidos](http://es.wikipedia.org/wiki/Esfingol%C3%ADpido) con un grupo fosfato, tienen una arquitectura molecular y unas propiedades similares a los fosfoglicéridos. No obstante, no contienen glicerol, sino [esfingosina](http://es.wikipedia.org/wiki/Esfingosina), un aminoalcohol de cadena larga al que se unen un ácido graso, conjunto conocido con el nombre de [ceramida](http://es.wikipedia.org/wiki/Ceramida); a dicho conjunto se le une un grupo fosfato y a éste un aminoalcohol; el más abundante es la [esfingomielina](http://es.wikipedia.org/wiki/Esfingomielina), en la que el ácido graso es el [ácido lignocérico](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=%C3%81cido_lignoc%C3%A9rico&action=edit&redlink=1) y el aminoalcohol la [colina](http://es.wikipedia.org/wiki/Colina_%28qu%C3%ADmica%29); es el componente principal de la [vaina de mielina](http://es.wikipedia.org/wiki/Vaina_de_mielina) que recubre los [axones](http://es.wikipedia.org/wiki/Ax%C3%B3n) de las [neuronas](http://es.wikipedia.org/wiki/Neurona).

### Glucolípidos

Los [glucolípidos](http://es.wikipedia.org/wiki/Glucol%C3%ADpido) son [esfingolípidos](http://es.wikipedia.org/wiki/Esfingol%C3%ADpido) formados por una [ceramida](http://es.wikipedia.org/wiki/Ceramida) (esfingosina + ácido graso) unida a un [glúcido](http://es.wikipedia.org/wiki/Gl%C3%BAcido), careciendo, por tanto, de grupo fosfato. Al igual que los fosfoesfingolípidos poseen ceramida, pero a diferencia de ellos, no tienen fosfato ni alcohol. Se hallan en las bicapas lipídicas de todas las membranas celulares, y son especialmente abundantes en el [tejido nervioso](http://es.wikipedia.org/wiki/Tejido_nervioso); el nombre de los dos tipos principales de glucolípidos alude a este hecho:

* [Cerebrósidos](http://es.wikipedia.org/wiki/Cerebr%C3%B3sido). Son glucolípidos en los que la ceramida se une un [monosacárido](http://es.wikipedia.org/wiki/Monosac%C3%A1rido) ([glucosa](http://es.wikipedia.org/wiki/Glucosa) o [galactosa](http://es.wikipedia.org/wiki/Galactosa)) o a un [oligosacárido](http://es.wikipedia.org/wiki/Oligosac%C3%A1rido).
* [Gangliósidos](http://es.wikipedia.org/wiki/Gangli%C3%B3sido). Son glucolípidos en los que la ceramida se une a un oligosacárido complejo en el que siempre hay [ácido siálico](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81cido_si%C3%A1lico).

Los glucolípidos se localizan en la cara externa de la bicapa de las membranas celulares donde actúan de [receptores](http://es.wikipedia.org/wiki/Receptor_celular).

## Lípidos insaponificables

### Terpenos

Los [terpenos](http://es.wikipedia.org/wiki/Terpenos), terpenoides o isoprenoides, son lípidos derivados del [hidrocarburo](http://es.wikipedia.org/wiki/Hidrocarburo) [isopreno](http://es.wikipedia.org/wiki/Isopreno) (o 2-[metil](http://es.wikipedia.org/wiki/Metil)-1,3-[butadieno](http://es.wikipedia.org/wiki/Butadieno)). Los terpenos biológicos constan, como mínimo de dos moléculas de isopreno. Algunos terpenos importantes son los [aceites esenciales](http://es.wikipedia.org/wiki/Aceites_esenciales) ([mentol](http://es.wikipedia.org/wiki/Mentol), [limoneno](http://es.wikipedia.org/wiki/Limoneno), [geraniol](http://es.wikipedia.org/wiki/Geraniol)), el [fitol](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Fitol&action=edit&redlink=1) (que forma parte de la molécula de [clorofila](http://es.wikipedia.org/wiki/Clorofila)), las vitaminas [A](http://es.wikipedia.org/wiki/Vitamina_A), [K](http://es.wikipedia.org/wiki/Vitamina_K) y [E](http://es.wikipedia.org/wiki/Vitamina_E), los [carotenoides](http://es.wikipedia.org/wiki/Carotenoide) (que son [pigmentos](http://es.wikipedia.org/wiki/Pigmento) fotosintéticos) y el [caucho](http://es.wikipedia.org/wiki/Caucho) (que se obtiene del [árbol](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81rbol) [*Hevea brasiliensis*](http://es.wikipedia.org/wiki/Hevea_brasiliensis)).Desde el punto de vista farmacéutico, los grupos de principios activos de naturaleza terpénica más interesantes son: monoterpenos y sesquiterpenos constituyentes de los aceites esenciales, derivados de monoterpenos correspondientes a los iridoides, lactonas sesquiterpénicas que forman parte de los principios amargos, algunos diterpenos que poseen actividades farmacológicas de aplicación a la terapéutica y por último, triterpenos y esteroides entre los que se encuentran las saponinas y los heterósidos cardiotónicos.

### Esteroides





[Colesterol](http://es.wikipedia.org/wiki/Colesterol); los 4 anillos son el núcleo de [esterano](http://es.wikipedia.org/wiki/Esterano), común a todos los esteroides

*Artículo principal:* [*Esteroide*](http://es.wikipedia.org/wiki/Esteroide)

Los [esteroides](http://es.wikipedia.org/wiki/Esteroide) son derivados del núcleo del [ciclopentanoperhidrofenantreno](http://es.wikipedia.org/wiki/Ciclopentanoperhidrofenantreno) o [esterano](http://es.wikipedia.org/wiki/Esterano), esto es, se componen de cuatro anillos fusionados de carbono que posee diversos grupos funcionales ([carbonilo](http://es.wikipedia.org/wiki/Carbonilo), [hidroxilo](http://es.wikipedia.org/wiki/Hidroxilo)) por lo que la molécula tiene partes hidrofílicas e hidrofóbicas (carácter [anfipático](http://es.wikipedia.org/wiki/Anfip%C3%A1tico)).

Entre los esteroides más destacados se encuentran los [ácidos biliares](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81cidos_biliares), las [hormonas sexuales](http://es.wikipedia.org/wiki/Hormonas_sexuales), las [corticosteroides](http://es.wikipedia.org/wiki/Corticosteroides), la [vitamina D](http://es.wikipedia.org/wiki/Vitamina_D) y el [colesterol](http://es.wikipedia.org/wiki/Colesterol). El colesterol es el precursor de numerosos esteroides y es un componente más de la bicapa de las membranas celulares.Esteroides Anabólicos es la forma como se conoce a las substancias sintéticas basadas en hormonas sexuales masculinas (andrógenos). Estas hormonas promueven el crecimiento de músculos (efecto anabólico) así como también en desarrollo de las características sexuales masculinas (efecto andrógeno).

Los esteroides anabólicos fueron desarrollados a finales de 1930 principalmente para tratar el Hipogonadismo, una condición en la cual los testículos no producen suficiente testosterona para garantizar un crecimiento, desarrollo y función sexual normal del individuo. Precisamente a finales de 1930 los científicos también descubrieron que estos esteroides facilitaban el crecimiento de músculos en los animales de laboratorio, lo cual llevo al uso de estas sustancias por parte de físicos culturistas y levantadores de pesas y después por atletas de otras especialidades.

El abuso de los esteroides se ha diseminado tanto que hoy en día afecta el resultado de los eventos deportivos.

### Eicosanoides

Los eicosanoides o icosanoides son un grupo de moléculas de constitución lipídica derivadas de los ácidos grasos esenciales de 20 carbonos tipo [omega-3](http://es.wikipedia.org/wiki/Omega-3) y [omega-6](http://es.wikipedia.org/wiki/Omega-6). Los principales precursores de los eicosanoides son el [ácido araquidónico](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81cido_araquid%C3%B3nico), el [ácido linoleico](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81cido_linoleico) y el [ácido linolénico](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81cido_linol%C3%A9nico). Todos los eicosanoides son moléculas de 20 átomos de carbono y pueden clasificarse en tres tipos: [prostaglandinas](http://es.wikipedia.org/wiki/Prostaglandina), [tromboxanos](http://es.wikipedia.org/wiki/Tromboxano) y [leucotrienos](http://es.wikipedia.org/wiki/Leucotrieno).

Cumplen amplias funciones como mediadores para el [sistema nervioso central](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_nervioso_central), los procesos de la [inflamación](http://es.wikipedia.org/wiki/Inflamaci%C3%B3n) y de la [respuesta inmune](http://es.wikipedia.org/wiki/Respuesta_inmune) tanto de [vertebrados](http://es.wikipedia.org/wiki/Vertebrados) como [invertebrados](http://es.wikipedia.org/wiki/Invertebrados). Constituyen las moléculas involucradas en las redes de [comunicación celular](http://es.wikipedia.org/wiki/Comunicaci%C3%B3n_celular) más complejas del [organismo](http://es.wikipedia.org/wiki/Organismo) [animal](http://es.wikipedia.org/wiki/Animal), incluyendo el [hombre](http://es.wikipedia.org/wiki/Homo_sapiens).

## [[editar](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=L%C3%ADpido&action=edit&section=16)] Funciones de los lípidos

Los lípidos desempeñan diferentes tipos de funciones biológicas:

* **Función de reserva energética**. Los [triglicéridos](http://es.wikipedia.org/wiki/Triglic%C3%A9ridos) son la principal reserva de [energía](http://es.wikipedia.org/wiki/Energ%C3%ADa) de los animales ya que un [gramo](http://es.wikipedia.org/wiki/Gramo) de grasa produce 9,4 [kilocalorías](http://es.wikipedia.org/wiki/Kilocalor%C3%ADa) en las reacciones [metabólicas](http://es.wikipedia.org/wiki/Metabolismo) de oxidación, mientras que las [proteínas](http://es.wikipedia.org/wiki/Prote%C3%ADna) y los [glúcidos](http://es.wikipedia.org/wiki/Gl%C3%BAcido) sólo producen 4,1 kilocalorías por gramo.
* **Función estructural**. Los [fosfolípidos](http://es.wikipedia.org/wiki/Fosfol%C3%ADpidos), los [glucolípidos](http://es.wikipedia.org/wiki/Glucol%C3%ADpidos) y el [colesterol](http://es.wikipedia.org/wiki/Colesterol) forman las [bacanas lipídicas](http://es.wikipedia.org/wiki/Bicapa_lip%C3%ADdica) de las membranas celulares. Los triglicéridos del [tejido adiposo](http://es.wikipedia.org/wiki/Tejido_adiposo) recubren y proporcionan consistencia a los [órganos](http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%93rgano_%28biolog%C3%ADa%29) y protegen mecánicamente estructuras o son aislantes térmicos.
* **Función reguladora, hormonal o de comunicación celular**. Las [vitaminas liposolubles](http://es.wikipedia.org/wiki/Vitamina) son de naturaleza lipídica (terpenoides, esteroides); las [hormonas esteroides](http://es.wikipedia.org/wiki/Esteroide) regulan el [metabolismo](http://es.wikipedia.org/wiki/Metabolismo) y las funciones de [reproducción](http://es.wikipedia.org/wiki/Reproducci%C3%B3n); los [glucolípidos](http://es.wikipedia.org/wiki/Glucol%C3%ADpidos) actúan como receptores de membrana; los eicosanoides poseen un papel destacado en la [comunicación celular](http://es.wikipedia.org/wiki/Comunicaci%C3%B3n_celular), [inflamación](http://es.wikipedia.org/wiki/Inflamaci%C3%B3n), [respuesta inmune](http://es.wikipedia.org/wiki/Respuesta_inmune), etc.

## Importancia para los organismos vivientes

Las vitaminas A, D, E y K son liposolubles, lo que significa que estas solo pueden ser digeridas, absorbidas y transportadas en conjunto con las grasas. Las grasas son fuentes de ácidos grasos esenciales, un requerimiento dietario importante. Las grasas juegan un papel vital en el mantenimiento de una piel y cabellos saludables, en el aislamiento de los órganos corporales contra el shock, en el mantenimiento de la temperatura corporal y promoviendo la función celular saludable. Estos además sirven como reserva energética para el organismo. Las grasas son degradadas en el organismo para liberar glicerol y ácidos grasos libres. El glicerol puede ser convertido por el hígado y entonces ser usado como fuente energética.

El contenido de grasas de los alimentos puede ser analizado por extracción. El método exacto varía según el tipo de grasa a ser analizada, por ejemplo, las grasas poliinsaturadas y monoinsaturadas son analizadas de forma muy diferente.

Las grasas también sirven como un buffer muy útil hacia una gran cantidad de enfermedades. Cuando una sustancia particular sea química o biotica, alcanza niveles no seguros en el torrente sanguíneo, el organismo puede efectivamente diluir (o al menos mantener un equilibrio) las sustancias dañinas almacenándolas en nuevo tejido adiposo. Esto ayuda a proteger órganos vitales, hasta que la sustancia dañina pueda ser metabolizada y/o retirada de la sangre a través de la excreción, orina, sangramiento accidental o intencional, excreción de cebo y crecimiento del pelo.