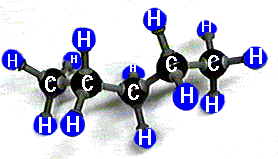
Lípidos

Los [lípidos](http://www.monografias.com/trabajos16/lipidos/lipidos.shtml) son biomoléculas orgánicas formadas básicamente por carbono e hidrógeno y generalmente también oxígeno; pero en porcentajes mucho más bajos. Además pueden contener también f*ósforo*, *nitrógeno* y *azufre* .

Es un [grupo](http://www.monografias.com/trabajos14/dinamica-grupos/dinamica-grupos.shtml) de sustancias muy heterogéneas que sólo tienen en común estas dos características:

1. Son insolubles en [agua](http://www.monografias.com/trabajos14/problemadelagua/problemadelagua.shtml)
2. Son solubles en disolventes orgánicos, como éter, cloroformo, benceno, etc.



Una característica básica de los lípidos, y de la que derivan sus principales propiedades biológicas es la hidrofobicidad. La baja solubilidad de los lipídos se debe a que su [estructura](http://www.monografias.com/trabajos15/todorov/todorov.shtml#INTRO) [química](http://www.monografias.com/Quimica/index.shtml) es fundamentalmente hidrocarbonada (alifática, alicíclica o aromática), con gran cantidad de enlaces C-H y C-C (Figura de la izquierda). La [naturaleza](http://www.monografias.com/trabajos36/naturaleza/naturaleza.shtml) de estos enlaces es 100% covalente y su momento dipolar es mínimo. [El agua](http://www.monografias.com/trabajos14/problemadelagua/problemadelagua.shtml), al ser una molécula muy polar, con gran facilidad para formar puentes de [hidrógeno](http://www.monografias.com/trabajos34/hidrogeno/hidrogeno.shtml), no es capaz de interaccionar con estas moléculas. En presencia de moléculas lipídicas, el agua adopta en [torno](http://www.monografias.com/trabajos14/frenos/frenos.shtml) a ellas una estructura muy ordenada que maximiza las interacciones entre las propias moléculas de agua, forzando a la molécula hidrofóbica al interior de una estructura en forma de jaula, que también reduce la movilidad del lípido. Todo ello supone una configuración de baja [entropía](http://www.monografias.com/trabajos/termoyentropia/termoyentropia.shtml), que resulta energéticamente desfavorable. Esta disminución de entropía es mínima si las moléculas lipídicas se agregan entre sí, e interaccionan mediante fuerzas de corto alcance, como las fuerzas de Van der Waals. Este fenómeno recibe el nombre de efecto hidrofóbico (Figuras inferiores).

Constituyentes importantes de la [alimentación](http://www.monografias.com/Salud/Nutricion/) (aceites, manteca, yema de huevo), representan una importante fuente de energía y de [almacenamiento](http://www.monografias.com/trabajos12/dispalm/dispalm.shtml), funcionan como aislantes térmicos, componentes estructurales de membranas biológicas, son precursores de [hormonas](http://www.monografias.com/trabajos14/neuronas/neuronas.shtml#SISTYHORM) (sexuales, corticales), [ácidos](http://www.monografias.com/trabajos5/aciba/aciba.shtml)biliares, [vitaminas](http://www.monografias.com/trabajos11/lasvitam/lasvitam.shtml) etc.

**FUNCIONES DE LOS LÍPIDOS**

**Los lípidos desempeñan cuatro tipos de**[**funciones**](http://www.monografias.com/trabajos7/mafu/mafu.shtml)**:**

1. Función de reserva. Son la principal *reserva energética* del organismo. Un gramo de grasa produce 9'4 kilocalorías en las reacciones metabólicas de oxidación, mientras que [proteínas](http://www.monografias.com/trabajos10/compo/compo.shtml) y glúcidos sólo producen 4'1 kilocaloría/gr.
2. Función estructural. Forman las *bicapas lipídicas* de las membranas. Recubren órganos y le dan consistencia, o protegen mecánicamente como el tejido adiposo de piés y manos.
3. Función biocatalizadora. En este papel los lípidos favorecen o facilitan las [reacciones químicas](http://www.monografias.com/trabajos11/tdequim/tdequim.shtml#REACC) que se producen en los seres vivos. Cumplen esta[función](http://www.monografias.com/trabajos7/mafu/mafu.shtml) las *vitaminas lipídicas*, las *hormonas esteroideas* y las *prostaglandinas*.
4. Función transportadora. El tranporte de lípidos desde el intestino hasta su lugar de destino se raliza mediante su emulsión gracias a los ácidos biliares y a los proteolípidos.

**CLASIFICACIÓN DE LOS LÍPIDOS**

Los lípidos se clasifican en dos [grupos](http://www.monografias.com/trabajos11/grupo/grupo.shtml), atendiendo a que posean en su composición ácidos grasos (Lípidos saponificables) o no lo posean ( Lípidos insaponificables ).

1. Lípidos saponificables

A. Simples

Acilglicéridos

Céridos

B. Complejos

Fosfolípidos

Glucolípidos

2. Lípidos insaponificables

A. Terpenos

B. Esteroides

C. Prostaglandinas

**ÁCIDOS GRASOS**

Los ácidos grasos son moléculas formadas por una larga cadena hidrocarbonada de tipo lineal, y con un número par de átomos de [carbono](http://www.monografias.com/trabajos14/ciclos-quimicos/ciclos-quimicos.shtml#car). Tienen en un extremo de la cadena un grupo carboxilo (-COOH).

Se conocen unos 70 ácidos grasos que se pueden clasificar en dos grupos :

* Los ácidos grasos saturados sólo tienen enlaces simples entre los átomos de carbono. Son ejemplos de este tipo de ácidos el mirístico (14C);elpalmítico (16C) y el esteárico (18C) .
* Los ácidos grasos insaturados tienen uno o varios *enlaces dobles* en su cadena y sus moléculas presentan codos, con cambios de [dirección](http://www.monografias.com/trabajos15/direccion/direccion.shtml) en los lugares dónde aparece un doble enlace. Son ejemplos el oléico (18C, un doble enlace) y el linoleíco (18C y dos dobles enlaces).

**Propiedades de los ácidos grasos**

* Solubilidad. Los ácidos grasos poseen una zona hidrófila, el grupo carboxilo (-COOH) y una zona lipófila, la cadena hidrocarbonada que presenta grupos metileno (-CH2-) y grupos metilo (-CH3) terminales.   
  Por eso las moléculas de los ácidos grasos son *anfipáticas*, pues por una parte, la cadena alifática es *apolar* y por tanto, soluble en disolventes orgánicos (lipófila), y por otra, el grupo carboxilo es *polar* y soluble en agua (hidrófilo).
* Desde el punto de vista químico, los ácidos grasos son capaces de formar enlaces éster con los grupos [alcohol](http://www.monografias.com/trabajos/alcoholismo/alcoholismo.shtml) de otras moléculas.   
  Cuando estos enlaces se *hidrolizan* con un *álcali*, se rompen y se obtienen las sales de los ácidos grasos correspondientes, denominados jabones, mediante un [proceso](http://www.monografias.com/trabajos14/administ-procesos/administ-procesos.shtml#PROCE) denominado saponificación.

**LÍPIDOS SIMPLES**

Son lípidos saponificables en cuya composición química sólo intervienen carbono, hidrógeno y [oxígeno](http://www.monografias.com/trabajos14/falta-oxigeno/falta-oxigeno.shtml).

**Acilglicéridos**

Son lípidos simples formados por la esterificación de una,dos o tres moléculas de ácidos grasos con una molécula de glicerina. También reciben el nombre de glicéridos o [grasas](http://www.monografias.com/trabajos28/grasas-en-la-alimentaciom/grasas-en-la-alimentaciom.shtml) simples

Según el número de ácidos grasos, se distinguen tres tipos de estos lípidos:

* los monoglicéridos, que contienen una molécula de ácido graso
* los diglicéridos, con dos moléculas de ácidos grasos
* los triglicéridos, con tres moléculas de ácidos grasos.

Los acilglicéridos frente a bases dan lugar a reacciones de saponificación en la que se producen moléculas de jabón.

**Ceras**

Las ceras son ésteres de ácidos grasos de cadena larga, con [alcoholes](http://www.monografias.com/trabajos/alcoholismo/alcoholismo.shtml) también de cadena larga. En general son sólidas y totalmente insolubles en agua. Todas las funciones que realizan están relacionadas con su *impermeabilidad al agua* y con su *consistencia firme*. Así las plumas, el pelo , la [piel](http://www.monografias.com/trabajos10/protoco/protoco.shtml#CINCO),las hojas, frutos, están cubiertas de una capa cérea protectora.

Una de las ceras más conocidas es la que segregan las abejas para confeccionar su panal.

**LÍPIDOS COMPLEJOS**

Son lípidos saponificables en cuya estructura molecular además de carbono, hidrógeno y oxígeno, hay también nitrógeno,fósforo, azufre o un glúcido.   
Son las principales moléculas constitutivas de la doble capa lipídica de la membrana, por lo que también se llaman lípidos de membrana. Son tammbién moléculas anfipáticas.

**Fosfolípidos**

Se caracterizan pr presentar un ácido ortofosfórico en su zona polar. Son las moléculas más abundantes de la membrana citoplasmática.

**Algunos ejemplos de fosfolípidos**

**Glucolípidos**

Son lípidos complejos que se caracterizan por poseer un glúcido. Se encuentran formando parte de las bicapas lipídicas de las membranas de todas las[células](http://www.monografias.com/trabajos/celula/celula.shtml), especialmente de las*neuronas*. Se sitúan en la cara externa de la membrana celular, en donde realizan una función de relación celular, siendo receptores de moléculas externas que darán lugar a respuestas celulares.

**Terpenos**

Son moléculas lineales o cíclicas que cumplen funciones muy variadas, entre los que se pueden citar:

* Esencias vegetales como el mentol, el geraniol, limoneno, alcanfor, eucaliptol,vainillina.
* Vitaminas, como la vit.A, vit. E, vit.K.
* Pigmentos vegetales, como la carotina y la xantofila.

**Esteroides**

Los esteroides son lípidos que derivan del esterano. Comprenden dos grandes grupos de sustancias:

1. Esteroles: Como el colesterol y las vitaminas D.
2. Hormonas esteroideas: Como las hormonas suprarrenales y las hormonas sexuales.

El colesterol forma parte estructural de las membranas a las que confiere estabilidad. Es la molécula base que sirve para la [síntesis](http://www.monografias.com/trabajos7/sipro/sipro.shtml) de casi todos los esteroides

HORMONAS SEXUALES

Entre las hormonas sexuales se encuentran la progesterona que prepara los órganos sexuales femeninos para la gestación y la testosterona responsable de los caracteres sexuales masculinos.

HORMONAS SUPRARRENALES

Entre las hormonas suprarrenales se encuentra la cortisona, que actúa en el [metabolismo](http://www.monografias.com/trabajos14/metabolismo/metabolismo.shtml) de los glúcidos, regulando

regulando la síntesis de glucógeno.

**Prostaglandinas**

Las prostaglandinas son lípidos cuya molécula básica está constituída por 20 átomos de carbono que forman un *anillo ciclopentano* y *dos cadenas alifáticas*.

Las funciones son diversas. Entre ellas destaca la [producción](http://www.monografias.com/trabajos16/estrategia-produccion/estrategia-produccion.shtml) de sustancias que regulan la coagulación de la [sangre](http://www.monografias.com/trabajos/sangre/sangre.shtml) y cierre de las heridas; la aparición de la [fiebre](http://www.monografias.com/trabajos38/fiebre/fiebre.shtml) como defensa de las infecciones; la reducción de la secreción de jugos gástricos. Funcionan como hormonas locales.