



Lípidos

Fundamentos de Bioquímica

Marga Rodríguez Espejo



LÍPIDOS

Los lípidos son moléculas orgánicas insolubles en agua.

FUNCIONES

- Almacenan gran cantidad energía química.
- Componentes estructurales de las membranas biológicas.
- Protección
- Cofactores
- Hormonas
- Mensajeros intracelulares.



Clasificación

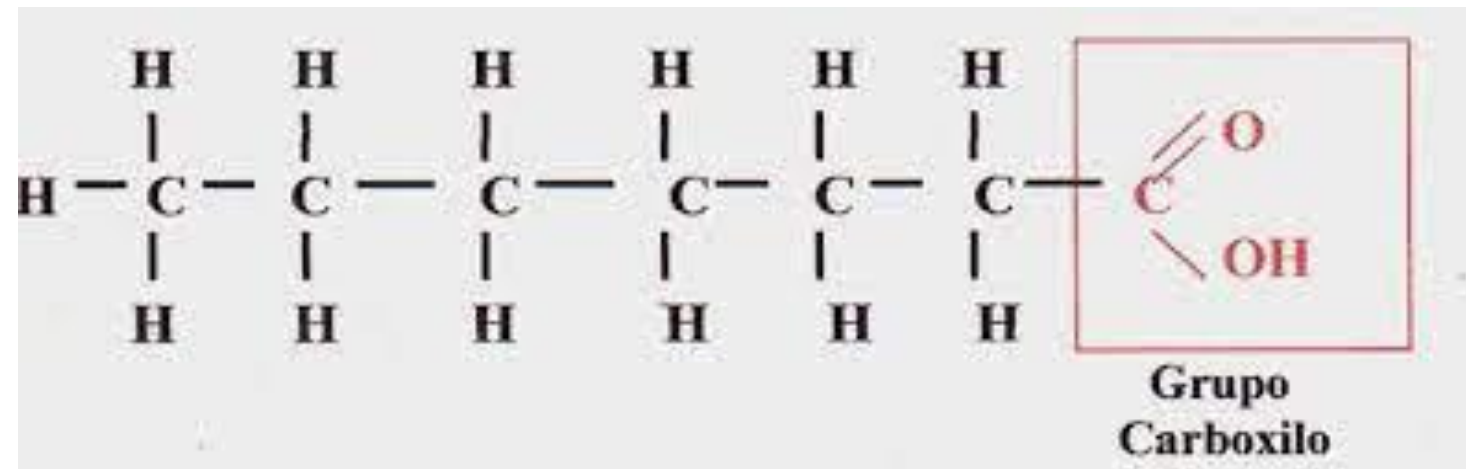
- ÁCIDOS GRASOS: pueden ser saturados e insaturados.
- LÍPIDOS SAPONIFICABLES:
 - acilglicéridos,
 - lípidos complejos (fosfogliceridos, esfingolipidos),
 - ceras
- LÍPIDOS INSAPONIFICABLES:
 - Terpenos
 - Esteroides
 - Ecosanoides.



ÁCIDOS GRASOS

Son ácidos carboxílicos de cadena larga entre 16 y 22 carbonos.

Los ácidos grasos difieren unos de otros en la longitud de la cadena y en la presencia número y posición de dobles enlaces.



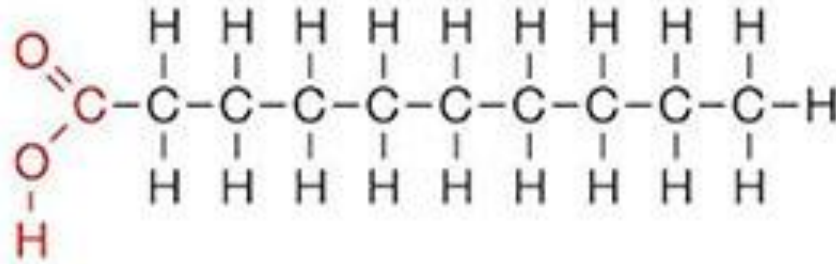
COLA APOLAR

COLA POLAR

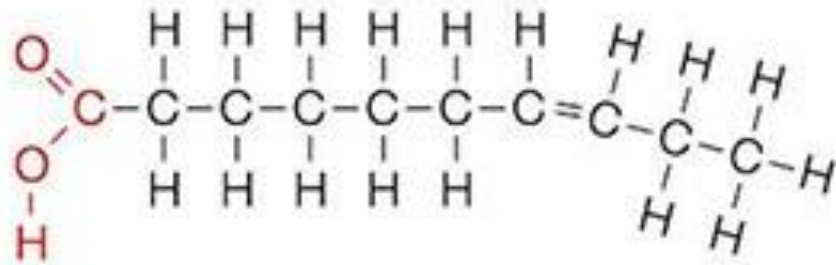


Clasificación

Saturado



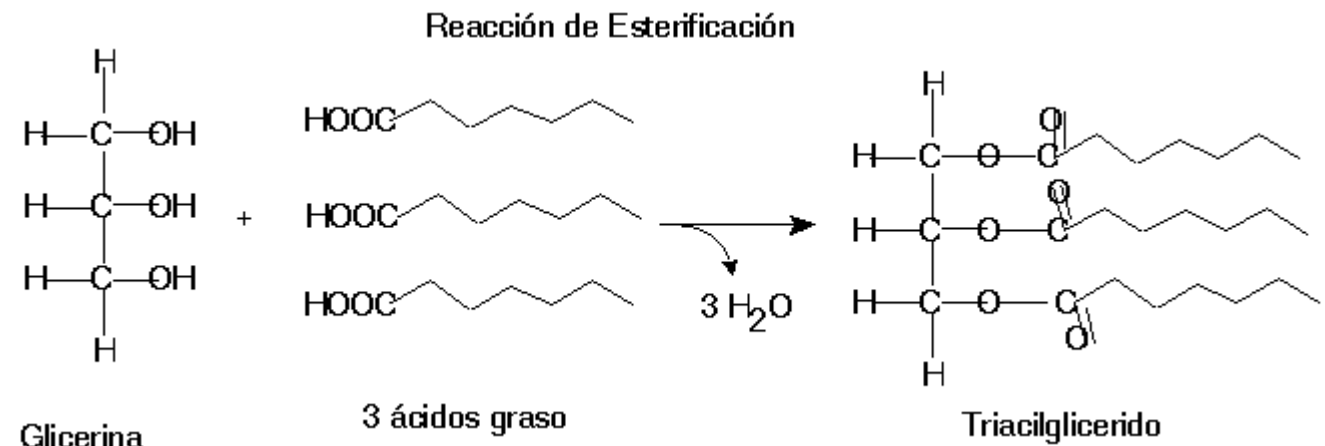
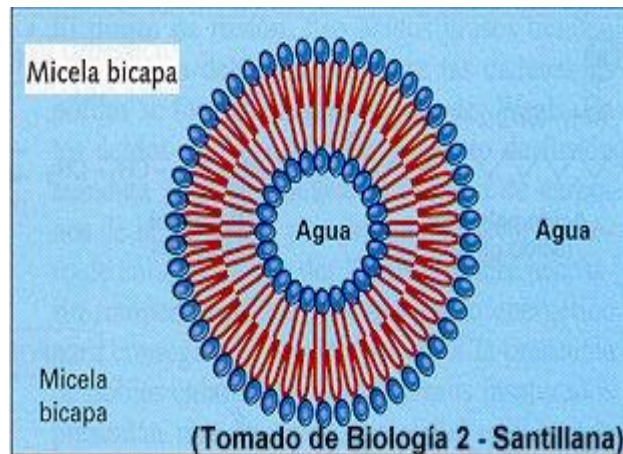
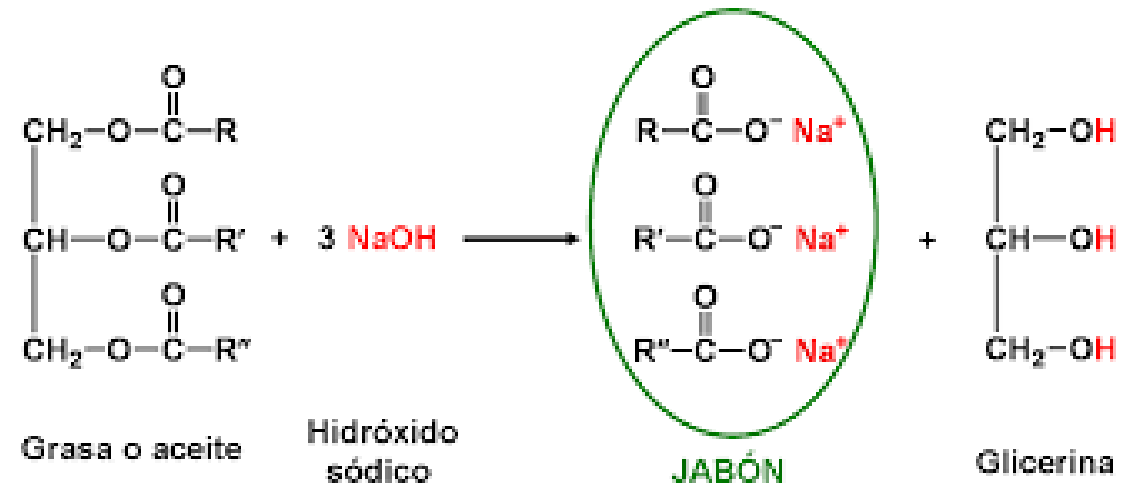
Insaturado



- Saturados: no poseen enlaces dobles, son flexibles y sólidos a temperatura ambiente.
- Insaturados o poliinsaturados: tienen dobles o triples enlaces, rígidos a nivel del doble enlace y son líquidos aceitosos.

Propiedades de los ácidos grasos

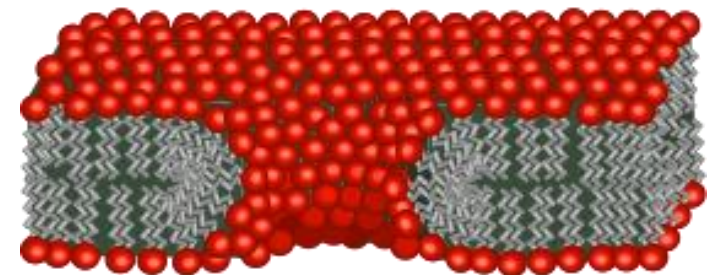
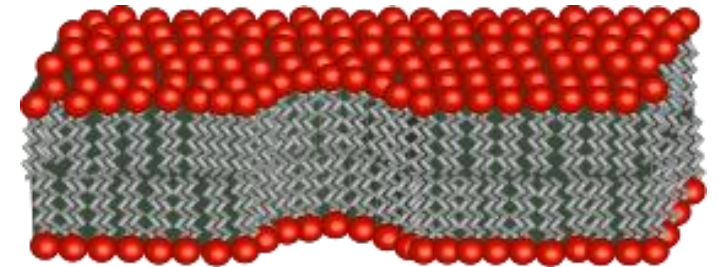
- Solubilidad
- Punto de fusión
- Esterificación
- Saponificación





Destinos fisiológicos

- Forman parte de las membranas biológicas (fosfolípidos y glucolípidos).
- Almacén: en forma de triacilglicéridos (grasas neutras, triacilglicerolos): ésteres de ácidos grasos con glicerol.
- Hormonas y mensajeros intracelulares.





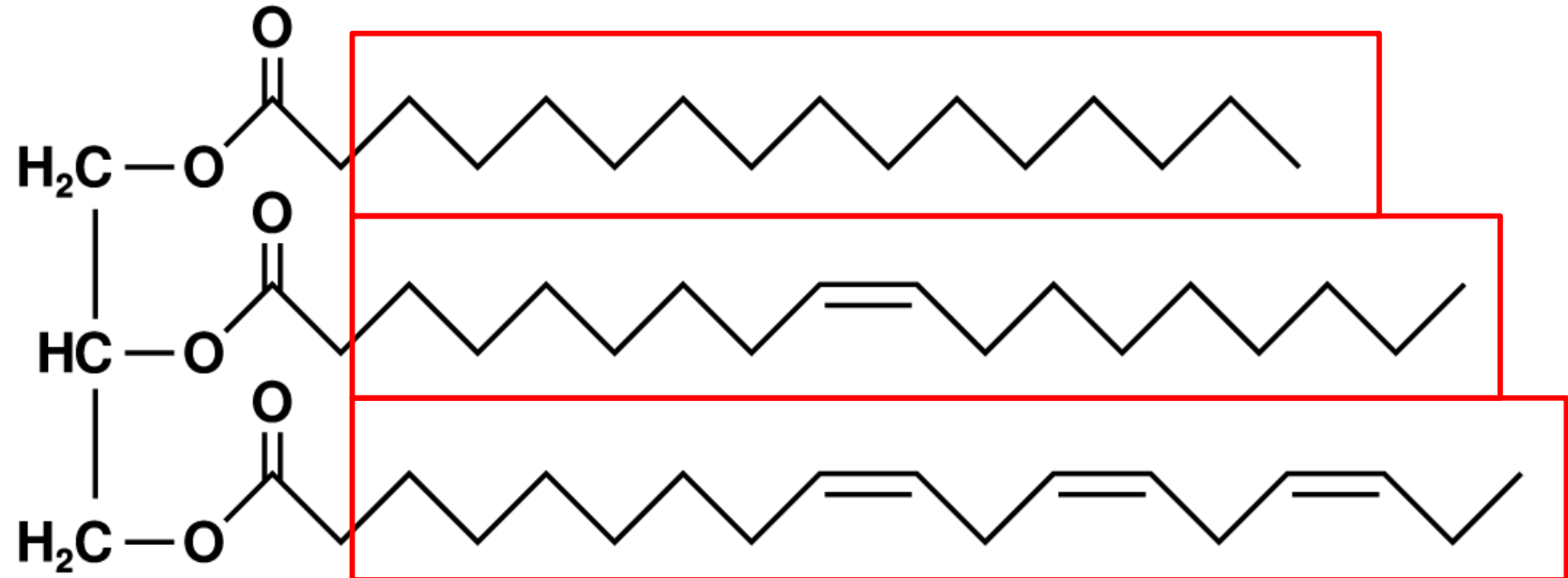
LÍPIDOS SAPONIFICABLES



ACILGLICÉRIDOS

Son lípidos simples formados por **glicerol** esterificado por ácidos grasos.

- un ácido graso: **monoacilglicérido**
- dos ácidos: **diacilglicérido**
- tres: **triacilglicérido**.





TRIACILGLICÉRIDOS

Son los más abundantes, especialmente en el tejido adiposo como reserva energética.





Propiedades de los triacilglicéridos

Polaridad

- Los mono y diacilgliceroles son moléculas anfipáticas (micelas).
- Los triacilgliceroles se han denominado grasas neutras ya que son moléculas totalmente hidrófobas.

Reactividad

- Reacciones de hidrólisis y saponificación

Densidad

Punto de fusión



Clasificación según punto de fusión

- GRASAS

Son ácidos grasos de cadena larga, saturados o trans.

Son sólidas o semisólidas a temperatura ambiente.

- ACEITES

Son ácidos grasos de cadena corta o insaturados cis.

Son líquidos a temperatura ambiente.

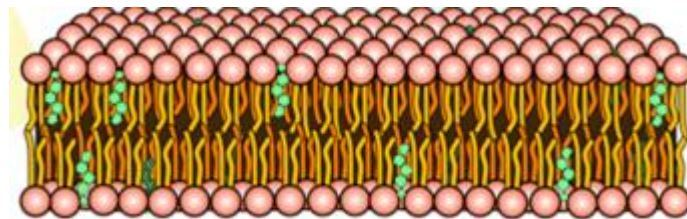




LÍPIDOS COMPLEJOS

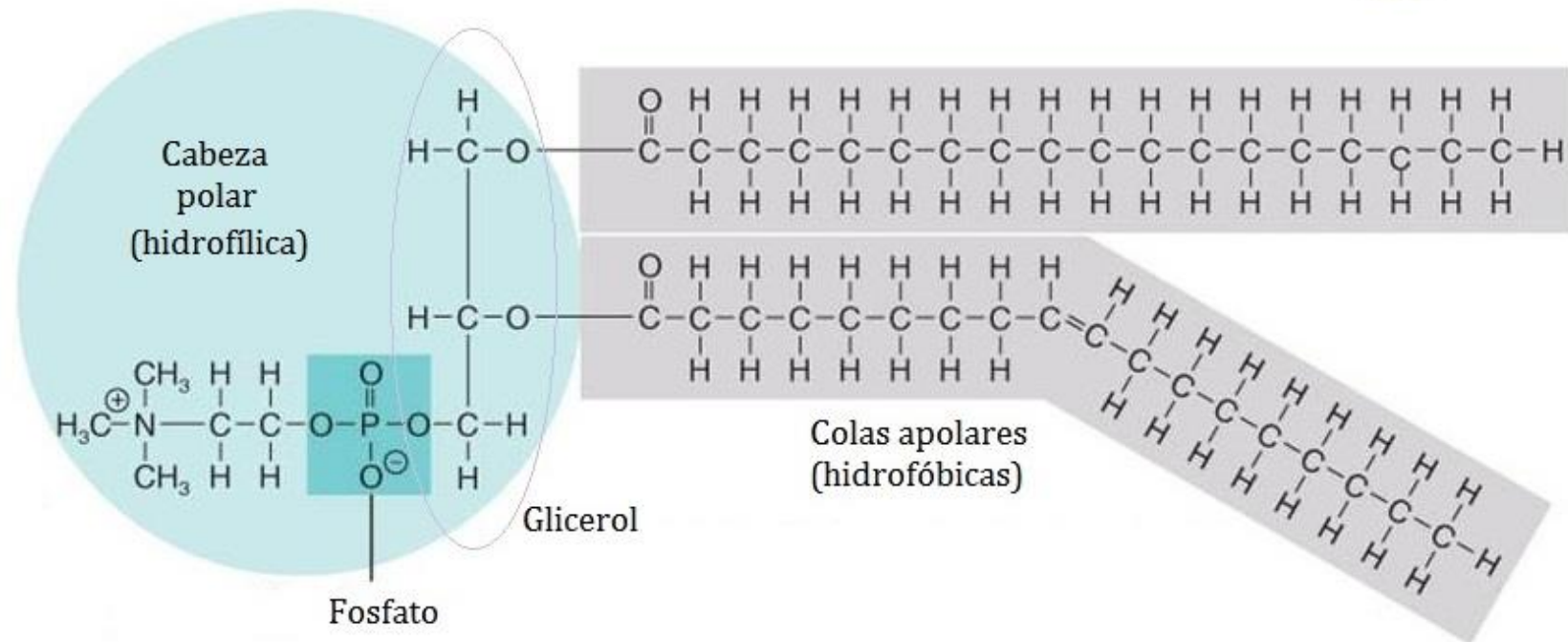
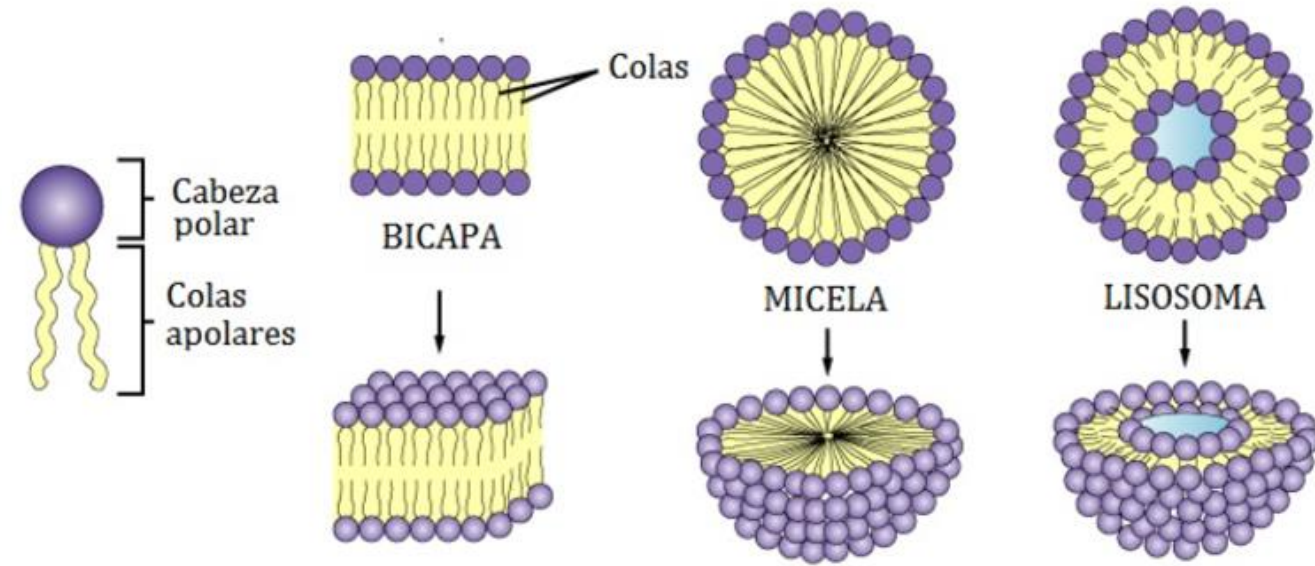
También se les llaman lípidos de membrana.

- Glicerolípidos	a) Gliceroglucolípidos b) Glicerofosfolípidos (fosfolípidos)
glicerina + ácido graso + - Esfirotra molécula	a) Esfingoglucolípidos b) Esfingofosfolípidos
esfingosina + ácido graso + otra molécula	



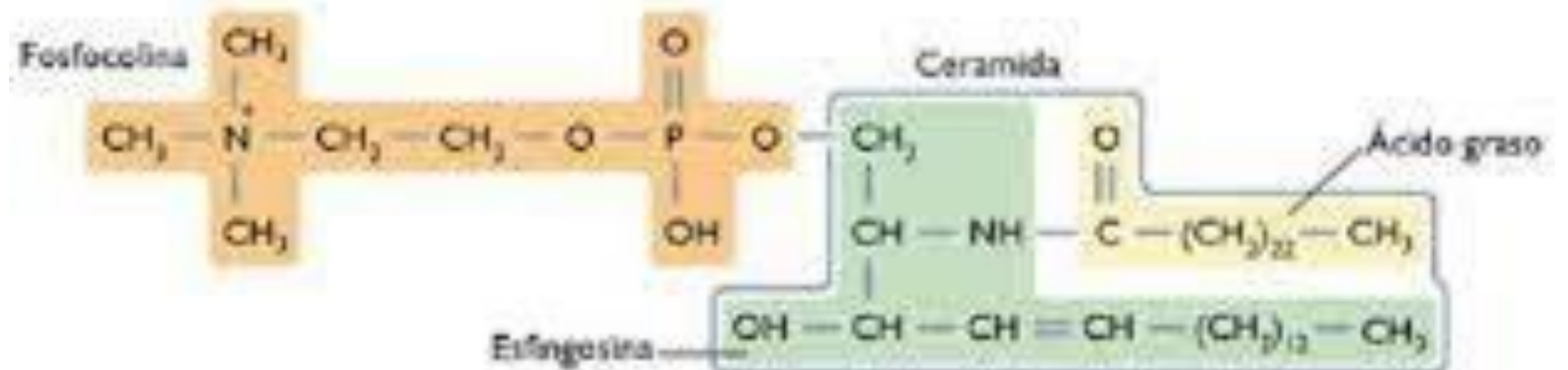
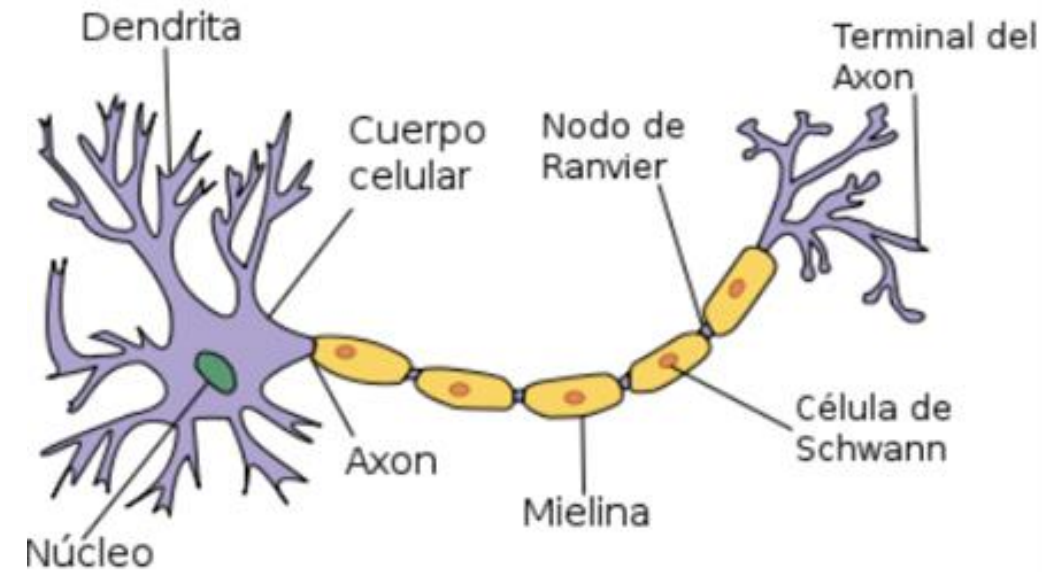
Glicerolípidos

- Glicerolípidos
- Glicerofosfolípidos
fosfatidilserina
fosfatidilcolina



Esfingolípidos

- Esfingoglucolípidos
- Esfingolípidos: vaina de mielina





CERAS

Son ésteres de AG con un alcohol.

Función de protección.

Impermeable al agua.





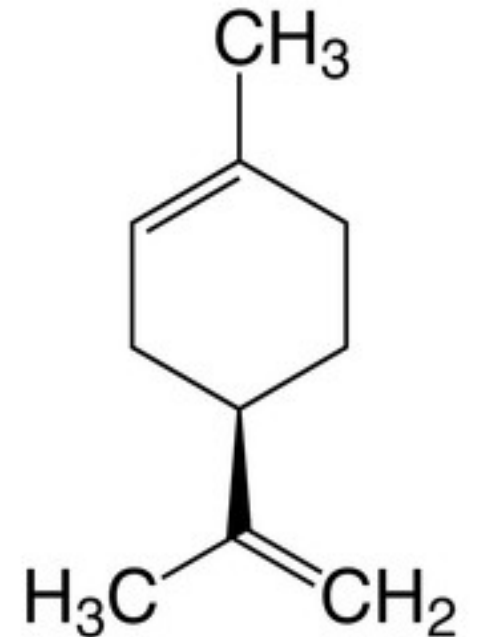
LÍPIDOS INSAPONIFICABLES



TERPENOS

Abundan en vegetales, pigmentos, aceites esenciales y vitaminas liposolubles A, D, E y K.

- Monoterpenos: limoneno. alcanfor
- Diterpenos: vitamina A, E.
- Triterpenos: escualeno, lanosterol.
- Tetraterpenos: carotenoides
- Politerpenos

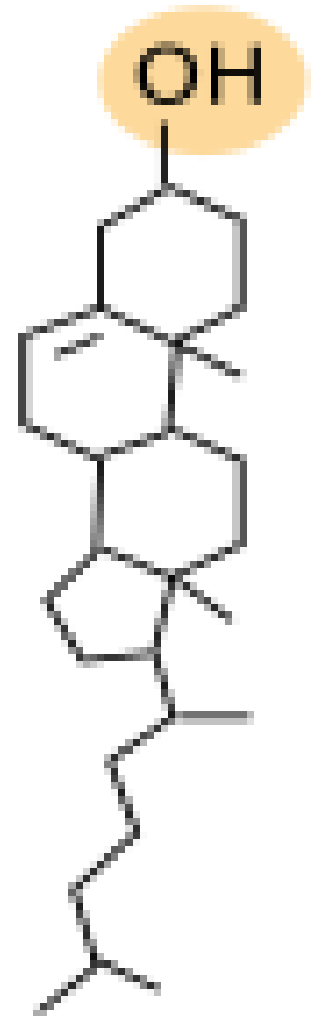


LIMONENO



ESTEROIDES

- Colesterol: biosíntesis de hormonas esteroideas y de los ácidos biliares.
- Hormonas: estrógenos, testosterona, cortisol, etc
- Vitaminas: vitamina D
- Ácidos biliares





Destinos del colesterol

Se sintetiza a partir de Acetil CoA en el citoplasma.

Acetil CoA -> Ac mevalónico -> Escualeno -> Colesterol

Destinos del colesterol:

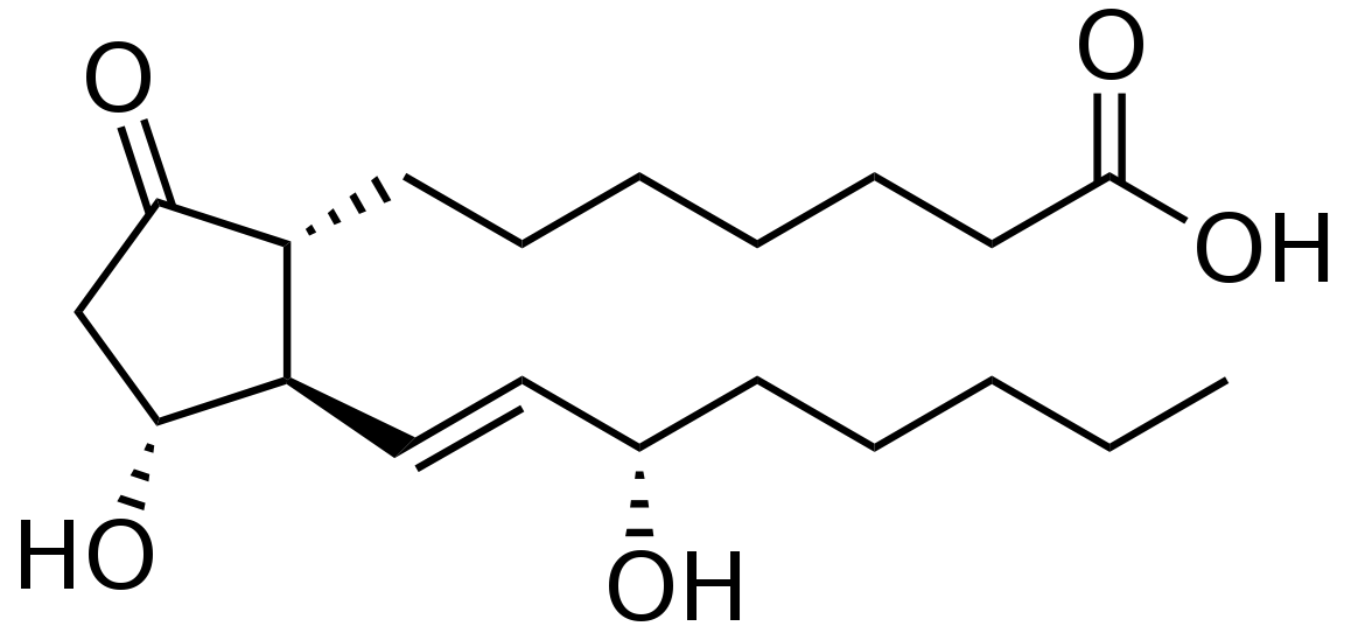
- Ácidos biliares
- Vitamina D
- Hormonas esteroideas
- Membranas



EICOSANOIDES

Son compuestos derivados de los ácidos grasos de 20 carbonos (ácido araquidónico):

- Prostaglandinas
- Leucotrienos
- Tromboxanos



Prostaglandinas



Gracias