

FICHA DE TRABAJO PARA CIENCIA Y TECNOLOGÍA

CUARTO DE SECUNDARIA

LOS LÍPIDOS

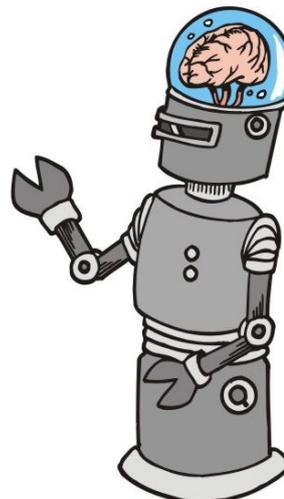
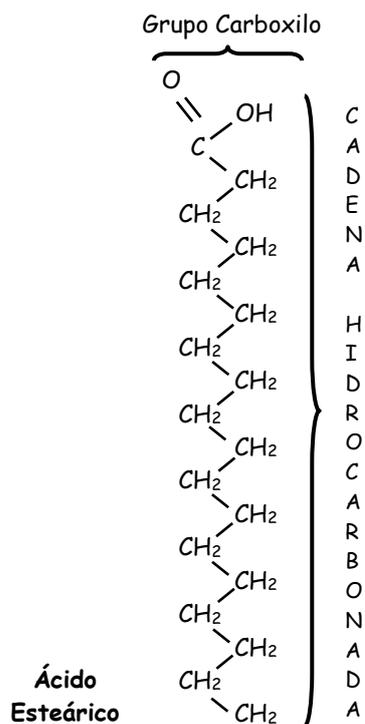
Son biomoléculas orgánicas constituidas por C, H y O. Son insolubles en agua y solubles en disolventes orgánicos como éter, cloroformo, benceno.

☑ FUNCIÓN DE LOS LÍPIDOS

- Almacenar energía.
- Son aislantes térmicos.
Ejemplo: En los animales endotérmicos como los mamíferos, los lípidos son almacenados debajo de la piel y así ayudan a retener el calor del cuerpo.
- Protección.
Ejemplo: Las grasas están ubicadas alrededor de órganos delicados de tal manera que la protegen de los daños físicos.
- Son estructurales.
Ejemplo: Los fosfolípidos y el colesterol forman parte de la membrana celular.
- Constituyen hormonas y vitaminas.
Ejemplo: Hormonas sexuales, vitaminas liposolubles: A, E, K y D.

☑ ÁCIDOS GRASOS

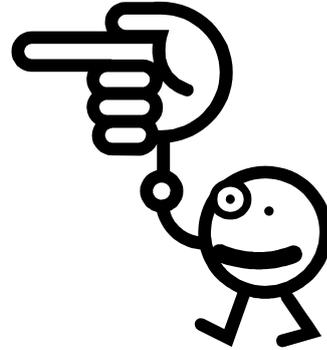
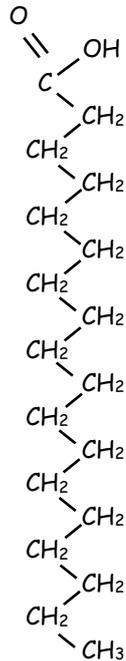
Son los constituyentes principales de los lípidos. Están formados por una larga cadena hidrocarbonada y un grupo carboxilo terminal.



Los ácidos grasos pueden ser:

➤ **Saturados**

Si sus átomos de carbono están unidos por enlaces simples.

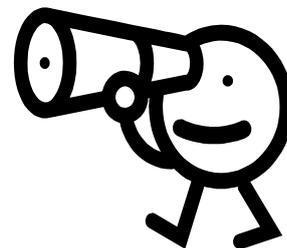
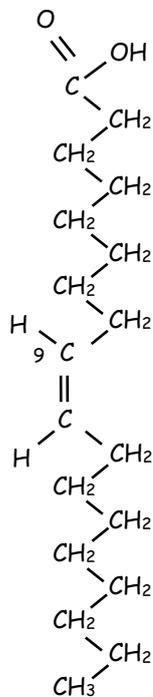


Ácido Esteárico

➤ **Insaturados**

Si presentan por lo menos 1 doble enlace.

Ejemplo:



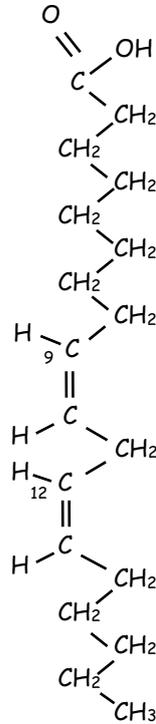
Ácido oleico

➤ **Ácidos grasos esenciales**

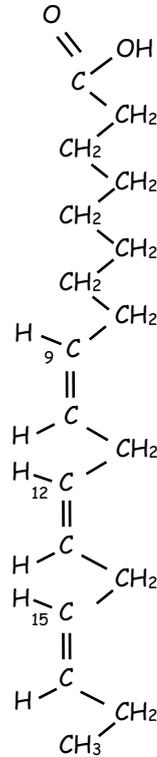
Son aquellos que los mamíferos no lo pueden sintetizar, pero que son necesarios para su metabolismo, por lo tanto, estos ácidos grasos deben ser ingeridos con la dieta.

Son 2: Ácido linoleico y Ácido Linolénico

Estos ácidos grasos se encuentran en las plantas.



Ácido linoleico



Ácido linolénico

☑ **CLASIFICACIÓN DE LOS LÍPIDOS**

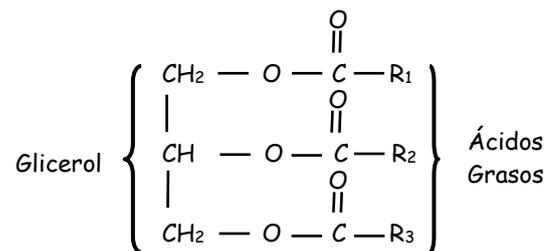
Se dividen en:

A) Lípidos comunes:

A.1) Triglicéridos:

- Constituyen las grasas animales.
- Están compuestos por:

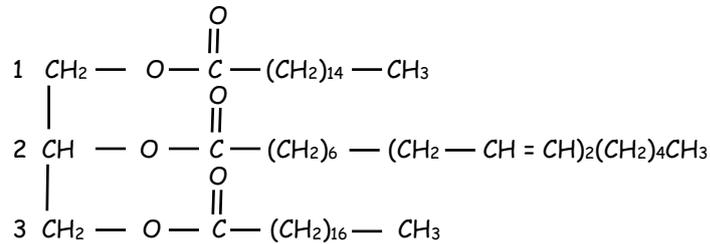
1 molécula de glicerol y 3 ácidos grasos



Triacilglicerol



R₁, R₂ y R₃ : Cadenas Hidrocarbonadas



1-Palmitoil - 2-linoleil- 3-estearil-glicerol

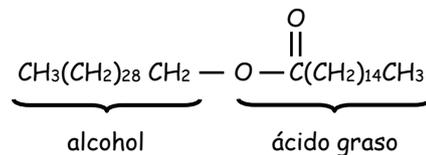
En el ser humano los adipositos sintetizaban y almacenan triglicéridos. Una varón contiene 21% de grasas y la mujer 26% de grasas.

A.2) Ceras:

- Están compuestas por:

1 ácido graso + 1 alcohol

La cera de abejas es el palmitato de miricilo:



- Son insolubles en agua, blandos en caliente y duros en frío.
- Como son impermeables al agua sirve de cubierta protectora de la piel, pelos, plumas de aves, donde evita la entrada de agua y en hojas y frutos donde evita la pérdida de agua.

Las abejas producen cera, la cera también recubre el exoesqueleto de arthropodos.

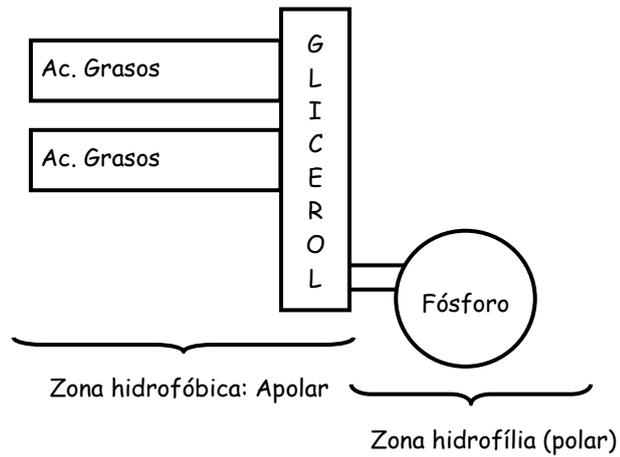
B) Lípidos Complejos

Son lípidos simples (comunes) que contienen elementos adicionales como fósforo, azúcares, etc. Los más importantes son: Los fosfolípidos.

B.1) Fosfolípidos

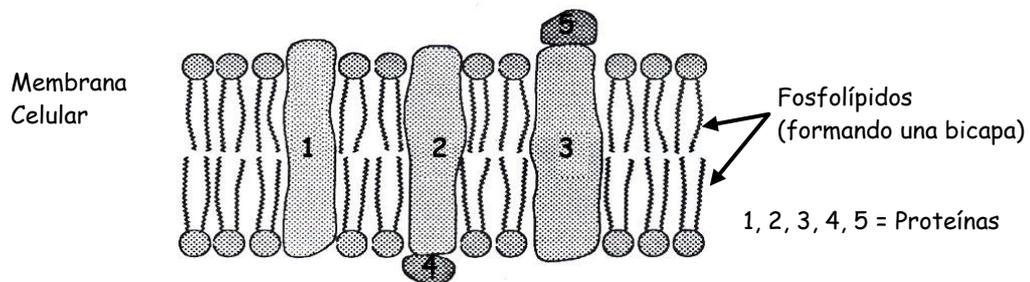
Están constituidos por:

1 molécula de glicerol + 2 ácidos grasos + 1 grupo fosfato (unido por otra molécula)



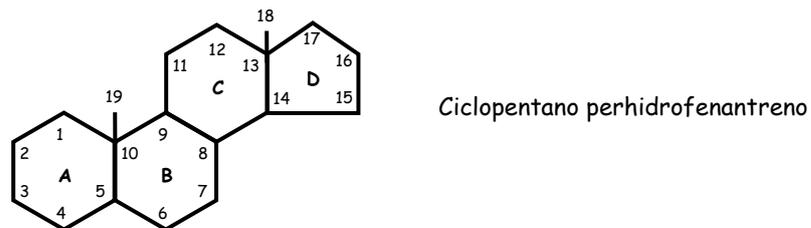
Los fosfolípidos son anfipáticos, es decir tienen una zona polar, hidrófila, constituido por el fosfato, y una zona apolar, hidrofóbica constituida por los ácidos grasos.

Gracias a esta propiedad pueden formar bicapas como la membrana celular.

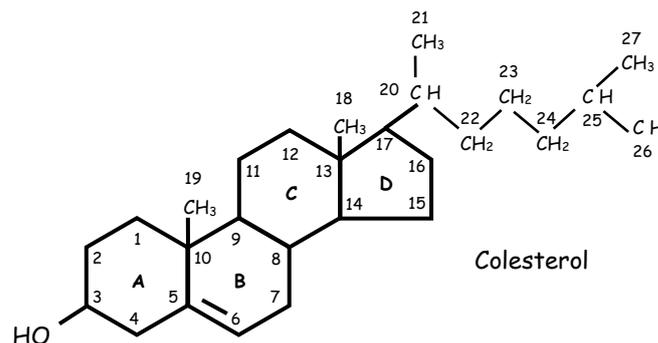


C) ESTEROIDES

Su estructura es completamente diferente a las dos anteriores todos los esteroides son derivados del: Ciclopentano perhidrofenantreno.

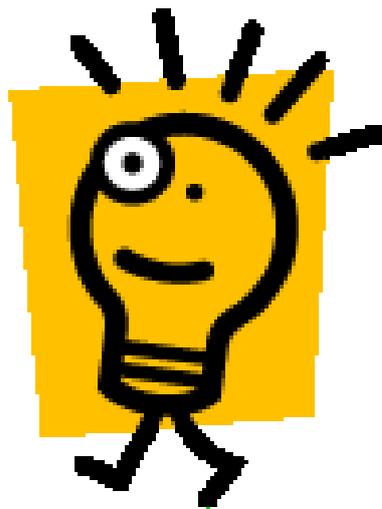
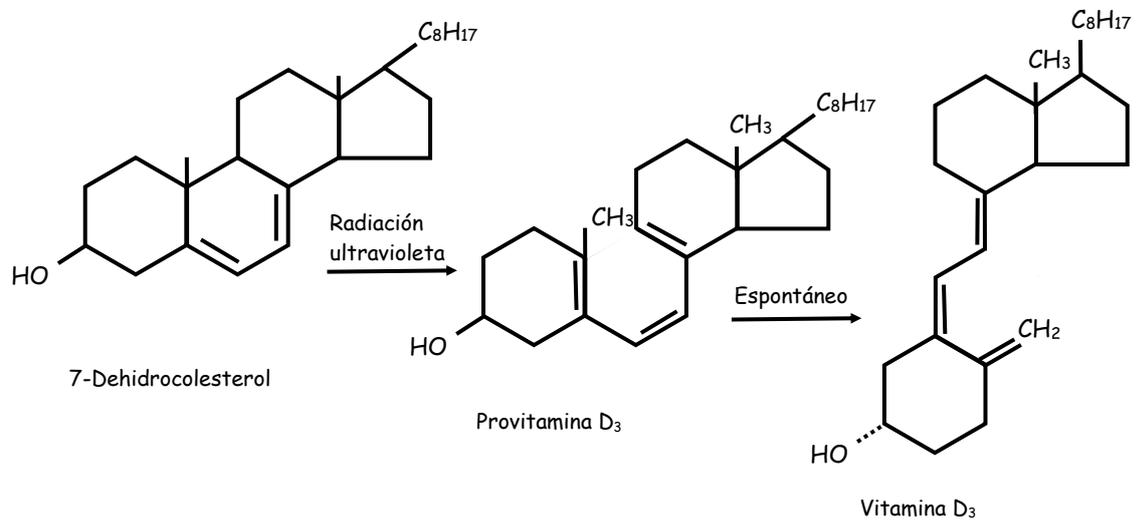


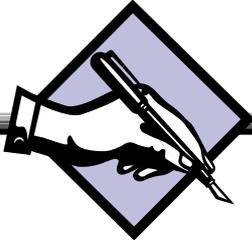
El esteroide más importante es el colesterol:



El colesterol se encuentra en las membranas celulares; está en la bilis y en la sangre.

El colesterol es el precursor de ac. Biliares, andrógenos, estrógenos, progesterona, hormonas adrenocorticales, Vit. D.





Lectura

EL COLESTEROL

✂ ¿QUÉ TIPOS DE COLESTEROL HAY?

El colesterol no es soluble en agua, por eso no puede circular por sí mismo por la sangre. Lo hace ligado a un tipo especial de proteínas llamadas lipoproteínas. Hay varios tipos de lipoproteínas. Las importantes para recordar en términos de riesgo de enfermedad cardiocirculatoria son dos, las lipoproteínas de alta densidad (HDL) y las de baja densidad (LDL).

El colesterol ligado a las LDL es el colesterol "malo", asociado a aumento del riesgo. Por el contrario, niveles altos de colesterol ligado a HDL son protectores (colesterol "bueno"). Eso se debe a que el colesterol - HDL no tiende a acumularse en las arterias como sí lo hace el colesterol - LDL. Cuando hay mucho colesterol LDL este tiende a acumularse en la pared de las arterias, haciéndolas más rígidas y obstruyéndolas de manera progresiva. Es lo que se llama arteriosclerosis.

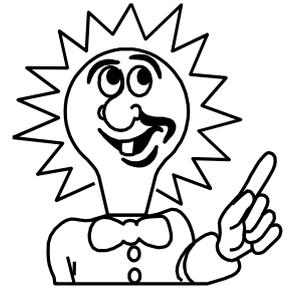
✂ ¿CUÁL ES EL ORIGEN DEL COLESTEROL?

El colesterol sanguíneo no viene todo de los alimentos, pues el propio organismo fabrica colesterol. En general las grasas de origen animal suelen aumentar el colesterol "malo", pero no siempre es así (el pescado aumenta el colesterol "bueno"). Incluso hay ciertas pruebas que la calidad de la grasa de un animal depende de su dieta. Hasta el despreciado cerdo, si tiene una alimentación natural, a base de bellota, por ejemplo, podría ejercer un papel beneficioso en el balance colesterol bueno / colesterol malo. Las grasas de origen vegetal son en general beneficiosas (especialmente el aceite de oliva, maíz y otras semillas). Hay excepciones, como el aceite de palma y coco presente en muchos productos de pastelería industrial que aumenta el colesterol perjudicial. Por eso deberíamos de hablar de grasas "saturadas" o "insaturadas", una característica química que las hace dañinas o saludables respectivamente. En cualquier caso el consumo excesivo de grasas nunca es saludable.

El colesterol bueno aumenta con el ejercicio físico y disminuye si se fuma.



Tarea Domiciliaria



- ¿Qué son los lípidos?
- Son los constituyentes principales de los lípidos:
 - Almidón
 - Glucosa
 - Fósforo
 - Ácidos grasos
 - Aminoácidos
- Vitamina que no se deriva de los lípidos:
 - A
 - E
 - K
 - D
 - C
- Los ácidos grasos están formados por: _____ y _____
- Ácidos grasos que no presentan enlaces dobles en su estructura:
 - Insaturado
 - Ac. Cítrico
 - Saturado
 - Ac. Acético
 - Ac. Grasos
- Son los ácidos grasos esenciales:
 - Linoleico y Palmítico
 - Esteárico y Oleico
 - Linoleico y Oleico
 - Oleico y Palmítico
 - Linoleico y Linolénico
- Constituyen las grasa animales:
 - Cera
 - Triglicéridos
 - Fosfolípidos
 - Ácidos grasos
 - Glicerol
- Son blandos en caliente, duros en frío:
 - Cera
 - Triglicéridos
 - Fosfolípidos
 - Ácidos grasos
 - Glicerol
- Son lípidos simples que contienen elementos adicionales como fósforo, azúcares, etc.
 - Lípido simple
 - Colesterol
 - Esteroide
 - Triglicérido
 - Lípido Complejo
- Lípido complejo más importante: _____
- ¿Qué significa anfipático?
- ¿Por qué los fosfolípidos pueden formar bicapas como la membrana celular?
- Es el esteroide más importante: _____
- ¿Qué es hidrofóbico?
- ¿Cuántos tipos de colesterol hay?

Glosario

- ✓ **ÁCIDOS BILIARES** : Son moléculas anfipáticas, favorecen la digestión y absorción de las grasas. Los más conocidos son el ácido cólico y ac. Desoxicólico.
- ✓ **ESFINGOLÍPIDOS** : Es uno de los mayores componentes de las membranas de células vegetales y animales. Están también en el cerebelo y tejido nervioso en grandes cantidades.
- ✓ **HIDROFÍLICA** : Que forma enlaces con moléculas de agua.
- ✓ **HIDROFÓBICA** : Que no forma enlaces con moléculas de agua.
- ✓ **HORMONAS** : Son sustancias químicas producidas y secretadas por glándulas que van a regular las funciones de las células.
- ✓ **HOMEOTERMOS** : Son aquellos animales de temperatura constante.
- ✓ **MEMBRANA CELULAR** : Protege a la célula, es una bicapa, es decir formada por 2 capas de fosfolípidos con proteínas intercaladas. La membrana celular regula el transporte de las sustancias que entran o salen de la célula.
- ✓ **POIQUILOTERMOS** : Son aquellos animales que su temperatura corporal está en función a la temperatura de ambiente.
- ✓ **PROTAGLANDINAS** : Son sustancias químicas que regulan hormonas.
- ✓ **VITAMINAS** : Biomoléculas que sirven como factores necesarios para el crecimiento y funcionamiento óptimo del cuerpo.

