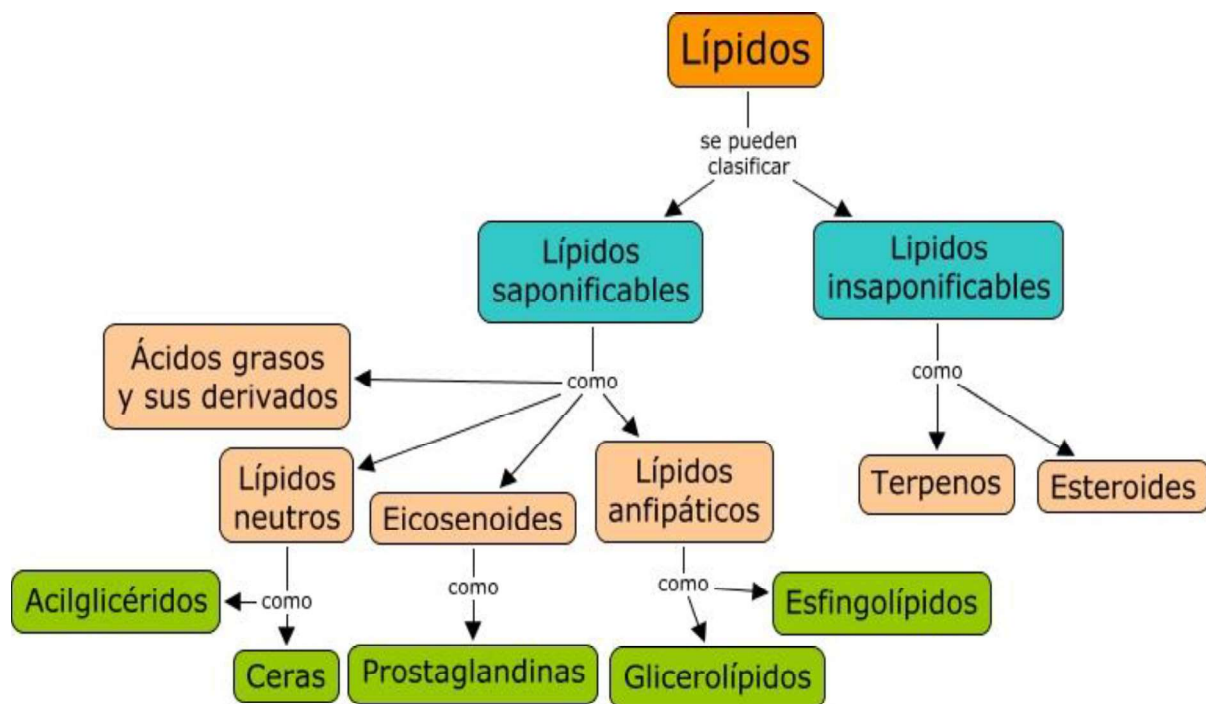


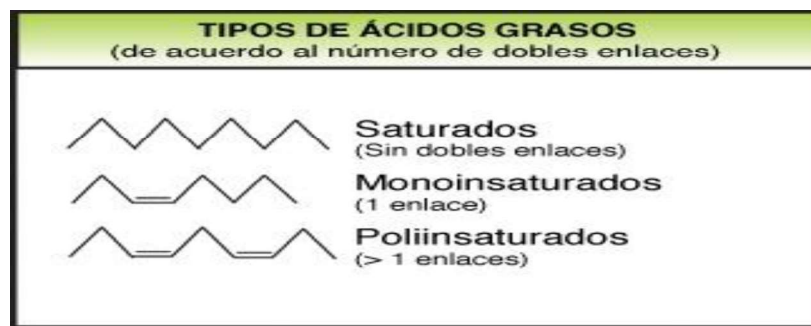
## LÍPIDOS

- Los lípidos son un conjunto de moléculas orgánicas compuestas principalmente por carbono e hidrógeno y en menor medida oxígeno, aunque también pueden contener fósforo, azufre y nitrógeno.
- Tienen como característica principal el ser hidrófobas (insolubles en agua) y solubles en disolventes orgánicos como la bencina, el benceno y el 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 diversas en los organismos vivos:
  - Reserva energética (como los triglicéridos),
  - Estructural (como los fosfolípidos de las bicapas) y
  - Reguladora (como las hormonas esteroideas).
- Los lípidos son un grupo muy heterogéneo que usualmente se subdivide en dos, atendiendo a que posean en su composición ácidos grasos o no los posean.
  - **Lípidos Saponificables**
  - **Lípidos Insaponificables**



## LÍPIDOS SAPONIFICABLES

- Es todo aquel que esté compuesto por un alcohol unido a uno o varios ácidos grasos (iguales o distintos).
- Esta unión se realiza mediante un enlace éster, muy difícil de hidrolizar. Pero puede romperse fácilmente si el lípido se encuentra en un medio básico.
  - *Un ácido graso es una biomolécula de naturaleza lipídica formada por una larga cadena hidrocarbonada lineal, de diferente longitud o número de átomos de carbono, en cuyo extremo hay un grupo carboxilo (son ácidos orgánicos de cadena larga).*



### CLASIFICACIÓN ÁCIDOS GRASOS

Ácidos grasos saturados: De menos de 10 átomos de C, son líquidos a temperatura ambiente y parcialmente solubles en agua. A partir de 12 °C, son sólidos e insolubles en agua. El punto de fusión aumenta con la longitud de la cadena.

Ácidos grasos insaturados: Son ácidos grasos con dobles enlaces entre carbonos; suelen ser líquidos a temperatura ambiente.

### ***Lípidos Saponificables***

- Este tipo de lípidos puede clasificarse en dos:
  - ***Lípidos Saponificables Simples***
  - ***Lípidos Saponificables Complejos***

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

Ejemplos de ellos son:

- **Acilglicéridos.-** Que son ésteres de ácidos grasos con glicerol. Cuando son sólidos se les llama grasas y cuando son líquidos a temperatura ambiente se llaman aceites.
- **Céridos.-** por mencionar un ejemplo son las ceras que conocemos.

**Lípidos Saponificables Complejos.-** Son los lípidos que, además de contener en su molécula carbono, hidrógeno y oxígeno, contienen otros elementos como nitrógeno, fósforo, azufre u otra biomolécula como un glúcido.

Ejemplos de ellos son:

- Fosfolípidos
  - Fosfoglicéridos
  - Fosfoesfingolípidos
  - Glucolípidos
  - Cerebrósidos
  - Gangliósidos
- 
- A los lípidos complejos también se les llama lípidos de membrana pues son las principales moléculas que forman las membranas celulares.

#### **EICOSENOIDES o ICOSANOIDES:**

- Son lípidos derivados de los ácidos grasos esenciales de 20 carbonos tipo omega-3 y omega-6.
- Pueden clasificarse en tres tipos:
  - **Prostaglandinas,**
  - **Tromboxanos y**
  - **Leucotrienos.**
- **Prostaglandinas.-** Son un conjunto de sustancias de carácter lipídico derivadas de los ácidos grasos de 20 carbonos, que contienen un anillo ciclopentano y constituyen una familia de mediadores celulares, con efectos diversos, a menudo contrapuestos.

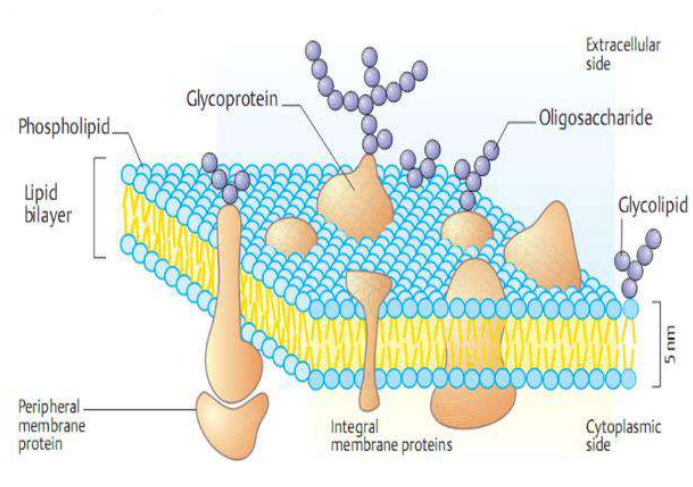
- **Tromboxanos.-** Son el resultado principalmente de la acción de la enzima ciclooxigenasa sobre el ácido araquidónico. Son un conjunto de hormonas con efecto autocrino y paracrino.
- **Leucotrienos.-** Son moléculas lineales, constructoras extremadamente potentes de la musculatura lisa, Se identificaron en leucocitos y por ello se les conoce como *leucotrieno*.

Cumplen amplias funciones como:

- Mediadores para el sistema nervioso central
- Los procesos de la inflamación y de la respuesta inmune tanto de vertebrados como invertebrados.
- Constituyen las moléculas involucradas en las redes de comunicación celular más complejas.

### Lípidos Saponificables Anfipáticos

- Se caracterizan por tener, en la misma molécula, una zona polar, que interacciona fácilmente con el agua, y una zona hidrofóbica (No soluble en agua), de la cual el agua, y otros compuestos polares, quedan excluidos.
- Los lípidos anfipáticos son los componentes básicos de todas las membranas, y de ahí su enorme importancia.
- Los lípidos anfipáticos se estructuran generalmente a partir de un alcohol (glicerol o esfingosina, generalmente) esterificado a uno o dos ácidos grasos, que constituyen la zona hidrofóbica de la molécula.



Se clasifican en función de su grupo polar en:

**-Glicerolípido.-** Están formados por glicerol esterificado.

**-Esfingolípido.-** Los esfingolípido: son lípidos complejos que derivan del aminoalcohol insaturado de 18

## LÍPIDOS INSAPONIFICABLES

Se denominan lípidos insaponificables porque no contienen ácidos grasos en su composición; por ello no pueden realizar la reacción de saponificación, es decir, no pueden formar jabones.

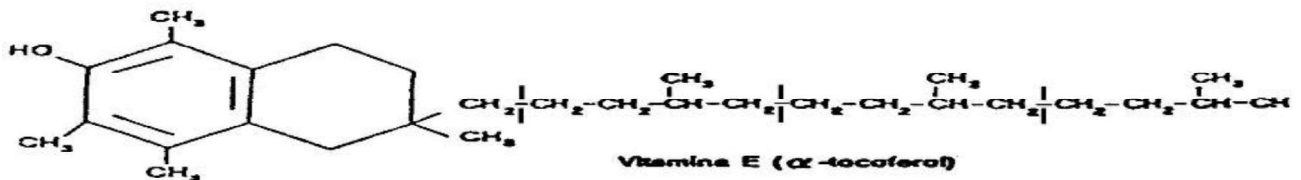
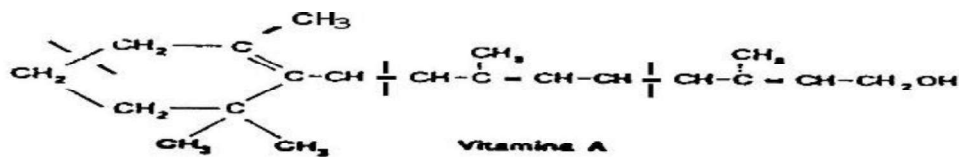
Se clasifican en:

- **Terpenos**
- **Esteroides**

### Terpenos.-

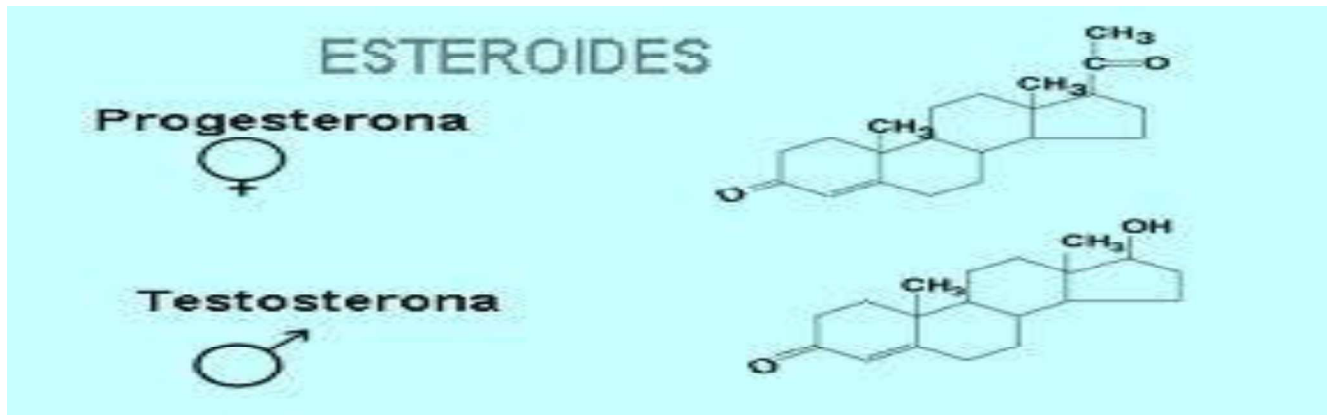
Se encuentran en la mayoría de los organismos, pero constituyen el grupo más abundante de los aceites vegetales, de hecho son los responsables de los aromas y sabores específicos de las plantas, mientras mayor sea la cantidad de oxígeno en la molécula, mayor será su aroma.

Algunos terpenos importantes son los aceites esenciales (mentol, limoneno, geraniol), el fitol (que forma parte de la molécula de clorofila), las vitaminas A, K y E, los carotenoides (que son pigmentos fotosintéticos) y el caucho (que se obtiene del árbol *Hevea brasiliensis*).



## Esteroides.-

Entre los esteroides más destacados se encuentran los ácidos biliares, las hormonas sexuales, las corticosteroides, la vitamina D y el colesterol.



## ***PATOLOGIA OCASIONADA POR LÍPIDOS***

- Estas son producto de un exceso de lípidos y una deficiencia de alguna enzima necesaria para el metabolismo de los mismos.
- Las enfermedades por almacenamiento de lípidos, o lipidosis, son un grupo de trastornos metabólicos heredados en los cuales cantidades perjudiciales de materiales grasos llamados lípidos se acumulan en algunas de las células y tejidos del cuerpo.
- Las personas con estos trastornos no producen suficiente de una de las enzimas necesarias para metabolizar los lípidos (ejemplo: Lipasas) o producen enzimas que no funcionan adecuadamente.

Con el tiempo, este almacenamiento excesivo de lípidos puede causar:

- Daño tisular y celular permanente

Particularmente en:

- |                                 |                   |
|---------------------------------|-------------------|
| -El cerebro                     | - El bazo         |
| -El sistema nervioso periférico | - La médula ósea. |
| -El hígado                      |                   |

**LIPIDOS**

- 1.- Dentro de los lípidos Eicosenoides tenemos a las prostaglandinas, tromboxanos y leucotrienos, cuál de ellos actúan en la construcción de la musculatura lisa... \_\_\_\_\_
- 2.- Uno de los lípidos insaponificables tiene importancia relevante debido a que dentro de ellos se encuentran los ácidos biliares, las hormonas sexuales, las corticosteroides, la vitamina D y el colesterol... \_\_\_\_\_
- 3.- Los lípidos saponificables pueden ser simples y complejos y estos se diferencian en que los compuestos además de carbono, hidrogeno, oxigeno, también pueden contener... \_\_\_\_\_
- 4.- Los lípidos cumplen funciones diversas en los organismos como son: reserva energética, \_\_\_\_\_ y reguladora...
- 5.- Los lípidos saponificables pueden ser simples y complejos y esto se diferencia en que los simples están compuestos por...
- 6.- Dentro de los lípidos ecosenoides tenemos a las prostaglandinas, tromboxanos y leucotrienos cuál de ellos actúa como mediador celular... \_\_\_\_\_
- 7.- Uno de los lípidos insaponificables tiene importancia relevante debido a que de ellos se obtiene algunos aceites esenciales como el mentol, además forma parte de la molécula de clorofila, así como las vitaminas A,K y E... \_\_\_\_\_
- 8.- Los lípidos cumplen funciones diversas en el organismo como son: reserva energética, estructural y \_\_\_\_\_
- 9.- Ácidos biliares, hormonas sexuales y corticosteroides son ejemplos de... \_\_\_\_\_
- 10- Los lípidos insaponificables se clasifican en \_\_\_\_\_  
y \_\_\_\_\_