



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
PLANTEL "DR. ÁNGEL MA. GARIBAY KINTANA
DE LA ESCUELA PREPARATORIA**



BIOLOGÍA
Módulo II
“Macromoléculas”
(Lípidos)

Elaborado por:
D en Ed. Julieta Jiménez Rodríguez.
Tiempo Completo en Biología

Febrero/Julio 2017

Objetivo

El alumno conocerá de forma general la clasificación y funciones que tienen los lípidos de acuerdo al tipo de dieta acostumbrada.

ÍNDICE

Lípidos o grasas	4
Composición química	6
Características	7
Clasificación	8
Saponificables simples.....	10
Grasas y Triglicéridos	11
Diferencias entre grasas y aceites	14
Ceras	15
Saponificables complejos	16
Fosfolípidos	17
Insaponificables	19
Diferenciación entre saponificable e insaponificable	20
Bibliografía	21



Lípidos

Mal llamados



Composición química de los lípidos

- Los aceites, grasas y ceras contienen: Carbono, hidrógeno y oxígeno
- Fosfolípidos: los anteriores + P y N
- Esteroides: tienen forma de anillo.

CARACTERÍSTICAS

- Son insolubles en agua
- Son moléculas de almacenamiento de energía 9.3 Cal por gramo Caloría = Kilocaloría, en comparación con el 4.1 de los carbohidratos y las proteínas.
- Protección a plantas y animales del agua.
- Forman parte de la estructura de las membranas celulares
- Forman hormonas.
- Material aislante (nervios)
- Transportadora (grasas a sangre)
lipoproteínas



Clasificación de los lípidos

- Saponificables (contiene ácidos grasos)
 - Simple: Acilglicéridos (grasas, aceites y ceras)
 - Complejos: fosfoglicéridos (fosfolípidos)
 - Esfingolípidos (contenidos en el cerebro)
- Insaponificables (no contienen grupo carboxilo)
 - Terpenos
 - Esteroides
 - Prostaglandinas

CLASIFICACIÓN

- **SAPONIFICABLES**

Simples

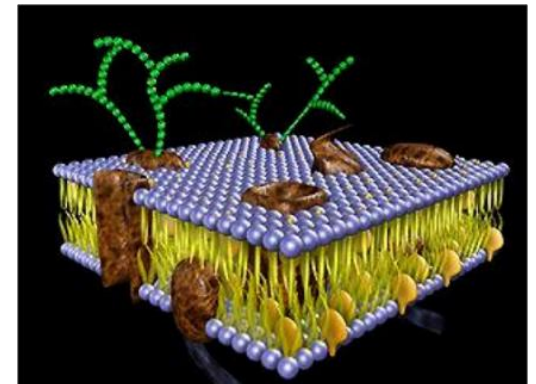
Grasas, aceites y ceras



Complejos

Fosfolípidos= fosfato + lípidos

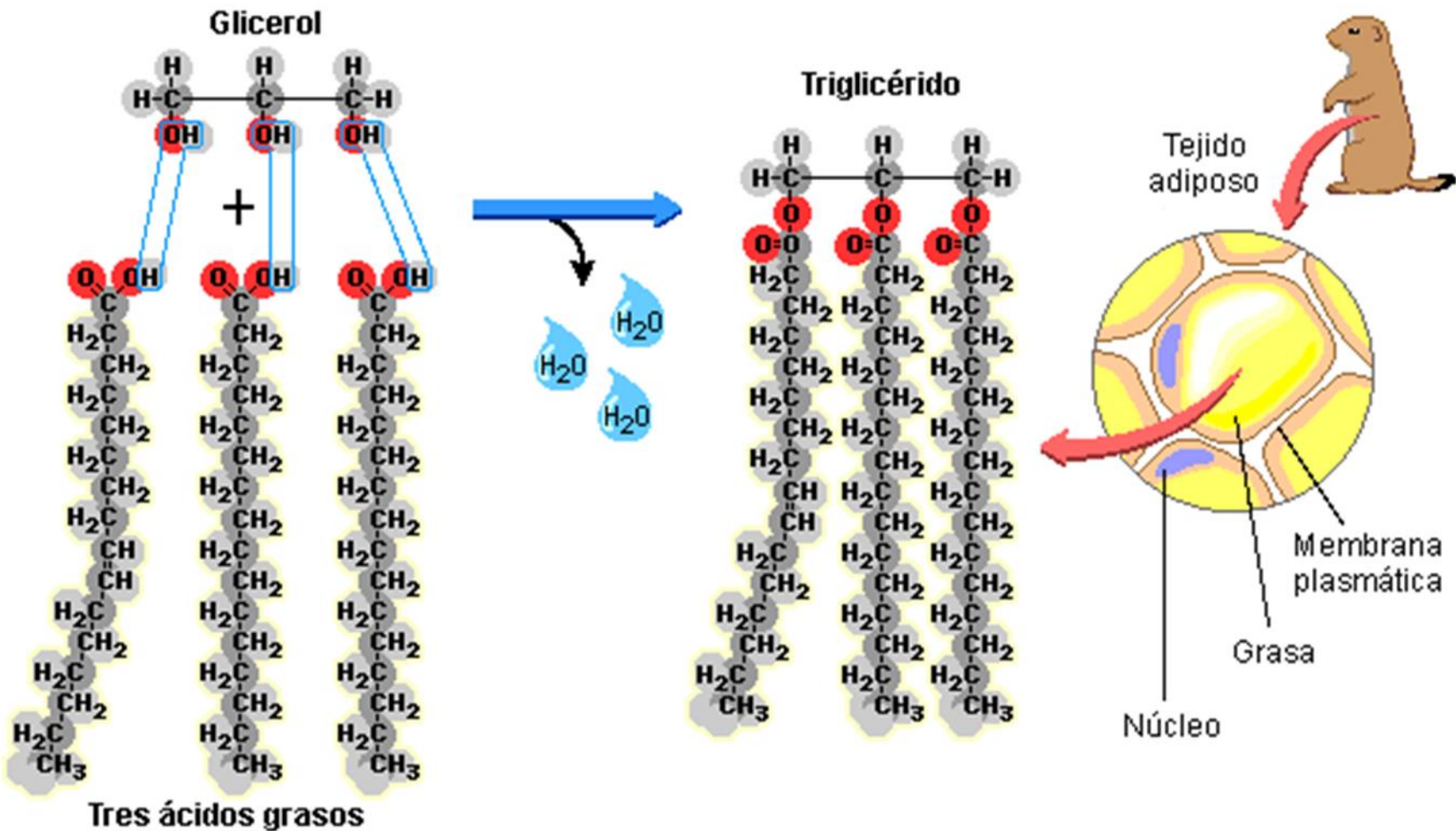
Glucolípidos = glucosa + lípidos



SAPONIFICABLES simples

(contiene ácidos grasos)

Grasas o triglicéridos: formados de



triglicéridos

- **Saturados:**

Son ácidos grasos con enlaces simples en sus cadenas de carbono, saturados de hidrógenos.

- Carnes



- **Insaturados:**

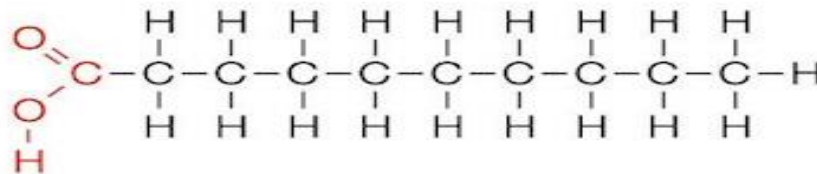
Existencia de enlaces dobles en los carbonos, con menor hidrógeno llamados insaturados

Frutas y verduras

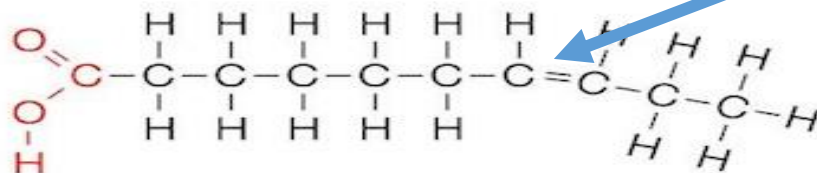


Enlace doble de carbonos

Saturado



Insaturado



Función de los triglicéridos

- Almacenamiento de energía en animales y algunas plantas



Diferencias entre grasas y aceites

GRASAS

- Sólida
a temperatura
ambiente

ACEITES

- Líquido
a temperatura
ambiente

CERAS

- En las ceras, los ácidos grasos están unidos a alcoholes en lugar del glicerol



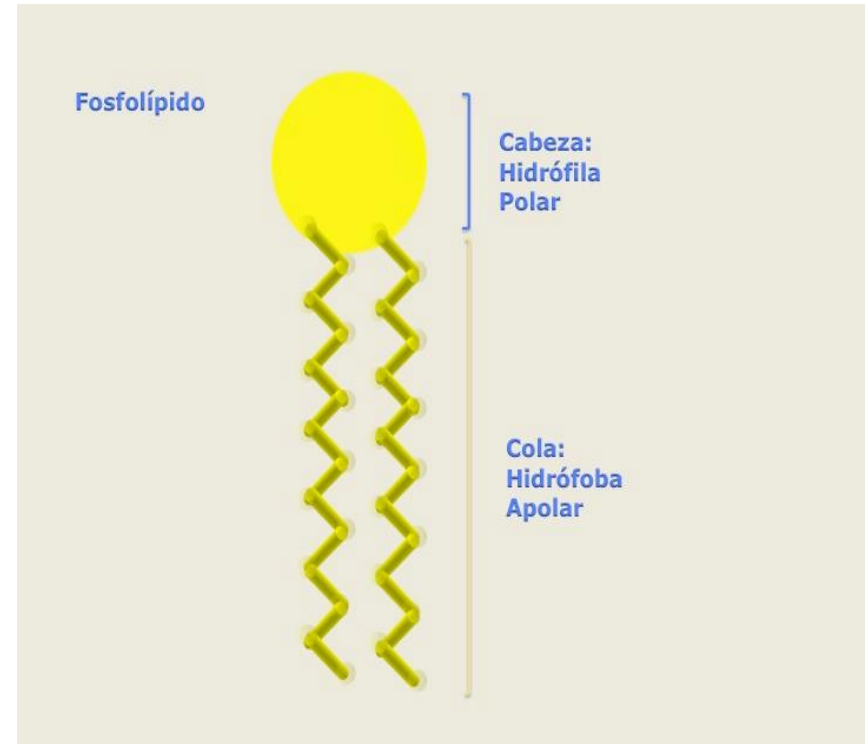
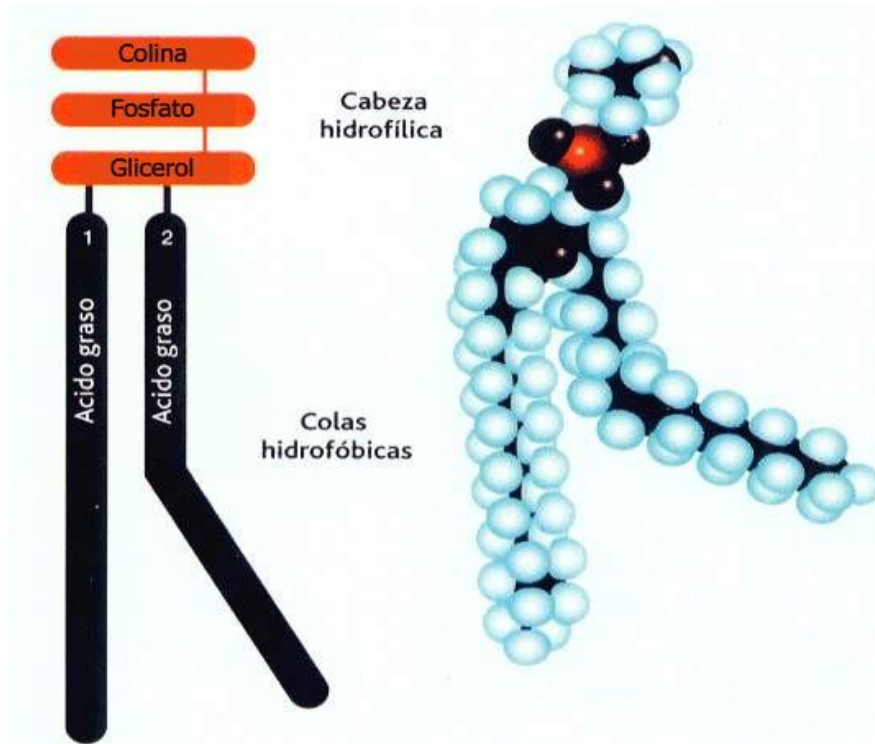
- Se localizan en hojas y troncos, siendo resistentes al agua.
- Algunos animales sintetizan las ceras, como la capa impermeable del pelo, el exoesqueleto de los insectos, y en las colmenas



Saponificables complejos
(contiene ácidos grasos)

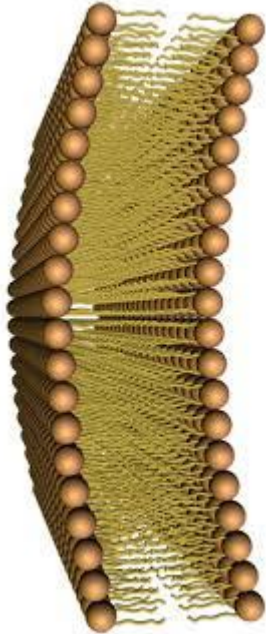
Fosfolípidos

- Formados por dos cadenas de ácidos grasos unidos al glicerol, el tercer componente esta formado de una cabeza polar compuesta de un grupo fosfato, además de nitrógeno.

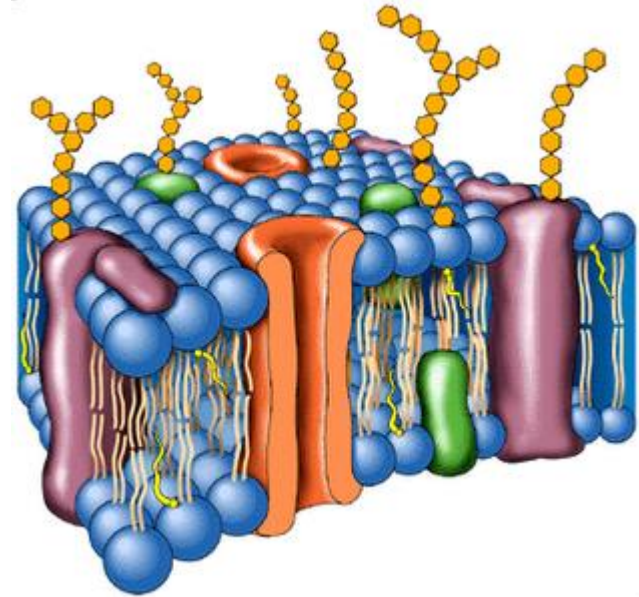


Saponificables complejos

Fosfolípidos



Glucolípidos



Insaponificables

(no contienen grupos carboxilos)

- **Terpenos**

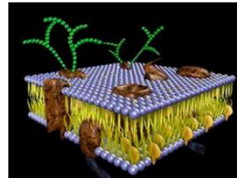
- **Zanahorias aceites esenciales (mentol, alcanfor, piel de la naranja, etc)**

- **Esteroides**

- **Hormonas sexuales, colesterol, estimulan la muda del exoesqueleto**



- **Prostaglandinas derivados de la membrana de los fosfolípidos**



- **Respuestas anti inflamatorias, protección de la mucosa gástrica**

Diferencias entre saponificables e insaponificables

saponificables

- Compuestos de grupo carboxilo
- Estructura lineal
- Funciones: estructurales

insaponificables

- No contienen grupo carboxilo
- Estructura cíclica
- Funciones: Soporte estructural, reacciones enzimáticas, regulación corporal, formadoras de hormonas

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Libro de Texto de Biología celular. UAEMex, última versión.
- Programa vigente de Biología celular.
- AUDERSIRK, Teresa. et al,
- Biología 1, unidad en la diversidad. Prentice Hall, 2005.
- Fotografías y esquemas obtenidos del buscador internacional Google en Internet (imágenes)