

# Tema 1.3: LOS LÍPIDOS



# LÍPIDOS

- C, O, H y, en ocasiones, P, N, S
- Propiedades físicas comunes, pero heterogéneos químicamente.

## SAPONIFICABLES

Con ácidos grasos

ACILGLICÉRIDOS  
o GRASAS

CERAS

FOSFOLÍPIDOS

GLUCOLÍPIDOS

## INSAPONIFICABLES

Derivados del isopreno

TERPENOS

ESTEROIDES

# LOS LÍPIDOS SAPONIFICABLES

**SAPONIFICABLES**

ACILGLICÉRIDOS o  
GRASAS

CERAS

FOSFOLÍPIDOS



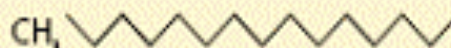








GLUCOLÍPIDOS



# CARACTERÍSTICAS DE LOS ÁCIDOS GRASOS

1. Carácter anfipático
2. Punto de fusión dependiente del número de C y de insaturaciones
3. Se esterifican
4. Algunos son esenciales

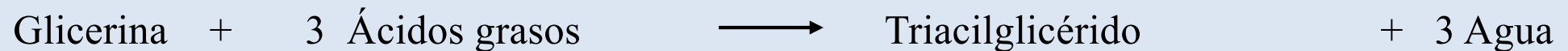
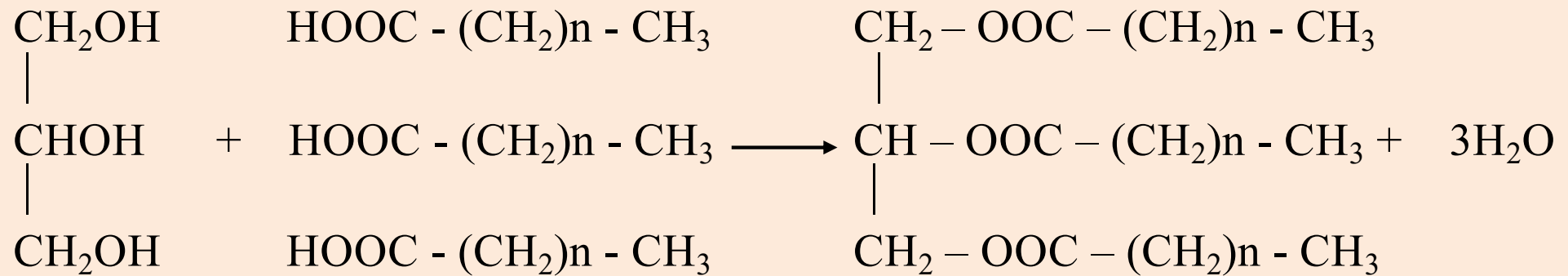
Punto de fusión (° C)	
Láurico	44,2
Mirístico	53,9
Palmítico	63,1
Esteárico	69,6
Oleico	13,4
Linoleico	- 5
Linolénico	- 11
Araquidónico	- 49,5

Ácido Láurico	12:0	CH <sub>3</sub>  COOH
Ácido Mirístico	14:0	CH <sub>3</sub>  COOH
Ácido Palmítico	16:0	CH <sub>3</sub>  COOH
Ácido Esteárico	18:0	CH <sub>3</sub>  COOH
Ácido Elaídico trans	18:1 / omega-9	CH <sub>3</sub>  COOH
Ácido Oleico cis	18:1 / omega-9	CH <sub>3</sub>  COOH
Ácido Linoleico cis	18:2 / omega-6	CH <sub>3</sub>  COOH
Ácido Alfa-linolénico cis	18:3 / omega-3	CH <sub>3</sub>  COOH
Ácido Araquidónico cis	20:4 / omega-6	CH <sub>3</sub>  COOH
Ácido Eicosapentanoico (EPA) cis	20:5 / omega-3	CH <sub>3</sub>  COOH
Ácido Decosahexanoico (DHA) cis	22:6 / omega-3	CH <sub>3</sub>  COOH

■ AG esencial    ■ AG semiesencial

# LOS ACILGLICÉRIDOS o GRASAS

## ESTERIFICACIÓN



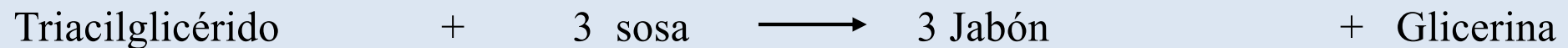
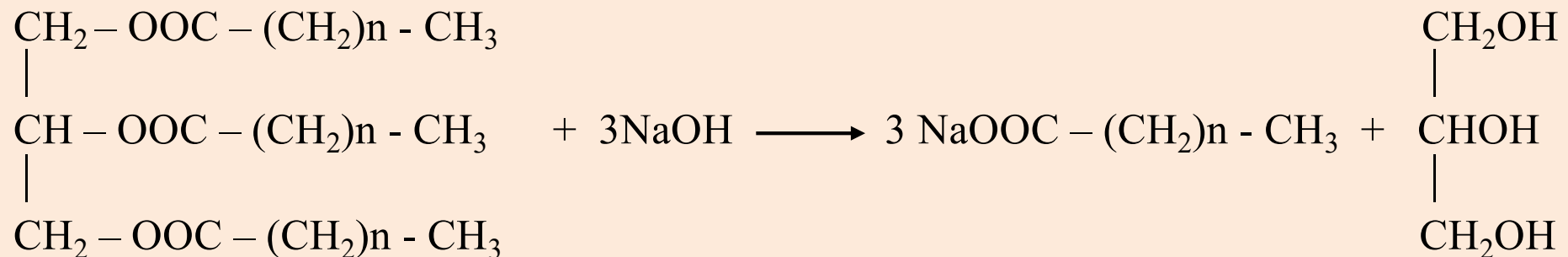
### TIPOS

Mono, di o triacilglicéridos

Simples o mixtos

Mantecas o sebos y aceites

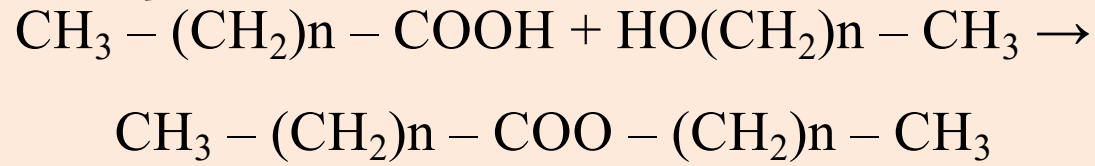
## SAPONIFICACIÓN



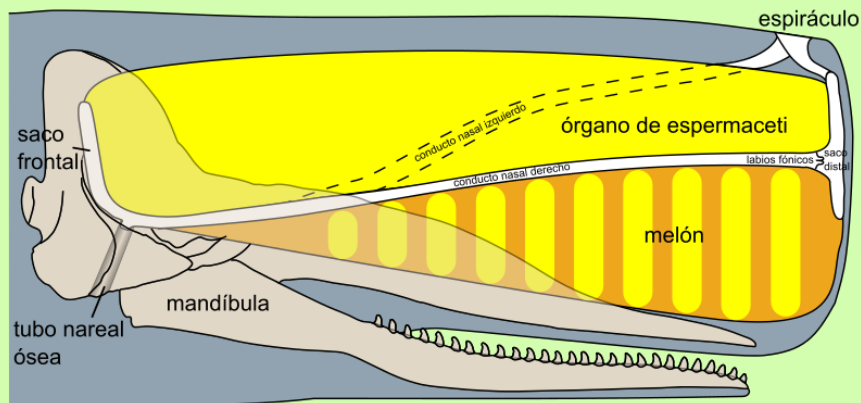
# CÉRIDOS o CERAS

Ácido graso

Monoalcohol



Cera



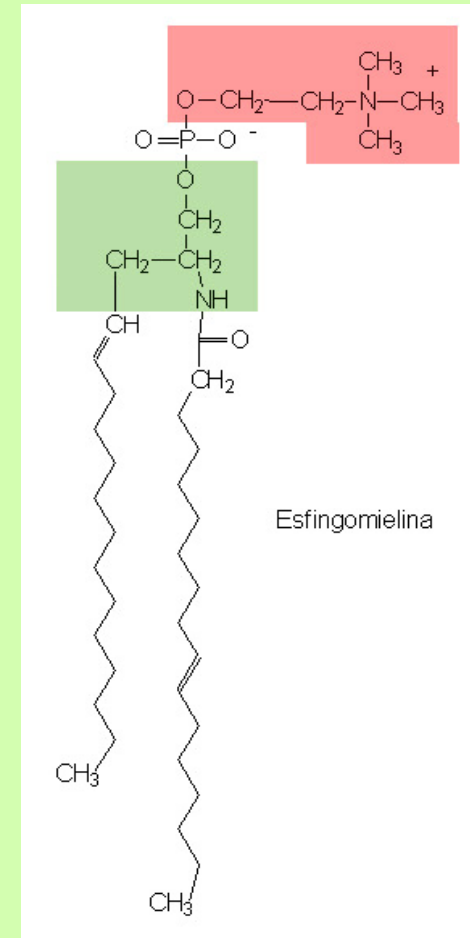
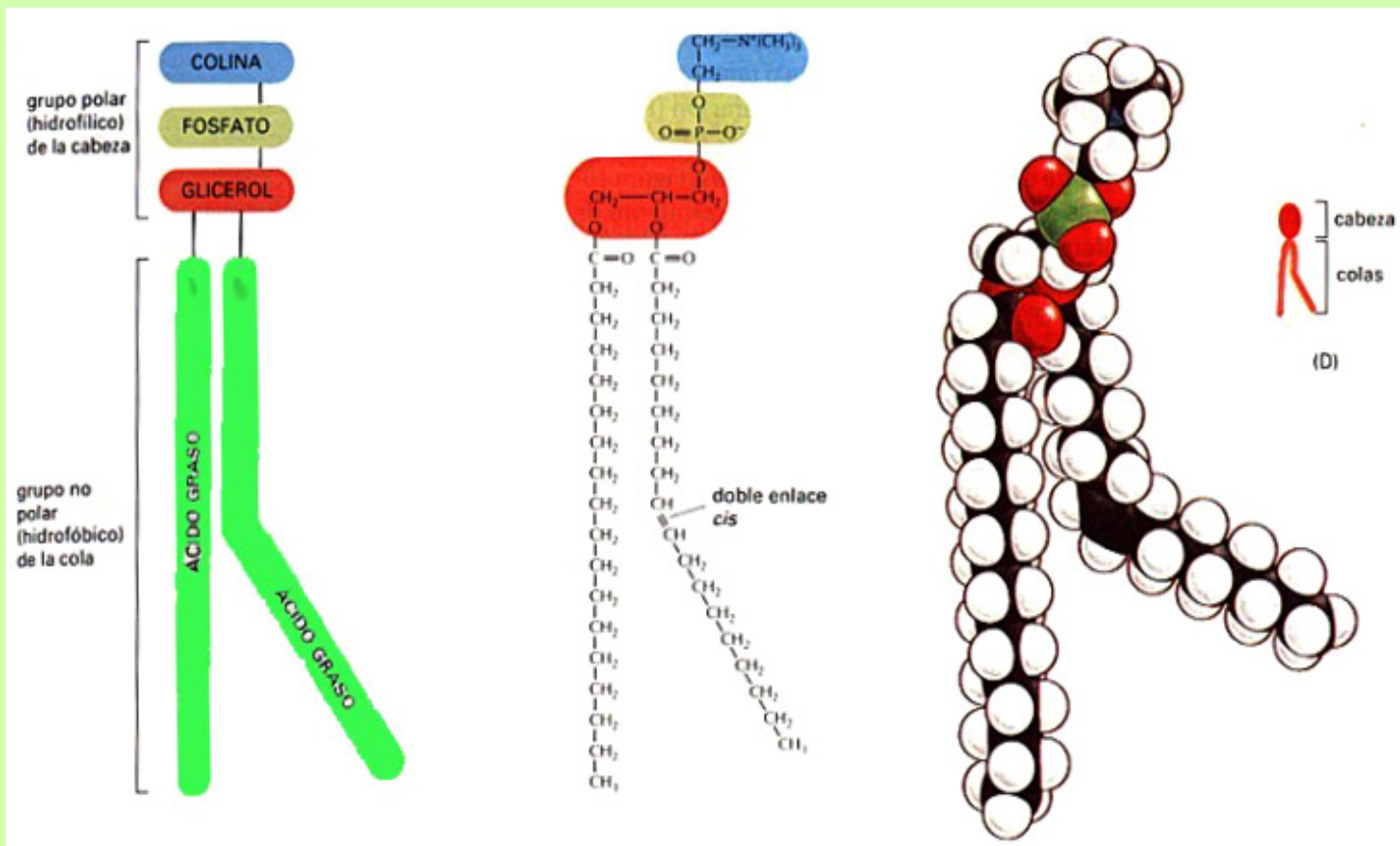
# FOSFOLÍPIDOS

## Fosfoglicéridos:

- Glicerina + AG saturado + AG insaturado + fosfato + aminoalcohol
- Carácter anfipático
- Lípido de membranas biológicas

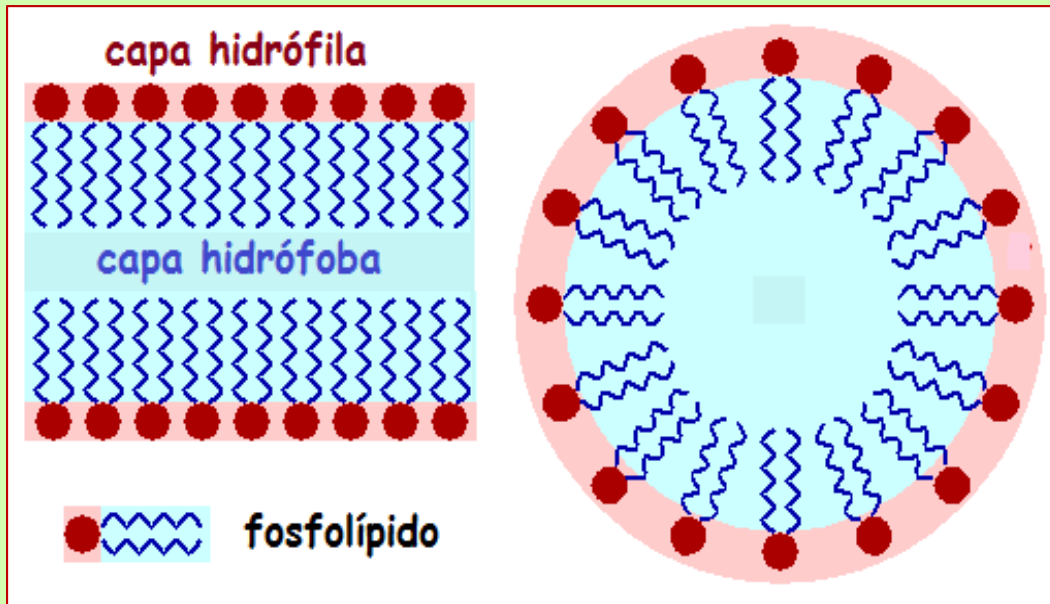
## Fosfoesfingolípidos:

- Esfingosina + AG + fosfato + aminoalcohol
- Membranas del sistema nervioso

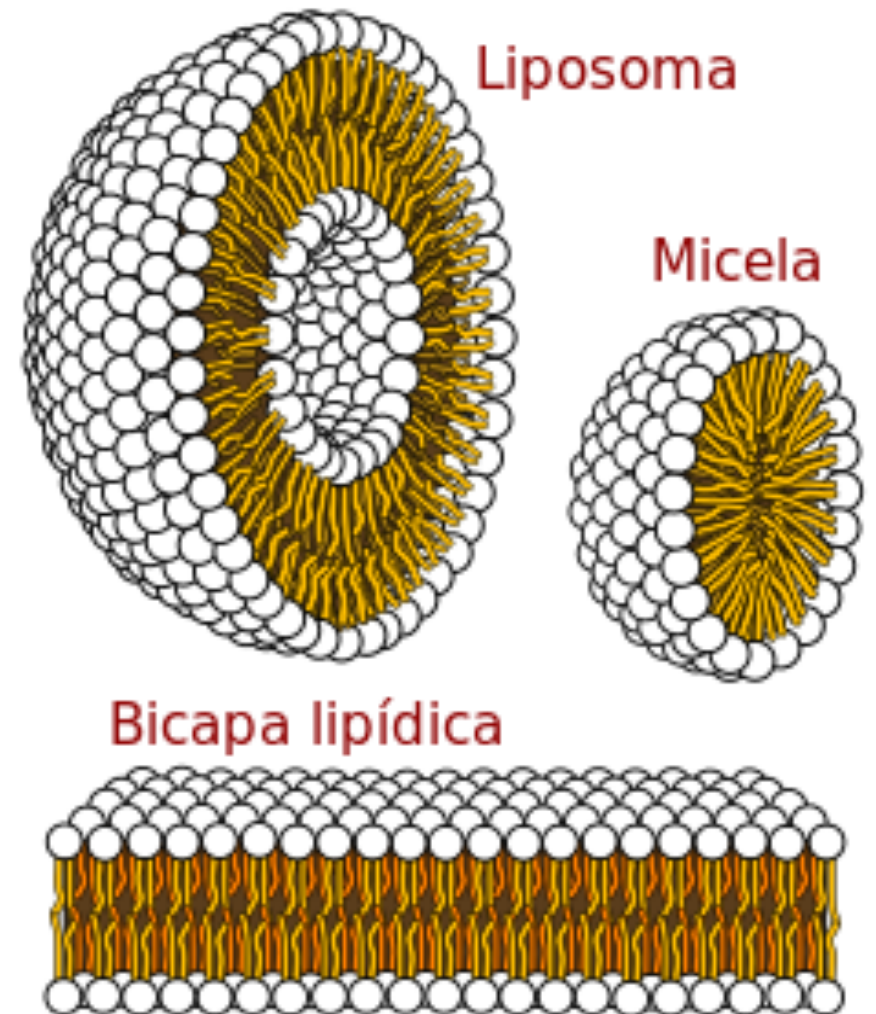




# ESTRUCTURAS LIPÍDICAS



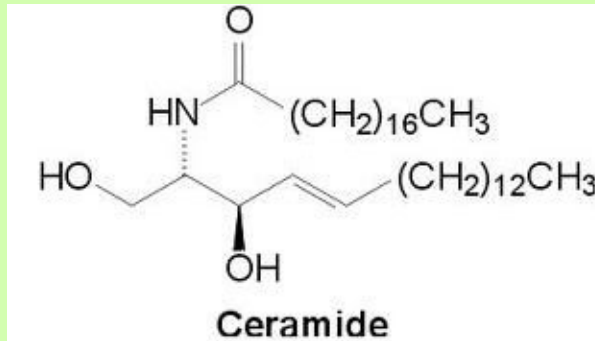
Estabilizadas por enlaces hidrofóbicos entre las colas apolares



# GLUCOLÍPIDOS

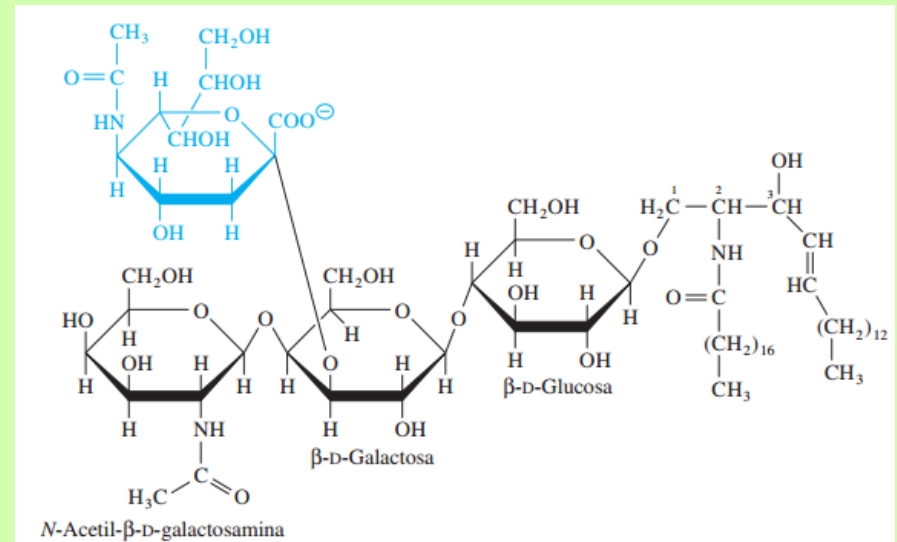
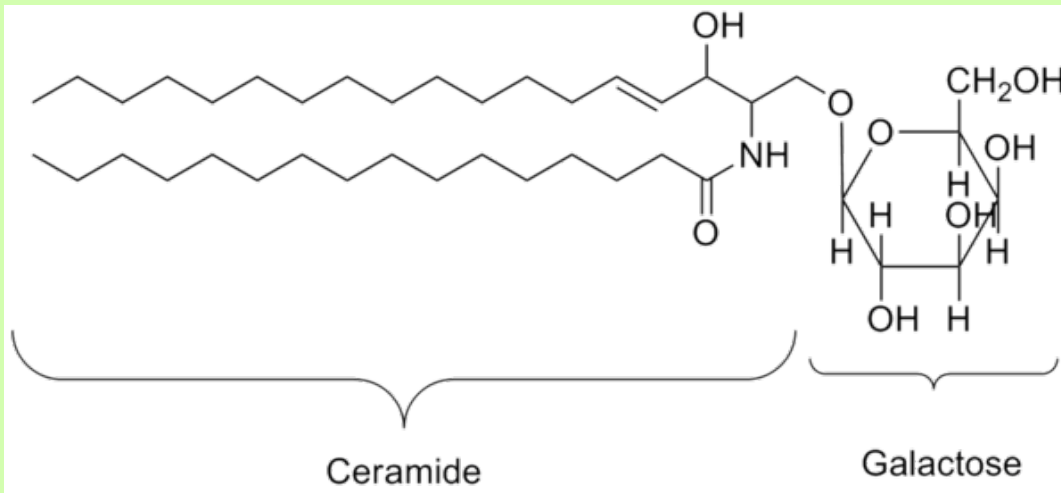
## Cerebrósidos:

- Ceramida + Monosacárido (Glucosa o fructosa)
- Membranas neuronales del cerebro



## Gangliósidos:

- Ceramida + Oligosacárido
- Receptores de membrana en tejidos neurales y no neurales



# LÍPIDOS INSAPONIFICABLES

**INSAPONIFICABLES**

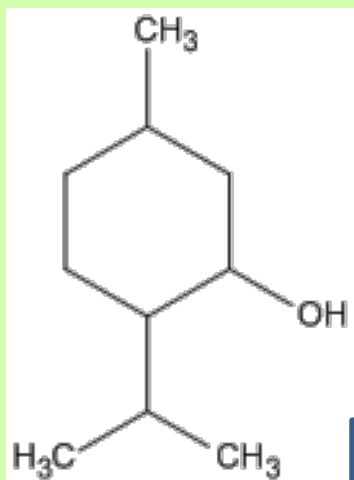
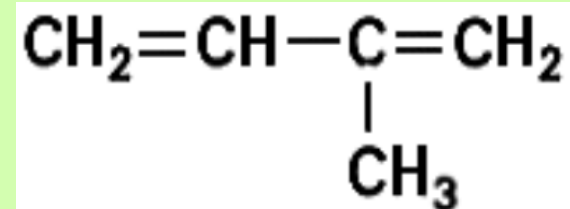


**TERPENOS**

**ESTEROIDES**

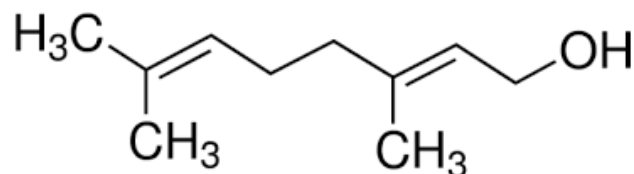
# TERPENOS

Derivados del isopreno (2- metil 1,3- butadieno)

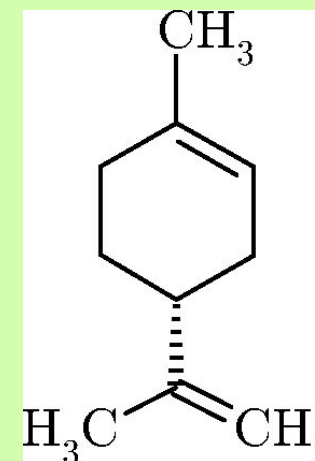


Mentol

## Monoterpenos (2)

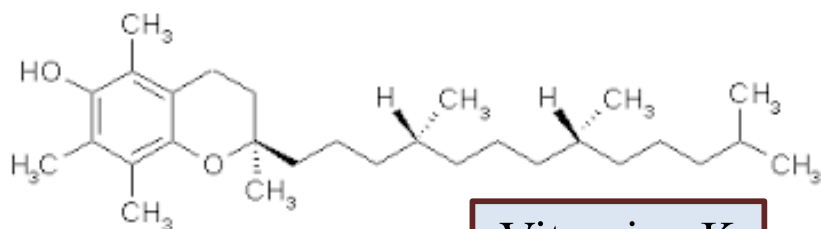


Geraniol

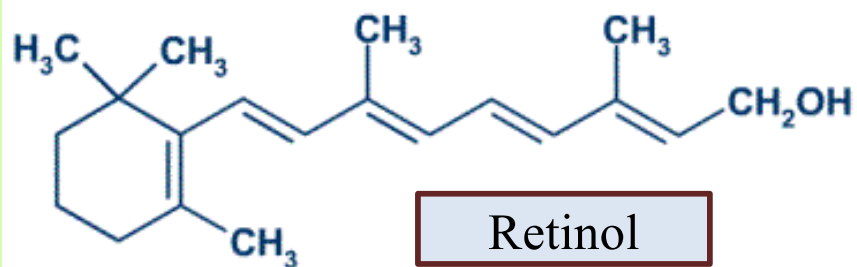


Limoneno

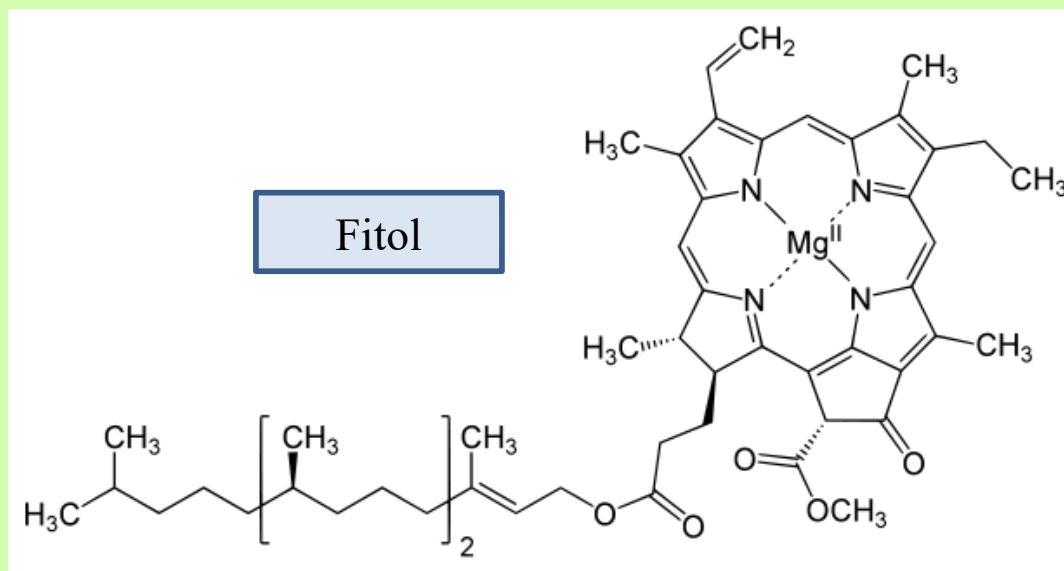
## Diterpenos (4)



Vitamina K

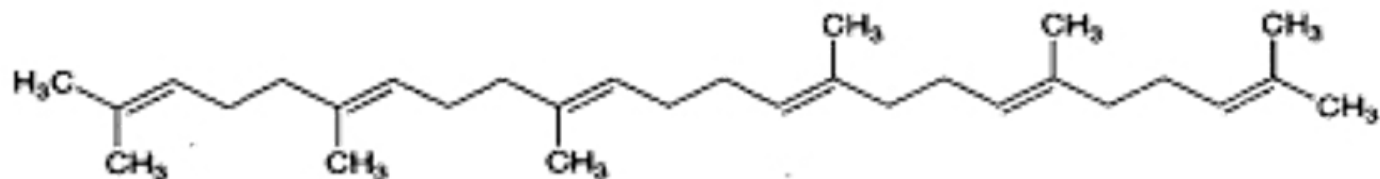


Retinol



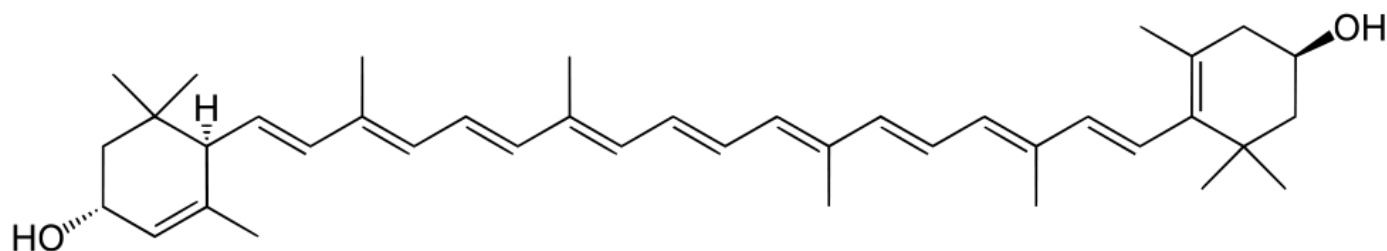
Fitol

## Triterpenos (6)

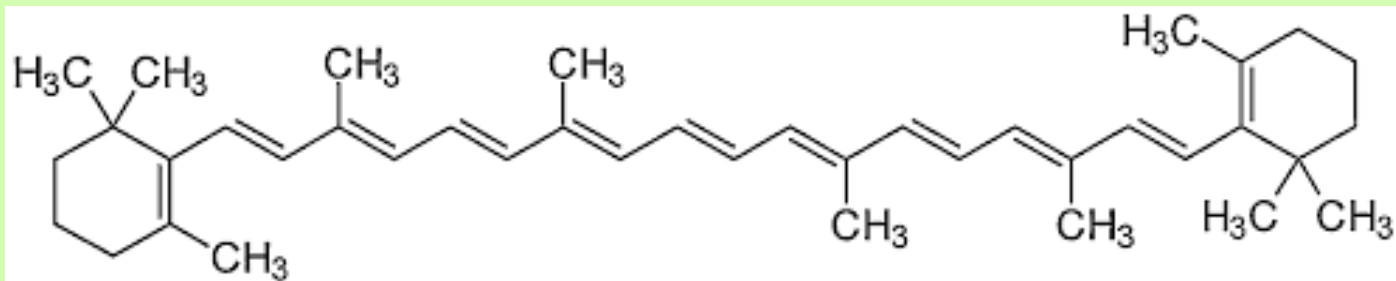


Escualeno

## Tetraterpenos (8)

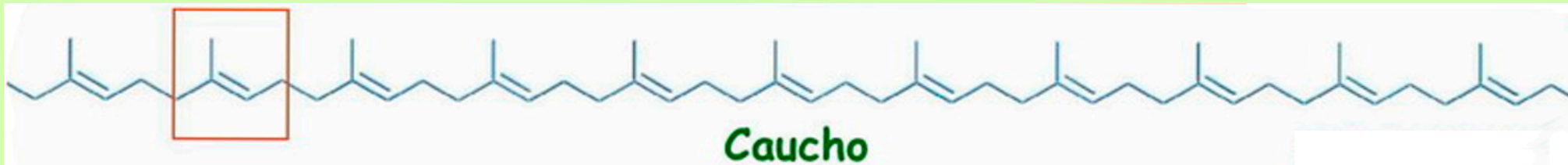


Xantofila



β caroteno

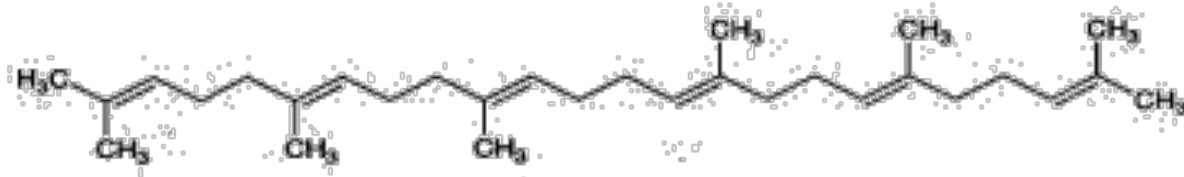
## Politerpenos



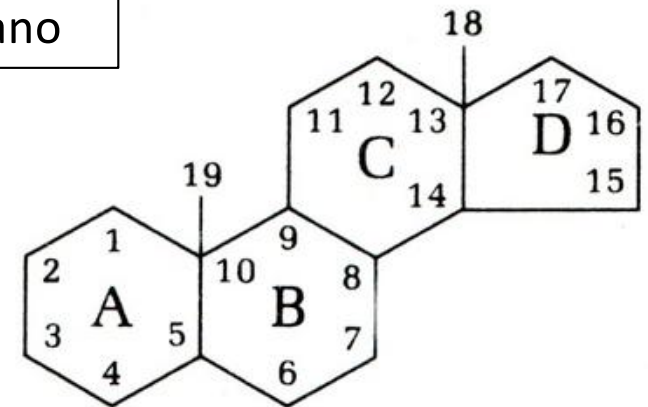
# ESTEROIDES

Derivados del **esterano**, que a su vez procede del triterpeno **escualeno**

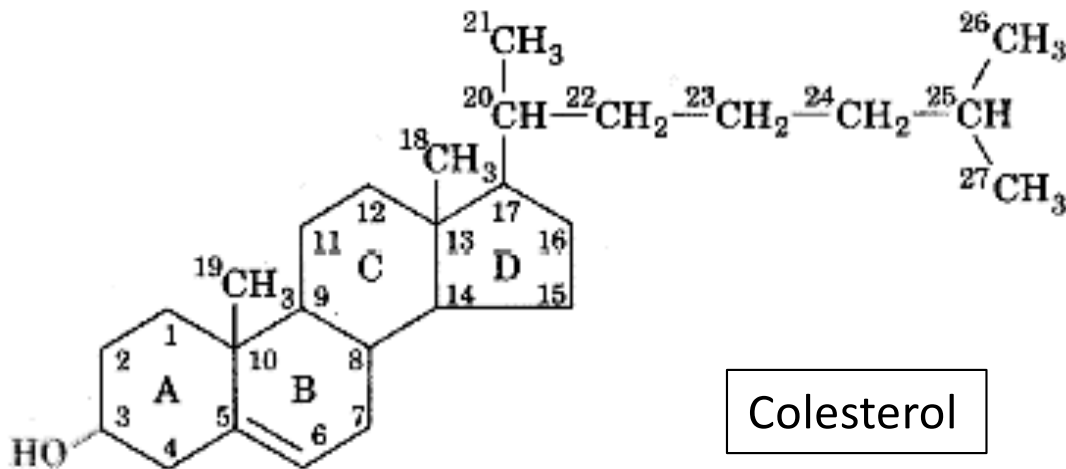
Escualeno



Esterano



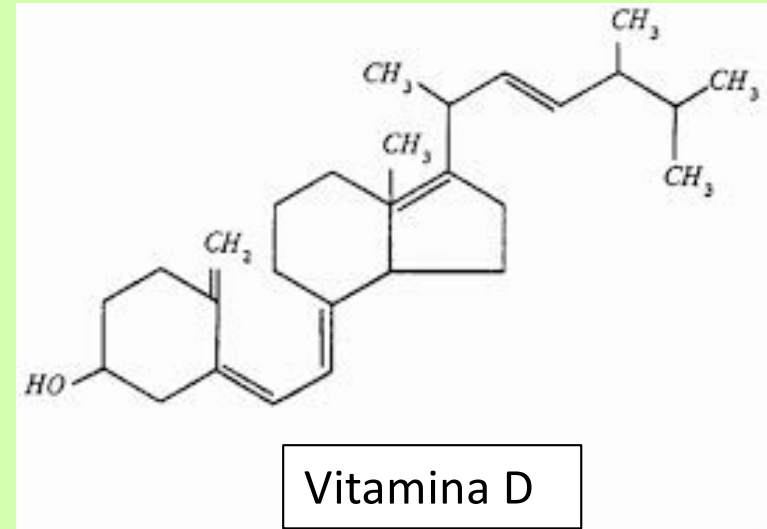
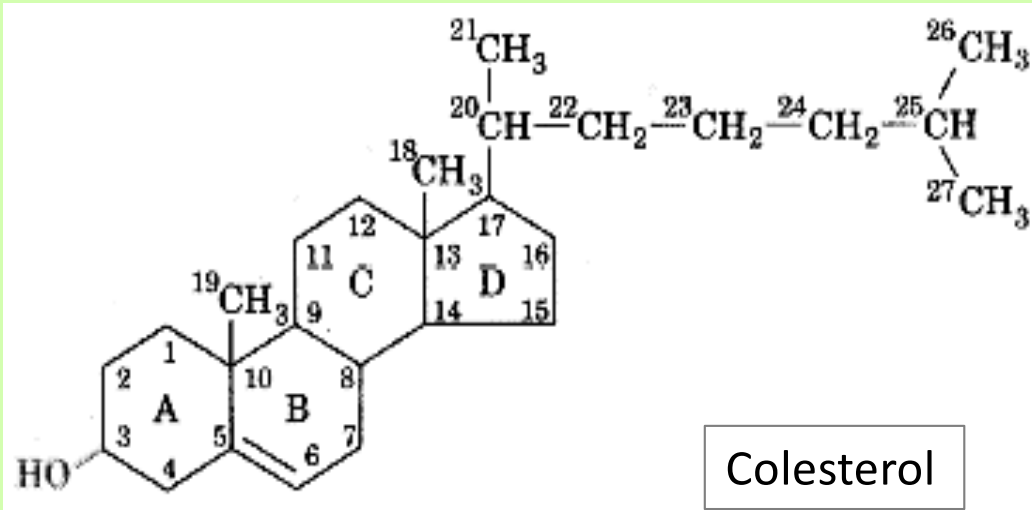
Colesterol



# GRUPOS DE ESTEROIDES

## ESTEROLES

- Hidroxilo en C3 y Cadena lineal en C17
- Colesterol y derivados (ácidos biliares y vitamina D)



## HORMONAS ESTEROIDEAS

- Oxígeno unido por doble enlace al C3
- Sexuales (estrógenos y andrógenos) y suprarrenales (aldosterona y cortisol).

