

ELS LÍPIDS

Els lípids són el grup de biomolècules que compleixen les següents condicions:

- Són insolubles en aigua
- Són solubles en dissolvents orgànics, és a dir, no polars com l'èter, el benzè etc.

Els lípids són un grup molt heterogeni de substàncies. Estan constituïts bàsicament per carboni i hidrogen. La majoria a més presenten oxigen, però en proporcions més baixes. A més alguns lípids també contenen fòsfor, nitrogen i sofre.

Els lípids es classifiquen en:

LÍPIDS	Lípids amb àcids grassos o saponificables	<i>Simples</i>	Acilglicèrids
			Cèrids
		<i>Complexos</i>	Fosfoglicèrids
			Fosfoesfingolípid
	Glicoesfingolípid		
	Lípids sense àcids grassos o insaponificables	Terpens o isoprenoides	
		Esteroides	
Prostaglandines			

ÀCIDS GRASSOS

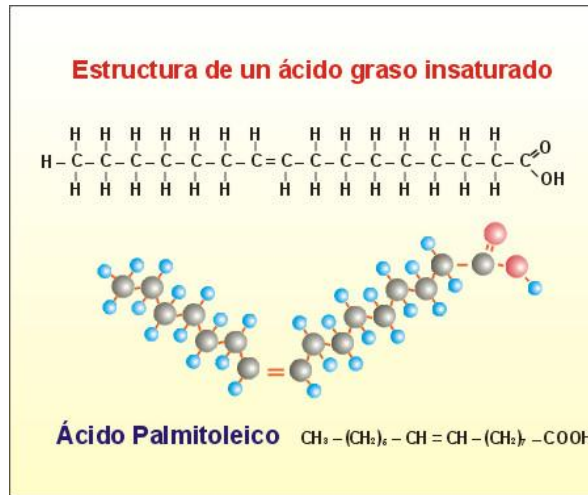
Són molècules formades per una llarga cadena hidrocarbonada amb un grup carboxil (COOH) a l'extrem

CLASSIFICACIÓ

- **Saturats.** Tots els carbonis estan units per enllaços simples. Exemples: àcid butíric, àcid palmític, àcid esteàric.

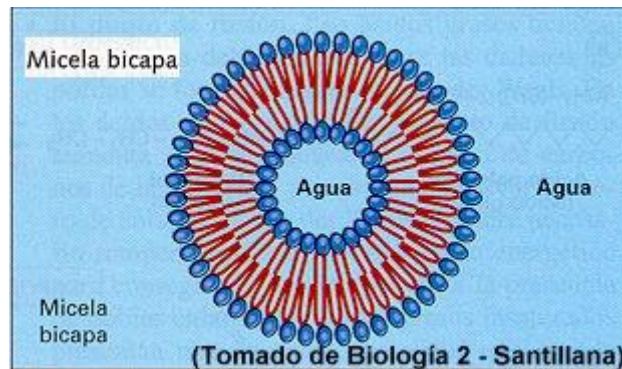


- **Insaturats.** Tenen algun enllaç doble a la cadena. Tenen punts de fusió més baixos que els saturats. Exemples: àcid oleic, àcid linoleic.

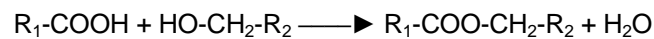


PROPIETATS

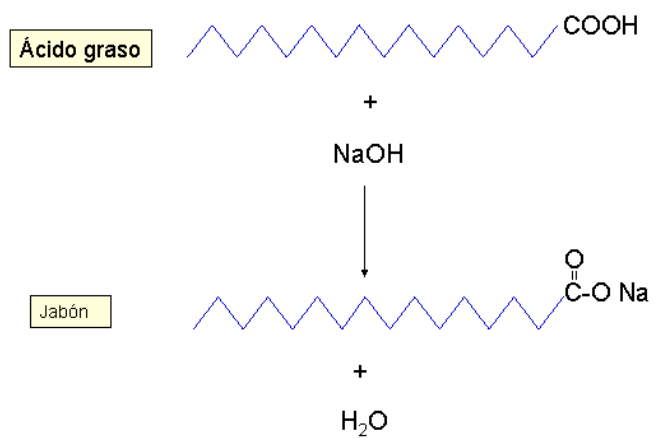
- **Comportament amfipàtic.** Tenen una part de la molècula hidròfila i la altra part hidròfoba. Aquest comportament provoca la formació de micel·les i/o bicapes en aigua.



- **Esterificació.** Reacció d'un àcid gras més alcohol = èster + aigua



- **Saponificació.** Els àcids grassos reaccionen amb bases fortes, com ara el NaOH o el KOH, formant les corresponents sals sòdiques o potàssiques, que reben el nom de sabons.



(i+4)

LÍPIDS SAPONIFICABLES

Lípids que poden fer la saponificació i per tant tenen àcids grassos a les seves molècules.

HOLOLÍPIDS

Formats només per C, H i O,. Per hidròlisis obtenim àcids grassos i alcohol. Químicament són èsters d'àcids grassos i alcohol.

Es classifiquen en acilglicèrids, glicèrids o greixos, l'alcohol constituent és la glicerina.

ACILGLICÈRIDS

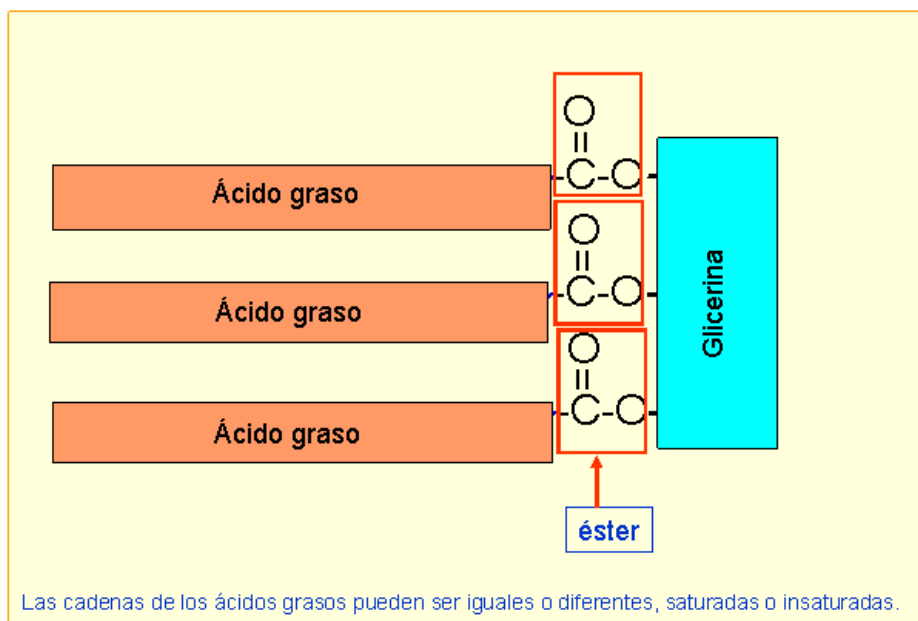
Triglicèrids: els tres OH de la glicerina estan esterificats per tres àcids grassos. Exemple la tripalmitina, la trioleïna

Diglicèrids: Dos OH esterificats per dos àcids grassos

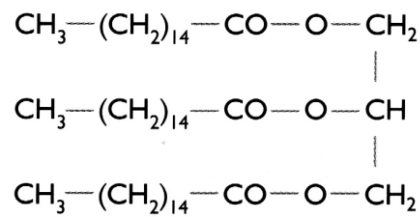
Monoglicèrids: Un OH esterificat per un àcid gras

TRIGLICÈRIDS

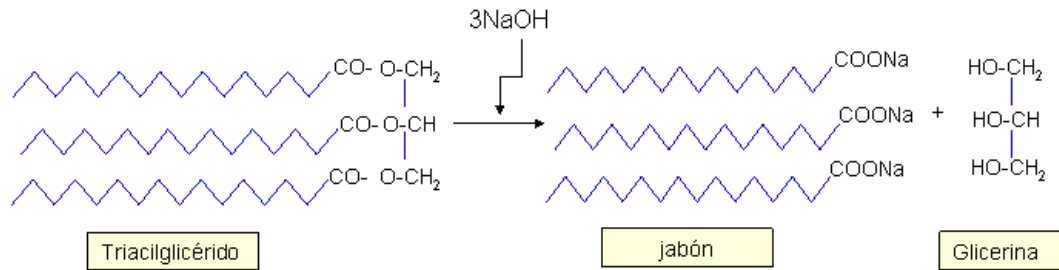
ESTRUCTURA D'UN TRIGLICÈRID



FÓRMULA D'UN TRIGLICÈRID

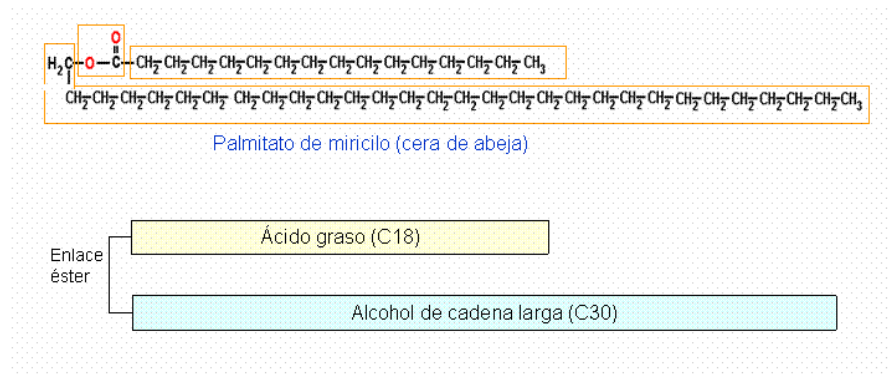


REACCIÓ DE SAPONIFICACIÓ D'UN TRIGLICÈRID



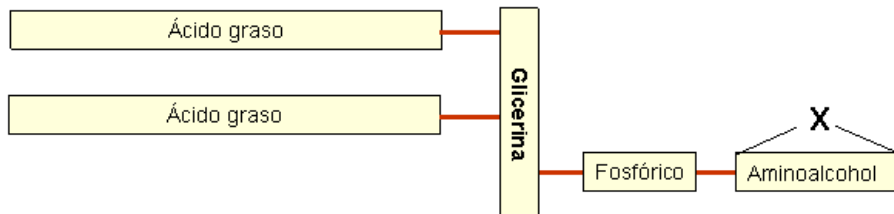
CÈRIDS

Les **ceres** són substàncies sòlides a temperatura ambient degut a les seves llargues cadenes hidrocarbonades, tot i que tenen un punt de fusió baix. Són impermeables, el que les fa útils per als éssers vius per protegir la dessecació (fulles i fruits). La cera del conducte auditiu també té la funció de protecció.



FOSFOGLICÈRIDS

Són lípids amb àcid fosfòric a la seva membrana i els fosfolípids són importants perquè formen la bicapa lipídica de les membranes cel·lulars



ESFINGOLÍPIDS

Són lípids amb esfingosina com alcohol constituent. Es classifiquen en:

ESFINGOLÍPIDS	Esfingomielina
	Cerebròsids
	Gangliòsids

LÍPIDS INSAPONIFICABLES

No tenen àcids grassos en la seva composició i per tant no fan la saponificació.

TERPENS

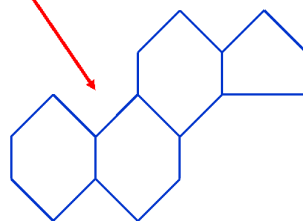
També anomenats isoprenoides són polímers de l'isoprè.

TERPENS	Monoterpens. Unió de dos isoprens, per exemple essències, mentol, geraniola,,.
	Diterpens. Unió de quatre isoprens. Exemple fitol, vitamina A
	Tetraterpens. Unió de vuit isoprens. Per exemple els carotenoides
	Politerpens. Unió de molts isoprens. Exemple cautxú

ESTEROIDES

Molècules formades per un grup de quatre anells (ciclopentaperhidrofenantrè)

Son lípidos no saponificables derivados del **esterano** (ciclopentanoperhidrofenantrèno).



Es classifiquen en:

ESTEROIDES	Esterols. Per exemple colesterol de les membranes cel·lulars, àcids biliars (en la bilis)	
	Hormones esteroides	Hormones sexuals: estrògens, progestàgens, Teestosterona
		Hormones corticoadrenals - Aldosterona