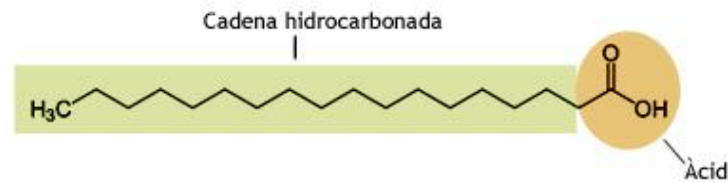


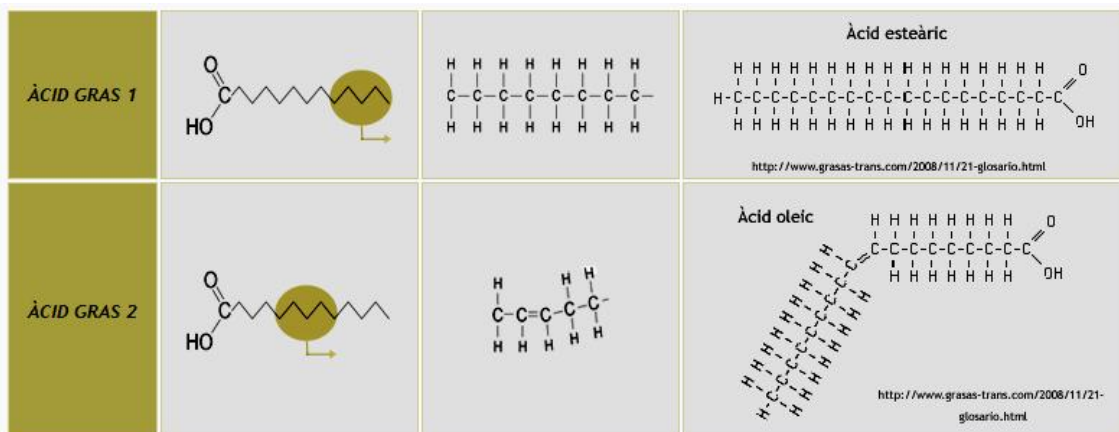
LÍPIDS I: ÀCIDS GRASSOS I GREIXOS

Àcids grassos

Són molècules components de molts lípids. La seva composició és.



Observeu els següents àcids grassos:



1. En què s'assemblen els àcids grassos 1 i 2?
2. Quina diferència important hi ha entre les dues molècules? Quina conseqüència té aquesta diferència en l'estructura de les molècules?
3. El punt de fusió del àcid palmític és 63,1°C i el de l'àcid oleic 13,4°C. Quin creieu que pot ser l'origen d'aquesta diferència?
4. L'àcid linoleic, és un àcid gras poliinsaturat que té el punt de fusió a -5°C. Emeteu una hipòtesi que relacioni el punt de fusió dels àcids grassos amb els seus enllaços interns.

- A la pàgina següent, aneu a àcids grassos saturats i àcids grassos insaturats, i podreu veure models de molècules d'àcids grassos, els quals podreu moure per observar els seus àtoms i estructures.



[Ácidos grasos y sus derivados](#)
Universidad del País Vasco

Heu vist que el punt de fusió dels àcids grassos depèn com són els seus enllaços, però també depèn de la longitud de les cadenes dels àcids grassos, com més llarga siguin el punt de fusió serà més alt.

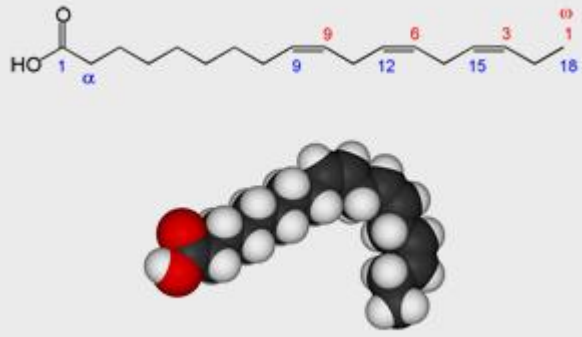
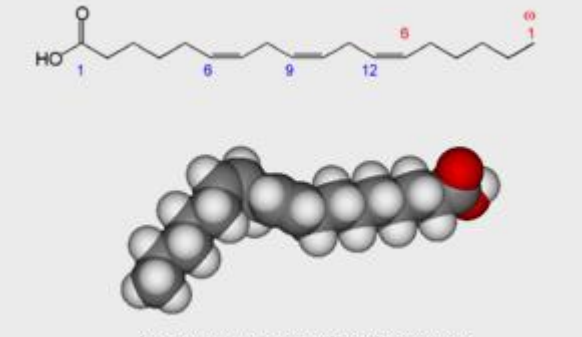
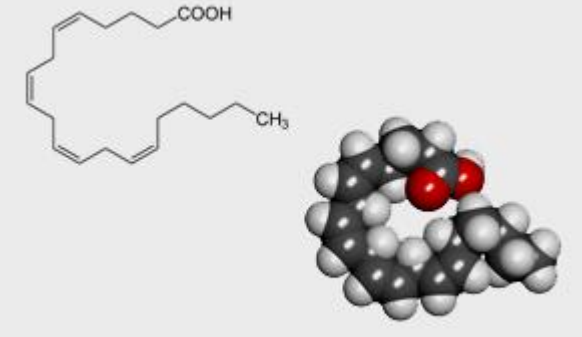
D'altra banda, els àcids grassos saturats són més perjudicials per a la salut que els que tenen insaturacions, són menys solubles i difícils de ser transportats per la sang, i per tant faciliten la formació d'ateromes en les artèries. A la vegada els àcids grassos poliinsaturats són més beneficiosos que els monoinsaturats, per el mateix motiu. A l'adreça següent trobareu una taula amb àmplia informació sobre àcids grassos. D'acord amb aquesta informació responeu les següents qüestions:



[Grasas, aceites, ácidos grasos y triglicéridos](#)
Scientific Psychic

5. Quin àcid gras creieu que tindrà el punt de fusió més alt, l'àcid gadolèic, o bé el palmitolèic? Raoneu el per què.
6. Què en penseu del consum habitual de la mantega, és saludable. Perquè? (penseu també en el seu origen).
7. La indústria alimentària utilitza constantment oli de coco, oli de palma i de "palmist" i de cacau en la fabricació d'aliments. Què en penseu d'aquesta pràctica?
8. Els olis procedents de peixos, en especial els peixos blaus formats per àcids grassos omega-3 (EPA i DHA), creieu que són beneficiosos per a la salut? Per què?
9. Els àcids grassos són parcialment solubles en aigua. Podeu explicar el perquè d'aquesta afirmació?

Alguns àcids grassos no poden ser fabricats per el cos, i en canvi són imprescindibles, reben el nom d'àcids grassos essencials. Alguns, com ja heu vist, es troben en el peix blau. Observeu en la taula següent l'estructura d'aquests àcids grassos i la seva classificació.

Tipus d'àcid gras	Estructura	Classificació
Àcid linolènic	 <p>http://en.wikipedia.org/wiki/Alpha-Linolenic_acid</p>	És un àcid gras Omega 3
Àcid linoleic	 <p>http://www.websters-online-dictionary.org</p>	És un àcid gras Omega 6
Àcid araquidònic	 <p>http://en.wikipedia.org/wiki/Arachidonic_acid</p>	Es troba a les membranes cel·lulars. És d'origen animal. S'inclou a la família dels àcids Omega6.

- Què tenen en comú aquests àcids grassos essencials pel que fa a la seva estructura i composició química?

- Sembla ser que gràcies a la informació que arriba a la població, a Catalunya s'està reduint el consum de greixos saturats, i en canvi augmenten els que tenen omega 6, per tant milloren els hàbits saludables en la dieta. Els científics però, insisteixen en la importància d'augmentar també el consum de greixos rics en àcids grassos omega 3. Feu una petita cerca per Internet sobre quins aliments són rics en aquest tipus d'àcids grassos omega 3 i omega 6.

Aliments rics en omega 3	Aliments rics en omega 6

- Els mamífers necessitem àcid araquidònic per el nostre funcionament. Aquests tipus d'àcid gras és molt escàs en els vegetals. Creieu que té alguna relació aquest fet amb el règim carnívor d'alguns mamífers? Justifiqueu la resposta.

Els acilglicèrids

Són molècules que es formen per esterificació d'un àcid gras i un alcohol. A la següent adreça teniu un animació en la que podeu observar com es forma un ester, fent "clicks" amb el botó esquerra del ratolí.



[Reacción de esterificación](#)
Educastor

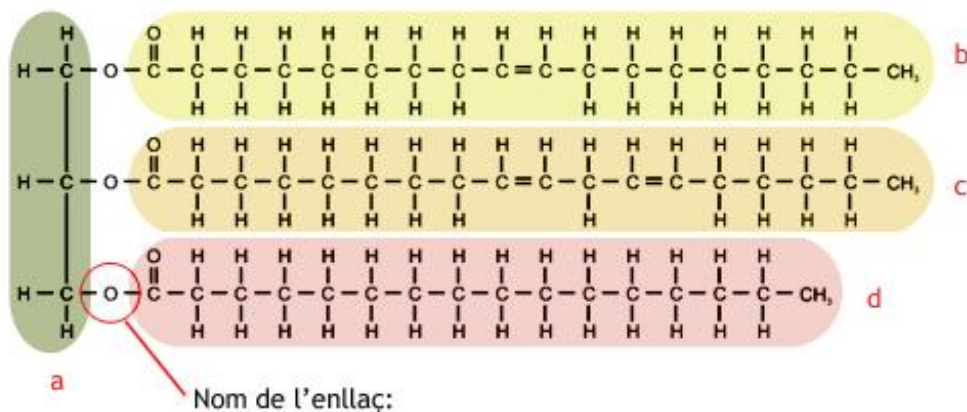
Hi ha tres tipus d' acilglicèrids, els monoacilglicèrids, els diacilglicèrids i els triacilglicèrids o greixos. Observeu els tres tipus de molècula a la següent adreça:



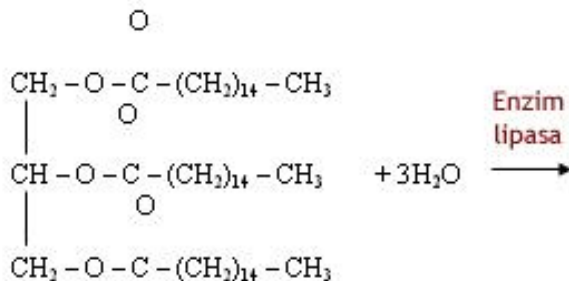
1. Quina diferència hi ha entre els tres tipus d' acilglicèrids?
2. Empleneu la taula:

<p>a</p>	<p>b</p>	<p>c</p>	<p>d</p>
<p>Nom de les molècules:</p>	<p>Nom de la molècula:</p>	<p>Nom de la reacció:</p>	<p>Nom de les molècules resultants:</p>

3. Són solubles en aigua els greixos? Justifiqueu la resposta a partir de la seva composició química desenvolupada que teniu a sota, però primer identifiqueu les parts del greix a,b,c,i d., i el tipus d'enllaç.



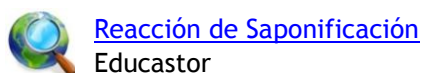
4. En el tub digestiu l'enzim lipasa hidrolitza els greixos. Escriviu en el quadre la reacció d'hidròlisi de la tripalmitina.



- Quina funció té l'aigua en aquesta reacció?
- De què creieu que depèn que un greix sigui "líquid, semilíquid o sòlid" a temperatura ambient? Repasseu l'apartat dels àcids grassos per respondre.
- Per què la mantega és sòlida a temperatura ambient?

La fabricació del sabó

Els greixos s'han utilitzat tradicionalment per la fabricació de sabó. Per produir-lo cal fer una reacció de saponificació, que consisteix en fer reaccionar el greix amb una base, per exemple el NaOH. En aquests enllaços trobareu la informació de com es produeix aquesta reacció:



- Escriviu ara, la reacció de formació del sabó a partir d'un greix.

Els greixos i la salut

Els pseudogreixos

La indústria sovint utilitza greixos sintètics en la fabricació de margarina i altres productes. En aquest procés s'injecta hidrogen a greixos insaturats d'origen vegetal, els quals tenen una estructura anomenada "cis". En el procés es converteixen en greixos saturats i de forma "trans", perjudicials per a la salut.

- Llegiu aquesta informació en el següent article:

MARGARINAS NEFASTAS HIDROGENADAS

Al problema del alto consumo de grasas de origen animal, los occidentales hemos adicionado otro, mucho más grave aún: las pseudograsas o grasas sintéticas. En primer lugar nos ocuparemos de los aceite vegetales hidrogenados, mas conocidos como margarinas; desgraciadamente tan de moda y omnipresentes en las etiquetas de los productos elaborados industrialmente.

El problema de la hidrogenación no es sólo que convierte a las grasas insaturadas en saturadas, sino que afecta su estructura. En concreto, afecta sus enlaces de carbono, en lo cuales se incorporan átomos de hidrógeno, dando lugar a una estructura artificial ajena al organismo humano: el isómero trans. Las grasas saturadas o poliinsaturadas son reconocidas por nuestro cuerpo; no sucede lo mismo con las trans, que tienen un enlace extraño y acaban interfiriendo perjudicialmente en las reacciones metabólicas. Aunque hay estudios sobre la metabolización de las grasas trans y su relación con el cáncer, los resultados aún no son concluyentes, sobre todo porque estos efectos se presentan a muy largo plazo". La explicación proviene de Rafael Garcés, investigador del Instituto de la Grasa del CSIC de Sevilla (España).

Al inicio se utilizó la margarina como alternativa a la escasez, pero luego se le encontró la veta comercial e industrial. En primera instancia se la promocionaba -con el auxilio de los médicos- para combatir las enfermedades coronarias, reemplazando grasa animal; cosa que luego se demostró **totalmente falsa**, ya que las grasas hidrogenadas, debido a su estructura artificial, **interfieren con el normal metabolismo lipídico y se acumulan en las células adiposas**. O sea que saturando aceites vegetales, se introducen más grasas nocivas, cuyo uso se sugiere reducir. Un evidente contrasentido.

Luego vino el empleo masificado de los aceites vegetales hidrogenados en la **industria alimentaria**, por la simple razón de su **menor costo, mayor practicidad** (se logran texturas a voluntad), y sobre todo **superior conservación** de estos compuestos molecularmente saturados y estables (gran resistencia al enranciamiento). Hoy en día, desde las panaderías hasta las grandes multinacionales alimenticias, pasando por las industrias lácteas (que así pueden elevar en modo económico el tenor graso de la leche); **todos** hacen uso de los hidrogenados. Incluso productos pseudo-naturales promueven la presencia de "aceites vegetales **sin colesterol**" entre sus ingredientes, en lugar de grasas animales. Pero además de no declararlo, se **olvidan** de "contarnos" lo más importante: cuál es la estructura molecular de sus ácidos grasos industrializados.

Font: http://www.nutriciondepurativa.com.ar/problemas_alimentarios/margarinas.htm

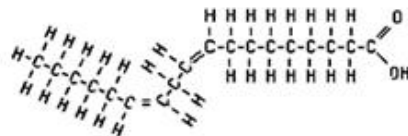
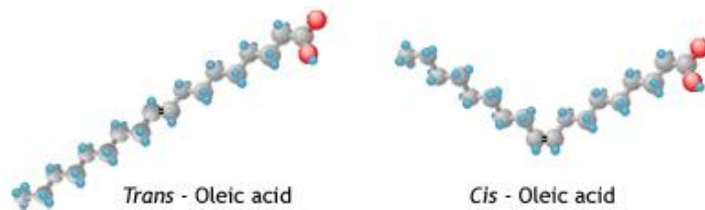
Podeu veure també aquest vídeo, on es fa referència especial a l'efecte perjudicial dels greixos "trans" en el cos.



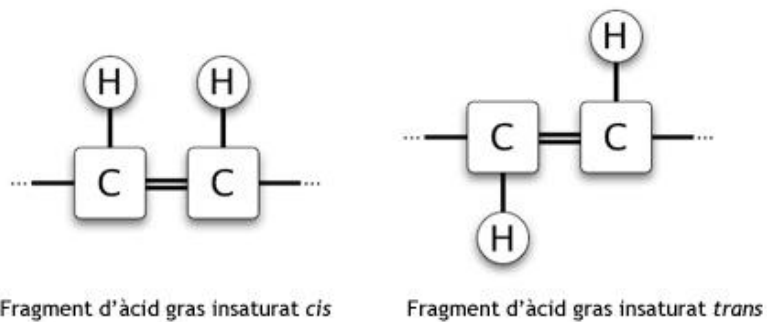
Video. [Atención a la grasa trans](#)

Amb l'ajut de les imatges de sota:

- Expliqueu com la hidrogenació d'àcids grassos insaturats procedents d'olis vegetals, dona lloc a greixos saturats.
- Expliqueu com canvia la forma de l'àcid gras en els dos isòmers.



Linoleic acid, a polyunsaturated fatty acid.
Both double bonds are cis.



- Per què l'ús de greixos "trans" en la fabricació d'aliments es tan habitual?

Els greixos i les malalties cardiovasculars

Consulteu les següents pàgines i expliqueu quan segons la OMS, és perillós l'acumulació de greix a la cintura. Utilitzeu l'índex ICC.



[Sobrepeso](#)
Wikipedia



[Índice cintura/cadera](#)
Wikipedia



Font: <http://elsalvadorfitness.blogspot.com/2008/10/que-tipo-de-grasas-debo-de-evitar.html>

- Es igual en homes i en dones el valor de l'índex ICC?