

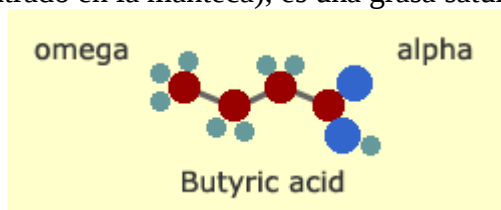
ACEITES Y GRASAS

Son ácidos grasos de cadena larga, unidos a una molécula de glicerol o glicerina.

Se denomina ácidos grasos a los ácidos carboxílicos alifáticos, saturados o insaturados, que en forma de ésteres son constituyentes de los aceites y grasas de plantas y animales.

El esqueleto es una cadena de átomos de carbono. Tienen un grupo ácido (COOH) al comienzo de la cadena (extremo alfa). El lado opuesto es el llamado omega de acuerdo al alfabeto griego que comienza y termina del mismo modo.

Ej.: Ácido butírico (encontrado en la manteca), es una grasa saturada.



Los ácidos grasos son los núcleos de las grasas y le dan las características físicas y biológicas.

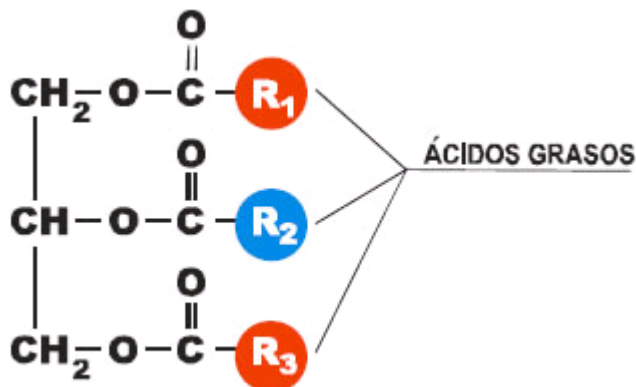
También son un componente importante de las membranas de las células donde contribuyen a la fluidez y el funcionamiento correcto de las membranas.

Los ácidos grasos más abundantes son:

- Palmítico $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{CO}_2\text{H}$
- Estearico $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{CO}_2\text{H}$
- Oleico $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{CO}_2\text{H}$ (cis)
- Linoleico $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{CO}_2\text{H}$

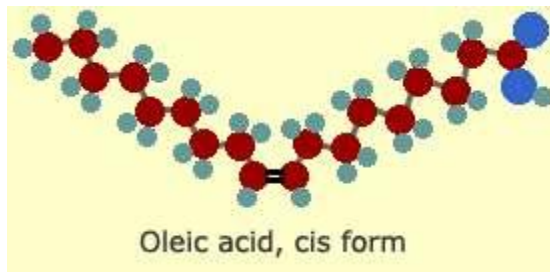
Glicérido: una o más cadenas de ácidos grasos se unen a una molécula de glicerol.

- una cadena de ácido graso: monoglicérido
- dos cadenas: diglicérido
- tres cadenas: triglicérido



Las grasas saturadas son esencialmente densas y sólidas a temperatura ambiente.

Las grasas insaturadas pueden ser líquidas; son moléculas curvadas, y no se agrupan fácilmente por lo que permanecen fluidas a temperatura ambiente.

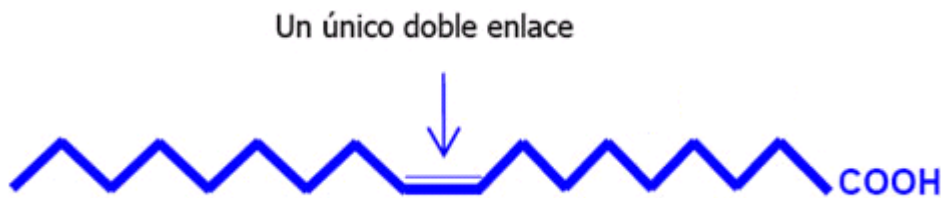


es monoinsaturada

NOMENCLATURA

Considera la longitud de la cadena hidrocarbonada, el número de dobles enlaces y la posición de los dobles enlaces en la cadena.

Ácido Oleico (18:1 w9)



18 átomos de carbono

1 enlace doble

El primer enlace doble está situado en el carbono 9 contando desde el extremo omega.

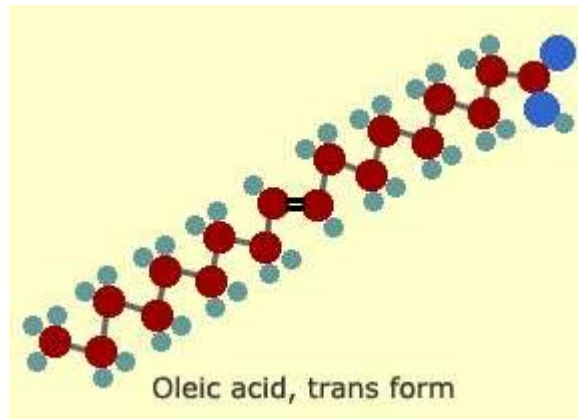
Las grasas poli-insaturadas tienen más enlaces dobles y se curvan más en su estructura, permanecen fluidas en el refrigerador.

Cuando las plantas o animales sintetizan grasas insaturadas, mayormente son cis.

Se hidrogena parcialmente un aceite burbujando hidrógeno a través de él. Las grasas parcialmente hidrogenadas son menos vulnerables a volverse rancias y tienen una mayor durabilidad.

Margarinas = aceite vegetal parcialmente hidrogenado.

El proceso de hidrogenación o la exposición prolongada al calor (fritura) crea grasas trans por pérdida del enlace doble y permitiendo su transformación en cadena recta.



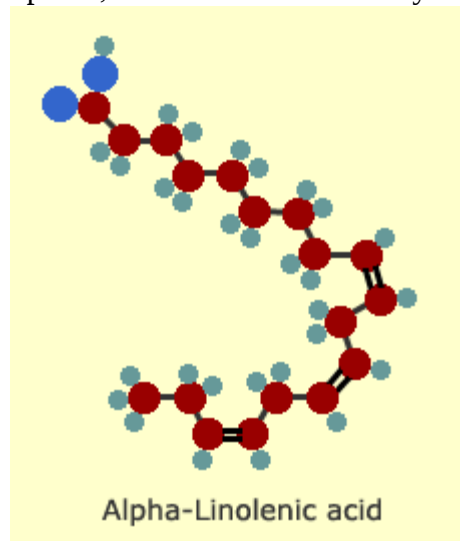
La estructura química es la misma, tienen el mismo número de átomos de carbono, oxígeno e hidrógeno, el mismo núcleo ácido COOH en el extremo alfa y la doble unión en el mismo lugar, pero ahora es una cadena recta.

El cuerpo reconoce esta estructura química y trata de usarla en la misma forma y lugar y para el mismo propósito que usa la forma curvada cis.

Pero, la forma trans se apila junto como las grasas saturadas, lo cual sabotea la flexible, porosa y funcional estructura que producen las insaturadas.

Grasas poli-insaturadas

Mientras más enlaces dobles posea, más curvada la cadena y más fluido el aceite.



Estas curvas en la estructura hacen nuestras membranas celulares flexibles y permeables, permitiendo a los nutrientes ingresar y a los productos de desecho salir.

Omega-3, omega-6 y omega-9

Si una grasa insaturada es una omega-3 o -6 o -9 depende de la ubicación de la primera curva o enlace doble.

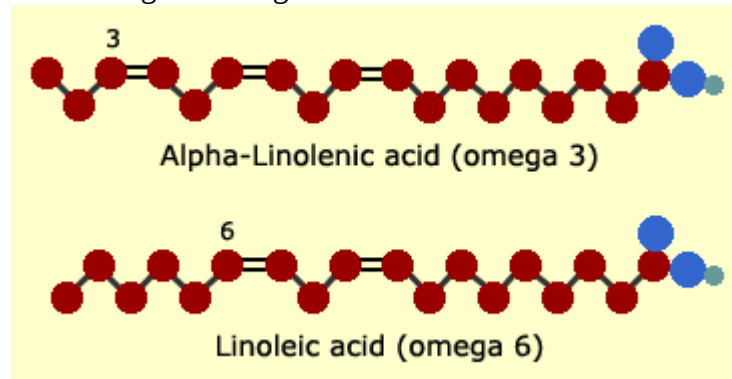
El extremo ácido de una molécula (COOH) es llamado alfa y el opuesto es el omega.

El primer enlace doble en una grasa omega -3 ocurre entre el tercer y cuarto átomo de carbono desde el extremo omega.

Para las omega-6, entre el sexto y séptimo.

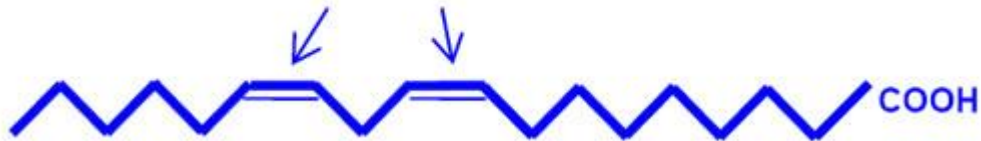
Para las omega-9, entre el noveno y el décimo.

El ácido oleico es un ácido graso omega-9.



Ácido Linoleico (18:2 w6)

Dos o más dobles enlaces



Estos dos ácidos grasos alfa-linolénico (ALA, un omega-3) y linoleico (un omega-6) son los dos ácidos grasos esenciales que el cuerpo humano necesita y no puede manufacturar.

Los tres omega-3 mayores son:

- ácido alfa-linolenico (**ALA**), el ácido graso esencial que el cuerpo no puede elaborar
- ácido eicosapentaenoico (**EPA**), encontrado en el aceite de pescado; contiene 20 átomos de carbono y cinco insaturaciones (C20:5n-3).
- ácido docosahexaenoico (**DHA**), hallado en el aceite de pescado, contiene 22 átomos de carbono y 6 dobles uniones curvadas haciéndolo extremadamente polinsaturado

NOMBRE COMÚN DEL ÁCIDO GRASO	NOMENCLATURA ABREVIADA	NOMENCLATURA
Ácido alfa-Linolénico	18:3 ω ³	<i>cis</i> -C18:3;9,12,15
Ácido Eicosapentaenoico (EPA o Ácido Timnodónico)	20:5 ω ³	<i>cis</i> -C20:5;5,8,11,14,17
Ácido Docosapentaenoico (DPA o Ácido Clupanodónico)	22:5 ω ³	<i>cis</i> -C22:5;7,10,13,16,19
Ácido Docosahexaenoico (DHA o Ácido Cervónico)	22:6 ω ³	<i>cis</i> -C22:6;4,7,10,13,16,19
Ácido Linoleico	18:2 ω ⁶	<i>cis</i> -C18:2;9,12
Ácido gamma-Linolénico	18:3 ω ⁶	<i>cis</i> -C18:3;6,9,12
Ácido Araquidónico	20:4 ω ⁶	<i>cis</i> -C20:4;5,8,11,14