



ELVER ANTONIO
RIVAS CÓRDOBA

LÍPIDOS

Son sustancias grasas que constituyen fundamentalmente las reservas del organismo.

FUNCIONES.

- **Estructural:** forman parte de membranas, orgánulos...
- **Reserva:** las grasas se almacenan sin agua, así 1 gramo de grasa proporciona mucha más energía que 4 gramos de glucógeno.
- **Protección:** protegen del frío, de los golpes... Ej: debajo de la piel se encuentra el penículo adiposo que nos protege del frío. Los riñones están envueltos de grasas para protegerlos de los golpes.
- **Transporte.**
- Hay **coenzimas** que son lípidos.
- Hay **vitaminas liposolubles** que son lípidos.

CARACTERÍSTICAS.

- Son insolubles en agua, y solubles en disolventes orgánicos.
- Son ésteres de alcohol y ácidos grasos, y pueden ser sólidos (ceras) o líquidos (aceites) a temperatura ambiente, dependiendo de:
 - La longitud de la cadena.
 - El grado de saturación.

ESTRUCTURA.

El constituyente de los lípidos son los ácidos grasos, cadenas usualmente de 14 a 20 carbonos con un grupo ácido terminal.

Según sus enlaces, estos ácidos grasos pueden ser:

- **Saturados:** la cadena tiene enlaces simples. Ej: ácidos láurico, mirístico, palmítico y esteárico.
- **Insaturados:** tienen enlaces dobles y/o triples. Ej: ácidos palmitoleico, oleico, linoleico, linolénico y araquidónico; estos últimos tres son necesarios para el organismo y se deben ingerir con la dieta.

CLASIFICACIÓN.

- **Simples:** incluyen:
 1. **Grasas neutras:** son las más abundantes. Constituyen material de reserva en los adipocitos (células grasas) en el reino animal, y en el reino vegetal. Están formados por glicerol (alcohol) unido a 2 o 3 ácidos grasos por enlace éster. El glicerol o glicerina está formado por tres carbonos que se unen cada uno a un ácido graso, pero sólo se puede esterificar con un sólo tipo de ácido graso. Según se unan 1, 2, o 3 ácidos grasos se llaman monoglicéridos, diglicéridos o triglicéridos.

2. Ceras: unión mediante enlace éster de ácidos grasos con un alcohol de cadena larga diferente del glicerol. Son sólidos e insolubles en agua, y se encuentran como protección en animales y plantas, recubriendo plumas de aves, hojas, piel... Ej: canolina, cera que recubre la lana de las ovejas.
3. Derivados de los esteroides: están constituidos por isopreno.

Según la cantidad de isopreno que tengan se llaman:

- Terpenos: de 2 a 6 isoprenos.
- Carotenos: 8 isoprenos.
- Asteroides: con isopreno en forma clínica.

Carotenos y terpenos son propulsores de vitaminas y también pigmentos. Los asteroides tienen estructura clínica e incluyen sales biliares, hormonas producidas por la cápsula renal (cortisol o corticosterona), hormonas sexuales, vitamina D, colesterol y ergosterol.

El colesterol es una sustancia que se encuentra en el reino animal y tiene 27 átomos de carbono; se puede encontrar de forma libre o combinado con otros elementos. Es insoluble en agua y soluble en disolventes orgánicos, y es abundante en el citoplasma, las mitocondrias... el ergosterol es su equivalente en el reino vegetal.

▪ **Complejos:**

1. Fosfoglicéridos: están constituidos por glicerol, unido a 2 ácidos grasos y a un ácido fosfórico. Ésta es la estructura más sencilla y corresponde al ácido fosfatídico. Pueden haber otros fosfoglicéridos unidos a otras moléculas como colina, serina, etanolamina o inositol. Otros: la cardiolipina es un fosfoglicérido que se encuentra en las mitocondrias del corazón, y está formado por la unión de 3 gliceroles, 3 alcoholes, 4 ácidos grasos y 2 ácidos fosfóricos).
2. Esfingolípidos: están formados por esfingosina (alcohol) y un ácido graso. Pueden ser:
 - Fosfoesfingolípidos: se unen a un ácido fosfórico y a una colina. Son sustancias producidas por la esfingomielina.
 - Glucoesfingolípidos: se unen a un azúcar hexosa, a otra hexosa y a un ácido siálico. Es una molécula larga.

TALLER PREGUNTAS SOBRE LOS LÍPIDOS

1. ¿Qué son y cómo están formados los terpenos?
2. ¿Qué relación existe entre la dieta y el nivel de colesterol en sangre?
3. ¿A qué se denomina ácidos grasos esenciales?
4. ¿Qué son las lipoproteínas y qué función tienen?
5. ¿Qué son los ácidos grasos?
6. ¿A qué se llama colesterol bueno y colesterol malo ?