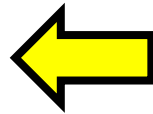




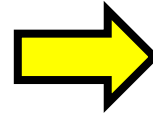
DIGESTIÓN Y ABSORCIÓN DE LAS GRASAS DE LA DIETA



MSc: Armando Wong Ruiz



Autores



MSc: Greter Zangróniz Sánchez

Objetivo

Describir el proceso de digestión de las grasas de la dieta (triacilglicéridos dietarios) teniendo en cuenta su función biológica fundamental y la relación estructura-propiedad-función de las sustancias que participan (nutriente, enzimas)

Índice

Diapositiva 4: Conceptos necesarios	Diapositiva 18: Beneficios del consumo de cantidades adecuadas de grasa dietética
Diapositiva 5: Funciones generales de los nutrientes	Diapositiva 19: Efectos de una dieta deficiente en grasa sobre la salud humana
Diapositiva 6: Tipos de digestión	Diapositiva 20: Efectos sobre la salud humana de una dieta alta en grasa
Diapositiva 8 y 9: Constitución de los lípidos de la dieta	Diapositiva 21: Factores de riesgo a enfermedades cardiovasculares
Diapositiva 10: Estructura de los triacilgliceroles	Diapositiva 22: Pirámide de alimentos saludables
Diapositiva 11: Enzimas digestivas de los TAG	Diapositiva 23: Conclusiones
Diapositiva 12 a la 16: Proceso de digestión y absorción de los TAG dietarios	Diapositivas 24 y 25: Actividades de autoevaluación
Diapositiva 17: Concepto de lipólisis	Diapositiva 26 Bibliografía

Conceptos necesarios

Dieta

En nutrición el término **dieta** se aplica a la mezcla de alimentos.

Alimentos

Son **alimentos** las sustancias de origen animal o vegetal que aportan nutrientes, energía o ambos.

Nutrientes

Los **nutrientes** son sustancias de origen animal o vegetal contenida en los alimentos y que a diferencia de estos últimos no pueden ser reemplazados unos por otros.

Funciones generales de los nutrientes

PROTEÍNAS: Formadora de tejidos. Fuente nitrogenada y carbonada.
Fuente energética (función secundaria).

GLÚCIDOS: Función energética. Fuente carbonada.

LÍPIDOS: Función energética.

MINERALES: Función reguladora.

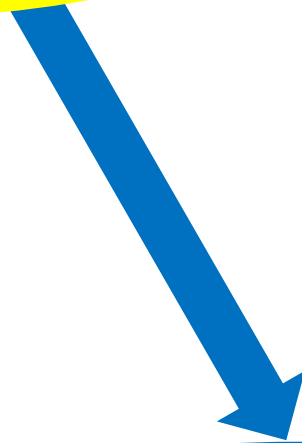
VITAMINAS: Función reguladora.



Digestión



Digestión mecánica



Digestión química





DIGESTIÓN Y ABSORCIÓN DE LAS GRASAS DE LA DIETA

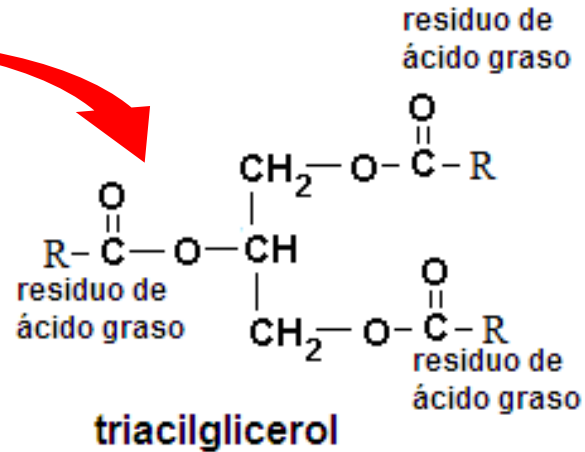
¿Cómo están constituidos los lípidos de la dieta?

- **Mezcla heterogénea de compuestos provenientes de diversos alimentos de origen animal y vegetal**
- **La mayor parte son moléculas complejas**
- **Requieren ser hidrolizadas para que sus componentes sean absorbidos por la mucosa intestinal.**

¿Qué tipos de lípidos nos aportan los diversos alimentos de origen animal y vegetal?

Tipo de lípido	Promedio en por ciento
Triacilglicéridos (TAG) o grasas neutras	90%
fosfolípidos, colesterol, ésteres de colesterol, ácidos grasos libres y pequeñas cantidades de vitaminas liposolubles: A, D, E, K	10%

GRASAS DE LA DIETA: triacilglicéridos (TAG) dietarios



¿Cuáles son las enzimas digestivas de los TAG?

Son lipasas (hidrolasas) que se vierten en el tubo digestivo y al hidrolizar los TAG dan como resultado ácidos grasos y monoacilgliceroles.

Proceso digestivo de los TAG dietarios

	enzima	Proceso digestivo
Cavidad bucal	• Lipasa lingual (o lipasa salival) : su pH óptimo es de 4,5 pero su actividad comienza a pH=2 y aún es activa a pH=7,5	La lipasa salival y la lipasa gástrica son responsables de 10 al 30 % de la digestión de los TAG de origen alimentario
Cavidad gástrica	• Lipasa gástrica (secretada por la mucosa de este órgano)	

Este proceso continúa en el intestino delgado ¿Cuáles son las dos funciones fundamentales del intestino delgado?

- Completar la digestión comenzada en la boca y el estómago
- Absorber de forma selectiva los productos finales de la digestión para que se incorporen al medio interno a través de los vasos sanguíneos y linfáticos.

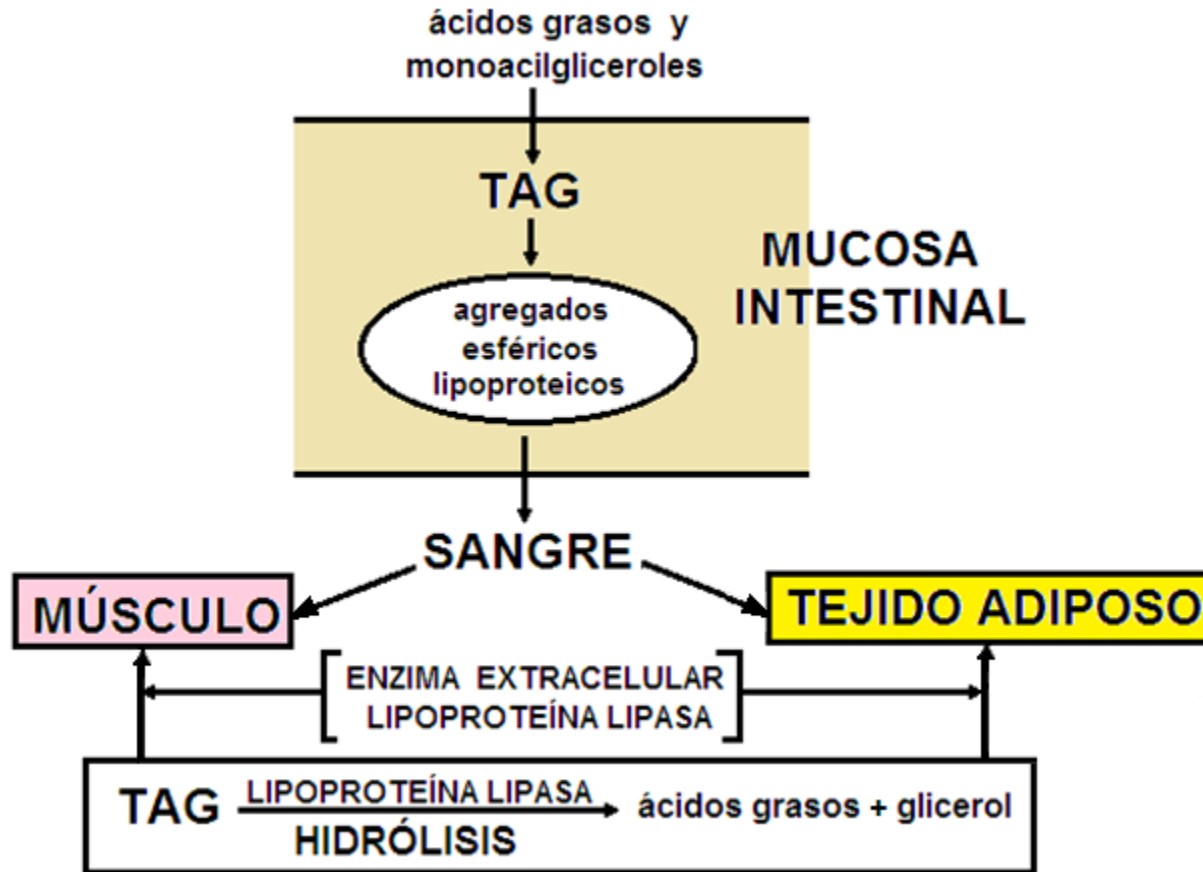
Proceso digestivo de los TAG dietarios

	enzima	Proceso digestivo
Intestino delgado	•Lipasa pancreática	<p><u>Etapas</u> 1: Emulsión de las grasas</p> <p><u>Etapas</u> 2: Acción de la lipasa pancreática</p> <p>Se considera la principal enzima al ser responsable del 70 % de la digestión de los TAG de origen alimentario, produciendo ácidos grasos libres y 2-monoacilglicerol</p>

¿Cómo podemos representar a través de un esquema de transformación química el proceso general de digestión de los TAG?

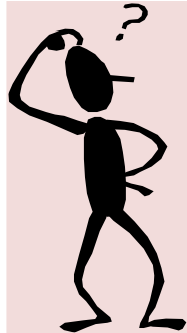
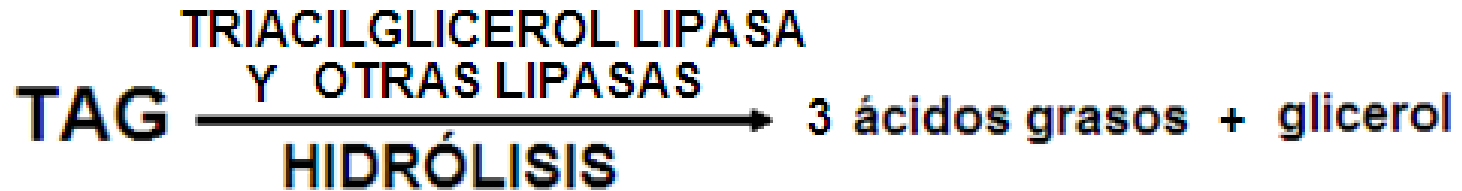


Absorción





¿Qué es la lipólisis?



¿Hacia dónde se dirigen y en qué se pueden utilizar en el organismo los productos de esta degradación?

Beneficios del consumo de cantidades adecuadas de grasa dietética

- **Son fuentes de energía**
- **Aportan los ácidos grasos esenciales que no pueden ser sintetizados por el organismo**
- **Sirven de vehículo para la ingestión y absorción de las vitaminas liposolubles (A, D, E y K).**

Posibles efectos de una dieta deficiente en grasa sobre la salud humana

- **Hace difícil cubrir las necesidades de energía y ocasiona una disminución de la actividad física espontánea**
- **Pérdida progresiva de peso**
- **Produce cambios metabólicos adaptativos adicionales y alteraciones en la función reproductiva en las mujeres y el crecimiento en los niños.**

Posibles efectos sobre la salud humana de una dieta alta en grasa



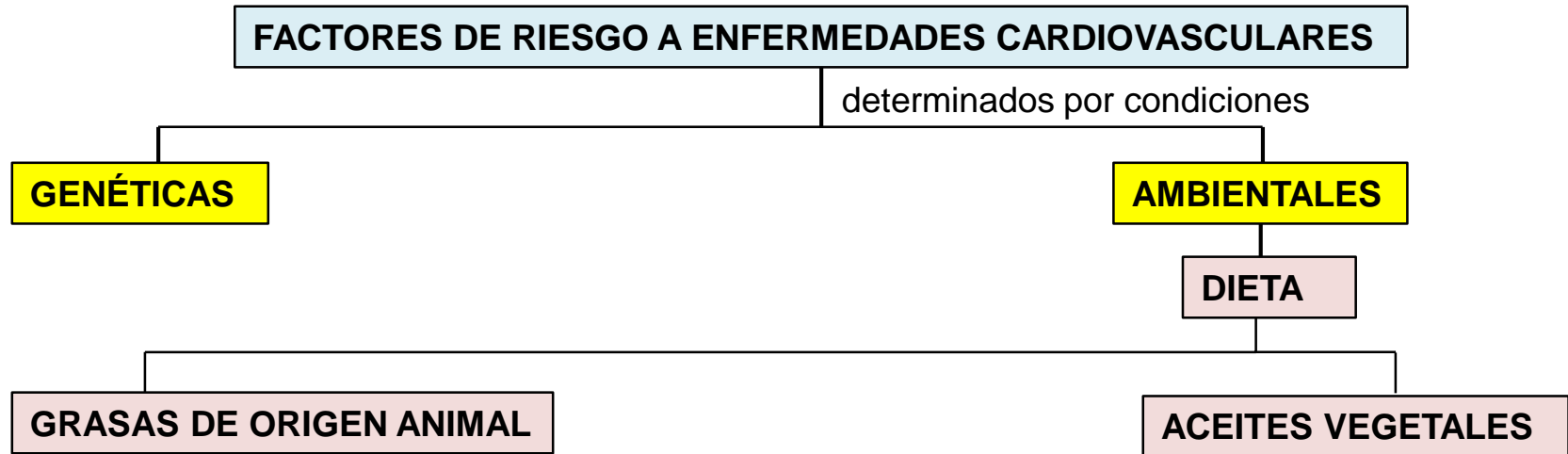
Está relacionada con:

- las enfermedades ateroscleróticas
- la obesidad y todas sus complicaciones.

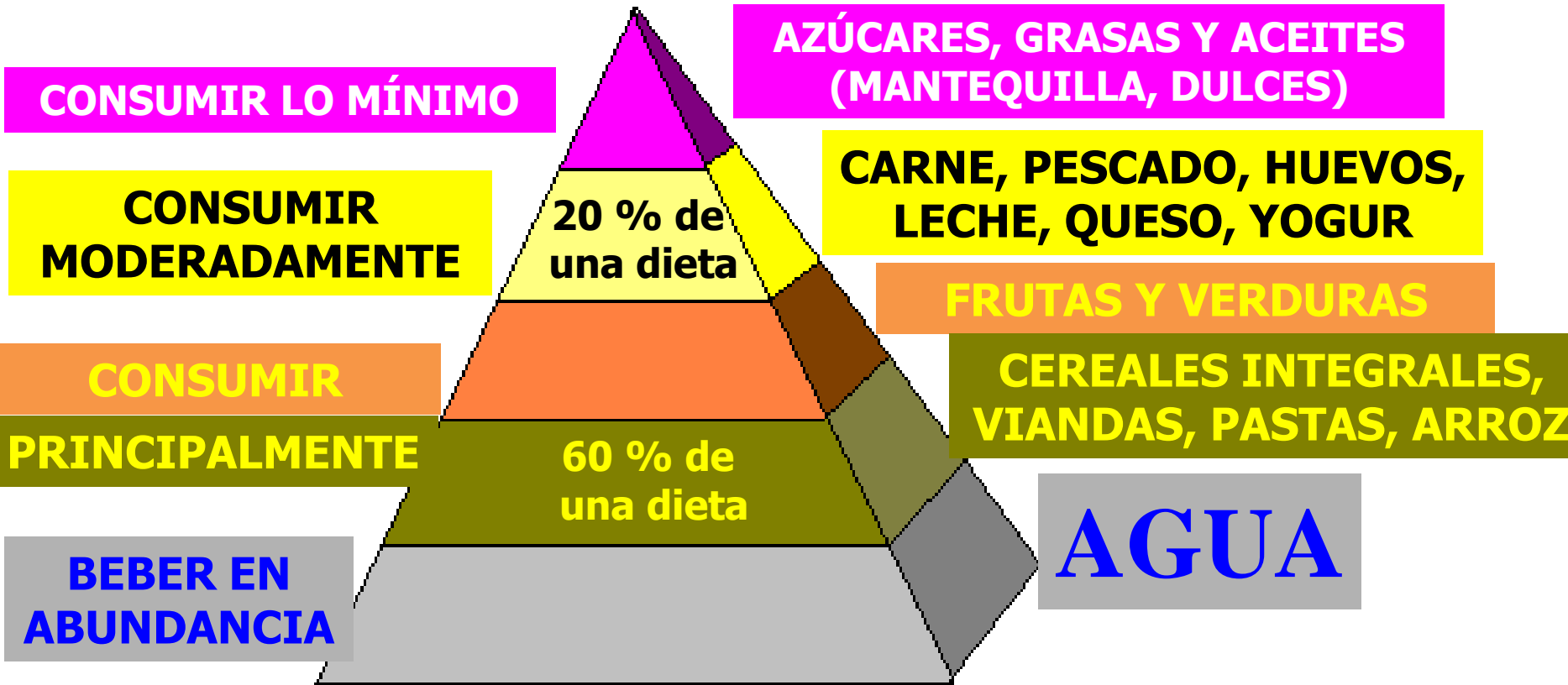
Puede promover:

- el desarrollo de numerosos cánceres
- la hipertensión arterial.

¿Por qué usar de preferencia aceites vegetales y disminuir las grasas de origen animal?



PIRÁMIDE DE ALIMENTOS SALUDABLES



Conclusiones

- Los lípidos aportan energía al organismo. Existen requerimientos dietéticos de las grasas, los ácidos grasos esenciales y las vitaminas liposolubles.
- Los principales lípidos que se ingieren en la dieta, alrededor de 90 %, son los triacilgliceroles (TAG) que se ingieren en mantecas, aceites, mantequillas y en la grasa animal.
- La recomendación dietética más importante en relación a las grasas es la no ingesta o ingesta mínima de grasa saturada (grasa animal) y una cantidad discreta de poliinsaturada (aceites vegetales) que garantiza los ácidos grasos esenciales).
- La grasa saturada aumenta los niveles sanguíneos de colesterol en tanto que la ingestión de grasa insaturada los disminuye.

Actividades de autoevaluación

1- Los triacilglicéridos y el colesterol pueden depositarse en las paredes de las arterias provocando su obstrucción ¿En qué propiedad de estos lípidos se basa este hecho?

2- Dentro de las preferencias alimentarias del cubano se encuentra la de consumir alimentos fritos en casi todos los tiempos de comidas ¿qué peligro conlleva esta conducta alimentaria cuando se realiza frecuentemente?

Actividades de autoevaluación

3- Los alimentos en su trayecto a través del tubo digestivo experimentan diferentes transformaciones químicas (digestión química) ¿Qué sustancias finales se forman en el organismo humano por la hidrólisis enzimática de los triacilgliceroles de la dieta (grasas)? ¿A dónde se suministran los productos de la hidrólisis y en qué los consume el organismo?

4-Argumente el siguiente planteamiento: “El consumo excesivo de lípidos de la dieta se relaciona con diversos problemas de salud como: obesidad, aterosclerosis, enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares”.

Bibliografía

- Cardellá Rosales L. Metabolismo de los lípidos. Bioquímica Humana. Ed. Ciencias Médicas. La Habana, 2007: 165-169, 188 y 189
- Cardellá Rosales L. Nutrición. Bioquímica Humana. Ed. Ciencias Médicas. La Habana, 2007: 287, 288 y 189
- Carrillo Farnés O V, Zaldívar Muñoz C E, Lantero Abreu M I, Leiva Martínez A L, Carrión Ramírez M, Martín González I, et al . Principios Generales de una alimentación sana. Material impreso (Tabloide). Ed. Política. La Habana, 2002: 14 y 15
- De la Osa J A. Nutrición. Ed. Granma. Marzo. 2005: 8
- Wong Ruiz A. Digestión y absorción de las grasas de la dieta. Ciclo de Conferencias Especializadas. Facultad Preparatoria de la Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. Versión digital. 2017