



**ALUMNA: LITZY MORENO ROJAS**

**PROFESOR: LUZ ELENA CERVANTES MONROY**

**TEMA. LIPIDOS**

**GRADO: 6º A**

**FECHA: 19/06/2020**

**BIBLIOGRAFIA:** [http://proteopedia.org/wiki/index.php/L%C3%ADpidos\\_estructura\\_y\\_clasificacion](http://proteopedia.org/wiki/index.php/L%C3%ADpidos_estructura_y_clasificacion)

<https://es.wikipedia.org/wiki/L%C3%ADpido>

[https://www.news-medical.net/life-sciences/Lipid-Metabolism-\(Spanish\).aspx](https://www.news-medical.net/life-sciences/Lipid-Metabolism-(Spanish).aspx)

[https://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/enfermedades\\_por\\_almacenamiento\\_de\\_lipidos.htm](https://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/enfermedades_por_almacenamiento_de_lipidos.htm)

## INTRODUCCION

Los lípidos desarrollan importantes funciones celulares y orgánicas.

La biosíntesis lipídica comprende una serie de rutas metabólicas destinadas a formar estos compuestos, y a almacenar en forma de grasas los excedentes energéticos incorporados con la dieta, bien sean glúcidos, lípidos o proteínas.

Un corredor de larga distancia, requiere fuerza física y energía. Entre las características más importantes de los corredores de larga distancia está la capacidad prolongada para suministrar el oxígeno y ácidos grasos densos en calorías suficientes al músculo en función.

## ESTRUCTURA Y FUNCION

### Estructura:

Los lípidos son un conjunto de moléculas orgánicas (la mayoría biomoléculas), que están constituidas principalmente por carbono e hidrógeno y en menor medida por oxígeno que integran cadenas hidrocarbonadas alifáticas o aromáticas, aunque, también pueden contener fósforo, azufre y nitrógeno.

Debido a su estructura, son moléculas hidrófobas, es decir, insolubles en agua, pero son solubles en disolventes orgánicos no polares.

### Funciones:

Los lípidos desempeñan diferentes tipos de funciones biológicas:

- Función de reserva energética

Constituyen la principal reserva energética del organismo. Sabido es que un gramo de grasa produce 9,4 Kc. En las reacciones metabólicas de oxidación, mientras que los prótidos y glúcidos solo producen 4,1 Kc./gr. La oxidación de los ácidos grasos en las mitocondrias produce una gran cantidad de energía.

Los ácidos grasos y grasas (Acilglicéridos) constituyen la función de reserva principal.

- Función estructural

Forman las bicapas lipídicas de las membranas citoplasmáticas y de los orgánulos celulares. Fosfolípidos, colesterol, Glucolípidos etc. son encargados de cumplir esta función.

En los órganos recubren estructuras y les dan consistencia, como la cera del cabello. Otros tienen función térmica, como los acilglicéridos, que se almacenan en tejidos adiposos de animales de clima frío.

También protegen mecánicamente, como ocurre en los tejidos adiposos de la planta del pie y en la palma de la mano del hombre.

- Función transportadora

El transporte de lípidos, desde el intestino hasta el lugar de utilización o al tejido adiposo donde se almacena, se realiza mediante la emulsión de los lípidos por los ácidos biliares y los proteolípidos, asociaciones de proteínas específicas con triacilglicéridos, colesterol, fosfolípidos, etc., que permiten su transporte por sangre y linfa.

- Función reguladora, hormonal o de comunicación celular

También llamada función biológica. Las vitaminas liposolubles son de naturaleza lipídica; las hormonas esteroideas regulan el metabolismo y las funciones de reproducción; los glucolípidos actúan como receptores de membrana; los eicosanoides poseen un papel destacado en la comunicación celular, inflamación, respuesta inmune, etc.

- Función térmica

En este papel los lípidos se desempeñan como regulador térmicos del organismo, evitando que este pierda calor.

## **RUTAS METABOLICAS DE SINTESIS Y DEGRADACION**

El intestino absorbe los lípidos y son digeridos y metabolizados antes de ser utilizados por el cuerpo.

La mayor parte de los lípidos son grasas y moléculas complejas que el cuerpo tiene que descomponer antes de que las pueda utilizar y se pueda obtener energía de ellas.

### **Digestión de los lípidos**

La digestión de los lípidos se compone de las siguientes etapas:

- Absorción
- Emulsión
- Digestión
- Metabolismo
- Degradación

### **Absorción de los lípidos**

Los ácidos grasos de cadena corta (hasta 12 átomos de carbono) son absorbidos directamente.

Los triglicéridos y otras grasas de la dieta son insolubles en el agua lo que dificulta su absorción. Para lograrlo, las grasas son descompuestas en pequeñas partículas que aumentan el área de la superficie expuesta a las enzimas digestivas.

### **Emulsión de las grasas**

Las grasas de la dieta pasan a ser una emulsión descomponiéndose en ácidos grasos. Esto tiene lugar mediante una simple hidrólisis de los enlaces éster en los triglicéridos.

Las grasas se descomponen en pequeñas partículas por la acción detergente y la agitación mecánica dentro del estómago. La acción detergente es producida por los jugos digestivos en especial por grasas parcialmente digeridas (ácidos grasos saponificables y monoglicéridos) y las sales biliares.

## **Digestión de las grasas**

Tras la emulsión, las grasas son hidrolizadas o descompuestas por enzimas secretadas por el páncreas. La enzima más importante es la lipasa pancreática. La lipasa pancreática descompone enlaces de tipo éster.

## **Metabolismo de las grasas**

Los ácidos grasos de cadena corta penetran la sangre de forma directa pero la mayoría de los ácidos grasos son re-esterificados con glicerol en el intestino para formar triglicéridos que se incorporan en la sangre como lipoproteínas conocidas como quilomicrones. La lipasa lipoproteica actúa sobre estos quilomicrones para sintetizar ácidos grasos. Estos pueden almacenarse como grasa en el tejido adiposo; utilizándolos como energía en cualquier tejido con mitocondrios utilizando oxígeno, y convertidos en triglicéridos en el hígado para ser exportados como lipoproteínas llamados VLDL.

El VLDL obtiene resultados similares a los quilomicrones y acaban por convertirse en LDL (proteínas de baja densidad o Low Density Lipoproteins).

La insulina estimula los efectos de la lipasa lipoproteica.

Bajo circunstancias de ayuno prolongado o inanición las lipoproteínas pueden también convertirse en cuerpos cetónicos en el hígado.

Estos cuerpos cetónicos pueden utilizarse como fuente de energía en la mayoría de células con mitocondrios. Estos cuerpos cetónicos pueden utilizarse como fuente de energía para la mayoría de las células que tienen mitocondrios.

## **Degradación**

Los ácidos grasos se descomponen por oxidación beta. Esto tiene lugar en los mitocondrios y en los peroxisomas para generar acetil-CoA. El proceso es el inverso al de la síntesis de los ácidos grasos: dos fragmentos de carbono se extraen del grupo carboxílico del ácido. Esto ocurre tras la deshidrogenación, hidratación y oxidación para formar in Beta ácidoacetato.

El acetil CoA se convierte en ATP, CO<sub>2</sub> y H<sub>2</sub>O en ciclo de ácido cítrico produciendo 106 ATP de energía. Los ácidos grasos insaturados requieren pasos y enzimas adicionales para su degradación.

## **ENFERMEDADES RELACIONADAS CON LIPIDOS Y ACIDOS NUCLEICOS**

### **Enfermedades por almacenamiento de lípidos**

Las enfermedades por almacenamiento de lípidos, o lipidosis, son un grupo de trastornos metabólicos heredados en los cuales cantidades perjudiciales de materiales grasos llamados lípidos se acumulan en algunas de las células y tejidos del cuerpo. Las personas con estos trastornos no producen suficiente de una de las enzimas necesarias para metabolizar los lípidos o producen enzimas que no funcionan adecuadamente. Con el tiempo, este almacenamiento excesivo de grasas puede causar daño tisular y celular permanente, particularmente en el cerebro, el sistema nervioso periférico, el hígado, el bazo y la médula ósea.

## **Tipos de enfermedad por almacenamiento de lípidos**

### **La enfermedad de Gaucher**

Es la más común de las enfermedades de almacenamiento de lípidos. Está causada por una deficiencia de la enzima glucocerebrosidasa. Puede obtenerse material graso en el bazo, el hígado, los riñones, los pulmones, el cerebro y la médula ósea.

Los síntomas pueden ser agrandamiento del bazo y el hígado, disfunción hepática, trastornos esqueléticos y lesiones óseas que pueden causar dolor, complicaciones neurológicas graves, inflamación de los ganglios linfáticos y (ocasionalmente) las articulaciones adyacentes, abdomen distendido, una coloración pardusca en la piel, anemia, bajo recuento plaquetario, y manchas amarillentas en los ojos. Las personas afectadas más seriamente también pueden estar más susceptibles a infecciones. La enfermedad afecta igualmente a hombres y mujeres.

### **La enfermedad de Niemann-Pick**

Es realmente un grupo de trastornos recesivos autosómicos causados por una acumulación de grasas y colesterol en las células del hígado, el bazo, la médula ósea, los pulmones y en algunos pacientes, el cerebro. Las complicaciones neurológicas pueden incluir la ataxia, parálisis ocular, degeneración cerebral, problemas de aprendizaje, espasticidad, dificultades para alimentarse y tragar, habla incoherente, pérdida de tono muscular, hipersensibilidad al tacto, y nubosidad corneal. Un halo rojo-cereza característico se desarrolla alrededor del centro de la retina en el 50 por ciento de los pacientes.

### **La enfermedad de Fabry**

También conocida como deficiencia de la alfa-galactosidasa-A, causa una acumulación de material graso en el sistema nervioso autónomo, los ojos, los riñones, y el sistema cardiovascular. La enfermedad de Fabry es la única enfermedad por almacenamiento de lípidos ligada a X. Los hombres están principalmente afectados aunque es común una forma más leve en las mujeres, algunas de las cuales tienen manifestaciones graves similares a las vistas en los hombres afectados. Generalmente el inicio de los síntomas es durante la niñez o la adolescencia.

Los síntomas neurológicos incluyen dolor quemante en los brazos y las piernas, que empeora en agua caliente o luego de hacer ejercicio, y la acumulación de material de exceso en las capas transparentes de la cornea (dando como resultado una nubosidad pero ningún cambio en la visión). Los depósitos grasos en las paredes de los vasos sanguíneos pueden deteriorar la circulación, colocando al paciente en riesgo de tener un accidente cerebrovascular o un ataque cardíaco. Otros síntomas incluyen el agrandamiento cardíaco, deterioro progresivo de los riñones que lleva a insuficiencia renal, dificultades gastrointestinales, disminución del sudor y fiebre. Pueden desarrollarse angioqueratomas (manchas elevadas pequeñas, no cancerosas, de color púrpura-rojizo en la piel) en la parte inferior del tronco y volverse más numerosas con la

edad.

### **La enfermedad de Farber**

También conocida como lipogranulomatosis de Farber o deficiencia de la ceramidasa, describe a un grupo de trastornos recesivos autosómicos raros que causan una acumulación de material graso en las articulaciones, los tejidos y el sistema nervioso central. El trastorno afecta tanto a hombres como a mujeres. El inicio de la enfermedad ocurre típicamente en la primera infancia pero puede ocurrir más tarde. Los niños con la forma clásica de la enfermedad de Farber desarrollan los síntomas neurológicos en las primeras semanas de vida. Estos síntomas pueden incluir capacidad mental moderadamente deteriorada y problemas para tragar. El hígado, el corazón y los riñones también pueden estar afectados. Otros síntomas pueden incluir vómitos, artritis, ganglios linfáticos inflamados, articulaciones inflamadas, contracturas articulares (acortamiento crónico de los músculos o tendones alrededor de las articulaciones), ronquera, y xantemas que se engruesan alrededor de las articulaciones a medida que evoluciona la enfermedad.

### **Las gangliosidosis**

Son dos grupos genéticos diferentes de enfermedades. Ambas son recesivas autosómicas y afectan a los hombres y las mujeres por igual.

Las gangliosidosis GM1 están causadas por una deficiencia de beta-galactosidasa, con un almacenamiento anormal resultante de material lipídico ácido en las células de los sistemas nervioso central y periférico, pero particularmente en las células nerviosas.

Las gangliosidosis GM2 también causan que el cuerpo almacene materiales grasos ácidos en exceso en tejidos y células, más notablemente en las células nerviosas. Estos trastornos se producen por una deficiencia de la enzima beta-hexosaminidasa.

### **La enfermedad de Krabbé**

También conocida como leucodistrofia de las células globoides y lipidosis de la galactosilceramida es un trastorno recesivo autosómico causado por la deficiencia de la enzima galactosilceramidasa. La enfermedad afecta más a menudo a los bebés, con el inicio antes de los 6 meses, pero puede producirse en la adolescencia o la edad adulta. La acumulación de grasas no digeridas afecta el crecimiento de la vaina de mielina protectora de los nervios y causa grave degeneración de aptitudes mentales y motoras. Otros síntomas incluyen debilidad muscular, hipertonia, convulsiones mioclónicas (contracciones súbitas, como un shock de los miembros), espasticidad, irritabilidad, fiebre no explicada, sordera, atrofia óptica y ceguera, parálisis, y dificultad para tragar. También puede producirse una pérdida de peso prolongada.

### **La leucodistrofia metacromática**

Es un grupo de trastornos caracterizados por depósitos acumulados en la materia

blanca del sistema nervioso central, en los nervios periféricos y hasta cierto punto en los riñones. Similar a la enfermedad de Krabbé, esta enfermedad afecta la mielina que cubre y protege los nervios. Este trastorno recesivo autosómico está causado por una deficiencia de la enzima arilsulfatasa A. Tanto los hombres como las mujeres se afectan por este trastorno.

### **La enfermedad de Wolman**

También conocida como deficiencia de la lipasa ácida, es una grave enfermedad por almacenamiento de lípidos que generalmente es fatal al año de vida. Este trastorno recesivo autosómico está caracterizado por la acumulación de ésteres de colesteril (normalmente una forma de transporte del colesterol) y triglicéridos (una forma química en la cual existen grasas en el cuerpo) que pueden acumularse significativamente y causar daño en las células y los tejidos. Ambos sexos son afectados por este grave trastorno. Los bebés son normales y activos en el nacimiento pero rápidamente desarrollan deterioro mental progresivo, agrandamiento del hígado y gran agrandamiento del bazo, abdomen distendido, problemas gastrointestinales que incluyen esteatorrea (cantidades excesivas de grasas en las heces), ictericia, anemia, vómitos, y depósitos de calcio en las glándulas suprarrenales, haciendo que se endurezcan.

### **Lipasa ácida es la enfermedad con almacenamiento del éster de colesteril**

Este trastorno extremadamente raro se produce por el almacenamiento de ésteres de colesteril y triglicéridos en las células sanguíneas y linfáticas y en el tejido linfoide. Los niños desarrollan un agrandamiento del hígado que lleva a la cirrosis y la insuficiencia hepática crónica antes de la edad adulta. Los niños también pueden tener depósitos de calcio en las glándulas suprarrenales y pueden tener ictericia tardíamente en el trastorno.

## **CONCLUSION**

En conclusión los lípidos son de importancia para los organismos vivientes. Las vitaminas A, D, E y K, son liposolubles, esto quiere decir que solo pueden ser asimiladas de manera indirecta, absorbidas y transportadas junto con las grasas también estas las vitaminas insolubles.