



UDS UNIVERSIDAD DEL SURESTE

CATEDRÁTICO: DR. FONSECA FIERRO SAMUEL ESAU

ALUMNO: LUIS ANTONIO DEL SOLAR RUIZ

ASIGNATURA: BIOQUIMICA

TRABAJO: RESMEN

LICENCIATURA: MEDICINA

GRADO Y GRUPO: 1 "A"

LUGAR Y FECHA: SAN CRISTÓBAL DE LAS CASAS, CHIAPAS

A 28 / 12 / 2021

Capítulo 11: LÍPIDOS

Los lípidos son sustancias naturales que se disuelven en hidrocarburos, pero no en agua. Realizan un conjunto impresionante de funciones en los seres vivos. Algunos lípidos son reservas energéticas vitales. Otras son los componentes estructurales primarios de las membranas biológicas. Asimismo, otras moléculas lipídicas actúan como hormonas, antioxidantes, pigmentos o factores de crecimiento vitales y vitaminas.

Los lípidos son un grupo heterogéneo de biomoléculas. Se consideran lípidos moléculas como las grasas y los aceites, los fosfolípidos, los esteroides y los carotenoides, que se diferencian mucho en estructura y función.

CLASES DE LÍPIDOS

Los lípidos pueden clasificarse de muchas formas diferentes.

1. Ácidos grasos y derivados.
2. Triacilgliceroles.
3. Ceras.
4. Fosfolípidos (fosfoglicéridos y esfingomielinas).
5. Esfingolípidos (moléculas diferentes a la esfingomielina que contienen el aminoalcohol esfingosina).
6. Isoprenoides (moléculas formadas por unidades repetidas de isopreno, un hidrocarburo ramificado de cinco carbonos).

Los ácidos grasos son ácidos monocarboxílicos que contienen típicamente cadenas hidrocarbonadas de longitudes variables (entre 12 y 20 carbonos). Los ácidos grasos son componentes importantes de varias clases de moléculas lipídicas. Se encuentran principalmente en los triacilgliceroles y varias clases de moléculas lipídicas unidas a las membranas. La mayor parte de los ácidos grasos naturales posee un número par de átomos de carbono que forman una cadena sin ramificar. (En algunas especies se encuentran ácidos grasos poco habituales con cadenas ramificadas o con anillos.) Las cadenas de los ácidos grasos que sólo contienen enlaces sencillos carbono-carbono se denominan saturadas, mientras que las moléculas que contienen uno o varios dobles enlaces se denominan insaturadas. Dado que los dobles enlaces son estructuras rígidas, las moléculas que los contienen pueden presentarse en dos formas isómeras: cis y trans. En los isómeros cis, los grupos semejantes o idénticos se encuentran en el mismo lado de un doble enlace. Cuando estos grupos se encuentran en los lados opuestos de un doble enlace, se dice que la molécula es un isómero trans.

Los ácidos grasos con un doble enlace se denominan moléculas monoinsaturadas. Cuando hay dos o más dobles enlaces en los ácidos grasos, normalmente separados por grupos metileno, se denominan poliinsaturados. El ácido graso monoinsaturado ácido oleico y el poliinsaturado ácido linoleico se encuentran entre los ácidos grasos más abundantes de los seres vivos.

También pueden modificar algunos ácidos grasos de la alimentación añadiendo unidades de dos carbonos e introduciendo algunos dobles enlaces. Los ácidos grasos que se pueden sintetizar se denominan ácidos grasos no esenciales.

TRIACILGLICEROLES

Los triacilglicerolos son ésteres de glicerol con tres moléculas de ácidos grasos. (Los glicéridos con uno o dos grupos ácido graso, que se denominan monoacilglicerolos y diacilglicerolos, respectivamente, son intermediarios metabólicos. Se encuentran presentes normalmente en cantidades pequeñas.) Debido a que los triacilglicerolos no tienen carga (es decir, el grupo carboxilo de cada ácido graso está unido al glicerol mediante un enlace covalente), se les suele denominar grasas neutras. La mayoría de las moléculas de triacilglicerolos contienen ácidos grasos de diversas longitudes, que pueden ser insaturados, saturados o una combinación de ambos. Dependiendo de sus composiciones de ácidos grasos, las mezclas de triacilglicerolos se denominan grasas o aceites. Las grasas, que son sólidas a temperatura ambiente, contienen una gran proporción de ácidos grasos saturados. Los aceites son líquidos a temperatura ambiente debido a su contenido relativamente elevado de ácidos grasos insaturados. Los ácidos grasos insaturados no se sitúan tan juntos como los ácidos grasos saturados.

En los animales, los triacilglicerolos (que normalmente se denominan grasas) tienen varias funciones. La primera es que son la principal forma de almacenamiento y transporte de los ácidos grasos. Las moléculas de triacilglicerolos almacenan la energía de manera más eficaz que el glucógeno.

Una segunda función importante de la grasa es la de proporcionar aislamiento para las bajas temperaturas. La grasa es un mal conductor del calor. Debido a que el tejido adiposo, con su contenido elevado de triacilglicerolos, se encuentra por todo el cuerpo (especialmente debajo de la piel), impide la pérdida de calor. Finalmente, en algunos animales las moléculas de grasa que se segregan por glándulas especializadas hacen que la piel o las plumas repelan el agua.

ÉSTERES DE CERAS

Las ceras son mezclas complejas de lípidos apolares. Son cubiertas protectoras de las hojas, los tallos y las frutas de los vegetales y la piel de los animales. Los ésteres formados por ácidos grasos de cadena larga y alcoholes de cadena larga

son constituyentes destacados de la mayoría de las ceras. Entre los ejemplos bien conocidos se encuentran la cera de carnauba, producida por las hojas de la palma de cera brasileña, y la cera de abeja. El constituyente predominante de la cera de carnauba es el éster de cera melisil cerotato. El triacontil hexadecanoato es uno de los ésteres de cera importantes de la cera de abeja. Las ceras contienen también hidrocarburos, alcoholes, ácidos grasos, aldehídos y esteroides (alcoholes esteroides).

FOSFOLÍPIDOS

Los fosfolípidos desempeñan varias funciones en los seres vivos. Son los primeros y más importantes componentes estructurales de las membranas. Además, varios fosfolípidos son agentes emulsionantes y agentes superficiales activos. (Un agente superficial activo es una sustancia que disminuye la tensión superficial de un líquido, normalmente el agua, de forma que se dispersa por una superficie.) Los fosfolípidos son muy adecuados para estas funciones ya que son moléculas anfipáticas. A pesar de sus diferencias estructurales, todos los fosfolípidos poseen dominios hidrófobos e hidrófilos. El dominio hidrófobo está formado en gran parte por las cadenas hidrocarbonadas de los ácidos grasos; el dominio hidrófilo, que se denomina grupo de cabeza polar, contiene fosfato y otros grupos cargados o polares. Cuando los fosfolípidos se suspenden en agua, se reagrupan espontáneamente en estructuras ordenadas. Al formarse estas estructuras, los grupos hidrófobos de los fosfolípidos quedan enterrados en el interior para excluir el agua.

ISOPRENOIDES

Los isoprenoides son un gran grupo de biomoléculas que contienen unidades estructurales de cinco carbonos que se repiten y que se denominan unidades isopreno. Los isoprenoides no se sintetizan a partir del isopreno (metilbutadieno), sino que todas sus rutas de biosíntesis comienzan con la formación de isopentenil pirofosfato a partir de acetil-CoA. Los isoprenoides constan de terpenos y esteroides. Los terpenos son un grupo enorme de moléculas que se encuentran en gran medida en los aceites esenciales de las plantas. (Los aceites esenciales son extractos de plantas que se han utilizado durante miles de años en perfumes y medicinas.) Los esteroides son derivados del sistema de anillo del colesterol.

LIPOPROTEÍNAS

Aunque la término lipoproteína puede describir a cualquier proteína que esté unida covalentemente a grupos lipídicos (p. ej., ácidos grasos o grupos prenilo), suele utilizarse por un grupo de complejos moleculares que se encuentran en el plasma sanguíneo de los mamíferos (especialmente el ser humano). Las lipoproteínas plasmáticas transportan las moléculas lipídicas (triacilglicerol, fosfolípidos y colesterol) a través del torrente sanguíneo de un órgano a otro. Las

lipoproteínas también contienen varias clases de moléculas antioxidantes Liposolubles (p. ej., a-tocoferol y varios carotenoides).

LIPOPROTEINAS Y ATEROSCLEROSIS

La aterosclerosis es una enfermedad crónica en la que en el interior de las arterias se acumulan masas blandas, que se denominan atromas. Estos depósitos también reciben el nombre de placas. Durante la formación de la placa, que es un proceso progresivo, se juntan células del músculo liso, macrófagos y varios residuos celulares. Al llenarse de lípidos los macrófagos (predominantemente colesterol y ésteres de colesterol que proceden de los depósitos de LDL de la pared arterial dañada mecánicamente), adquieren un aspecto espumoso, y de ahí el nombre de células espumosas. Finalmente, la placa aterosclerótica puede calcificarse y sobresalir lo suficiente en las luces arteriales (la cavidad interior) para impedir el flujo sanguíneo. Normalmente sobreviene la interrupción de las funciones de los órganos vitales, especialmente las del cerebro, el corazón y los pulmones, lo cual produce la pérdida de oxígeno y nutrientes. En la enfermedad arterial coronaria, una de las consecuencias más habituales de la aterosclerosis, esta pérdida daña el músculo cardíaco.