

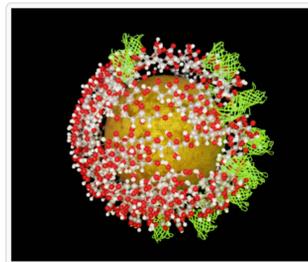
Tema 17. Biomoléculas

Introducción



Tu cuerpo está constituido por millones de componentes orgánicos que, en conjunto, desarrollan todas las funciones vitales. Estos, a su vez, se ensamblan a partir de biomoléculas, es decir, de ácidos nucleicos, proteínas, lípidos y carbohidratos. A lo largo de esta experiencia educativa, aprenderás cómo se forman estas sustancias, de qué maneras interactúan entre sí y su influencia en la vida o muerte celular.

Además, conocerás los conceptos clave de la estructura y función de las biomoléculas, así como los cambios estructurales que afectan sus características.



Explicación



Las biomoléculas son compuestos químicos orgánicos que se encuentran en los seres vivos; se forman a partir de la unión de átomos de carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno. Entre las más comunes, se encuentran las proteínas, lípidos, carbohidratos, vitaminas y ácidos nucleicos.

Características y funciones de las proteínas



Las proteínas son uno de los componentes principales de la vida, ya que están presentes en todas las células y se encargan de una gran variedad de funciones; de hecho, son los materiales de construcción de todos los organismos vivos y desempeñan un papel clave en las actividades de todos los sistemas biológicos.

Se trata de macromoléculas compuestas por una o más cadenas lineales de aminoácidos, unidos entre sí mediante enlaces peptídicos. Estas cadenas se organizan en estructuras tridimensionales, conocidas como estructuras primarias, secundarias, terciarias y cuaternarias, las cuales determinan tanto las propiedades físicas y químicas de las proteínas como su funcionalidad.

Además, cumplen con varias funciones en el cuerpo, pues desempeñan un papel importante en el crecimiento y desarrollo celular; además, ayudan a mantener la integridad estructural de los tejidos, regulan el metabolismo, la producción de energía, la respuesta inmune, la síntesis de hormonas, el transporte de sustancias, el pH, la contracción muscular, la transmisión de señales, entre otros aspectos.

Las proteínas se producen en el cuerpo a partir de los aminoácidos obtenidos mediante la dieta. El cuerpo es capaz de producir algunos aminoácidos, pero otros deben extraerse de alimentos ricos en proteínas; por ejemplo, carne, huevos, productos lácteos, legumbres, nueces y semillas.

Características y funciones de los lípidos

Los lípidos son una clase de biomoléculas orgánicas presentes en todos los organismos; se caracterizan por tener una estructura hidrofóbica, es decir, repelen el agua y no se disuelven en ella. Esta propiedad resulta útil para los organismos, ya que les permite formar membranas alrededor de las células y separarlas del medio externo; además, los lípidos proporcionan energía, almacenan nutrientes y sirven como precursores para la síntesis de otras moléculas. Están formados por átomos de carbono, hidrógeno y oxígeno, unidos para formar un complejo cíclico llamado estructura de colesterol; esta se conforma de carbono e hidrógeno, así que no se disuelve en agua, sino que se dispersa por un medio aceitoso. Los lípidos también contienen esteroides, moléculas compuestas por cuatro anillos de carbono unidos entre sí.



Los lípidos se clasifican en diferentes categorías, según su estructura química; entre ellos, se encuentran los triglicéridos, fosfolípidos, glucolípidos y esteroides. Los primeros se conforman de tres ácidos grasos unidos a una molécula de glicerol y sirven tanto de fuente de energía como de almacenamiento de nutrientes; los fosfolípidos contienen una molécula de glicerol unida a dos ácidos grasos y un grupo fosfato, son importantes porque forman la mayor parte de las membranas celulares; los glucolípidos poseen una cadena de carbono unida a una molécula de glucosa y sirven como fuente de energía; por último, los esteroides contienen cuatro anillos de carbono unidos entre sí, son importantes porque ayudan a regular los procesos metabólicos en los organismos.

Características y funciones de los carbohidratos

Los carbohidratos representan uno de los principales componentes de la nutrición humana y una de las biomoléculas más importantes; son el resultado de la combinación de carbono, hidrógeno y oxígeno. Estas sustancias se encuentran en una gran variedad de alimentos, como granos, frutas, verduras y lácteos. Los carbohidratos se dividen en dos categorías: monosacáridos y polisacáridos. En los primeros, también conocidos como azúcares simples, se incluyen la glucosa, fructosa y galactosa, es decir, biomoléculas presentes en alimentos como la fruta y la miel; por su parte, los polisacáridos, denominados también carbohidratos complejos, engloban el almidón, fibra y glicógeno, componentes indispensables de granos y verduras.



Los carbohidratos desempeñan un papel importante en la nutrición humana, ya que proporcionan energía y ayudan a mantener la salud; de hecho, se reconocen como la principal fuente energética del organismo, regulan el nivel de azúcar en la sangre y mantienen el equilibrio de líquidos y electrolitos.

Estas biomoléculas ayudan al cuerpo a absorber la glucosa de los alimentos y convertirla en energía; de igual manera, son importantes para la digestión, ya que facilitan la descomposición de los alimentos y la asimilación de los nutrientes necesarios para la salud. Estas funciones ayudan a mantener el equilibrio entre nutrientes y energía.

Características y funciones de las vitaminas



Las vitaminas son un grupo de biomoléculas que desempeñan un papel vital en el correcto funcionamiento del organismo, ya que resultan indispensables para el crecimiento y desarrollo. Ayudan a prevenir enfermedades y se clasifican en dos grandes grupos: liposolubles e hidrosolubles.

Las vitaminas liposolubles reciben ese nombre porque se disuelven en grasas y aceites; entre ellas, se encuentran las vitaminas A, D, E y K. Una ventaja de este tipo de biomoléculas es que no necesitan consumirse diariamente, ya que se almacenan en el organismo. Por otro lado, como su nombre lo indica, las vitaminas hidrosolubles pueden disolverse en agua y a este grupo pertenecen las vitaminas C y todas las del complejo B (Feduchi, Romero, Yáñez y García – Hoz, 2021); estas no se almacenan en el cuerpo, así que deben ingerirse todos los días para obtener sus propiedades.

Las vitaminas ofrecen varios beneficios para el organismo, por ejemplo, la A es importante para la visión, el crecimiento y la reparación de tejidos; la D ayuda a absorber el calcio y, por tanto, contribuye a la salud de los huesos; la E se trata de un antioxidante importante para prevenir el daño celular; y la K interviene en la coagulación de la sangre. Además, ciertas vitaminas desempeñan un papel muy importante en la prevención de enfermedades, por ejemplo, la C se distingue por su poder antioxidante y su capacidad para prevenir enfermedades respiratorias, mientras que los derivados del complejo B previenen enfermedades como la anemia y el cansancio crónico.

Cierre



Las biomoléculas son una parte integral del funcionamiento de los seres vivos, ya que desempeñan un papel fundamental en los procesos biológicos. Estas moléculas se clasifican en grandes grupos de compuestos orgánicos, como los ácidos nucleicos, lípidos, carbohidratos y proteínas; cada una posee características únicas que le permite realizar funciones específicas, ya sea en la estructura celular, como mediadores de señalización o como enzimas.

Estas moléculas intervienen en múltiples procesos biológicos, como la replicación del ADN, la síntesis de proteínas y el transporte de nutrientes; además, se encargan de la formación de células, tejidos, órganos y sistemas complejos. La ausencia de alguna de ellas, por deficiencia en la dieta o por alguna enfermedad, perjudica el metabolismo, así que es indispensable tener una alimentación variada y saludable.

Checkpoint



Asegúrate de:

- Diferenciar las características de cada una de las biomoléculas para entender su funcionamiento en el cuerpo humano.

Bibliografía



- Feduchi, E., Romero, C., Yáñez, E., y García – Hoz, C. (2021). *Bioquímica: conceptos esenciales* (3ª ed.). México: Médica Panamericana.

La obra presentada es propiedad de ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN SUPERIOR A.C. (UNIVERSIDAD TECMILENIO), protegida por la Ley Federal de Derecho de Autor; la alteración o deformación de una obra, así como su reproducción, exhibición o ejecución pública sin el consentimiento de su autor y titular de los derechos correspondientes es constitutivo de un delito tipificado en la Ley Federal de Derechos de Autor, así como en las Leyes Internacionales de Derecho de Autor.

El uso de imágenes, fragmentos de videos, fragmentos de eventos culturales, programas y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, es exclusivamente para fines educativos e informativos, y cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por UNIVERSIDAD TECMILENIO.

Queda prohibido copiar, reproducir, distribuir, publicar, transmitir, difundir, o en cualquier modo explotar cualquier parte de esta obra sin la autorización previa por escrito de UNIVERSIDAD TECMILENIO. Sin embargo, usted podrá bajar material a su computadora personal para uso exclusivamente personal o educativo con limitación a una copia por página. No se podrá remover o alterar de la copia ninguna leyenda de Derechos de Autor o la que manifieste la autoría del material.