

LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

BIOTECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

ENSAYO

“PROTEÍNAS”

DOCENTE: EDUARDO ENRIQUE ARREOLA JIMÉNEZ

ALUMNA: JOSSELINE SARAHI CERDIO ZEPEDA

10 DE JUNIO 2023

“Las proteínas son biomoléculas importantes, son fundamentales para los seres vivos”, “las proteínas son indispensables en el organismo”, es algo que es comúnmente escuchar en las primeras clases de introducción a nutrición, biología, bioquímica y ciencias afines, pero realmente entender la función de estas es comprender que las proteínas son cadenas de aminoácidos que se pliegan adquiriendo una estructura tridimensional que les permite llevar a cabo miles de funciones en el organismo. Como futuros profesionales de área de la salud, profesionistas de nutrición, es vital comprender la importancia y funciones que desempeñan así como la estructura que poseen, el comprender que las proteínas están codificadas en el material genético de cada organismo, donde se especifica su secuencia de aminoácidos y luego son sintetizadas por los ribosomas de las células, así mismo realizan una enorme cantidad de funciones diferentes, entre ellas funciones estructurales, enzimáticas, transportadoras; por ejemplo ayudan a fabricar células, tejidos, hormonas, enzimas, neurotransmisores, catalizadores, además, fortalecen músculos, piel y huesos, realizan la mayor parte del trabajo celular, creando nuevas células y reparando también las células dañadas. Conociendo esto ahora se puede vislumbrar la importancia de las proteínas en el organismo, prácticamente desde el momento de ver a una persona estamos observando su conformación proteica, de forma estructural formando tejidos, las uñas, la piel, el cabello; las proteínas están implícitas en toda estructura física e interna, esto permite contar con la diversidad en la vida y el metabolismo se debe en gran medida a la presencia de las proteínas, también intervienen en nuestro metabolismo en forma de enzimas y hormonas diferentes. Sin duda es imprescindible comprender que las unidades básicas que forman las proteínas son los aminoácidos, estos son los arquitectos de las proteínas. En su conformación química presentan un grupo amino (-NH₂) y otro carboxilo o ácido (-COOH) y se unen a un carbono α (-C-). Las otras dos valencias de ese carbono quedan saturadas con un átomo de hidrógeno (-H) y con un grupo químico variable al que se denomina radical (-R).

Como se mencionó las unidades básicas de las proteínas son los aminoácidos, son los arquitectos de las proteínas y dentro de estos existe una clasificación se tiene a los aminoácidos esenciales y no esenciales. Los aminoácidos esenciales, como su palabra lo dice, son esenciales, no se puede prescindir de ellos, son aquellos que el cuerpo humano no puede generar por sí solo. Esto implica que la única fuente de estos aminoácidos en esos organismos es la ingesta directa a través de la dieta, del consumo de los alimentos que lo contienen, cuando un alimento contiene proteínas con todos los aminoácidos esenciales, se dice que son de alta o de buena calidad biológica. Algunos de estos alimentos son: la carne, los huevos, los lácteos y algunos vegetales como la soja y la quinoa, este último considerado un pseudocereal consumido por milenios atrás por la cultura inca del Perú. Solo ocho aminoácidos son esenciales para todos los organismos, algunos se pueden sintetizar, por ejemplo, los humanos podemos sintetizar la alanina a partir del piruvato. En nosotros los humanos se han descrito estos aminoácidos esenciales los cuales son: La Fenilalanina, Isoleucina, Leucina, Lisina, Metionina, Treonina, Triptófano, Valina, Arginina, Histidina. Ahora conociendo cuáles son es vital comprender cómo se encuentran unidos y es linealmente por medio de uniones peptídicas. Estas uniones se forman por la reacción de síntesis entre el grupo carboxilo del primer aminoácido con el grupo amino del segundo aminoácido. Sin embargo, la secuencia lineal puede adoptar múltiples conformaciones en el espacio. Así, la estructura primaria viene determinada por la secuencia de aminoácidos en la cadena proteica, es decir, el número de aminoácidos presentes y el orden en que están enlazados y la forma en que se pliega la cadena se analiza en términos de estructura secundaria. Además las proteínas adoptan distintas posiciones en el espacio, por lo que se describe una tercera estructura. La estructura terciaria, por tanto, es el modo en que la cadena polipeptídica se pliega en el espacio, es decir, cómo se enrolla una determinada proteína. Así mismo, las proteínas no se componen, en su mayoría, de una única cadena de aminoácidos, sino que se suelen agrupar varias cadenas polipeptídicas para formar proteínas mayores. A esto se llama estructura cuaternaria de las proteínas, a la agrupación de varias cadenas de aminoácidos (o polipéptidos) en complejos macromoleculares mayores.

Entonces se definen los cuatro niveles de estructuración en las proteínas: La estructura primaria, estructura secundaria, estructura terciaria, estructura cuaternaria. Las proteínas se pueden clasificar atendiendo a diversos criterios: su composición química, su estructura y sensibilidad, su solubilidad... una clasificación que engloba dichos criterios es: Holoproteínas o proteínas simples. Son proteínas formadas únicamente por aminoácidos. Pueden ser globulares o fibrosas. Las Globulares son las proteínas que se caracterizan por doblar sus cadenas en una forma esférica apretada o compacta dejando grupos hidrófobos hacia adentro de la proteína y grupos hidrófilos hacia afuera, lo que hace que sean solubles en disolventes polares como el agua. La mayoría de las enzimas, anticuerpos, algunas hormonas y proteínas de transporte, son ejemplos de proteínas globulares. Algunos tipos son: las Prolaminas: zeína (maíz), gliadina (trigo), las Gluteninas: glutenina (trigo). Las proteínas fibrosas presentan cadenas polipeptídicas largas y una estructura secundaria atípica. Algunas proteínas fibrosas son: Colágenos: en tejidos conjuntivos, cartilagosos. Las Queratinas: en formaciones epidérmicas, Son escleroproteínas la queratina, el colágeno, la elastina y la fibrina. Se encuentran en huesos, cartílagos, tendones y estructuras animales de protección o sostén, como los cuernos. Las Elastinas: en tendones y vasos sanguíneos. Las heteroproteínas, Glucoproteínas, lipoproteínas, nucleoproteínas, cromoproteínas son parte de la clasificación de dichas biomoléculas. Conceptos importantes a conocer es la conformación nativa de la proteína donde no ha sufrido ningún cambio en su interacción con el disolvente a diferencia de la desnaturalización que es la pérdida de las estructuras de orden superior (secundaria, terciaria, cuaternaria) quedando la cadena polipeptídica reducida a un polímero estadístico sin ninguna estructura tridimensional fija, dentro de los agentes desnaturalizantes se distinguen agentes físicos (calor) y químicos (detergentes, disolventes orgánicos, pH, fuerza iónica), solubilidad. La Clasificación de proteínas plasmáticas de acuerdo a sus funciones se encuentran las Proteínas reactantes de fase aguda (se llaman así porque en situaciones de stress, procesos inflamatorios o traumatismos aumentan su concentración para compensar estos estados). Proteínas sintetizadas por el sistema inmunocompetente, un gran número de las proteínas conocidas tiene micro heterogeneidad, esto es debido a la cantidad variable de ácido siálico y en menor proporción

a la sustitución de aminoácidos en la cadena polipeptídica. Metaloproteínas, son las biomoléculas que contienen metales de transición en su estructura, pueden ser diferenciadas en dos grandes grupos: Proteicas y no proteicas. La naturaleza ha logrado la selectividad para realizar ciertas funciones específicas incorporando en proteínas iones metálicos que poseen tamaños y preferencias estereoquímicas o potenciales de reducción apropiados. Las diversas formas de vida han desarrollado mecanismos de transporte para incorporar, almacenar y regular las concentraciones y disponibilidad de los diferentes metales de transición y han sabido aprovechar las propiedades químicas de cada uno de estos elementos para adaptarse a las condiciones de un medio ambiente y en constante evolución. El Metabolismo de proteínas se caracteriza por presentar un proceso de digestión: El proceso de degradación de proteínas contenida en los alimentos de la dieta, no comienza en la cavidad bucal debido a que en la saliva no se encuentran enzimas proteolíticas. Este proceso se inicia en el tracto gastrointestinal a través de enzimas proteolíticas (proteinasas y peptidasas) en principio en el estómago por medio del jugo gástrico se produce proteólisis, destrucción de bacterias y activación del pepsinógeno inactivo en pepsina. Como observación es importante mencionar que las proteínas no inician su digestión en la boca. Como sabemos la proteína es esencial para nuestro organismo proporciona los eslabones necesarios para el crecimiento y mantenimiento de nuestros células y tejidos. Nuestro requerimiento de proteínas depende de nuestra etapa de vida y de nuestro biotipo. La síntesis de proteínas es sin lugar a dudas uno de los procesos biológicos más importantes que tienen lugar en el organismo humano y en todas la especies animales, este mecanismo por el cual el cuerpo crea todas las proteínas específicas que necesita a partir de las obtenidas mediante la dieta y que están presentes en mayor o menor medida en casi todos los alimentos, en el juegan un papel clave el Ácido desorribonucleico (ADN) y el Ácido ribonucleico (ARN); el cuerpo es capaz de transformar las proteínas que ingerimos de los alimentos en elementos vitales para su funcionamiento.

BIBLIOGRAFÍA

ANTOLOGÍA UNIVERSIDAD DEL SURESTE, 2023

Química y Bioquímica de los alimentos II. Josep Boatella Riera. Edicions Universitat
Barcelona (2004).