

# LICENCIATURA EN MEDICINA HUMANA

**Josué Alejandro Roblero Díaz**

**Q.F.B. Alberto Alejandro Maldonado López:**

**Ensayo de Proteínas y Enzimas**

**Bioquímica I**

**Grado: 1°**

**Grupo: "A"**

## Las Proteínas.

Se dice que cuando nosotros miramos a una persona lo que observamos son proteínas, ya que las podemos encontrar de manera estructural formando tejidos como: piel, uñas y cabello, pero también se tienen como otras funciones que es controlar las reacciones químicas que ocurren dentro de la célula, de igual las reacciones que involucran transacciones de energía que requieren de la acción que realiza las proteínas.

También se habla que la diversidad de funciones que hacen posible la vida van requerir de la presencia de las proteínas ya que gracias a su gran variedad estas intervienen en nuestro metabolismo en forma de enzimas y hormonas que son las que aceleran la velocidad en la se producen las reacciones para que así pueda ser compatible con las diferentes necesidades celulares además estas también pueden regular y transportar el flujo de las moléculas de los electrones a través de las membranas y así hacer posible la trasmisión de información entre células y órganos.

Las proteínas son los componentes principales de los músculos y también de otros sistemas que sean capaces de transformar la energía química de los alimentos en trabajo mecánico y también las encontramos formando parte de otros tipos como son los sensores que nos permiten ver, oír y degustar.

Por ello las proteínas se forman y se usan constantemente en nuestro cuerpo, después de que consumimos alimentos estas se degradan por la digestión en aminoácidos, los cuales son los principales constituyentes de las proteínas, estos después se absorben y son utilizados para generar más proteínas, hay que tener presente que veinte son los aminoácidos que intervienen en la formación de las proteínas y estos se encuentran unidos entre si mediante enlaces peptídicos, muchas de estas cadenas peptídicas las podemos encontrar en forma enrollada o plegada y estas estructuras se ubican en una espiral firme o en otras formas mediante puentes de hidrógeno similares y otras fuerzas.

Cada célula de nuestro cuerpo puede contener miles de proteínas diferentes cuya concentración va a depender de su función y los seres humanos son capaces de sintetizar alrededor de cincuenta mil proteínas distintas. Por ello se tiene que poder reconstruir todas y cada una de estas cadenas necesitaremos de la información que se encuentra en el material genético de cada célula, es decir del ADN.

Sin embargo, dicha información que se encuentra se dice que es transformada por millones de células en la secuencia de aminoácidos de las proteínas. Los aminoácidos son iones dipolares ya que en una especie iónica dada van a coexistir tanto cargas positivas como negativas, todos ellos contienen grupos ionizables y al variar la solución de la acidez, se va a observar las diferentes especies iónicas cuya carga va a variar conforme a su pH.

En el transcurso de la biosíntesis, la unión secuencial de varios aminoácidos al extremo carboxilo genera una cadena polipeptídica y cada una de estas cadenas se divide en dos regiones que son:

1. El esqueleto polipéptido está formado por unidades repetitivas que van a constar de tres átomos que son: nitrógeno de la amida, el carbono alfa y el carbono del carbonilo.
2. Las cadenas laterales van a determinar la identidad y las propiedades de la proteína al ser incorporadas a la cadena polipeptídica.

Además, se habla de los veinte aminoácidos más comunes y principales en las proteínas que son: Serina, Treonina, Cisteína, Asparagina, Glutamina, Tirosina, Glicina, Alanina, Valina, Leucina, Isoleucina, Metionina, Prolina, Fenilalanina, Triptófano, Ácido aspártico, Ácido glutámico, Lisina, Arginina e Histidina; cada uno de ellos realiza actividades diferentes desde sintetizar hormonas hasta producir y almacenar energía.

Los productos de la digestión y absorción son casi por completo aminoácidos y rara vez el cuerpo humano absorbe polipéptidos o moléculas completas de proteínas desde el tubo digestivo hasta la sangre. Cada hora se trasladan muchos gramos de proteínas de un lugar a otro del organismo en forma de aminoácidos, pero estos los aminoácidos son muy grandes por lo que van a requerir de un transportador para que puedan entrar y salir por la membrana.

Las células no almacenan grandes cantidades de aminoácidos libres, sino proteínas. Muchas proteínas intracelulares se descomponen rápidamente en aminoácidos gracias a las enzimas lisosómicas intracelulares y estos aminoácidos son transportados fuera de la célula hacia la sangre; existen algunas excepciones como las proteínas nucleares de los cromosomas y las proteínas estructurales de colágeno o las proteínas contráctiles musculares.

El almacenamiento de aminoácidos se da en mayor grado en el hígado y en menor medida, con los riñones y la mucosa intestinal. Cuando las concentraciones plasmáticas de algunos aminoácidos disminuyen por debajo de los valores normales, los aminoácidos son transportados fuera de la célula para poder reponer su propio plasma.

Los principales tipos de proteínas plasmáticas son la albumina, las globulinas y el fibrinógeno, cuando los tejidos se quedan sin proteínas, las proteínas plasmáticas pueden actuar como fuente para así tener una rápida reposición. Se dice que diariamente se sintetizan y se descomponen unos 400g de proteínas corporales como parte del flujo continuo de aminoácidos.

Una vez que las células alcanzan su límite de almacenamiento de proteínas, el resto de los aminoácidos de los líquidos orgánicos estos se van a degradar y se aprovechan para obtener energía o estos se depositan sobre todo como grasa o como glucógeno, esto ocurre casi completamente en el hígado y comienza con la desaminación.

Las proteínas se encuentran en casi la mayoría de células y sirven como material estructural en el cuerpo y son fundamentales para muchos procesos vitales, estos son aminoácidos que se producen en todas las células del cuerpo. Las proteínas de otros animales y de algunas plantas son un alimento importante, ya que los aminoácidos son esenciales para el cuerpo en la producción de las proteínas necesarias.

### Las Enzimas.

Las enzimas se dice que son las encargadas de aumentar la velocidad de las reacciones metabólicas en los organismos, que se tienen una enorme variedad de funciones dentro de la célula: ya que degradan azúcares, sintetizan grasas y aminoácidos, se copian fielmente la información genética, participan en el reconocimiento y transmisión de señales del exterior y se encargan de degradar subproductos tóxicos para la célula, entre muchas otras funciones vitales.

Por ello nos referimos que las enzimas son proteínas catalizadoras de las reacciones metabólicas de los seres vivos, ya que estas realizan reacciones enzimáticas, dando lugar a la unión de enzima-sustrato en el centro activo para producir un producto, el cual se origina dependiendo de las necesidades del organismo. De igual hay otra característica fundamental de estos biocompuestos es que actúan en pequeñas cantidades, es decir no se necesitan grandes cantidades en una enzima para actuar en determinado sustrato.

Se habla que existen una clasificación de las enzimas como son:

- Oxidorreductasas: nos referimos que catalizan reacciones de oxidación y reducción. Los electrones que resultan eliminados de la sustancia que se oxida son aceptados por

el agente que causa la oxidación (agente oxidante), que sufre así un proceso de reducción.

- **Transferasas:** en esta se habla que transfieren un grupo químico de una molécula a otra. Las quinasas, son muy importantes en muchos procesos biológicos, ya que son un tipo esencial de transferasas que catalizan la transferencia de un grupo fosfato a otra molécula desde un nucleósido trifosfato.
- **Hidrolasas:** en estas son un tipo especial de transferasas que transfieren un grupo -OH desde el agua a otro sustrato. Ya que se segregan del anterior grupo de enzimas por su carácter irreversible. El sustrato típico suele ser un enlace éster (incluyendo el fosfodiéster de los ácidos nucleicos) o amida.
- **Liasas:** esto por lo generalmente se catalizan la escisión reversible de enlaces carbono-carbono como en el caso de las aldolasas. En algunos casos, como consecuencia de la ruptura del enlace, se generan nuevos dobles enlaces o anillos. Otras enzimas de esta clase forman y rompen enlaces C – N o liberan CO<sub>2</sub> (descarboxilación). En el caso de formación de enlaces, estas enzimas no requieren energía de nucleósidos trifosfato y se denominan sintasas.
- **Isomerasas:** en esto se catalizan reacciones que suponen un movimiento de un grupo o un doble enlace dentro de la molécula, lo que hace que se obtenga un nuevo isómero (conversión de formas D a L, epimerasas). Si cambia la posición de un grupo fosfato la enzima se llama mutasa.
- **Ligasas.** Se catalizan la formación de enlaces carbono-carbono, pero, a diferencia de las liasas requieren energía que obtienen de la hidrólisis de ATP y se denominan sintetasas.

El uso de las enzimas no sólo funciona en el interior de las células, sino que es posible extraerlas de los organismos y utilizarlas de diferentes maneras, tienen aplicaciones en distintas áreas, que van desde la preparación de alimentos y bebidas, hasta la síntesis de fármacos y otros compuestos importantes en la química.

Las enzimas son catalizadores poderosos, manipulables y amigables con el ambiente. En la actualidad y gracias a los avances en distintos campos de la ciencia, como la biotecnología, las enzimas se utilizan en aplicaciones tradicionales, como la industria alimentaria, comida para ganado, detergentes, textiles, y también en otras áreas que incluyen a la farmacéutica, la de diagnóstico y la química.

## Bibliografía

Gerard J. Tortora, B. D. (2013). *Principios de Anatomía y Fisiología*. Panamericana.

John Baynes, M. D. (2019). *Bioquímica Médica*.

Karp, G. (2011). *Biología Celular y Molecular*. McGrawHill.