

## LAS PROTEINAS

### INTRODUCCION

Casi todo lo que sucede en la célula requiere la intervención de una o más proteínas, las proteínas proporcionan estructura, catalizan reacciones celulares y llevan a cabo una multitud de tareas, su papel central en la célula queda reflejado en el hecho que la información genética se expresa en ultimo termino en forma de proteínas, existe para cada proteína un segmento de DNA (un gen, ver Capitulo 12 y 23) que codifica la información que especifica su secuencia de aminoácido. En una célula típica existen miles de proteínas diferentes, cada una codifica por un gen y encargada de realizar una tarea específica. Las proteínas se encuentran entre las macromoléculas biológicas más abundantes y son también extremadamente versátiles en sus funciones.

### DESARROLLO

Las proteínas al igual que los carbohidratos y los ácidos grasos son constituyentes esenciales para la vida y formar parte de todos los organismos vivos. Entre ellos tienen diversas funciones entre ellas procesos de reparación (vitaminas, minerales, oxígeno y combustibles), de defensa, reserva, regulación metabólica, catálisis y construcción de estructuras celulares tan complejas como el músculo esquelético, huesos, cabello, uñas, piel y tejidos, forman parte del código genético que determinan las características hereditarias y de la hemoglobina que transporta el oxígeno en la sangre, lo que implica que en la mayoría de las tareas que realiza la célula participan las proteínas. Existen más de 300 aminoácidos, todas las proteínas son sintetizadas por únicamente por 20 aminoácidos, algunos de ellos son codificados por el ADN, formando secuencias lineales (polímeros) de aminoácidos unidos mediante enlaces peptídicos, para luego adoptar estructuras tridimensionales muy complejas en su función. Las proteínas o prótidos son macromoléculas formadas por cadenas lineales de aminoácido, las proteínas están formadas por aminoácidos y esta secuencia está determinada por la secuencia de nucleótidos de su gen correspondiente, la información genética determinada que proteína tiene una célula, un tejido y un organismo. Las proteínas son los pilares fundamentales de la vida, cada célula del cuerpo humano las contiene la estructura básica de la proteína es una cadena de aminoácido es necesario consumir proteínas en la dieta para ayudarle al cuerpo a reparar células y producir células nuevas.

La estructura de las proteínas, clasificación son los aminoácidos son compuestos orgánicos constituidos por un grupo amino ( $\text{NH}_2$ ) un grupo carboxilo ( $\text{COOH}$ ) un átomo de hidrogeno (H) y una cadena lateral específica para cada aminoácidos denominada (R) que confiere a cada aminoácido propiedades únicas. Los aminoácidos poseen propiedades acidas y básicas ya que el grupo carboxilo en un ácido débil ( $\text{COO}^-$ ), mientras que el grupo amino es una base débil ( $\text{NH}_3^+$ ) esta propiedad se le define con el termino anfótero es decir cada aminoácido puede comportarse como un ácido o como una base. Las proteínas se pueden clasificar por su función y estructura vamos a revisar cada una de ellas:

#### Su función

- Proteínas estructurales, son responsables de la forma y estabilidad de las células y tejidos en este grupo encontramos al colágeno e histonas.
- Proteínas de transporte, son responsables de transportar diversas moléculas a través del torrente sanguíneo o membrana celular, en este grupo ubicamos a la hemoglobina, la albumina y proteína de los canales iónicos.

#### Por su estructura

- Proteínas simples, están compuestas solo por aminoácidos, por ejemplo, la albumina, globina, escleroproteína.
- Proteínas complejas, están unidas a un grupo no proteico, como, lipoproteína, cromoproteínas, glucoproteínas, nucleoproteínas.

Etereoismeros y propiedades ópticas de los aminoácidos, en los aminoácidos tienen un carbono que dispone una configuración tetraédrica, lo que tiene un carbono central o carbono que dispone una configuración tetraédrica lo que tiene implicaciones significativas sobre la estructura y función de los aminoácidos

Funciones de los aminoácidos cumplen con múltiples funciones como son:

1. Precursores de neurotransmisores y hormonas
2. Metabolismo intermediario de vías metabólicas
3. Forman parte de otras moléculas(coenzimas)
4. Forman aminas biogenas, moléculas con acción fisiológica importante

Propiedades químicas de los aminoácidos, los aminoácidos son compuestos sólidos, incoloros cristalizables de elevado punto de fusión (habitualmente por encima de los 200°C) solubles en agua con actividad óptica y con un comportamiento anfótero, ya que se halla unido (excepto en la glicina) a cuatro radicales diferentes.

- Ácidos básicos, comportamiento de cualquier aminoácido cuando se ioniza también puede comportarse como ácido y como base se denominan sustancias anfóteras. Cuando una molécula presenta carga neta cero está en su punto isoeléctrico, si un aminoácido tiene un punto isoeléctrico de 6,1 a este valor de pH su carga neta será cero.
- Óptica, todos los aminoácidos excepto la glicina tienen carbono alfa asimétrico lo que les confiere actividad óptica, se desvían el plano de polarización cuando un rayo de luz polarizada se refracta en la molécula.
- Química, son las que afectan al grupo carboxilo (descarboxilación) también son las que afectan al grupo amino (desaminación) y por último también afectan al grupo R

Concepto de enzima, son las proteínas complejas que producen un cambio químico específico, las enzimas modifican la velocidad de reacción, sin afectar el equilibrio de la misma, ya que una enzima hace que una reacción química transcurra a mayor velocidad, siempre y cuando sea energéticamente posible. Las enzimas son catalizadores muy potentes y eficaces químicamente son proteínas como catalizadores, las enzimas actúan en pequeñas cantidades y se recuperan definitivamente, no llevan a cabo reacciones que sean energéticamente desfavorables, no modifican el sentido de los equilibrios químicos, sino que aceleran su consecución.

Propiedades de las enzimas, la mayoría de las enzimas son proteínas, sus propiedades serán las mismas, son solubles en el agua y se precipitan por el alcohol, cada enzima tiene un pH óptimo de actividad, las enzimas de los animales homotermos (aves y mamíferos) tienen su óptimo entre los 36° y los 41°C.

Clasificación de las enzimas, esto se clasifica en seis categorías principales:

- Oxidorreductasas, catalizan reacciones redox cambiando el estado de oxidación de uno o más átomos de una molécula.
- Transferasas, transfieren grupos moleculares de una molécula donadora a una aceptora.
- Hidrolasas, catalizan reacciones en las que se rompen algún enlace por la adición de agua.
- Liasas, catalizan reacciones en las que se elimina algún grupo para formar un doble enlace o se añade un doble enlace.
- Isomerasas, este se trata de un grupo heterogéneo de enzimas en el que catalizan varios tipos de reordenamientos intramoleculares.
- Ligasas, catalizan la formación de enlaces entre dos moléculas de sustrato algunas de estas enzimas incluyen el termino sintetasa y otras se denominan carboxilasas.

Metabolismo de las proteínas, la degradación de proteínas consiste en reacciones de hidrólisis a polipeptidos, tripeptidos, dipeptidos y finalmente aminoácidos que inicia con la pepsina esta gran enzima desdobla las proteínas y péptidos, actuando sobre sitios específicos de los enlaces peptídicos entre los aminoácidos fenilalanina, triptófano y tirosina. Los aminoácidos individuales así obtenidos son absorbidos en las velocidades del íleon en el intestino delgado, mediante un mecanismo de transporte activo que utiliza energía y esta acoplado al transporte de sodio, para dirigirse al hígado en donde se depositan un tiempo para luego ser transportados a través de la sangre hacia las células.

## CONCLUSION

Las proteínas es esencial para la vida proporciona los aminoácidos esenciales necesarios para el crecimiento y mantenimiento de nuestras células y tejidos, gracias a ellas se lleva a cabo la construcción de los músculos, tendones, órganos y los tejidos del cuerpo además participan en la producción de enzimas, hormonas y muchas más moléculas importantes para el organismo de los seres humanos, también las proteínas son los pilares fundamentales de la vida cada célula de cada uno de los cuerpo humano las contiene, la

estructura básica de la proteína en una cadena de aminoácidos es necesario consumir proteínas en la dieta para ayudarle al cuerpo a reparar células y producir células nuevas.