

Torres Zamorano Briseida Guadalupe.

Q.F.B Maldonado López Alberto Alejandro

Bioquímica

Ensayo “Proteínas y Enzimas”

1 ° A

PROTEINA

Las proteínas son macromoléculas formadas por unidades estructurales llamadas aminoácidos, siempre contienen en su estructura carbono, oxígeno, nitrógeno, hidrógeno y muchas veces también azufre. Las proteínas son imprescindibles para el cuerpo humano y su crecimiento, 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 funciones estructurales proporcionan soporte mecánico dentro de las células y cuerpo humano regulatorias, también regulan procesos fisiológicos y receptores de membrana y transportan contráctiles y permiten el acortamiento de las células. 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, la estructura de una proteína se puede clasificar en varios niveles de organización y distribución de las unidades que la componen, según:

Estructura primaria. Es la secuencia de aminoácidos que componen una proteína (se refiere solo a los tipos de aminoácidos que forman su estructura y el orden en que están enlazados).

Estructura secundaria. Describe la orientación local de los diferentes segmentos que componen una proteína. Por lo general, aunque existen otros tipos, los principales son: Hélice alfa (es un segmento con estructura en forma de espiral sobre sí misma) y Hoja beta plegada (es un segmento con forma estirada y plegada, similar a un acordeón). Las formas de ambos segmentos están generadas y estabilizadas principalmente por interacciones por puente de hidrógeno.

Estructura terciaria. Consiste en la disposición en el espacio de la estructura secundaria, que puede amoldarse para formar proteínas globulares o fibrosas. La estructura terciaria se estabiliza por interacciones de Van der Waals, por puentes disulfuro entre los aminoácidos que contienen azufre, por fuerzas hidrófobas y por interacciones entre radicales de los aminoácidos.

Estructura cuaternaria. Se forma por la unión de varios segmentos peptídicos, es decir, está compuesta por la unión de varias proteínas. Las proteínas con estructura cuaternaria también son llamadas proteínas oligoméricas y no constituyen la mayoría de las proteínas. Esta

estructura se estabiliza por el mismo tipo de interacciones que estabilizan a la estructura terciaria.

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.

Cuando las proteínas son sometidas a altas temperaturas, a cambios drásticos de pH, a la acción de algunos solventes orgánicos, entre otros factores, se desnaturalizan. La desnaturalización es la pérdida de las estructuras secundaria, terciaria y cuaternaria, lo que hace que quede la cadena polipeptídica sin ninguna estructura tridimensional fija, podría decirse, queda reducida a su estructura primaria. Si la proteína recupera estas estructuras (regresa a su forma original) entonces se desnaturaliza.

Las proteínas además se pueden clasificar dependiendo de distintos criterios como su composición química y su estructura y su sensibilidad y su solubilidad, Otra función va a ser la hormonal como la insulina y el glucagón que van a regular los niveles de glucosa en la sangre

Las proteínas se encuentran en casi la mayoría de las 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.

La función de defensa las proteínas van a crear anticuerpos y van a regular el cuerpo contra los factores o agentes infecciosas, en el transporte estas proteínas van a transportar oxígeno o sustancias por el cuerpo de un lugar a otro.

ENZIMAS

Se denomina enzimas a un conjunto de proteínas encargadas de catalizar (disparar, acelerar, modificar, enlentecer e incluso detener) diversas reacciones químicas, siempre que sean termodinámicamente posibles. Esto quiere decir que son sustancias reguladoras en el cuerpo de los seres vivos, por lo general disminuyendo la energía inicial requerida para poner en marcha la reacción. Las enzimas se clasifican en base a la reacción específica que catalizan, de la siguiente manera:

Oxidorreductasas. Catalizan reacciones de óxido-reducción, o sea, transferencia de electrones o de átomos de hidrógeno de un sustrato a otro. Ejemplo de ellas son las enzimas deshidrogenasa y c oxidasa.

Transferasas. Catalizan la transferencia de un grupo químico específico diferente del hidrógeno, de un sustrato a otro. Un ejemplo de ello es la enzima glucoproteínas.

Hidrolasas. Se ocupan de las reacciones de hidrólisis (ruptura de moléculas orgánicas mediante moléculas de agua). Por ejemplo, la lactasa.

Liasas. Enzimas que catalizan la ruptura o la soldadura de los sustratos. Por ejemplo, el acetato descarboxilasa.

Isomerasas. Catalizan la interconversión de isómeros, es decir, convierten una molécula en su variante geométrica tridimensional.

Ligasas. Estas enzimas hacen la catálisis de reacciones específicas de unión de sustratos, mediante la hidrólisis simultánea de nucleótidos de trifosfato (tales como el ATP o el GTP). Por ejemplo, la enzima privato carboxilasa.

Las enzimas pueden operar de distinto modo, aunque siempre disminuyendo la energía de activación de una reacción química, es decir, la cantidad de energía necesaria para ponerla en marcha, 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 farmacéuticos y otros compuestos importantes en la química.

El proceso de transformación ocurre a una determinada velocidad, que depende de varios factores. Así, cuanto mayor sea la cantidad del compuesto inicial más rápido será el proceso. 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.

Así mismo, la presencia de un catalizador modifica la velocidad de una transformación química. Estas sustancias no pueden lograr el que se produzca una reacción imposible, pero sí que una casi imperceptible suceda a una velocidad muy apreciable, en cierto modo actuarían como una polea que facilitase el que se pudiera mover un pesado objeto, Sin enzimas, la mayor parte de los miles de reacciones bioquímicas que sustentan los procesos vitales ocurrirían a velocidades

imperceptibles. Determinaciones recientes de las velocidades de las reacciones no catalizadas (no mejoradas) en agua van desde 5 s para la hidratación del CO₂ hasta 1 100 millones de años para la descarboxilación de la glicina.

Estos compuestos pueden ser: el grupo prostético, como por ejemplo el grupo hemo de la hemoglobina, o una coenzima, como la coenzima A o el fosfato de piridoxal, es muy importante agregar que a la parte proteica sin el cofactor se le llama apoenzima y al complejo enzima-cofactor holoenzima

Es importante señalar que las enzimas poseen una estructura específica y que la velocidad de las reacciones enzimáticas depende de la concentración de la enzima, de la concentración del sustrato y de la temperatura y el PH del medio, determinada principalmente por su cadena de aminoácidos que correspondería a su estructura; que en su conjunto tendrán como fin determinar su función.

Como funciones se dice que las enzimas son proteínas que catalizan las reacciones bioquímicas. Además de su importancia como catalizadores biológicos, tienen muchos usos médicos y comerciales. Un catalizador es una sustancia que disminuye la energía de activación, se incrementa la velocidad de la reacción.

Las enzimas poseen varias propiedades notables; En primer lugar, las velocidades de las reacciones catalizadas por enzimas a menudo son espectacularmente elevadas. Se han observado aumentos de la velocidad de 10⁷ a 10¹⁹ veces.

Las enzimas, como todos los catalizadores, no alteran el equilibrio de la reacción, sino que aumentan la velocidad hacia el equilibrio; La especificidad enzimática es una propiedad de las enzimas que se explica en parte por el modelo de llave y cerradura propuesto por Emil Fischer en 1890. Cada enzima se une a un solo tipo de sustrato debido a que el sitio activo y el sustrato poseen estructuras complementarias.

En la primera época de la bioquímica, las enzimas se denominaban según el capricho de sus descubridores. Con frecuencia, los nombres no proporcionaban indicios sobre su función por (ejemplo la tripsina), o se utilizaban varios nombres para la misma enzima.

Es un catalizador biológico, es una proteína que acelera la velocidad, las enzimas no se destruyen y se pueden utilizar una y otra vez.

Referencias

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

John Baynes, M. D. (2019). bioquímica Medica.

Karp, G. (2011). biología Celular y Molecular. McGraw Hill..