



**Nombre de alumnos: Jorge Daniel
Hernández González**

Nombre del profesor: Hugo Nájera Mijangos.

Nombre del trabajo: Ensayo de las enzimas



Materia: Bioquímica

Grado: 1

Grupo: C

Villa Las Rosas, Chiapas a 29 de octubre del 2021.

INTRODUCCION

Las enzimas son biomoléculas de naturaleza proteica que aceleran la velocidad de reacción hasta alcanzar un equilibrio. Constituyen el tipo de proteínas más numeroso y especializado y actúan como catalizadores de reacciones químicas específicas en los seres vivos o sistemas biológicos.

En este caso veremos que todas las reacciones metabólicas que ocurren en nuestro organismo se hayan mediados por enzimas, estas en su mayoría son de naturaleza proteica (algunas son ARN).

Las reacciones químicas se realizan en los seres vivos a gran velocidad, en condiciones muy moderadas de temperatura, pH, presión, etc., gracias a la existencia de catalizadores. Un catalizador es un agente capaz de acelerar una reacción química, sin formar parte de los productos finales ni desgastarse en el proceso. En los medios biológicos se desempeñan como catalizadores un grupo numeroso y variado de sustancias denominadas "enzimas".

Un catalizador inorgánico suele actuar acelerando reacciones químicas muy diversas, mientras que una enzima solo cataliza una reacción química determinada.

Puede definirse a las enzimas (ez) como catalizadores, capaces de acelerar las reacciones químicas en ambos sentidos, sin consumirse en ellas, ni formar parte de los productos. La diferencia fundamental es que tienen gran especificidad de reacción ya sea por el sustrato que actúan

La intensidad máxima de la actividad de la enzima, ocurre en el pH óptimo, con rápida disminución de la actividad a cada lado de este valor de pH. La actividad óptima generalmente se observa entre los valores de 5 y 9. El pH óptimo de una enzima puede guardar relación con cierta carga eléctrica de la superficie, o con condiciones óptimas para la fijación de la enzima a su sustrato. Cuando hay un exceso de iones hidrógeno, las enzimas los unen a sus moléculas y ante un déficit los ceden.

Las enzimas

Las enzimas son proteínas, polímeros formados por aminoácidos covalentemente unidos entre sí, que catalizan en los organismos una gran variedad de reacciones químicas. La actividad catalítica de las enzimas depende de que mantengan su plegamiento, es decir, su estructura tridimensional. En esta estructura tridimensional se forman cavidades, llamadas "sitio activo", las cuales muestran afinidad por las moléculas específicas (sustratos) que se convertirán en productos. La combinación de grupos funcionales químicos presentes en estas cavidades genera un conjunto de interacciones covalentes y no covalentes entre la proteína y el sustrato, que hacen que la conversión de éste en un producto se vea favorecida. Como cualquier catalizador, al finalizar la transformación del sustrato y liberarse el producto del sitio activo, la enzima regresa a su estado original y puede involucrarse en un nuevo ciclo de catálisis. Las enzimas pueden utilizarse también fuera de las células: desde hace milenios el ser humano las ha aprovechado. Sus aplicaciones más antiguas tienen que ver con la alimentación, por ejemplo, la producción de pan y queso. En este artículo explicaremos qué tan eficientes son las enzimas como catalizadores y cómo es que funcionan.

La acción de las enzimas se caracteriza por la formación de un complejo que representa el estado de transición.

El sustrato se une a la enzima a través de numerosas interacciones débiles como pueden ser: puentes de hidrógeno, electrostáticos, hidrófobos, etc. En un lugar específico llamado el centro activo. Este centro es una pequeña porción de la enzima, constituida por una serie de aminoácidos que interaccionan con el sustrato.

Un inhibidor enzimático es una molécula que se une a una enzima y disminuye su actividad. Esta unión puede ser reversible, la más común en el caso de fármacos, o irreversible, que suele ser por xenobióticos de alta capacidad tóxica como lo son muchos pesticidas y sustancias químicas de alta reactividad. La inhibición comportará un metabolismo más lento de los principios activos afectados, lo que se traducirá en concentraciones plasmáticas más elevadas si son directamente fármacos (efectos de sobredosis) o bien concentraciones plasmáticas efectivas más bajas, si el principio activo afectado es un profármaco (menos transformación a fármaco y riesgo de trastornos por dosis ineficaz).

Las enzimas son moléculas orgánicas que actúan como catalizadores de reacciones químicas, es decir, aceleran la velocidad de reacción. Comúnmente son de naturaleza proteica, pero también de ARN (ver ribozimas). 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 (ver energía libre de Gibbs). En estas reacciones, las enzimas actúan sobre unas moléculas denominadas sustratos, las cuales se convierten en moléculas diferentes denominadas productos. Casi todos los procesos en las células necesitan enzimas para que ocurran a unas tasas significativas. A las reacciones mediadas por enzimas se las denomina reacciones enzimáticas.

Al igual que ocurre con otros catalizadores, las enzimas no son consumidas en las reacciones que catalizan, ni alteran su equilibrio químico. Sin embargo, las enzimas difieren de otros catalizadores por ser más específicas. Existe gran diversidad de enzimas que catalizan alrededor de 4000 reacciones bioquímicas distintas. No todos los catalizadores bioquímicos son proteínas, pues algunas moléculas de ARN son capaces de catalizar reacciones (como la subunidad 16S de los ribosomas en la que reside la actividad peptidil transferasa). También cabe nombrar unas moléculas sintéticas denominadas enzimas artificiales capaces de catalizar reacciones químicas como las enzimas clásicas.

La actividad de las enzimas puede ser afectada por otras moléculas. Los inhibidores enzimáticos son moléculas que disminuyen o impiden la actividad de las enzimas, mientras que los activadores son moléculas que incrementan dicha actividad. Asimismo, gran cantidad de enzimas requieren de cofactores para su actividad. Muchas drogas o fármacos son moléculas inhibitoras. Igualmente, la actividad es afectada por la temperatura, el pH, la concentración de la propia enzima y del sustrato, y otros factores físico-químicos.

Las enzimas contienen diferentes grupos que son:

1.- oxidoreductasas: catalizan reacciones de oxidoreducción, tras la acción catalítica quedan modificados en su grado de oxidación por lo que debe ser transformado antes de volver a actuar de nuevo.

Ejemplos: Dehidrogenasas, Aminooxidasa, Deaminasas y catalasas.

2.- Transferasas: transfieren grupos activos (obtenidos de la ruptura de ciertas moléculas) a otras sustancias receptoras. Suelen actuar en procesos de interconversiones de azúcares, de aminoácidos, etc.

Ejemplos: Transaldolasas, Transcetolasas, Transaminasas.

3.- Hidrolasas: verifican reacciones de hidrolisis con la consiguiente obtención de monómeros a partir de polímeros. Suele ser de tipo digestivo, por lo que normalmente actúan en primer lugar.

Ejemplo: glucosidasas, lipasas, peptidasas, esterasas fosfatasas.

4.- Isomerasas: actúan sobre determinadas moléculas obteniendo de ellas sus isómeros de función o de posición. Suelen actuar en procesos de interconvercion.

Ejemplo: isómeras de azúcar, epimerasas, mutasas.

5.- Liasas: realizan la degradación o síntesis de los enlaces denominados fuertes sin ir acoplados a sustancias de alto valor energético.

Ejemplos: Aldolasas, Decarboxilasas.

6.- Ligasas: realizan la degradación o síntesis de los enlaces fuertes mediante el acoplamiento a sustancias ricas en energía con los nucleosidos del ATP.

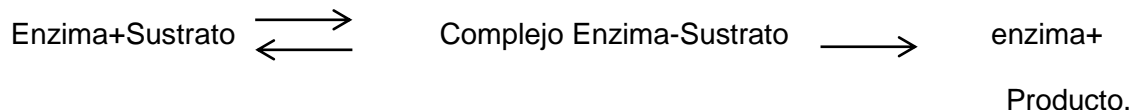
Ejemplo: carboxilasas, peptidosintetasas.

La característica más sobresaliente de las enzimas es su elevada especificidad, esta es doble y explica que no se formen subproductos:

1.- especificidad del sustrato. El sustrato (S) es la molécula sobre la que el enzima ejerce su acción catalítica.

2.- especificidad de acción. Cada reacción esta catalizada por un enzima especifico.

La acción enzimática se caracteriza por la formación de un complejo que representa el estado de transición.



CONCLUSIÓN

Dentro de las funciones de las enzimas, se entrelazan y se pliegan una o más cadenas polipeptídicas, que aportan un pequeño grupo de aminoácidos para formar el sitio activo, o lugar donde se adhiere el sustrato, y donde se realiza la reacción. Una enzima y un sustrato no llegan a adherirse si sus formas no encajan con exactitud. Este hecho asegura que la enzima no participa en reacciones equivocadas.

Dentro de los Factores que incluyen las reacciones enzimáticas tenemos: Cambios en el pH, Cambios en la temperatura, Presencia de cofactores, Las concentraciones del sustrato y de los productos finales, Activación, Costes, Disponibilidad

Es importante saber cuál es la temperatura y de las enzimas ya que es elevación incrementa la velocidad de una reacción catalizada por enzimas. Al principio la velocidad de reacción aumenta cuando la temperatura se eleva debido al incremento de la energía cinética de la energía de las moléculas reactantes. A esta temperatura predomina la desnaturalización con pérdida precipitada de la actividad catalítica. Por tanto las enzimas muestran una temperatura óptima de acción.

Hemos concluido que las enzimas son moléculas de naturaleza proteica y estructural que catalizan reacciones químicas, siempre que sean termodinámicamente posibles; una enzima hace que una reacción química que es energéticamente posible (Energía libre de Gibbs), pero que transcurre a una velocidad muy baja sea cinéticamente favorable es decir, transcurra a mayor velocidad que sin la presencia de la enzima. En estas reacciones, las enzimas actúan sobre unas moléculas denominadas sustratos (un Sustrato es una molécula sobre la que actúa una enzima) las cuales se convierten en moléculas diferentes denominadas productos. Casi todos los procesos en las células necesitan enzimas para que ocurran a unas tasas significativas.