



UNIVERSIDAD DEL SURESTE  
LICENCIATURA EN MEDICINA HUMANA  
CAMPUS COMITÁN



# Ensayo “Enzimas”

## Bioquímica I

1° “A”

Alumna: Fátima del Rocío Salazar  
Gómez

Docente: Q.F.B. Hugo Nájera Mijangos

Comitán de Domínguez Chiapas a 28 de octubre de 2021.

## ENZIMAS

Las enzimas van a tener una gran variedad de funciones dentro de la célula, las sustancias sobre las cuales van a reaccionar se le conoce como sustratos o sustratos. Las enzimas son polímeros biológicos que catalizan las reacciones químicas que hacen posible la vida, la presencia y mantenimiento en conjunto de las enzimas desintegran nutrientes con la finalidad de proporcionar energía y bloques de construcción químicos. La valoración de enzimas específicas en la sangre de un individuo va a ayudar en el diagnóstico y pronóstico de la enfermedad.

La especificidad para sustrato y esteroespecificidad catalítica, le permiten a las enzimas realizar actividades clave en otros procesos que van relacionados con la salud y bienestar del ser humano.

### **Enzimas catalizadores eficaces y específicos**

Las enzimas no se consumen ni se alteran de manera permanente. Estas son catalizadores selectivos en extremo, debido a que son específicas para el tipo de reacción catalizada tanto para un solo sustrato o un conjunto de estos.

### **Clasificación de las enzimas**

La mayoría de las enzimas se pueden identificar gracias a que se caracterizan por poseer el sufijo "asa". En algunas ocasiones para poder identificar las diversas formas de enzimas, se le puede añadir designaciones alfanuméricas, gracias a un sistema de nomenclatura de enzimas, un ejemplo de estos puede ser RNA polimerasa III. Las enzimas se clasifican en 6 grupos:

*Oxidorreductasas:* catalizan oxidaciones y reducciones.

*Transferasas:* catalizan la transferencia de porciones.

*Hidrolasas:* catalizan la división hidrolítica.

*Liasas:* responsables de las reacciones de ruptura y formación de dobles enlaces.

*Isomerasas:* catalizan cambios geométricos en una molécula.

*Ligasas:* catalizan unión de dos moléculas en reacciones de hidrolisis de ATP.

En ocasiones resulta un poco complicado o tedioso los nombres tan largos que se le atribuyen a las enzimas, por tal motivo se le sigue llamando a las mismas por su nombre tradicional.

### **Grupos prostéticos, cofactores y coenzimas tienen funciones importantes en la catálisis**

Los grupos prostéticos, cofactores y coenzimas, son pequeñas moléculas no proteínicas que van a participar de manera directa en la unión de catálisis o de sustrato.

Los grupos prostéticos se incorporan de manera estable hacia una estructura de una proteína, uno de los grupos prostéticos mas comunes son los metales y estos también pueden facilitar la unión y orientación de sustratos, así como la formación de enlaces covalentes.

Los cofactores también tienen funciones similares ya que también se unen a la enzima o a un sustrato como ATP, aunque la diferencia es que la hace, pero de manera transitoria y disociable. Los más comunes también son iones metálicos.

Las coenzimas son las que van a servir como transportadores de sustratos de un lugar a otro dentro de la célula y tienen dos funciones que son la estabilización de especies como átomos de hidrogeno ayudando a persistir con la presencia de agua y moléculas orgánicas que van a penetrar en el interior de la célula y también son adaptadores para la ayudar a facilitar la unión de grupos químicos pequeños.

### **Catálisis en el sitio activo**

El sitio activo es un sitio de reconocimiento para la unión de sustratos, estos son acercados uno a otro con los cofactores, los grupos prostéticos y cadenas de aminoácidos los cuales se van a encargar de la transformación química teniendo como resultado los productos.

Cuando se lleva a cabo el proceso de catálisis, las enzimas tienen cambios en su conformación debido a la unión del sustrato lo que conlleva a tener cambios complementarios y da como resultado la transformación en un producto.

### **Mecanismos para la facilitación de la catálisis**

Los mecanismos catalíticos van a comprender la introducción de tensión, catálisis ácidobásica, covalente y aproximación de reactantes.

*Catálisis por proximidad:* para que pueda llevarse a cabo la reacción, las moléculas se aproximan entre si para formar un enlace, permitiendo un mayor aumento de concentración y por ende va a incrementar la velocidad de reacción.

*Catálisis acidobásica:* este tipo de catálisis se divide en dos, específica o general; su reacción en cuanto a velocidad es sensible a cambios en los protones sin que tenga algo que ver con la concentración de otros ácidos.

*Catálisis por tensión:* es una función que va a ayudar al enlace a sufrir una división.

*Catálisis covalente:* en este proceso se lleva a cabo la formación de un enlace covalente entre una enzima y sustratos. Se induce a una nueva vía para reacción en donde la energía será mas baja, pero lo hará de manera rápida que la vía en solución homogénea.

### **Sustratos o substrato**

Los sustratos son una sustancia sobre la que actúa la enzima, el sustrato es aquel que va a encajar con la enzima. La unión de una enzima y sustrato va a tener como resultado la generación de un producto o resultado al catalizarse.

### **Inhibidor**

Los inhibidores son los agentes que van a impedir que se lleve a cabo la reacción o bien va a reducir la activación enzimática. Existen cuatro tipos:

*Reversibles:* son aquellos que no pueden regenerarse, una vez que el inhibidor estuvo un largo tiempo en la enzima.

*Irreversibles:* en este caso el inhibidor no tiene mucha funcionalidad, es débil, por tanto, cuando la enzima lo saca, esta va a continuar con su función ingresando al sustrato.

*Competitivos:* el sustrato y el inhibidor tienen una fuerza de 10, por lo tanto, ambos van a competir para que puedan ingresar a la enzima.

*No competitivos:* a pesar de que el sustrato y el inhibidor tienen la misma fuerza para que puedan ingresar a la enzima, estos no van a competir, incluso puede que uno no tenga la forma exacta para que pueda encajar con la enzima, por lo que se va a introducir el que es más apto.

## **Activador**

Los activadores son aquellos que van a ayudar a que las enzimas hagan su función, es un componente con presencia obligatoria en las reacciones.

## **Coenzima**

Son componentes adicionales aparte de la enzima que lleva a cabo reacciones enzimáticas; se pueden clasificar en:

*Holoenzima*: es la que va a realizar la actividad catalítica de manera más rápida. Esta se forma mediante la unión de la enzima, coenzima y sustrato.

*Apoenzima*: son las que no tienen actividad o función, se caracterizan por no tener sustrato, únicamente enzimas.

## **Factores que modifican la actividad enzimática**

*Concentración del sustrato*: Cuando el sustrato se concentra se lleva a cabo más rápida la reacción, llegando al pico máximo ahí se queda, se mantiene en ese punto de manera estable.

*Temperatura*: cuando se alcanza el punto máximo, pero al enfriarse esta comienza a disminuir.

*PH*: las enzimas actúan dentro de los límites de pH, en medios muy ácidos o alcalinos hace que la enzima se desnaturalice y por ende queda inactiva.

## BIBLIOGRAFÍA

MURRAY, R. K., BENDER, D. A., BOTHAM, K. M., KENNELLY, P. J., RODWELL, V. W., & WEIL, P. A. (2013). *HARPER BIOQUIMICA ILUSTRADA* (29 ed.). MEXICO, D.F.: MC GRAW HILL.