

**Nombre de alumno: Layla Carolina
Morales Alfaro**

**Nombre del profesor: Q.F.B. Hugo
Nájera Mijangos**

**Nombre del trabajo: Ensayo de
enzimas**

PASIÓN POR EDUCAR

Materia: Bioquímica

Grado: 1

Grupo: A

INTRODUCCIÓN

Las enzimas son moléculas producidas por las células de los organismos vivos con la función de catalizar reacciones químicas.

Muchas enfermedades se deben a la carencia o anormalidad en la síntesis de una determinada enzima. Estos errores están codificados en el genoma y se denominan: "errores innatos del metabolismo".

También otra importante vinculación de las enzimas con la medicina, radica en el empleo racional de fármacos. La mayor parte de los fármacos que se utilizan en el tratamiento de enfermedades tiene como mecanismo de acción el modificar la actividad de una o varias enzimas, ya sea actuando como inhibidor enzimático competitivo, no competitivo, secuestrando o liberando cofactores o induciendo la biosíntesis de algunas enzimas.

DESARROLLO

En una reacción enzimática se identifican tres componentes: La enzima específica de la reacción; el sustrato, que es la molécula sobre la que actúa la enzima; y el producto, molécula o moléculas resultantes de la acción de la enzima sobre el sustrato.

→ Estructura de las enzimas

Holoenzimas y apoenzimas:

La parte proteica de la enzima provista de los cofactores se llama apoenzima. No todas las enzimas requieren cofactores para ser activas pero en las que los requieren, la apoenzima es catalíticamente inactiva. La adición del cofactor a la apoenzima da lugar a la holoenzima, la enzima completa y activa.

Cofactores:

Los cofactores (coenzimas o grupos protéticos) son moléculas pequeñas, orgánicas e inorgánicas, que requiere la enzima para su actividad.

Cofactores coenzimáticos:

La mayoría de las coenzimas son formas modificadas de las vitaminas.

→ Sitio activo:

Provee el entorno necesario en el que la transformación química tiene lugar.

→Clasificación de las enzimas:

- 1.-Oxidorreductasas: Estas enzimas catalizan reacciones de oxidación y reducción muy importantes en biología. En este grupo se incluyen deshidrogenasas y oxidasas de gran importancia en los procesos oxidativos de la respiración celular. La catalasa funciona en la célula eliminando el peróxido de hidrógeno que es tóxico.
- 2.- Transferasas: Muchos pasos importantes del metabolismo requieren la transferencia de una molécula a otra de grupos amino, carboxilo, carbonilo, metilo, ácido, glucosilo o fosforilo.
- 3.- Hidrolasas: Catalizan el rompimiento de una molécula, con participación de agua, entre enlaces, carbono y cualquier otro átomo. Este grupo de enzimas se puede considerar como una clase especial de transferasas en las que el grupo donador se transfiere al agua.
- 4.- Liasas: Catalizan el rompimiento no hidrolítico entre carbono- carbono, carbono-azufre, y algunas carbono- hidrógeno. A este grupo pertenecen las descarboxilasas.
- 5.- Isomerasas: Incluye a todas las enzimas que catalizan la interconversión de todo tipo de isómeros ópticos, geométricos, de posición y reacciones de oxidorreducción intramolecular.
- 6.- Ligasas: Catalizan la formación de enlaces entre carbono- oxígeno, nitrógeno y otros átomos a expensas de un enlace fosfato de alta energía del ATP

→Factores que afectan la actividad enzimática

La actividad enzimática es afectada por una serie de factores externos e internos que pueden ser físicos, químicos y biológicos: temperatura, pH, fuerza iónica, concentración del sustrato, del producto e inhibidores.

°Temperatura: las enzimas a temperaturas bajas muestran un aumento de su actividad al incrementar la temperatura, pero a altas temperaturas la enzima sufre desnaturalización térmica y la velocidad de la reacción disminuye.

°pH: Los cambios de pH afectan el carácter iónico de los grupos funcionales de la enzima y alteran la conformación de la proteína y con ello el sitio catalítico. Los valores altos o bajos de pH (ácidos o alcalinos) provocan desnaturalización de la enzima.

→Inhibidores enzimáticos:

Un inhibidor enzimático es cualquier agente químico capaz de disminuir la velocidad de una reacción sin desnaturalizar la enzima. Los inhibidores son compuestos que tienen la capacidad de unirse a enzimas, de tal forma que impiden la combinación enzima-sustrato.

°Inhibidor reversible: Está caracterizada por un equilibrio entre la enzima y el inhibidor. La inhibición reversible implica que desaparece el efecto inhibitorio si se remueve el inhibidor.

°Inhibidor no reversible: Sustancia que impide permanentemente la acción de una enzima. En el campo del tratamiento del cáncer, los inhibidores enzimáticos irreversibles pueden impedir la acción de ciertas enzimas que las células cancerosas necesitan para crecer y pueden destruir células cancerosas.

°Inhibidor competitivo: Aquí el sustrato y el inhibidor compiten por la enzima libre, pudiendo unirse uno o el otro, pero no ambos simultáneamente

°Inhibición no competitiva: El inhibidor no bloquea la unión del sustrato con el sitio activo, sino que se pega a otro sitio y evita que la enzima haga su función. Se dice que esta inhibición es “no competitiva” porque el inhibidor y el sustrato pueden estar unidos a la enzima al mismo tiempo.

CONCLUSIÓN

La importancia que tiene el estudio de las enzimas en medicina es cada vez mayor. Son múltiples las implicaciones que tienen las enzimas en el origen, diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades.

Las enzimas dentro de un organismo se encuentran distribuidas en los diferentes órganos y tejidos donde realizan su función específica.

Bibliografía

Leal, D. P. (2012). *Bioquímica Médica*. México: Limusa.

