



**Universidad del Sureste**  
**Campus Comitán de Domínguez Chiapas**  
**Licenciatura en Medicina Humana**

**Tema:** Ensayo, Enzimas.

**Nombre del alumno:** José Alberto  
Cifuentes Cardona.

**Grupo:** "B" **Grado:** Primer semestre.

**Materia:** Bioquímica.

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

## INTRODUCCIÓN

Los enzimas son biomoléculas especializadas en la catálisis de las reacciones químicas que tienen lugar en la célula. Todas las reacciones metabólicas que ocurren en nuestro organismo se hayan mediados por enzimas, estas en su mayoría son de naturaleza proteica. Puede definirse a las enzimas como catalizadores, capaces de acelerar las reacciones químicas en ambos sentidos, sin consumirse en ella, ni formar parte de los productos. La diferencia fundamental es que tienen gran especificidad de reacción o sea por el sustrato sobre el cual actúan.

El modo de acción de una enzima, por sí misma, no puede llevar a cabo una reacción, su función es modificar la velocidad de la reacción, entendiéndose como tal la cantidad de producto formado por unidad de tiempo. La especificad de la enzimas son las moléculas del sustrato se unen a un sitio particular en la superficie de la enzima, denominado sitio activo, donde tiene lugar la catálisis.

## DESARROLLO DEL TEMA

Las enzimas son polímeros biológicos (proteínas), son moléculas grandes que catalizan reacciones químicas, el termino catalizar es acelerar, es decir una reacción sin enzimas sería muy lenta, y una reacción con enzimas lo acelera, y el ser humano o el ser vivo requiere de reacciones rápidas, la mayoría de enzimas terminan en el sufijo asa.

Prácticamente todas las reacciones químicas que tienen lugar en los seres vivos están catalizadas por enzimas. Los enzimas son catalizadores específicos: cada enzima cataliza un solo tipo de reacción, y casi siempre actúa sobre un único sustrato o sobre un grupo muy reducido de ellos.

En una reacción catalizada por un enzima:

1. La sustancia sobre la que actúa el enzima se llama sustrato.
2. El sustrato se une a una región concreta del enzima, llamada centro activo. El centro activo comprende:
  - Un sitio de unión formado por los aminoácidos que están en contacto directo con el sustrato y
  - Un sitio catalítico, formado por los aminoácidos directamente implicados en el mecanismo de la reacción
3. Una vez formados los productos el enzima puede comenzar un nuevo ciclo de reacción.

Las propiedades de las enzimas derivan del hecho de ser proteínas y de actuar como catalizadores. Como proteínas, poseen una conformación natural más estable que las demás conformaciones posibles. Así, cambios en la conformación suelen ir asociados en cambios en la actividad catalítica. Los factores que influyen de manera más directa sobre la actividad de un enzima son:

- pH
- Temperatura
- Cofactores

La mayoría de los enzimas son muy sensibles a los cambios de pH. Desviaciones de pocas décimas por encima o por debajo del pH óptimo pueden afectar drásticamente su actividad. Así, la pepsina gástrica tiene un pH óptimo de 2, la ureasa lo tiene a pH 7 y la arginasa lo tiene a pH 10, Como ligeros cambios del pH pueden provocar la desnaturalización de la proteína, los seres vivos han desarrollado sistemas más o menos complejos para mantener estable el pH intracelular.

En general, los aumentos de temperatura aceleran las reacciones químicas: por cada 10°C de incremento, la velocidad de reacción se duplica. Las reacciones catalizadas por enzimas siguen esta ley general. Sin embargo, al ser proteínas, a partir de cierta temperatura, se empiezan a desnaturalizar por el calor. La temperatura a la cual la actividad catalítica es máxima se llama temperatura óptima. Por encima de esta temperatura, el aumento de velocidad de la reacción debido a la temperatura es contrarrestado por la pérdida de actividad catalítica debida a la desnaturalización térmica, y la actividad enzimática decrece rápidamente hasta anularse.

A veces, un enzima requiere para su función la presencia de sustancias no proteicas que colaboran en la catálisis: los cofactores. Los cofactores pueden ser iones inorgánicos como el  $\text{Fe}^{++}$ ,  $\text{Mg}^{++}$ ,  $\text{Mn}^{++}$ ,  $\text{Zn}^{++}$  etc. Casi un tercio de los enzimas conocidas requieren cofactores. Cuando el cofactor es una molécula orgánica se llama coenzima. Muchos de estos coenzimas se sintetizan a partir de vitaminas. Cuando los cofactores y las coenzimas se encuentran unidos covalentemente al enzima se llaman grupos prostéticos. La forma catalíticamente activa del enzima, es decir, el enzima unida a su grupo prostético, se llama holoenzima.

Se clasifica a las enzimas en 6 clases, de acuerdo con del tipo de reacción que catalizan.

### **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 glucoquinasa.

### **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 piruvato carboxilasa.

## CONCLUSIÓN

Las Funciones de las enzimas, se entrelazan y se pliegan una o más cadenas poli peptídicas, 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 y Disponibilidad.