



**Nombre de alumno: Olivar Pérez Santizo**

**Nombre del profesor: Lic. Arbey Bravo**

**Nombre del trabajo: Ensayo**

**Materia: Bioquímica**

**PASIÓN POR EDUCAR**

**Grado: Primer cuatrimestre**

**Grupo: "A"**

Frontera Comalapa Chiapas a 04 de diciembre de 2020.

## Introducción

En este trabajo se abordarán temas de gran interés que nos sirven para la formación en enfermería y por supuesto también para conocer y mantener un interés activo por la química, ya que nos ayuda a conocer cómo se llevan a cabo los diferentes procesos en el organismo humano con la ayuda de una gran variedad de elementos esenciales, tales como las proteínas, carbohidratos, etc. Mas sin embargo el tema que se presentara en este trabajo hace énfasis en las enzimas.

Por lo tanto, en primer lugar, es sumamente necesario hablar que son las enzimas, por lo que nos dice que son un catalizador biológico y que al igual que los carbohidratos, proteínas, glúcidos, etc. también forman parte del organismo y sus procesos, un catalizador biológico quiere decir que es una molécula que proviene de los seres vivos de forma natural, y que a su vez es una sustancia que tiene la capacidad de añadirse a una reacción para aumentar la velocidad de esta misma sin ser consumida en el proceso, estos aceleran la reacción al disminuir la energía de activación o al cambiar el mecanismo de reacción.

Por otro lado, este mismo trabajo nos servirá como una base fundamental del desarrollo de conocimientos nuevos o conocimientos que podamos actualizar con la información que aquí se presenta. De igual manera se hablará de la importancia que este tiene en los seres vivos, lo vital, sus funciones que desarrollan en el organismo gracias a su estructura.

Si bien sabemos que los objetivos son aquellos puntos que nos ayudan a visualizar el panorama al que queremos llegar, es por ello que me he permitido realizar una serie de estos, tanto generales como específicos para que al final, en la conclusión pueda darme cuenta si obtuve un buen desempeño en el manejo de los temas.

### Objetivo general:

- Presentar información clara y específica de acuerdo con el tema principal para el desarrollo de una lectura fácil y comprensible.

### Objetivos específicos:

- Identificar las propiedades, clasificación de las enzimas.
  - Analizar la información para poder procesarla y dar a conocer lo más relevante de ella.
  - Conocer detalladamente la importancia de las enzimas en el organismo de los seres vivos y las funciones que estos desarrollan
- para continuar la estructura de este trabajo se desarrollarán los temas principales

## ➤ Enzimas

Para comenzar con el desarrollo es importante hacer mención que las enzimas, además de ser un catalizador biológico estas en su mayoría son proteínas globulares, pero también pueden ser moléculas de ARN (Ácido ribonucleico) que tienen la capacidad de actuar como enzimas. Nos dice que para que puedan catalizar una acción, las enzimas deberán de unirse a una o más moléculas de reactivo, dichas moléculas son sustratos de las enzimas. Ahora bien, la parte de la enzima donde se une el sustrato lleva por nombre "sitio activo" esta se llama así porque es precisamente ahí donde se lleva a cabo la acción catalítica (aumento de la velocidad para llevar a cabo un proceso). Como mencione al principio, las enzimas son proteínas y debemos de recordar que las proteínas en su estructura se forman por unidades de aminoácidos entonces en las enzimas que son proteínas el sitio activo obtendrá sus propiedades de los aminoácidos que lo conforman, dependiendo del grupo de aminoácidos y su posición en el espacio tridimensional, le darán al sitio activo forma, tamaño y comportamiento químico sumamente especial.

Por otro lado, debemos de tomar en cuenta que existen factores que pueden afectarlas principalmente en su sitio activo y con esto también afectar la función de la enzima, por ejemplo, la temperatura.

En la temperatura cuanto mas elevado este, la velocidad de reacción será mayor, sin embargo, el variar la temperatura (que esta alta luego baja) puede afectar principalmente en el enlace químico que se encuentra en el sitio activo, esto causaría que las enzimas pierdan su forma y su función a la cual ya están destinadas a cumplir. En cuestión del pH afectara a la enzima cuando los valores/ rango de este mismo no sea el adecuado, ya que las enzimas actúan en valores limitados de pH, entonces si existe una elevación, automáticamente la enzima se desnaturizará. Con esto se hace referencia a que tanto la temperatura como el PH deberán de estar en limites normales para que la acción de la enzima en el organismo sea la correcta para evitar afectaciones.

De igual manera, las enzimas como cualquier otra molécula que forma parte el organismo humano cuentan con diversas propiedades que las hacen únicas, por ejemplo: Se presentan en pequeñas cantidades, tienen gran poder catalítico, son catalizadores en las reacciones químicas de los sistemas biológicos, funcionan en soluciones acuosas en condiciones suaves de PH y temperatura, poseen un elevado grado de especificidad de sustrato. Por lo tanto, estas tienen una gran importancia ya que cumplen diversas funciones y regulan todas

reacciones químicas del cuerpo humano formando parte importante de la alimentación, estas también ayudan a degradar azúcares, sintetizar grasas y aminoácidos, participan en el reconocimiento y transmisión de señales del exterior y se encargan de degradar subproductos tóxicos para la célula, entre muchas otras funciones vitales.

### ➤ Clasificación de las enzimas

En función de su acción catalítica específica, las enzimas se clasifican en 6 grupos o clases.

(1) Oxidorreductasas: las oxidorreductasas son enzimas que estimulan las reacciones de oxidación y reducción, estas a su vez estimulan un robo de electrones ya que los electrones que resultan eliminados de la sustancia que se oxida son atrapados por el agente oxidante (el que causa la oxidación) que sufre un proceso de reducción. Entonces esto nos quiere decir que las oxidorreductasas en una reacción química, permiten la transferencia de electrones de hidrogeno de un sustrato u otro.

(2) Transferasas: por otro lado, las transferasas son enzimas que como nos podemos dar cuenta en su nombre hace referencia a una transferencia por lo que en verdad estas enzimas estimulan la transferencia de grupos químicos de una molécula a otra. Estas enzimas forman parte de del metabolismo anabólico que consiste en gastar energía para sintetizar a partir de moléculas simples, moléculas mas complejas.

(3) Hidrolasas: nos dice que estas son un tipo de transferasas, y que como podemos deducir por su nombre, esta involucrada el agua por lo que transfieren un grupo -OH desde el agua a otro sustrato. Estos a diferencia de las transferasas participan en el metabolismo catabólico ya que degradan moléculas complejas para conseguir moléculas simples.

(4) Liasas: las liasas son capaces de romper y de formar enlaces, permitiendo así estimular reacciones químicas reversibles. En el caso de formación de enlaces estas enzimas no requieren energía de nucleósidos trifosfato por lo que se denominaran sintasas.

(5) Isomerasas: las isomerasas son proteínas cuya acción metabólica se basa en alterar la estructura química de un sustrato, por lo tanto, estimulan la obtención de isómeros (catalizan reacciones que suponen un movimiento de un grupo o un doble enlace dentro de la molécula lo que hace que se obtenga un nuevo isómero).

(6) Ligasas: estas son enzimas que estimulan la formación de enlaces covalentes (carbono-carbono) entre moléculas. Estos enlaces se establecen entre dos átomos los cuales, al unirse, comparten electrones, pero a diferencia de las liasas, requieren energía que obtienen de la hidrólisis de ATP y se denominan sintetetasas.

➤ Biomoléculas de alta energía (ATP, fosfoenolpiruvato, etc.)

Para iniciar con el desarrollo de este tema se debe de conocer que las siglas ATP hace referencia al trifosfato (tres fosfatos) de adenosina, esta es una de las muchas moléculas que se encuentra en los seres vivos y forma principalmente la fuente de energía que utilizan las células para realizar sus funciones. Este trifosfato tiene origen por el metabolismo de los alimentos. Sin embargo, se comporta como una coenzima (son pequeñas moléculas orgánicas, que se unen a la enzima, estas colaboran en la reacción enzimática recibiendo transitoriamente algún grupo químico: H, OH, CH.) la adenosina de la molécula se compone por adenina que contiene nitrógeno y ribosa (azúcar de 5 átomos de carbono). La unidad de los tres fosfatos se compone por un átomo de fósforo y cuatro de oxígeno y esto se encuentra unido por la ribosa. Los puentes entre los grupos fosfatos nos dice que son débiles, pero cuando las enzimas las rompen estas tienden a ceder su energía de una manera fácil. Entonces así con la liberación del grupo fosfato del final se obtendrán calorías de energía disponible para el trabajo y con esto la molécula de ATP se convierte en ADP que es difosfato de adenosina. Gracias a esta conversión se lleva a cabo la mayoría de reacciones en las células. Se puede destacar que cuando existe un exceso de ATP en el organismo principalmente en la zona de las células del músculo y el cerebro, este se podrá unir con otro elemento que es la creatina y así se almacenara energía.

➤ Inhibición enzimática. Inhibición reversible: competitiva, no competitiva y a competitiva. Inhibición irreversible.

La inhibición enzimática se trata de la disminución o eliminación completa de la velocidad de la reacción catalizada por una enzima. Por lo que un inhibidor tratara de disminuir poco o totalmente la actividad de una enzima.

La inhibición puede ser de dos tipos:

(1) Irreversible

Se trata de una acción que ya no volverá a su normalidad, no será como antes, entonces aquí el inhibidor modificará o destruirá la enzima y ya no podrá recuperar su actividad a la cual estaba destinada cumplir.

(2) Reversible: se caracteriza por un equilibrio entre la enzima y el inhibidor, la inhibición reversible implica que desaparezca el efecto inhibitorio si se mueve el inhibidor y que va existir inhibición en su presencia en un grado que depende de la concentración del inhibidor.

El inhibidor puede disociarse de la enzima porque no se unen por enlaces covalentes, dicha inhibición puede ser competitiva, a competitiva o mixta (no competitiva).

Inhibición competitiva

Es el tipo de inhibición más común que existe, este inhibidor compite con el sustrato por el sitio activo por eso se llama inhibición competitiva por que el inhibidor "compite" con el sustrato por la enzima. Es decir, solo el inhibidor o bien el sustrato puede estar unido a la enzima en un momento dado. En este tipo el inhibidor tiene una estructura parecida al sustrato natural, suele hacer o no hacer reacción, cuando lo hace se vera de una forma lenta.

Inhibición a competitiva

Nos hace mención de que los inhibidores a competitivos son un tipo de moléculas que únicamente son capaces de unirse a una enzima si ya se ha unido a su sustrato, es decir, sólo pueden unirse al complejo enzima-sustrato y no a la enzima libre. Aquí el inhibidor no debe de parecerse al sustrato.

Inhibición no competitiva

Este es el tipo de inhibición nos dice que aparece por distintas razones y también puede aparecer de varias maneras. Se llama inhibición mixta porque se debe a una asociación de inhibición no competitiva y competitiva, en ella el inhibidor siempre se une a la enzima en un sitio diferente al sitio activo de la enzima llamado sitio alostérico.

## Conclusión

Es necesario mencionar que las enzimas no son solamente un componente mas de nuestro organismo y de cualquier otro organismo vivo, sino que también constituye una parte muy esencial para el funcionamiento correcto de este, ya que como mencione anteriormente ellas cumplen una diversa serie de funciones que son esenciales y por ello las enzimas son únicas. De igual manera en conclusión puedo hacer mención que tanto las clasificaciones como las inhibiciones de las enzimas son sumamente impresionantes y es importante conocerlas ya que despiertan un gran interés por su estudio.

Desde mi punto de vista puedo mencionar que los temas que se abordaron son de gran interés e importancia, pude captar nuevos conocimientos y grandes conceptos que cambian mi forma de pensar sobre las enzimas, de igual manera, puedo mencionar que los temas que se abordaron son básicos y deberían de tenerse en cuenta en cuanto lo importante que es en el organismo.

Haciendo una evaluación de lo que aprendí podría decir que alcance los objetivos, tanto específicos como general, porque pude captar los elementos importantes y procesarlos, y me adentre más a la biología y a la química tuve un cambio radical en mi forma de pensar como había dicho anteriormente y se me hace más interesante la asignatura.

## Bibliografía

Antología de la asignatura (-Mario Bunge- Filosofía para médicos- Ed- Gedisa, Barcelona, Esp. 2012 -Francis Collins, El lenguaje de la vida. Ed. Crítica, Barcelona Esp. 2010  
-Carlos Schonfeld, Acta bioquím. clín. latinoam. vol.47 no.1 La Plata mar. 2Biología I (edición 2015) biblioteca virtual UDS Autor: Iván García Vargas, Coautor: mariano Sánchez Cuevas  
Análisis de la materia y la energía (edición 2015) Editor: Jazmín Andrade Hernández