



**NOMBRE DEL ALUMNO: MARIO DE JESUS
SANTOS HERRERA**

**NOMBRE DEL PROFESOR: ALEJANDRA
GUADALUPE ALCAZAR**

LICENCIATURA: MEDICINA HUMANA

MATERIA: BIOQUIMICA

**NOMBRE DEL TRABAJO: RESUMEN 5.1-5.2-
5.3**

San Cristóbal De Las Casa, Chiapas a 09 de noviembre de 2020.

5.0 ENZIMA Y CINETICA

Enzimas y Cinética Enzimática Todas las reacciones químicas del metabolismo celular se realizan gracias a la acción de ciertas moléculas de origen proteico llamadas: Enzimas. Entonces, con excepción de cierto tipo de ARN (ARN catalítico, llamado ribozimas), las enzimas son biocatalizadores de naturaleza proteica, capaces de funcionar fuera de la célula u organismo que las produce. Las enzimas se encargan de acelerar las reacciones bioquímicas del metabolismo sin alterar el estado de equilibrio ni el balance energético de dichas reacciones. La sustancia sobre la que actúa una enzima se denomina sustrato. Un Poco de Historia: Pasteur descubrió que la fermentación del azúcar mediante levaduras, con su conversión en alcohol etílico y anhídrido carbónico era catalizada por fermentos. En 1897 Buchner logró extraer de las células de levadura las enzimas que catalizan la fermentación alcohólica.

5.1 CONCEPTO DE ENZIMA

Una enzima es una proteína que actúa como catalizador de una reacción química acelerándola. Las enzimas son protagonistas fundamentales en los procesos del metabolismo celular. Las enzimas unen su sustrato en el centro reactivo o catalítico, que suele estar protegido del agua para evitar interacciones no deseadas. En el centro reactivo la disposición espacial y los tipos de cadenas laterales de aminoácidos son fundamentales para orientar correctamente el sustrato y poder interaccionar de la forma deseada para llevar a cabo la catálisis de la reacción. Las enzimas son muy selectivas en relación a los sustratos que modifican. Las enzimas suelen ser mucho más grandes que sus sustratos y en muchas ocasiones requieren de la participación de otras moléculas más pequeñas no polipeptídicas como las coenzimas (biotina, NADH entre otros) o los iones metálicos llamados cofactores.

5.2 PROPIEDADES DE LAS ENZIMAS

Como propuso el químico sueco Jöns Jakob Berzelius en 1823, las enzimas son catalizadores típicos: son capaces de acelerar la velocidad de reacción sin ser consumidas en el proceso.

Algunas enzimas, como la pepsina y la tripsina, que intervienen en la hidrólisis de muchos tipos de proteínas, controlan muchas reacciones diferentes, mientras que otras como la ureasa, son muy específicas y sólo pueden acelerar una reacción. Otras liberan energía para la contracción cardíaca y la expansión y contracción de los pulmones. Muchas facilitan la conversión de azúcar y alimentos en distintas sustancias que el organismo precisa para la construcción de tejidos, la reposición de células sanguíneas y la liberación de energía química para mover los músculos.

La especificidad entre el sustrato y la enzima se ha concebido como la relación de una “llave” y su “cerradura”. La molécula del sustrato constituye la llave y la proteína constituye la cerradura; en la superficie de la proteína existe una zona específica, denominada sitio activo o catalítico, a la cual se une la molécula del sustrato para experimentar la transformación catalítica.

Las enzimas son muy eficaces. Por ejemplo, unos 30g de pepsina cristalina pura son capaces de digerir casi dos toneladas métricas de clara de huevo en pocas horas.

La cinética de las reacciones enzimáticas difiere de las reacciones inorgánicas simples. Cada enzima es específica de forma selectiva para la sustancia sobre la que causa la reacción, y es más eficaz a una temperatura determinada. Aunque un aumento de la temperatura puede acelerar una reacción, las enzimas son inestables cuando se calientan. La actividad catalítica de una enzima está determinada sobre todo por su secuencia de aminoácidos y por la estructura terciaria, es decir, la estructura de plegamiento tridimensional de la macromolécula.

5.3 CLASIFICACION DE LAS ENZIMAS

Clasificación de las enzimas de acuerdo a su complejidad

De acuerdo a su complejidad las enzimas se clasifican como:

- Simples: Formada por una o más cadenas polipeptídicas.
- Conjugadas: Contiene por lo menos un grupo no proteico enlazado en la cadena polipeptídica.

En las proteínas conjugadas podemos distinguir dos partes:

- Apoenzima: Es la parte polipeptídica de la enzima.
- Cofactor: Es la parte no proteica de la enzima.

La combinación de la apoenzima y el cofactor forman la holoenzima.

Los cofactores pueden ser:

- Iones metálicos: Favorecen la actividad catalítica general de la enzima, si no están presentes, la enzima no actúa. Estos iones metálicos se denominan activadores. Ejemplos: Fe^{2+} , Mg^{2+} , Cu^{2+} , K^+ , Na^+ y Zn^{2+}
- La mayoría de los otros cofactores son coenzimas las cuales generalmente son compuestos orgánicos de bajo peso molecular, por ejemplo, las vitaminas del complejo "B" son coenzimas que se requieren para una respiración celular adecuada.

Clasificación de las enzimas según su actividad

- Hidrolasas: Catalizan reacciones de hidrólisis. Rompen las biomoléculas con moléculas de agua. A este tipo pertenecen las enzimas digestivas.
- Isomerasas: Catalizan las reacciones en las cuales un isómero se transforma en otro, es decir, reacciones de isomerización.
- Ligasas: Catalizan la unión de moléculas.
- Liasas: Catalizan las reacciones de adición de enlaces o eliminación, para producir dobles enlaces.
- Oxidorreductasas: Catalizan reacciones de óxido-reducción. Facilitan la transferencia de electrones de una molécula a otra. Ejemplo; la glucosa, oxidasa cataliza la oxidación de glucosa a ácido glucónico.
- Transferasas: Catalizan la transferencia de un grupo de una sustancia a otra. Ejemplo: la transmetilasa es una enzima que cataliza la transferencia de un grupo metilo de una molécula a otra.