

MAPA CONCEPTUAL DE ENZIMAS

BIOQUIMICA I
ING. BEATRIZ LOPEZ LOPEZ

PRESENTA EL ALUMNO: 

Erwin Avelino Bastard Alvarado

GRUPO, SEMESTRE y MODALIDAD:

**Ier. Semestre "A" Licenciatura en Enfermería
Escolarizado**

Pichucalco, Chiapas

13 de noviembre del 2020.

ENZIMAS

Se denomina enzimas a un conjunto de proteínas encargadas de catalizar (disparar, acelerar, modificar, enlentecer e incluso detener) diversas reacciones químicas, siempre que sean termodinámicamente posibles.

DESCUBRIMIENTO

Anselme Payen

Louis Pasteur

Jean-Francois Persoz

APLICACIÓN

Alimentos

Químicos

Petróleo

Agricultura

ESTRUCTURA

La mayoría de las enzimas se componen de proteínas globulares de tamaño muy variable: desde monómeros de 62 aminoácidos, hasta enormes cadenas de alrededor de 2500. La secuencia en que se ensamblen todos estos aminoácidos determina la estructura tridimensional de la enzima, lo cual dictamina también su funcionamiento específico. Las enzimas son altamente específicas, es decir, no reaccionan con cualquier cosa ni intervienen en cualquier reacción.

CLASIFICACIÓN

Liasas

Catalizan la ruptura o la soldadura de los sustratos.

Hidrolasas

Se ocupan de las reacciones de hidrólisis.

Ligasas

Hacen la catálisis de reacciones específicas de unión de sustratos, mediante la hidrólisis simultánea de nucleótidos de trifosfato.

Transferasas

Catalizan la transferencia de un grupo químico específico diferente del hidrógeno, de un sustrato a otro.

Oxidorreductasas

Catalizan reacciones de óxido-reducción.

Isomerasas

Catalizan la interconversión de isómeros.

ACTUACIÓN

Las enzimas pueden operar de distinto modo, aunque siempre disminuyendo la energía de activación de una reacción química, es decir, la cantidad de energía necesaria para ponerla en marcha.

URBANIDAD

Dar una ruta alternativa

En este caso las enzimas reaccionan con el sustrato para generar un complejo ES (Enzima/Sustrato) que se "salta pasos" en el camino ordinario de la reacción, disminuyendo el tiempo necesario para que se produzca.

Propiciar la transición

Se reduce la energía de transición sin modificar el sustrato, es decir, creando un ambiente con cargas óptimas para que la reacción se produzca.

Ambientar

Se reduce la energía de activación creando un ambiente propicio para que la reacción se dé, por ejemplo, modificando las propiedades químicas del sustrato a través de reacciones con su propia capa de aminoácidos.

Aumentar la temperatura

Dentro de ciertos parámetros, la acción de la enzima puede acelerarse mediante un aumento en los niveles de energía calórica, dado mediante reacciones exotérmicas paralelas.

CINÉTICA ENZIMÁTICA

Estudia la velocidad de las reacciones químicas que son catalizadas por las enzimas. El estudio de la cinética y de la dinámica química de una enzima permite explicar los detalles de su mecanismo catalítico, su papel en el metabolismo, cómo es controlada su actividad en la célula y cómo puede ser inhibida su actividad por fármacos o venenos o potenciada por otro tipo de moléculas.

FACTORES FÍSICO-QUÍMICOS

pH

El rango de pH óptimo también es muy variable entre diferentes enzimas.

Temperatura

Las enzimas son sensibles a la temperatura pudiendo verse modificada su actividad por este factor.

Concentración salina

La concentración de sales del medio es crucial para una óptima actividad enzimática.

INHIBIDORES

Competitivos

Afectan el progreso de la reacción al unirse a una enzima, por lo general en el sitio activo, y evitan que el sustrato real se una.

No competitivos

No impiden que el sustrato se una a la enzima. De hecho, el inhibidor y el sustrato no afectan la unión del otro con la enzima en lo absoluto.

MODELOS

Michaelis-Menten

Los estudios sistemáticos del efecto de la concentración inicial del sustrato sobre la actividad enzimática comenzaron a realizarse a finales del siglo XIX. Ya en 1882 se introdujo el concepto del complejo enzima-sustrato como intermediario del proceso de catálisis enzimática. En 1913, Leonor Michaelis y Maud Menten desarrollaron esta teoría y propusieron una ecuación de velocidad que explica el comportamiento cinético de los enzimas. Para explicar la relación observada entre la velocidad inicial (v_0) y la concentración inicial de sustrato ($[S]_0$) Michaelis y Menten propusieron que las reacciones catalizadas enzimáticamente ocurren en dos etapas: En la primera etapa se forma el complejo enzima-sustrato y en la segunda, el complejo enzima-sustrato da lugar a la formación del producto.