



Resumen

Nombre del Alumno: Carol Sofia Mendez Ruiz

Nombre del tema: Enzimas

Parcial: segundo parcial

Nombre de la Materia: Bioquímica

Nombre del profesor: leyber bersain Martínez Vázquez

Nombre de la Licenciatura: Medicina humana



San Cristóbal de las casas, Chiapas. A 15 de Noviembre del 2022

Enzimas

Las enzimas son catalizadores biológicos. Una enzima es una proteína encargada de acelerar una reacción química en la célula ésta se pueden desnaturalizar por distintos factores y catalizan el rededor de 4000 reacciones químicas en el cuerpo

Clasificación

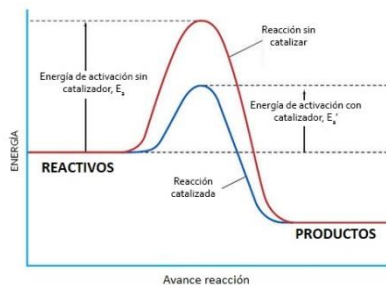
3. Condiciones de pH, temperatura, concentraciones químicas óptimas
4. La primera encima descubierta fue a principios del siglo XIX por Anselme Payen y Jena Francois Persoz

Propiedades

1. tiene una velocidad de la reacción de 10^7 a 10^{19}
2. Son catalizadores inorgánicos
3. Tiene una superficie de unión única o superficie de unión limitada, llamada **Sitio Activo**
4. Unión de enzima sustrato: Complejo E-S

NOTA: un catalizador es un compuesto o molécula química que aumenta la velocidad de la reacción de una enzima

Energía libre de activación: cantidad de energía para convertir un mol de sustrato desde su estado basal (forma estable de baja energía de una molécula) a su estado de transición (producto) ΔG^+



Estructura:

- compuesto de proteínas globulares de diferentes tamaños. La enzima más pequeña contiene 62 aminoácidos, y la más grande 2500 aminoácidos
- De acuerdo a como estén ensamblados los aminoácidos darán la funcionalidad de la enzima

Clasificación:

- Oxidorreductasas: cataliza reacciones de redox. El redox cambia el estado de uno o más átomos de moléculas es la transferencia de electrones
Ejemplos de oxidorreductasas: - Deshidrogenasas – Reductasas

- **Transferasas:** transfieren grupos moleculares de una molécula donadora a una receptora
Ejemplos: - Amino -Carboxilo -Carbonilo –Metilo
Para nombrar una enzima transferasa se utiliza el prefijo “Trans” , ejemplo: transaminasa
- **Hidrolasas:** catalizan reacciones para romper enlaces, se rompen al agregar agua, enlaces como: C-O, C-N, O-P
Ejemplos: Esterasas, fosfatasas
- **Liasas:** Catalizan reacciones en la que ciertos grupos se eliminan para formar un doble enlace o se añaden a un doble enlace.
Ejemplos: Descarboxilasas , Hidratasas, Sintasas
- **Isomerasas:** Grupo heterogéneo de enzimas, que catalizan varios tipos de sustratos. Las isomerasas de los azúcares interconvierten con las aldosas en cetonas
Ejemplos: Mutasas, Epimerasas
- **Ligasas:** Forman enlaces entre dos moléculas de sustrato.
Ejemplo: DNA ligasa
Algunas de estas ligasas incluirán el término “sintetaza”

Cinética enzimática:

- Cinética de Michaelis- Menten: estudio la velocidad de reacción de la enzima al unirse al sustrato.
- Propuesta en 1913
- Victor Henr, en 1903 dio el nombre de Complejo enzima-Sustrato

Quando el sustrato S (Se convierte en producto) se une al Sitio E= Complejo intermedio (E)

Sitios activos y especificidad del sustrato:

Para catalizar una reacción la enzima se une a una o más moléculas de reactivos. Estas moléculas son los sustratos de la enzima

- Un sustrato se puede romper en varios productos
- Dos sustratos se unen y crean una molécula grande para intercambiar partes

El Sitio activo: Parte de la enzima donde se une al sustrato, en esta sucede la “acción catalítica”

Efectos ambientales en la función enzimática:

- **Temperatura:** Mayor temperatura = Mayor velocidad de reacción
Menor temperatura= Se desacelera la reacción
Si la temperatura aumenta o disminuye fuera del rango tolerable de la enzima está puede afectar a los enlaces químicos en el sitio activo, y causar que sean menos adecuados para la unión con los sustratos
- **Ph:** Los cambios en pH pueden afectar estos residuos y dificultar la unión con el sustrato. Las enzimas funcionan mejor dentro de cierto rango de pH, y tal como

sucede con la temperatura, los valores extremos de pH (ácido o básico) pueden hacer que las enzimas se desnaturalicen.

Concentración de la enzima:

Es la concentración de enzima libre y que puede disolver

Mayor concentración de enzima + menor cantidad de sustrato= mayor velocidad de reacción

Menor concentración de enzima + Mayor cantidad de sustrato= menor velocidad de reacción

Concentración del sustrato:

Mayor concentración de sustrato= Aumento de la velocidad de reacción

Una vez que todas las enzimas se han adherido, cualquier aumento de sustrato no tendrá efecto alguno en la velocidad de reacción, ya que las enzimas disponibles estarán saturadas y trabajando a su máxima capacidad

Moléculas reguladoras:

Se pueden “prender o apagar” con las moléculas activadores e inhibidores enzimáticos que se unen a la enzima. Las moléculas que aumentan la actividad de las enzimas son activadores. Las que disminuyen la actividad de una enzima se les llama Inhibidores

Inhibidores reversibles:

Se dividen en grupos ya sea por su sitio activo, unión o por su función

Competitivo: (no se lleva con el sustrato) Es como un sustrato pero no lo es este se puede unir a la enzima ocupando el espacio del sustrato

Características: -Considerado como veneno
-se pueden unir donde quieran menos en el sitio activo
-Disminuye la reacción de la enzima y si quiere se va

No competitivo: este se va a unir donde quiera en la enzima menos en dónde va el sitio activo, este se va a encargar de bloquear a la enzima (para que no funcione)

Cofactores:

Son estructuras moleculares no proteicas. Hay enzimas que necesitan una ayuda más Además del sustrato para que puedan funcionar

Compartimientos:

Pequeños sitios que tienen encima para almacenarse, resguardarse ,para descansar o si se siente en riesgo