

Enzimas:

Las enzimas son proteínas con estructura globular en disposición terciaria o cuaternaria. Tienen como función catalizar (acelerar o facilitar una reacción química) reacciones bioquímicas. Las enzimas debido a su estructura globular reaccionan con el agua muy fácilmente.

Comentario de las gráficas:

- Vemos la energía de activación que es la cantidad de energía necesaria para que el sustrato se transforme. También podemos decir que la energía de activación es la cantidad de energía necesaria para llevar al sustrato al estado de transición (es un estado muy breve). Las enzimas tienen muchas ventajas como por ejemplo que rebajan la cantidad de energía de activación necesaria acelerándose la reacción (como podemos ver en la primera gráfica con la línea azul). Otra ventaja de las enzimas es que estas no se consumen en una reacción por lo que se pueden utilizar varias veces en varias reacciones similares. Las enzimas actúan en pequeñas cantidades.
- Se puede reaccionar un mayor número de moléculas con enzimas que sin enzimas, además utilizando menos energía por las enzimas.

Las **enzimas** pueden ser holoproteínas o heteroproteínas (la mayor parte de las enzimas lo son). Las heteroproteínas tienen dos partes señaladas, la apoenzima (proteína) y el cofactor que es la parte orgánica o inorgánica de la enzima. Según la fuerza de agarre que tenga el cofactor se le llama de una forma o de otra. Si se une fuertemente se le llama cofactor y si se une débilmente se le llama coenzima.

Mecanismo de acción enzimática:

Centro activo: zona de la enzima donde reacciona el sustrato apropiado. El centro activo es hidrofóbico (repele el agua) por lo que se compone de aminoácidos anfóteros.

- Tipos de aminoácidos que hay en el centro activo:

Estructurales: para formar el cuerpo del centro activo.

A. de fijación: tienen como misión fijar (unirse) al sustrato mediante enlaces débiles.

A. Catalíticos: se unen al sustrato fuertemente y lo transforman en producto.

Los cofactores más importantes son las vitaminas. Una enzima puede necesitar más de un cofactor y no funciona si no los tiene. Si los necesita para empezar a funcionar se llama activadores mientras que si tiene algo que no la deja funcionar se llaman represores, desactivadores.

Especificidad de acción:

Las enzimas suelen actuar sobre un grupo de sustratos muy parecidos, sobre un sustrato específico o para reacciones similares. Por lo tanto, hay enzimas que si no encuentran el sustrato adecuado no actúan aunque normalmente por lo general, una enzima reacciona con un grupo parecido. Hay dos clases de especificidad:

- Especificidad total : una enzima solo reacciona con un sustrato determinado, sino no reacciona.
- Especificidad inducida: una enzima actúa con varios sustratos parecidos.

Factores que afectan a las enzimas:

- La temperatura: Hace falta una determinada temperatura para que la reacción comience. A partir de una determinada temperatura (temperatura crítica) la actividad enzimática baja, y la enzima se desnaturaliza.

Las líneas discontinuas que aparecen en la parte superior de la gráfica, es la parte teórica de la gráfica, pero eso no sucede en la práctica ya que la enzima se desnaturaliza, esas líneas se llaman actividad teórica.

- El PH: El Ph afecta mas a una enzima que la temperatura, Cuando hay un Ph alto se desnaturaliza pero cuando el Ph es bajo también se desnaturaliza.
- [Sustrato] : A partir de una determinada cantidad de concentración de sustrato, ya no aumenta la velocidad de reacción. Cuando llega a este punto, cuando la encima se satura, la velocidad es constante y la actividad es máxima.
- Inhibidores: Con inhibidores , una enzima tarda mucho en comenzar la reacción y le cuesta avanzar en la reacción, no pudiendo llegar nunca a la velocidad máxima.

Inhibidor: Sustancia que reprime la actividad enzimática. Hay dos clases de inhibidores:

- Inhibidores reversibles: Cuando la actividad puede volver , por lo que la enzima se puede recuperar. La actividad vuelve cuando el inhibidor se va o se reprime a su vez. Suelen ser útiles biológicamente ya que hay algunas reacciones que no puede estar activas durante largo tiempo, ya que se gasta el producto y el sustrato inultimente.
- Inhibidores irreversibles: no vuelve la actividad enzimática (venenos)

Los inhibidores pueden ser a su vez competitivos o no competitivos. Los competitivos se parecen al sustrato por lo que compiten en el centro activo por el puesto de sustrato. El inhibidor no competitivo no se parece al sustrato por lo que no tiene sentido que vaya al centro activo, por lo que inhibe a la enzima entrando por otra parte.

Conceptos:

- **Proenzimas**: Son enzimas que se originan desactivadas. Se activan en el momento y lugar en que deben actuar. Suelen ser muy agresivas. Necesitan activadores para empezar a funcionar.
- **Isoenzima**: Son enzimas diferentes con la misma función. Son menos específicas.
- **Complejos multienzimáticos**: Es un grupo de muchas enzimas que actúan en conjunto. La eficacia del sistema es superior. Son lugares donde se concentran enzimas para actuar en conjunto.
- **Enzimas alostéricas**: Son enzimas que pueden tener mas de un centro activo (centros reguladores). Un centro regulador es un lugar de la enzima donde se tiene que acoplar algo, si es un centro activo tiene que acoplarse el sustrato determinado... estas enzimas se colocan en lugares estratégicos de la rutas metabólicas (reacciones del metabolismo). Se suelen colocar al principio de reacciones o al final de estas para que funcionen correctamente o en lugares donde el sustrato puede irse por varios caminos ya que son muy completas, complejas y eficaces.