



UDS

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

ELABORADO POR
CLARA ELISA ENCINO VAZQUEZ

MATERIA
BIOQUIMICA

TEMA
RESUMEN/ENZIMA

CATEDRATICO
DR. SAMUEL ESAU FONSECA FIERRO

LICENCIATURA EN MEDICINA HUMANA

1 SEMESTRE "A"

07 DE OCTUBRE DEL 2021

ENZIMA

Las enzimas normalmente o eran compuestos químicos de proteínas, que aceleran la velocidad de una reacción termodinámicamente posible, son catalizadoras biológicas, aunque se ha comprobado la existencia de moléculas de RNA catalizadoras. Cada enzima es capaz de acelerar o facilitar la interacción o ruptura de una molécula o un conjunto determinado.

Un catalizador es una sustancia que incrementa la velocidad de la reacción química y no se altera de forma permanente por la reacción, es decir que producen una ruta de reacción alternativa que requiere de menos energía.

Algunas enzimas intervienen en el hidrolisis de una gran variedad de proteínas, controlan muchas reacciones diferentes, otras solo pueden acelerar una reacción. Anteriormente las enzimas se denominaban según el “capricho” de sus descubridores, frecuentemente sus nombres no proporcionaban indicaciones sobre su función o hacían uso de varios nombres para la misma enzima o bien solían nombrarse añadiendo el sufijo –asa al nombrar un sustrato, pero actualmente cada enzima se clasifica y nombra según su la clase de reacción que cataliza y hay 6 categorías principales. Aunque debido a que muchas enzimas se descubrieron antes de instituirse la nomenclatura sistemática, muchos de los nombres y están establecidos y se conservan.

- Oxidorreductasas que catalizan reacciones de oxidación-reducción
- Transferasas catalizan reacciones en las que hay una transferencia de grupos de una molécula a otra
- Hidrolasas catalizan reacciones en las que se produce la rotura de enlaces por la adición de agua
- Liasas catalizan reacciones en las que se eliminan grupos para formar un doble enlace o se añaden un doble enlace
- Isomerasas grupo heterogéneo de enzimas, catalizan varios tipos de reordenamientos intramoleculares.
- Ligasas catalizan la formación de un enlace entre dos moléculas de un sustrato, la energía para estas reacciones la aporta el hidrolisis del ATP.

El estudio cuantitativo de la catálisis enzimática se denomina cinética enzimática, proporciona información sobre las velocidades de reacción, los estudios científicos miden la afinidad de la enzima por los sustratos y los inhibidores, y proporcionan conocimientos sobre el mecanismo de reacción. El modelo cinético de Michaelis-Menten explica varios aspectos del comportamiento de muchas enzimas.

Cuando las enzimas convierten el sustrato en producto cada vez que el sustrato difunde el lugar activo, se dice que se ha conseguido la “perfección catalítica”

Cualquier factor ambiental que distorsione la estructura proteica puede alterar la actividad enzimática. Las enzimas especialmente sensibles a las variaciones de temperatura y del pH. El aumento de temperatura aumenta la velocidad de las reacciones catalizadas por enzimas debido a un incremento del número de colisiones entre la enzima y el sustrato, el aumento de temperatura disminuye la velocidad de reacción, la actividad catalítica se pierde debido a que el calor desnaturaliza a la enzima. Cada enzima posee un determinado PH al que, en más activa, un cambio de PH puede alterar los grupos ionizables dentro del lugar activo o afectar la conformación de la enzima. Cada enzima posee una estructura, una especificidad de sustrato y un mecanismo de reacción únicos y cada mecanismo de reacción está afectado por los factores estimulantes de la catálisis de la temperatura y del PH.

Las reacciones químicas de las células catalizadas por enzimas están organizadas en diversas rutas bioquímicas o metabólicas, cada ruta consta de una secuencia de pasos catalíticos y el número de reacciones varía de una ruta a otra, frecuentemente las rutas tienen puntos de ramificación.

Existen varios mecanismos para regular las rutas químicas o metabólicas y es esencial por el mantenimiento de un estado ordenado, la conservación de energía y por la respuesta a las variaciones ambientales, la regulación es compleja y se consigue principalmente ajustando las concentraciones y las actividades de determinadas enzimas y se realiza por el control genético, modificación covalente, regulación alosterica y compartimentalización.

Los primeros usos de las enzimas fueron en el procesado de los alimentos pero mas recientemente, determinadas enzimas se han convertido en herramientas inestimables en la medicina, también es usado en diagnósticos, ya que proporcionan información importante con relación a la presencia y severidad de una enfermedad por otra parte suelen proporcionar un medio de seguimiento de la respuesta de un paciente al tratamiento pero para utilizarlo se deben cumplir con varias condiciones como la facilidad de medida y la conveniencia del método para obtener muestras con utilidad clínica.