

UNIVERSIDAD DEL SURESTE



CAMPUS:

SAN CRISTOBAL, CHPS

LICENCIATURA EN CURSO:

MEDICINA HUMANA

MATERIA:

BIOQUIMICA

DOCENTE:

D.R SAMUEL ESAU FONSECA FIERRO

ALUMNO:

JOSE SANCHEZ ZALAZAR

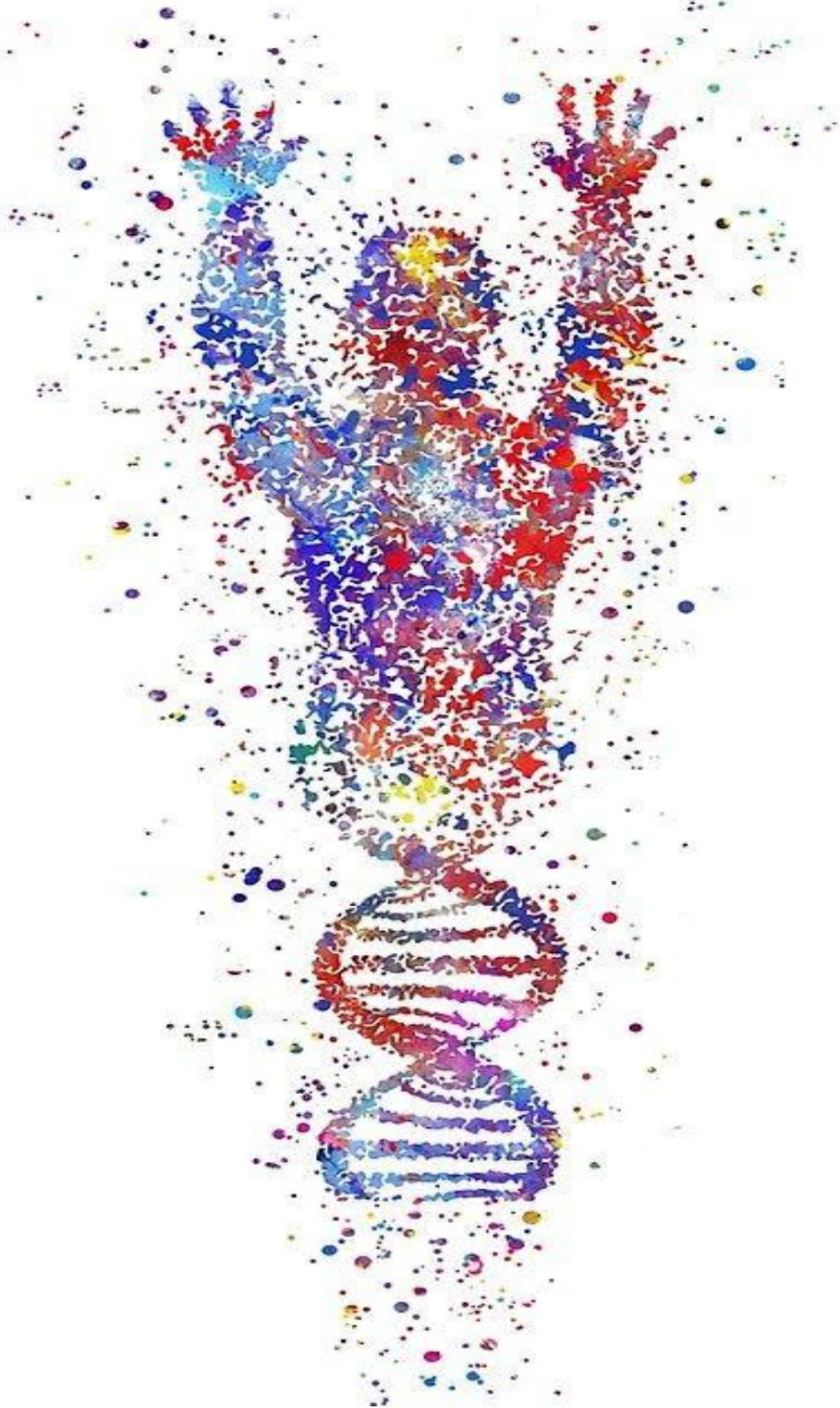
1° SEMESTRE Y GUPO "A"

2.DO PARCIAL

FECHA:

07 DE OCTUBRE DEL AÑO 2021





UNIDAD 2

ACTIVIDAD:

Resumen enzimas

INTRODUCCION

Una de las funciones mas importantes de las proteínas es su papel como catalizadoras. (hasta hace poco tiempo se consideraba que todas las enzimas eran proteínas. Sin embargo, se ha comprobado la existencia de varias moléculas de ARN catalíticas.

Todos los procesos vivos se componen casi en su totalidad de reacciones bioquímicas. Sin catalizadores estas reacciones no serían lo suficientemente rápidas para mantener la vida.

Para que tengan lugar a una velocidad viable, la mayoría de las reacciones químicas requieren un aporte inicial de energía. En los laboratorios esta energía normalmente se aporta en forma de calor.

Al aumentar la temperatura, las moléculas vibran y tienen mayor posibilidad de chocar. Una reacción química tiene lugar cuando las moléculas chocan poseen una cantidad mínima de energía denominada energía de activación.

Propiedades de las enzimas

¿Cómo actúan las enzimas? La respuesta a esta pregunta requiere de una revisión del papel de los catalizadores. Un catalizador es una sustancia que aumenta la velocidad de una reacción química y que no se altera se forma permanente por la reacción. Los catalizadores realizan esta hazaña debido a que disminuyen la energía de activación que se requiere para una reacción química. En otras palabras, los catalizadores proporcionan una ruta de reacción alternativa que requiere menos energía.

Aun con los catalizadores inorgánicos, la mayoría de las reacciones de laboratorio requieren un aporte de energía, normalmente en forma de calor. Además, la mayoría de estos catalizadores son específicos; es decir, aceleran una amplia variedad de reacciones. Las enzimas realizan su trabajo a temperaturas moderadas. Y son bastante específicas en las

reacciones que catalizan cada una de ellas. la diferencia entre catalizadores inorgánicos y las enzimas esta relacionada directamente con su estructura

A diferencia de los catalizadores inorgánicos, cada clase de molécula enzimática contiene una superficie de unión de forma enrevesada y única denominada lugar activo.

Los sustratos se unen al lugar activo de las enzimas, que habitualmente es una pequeña hendidura o grieta en una molécula proteica as grande. Sin embargo, lugar activo no es solo el lugar de unión. Arias de las cadenas laterales de los aminoácidos que se encuentran en lugar activo participan activamente en el proceso catalítico.

La información dentro de el lugar activo de una enzima (su forma y distribución de carga) restringe los movimientos y las conformaciones permitidas del sustrato, haciendo que este se asemeje mas al estado de transición. En otras palabras, la información sobre la estructura de la enzima se utiliza para orientar de forma óptima al sustrato.

Las enzimas como todos los catalizadores, no alteran el equilibrio de la reacción, sino que aumenta la velocidad hacia el equilibrio.

Debido al impresionante aumento de velocidad de la reacción directa que hace posible el catalizador, el equilibrio se alcanza en segundos o minutos en lugar de horas o días.

Modelo llave-cerradura

El modelo llave-cerradura de la acción de la enzimática, expuesto por Emil Fischer en 1890, explica en parte la especificidad enzimática. Cada enzima se une a un único tipo de sustrato debido a que el lugar activo y el sustrato poseen estructuras complementarias. La forma global del sustrato y su distribución de carga le permite entrar e interaccionar con el lugar activo de la enzima.

Las actividades de una enzima pueden regularse para mantener un entorno intracelular estable. Por ejemplo, los ajustes de las velocidades de las reacciones catalizadas por las enzimas permiten a las células responder eficazmente a las variaciones de las concentraciones de los nutrientes. Los organismos pueden controlar directamente las actividades enzimáticas. Principalmente a través de la unión de activadores o inhibidores, la modificación covalente de las moléculas enzimáticas, o indirectamente, regulando la síntesis de la enzima. El control de síntesis de las enzimas requiere la regulación de genes.

¿Qué es hexoquinasas?

Son una clase de enzimas que catalizan la fosforilación de las hexosas (azúcares con seis carbonos) dependiente del ATP. Las hexoquinasas solo se unen a azúcares D-hexosa y no a sus contrarios L-.

Categorías principales de las enzimas:

Oxidorrreductasa: catalizan reacciones de oxidación-reducción. Entre las subclases de este grupo se encuentran deshidrogenasas, oxidasas, oxigenasas, reductasas, peroxidasas e hidrolasas.

Transferasa: catalizan reacciones en las que hay una transferencia de grupos de una molécula a otra. Incluyen el prefijo trans. transcarboxilasas, transmetilasas y transaminasas.

Hidrolasas: Catalizan reacciones en las que se produce la rotura de enlaces por la adición de agua. Entre las hidrolasas están esterasas, fosfatasas y peptidasas

Liasas: catalizan reacciones en las que se eliminan grupos, para formar un doble enlace o se añaden a un doble enlace. Los ejemplos son liasas, descarboxilasas, hidratasas, deshidratasas, desaminasas y sintasas.

Isomerasas: catalizan varios tipos de reordenamientos intramoleculares. Las epimerasas catalizan la inversión de átomos de carbono asimétricos. Las mutasas catalizan la transferencia intramolecular de grupos funcionales.

Ligasa: catalizan la formación de un enlace entre dos moléculas de sustrato. La energía para estas reacciones la aporta siempre la hidrólisis del ATP.

Inhibición enzimática

La actividad de las enzimas puede inhibirse. Las moléculas que reducen la actividad de una enzima, se denominan inhibidores, incluyen muchos fármacos, antibióticos, conservantes alimentarios y venenos.

Es un medio para mediar las rutas metabólicas

Reducen la actividad de las enzimas

Inhibidoras competitivos

Inhibidores acompetitivos Inhibidores no competitivos

Enzimas reversibles e irreversibles

catálisis

Efectos de proximidad y tensión: reacciones intramoleculares

Efectos electrostáticos: capacidad disolvente

Catálisis acido-base: las sustancias acidas pueden añadir o restar protones

Catálisis covalente: formación de enlace

Los siguientes factores alteran las reacciones enzimáticas

Temperatura;

Cuanto mayor es la temperatura, mayor es la velocidad de reacción. La velocidad de reacción aumenta debido a que hay más moléculas con la energía suficiente para entrar en el estado de transición. Las velocidades de las reacciones catalizadas por enzimas aumentan también al incrementarse la temperatura

Temperatura optima

Temperatura normal de un organismo

pH:

Si el pH es lo suficientemente alcalino para que el grupo pierda su protón, la actividad enzimática puede deprimirse.

Los cambios de los grupos ionizables pueden alterar la estructura terciaria de la enzima. Los cambios drásticos del pH frecuentemente conducen a la desnaturalización.

PH optimo

Bibliografía

libro, bioquímica tercera edición

autor: james R, McKee