

LICENCIATURA EN MEDICINA HUMANA

Citlali Monserrath Campos Aguilar

Q.F.B. Alberto Alejandro Maldonado López

Ensayo de Proteínas y Enzimas

Bioquímica I

Grado: 1°

Grupo: "A"

PROTEINAS Y ENZIMAS

PROTEINAS

Para iniciar con este ensayo comenzaremos conociendo ¿Qué son las proteínas? y su importancia en la vida de los seres humanos. como seres humanos estamos compuestos de proteínas que se encuentran en cada célula de nuestro cuerpo, nuestro organismo necesita de ciertas proteínas adquiridas de los alimentos que nosotros ingerimos para fortalecer tanto huesos, músculos y piel

Como sabemos las proteínas son moléculas grandes y complejas que desempeñan muchas funciones críticas en el cuerpo, también realizan la mayor parte de trabajo en las células y son necesarias para la estructura, función y regulación de los tejidos y órganos de nuestro cuerpo .

Las proteínas presentan cuatro niveles de organización estructural las cuales son:

Estructura primaria: esta consiste en la secuencia única de aminoácidos unidos por enlaces covalentes peptídicos para formar una cadena polipeptídica

La estructura secundaria : es el giro repetido o plegamiento de aminoácidos adyacentes de la cadena polipeptídica , en el segundo nivel que son las estructuras secundarias , se sabe que lo acompañan dos estructuras secundarias comunes que son la Alfa hélices y Hojas Beta plagadas , también la estructura secundaria de una proteína es estabilizada por enlaces de hidrogeno que estos forman a intervalos regulares a lo largo del esqueleto polipeptidico

La estructura terciaria : hace referencia a la forma tridimensional de la cadena polipeptídica , cada proteína tiene una estructura terciaria que determina su función

La estructura cuaternaria: de una proteína es la disposición de dos o mas cadenas polipeptidicas entre si , las proteínas de membranas se clasifican en integrales o periféricas en función de su localización en la profundidad de la membrana .

Las proteínas integrales se extienden hasta el interior o a través de la bicapa lipídica, entre las colas de los ácidos grasos unidas con firmeza a ellas.

La mayor parte de las proteínas integrales corresponde a proteínas de transmembrana lo cual significa que atraviesan por completo la bicapa lipídica que sobresalen en el citosol como en el líquido extracelular

Unas pocas proteínas integrales se adhieren con firmeza a un lado de la bicapa por enlaces covalentes con los ácidos grasos .

Las proteínas periféricas no absorben con tanta firmeza en la membrana y se unen con las cabezas polares de los lípidos o con las proteínas integrales que están situadas en la superficie interna o externa de la membrana , muchas proteínas integrales de la membrana son glucoproteínas o sea proteínas que contienen un grupo hidrato de carbono unido a su extremo que sobresale en el líquido extracelular

Algunas proteínas integrales forman canales iónicos , otras proteínas integrales actúan como transportadores responsables de movilizar en forma selectiva una sustancia polar o un ion desde un lado de la membrana hacia el otro .

Las proteínas integrales denominadas receptores actúan como sitios de reconocimiento celular cada tipo de receptor reconoce y se une a un tipo específico de molécula, también actúan como conectores (proteínas de unión) que se unen las proteínas en las membranas plasmáticas de las células vecinas entre si o con los filamentos proteicos que se encuentran dentro y fuera de la célula . Las proteínas periféricas también como enzimas y conectores , de igual manera las proteínas periféricas ayudan a sostener la membrana plasmática también fijan las proteínas integrales y participan en actividades mecánicas como por ejemplo el transporte de sustancias y orgánulos dentro de las células .

Las proteínas de transmembrana que actúan como canales y transportadoras aumentan la permeabilidad de la membrana plasmática por una variedad de iones y las moléculas polares sin carga eléctrica que a diferencia de las moléculas de agua no pueden atravesar la bicapa lipídica sin asistencia .

Como bien sabemos las proteínas desempeñan una amplia gama de funciones como son : la catálisis de reacciones metabólicas y el transporte de las vitaminas, minerales, oxígeno y combustible

Para finalizar algunas de las proteínas nos constituyen la estructura de los tejidos mientras que otras actúan en la transmisión nerviosa , la concentración muscular y la motilidad celular otras nos aportan a la coagulación de la sangre y las defensas inmunitarias y otras como hormonas y moléculas reguladoras también las proteínas son sintetizadas como una secuencia de aminoácidos unidos para formar una estructura poliamida pero adaptando unas estructuras tridimensionales complejas al realizar sus funciones , proteínas también contienen aminoácidos modificados y componentes accesorios denominados grupos prostéticos.

ENZIMAS

Como bien sabemos las enzimas son proteínas complejas que producen un cambio químico específico en todas las partes del cuerpo , un ejemplo puede ser que nos ayudan a descomponer los alimentos que consumimos para que nuestro cuerpo los pueda utilizar .

Las enzimas digestivas se sintetizan en el páncreas exocrino y a lo largo del tubo digestivo

Para iniciar hay que saber que las enzimas están formadas por dos partes , una parte proteica , denominada apoenzimas y una parte no proteica denominada cofactor . el cofactor puede ser un ion metálico o una molécula orgánica denominada coenzimas.

Las enzimas catalizan reacciones específicas , lo hacen con gran eficiencia y con numerosos controles incorporados, también hay tres propiedades importantes de las enzimas que son las siguientes:

Las enzimas son muy específicas: cada enzima particular se une solo a sustratos específicos de las más de 1000 enzimas conocidas que tenemos en nuestro organismo , cada una tiene una forma tridimensional , en algunos de los casos el sitio activo modifica su forma para ajustarse bien alrededor del sustrato una vez que este ingresa en el sitio activo . un enzima no solo se une con un sustrato determinado , también cataliza una reacción específica. Una enzima debe reconocer el sustrato correcto y después separarlo o fusionarlo con otro sustrato para formar uno o más productos específicos .

Las enzimas son muy eficientes : en condiciones óptimas , las enzimas catalizan reacciones a velocidades que son de 100 millones o 10000 millones de veces más rápidas que reacciones similares que se producen sin enzimas

Las enzimas están sujetas a diversos controles celulares : su velocidad de la síntesis y su concentración en cualquier momento dado está bajo el control de los genes de una célula.

Como se sabe las enzimas disminuyen la energía de la activación de una reacción química al reducir la "aleatoriedad" de las colisiones entre las moléculas

Las enzimas tienen una temperatura óptima a la cual funcionan de la manera más eficiente , toda enzima tiene un PH óptimo puesto que en las reacciones catalíticas participan aminoácidos ionizables , las enzimas lisosomales suelen tener un PH óptimo ácido , las reacciones enzimáticas implican a grupos funcionales en enzimas , coenzimas , sustratos y productos , una de las acciones de mecanismo de las distintas enzimas varían significativamente.

Aunque las enzimas son proteínas , muchas de ellas son proteínas conjugadas, las enzimas son catalizadores , como es cierto para todos los catalizadores , las enzimas exhiben las siguientes propiedades:

- 1.- solo se requieren en pequeñas cantidades
- 2.- no se alteran irreversibles durante el curso de la reacción y por lo tanto cada molécula de enzima puede participar repetidamente en reacciones individuales
- 3.- no tienen efecto alguno sobre la termodinámica de la reacción

Un punto importante que debe llevar este ensayo es que las enzimas no suministran energía para una reacción química , y por lo tanto no determinan si una reacción es termodinámicamente favorable o no favorable .

Las enzimas son proteínas que son capaces de poder transformar un sustrato específico en producto que estos aceleran la reacción química

Nuestras enzimas tienen una estructura de tipo polímero , donde las unidades estructurales son los aminoácidos

Los tipos de enzimas son :

- 1.- oxidorreductasas
- 2.- Transferasas
- 3.- Hidrolasas
- 4.- Liasas
- 5.- Isomerasas
- 6.- Ligasas

BIBLIOGRAFIA :

Gerard J. Tortora, B . D. (2013) . principios de Anatomia y Fisiologia . panamericana

Karp, G (2011). Biología Celular y Molecular . McGrawHill.

John Baynes, M. D. (2019) . Bioquimica Medica