



**ALUMNO(A): ESTRELLA ALEJANDRINA
NIEVES OVIEDO**

**TEMA: FUNCION DE LAS PROTEINAS Y
ENZIMAS**

3ER PARCIAL

**PROFESOR(A): DR GUILLERMO DEL
SOLAR**

MATERIA: BIOQUIMICA

1ER SEMESTRE

GRUPO: "B"

INTRODUCCIÓN

Las proteínas son biomoléculas fundamentales para la vida, desempeñando una amplia variedad de funciones esenciales para el funcionamiento y la regulación de los organismos vivos. Su estructura, compuesta por largas cadenas de aminoácidos, les permite adoptar una gran diversidad de formas tridimensionales que son cruciales para el cumplimiento de sus tareas biológicas. Las enzimas, que son un tipo específico de proteína, se destacan por su capacidad para catalizar reacciones químicas de manera eficiente y altamente específica. Sin ellas, muchos procesos metabólicos no podrían ocurrir a la velocidad necesaria para la vida. En este sentido, tanto las proteínas como las enzimas son componentes imprescindibles en la bioquímica celular, actuando en la regulación de procesos vitales como la síntesis de moléculas, la defensa contra agentes patógenos y la producción de energía

DESARROLLO

FUNCIÓN DE LAS PROTEÍNAS

Las proteínas tienen una enorme variedad de funciones en los organismos vivos, lo que las convierte en los componentes bioquímicos más versátiles y esenciales. Algunas de sus funciones más destacadas incluyen:

1. **Estructurales:** Las proteínas son componentes clave de las estructuras celulares y tisulares. Ejemplos de proteínas estructurales incluyen el colágeno, que es el principal componente de la piel, los huesos y los cartílagos, y la queratina, que forma parte del cabello, uñas y la epidermis. Estas proteínas proporcionan soporte mecánico, rigidez y resistencia.
2. **Enzimáticas:** Las enzimas, un tipo especializado de proteína, son catalizadores biológicos que aceleran las reacciones químicas dentro de las células. Sin ellas, las reacciones metabólicas serían extremadamente lentas o incluso no ocurrirían. Las enzimas son específicas para los sustratos con los que interactúan, lo que les permite controlar las rutas metabólicas con precisión.
3. **Transportadoras:** Muchas proteínas tienen la función de transportar moléculas a través de membranas celulares o en el torrente sanguíneo. La hemoglobina es un ejemplo destacado, ya que transporta oxígeno desde los pulmones hacia los tejidos en los seres humanos. Otras proteínas transportadoras incluyen las que facilitan el transporte de lípidos y nutrientes a través de las membranas celulares.
4. **Defensivas:** El sistema inmunológico depende de una clase de proteínas llamadas anticuerpos, que reconocen y neutralizan patógenos como bacterias y virus. Además, las proteínas involucradas en la coagulación sanguínea son esenciales para prevenir hemorragias en caso de lesiones.
5. **Reguladoras:** Las proteínas también juegan un papel fundamental en la regulación de procesos celulares. Las hormonas proteicas, como la insulina, regulan el metabolismo, mientras que las proteínas de los factores de transcripción regulan la expresión génica, permitiendo que las células se adapten a las necesidades del organismo.

LAS ENZIMAS: UN TIPO DE PROTEÍNA CATALIZADORA

Dentro del vasto grupo de proteínas, las enzimas se distinguen por su capacidad de acelerar las reacciones químicas. Las enzimas funcionan mediante un mecanismo de "ajuste inducido", donde el sustrato se une al sitio activo de la enzima, induciendo cambios en su estructura que facilitan la reacción química. Esta acción de catalizar reacciones químicas tiene un impacto directo en la homeostasis del organismo, permitiendo que procesos vitales como la digestión, la síntesis de moléculas complejas y la degradación de nutrientes ocurran de manera eficiente. Cada enzima es específica para un tipo de reacción o para un grupo de reacciones similares. Esta especificidad es debida a la estructura tridimensional de la enzima, que solo se adapta a un sustrato o a una clase de sustratos. Además, las enzimas son altamente regulables. Pueden ser activadas o inhibidas por diversas moléculas, lo que permite al organismo controlar de manera precisa el ritmo de las reacciones metabólicas en función de las necesidades celulares o del ambiente. Las enzimas también tienen una gran influencia en la velocidad de las reacciones, ya que permiten que estas ocurran en condiciones suaves de temperatura y pH, algo que sería imposible sin su presencia. Además, las enzimas pueden ser modificadas (después de su síntesis), lo que les otorga una flexibilidad en su función según las demandas fisiológicas del organismo.

FACTORES QUE AFECTAN LA ACTIVIDAD ENZIMÁTICA

Existen varios factores que afectan la actividad de las enzimas, entre los que destacan:

- **Temperatura y pH:** Cada enzima tiene un rango óptimo de temperatura y pH en el que su actividad es máxima. Temperaturas altas o pH extremos pueden desnaturalizar la enzima, es decir, alterar su estructura y, por lo tanto, su función.
- **Concentración de sustrato y enzima:** La actividad enzimática aumenta con la concentración de sustrato hasta un cierto punto, luego alcanza un máximo cuando todas las moléculas de enzima están ocupadas por sustratos. De manera similar, la concentración de enzima también afecta la velocidad de reacción
- **Inhibidores y activadores:** Los inhibidores son moléculas que disminuyen la actividad enzimática, mientras que los activadores aumentan la actividad. Los inhibidores pueden ser reversibles o irreversibles, y en algunos casos, los inhibidores competitivos pueden interferir con el sitio activo de la enzima, mientras que los no competitivos lo hacen en sitios distintos

FUNCIÓN DE LAS PROTEINAS

Tiene 4 Estructuras para su conformación.

Primaria

Tienen enlaces:

- Covalentes; Rígidos
- No covalentes; Flexibles
- Efecto hidrofóbico

Algunas proteínas son:

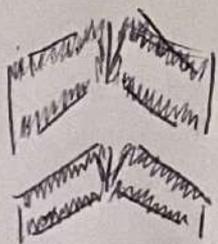
- Reversibles
- Irreversibles
- Antes de los enlaces

hay secuencia de aminoácidos

- Para romper un enlace no covalente es: 20 a 68 kJ/mol
- Un covalente es: 200 a 460 kJ/mol

- **Función quiral:** El carbono cumple la función de ser nortro o estabilizador de un enlace peptídico

• **Enlace peptídico.**



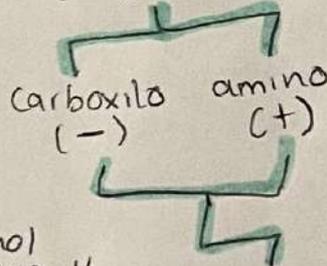
- La hoja β es plegable y organiza las cadenas polipeptídicas

Secundaria

Tiene hélices:

(α , β y giro de β)

Esta determinada por el plegamiento de las cadenas polipeptídicas



- Giros y residuos
- Puentes de hidrógeno
- Disposición de los grupos R.

Terciaria

Existen 2 estruct.

1. **Globulares:** Son solubles y forma esférica

2. **Fibrosas:** forma alargada y son insolubles.

1. **Función enzimática y hormonal**

2. **Función estructural, de soporte y resistencia**

Esta estruct. se conforma de las 3 anteriores.

Si son iguales (homotípicas)
Si son diferentes (heterotípicas)

El colágeno, la α -queratina y la fibroína son ejemplos de relación entre una:

- **Estruct. protéica**
- **Estruct. Biológica.**

FUNCIONES

Estructural

Las proteínas forman la estructura básica de las células y los tejidos en los organismos.

Enzimática

Las proteínas actúan como enzimas, catalizando reacciones químicas en el organismo. Existen diversas enzimas.

Transporte

Algunas proteínas actúan como transportadoras facilitando el movimiento de moléculas y nutrientes a través de las membranas celulares.

Defensa

Las proteínas del sist. inmunológico como los anticuerpos juegan un papel crucial en la defensa del organismo contra los patógenos, y ayudan a las células a ciertas funciones de defensa.

Contráctil

Las proteínas contráctiles, como la actina y la miosina son responsables de la contracción muscular.

Regulación

Las proteínas reguladoras controlan y coordinan una gran variedad de procesos histológicos en el organismo.

ENZIMAS

Estructura y Función

- **Sitio activo:**
Región específica donde la enzima se une a un sustrato formando un complejo sustrato-enzima

- **Especificidad:** Cada enzima reconoce y se une a un sustrato específico gracias a la complementariedad estruct. de ambos.

- **Mecanismo de acción:**
Las enzimas estabilizan el estado de transición de la reacción, facilitando el producto.

Factores que afectan la activ. enzimática

- Temperatura
- PH
- Concentración de sustrato
- Inhibidores enzimáticos.

Son proteínas altamente especializadas que aceleran las reacciones químicas en las células, sin alterarse en el proceso. Actúan como catalizadores biológicos, reduciendo la energía de activación necesaria para cuando una reacción ocurra.

CLASIFICACIÓN

- Oxidorreductasas
- Transferasas
- Hidrolasas
- Liasas
- Isomerasas
- Ligasas.

- **Desintoxicación:**
Las enzimas ayudan a eliminar sustancias tóxicas del organismo.
- **Replificación del ADN:**
Las enzimas copian el ADN durante la división celular
- **Síntesis de proteínas:**
Las enzimas unen los aminoácidos para formar proteínas

Importancia Biológica:

- **Digestión:**
Descomponen los alimentos en moléculas más pequeñas y así ser absorbidos por el organismo.
- **Respiración celular:**
La liberación de los nutrientes.
- **Replificación del ADN:**
Las enzimas copian el ADN durante la división celular
- **Síntesis de proteínas:**
Las enzimas unen los aminoácidos para formar proteínas

CONCLUSIÓN

En resumen, las proteínas y las enzimas son esenciales para la vida y la homeostasis de los organismos. Las proteínas, con su diversidad estructural y funcional, desempeñan roles cruciales en la defensa, el transporte, la regulación y la construcción de estructuras celulares y tisulares. Las enzimas, como un tipo especializado de proteína, son fundamentales para facilitar las reacciones químicas que sustentan la vida, acelerando procesos metabólicos y manteniendo la estabilidad celular. Sin la acción de las enzimas, las reacciones necesarias para el crecimiento, la reproducción y la supervivencia de los organismos no podrían ocurrir a la velocidad requerida.

El estudio de las proteínas y las enzimas no solo ha ampliado nuestra comprensión de la biología celular, sino que también ha dado lugar a importantes aplicaciones en campos como la medicina, la biotecnología y la ingeniería genética. Desde la producción de medicamentos hasta la mejora de procesos industriales, el conocimiento sobre el funcionamiento y la regulación de estas biomoléculas sigue siendo una herramienta clave para resolver algunos de los retos más importantes de la ciencia y la tecnología modernas.