



# Bioquímica

**Nombre del alumno:  
Julezzy Salas Gabriel**

**Docente:**

**DR. Guillermo del Solar villareal**

**1º semestre -grupo A**

**Esquemas**

# función de las proteínas

## Unión reversible de una proteína a un ligando: proteínas de unión a oxígeno

La mioglobina y la hemoglobina son posiblemente las dos proteínas más estudiadas y mejor conocidas. Fueron las primeras de las que se determinó su estructura tridimensional, y con estas dos moléculas se ilustran casi todos los aspectos de uno de los procesos bioquímicos más importantes: la unión reversible de un ligando a una proteína. Este modelo clásico de la función proteica nos dará una gran cantidad de información sobre como trabajan las proteínas.

## Interacciones complementarias entre proteínas y ligandos. El sistema inmune y las inmunoglobulinas

Hemos visto de que modo las conformaciones de las proteínas de unión a oxígeno afectan a y son afectadas por la unión de pequeños ligandos ( $O_2$  o  $CO_2$ ) al grupo hemo. Sin embargo, la mayoría de las interacciones proteína-ligando no implican un grupo prostético. En vez de esto, el sitio de fijación de ligando suele ser más a menudo como el de la hemoglobina para el BPG: una hendidura en la proteína recubierta de residuos aminoácidos dispuestos de tal manera que hacen que la interacción sea altamente específica.

## Interacciones proteicas moduladas por energía química: actina, miosina y motores moleculares

Los organismos se mueven. Las células se mueven. Los orgánulos y las macromoléculas dentro de las células se mueven. La mayoría de estos movimientos se originan a partir de la actividad de unos fascinantes motores moleculares basados en proteínas. Grandes agregados de proteínas motoras experimentan cambios conformacionales cíclicos que se acumulan en fuerzas direccionales unificadas, para lo que utilizan energía química, normalmente procedente del ATP. La fuerza resultante puede ser pequeña, como la responsable de la separación de los cromosomas en la división celular, o inmensa, como la que eleva en el aire a un tigre de un cuarto de tonelada de peso.

# Enzimas

## INTRODUCCIÓN A LOS ENZIMAS

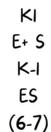
Gran parte de la historia de la bioquímica es la historia de la investigación enzimática. Los catalizadores biológicos se reconocieron como tales y fueron descritos por primera vez a finales del siglo XVIII, en estudios sobre la digestión de la carne por secreciones del estómago; la investigación continuó en el siglo XIX con el examen de la conversión del almidón en azúcar por la saliva y diversos extractos vegetales. Hacia 1850 Louis Pasteur llegó a la conclusión de que la fermentación del azúcar a alcohol por la levadura estaba catalizada por "fermentos".

## FUNCIONAMIENTO DE LOS ENZIMAS

La catálisis enzimática de las reacciones es esencial para los sistemas vivos. En condiciones biológicas, las reacciones no catalizadas tienden a ser lentas. La mayoría de moléculas biológicas son muy estables en las condiciones de pH neutro, temperatura suave y ambiente acuoso del interior de las células.

## LA CINÉTICA ENZIMÁTICA COMO MÉTODO PARA COMPRENDER EL MECANISMO

Menten en 1913. Postularon que el enzima se combina en primer lugar de forma reversible con su sustrato formando un complejo enzima-sustrato en un paso reversible relativamente rápido:



El complejo ES se descompone seguidamente en un segundo paso más lento dando el enzima libre y el producto de la reacción P:



K<sub>-2</sub>

## EJEMPLOS DE REACCIONES ENZIMÁTICAS

La comprensión del mecanismo de acción completo de un enzima purificado requiere la identificación de todos los sustratos, cofactores, productos y reguladores. Además requiere un conocimiento de (1) la secuencia temporal en la que se producen los intermedios de reacción unidos al enzima, (2) la estructura de cada intermedio y de cada estado de transición, (3) las velocidades de interconversión entre los intermedios, (4) la relación estructural del enzima con cada intermedio y (5) las contribuciones energéticas de todos los grupos reactivos e interaccionantes con respecto a los complejos intermedios y a los estados de transición.

## ENZIMAS REGULADORES

En el metabolismo celular hay grupos de enzimas que funcionan conjuntamente en rutas secuenciales para llevar a cabo un proceso metabólico determinado, tal como la conversión, en varias reacciones, de la glucosa en lactato o la síntesis a través de múltiples reacciones de un aminoácido a partir de precursores sencillos.