



**NOMBRE DEL ALUMNO:** KEREN MERARI HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ

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

**PARCIAL:** 3RO

**NOMBRE DE LA MATERIA:** BIOQUIMICA

**NOMBRE DEL PROFESOR:** DR. GUILLERMO DEL SOLAR VILLAREAL

**NOMBRE DE LA LICENCIATURA:** MEDICINA HUMANA

**SEMESTRE:** 1 A

UNION REVERSIBLE DE UNA PROTEINA A UN LIGANDO: PROTEINAS DE UNION A OXIGENO

La función proteica suele implicar interacciones con otras moléculas. Una molécula que se une a una proteína se denomina ligando y el sitio al que se une sitio de fijación de ligando. Las proteínas pueden experimentar cambios conformacionales cuando se une un ligando en un proceso que se llama encaje inducido

En una proteína con múltiples subunidades la unión de un ligando a una subunidad puede afectar la unión del ligando a otras subunidades. La unión de ligandos puede estar regulada.

## INTERACCIONES COMPLEMENTARIAS ENTRE PROTEINAS Y LIGANDOS: EL SISTEMA INMUNE Y LAS INMUNOGLOBULINAS



La respuesta inmune está mediada por interacciones entre un conjunto de leucocitos especializados y sus proteínas asociadas. Los linfocitos T producen receptores de células T. Una inmunoglobulina determinada se une generalmente a una única parte, denominada epítipo, de un antígeno más grande. La unión suele implicar un cambio conformacional de la IgG a través de un encaje inducido con el antígeno.

## INTERACCIONES PROTEICAS MODULADAS POR ENERGIA QUIMICA: ACTINA, MIOSINA Y MOTORES MOLECULARES

Las interacciones proteína-ligando adquieren un grado especial de organización espacial y temporal en las proteínas motoras. La contracción muscular es el resultado de un conjunto de interacciones entre miosina y actina, acopladas a la hidrólisis del ATP a cargo de la miosina.

Las moléculas de miosina se organizan en filamentos gruesos que se deslizan sobre filamentos delgados compuestos principalmente por actina.



# FUNCIÓN DE LAS PROTEÍNAS

Sin embargo, en las proteínas motoras estas interacciones alcanzan niveles extraordinariamente altos de organización espacial y temporal.



## INTRODUCCION DE LAS ENZIMAS

Los enzimas, al igual que otras proteínas, tienen masas moleculares relativas que van desde unos 12.000 hasta mas de 1 millón. Algunos enzimas no requieren para su actividad mas grupos quimicos que sus residuos ammoacidos. Otros requieren un componente quimico adicional llamado cofactor.

## FUNCIONAMIENTO DE LAS ENZIMAS

La función de los enzimas y de otros catalizadores consiste en disminuir la energía de activación,  $\Delta G^\ddagger$ , de una reacción con el fin de incrementar su velocidad de reacción. El equilibrio de una reacción no se ve afectado por el enzima.



## LA CINETICA ENZIMATICA COMO METODO PARA COMPRENDER EL MECANISMO

Muchos enzimas comparten algunas propiedades cinéticas, Cuando se añade sustrato a un enzima la reacción llega rápidamente a un estado estacionario' en el que la velocidad a la que se forma el complejo que equilibra con la velocidad a la que se descompone.

## EJEMPLOS DE REACCIONES ENZIMATICAS

- La quimotripsina es una serina proteasa con un mecanismo bien conocido que comprende catálisis acido-base general, catálisis covalente y estabilización del estado de transición.
- La hexoquinasa proporciona un ejemplo excelente del encaje inducido como medio para explotar la energía de fijación del sustrato.
- La reacción de la enolasa tiene lugar mediante catálisis por ión metálico.



# ENZIMAS

## ENZIMAS REGULADORES

- Otros enzimas reguladores son modulados mediante modificación covalente de un grupo funcional específico necesario para la actividad. La fosforilación de residuos aminoácidos específicos es un método muy común de regulación de la actividad enzimática.

- Los enzimas que actúan en importantes intersecciones metabólicas pueden estar regulados a través de complejas combinaciones de efectores, lo que permite la coordinación de las actividades en rutas interconectadas.

