



**NOMBRE DEL ALUMNO: MARIO DE JESUS
SANTOS HERRERA**

**NOMBRE DEL PROFESOR: ALEJANDRA
GUADALUPE ALCAZAR**

LICENCIATURA: MEDICINA HUMANA

MATERIA: BIOQUIMICA

NOMBRE DEL TRABAJO: RESUMEN 5.13

San Cristóbal De Las Casa, Chiapas a 09 de noviembre de 2020.

5.13 INHIBICIÓN ENZIMÁTICA: INHIBICIÓN REVERSIBLE: COMPETITIVA, NO COMPETITIVA Y A COMPETITIVA, INHIBICIÓN IRREVERSIBLE

Los inhibidores enzimáticos son moléculas que se unen a enzimas y disminuyen su actividad. Puesto que el bloqueo de una enzima puede matar a un agente patógeno o corregir un desequilibrio metabólico, muchos medicamentos actúan como inhibidores enzimáticos. Normalmente, los inhibidores irreversibles reaccionan con la enzima de forma covalente y modifican su estructura química a nivel de residuos esenciales de los aminoácidos necesarios para la actividad enzimática. En cambio, los inhibidores reversibles se unen a la enzima de forma no covalente, dando lugar a diferentes tipos de inhibiciones, dependiendo de si el inhibidor se une a la enzima, al complejo enzima-sustrato o a ambos.

Muchos medicamentos son inhibidores enzimáticos, por lo que su descubrimiento y mejora es un campo de investigación activo en la bioquímica y la farmacología. Los inhibidores enzimáticos también son usados en la naturaleza y están implicados en la regulación del metabolismo. Otros inhibidores enzimáticos celulares son proteínas que se unen específicamente e inhiben una diana enzimática. Como inhibidores enzimáticos naturales también cabe destacar los venenos, que son usados como defensa contra los depredadores o como forma de matar a una presa.

Inhibidores o sustratos reversibles

Los inhibidores reversibles se unen a las enzimas mediante interacciones no covalentes tales como los puentes de hidrógeno, las interacciones hidrofóbicas y los enlaces iónicos. Los enlaces débiles múltiples entre el inhibidor y el sitio activo se combinan para producir una unión fuerte y específica. Al contrario de lo que ocurre con el sustrato y los inhibidores irreversibles, los inhibidores reversibles generalmente no experimentan reacciones químicas cuando se unen a la enzima y pueden ser eliminados fácilmente por dilución o por diálisis.

Tipos de inhibidores reversibles

Inhibición competitiva: el sustrato y el inhibidor compiten por el sitio activo. Existen tres tipos de inhibidores reversibles. Se clasifican en base al efecto producido por la variación de la concentración del sustrato de la enzima en el inhibidor. En la inhibición competitiva, el sustrato y el inhibidor no se pueden unir a la misma enzima al mismo tiempo, como se muestra en la figura de la derecha. Esto generalmente ocurre cuando el inhibidor tiene afinidad por el sitio activo de una enzima en el que también se une el sustrato; el sustrato y el inhibidor compiten para el acceso al sitio activo de la enzima. Este tipo de inhibición se puede superar con concentraciones suficientemente altas del sustrato, es decir, dejando fuera de competición al inhibidor. Los inhibidores competitivos son a menudo similares en estructura al sustrato verdadero. En la inhibición no competitiva, el inhibidor se puede unir a la enzima al mismo

tiempo que el sustrato. Sin embargo, la unión del inhibidor afecta la unión del sustrato, y viceversa. Este tipo de inhibición se puede reducir, pero no superar al aumentar las concentraciones del sustrato. Aunque es posible que los inhibidores de tipo mixto se unan en el sitio activo, este tipo de inhibición resulta generalmente de un efecto alostérico donde el inhibidor se une a otro sitio que no es el sitio activo de la enzima. La unión del inhibidor con el sitio alostérico cambia la conformación de la enzima de modo que la afinidad del sustrato por el sitio activo se reduce. La inhibición mixta, es una forma de inhibición mixta donde la unión del inhibidor con la enzima reduce su actividad pero no afecta la unión con el sustrato. Como resultado, el grado de inhibición depende solamente de la concentración de inhibidor.