



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

**NOMBRE DEL PROFESOR: ALEJANDRA
GUADALUPE ALCAZAR**

LICENCIATURA: MEDICINA HUMANA

MATERIA: BIOQUIMICA

NOMBRE DEL TRABAJO: RESUMEN 5.11-5.12

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

10.11 ECUACIÓN DE MICHAELIS-MENTEN

La cinética de Michaelis-Menten describe la velocidad de reacción de muchas reacciones enzimáticas. Recibe este nombre en honor a Leonor Michaelis y Maude Menten. Este modelo sólo es válido cuando la concentración del sustrato es mayor que la concentración de la enzima, y para condiciones de estado estacionario, es decir, cuando la concentración del complejo enzima-sustrato es constante.

5.12 GRÁFICOS DE LINEWEAVER-BURK Y EDDIE HOFSTEE

El estudio de los mecanismos cinéticos de enzimas y transportadores así como el efecto de sus inhibidores y activadores sigue siendo una herramienta útil para entender mejor la naturaleza y regulación de las vías metabólicas involucradas en los procesos bioquímicos de todas las células. El mejor entendimiento de los mecanismos catalíticos ha cobrado mayor relevancia biotecnológica ya que nos acerca a un mejor diseño de fármacos en el caso del tratamiento de enfermedades o para realizar modificaciones puntuales y obtener así una mayor producción de metabolitos. De esta forma, para obtener datos que permitan una mejor entendimiento de la participación de enzimas y transportadores en la fisiología de las células, se siguen diseñando compuestos cada vez más específicos que afecten la actividad (V_{max}) o afinidad (K_m) por sus sustratos. Sin embargo, en muchos trabajos de la literatura donde se realizan estudios cinéticos, en ocasiones el análisis de los resultados es sobre-interpretado, incompleto o en el peor de los casos erróneo. El objetivo de este trabajo es realizar una revisión de los métodos utilizados para analizar el tipo de inhibición de un compuesto. Estos métodos permiten comparar los datos experimentales con patrones predichos para diferentes mecanismos cinéticos, utilizando datos de velocidad inicial (es decir la velocidad de la reacción durante los primeros minutos o segundos, cuando la formación de producto es lineal con respecto al tiempo y la concentración de sustrato es mucho mayor que la concentración de enzima), experimentalmente el método para determinar los patrones de velocidad inicial consiste en variar la concentración de un sustrato frente a concentraciones fijas de otros sustratos y en ausencia de productos. Existen dos estrategias para analizar el tipo de inhibición de un compuesto, el ajuste por regresión lineal y el ajuste por regresión no lineal. Esta revisión y el análisis realizado confirma que estos métodos no son excluyentes, por lo que la mejor forma para realizar el análisis cinético de una enzima y en este caso específico del transportador CTP-Cys fue utilizar de manera complementaria los métodos por regresión lineal y el ajuste no lineal; sin embargo, es necesario utilizar otras estrategias experimentales para confirmar el mecanismo cinético y el tipo de inhibición de los compuestos analizados.

El diagrama de Eadie-Hofstee, también llamado de Woolf-Eadie-Augustinsson-Hofstee o de Eadie-Augustinsson, es una representación gráfica de la función matemática utilizada en bioquímica en el estudio de la cinética de las reacciones enzimáticas, por la que se relaciona la velocidad de una reacción con la concentración del sustrato de manera similar a otras técnicas que linealizan la ecuación de Michaelis-Menten, el diagrama de Eadie-Hofstee permite visualizar rápidamente los parámetros cinéticos importantes como K_m y V_{max} , pero está menos afectado por el margen de error que el diagrama de Lineweaver-Burk, debido a que asigna el mismo peso a todos los puntos para cualquier concentración del sustrato o velocidad de reacción.

Una de las consecuencias del planteamiento de Eadie-Hofstee es que las variables en la ordenada y en la abscisa no son independientes, sino que ambas dependen de la velocidad de reacción. En consecuencia, cualquier error experimental se manifiesta en ambos ejes.