



**BIOQUIMICA**

**CATEDRATICO:**

*QFB. ALEJANDRA ALCAZAR*

**ALUMNA:**

*DANIELA DE LOS ANGELES RAMIREZ MANUEL*

**ESPECIALIDAD:**

*MEDICINA HUMANA I*

**SEMESTRE:**

*PRIMERO*

*NOVIEMBRE 2020*

*EXPOSICION 6*

### *Ecuación de Michael-Menten*

Modelo simple para explicar la mayoría de las reacciones catalizadas por enzimas. En este modelo la enzima se combina reversiblemente con su sustrato para formar el complejo enzima-sustrato (ES) que subsecuentemente se rompe para formar el producto, hecho que regenera a la enzima

Velocidad de reacción

Indicar lo de prisa que se efectúa la reacción y como se medirá la cantidad que se transforma en la unidad de tiempo.

Importancia

Para diferenciar y conocer la cantidad de sustrato que se requiere, la temperatura del proceso, la concentración de sales que tiene el medio y la cantidad de producto que genera la reacción

Inhibición competitiva: Cuando se ocupa el sitio activo de la enzima.

Inhibición no competitiva. El inhibidor se posiciona en otro lugar de la enzima, pero afectando la conformación del sitio activo.

Inhibición a competitiva el inhibidor no se une en el mismo sitio que el sustrato, e impidiendo la formación de los productos

$$V_1 = \frac{V_{\max}[S]}{\{K_m + [S]\}}$$

*Ecuación de M.M*

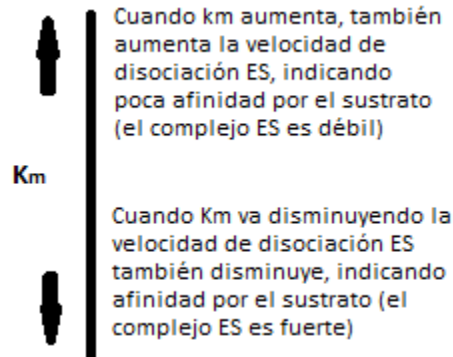
La constante de Michaelis-Menten (KM) se relaciona con las concentraciones del sustrato [S]

$K_m = [S]$

*Ecuación simplificada*

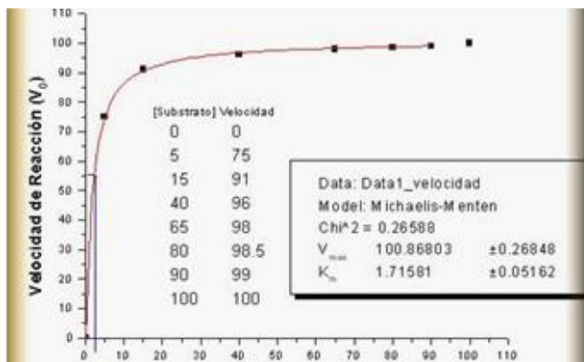
$$v = \frac{v_{\max} [S]}{[S] + [S]} = \frac{v_{\max} [S]}{2[S]} = \frac{v_{\max}}{2}$$

Los valores de Km son diferentes cuando la enzima emplea varios sustratos y dependen de las constantes de equilibrio y dependen de las constantes de equilibrio de la reacción en la cinética enzimática



### Gráficos de Lineweaver-Burk y Eddie

Cuando se grafica la velocidad de la reacción,  $v_0$ , contra la concentración de sustrato,  $[S]$ , no siempre es posible determinar la condición en que se ha llegado a la velocidad máxima,  $V_{max}$ , debido al incremento de la pendiente en la hipérbola a concentraciones de sustrato elevadas.



Aun así, si se grafica una doble recíproca, es decir, el inverso de la velocidad ( $1/v_0$ ) contra el inverso de la concentración de sustrato ( $1/[S]$ ), se obtiene una línea recta. El Re gráfico de Lineweaver-Burke, también se denomina de “dobles recíprocos” y se utiliza para calcular la Km y la  $V_{max}$  así como para determinar el

mecanismo de acción de los diversos tipos de inhibidores.

La ecuación que describe a la gráfica de Lineweaver-Burke es:

$$\frac{1}{v_0} = \frac{K_m}{V_{max}[S]} + \frac{1}{V_{max}} \quad (3)$$

ue describe una recta en donde el intercepto con el eje de las abscisas es igual a  $-1/K_m$  y el intercepto con el eje de las ordenadas es igual a  $1/V_{max}$ .

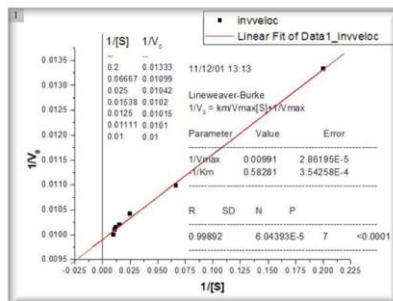


Figura: experimento cinético para la actividad enzimática. Paso 5 de 1 Lineweaver-Burke