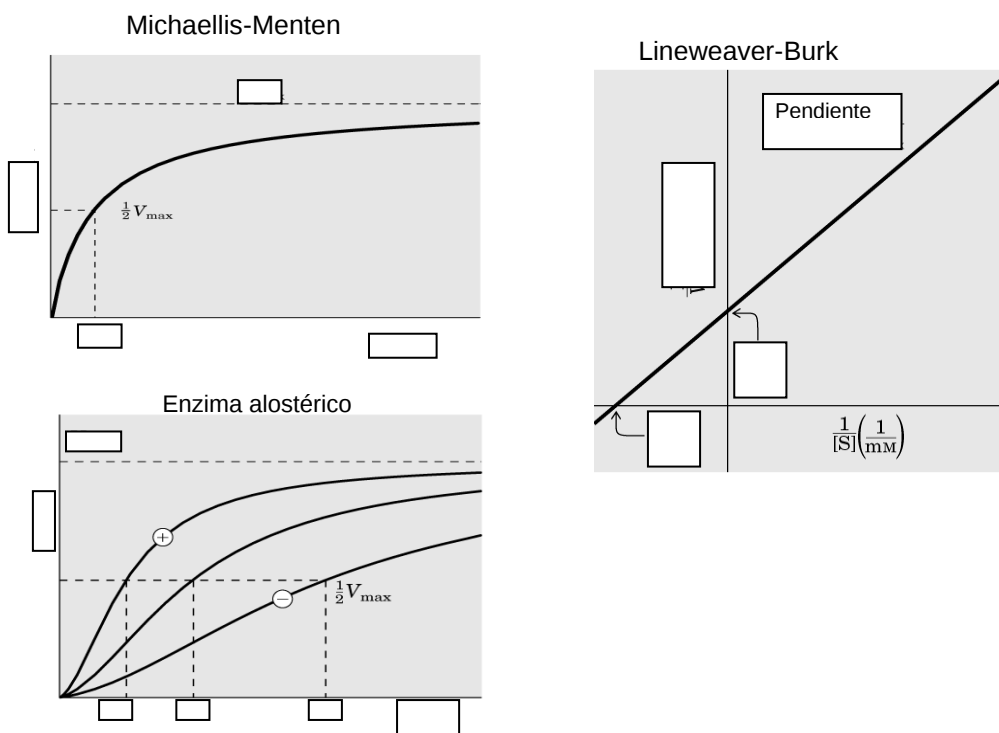


AUTOEVALUACIÓN TEMA 7. ENZIMAS.

1. Rellenar los cuadrados en blanco que aparecen en las siguientes representaciones gráficas, correspondientes a estudios cinéticos de reacciones enzimáticas.



Imágenes modificadas de "Lehninger, Principios de Bioquímica"

2. Hacer la transformación de la ecuación de Michaelis-Menten en la de los dobles recíprocos (Lineweaver-Burk)

3. Responder si las siguientes cuestiones son verdaderas o falsas.

La K_m de un enzima es:

- dependiente de la concentración de sustrato
- la concentración de sustrato para la cual se obtiene la V_{max}
- la concentración de sustrato para la cual se obtiene la mitad de la V_{max}

En una inhibición no competitiva:

- la V_{max} aumenta
- la K_m aumenta
- la K_m disminuye

4. Problema sobre cinética enzimática e inhibición.

Al estudiar la cinética de un enzima en ausencia y presencia de un inhibidor, se obtuvieron los siguientes resultados experimentales:

[S] mM	Vo (mmoles/min)	Vo con inhibidor
1,0	1,0	0,66
0,5	0,71	0,41
0,25	0,5	0,25
0,2	0,41	0,20

- Hacer la representación de Michaelis-Menten y de Lineweaver-Burk,
- Calcular la K_m y V_{max} para la reacción enzimática sin y con el inhibidor.
- ¿Qué tipo de inhibición es ésta?

5. La cinética de un enzima se analizó en presencia de dos inhibidores diferentes (I_1 y I_2) obteniéndose los siguientes resultados experimentales:

[S] $\times 10^{-5}$ M	Velocidad (μ moles/min)		
	Sin inhibidor	Con inhibidor I_1	Con inhibidor I_2
0,3	10,4	4,1	2,1
0,5	14,5	6,4	2,9
1,0	22,5	11,3	4,5
3,0	33,8	22,6	6,8
9,0	40,5	33,8	8,1

- Representar V_o frente a $[S]$ y $1/V_o$ frente a $1/[S]$.
- Calcular K_m y V_{max} en ausencia y presencia de ambos inhibidores
- ¿De qué tipo de inhibición se trata?

6. Responder si las siguientes cuestiones son verdaderas o falsas. Razonar.

- Los enzimas tienen un tamaño comparable, en general, a los sustratos
- Los enzimas se clasifican de acuerdo con las reacciones que catalizan
- la velocidad inicial de una reacción catalizada enzimáticamente es independiente de la concentración de sustrato.
- Adicionando suficiente cantidad de sustrato se puede obtener la V_{max} en presencia de un inhibidor no competitivo.
- La K_m puede alterarse por la presencia de metabolitos estructuralmente relacionados con el sustrato.
- Cuando una cantidad dada de enzima está saturada, el aumento de la concentración de sustrato aumenta la velocidad de la reacción.
- La K_m de las reacciones enzimáticas es independiente del sustrato que se utilice
- La V_{max} para un sustrato es modificada por los inhibidores competitivos.

7. El pH influye en una reacción catalizada por una enzima...

- a) Determinando la carga eléctrica de los grupos que intervienen en la unión enzima-sustrato y en la catálisis
- b) Siempre de manera positiva, aumentando actividad de la enzima con los cambios de pH
- c) Sólo si el pH es igual al pH óptimo
- d) Evitando la desnaturalización de la enzima
- e) Siempre de forma negativa.

8. Indicar la respuesta CORRECTA. Entre los mecanismos de regulación enzimática se encuentran:

- a) Regulación de la cantidad de enzima presente en las células (regulación genética)
- b) Inhibición reversible por productos (retroinhibición)
- c) Modificación covalente reversible (ej. fosforilación)
- d) Presencia de Isoenzimas
- e) Todas las respuestas son correctas