



Mi Universidad

Mapa Conceptual

Nombre del Alumno: Victor Calvo Vázquez

Nombre del tema: Unidad 4

Parcial: 4

Nombre de la Materia: Bioquímica I

Nombre del profesor: María De Los Ángeles Venegas Castro

Nombre de la Licenciatura: Medicina Veterinaria Y Zootecnia

Cuatrimestre: Primero

La Trinitaria Chiapas a 25 de noviembre de 2021

Introducción

ENZIMAS Y CINÉTICA ENZIMÁTICA

Sitios activos y especificidad del sustrato

Para catalizar una reacción, una enzima se pega a una o más moléculas de reactivo. Estas moléculas son los sustratos de la enzima. De hecho, para cualquier reacción biológica que se te pueda ocurrir, probablemente exista una enzima para acelerarla. La parte de la enzima donde se une el sustrato se llama el sitio activo .

Un sustrato entra en el sitio activo de la enzima. Este forma un complejo enzima-sustrato. Luego los productos dejan el sitio activo de la enzima. Gracias a estos aminoácidos, el sitio activo de una enzima es apto de modo exclusivo para unirse con una molécula objetivo en particular -el sustrato o sustratos de la enzima y le ayudan a experimentar una reacción química.

Dado que los sitios activos están finamente ajustados para ayudar a que suceda una reacción química, pueden ser muy sensibles a los cambios en el ambiente de la enzima.

Efectos ambientales en la función enzimática

Una mayor temperatura generalmente provoca una mayor velocidad de reacción, independientemente de que la reacción esté catalizada por una enzima o no. Sin embargo, aumentar o disminuir la temperatura fuera del rango tolerable de la enzima puede afectar los enlaces químicos en el sitio activo, y causar que sean menos adecuados para la unión con los sustratos. Las temperaturas muy altas pueden causar la desnaturalización de la enzima, al perder esta su forma y actividad.

La respuesta depende de la enzima. Algunas enzimas aceleran las reacciones químicas al acercar dos sustratos entre sí con la orientación correcta. El complejo enzima-sustrato también puede reducir la energía de activación al plegar las moléculas de sustrato de tal manera que se facilita el rompimiento de enlaces, lo que ayuda a llegar al estado de transición. Finalmente, algunas enzimas disminuyen la energía de activación al tomar parte en las reacciones químicas.

Esto quiere decir que los residuos del sitio activo pueden formar enlaces covalentes temporales con las moléculas del sustrato como parte del proceso de reacción. De hecho, una propiedad característica de las enzimas es que no son alteradas por las reacciones que catalizan. Las enzimas son proteínas catalizadoras que aumentan la velocidad de una reacción química y no se consumen durante la reacción que catalizan. AUMENTAN LA VELOCIDAD DE REACCIÓN -De 10⁶ a 10¹² veces vs sin

enzima.

CAPACIDAD DE REGULACIÓN

-Por concentración de sustrato. -Por concentración de enzima.

ALTA ESPECIFICIDAD DE REACCIÓN

-Interacción estereoespecífica con el sustrato. La identidad y el estado fisiológico de un ser vivo está determinado por la colección de enzimas que estén funcionando con precisión de cirujano y con la velocidad de un rayo en un momento dado dentro de las células. Son un tipo especial de transferasas que transfieren un grupo -OH desde el agua a otro sustrato. Se segregan del anterior grupo de enzimas por su carácter irreversible.

El sustrato típico suele ser un enlace éster o amida. Otras enzimas de esta clase forman y rompen enlaces C – N o liberan CO₂ . En el caso de formación de enlaces, estas enzimas no requieren energía de nucleósidos trifosfato y se denominan sintasas. Si cambia la posición de un grupo fosfato la enzima se llama mutasa.

Catalizan la formación de enlaces carbono-carbono, pero, a diferencia de las liasas requieren energía que obtienen de la hidrólisis de ATP y se denominan sintetasas. Biomoléculas de alta energía . Trifosfato de adenosina , molécula que se encuentra en todos los seres vivos y constituye la fuente principal de energía utilizable por las células para realizar sus actividades. El ATP se comporta como una coenzima, ya que su función de intercambio de energía y la función catalítica de las enzimas están íntimamente relacionadas.

Los dos puentes entre los grupos fosfato son uniones de alta energía, es decir, son relativamente débiles y cuando las enzimas los rompen ceden su energía con facilidad. Con la liberación del grupo fosfato del final se obtienen siete kilocalorías de energía disponible para el trabajo y la molécula de ATP se convierte en ADP . Por lo general, el ADP recupera con rapidez la tercera unidad de fosfato a través de la reacción del citocromo, una proteína que se sintetiza utilizando la energía aportada por los alimentos. En las células del músculo y del cerebro de los vertebrados, el exceso de ATP puede unirse a la creatina, proporcionando un depósito de energía de reserva.

La liberación de dos grupos fosfatos del ATP por la enzima adenilato ciclasa forma AMP, un nucleótido que forma parte de los ácidos nucleicos o el material del ADN. Esta enzima es importante en muchas de las reacciones del organismo. AMP llamada AMP cíclico originado por la acción de ésta contribuye en la actividad de muchas hormonas, como la adrenalina y la ACTH. Las plantas producen ATP utilizando directamente la energía de la luz del sol .

La ecuación de Michaelis-Menten explica el comportamiento de las reacciones en la

que la concentración del complejo enzima-sustrato permanece constante y la concentración de sustrato es muy superior a la de enzima.

•Valor de KM grande, baja actividad

Valor de KM pequeño, alta actividad. Gráficos de Lineweaver-Burk y Eddie Hofstee. Leonor Michaelis y Maud Menten, ambos grandes científicos, fueron los padres de la cinética enzimática que tantos quebraderos de cabeza ha dado a los bioquímicos pero también enormes satisfacciones. Expresión de Lineweaver-Burk.

Es cierto que la representación de Lineweaver-Burk presenta algunos inconvenientes ya que, al requerir de dobles inversos, pequeños errores experimentales pueden conducir a grandes errores. Representación gráfica de Lineweaver-Burk.

¿Y este planteamiento tan sencillo tuvo tanta repercusión en la comunidad bioquímica?

La inhibición enzimática consiste en la disminución o anulación de la velocidad de la reacción catalizada por una enzima. Los inhibidores son, por tanto, sustancias específicas que disminuyen parcial o totalmente la actividad de una enzima.

La inhibición puede ser de dos tipos

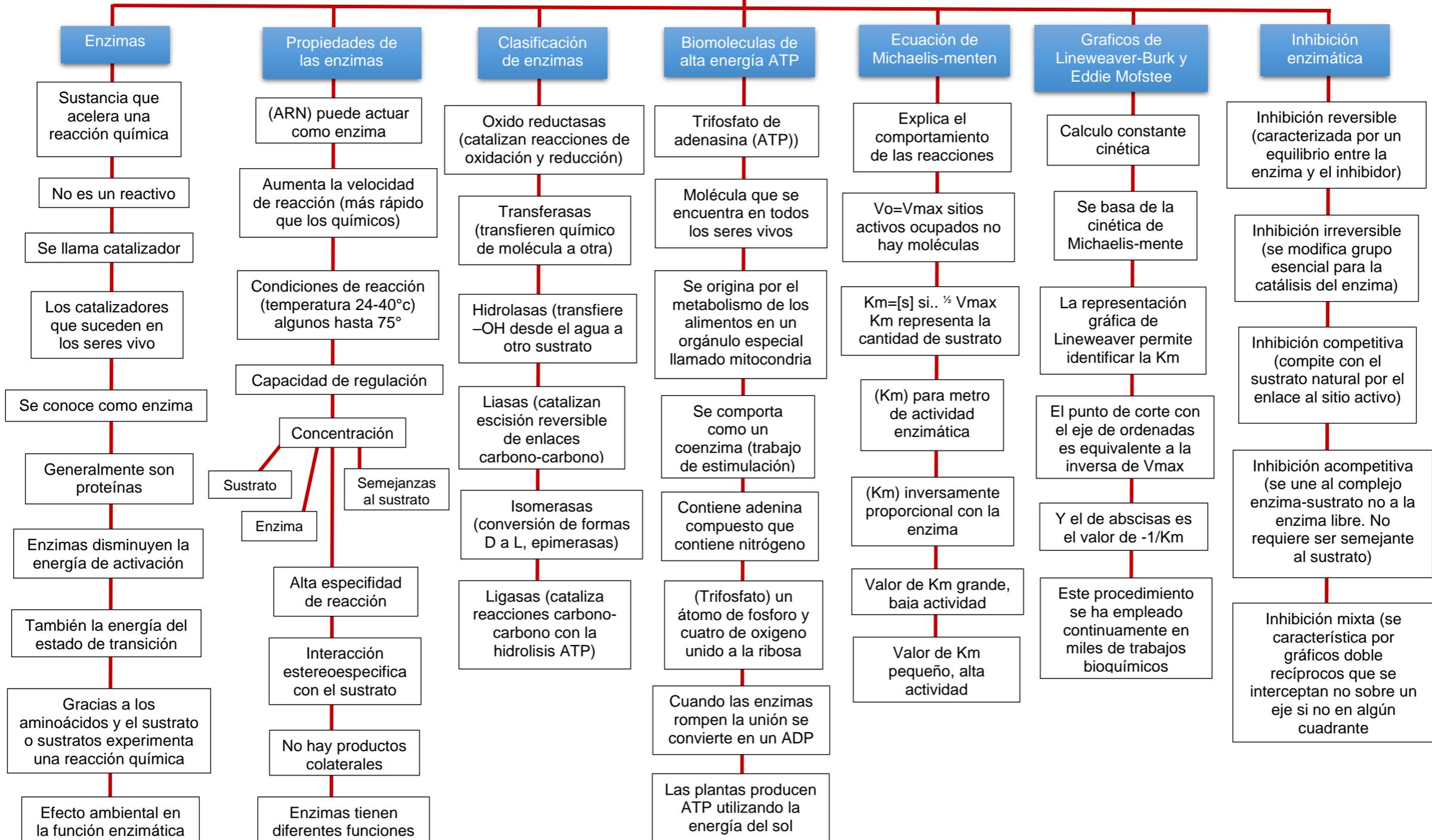
Suele producir una modificación en la conformación del enzima que impide la unión del sustrato, pudiendo, además, unirse al enzima o al complejo enzima-sustrato. Puedes ver una imagen de la inhibición no competitiva si haces clic en este enlace.

Inhibición Reversible

Muchos caminos metabólicos son regulados a través de la inhibición selectiva de una o más de las enzimas que los componen. Precisamente el uso terapéutico de los inhibidores es un estímulo para el estudio a fondo de los procesos de inhibición de enzimas. La inhibición reversible está caracterizada por un equilibrio entre la enzima y el inhibidor, definido éste por una constante de equilibrio que mide la afinidad de la enzima por el inhibidor .

El caso particular que se presenta aquí es el de una inhibición mixta con asociación de inhibición no competitiva pura y parcialmente competitiva para enzimas que obedecen a cinéticas de equilibrio. Se asume que están afectadas las afinidades de E y EI por el sustrato y que ESI es inactivo.

ENZIMAS Y CINÉTICA ENZIMÁTICA



Conclusión

Las enzimas y sus funciones son muy fundamentales en nuestro sistema cabe recordar que todo proviene de las proteínas

Este trabajo fue logrado gracias a la ayuda de la antología del bloque IV que fue localizada en el lado de recursos dentro de la plataforma

Esta vez dejo links descriptivos de la pagina web ya que no pude hacer el formato APA

<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/files/asignatura/40205da8219a23b00c818cb1a7bcca38.pdf>