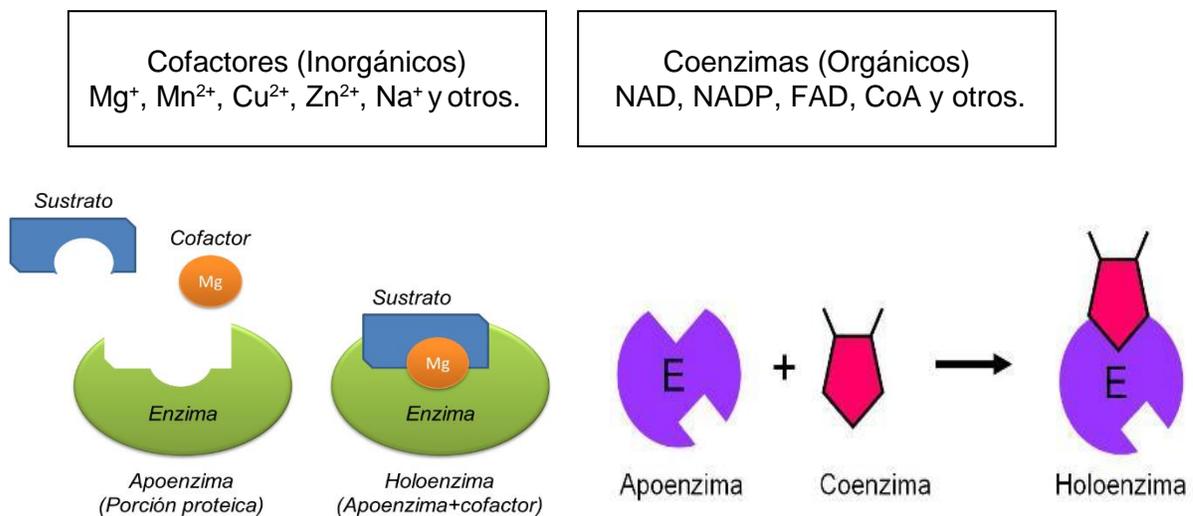


Guía Enzimas

Alumno(a)		N° de lista:
Asignatura	Biología Celular y Molecular	
Profesor(a)	Carolina Pastén Carvajal	
Curso	3° Medio A y B	Fecha: Octubre 2020
Objetivos de Aprendizaje y/o aprendizaje esperado:		
<ul style="list-style-type: none"> • Analizar la actividad enzimática. • Reconocer los factores que afectan la actividad enzimática. 		

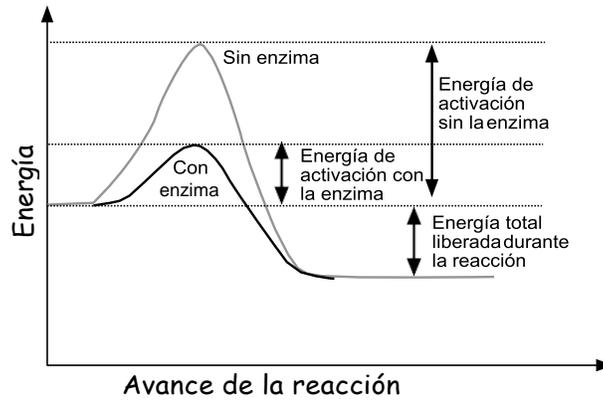
1. ENZIMAS

Las enzimas son mayormente proteínas formadas por una o varias cadenas polipeptídicas. Se trata de catalizadores reguladores que aceleran las reacciones químicas. En algunas enzimas, la actividad catalítica depende exclusivamente de su estructura proteica. En otros casos, se necesita de otras sustancias para que la enzima actúe. Estas sustancias se denominan cofactores si son inorgánicos y coenzimas si son orgánicos y pueden ser:



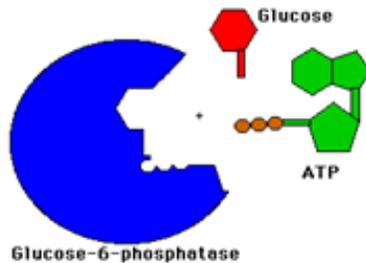
La energía de activación se define como la energía mínima requerida por un sistema de partículas para que se produzca una reacción química. Las enzimas logran sus efectos reduciendo la energía de activación. En consecuencia, la velocidad a la que se alcanza el equilibrio es mayor en presencia del catalizador.

Energía de activación



1.1 Características de las Enzimas

- Son eficientes en pequeñas cantidades.
- No son alteradas químicamente, es decir, se recuperan por completo al finalizar la reacción.
- No afectan el equilibrio de la reacción, solo hacen que este equilibrio se alcance más rápidamente.
- Son específicas.
- Están sujetas a regulación.
- Reducen la energía de activación de las reacciones químicas que catalizan.
- Presentan sitio activo.



Existen algunos ARN con actividad enzimática, conocidos como ribozimas.

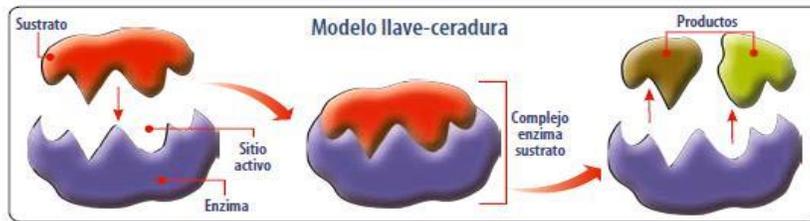
1.2 Actividad Enzimática

El primer paso en el desarrollo de la actividad enzimática es la unión del reactante o sustrato a la enzima en su sitio activo. Las enzimas forman enlaces químicos transitorios con sus sustratos, originando el complejo enzima sustrato. Cuando se desdoblán estos complejos, se libera el producto y se regenera la enzima original.

1.3 Modelos complejo enzima-sustrato

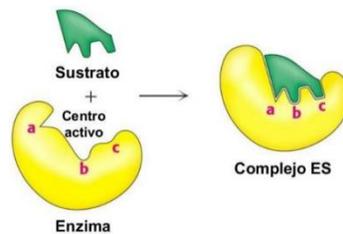
a. Modelo llave-cerradura

Las enzimas son muy específicas; en base a esto, se deduce que enzima y sustrato poseen complementariedad geométrica, es decir, sus estructuras encajan exactamente una en la otra. Así, la enzima actúa como una especie de cerradura y el sustrato como la llave que encaja perfectamente.



b. Modelo ajuste-inducido

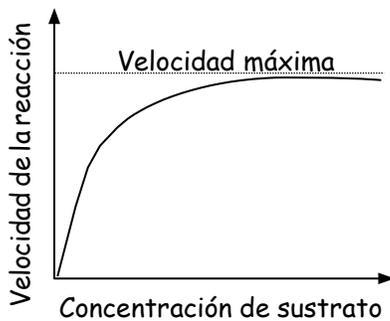
Las enzimas son estructuras bastante flexibles, por lo que el sitio activo podría cambiar su conformación estructural al interactuar con el sustrato y, de esta forma, la enzima puede llevar a cabo su función catalítica. Este modelo plantea una especificidad relativa, ya que la enzima podría interactuar con distintos sustratos.



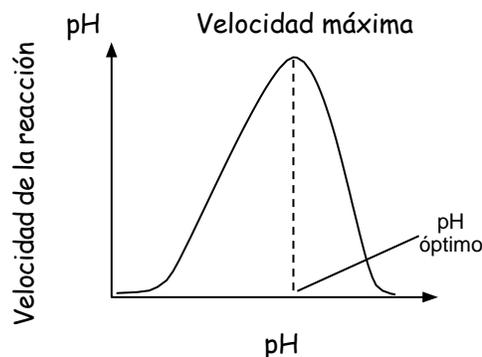
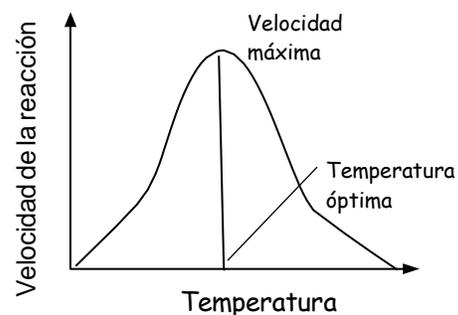
1.4 Cinética Enzimática

La cinética enzimática estudia la velocidad de las reacciones que catalizan las enzimas y los factores que modifican esta velocidad. Estos factores son:

Concentración de sustrato



Temperatura

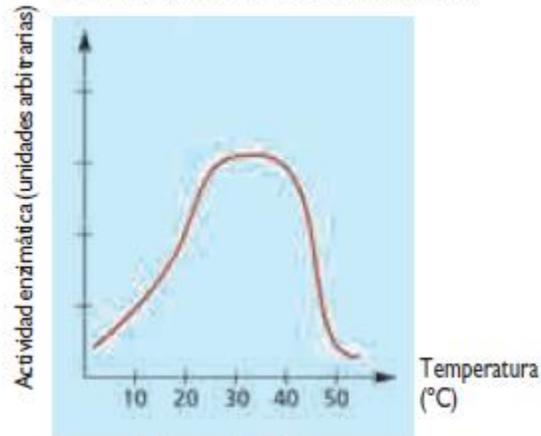


I. Encierra en un círculo la alternativa correcta.

<p>1. La alternativa <u>incorrecta</u> sobre las enzimas, es:</p> <p>A. Son biomoléculas</p> <p>B. Aumentan la velocidad de las reacciones químicas</p> <p>C. Disminuir la velocidad de las reacciones químicas</p> <p>D. Actúan como catalizadores biológicos</p> <p>E. Todas las anteriores.</p>	<p>2. ¿Cuál de los siguientes factores influye en la actividad de una enzima?</p> <p>A. pH.</p> <p>B. Temperatura.</p> <p>C. Concentración de enzima.</p> <p>D. Concentración de sustrato.</p> <p>E. Todas las anteriores.</p>
<p>3. Son cualidades de las enzimas:</p> <p>I. Aceleran las reacciones metabólicas.</p> <p>II. Luego de transformar al sustrato no pueden ser reutilizadas.</p> <p>III. Disminuyen la energía de activación de una reacción química.</p> <p>A. Solo I.</p> <p>B. Solo II.</p> <p>C. Solo III.</p> <p>D. I y III.</p> <p>E. I, II y III.</p>	<p>4. ¿Cuál es la naturaleza química de las enzimas?</p> <p>I. La mayoría son proteínas.</p> <p>II. Existen ribozimas.</p> <p>III. Algunos ADN actúan como enzimas.</p> <p>A. Solo I</p> <p>B. I y II</p> <p>C. Solo III</p> <p>D. I y III</p> <p>E. I, II y III</p>
<p>5. ¿Cómo actúan las enzimas?</p> <p>I. No modifican la energía de los reactivos.</p> <p>II. Aumentan la energía de activación.</p> <p>III. Los reactivos deben pasar una barrera energética para convertirse en productos.</p> <p>A. Solo II</p> <p>B. I y II</p> <p>C. I y III</p> <p>D. II y III</p> <p>E. Todas las anteriores</p>	<p>6. Si variamos el pH o la temperatura en una reacción química, la velocidad de la reacción catalizada:</p> <p>A. Varía</p> <p>B. Se mantiene estable</p> <p>C. Disminuye</p> <p>D. Aumenta</p> <p>E. Ninguna</p>
<p>7. La mínima energía necesaria para que se inicie una reacción química, corresponde a:</p> <p>A. Energía de activación</p> <p>B. Velocidad de reacción</p> <p>C. Enzimas</p> <p>D. Velocidad de acción</p> <p>E. Todas las anteriores</p>	<p>8. Los cofactores participan de maneras distintas, la (s) cual (es) es o son:</p> <p>I. A través de una fijación muy fuerte a la proteína.</p> <p>II. Salen sin ser modificados del ciclo catalítico.</p> <p>III. Requieren de otra enzima para volver al estado original.</p> <p>A. Solo II</p> <p>B. I y II</p> <p>C. I y III</p> <p>D. II y III</p> <p>E. Todas las anteriores</p>

II. Analiza el gráfico y luego responde las preguntas.

Gráfico N° 1: Efecto de la temperatura en la actividad de la amilasa salival.



Fuente: Archivo editorial.

a.- ¿Cuál es la temperatura óptima a la que actúa la amilasa salival?

.....

b.- ¿A qué temperaturas es más baja la acción de la enzima?

.....

.....

c.- ¿En qué rango de temperatura la aumenta la velocidad de reacción de la enzima?

.....

.....