

EEST N°1 - CURSO: 3° AÑO "A" Y "B" - MATERIA: Biología - ALUMNO:

-3 AÑO "A" PROF.GARCIA NAZARENO - email: nazagarcia@yahoo.com.ar

- 3 AÑO "B" PROF. FUENTES ELIANA -email: rely8221@gmail.com CLASSROOM : [bvfgvex](https://www.bvfgvex.com)

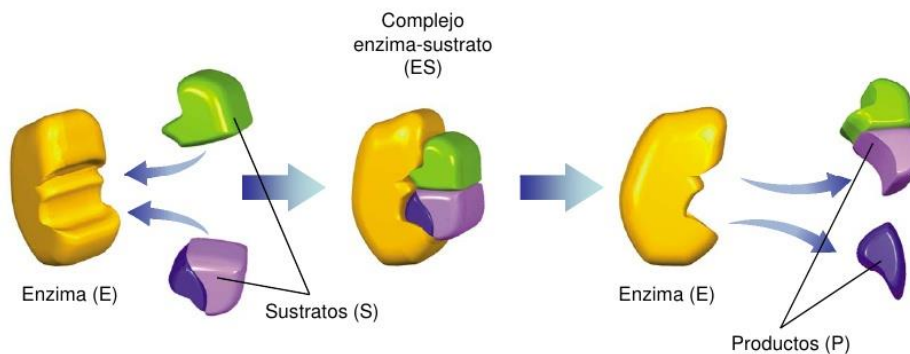
ACLARACIÓN: Si entregas tu trabajo en formato papel, deberás resaltar CON COLOR el profesor correspondiente a tu curso y no te olvides de colocar tu Nombre y Apellido.

TP N° 13- – fecha de entrega 30/10/20

ENZIMAS

Las enzimas son moléculas orgánicas que actúan como catalizadores de reacciones químicas, es decir, aceleran la velocidad de reacción. Comúnmente son de naturaleza proteica, pero también de ARN. Las enzimas modifican la velocidad de reacción, sin afectar el equilibrio de la misma, ya que una enzima hace que una reacción química transcurra a mayor velocidad, siempre y cuando sea energéticamente posible. En estas reacciones, las enzimas actúan sobre unas moléculas denominadas **sustratos**, las cuales se convierten en moléculas diferentes denominadas **productos**. Casi todos los procesos en las células necesitan enzimas para que ocurran a unas tasas significativas. A las reacciones mediadas por enzimas se las denomina reacciones enzimáticas.

Esquema de una reacción enzimática



Funciones enzimáticas

Todas las reacciones que ocurren en el organismo se hayan mediadas por enzimas, por lo que es evidente que las enzimas presentan una amplia variedad de funciones en los organismos vivos.

Entre las funciones de las enzimas se encuentra la de favorecer la digestión y absorción de los nutrientes, a partir de los alimentos que se ingieren: las enzimas digestivas descomponen las proteínas, hidratos de carbono y grasas en sustancias asimilables.

En este sentido se dice que las enzimas son muy útiles en casos de hinchazón abdominal, gases y digestiones en general muy pesadas. También producen la inhibición de procesos inflamatorios y favorecen la recuperación de golpes, así como ayudan a eliminar las toxinas y armonizan el sistema inmunológico.

Condiciones para la actividad enzimática

La actividad enzimática, sin embargo, se realiza con diferente eficacia según ciertas condiciones que puedan existir en el cuerpo. Por ejemplo, una mayor concentración del sustrato o bien una mayor concentración de la enzima aumenta la velocidad con la que se produce la reacción enzimática, aunque hasta cierto límite. Por otra parte, un aumento de 10°C duplica la velocidad de la reacción, pero llegado cierto límite el calor pasa a ser contraproducente con la actividad enzimática. Además, el pH óptimo de la actividad enzimática es 7 (excepto en las enzimas digestivas, situadas en el contexto ácido del estómago).

Las enzimas se clasifican en base a la reacción específica que catalizan, de la siguiente manera:

Oxidorreductasas. Catalizan reacciones de óxido-reducción, o sea, transferencia de electrones o de átomos de hidrógeno de un sustrato a otro. Ejemplo de ellas son las enzimas deshidrogenasa y oxidasa.

Transferasas. Catalizan la transferencia de un grupo químico específico diferente del hidrógeno, de un sustrato a otro. Un ejemplo de ello es la enzima glucoquinasa.

Hidrolasas. Se ocupan de las reacciones de hidrólisis (ruptura de moléculas orgánicas mediante moléculas de agua). Por ejemplo, la lactasa.

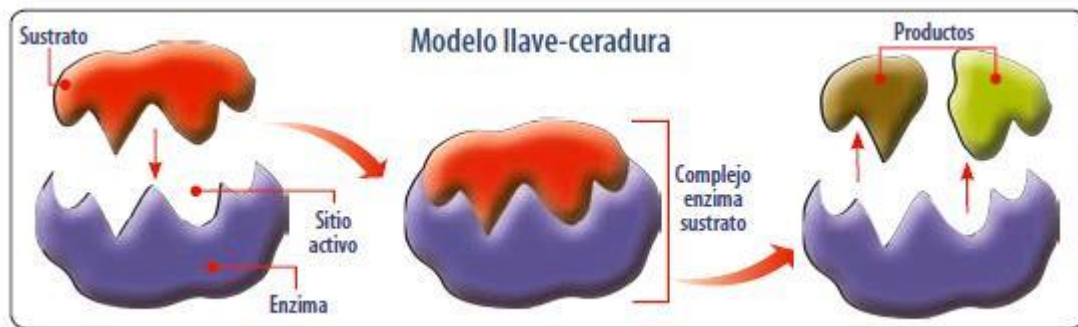
Liasas. Enzimas que catalizan la ruptura o la soldadura de los sustratos. Por ejemplo, el acetato descarboxilasa.

Isomerasas. Catalizan la interconversión de isómeros, es decir, convierten una molécula en su variante geométrica tridimensional.

Ligasas. Estas enzimas hacen la catálisis de reacciones específicas de unión de sustratos, mediante la hidrólisis simultánea de nucleótidos de trifosfato (tales como el ATP o el GTP). Por ejemplo, la enzima piruvato carboxilasa.

Modelo de la «llave-cerradura»

Las enzimas son muy específicas, como sugirió Emil Fischer en 1894. Con base en sus resultados dedujo que ambas moléculas, la enzima y su sustrato, poseen complementariedad geométrica, es decir, sus estructuras encajan exactamente una en la otra, por lo que este modelo ha sido denominado como modelo de la «llave-cerradura», refiriéndose a la enzima como a una especie de cerradura y al sustrato como a una llave que encaja de forma perfecta en dicha cerradura. Una llave sólo funciona en su cerradura y no en otras cerraduras. Sin embargo, si bien este modelo explica la especificidad de las enzimas, falla al intentar explicar la estabilización del estado de transición que logran adquirir las enzimas.



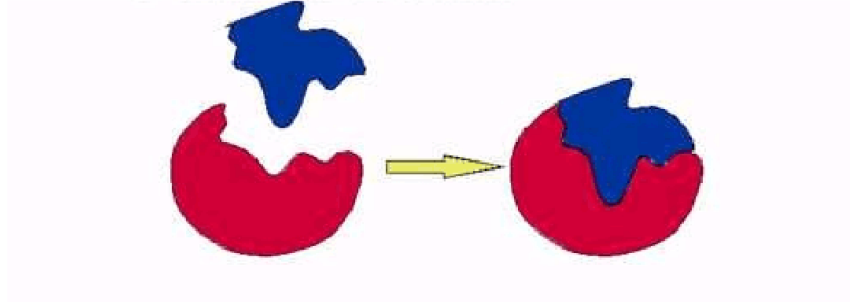
Modelo del encaje inducido

Diagrama que esquematiza el modo de acción del modelo del encaje inducido. En 1958, Daniel Koshland sugiere una modificación al modelo de la llave-cerradura: las enzimas son estructuras bastante flexibles y así el sitio activo podría cambiar su conformación estructural por la interacción con el sustrato. Como resultado de ello, la cadena aminoacídica que compone el sitio activo es moldeada en posiciones precisas, lo que permite a la enzima llevar a cabo su función catalítica. En algunos casos, como en las glicosidasas, el sustrato cambia ligeramente de forma para entrar en el sitio activo. El sitio activo continúa dicho cambio hasta que el sustrato está completamente unido, momento en el cual queda determinada la forma y la carga final

Modelo de encaje inducido (Daniel Koshland, 1958)

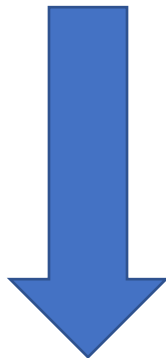
Este modelo reconoce la flexibilidad de la estructura proteica.

De acuerdo a este modelo, la enzima es capaz cambiar la conformación del sitio activo para adaptarse al sustrato



ACTIVIDADES

- 1- ¿Qué son las enzimas y cuál es su naturaleza?
- 2- ¿Qué modifican las enzimas?
- 3- ¿Cuál es la diferencia entre SUSTRATO y PRODUCTO?
- 4- ¿A qué se denomina reacciones enzimáticas?
- 5- Nombre funciones enzimáticas.
- 6- ¿Por qué son útiles las enzimas?
- 7- Complete el siguiente cuadro:



Clasificación de las enzimas	Oxidoreductasas	Transferasas	Hidrolasas	Liasas	Isomerasas	Ligasas
Características						

8- Explique las diferencias que existen entre el *Modelo de la llave de cerradura* y el *Modelo de encaje inducido*.