



Nombre de alumno: Espinoza Morales Fernanda Judith.

Nombre del profesor: Venegas Castro María de los Ángeles.

Nombre del trabajo: Súper nota.

Materia: Bioquímica I.

Grado: I

Grupo: B.

Comitán de Domínguez Chiapas a 29 de Enero de 2020.

ENZIMAS Y CINÉTICA ENZIMÁTICA.

CONCEPTO DE ENZIMA.

Una enzima es un catalizador biológico. Es una proteína que acelera la velocidad de una reacción química específica en la célula.

EFFECTOS AMBIENTALES EN LA FUNCIÓN ENZIMÁTICA.

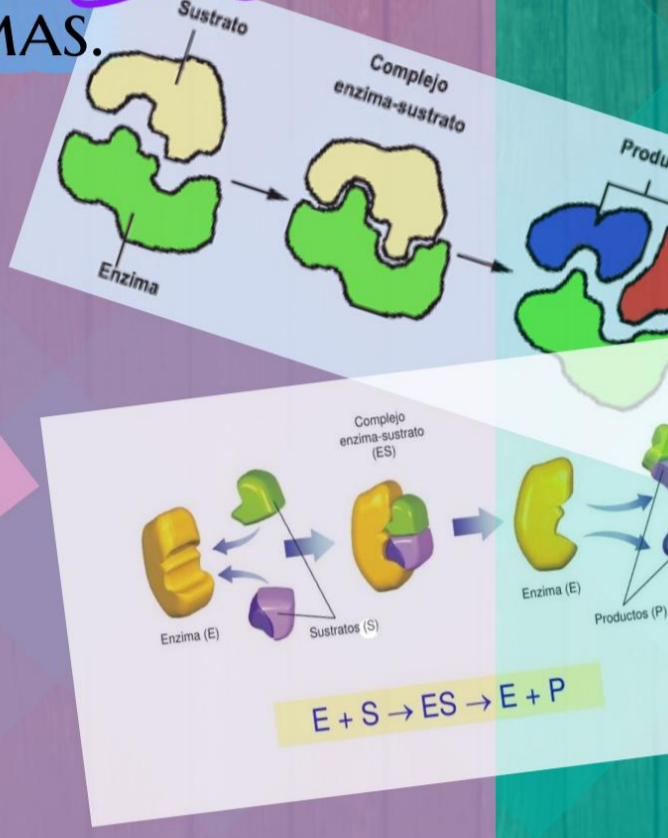
La temperatura. Una mayor temperatura generalmente provoca una mayor velocidad de reacción, independientemente de que la reacción esté catalizada por una enzima o no.

El pH. El pH también puede afectar la función enzimática. Los residuos de los aminoácidos del sitio activo a menudo tienen propiedades ácidas o básicas que son importantes para la catálisis.



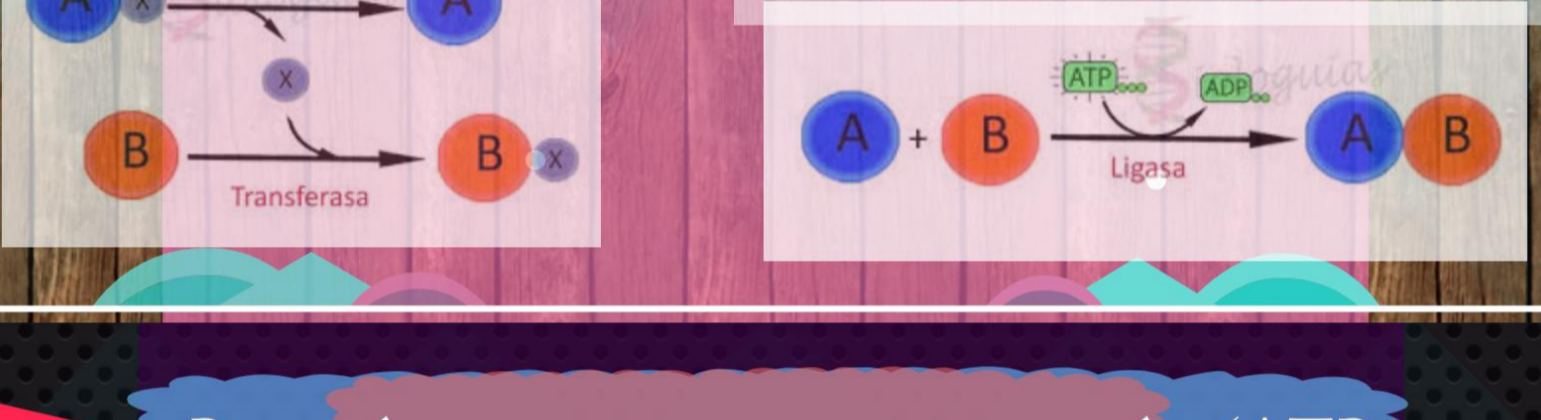
PROPIEDADES DE LAS ENZIMAS.

1. AUMENTAN LA VELOCIDAD DE REACCIÓN: -De 106 a 1012 veces vs sin enzima. -Aún más rápido que los catalizadores químicos.
2. CONDICIONES DE REACCIÓN: - Temperatura 25-40 °C (algunas hasta 75 °C) -pH neutro, la mayoría 6.5 – 7.5 -Presión atmosférica normal.
3. CAPACIDAD DE REGULACIÓN: Por concentración de sustrato. -Por concentración de enzima. -Por inhibidores competitivos (semejantes al sustrato). -Por inhibidores no competitivos (modificación covalente de la enzima). -Por regulación alostérica.
4. ALTA ESPECIFICIDAD DE REACCIÓN.



CLASIFICACIÓN DE LAS ENZIMAS.

1. Oxidorreductasas: Catalizan reacciones de oxidación y reducción.
2. Transferasas: Transfieren un grupo químico de una molécula a otra.
3. Hidrolasas: 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.
4. Liasas: Generalmente catalizan la escisión reversible de enlaces carbono-carbono como en el caso de las aldolasas.
5. Isomerasas: Si cambia la posición de un grupo fosfato la enzima se llama mutasa.
6. Ligasas: 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 (ATP, FOSFOENOLPIRUVATO, ETC).

Trifosfato de adenosina (ATP), molécula que se encuentra en todos los seres vivos y constituye la fuente principal de energía utilizable por las células para realizar sus actividades.

- Se origina por el metabolismo de los alimentos en unos orgánulos especiales de la célula llamados mitocondrias.
- Se comporta como una coenzima, ya que su función de intercambio de energía y la función catalítica (trabajo de estimulación) de las enzimas están íntimamente relacionadas.
- 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.

ECUACIÓN DE MICHAELIS-MENTEN (S), KM. VMAX).

La ecuación de Michaelis-Menten explica el comportamiento de las reacciones en la que el complejo enzima-sustrato permanece constante y la concentración de sustrato es muy superior a la de enzima.

en donde: v_0 es la velocidad inicial de la reacción
 V_{max} es la velocidad máxima
 K_m es la constante de Michaelis y Menten = $\frac{k_1 + k_2}{k_1}$
 $[S]$ es la concentración de sustrato

GRÁFICOS DE LINEWEAVER-BURK Y EDDIE HOFSTEE.

Su utilidad se basa en que el recíproco de la cinética de Michaelis-Menten ya que es fácilmente representable y de dicho diagrama emana mucha información de interés en el campo de la bioquímica.

La representación gráfica de Lineweaver-Burk permite identificar la K_m (constante de Michaelis-Menten) y V_{max} (velocidad máxima); el punto de corte con el eje de ordenadas es el valor de $-1/V_{max}$, y el de abscisas es el valor de $-1/K_m$.

Gráfica Lineweaver-Burk: $\frac{1}{v} = \frac{K_m}{V_{max}} \left(\frac{1}{[S]} \right) + \frac{1}{V_{max}}$

Diagrama de Lineweaver-Burk: $\frac{1}{v_0} = \frac{K_m}{V_{max}} \left(\frac{1}{[S]} \right) + \frac{1}{V_{max}}$

INHIBICIÓN ENZIMÁTICA: INHIBICIÓN REVERSIBLE: COMPETITIVA, NO COMPETITIVA Y COMPETITIVA, INHIBICIÓN IRREVERSIBLE.

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: Irreversible; cuando el inhibidor o veneno modifica o destruye el enzima, que no puede recuperar su actividad, (imagen 37). Reversible; cuando el complejo enzima-inhibidor puede disociarse y volver a actuar.



Referencias

Ángeles., V. C. (s.f.). *BIOQUÍMICA. Licenciatura en enfermería. Primer Cuatrimestre*. Obtenido de <https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/biblioteca/198f2cfa7ee84d1294dbc806714804b2.pdf>