

Enzimas

IBQ. BEATRIZ LÓPEZ LÓPEZ

Acelerar o retrasar una reacción química

- ▶ Las enzimas son indispensables para la vida y **catalizan alrededor de 4000 reacciones químicas conocidas**, siempre que sean estables las condiciones de pH, temperatura o concentración química, ya que las enzimas, al ser proteínas, pueden también desnaturalizarse y perder su efectividad.

La primera enzima fue descubierta a mediados del siglo XIX por Anselme Payen y Jean-Francois Persoz

Louis Pasteur ya habían intuido la presencia de alguna sustancia orgánica “aceleradora” en dichos procesos, que para la época se consideraban puramente químicos.



- ▶ Digestión: boca - saliva- enzima que se llama amilasa. de formar el bolo alimenticio .
- ▶ Enzimas encargadas de la contracción muscular: miosina y actina
- ▶ Forman y componen el tejido muscular.
- ▶ HCl ácido clorhídrico en ayuda de las enzimas logra separar los nutrientes para enviarlos a nuestro intestino delgado para que posteriormente sean absorbidos.
- ▶ Vesícula biliar: reacciones químicas. recepción de el quimo.
- ▶ Mitocondria: En las células eucariotas animal: obtención de energía a partir de la glucosa. Acción enzimática

- ▶ Las enzimas hoy en día son ampliamente conocidas y de hecho aprovechadas por diversas industrias humanas

La mayoría de las enzimas **se componen de proteínas globulares** de tamaño muy variable

Las enzimas son altamente específicas, es decir, no reaccionan con cualquier cosa ni intervienen en cualquier reacción. Tienen un cometido bioquímico muy puntual y preciso, que llevan a cabo con un porcentaje bajísimo de errores.

- ▶ 9613263270

Clasificación de las enzimas

- ▶ La **clasificación de las enzimas** las divide en seis tipos según la manera en que trabajan a nivel molecular.
- ▶ Los diferentes **tipos de enzimas** tienen diferentes clasificaciones basadas en el tipo de reacciones que catalizan. Todos los organismos, desde la bacteria unicelular hasta el elefante, tienen muchas enzimas en funcionamiento.
- ▶ Las **enzimas reaccionan** con un solo sustrato, es decir, un tipo específico de molécula. Puede haber miles de enzimas trabajando en un organismo, cada una en un papel vital.
- ▶ Por ejemplo, cuando la **enzima rennina** se agrega a la leche, se forman cuajadas. La leche está hecha de proteína caseína. La rennina actúa sobre la caseína. La molécula de péptido más grande en la caseína se descompone en dos polipéptidos, gracias a la renina.

Oxirreductasas

- ▶ Las oxidorreductasas catalizan reacciones de **oxidación o reducción**. Estas reacciones implican la transferencia de electrones de una molécula (el reductor) a otra (el oxidante).
- ▶ Estas reacciones son vitales para la vida por su papel en procesos metabólicos esenciales como la glucólisis, que se produce en casi todos los organismos del planeta.
- ▶ La enzima de alcohol deshidrogenasa, que cataliza la deshidrogenación del etanol para producir acetaldehído de forma NAD⁺ dependiente o la reacción inversa, para producir etanol durante la fermentación alcohólica llevada a cabo por algunas levaduras comercialmente importantes.

Transferasas

- ▶ Las enzimas transferasa catalizan la **transferencia de un grupo funcional** (como el metilo) de una molécula a otra.
- ▶ La primera molécula se llama el donador y la segunda molécula se llama el aceptor. Estos procesos de transferencia son algunas de las reacciones más básicas y vitales en la vida.

Hidrolasas

- ▶ Las hidrolasas provocan la hidrólisis: esta es la **ruptura de los enlaces** químicos con la adición de agua. Existe una amplia variedad de hidrolasas identificadas, más de 200 de ellas, desde aquellas que descomponen las proteínas hasta aquellas que escinden enlaces éster y más.
- ▶ Las enzimas exohidrolasas cortan las moléculas al final de la cadena, y las enzimas endohidrolasas lo hacen en el medio de la cadena.

Liasas

- ▶ Las reacciones de lisis - aquellas que **generan un doble enlace** - son causadas por las enzimas liasas. Las reacciones de lisis son el tipo de reacciones de eliminación que no son hidrolíticas ni oxidativas.
- ▶ Las liasas a veces también se llaman enzimas sintasas. Se requieren dos sustratos para que ocurra la reacción inversa, mientras que se requiere un sustrato para la reacción de lisis. Esto hace que las liasas sean únicas entre las enzimas.

Isomerasas

- ▶ Las enzimas isomerasas catalizan los **cambios estructurales** dentro de una molécula. Esto solo produce un cambio de forma ya que solo hay un sustrato y un producto sin ganancia o pérdida. Dentro de esta categoría, hay algunas subcategorías que dependen de su efecto.
- ▶ Hay isomerasas geométricas, estructurales, enantioméricas y estereoisoméricas.

Ligasas

- ▶ Las ligaduras son provocadas por enzimas ligasa. La ligadura ocurre cuando dos **sustratos se unen**. La energía potencial química generalmente se requiere para que ocurra esta reacción, por lo que a menudo se combina con la hidrólisis de un enlace difosfato.
- ▶ La ADN ligasa, que cataliza la ligación o la reparación de los cortes en el ADN, es un ejemplo de enzima vital en esta categoría.