

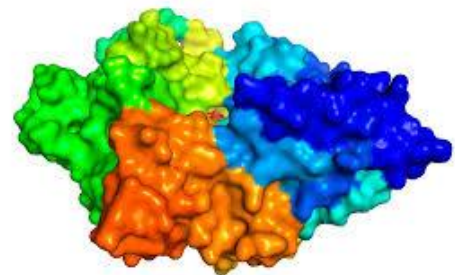
Se denomina enzimas a un conjunto de proteínas encargadas de catalizar (disparar, acelerar, modificar, enlentecer e incluso detener) diversas reacciones químicas, siempre que sean termodinámicamente posibles. Esto quiere decir que son sustancias reguladoras en el cuerpo de los seres vivos, por lo general disminuyendo la energía inicial requerida para poner en marcha la reacción

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

Las enzimas hoy en día son ampliamente conocidas y de hecho aprovechadas por diversas industrias humanas (alimentos, químicos, agricultura, petróleo, etc.), además de formar parte indispensable de los componentes que mantienen el balance interno de nuestro organismo, acelerando reacciones necesarias (como aquellas que suministran energía), activando y desactivando otras selectivamente (como hacen las hormonas) y un variopinto etcétera

## Estructura de las enzimas



### Enzima

La secuencia en que se ensamblen los aminoácidos determina la estructura de la enzima.

La mayoría de las enzimas se componen de proteínas globulares de tamaño muy variable: desde monómeros de 62 aminoácidos, hasta enormes cadenas de alrededor de 2500. Sin embargo, apenas unos pocos de ellos son los involucrados directamente en la catálisis de la reacción, conocidos como centro activo.

La secuencia en que se ensamblen todos estos aminoácidos determina la estructura tridimensional de la enzima, lo cual dictamina también su funcionamiento específico. A veces esta estructura también posee sitios para atraer cofactores, es decir, otras sustancias cuya intervención es necesaria para producir el efecto buscado

## Clasificación de las enzimas

### Enzimas

Las enzimas se clasifican en base a la reacción específica que catalizan.

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

**Oxidoreductasas.** 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 c oxidasa.

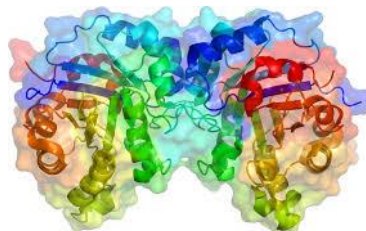
**Transferasas.** Catalizan la transferencia de un grupo químico específico diferente del hidrógeno, de un sustrato a otro. Un ejemplo de ello es la enzima glucoquinasa.

**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 privato carboxilasa.



¿Cómo actúan las enzimas?

### Enzimas

La acción de la enzima puede acelerarse con un aumento en los niveles de energía calórica.

Las enzimas pueden operar de distinto modo, aunque siempre disminuyendo la energía de activación de una reacción química, es decir, la cantidad de energía necesaria para ponerla en marcha. Estos modos diferentes son

**Ambientar.** Se reduce la energía de activación creando un ambiente propicio para que la reacción se dé, por ejemplo, modificando las propiedades químicas del sustrato a través de reacciones con su propia capa de aminoácidos.

**Propiciar la transición.** Se reduce la energía de transición sin modificar el sustrato, es decir, creando un ambiente con cargas óptimas para que la reacción se produzca.

Dar una ruta alternativa. En este caso las enzimas reaccionan con el sustrato para generar un complejo ES (Enzima/Sustrato) que se “salta pasos” en el camino ordinario de la reacción, disminuyendo el tiempo necesario para que se produzca.

Aumentar la temperatura. Dentro de ciertos parámetros, la acción de la enzima puede acelerarse mediante un aumento en los niveles de energía calórica, dado mediante reacciones exotérmicas paralelas

Mecanismo de la actividad de una enzima

