

# PROGRAMA CIENCIAS: MÓDULO COMÚN BIOLOGIA

CLASE 10

ENZIMAS

# Resumen de la clase anterior



## Membrana celular

### Organización

Bicapa de fosfolípidos

Proteínas

Carbohidratos

### Función: Transporte

#### Pasivo

Difusión

Osmosis

Diálisis

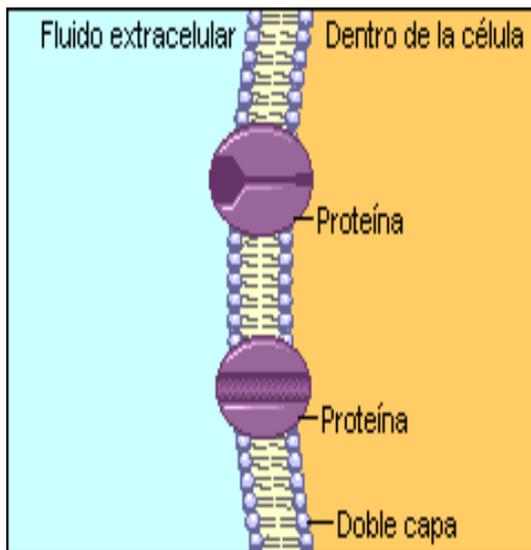
Difusión simple

Difusión facilitada

#### Activo

Mediado por proteínas *carrier*

Mediado por vesículas



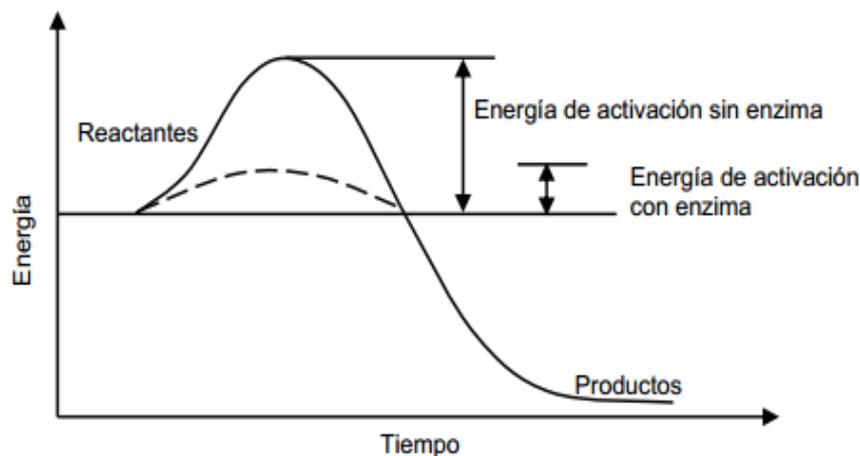
# Aprendizajes esperados



- ✓ Analizar la actividad enzimática.
- ✓ Reconocer los factores que afectan la actividad enzimática.

# Pregunta oficial PTU

El siguiente gráfico muestra el curso de una reacción química:



A partir de su análisis, se puede inferir correctamente que

- I) La enzima disminuye la energía de activación.
- II) Sin enzima se acelera la reacción química.
- III) Es necesario superar la energía de activación para obtener productos.

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo III
- D) Solo I y II
- E) Solo I y III



## 1. Enzimas



# 1. Enzimas



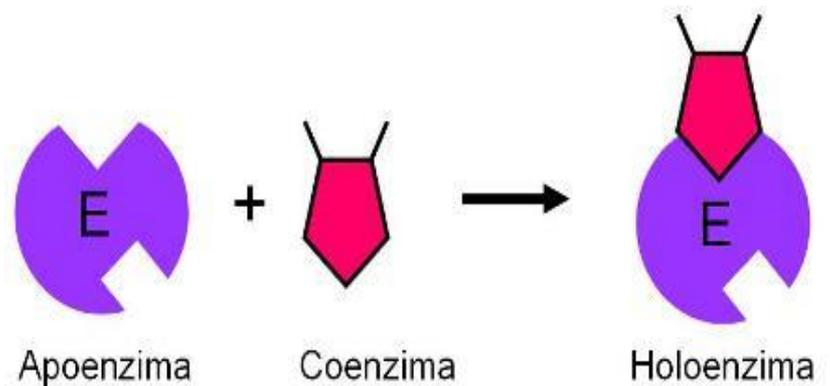
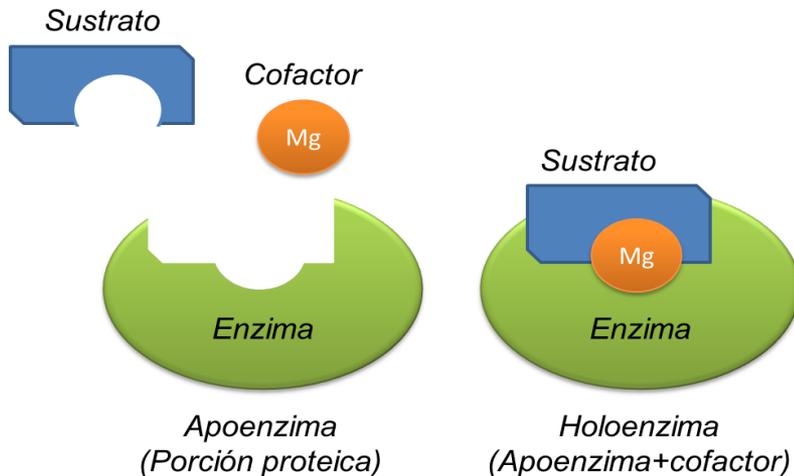
## 1.1 Composición

Las enzimas son **catalizadores biológicos**. La mayoría son macromoléculas proteicas compuestas por una o varias cadenas polipeptídicas.

Algunas enzimas **actúan solas** y otras **dependen de sustancias** inorgánicas y orgánicas.

**Cofactores (Inorgánicos)**  
 $Mg^+$ ,  $Mn^{2+}$ ,  $Cu^{2+}$ ,  $Zn^{2+}$ ,  $Na^+$  y otros.

**Coenzimas (Orgánicos)**  
NAD, NADP, FAD, CoA y otros.



# 1. Enzimas



## 1.2 Características

Reducen la energía de activación de las reacciones químicas.

Son eficientes, ya que se requieren en pequeñas cantidades.

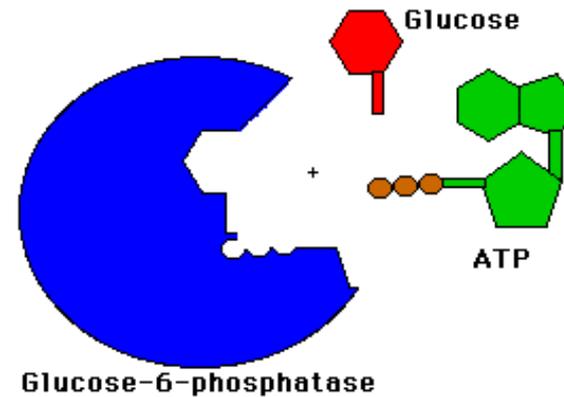
No son alteradas químicamente al catalizar la reacción.

No afectan el equilibrio de la reacción.

Presentan sitio activo.

Son específicas.

Están sujetas a regulación.



Existen algunos ARN con actividad enzimática, conocidos como ribozimas.

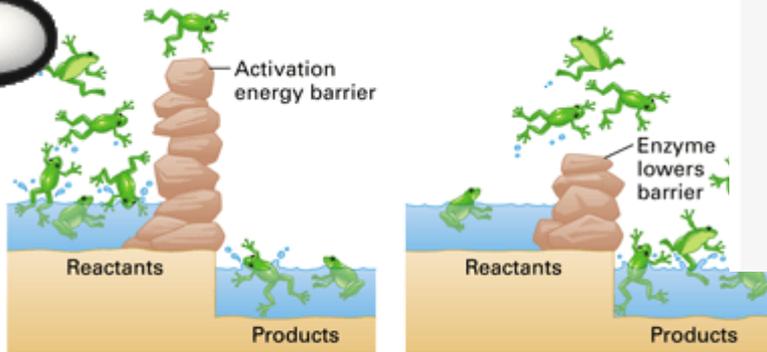
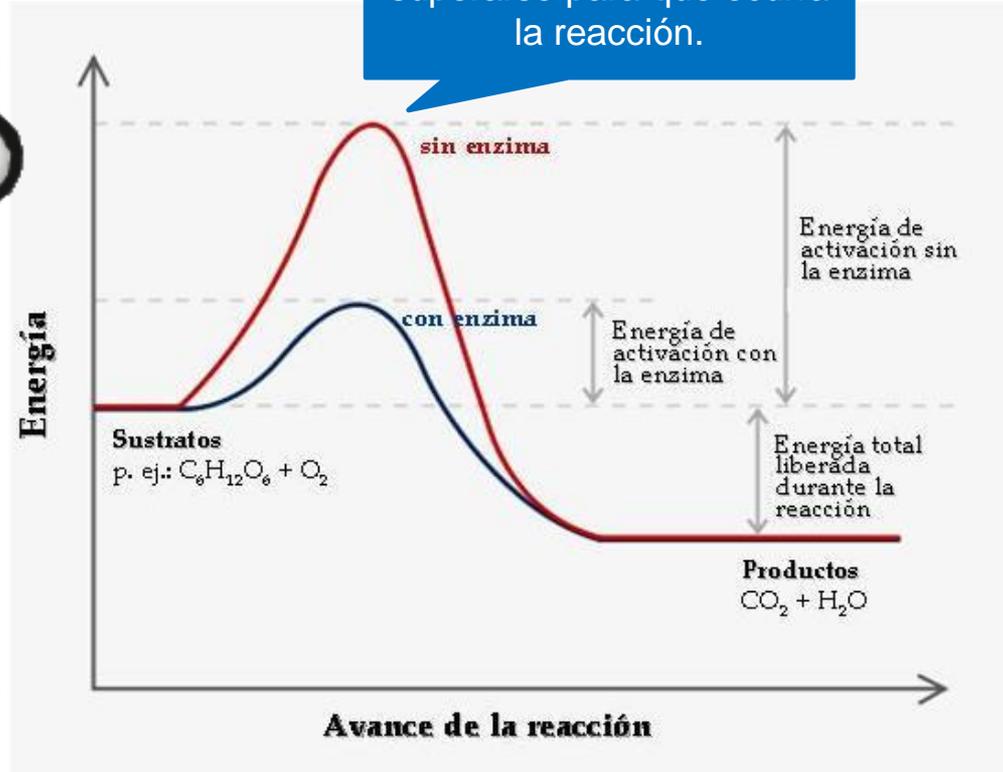
# 1. Enzimas



## 1.2 Características

**Energía de activación:** mínima cantidad de energía que se requiere para activar a los átomos o moléculas y que puedan experimentar una reacción química.

Representa una barrera energética que debe superarse para que ocurra la reacción.



Without enzyme

With enzyme

Enzimas → Reducen energía de activación.