



**UDS**

Mi Universidad

**UNIVERSIDAD DEL  
SURESTE**

**PRESENTA:**

*Erick Villegas Martínez*

**MATERIA**

*Biología molecular en la  
clínica*

**DOCENTE**

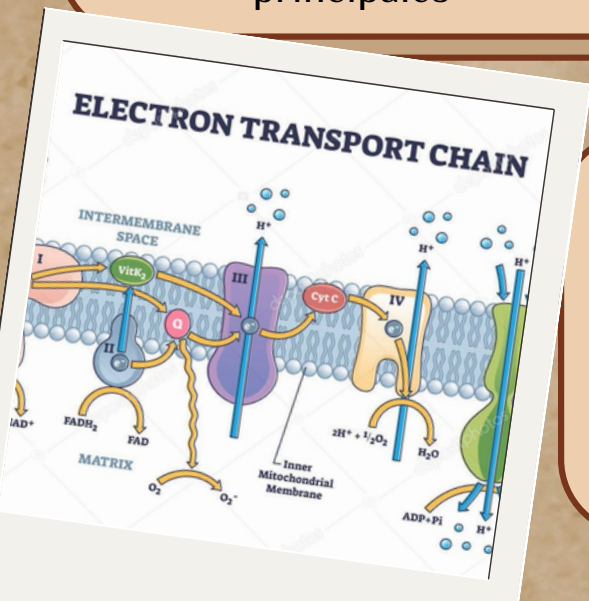
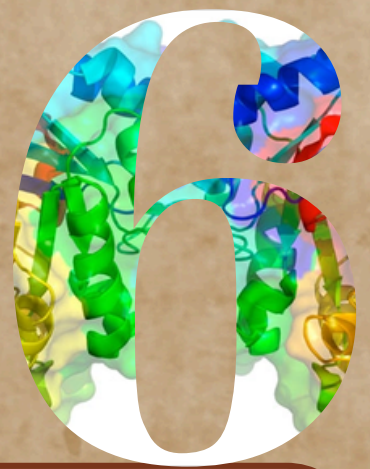
*Dr. Francisco Calderón  
Hernandez*

# TIPOS DE ENZIMAS

Son biomoléculas catalizadoras que aceleran las reacciones químicas en los organismos vivos

## CLASIFICACIÓN

- Se clasifican según el tipo de reacción que catalizan
  - Las enzimas se dividen en seis clases principales

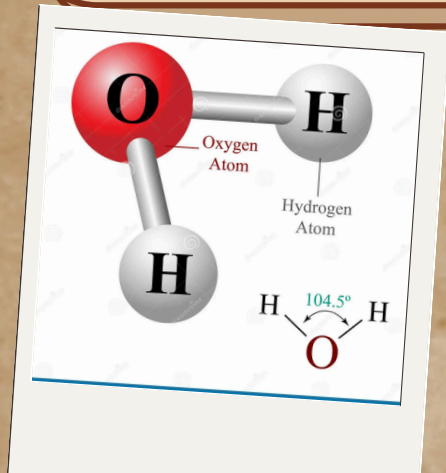


## OXIDORREDUCTASAS

- Función: Catalizan reacciones de óxido-reducción (transferencia de electrones entre moléculas).
- Ejemplo: **Lactato deshidrogenasa** (convierte el piruvato en lactato).

## TRANSFERASAS

- Función: Transfieren grupos funcionales de una molécula a otra.
- Ejemplo: **Hexocinasa** (transfiere un grupo fosfato a la glucosa en la glicólisis)

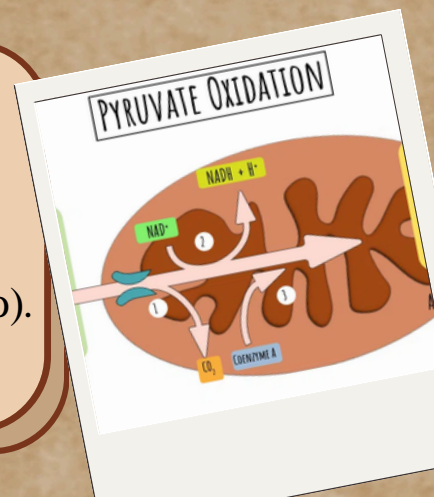


## HIDROLASAS

- Función: Rompen enlaces por adición de agua.
- Ejemplo: Amilasa (descompone el almidón en azúcares simples).

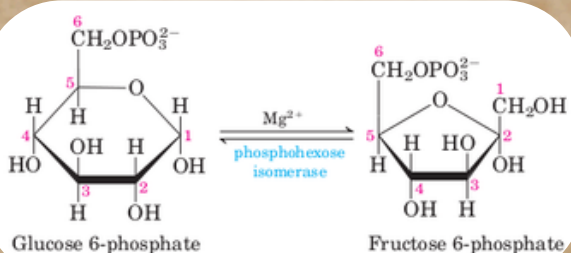
## LIASAS

- Función: Rompen enlaces sin la intervención de agua ni de reacciones redox.
- Ejemplo: Piruvato descarboxilasa (elimina CO<sub>2</sub> del piruvato).



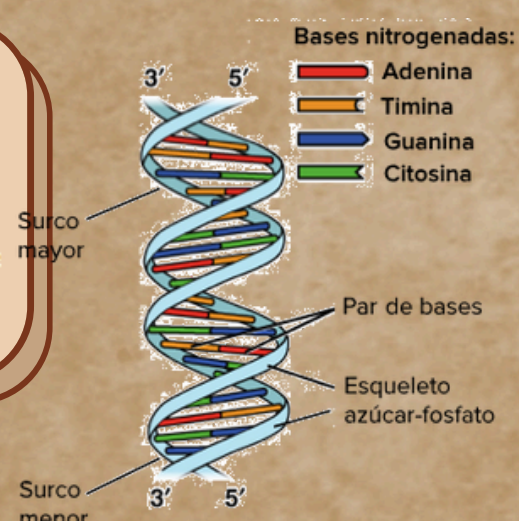
## ISOMERASAS

- Función: Catalizan la conversión de una molécula en su isómero.
- Ejemplo: Fosfoglucosa isomerasa (convierte glucosa-6-fosfato en fructosa-6-fosfato).



## LIGASAS

- Función: Catalizan la unión de dos moléculas, utilizando ATP.
- Ejemplo: ADN ligasa (une fragmentos de ADN en la replicación).



Las enzimas son esenciales para el metabolismo celular

**"TODA ENZIMA ES UNA PROTEÍNA, PERO NO TODA PROTEÍNA ES UNA ENZIMA".**

# TIPOS DE ENZIMAS

## Oxidorreductasas

Son enzimas que catalizan reacciones de óxido-reducción, donde hay transferencia de electrones de una molécula (donador) a otra (aceptor)

- **Catalasa** → Descompone el peróxido de hidrógeno ( $H_2O_2$ ) en agua y oxígeno.
- **Citocromo C oxidasa** → Participa en la cadena de transporte de electrones en la respiración



## Transferasas

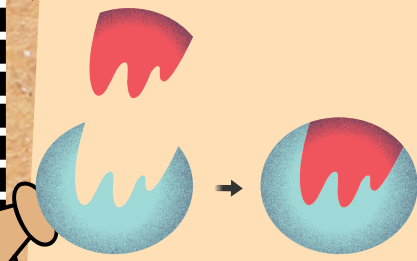
Son enzimas que catalizan la transferencia de grupos funcionales (como grupos fosfato, metilo o amino) de una molécula a otra.

- **Glucocinasa** → Transfiere un grupo fosfato de ATP a la glucosa en la glucólisis.
- **Alanina aminotransferasa** → Transfiere un grupo amino entre aminoácidos y cetoácidos en el metabolismo de proteínas.

## Hidrolasas

Son enzimas que catalizan la ruptura de enlaces mediante la adición de una molécula de agua (hidrólisis).

- **Pepsina** → Rompe enlaces peptídicos en proteínas durante la digestión.
- **Lipasa pancreática** → Hidroliza triglicéridos en ácidos grasos y glicerol.



## Liasas

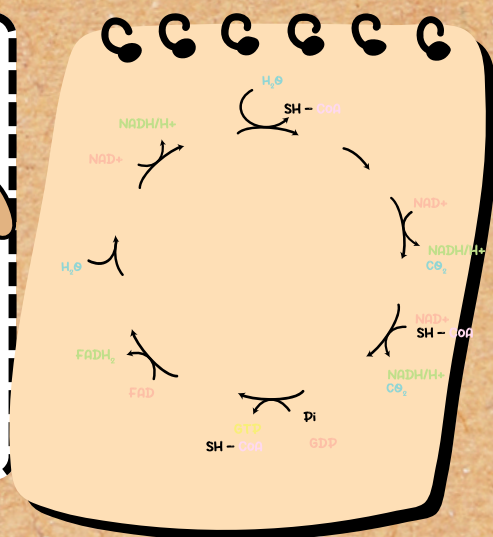
Son enzimas que catalizan la ruptura de enlaces sin la participación del agua ni la transferencia de electrones, generalmente formando dobles enlaces o anillos.

- **Fumarasa** → Cataliza la conversión de fumarato en malato en el ciclo de Krebs.
- **Piruvato descarboxilasa** → Elimina  $CO_2$  del piruvato en la fermentación.

## Isomerasas

Son enzimas que catalizan la conversión de una molécula en uno de sus isómeros, reorganizando sus átomos sin cambiar su composición química.

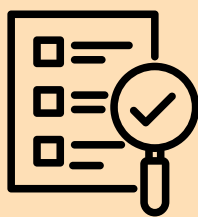
- **Trifosfato isomerasa** → Convierte dihidroxiacetona fosfato en gliceraldehído-3-fosfato en la glucólisis.
- **Ribosa-5-fosfato isomerasa** → Interconvierte ribosa-5-fosfato y ribulosa-5-fosfato en la vía de las pentosas fosfato.



## Ligasas

Son enzimas que catalizan la unión de dos moléculas utilizando energía, generalmente proveniente del ATP.

- **ADN ligasa** → Une fragmentos de ADN en la replicación y reparación.
- **Glutamina sintetasa** → Cataliza la unión del glutamato con el amonio para formar glutamina, utilizando ATP.



# BIBLIOGRAFIA

- Jiménez, Luis Felipe. *Biología Celular y Molecular*. 1ra edición.