



UDS

Mi Universidad

**UNIVERSIDAD DEL
SURESTE**

PRESENTA:

Erick Villegas Martínez

MATERIA

*Biología molecular en la
clínica*

DOCENTE

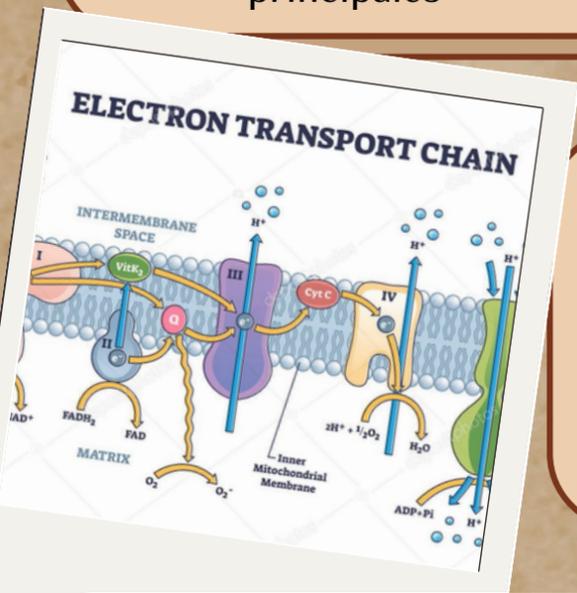
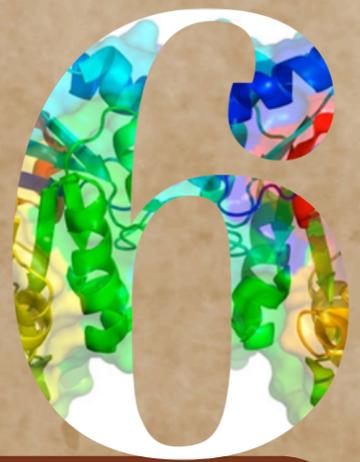
*Dr. Francisco Calderón
Hernandez*

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

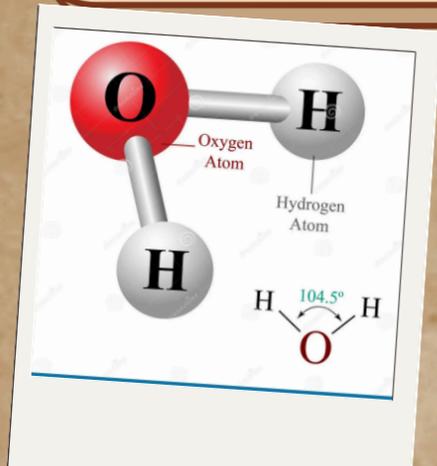


OXIDORREDUCTASAS

- 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)

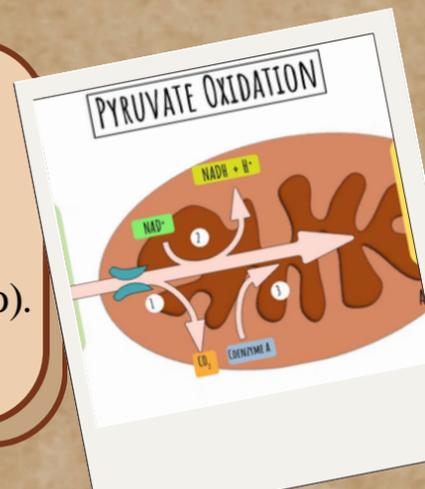


HIDROLASAS

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

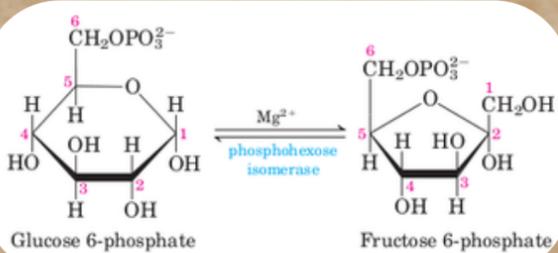
LIASAS

- Función: Rompen enlaces sin la intervención de agua ni de reacciones redox.
- Ejemplo: Piruvato descarboxilasa (elimina CO₂ del piruvato).



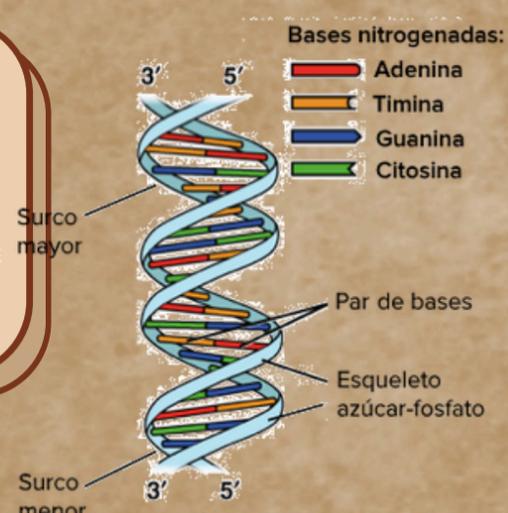
ISOMERASAS

- 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.