



Universidad Del Sureste  
Medicina Humana  
Campus Comitán

Equipo # 3

Alumnos: Keyla Samayoa Pérez  
Cesar Enrique Utrilla Domínguez  
Giselle Gómez Camacho  
Gerardo Pérez Ruiz  
José Manuel López Cruz

Docente: Hugo Nájera Mijangos

Materia: Bioquímica

Tema: Enzimas “grupo isomerasas”

Grado: 1      grupo: A

❖ La clasificación de las enzimas se hace distribuyéndose en seis grandes grupos  
Conforme a la naturaleza de la reacción catalizada.

1. Oxidorreductasas 2. Transferasas 3. Hidrolasas 4. Liasas 5. **Isomerasas** y 6. Ligasas

*ISOMERASAS*

Decorative white lines consisting of several parallel diagonal strokes in the bottom right corner of the slide.

# ¿QUE SON LAS ISOMERASAS?

es una enzima que trasforma un isómero de un compuesto químico en otro.

Por ejemplo: transformar una molécula de glucosa en una galactosa.

Son isómeros dos cuerpos químicos que tienen la misma formula bruta (misma composición) pero unas características distintas debido a la organización diferente de los átomos de la molécula.

*Sus funciones son:* cumplen diversas funciones en gran variedad de procesos biológicos, dentro de las cuales cabe incluir las rutas metabólicas, la división celular, la replicación del ADN

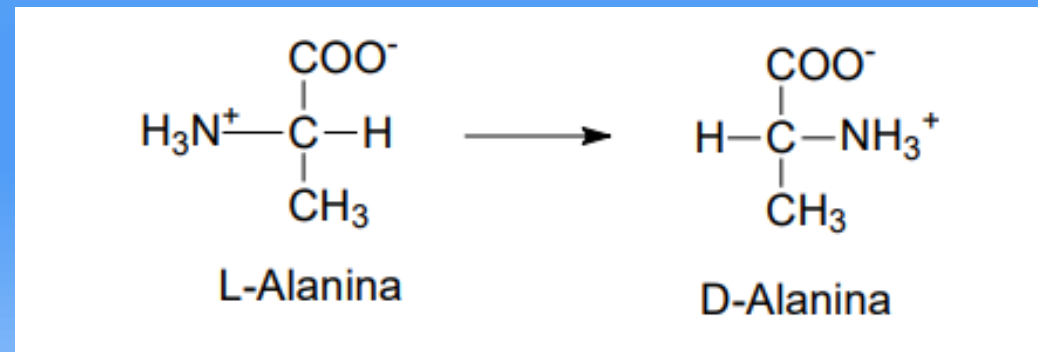
Catalizan reagrupamientos dentro de la misma molécula. A pesar de ser enzimas **monosustrato**, muchas veces las reacciones en esta enzima son muy complicadas.

## Clasificación sistemática de las isomerasas

**5.1 Racemasas y epimeras:** catalizan la inversión de configuración en un carbón asimétrico.

**5.1.1.1 Alanina racemasa.** Reacción como ejemplo de las aminoácidos racemas . Requiere piridoxal fosfato como cofactor.

Enzima importante en el metabolismo bacteriano, en el que d-alanina es necesaria en la síntesis del péptidoglicano.

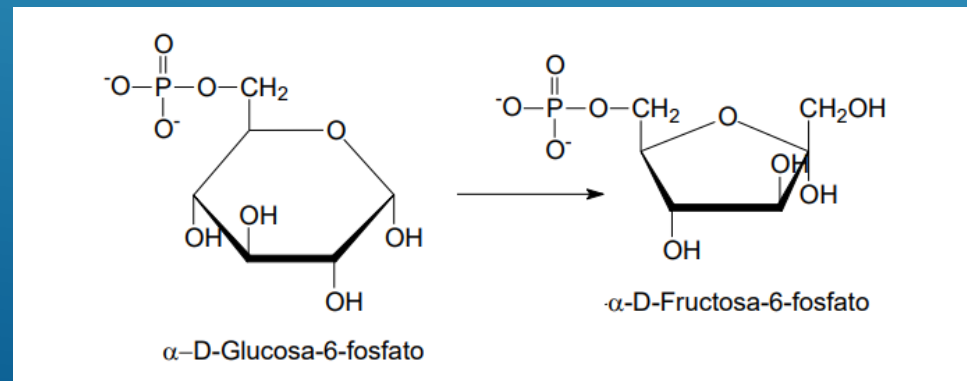


**5.2 Isomerasas cis-trans.** En este grupo encontramos enzimas que catalizan isomerizaciones cis-trans entorno a un doble enlace.

**5.2.1.3 Retinal isomerasa.** Cataliza la isomerización de todo-trans-retinal a 11 cis retinal  
La retinal isómerasa regenera la molécula receptora

**5.3 Oxidorreductasas intramoleculares:** tienen importancia, por ejemplo, enzimas que interconvierten aldosa en cetosas, o que transfieren dobles enlaces entre carbonos de la misma molécula.

**5.3.1.9 Glucosa 6 fosfato isomerasa.** Enzima de vía glicolítica encargado de la de la interconversion entre glucosa 6 fosfato y fructosa 6 fosfato.



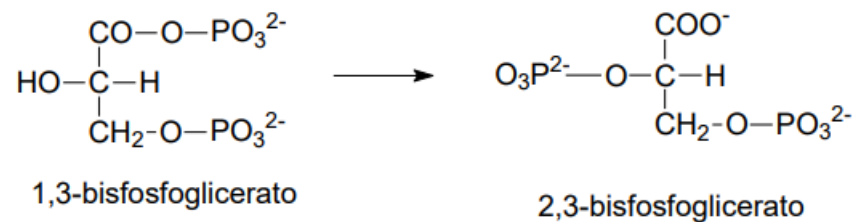
## 5.4 Trasferasas intramoleculares. (mutasas)

Catalizan la transferencia de un grupo determinado de una parte a otra de la misma molécula.

5.4.2.4 **Bifosfoglicerato mutasa.** Cataliza la conversión de 1,3 bifosfoglicerato en 2,3 bifosfoglicerato para dar fosfoenzima y 3 fosfoglicerato.

El bifosfoglicerato es un importante efector alosterico de la hemoglobina, que da lugar a una disminución en la afinidad de esta por el oxígeno.

La ausencia de esta enzima causa anemias hemolíticas.



## 5. Otras isomerasas.

**DNA topoisomerasas.** Esta enzima cataliza la interconversión entre distintos isómeros topológicos del DNA, por ejemplo la relajación de un superenrollamiento negativo.

Participa en multitud de procesos asociados a la replicación y recombinación del material genético.

**DNA topoisomerasa** dependiente de ATP (DNA girasa) Rompe los dos filamentos del ácido nucleico. Esta enzima puede introducir superenrollamiento negativo o positivo en moléculas de DNA

Es inhibida por los antibióticos del grupo de las quinolonas.