



# infografía

Nombre del Alumno: Emmanuel López López

Nombre del tema: Enzimas, Bioenergía y funciones del ATP

Parcial: 2do parcial

Nombre de la Materia: Bioquímica

Nombre del profesor: Dr. Cid Hernández Inti Omar

Nombre de la Licenciatura: Médico cirujano

Semestre: 1er semestre

# ENZIMAS: CATALIZADORES DE LA VIDA

Las enzimas son proteínas que aceleran las reacciones químicas en los seres vivos, haciendo posible la vida

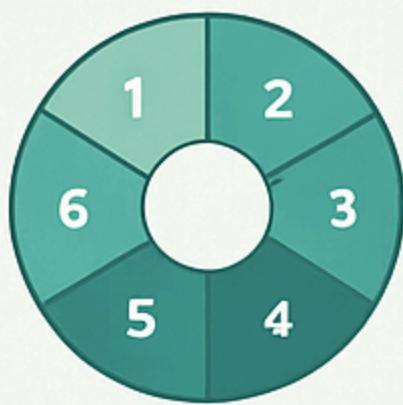


## ¿Qué son las enzimas?

Las enzimas son proteínas **catalizadoras** que aceleran reacciones químicas sin consumirse

Disminuyen la **energía de activación**, permitiendo que los procesos biológicos ocurran más rápido y eficientemente

## Clasificación de enzimas



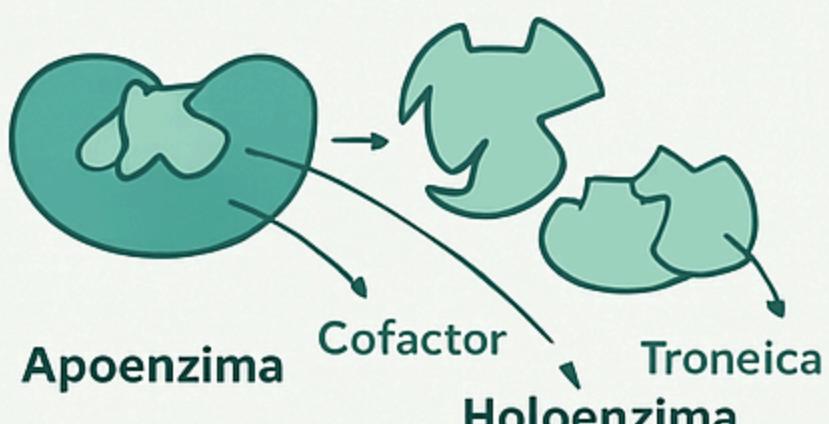
- 1 Oxidorreductasas, reacciones de oxidación-reducción
- 2 Transferasas transfieren grupos funcionales
- 3 Hidrolasas: rompen enlaces con agua
- 4 Liasas: eliminan o añaden grupos sin usar agua ni oxidación
- 5 Isomerasas, reorganizan átomos dentro de una molécula
- 6 Ligasas (sintetasas): unen moléculas usando ATP

## Importancia biológica

Regulan el metabolismo celular

Permiten que las reacciones ocurran a temperaturas compatibles con la vida

## Estructura de una enzima



- **Cutor zima:** parte proteica
- **Cofactor o coenzima:** parte no proteica (iones o moléculas orgánicas)
- **Holoenzima:** conjunto funcional de ambas
- **Sitio activo:** zona donde se une el sustrato

## Ejemplos comunes

Enzima	Sustrato	Función
Amilasa	Almidón	Lo convierte en azúcares
Lipasa	Grasas	Las degrada en ácidos grasos y glicerol
Pepsina	Proteínas	Las rompe en péptidos (digestión)
ADN polimerasa	Nucleótidos	

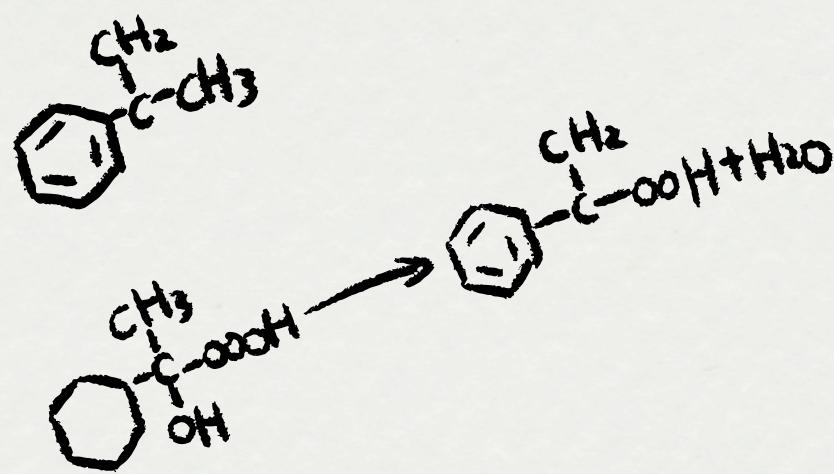


Una sola enzima puede acelerar una reacción más de un millón de veces

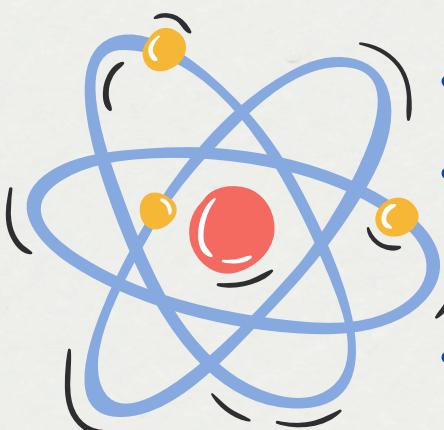
# BIOENERGÍA Y FUNCIÓN DEL ATP

LA BIOENERGÍA ES LA ENERGÍA UTILIZADA Y PRODUCIDA POR LOS SERES VIVOS DURANTE SUS PROCESOS METABÓLICOS.

PROVIENE PRINCIPALMENTE DE LA TRANSFORMACIÓN DE NUTRIENTES (COMO CARBOHIDRATOS, GRASAS Y PROTEÍNAS) EN ENERGÍA ÚTIL.



## IMPORTANCIA DE LA BIOENERGÍA

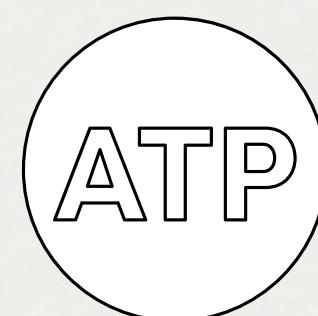
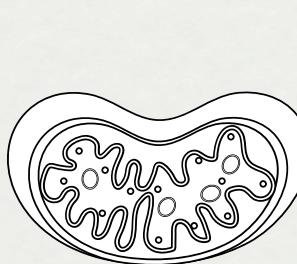
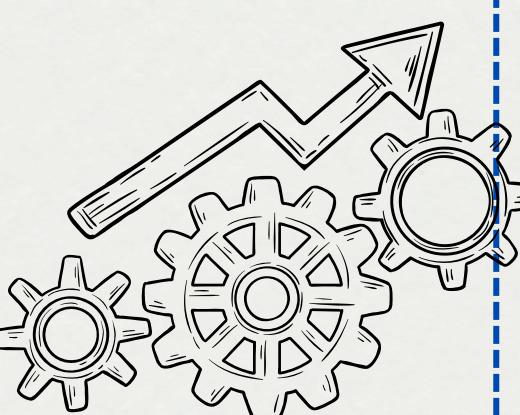


- Permite mantener los procesos vitales de las células.
- Sostiene funciones como el movimiento muscular, la transmisión nerviosa y la síntesis de biomoléculas.
- Es esencial para el crecimiento, mantenimiento y reparación celular.

## FUNCIONES DEL ATP

El ATP proporciona energía para:

- Movimiento muscular
- Transmisión de impulsos nerviosos
- Síntesis de proteínas, ADN y ARN
- Transporte activo a través de membranas celulares
- Mantenimiento de la temperatura corporal



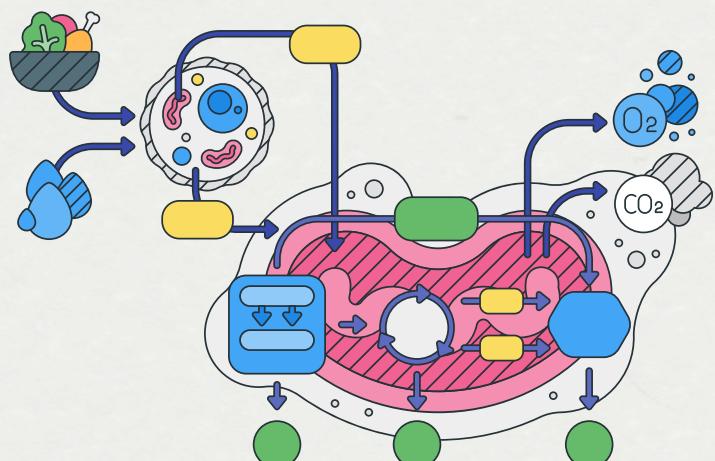
## ¿QUÉ ES EL ATP? (ADENOSÍN TRIFOSFATO)

El ATP es una molécula que almacena y transporta energía en la célula.

Está formado por:

- Adenina (base nitrogenada)
- Ribosa (azúcar)
- Tres grupos fosfato

Dato: La energía se libera al romper el último enlace fosfato, convirtiendo ATP  $\rightarrow$  ADP + Pi + Energía

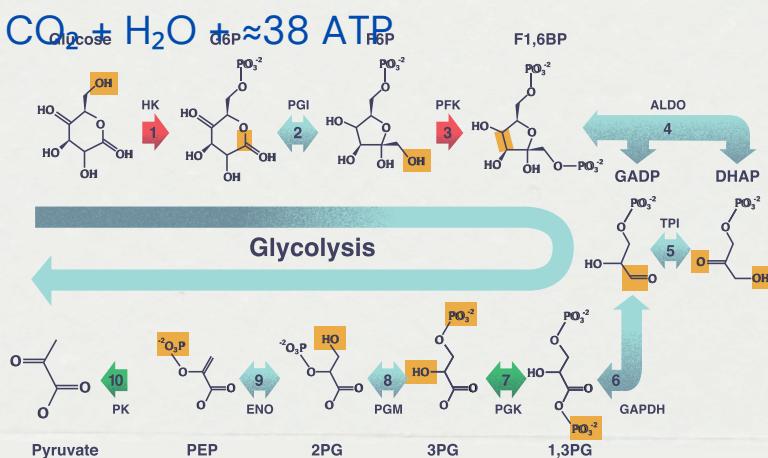


## PRODUCCIÓN DE ATP

El ATP se genera principalmente en la mitocondria mediante tres procesos:

1. Glucólisis  $\rightarrow$  en el citoplasma (2 ATP)
2. Ciclo de Krebs  $\rightarrow$  en la mitocondria (2 ATP)
3. Cadena de transporte de electrones  $\rightarrow$  (hasta 34 ATP)

Resumen visual:



## CICLO ATP-ADP

- Cuando la célula usa energía, convierte ATP en ADP.
- Cuando obtiene energía, regenera ATP a partir de ADP.
- Este ciclo ocurre miles de veces por segundo en cada célula.
-

# BIBLIOGRAFIA

Murray, R. K., Bender, D. A., Botham, K. M., Kennelly, P. J Rodwell, V. W., & Weil, P. A. (2023). Harper: Bioquímica ilustrada (29<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill Education.