

**Nombre del alumno:** Axel Antonio Hilerio  
Anzueto

MAPA CONCEPTUAL DE "ESTRUCTURAS DE LAS CÉLULAS PROCARIOTAS,  
EUCARIOTAS: BIONERGETICA LA FUNCIÓN DE ATP."

1ER PARCIAL

ASIGNATURA: BIOQUIMICA

DR: CID HERNANDEZ INTI OMAR

MEDICINA HUMANA

1ER SEMESTRE

# Estructuras de las células eucariotas, procariotas

## Eucariotas

Las células eucariotas son aquellas que tienen un núcleo definido, envuelto por el citoplasma y protegido por la membrana celular. Su ADN se encuentra en el interior del núcleo.

### Estructuras

Membrana plasmática: Capa delgada formada por una bicapa de fosfolípidos con proteínas. Citoplasma: Sustancia gelatinosa donde se encuentran los orgánulos. Núcleo: orgánulo grande rodeado por membrana nuclear, contiene el ADN. Nucleolo: Estructura dentro del núcleo. Reticulo endoplasmático rugoso (RER): Red de membranas con ribosomas adheridos. Reticulo endoplasmático liso (REL): Red de membranas sin ribosomas. Ribosomas: Pequeñas estructuras sin membrana, libres o en el RER. Aparato de Golgi: Conjunto de sacos membranosos apilados. Mitocondria: Organulos con doble membrana y ADN propio. Lisosomas: Vesículas con enzimas digestivas. Peroxisomas: Organulos con enzimas oxidativas. Vacuolas: Vesículas grandes (más desarrolladas en células vegetales). Citoesqueleto: Red de fibras proteicas, centriolos (en animales); cilindros de microtubulos. Vacuolas: Vesículas grandes (más grandes en plantas). Pared Celular (en plantas, algas y hongos): Capa rígida fuera de la membrana.

### Se clasifican en

**Células vegetales:**

- Tienen pared celular de celulosa. Contienen cloroplastos para la fotosíntesis.
- Presentan una gran vacuola central.
- **Células de hongos:**
  - Pared celular de quitina.
  - No tienen cloroplastos.
- Pueden ser unicelulares (levaduras) o pluricelulares (hongos).
- **Células de protozoos:**
  - Organismos unicelulares eucariotas.
  - Se desplazan mediante cilios, flagelos o pseudópodos.

La función principal de la célula eucariota es mantener la vida de los organismos que está formando (animales, plantas, hongos, protistas).

## Procariotas

No poseen núcleo celular definido, por lo que su material genético se encuentra libre en el citoplasma celular. Suelen ser organismos primitivos, unicelulares y de menor tamaño (bacterias).

### Estructuras

Estructuras principales

1. \*Membrana plasmática\*: la membrana que rodea la célula y regula el intercambio de sustancias.
2. \*Citoplasma\*: el espacio interior de la célula donde se encuentran las moléculas y estructuras celulares.
3. \*Nucleoide\*: la región del citoplasma donde se encuentra el ADN circular.
4. \*Ribosomas\*: los sitios de síntesis de proteínas en la célula.
5. \*Pared celular\*: una capa rígida que proporciona soporte y protección a la célula (presente en algunas procariotas).

Otras estructuras

1. \*Flagelos\*: estructuras que permiten el movimiento de la célula.
2. \*Pili\*: estructuras que permiten la adhesión y el intercambio de material genético.
3. \*Capsula\*: una capa de polisacáridos que rodea la célula y proporciona protección.

Características

1. \*Falta de núcleo\*: las células procariotas no tienen un núcleo definido.
2. \*ADN circular\*: el ADN se encuentra en forma de un círculo cerrado.
3. \*Tamaño pequeño\*: las células procariotas son generalmente pequeñas.

Las células procariotas son simples y eficientes, y se encuentran en bacterias y arqueas.

### Se clasifican en

**1. Dominio: sistema de tres dominios (Woese)** Bacteria (Eubacteria): procariotas verdaderas, muy diversas y ubicuas. Archaea: difieren en bioquímica, genética y estructura celular.

2. Según su metabolismo y fuente de energía

Clasificación bioquímica basada en:

Fuente de energía

Fotótrofos: obtienen energía de la luz (e.g., cianobacterias). Quimiótrofos: obtienen energía mediante reacciones químicas (e.g., bacterias nitrificantes). Fuente de carbono

Autótrofos: utilizan CO<sub>2</sub> como fuente de carbono. Heterótrofos: requieren compuestos orgánicos como fuente de carbono. Fuente de electrones

Litótrofos: utilizan compuestos inorgánicos. Organótrofos: utilizan compuestos orgánicos.

# BIOENERGETICA FUNCION DEL ATP

## QUE ES EL ATP

Adenosin trifosfato

El ATP es una molécula que almacena y transporta energía dentro de las células. Es como la "moneda energética" de la vida: las células lo producen y lo usan para casi todas sus funciones.

Dónde se produce

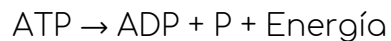
Principalmente en las mitocondrias (respiración celular) y en los cloroplastos (fotosíntesis en plantas).

## FUNCION DEL ATP

- Proporcionar energía para movimiento celular (cilios, flagelos, músculos).
- Facilitar síntesis de proteínas, ADN y otras moléculas.
- Permitir transporte activo de sustancias a través de membranas.
- Participar en señalización celular.

## COMO FUNCIONA

Cuando la célula necesita energía, rompe el último enlace fosfato del ATP:



(Energía = usada en contracción muscular, síntesis de moléculas, transporte, etc.)

## PROCESO

1. Obtención de energía de los alimentos  
La glucosa se descompone (glucólisis) en el citoplasma. Se forma un poco de ATP y moléculas con alta energía (NADH, FADH<sub>2</sub>).
2. Ciclo de Krebs (o ciclo del ácido cítrico) Ocorre en la matriz mitocondrial.  
Termina de romper los nutrientes y libera CO<sub>2</sub> y energía en forma de NADH y FADH<sub>2</sub>.

## IDEA SENCILLA

3. Cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa En las membranas internas de la mitocondria. Los electrones del NADH y FADH<sub>2</sub> mueven protones, creando un gradiente de energía. La enzima ATP sintasa usa este gradiente para producir grandes cantidades de ATP (hasta 34 moléculas por glucosa). Se libera agua como subproducto.
4. Uso del ATP Cuando la célula necesita energía:  $\text{ATP} \rightarrow \text{ADP} + \text{P} + \text{Energía}$  La energía liberada se utiliza para: Movimiento (músculos, cilios, flagelos) Transporte de sustancias Síntesis de moléculas Señalización celular
5. Reciclaje del ATP El ADP (Adenosin Difosfato) vuelve a cargarse en las mitocondrias formando de nuevo ATP.  
Este ciclo ocurre miles de veces al día en cada célula.

# Bibliografía

Nelson, D. L., & Cox, M. M. (2017). Lehninger principios de bioquímica (7ª ed.). W.H. Freeman.

Lehninger principios de bioquímica (Edición no especificada). W.H. Freeman. ISBN 9781319108243.

- Título: Lehninger principios de bioquímica
- Autores: David L. Nelson y Michael M. Cox
  - Año de publicación: 2017
  - Editorial: W.H. Freeman
  - Edición: 7ª edición
- Ciudad de publicación: New York, NY