



Universidad Nacional de Catamarca  
Facultad de Ciencias de la Salud



## **Curso de Iniciación Universitaria**

---

**Área BIOLOGÍA**



Universidad Nacional de Catamarca  
Facultad de Ciencias de la Salud



## **Unidad N°2:**

---

**CÉLULA**



## La Célula y los seres vivos:

- La célula es la unidad básica estructural y funcional de los seres vivos.
- Independientemente del tipo celular estas son semejantes entre si.



## La Célula

- "Todo organismo vivo está construido de la misma manera y constituido por las mismas unidades fundamentales: las células."
- *Es la unidad fundamental no solo por lo que respecta a su función, sino también en cuanto a su estructura.*
- **Es una estructura compleja autosuficiente.**

FCS

UNCA

- 1665 – R. HOOKE ⇨ MICROSCOPIO OPTICO

CONCEPTO DE CELULAS : Cavidades separadas por paredes en celulas vegetales



FCS

UNCA

## TEORÍA CELULAR

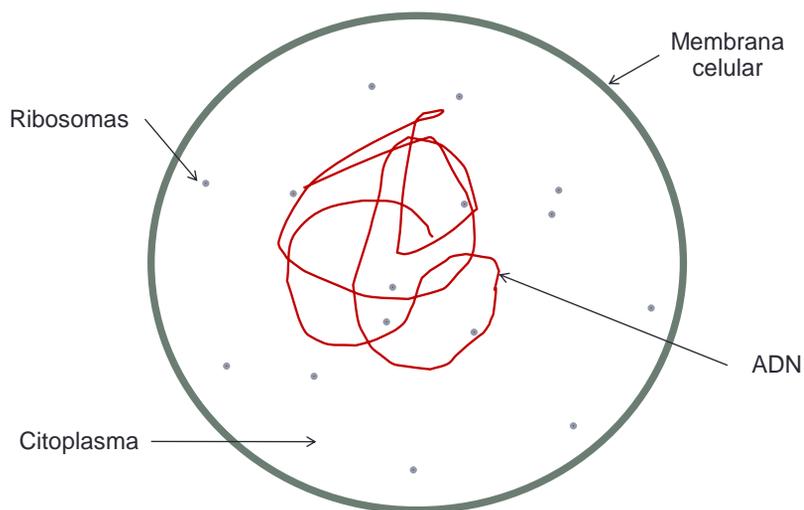
Constituye uno de los principios fundamentales de la biología y establece que:

1. Todos los organismos vivos están formados por una o más células;
2. Las reacciones químicas de un organismo vivo, incluyendo los procesos liberadores de energía y las reacciones biosintéticas, tienen lugar dentro de las células;
3. Las células se originan de otras células, y
4. Las células contienen la información hereditaria de los organismos de los cuales son parte y esta información pasa de la célula progenitora a la célula hija.

## La Célula y los seres vivos:

- Reproducción
- Intercambio de materiales con el medio (Absorción, secreción y Excreción)
- Metabolismo
- Homeostasis
- Responden a estímulos

## Estructura Celular básica



## La estructura de una célula

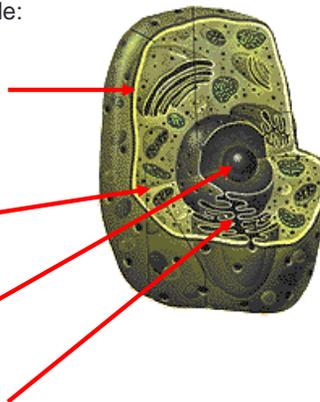
La estructura básica de una célula consta de:

**MEMBRANA PLASMÁTICA:** una membrana que la separa del medio externo, pero que permite el intercambio de materia.

**CITOPLASMA:** una solución acuosa en el que se llevan a cabo las reacciones metabólicas.

**ADN:** material genético, formado por ácidos nucleicos.

**ORGÁNULOS SUBCELULARES:** estructuras subcelulares que desempeñan diferentes funciones dentro de la célula.



## Composición de las células

- Componentes inorgánicos:
  - Agua, representa el 70 % del peso de una célula
  - Sales y electrolitos minerales (Na, K, Cl, etc.)
- Bioelementos: El 99,5 % de las células esta dominado por seis elementos químicos:

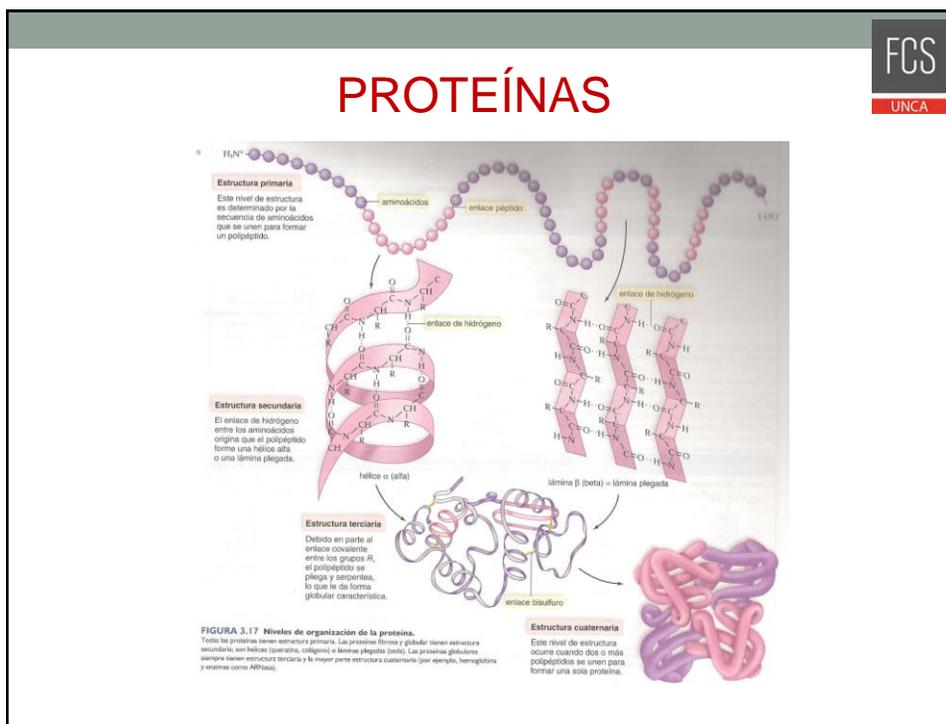
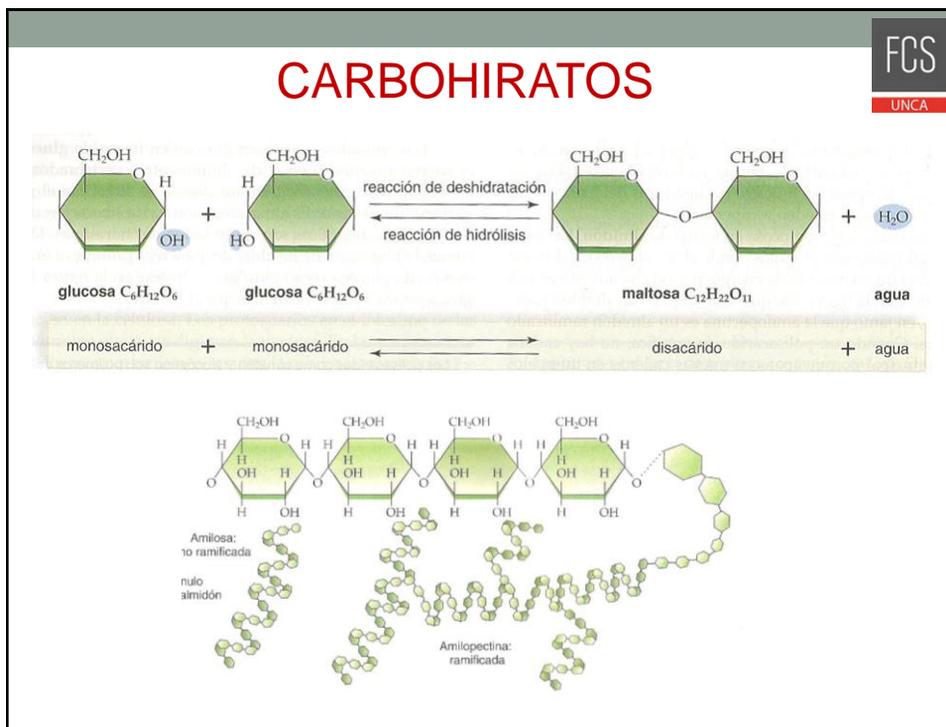
C - H - O - N - P - S

## Composición de las células

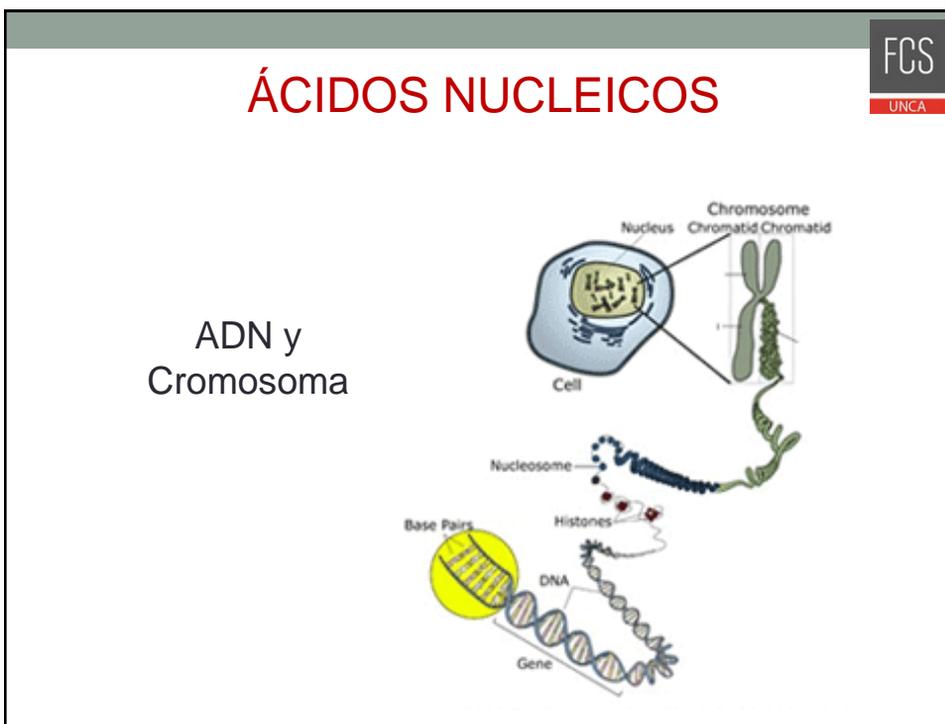
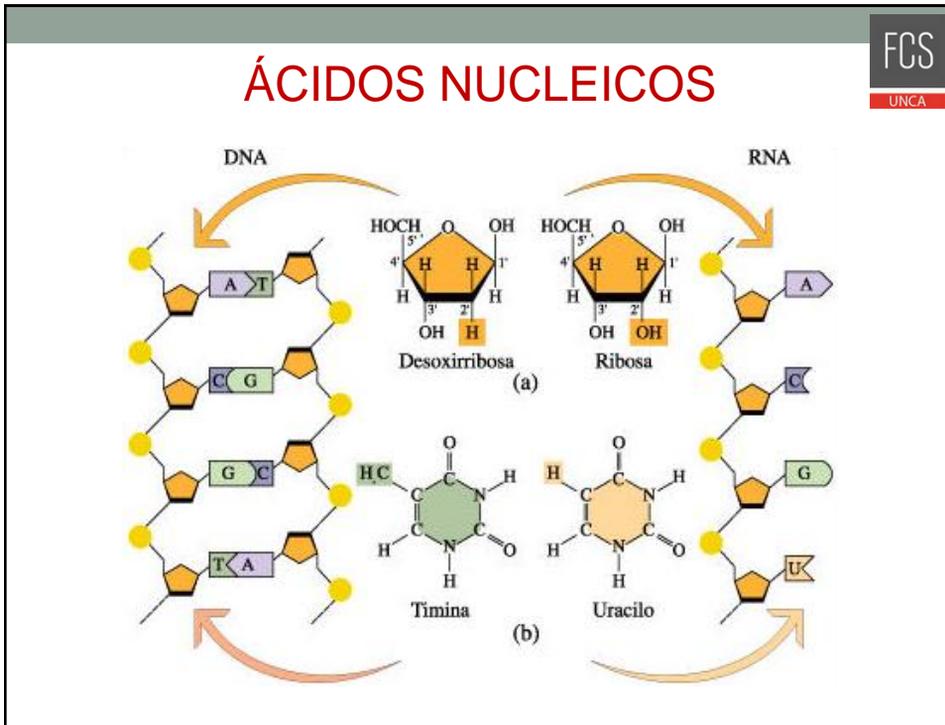
- Componentes orgánicos:
  - Moléculas constituidas por cadenas de C unidos con átomos de H u O, o ambos a la vez.
- Macromoléculas orgánicas:
  1. Carbohidratos
  2. Proteínas
  3. Lípidos
  4. Ácidos nucleicos

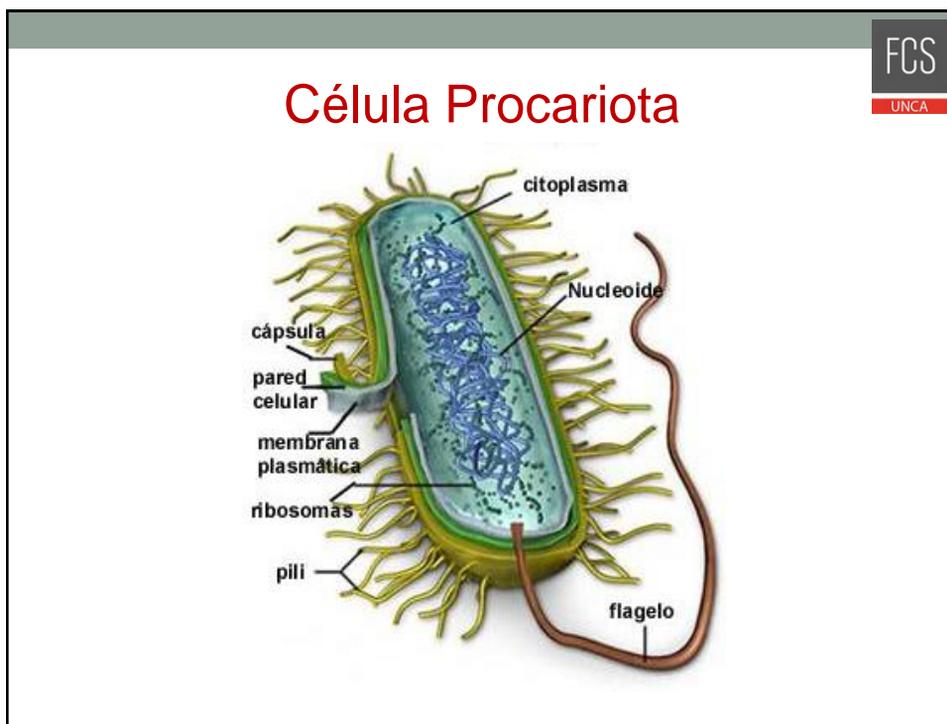
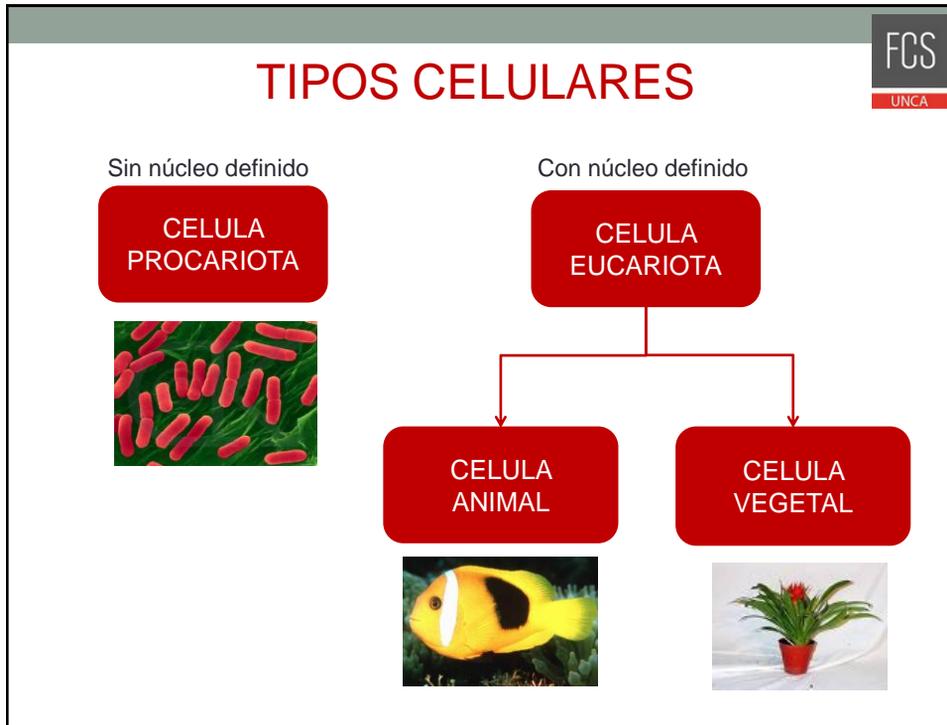
## Composición de las células

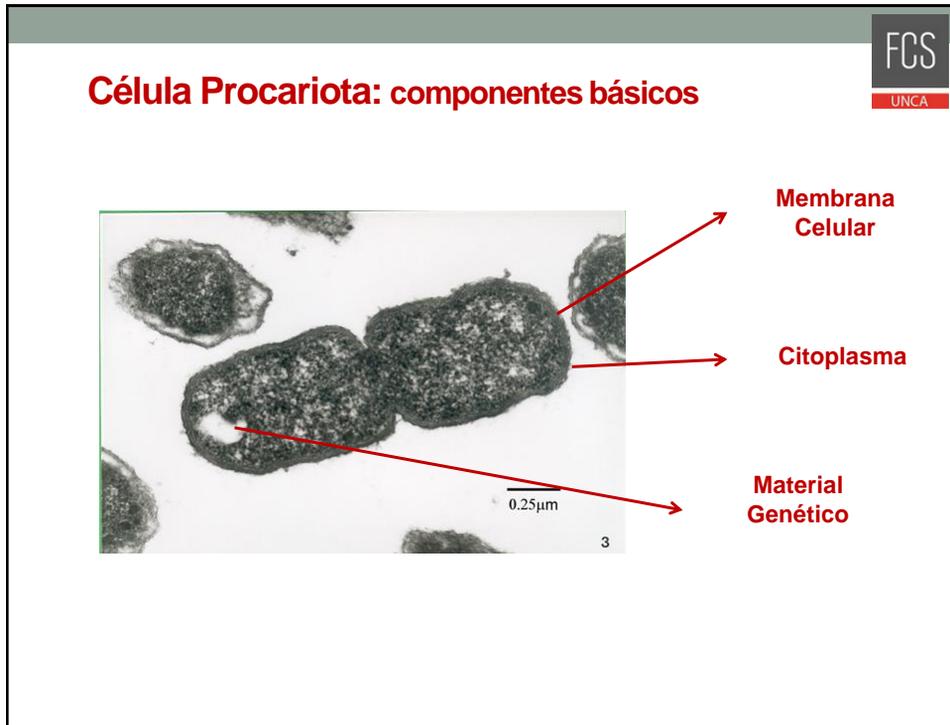
MACROMOLÉCULA	MONÓMERO	FUNCION
CARBOHIDRATOS	Monosacárido	Estructural (Celulosa, Quitina) Fuente de energía (Glucosa) Almacenamiento de energía (Glucógeno, Almidón)
PROTEINA	Aminoácido	Catalizador biológico (Enzimas) Transporte de sustancias (Bomba de Na-K, Hemoglobina) Regulador del crecimiento y desarrollo (Hormonas) Movimiento y División celular
LIPIDO	Acido graso	Estructural (Fosfolípidos) Almacenamiento de energía (Grasas) Regulador del crecimiento y desarrollo (Hormonas)
ACIDO NUCLEICO	Nucleótido	Fuente de energía (ATP) Coordinar la actividad celular (ADN y ARN) Transmisión de la Herencia



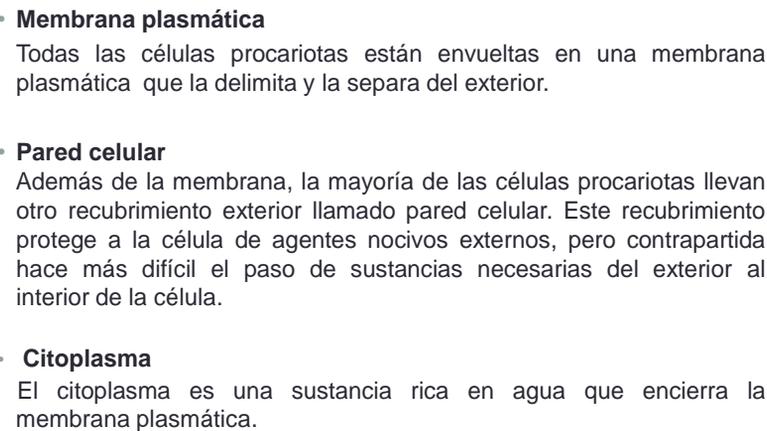








**Célula Procariota: componentes básicos**



- **Membrana plasmática**  
Todas las células procariotas están envueltas en una membrana plasmática que la delimita y la separa del exterior.
- **Pared celular**  
Además de la membrana, la mayoría de las células procariotas llevan otro recubrimiento exterior llamado pared celular. Este recubrimiento protege a la célula de agentes nocivos externos, pero contrapartida hace más difícil el paso de sustancias necesarias del exterior al interior de la célula.
- **Citoplasma**  
El citoplasma es una sustancia rica en agua que encierra la membrana plasmática.

FCS UNCA

Detailed description: This slide contains a list of three basic components of a prokaryotic cell. Each component is followed by a brief description of its function and structure. The slide includes the FCS UNCA logo in the top right corner.

## Célula Procariota: componentes básicos

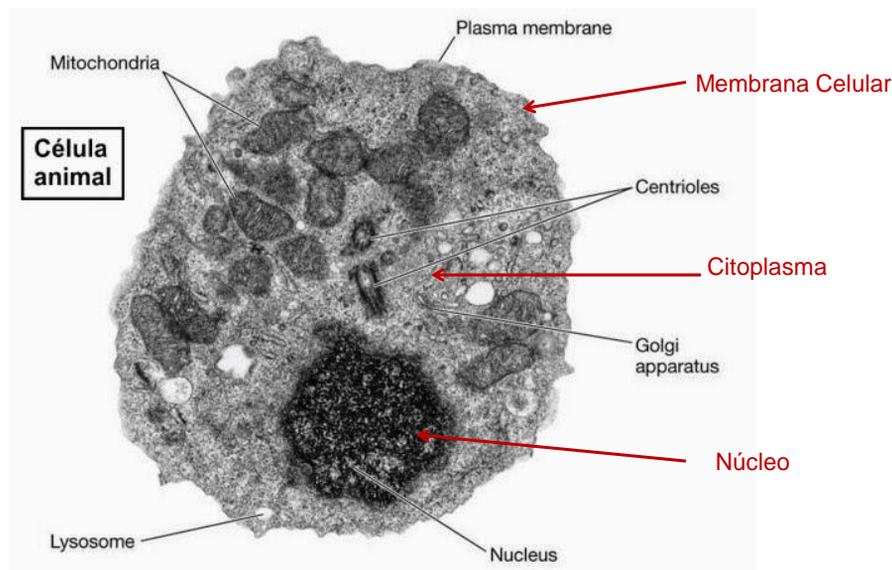
- **Nucleoide**

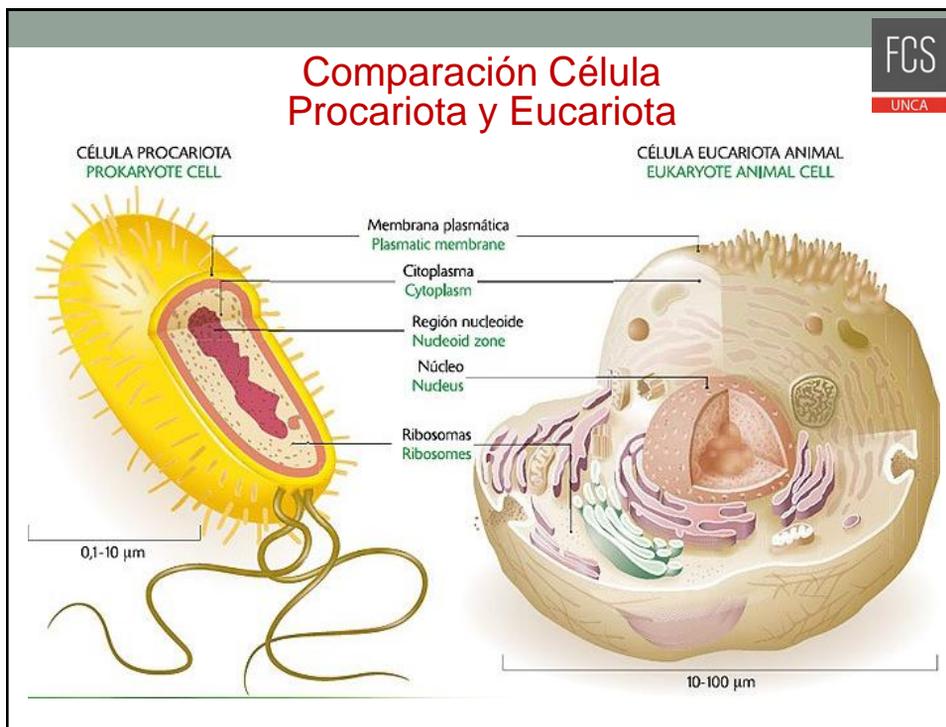
Es un compuesto químico muy complejo, el ADN, que contiene toda la información necesaria para la estructura y funcionamiento de la célula.

- **Ribosoma**

Contienen la información necesaria para producir proteínas, que sirven sobre todo para reconstruir la célula. Es un orgánulo, es decir un organismo microscópico.

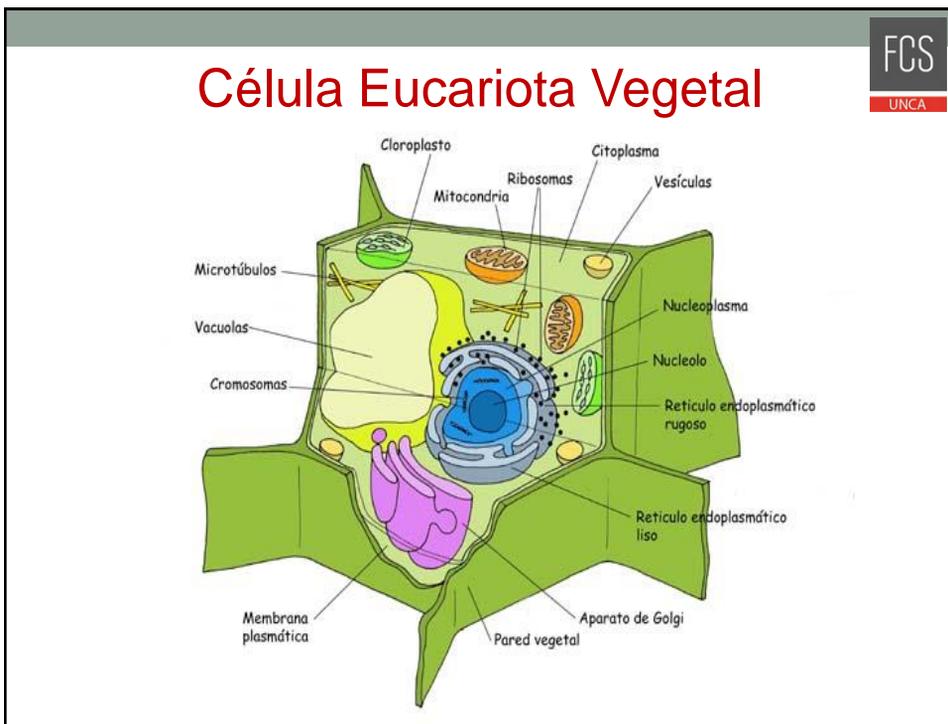
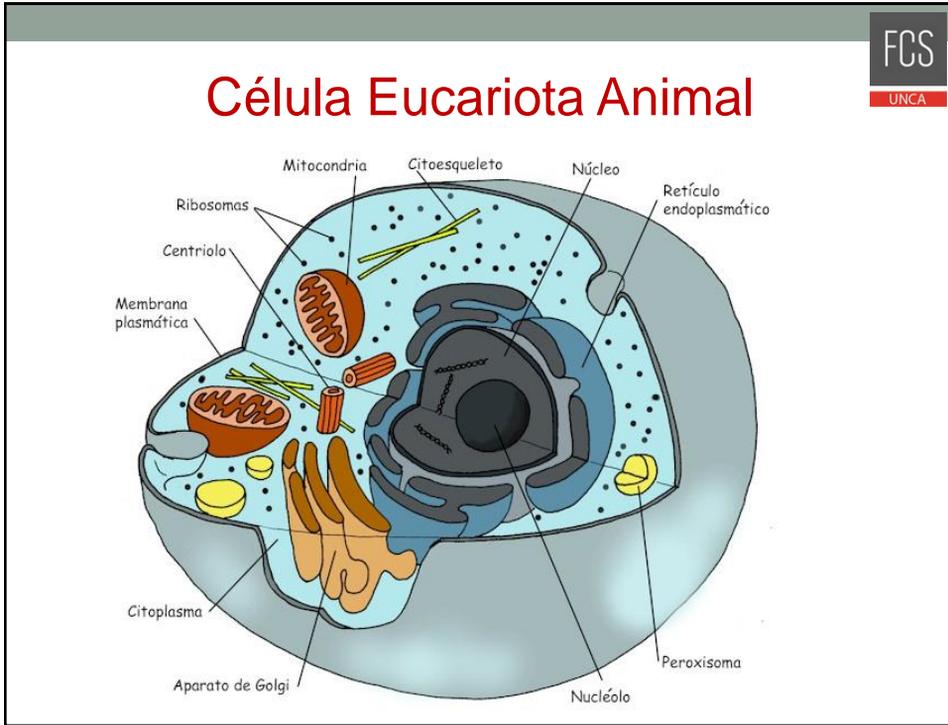
## Célula Eucariota: componentes básicos

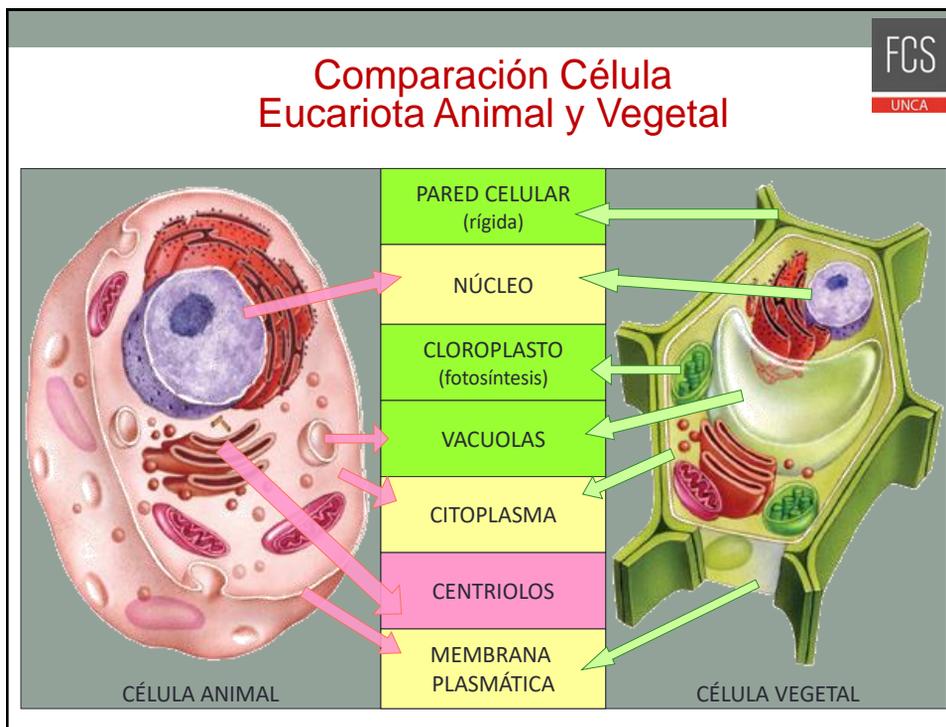




### Diferencias entre Procariotas y Eucariotas

PROCARIOTA	EUCARIOTA
Células pequeñas (1 a 10 μ)	Células más grandes (10 a 100 μ)
Presentan una única membrana , Membrana Plasmática	Presentan membrana externa (M. Plasmática) y sistemas membranosos internos (N, RE, CG, M, C, V)
No presentan Núcleo – ADN formando un único cromosoma circular libre en el citoplasma (Nucleoide)	Presentan Núcleo – ADN fragmentado en varios cromosomas lineales dentro del núcleo
Sin Mitocondrias ni Cloroplastos, enzimas para la oxidación de moléculas orgánicas ubicadas en la M. Plasmática (Mesosoma)	Presentan Mitocondrias y Cloroplastos en donde se encuentran las enzimas para la oxidación de moléculas orgánicas (M: Respiración celular, C: Fotosíntesis)
Ribosomas en el Citoplasma	Ribosomas en Citoplasma y adheridos al Retículo Endoplásmico Rugoso
Presentan pared celular	Pueden o no presentar pared celular
División celular por Fisió Binaria	División celular por Mitosis y Meiosis





**Comparación Célula Procarionta, Eucariota Animal y Vegetal**

FCS  
UNCA

	CÉLULA PROCARIONTE	CÉLULA EUCARIONTE	
		CÉLULA ANIMAL	CÉLULA VEGETAL
<b>1. Tamaño</b>	Entre 0.5 y 5 $\mu\text{m}$ de diámetro.	Entre 5.0 $\mu\text{m}$ y hasta 75 mm. (Como es el caso del óvulo de avestruz)	Entre 10 $\mu\text{m}$ y 100 $\mu\text{m}$ .
<b>2. Envoltura Nuclear</b>	No posee envoltura nuclear, el ADN se encuentra disperso en el citoplasma.	Posee una envoltura nuclear definida que contiene el DNA. Esta membrana tiene muchos poros para dejar entrar o salir cosas.	Posee envoltura nuclear definida, al igual que la célula eucariote animal.
<b>3. Nucleolos</b>	No posee nucleolos.	Posee nucléolo más denso, para la síntesis de subunidades de ribosomas.	Algunas veces posee más de uno.
<b>4. Cromosomas</b>	El ADN se organiza en un solo cromosoma.	Posee mas de 1 cromosomas, en células de animales superiores se presenta en pares y su número depende de la especie a cual corresponda.	Posee mas de 1 cromosomas, en células vegetales se presenta en pares y su número es fijo para cada especie.

		CÉLULA EUCARIONTE	
CÉLULA PROCARIONTE		CÉLULA ANIMAL	CÉLULA VEGETAL
<b>5. Pared Celular</b>	Posee una pared celular rígida, protege frente a daños e hinchamiento osmótico. Está constituida por polisacáridos. Se encuentra por dentro de la cápsula o vaina y por fuera de la membrana plasmática, y también es segregada por la misma célula	No posee una pared celular.	Posee una pared celular rígida compuesta de celulosa, lo que determina las formas geométricas que encontramos en los tejidos vegetales, como el hexagonal observado en las células de la cubierta de las cebollas.
<b>6. Organoides</b>	-Ribosomas (partículas formadas por proteínas y ácidos nucleicos que sintetizan proteínas).	-Aparato de Golgi -Vacuolas pequeñas -Ribosomas -Lisosomas -Los Reticulos endoplasmáticos liso y rugoso -Mitocondrias -Centríolos	-Aparato de Golgi -Vacuolas grandes -Ribosomas -Lisosomas -Reticulo endoplasmáticos liso y rugoso -Mitocondrias -Cloroplastos
<b>7. Membrana Plasmática</b>	Posee una membrana plasmática, formada por una doble capa de lípidos y de proteínas, la cual tiene unos pliegues hacia el interior denominados mesosomas. Rodea a la célula manteniendo la individualidad.	Posee una membrana plasmática, permite entrada o salida de componentes mediante multitud de transportadores específicos. Así mismo tiene muchos receptores de señales. No está relacionada con la producción de energía.	Posee una membrana plasmática. Su forma se adapta a la rigidez de la pared celular.

## Tamaño y forma celular



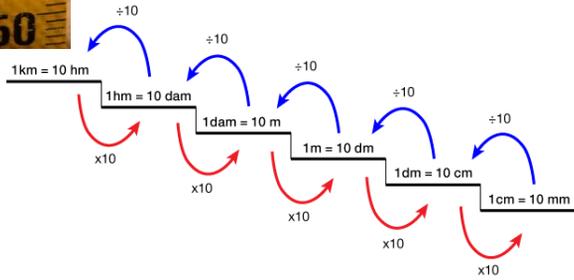
cm =  $10^{-2}$  m

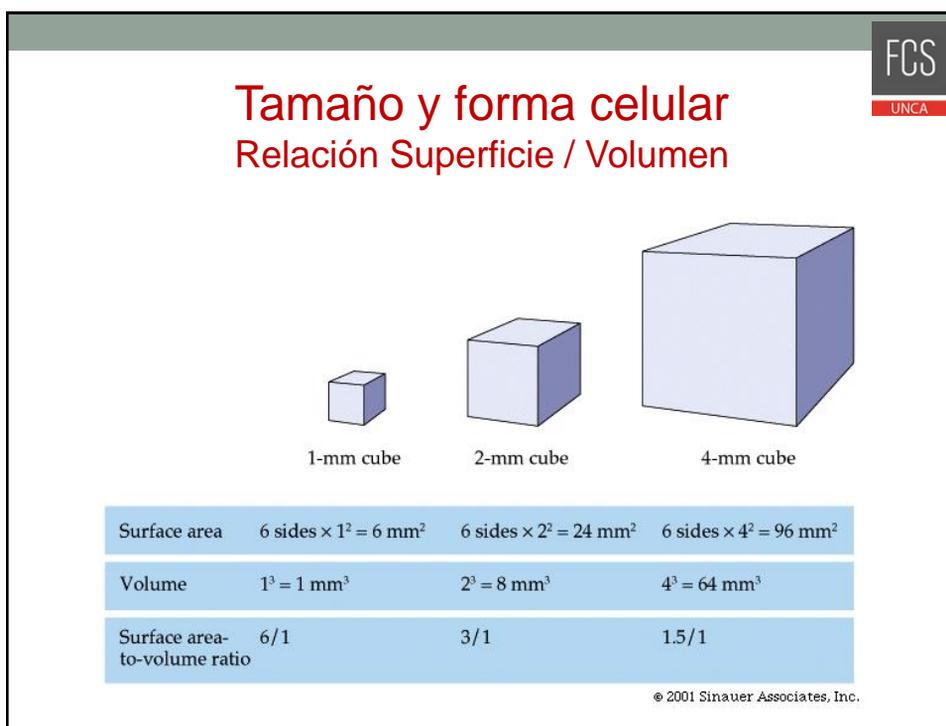
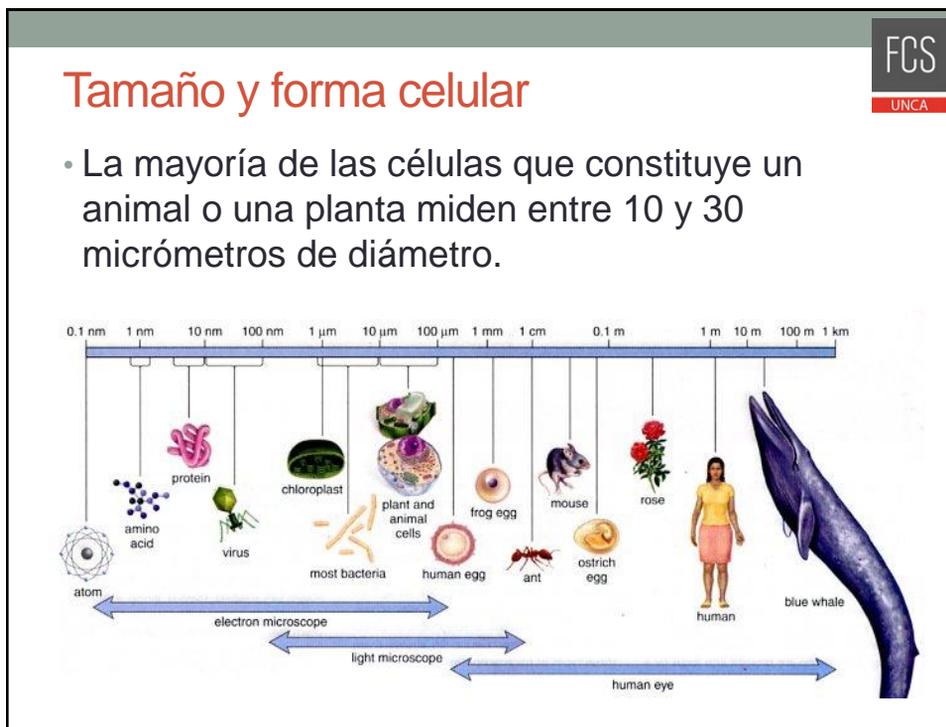
mm =  $10^{-3}$  m

µm =  $10^{-6}$  m

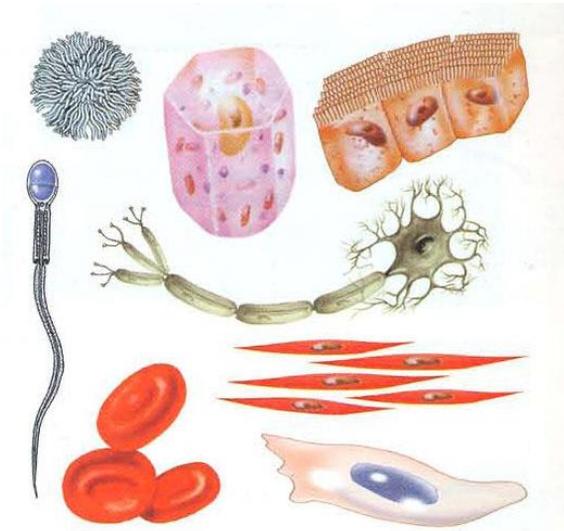
nm =  $10^{-9}$  m

Å =  $10^{-10}$  m





## Tamaño y forma celular



UNCA

Variedad de formas celulares.

The illustration displays a variety of cell morphologies. At the top left is a spherical cell with a highly textured, almost crystalline surface. Next to it is a cuboidal cell with a pinkish-purple cytoplasm and a central nucleus. To the right is a columnar cell with a brush border on its apical surface. Below these are a sperm cell with a blue head and long tail, a neuron with a cell body and branching processes, and several red blood cells (erythrocytes) shown as biconcave discs. At the bottom right is a large, elongated cell with a prominent blue nucleus and a thin, irregular shape.