

# 6 LA TEORÍA CELULAR. MODELOS DE ORGANIZACIÓN CELULAR

## CONCEPTOS FUNDAMENTALES

---

### LA CÉLULA: ORIGEN, ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA

#### Teoría celular

Resumen histórico. Contribuciones de Hooke (1665), Graaf (1672), van Leeuwenhoek (1673), Schleiden y Schwann (1839), Virchow (1858) y Ramón y Cajal (1889). Principios de la teoría celular: la célula como unidad anatómica, fisiológica y de reproducción de los seres vivos. La célula como unidad bioquímica y genética.

#### Modelos de organización celular

Diferencias entre célula procariota y eucariota. Diferencias entre célula animal y vegetal. Organismos con estos tipos de organización celular. Evolución celular: origen de los primeros organismos celulares procariotas y su evolución posterior, teoría de la simbiogénesis (endosimbiosis) sobre el origen de las células eucariotas.

## ESQUEMA DE CONTENIDOS

---

### I. LA TEORÍA CELULAR

#### A. Precursores

1. R. Hooke (1665)
2. R. de Graaf (1672)
3. A. van Leeuwenhoek (1673)
4. R. Brown (1831)

#### B. M. Schleiden (1838) y T. Schwann (1839)

#### C. Adiciones posteriores

1. R. Virchow (1858)
2. S. Ramón y Cajal (1889)

#### D. Enunciado actual

- ✓ Todo ser vivo está formado por una o más células (unidad anatómica)
- ✓ El funcionamiento de un ser vivo se basa en el funcionamiento de sus células (unidad fisiológica)
- ✓ Las reacciones químicas de un ser vivo ocurren en las células (unidad bioquímica)
- ✓ Las células se originan a partir de otras células
- ✓ Las células contienen la información hereditaria y son responsables de su transmisión de generación en generación (unidad genética y reproductora)

### II. TIPOS DE ORGANIZACIÓN CELULAR

#### A. Células procarióticas

#### B. Células eucarióticas

### III. ORIGEN Y EVOLUCIÓN CELULAR: TEORÍA DE LA ENDOSIMBIOSIS

### IV. ANALOGÍAS Y DIFERENCIAS ENTRE LAS CÉLULAS ANIMALES Y LAS VEGETALES

### V. EL TAMAÑO DE LAS CÉLULAS

### VI. LA FORMA DE LAS CÉLULAS

## DIFERENCIAS ENTRE LA ORGANIZACIÓN PROCARIÓTICA Y LA EUCARIÓTICA

	CÉLULAS PROCARIÓTICAS	CÉLULAS EUCARIÓTICAS
	BACTERIAS CIANOFICEAS MICOPLASMAS	PROTOCTISTAS HONGOS METAZOOS METAFITAS
ENVOLTURA NUCLEAR	Ausente	Presente
ADN	Circular desnudo	Lineal combinado con proteínas
CROMOSOMAS	Único	Múltiples
DIVISIÓN	Amitosis	Mitosis o meiosis
RIBOSOMAS	70S (50+30S) *	80S (60+40S) *
ENDOMEMBRANAS	Ausentes	Presentes
MITOCONDRIAS	Enzimas respiratorios y fotosintéticos en la membrana plasmática	Presentes
CLOROPLASTOS		Presentes
PARED CELULAR	No celulósica (peptidoglicanos)	En células vegetales y hongos (celulosa o quitina respect.)
EXOCITOSIS Y ENDOCITOSIS	Ausente	Presente
TAMAÑO	0,4 – 10 $\mu\text{m}$	10 – 100 $\mu\text{m}$

\* La S corresponde a unidades Svedberg de sedimentación, que dependen del tamaño y la forma molecular.

Las células **procarióticas**, a diferencia de las eucarióticas, **carecen de núcleo**, son **más pequeñas** y tienen una **organización más sencilla**, puesto que carecen de orgánulos celulares. Aunque ambas poseen ribosomas, los de las células procarióticas son más pequeños.

## DIFERENCIAS ENTRE LAS CÉLULAS ANIMALES Y VEGETALES

A diferencia de las células animales, las células vegetales:

- Poseen una pared celular de celulosa.
- Tienen cloroplastos. Nutrición fotoautótrofa.
- Presentan vacuolas de gran tamaño, especialmente en las células viejas.
- Carecen de centriolos (las de las plantas superiores).
- Tienen pocos o ningún lisosoma.

