

LA CÉLULA I

En 1665 un científico inglés, Robert Hooke, publicó observaciones hechas con un microscopio de bajo poder (nueve aumentos). Entre ellas describe un fino corte de corcho: "... Claramente se nota que es totalmente poroso y agujereado como un panal de abejas, pero los poros no son regulares como en éste ...". Así se convirtió en el primero en ver estas estructuras a las que llamó celdas (en latín cell) por su parecido con las celdas de un panal de abejas. En los años siguientes otros descubrieron estas celdas en muchos animales y plantas.

En 1831, Robert Brown anuncia que estas celdas contenían una estructura central a la que llamó: **núcleo**. En 1835, Félix Dujardin demuestra que no son cavidades huecas sino que están llenas de un fluido que llamo **protoplasma** (hoy citoplasma).

En 1838 y 1839 el botánico Matías Schleiden y el zólogo Theodor Schwann respectivamente, concluyen que todas las plantas y animales están compuestos por "Cellulas" (diminutivo del latín cell).

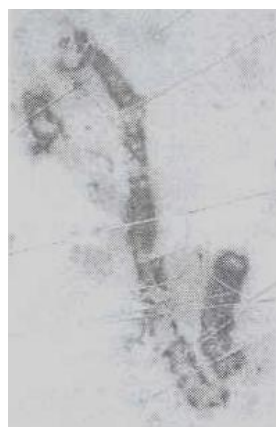
En 1855, Rudolf Virchow plantea que toda célula proviene de otra célula ya existente.

En base a todo esto se planteó por primera vez la **Teoría Celular**:

1. "Todos los seres vivos están compuestos de células o fragmentos de células, que son sus unidades estructurales y funcionales"
2. "Todas las células se forman a partir de otras células"

La teoría Celular Moderna incorpora los hallazgos hechos en este siglo con el avance de la tecnología y dice:

"La célula es la unidad estructural (anatómica), funcional y evolutiva de origen (genética, hereditaria) de todo ser vivo".



LAS PRIMERAS CÉLULAS

Este microfósil de células bacteriformes con una hilera se encontró en Australia Occidental, en un depósito de roca parecida al pedernal, llamada calcedonia negra. Data de 3,500 millones de años y es uno de los fósiles más antiguos que se conozca.

* **CLASIFICACIÓN DE LAS CÉLULAS.**

Los cientos de miles de investigaciones hechas acerca de las células nos han permitido descubrir que existen en muy variadas formas (alargadas, esférica, estrelladas, etc.), tamaños (microscópicas: bacterias, glóbulos rojos;

macroscópicas: yema de huevo de gallina, neurona de calamar) e incluso forma de alimentarse (autótrofas, heterótrofas y mixótrofas). A pesar de ello las hemos podido clasificar en dos grupos, según su grado de evolución:

1. Procariotas
2. Eucariotas

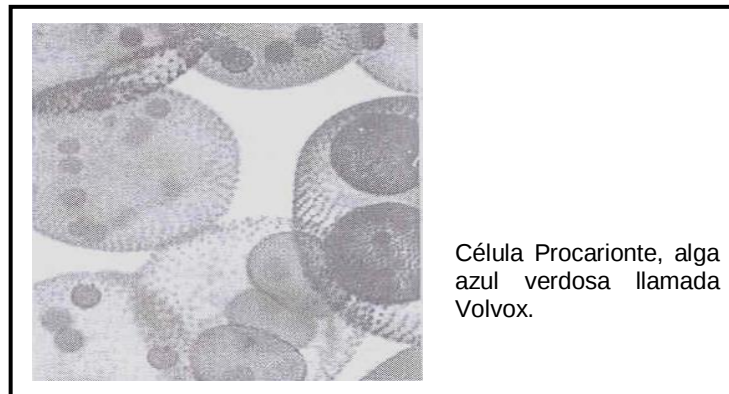
1. **PROCARIOTAS:** (pro = antes de, karyon = núcleo)

Son las que no poseen un núcleo celular delimitado por una membrana, por ello tienen el ADN disperso en el citoplasma; carecen de organelos membranosos y citoesqueleto, pero sí abundantes ribosomas.

Las funciones que normalmente realizan las organelas, en este tipo de células las realiza en su mayoría la membrana celular y otras ocurren en el citoplasma.

Pertenecen a este tipo celular los integrantes del reino Monera: Bacterias y algas azul verdosas (ciano bacterias).

Se les considera como la línea evolutiva más antigua que se conoce y de ellas se habrían derivado las células eucariotas.



Célula Procarionte, alga azul verdosa llamada Volvox.

Estructura: De afuera hacia adentro:

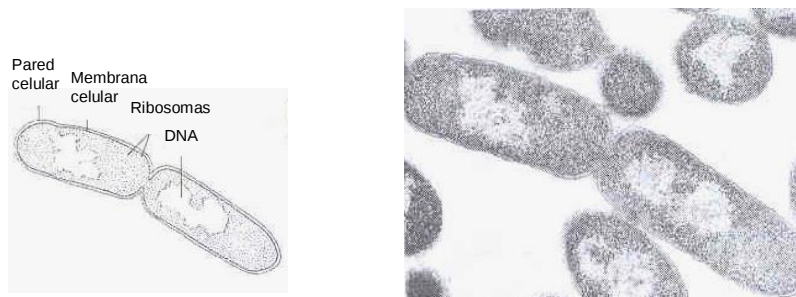
- 1) Pared Celular
- 2) Membrana Celular
- 3) Citoplasma

1) **Pared Celular.**- Que es una cubierta externa que ofrece protección mecánica. Constituida por peptidoglucanos como el Ácido Murámico.

2) **Membrana Celular.**- Constituida por lípidos y proteínas del mismo modo que en células eucariotas. En ella se encuentran enzimas necesarias para muchos procesos del metabolismo celular. Cumple funciones muy similares a las que cumple en la célula eucariota como por ejemplo seleccionar lo que entra y sale de la célula. Separar el espacio extracelular del intracelular. Presenta los mesosomas donde se produce la energía necesaria para el trabajo celular.

3) **Citoplasma.**- Fluido viscoso, mezcla de agua, sales, macromoléculas, etc., en las que se encuentran los ribosomas y el ADN libre que se dispone circularmente. En él ocurren miles de procesos entre los que destaca la síntesis de proteínas y copia de la información del ADN.

ESQUEMA DE CÉLULAS PROCARIONTES



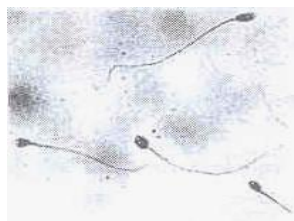
Células de *Escherichia coli*, el procariota heterótrofo que es el más minuciosamente estudiado de todos los organismos vivos, el material genético (DNA) está en el área más clara en el centro de cada célula, esta región, que no está rodeada por una membrana, se conoce como nucleóide. Los cuerpos pequeños y densos en el citoplasma son ribosomas. Las dos células en el centro terminan de dividirse y todavía no se han separado completamente.

2. **EUCARIOTAS:** (Eu = verdadero, kayron = núcleo)

Son las que poseen un núcleo celular verdadero, es decir delimitado por doble membrana, dentro del cual se encuentra el ADN. Presentan organelas celulares además de citoesqueleto.

Pertenecen a este tipo celular el resto de los seres vivos: Reino Animalia, Reino Plantae, reino Fungi y Reino Protista.

Se les considera como las células más evolucionadas.



**CÉLULAS EUCARIOTAS
ESPERMATOZOIDES**

Estructura: De afuera hacia adentro podemos encontrar:

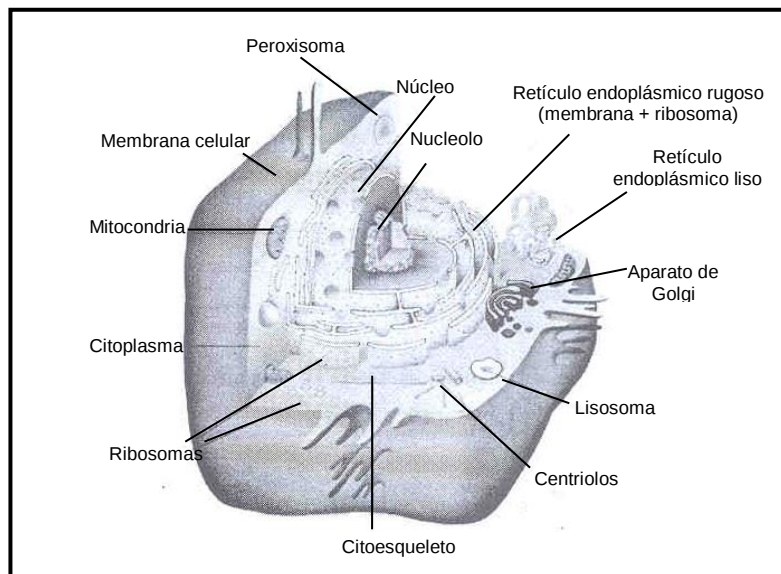
1. Cubierta Celular
2. Membrana Celular
3. Citoplasma
4. Núcleo

1. **CUBIERTA CELULAR:**

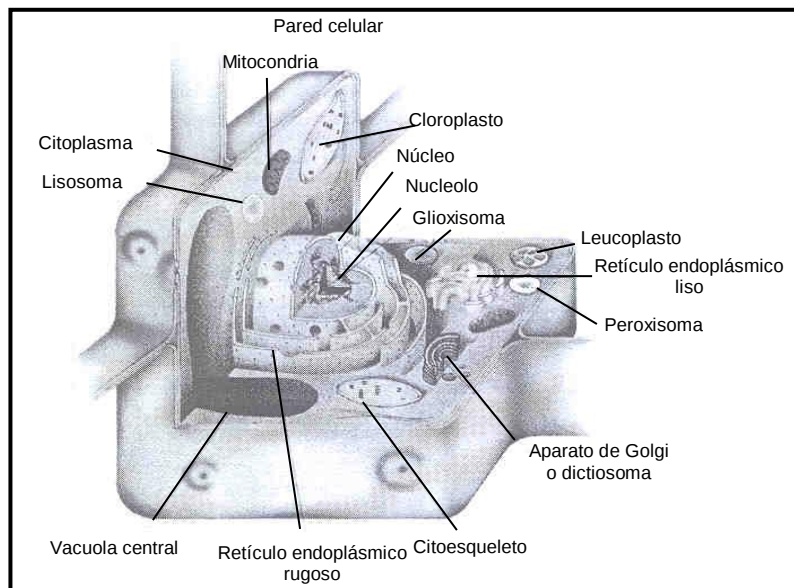
Puede ser de dos tipos:

- 1.1. **Pared Celular.** - Envoltura que protege a la célula de traumatismos y del excesivo ingreso de agua. Constituida por Celulosa (plantas) o Quitina (hongos), presenta poro y una gran rigidez que la hace responsable de la forma celular. Está presente en plantas y hongos.
- 1.2. **Glucocalix.** - Envoltura importante para el reconocimiento celular y recepción de señales químicas. Compuesto por oligosacáridos adheridos a la membrana celular. Está presente en células animales y protozoarios.

CÉLULA ANIMAL



CÉLULA VEGETAL

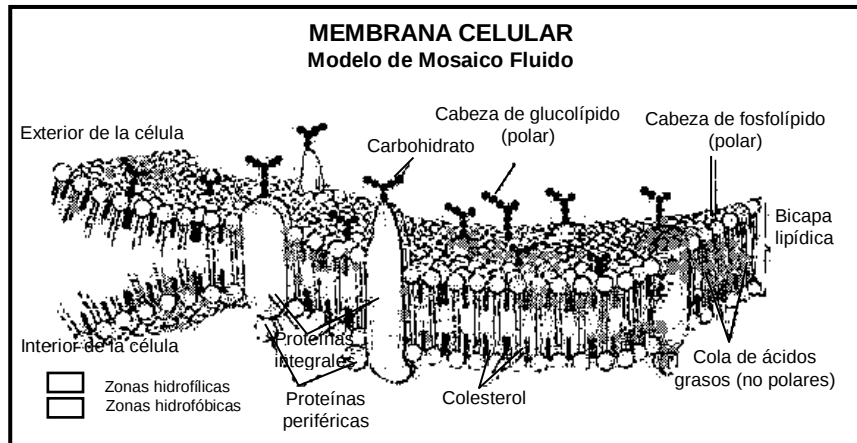


2. MEMBRANA CELULAR.

Estructura que a modo de lámina determina los límites de la célula. A diferencia de la pared celular, en ella se realiza una serie de procesos indispensables para la vida.

Composición:

Está compuesta básicamente por lípidos y proteínas en proporción variable. La manera en que ellos se disponen es explicada actualmente por el Modelo del Mosaico Fluido propuesto en 1972 por Singer y Nicholson. Ellos descubrieron que las moléculas que componen la membrana no están fijas unas a otras sino que se pueden mover en el plano de la membrana en cualquier dirección; encontraron además que la membrana está compuesta por dos capas de lípidos (bicapa lipídica) en las que se acomodan las proteínas a modo de mosaicos en su superficie.

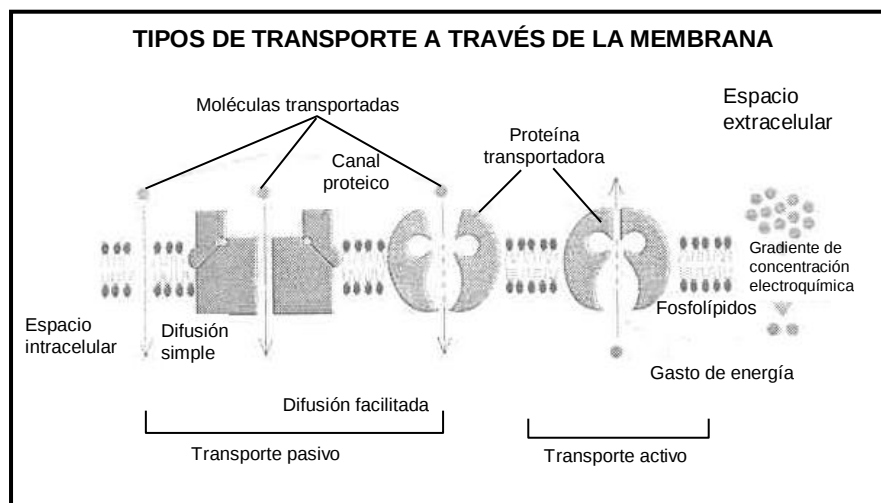


Funciones:

1. Separar los medios intra y extracelular.
2. Transporte de sustancia del interior al exterior de la célula y viceversa. Para ello cuenta con dos mecanismos:

2.1. **Transporte Activo.** - Para el cual se requiere consumo de energía.

2.2. **Transporte Pasivo.** - Para el cual no se requiere consumo de energía.



Tarea Domiciliaria

1. ¿De dónde deriva el término "célula"?
2. ¿Qué antigüedad tienen los procariotes?
3. ¿Qué proteína forma los flagelos en procariotes?
4. ¿Cómo encontramos el ADN en procariotes?
5. ¿Cómo denominamos la pared celular procariota?
6. ¿Qué antigüedad tienen los eucariotes?
7. ¿Qué funciones cumple la pared celular eucariota?
8. ¿Qué funciones cumple el glucocalix?
9. ¿Qué es osmosis?
10. ¿Cuándo hablamos de transporte en contra de gradiente?
11. Elabore un mapa conceptual de acuerdo al tema tratado.

