

Célula como unidad de vida

Biología

HISTORIA DE LA TEORÍA CELULAR

Pioneros en la observación microscópica de la célula



ANTON VAN LEEUWENHOEK



MATTHIAS SCHLEIDEN



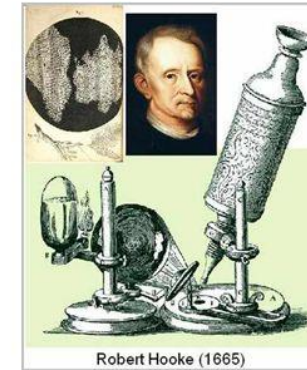
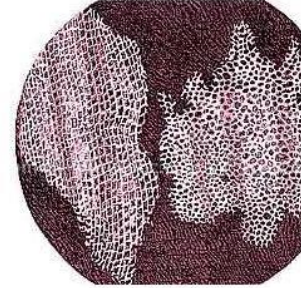
THEODOR SCHWANN

LÍNEA DE TIEMPO: ALGUNOS EVENTOS EN BIOLOGÍA CELULAR

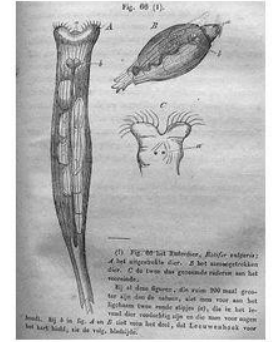
1639	Robert Hooke observa "células" de corcho con un microscopio primitivo
1680	A. Leeuwenhoek (1632-1702) descubre espermatozoides en el semen
1688	Redi publica su trabajo sobre la generación espontánea
1839	Johannes Müller efectúa investigaciones microscópicas e histológicas
1839	Jacob Henle realiza una descripción general de la epidermis y el epitelio
1839	Schleiden y Schwann proponen la Teoría Celular
1839	Robert Remak (1815-1865) descubrimiento de las células ganglionares del corazón humano
1841	Albert Koelliker (1817-1905) descubre que cada espermatozoide es una célula, la célula germinal masculina
1852	Robert Remak demostró que el óvulo es una célula
1855	Rudolf Virchow afirma que todas las células provienen de células
1873	Camillo Golgi Da a conocer su procedimiento de tinción de las células nerviosas
1888	Santiago Ramón y Cajal Modifica el método de tinción de Golgi y logra esclarecer todas las estructuras del sistema nervioso

EL DESCUBRIMIENTO DE LA CÉLULA

1) ROBERT HOOKE (células)



Robert Hooke (1665)



2) ANTONIE VAN LEEUWENHOEK (animáculos)

Con el perfeccionamiento del microscopio se descubrieron estructuras intracelulares cada vez más pequeñas

3) ROBERT BROWN (Núcleo)

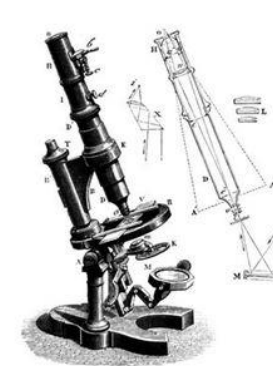
4) JAN PURKINJE (Protoplasma)

5) MATTHIAS SCHLEIDEN Y THEODOR SCHAWNN (Tejidos vegetales y animales formados por células)

6) RUDOLF VIRCHOW (División Celular)

Aparece una nueva disciplina:

LA CITOLOGÍA



El descubrimiento de la célula

Las características asociadas con la vida, dependen de las actividades que ocurren dentro de las células.

Los organismos de una célula se llaman unicelulares, y dentro de esta célula se llevan a cabo todas las actividades de vida del organismo unicelular.

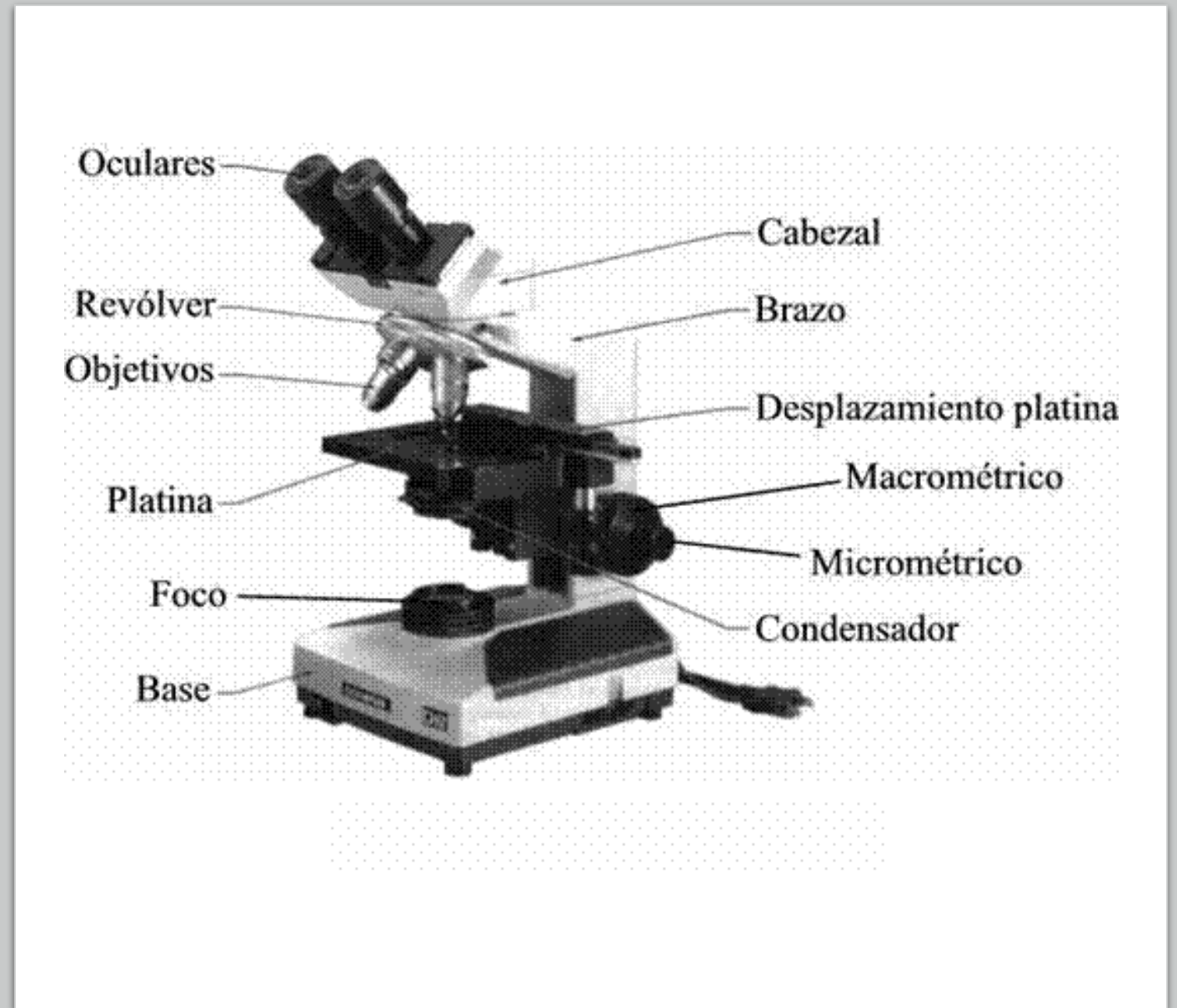
Los organismos más grandes están formados por muchas células y son llamados organismos multicelulares, y las actividades de estos organismos se dividen entre sus muchas células.

- Fue a partir de la invención del microscopio que empezó el estudio de la célula.
- Los primeros microscopios se hicieron alrededor del 1600.
- Galileo, científico italiano construyó un microscopio compuesto con el que observó insectos.
- Los holandeses Jans y Zacharias Jansen, también desarrollaron los primeros microscopios compuestos.

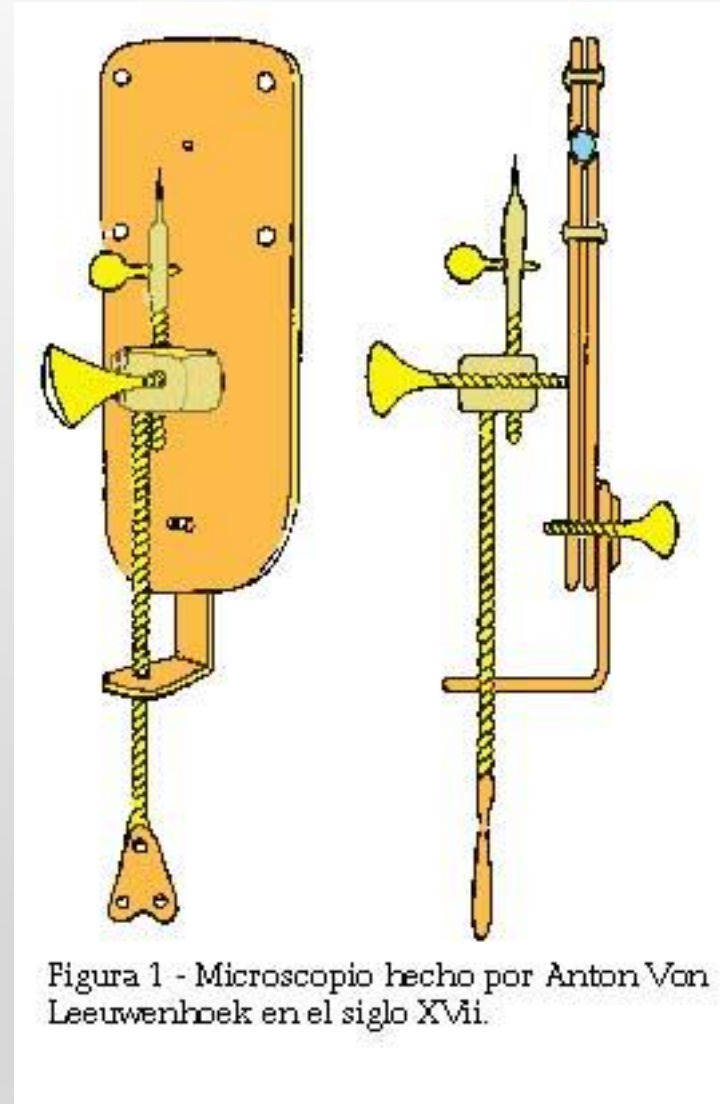
- Robert Hooke, científico inglés, mejoró el microscopio compuesto.
- El observó finos cortes de corcho y lo que vio le recordó celdas pequeñas, de allí el nombre de células.
- A pesar que Hook no observó células vivientes, se le considera la primera persona que observó e identificó las células.



- El microscopio compuesto está formado por dos lentes montadas en cada extremo de un tubo hueco



- Años más tarde de las observaciones de Hook, Anton Leeuwenhoek, comerciante holandés, construyó el microscopio simple, con una sola lente. El mismo ampliaba 200 veces el objetivo, a diferencia del de Hook que solo aumentaba 30 veces los objetos.
- Leeuwenhoek observó células sanguíneas, bacterias y organismos simples.



Teoría celular

POSTULADOS DE LA TEORÍA CELULAR

ANATÓMICO

Todos los seres vivos están formados por una o más células.

FISIOLÓGICO

En las células se llevan a cabo todas las reacciones metabólicas.

ORÍGEN

Las nuevas células se forman por división de las células preexistentes.



- En el siglo 19 los microscopios habían mejorado mucho
- 1838, Matthew Schleiden, botánico alemán, propuso la hipótesis de que todas las plantas están formadas por células.
- 1839, Theodor Shwan, zoólogo alemán, amplió la hipótesis y aumentó que los animales también están formados por células. Propuso también que los procesos de vida de los organismos ocurren dentro de la célula.
- 1858, Rudolf Virchow, médico prusiano, evidenció que las células se reproducen para dar origen a nuevas células.
- 1883, Robert Brown, botánico escocés, descubrió en células de plantas la presencia de una estructura central, actualmente conocida como núcleo.

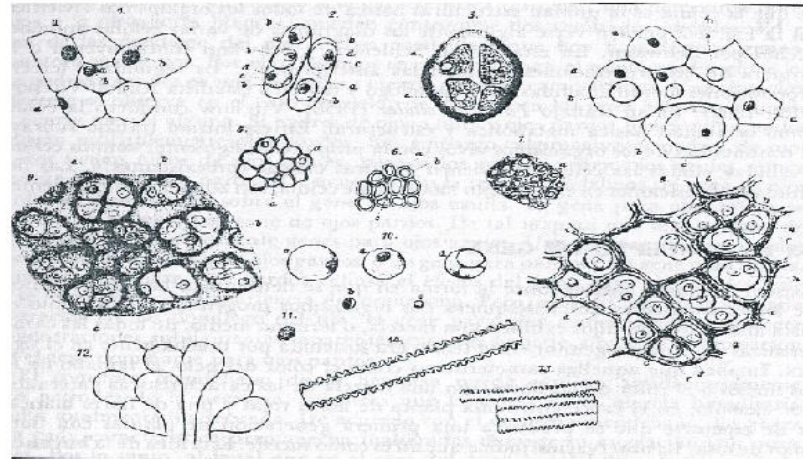
- La teoría celular de Schwann exponía dos cosas:
 1. El reconocimiento de que el organismo compuesto se desarrolla de células;
 2. Una nueva filosofía genética y mecánica



THEODOR SCHWANN (1810-1882)

CONSIDERADO EL FUNDADOR DE LA HISTOLOGÍA MODERNA, TAMBIÉN REALIZÓ VALIOSAS INVESTIGACIONES SOBRE LOS PROCESOS DE FERMENTACIÓN, PUTREFACCIÓN Y CONTRACCIÓN MUSCULAR Y ARTERIAL.

ALGUNOS DE LOS DIAGRAMAS DE VARIAS CÉLULAS ANIMALES HECHOS POR SCHWANN
(*LAS INVESTIGACIONES MICROSCÓPICAS* 1839).

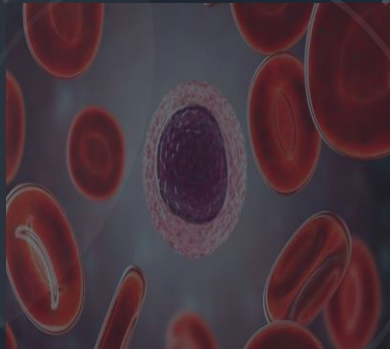


Después de muchas investigaciones, incluyendo las de Schleiden, Schwann y Virchow, se desarrolló la Teoría Celular, resumida en las siguientes afirmaciones

Todos los organismos están formados por una o más células.

La célula es la unidad básica de estructura y función de los organismos.

Las células nuevas provienen, por reproducción celular, de células que ya existen.

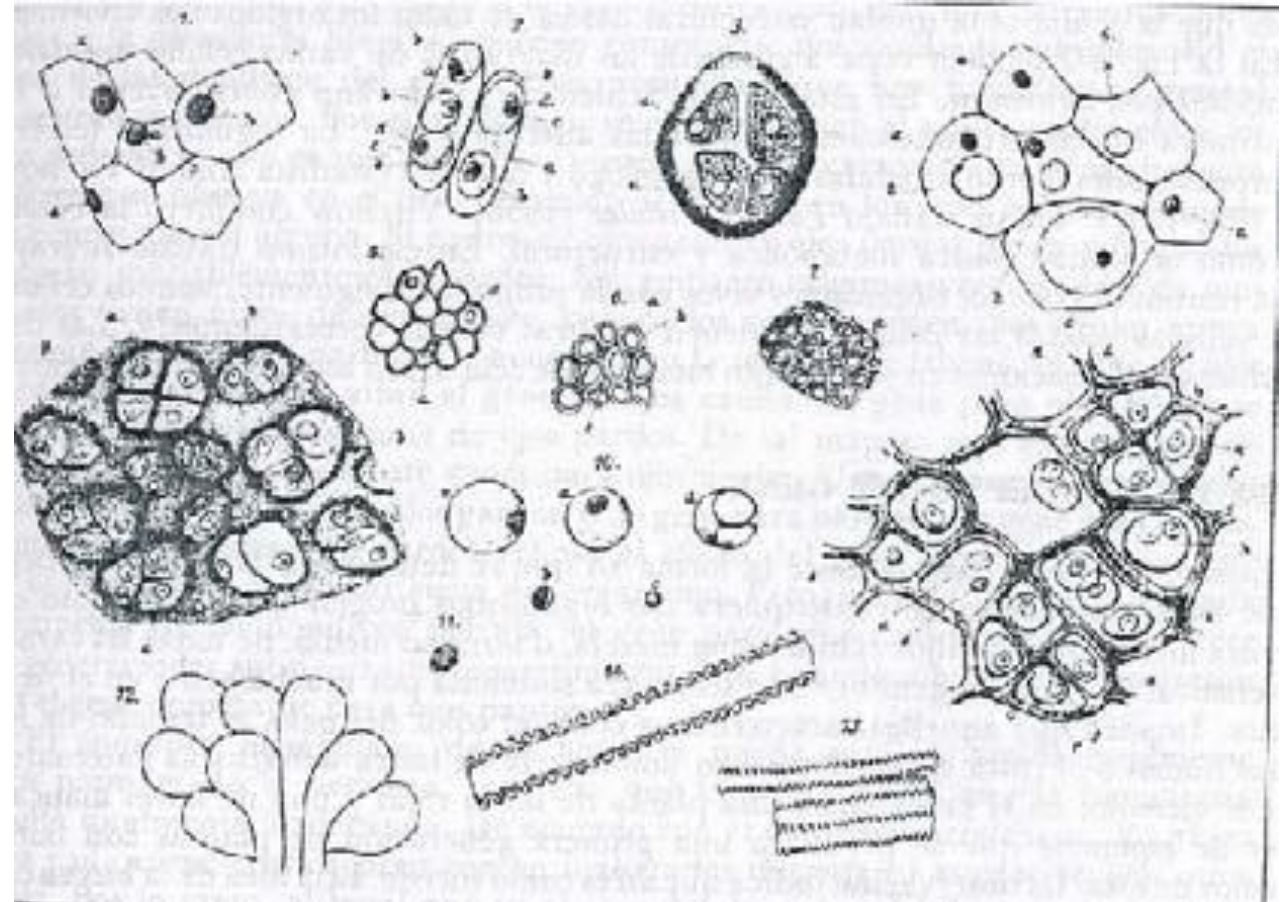


¿QUÉ IMPACTO CAUSÓ LA TEORÍA CELULAR EN LA BIOLOGÍA DEL DESARROLLO?

UNA DE LAS NUMEROSAS CONTRIBUCIONES UNIFICADORAS DE LA TEORÍA CELULAR CONSISTIÓ EN DAR UN NUEVO SIGNIFICADO A LOS TÉRMINOS ÓVULO Y SEMEN, QUE HASTA ENTONCES HABÍAN SIDO CONCEPTOS BASTANTE CONFUSOS. RESULTA CURIOSO QUE HASTA 1880, APROXIMADAMENTE, SIGUIERA EXISTIENDO MUCHA INCERTIDUMBRE ACERCA DEL SIGNIFICADO DE LA FECUNDACIÓN. PARA LOS FÍSICISTAS (EL FÍSICISMO ERA LA INSISTENCIA Y CREENCIA EN CIERTOS PRINCIPIOS DOMINANTES EN LA FÍSICA CLÁSICA) LA FECUNDACIÓN NO ERA MÁS QUE EL IMPULSO O SEÑAL QUE INICIABA LA SEGMENTACIÓN DE LA CÉLULA HUEVO. ASÍ INTERPRETABA LA FECUNDACIÓN MIESCHER, EL DESCUBRIDOR DEL ADN EN 1874. CON EL TIEMPO, LOS CITÓLOGOS COMO O. HERTWIG Y VAN BENEDEN DEMOSTRARON QUE EL ESPERMATOZOIDE APORTA AL HUEVO MUCHO MÁS QUE UNA SIMPLE ORDEN DE INICIAR LA PRIMERA SEGMENTACIÓN; TAMBIÉN APORTA EL NÚCLEO DE LA CÉLULA GERMINAL (GAMETO) MASCULINA. ESTE NÚCLEO CON SU DOTACIÓN HAPLOIDE DE CROMOSOMAS PENETRA EN EL ÓVULO Y SE SUMA A LA DOTACIÓN HAPLOIDE DEL MISMO FORMANDO EL NÚCLEO DIPLOIDE DEL ZIGOTO. ASÍ, LA FECUNDACIÓN RESTAURA LA DIPLOIDÍA Y COMBINA EN LA DESCENDENCIA GENES DEL PADRE Y DE LA MADRE (MAYR, 1998).

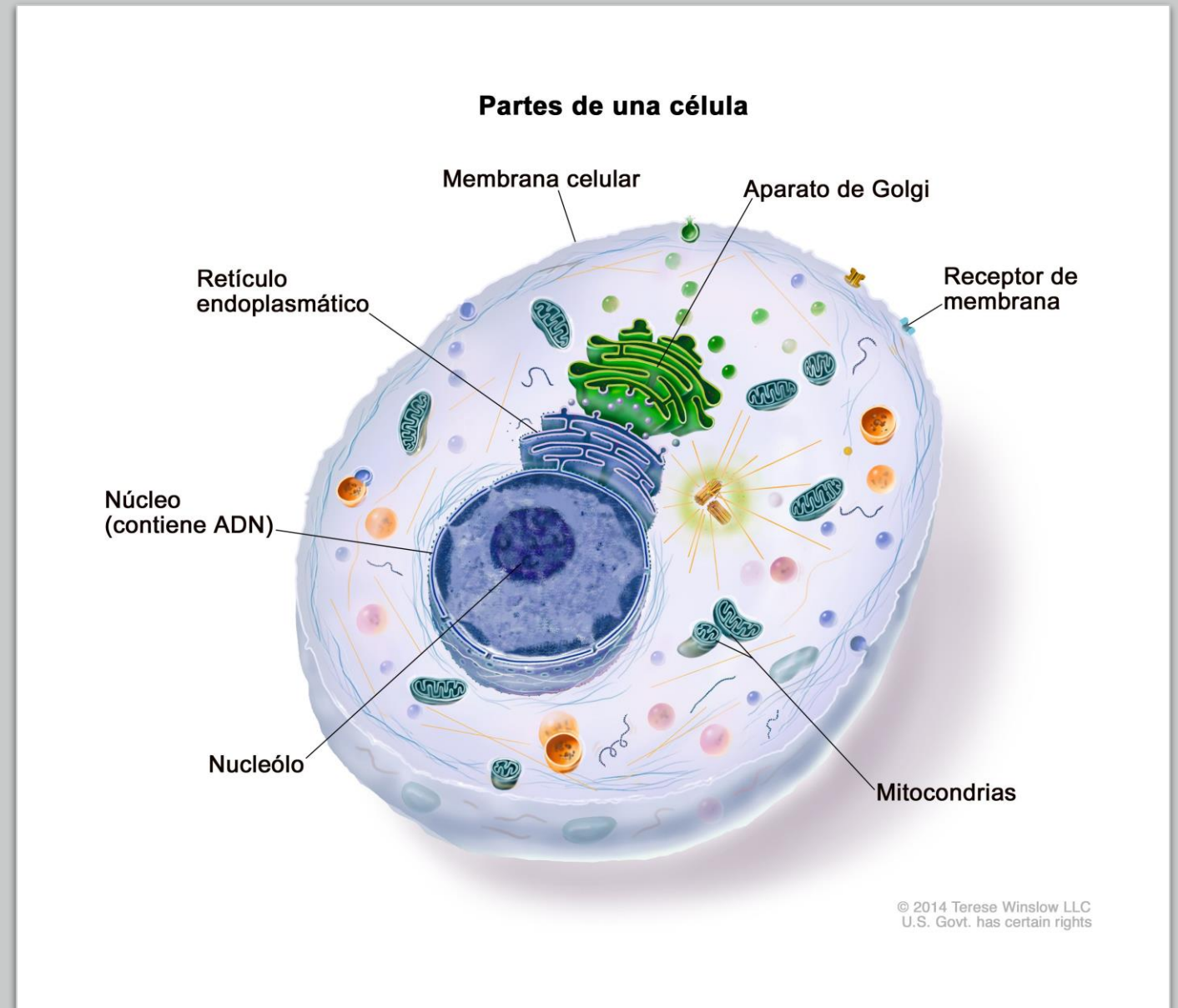
Tipos de células

- La mayoría de las células contienen unas estructuras llamadas organelos, que llevan a cabo funciones específicas.
- Las células se dividen en **procarióticas** y **eucarióticas**, dependiendo si poseen o no organelos especializados rodeados por membranas.
- La membrana es una estructura que rodea una célula o parte de una célula.



Organelos Celulares

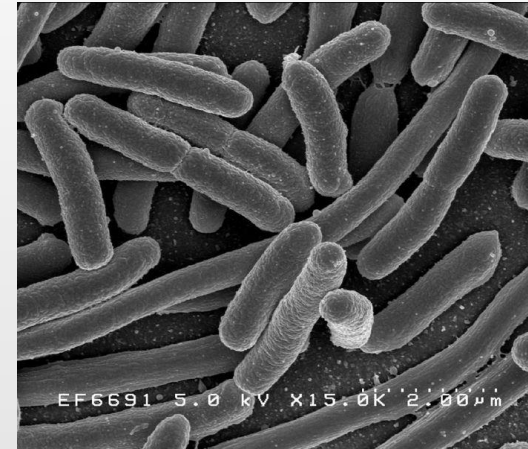
- En la célula eucarionta se presenta la mayor parte de organelos que muestra la imagen
- Las células menos evolucionadas, de carácter procarionta no presentan el desarrollo de todos estos organelos.



Células procarióticas

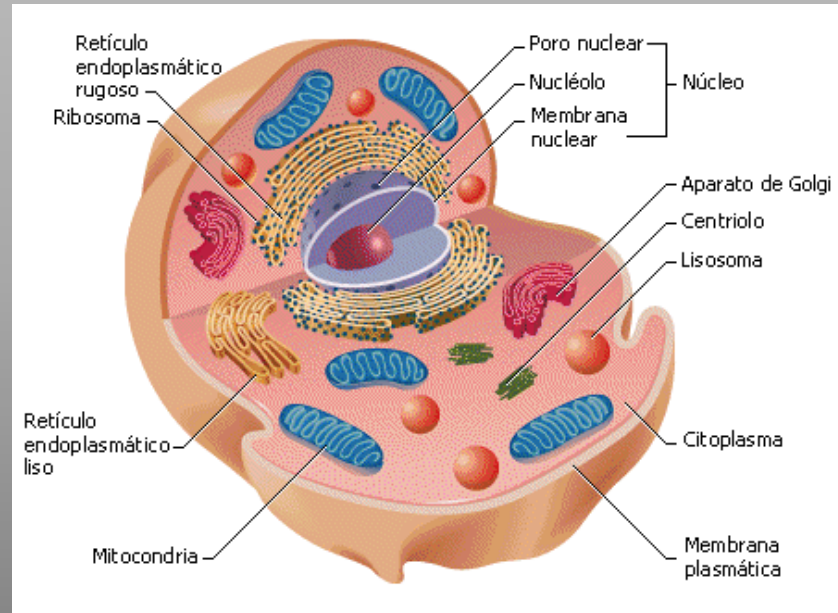
(antes del núcleo)

- Son células simples que no tienen organelos rodeados de membranas.
- Son células pequeñas con un diámetro promedio de 1 a 10 μm
- Comprenden bacterias y cianobacterias.
- El material genético está concentrado en una región, pero no hay una membrana que separe ésta región del resto de la célula.
- Se consideran las primeras formas de vida sobre la tierra, existen evidencia que ya existían hace unos 3500 millones de años.



Células Eucarióticas (núcleo verdadero)

- Son células que tienen organelos rodeados de una membrana.
- Son células más grandes que las procarióticas, entre 10 a 100 μm de diámetro.
- Comprenden todos los demás seres vivos (plantas, hongos y animales)
- Poseen el material genético envuelto por una membrana que forma un órgano esférico llamado núcleo.
- El registro arqueológico muestra su presencia en rocas de aproximadamente 1.200 a 1500 millones de años de antigüedad



Los organismos formados por células procarióticas se llaman procariotas, los formados por células eucarióticas son eucariotas.

Los organismos eucariotas y procariotas poseen ácido nucleico.

El ácido nucleico de los eucariotas está en el núcleo, que es una de las estructuras de la célula rodeada por una membrana.

El núcleo es el organelo que controla las actividades de una célula.

El ácido nucleico posee la información para controlar dichas actividades.

El citoplasma es el material gelatinoso que se encuentra dentro de las células procarióticas y eucarióticas.

