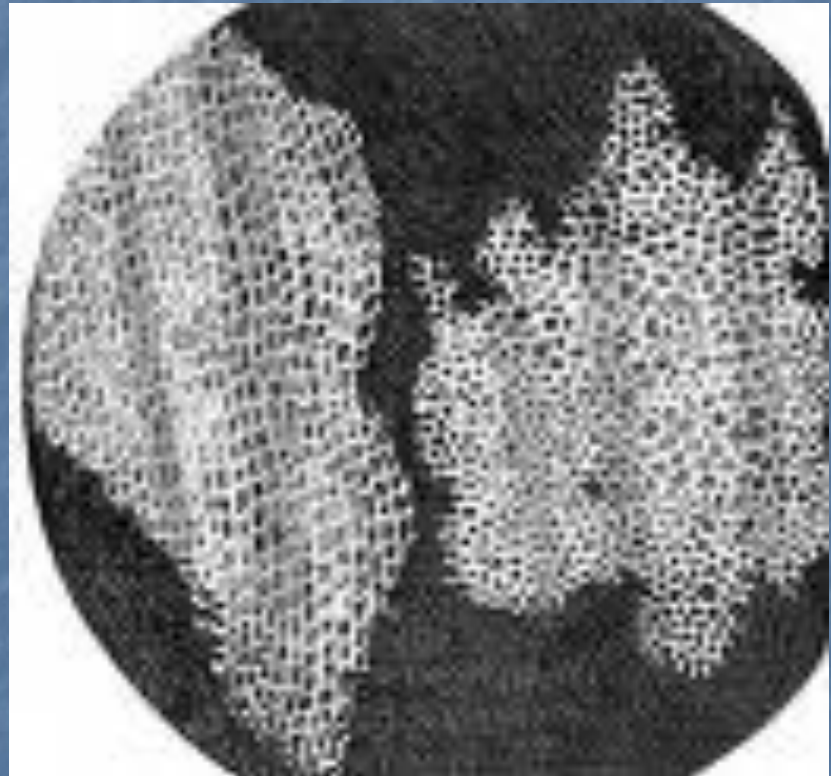


CITOLOGÍA

EL ESTUDIO DE LAS CÉLULAS



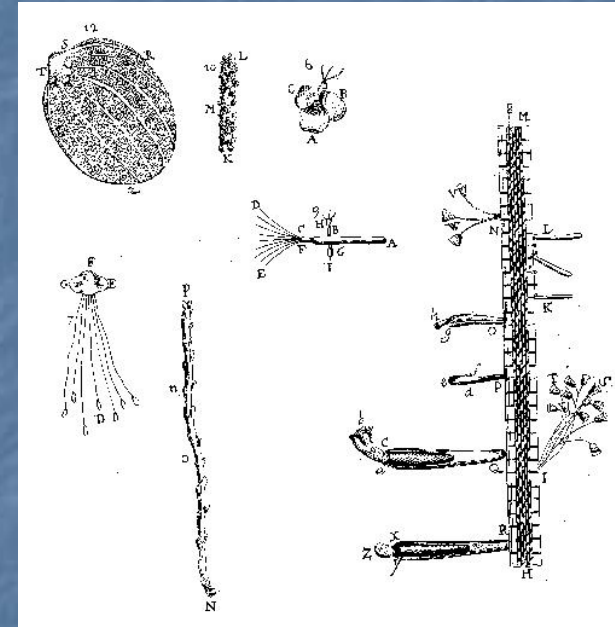
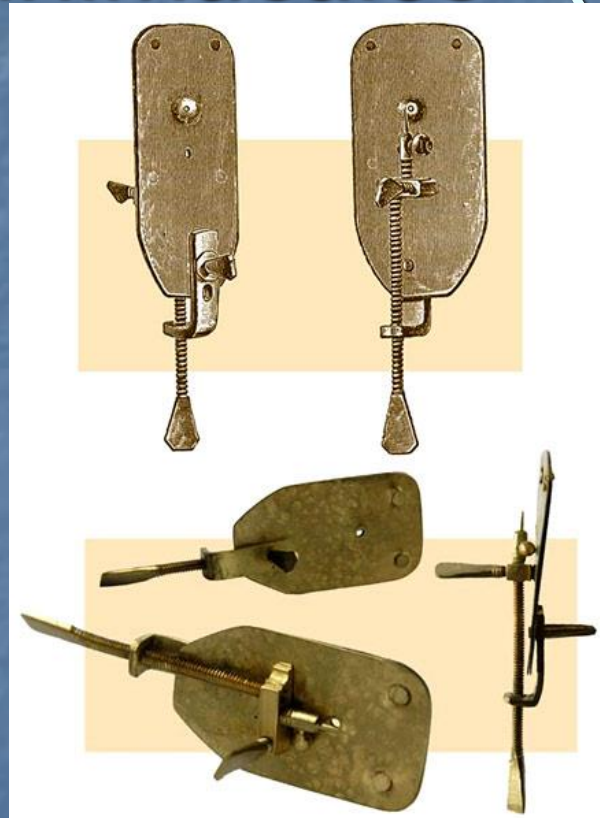
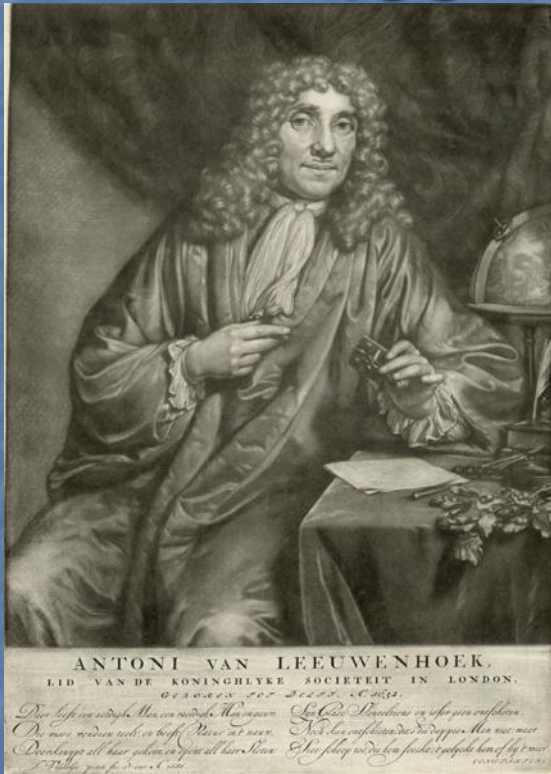
Robert Hooke reportó los primeros diagramas de “CÉLULAS” vistas en corcho

http://www.thaigoodview.com/library/studentshow/2547/chonburi/bio/members.thai.net/m6141/Lesson2pic/Robert_Hooke.jpg

El descubrimiento de las células

- En 1665, Robert Hooke hizo una observación que cambió nuestra concepción de los seres vivos.
- Estaba examinando un corte de corcho, y observó la presencia de una serie de espacios que le recordaron el acomodo de las celdas de los monjes en los monasterios, y las llamó "células".

Anton van Leeuwenhoek, sus microscopios y los "animáculos" (1674)



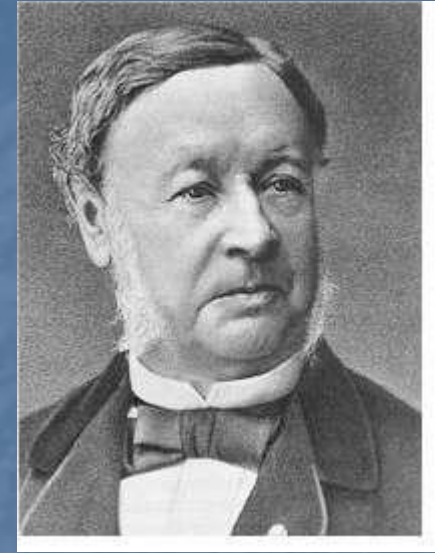
TEORÍA CELULAR

- La teoría celular moderna se sustenta en 3 postulados propuestos a partir de un importante cúmulo de investigaciones.
- El trabajo original fue realizado por Matthias Schleiden, botánico, Theodor Schwann, zoólogo y por un patólogo, Rudolph Virchow.

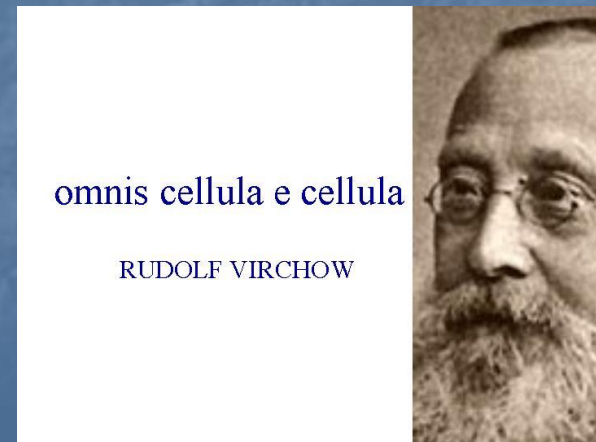


Matthias Schleiden

y



Theodor Schwann



TEORIA CELULAR

“Es la parte fundamental y mas relevante de la biología que explica la constitución de la materia viva a base de células y el papel de las células en la constitución de la materia viva.”

Robert Hook
Primer científico en acuñar el nombre de célula.

Sleiden y Shwann
Dedicados a observar células vegetales y animales.

Leweenhoek
Fue el creador de los primeros microscopios.

Oswald Avery
Descubre que el ADN es la molécula de la herencia.

POSTULADOS DE LA TEORÍA CELULAR

ANATOMICA O ESTRUCTURAL:

- Todos los seres vivos (plantas, animales y microorganismos) están compuestos por células y productos celulares.

FISIOLOGICA O FUNCIONAL:

- La composición química, actividades metabólicas de las células son fundamentalmente similares

REPRODUCTIVA:

- Se forman nuevas células, por divisiones celulares preexistentes

UNIDAD HEREDITARIA:

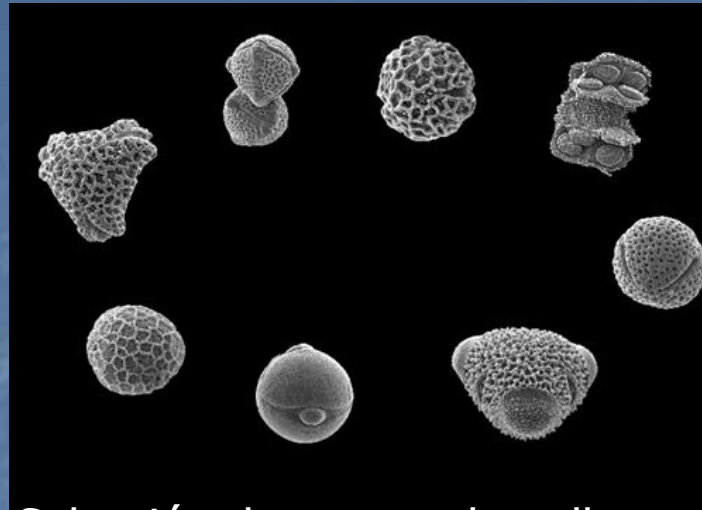
- La información hereditaria pasa de la célula progenitora a la célula hija. Esto permite la transmisión hereditaria de generación a generación.

MICROSCOPIOS

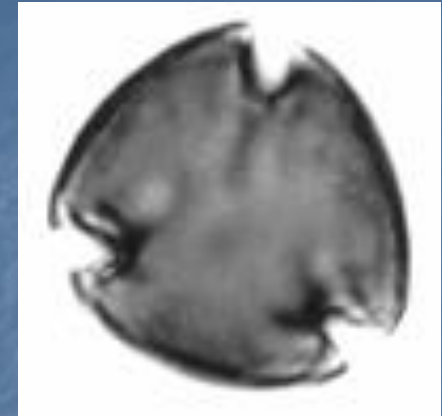
- El estudio de la célula fue posible gracias al desarrollo de diversos tipos de microscopios.
- **Poder de Aumento**: capacidad para aumentar el tamaño de una imagen. (Magnificación)
- **Resolución**: la nitidez con la que se puede observar una imagen magnificada.
- Microscopio óptico: magnifica hasta 1000X
- Microscopio Electrónico produce imágenes 1000 veces más nítidas que los ópticos y puede magnificar imágenes hasta 1,000,000 de veces.
- Hay diferentes tipos de microscopios ópticos y electrónicos.



Pinus glabra

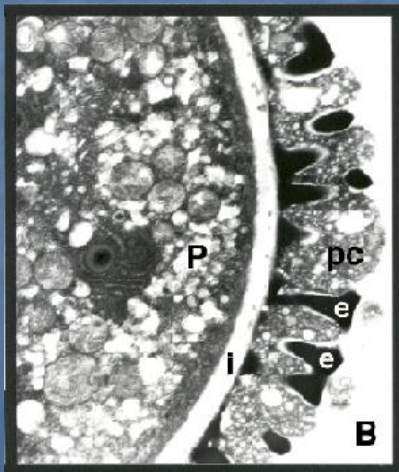


Selección de granos de pollen



Alfalfa

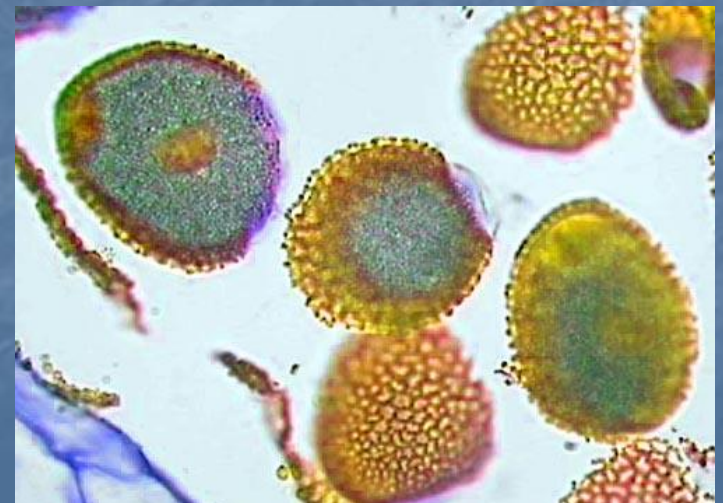
Identifica el tipo de microscopio usado para tomar las microfotografías.



Arabidopsis



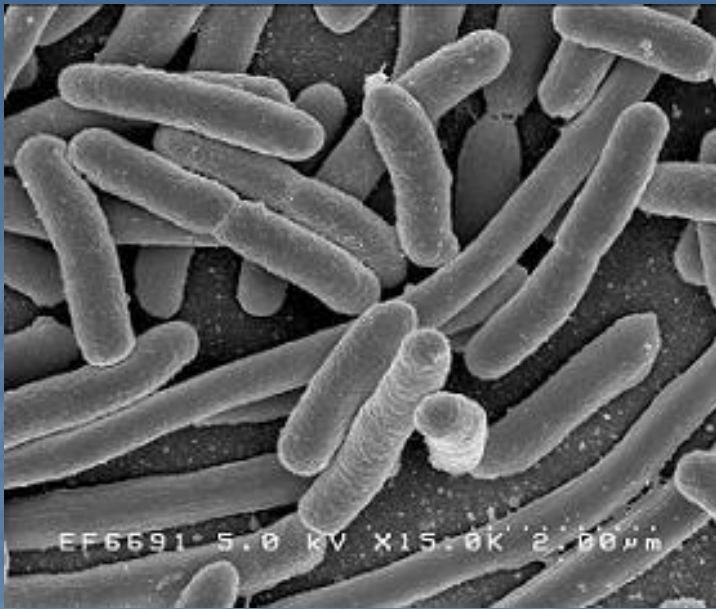
Rhododendro



Selección de granos de pollen

La Célula como Organismo

- En muchos seres, UNA SOLA CÉLULA es una entidad independiente capaz de existir como un organismo autónomo. Lo llamamos organismo UNICELULAR, como las bacterias, levaduras, amibas, paramecios y otros. ¿A cuál de los postulados de la teoría celular apoya este hecho?
- Los organismos unicelulares pueden vivir solos o en grupos (colonias), pero cada célula mantiene su independencia y puede sobrevivir aislada de las demás.

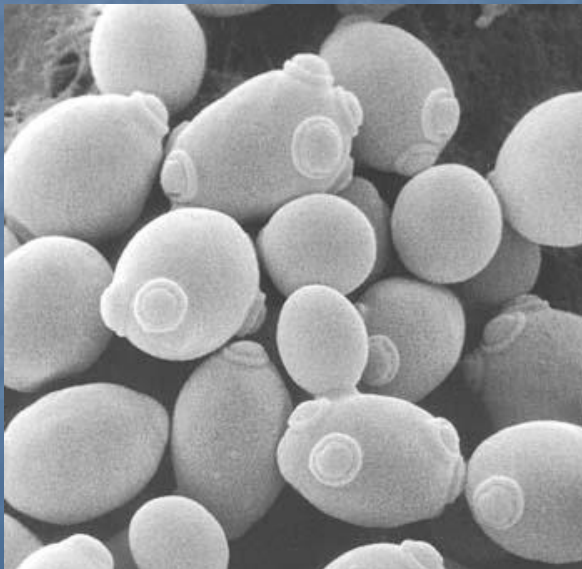


Bacterias: Escherichia coli

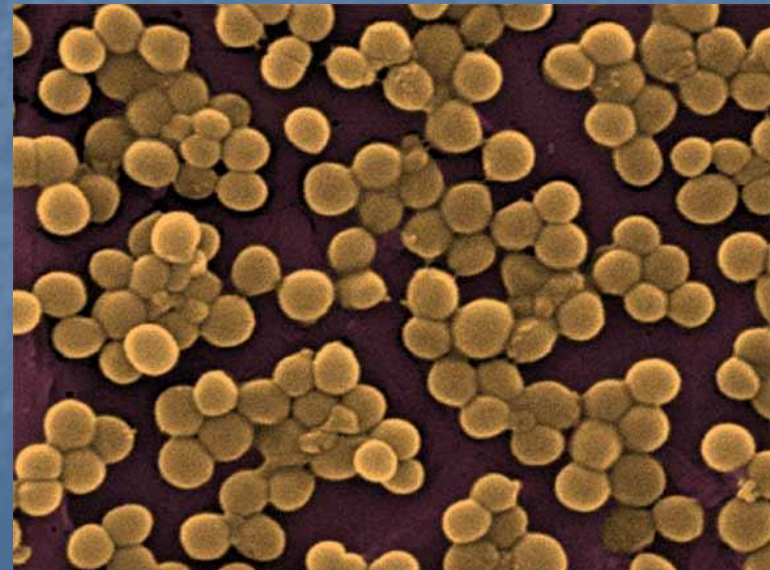


Paramecios

Estafilococos (bacterias)



Levaduras (hongos)

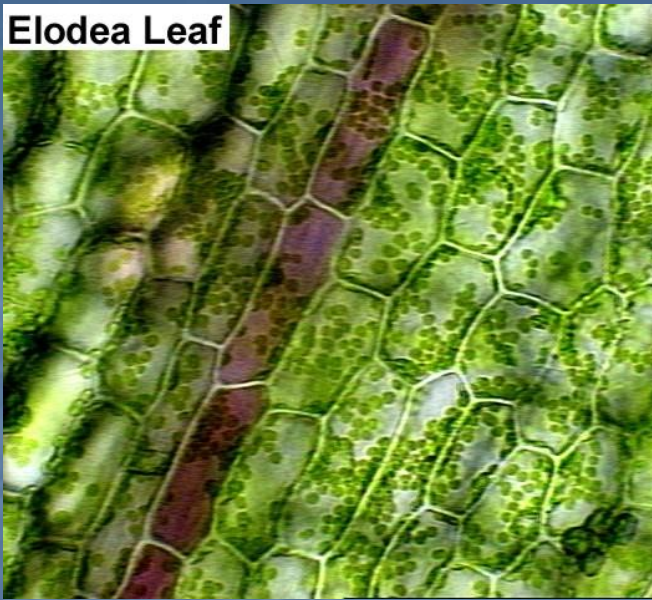


La Célula como parte de un organismo

- Las células pueden ser parte de un organismo, viviendo en interdependencia: organismo pluricelular.
- Cada célula individual no puede vivir de manera independiente al resto sin peligro de morir.
- Las células se ESPECIALIZAN en funciones diferentes, y cada tipo de célula adquiere formas diferentes también. Existe una relación entre forma y función celular.
- Los organismos pluricelulares tienen una organización más compleja, resultado del trabajo en equipo de sus células:

Células → Tejidos → Órganos → Sistemas → Organismo

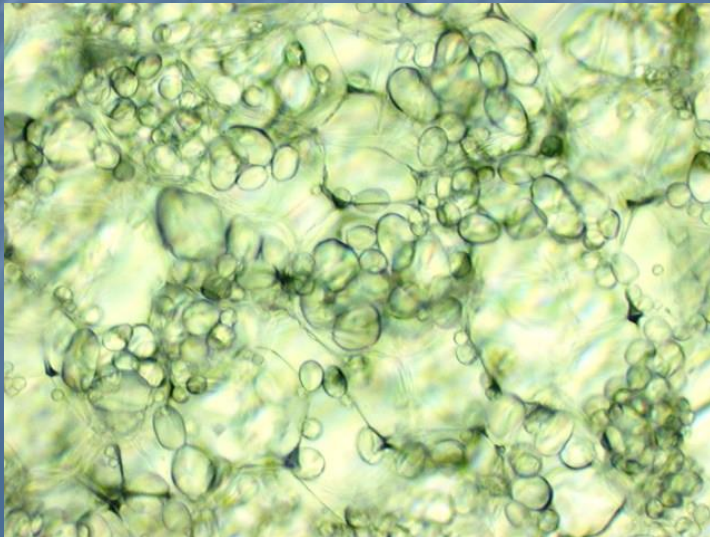
Elodea Leaf



Elodea (células fotosintéticas)



Epidermis de cebolla (protección)



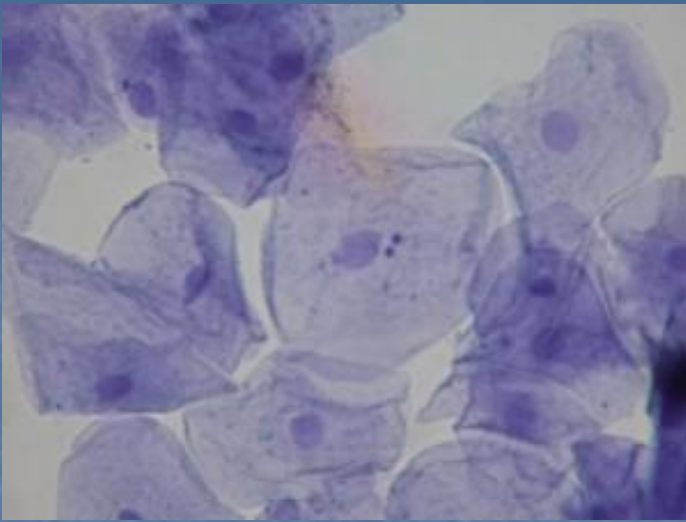
Células de papa (almacenan)



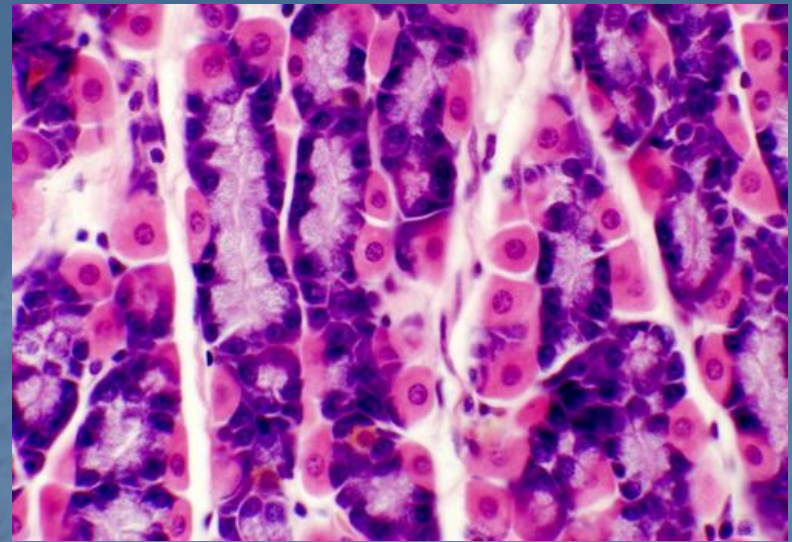
Tallo de apio (células de transporte)

T
E
J
I
D
O
S

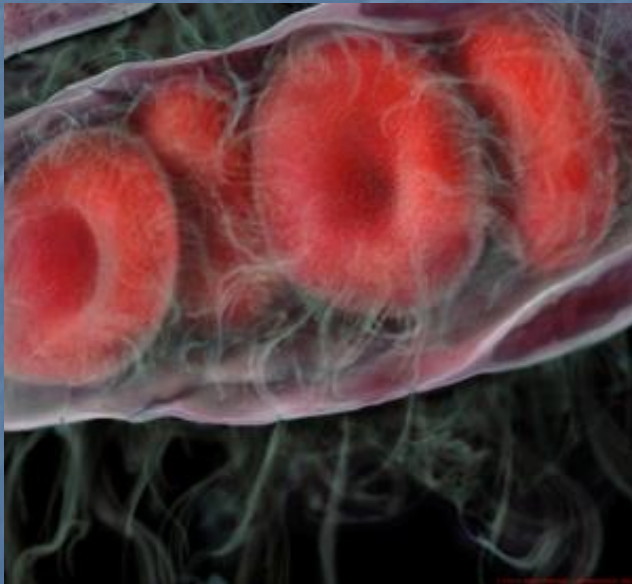
V
E
G
E
T
A
L
E
S



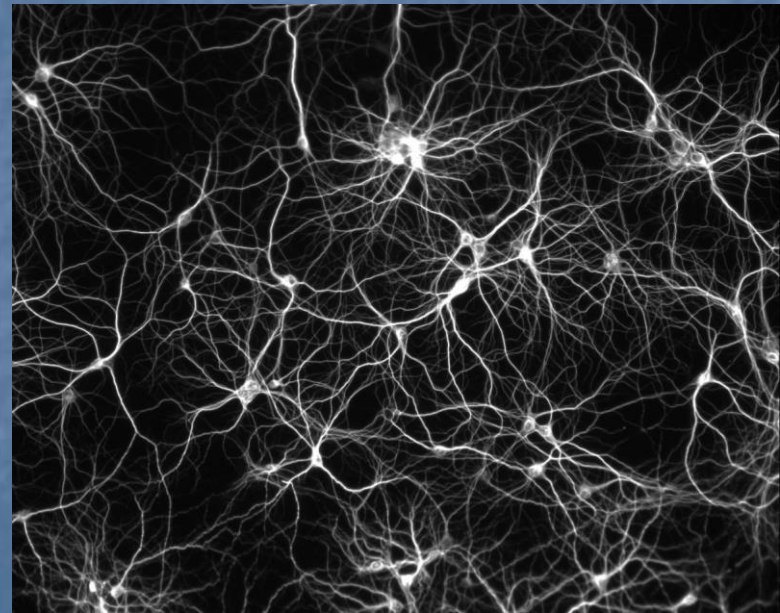
Epitelio bucal (protección)



Epitelio gástrico (recubrimiento)



Eritrocitos dentro de capilar



Neuronas

CÉLULAS

HUMANAS

IMPLICACIONES DE LA TEORÍA CELULAR

La teoría celular nos lleva a 2 conclusiones fundamentales sobre las células y la vida en general

- **LAS CÉLULAS ESTÁN VIVAS:** Las células de tu cuerpo están tan vivas como tú, sólo que no pueden llevar una vida independiente, como lo haces tú.
- Las **características y las necesidades de un organismo** realmente **representan las características y necesidades de las células** que forman a dicho organismo.

ESTRUCTURA CELULAR BÁSICA

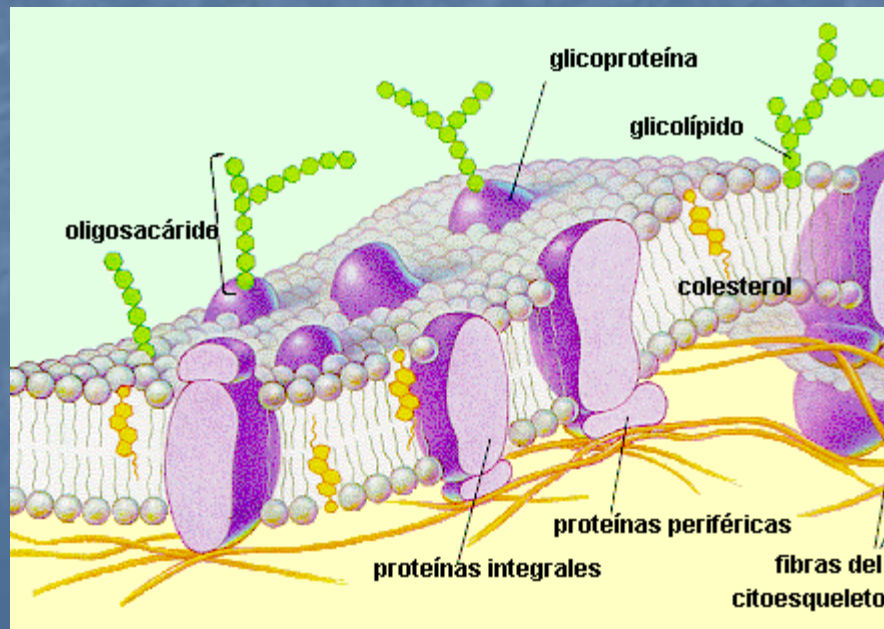
Los citólogos han descubierto que las células son muy similares, a pesar de la diversidad de formas que encontramos.

Están hechas de moléculas formadas por carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, fósforo, y azufre.

Estos elementos también son parte de los seres no vivos, pero las células se diferencian de ellos por la forma en que están ORGANIZADAS, por tener límites que las separan del medio y por su capacidad para regular sus propias actividades.

TRES CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

1. La presencia de un límite que separa a la célula del medio : la **membrana plasmática** hecha de una doble capa de fosfolípidos (bicapa) y diferentes tipos de proteínas. Además pueden tener cadenas de carbohidratos (oligosacáridos) unidas a proteínas o carbohidratos unidos a lípidos (glicolípidos)



2. Un material semi líquido en su interior: **citoplasma**.
3. Material genético que se transmite de generación en generación mediante moléculas de **ADN** y **ARN** que contienen la información para la síntesis de proteínas.

PRINCIPALES TIPOS DE CÉLULAS

- La principal diferencia se refiere a la presencia o ausencia de estructuras internas rodeadas por su propia membrana y suspendidas en el citoplasma, llamadas: **ORGANELOS CELULARES**; el más obvio es el núcleo.
- Células SIN NÚCLEO ni organelos : **PROCARIOTAS**; todas las bacterias son de este tipo.
- Células CON NÚCLEO Y OTROS organelos: **EUCARIOTAS**; protistas como las amibas, paramecio, etc; levaduras y otros hongos, plantas y animales. Todos estos son ejemplos de organismos con células eucariotas.

TRABAJO EN CASA

LEER DEL LIBRO SUGERIDO PARA EL CURSO:

SANTILLANA 1 ORGANIZACIÓN, ESTRUCTURA Y ACTIVIDAD CELULAR, LAS UNIDADES 1, 2, 3, 4.

TOMAR LOS APUNTES NECESARIOS Y PROFUNDIZAR EN EL TEMA.

Referencias:

- Miller, K.R. and J. Levine. *Biology*. Pearson. Upper Saddle, N.J. 2006.
- Shuster, C. "Cells. Discovery and Basic Structure" Visionlearning at http://www.visionlearning.com/library/module_viewer.php?mid=64&l=&c3
- "Life Systems: Cells, tissues, organs and systems" at <http://camillasenior1.homestead.com/cells.html>