PROPUESTA PEDAGOGICA:

ESCUELA: CENS N* 188.

ESPACIO CURRICULAR: BIOLOGÍA.

Cursos: 1° AÑO.

Turno: Noche.

Docentes: LEONARDI, MARÍA

Objetivos:

- Conocer y comprender la teoría celular.
- Identificar los distintos tipos de células, organelas y función.
- Lograr la continuidad de los contenidos estipulados para el ciclo lectivo 2020, desde el hogar a través de las diversas herramientas que brinda internet.

Tema: TEORIA CELULAR. CÉLULA

Contenidos:

- Teoría celular
- Célula. Tipos. Principales características

Capacidad a desarrollar:

- ✓ Comprensión y producción de textos.
- ✓ Trabajo en equipo.
- ✓ Búsqueda, procesamiento y análisis de información.

Tema: Teoría celular

1) Observe el video "La teoría celular" https://www.youtube.com/watch?v=4inO1AA0yxg.

Luego responda las siguientes preguntas

a) ¿Quién es la protagonista del video?

b) ¿Quién fue la primera persona en observar animálculos? ¿Cómo logró realizarlo?

c) ¿Qué observaba Hooke? ¿Por qué lo denominó célula?

d) ¿Qué proponen los tres científicos alemanes: ¿Schleiden, Schwann, Vilchow?

e) De acuerdo al primer punto o postulado que nos brinda esta teoría, ¿Qué debe poseer un ente para considerarlo como un ser vivo?

f) Explica detalladamente los tres puntos que propone esta teoría

2) El cuarto postulado de la Teoría Celular que no aparece en el video busque en diferentes fuentes de qué se trata el mismo y explíquelo brevemente.

Tema: Célula: Tipos:

1) Lee atentamente el texto "La base de la vida", resalta los aspectos más importantes y realiza las siguientes actividades. ANEXO 1

a) Completa el siguiente cuadro

Características	Célula Eucariota	Célula Procariota
Tamaño		
Organismos en los que se encuentran		
Estructuras membranosas		
Citoplasma		
ADN		
Membrana plasmática		
Pared celular		

2) Lee el texto "Célula Eucariota" y escribe las diferencias entre célula animal y vegetal, puedes hacer un cuadro comparativo.

3) Responde

a) ¿A qué se debe la firmeza o turgencia de las plantas?

b) ¿Por qué la mayoría de las plantas son de color verde? ¿Por qué existen de otros colores?

c) ¿En qué estructura se lleva a cabo la fotosíntesis?

d) ¿De qué manera se alimentan las células animales? ¿Y las vegetales?

Lee el texto "La organización de las células eucariotas"

a) Busca las cartulinas de tres colores diferentes que tengas en casas, tijera, plasticola y lápices de color.

b) Recuerda el color que utilizarás para cada una:

   a. Color: _____: célula vegetal
   b. Color: _____: célula animal
   c. Color: _____: célula procariota

c) Recorta y pega cada célula en el centro de cada hoja de color que elegiste. ANEXO 2, luego ubica carteles alrededor de la misma, cada cuadradito deberá tener el nombre de una organela, este cartel debe poder levantarse, y debajo del mismo estará escrita la función y descripción de la organela.

d) Pinta las organelas de diferentes colores.

5)- Se sabe que las enfermedades de gran emergencia social en la actualidad son el DENGUE, y el CORONAVIRUS, ambas provocadas por virus. Investiga y analiza, si los virus tienen vida, si son considerados células, si lo fueran de que tipo. Menciona características propias de los virus, y elabora un resumen de cómo podemos evitar transmitirnos estos virus causantes de enfermedades tan graves.

- Para la calificación final de dicha propuesta pedagógica, se tendrá en cuenta, trabajo completo, la creatividad, prolijidad y manejo de la información solicitada. La fecha de presentación será el primer día al regresar a clases, (si no surgen otras posibles modificaciones).

ANEXO 1

La base de la vida

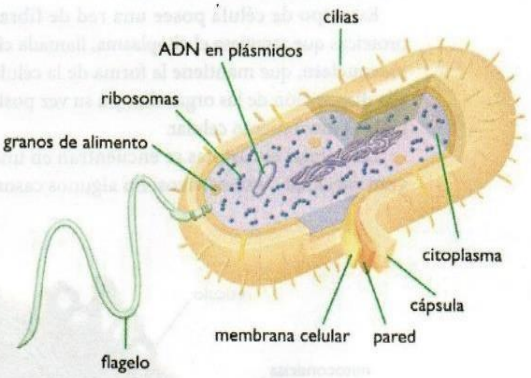
Células procariotas

Las células procariotas son las más sencillas y pequeñas de todas las células. También serían las más antiguas. Actualmente, existen dos tipos de organismos constituidos por células procariotas: las eubacterias y las arqueobacterias, ambos son unicelulares, es decir que tienen una sola célula.

Las células procariotas no tienen compartimentos internos delimitados por membranas, y por este motivo todas las sustancias y estructuras se encuentran libres en el citoplasma. En este tipo de células, el material genético que se encuentra en los cromosomas (moléculas de ADN) también está libre en el citoplasma. Los cromosomas procariotas son de forma circular y, por lo general, hay uno por célula. Las células están rodeadas por una membrana plasmática, que determina un límite y permite el ingreso y la salida de sustancias, y por fuera tienen una pared celular que las protege y les da forma.

Además del ADN cromosómico, los procariotas pueden tener pequeñas moléculas de ADN circular llamadas *plásmidos*, que también contienen información genética, aunque esta información no es esencial para la vida de la célula.

Algunas bacterias son capaces de realizar fotosíntesis, como es el caso de las cianobacterias, y este proceso se lleva a cabo en pliegues internos de la membrana plasmática. Muchas bacterias poseen, además, una estructura alargada llamada *flagelo*, que les permite desplazarse.



Esquema de una célula procariota.

CIENCIA EN ACCIÓN

Los microscopios

Gracias a las innovaciones hechas en los microscopios, fue posible describir la estructura interna de estos seres vivos tan pequeños: los procariotas. Existen dos tipos de microscopios: el óptico y el electrónico. El microscopio óptico basa su funcionamiento en el paso de la luz a través de dos lentes, el objetivo y el ocular, que aumentan el tamaño de la imagen hasta unas 1.000 veces. El microscopio electrónico, en cambio, funciona con un haz de electrones, y permite agrandar la imagen hasta unas 100.000 veces.

Un mismo tipo de célula vista a través de un microscopio óptico (A) y de un microscopio electrónico (B).

» Relación entre la ciencia, la tecnología y la sociedad.

ACTIVIDADES

1. ¿Con qué se relaciona la forma de las células?
2. ¿Qué características tienen las células procariotas? ¿Qué tipo de microscopio se utilizó para observar su estructura interna?
3. Busquen imágenes en Internet de células de distintos seres vivos, e indiquen qué forma tienen.
4. Averigüen cuál es la célula más grande en los seres humanos. ¿Se podrá ver a simple vista?

Las células eucariotas

Las células eucariotas son más grandes y complejas que las procariotas, y aparecieron casi 2.000 millones de años más tarde.

La característica más importante que tienen estas células es la presencia de estructuras internas limitadas por membranas, que reciben el nombre de **organelas**. Cada organela cumple una función en la célula, como sucede con los órganos en un animal.

El material genético también se encuentra en forma de ADN, pero no es circular, está asociado a proteínas, y se encuentra dentro de un núcleo limitado por dos membranas.

Este tipo de célula posee una red de fibras proteicas que atraviesa el citoplasma, llamada **citoesqueleto**, que mantiene la forma de la célula y la disposición de las organelas, y a su vez posibilita el movimiento celular.

Las células eucariotas se encuentran en una gran variedad de seres vivos. En algunos casos, se trata de organismos formados por una sola célula, como muchos protistas, y en otros se trata de organismos formados por muchas células, como los animales, las plantas, algunas algas y algunos hongos. De acuerdo con el organismo, las células eucariotas pueden tener ciertas características especiales.

Las células de los animales

Todos los animales están formados por muchas células eucariotas. Si bien ciertas características especiales, como la forma, dependen de la ubicación y de la función de las células dentro del organismo, todas las células animales tienen propiedades comunes: no tienen pared celular; tienen una organela que solo se presenta en este tipo de células, los lisosomas, que se encargan de digerir sustancias dentro de las células, y poseen una estructura que participa en la división celular, llamada *centríolo*.

Esquema de una célula animal.

Las células de las plantas

Al igual que los animales, las plantas son organismos formados por células eucariotas, pero con ciertas características distintivas. Por fuera de la membrana, una pared celular formada fundamentalmente por celulosa, le aporta protección y sostén a las células, y determina su forma.

Las células vegetales tienen una organela llamada *vacuola*, similar a los lisosomas de las células animales. Esta vacuola suele ubicarse en el centro, y además de almacenar sustancias de reserva, como agua, sales y otros nutrientes, contribuye a que las células mantengan su forma.

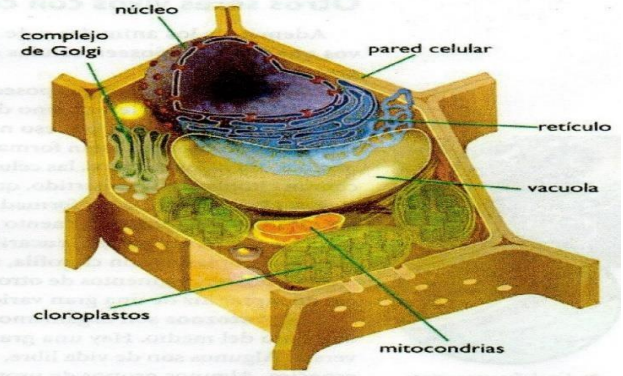
La vacuola y la pared de las células vegetales son las que le dan turgencia a la planta, es decir, rigidez. Cuando la vacuola está llena de agua, se expande y hace presión sobre la membrana celular; esta, a su vez, presiona la pared celular, así la célula mantiene su forma. Cuando no hay suficiente agua en la vacuola, esta presión disminuye y se genera un espacio entre la membrana y la pared. Como la pared es rígida, la célula no pierde su forma, pero pierde turgencia. La pérdida de turgencia se observa cuando a una planta le falta agua, y sus hojas y el tallo pierden firmeza.

Otro tipo de organelas que está presente solo en este tipo de células son los cloroplastos, donde se lleva a cabo el proceso de fotosíntesis. Los cloroplastos poseen un pigmento llamado *clorofila*, que capta la energía lumínica. Este es el responsable del color verde de las plantas.

Algunas células vegetales tienen, además, organelas con pigmentos de otros colores, llamadas *cromoplastos*, y son las responsables, por ejemplo, del color de los pétalos de las flores o de los frutos.

Las células vegetales presentes en tejidos de reserva, como las raíces de algunas plantas, tienen organelas que se llaman *plástidos*, en las que se almacenan sustancias como almidón o lípidos.

A diferencia de las células animales, no poseen centríolo ni lisosomas.



Esquema de una célula vegetal.

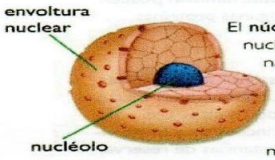
ACTIVIDADES

1. ¿Qué características son propias de las células eucariotas?
2. ¿Qué estructuras y organelas son exclusivas de las células eucariotas vegetales?. ¿cuáles son exclusivas de las animales?
3. Los lisosomas tienen la función de digerir sustancias dentro de las células, y esto se relaciona con la forma de obtención de nutrientes. ¿Por qué las células vegetales no tienen lisosomas?
4. ¿Qué estructura de las células vegetales observó Hooke en la lámina de corcho? ¿Lo podría haber observado en un tejido animal? ¿Por qué?
5. Para observar con claridad las estructuras internas de las células en un microscopio óptico, deben utilizarse colorantes, mientras que en una célula vegetal, algunas estructuras ya tienen color. ¿Cuáles son dichas estructuras y por qué?

La organización de las células eucariotas: las organelas

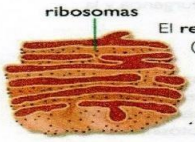
Las células eucariotas se caracterizan por tener organelas, es decir, estructuras internas delimitadas por membranas. Cada organela tiene características particulares y cumple una función determinada. Su comportamiento podría compararse con el de un "órgano" en un organismo multicelular; de allí el nombre "organela".

Algunas organelas se encuentran en todas las células eucariotas, y otras son propias de las células animales o vegetales.



El **núcleo** está delimitado por la envoltura nuclear, formada por una membrana externa y por otra interna. Esta envoltura tiene poros, por donde ingresan y salen del núcleo algunas sustancias.

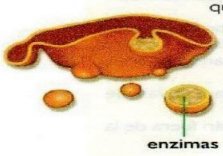
Dentro del núcleo se encuentra el material genético en forma de moléculas de ácido desoxirribonucleico (ADN) que, asociado a proteínas, forma la cromatina. El ADN controla el funcionamiento de las células, y además contiene la información que se transmitirá a las células hijas cuando se lleve a cabo la división celular.



El **retículo endoplasmático rugoso** (RER) es un sistema de membranas en forma de tubos o sacos que, en la zona cercana al núcleo, se comunica con la membrana nuclear externa. Posee unas estructuras, llamadas ribosomas, adheridas a su membrana, lo que le da el aspecto en el rugoso cuando se lo observa al microscopio. En esta organela se sintetizan proteínas, sobre todo las proteínas que formarán parte de la membrana plasmática, o que serán liberadas al exterior celular.

Al igual que el rugoso, el **retículo endoplasmático liso** (REL) está formado por un sistema de membranas tubulares; la diferencia es que esta organela no tiene ribosomas adheridos a su membrana. Participa, fundamentalmente, en la fabricación de lípidos.

El **complejo de Golgi** también es un sistema de membranas, y tiene forma de sacos aplanados. Se comunica con el retículo endoplasmático rugoso, y recibe las proteínas que allí se forman; las modifica, las empaqueta y las acumula en vesículas. Algunas vesículas luego se unen con la membrana plasmática; otras dan origen a ciertas organelas, como los lisosomas.



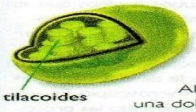
Los **lisosomas** son organelas que solo se encuentran en las células animales, y se forman como vesículas que se desprenden del aparato de Golgi. Actúan como el "estómago" de las células, ya que tienen en su interior sustancias ácidas y enzimas que favorecen la degradación y ruptura de las sustancias que ingresan en la célula.

Los **ribosomas** no son organelas, ya que no son estructuras delimitadas por membranas. Están formados únicamente por moléculas de ácido ribonucleico (ARN) asociado a proteínas; se encuentran en el citoplasma, o adheridos a la membrana del retículo endoplasmático rugoso, y participan en el proceso de fabricación de proteínas. Las células procariotas también poseen ribosomas.

Las **vacuolas** son vesículas que también provienen del aparato de Golgi. En las células animales, son pequeñas y numerosas, y cumplen la función de almacenar agua y algunas sustancias. En las células vegetales, suelen ser una sola y de tamaño muy grande, incluso mayor que el núcleo, y cumple también la función de mantener la turgencia y la forma de las células.

Las **mitocondrias** son organelas delimitadas por dos membranas, una externa y otra interna, entre las que se encuentra el espacio intermembrana.

Dentro de esta organela, se lleva a cabo el proceso de respiración celular; por medio del cual las células transforman el alimento junto con el oxígeno, y obtienen energía. Las mitocondrias poseen su propio ADN, que es similar al de las células procariotas. También poseen ribosomas, y son capaces de fabricar algunas proteínas.



Los **cloroplastos** son organelas que se encuentran en las células de los organismos eucariotas que hacen fotosíntesis, como plantas y algas.

Al igual que las mitocondrias, poseen una doble membrana, y entre ellas, un espacio intermembrana. En el interior del cloroplasto, a su vez, hay una serie de sacos o de vesículas aplanadas que se llaman discos tilacoides. Allí se encuentra un pigmento llamado *clorofila*, capaz de captar la energía lumínica del Sol a través del proceso de fotosíntesis. Al igual que las mitocondrias, los cloroplastos poseen ADN de tipo procariota.

Los **plastos** o **plástidos** son organelas que solo se encuentran en las células de las plantas y de las algas. Los leucoplastos son incoloros, y habitualmente contienen sustancias de reserva, como almidón o algún lípido. Los cromoplastos tienen pigmentos que les dan color a las distintas partes de las plantas —flores, frutos, hojas, tallo—; los cloroplastos son un tipo especial de cromoplasto que tiene el pigmento clorofila, que es verde.

La forma y el sostén de las células eucariotas

Ciertas estructuras son propias de las células eucariotas, pero no son consideradas organelas. Algunas de estas estructuras son el citoesqueleto y la pared celular.

El **citoesqueleto** es un conjunto de tubos y de filamentos de proteínas, que forman una red. Mantiene la forma de la célula y permite el movimiento. También participa en la división del material genético en la división celular. Está presente en todas las células eucariotas.

La **pared celular** es una estructura que recubre la célula por fuera de la membrana plasmática, y le da soporte y forma. Está presente en las células de las plantas, en las células de los hongos y en las de las algas. Como vimos, en algunos casos es de celulosa y en otros es de quitina.

ESTUDIO DE CASO

¿Qué beneficio les trae a los espermatozoides y a las células musculares la presencia de numerosas mitocondrias? ¿Cómo relacionan esta presencia con sus funciones?

>> Describir y explicar fenómenos biológicos utilizando teorías y observaciones personales.

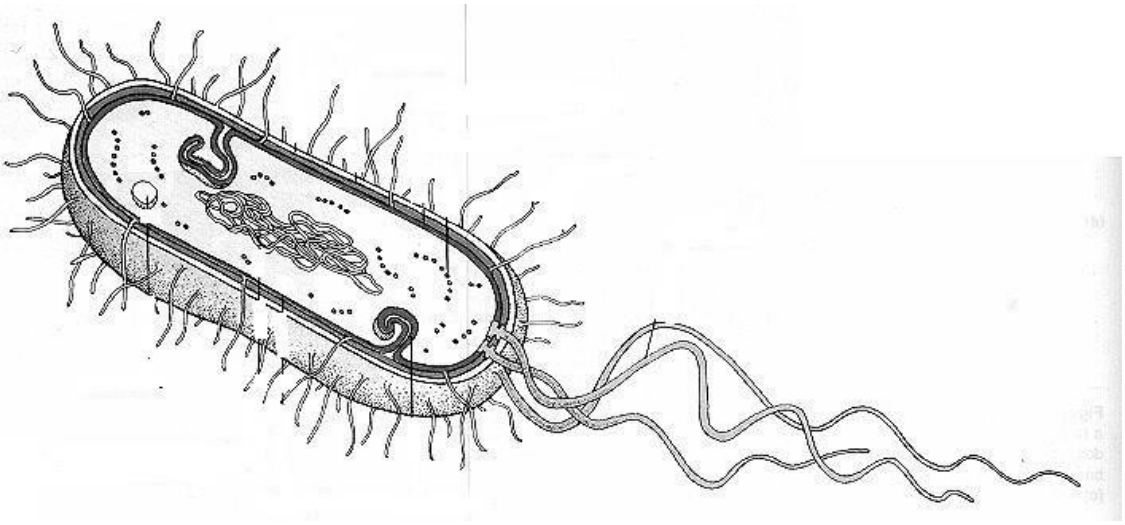
ACTIVIDADES

1. ¿En qué organelas eucariotas se llevan a cabo los siguientes procesos?

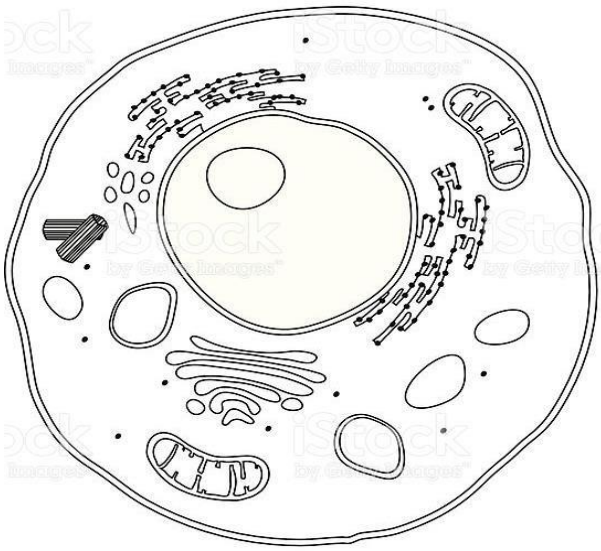
a. Degradación de una bacteria que fue incorporada en la célula.
b. Obtención de la energía a partir de la combinación de oxígeno y nutrientes.
c. Producción de alimentos utilizando energía lumínica.
d. Acumulación de sustancias nutritivas de reserva.
e. Producción de proteínas que irán fuera de la célula.

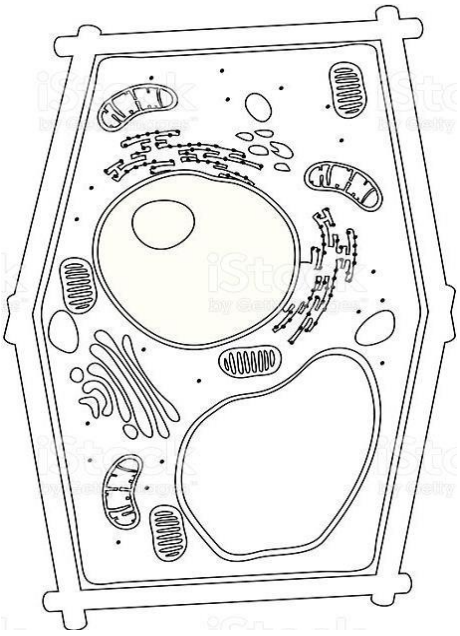
ANEXO 2

Célula Procariota



Célula animal





célula vegetal

DIRECTIVO DE LA INSTITUCION: BROZINA, SILVANA.