

Guía pedagógica N°3

Escuela: “C.E.N.S Zona Oeste”

Docentes: Ara Silvia/Ortiz José L.

Cursos: 1º1, 1º2, 1º3

Turno: Nocturno

Área curricular: Biología

Título de la propuesta: “Evolución celular: de procariotas a eucariotas”

Contenidos seleccionados: Diferencia entre célula procariota y eucariota. Célula animal y vegetal.

Objetivos:

- Reconocer la diversidad celular.
- Comparar la estructura entre la célula procariota y eucariota (animal y vegetal)

Capacidades:

- Comprensión lectora
- Resolución de situaciones problemáticas
- Elaboración de hipótesis

CARTA A LA COMUNIDAD EDUCATIVA DE SAN JUAN

Querida Comunidad Educativa, hoy la población sanjuanina, como la del mundo entero, está transitando una situación compleja y desconocida, totalmente impensada, provocada por la denominada pandemia de Coronavirus COVID-19. Situación que ha generado cambios abruptos y profundos en el desarrollo de nuestras vidas.

El aislamiento social y obligatorio, modificó no sólo nuestras conductas y actividades sociales, sino también produjo la pérdida de espacios personales, entre otros hechos, que nos inspiró de algún modo, a reactivar y poner en marcha comportamientos positivos, apelando a la creatividad y originalidad para la reorganización más saludable posible de las rutinas diarias.

En este sentido, se produjo también un sensible e importante cambio en la educación de nuestros hijos, quienes a partir de un Decreto Nacional que dispone la suspensión de las clases en todo el país, nuestro hogar, el espacio de convivencia natural de las familias, pasa a ser el escenario principal, esencial de la continuidad de las trayectorias educativas de niños/as, adolescentes, jóvenes y adultos.

Esto implicó e implica un desafío para el Ministerio de Educación y para la comunidad educativa sanjuanina toda, quienes pusimos en práctica por primera vez y de modo muy acelerado, un modelo de acompañamiento pedagógico, impregnado de herramientas tecnológicas, tal vez impensadas para muchos adultos que se desempeñan en el ámbito educativo y para muchos padres, que hasta ahora tenían un rol diferente en el proceso educativo de sus hijos.

En tan sólo horas fuimos capaces, Supervisores, Directores, Docentes y Familias, de poner en marcha la implementación del sitio Nuestra Aula en Línea, activando todos los recursos del Estado para hacer llegar al hogar de cada uno de los estudiantes, guías pedagógicas con aproximaciones pedagógicas, diseñada por docentes y supervisadas por Directivos y Supervisores. Estas guías se distribuyeron en formato digital para aquellos que tienen acceso a la conectividad, y en formato papel, para aquellos que les resulta más complejo acceder a la plataforma virtual.

En este escenario, y tomando el pulso a las necesidades de la comunidad, propusimos implementar otro espacio denominado Nos Cuidemos Entre Todos, el cual ofrece recursos de orientación, asesoramiento y contención emocional a las familias, sobre cómo organizarse en casa, pautas de organización familiar para la tarea escolar de los estudiantes, protocolos y otros recursos de utilidad para esta etapa del aislamiento social.

Posteriormente se sumaron los espacios ofrecidos por “Infinito por Descubrir”, lo “Nuevo de San Juan y Yo”, “Matemática para Primaria”, “Fundación Bataller” con sus aportes de Historia y Geografía, y todos los recursos educativos que se suman día a día en nuestra jurisdicción.

Conscientes de esta nueva etapa del aislamiento social por la que transitamos todos, el Ministerio de Educación pone a disposición de Supervisores, Directores, Docentes, Padres y Estudiantes, los siguientes contactos, para todo tipo de consultas e inquietudes personales, de índole psicológico, psicopedagógico, social, académico, lúdico o abierto a cualquier situación compleja que lo amerite, como así también sobre dudas o dificultades sobre guías pedagógicas.

Consultas: educacionsanjuanateguiayorienta@gmail.com /4305840 - 4305706

POR TODO LO TRANSITADO Y LO QUE QUEDA POR RECORRER, POR LOS ESFUERZOS, POR LA COLABORACION Y EL ACOMPAÑAMIENTO PERMANENTE, LES AGRADECEMOS INFINITAMENTE.

Educación te sigue acompañando.

Desarrollo de actividades:

1. Lea, analice la historieta y luego responda:

Temas para conversar

Las células se pueden ver

Todos los seres vivos están formados por células, pero aunque generalmente se encuentran por millones, son tan pequeñas que son "invisibles" al ojo humano. La hoja de una planta, el pelo de un gato, la pluma de un pájaro o la piel de la mano de una persona son partes de un ser vivo y, por lo tanto, también están formadas por células.

Además, el tamaño de los organismos no está relacionado con el tamaño de sus células sino con la cantidad de células que los constituye. Se calcula que una persona adulta tiene 50 billones de células que, colocadas una detrás de otra, alcanzarían una longitud de 500.000 kilómetros, distancia suficiente para llegar a la Luna.

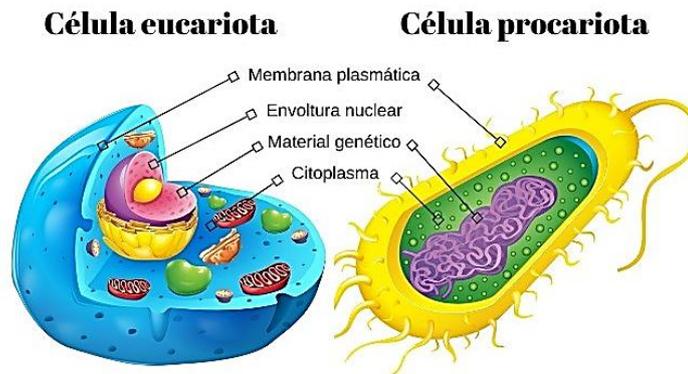
Para poder ver células es preciso utilizar el microscopio. Este instrumento comenzó a utilizarse a mediados del siglo XVII y permitió observar células y organismos unicelulares que hasta entonces no se conocían, como las bacterias y las levaduras.



- ¿Qué quiere decir la palabra "invisible" en el enunciado?
- ¿Por qué el tamaño de los organismos no está relacionado con el tamaño de sus células, y sí con la cantidad de células que lo constituyen?
- ¿Qué instrumento podemos utilizar para observar células?
- ¿Qué respondería ante los interrogantes que se plantean los jóvenes de la historieta?

Tema: “Tipos de células. De procariotas a eucariotas”

2. A partir de las imágenes y con ayuda de la bibliografía (Anexo I), responde:



- ¿Quién fue el científico que utilizó por primera vez el término “célula”? ¿Por qué se designó “célula” a lo que estaba observando?
- ¿Qué estructuras tienen en común estas células?
- ¿Qué función cumple cada una de estas estructuras?
- Complete el siguiente cuadro para comparar las características de las células procariotas y eucariotas.

	Procariotas	Eucariotas
¿Dónde se encuentra el material genético?		
Organelas que la componen		
Ejemplo de ser vivo		

3. Elija la opción correcta, para ello acuda al Anexo II

I. ¿Cuál de las siguientes estructuras no es propia de la célula animal?

- Ribosomas
- Centrosoma
- Centriolos

II. La principal función de la membrana plasmática es:

- Protección
- Transporte de sustancias
- Da forma celular
- Síntesis de proteínas

III. Parte de la célula que se encarga de la síntesis y transporte de lípidos :

- a) Lisosomas
- b) Complejo de Golgi
- c) Ribosomas
- d) Retículo endoplasmático liso
- e) Peroxisomas

IV. Función específica de los cloroplastos:

- a) Respiración celular
- b) Síntesis de proteínas
- c) Degradación de polisacáridos
- d) Fotosíntesis
- e) Fosforilación oxidativa

V. ¿Cuál es la función de la membrana plasmática?

- a) Aísla el contenido de la célula del medio ambiente.
- b) Regula el movimiento de los materiales.
- c) Da forma y soporte a la célula.
- d) Comunica con otras células.

VI. ¿Que posee la célula vegetal que no tiene la animal?

- a) Centriolo
- b) Mitocondria
- c) Pared celular
- d) Cloroplasto

ANEXO I

CÉLULAS: ESTRUCTURA Y FUNCIÓN

¿QUÉ SON LAS CÉLULAS?

El término célula fue utilizado por primera vez por el científico Robert Hooke en el siglo XVII cuando se encontraba observando en el microscopio una delgada lámina de corcho, y notó que estaba constituida por pequeñas cavidades que se asemejaban a las celdillas de un panal de abejas. Por ello a cada cavidad la llamó célula (del latín, *cella*: celda). En su momento no supo demostrar lo que estas células significaban como integrantes de los seres vivos. Lo que Hooke observaba eran células vegetales muertas con su particular forma poligonal.

Todos los seres vivos poseen organización celular, es decir, están formados por unidades muy pequeñas llamadas células. En algunos casos una célula es todo el organismo como sucede por ejemplo con las bacterias o los protozoos, se dice entonces que el organismo es unicelular. En otros, las células son de diversos tipos y, sus formas y tamaños dependen de la parte del cuerpo que compongan. Estos organismos, formados por muchas células, se denominan pluricelulares o multicelulares.

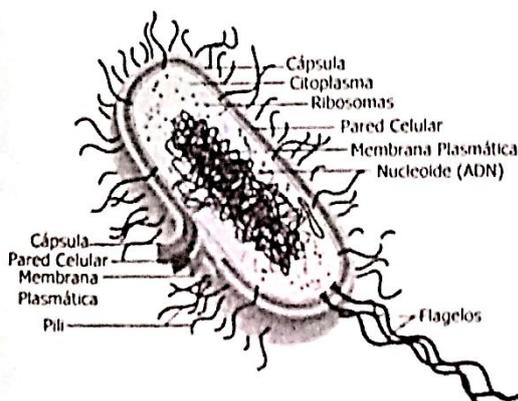
Dado que las células son tan pequeñas, la mayoría de ellas son del orden de 0,001 mm, son invisibles al ojo humano y gran parte del conocimiento que se tiene sobre ellas, fue posible gracias al avance de técnicas que permitieron verlas amplificadas para estudiarlas en detalle, fundamentalmente el desarrollo del microscopio hizo posible la visualización de las células.

A pesar de las diferencias existentes entre las células, todas ellas comparten las siguientes características:

- 1- Poseen una **membrana** que separa el medio externo del interior celular.
- 2- Tienen un compartimento interno denominado **citoplasma** donde se llevan a cabo la mayoría de las funciones celulares.
- 3- Poseen ácido desoxirribonucleico o **ADN**, que es el material genético que guarda la información hereditaria, pero también dirige y controla todo el funcionamiento de la célula.

¿CÓMO SE PUEDEN CLASIFICAR LAS CÉLULAS?

Desde el punto de vista estructural, la primera división que puede hacerse es entre **células procarlotas** (del griego, *pro*: antes, *karyon*: núcleo) y **células eucariotas** (del griego, *euk*: verdadero, *karyon*: núcleo).



Las **células procarlotas** son las más antiguas (aunque existen actualmente) y se caracterizan porque no poseen compartimentos internos rodeados por membrana, su material hereditario está compuesto por una sola molécula de ADN circular y se encuentra suelto en el citoplasma en una zona denominada nucleoide. Dentro del citoplasma se encuentran también estructuras especializadas en la fabricación de proteínas denominadas ribosomas. La pared celular es principalmente de peptidoglucanos.

Este es el tipo de células que tienen los organismos del reino Monera (dominio Eubacteria) y según el registro fósil data de aproximadamente 3.800 millones de años.

Las **células eucariotas** son más complejas, tienen dentro del citoplasma una gran variedad de compartimientos rodeados por membrana (organelas u orgánulos), dentro de los cuales se llevan a cabo funciones específicas.

El núcleo, al cual debe su nombre este tipo celular, es una organela rodeada de una doble membrana en la cual se encuentra el material genético constituido por varias moléculas de ADN lineal asociado a proteínas.

ANEXO II

CONSTITUCIÓN DE LA CÉLULA EUCARIOTA

Ambas tienen en común la presencia de **membrana plasmática, citoplasma, núcleo y otras estructuras llamadas Organelas**. Sin embargo, las organelas que cada una posee son diferentes. En las células animales se presentan mitocondrias, ribosomas, retículo endoplásmico, aparato de Golgi y centriolos, mientras que las células vegetales contienen cloroplastos, una gran vacuola y pared celular.

- ✓ **Membrana Plasmática:** La membrana celular o plasmática es una estructura laminar que rodea a las células, define sus límites y contribuye a mantener el equilibrio entre el interior y el exterior de éstas. La principal característica de esta barrera es su permeabilidad selectiva, lo que le permite seleccionar las moléculas que deben entrar y salir de la célula. De esta forma se mantiene estable el medio intracelular (interior de la célula).
- ✓ **Citoplasma:** Se trata de la materia gelatinosa donde se llevan a cabo las reacciones químicas ya que contiene las organelas o partes especializadas de la célula y el citosol, una sustancia incolora y de consistencia semilíquida en la que se encuentran numerosas moléculas.
- ✓ **Núcleo:** El núcleo de la célula es el responsable de dictar las instrucciones para el funcionamiento correcto de muchos procesos biológicos. Es un elemento muy importante ya que alberga el ácido desoxirribonucleico (ADN) que contiene la información genética a heredar.

ORGANELAS

- ❖ **Vacuola:** Las vacuolas son compartimentos cerrados que contienen diferentes fluidos, tales como agua o enzimas, aunque en algunos casos puede contener sólidos.
- ❖ **Aparato de Golgi:** es una organela presente en todas las células eucariotas excepto en los glóbulos rojos y las células epidérmicas. Perteneció al sistema de endomembranas del citoplasma celular, cuya función es completar la fabricación de algunas proteínas.
- ❖ **Ribosomas:** son complejos encargados de sintetizar (**fabricar**) proteínas a partir de la información genética que les llega del ADN.
- ❖ **Retículo Endoplasmático:** es una red interconectada que forma cisternas, tubos aplanados y sáculos comunicados entre sí, que intervienen en funciones relacionadas con la síntesis de proteínas, metabolismo de lípidos y algunos esteroides, así como el transporte intracelular. Se encuentra en la célula animal y vegetal pero no en la célula procariota. Es una organela encargada de la síntesis y el transporte de las proteínas.
- ❖ **Mitocondria:** organela en la que se produce la respiración celular, una función que permite que se libere la energía contenida en los hidratos de carbono o azúcares.
- ❖ **Lisosoma:** son organelas relativamente grandes, formados por el retículo endoplasmático rugoso (RER) y luego empaquetadas por el complejo de Golgi, que contienen enzimas que sirven para

digerir los materiales de origen externo o interno que llegan a ellos. Es decir, se encargan de la digestión celular.

- ❖ **Citoplasma:** Su función es albergar las organelas celulares y contribuir al movimiento de las mismas.
- ❖ **Núcleo celular:** La función del núcleo es contener la información genética.

CÉLULA ANIMAL

Las células animales se distinguen de las vegetales por carecer de **pared celular** y **cloroplastos**. Poseen **vacuolas**, estas son varias pero pequeñas y también poseen **centriolos**.

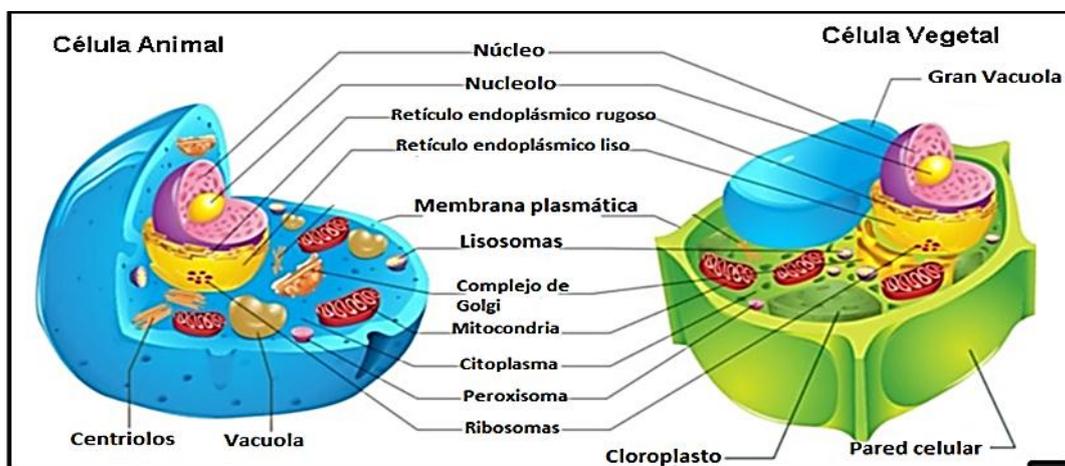
- ❖ **Centriolo:** Estructura cilíndrica que interviene en dos procesos: división y locomoción (movimiento) celular. Junto con otro centriolo, conforma el centrosoma, una estructura localizada cerca del núcleo.

“El centrosoma sólo se encuentra en la célula animal”

CÉLULA VEGETAL

- ❖ **Pared Celular:** La pared celular vegetal es un órgano complejo que, aparte de dar soporte y estructura a los tejidos vegetales, tiene la capacidad de condicionar el desarrollo de las células.
- ❖ **Vacuola:** Las células vegetales poseen 1 vacuola grande, rodeada de una membrana "membrana vacuolar" y llena de un líquido muy particular llamado "jugo celular". Satisface el consumo de nitrógeno del citoplasma, consigue una gran superficie de contacto entre la fina capa del citoplasma y su entorno.
- ❖ **Plástidos:** Los plástidos o plastidios son organelas celulares eucarióticas, propios de las plantas y algas. Su principal función es la producción y almacenamiento de importantes compuestos químicos usados por la célula. Usualmente, contienen pigmentos utilizados en la fotosíntesis, el tipo de pigmento presente puede variar, determinando el color de la célula.
- ❖ **Cloroplasto:** son los organelas celulares que en los organismos eucariontes fotosintetizadores se ocupan de la fotosíntesis. Están limitados por una envoltura formada por dos membranas concéntricas y contienen vesículas, los tilacoides, donde se encuentran organizados los pigmentos y demás moléculas que convierten la energía luminosa en energía química.

Comparación entre una célula eucariota animal y vegetal



Director de la Institución: Prof. Silvia Ara

Docentes: Ara Silvia/Ortiz José L.