

Centro Educativo de Nivel Superior CENS RIM 22

Directora: Victorina González

# Espacio Curricular: BIOLOGÍA

Tema: Célula: Animal y Vegetal

Educación de Adultos: 1° Año 2° División

Turno: Tarde

2020

Profesor: Carrizo Rubén  
Profesor: Carrizo Rubén

## Capacidad a Trabajar

- Resolución de Problemas
- Pensamiento Crítico
- Responsabilidad y Compromiso

## Objetivos

- Conocer las diferentes organelas que comprenden a las células animales y vegetales.
- Identificar la diversas funciones que poseen estas estructuras
- Analizar en su totalidad a las células establecidas.

## Contenidos

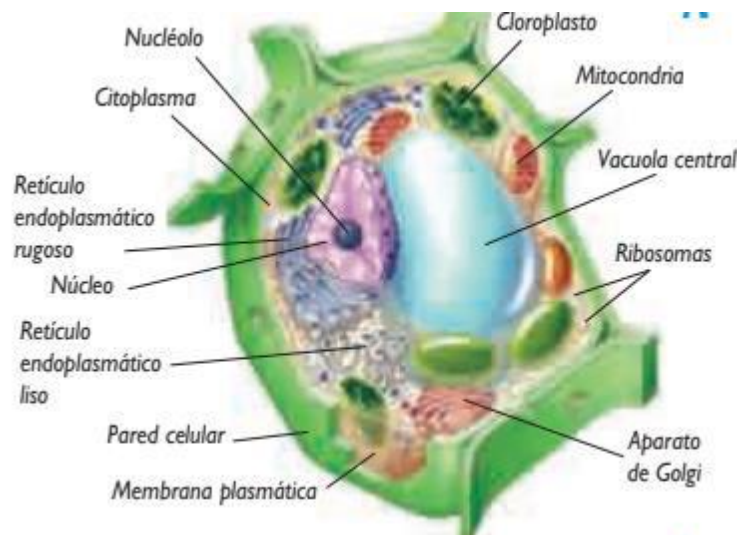
- Célula Eucariota: Diferencias entre Animal y Vegetal
- Organelas y Estructuras

## CONTENIDOS:

Entre las células animales y vegetales hay semejanzas y diferencias. Las células vegetales, además de estar rodeadas por la membrana plasmática, lo están por la pared celular, que les confiere rigidez y resistencia a las altas presiones que el agua ejerce en su interior. Además, las células vegetales tienen dos organelas que no se encuentran en las células animales:

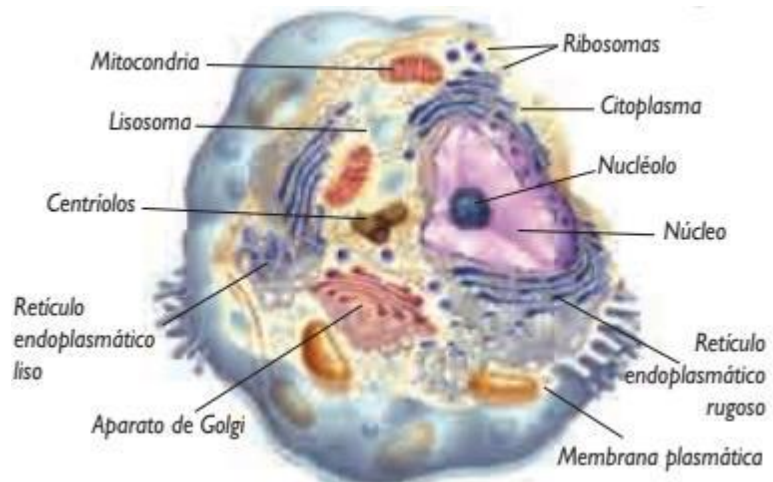
- Las vacuolas centrales son grandes sacos membranosos, que participan en el almacenamiento de agua y de productos de secreción.

- Los plastidios son organelas rodeados por una doble membrana, que poseen su propio ADN, y cumplen diversas funciones en las plantas. Hay tres tipos de plastidios: los cloroplastos, plastidios con pigmentos (clorofila) que participan en la fotosíntesis; los



leucoplastos, que son plastidios sin pigmentos que se han transformado en almacenadores de nutrientes como el almidón; y los cromoplastos, que son cloroplastos que han cambiado su clorofila por pigmentos de otros colores (amarillos, anaranjados o rojos). Por otra parte, las células animales poseen unas estructuras cilíndricas llamadas centriolos, que no se encuentran en las células vegetales, cuya función permite que el material genético se divida cuando la célula se reproduce.

Por otra parte, las células animales poseen unas estructuras cilíndricas llamadas centriolos, que no se encuentran en las células vegetales, cuya función permite que el material genético se divida cuando la célula se reproduce.



### ACTIVIDAD N°1

#### **REALIZAR ESTA ACTIVIDAD HASTA LA FECHA 29/04/2020**

a- Copia en tu cuaderno una tabla como la que aparece a continuación y completa teniendo en cuenta las ilustraciones de la célula animal y la célula vegetal.

Estructuras y organelas presentes		
En ambas células	Solo en la célula animal	Solo en la célula vegetal

b- Luego de realizado el cuadro dibuja en tu carpeta una célula vegetal y una célula animal y señala cada una de sus partes.

A continuación, conocerás cuales son las estructuras y los organelas típicos de una célula eucariota, así como las funciones que cada uno de ellos realiza y que son necesarias para la vida.



## ACTIVIDAD N°2

**REALIZAR ESTA ACTIVIDAD DESDE 29/04/2020 HASTA LA FECHA 06/05/2020**

a- Lee el siguiente texto, no lo copies en tu carpeta, solo léelo, en el encontraras toda la información de cómo funcionan cada una de las estructuras celulares.

### ESTRUCTURAS CELULARES:

**Núcleo:** Es el organelo más prominente de la célula, generalmente tiene forma esférica y se ubica en el centro. Contiene la mayor parte del ADN (Ácido Desoxirribonucleico), por tanto, regula sus funciones y se le considera el centro de control genético y de las actividades celulares. Está constituido principalmente por cuatro partes que son: la envoltura nuclear, el nucleoplasma, la cromatina y el nucléolo.

**Nucléolo:** Se localiza en el interior del núcleo, es la estructura más notoria, ligeramente esférico y de apariencia densa. No está rodeado por membrana y consiste en una gran acumulación de diversas macromoléculas, como el ADN (Ácido Desoxirribonucleico), ARNr (Ácido Ribonucleico Ribosómico) y proteínas; generalmente hay uno o dos nucléolos y su tamaño puede variar. La función que realiza el nucléolo está relacionada con la síntesis del ARNr, el ensamblaje de los componentes de los ribosomas y la síntesis del ARNt (Ácido Ribonucleico de Transferencia).

**Retículo endoplásmico rugoso (RER):** El RER consta de un sistema de membranas organizadas en forma de una red de túbulos ramificados y sacos aplanados interconectados, éstos se inician en la membrana externa de la envoltura nuclear y están distribuidos por todo el citoplasma. Su apariencia es granular debido a la presencia de miles de ribosomas que se adhieren en la cara externa de la membrana. La función que desempeña está relacionada con la síntesis y ensamblaje de proteínas (actividad que realizan específicamente los ribosomas), por lo tanto, las células secretoras tendrán mayor cantidad de RER.

**Retículo endoplásmico liso (REL)** Es semejante al **Retículo Endoplasmático Rugoso (RER)** pero más tubular y sin ribosomas adheridos, por lo que tiene aspecto liso. La función que realiza está relacionada con la síntesis de lípidos, también interviene en la detoxificación (degradación de sustancias tóxicas y/o drogas como el alcohol). La cantidad de Retículo Endoplásmico Liso (REL) depende de las funciones que realice la célula, por ejemplo, en el



hígado (hepatocitos) es más abundante y aumenta de acuerdo al consumo de sustancias tóxicas, asimismo participa en el almacenamiento del calcio.

**Ribosomas:** Son estructuras muy pequeñas formadas por ARNr (Ácido Ribonucleico ribosómico) y proteínas, no están rodeados por membranas y tienen forma esférica o elíptica. Están presentes en todas las células, se localizan libres en el citoplasma adheridos al retículo endoplásmico formando el RER (Retículo Endoplásmico Rugoso) en los cloroplastos y las mitocondrias. Los ribosomas se encargan de sintetizar las proteínas necesarias para la célula; las elaboradas por los ribosomas libres, son utilizadas por la propia célula y las sintetizadas por los ribosomas adheridos al retículo endoplásmico, son de secreción o para las membranas.

**Mitocondrias:** Son organelas de forma alargada que miden entre 0.5 a 1  $\mu\text{m}$  de diámetro, se encuentran en el citoplasma y su número puede variar dependiendo del tipo de célula. La función que llevan a cabo es la respiración aerobia, es decir, están relacionadas con la producción de energía (síntesis de ATP – Adenosin Trifosfato-). Su número puede aumentar de acuerdo a las necesidades de la célula ya que se pueden reproducir por fisión o gemación o bien, pueden disminuir por autofagia. Están formadas por dos membranas: la externa que es lisa y permeable y la interna que es impermeable a iones y semipermeable a pequeñas moléculas.

**Aparato de Golgi:** está compuesto por una serie de sacos membranosos aplanados que reciben el nombre de cisternas, las cuales se disponen formando pilas llamadas dictiosomas. Tres partes lo integran: el lado cis por donde entran las moléculas provenientes del retículo endoplásmico, las cisternas intermedias donde se procesan dichas moléculas y el lado trans desde donde se reparten a otros compartimentos. Las funciones que realiza son: recibir y modificar químicamente proteínas y lípidos que han sido construidos en el retículo endoplásmico y los prepara para expulsarlos de la célula; elabora la mayoría de los carbohidratos de las células y en las plantas está relacionado con la síntesis de celulosa. También es un centro de reparto, ya que desde el aparato de Golgi salen vesículas con moléculas procesadas hacia la membrana plasmática. Además, interviene en la formación de los lisosomas.

**Membrana plasmática:** es una estructura flexible que está presente en todas las células, se encuentra rodeándola y determina los límites entre su parte interna y externa. Regula el paso de sustancias, capta los cambios en el exterior y responde a ellos. También permite la interacción entre las células y actúa como una barrera selectiva y semipermeable. Su estructura se explica con el modelo del mosaico fluido, planteado por S. Singer y G. Nicholson (1972),



que indica que las membranas están formadas por una bicapa de fosfolípidos con moléculas de colesterol incluidas y proteínas distribuidas en forma irregular. Y en la parte externa de la membrana presenta oligosacáridos unidos a las proteínas (glicoproteínas) o a los lípidos (glicolípidos).

**Citoplasma:** constituye la mayor parte de la masa de las células, se sitúa entre la envoltura nuclear y la membrana plasmática. Tiene la apariencia de un gel viscoso y está constituido por aproximadamente 75% de agua, sales minerales, gran variedad de iones, azúcares, proteínas, ácidos grasos y nucleótidos. En él tiene lugar la síntesis de proteínas y su degradación, así como el desarrollo de la mayoría de las reacciones del metabolismo intermedio de la célula. Aquí se encuentran suspendidos los diferentes organelas y estructuras celulares; para organizarlos existe una amplia red de fibras proteicas llamada citoesqueleto.

**Lisosomas:** son organelas celulares formados por un saco membranoso- de forma esférica u ovalada- que contiene enzimas (hidrolíticas), con un pH cercano a 5, por lo que llevan a cabo la digestión intracelular de: macromoléculas, organelas celulares envejecidos, células de desecho, microorganismos o sustancias provenientes del exterior de la célula. Las enzimas que contienen los lisosomas se sintetizan en el Retículo Endoplásmico Rugoso (RER), para posteriormente ser empaquetadas en el aparato de Golgi y salir al citoplasma. **Centriolos:** son un par de pequeñas estructuras cilíndricas colocadas perpendicularmente una con respecto a la otra, de aproximadamente 0.2  $\mu\text{m}$  de diámetro, compuestos por 9 tripletes de micro túbulos (9+0), acomodados paralelamente formando un anillo, unidos por proteínas. La función que desempeñan en las células es ayudar en la organización del huso mitótico para el movimiento de los cromosomas durante la división celular. Se ubican cerca de la envoltura nuclear.

**Vacuola:** organelas celulares típicos de células vegetales formados por un saco membranoso selectivamente permeable que se conoce como tonoplasto, éste contiene agua y una gran variedad de moléculas orgánicas e inorgánicas. En células adultas generalmente hay una sola vacuola que puede ocupar desde el 30% hasta el 90% del volumen celular, localizándose en el citoplasma en la parte central de la célula. Las funciones de las vacuolas son diversas y están relacionadas con: el mantenimiento de la turgencia celular, el almacenamiento de nutrimentos o productos de desecho, o también actúa como una estructura de degradación de sustancias (semejantes a los lisosomas). En algunos vegetales las vacuolas almacenan compuestos tóxicos como medio de defensa contra los herbívoros, o también almacenan pigmentos de color rojo, azul, púrpura o violeta que dan el color a las flores, frutos



u hojas. En la misma célula vegetal pueden encontrarse diversas vacuolas con funciones diferentes.

**Cloroplastos:** son organelos característicos de las células vegetales que se localizan en las partes verdes de las plantas, tienen forma oval o de disco, miden entre 5 y 10  $\mu\text{m}$  de longitud y son muy abundantes, pudiendo haber entre 20 y 100 en cada célula. Son los responsables de realizar la fotosíntesis, es decir, de transformar la energía luminosa del sol en energía química (glucosa). Los cloroplastos están constituidos por una membrana externa lisa muy permeable y una interna que encierra un medio semilíquido llamado estroma que contiene diversas enzimas, moléculas de ADN y ribosomas. En el interior del estroma hay una serie de sacos o bolsas membranosas en forma de disco, huecas e interconectadas llamadas tilacoides, a la pila de ellos se le llama granum (plural grana) y están distribuidos por todo el estroma. En la membrana de los tilacoides se encuentra contenido un pigmento fotosintético de color verde llamado clorofila, que es el encargado de captar la energía luminosa del sol, junto con otros pigmentos que actúan como auxiliares. Entre las dos membranas se encuentra un espacio lleno de fluido llamado espacio intermembranoso.

**Pared Celular:** las células de los hongos y los vegetales se caracterizan por presentar una pared celular, que es una estructura que se localiza fuera de la membrana plasmática, rodeando a la célula. Proporciona protección, resistencia, soporte estructural y mecánico, y además actúa como compartimento celular. Consiste en una capa rígida, formada principalmente por un polisacárido de alto peso molecular que en el caso de los vegetales es la celulosa, la cual es sintetizada por el aparato de Golgi. La pared celular de vegetales está formada por la combinación de fibras de celulosa con otros polisacáridos y proteínas organizadas en capas que se acomodan en diferentes direcciones, lo que le da una gran resistencia mecánica. También tiene una pared primaria que se forma inmediatamente que se dividió la célula y durante su crecimiento; se caracteriza por ser delgada, flexible y elaborada por fibras de celulosa. Cuando la célula termina su crecimiento la pared primaria puede engrosarse o solidificarse, o bien, se forman numerosas capas con otro tipo de moléculas, dando lugar a la pared secundaria; ésta quedará entre la pared primaria y la membrana plasmática. Las células vegetales están en comunicación por unos canales llamados plasmodesmos.

b- Copia la siguiente tabla en tu cuaderno o carpeta, recurre a la información otorgada por la docente y complétala.





ORGANELA /ESTRUCTURA	Célula en la que se encuentra (Animal y Vegetal)	Función
Retículo Endoplasmático Rugoso	Ambas células	Síntesis y ensamblaje de proteínas