

2020



# CIENCIAS NATURALES MODULO GRADO 5°

GUÍAS Y TALLERES DE CIENCIAS NATURALES PARA EL GRADO QUINTO 5°

DOCENTE: BERTA ÍNES SÁNCHEZ CARDONA



EJE TEMATICO	<i>Teoría celular</i>
OBJETIVO(S)	Conocer los postulados básicos de la teoría celular.
EVALUACIÓN	Buscar conseguir que las ideas principales del tema queden en el recuerdo de la memoria de los niños, niñas y jóvenes a largo plazo
CONTENIDO	<p>Todos los seres vivos están formados por células. Las hay de dos tipos: procariotas, cuyo material genético está disperso en el citoplasma, y eucariotas, con núcleo definido que contiene los genes. Partiendo de esta base, vamos a intentar dar respuesta a las preguntas planteadas.</p> <p><b>¿Cuál es el origen de la palabra célula?</b> En 1665, Robert Hooke (1635-1703), científico inglés, observó en un rudimentario microscopio un fragmento de corcho. Descubrió que estaba formado por una serie de estructuras parecidas a las celdas de los panales de las abejas y llamó a estas cavidades células. Lo que realmente estaba viendo eran células vegetales muertas con forma poliédrica. Sin saberlo, sentó las bases de la Teoría celular.</p> <p><b>¿Qué es una célula?</b> Matthias Schleiden (1804-1881) y Theodor Schwann (1810-1882) enunciaron en 1838 y 1839, respectivamente la Teoría celular. El primero para células vegetales y el segundo para células animales. La teoría celular recoge 3 postulados que caracterizan y definen a la célula:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Todos los organismos son células o están constituidos por una o más células.</li><li>• Toda célula posee la maquinaria necesaria para mantenerse viva por sí misma.</li><li>• Toda célula proviene siempre de otra célula. Las células no se crean de nuevo.</li></ul> <p>Posteriormente, con el descubrimiento del DNA en la década de los 50 del siglo pasado, se añadió un cuarto postulado:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Toda célula contiene en su interior el material hereditario y es unidad genética.</li></ul> <p>Definición de célula Según la Teoría celular, podemos resumir que la célula es la unidad estructural, fisiológica, reproductora y genética de los seres vivos. O dicho de otra forma: la célula tiene que cumplir 4 funciones: anatómica, fisiológica, reproductora y hereditaria. Tipos de organismos: el ejemplo de los bloques Los organismos pueden ser unicelulares, formados por una única célula que realiza todas las funciones vitales, o pluricelulares, que están constituidos por muchas células que realizan diferentes funciones. Pensemos en un juego de bloques de diferentes colores. Si cada bloque por sí solo puede llevar a cabo las funciones de relación, reproducción... constituirá por sí mismo</p>



un organismo unicelular como, por ejemplo, una bacteria. Todos los bloques de mismo color, con las mismas características pertenecerán a la misma especie. Si, por el contrario, necesitamos bloques de distintos colores y formas para construir una figura, estaremos hablando de un organismo pluricelular, donde los bloques iguales representarán un mismo tipo celular encargado de realizar una función determinada.

Partes de una célula eucariota: la analogía del huevo para explicar la célula a los niños.

Qué mejor manera de poder explicar algo si es una imagen la que habla por sí sola. Para ello, buscaremos la célula más grande que podamos encontrar: un huevo (ojalá fuera de avestruz) Utilizando como analogía las distintas partes de un huevo, vamos a ir viendo, del exterior hacia el interior, las distintas estructuras celulares:

- Pared celular (cáscara). Cubierta rígida que rodea a la membrana plasmática. Solo está presente en las células vegetales.
- Membrana plasmática (membrana que recubre la cáscara). Es la capa que rodea a la célula. La protege del medio externo, permite el paso de sustancias y la eliminación de desechos.
- Citoplasma (clara). Es la sustancia líquida del interior de la célula. En él encontramos los orgánulos y el núcleo.
- Orgánulos. Los hay de varios tipos y cada uno realiza una función diferente. Son como los órganos de un ser vivo pero de la célula.
- Núcleo (yema). Es el orgánulo más importante. En su interior se encuentra el material hereditario, que es lo que nos caracteriza.

<https://eresmama.com/como-explicar-la-celula-a-los-ninos/>

#### ACTIVIDAD

Observa detenidamente un huevo, ábrelo e identifica en él cada una de las partes de la célula.

#### HISTORIA DE LA CÉLULA Y TEORÍA CELULAR

6. Sobre la Teoría Celular, se puede afirmar correctamente que:

- un botánico y un zoólogo son los primeros que sentaron las bases de la teoría.
- la disposición de las células de un organismo determina su estructura total.
- toda célula debe poseer un límite que es la pared celular.

- Sólo I
- Sólo II
- Sólo I y II
- Sólo II y III
- I, II y III



7. Según los postulados de la Teoría Celular toda célula proviene de...
- A. moléculas inorgánicas.
  - B. reacciones enzimáticas.
  - C. otra célula preexistente.
  - D. un organismo multicelular.
  - E. varias células que se fusionan.
8. El científico que observó por primera vez células vivas a las cuales llamo “animálculos” fue:
- a. R. Hood
  - b. R. Brown
  - c. R. Hooke
  - d. A. Leeuwenhoek
  - e. M. Schleiden
9. ¿Cuál de las siguientes muestras usaría usted para mostrar los cuatro postulados de la teoría celular?
- a. Una lámina de corcho
  - b. Un corte de hueso
  - c. Un cultivo de protozoos
  - d. Un cultivo de virus
  - e. Todas las anteriores
10. ¿Cuál de las siguientes observaciones dejaría inútil la teoría celular?
- I. Todos los tejidos vivos tienen células
  - II. El hígado funciona gracias a la célula hepáticas
  - III. La membrana de la mitocondria está hecha de células
- A. Sólo I
  - B. Sólo II
  - C. Sólo III
  - D. I y III
  - E. II y III



EJE TEMATICO	<b>La célula</b>
--------------	------------------

OBJETIVO(S)	Describir la estructura y función de los orgánulos celulares.
-------------	---

EVALUACIÓN	Enumerar los diferentes orgánulos celulares y establecer la relación entre estructura y función.
------------	--

CONTENIDO	<p style="text-align: center;"><b>Organelos Celulares</b></p> <p>Los orgánulos son los componentes que le dan vitalidad, funcionamiento y metabolismo a la célula. De acuerdo con su <b>origen</b>, los orgánulos se pueden clasificar de diferentes maneras. Los orgánulos autogenéticos se crean a partir de un aumento en la complejidad de una estructura preexistente. Los organelos endosimbióticos, por otro lado, se derivan de la simbiosis que ocurre con un organismo diferente.</p> <p>Entre los diferentes orgánulos que se pueden encontrar en las células, se destacan el núcleo, las mitocondrias, los ribosomas y las retículas endoplásmicas. Cabe <b>señalar</b> que no todos los orgánulos están presentes en todas las células: su presencia depende del <b>tiempo</b> de la célula y el organismo.</p> <p>Debido al progreso del <b>microscopio</b> fue posible observar la estructura celular en su totalidad y así se identificaron los orgánulos celulares. Actualmente se <b>sabe</b> que todas las células, independientemente de su tamaño y estructura, dependen de los orgánulos celulares para su supervivencia.</p> <p>Todos los orgánulos celulares se han armonizado, regulado y regulado por el ADN del núcleo celular, desde donde reciben indicaciones a través de mensajes transportados por el <b>ARN</b> mensajero que va a los orgánulos celulares.</p> <p>Los organelos celulares más comunes son los ribosomas, el retículo endoplásmico, los lisosomas, el aparato de Golgi, las mitocondrias y los cloroplastos en las <b>células</b> vegetales. Cada uno de estos orgánulos realiza funciones específicas, como la producción de <b>insulina</b>, bilis, proteínas o funciones de transmisión de energía.</p> <p>Se encuentran las mitocondrias, estructuras celulares que cumplen las reacciones metabólicas esenciales. Las mitocondrias son la <b>fuentes</b> de energía que proporciona el impulso de construir otras células y otro ser vivo.</p> <p>Sin embargo, el funcionamiento de las mitocondrias tiene un componente paradójico: el oxígeno que recibe la célula es vital, pero al mismo tiempo ese mismo oxígeno produce una corrosión y desgaste celular (las mitocondrias transforman la energía del <b>oxígeno</b>, pero una parte del oxígeno es degradado en partículas,</p>
-----------	--



	<p>también conocido como radicales libres, lo que implica que una mayor energía produce un mayor deterioro).</p> <p>La membrana de los orgánulos celulares está compuesta de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pared celular: es una capa de la célula, compuesta de carbohidratos y proteínas, presente principalmente en bacterias (procariotas) y plantas (pared de celulosa).</li><li>• Membrana de plasma: es una estructura elástica muy delgada. Su estructura básica es una película delgada de <b>dos</b> moléculas de espesor, que actúa como una barrera para el paso de agua y sustancias solubles en agua entre el <b>fluido</b> extracelular y el fluido intracelular. Citoplasma Es la estructura más grande de la célula. Consiste principalmente en agua, 90% o más.</li><li>• El núcleo: es el componente más grande dentro de la célula, y sus funciones son: almacenar, transcribir y transmitir la información almacenada en el <b>ADN</b>, que está protegido por proteínas llamadas histonas.</li></ul>
--	---

ACTIVIDAD	<p>LA CÉLULA Y SUS ORGANELOS.</p> <p>NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LA MATERIA.</p> <p>1. De los siguientes niveles de organización ¿Cuál de ellos no encontramos en todos los organismos?</p> <p>A. Átomos B. Moléculas C. Células D. Tejidos E. Macromoléculas</p> <p>2. Indique la secuencia correcta de menor a mayor nivel de complejidad de los siguientes niveles de organización biológica:</p> <p>1. átomo 2. célula 3. molécula 4. tejido 5. Órgano</p> <p>A. 1, 2, 3, 4, 5 B. 1, 3, 4, 2, 5 C. 1, 3, 2, 4, 5 D. 1, 3, 2, 5, 4 E. 3, 1, 2, 5, 4</p> <p>2. Determine cuál de los siguientes ejemplos de los diferentes niveles de organización posee vida.</p> <p>A. DNA. B. Neutrón. C. Bacteria.</p>
-----------	---



- |  |  |
|--|--|
|  | <p>D. Fructosa.<br/>E. Ácido graso.</p> <p>4. El nivel de organización biológica que agrupa ecosistemas con características similares corresponde a</p> <ul style="list-style-type: none"><li>A. Bioma.</li><li>B. Biotopo.</li><li>C. Biósfera.</li><li>D. Población.</li><li>E. Comunidad.</li></ul> <p>5. El esquema presentado corresponde a un nivel de organización biológica. Determine cuál es.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>A. Tejido.</li><li>B. Célula.</li><li>C. Órgano.</li><li>D. Sistema de órganos.</li><li>E. Organismo multicelular.</li></ul> |
|--|--|



EJE TEMATICO	<b>CÉLULAS EUCARIOTAS Y CÉLULAS PROCARIOTAS.</b>																				
OBJETIVO(S)	Reconoce los distintos tipos de células.																				
EVALUACIÓN	Diferenciar las células eucariotas de las procariotas e identificar los organismos vivos que tienen cada una de ellas.																				
CONTENIDO	<p>La célula eucariota tiene una membrana que encierra el núcleo separándolo del citoplasma. La célula procariota no posee estructuras con membranas en su interior, es decir, su contenido intracelular está esparcido en el citoplasma.</p> <p>Todos los seres vivos están compuestos por células que, según su estructura, pueden ser eucariotas o procariotas. El naturalista, zoólogo y biólogo francés Édouard Pierre Léon Chatton (1883-1947) fue el primero en distinguir entre los organismos eucariontes, aquellos con células con núcleo, y los procariontes, que son anucleados.</p> <table border="1" data-bbox="354 898 1513 1913"> <thead> <tr> <th data-bbox="354 898 935 957" style="background-color: #92d050;">Células eucarióticas</th> <th data-bbox="935 898 1513 957" style="background-color: #92d050;">Células procariotas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="354 957 935 1052">La célula animal <b>NO</b> posee pared celular; la célula vegetal tiene pared de celulosa, y las células fúngicas, de quitina.</td> <td data-bbox="935 957 1513 1052">Posee pared celular de peptidoglucano.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="354 1052 935 1157"><b>Núcleo presente;</b> el material genético se encuentra “encerrado” por la membrana nuclear.</td> <td data-bbox="935 1052 1513 1157"><b>Núcleo ausente;</b> el material genético se encuentra disperso en el citoplasma, ubicado en la región nuclear.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="354 1157 935 1251">El <b>ADN</b> se organiza en <b>varios cromosomas lineales</b>, cuyo número varía según la especie.</td> <td data-bbox="935 1157 1513 1251">El <b>ADN</b> se dispone en <b>una sola molécula circular</b>.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="354 1251 935 1346"><b>Uno o más nucléolos</b>, formados por ARN y proteínas.</td> <td data-bbox="935 1251 1513 1346"><b>No hay nucléolo.</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="354 1346 935 1524"><b>Hay ribosomas</b> (de mayor tamaño que en procariotas) y <b>orgánulos membranosos</b> tales como mitocondrias, lisosomas, retículo endoplasmático, aparato de Golgi; en la célula vegetal también puede haber plastos, como los cloroplastos.</td> <td data-bbox="935 1346 1513 1524">Los <b>únicos orgánulos son los ribosomas</b> (de menor tamaño que en eucariotas). <b>No hay orgánulos membranosos.</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="354 1524 935 1619">Se reproduce por <b>mitosis</b>. En la formación de gametos (células reproductoras), se da reproducción por meiosis.</td> <td data-bbox="935 1524 1513 1619">Se reproduce por <b>fisión binaria</b>.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="354 1619 935 1713">Su tamaño generalmente oscila <b>entre 10 y 100 micrómetros</b>. Algunas pueden llegar a ser visibles a simple vista.</td> <td data-bbox="935 1619 1513 1713">Su tamaño oscila <b>entre 1 y 10 micrómetros</b>.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="354 1713 935 1808">Las <b>enzimas y pigmentos</b> se encuentran en orgánulos membranosos, tales como <b>mitocondrias, lisosomas o cloroplastos</b>.</td> <td data-bbox="935 1713 1513 1808">Las <b>enzimas y pigmentos</b> se encuentran en <b>repliegues de la membrana plasmática</b>.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="354 1808 935 1913">Poseen célula eucariota <b>los animales, las plantas, los hongos, los protozoarios y las algas</b>.</td> <td data-bbox="935 1808 1513 1913">Poseen célula procariota <b>las bacterias, las cianobacterias y las arqueas</b>.</td> </tr> </tbody> </table>	Células eucarióticas	Células procariotas	La célula animal <b>NO</b> posee pared celular; la célula vegetal tiene pared de celulosa, y las células fúngicas, de quitina.	Posee pared celular de peptidoglucano.	<b>Núcleo presente;</b> el material genético se encuentra “encerrado” por la membrana nuclear.	<b>Núcleo ausente;</b> el material genético se encuentra disperso en el citoplasma, ubicado en la región nuclear.	El <b>ADN</b> se organiza en <b>varios cromosomas lineales</b> , cuyo número varía según la especie.	El <b>ADN</b> se dispone en <b>una sola molécula circular</b> .	<b>Uno o más nucléolos</b> , formados por ARN y proteínas.	<b>No hay nucléolo.</b>	<b>Hay ribosomas</b> (de mayor tamaño que en procariotas) y <b>orgánulos membranosos</b> tales como mitocondrias, lisosomas, retículo endoplasmático, aparato de Golgi; en la célula vegetal también puede haber plastos, como los cloroplastos.	Los <b>únicos orgánulos son los ribosomas</b> (de menor tamaño que en eucariotas). <b>No hay orgánulos membranosos.</b>	Se reproduce por <b>mitosis</b> . En la formación de gametos (células reproductoras), se da reproducción por meiosis.	Se reproduce por <b>fisión binaria</b> .	Su tamaño generalmente oscila <b>entre 10 y 100 micrómetros</b> . Algunas pueden llegar a ser visibles a simple vista.	Su tamaño oscila <b>entre 1 y 10 micrómetros</b> .	Las <b>enzimas y pigmentos</b> se encuentran en orgánulos membranosos, tales como <b>mitocondrias, lisosomas o cloroplastos</b> .	Las <b>enzimas y pigmentos</b> se encuentran en <b>repliegues de la membrana plasmática</b> .	Poseen célula eucariota <b>los animales, las plantas, los hongos, los protozoarios y las algas</b> .	Poseen célula procariota <b>las bacterias, las cianobacterias y las arqueas</b> .
Células eucarióticas	Células procariotas																				
La célula animal <b>NO</b> posee pared celular; la célula vegetal tiene pared de celulosa, y las células fúngicas, de quitina.	Posee pared celular de peptidoglucano.																				
<b>Núcleo presente;</b> el material genético se encuentra “encerrado” por la membrana nuclear.	<b>Núcleo ausente;</b> el material genético se encuentra disperso en el citoplasma, ubicado en la región nuclear.																				
El <b>ADN</b> se organiza en <b>varios cromosomas lineales</b> , cuyo número varía según la especie.	El <b>ADN</b> se dispone en <b>una sola molécula circular</b> .																				
<b>Uno o más nucléolos</b> , formados por ARN y proteínas.	<b>No hay nucléolo.</b>																				
<b>Hay ribosomas</b> (de mayor tamaño que en procariotas) y <b>orgánulos membranosos</b> tales como mitocondrias, lisosomas, retículo endoplasmático, aparato de Golgi; en la célula vegetal también puede haber plastos, como los cloroplastos.	Los <b>únicos orgánulos son los ribosomas</b> (de menor tamaño que en eucariotas). <b>No hay orgánulos membranosos.</b>																				
Se reproduce por <b>mitosis</b> . En la formación de gametos (células reproductoras), se da reproducción por meiosis.	Se reproduce por <b>fisión binaria</b> .																				
Su tamaño generalmente oscila <b>entre 10 y 100 micrómetros</b> . Algunas pueden llegar a ser visibles a simple vista.	Su tamaño oscila <b>entre 1 y 10 micrómetros</b> .																				
Las <b>enzimas y pigmentos</b> se encuentran en orgánulos membranosos, tales como <b>mitocondrias, lisosomas o cloroplastos</b> .	Las <b>enzimas y pigmentos</b> se encuentran en <b>repliegues de la membrana plasmática</b> .																				
Poseen célula eucariota <b>los animales, las plantas, los hongos, los protozoarios y las algas</b> .	Poseen célula procariota <b>las bacterias, las cianobacterias y las arqueas</b> .																				



ACTIVIDAD	<p><b>CLASIFICACIÓN DE LAS CÉLULAS.</b></p> <p>1. La principal diferencia entre células eucariontes y procariontes, radica en que estas últimas</p> <ul style="list-style-type: none"><li>A. carecen de endomembranas.</li><li>B. no tienen material genético.</li><li>C. se originan a partir de los virus.</li><li>D. no presentan membrana plasmática.</li><li>E. son las únicas que poseen ribosomas.</li></ul> <p>3. La principal diferencia entre células eucariontes y procariontes, radica en que estas últimas</p> <ul style="list-style-type: none"><li>A. carecen de endomembranas.</li><li>B. no tienen material genético.</li><li>C. se originan a partir de los virus.</li><li>D. no presentan membrana plasmática.</li><li>E. son las únicas que poseen ribosomas.</li></ul> <p>3. Tanto la célula animal como la célula vegetal son eucariontes, ¿cuál de las siguientes características es correcta al comparar ambos tipos de células?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>A. Ambas poseen plastidios.</li><li>B. Las dos células poseen pared celular.</li><li>C. La animal posee centriolo y la vegetal no.</li><li>D. Los vegetales no poseen mitocondrias, sólo cloroplastos.</li><li>E. La célula animal es más evolucionada que la célula vegetal.</li></ul> <p>4. La principal diferencia entre una célula animal y una vegetal es</p> <ul style="list-style-type: none"><li>A. el tamaño del núcleo.</li><li>B. la presencia de mitocondrias.</li><li>C. que una tiene pared celular y la otra no.</li><li>D. el número de proteínas que tiene cada una.</li><li>E. el número de cromosomas que tiene cada una.</li></ul>
-----------	---