



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL DE PALMIRA
“INSTITUCIÓN EDUCATIVA “DE ROZO”
Aprobada por Resolución N° 0835 del 20 de FEBRERO de 2.017



GUÍA DE APRENDIZAJE No. 3

| | |
|---------------------------------|--|
| ASIGNATURA | Biología |
| NOMBRE DE LA GUIA | La célula y su estructura |
| MES, PERIODO | Abril, Primer Periodo |
| TIEMPO ESPERADO | 1 al 30 de abril de 2021 |
| DOCENTE | Isabel Hurtado (ihurtado@iederozo.edu.co) Manuel Larrahondo (mlarrahondo@iederozo.edu.co) Jaime Gálvez (jgalvez@iederozo.edu.co) |
| GRADO | Sexto |
| OBJETIVO DE APRENDIZAJE y/o DBA | Explico la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes (Estándares Básicos de Competencias). |

INTRODUCCION



Te damos la bienvenida y te invitamos a explorar tu tercera guía de aprendizaje de biología, corresponde al mes de abril. Aquí abordaremos la estructura de la célula, conociendo cada uno de los organelos que la conforman. Para esto te invitamos a leer por completo esta guía y realizar en tu cuaderno cada una de las actividades que están enumeradas, de manera responsable y **CON TUS PROPIAS PALABRAS**.



¿Qué voy a aprender? Momento de Exploración



1. Copia en tu cuaderno el título de la guía:

“La célula y su estructura”

2. Lee con atención el siguiente texto y responde las preguntas del final:

“A mucha gente le parece imposible que cosas tan pequeñísimas como las células formen tu cuerpo; sin embargo esto es cierto. La piel, el pelo, la humedad de los ojos, la fuerza de los músculos, todo está formado por células o tienen su origen en ellas.”

Hipócrates de Quíos

Desde la Antigüedad, el ser humano se ha preguntado cómo está formado y organizado su cuerpo y qué tiene en común con otros seres vivos. De acuerdo con la frase de Hipócrates de Quíos, todo está formado por células o tiene su origen en ellas. Sin embargo, Aristóteles, filósofo griego que analizó y reflexionó sobre el mundo natural, decía que el Universo y los seres vivos estaban constituidos por 4 elementos: agua, aire, fuego y tierra.

El suceso que marcó el inicio del estudio de la célula ocurrió en 1665, cuando el inglés Robert Hooke, al observar en su microscopio una capa muy delgada de corcho, identificó pequeñas cavidades, semejantes a celdillas de un panal de abejas, y a estas pequeñas celdillas les dio el nombre de células. A las ideas planteadas por Aristóteles de que los seres vivos estaban constituidos por los cuatro elementos naturales y el descubrimiento de las células hecho por Robert Hooke, se sumaron los estudios hechos con el microscopio, los cuales permitieron establecer los principios de la teoría celular.

- Menciona las ideas y descubrimientos que dieron origen a la teoría celular
- Si cuentas con los medios mira los siguientes videos:
<https://www.youtube.com/watch?v=nEWiKN9snew>
<https://www.youtube.com/watch?v=nEWiKN9snew>
- Realiza el siguiente dibujo del microscopio en tu cuaderno, señalando sus partes

Para conocer más...

Anton Van Leeuwenhoek era una persona que no tenía mucho estudio, era hijo de unos fabricantes de cestas y de cerveza. Siendo muy joven dejó de estudiar por entrar de ayudante a un almacén de telas. Más tarde montó su propio negocio de telas y fue ahí cuando se interesó por tallar lentes, labor que ejecutaba a mano, ya que había oído decir que con la ayuda de ellas se podían ver las cosas mucho más grandes de lo que aparecen a simple vista.

Era muy desconfiado, las lentes no se las compraba a nadie sino que las tallaba él mismo y lo hacía a mano. Se perfeccionó en el arte de pulir lentes, las fabricó hasta de diamante; posteriormente las empezó a montar en marcos de oro, plata y cobre, que él mismo elaboraba. Sus retos eran cada día más grandes, trabajaba hasta altas horas de la noche porque quería perfeccionar una lente de menos de tres milímetros de diámetro. Después de que fabricaba las lentes se dedicaba a observar cuanto objeto se le ocurría. Como era un hombre muy escéptico, miraba detalladamente una y cien veces para estar seguro de lo que iba encontrando con el paso de los años. A pesar de no ser un personaje culto fue admitido en instituciones académicas de prestigio. Las primeras descripciones de bacterias y otros tipos de organismos microscópicos se le deben a él.

Observa la figura del microscopio e **identifica** cada una de sus partes.

Brazo. Estructura de sostén.

Revólver. Estructura que sostiene los objetivos.

El ocular. Estructura a través de la cual se observan las muestras.

Objetivos. Sirven para enfocar directamente el objeto o muestra. Vienen de diferentes aumentos.

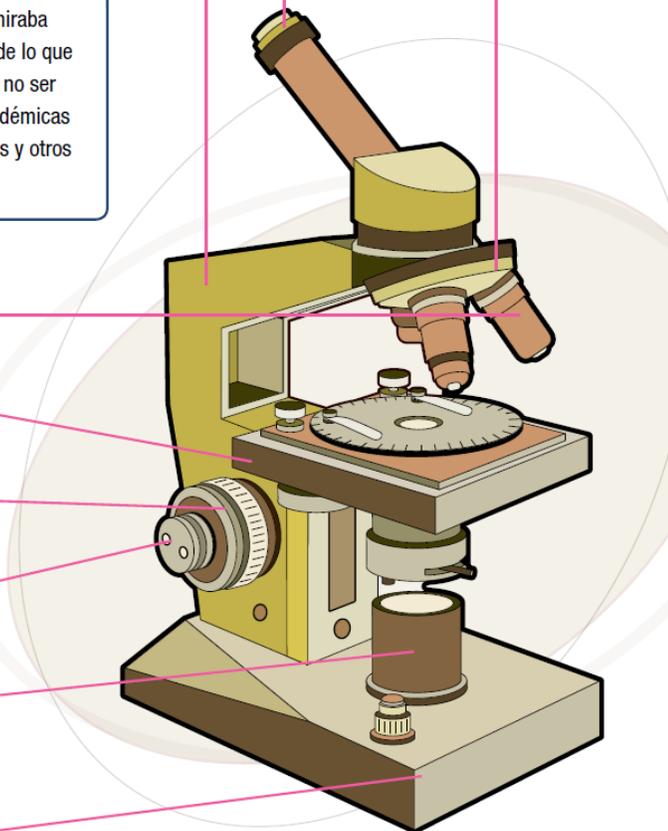
Platina. Estructura en que se colocan los portaobjetos (láminas) con la muestra.

Tornillo macrométrico. Desplaza la platina de arriba abajo, o de izquierda a derecha, para explorar la muestra.

Tornillo micrométrico. Permite enfocar la muestra dándole nitidez.

Espejo. Permite reflejar la luz aumentando o disminuyendo su intensidad para facilitar la observación.

Base. Estructura de sostén.



El microscopio, aparato indispensable para el estudio de los seres vivos.

¿Qué estoy aprendiendo? Momento de Estructuración



3. Realiza con atención la siguiente lectura, saca las ideas principales y con ellas escribe un resumen.

La Teoría Celular

Esta teoría fue formulada por los alemanes Matías Shleiden, botánico, y Teodoro Schwann, zoólogo, entre 1838 y 1839 y, en términos generales, sostiene que **la célula es la unidad estructural, funcional y original de los seres vivos**. La teoría celular puede expresarse en tres principios fundamentales:

- **Principio anatómico o unidad estructural.** Todos los seres vivos están constituidos por células, desde los organismos más pequeños, formados por una sola célula (unicelulares), hasta los más grandes, formados por muchas células (pluricelulares).
- **Principio, o unidad funcional.** Las actividades de un organismo son el resultado de funciones individuales que desempeñan las células que lo integran. Las células realizan funciones vitales de relación, respiración, nutrición, reproducción, entre otras.
- **Principio genético o unidad de origen.** Toda célula proviene de otra u otras semejantes a ella, es decir, la célula es la unidad de origen de los seres vivos. Por ejemplo, un ser humano, un animal o una planta se forman a partir del desarrollo de un huevo o cigoto.

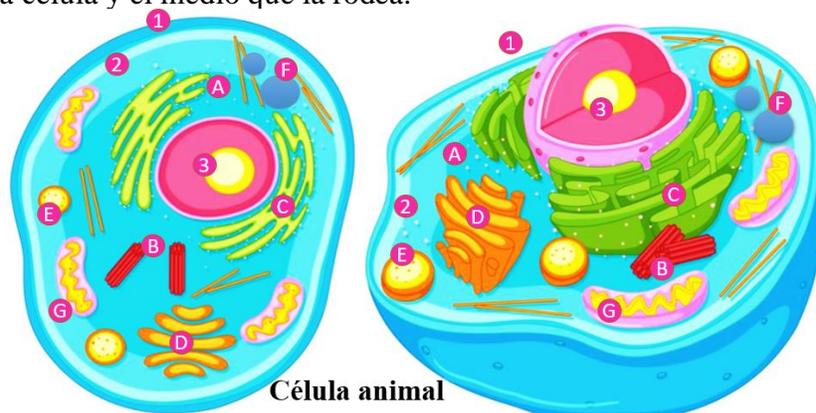
4. Lee con atención. En una hoja de block realiza el dibujo de la célula eucariota animal y de la célula eucariota vegetal y frente a cada organelo coloca su nombre y una breve descripción, con base en la lectura:

Estructura Y Función Celular

A pesar de la gran diversidad de formas y tamaños de las células, su estructura básica está representada por una **membrana plasmática o celular, el citoplasma y el núcleo**, que tiene diferentes funciones, así:

1. Membrana plasmática o celular

Es una delgada y fina capa formada por lípidos y proteínas que envuelve a la célula. Además de servir de protección, la membrana permite intercambios de gases, líquidos y sólidos presentes en la célula y el medio que la rodea.



Célula animal

2. Citoplasma

Es la parte de la célula comprendida entre la membrana celular y el núcleo. Desde el punto de vista químico, está constituido principalmente por agua, sales, proteínas y enzimas. Aquí se realizan la mayoría de las reacciones vitales que le permiten a la célula vivir, como la respiración, el metabolismo y la excreción de sustancias.

Dentro del citoplasma se alojan una serie de estructuras especializadas que realizan funciones celulares como crecimiento, respiración, síntesis de proteínas, entre otras. A dichas estructuras se les conoce con el nombre de organelos:

A Ribosomas. Son estructuras muy pequeñas y numerosas. Están constituidos por ácido ribonucleico (ARN) y proteínas. Se encuentran libres en el citoplasma y sintetizan cualquier tipo de proteína que se fabrica en la célula. Algunos se encuentran adheridos al retículo endoplasmático y producen enzimas digestivas, hormonas.

B Centríolos. Son organelos redondos y oscuros que se encuentran cerca del núcleo y participan en su división.

C Retículo endoplasmático. Tiene el aspecto de membranas interconectadas que, además de estar comunicadas entre sí, hacen contacto con la membrana nuclear y con la membrana plasmática. Presentan dos formas distintas: una rugosa, con ribosomas en su superficie, y otra lisa, sin ribosomas. Las dos hacen síntesis de lípidos, proteínas y carbohidratos.

D Aparato de Golgi. Es un conjunto de estructuras con apariencia de sacos aplanados, que generalmente se sitúan cerca del núcleo. Se conectan con el retículo y su función principal es almacenar y distribuir proteínas. Este organelo está desarrollado especialmente en las células relacionadas con la secreción; por ejemplo: en el período de lactancia materna, las células primarias presentan un aparato de Golgi muy desarrollado.

E Lisosomas. Tienen el aspecto de esferas o sacos que contienen varias enzimas que participan en la mejor descomposición de grasas y proteínas.

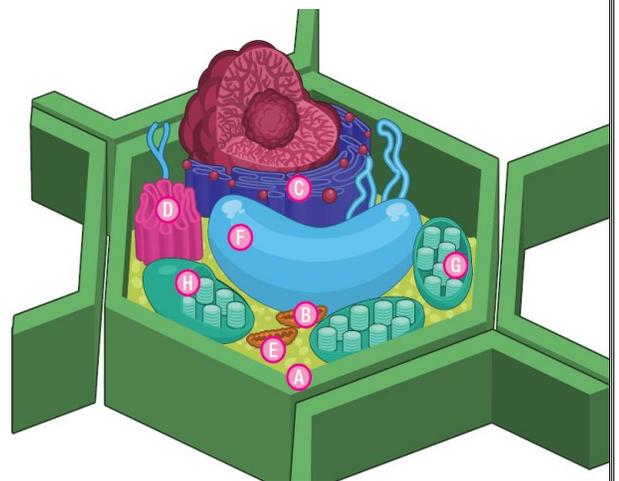
F Vacuolas. Son organelos muy comunes en células de hongos, algas y vegetales. Presentan una membrana que envuelve distintas sustancias, que pueden ser de reserva o desecho. Las células vegetales presentan una vacuola central que ocupa gran parte del citoplasma, la cual sirve como soporte a la célula y almacena desechos que esta no puede expulsar. Las vacuolas en animales unicelulares permiten el equilibrio interno del agua.

G Mitocondrias. Son organelos de forma ovoide o esférica limitados por una doble membrana; poseen material genético propio. En el interior de la mitocondria se localizan las crestas mitocondriales y en ellas se lleva a cabo el proceso respiratorio, lo que permite a la célula producir la energía que necesite para realizar sus funciones vitales.

H Cloroplastos. Estructuras de las plantas y poseen un pigmento verde llamado clorofila, responsable del color verde de las plantas y de captar la energía de la luz solar y convertirla en energía química durante el proceso de la fotosíntesis. Los cloroplastos están delimitados por una doble membrana.

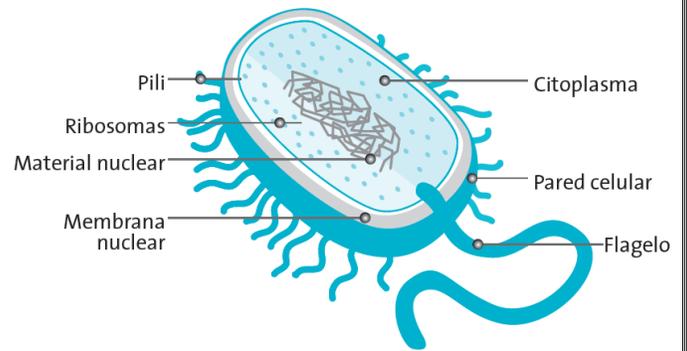
3. Núcleo

Es la estructura más grande e importante de la célula, ya que coordina todas las funciones que esta realiza. Está formado por la membrana nuclear, el nucléolo y el jugo nuclear o cromatina, que es el material a partir del cual se formarán los cromosomas. El núcleo puede considerarse como el cerebro que regula los procesos internos de la célula.



5. Ya que conoces bien la estructura interna de la célula eucariota, compárala con la estructura interna de las células procariotas (mirando la siguiente imagen) y responde:

- Menciona dos semejanzas entre las células eucariotas (células animales y vegetales) y células procariotas (bacterias).
- Menciona dos diferencias que encuentras entre la estructura de las células eucariotas (células animales y vegetales) y células procariotas (bacterias).



¿Cómo practico lo que aprendí? Momento de Experimentación.

6. La siguiente actividad experimental en casa es opcional, solo la tienen que hacer quienes cuenten con todos los materiales y con el acompañamiento de un adulto de la familia.

El **material** a preparar para la práctica experimental es:

- Cuaderno para tomar apuntes de las observaciones.
- Una jeringa sin aguja (de 10 cc o 10 ml)
- Dos vasos del mismo tamaño
- Un apuntador láser

El **procedimiento** a seguir es para desarrollarlo en casa, debes hacer lo en un lugar oscuro o en la noche, donde no tengas otras fuentes de luz, más que la del experimento:

- ✓ Con la jeringa toma una muestra de agua reposada (de un charco, la acequia o del tanque)
- ✓ Coloca los dos vasos uno junto al otro de forma que entre los dos puedan sostener la jeringa, con una pared de fondo (preferiblemente blanca).
- ✓ Ubica la jeringa colgando de los dos vasos con la punta hacia abajo
- ✓ Asegúrate que en la punta de la jeringa quede sostenida una gotita de agua (la muestra), esta será el lente de tu microscopio casero.
- ✓ Apunta con la luz láser sobre la gota de agua y apaga los bombillos de la habitación, para ver lo que refleja la luz en la pared.
- ✓ Toma fotos o realiza un video que muestre tus observaciones.
- ✓ Al finalizar lávate bien las manos, pues has manipulado agua con posibles patógenos.
- ✓ Para mayor claridad puedes ver los siguientes videos:
<https://www.youtube.com/watch?v=Hjefyi6hS60>
<https://www.youtube.com/watch?v=CkwsetSmg3k&t=326s>



Analiza y concluye sobre lo sucedido y responde en tu cuaderno, de acuerdo con tus observaciones:

- ¿Qué observaste? ¿Pudiste ver alguna célula? ¿si es así viste algo en su interior?
- ¿Por qué encontramos células en el agua estancada? ¿Qué son?



¿Cómo aplicar lo que aprendí? Momento de Extrapolación

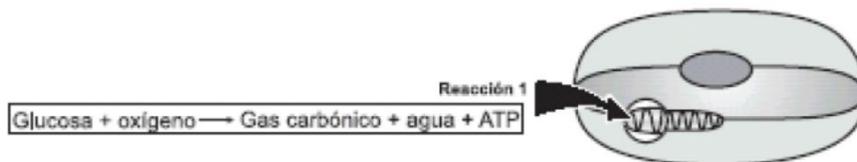
Copia y responde las siguientes preguntas tipo Icfes en el cuaderno (solo encabezado y respuesta que usted considere correcta). Posteriormente JUSTIFICA TU RESPUESTA en cada una de ellas. Sin la justificación el punto no tendrá validez.

7. La mayor parte de los reptiles dependen de la temperatura ambiental para regular su temperatura corporal, por lo que su producción de calor es baja y su metabolismo lento. Por otro lado, los mamíferos no dependen de la temperatura ambiental para regular su temperatura corporal. Teniendo en cuenta esta diferencia usted pensaría que los
- A. mamíferos presentan una menor cantidad de mitocondrias en sus células en comparación con los reptiles
 - B. reptiles presentan una menor cantidad de mitocondrias en sus células en comparación con los mamíferos
 - C. mamíferos presentan una menor cantidad de ribosomas en sus células en comparación con los reptiles
 - D. reptiles presentan una menor cantidad de ribosomas en comparación con los mamíferos
8. En una evaluación de biología celular, los alumnos debían colocar la etiqueta correspondiente a cada una de las imágenes vistas al microscopio.

| Característica observada | Tipo de célula |
|---|----------------------|
| 1. pared celular y cloroplastos | a. célula animal |
| 2. célula con membranas nuclear y celular | b. célula bacteriana |
| 3. células sin membranas internas | c. célula vegetal |

Después de realizar las observaciones, la forma más apropiada de relacionar las características observadas, con la célula correspondiente es poniendo la etiqueta de cada célula así:

- A. 1a - 2b - 3c
 - B. 3a - 2b - 1c
 - C. 1c - 2a - 3b
 - D. 1b - 2c - 3a
9. En el esquema anterior se representa el proceso de la respiración en presencia de oxígeno, conocida como aerobia.



Teniendo en cuenta lo anterior, se puede afirmar que la respiración celular es un proceso

- A. intracelular productor de energía gracias a la oxidación de glucosa
- B. extracelular productor de gases y agua
- C. extracelular consumidor de energía en forma de ATP
- D. extracelular consumidor de oxígeno

10. Durante el siglo XVII, un médico fabricó un microscopio con el cual descubrió en muestras de agua, algunos seres vivos que fueron llamados animales unicelulares. Con el desarrollo de microscopios más potentes en el siglo XX, se logró caracterizar estos seres vivos y se cambió su ubicación a la de un reino independiente, reino protista. Según esta información, se puede afirmar que:
- A. Los protistos nunca fueron animales unicelulares
 - B. La nueva tecnología permitió diferencia estos seres vivos de los demás
 - C. El origen de nuevos seres vivos depende del uso del microscopio
 - D. La clasificación de los seres vivos nunca ha cambiado desde el siglo XVII

ICFES, Banco de preguntas de biología

¿Cómo sé qué aprendí?. Momento de Autoevaluación

11. Si has llegado hasta aquí es porque ya hiciste un buen trabajo para resolver esta guía de aprendizaje autónomo. Te felicito. Ahora contesta:
- a. ¿Qué fue lo que más te gustó de esta guía?
 - b. ¿Qué aprendiste?, ¿Cómo te sientes?
 - c. ¿Crees que puedes mejorar algo?, ¿Cómo lo harías?

¿Cómo enviar evidencias de lo que aprendí?. Momento de Envío

12. Envía tus evidencias de la guía al trabajo al profesor o profesora correspondiente, para esto hay varias posibilidades: Classroom o whatsapp.
Debes presentar las fotos de tu cuaderno mostrando el desarrollo de cada una de las actividades con tu propia letra, bien enfocado y una página por foto. Evite copiar y pegar del internet o de algún compañero, pues no es debido y no se sabe realmente cuanto se aprendió. Esta práctica le baja la calificación.

Bibliografía



Ministerio de Educación Nacional (2012). Secundaria Activa 7. Ciencias Naturales. Ministerio de Educación Nacional. ISBN serie Secundaria Activa: 978-958-691-485-7. ISBN libro: 978-958-691-487-1. Bogotá. Colombia

Montañez A.I. (2012). Norma ciencias para pensar 6. Grupo Editorial Norma. Libros de texto. ISBN 978-958-45-3483-5. Bogotá. Colombia.

Gulis, Mar (CSIC) (2015) Block: Ciencia para llevar. 20 minutos editora SL. <https://blogs.20minutos.es/ciencia-para-llevar-csic/2015/10/13/quieres-construir-un-microscopio-casero-o-crear-un-holograma/>