



CIENCIAS

Guía del estudiante

Grado Séptimo • Bimestre III • Semana 3 • Número de clases 7 - 9

Clase 7

Tema: La célula

¡Estudiamos la estructura celular!



Actividad 1

Observe el vídeo “Transporte celular” y registre en su cuaderno de ciencias las ideas que le llaman la atención por su novedad.



Actividad 2

Lea el siguiente texto con la intención de entender cuáles son las partes de la célula y qué función cumple cada una. Subraye de ser necesario.



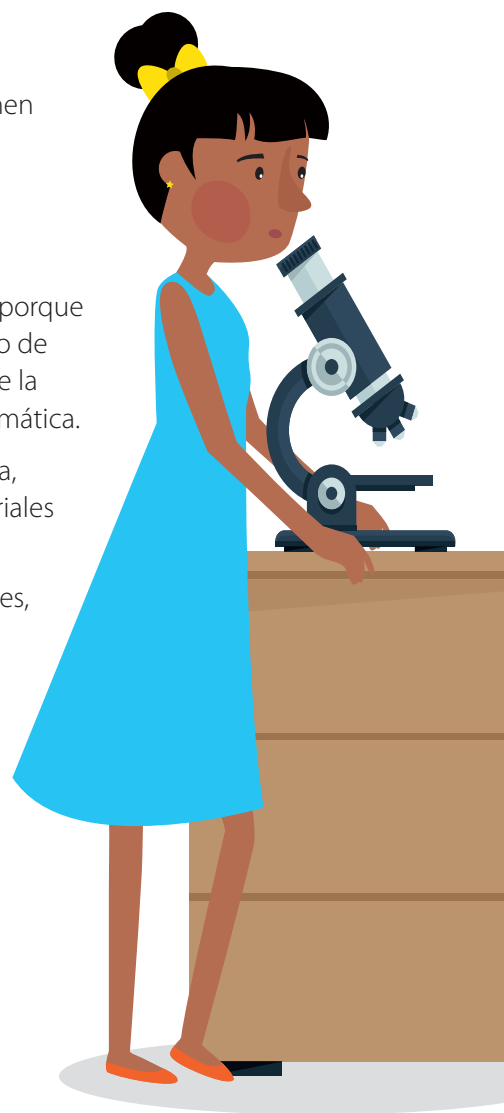
Lectura 1

Hablemos de la estructura celular

Ya hemos establecido que todos los seres vivos se componen de células y hemos visto también, que las células tienen diferentes formas, tamaños y funciones. Podemos incluso decir que la mayor parte de las células comparten algunas características, tales como:

- El tamaño muy pequeño: Las células son microscópicas porque deben intercambiar materiales con el entorno por medio de difusión, un proceso lento que requiere que el interior de la célula nunca esté demasiado lejos de la membrana plasmática.
- La presencia en todas ellas de una membrana plasmática, encargada de regular o permitir el intercambio de materiales entre la célula y el ambiente.
- Su funcionalidad: Cada clase de célula (pequeñas, grandes, alargadas, esféricas, etc.) tiene que ejecutar una misión especial. Es decir, tiene que desempeñar un trabajo específico en los organismos pluricelulares. Por ejemplo, las células nerviosas transmiten impulsos y las de los músculos se contraen, entre otras características.

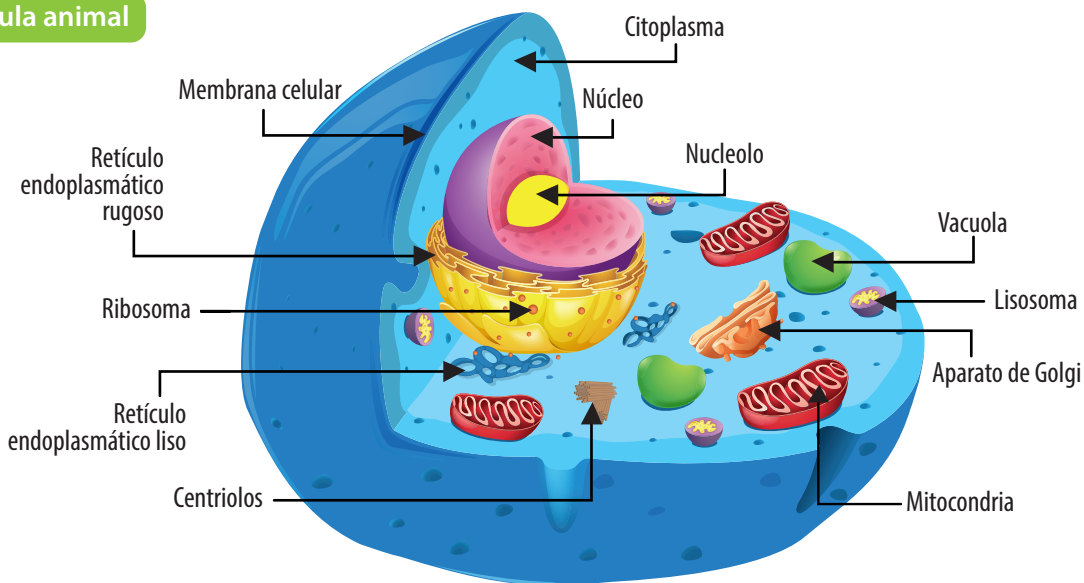
La célula y las actividades que esta desempeña, se pueden comparar con una empresa que fabrica diferentes productos todos los días. Funciona dentro de una edificación en la que hay todos los materiales que se requieren para elaborar los productos. Los productos terminados y los desechos son llevados a la puerta de salida para ser despachados desde allí. La célula desarrolla funciones similares a los de una empresa.



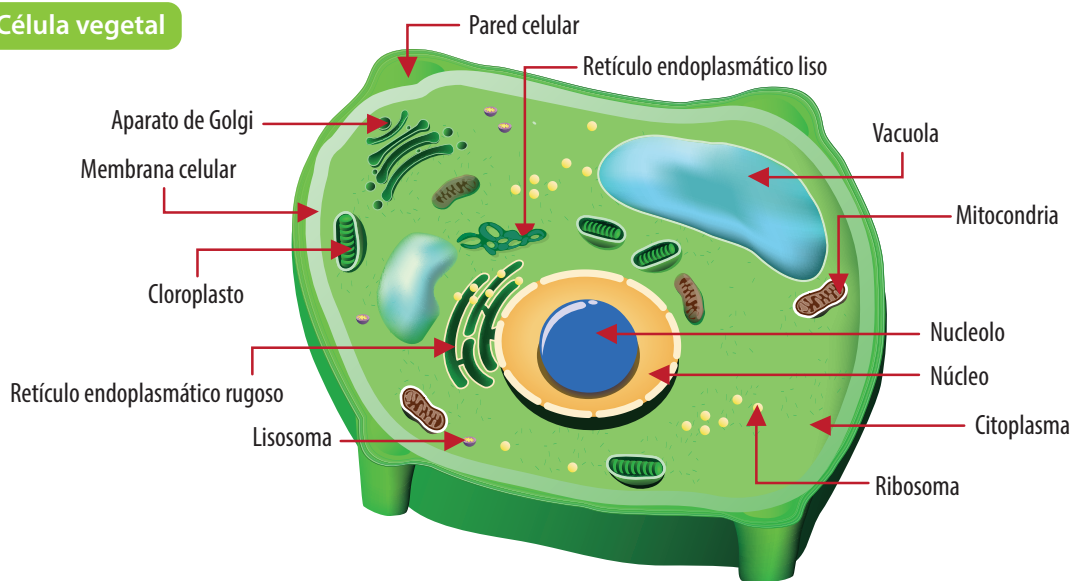
Las células eucariotas forman el cuerpo de animales, plantas, protistas y hongos. Estos organismos pueden estar constituidos por uno de los dos tipos de células eucariotas que existen: la animal y la vegetal. Los dos tipos de células tienen ciertas estructuras en su interior, llamados organelos, que se encuentran en el citoplasma y que realizan funciones específicas en la célula.

Los siguientes diagramas le ayudarán a identificar la estructura de las células animal y vegetal.

Célula animal



Célula vegetal

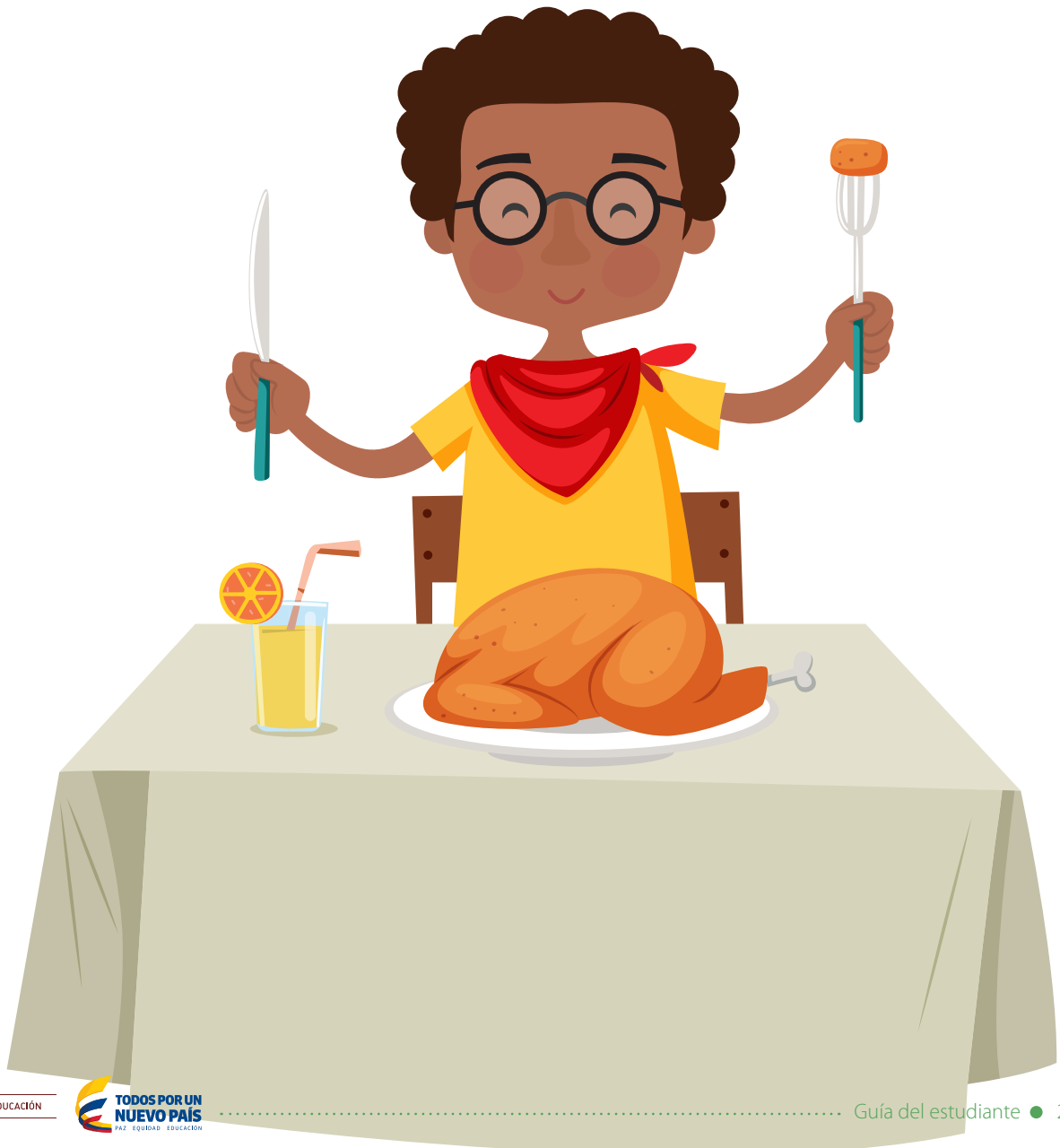


Fuente: Tomado y editado de: *Biología*. Curtis H., Barnes S., Schnek A. y Massarini A. (2008) 7ª Edición. Editorial Médica Panamericana

Actividad 3 (para socializar)

A partir de la gráfica, responda los puntos 1, 2, 3, 4 y 5.

- 1 Subraye con rojo las estructuras que tienen en común los 2 tipos de células.
- 2 Encierre en un círculo verde las estructuras que se encuentran únicamente en la célula vegetal.
- 3 Encierre en un círculo azul las estructuras que se encuentran únicamente en la célula animal.
- 4 Si usted se come un langostino, ¿qué tipo de célula se está comiendo? _____
Y si se come un plátano, ¿qué tipo de célula se está comiendo? _____
- 5 Escriba en su cuaderno una lista de los alimentos que consumió en el almuerzo de ayer y clasifique cada uno (en la medida de lo posible) acorde al tipo de célula que presenta.



Actividad 4 (para socializar)

Comparando células animales y vegetales

Funciones y distribución de las estructuras celulares u organelos			
Estructura	Función	Eucariota	
		Vegetal	Animal
Superficie Celular			
Membrana Plasmática o celular	Aísla el contenido de la célula del ambiente; regula el movimiento de materiales hacia dentro y fuera de la célula; comunica con otras células.	Presente	Presente
Pared celular	Protege y da soporte a la célula, se compone mayormente de celulosa, un carbohidrato complejo.	Presente	Ausente
Organización del material genético			
Material genético	Codifica información necesaria para construir la célula y controlar la actividad celular	DNA	DNA
Núcleo	Contiene cromosomas y es el centro de control de la célula	Presente	Presente
Nucléolo	Sintetiza ribosomas y almacena RNA	Presente	Presente
Estructuras citoplasmáticas			
Mitocondria	Producen y liberan la energía necesaria para la actividad celular	Presente	Presente
Plástidos	Sintetiza sustancias químicas a partir de energía solar o lumínica, almacena alimentos y pigmentos	Presente	Ausente
Ribosomas	Lleva a cabo la síntesis de proteínas	Presente	Presente
Retículo endoplasmático	Sintetiza componentes de la membrana, proteínas y lípidos. Adicionalmente, cumple con funciones de transporte intracelular.	Presente	Presente
Aparato de Golgi	Modifica y empaqueta proteínas y lípidos; sintetiza algunos carbohidratos	Presente	Presente
Lisosomas	Almacena enzimas digestivas	Presente	Presente
Vacuolas	Almacena agua, aminoácidos, azúcares y desechos; ayuda al crecimiento de la célula	Presente	Ausente

A partir de la información de la tabla, responda en su cuaderno:

- 1 Imagine que usted es una célula vegetal y su compañero es una célula animal. ¿Qué estructuras va a tener usted que no tiene su compañero?
- 2 ¿Qué función o funciones podría desempeñar usted que no puede desempeñar su compañero?
- 3 ¿Cuáles funciones pueden desempeñar los dos? Enumere una por una.
- 4 ¿Cuál considera usted que es el organelo más importante de la célula?

Clase 8

Identificando tipos de células

Actividad 5

Lea el siguiente texto e identifique la información que le permite dar respuesta a las preguntas que se encuentran en la Actividad 6.

Lectura 2

Observación y comparación de diferentes tipos de células

La célula

El primero en observar las células fue Robert Hooke, quien en un pedazo de corcho, observó una serie de celdillas a las que llamó *cellulae*. Estas pequeñas celdas son células muertas que van a formar la corteza de algunos árboles.

Siempre nos han dicho que la célula es la unidad fundamental que compone a todos los seres vivos. Pero ¿qué significa esto realmente?

Pues bien, cuando afirmamos que la célula es la unidad fundamental de los seres vivos, nos referimos a que la célula es la unidad de origen, de función y de estructura de todos los seres vivos.

Decimos que es la unidad de origen desde dos aspectos: el primero es el más fácil de entender, ya que se refiere al hecho común y cotidiano de que casi todos los seres vivos, por grandes y complejos que seamos, tuvimos nuestro origen de **una** sola célula, para el caso de la mayoría de los organismos la vida se origina a partir de **un óvulo fecundado**, también llamado **cigoto**.

El segundo aspecto hace referencia a que, en el origen de la vida hace más de 3.500 millones de años, los primeros organismos que existieron, y de los cuales venimos todos los demás seres vivos, fueron células. Aunque bastante simples, estas primeras formas de vida evolucionaron hasta conformar millones de especies, entre las que obviamente, se encuentra el hombre.

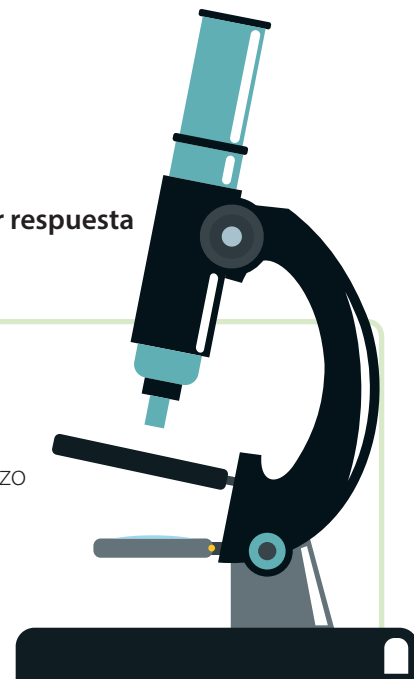
La célula como unidad funcional, se refiere a que es precisamente en las células, y en cada una de ellas, que se realizan las funciones fundamentales para los seres vivos. Es decir, la célula es la que en realidad respira, se nutre, excreta, se reproduce, etc.

Por último, **la célula como unidad de estructura** es muy simple, puesto que es la mínima parte que conforma un ser vivo que cumple con las condiciones anteriores, es decir, es la mínima estructura capaz de realizar funciones. Por muy simple y pequeño que sea un organismo, **nunca** será más pequeño o simple que una sola célula. Entre los seres más simples y pequeños, están las innumerables especies de bacterias, muchas de ellas apenas perceptibles a través del microscopio óptico.

Los seres vivos están formados tan sólo de dos tipos de células diferentes: procariotas ó eucariotas.

La **procariota** es un menos compleja que la eucariota. Su material genético está flotando libremente en el citoplasma, sin una membrana que lo envuelva. No tiene orgánulos. Tan solo posee ribosomas, fundamentales en la síntesis de proteínas. Este tipo de células es propio de organismos como las bacterias.

Fuente: *Biología*. Curtis H., Barnes S., Schnek A. y Massarini A. (2008) 7ª Edición. Editorial Médica Panamericana.





CIENCIAS

Guía del estudiante

Grado Séptimo • Bimestre III • Semana 3 • Número de clases 7 - 9

Nombre ► _____

Colegio ► _____ Fecha ► _____

Clase 8

Actividad 6

- 1 Observe la fotografía. Es una célula bacteriana. Fíjese que es un organismo unicelular. Dentro de esta se puede ver el ADN disperso en su citoplasma, su membrana celular, los cilios, que son los pelitos que la recubren, y un gran flagelo que le es muy útil para moverse.

Señale estas estructuras en la fotografía y consulte cuál es su función.

Fotografía 1: Bacteria tipo bacilo vista a través de un microscopio electrónico de barrido.

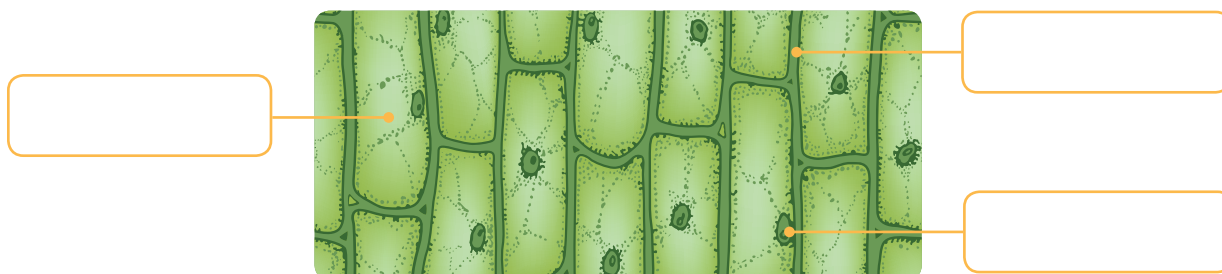


Por otra parte, la célula **eucariota** posee una estructura mucho más compleja. Su núcleo está rodeado de una membrana que lo protege y aísla del resto del citoplasma, en cuyo interior encontramos variadas estructuras que cumplen diferentes funciones, como son los cromosomas que contienen nuestra información genética.

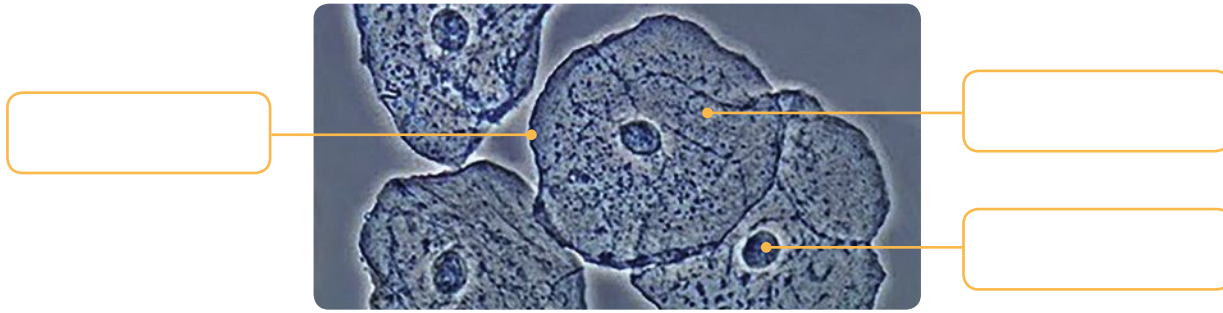
Los dos tipos básicos de células eucariotas son la vegetal y la animal. Se diferencian entre sí por varias características, tales como la presencia o ausencia de plástidos, organelos que contienen pigmentos fotosintéticos, y la presencia o ausencia de una pared celular y una gran vacuola.

A continuación, se muestran las fotografías reales de células vegetales y células animales. Identifique en ellas las estructuras que están señaladas con una flecha. Para hacerlo correctamente, consulte nuevamente la información de las Actividades 1 y 4, observe los esquemas de la célula vegetal y la célula animal. Luego, identifique las estructuras de las siguientes fotografías.

Fotografía 2: Corte de tejido de raíz de cebolla. Microscopio óptico (Aumento 10 x 100).



Fotografía 3: Células de piel (epidermis) de mejilla humana. Microscopio óptico. (Aumento 10 x 100).



Tomado de: primariaexperimentos.blogspot.com.co/2010/11/observacion-de-celula-animal.html

2 Con base en las fotografías 1, 2 y 3 y lo aprendido en clase, responda las siguientes preguntas:

a) Compare las formas de cada una de las tres células y describa exactamente cuáles son las diferencias entre ellas.

b) ¿Por qué cree que no se pueden ver los organelos en estas fotografías?

c) ¿Por qué no se observa la membrana plasmática en la célula vegetal?

d) ¿Cómo puede probarse que las células animal y vegetal son de organismos pluricelulares eucariotas?

Clase 9

Actividad 7

¡Vamos al laboratorio!

Práctica de laboratorio: Observar células con el microscopio.

Materiales:

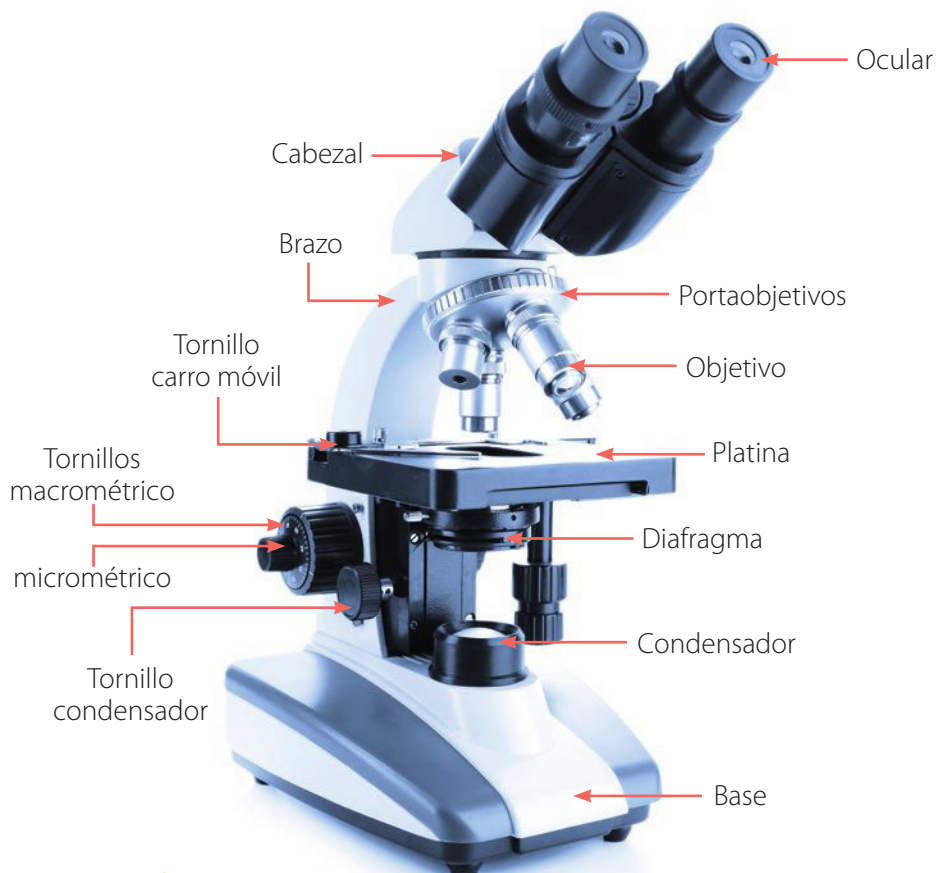
- Micro preparado de bacterias
- Una cebolla cabezona
- Palillos de dientes
- Micro preparado de sangre humana
- Lámina y laminillas
- Lugol
- Aceite de inmersión



Metodología

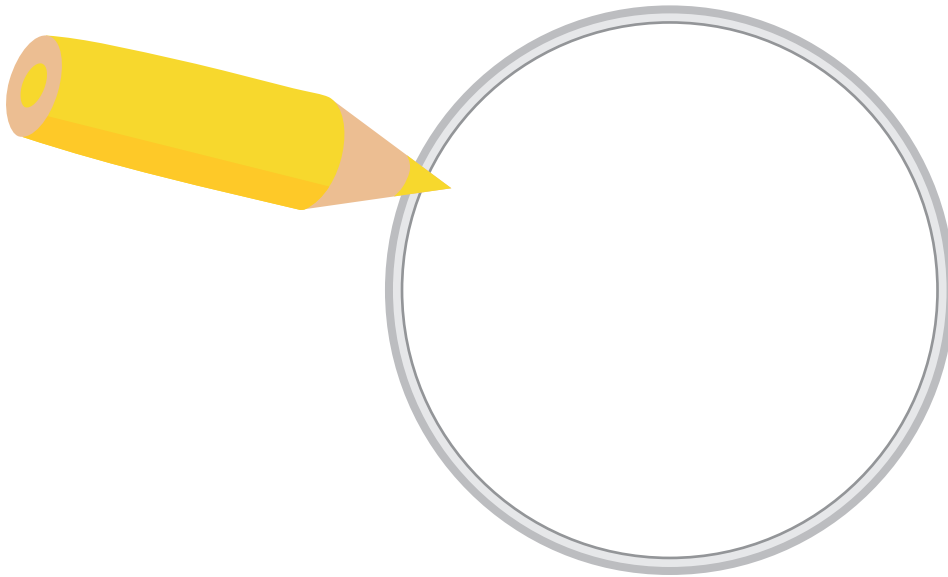
1. Observación de bacterias

Las bacterias son organismos unicelulares, conformados de células procariotas y por lo tanto, son muy pequeñas. Para poderlas observar adecuadamente, debemos utilizar un objetivo 100X y seguir los pasos presentados a continuación:



Tome la lámina ya preparada y póngala en la platina del microscopio.

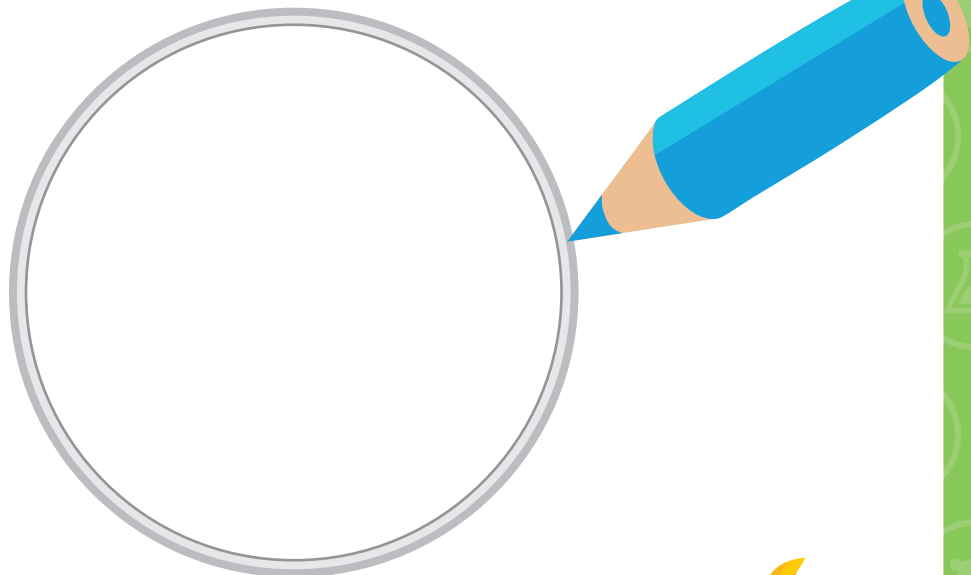
- Comience a enfocar con el lente del microscopio de menor aumento (4X), suba el carro hasta el máximo y con el tornillo macrométrico, vaya bajando lentamente el carro hasta que tenga la imagen. Luego, con el micrométrico ajuste la nitidez. Repita el ejercicio para enfocar con el objetivo de 40x.
- Una vez tenga la imagen nítida con el objetivo de 40x, corra un poco el revólver (estructura circular que contiene los objetivos), agregue una gota de aceite de inmersión, y ponga el objetivo de 100x. **No mueva el tornillo macrométrico**, sólo el micrométrico para darle nitidez.
- Observe y dibuje lo observado. En su dibujo, señale todas las estructuras visibles en su preparado.



2. Observación de Sangre

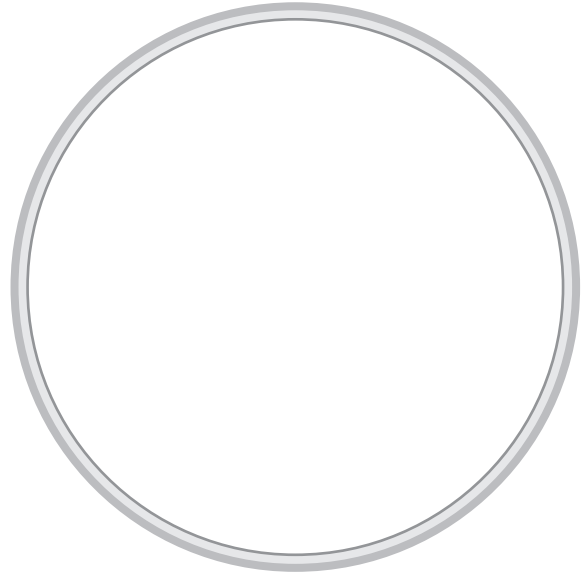
Recuerde que en la sangre encontramos tres tipos de células: eritrocitos, leucocitos y plaquetas.

- Debe proceder exactamente igual que en el paso 1. Cuando tenga enfocado con el objetivo de 100x, pida a su profesor que le explique lo que está viendo.
- Dibuje lo observado. Señale todas las estructuras visibles en su preparado.



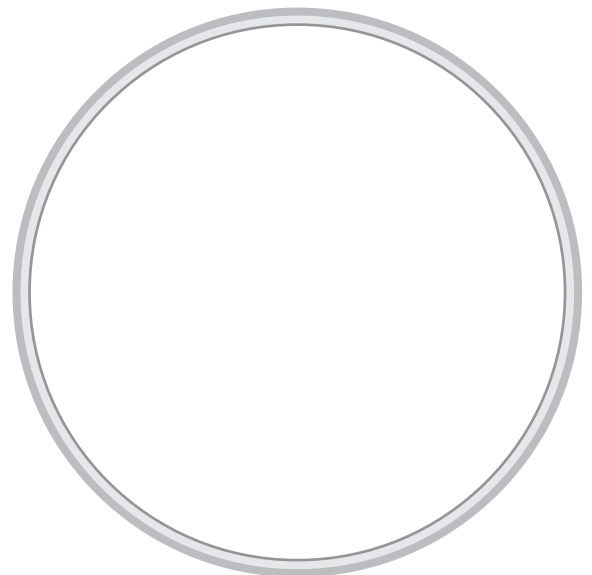
3. Observación de células de mejilla

- Tome una lámina limpia y ponga sobre ella una gota de agua.
- Con un palillo, raspe o frote un poco la superficie interna de una mejilla, siempre en el mismo sitio, y deseche lo que saque en el palillo, pues es mugre.
- Nuevamente frote en el mismo sitio y lo obtenido, mézclelo con la gota de agua y dilúyalo lo más que pueda.
- Agregue una gota de lugol, que va a servir para teñir las células.
- Cubra suavemente con una laminilla y observe a través del microscopio con un enfoque de 40x.
- Dibuje lo observado.



4. Observación de células de cebolla

- Tome una lámina limpia, y póngale una gota de agua.
- Desprenda suavemente una tira de la piel interna de la cebolla y póngala encima de la lámina. Ayúdese con la gota de agua para que quede bien extendida en la lámina.
- Agregue una gota de lugol y ponga con cuidado la laminilla sobre la lámina.
- Enfoque con el aumento de 10x y posteriormente de 40x.
- Dibuje lo observado en ambos aumentos.



Aumento: _____

Aumento: _____



CIENCIAS

Guía del estudiante

Grado Séptimo • Bimestre III • Semana 3 • Número de clases 7 - 9

Nombre ► _____

Colegio ► _____ Fecha ► _____

Clase 9

Actividad 8

Una vez terminado el laboratorio, responda los puntos 1 a 3.

Análisis de lo observado.

1 En el siguiente cuadro, escriba todas las semejanzas y diferencias que encuentre entre una célula procariota y una eucariota. **Tenga en cuenta sólo lo que observó.**

- Recuerde: Al comparar dos cosas, objetos ó células se deben contrastar siempre los mismos criterios (tamaño, forma, color, estructuras etc.).

Procariota	Eucariota

2 En el siguiente cuadro, escriba todas las semejanzas y diferencias que encuentre entre una célula animal y una vegetal.

Animal	Vegetal



