



NOMBRE: _____

Instrucciones de trabajo

1. Desarrolla las siguientes actividades propuestas.
2. Puedes realizar tus respuestas en formato digital y enviarlo al correo de la profesora: catamiranda.profe@gmail.com. El asunto debe decir tu apellido, la inicial de tu nombre y el curso, p/e: Pérez J 8°Básico.
3. En el caso de no poder realizarlo en formato digital, escríbelo a mano, en forma ordenada y con letra legible, tómale una foto y envíala al correo de la profesora o entrégalo físicamente el lunes 30 de marzo. De extenderse el plazo de suspensión de clases presenciales, el plazo de entrega se modificará según indicaciones que enviaremos cuando nos encontremos en esas circunstancias.
4. Este trabajo es individual, y será evaluado con nota coeficiente 1.

LA CÉLULA: ESTRUCTURA Y FUNCIÓN

- I. Busca información sobre la célula, qué es, sus características, clasificación y cómo es su estructura interna. Puedes usar internet, el texto entregado por el MINEDUC (link de descarga <https://drive.google.com/drive/folders/13iBU37XsdtLHnDw2zCp6jd7KuBw6WAZB>, fíjate en descargar la versión del estudiante y no la guía docente).
- II. Resuelve las actividades.

ANALIZA

1.

Vuelve a la página 70, en el inicio de la unidad, y lee las palabras escritas por Robert Hooke describiendo el descubrimiento de las celdillas a las que denominó células. A partir de sus observaciones, pudo notar que el corcho, al igual que otras muestras vegetales, está constituido por cavidades pequeñas.



En el año 1665 publicó *Micrographia*, donde utilizó por primera vez la palabra célula para referirse a las pequeñas celdas que observó. Pese a que Hooke estableció el término célula, en el campo de la biología tuvieron que pasar muchos años para que se le otorgara su significado como unidad estructural y funcional de los seres vivos, gracias a los aportes de las investigaciones de otros científicos. Así es como se construye el conocimiento científico, con el aporte colectivo y en permanente revisión de los hombres y mujeres de ciencia.

A partir de los resultados obtenidos por Hooke responde las preguntas.

- a. ¿Qué pregunta habrá motivado a Hooke a realizar sus observaciones microscópicas?
- b. ¿Qué procedimiento experimental empleó para efectuar su investigación?
- c. ¿Por qué crees que la llamó célula?
- d. ¿Podría haber obtenido los mismos resultados si no hubiera utilizado un microscopio? Explica.
- e. ¿De qué manera comunicó los resultados? ¿Qué importancia tuvo este hecho para la comunidad científica de la época?

2. Lee la información y responde las preguntas planteadas en la actividad compara y explica.

La estructura básica de la célula

En la naturaleza, todo lo biótico posee una estructura o está conformado por componentes básicos que le sirven para su funcionamiento. En el caso de las células, a pesar de su diversidad y variedad de funciones, presentan **tres estructuras que son comunes y fundamentales**: la membrana celular, el citoplasma y el material genético.

Para saber más

El estado **coloidal** corresponde a un sistema físico-químico compuesto por una **fase continua**, normalmente líquida, y otra **fase dispersa**, por lo general sólida. Se caracteriza por su tendencia a formar coágulos, es decir, agregarse a otras sustancias. De ahí su nombre, que deriva de la raíz griega *kolos*, que significa "que puede pegarse".

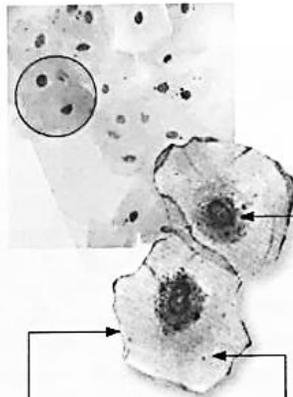
Ahora sé que...

Las células están conformadas por tres partes fundamentales:

1. Un límite que las separa del medio donde se encuentran: la **membrana celular**.
2. Un espacio interior en estado semilíquido: el **citoplasma**.
3. El **material genético**.

Estructuras comunes a todas las células

Muestra de células de mucosa bucal (aumento 40X).



Células de mucosa bucal (aumento 400X).

Material genético

- Está formado por una macromolécula orgánica, el ADN, que contiene la información necesaria para dos procesos fundamentales:
 1. Hacer posible el funcionamiento celular, permitiendo la formación de los compuestos vitales para la supervivencia de la célula.
 2. Transmitir la información celular, sus propiedades y características de la célula progenitora a sus descendientes.
- Este material se puede encontrar disperso en el citoplasma (como en bacterias) o protegido por una doble membrana, en este caso conformando el denominado **núcleo celular**.

Citoplasma

- Espacio comprendido entre el límite de la célula o membrana plasmática y la membrana nuclear, en el caso de que la célula posea núcleo. Si no lo tiene, todo el interior de la célula se considera citoplasma, como ocurre con las bacterias.
- Tiene un aspecto gelatinoso debido a su estado semilíquido o coloidal.
- Al microscopio es traslúcido e incoloro.
- Está constituido mayoritariamente por agua, diferentes moléculas orgánicas, como carbohidratos, y moléculas inorgánicas, como sales minerales. Todo este contenido presente en el citoplasma recibe el nombre de **citosol** o **hialoplasma**.
- En él se llevan a cabo la mayoría de las reacciones químicas de síntesis de moléculas y de obtención energética.

Membrana celular

- Formada principalmente por una bicapa de lípidos (los fosfolípidos), más o menos flexible.
- Permite controlar el intercambio de sustancias entre el interior de la célula y el medio que la rodea, así como también conservar aislado del entorno el interior de la célula.

Tipos o modelos celulares

Alrededor de 1920 **Edouard Chatton**, un zoólogo francés, se atrevió a proponer algunos modelos celulares a partir de los estudios conocidos hasta esa época, los cuales proponían que las primeras células —las más primitivas— estaban formadas solo por una membrana, citoplasma y material genético. Su propuesta, basada en la ausencia o presencia de núcleo en su interior, presentó dos **tipos o modelos celulares**: el tipo celular **procarionte**, que en griego significa "antes del núcleo" (*pro* = antes y *karyon* = núcleo) y el tipo celular **eucarionte** (del griego *eu* = bueno o bien). Este último está presente, con algunas diferencias, en vegetales y animales.

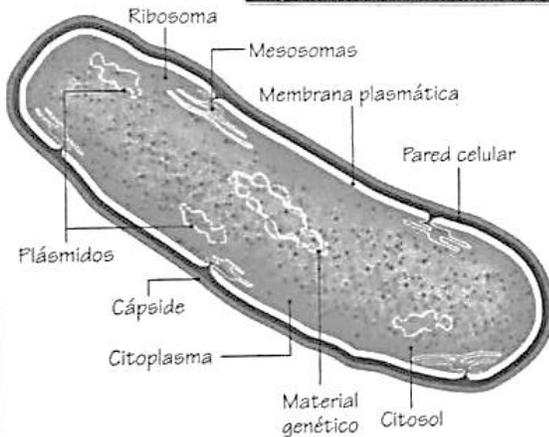


Microfotografía electrónica de la bacteria *Escherichia coli* (61.000X).

Células procariontes

Los organismos más conocidos que representan este modelo celular **procarionte** son las bacterias que conforman los **Dominios Archeobacteria** y **Eubacteria**. Son en promedio 10 veces más pequeñas que una célula eucarionte y pueden tener forma de esfera (**cocos**) o ser cilíndricas y alargadas (**bacilos**). Uno de estos bacilos, *Escherichia coli*, se aloja en el intestino humano en gran cantidad. Esta bacteria vista bajo el microscopio tiene un aspecto alargado.

¿Cómo es la estructura de una célula procarionte?



Material genético

Presentan una molécula de **ADN** que tiene forma **casi circular y libre** en el citoplasma, ya que carece de una membrana que la rodee y proteja; a este ADN se le conoce como **cromosoma bacteriano**. Algunas bacterias poseen otros fragmentos pequeños de ADN dispersos en el citoplasma, denominados **plásmidos** o **plasmidios**.

Límite celular

Presenta una **membrana plasmática**, conformada por moléculas orgánicas (lípidos y proteínas), la que presenta repliegues denominados **mesosomas**. Estos llevan a cabo procesos energéticos y de división celular.

Por fuera de la membrana, se encuentra la **pared celular**, su composición es distinta a la de la pared de la célula vegetal (que pronto veremos) y tiene la función de proteger a la célula. Solo algunas bacterias presentan **cápsula** o **cápside** por fuera de la pared, cuya función es protegerlas de la deshidratación.

Citoplasma

Su principal componente es el **citosol**, y los **ribosomas** que participan en la formación de proteínas vitales para la sobrevivencia de la célula. No posee ninguna de las estructuras membranosas que se presentan en el citoplasma de una célula eucarionte.

Funciones que lleva a cabo una célula procarionte

| Nutrición | Relación | Reproducción |
|---|---|---|
| Las bacterias pueden producir su propia materia orgánica u obtenerla desde su entorno. Algunas son parásitas y causan enfermedades a las plantas y animales. Otras son beneficiosas, como las descomponedoras. Muchas obtienen la energía que necesitan para vivir a través de la respiración celular, pero otras realizan fermentación, como las que transforman la leche en yogur. | Algunas bacterias tienen flagelos y pueden desplazarse. Otras son inmóviles y, cuando las condiciones del medio son desfavorables, se transforman en esporas, recubriéndose de una gruesa capa protectora, la cápside, y entrando en un estado latente hasta que las condiciones del medio mejoren. | Después de duplicar su material hereditario o ADN, la célula se divide en dos por un proceso conocido como fisión binaria . Así, cada célula hija poseerá un ADN idéntico al de su célula progenitora. |

Conociendo las células

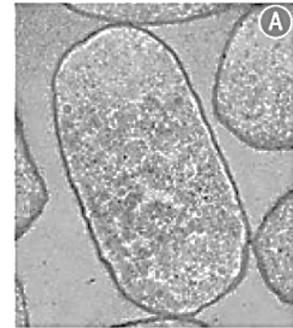
Lee la siguiente situación y responde las preguntas planteadas.

Un científico examinó, por medio de un microscopio electrónico, dos muestras celulares distintas. Entre sus observaciones, concluyó que una tenía el material genético dentro de un núcleo, mientras que en la otra este se encontraba disperso. Al costado se muestran las imágenes de lo que observó.

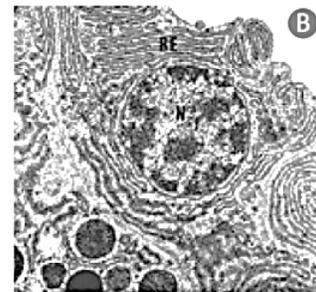
Luego le pidió a Isidora que indicara cuál de ellas correspondía a una bacteria y que explicara qué características observadas en las imágenes le permitieron concluir eso. La respuesta de Isidora fue la siguiente:

La letra B representa una bacteria, porque es un organismo unicelular, está formado por una célula. En la imagen se ve que tiene una membrana que la rodea, un citoplasma y, además, se indica que tiene el ADN disperso.

- ¿Qué observas en las imágenes? Explica lo que ves en cada una de ellas.
- ¿Cuál sería tu respuesta a la pregunta que le hicieron a Isidora?
- ¿Tu respuesta es igual a la de ella? Explica por qué.
- ¿En qué se asemejan las células?, ¿en qué se diferencian?

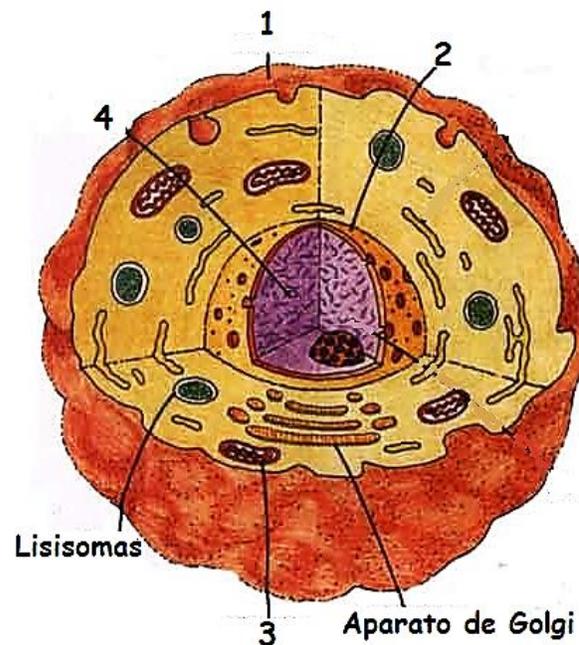


▲ Microfotografía electrónica de la bacteria *Escherichia coli* (61000 X).



▲ Microfotografía electrónica de la región alrededor del núcleo (N) de una célula eucarionte (12600 X).

3. Rotule las estructuras de la célula que se muestra a continuación



Autor: Rocío Mendoza Díaz
En: commons.wikimedia.org

1. ¿Qué tipo de célula es (procariota o eucariota)? Fundamente.

2. ¿Es una célula animal, vegetal o bacteria? Fundamente.

3. Elabore una tabla resumen con el nombre de los organelos/estructuras enumeradas, su ubicación en la célula y su función.

| Número | Organelo o estructura | Ubicación en la célula | Función |
|--------|-----------------------|------------------------|---------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | Lisosoma | | |
| 6 | Aparato de Golgi | | |