

	Instituto Técnico Upar Área de Ciencias naturales y Educación Ambiental	
	Asignatura: Química	Tema: <b>La Célula (Parte 1)</b>
	Docente: Gabriel Suárez Villamizar	Curso: 602
Estudiante(s):	Fecha:	

## La Célula

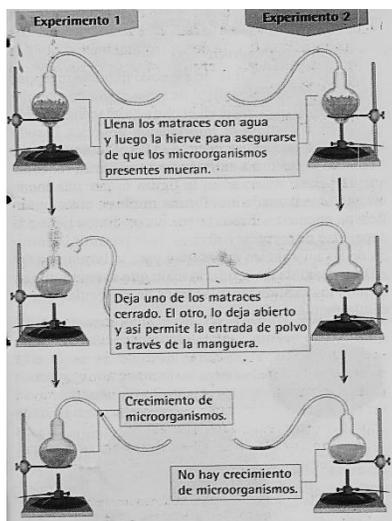
Es la unidad de vida, de estructura, de origen y de función de los seres vivos. Todas las células tienen por lo menos tres componentes básicos: **membrana plasmática, material genético y citoplasma**. Debido al tamaño tan pequeño de la gran mayoría de células, se usa el microscopio para poderlas estudiar.

### 1. DESARROLLO HISTÓRICO DEL CONCEPTO DE CÉLULA

Desde hace siglos el ser humano se ha preguntado sobre la composición y estructura de los seres vivos. Los sabios del siglo XVI, por ejemplo, consideraban que los seres vivos estaban hechos de cuatro elementos: agua, aire, fuego y tierra. Sin embargo, no fue sino hasta el siglo XVII que el científico inglés **Robert Hooke**, observando delgadas capas de corcho a través de un microscopio, vio unas pequeñas celdillas a las que llamó células porque le recordaban las celdas o las habitaciones en las que vivían los monjes.

Después de las observaciones realizadas por Hooke, pasaron cerca de 150 años para que se empezara a conocer la estructura y funcionamiento de la célula. Fue así como, en el siglo XIX, el botánico **Matthias Schleiden** (1804 -1881), después de hacer observaciones sobre tejidos vegetales, llegó a la conclusión de que todas las plantas estaban constituidas por células. Durante el mismo siglo, el zoólogo **Theodor Schwann** (1810-1882) amplió las observaciones de Schleiden y llegó a la conclusión de que los animales también están compuestos de células. Años después, en 1855, el cirujano alemán **Rudolf Virchow** (1821-1902), mientras estudiaba la forma como las enfermedades afectaban a los organismos llegó a la conclusión de que las células solo provienen de otras células vivas y deben ser consideradas como unidades metabólicas. Esta tercera conclusión se sumó a las dos anteriores y dio lugar a la **teoría celular**, vigente hasta nuestros días. Esta teoría sostiene que:

- Todos los seres vivos están constituidos por una o más células.
- La célula es la unidad de funcionamiento de todos los seres vivos pues todas las reacciones químicas que permiten la vida de los organismos, incluidas las que producen energía, se llevan a cabo dentro de las células.
- Las células únicamente pueden originarse a partir de otras células.



A pesar de que la teoría celular empezó a funcionar como un concepto unificador para la biología, todavía dejaba sin responder preguntas como: ¿de dónde surgió la primera célula? y, si los seres vivos están compuestos de células, ¿cómo se originaron los primeros seres vivos?

Como respuesta a estas preguntas se originaron la **teoría de la generación espontánea** y la de la **evolución bioquímica**. En la teoría de la generación espontánea se consideraba que determinadas formas sencillas de vida podrían surgir espontáneamente de la nada. Por ejemplo, si se dejaba un trozo de carne al aire, al poco tiempo surgían en forma espontánea diminutos gusanos que se convertían en moscas. Gracias a los experimentos realizados por el científico francés **Louis Pasteur** (1822-1895) se demostró la falsedad de esta teoría.

Gracias a los experimentos de Pasteur se comprobó que los microbios del matraz abierto provienen de otros microbios que estaban presentes en el aire y que, al introducirse en el matraz, contaminaron el **agua**.

En la **teoría de la evolución bioquímica** se consideraba que al principio no existían plantas, animales ni otro ser vivo sobre la faz de la Tierra y que las condiciones que reinaban, lejos de ser como las que se conocen actualmente, eran hostiles. La roca fundida, que reinaban en ese entonces la superficie del planeta, se encontraba en proceso de enfriamiento y despedía gases tóxicos que constituían una atmósfera no adecuada para la existencia de la vida como la conocemos actualmente. Estos gases, al enfriarse, caían nueva mente sobre la Tierra en forma de lluvias

torrenciales y, con el paso del tiempo, formaban grandes océanos. Además, en la atmósfera, las rocas y los océanos existían los cuatro elementos básicos que constituyen la vida: el carbono, el oxígeno, el hidrógeno y el nitrógeno. Estos elementos comenzaron a reaccionar unos con otros, gracias a la energía aportada por las tormentas eléctricas y la roca fundida y, con el paso del tiempo, formaron las cuatro biomoléculas esenciales para la vida: los carbohidratos, las proteínas, los lípidos y los ácidos nucleicos. A partir de este momento, la formación de la primera célula sólo fue cuestión de algunos millones de años y un poco de azar.

### Actividades Propuestas

1. Dos científicos famosos tienen como misión identificar a tres organismos descubiertos recientemente. Para realizar esta tarea, observan que:

- El organismo A es una sola célula que tiene membrana celular, núcleo y algunos orgánulos insertados en el citoplasma; sin embargo, es incapaz de transformar la energía solar en energía química.
- El organismo B es una sola célula y se observa su material genético en el citoplasma, sin ninguna protección.
- El organismo C es un organismo eucariota, sus células poseen pared celular.

Con las pistas anteriores, debes ayudar a estas personas a resolver los siguientes interrogantes

- ¿Cuál de estos organismos se podría afirmar que es un vegetal? ¿Por qué?
- ¿Cuál de estos organismos es heterótrofo?
- ¿Cuál de estos organismos es procariota?
- ¿Se podría afirmar que el organismo A es un organismo eucariota? ¿Por qué?

2. Imagina que los gobernantes de la Tierra desean enviar una nave no tripulada al espacio, con muestras de células, para que los seres de otros mundos conozcan cómo son los organismos que habitan nuestro planeta. La nave debe tener unas condiciones adecuadas para que las células se mantengan vivas. Imagina que eres la persona asignada para llevar a cabo esta difícil misión y por lo tanto, debes seleccionar las células que se van a enviar. Las células que selecciones, deben:

- Poseer estructuras que les permitan proteger su material genético.
- Reproducirse por sí mismas.
- Obtener energía a través de la respiración.
- Sobrevivir sin energía solar.
- Fabricar proteínas constantemente.
- Liberar sustancias que les permitan auto-destruirse cuando ya sean viejas.

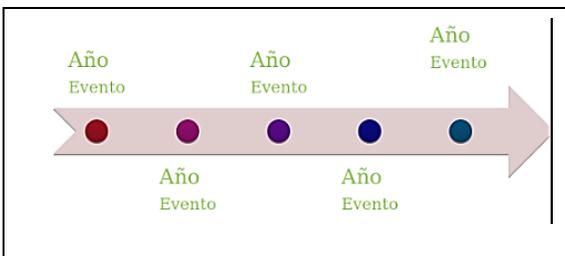
Responde:

- ¿Qué clase de células seleccionarías para esta misión?
- Algunas personas opinan que las semillas de lo, vegetales, son la mejor opción, ya que de ella se pueden obtener células que cumplen con todos los requisitos exigidos. ¿Crees que esta decisión es la correcta? Justifica tu respuesta.
- Uno de los gobernantes afirma que la mejor opción, son las bacterias, ya que son las célula más antiguas que existen en la Tierra. ¿Crees que estos organismos cumplen con los requisitos propuestos? ¿Por qué?
- ¿Qué orgánulos deben poseer las células seleccionadas para cumplir con las condiciones exigidas?

3. ¿Qué importancia tiene el microscopio en el estudio de la estructura celular?

4. ¿Cómo se cree que se formaron las biomoléculas esenciales?

5. Una línea de tiempo es un tipo de gráfica dónde se organizan en orden cronológico (tiempo) desde el evento más antiguo hasta el más reciente en el estudio de un acontecimiento.



Tal como se muestra en el ejemplo de la izquierda, realice una línea de tiempo dónde organice los eventos y fechas relacionados con el estudio de la célula con la información de la guía.