

### PROPÓSITO:

Comparo mecanismos de obtención de energía en los seres vivos.

### MOTIVACIÓN:

Conocer las distintas formas de nutrición en los seres vivos.

### EXPLICACIÓN:

## GUIA 02 LOS PROCARIOTAS

El término procariota significa “antes del núcleo” y hace referencia al hecho de que estos organismos carecen de núcleo eucariótico, lo que significa que el material genético no está rodeado por una membrana nuclear. Los procariotas son seres vivos con una única célula.

Las **células procariontes** son las más diseminadas y abundantes en el planeta. Ocupan diversidad de hábitats, como desiertos, manglares, selvas, manantiales calientes, mares, suelo, aire, agua. ¡Algunos incluso han permanecido durante millones de años a 2780 metros por debajo de la superficie de la Tierra! Miles de millones viven en el suelo de los distintos ecosistemas. Los que habitan en el intestino humano y sobre la piel, son más numerosos que las células del organismo. Las células procariontes son los organismos que tienen la historia evolutiva más antigua. Al construir el linaje de cualquier ser vivo desde sus comienzos, se hallará la existencia de ancestros procariontes. Desde **Echerichia coli** hasta las amibas, ballenas jorobadas, pargos rojos, almejas, el árbol del pan y mangles, todos los organismos están interconectados, sin importar su tamaño, cantidad y etapa evolutiva.

Existen fósiles **procarióticos** fechados hace 3500 millones de años y el registro fósil indica que las procariotas fueron los únicos habitantes de la Tierra al menos durante 2000 millones de años. Durante ese prolongado lapso, se volvieron muy diversos, no en su estructura sino en sus formas de obtener recursos del medio para su alimentación.

Está claro que el número combinado de todos los procariotas excede el de cualquier otro tipo de organismos en la Tierra. Una sola cucharada de suelo contiene 10<sup>10</sup> procariotas.

Todos los organismos requieren de carbono y energía del entorno para vivir y los procariotas por supuesto, no son la excepción. Sin embargo, en comparación con otros seres vivos, los procariotas presentan una mayor variedad de mecanismos para obtener estos recursos del medio. Algunos de ellos requieren oxígeno, otros por el contrario son anaerobios obligados y no sobreviven en presencia de oxígeno libre, pues este es un gas tóxico para ellos, de tal manera que podemos encontrar procariotas fotoautótrofos, quimioautótrofos, fotoheterótrofos y quimioheterótrofos.

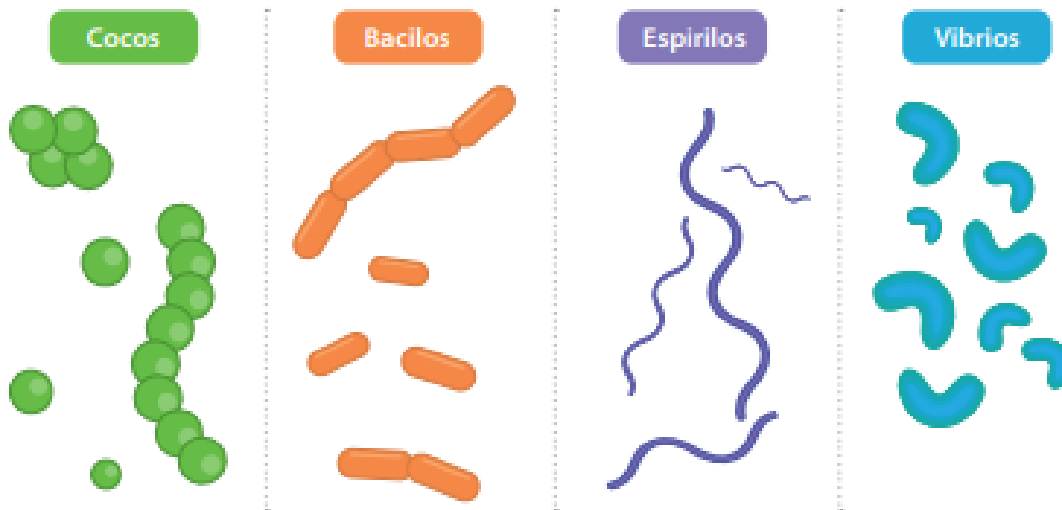
Las *Procariontas fotoautótrofos* fabrican compuestos orgánicos a través de la fotosíntesis, son organismos que se alimentan **a sí mismos** y obtienen la energía de la luz. En este proceso, liberan oxígeno como producto de desecho. Otros procariontas son anaerobios estrictos y mueren en presencia de oxígeno.

Las *Procariontas fotoheterótrofos* no se alimentan por sí mismos, captan energía solar para la fotosíntesis y obtienen el carbón de diversos compuestos orgánicos, como los ácidos grasos y carbohidratos, que otros organismos producen.

Las *Procariontas quimioautótrofos* se alimentan **a sí mismos** y utilizan el dióxido de carbono como fuente de carbón. Algunos oxidan compuestos orgánicos para obtener energía, la cual es utilizada para realizar diversas funciones. Otras especies obtienen la energía al oxidar sustancias inorgánicas, como hierro, hidrógeno gaseoso, azufre y compuestos nitrogenados.

Las *procariontas quimioheterótrofos* son parásitos o saprofitos, organismos que no se alimentan **a sí mismos**. Los tipos de parásitos obtienen glucosa y otros nutrientes de un huésped vivo, mientras que los tipos saprofitos obtienen nutrientes digiriendo productos orgánicos, desechos o restos de organismos.

Por lo general, el tamaño de los procariontas se encuentra entre 0.5 y 1  $\mu\text{m}$  de longitud y 0.7-1.5  $\mu\text{m}$  de ancho en promedio, aunque algunas especies pueden llegar a medir hasta 10 micrómetros. Hay cuatro formas fundamentales: la esférica recibe el nombre de coco, aquellas que tienen forma de bastón se llaman bacilos (significa bastoncillo), las que en su cuerpo presentan giros reciben el nombre de espirilos y las que se parecen a una coma se les denomina vibrios.



### EJERCICIOS:

- Lea el texto e identifique las características de las procariontas.
- Ubique el tipo de nutrición: quimioautótrofo, fotoautótrofo, quimioheterótrofo, fotoheterótrofo en la caja correspondiente

|  |  |
|--|--|
| Luz (fuente de energía) + CO <sub>2</sub> (compuesto inorgánico como fuente de carbono). | Luz (fuente de energía) + Compuestos orgánicos (como fuente de carbono). |
| No Luz + compuestos inorgánicos ó inorgánicos (como fuente de carbono y energía).        | No luz + compuestos orgánicos (como fuente de energía y carbono).        |

**EVALUACIÓN:**

A partir de la información de la lectura, complete la tabla identificando el tipo de nutrición que presentan los procariontes según sea el hábitat donde se encuentren.

| Hábitats y tipo de nutrición de algunas bacterias          |                    |  |
|--|--------------------|--|
| Hábitat  | Tipos de nutrición | Característica obtención de materia y energía  |
| Superficie de lagos, lagunas y mares                       |                    | Luz como fuente de energía y compuestos inorgánicos como CO <sub>2</sub> como fuente de carbono. Fotosíntesis. |
| Fondo de los lagos.  |                    |  |
| Suelo (bacterias que participan en el ciclo del nitrógeno) |                    |  |
| Basuras y restos de comida                                 |                    |  |
| Intestino delgado.   |                    |  |

**BIBLIOGRAFÍA:**