

**Eje:** Los seres vivos, unidad y diversidad.

**Capacidades:** • Pensamiento crítico, iniciativa y creatividad.  
• Análisis y comprensión de la información.

**Objetivos:** • Conocer la teoría endosimbiótica. • Analizar las evidencias que apoyan esta teoría.

**Contenidos curriculares:** • Origen de las células eucariotas. • Teoría endosimbiótica.

## ¿Qué explica la teoría endosimbiótica?

### Antes de empezar

Las células procariotas fueron las primeras formas de vida en la Tierra. En el registro fósil, aparecen por primera vez hace unos 4 billones de años. Las células eucariotas, en cambio, hace solo unos 1.8 billones de años. Discutan con sus compañeros/as cómo creen que aparecieron las células eucariotas y por qué.



**Pista:** las actividades propuestas pueden realizarse en pequeños equipos de dos o tres estudiantes.

1. Busquen información, en libros de texto o en internet, para poder contestar por escrito las siguientes consignas.
  - a. ¿Qué similitudes encuentran, a simple vista, entre los cloroplastos, mitocondrias y bacterias?

**Pista:** para resolver esta consigna seleccionen en internet varias imágenes de cloroplastos, mitocondrias y bacterias.

- b. ¿Las bacterias contienen material genético o ADN? ¿Las mitocondrias y los cloroplastos tienen ADN en su interior?
  - c. ¿Cuánto miden las bacterias? ¿Tienen tamaño similar al de los cloroplastos y al de las mitocondrias o al de las células eucariotas?
2. La teoría endosimbiótica explica el origen de las células eucariotas. Realicen una síntesis de esta teoría a partir de los materiales que se presentan a continuación.

*Cómo pensamos que evolucionaron las células complejas*  
Ted-Ed.

<https://bit.ly/3ca4lu8>



*Células que viven en células*  
Ask a Biologist | Arizona State University.

<https://bit.ly/3c9C0d5>



Escaneá estos códigos para acceder a los contenidos.

**Pista:** el prefijo “endo” quiere decir ‘dentro’. Si no conocés el concepto de simbiosis, podés buscar su definición.

3. Dibujen un esquema que muestre las diferentes etapas de la endosimbiosis.

**Pista:** pueden usar diferentes colores para los diversos seres vivos que luego se convertirán en organelas.

4. Elijan cuáles de las siguientes afirmaciones son evidencias que apoyan a la teoría endosimbiótica. Fundamenten sus elecciones.
  - a. Las mitocondrias y los cloroplastos poseen una doble membrana.

- b. Las vacuolas están presentes en las células vegetales.
- c. Las células procariotas se reproducen por división celular.
- d. Las bacterias, los cloroplastos y las mitocondrias tienen ADN circular.
- e. La existencia de una membrana plasmática permite la fagocitosis.

### Antes de terminar

Lean el siguiente artículo sobre un animal que, al alimentarse de algas, no destruye sus cloroplastos. ¿Cómo relacionan este caso con la teoría endosimbiótica?



*La babosa esmeralda, el animal de la fotosíntesis*  
Curiosidades | OK diario.  
<https://bit.ly/3PPfaoU>



Escaneá este código para acceder al contenido.

### Para profundizar

Para conocer más sobre el origen de los primeros seres vivos y sobre cómo fue la Tierra primitiva, pueden ver el siguiente video.

*Biología: Origen de la vida*  
Educ.ar.  
<https://bit.ly/3AbTFst>



Escaneá este código para acceder al contenido.