

**Eje:** Panorama general de la reproducción.

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

**Objetivos:** • Profundizar en la actividad científica a partir del

abordaje de experimentos históricos. • Comparar la reproducción sexual y la asexual.

**Contenidos curriculares:** • Reproducción asexual. • Reproducción sexual: células sexuales, fecundación.

## ¿Por qué existen células con la mitad de la información genética?

### Antes de empezar

En los seres vivos pluricelulares las células tienen una estructura diferente de acuerdo a su función. En el caso de las neuronas (células del sistema nervioso), tienen prolongaciones que les permiten conectarse entre sí.

A pesar de la variedad de formas, casi todas las células de un ser vivo tienen la misma información genética en su núcleo. ¿Cuáles creés que son las excepciones? ¿Por qué te parece que es así? ¿Qué relación tendrá la información genética con las funciones que cumplen esas células?



1. Les proponemos reunirse en grupos de dos o tres estudiantes para escuchar un audio sobre ciencia desde el minuto 2:12 hasta el minuto 3:24.

“Ciencia divertida. Planetario BA”.  
*Spotify del Planetario de Buenos Aires Galileo Galilei.*

<https://spoti.fi/3O8RhbH>

Escaneá este código para acceder al contenido.



Busquen en algún libro de texto o en internet una imagen de los homúnculos. Seguramente lo encontrarán escribiendo en el buscador la teoría del preformismo o preformacionista. Luego, contesten las siguientes preguntas:

- ¿Qué son los homúnculos?

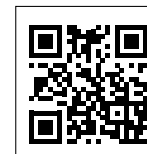
- ¿Qué partes del embrión humano son visibles en el homúnculo?
- Si en los óvulos y espermatozoides hubiera homúnculos, ¿tendría sentido biológico la reproducción sexual? ¿Por qué?



**Pista:** En el caso de tener dificultades para entrar a esta plataforma y escuchar el podcast, no se preocupen, busquen en una fuente confiable de internet “La teoría preformista”.

2. Las siguientes consignas los/as ayudarán a diferenciar la reproducción sexual de la asexual, compararlas y reflexionar sobre las ventajas de cada tipo de reproducción. Busquen información en libros de texto de primer año o en los siguientes enlaces:

“Capítulo 41. La reproducción”.  
*Biología, Curtis, Panamericana.*  
<https://bit.ly/3Owwpee>



“Reproducción asexual”.  
*Hipertextos del Área de la Biología, Universidad Nacional del Nordeste.*  
<https://bit.ly/3y9r5YW>



Escaneá este código para acceder al contenido.

“Reproducción sexual y ciclos de vida”.  
*Hipertextos del Área de la Biología,*  
*Universidad Nacional del Nordeste.*  
<https://bit.ly/3zTuWKP>



Escaneá este código para acceder al contenido.

Luego de leer y analizar detenidamente la información, responden las siguientes preguntas:

- ¿Qué son las gametas y cómo son en cuanto a la información genética?
- ¿Sería necesaria la intervención de la fecundación si las gametas tuvieran la misma información genética que las células de todo el individuo? ¿Por qué?
- ¿Qué es la fecundación y por qué es necesaria en la reproducción sexual para que se forme un nuevo ser vivo de la misma especie?
- ¿Puede haber fecundación de dos células que no sean las gametas?
- ¿Qué tienen de especial las gametas? ¿Por qué son diferentes del resto de las células de un ser vivo?
- ¿Qué tipos de fecundación existen?
- ¿Es necesario que la fecundación suceda siempre dentro del cuerpo de la hembra? ¿Cómo es la fecundación en los peces y en los anfibios?

Para sintetizar lo trabajado completen la siguiente tabla:

	Reproducción sexual	Reproducción asexual
Sucede en seres vivos	sí	sí
Existencia de gametas		
Se necesitan dos seres vivos		
Fecundación		
El individuo hijo es idéntico al progenitor		
Logra una mayor variabilidad		
Asegura la continuidad de la especie		
El individuo hijo difiere de sus progenitores		

Una vez completada la tabla, respondan a la siguiente pregunta:

- ¿Por qué decimos que la reproducción sexual al aportar variabilidad genética es conveniente en ambientes cambiantes?



**Pista:** Para responder la pregunta es importante pensar qué puede sucederle a una población si todos los individuos fueran muy similares o idénticos y cambiara bruscamente el clima en una zona o se introdujera una enfermedad que ataque a los individuos de esa población.

### 3. Lean el siguiente texto y luego respondan:

Para investigar la reproducción animal, el científico René Antoine Réaumur (1683-1757) indagó en la reproducción de los sapos. Como pensaba que las patas anteriores del macho intervenían en la fecundación cuando abrazaban a la hembra, colocó trocitos de hule como “guantes” que las cubrían. Sin embargo, no logró ver ninguna sustancia en el interior de estos guantes.

Por su parte, el italiano Lazzaro Spallanzani (1729-1799) realizó otro experimento: colocó “calzoncillos” de seda sostenidos por tirantes en los sapos macho y observó que allí quedaban retenidas unas gotitas de un líquido que, al colocarlas sobre los óvulos de la hembra, provocaban el desarrollo de renacuajos. Más tarde, investigó la reproducción en los perros. Introdujo espermatozoides en el sistema reproductor de una perra y obtuvo cachorros. Este procedimiento fue el comienzo de la fecundación artificial.

Fuente: *Activados 1 Biología, Cazaciencias. Biología: diversidad, unidad, cambios y continuidad de la vida*, Puerto de Palos, 2014.

- ¿Qué sustancia y que tipo de células esperaba ver Réaumur en los guantes del sapo?
- ¿Qué experimento realizó Spallanzani y cuál era su hipótesis?

**Pista:** Las siguientes imágenes pueden ayudarlos para comprender las ideas de Réaumur y Spallanzani.



Abrazo copulatorio. El macho es el ejemplar más pequeño.



Abrazo copulatorio junto a una ristra de huevos (esferas negras) ya fecundados.

#### Antes de terminar

Revisá tu respuesta inicial sobre las células que contienen la mitad de la información genética. Escribí dos situaciones en las que a una planta, que puede reproducirse sexual y asexualmente, le resulte más favorable hacerlo de forma asexual.



#### Para profundizar

Para conocer más sobre la reproducción sexual y asexual pueden observar el siguiente video:

“Reproducción sexual y asexual”.  
Nutrimente.  
<https://bit.ly/3HMkarL>

Escaneá este código para acceder al contenido.

