

**Eje:** Flujo de información genética.

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

**Objetivos:** • Conocer el modelo de doble hélice que repre-

senta a la molécula de ADN. • Conocer el proceso histórico que permite postular el modelo de doble hélice del ADN.

**Contenidos curriculares:** • Modelo de doble hélice del ADN. • Flujo de información genética.

## ¿Cómo se descubrió la estructura o modelo de doble hélice del ADN?

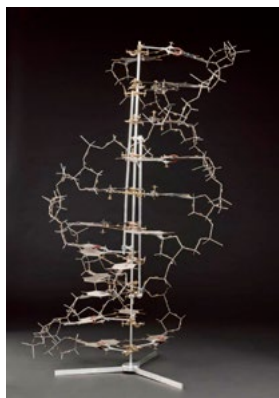
### Antes de empezar

¿Cómo suceden los descubrimientos o los avances en la ciencia? ¿Son producto de un investigador/a o de un equipo de trabajo? ¿Se logran a partir de investigaciones preliminares? ¿De qué manera se consideran estas investigaciones anteriores? Grupalmente, intercambien sus respuestas acerca de estas preguntas.



**Pista:** *las actividades propuestas pueden resolverse en equipos de tres estudiantes.*

1. Hasta 1953 no se conocía cómo era la estructura de la molécula de ADN, aunque varios grupos de investigadores/as habían tratado de descifrarla. Ese año, Watson y Crick publicaron un artículo donde proponían su modelo: una doble hélice donde las bases se aparean de una determinada forma. Observen la imagen de esta maqueta que se exhibe en el Museo de Ciencias de Londres para entender cómo era el modelo de ADN.

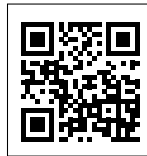


- a. En internet, busquen la famosa fotografía de los ganadores del premio Nobel, Watson y Crick, junto a su modelo o maqueta del ADN. ¿Se imaginaban que la foto más conocida de los ganadores de este premio no sería en un laboratorio extremadamente sofisticado, ni rodeado de maquinarias complejas? ¿Se esperaban que el modelo estuviera hecho con materiales tan sencillos? ¿Qué podemos decir sobre la edad de los investigadores? Escriban una breve reflexión sobre esto.

2. ¿Cómo se les ocurrió a los/as investigadores/as cuál era la estructura del ADN? ¿En qué se basaron? Ya se sabía que el ADN tiene tres tipos de componentes: fosfatos, azúcares (desoxirribosa) y cuatro bases nitrogenadas (adenina, timina, citosina y guanina, abreviadas como A, T, C y G). El hallazgo fue entender cómo estaba armada esta macromolécula. Watson y Crick propusieron que tuviera una estructura semejante a la de una escalera caracol: en ambos lados, están los fosfatos y los azúcares; y cada escalón está compuesto de dos de las cuatro bases nitrogenadas, y se aparean de una cierta forma: la A con la T y la G con la C.

Para conocer los trabajos clave que condujeron a los/as investigadores/as al modelo sobre la estructura tridimensional del ADN, consulten los siguientes materiales (cada estudiante puede consultar una fuente diferente).

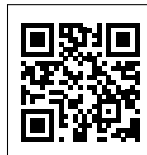
*Historia del ADN*  
ViSci.  
<https://bit.ly/3JXleJt>



*Historia del descubrimiento del ADN*  
La Vanguardia.  
<https://bit.ly/3SSRCSH>



*El descubrimiento del ADN*  
Hipertextos del área de la Biología | UNNE.  
<https://bit.ly/3A8x5kC>

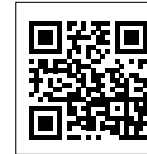


Escaneá estos códigos para acceder a los contenidos.

- a. ¿Cuáles son los aportes, conclusiones o preguntas sobre el ADN que realizaron los/as siguientes investigadores/as? ¿En qué época los desarrollaron?
- Mieschler
  - Altmann
  - Kossel
  - Levene
  - Chargaff
  - Herschley y Chase
  - Franklin
- b. Si Chargaff no hubiese descubierto la proporción de bases en el ADN, ¿qué es lo que no hubieran sabido Watson y Crick?

3. La contribución de Rosalind Franklin resultó crucial para la construcción del modelo de Watson y Crick, pero ellos apenas la mencionaron en sus discursos cuando recibieron el Premio Nobel. Para conocer a esta científica, lean el siguiente artículo.

*Rosalind Franklin, la científica que impulsó el descubrimiento del ADN*  
La voz de Galicia.  
<https://bit.ly/3bXAGd0>



Escaneá este código para acceder al contenido.

- a. Armen una línea de tiempo con los hitos de su vida.
- b. ¿Qué rol ocupaban las mujeres en la ciencia en el siglo pasado? ¿Creen que ha cambiado hoy en día? ¿Conocen nombres de grandes científicas? ¿En qué áreas o temas se destacan? Elijan una y preséntenla al resto de sus compañeros/as.

### Antes de terminar

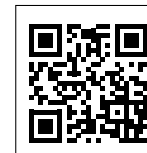
Volvé a tus respuestas iniciales sobre el otorgamiento de los premios Nobel y la construcción de conocimientos en ciencia. Luego de haber conocido más sobre estas investigaciones, modificá tus primeras ideas o agregá ideas nuevas.



### Para profundizar

Para conocer más sobre el ADN, podés acceder al siguiente material.

*ADN: El libro sobre ti*  
TED-Ed.  
<https://bit.ly/3JWeFrH>



Escaneá este código para acceder al contenido.