



# Mi Universidad

## ANTECEDENTES DE RELEVANCIA DE LA BIOLOGÍA MOLECULAR

*Williams Said Pérez García*

*Línea del tiempo*

*Primer parcial*

*Biología molecular*

*Dra. Montserrat Stephanie Bravo Bonifaz*

*Medicina humana*

*Cuarto semestre*



*Elaborado el 6 de marzo del 2025*

# INTRODUCCIÓN

La Biología Molecular es una disciplina científica que estudia los procesos biológicos a nivel molecular, centrándose en la estructura, función y regulación de las macromoléculas esenciales para la vida, como el ADN, ARN y proteínas. Esta área del conocimiento ha revolucionado la comprensión de los mecanismos celulares y ha permitido avances significativos en la medicina, biotecnología y genética.

El desarrollo de la Biología Molecular tuvo sus bases en la genética y la bioquímica, consolidándose a mediados del siglo XX con el descubrimiento de la estructura del ADN por Watson y Crick en 1953. A partir de entonces, se han desarrollado técnicas fundamentales como la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), la clonación molecular, la secuenciación del ADN y la edición genética mediante herramientas como CRISPR-Cas9. Estas metodologías han permitido una mejor comprensión de la expresión génica, la regulación de los procesos celulares y la interacción entre biomoléculas.

Uno de los principios fundamentales de la Biología Molecular es el dogma central de la biología, que establece que la información genética fluye del ADN al ARN y finalmente a las proteínas, las cuales desempeñan funciones esenciales en la célula. Además, el estudio de la regulación génica ha permitido entender cómo los organismos responden a cambios ambientales, se desarrollan y mantienen su homeostasis.

La Biología Molecular tiene aplicaciones directas en diversas áreas. En medicina, ha sido clave en la identificación de enfermedades genéticas, el desarrollo de terapias génicas y la creación de fármacos específicos basados en el conocimiento de proteínas y genes. En biotecnología, se utiliza para la ingeniería genética de cultivos, la producción de biofármacos y la creación de microorganismos modificados para usos industriales. También ha sido fundamental en la evolución de la bioinformática, que permite el análisis de grandes volúmenes de datos genómicos y proteómicos.

# LÍNEA DEL TIEMPO

## ANTECEDENTES BIOLÓGICA MOLECULAR



1632  
ANTON VAN  
LEEWEENHOEK

Descubrimiento de  
animáculos y  
perfecciona el  
microscopio

1665

ROBERT HOKE

Nombra por primera  
vez a las células  
con un microscopio  
mejorado



1822

LOUIS PASTEUR

Creador de la  
pasteurización  
refuto la teoría de  
generación  
espontánea



1866

GREGORE MENDEL

Padre de la herencia  
publico sus 3 leyes  
de la herencia con  
experimentos de  
chicharos



1796

EDWARD JENNER

Descubrió la primera  
vacuna contra la  
viruela descubriendo  
la inmunidad  
adquirida



1843

ROBERT KOCH

Postula que los  
microorganismos  
producen las  
enfermedades  
(ántrax, tuberculosis  
y cólera)



1903

MARIE CURIE

Con su esposo  
descubre la  
radiactividad y gana  
el premio nobel de  
1903



# LÍNEA DEL TIEMPO ANTECEDENTES BIOLOGÍA MOLECULAR



**1927**  
**WILHELM CONRAD**

Descubrió los rayos X poniendo la mano de su esposa con su anillo la primera radiografía



**1953**  
**WATSON Y CRICK**

Postularon el modelo de doble hélice conocido hoy como el ADN gracias a los rayos x



**1956**  
**TIJO Y LEVAN**

Descubrieron que el cuerpo humano posee 23 pares de cromosomas



**1958**  
**FRANCIS CRISK**

propuso el dogma central de la biología molecular



**1982**  
**ELI LILLY**

Logro la producción comercial de insulina humana recombinante llamada Humulin



**1987**  
**PROYECTO GENOMA**

Secuenciar y mapear todos los genes del ADN humano...



**2003**  
**PRESENTACION DEL GENOMA HUMANO**

Es un esfuerzo internacional donde presentan el proyecto 3 200 Mb

## Conclusión:

Los antecedentes de la Biología Molecular han estado marcados por descubrimientos clave que han permitido el desarrollo de esta disciplina. Desde los primeros estudios sobre la herencia realizados por Gregor Mendel en el siglo XIX hasta el descubrimiento de la estructura del ADN en 1953, cada avance ha contribuido al entendimiento actual de los procesos biológicos a nivel molecular.

Uno de los hitos más importantes fue el desarrollo de la teoría cromosómica de la herencia por Thomas Hunt Morgan, que sentó las bases para el estudio de los genes como unidades fundamentales de la información biológica. Posteriormente, los experimentos de Avery, MacLeod y McCarty demostraron que el ADN era el material genético, lo que allanó el camino para el descubrimiento de Watson y Crick sobre su estructura en doble hélice.

El avance en técnicas como la PCR, la clonación molecular y la secuenciación del ADN ha permitido a los científicos analizar y manipular el material genético con precisión. Estos descubrimientos han sido fundamentales para aplicaciones en medicina, biotecnología y ciencias forenses.

En definitiva, los antecedentes de la Biología Molecular han sentado las bases para una de las disciplinas más influyentes en la ciencia moderna. Gracias a estos descubrimientos, hoy es posible desarrollar terapias génicas, editar genes con precisión y comprender enfermedades a nivel molecular, lo que demuestra el impacto trascendental de la Biología Molecular en la sociedad y el futuro de la investigación científica.

## Bibliografias:

Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2019). *Molecular biology of the cell* (6th ed.). Garland Science.

Lodish, H., Berk, A., Kaiser, C. A., Krieger, M., Bretscher, A., Ploegh, H., Amon, A., & Scott, M. P. (2021). *Molecular cell biology* (9th ed.). W. H. Freeman.