



## Línea del tiempo

*María Fernanda Monjaraz Sosa*

*Primer parcial*

*Biología molecular*

*Dra. Stephanie Montserrat Bravo Bonifaz*

*Medicina humana*

*Cuarto semestre grupo B*

## Introducción

La biología molecular es una ciencia básica que nos permite comprender los principales procesos de vida a nivel molecular.

Desde la verificación del ADN y el ARN hasta la regulación genética, este campo de conocimiento ha cambiado nuestra comprensión biológica y de medicina.

Sin embargo, para evaluar completamente su impacto, es importante aprender sobre su historia, los principales descubrimientos la identifican y el desarrollo de sus aplicaciones en salud humana.

Un estudio de la historia biológica molecular nos da una idea de cómo los logros científicos aparecen en el tiempo y cómo las ideas maduras hasta que se convierten en conocimiento. Desde los primeros experimentos de Mendel en el patrimonio en el siglo XIX hasta la estructura de DNA Watson y Crick en 1953, cada descubrimiento ofreció un camino a nuevas tecnologías y aplicaciones.

El conocimiento de esta historia nos ayuda a comprender no solo el desarrollo de la disciplina, sino también la importancia de la investigación científica, la cooperación entre diferentes áreas de conocimiento e innovación de trabajos anteriores.

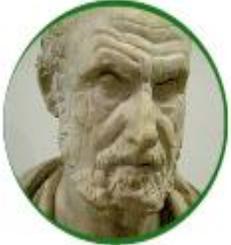
En el campo de la medicina, la biología molecular tiene una influencia revolucionaria.

Esto permite el desarrollo de herramientas para diagnosticar enfermedades genéticas, crear terapia dirigida y controlar materiales genéticos en el tratamiento de países que se consideran inestables anteriormente. Gracias a estos logros, hoy tenemos pruebas de ADN para detectar tendencias de enfermedades, tratamientos personalizados basados en la genética de cada paciente y tecnología, como la versión genética CRISPR, abriendo la puerta para ajustar los genes mutantes responsables de las enfermedades genéticas.

En resumen, el conocimiento de la historia molecular no es solo ejercicios académicos, sino que también necesita comprender cómo se construye la base del conocimiento actual y cómo podemos continuar desarrollando en medicina.

## HIPÓCRATES

Padre de la medicina, estudió las plantas con fines médicos.



460 A.C

## TEOFRASTO

Griego pionero de la botánica. Clasificó las plantas.



335 A.C

## ANDRÉS VESALIO

Realizó estudios en cadáveres muertos.



1514

400 A.C



## ARISTÓTELES

Elaboró la primer clasificación de los seres vivos.

130



## GALENO

Médico en Roma, práctico la disección de animales.

1626



## FRANCISCO REDI

Afirmó que todos los seres vivos provienen de seres preexistentes.

## PHOEBUS LEVENE

Bioquímico ruso-estadounidense quien logró determinar la estructura básica de los nucleótidos, las unidades que forma el ADN y el ARN. Identificó las bases nitrogenadas, el azúcar ribosa y el grupo fosfato.



1919

## OSWALD AVERY, COLIN MACLEOD Y MACLYN MCCARTY

Demostraron que el ADN era el responsable de la transformación bacteriana.



1944

## JAMES WATSON Y FRANCIS CRICK

Lograron descifrar la estructura tridimensional del ADN.



1953

1928



## FREDERICK GRIFFITH

Realizó un experimento que reveló la existencia de un principio transformante que podía transferir la información genética entre bacterias.

1952



## ALFRED HERSHEY Y MARTHA CHASE

Confirmaron que el ADN era el material genético de los virus, consolidando su papel como portador de la información hereditaria.

1961



## MARSHALL NIRENBERG Y HEINRICH MATTHAEI

Descifraron el primer codón del código genético, estableciendo la correspondencia entre secuencias de ADN y aminoácidos en las proteínas.

## ROBERT HOLLEY

Descifró la estructura completa de un ARN de transferencia, una molécula clave en la traducción del código genético. Esto proporcionó una comprensión detallada del proceso de traducción y síntesis de proteínas.



1966

## FREDERICK SANGER

Desarrolló un método rápido y preciso para secuenciar el ADN, permitiendo la lectura de la secuencia de bases nitrogenadas. Esto revolucionó la investigación genética y abrió el camino para la secuenciación de genomas completos.



1977

## JAMES WATSON Y FRANCIS CRICK

Lograron descifrar la estructura tridimensional del ADN.



1990

1970

1983

1961

## HERBERT BOYER Y STANLEY COHEN

Realizaron el primer experimento exitoso de clonación de ADN, este avance permitió la inserción de genes en organismos.



## KARY MULLIS

Inventó la técnica de reacción en cadena de la polimerasa (PCR), permitiendo la detección y análisis de ADN en pequeñas cantidades.



## MARSHALL NIRENBERG Y HEINRICH MATTHAEI

Descifraron el primer codón de código genético, estableciendo la correspondencia entre secuencias de ADN y aminoácidos en las proteínas.



## Conclusión

Uno de los aspectos más relevantes de la biología molecular es su capacidad para desentrañar los mecanismos que regulan la expresión genética, la replicación del ADN, la síntesis de proteínas y la comunicación celular. Estos procesos son clave para entender enfermedades genéticas, el cáncer y otras patologías, lo que ha permitido avances médicos significativos como la terapia génica, los tratamientos personalizados y la edición genética con herramientas como CRISPR-Cas9.

El conocimiento de la historia de la biología molecular es igualmente crucial, ya que nos permite apreciar el desarrollo progresivo de las ideas y técnicas que han llevado a los descubrimientos actuales. Desde los primeros experimentos de Mendel con la herencia, pasando por la identificación del ADN como material genético por Avery, MacLeod y McCarty, hasta la elucidación de la doble hélice del ADN por Watson y Crick con la ayuda fundamental de Rosalind Franklin, cada hito ha sentado las bases para nuevas investigaciones y aplicaciones.

Comprender la evolución histórica de esta disciplina también nos ayuda a valorar el trabajo de numerosos científicos, a reconocer los desafíos que enfrentaron y a aprender de los errores y aciertos del pasado. Además, permite contextualizar el impacto social, ético y filosófico de los avances en biología molecular, fomentando una perspectiva crítica sobre su uso y regulación en la sociedad.

En conclusión, la biología molecular es un pilar esencial de la ciencia moderna, con aplicaciones que han transformado la medicina, la biotecnología y otras áreas. Conocer su historia nos brinda una visión más profunda de su desarrollo, nos permite aprender de los descubrimientos previos y nos ayuda a comprender la importancia de la ética y la responsabilidad en su aplicación. Así, al entender su pasado, podemos proyectar mejor su futuro y garantizar que sus avances sigan beneficiando a la humanidad de manera equitativa y sostenible.

## Referencias

1. Cruz, V., María, A., Mora, C. G., & Borunda, J. A. (2025). Historia de la biología molecular. McGraw Hill Medical. Recuperado el 2 de marzo de 2025.
2. Claros, G., & Tribuna. (2003). IV, 168. [https://www.tremedica.org/wp-content/uploads/n12\\_tribuna\\_GClaros.pdf](https://www.tremedica.org/wp-content/uploads/n12_tribuna_GClaros.pdf). Recuperado el 2 de marzo de 2025.
3. Todo Diagnóstico - Investigación y Compilación. (2019, June 26). Biología molecular: pasado, presente y futuro. Todo Diagnóstico; Todo Diagnóstico. Recuperado el 2 de marzo de 2025.