



Mi Universidad

Línea del tiempo

Jesús Santiago Méndez Trejo

Primer parcial

Biología molecular

Dra. Stephanie Montserrat Bravo Bonifaz

Medicina humana

Segundo semestre, grupo "C"

Comitán de Domínguez, Chiapas a 07 de marzo del 2025

Introducción

La biología molecular es una disciplina fundamental dentro de las ciencias biológicas que estudia los procesos de la vida a nivel molecular, centrándose en la estructura y función de los ácidos nucleicos (ADN y ARN) y las proteínas. Su desarrollo ha sido clave para comprender la herencia genética, la regulación de los genes y los mecanismos que controlan la vida celular.

El origen de la biología molecular se remonta a finales del siglo XIX, cuando Friedrich Miescher descubrió una sustancia en los núcleos celulares que posteriormente sería identificada como ADN. Sin embargo, su papel en la herencia no fue reconocido hasta mediados del siglo XX, con los experimentos de Avery, MacLeod y McCarty, quienes demostraron que el ADN es la molécula portadora de la información genética. Posteriormente, en 1953, James Watson y Francis Crick, basándose en los estudios de Rosalind Franklin, revelaron la estructura de doble hélice del ADN, marcando un hito en la historia de la biología.

Durante la segunda mitad del siglo XX, la biología molecular avanzó rápidamente con el descubrimiento del código genético, la aparición de técnicas de ADN recombinante y el desarrollo de herramientas que permitieron manipular y estudiar los genes con precisión. Estos avances dieron lugar a la ingeniería genética y sentaron las bases para el Proyecto Genoma Humano, que a principios del siglo XXI logró secuenciar todo el material genético humano.

Actualmente, la biología molecular sigue revolucionando la ciencia con innovaciones como la edición genética con CRISPR-Cas9, abriendo nuevas posibilidades en la medicina, la biotecnología y la investigación biomédica. Su historia es un reflejo del impacto que el conocimiento molecular ha tenido en la comprensión de la vida y en el desarrollo de aplicaciones científicas que transforman nuestra sociedad.

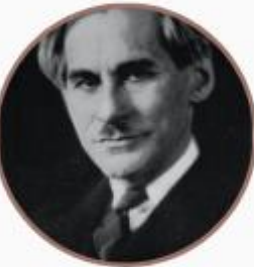
LINEA DEL TIEMPO

BIOLOGIA MOLECULAR



1869

Friedrich Miescher descubre el ADN en el núcleo de células del pus.



1910

Phoebus Levene describe los nucleótidos y propone que el ADN tiene una estructura de tetranucleótidos.



1953

James Watson y Francis Crick, con datos de Rosalind Franklin y Maurice Wilkins, proponen la estructura de doble hélice del ADN.



1977

Sanger y Gilbert desarrollan métodos de secuenciación de ADN.



1983

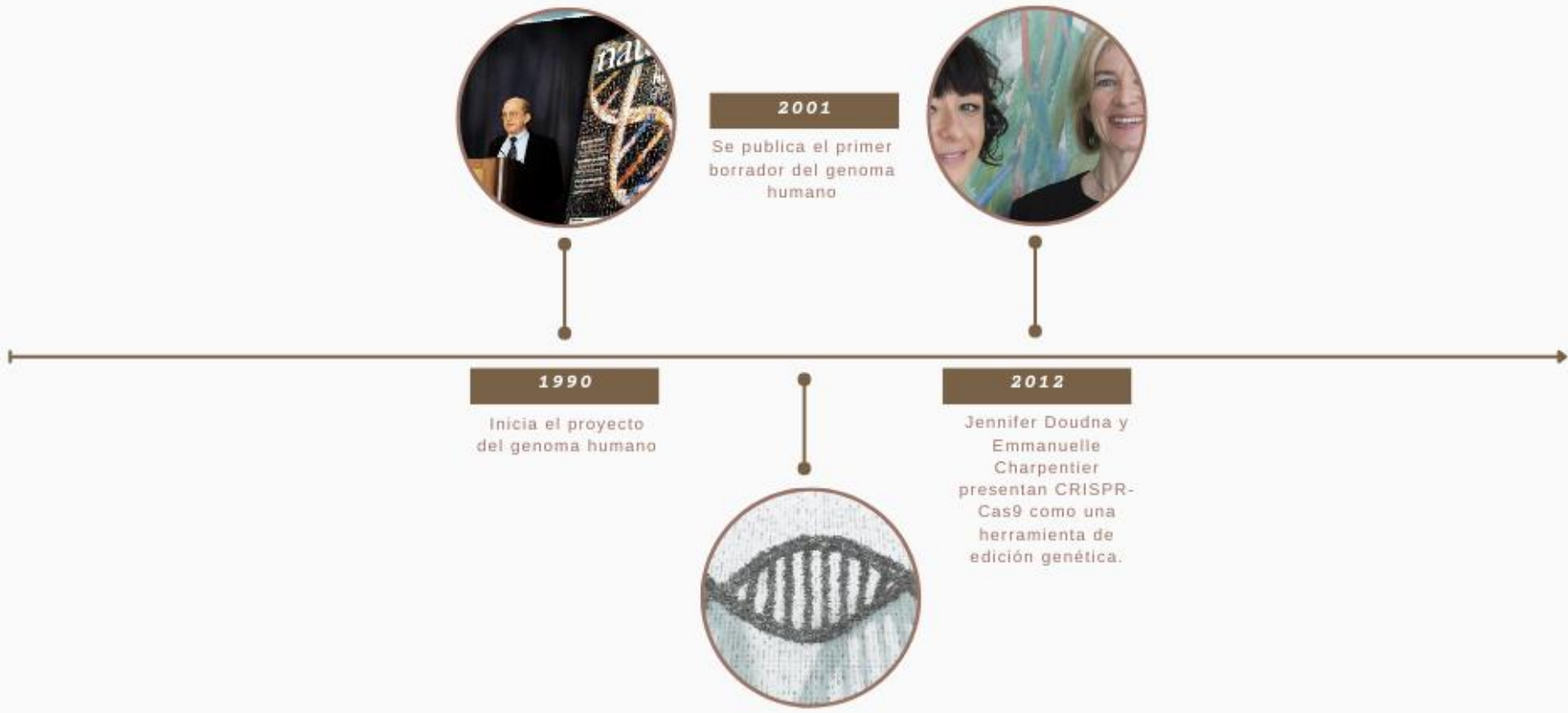
Kary Mullis inventa la reacción en cadena de la polimerasa (PCR).

1944

Experimento de Avery, MacLeod y McCarty confirma que el ADN es el material genético.

1973

Cohen y Boyer desarrollan la primera técnica de clonación de ADN.



2001
Se publica el primer borrador del genoma humano



Conclusión

La biología molecular ha sido una de las disciplinas más influyentes en la historia de la ciencia, permitiendo avances revolucionarios en la comprensión de los procesos biológicos fundamentales. Desde la identificación del ADN como material genético hasta el desarrollo de la ingeniería genética y la secuenciación del genoma humano, esta disciplina ha transformado la manera en que entendemos la vida.

Su impacto ha sido significativo en áreas como la medicina, facilitando el diagnóstico y tratamiento de enfermedades genéticas, el desarrollo de terapias innovadoras y la creación de medicamentos personalizados. Además, ha impulsado la biotecnología y la agricultura, permitiendo la mejora de cultivos y la producción de proteínas esenciales a través de organismos modificados genéticamente.

Históricamente, la biología molecular ha marcado hitos científicos que han redefinido los límites del conocimiento y la tecnología. Hoy en día, con herramientas como CRISPR-Cas9 y la inteligencia artificial aplicada a la biología, sigue siendo una de las áreas más dinámicas y prometedoras de la ciencia. Su evolución constante nos demuestra que el estudio de la vida a nivel molecular no solo ha cambiado la historia, sino que seguirá modelando el futuro de la humanidad.

Bibliografía

1. Morange, M. (2000). A history of molecular biology. Harvard University Press.
2. Watson, J. D., Baker, T. A., Bell, S. P., Gann, A., Levine, M., & Losick, R. (2013). Molecular biology of the gene (7th ed.). Cold Spring Harbor Laboratory Press.
3. Judson, H. F. (1996). The eighth day of creation: Makers of the revolution in biology. Cold Spring Harbor Laboratory Press.