



Mi Universidad

Línea de tiempo

Erwin Emmanuel Pérez Pérez

Parcial I

Biología molecular

Dra. Montserrat Stephanie Bravo Bonifaz

Medicina Humana

Cuarto Semestre

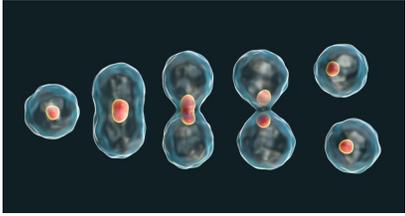
Comitán de Domínguez, Chiapas a 7 de marzo de 2025

Introducción

Bien, tenemos que la biología molecular es una rama de la biología que se centra en el estudio de los procesos vitales a nivel molecular, igual explora cómo las moléculas biológicas, como el ADN, ARN y proteínas, interactúan para llevar a cabo las funciones esenciales de los organismos vivos. Este campo combina conocimientos de genética, bioquímica y biología celular, y ha revolucionado nuestra comprensión de la vida, permitiendo avances significativos en la medicina, la biotecnología y otras disciplinas, por ello es importante saber su importancia ya que de esa manera podemos nosotros saber cuales son los procesos biológicos y naturales de nosotros como organismos vivos.

Adentrandonos en un poco de la historia tenemos que se pudueros identificar identificar al menos tres etapas de la evolución histórica de la biología molecular: la primera corresponde a la etapa de gestación. La segunda etapa define un núcleo atrincherado de objetos de conocimiento centrados alrededor del dogma central de la biología molecular. La tercera etapa parte del periodo dogmático y se divide en dos direcciones distintas.

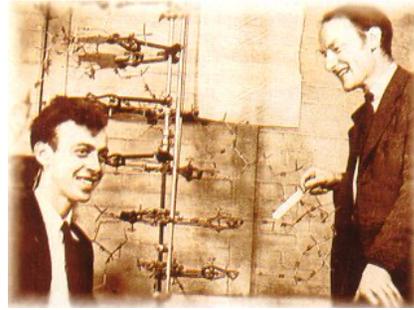
Por un lado, la biología molecular inicia su etapa de ciencia normal alrededor de un conjunto de problemas particulares que asumen una interpretación informacional de la continuidad hereditaria. Por el otro, un nuevo sistema de investigación se genera alrededor de la tensión entre una aproximación estructuralmatematizada de la información y una aproximación funcionalista y antirreduccionista de las propiedades informacionales de las macromoléculas. Durante las primeras décadas del siglo XX, las condiciones estaban dadas para establecer una pregunta acerca del mecanismo de la herencia en términos informacionales. Se habían descartado las hipótesis históricas de orientación vitalista y la teoría de la generación espontánea, de tal modo que la pregunta por la herencia biológica se convirtió en el objeto de investigación de un sistema que trataba de identificar las macromoléculas informacionales y sus mecanismos de operación. Este sistema de investigación siguió tres aproximaciones que se mantuvieron relativamente independientes durante sus fases iniciales en las primeras décadas del siglo XX



Teoría celular:

Propuesta por Schleiden y Schwann, estableció que todos los organismos están compuestos por células

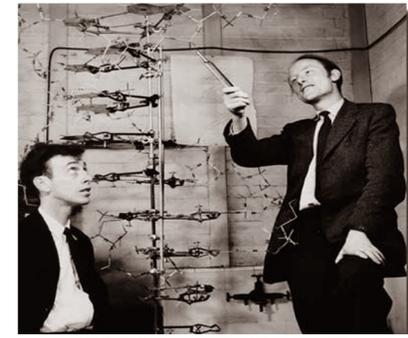
1838-1839



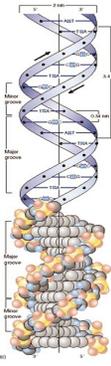
Descubrimiento de los ácidos nucleicos:

Friedrich Miescher identificó el ADN, al que llamó "nucleína"

1869



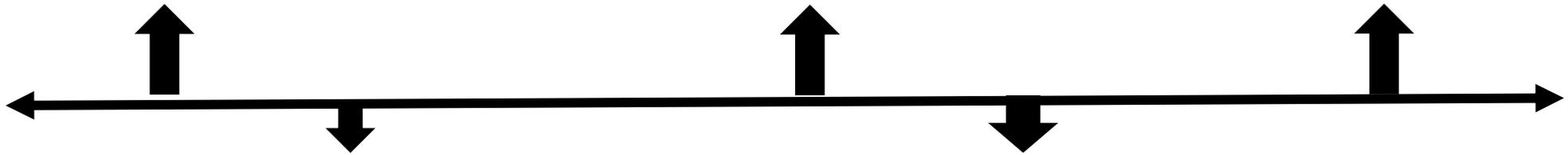
James D. Watson (1928) y Francis Crick (1916-2004) ante un modelo de lámina de la estructura del ADN



Descubrimiento de los nucleótidos y su estructura:

P.A. Levene describió los componentes básicos del ADN

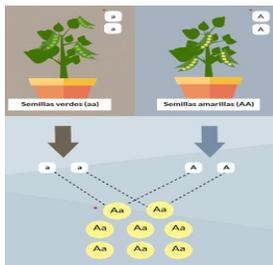
1929-1935



1866

Leyes de Mendel:

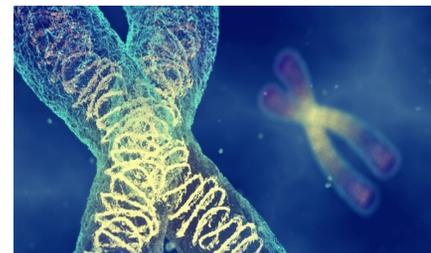
Gregor Mendel describió las leyes de la herencia, lo que años después se relacionaría con los genes como unidades de información



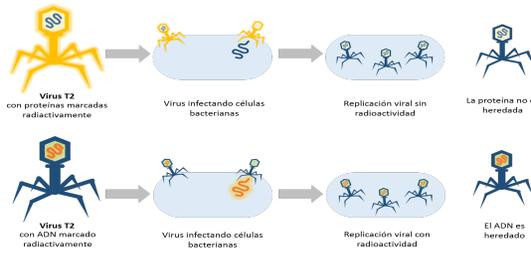
1902

Teoría cromosómica de la herencia:

Walter Sutton y Theodor Boveri relacionaron los cromosomas con los factores hereditarios

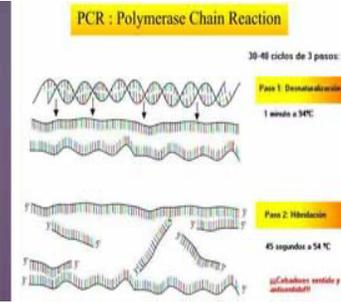
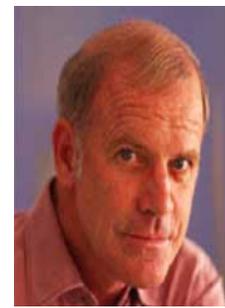


conogasi



Confirmación del ADN como material genético:

Avery, MacLeod y McCarty demostraron que el ADN, y no las proteínas, es la molécula responsable de la herencia



Invencción de la PCR:

Kary Mullis introdujo la técnica de reacción en cadena de la polimerasa, permitiendo amplificar fragmentos de ADN

1944

1983

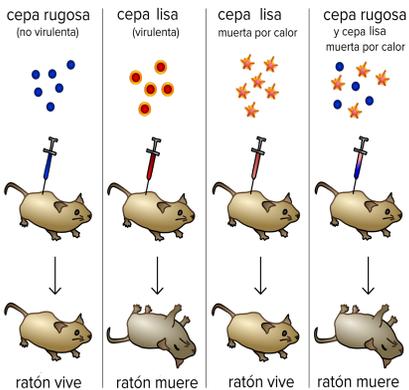
1928

1961-1966

1990-2003

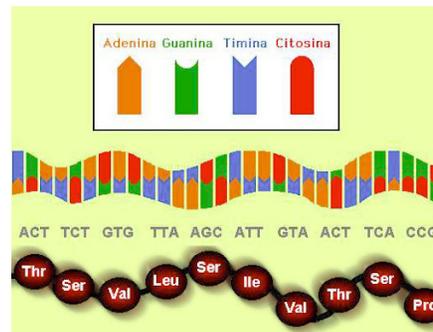
Experimento de Griffith:

Frederick Griffith demostró el "principio transformante", sugiriendo que una molécula podía transferir información genética



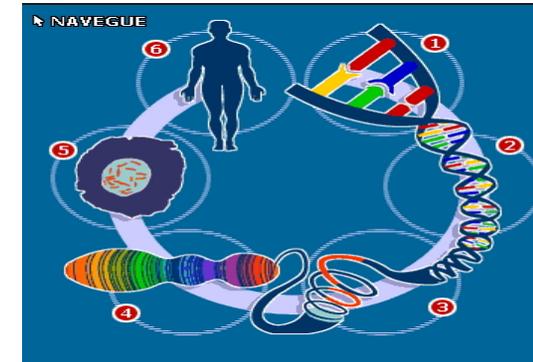
Desciframiento del código genético:

Nirenberg, Matthaei y otros identificaron cómo los tripletes de bases en el ARN mensajero codifican para los aminoácidos en las proteínas



Proyecto Genoma Humano:

Este proyecto internacional logró secuenciar todo el genoma humano, marcando un hito en la biología molecular y la medicina genómica



Conclusión

La biología molecular es una disciplina científica fundamental que ha cambiado radicalmente nuestra visión sobre la vida y los procesos biológicos. Su desarrollo histórico representa un camino de descubrimientos fascinantes y avances tecnológicos que han redefinido el entendimiento de los seres vivos, desde los niveles más básicos hasta los sistemas más complejos. La biología molecular no solo ha permitido comprender la estructura y función de los componentes básicos de la célula, sino que también ha transformado la manera en que abordamos problemas en la medicina, la agricultura, la biotecnología y la bioinformática. Los antecedentes históricos de esta disciplina se remontan a los descubrimientos iniciales sobre las bases de la herencia y la composición de las células. La teoría celular del siglo XIX sentó las bases para entender que las células son la unidad estructural y funcional de la vida, mientras que los trabajos de Gregor Mendel sobre la herencia revelaron la existencia de factores responsables de las características hereditarias, que más tarde se denominaron genes.

La biología molecular moderna tomó forma con el descubrimiento de la estructura de doble hélice del ADN en 1953, por Watson y Crick, gracias a las imágenes de difracción de rayos X producidas por Rosalind Franklin. Este hito marcó el comienzo de una era de avances sin precedentes. La elucidación del código genético, que permitió entender cómo las secuencias de nucleótidos codifican para proteínas, conectó la genética con la bioquímica. Estos logros sentaron las bases para la ingeniería genética, que permitió manipular genes y abrió las puertas a una gran variedad de aplicaciones prácticas, como la creación de organismos transgénicos y el desarrollo de terapias génicas.

Ya sabiendo todo eso, sobre la biología molecular nos damos cuenta de como es que ha progresado durante el paso del tiempo y de los años, cada descubrimiento tiene un gran significado en el sentido de que cada científico apporto una gran parte de sus descubrimientos y que hasta la actualidad siguen siendo válidas y muy usadas en la rama de la medicina y biología.

Referencias:

- 1.- McPhee, S. J., & Hammer, G. D. (Eds.). (2012). *Fisiología médica de Ganong* (23.a ed.). McGraw-Hill.
- 2.- Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2014). *Molecular Biology of the Cell* (6th Edition). Garland Science
- 3.- Lodish, H., Berk, A., Kaiser, C. A., Krieger, M., Bretscher, A., Ploegh, H., & Amon, A. (2016)
- 4.- Vilchis-Peluyera, A., Alba-Lois, L., Cancino-Rodezno, A., Escobar-Sánchez, V., Segal-Kischinevzky, C., & Valdés-López, V. (2018). El desarrollo de la biología molecular en América Latina: Los casos de Argentina, Brasil, Cuba y México. *TIP*.