



Mi Universidad

**BIOLOGÍA MOLECULAR: LÍNEA
DEL TIEMPO**

Alumnos:

Rodolfo Alejandro Santiago Gómez

Materia: Biología molecular

Parcial: I

Grado: 4

Grupo: A

Docente: Dr. Monserrat Stephanie Bravo Bonifaz

La biología molecular es una de las ramas de la biología más revolucionarias, ya que se ocupa de los procesos biológicos a nivel molecular, descubriendo los principios fundamentales que rigen la vida. Por ello este campo ha permitido no solo desentrañar los mecanismos básicos de la vida, sino también cambiar la manera en que entendemos la salud y la enfermedad. Por lo tanto a lo largo de los últimos siglos, la humanidad ha avanzado significativamente en el entendimiento de cómo las moléculas dentro de nuestras células trabajan en conjunto para sostener la vida y transmitir la información genética, por eso sin lugar a dudas, uno de los mayores logros de la ciencia contemporánea ha sido la comprensión del genoma humano, lo cual con la ayuda internacional de muchos científicos se pudo descubrir, el cual, al igual que una vasta información, codifica de todo lo necesario para el desarrollo, funcionamiento y reproducción de los seres humanos. Me he tomado el tiempo de redactar esta línea de tiempo y este pequeño texto, para tratar de entender más acerca de la vida de los seres vivos, los hechos más relevantes y lo que significa el genoma humano para la humanidad.

El genoma humano es un descubrimiento nuevo para la población humana ya que nos ha permitido entender que es un conjunto completo de material genético presente en las células de un organismo humano. En términos simples, contiene todas las instrucciones necesarias para la creación y el funcionamiento de un ser humano. El ADN, una molécula en forma de doble hélice descubierta en 1953 por James Watson y Francis Crick.

Como también el estudio de la célula que se refiere a cómo las células están unidades estructurales y funcionales del cuerpo que llevan a cabo todos estos procesos moleculares. La célula es la unidad básica de la vida y en su interior se llevan a cabo una serie de procesos químicos y físicos que incluyen la replicación del ADN, la transcripción del ADN a ARN, y la traducción del ARN en proteínas. El ADN, como la molécula portadora de la información genética, es transcrito en ARN mensajero, que luego es utilizado para la síntesis de proteínas en un proceso llamado traducción. Estas proteínas son los componentes estructurales y funcionales de la célula y desempeñan un papel crucial en el metabolismo celular y la regulación de las funciones celulares. La complejidad de estos procesos se basa en una precisa maquinaria molecular que debe funcionar sin errores para que la célula se mantenga saludable y funcione correctamente.

Por otro lado, los antecedentes históricos de la biología molecular son esenciales para comprender los grandes descubrimientos que permitieron a la ciencia llegar al gran nivel de sofisticación que tiene hoy en día. Desde que las primeras observaciones microscópicas hasta los desarrollos más recientes en el campo, cada descubrimiento ha sido un peldaño fundamental en el entendimiento de cómo los organismos viven, crecen, se desarrollan y se reproducen.

El siglo XIX fue testigo de los primeros pasos en el campo de la genética, ya que Gregor Mendel a pesar de ser conocido en ese entonces como un monje y no como lo que en realidad era, ya que él era un científico que a través de sus experimentos con plantas de guisante, formuló las leyes de la herencia, que describen cómo se transmiten los rasgos de una generación a otra. Sus principios de herencia mendeliana demostraron que los rasgos eran determinados por factores heredados (lo que hoy conocemos como genes), aunque la naturaleza molecular de estos factores sería desconocida durante más de 50 años. Al igual que en el siglo XX la biología molecular comenzó a desarrollarse a medida que los científicos comprendían mejor el ADN y su papel en la transmisión de la información

genética. Oswald Avery, en 1944, identificó que el ADN era la molécula responsable de la transmisión genética, desafiando las teorías previas que sugerían que las proteínas cumplían este papel. Sin embargo, fue el descubrimiento de la estructura de doble hélice del ADN en 1953 por James Watson y Francis Crick, basado en los datos obtenidos por Rosalind Franklin y Maurice Wilkins, lo que realmente revolucionó la biología molecular. Este hallazgo proporcionó una visión clara de cómo el ADN almacena y transmite la información genética a través de la replicación y la división celular.

En las décadas posteriores, se hicieron avances cruciales en la comprensión de los mecanismos de transcripción y traducción del ADN, los cuales permiten que la información genética se convierta en proteínas funcionales. En 1961, François Jacob y Jacques Monod propusieron la teoría del control de la expresión génica en las células, lo que reveló cómo las células regulan la producción de proteínas en función de las necesidades celulares.

El estudio de la biología molecular, del genoma humano y de los mecanismos que perpetúan la información genética ha permitido avanzar significativamente en la medicina, proporcionando nuevas herramientas para el diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades. La comprensión de estos procesos moleculares ha transformado no solo la biología, sino también la forma en que tratamos las enfermedades, abriendo un futuro prometedor para la medicina personalizada y la biotecnología.

Antecedentes mas relevantes de la biología molecular

Robert Hooke

Matthias Schleiden y
Theodor Schwann

Gregor Mendel

Friedrich Miescher

1665

1839

1865

1869

1

2

3

4

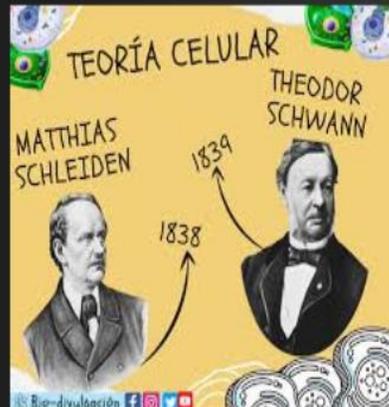
Descubrimiento
de las células
(siglo XVII):

Teoría celular (siglo
XIX):
propusieron que todos
los organismos están
formados por células

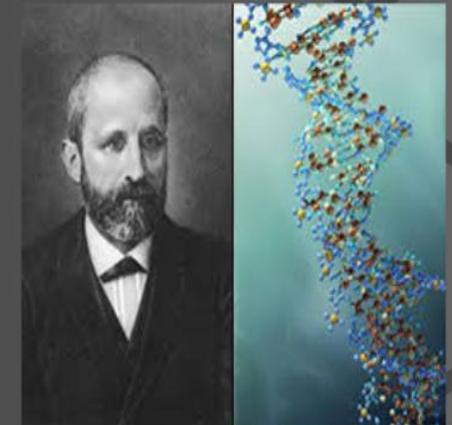
teoría de la herencia

Descubrimiento del
ADN

Aisló por primera vez una sustancia rica en fósforo a la que llamó "nucleína", que más tarde se identificó como ácido desoxirribonucleico (ADN).



Sacerdote



Biólogos

Antecedentes mas relevantes de la biología molecular

Frederick Griffith

1928

1

descubrió el fenómeno de la transformación bacteriana, demostrando que una sustancia de una cepa de bacterias podía transformar a otra cepa.



James Watson y Francis Crick

1953

2

Estructura del ADN

propusieron el modelo de doble hélice del ADN, lo que revolucionó la comprensión de la genética.



Kary Mullis

1983

3

Desarrollo de la técnica de PCR

inventó la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), una técnica que permite amplificar secuencias específicas de ADN.



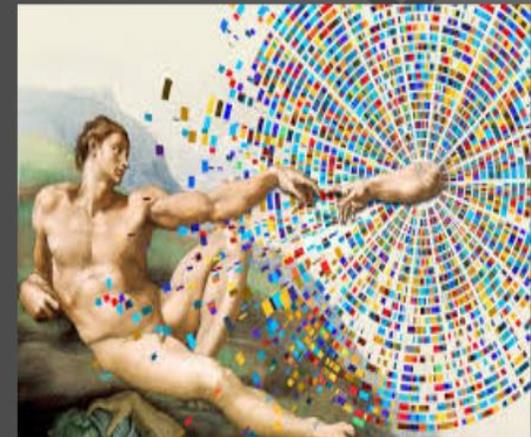
Proyecto internacional

1990-2003

4

Proyecto Genoma Humano

Este proyecto internacional logró secuenciar todo el genoma humano, proporcionando una visión completa de los genes humanos y su organización.



En conclusión, la biología molecular y el estudio del genoma humano han revolucionado nuestra comprensión de la vida a nivel celular y molecular, ofreciendo una visión profundamente detallada de los procesos fundamentales que rigen la biología de los seres humanos. A través de este trabajo, hemos recorrido los desarrollos más importantes en la historia de la biología molecular, desde los primeros descubrimientos de la genética hasta los avances recientes que han transformado la medicina moderna. La importancia de estos temas en el ámbito médico no puede ser sobreestimada, ya que han abierto nuevas puertas a terapias, diagnósticos y enfoques más precisos y personalizados para el tratamiento de enfermedades, lo que marca un avance crucial en la medicina moderna. Lo que es el comprender la estructura y función del genoma humano, los mecanismos básicos de la célula y cómo se perpetúa la información genética ha permitido avanzar en áreas fundamentales de la biología molecular, con implicaciones profundas en la medicina preventiva, diagnóstica y terapéutica.

El estudio de la biología molecular básica de la célula y el genoma humano ha transformado completamente nuestra visión sobre las enfermedades, la herencia genética y la biología en general. Las células, como unidades fundamentales de los organismos, contienen información genética en su ADN, que es la que determina todas las funciones biológicas esenciales para la vida. La capacidad de identificar, entender y manipular este material genético ha permitido no solo comprender cómo los seres humanos se desarrollan y mantienen su homeostasis, sino también cómo las alteraciones en el genoma pueden llevar al desarrollo de enfermedades.

Los mecanismos de replicación, transcripción y traducción del ADN son procesos esenciales que garantizan la correcta transmisión de la información genética de una célula madre a sus células hijas, lo cual es crucial para el crecimiento y la función celular. Cualquier alteración en estos procesos puede tener consecuencias devastadoras, desde el desarrollo de cáncer hasta trastornos genéticos complejos que afectan a la salud humana. Por ello este trabajo subraya la importancia de la investigación genética y la biología molecular, no solo en el ámbito académico, sino también en la mejora de la salud humana. La continua expansión del conocimiento

sobre el genoma humano y los procesos moleculares fundamentales nos ofrece nuevas herramientas para afrontar los desafíos médicos del futuro, incluyendo el tratamiento de enfermedades complejas, la medicina personalizada y las terapias génicas. A medida que avanzamos en el estudio del ADN y los mecanismos moleculares, las posibilidades de tratar, curar y prevenir enfermedades a nivel genético siguen creciendo, lo que promete transformar aún más la medicina en las próximas décadas.

Bibliografía:

1.- (S/f-c). Mhmedical.com. Recuperado el 7 de marzo de 2025, de <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1473§ionid=102742289>

2. (S/f-b). Instituto-idema.org. Recuperado el 7 de marzo de 2025, de <https://books.instituto-idema.org/sites/default/files/Biolog%C3%ADa%20molecular%20-%20Carlos%20Beas%2C%20Daniel%20Ortu%C3%B1o%20%26%20Juan%20Armend%C3%A1riz%20-%201ed.pdf>