



Pérez Sebastián Mireya

Antecedentes relevantes de la biología molecular

Parcial I

Biología Molecular

Dra. Bravo Bonifaz Stephanie Montserrat

Cuarto Semestre

Medicina Humana

Comitán De Domínguez, Chiapas. 07 de Marzo de 2025.

INTRODUCCIÓN

La biología molecular es una rama de la biología que se enfoca en comprender los procesos vitales a nivel molecular. Ya que estudia las moléculas que forman parte de los seres vivos, como el ADN, el ARN, las proteínas y otras biomoléculas. Esta disciplina se centra en cómo se almacena, transmite y utiliza la información genética.

La biología molecular tiene sus raíces en la convergencia de varias disciplinas científicas como la bioquímica, la genética y la física. Su desarrollo comenzó en la década de 1930 y 1940, cuando los científicos empezaron a investigar los procesos biológicos a nivel molecular. Unos de los descubrimientos importantes en la biología molecular por ende de sus antecedentes más relevantes, unas de las más importantes es en el año de 1869 ya que Friedrich Miescher, fue un biólogo suizo, conocido por ser el primero en aislar el ADN, al que llamó "Nucleína". Nació el 13 de agosto de 1895. Ya que en el año de 1869, Friedrich Miescher identificó el ácido nucleico, ADN, que es una molécula portadora de la información genética. Y en el año de 1941, George Beadle y Edward Tatum demostró que los genes están relacionados con la producción de proteína, lo que conectó la genética con la bioquímica. En el año de 1953, James Watson y Francis Crick descubrieron la estructura de doble hélice del ADN, un avance crucial para entender cómo se almacena y transmite la información genética.

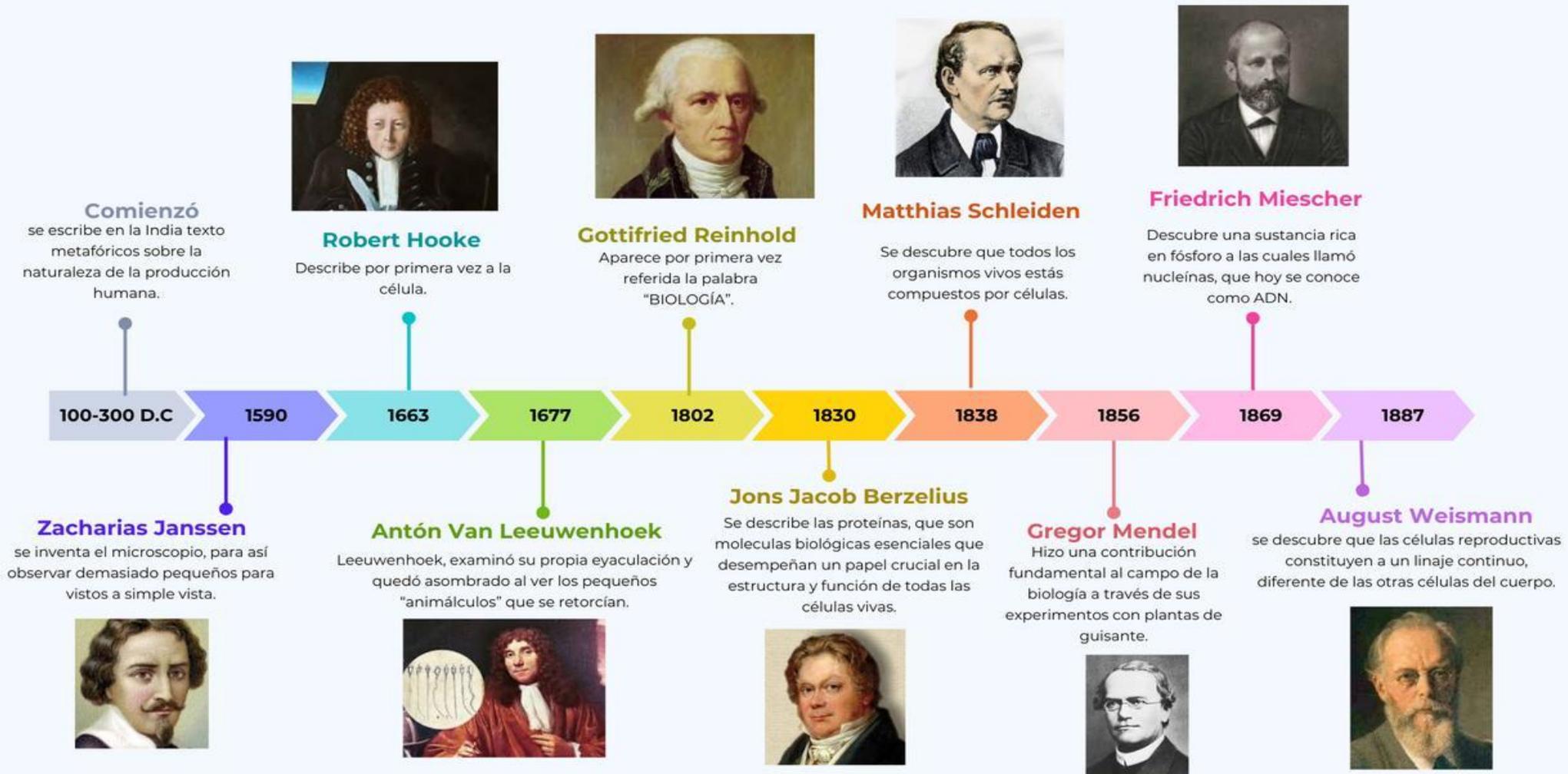
La biología molecular surgió como respuesta a preguntas fundamentales sobre la esencia de la vida y cómo los organismos almacenan, procesan y transmiten la información genética. Desde finales del siglo XIX hasta mediados del siglo XX, científicos de distintas disciplinas combinaron conocimiento para desentrañar los misterios de la moléculas biológicas. Estos esfuerzos interdisciplinarios fueron el origen de descubrimientos revolucionarios, como el papel del ADN como portador de información genética y su estructura de doble hélice. Todos los antecedentes de más relevancia hacían, han marcado un cambio en la manera en que entendemos la vida, permitiendo estudiar los mecanismos moleculares detrás de la herencia, la expresión génica y las funciones celulares. Otros de los avances importantes es el desarrollo de tecnología como la cristalografía de rayos X permitió avances cruciales, como los realizados por Rosalind Franklin, cuyo trabajo fue esencial para comprender la estructura del ADN. Todos los impactos y descubrimientos de estos personajes y otros, es de un impacto importante ya que debido a los avances han desarrollados nuevos tratamientos, diagnósticos que ayudan para resultados de alguna patología y entre otras. La biología molecular ha evolucionado significativamente desde su origen, gracias a los descubrimientos y avances en la comprensión de la estructura y función del ADN y el ARN. La biología molecular ha revolucionado nuestra comprensión de los procesos vitales y ha tenido un impacto significativamente en la medicina y en la biotecnología.

DESARROLLO

La biología molecular comenzó a desarrollarse ya independientemente en el año 1930, cuando científicos, unieron fuerza para estudiar los procesos biológicos a nivel molecular. En el año 100-300 d. c, se escribe en la india el texto metafórico sobre la naturaleza de la producción humana. Para el año de 1590, Zacharias Janssen, nació en el año 1585, junto con su padre Hans Janssen, descubrieron el y construyeron el microscopio en el año de 1590, para así observar cosas pequeñas a una vista a simple y clara. Robert Hooke, nació en el año de 1635, su aportación importante fue que describe por primera vez a la célula, ya que utilizo el microscopio, donde observo pequeñas estructuras que recordaron a las celdas de un monasterio, por lo que las llamo células. Antón Van Leeuwenhoek, nació en el año de 1632, su aportación importante es que examinó su propia eyaculación y quedó asombrado al ver los pequeños “animálculos” que se retorcían. Gottfried Reinhold, nació en el año 1825, su aportación de gran importancia, fue en el año de 1802 con una contribución significativamente al campo de la biología al publicar el primer ya que por primera vez referida la palabra “Biología”. Jons Jacob Berzelius, nació 1779, su aportación fue en el año de 1830, en la cual se describe las proteínas, que son moléculas biológicas esenciales que desempeñan un papel crucial en la estructura y función de todas las células vivas. Matthias Schleiden, nació en el año de 1804, y su aportación fue en el año de 1838, en la cual descubre de que todos los organismos vivos están compuestos por células, lo cual esto fue que observo en un microscopio los tejidos vegetales, y en un año después 1839, amplio esta idea a los animales, estableciendo que todos los organismos vivos están compuestos por células. Gregor Mendel nació en 1822, su aportación fue en el año de 1856, que fue de importancia fue que hizo una contribución fundamental al campo de la biología a través de sus experimentos con plantas de guisantes, ya que a través de su experimento Mendel formo tres leyes, las cuales son: Ley de la segregación en la que un gen se separa durante la formación de gametos, ley de la distribución independiente, lo cual es que los genes para diferentes características se heredan de manera independiente, Ley de la dominancia. Friedrich Miescher, nació en el año de 1844, su aportación importante fue en el año de 1869, en lo cual descubre una sustancia rica en fosforo a las cuales llamo nucleicas, que hoy en día se le conoce como ADN. August Weismann, nació en el año de 1834, su aportación importante fue en el año de 1887, fue quien descubrió que las células reproductivas o células germinales constituyen un linaje continuo, una idea que desarrollo como parte de su teoría del plasma germinal, presentada en 1887. Según esta teoría, las células germinales se transmiten de generación en generación sin ser afectadas por las células somáticas las que forman el cuerpo.

Danés Wilhelm Johannsen, nació en el año de 1857, y su aportación de gran importancia fue en el año de 1909, lo cual descubrió que las unidades fundamentales de la herencia biológica recibe el nombre de genes, lo cual se basa en la palabra griega “genos”. Y como también “Gen, genotipo y fenotipo”. Phuebus levene, nació en el año de 1869, ya que su aportación fue en el año de 1909, realizó un estudio de los ácidos nucleicos, sentando bases para su aportación como: identificación de nucleótidos, descubrimiento que identifico al ribosa en el ARN, ya que estudio la estructura y función de los ácidos nucleicos. Caracterizó las diferencias formas entre un ADN y ARN, encontró que el ADN contenía adenina, guanina, timina, citosina y un grupo de fosfato. Oswald Avery, nació en el año de 1877, ya que su descubrimiento fue en el año de 1944, en donde descubrió que el ADN es el material de genes y los cromosomas. El ADN en el principio transformador. Rosalind Franklin, nació en el año de 1920, y su aportación o descubrimiento fue en el año de 1952, ya que su aportación importante es en descubrir imágenes de difracción de rayos X, que fueron cruciales para el descubrimiento de la estructura del ADN, esta fotografía reveló la forma de doble hélice del ADN y proporciono datos cruciales sobre su estructura. James Watson, nació en el año de 1928, su aportación importante fue en el año de 1953, en la que su aportación fue acompañado con Francis Crick, lo cual dieron a conocer al mundo su hallazgo de la estructura molecular en forma de doble hélice del ADN, que le permite a este replicarse y traspasar información de generación a otra. Joe Hin Tjio, nació en el año de 1919. Junto con Albert Leva, su aportación de importancia fue en el año de 1960, ya que con las técnicas avanzadas y con microscopio, logró observar los cromosomas humanos, lo cual le permitió contar el número de cromosomas en las células humanas, lo cual identifico 23 pares de cromosomas en las células humanas. Sydney Brenner, nació en el año de 1927, su aportación importante fue en el año de 1960, su aportación, es de que descubrió el código genético junto con khorana, y como también otra aportación fue en 1990, fue un defensor del genoma humano, lo cual este proyecto tuvo un impacto importante en la medicina y en la biología. Francois Jacob, nació en el año de 1920, su apartamiento fue junto con Monod, propuso el modelo del operón Lac, que describe cómo los genes son regulados en bacterias. Lo cual demostró cómo los genes pueden ser activados o desactivados en respuesta metabólica de la células. Jacques Monod, nació en el año de 1910, y su aportación fue en el año de 1961, lo cual su aportación fue acompañado de Jacob, propusieron la existencia del ARNm, una molécula que lleva la información genética del ADN a los ribosomas, donde se sintetizan las proteínas.

ANTECEDENTES DE RELEVANCIA DE LA BIOLOGIA MOLECULAR



Comienzó
se escribe en la India texto metafóricos sobre la naturaleza de la producción humana.



Robert Hooke

Describe por primera vez a la célula.



Gottfried Reinhold

Aparece por primera vez referida la palabra "BIOLOGÍA".



Matthias Schleiden

Se descubre que todos los organismos vivos están compuestos por células.



Friedrich Miescher

Descubre una sustancia rica en fósforo a las cuales llamó nucleínas, que hoy se conoce como ADN.

100-300 D.C

1590

1663

1677

1802

1830

1838

1856

1869

1887

Zacharias Janssen

se inventa el microscopio, para así observar demasiado pequeños para vistos a simple vista.



Antón Van Leeuwenhoek

Leeuwenhoek, examinó su propia eyaculación y quedó asombrado al ver los pequeños "animálculos" que se retorcián.



Jons Jacob Berzelius

Se describe las proteínas, que son moléculas biológicas esenciales que desempeñan un papel crucial en la estructura y función de todas las células vivas.



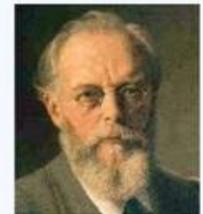
Gregor Mendel

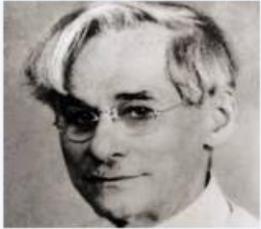
Hizo una contribución fundamental al campo de la biología a través de sus experimentos con plantas de guisante.



August Weismann

se descubre que las células reproductivas constituyen a un linaje continuo, diferente de las otras células del cuerpo.





Phuebus Levene

Estudio la estructura y función de los ácidos nucleicos. Caracterizó las diferentes formas ADN de ARN, y encontró que el ADN contenía adenina, guanina, timina, citosina, y un grupo fosfato.



Oswald Avery

Descubrió que el ADN es el material de genes y los cromosomas. El ADN en el principio transformador.



James Watson

Su aportación importante fue acompañado con Francis Crick, lo cual dieron a conocer al mundo su hallazgo de la estructura molecular en forma de doble hélice del ADN, que le permite a este replicarse y traspasar información de una generación a otra.



Sydney Brenner

Su aportación importante, es que contribuyeron su descubrimiento del código genético con khorana; y como también otra aportación fue en 1990, fue un defensor del genoma humano, este proyecto tuvo un impacto profundo en la medicina y biología.



Francois Jacob

Su apartamiento importante junto con Monod, propuso el modelo del operón Lac, que describe cómo los genes son regulados en bacterias. Demostró cómo los genes pueden ser activados o desactivados en respuesta metabólica de la célula.

1909

1940

1944

1952

1953

1956

1960

1961

Danés Wilhelm Johannsen

Las unidades fundamentales de la herencia biológica recibe el nombre de genes, lo cual se baso en la palabra griega "genos".



Erwin Chargaff

Descubrió las reglas de apareamiento de bases del ADN, conocidas como las reglas de chargaff. Las proporciones de adenina y timina son iguales, así como las proporciones de citosinas y guanina.



Rosalind Franklin

Su aportación importante de descubrir imágenes de difracción de rayos X fueron cruciales para el descubrimiento de la estructura del ADN.



Joe Hin Tjio y Albert Levan

Apartamiento importante, lo cual identificó 23 pares de cromosomas en las células del cuerpo humano.



Jacques Monod

Su aportación fue acompañado de Jacob. propusieron la existencia del ARNm, una molécula que lleva la información genética del ADN a los ribosomas, donde se sintetizan las proteínas.



CONCLUSIÓN

La biología molecular ha experimentado un desarrollo significativo a lo largo de la historia, desde los primeros descubrimientos sobre la estructura y función del ADN y el ARN hasta los avances actuales en la secuenciación del genoma y la edición genética. Los antecedentes de la biología molecular han sentado las bases para nuestra comprensión actual de los procesos vitales y han tenido un impacto profundo en la medicina.

El desarrollo de los descubrimientos de los personajes más importantes, ya que unos de los descubrimientos de la estructura del ADN, y como también el desarrollo de la teoría de la codificación genética, la teoría de la codificación genética, que establece que el ADN contiene información genética codificada en secuencias de nucleótidos, ha sido fundamental para nuestra comprensión de la expresión genética. Como también los avances en la secuencia del genoma han permitido el estudio de la estructura y función de los genomas de organismos modelo y han abierto nuevas perspectivas para la medicina y la biotecnología. Los antecedentes de la biología molecular reflejan una evolución fascinante desde los primeros descubrimientos sobre el ADN y las proteínas hasta el desarrollo de técnicas avanzadas para estudiar las moléculas que sustentan la vida.

Todo lo relevante a impulsado por la combinación de diversas disciplinas como la genética, la bioquímica y la física, marcaron el inicio de una revolución en nuestra comprensión de los procesos biológicos. La biología molecular no solo transformo la investigación científica, sino que también abrió puertas a aplicaciones prácticas en medicina.

La biología molecular seguirá evolucionando, y luego con más avances en la edición genética, gracias a que los antecedentes, lograron descubrir dichas investigaciones, que hoy en día nos sirve de gran ayuda en las áreas de medicina y como de igual forma en otras. La secuenciación del genoma y la regulación de la expresión genética. Algunas de las futuras direcciones que se pueden esperar en la biología molecular pueden ser como, edición genética, secuencia del genoma, regulación de la expresión genética, lo cual seguirá siendo un área de investigación, y como de igual forma como el desarrollo de nuevas herramientas y técnicas para controlar la expresión de genes y entender cómo se regulan los procesos celulares.

Bibliografía

1. Introducción a la biología molecular. Departamento de medicina interna. Centro de Investigación Biomédicas. Facultad de Medicina. Universidad Navarra.
2. Planteamiento de la Biología molecular. Antología.
3. Historia de la Biología molecular en AcademiLab.
4. Artículo "El surgimiento de la biología molecular".