



**Universidad del Sureste**  
**Escuela de Medicina**

**“ENSAYO: HISTORIA DE LA BIOLOGIA MOLECULAR”**

---

**Materia:**

**Biología Molecular en la Clínica**

**Docente:**

**QFB. Hugo Nájera Mijangos**

**Alumno:**

**Karla Gpe. Alvarado López**

**Semestre:**

**8° “A”**

## Historia de la Biología Molecular

Comenzaremos definiendo el concepto de la Biología Molecular, esta se toma como una ciencia que se deriva de la Biología que se centra en el estudio de las moléculas que tienen una función dentro de la célula, a mi punto de vista se enfoca más en aquellas moléculas que llevan la información genética.

El comienzo de la Biología Molecular puede estar marcado por diversos eventos o personajes que realizaron grandes descubrimientos o hicieron grandes aportaciones que fueron fundamentales en el mundo de la biología molecular, y gracias a esos acontecimientos se generó información importante que aportó un sinnúmero de conocimientos que ayudaron a entender la fisiología de cada ser vivo, el inicio de esta ciencia dependerá de los diversos puntos de vista de cada persona y el enfoque que se le dé.

Comenzare hablando de Charles Darwin con su "Teoría del Origen de las Especies" a principios del siglo XIX dado que para mí ese fue el comienzo de la Biología Molecular, esto dio paso a la Teoría de la evolución en donde se sabía que existía algo que hacía que pudiéramos evolucionar, que con el pasar del tiempo nos podíamos adaptar a nuestro entorno, esto fue conocido como "selección natural". Posteriormente Gregor Mendel en el año de 1865 realizó experimentos y fue el que trazó por primera vez patrones hereditarios observando plantas de guisante en donde se dio cuenta que sus características se transmitían de una generación a otra y fue ahí cuando dio paso al descubrimiento de las "Leyes de la Herencia" por lo que se le dio el título del padre de la genética.

Años más tarde entre 1868 y 1869 Friedrich Miescher, descubrió la nucleína, aislando núcleos de células y comprobó que estos contenían una sustancia química homogénea y no proteica, y fue ahí implemento ese término que actualmente se conoce como Ácido Nucleico.

Después de todos esos descubrimientos, con el paso del tiempo se empezaron a generar más dudas y ganas de analizar la parte química de los seres vivos, en 1926 Phoebus Levene fue el primero que propuso un modelo de la conformación del ADN que fue el tetra nucleótido plano. Y fue en 1938 cuando se acuñó el término de Biología Molecular debido al estudio de las macromoléculas desde entonces ha sido una ciencia independiente. A partir de esto surgieron más preguntas principalmente en dos aspectos, el primero fue el estructural, la duda de conocer la estructura anatómica de las macromoléculas del ADN y por otra

parte la de información, es decir descubrir de qué manera se transfería toda la información contenida en el ADN de generación en generación.

De todas estas dudas nacen otros descubrimientos, y fue cuando en 1950 surgen las “Leyes de Chargaff”, en donde se dan a conocer la composición de las bases nitrogenadas, y aspectos de composición y proporción que aplican al ADN, a partir de esto se puso en duda el modelo tetranucleotido y es aquí en donde muchos científicos tomaron interés por explicar esto que en su momento era controversial.

En 1953, los científicos Francis Crick y James Watson, fueron quienes publicaron la estructura de la doble hélice del ADN, es aquí cuando todo tuvo explicación, se entendió la reproducción de los seres vivos, el paso de la información hereditaria, así también como se puede alterar esta información y originar enfermedades, entre otras cosas. Se plantearon tres hipótesis acerca de la estructura y replicación del ADN, La Conservativa que propone que la cadena de ADN original sirve como molde para una totalmente nueva, quedando una cadena nueva, pero completamente igual a la original. La Dispersiva, que propone que la molécula original de ADN se fragmenta, y se unirá constituida por fragmentos del ADN antiguo y del nuevo. La Semiconservativa, que propone que las cadenas de ADN se separan y sirven de molde para formar otra nueva formando así una unión entre las bases nitrogenadas, que fue la propuesta por Watson y Crick.

En 1962, Watson y Crick recibieron el Premio Nobel de Medicina y Fisiología. Lo compartieron con Maurice Wilkins, científico de Nueva Zelanda, quien con su discípula Rosalind Franklin (que falleció cuatro años antes de la entrega del máximo galardón), aportó muchas de las imágenes sobre las que se basaron para desarrollar la estructura (Cadenas, 2020).

Rosalind Franklin fue la alumna de Wilkins, ella fue quien tomó fotografías que fueron pieza clave para armar el modelo de ADN que presentaron Watson y Crick. Puede entenderse que la ciencia ha sido siempre un trabajo en donde muchos son pieza clave para llegar al fondo de los descubrimientos, como lo fue este caso, pero Rosalind Franklin a mi punto de vista debió ser nombrada como la actora intelectual del descubrimiento de la doble hélice, ya que ella fue quien logró con esas fotografías tener las bases que desencadenarían el inicio de un gran aporte para el mundo de la Biología Molecular.

A partir de esto considero que fue más fácil darle solución a todas las preguntas que se tenían, todo esto dio parte a más investigaciones relacionadas al dogma de esta ciencia.

Se descubrieron los ribosomas (George Palade), el ARN de transferencia (Elliott Margulies), el ARN mensajero (Katalin Kariko), enzimas implicadas en la replicación (ADN polimerasa), esto ayudó a entender el proceso que llevaba el ADN para su replicación. En 1983 Kary Mullis descubre la técnica de PCR, o bien “Reacción en Cadena de la Polimerasa” y así se fueron desencadenando más sucesos importantes que hasta el día de hoy han sido de gran avance en el

mundo de la ciencia, para mí los mencionados en este trabajo son algunos de los más importantes.

En conclusión, cada una de las aportaciones a lo largo del tiempo han sido importantes, ya que a partir de cada descubrimiento, fueron surgiendo más incógnitas y con ello a la vez más soluciones, que al día de hoy en el campo de las ciencias de la salud, permiten un mejor avance en cuanto a los procesos biológicos normales y patológicos con lo cual se ha logrado un desarrollo de terapias dirigidas a nivel molecular así como un diagnóstico y tratamiento más preciso de las enfermedades.

#### Bibliografía:

E. Cadenas (2020) Surgimiento de la Biología Molecular.

J. Vera; A. Salazar; C. Mora. Historia de la Biología Molecular