



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

**ENSAYO DE LA HISTORIA DE LA BIOLOGIA MOLECULAR**

---

**DOCENTE: QFB HUGO NAJERA MIJANGOS**

**ALUMNA: Diana Laura Abarca Aguilar**

**MATERIA: BIOLOGIA MOLECULAR**

**CARRERA: MEDICINA HUMANA**

**SEMESTRE: 8“A”**

**FECHA: 18 De Febrero del 2021**  
**Comitán de Domínguez, Chiapas**

# BIOLOGIA MOLECULAR

## HISTORIA

Desde el nacimiento de las ciencias hasta el establecimiento de distintas disciplinas a finales del siglo XIX la vida se concibe desde un punto de vista totalmente mecanicista, reduciendo la célula a sus partes constitutivas. Gracias a este planteamiento se esclarecieron muchos procesos elementales de la fisiología celular (enzimas, rutas metabólicas, localización intracelular de proteínas y orgánulos, etc).

Esta visión se ve favorecida por los estudios de la herencia y la bioquímica de finales del siglo XIX y principios del XX. Aunque ya Aristóteles había señalado que «la herencia biológica implicaba alguna forma de transmisión de padres a hijos», hubo que esperar varios siglos hasta que los sencillos trabajos en Brno (actual República Checa) de Johann Gregor Mendel (1822-1884), aparecidos en 1865, lo llevaran a postular la existencia de entes de naturaleza desconocida e inmutable (los genes) responsables de la transmisión de los caracteres hereditarios.

El análisis de la naturaleza química de los cromosomas generó el descubrimiento del ácido desoxirribonucleico o ADN. En 1926, Phoebus Levene propuso por primera vez un modelo para su conformación: el tetranucleótido plano. En 1938 se acuñó por primera vez el término de biología molecular, enfocándose principalmente al estudio de las macromoléculas.

Desde entonces nace la biología molecular como área de conocimiento independiente, tal cual la conocemos hoy. “La biología molecular es el dominio de la biología que busca explicaciones a las células y organismos en términos de estructura y función de moléculas; las moléculas más frecuentemente analizadas son las macromoléculas del tipo proteínas, ácidos nucleicos y glúcidos, así como conjuntos moleculares del tipo membranas o virus” (H. Salter) De este concepto surgieron dos vertientes. La primera fue la vertiente estructuralista, cuyo objetivo era el conocimiento de la estructura atómica de las macromoléculas antes mencionadas y que coincidía en buena parte con la bioquímica estructural. Más adelante surgió la vertiente informacionista, cuyo objetivo era estudiar cómo la información se transfiere entre generaciones. Con gran interés se incorporaron físicos nucleares al estudio de los problemas biológicos. Es especialmente relevante que su integración fue determinante para el desarrollo de la biología molecular.

Entre los físicos más destacados se encuentran Niels Bohr, Marie Curie y Max Delbrück, reconocido por su trabajo con bacteriófagos. También Erwin Schrödinger, quien publicó el libro ¿Qué es la vida?, donde indica que las leyes de la física son inadecuadas para explicar las propiedades del material genético y, en particular, su estabilidad durante innumerables generaciones.

La cristalografía permitió el conocimiento de la estructura de muchas moléculas, generando una gran aportación a la vertiente estructuralista de la biología molecular en aquellos tiempos. Esta vertiente llega a una de sus cumbres cuando la técnica se perfecciona y se descubre la estructura de la hélice  $\alpha$  (alfa) de las proteínas. En 1953 se obtuvo la primera secuencia de aminoácidos completa de una proteína: la insulina. ADN y dogma central de la biología molecular El descubrimiento de la estructura y función del ADN modificó el enfoque experimental de la biología. Todos los organismos están cifrados en un lenguaje de cuatro letras: A, T, C y G. A partir de entonces la biología se centró

en el estudio del ADN, sus propiedades y su estructura. Su elucidación es uno de los descubrimientos esenciales para la biología molecular y, en general, para la ciencia de este siglo.

Años después Crick propuso el dogma central de la biología molecular: “El DNA dirige su propia replicación y su transcripción para formar RNA complementario a su secuencia; el RNA es traducido a aminoácidos para formar una proteína” A comienzos de la década de 1970 ya está más que claro que los problemas biológicos pueden y deben ser explicados desde un punto de vista molecular. En esta época se incorpora el método experimental que venía aplicándose a la biología molecular y que sigue aplicándose en la actualidad: las únicas hipótesis válidas son las que se pueden verificar experimentalmente. El progreso explosivo de la biología molecular sucedió durante la segunda mitad del siglo XX.

Durante esta época se generaron tecnologías importantes utilizadas ampliamente en nuestros tiempos. Se hibridó por primera vez ARN y ADN demostrando su complementariedad y generando las bases para el desarrollo de la técnica de hibridación de ácidos nucleicos en base sólida: Southern blot.

Por último, podemos citar a French Anderson por conseguir la primera terapia génica en una niña de cuatro años con una enfermedad inmunitaria. En 1993 Daniel Cohen obtiene en París el primer mapa genético humano. John Michael Bishop y Harold Eliot Varmus, de la Universidad de California, reciben el Nobel en 1989 por descubrir los oncogenes retrovirales. En 1992 se concede este galardón a E. H. Fischer y E. G. Krebs por descubrir los mecanismos de fosforilación y desfosforilación reversibles de las proteínas. En 1993 se otorga el Nobel a M. Smith por la técnica de mutagénesis dirigida. En 1994 lo reciben A. G. Gilman y M. Rodbel por descubrir las proteínas G y su papel en la transducción de señales.

Hoy en día la metodología y la filosofía de la mayoría de los biólogos es casi indistinguible de unas áreas a otras. Si bien las distintas disciplinas existen y seguirán existiendo, la forma de trabajar y de abordar los problemas es muy parecida en cada una de ellas. Esto está favoreciendo extraordinariamente la comunicación entre biólogos de distintas áreas de conocimiento, con lo que se mezclan aún más las técnicas.