



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

**ENSAYO.**

**Materia:**

Biología molecular en la clínica.

**Docente:**

Quím. Hugo Nájera Mijangos.

**Semestre:**

8° "B".

**Alumna:**

Michelle Junuem Maldonado Hernández.

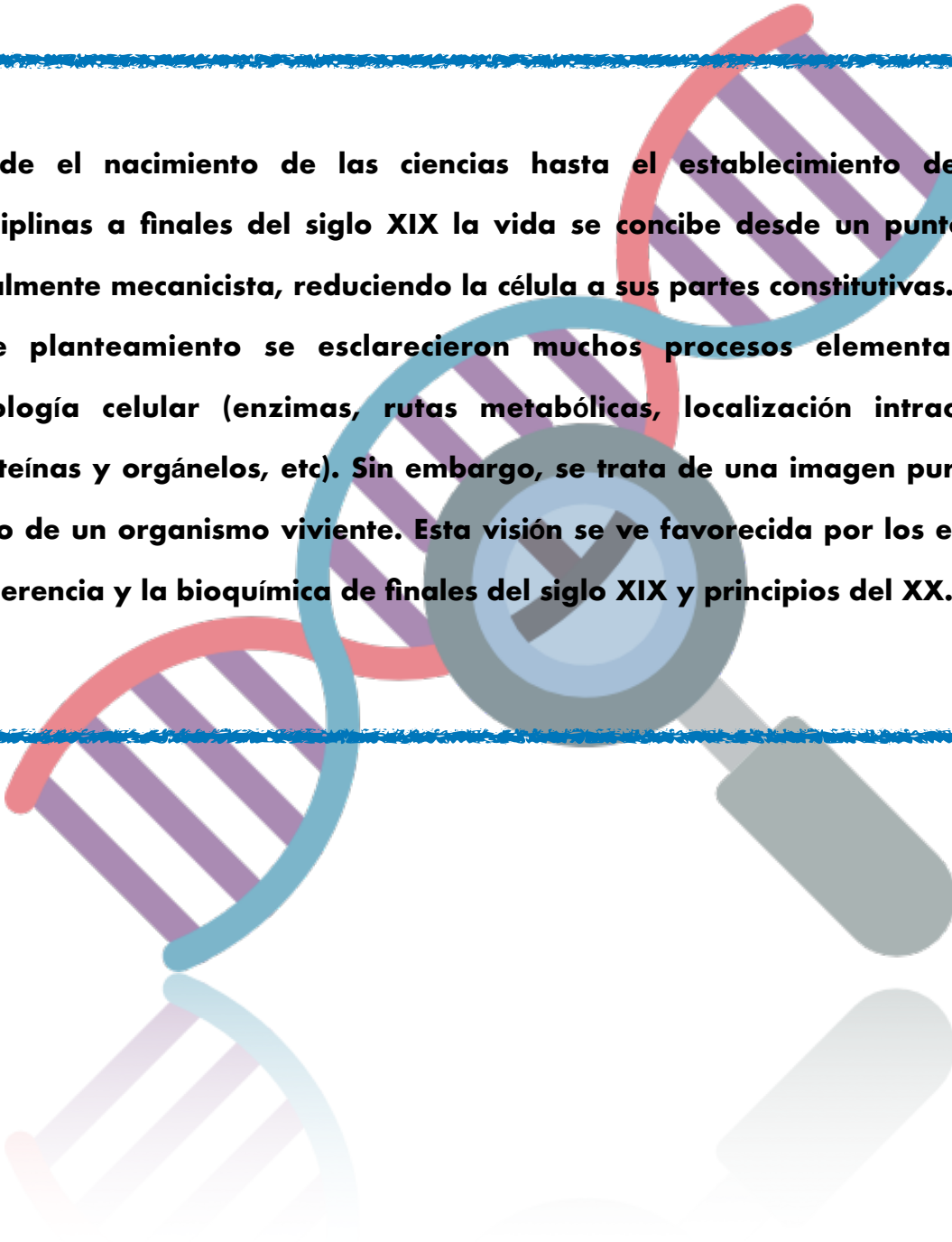
**Fecha:**

18 de febrero del 2022



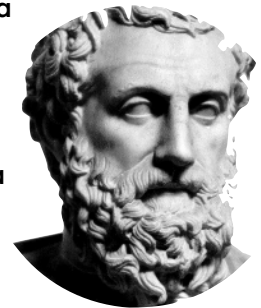
## INTRODUCCIÓN.

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). Sin embargo, se trata de una imagen puramente in vitro de un organismo viviente. Esta visión se ve favorecida por los estudios de la herencia y la bioquímica de finales del siglo XIX y principios del XX.



# HISTORIA DE LA BIOLOGÍA MOLECULAR.

De acuerdo a diversos artículos, los estudios de la herencia y la bioquímica iniciaron a finales del siglo XIX y principios del siglo 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, 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.



Cuando Mendel muere, en 1884, se estaban descubriendo los cromosomas y el núcleo mediante microscopía. Dos años después, en 1886, August Weismann (1834-1914) publica su libro *El plasma germinal: una teoría de la herencia*, en el que idea un modelo donde se meten en el mismo saco la herencia y el desarrollo. Posteriormente:

- **1868- 1869:** el suizo Friedrich Miescher (1844-1895), siendo estudiante de postdoctorado en el laboratorio de Friedrich Hoppe-Seyler (el acuñador del término *biochimie*), en Tubinga, aisló núcleos a partir del pus de los vendajes usados en el hospital. Tras un tratamiento simple, comprobó que estaban formados por una única sustancia química muy homogénea y no proteica, que denominó **nucleína**.



- **1879-1882:** Walther Fleming y Robert Feulgen, independientemente desarrollaron nuevas técnicas de tinción y lograron visualizar los cromosomas en división, lo que les permitió describir la manera en que se replican los cromosomas (**la mitosis**).
- **1888:** el bioquímico alemán Albrecht Kossel demostró que la nucleína de Miescher contenía proteínas; también mostró que la parte no proteica de la nucleína contenía

sustancias básicas ricas en nitrógeno, y así identificó las cinco bases nitrogenadas que hoy conocemos. Finalmente, presentó pruebas de la presencia de un glúcido de cinco átomos de carbono.

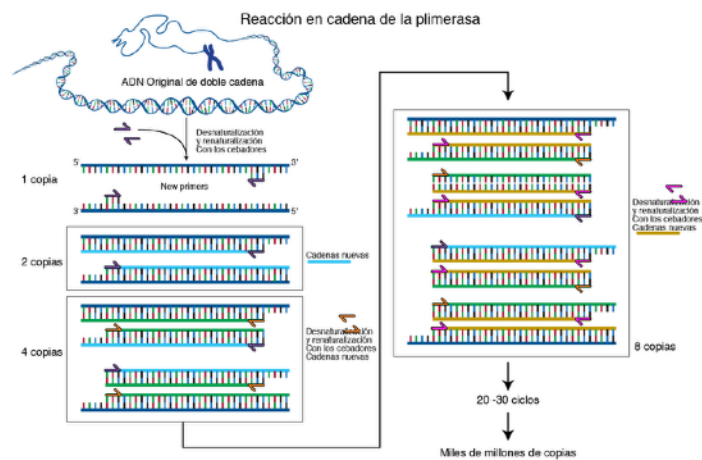
- **1889:** el término de ácido nucleico, fue acuñado posteriormente por Richard Altman.
- **1905:** Edmund Beecher Wilson y Nettie Maria Stevens: descubridores de forma independiente de los cromosomas sexuales.
- **1909:** Thomas Hunt Morgan, realiza en la Universidad de Columbia, los experimentos que hoy se consideran clásicos sobre los rasgos genéticos ligados al sexo, lo que le valió el Nobel en 1933.

- **1913:** Calvin Bridges demuestra que los genes están en los cromosomas, a la vez que Alfred Henry Sturtevant, alumno de Morgan, demuestra que algunos de ellos tienden a heredarse juntos, por lo que se deduce que se colocan de forma lineal sobre el cromosoma, y elabora el primer mapa genético de un organismo: *Drosophila melanogaster*.



- **1915:** quedan definitivamente establecidas las bases fundamentales de la herencia fenotípica al aparecer el libro *El mecanismo de la herencia mendeliana*, escrito por Thomas H. Morgan, Alfred Sturtevant, Hermann Muller y Calvin Bridges. En este contexto se inicia la teoría cromosómica de la herencia, a pesar de no conocer su naturaleza química. Se puede hablar de la edad de oro de la genética clásica.
- **1926:** Hermann Muller y Lewis Stadler demostraron que la radiación X inducía mutaciones en los genes, aunque el reconocimiento tardara en llegar: el Nobel les fue concedido 20 años después, en 1946.
- **1938:** sir William Thomas Astbury y Florence Bell, proponen que el DNA debe ser una fibra periódica, al encontrar un espaciado regular de 0,33 nm a lo largo del DNA mediante estudios preliminares de difracción por rayos X.
- **1938:** Se acuña el término biología molecular por Warren Weaver.

- **1950:** se dio a conocer las leyes de Chargaff, que mencionan la complementariedad de las bases nitrogenadas, así como aspectos de composición y proporción que aplican al ADN.
- **1953:** se obtuvo la primera secuencia de aminoácidos completa de una proteína: la insulina.
- **1983:** Kary Banks Mullis: describe una de las técnicas que va a revolucionar la investigación en biología molecular, se trata de la PCR (reacción en cadena de la polimerasa).
- **1984:** sir Alec John Jeffreys, desarrolla las huellas genómicas, dirigiendo DNA con enzimas de restricción e hibridándolo con sondas radiactivas para caracterizar e identificar individuos.
- **1997:** Ian Wilmut consigue el primer organismo superior clonado, la Oveja Dolly, en el Instituto Roslin de Edimburgo.



## CONCLUSIÓN.

Sin duda alguna la biología molecular es una disciplina que ha ido trabajando de la mano con la medicina, pues sin esta ciencia no se podría haber logrado el descubrimiento de las múltiples enfermedades genéticas que existen. Sus inicios comenzaron con teorías de la herencia, con el paso del tiempo y la creación de las diversas herramientas se estudio a nivel microscópico a las células, al ADN y a sus distintos componentes, se fueron descubriendo y analizando las funciones de cada uno de ellos. En la actualidad cosas que se creían ficción se han podido lograr, como la clonación que sin duda ha sido uno de los descubrimientos más importantes.

### Bibliografía.

- <<http://www.medtrad.org/pana.htm>>
- Claros MG. Evolución histórica de la Biología (I): de los griegos al Renacimiento. Encuentros en la Biología, 2002.