

Mi Universidad

Línea del tiempo.

Daniela Montserrath López Pérez.

Ira unidad.

Biología Molecular.

Dra. Sthepanie Montserrat Bravo Bonifaz.

Medicina Humana.

4to semestre.

Comitán de Domínguez, Chiapas a 07 de marzo del 2025.


Introducción.

La biología molecular es una disciplina científica que estudia los procesos biológicos a nivel molecular, de vital importancia y de cierta manera una rama nueva en el ámbito de la ciencia, centrándose en la estructura, función e interacciones de las moléculas celulares en los seres vivos. Asimismo, se ocupa de entender cómo estas interacciones afectan a los procesos vitales y cómo se comunican las células entre sí. Es importante decir que es una herramienta útil para responder varias preguntas que son complejas en el día a día, sobre los procesos fisiológicos a nivel molecular que pasan en nuestro cuerpo y en el entorno que nos rodea. Dentro de nuestro ámbito de trabajo la biología molecular y la medicina están estrechamente relacionadas, ya que la primera proporciona las bases para entender los mecanismos biológicos a nivel molecular que subyacen en diversas enfermedades. A través de técnicas de biología molecular, se pueden identificar y aislar genes relacionados con patologías, lo que permite el desarrollo de diagnósticos más precisos y tratamientos personalizados. Estas técnicas han revolucionado la manera en que se diagnostican y tratan enfermedades, permitiendo, por ejemplo, el uso de terapias dirigidas y la comprensión del perfil genético de los pacientes. A continuación, abordaremos las fechas más importantes respecto a los antecedentes históricos que forman parte de biología molecular. Es necesario que tengamos en cuenta ciertas fechas que marcaron el principio de muchos avances tecnológicos y científicos que cambiaron la vida como la conocemos, sin estos avances la ciencia y la vida como la conocemos ahora no sería la misma. Uno de los más importantes desde mi punto de vista y el que fue punto de partida, son las leyes de Mendel, que a pesar que tuvieron su reconocimiento después de la muerte de este mismo personaje, sus postulados han contribuido de gran manera a la biología molecular, y no solo a eso, a muchísimas ramas mas como sería el caso de la genética, la biología, la química, la antropología, la medicina, entre otras ramas, no por nada se le conoce a Mendel como el padre de la genética. Sus aportes fueron de gran impacto para entender los rasgos que se heredan de generación en generación, entender ciertos patrones característicos de una familia y asimismo la expresión de enfermedades que se hacen presentes en los linajes familiares. La biología molecular también nos ha ayudado a conocer de mejor manera y con mas detalle ciertos procesos fisiológicos del cuerpo, como las reacciones químicas. Saber de qué manera actúan los aminoácidos, proteínas, enzimas y demás sustancias en nuestro cuerpo, sabiendo cual es su funcionamiento normal y de igual manera al saber esto saber como es que funcionan de forma patológica o cuando hay alteraciones. Es necesario mencionar que la biología molecular es un campo muy amplio dentro de las ciencias y que sigue avanzando con el paso de los años, por eso es importante que nos mantengamos cada vez más informados y al tanto de los nuevos hallazgos por parte de la biología molecular.

Historia de la biología molecular.



1590: Zacarias Janssen crea el microscopio.




1865: Mendel presentó sus resultados por primera vez.



Entre 1879 y 1882: Walther Flemming y Robert Feulgen, desarrollaron nuevas técnicas de tinción y lograron visualizar la mitosis.



1905: Edmund Beecher Wilson y Nettie Maria Stevens descubrieron de forma independiente de los cromosomas sexuales.



1938: Término biología molecular acuñado por Warren Weaver.



1953: Franklin, Williams, Watson y Crick proponen que la estructura del ADN se asemeja a la de una doble espiral.



1961: Marmur y Doty desarrollan la técnica de hibridación del ADN.



1967: Geller descubrió la ADN ligasa (que une fragmentos de ADN).



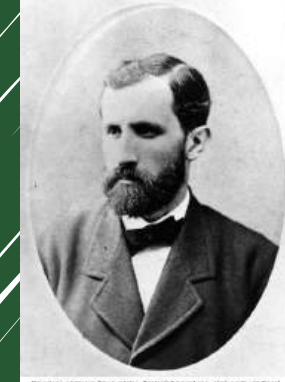
1981-82: Palmiter y Brinster desarrollan ratones transgénicos.



14 de abril de 2003: Terminación del proyecto "Genoma Humano".



1859: Publicación de "El origen de las especies".



1869: Miescher aísla por vez primera el ADN.



1886: August Weismann publica su libro "El plasma germinal: una teoría de la herencia".



1917: Félix d'Hérelle demostró que los bacteriófagos infectaban mataban y disolvían las células bacterianas.



1944: Avery demuestra que durante la transformación bacteriana es el ADN, y no las proteínas, el que contiene la información genética.



1957: Kornberg descubre la ADN polimerasa.



1966: Nirenberg, Ochoa y Khorana descubren el código genético.



1972-73: Boyer, Cohen y Berg desarrollan las técnicas de clonación del ADN.



La oveja Dolly, nacida el 5 de julio de 1996 y fallecida el 14 de febrero de 2003, fue el primer mamífero clonado a partir de una célula adulta.

Conclusión.

Para concluir es necesario mencionar que la biología molecular es una rama de la biología de vital importancia, sin ella muchos de los avances que se han realizado a lo largo de la ciencia no serían posibles, gracias a la biología molecular hemos podido conocer más de cerca el funcionamiento y procesos que realizan ciertas sustancias, moléculas y células en los seres vivos, haciendo un énfasis en el ámbito de la medicina, ya que gracias a la biología molecular la medicina ha avanzado de una manera exorbitante, la biología molecular desde la medicina asume una visión sistémica del organismo, para entender, con ayuda de las nuevas herramientas moleculares, los procesos patológicos como procesos complejos y dinámicos que requieren aproximaciones diagnósticas y terapéuticas con las mismas características. Asimismo, la biología molecular ha logrado generar rupturas en la forma de concebir la ciencia, pasando de una visión reduccionista, mecanicista y teleológica para la explicación biológica, a la búsqueda de conocimiento y herramientas que nos permitan generar aproximaciones complejas, sistémicas y con una mirada holística de los organismos, teniendo en cuenta cada nivel de interpretación (molecular, celular y tisular) y las relaciones que lo componen. Debido a la complejidad de las enfermedades, hay un número cada vez mayor de biomarcadores moleculares que son validados clínicamente para diferenciar a los subgrupos de poblaciones que tienen síntomas y cursos clínicos variables en la misma enfermedad. Las nuevas tecnologías están haciendo posible recopilar diferente información para caracterizar el estado de la enfermedad, el desarrollo de mejores alternativas de tratamiento para un paciente o en el caso de las enfermedades infecciosas, la identificación rápida de un patógeno específico. La aplicación práctica de estos métodos puede ser un gran reto debido a la complejidad de las tecnologías involucradas, pero estos desafíos están siendo soportados por la integración de métodos moleculares con tecnologías de la información y de análisis de datos a gran escala. La biología molecular y la medicina introduce un conjunto de herramientas al laboratorio clínico que dan información rápida y precisa sobre la estructura molecular (ADN y ARN) de un paciente o muestra en particular, la cual puede ser utilizada para la prevención, diagnóstico y tratamiento de muchas enfermedades de base genética o enfermedades complejas. Considero que, sin esta ciencia, muchas de las ramas que ya conocemos no pudieron haber avanzado tanto sin su ayuda, a veces se considera a la biología molecular como una rama que no vale la pena estudiarla, pero desde mi punto de vista es una de las materias y ciencias más impresionantes e importantes con respecto al avance tecnológico y científico del ser humano. El descubrimiento del ADN, el ARN, las proteínas, los aminoácidos, la síntesis de todas estas moléculas, los procesos metabólicos, de generación de energía, de transporte celular y de destrucción y lisis de estos mismos nos han ayudado a comprender una inmensidad de situaciones y enfermedades presentes en las personas, teniendo en cuenta que los cambios a nivel molecular y celular son los de vital importancia y no solo aquellos en los cuales involucra a un tejido, órgano o un aparato o sistema.

Referencias.

1. F, John. Campuzano, G. (2014). Biología molecular en medicina: nuevas estrategias que originan nuevos desenlaces. Medicina & Laboratorio Volumen 20, Números 1-2, 2014. <https://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2014/myl141-2b.pdf>
2. C. Gonzalo. (2013). Aproximación histórica a la biología molecular a través de sus protagonistas, los conceptos y la terminología fundamental. Tribuna, Vol. IV, n.º 12. https://www.tremedica.org/wp-content/uploads/n12_tribuna_GClaros.pdf
3. J, Díez. J, López. (S/F). Introducción a la biología molecular. Vol. XV. * Departamento de Medicina Interna. Centro de Investigaciones Biomédicas. Facultad de Medicina. Universidad de Navarra. [file:///C:/Users/asust/AppData/Local/Microsoft/Windows/INetCache/IE/6ES1JG4M/introducci%C3%B3n_a_la_biolog%C3%ADa_molecular\[2\].pdf](file:///C:/Users/asust/AppData/Local/Microsoft/Windows/INetCache/IE/6ES1JG4M/introducci%C3%B3n_a_la_biolog%C3%ADa_molecular[2].pdf)