



Mi Universidad

Línea del tiempo

Solis Pinto Casandra

Parcial 1

Biología Molecular

Dra. Bravo Bonifaz Stephanie Montserrat

Medicina Humana

Cuarto Semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas a 07 de Octubre del 2024.

INTRODUCCIÓN

La historia de la biología molecular es curiosidad y la colaboración entre disciplinas que han permitido descifrar los misterios de la vida a nivel molecular. Esta actividad no solo es un repaso de fechas si no de comprender el valor de cada paso en un camino que ha transformado la medicina, la biotecnología y la forma en que entendemos nuestro propio cuerpo. Cada descubrimiento ha sido un peldaño que ha impulsado nuevas preguntas y posibilidades, evidenciando que el avance científico es un proceso dinámico y en constante evolución.

Uno de los aspectos más sorprendentes de esta historia es la influencia que tuvo la física en el origen de la biología molecular. Técnicas y principios desarrollados en el campo de la física, como la difracción de rayos X, fueron fundamentales para revelar la estructura del DNA. Este logro, que hoy consideramos fundamental, fue posible gracias a la capacidad de aplicar conceptos físicos a problemas biológicos, demostrando que el conocimiento no tiene fronteras y que la integración de ideas de campos tan diversos como la genética, la química y la física es esencial para abrir nuevos horizontes en la investigación.

Desde los experimentos pioneros de Mendel, que sentaron las bases de la herencia genética, hasta los trabajos de Watson y Crick que dieron a conocer la icónica doble hélice del DNA, cada hito es un recordatorio del esfuerzo y la dedicación de innumerables científicos. El experimento de Meselson y Stahl, por ejemplo, que demostró de manera concluyente que la replicación del DNA es semiconservativa, marcó un antes y un después en nuestra comprensión de cómo la información genética se copia y se transmite en cada célula. Estos avances no solo cambiaron el curso de la biología, sino que también abrieron la puerta a nuevas áreas de estudio y aplicaciones clínicas, como la terapia génica y la medicina personalizada.

La decodificación del código genético y los estudios sobre la regulación de la expresión génica, realizados por científicos como Nirenberg, Khorana, Monod y Jacob, han sido igualmente revolucionarios. Estos descubrimientos nos han

permitido comprender cómo las secuencias de nucleótidos se traducen en proteínas, lo cual es crucial para la vida. Además, han transformado la forma en que abordamos las enfermedades, permitiendo el desarrollo de tratamientos personalizados que se adaptan a las características específicas de cada paciente. Esta capacidad para personalizar la medicina se ha convertido en una herramienta indispensable en el tratamiento de enfermedades complejas, demostrando que cada avance en biología molecular tiene un impacto directo en la salud humana.

En definitiva, recorrer la línea del tiempo de la biología molecular es mucho más que una simple revisión de hitos científicos; es un viaje inspirador que nos muestra cómo la ciencia se ha forjado a través del trabajo en equipo, la integración de conocimientos y la pasión por descubrir. Esta historia es un recordatorio constante de que cada avance, por pequeño que parezca, tiene el potencial de cambiar radicalmente nuestra forma de entender la vida y de abordar los desafíos de la salud. Nos invita a mirar el pasado con admiración, a trabajar en el presente con rigor y a soñar con un futuro lleno de posibilidades, donde la biología molecular siga siendo el motor de innovaciones que mejoren la vida de las personas.

LINEA DE TIEMPO

Biología Molecular: Campo que estudia la estructura, composición, función y las relaciones de las moléculas celulares en los seres vivos.



100-300 D.C

- Se escriben en la india textos metafóricos sobre la naturaleza de la producción humana.

1590

ZACHARIAS JANSSEN

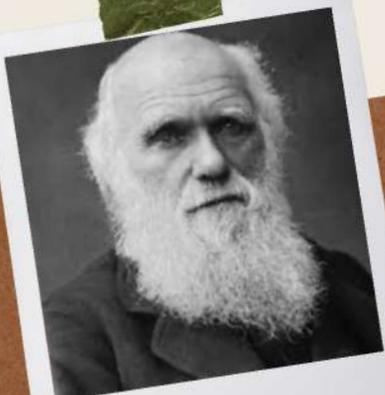
- Se inventa el Microscopio.



SIGLO XIX

CHARLES DARWIN

- Propuso la teoría del origen de las especies.
- Plantea la preservación de las características más favorables de un organismo como consecuencia de un cambio en la secuencia del ADN (Mutación).



1663

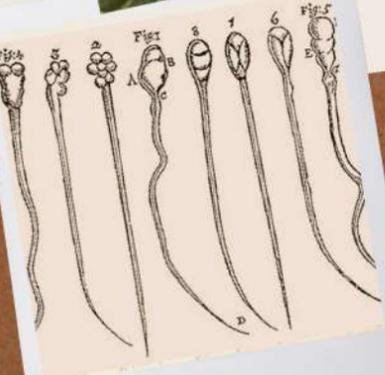
ROBERT HOOKE

- Describe por primera vez a la célula.



1677

- Se contempla el espermatozoide animal a través del microscopio.



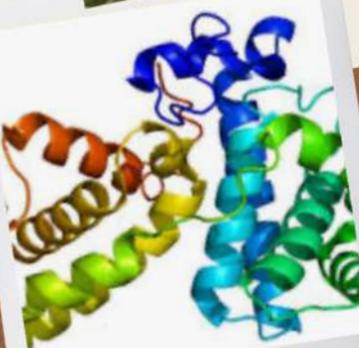
1802

- Aparece por primera vez referida la palabra "Biología".



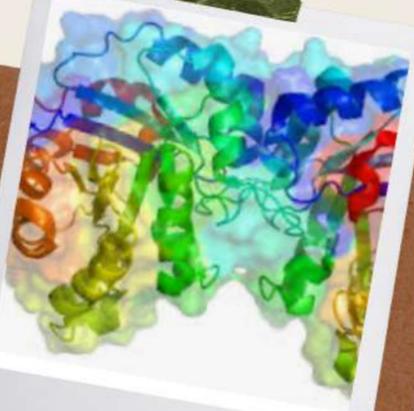
1830

- Se describen las proteínas.



1833

- Se aísla la primera enzima.



1838

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

1865

J. GREGOR MENDEL

- Propuso las “leyes de la herencia”, por lo que se le considera el padre de la genética.



1868-1869

FRIEDRICH MIESCHER

- Aísló los núcleos a partir de células presentes en pus de vendajes quirúrgicos, y comprobó que los núcleos contenían una sustancia química homogénea y no proteica a la que denominó nucleína.

1909

THOMAS HUNT M.

- Realizó unos experimentos sobre los rasgos genéticos ligados al sexo.
- Demostró que los cromosomas son portadores de los genes.



1928

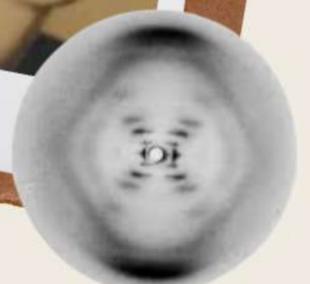
FREDERICK GRIFFITH

- Descubrió el “principio transformante” que hoy se conoce como ADN.

1938

SIR WILLIAM THOMAS ASTBURY Y FLORENCE BELL

- Propusieron que el ADN era una fibra compuesta de bases nitrogenadas apiladas a 0.03nm unas de otras, perpendiculares al eje de la molécula.



1944

AVERY, MACLEOD Y MCCARTY

- Demostraron que las cepas inocuas de neumococo estudiadas por Griffith se transformaban en patógenas al adquirir la molécula de ADN y no proteínas, como se creyó en un principio, y demostraron así que el principio transformante era ADN.



1950

ERWIN CHARGAFF

- Descubre las leyes que rigen la complementariedad de bases de los ácidos nucleicos.
- Demostro que el ADN aislado de diferentes organismos contiene la misma proporción de A-T, así como de C-G, y que el porcentaje de bases purinas es igual al de bases pirimidinas.



1952

ALFRED HERSHEY Y MARTHA CHASE

- Demostraron que cuando un virus infecta a una bacteria solamente penetra el ADN viral.
- Concluyeron que el ADN contiene la información genética para la síntesis de nuevos viriones.



1953

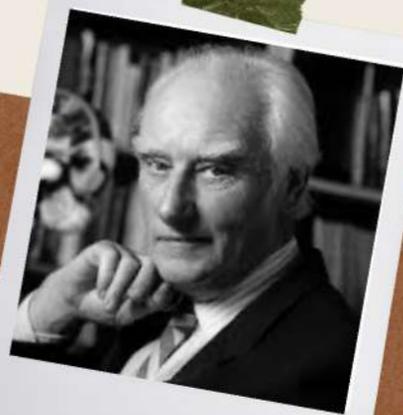
JAMES DEWEY WATSON Y FRANCIS HARRY C.C.

- Elaboraron el famoso modelo de la doble hélice de ADN, que explicaba de manera clara que el ADN podía duplicarse y transmitirse de una célula a otra.

1955

FRANCIS H. COMPTON

- Propuso la existencia de la tautomería y la replicación semiconservadora del ADN, y propuso que para la síntesis de proteínas debe existir una molécula mediadora entre las proteínas y el ADN, función que hoy se sabe realiza el ARN.



1968

HAMILTON SMITH, DANIEL NATHANS, WERNER ARBER

- Descubrieron los sistemas de restricción de las bacterias.

1960-1990

SYDNEY BRENNER

- Contribuyó con el código genético con Khorana.
- Defensor del Genoma Humano este proyecto tuvo un impacto profundo en la medicina y biología.



CONCLUSIÓN

A lo largo de las últimas décadas, la historia de la biología molecular se ha erigido como uno de los relatos más fascinantes y transformadores de la ciencia moderna. Sin las aportaciones de estos biólogos no somos, los estudiantes de esta ciencia no tendríamos al alcance toda esta información tan fascinante y tan importante para la ciencia misma. Este recorrido, lleno de descubrimientos que en su momento parecían casi imposibles, nos demuestra cómo la curiosidad, el rigor científico y la colaboración entre distintas disciplinas (física, química, biología y matemáticas) han ido tejiendo el complejo entramado que hoy conocemos como biología molecular. Al analizar hitos como la formulación de las leyes de la herencia por Mendel, el descubrimiento del DNA por Miescher, o el impacto de los estudios de Franklin, Watson y Crick en la determinación de la estructura de la doble hélice, se revela cómo cada avance ha sido fundamental para abrir nuevas puertas en la investigación. Estos descubrimientos no se dieron en aislamiento, sino que respondieron a un contexto en el que las preguntas científicas se hacían cada vez más complejas y exigentes. La aplicación de principios físicos a la biología, por ejemplo, no solo permitió la creación de técnicas avanzadas como la difracción de rayos X, sino que también dio lugar a un cambio de paradigma en la forma en que entendemos la organización molecular de la vida.

El relato de la biología molecular es, además, un claro ejemplo del poder de la interdisciplinariedad. Cada uno de los científicos que han contribuido a este campo, desde aquellos que descubrieron la estructura del material genético hasta quienes descifraron el código que traduce el lenguaje del DNA a las proteínas, han demostrado que la integración de conocimientos de distintas áreas puede generar resultados que trascienden las fronteras convencionales del saber. Este enfoque ha permitido el desarrollo de terapias innovadoras, la implementación de la medicina personalizada y el surgimiento de campos emergentes como la biotecnología y la genómica, que están revolucionando la forma en que tratamos enfermedades y mejoramos la calidad de vida de las personas.

Finalmente, la historia de la biología molecular es un recordatorio profundo de que la ciencia es un esfuerzo colectivo y progresivo. Cada generación de científicos se apoya en el trabajo de quienes la precedieron, refinando y ampliando teorías y técnicas. Este continuo proceso de construcción y reconstrucción del conocimiento nos enseña la importancia de la colaboración, la perseverancia y la apertura mental frente a nuevas ideas. Al estudiar la evolución de la biología molecular, no solo honramos el legado de aquellos que han dedicado sus vidas a desentrañar los misterios de la vida, sino que también nos inspiramos para seguir explorando y transformando el mundo en beneficio de toda la humanidad.

En conclusión, la línea del tiempo de la biología molecular es mucho más que una sucesión de descubrimientos; es una narrativa inspiradora que ilustra cómo la determinación humana, la innovación y la colaboración interdisciplinaria pueden cambiar radicalmente nuestra comprensión del mundo y abrir caminos para un futuro lleno de posibilidades terapéuticas y tecnológicas. Conocer esta historia es fundamental para valorar el proceso científico en su totalidad y para motivar a las futuras generaciones de investigadores a continuar esta apasionante aventura del conocimiento.

BIBLIOGRAFÍAS

1. Antología
2. Historia de la biología molecular | Biología molecular. Fundamentos y aplicaciones en las ciencias de la salud | AccessMedicina | McGraw Hill Medical. (n.d.). Accessmedicina.mhmedical.com. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1473§ionid=102742289>
3. *La física en el origen de la biología molecular*. (2019). Amc.edu.mx. <https://www.amc.edu.mx/revistaciencia/index.php/directorio-30239/7-vol-57-num-3-julio-septiembre-2006/comunicaciones-libres58/14-la-fisica-en-el-origen-de-la-biologia-molecular>