

BIOLOGÍA MOLECULAR EN LA CLÍNICA

DR: JOSÉ MIGUEL CULEBRO RICALDI



ALUMNO(A): ITZEL VALERIA ESPINOSA SARAUS

8Vo SEMESTRE

MEDICINA HUMANA

16-SEPTIEMBRE-2020

Historia de la biología molecular

Charles Darwin

Esta historia comienza a principios del siglo XIX, cuando Charles Darwin propuso la teoría del origen de las especies, en la que se plantea la preservación de las características más favorables de un organismo como consecuencia de un cambio en la secuencia del ADN, lo que en la actualidad se conoce como mutación.



Fuente: Adriana María Salazar Montes, Ana Soledad Sandoval Rodríguez, Juan Socorro Armendáriz Borunda: *Biología molecular. Fundamentos y aplicaciones en las ciencias de la salud*, www.accessmedicina.com
Derechos © McGraw-Hill Education. Derechos Reservados.

Gregor Mendel



Fuente: Adriana María Salazar Montes, Ana Soledad Sandoval Rodríguez, Juan Socorro Armendáriz Borunda: *Biología molecular. Fundamentos y aplicaciones en las ciencias de la salud*, www.accessmedicina.com
Derechos © McGraw-Hill Education. Derechos Reservados.

Posteriormente, en 1865, Johann Gregor Mendel, un monje agustino publica sus experimentos con plantas híbridas, y llama a los resultados de su investigación “Leyes de la herencia”, por lo que se le considera el padre de la genética.

Estos experimentos causaron un gran impacto en la comunidad científica, y le permitieron deducir que las características del organismo están determinadas por un par de factores, aportados por cada progenitor. Estas “unidades hereditarias” (genes) no se mezclan sino que se transmiten con toda la información, y uno de los factores resulta dominante sobre el otro (recesivo), lo que da origen a la formulación de las leyes fundamentales de la herencia. Sin embargo, nunca se preguntó por la naturaleza química de los genes ni por su localización dentro de las células.

Entre 1868 y 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 el término

ácido nucleico fue acuñado posteriormente, en 1889, por Richard Altman. Según sus palabras, la nucleína son sustancias ricas en fósforo localizadas exclusivamente en el núcleo celular.

A su vez, Thomas Hunt Morgan (1866-1945) realiza en la Universidad de Columbia (1909) los experimentos que hoy se consideran clásicos sobre los rasgos genéticos ligados al sexo, lo que le valió el Nobel en 1933. Por esa época se descubre que algunas enfermedades, como la alcaptonuria, tienen su origen en una enzima defectuosa fenómeno ya descrito por el físico inglés Archibald Garrod en 1909. En 1913, Calvin Bridges (1889-1938) demuestra que los genes están en los cromosomas, a la vez que Alfred Henry Sturtevant (1891-1970), 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*. Volviendo al análisis de la naturaleza química de los cromosomas, en 1888 el bioquímico alemán Albrecht Kossel (1853-1927) había demostrado 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. Este trabajo, que dio acceso a Kossel al Nobel en 1910, fue continuado por su discípulo, el químico ruso-estadounidense Phoebus Aaron Theodor Levene (1869-1940), quien comprobó en 1900 que la nucleína se encontraba en todos los tipos de células animales analizadas. Más adelante, en 1909, mientras verificaba los experimentos de Kossel, puso de manifiesto que los ácidos nucleicos estaban compuestos de ácido fosfórico, una pentosa y las bases nitrogenadas.

En 1938 sir William Thomas Astbury (1898-1961) y Florence Bell, de la Universidad de Leeds, proponen que el DNA debe de ser una de fibra periódica, al encontrar un espaciado regular de 0,33 nm a lo largo del DNA mediante estudios preliminares de difracción por rayos X. En aquel momento Astbury veía que las bases estaban

apiladas a 0,33 nm unas de otras, y perpendiculares al eje de la molécula; de hecho, era la distancia que separaba los tetranucleótidos. Astbury siguió trabajando desde el punto de vista estructural sobre proteínas fibrosas, como las queratinas, en lana. Su preocupación por la estructura de las moléculas hizo que consiguiera en 1945 la primera cátedra de Estructura Biomolecular; además fue el primer científico en denominarse biólogo molecular aprovechando que el término biología molecular había sido acuñado en 1938 por Warren Weaver (1894-1978), matemático y director del departamento de ciencias naturales de la Fundación Rockefeller, que trabajaba sobre la visión molecular de la vida.

BIBLIOGRAFÍA

https://www.tremedica.org/wp-content/uploads/n12_tribuna_GClaros.pdf