FRANCES ARNOLD

Científica e Ingeniera Química Estadounidense, quien ganó el Premio Nobel de Química en 2018 por su Investigación acerca del método de evolución dirigida de la Ingeniería de Proteínas. [1956 - a la actualidad]

Frances Arnold; nació en 1956 en la Ciudad de Pittsburgh en el Estado de Pennsylvania en Estados Unidos de Norteamérica. En su juventud hizo autostop a la ciudad de Washington para unirse a las marchas contra la guerra de Vietnam y laboró como camera y taxista para costearse su carrera. Estudió Ingeniería Mecánica, y Aeroespacial en la "Universidad de Princeton" en la ciudad de New Jersey licenciándose en 1979, y luego se Doctoró en "Ingeniería Química" en la "Universidad de California Berkeley" en 1985.

En 1986, se trasladó al California Institute of Technology (Caltech), en Pasadena, donde se propuso desarrollar proteínas que solucionasen problemas químicos de la humanidad: Quería convertirme en ingeniero del mundo biológico, específicamente en Ingeniera de Proteínas. En el mismo año se integró al "Instituto de Tecnología de California" en donde ha enseñado, e investigado en áreas como "Ingeniería Química", "Bioingeniería", y "Bioquímica".

Venciendo las reticencias de muchos científicos, en 1993 logró mejorar la enzima por "evolución dirigida". La Científica expresó: **"**La evolución es la mejor diseñadora de todos los tiempos. Nunca patenté la tecnología básica porque significaba que el uso se extendería a otros laboratorios".

En 2013 fue nombrada directora del "Centro Donna and Benjamin M. Rosen de Bioingeniería". En tal organismo, la Científica Arnold dirigió la Investigación la cual aplicó el método de "evolución dirigida" para crear enzimas donde aplicó mutaciones las cuales aceleraron el proceso de creación de proteínas optimizadas, las cuales luego derivaron en la elaboración de biocombustibles.

El proceso natural inspiró a la Científica Arnold en sus Investigaciones en el campo de la "evolución dirigida de las enzimas", la cual es el método de la Ingeniería de Proteínas la cual comprime procesos de las enzimas. Las proteínas las cuales catalizan las innumerables reacciones químicas de las cuales depende la vida. Es decir, la Científica crea cambios e n el código genético de enzimas, y tales genes

mutados son insertados luego en bacterias las cuales producen variantes de las cuales se seleccionan las más efectivas de acuerdo a las reacciones deseadas.

La Científica Frances Arnold es autora de numerosas patentes, tenaz defensora de la química industrial "verde" y la única mujer miembro de las tres academias norteamericanas: Academia Nacional de Ingeniería (2000), Academia Nacional de Medicina (2004) y Academia Nacional de Ciencias (2008).

En 2013 recibió en la Casa Blanca la Medalla Nacional de Tecnología e Innovación; en 2016 fue la primera mujer en recibir el Premio Millennium de Tecnología de Finlandia, y, en 2018 su exitosa trayectoria fue coronada con el Premio Nobel de Química: Por impulsar la primera evolución dirigida de enzimas. Se convertía así en la quinta mujer galardonada en tal disciplina. La Científica Arnold afirmó: "No hice ninguno de estos experimentos sin mi equipo. El Nobel me lo llevo yo, pero somos un grupo que ama lo que hace".

La Ingeniera Química Arnold es ampliamente respetada. Con su Investigación pionera acerca del método de "evolución dirigida" obtuvo el "Premio de Tecnología Millennium" en 2016. También es miembro de la Junta Directiva de la organización matriz de "Google" denominada "Alphabet".

Actualmente la Científica Arnold es Profesora del "Instituto de Tecnología de California" (Caltech) de Estados Unidos de Norteamérica.

La Científica Arnold compartió el prestigioso Premio Nobel con su compatriota George P. Smith, y el Británico Gregory Winter en 2018. El Estudio subsecuente acerca de síntesis enzimática de beta-lactamasas fue publicado en la revista "Science" en 2019.

FUENTE

BBC News Mundo (2020). ¿Por qué la Premio Nobel Frances Arnold tuvo que retractar su último estudio? *BBC News Mundo.* https://www.bbc.com/mundo/noticias-50993171

Nyman, B. (2018). Premios Nobel de Química 2018, Estocolmo, Suecia, diciembre de 2018. [Fotografía]. Wikimedia Commons. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Frances_Arnold_EM1B5985_(44417097880).jpg

OTRAS REFERENCIAS

Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (2020). Frances Arnold, Premio Nobel de Química 2018. *CONICYT.* https://www.conicyt.cl/mujeres-en-ciencia-y-tecnologia/mujeres-destacadas/premios-nobel/frances-arnold/

Martins, A. (2019). Frances Arnold, la Nobel que aplicó el poder de la evolución para revolucionar la Química. *BBC News Mundo.* https://www.bbc.com/mundo/noticias-47373195

Mujeres Nobel (2020). Frances Arnold. Premio Nobel de Química 2018. *Mujeres Nobel.* http://www.mujeresnobel.eu/frances_arnold.html