

## Rosalind Franklin (1920-1958)

Probablemente la estructura sea helicoidal. Los grupos fosfato se encuentran en el exterior de la unidad estructural, en una hélice de alrededor de 20 Å de diámetro.

### *Rosalind Franklin y R. S. Gosling<sup>1</sup>*

Rosalind Elsie Franklin fue una química y experta en cristalografía de rayos X de nacionalidad británica, y una de los cuatro investigadores que descubrieron la estructura molecular del ADN que ella fotografió y describió por primera vez.

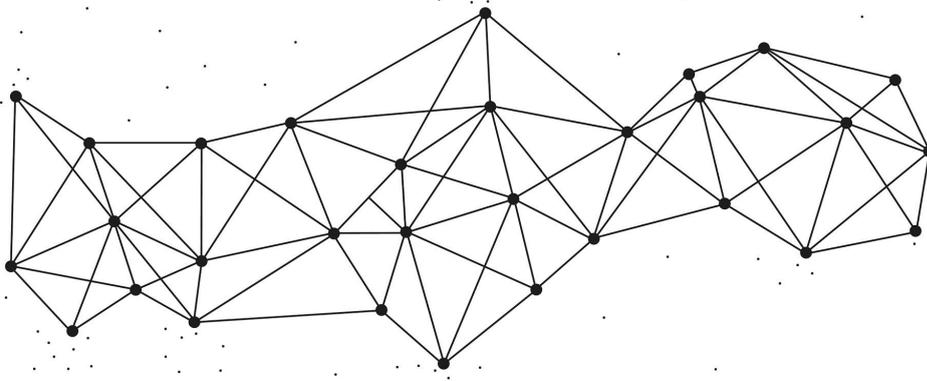
Nació el 25 de julio de 1920 en Londres en el seno de una importante familia judía. Estudió en St. Paul's School, en esa misma ciudad y luego asistió a Newnham College en Cambridge. Allí se graduó en Ciencias Naturales en 1941 en un contexto profundamente marcado por el transcurso de la Segunda Guerra Mundial. Se doctoró en fisicoquímica en la Universidad de Cambridge en 1945.

Comenzó su carrera profesional en la Asociación Británica para la Investigación del Uso del Carbón. Allí analizó las propiedades coloidales de coques y carbonatos por medio del método de difracción de rayos X (Bernal, 1958, 154). Desde 1947 continuó su trayectoria científica en el Laboratoire Centrale des Services Chimiques de l'Etat, en París, donde permaneció tres años. Posteriormente sus intereses profesionales se movieron a la biofísica donde aplicó sus conocimientos químicos y su experiencia en la utilización de técnicas de rayos X en cristalografía. Recibió en 1951 una beca Turnell Newall para investigar en el Laboratorio de Biofísica del King's College en Londres (Bernal, 1958, 154) y allí realizó un descubrimiento fundamental. Realizó experimentos con difracción de rayos X para estudiar la molécula de ADN cuya estructura era aún desconocida.

Con 30 años Rosalind Franklin logró, con la asistencia del estudiante de doctorado Raymond Gosling, capturar esta estructura en la "Foto 51" y tomó, además, valiosas notas de observación registrando mediciones y sugiriendo la existencia de dos partes iguales y complementarias en la estructura molecular del ADN.

Aunque sus logros científicos en la institución eran brillantes, el ambiente de trabajo no lo era tanto. Rosalind Franklin era marginada de los espacios de sociabilidad del Departamento, como la sala común de café y descanso únicamente habilitada para hombres (Glynn, 2012, 1095). El vínculo con varios de sus colegas no era bueno. Algunos de los resultados de su trabajo fueron compartidos, no es seguro que con su consentimiento, por uno de ellos, Maurice Wilkins, con los científicos James Watson y Francis Crick, que también investigaban este tema (Rosalind Franklin, s.f.). Incómoda en su ámbito laboral, Rosalind Franklin finalmente se trasladó a Birkbeck College en Londres

<sup>1</sup> (Franklin y Gosling, 1953, 741)



en 1953. Ese mismo año la revista *Nature* publicó el modelo de doble hélice de la molécula de ADN desarrollado por Watson y Crick. Este último le había escrito a un colega que “los datos que realmente nos ayudaron a obtener la estructura fueron principalmente obtenidos por Rosalind Franklin” (Glynn, 2012, 1094, traducción propia). En ese mismo número de *Nature* ella y su asistente publicaron un artículo con el análisis de los datos relevados a través de las fotografías.

En su nuevo espacio de trabajo Rosalind Franklin dirigió el área de investigación que analizaba las estructuras de virus, financiada por el Consejo de Investigación en Agricultura y luego por el Departamento de Salud de EE.UU. Desarrolló allí importantes estudios sobre la estructura del virus del mosaico del tabaco (Bernal, 1958, 154) sobre los cuales publicó 19 artículos que se sumaron a sus 21 trabajos sobre coque y carbón, y a los 5 relativos a sus investigaciones sobre ADN. (Rosalind Franklin...,s.f.).

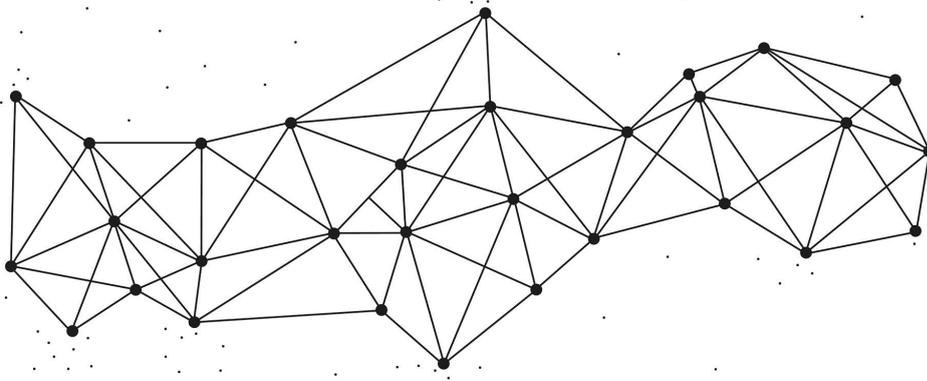
Un cáncer de ovario le impidió continuar con su promisoriosa investigación en este campo, aunque sostuvo su trabajo todo lo posible en los momentos en los que su salud estuvo menos quebrantada.

Falleció el 16 de abril de 1958 con sólo 37 años. Por la investigación sobre la estructura de la molécula de ADN James Watson, Francis Crick y Maurice Wilkins recibieron en 1962 el Premio Nobel de Medicina. Sólo el último la mencionó brevemente en su discurso de aceptación (Glynn, 2012, 1094). Rosalind Franklin no fue nominada en vida al Premio Nobel ni en Fisiología o Medicina ni en Química, y la reglamentación de la institución no permite la nominación *post mortem* (The discovery...,2014). Su rol en este descubrimiento se difundió por la descripción caricaturesca y desfavorable que Watson hizo de ella en sus memorias que suscitó una avalancha de rechazos. Paradójicamente también motivó la indagación en los aportes científicos de Rosalind Franklin y la recuperación de su historia como parte de la lucha de las mujeres científicas por igualdad de derechos y reconocimiento. Aunque tardíos, recibió numerosos homenajes plasmados en becas y espacios universitarios que llevan su nombre, entre los cuales se encuentra el Edificio Franklin Wilkins de King's College, la institución en la que realizó su descubrimiento pionero (Glynn, 2012).

## Referencias

Bernal, J. D. (19 de julio de 1958). Dr. Rosalind Franklin. *Nature*. Vol 182, 154 <https://www.nature.com/articles/182154a0#citeas>

Franklin, R. y Gosling, R. (1953). Molecular Configuration in Sodium Thymonucleate. *Nature*. Vol. 171, 740–741. <https://doi.org/10.1038/171740a0>



**MUJERES**  
EN LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Glynn J. (24 de marzo de 2012). The art of medicine. Remembering my sister Rosalind Franklin. *www.thelancet.com*. Vol 379, 1094-1095. [https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(12\)60452-8.pdf](https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(12)60452-8.pdf)

Rosalind Franklin. The Rosalind Franklin Papers. Biographical Overview. (s.f.). *NIH. U.S. National Library of Medicine. Profiles in Science*. <https://profiles.nlm.nih.gov/spotlight/kr/feature/biographical>

The discovery of the molecular structure of DNA - the double helix (2014). *Nobelprize.org*. [http://educationalgames.nobelprize.org/educational/medicine/dna\\_double\\_helix/readmore.html](http://educationalgames.nobelprize.org/educational/medicine/dna_double_helix/readmore.html)