



Gertrude Belle Elion

(1918-1999)

Catalina Lara

Dpto. de Bioquímica Vegetal y Biología Molecular de la Universidad de Sevilla



Gertrude B. Elion recibió el premio Nobel en Fisiología o Medicina en 1988 por desarrollar fármacos contra enfermedades mortales. La lista es impresionante. En ella están: 6-mercaptopurina (6-MP) y tioguanina, contra la leucemia; azatioprina, supresor de la respuesta inmune contra el rechazo de trasplantes de órganos; aciclovir, para tratar infecciones por herpes; alopurinol, contra la gota; pirimetamina, contra la malaria; trimetoprim, contra infecciones bacterianas; e, incluso, ya jubilada, AZT contra el sida. Según el Comité Nobel, cada uno de ellos hubiera merecido un premio. Pero eso no fue todo: su trabajo, además, sentó las bases conceptuales para el diseño racional de fármacos.

Nació en Nueva York, hija de inmigrantes judíos de Europa del Este. Confesaba haber sido «una niña con una insaciable sed de conocimiento».¹ Su padre, dentista, se arruinó en la crisis del 29, por lo que tuvo que estudiar en una universidad gratuita, Hunter College, y buscar sucesivos trabajos para costearse el Máster en Química (1941) en la New York University, investigando de noche y en fines de semana. Intentó sin éxito ser admitida en algún programa de doctorado o trabajar como investigadora, pero lo mejor que pudo conseguir fue un trabajo en control de calidad en una empresa de alimentación.

La entrada de Estados Unidos en la Segunda Guerra Mundial vació los laboratorios de investigadores y, tanto las universidades como la industria, comenzaron a contratar mujeres. Elion recibió varias ofertas. Eligió una de la compañía farmacéutica Burroughs Wellcome (actual Glaxo Smith Kline), como ayudante de laboratorio de George Hitchings, con quien congenió inmediatamente y compartiría el Nobel años más tarde. Se le ofrecía la posibilidad de investigar agentes contra la proliferación indeseada de células (cáncer e infecciones bacterianas y virales), algo que ella había deseado desde que en su adolescencia perdió a su madre y su abuelo de cáncer y, poco antes de casarse, a su novio

de una endocarditis bacteriana. Su fuerte motivación le permitió aprender rápidamente, ampliar horizontes en bioquímica, farmacología, inmunología y virología, y aceptar las responsabilidades que Hitchings iba encomendándole. Intentó al mismo tiempo doctorarse, asistiendo a cursos nocturnos en el Instituto Politécnico de Brooklyn, pero no pudo finalizar el doctorado porque le exigieron unos horarios incompatibles con su trabajo.

Inicialmente comenzaron estudiando el metabolismo de nucleótidos y ácidos nucleicos en células humanas normales, comparándolo con el de células cancerosas y organismos patógenos. La idea de Hitchings era encontrar diferencias que permitieran interferir en la replicación de las células patógenas. Y esto en unos años en que solo se sabía que el DNA estaba compuesto por nucleótidos, pero no se conocía su estructura ni su forma de replicación. Elion se encargó de las bases púricas, y en el inicio de la década de los cincuenta comenzaron los ensayos clínicos de la 6-MP y la tioguanina en pacientes de leucemia con resultados espectaculares. Otros análogos fueron surgiendo ininterrumpidamente.^{2,3} A su éxito contribuyó que Elion seguía al fármaco desde el laboratorio a la cama del paciente, observando y anotando con los médicos las reacciones del enfermo y los posibles efectos secundarios, para intentar solucionarlos.

En 1967, Hitchings abandonó el laboratorio, al ser ascendido a vicepresidente de la empresa, y Elion se convirtió en directora del Departamento de Terapia Experimental, de donde siguieron saliendo nuevos medicamentos y decenas de investigadores formados en el diseño racional de fármacos. Elion se jubiló nominalmente en 1983, pero continuó colaborando con su equipo y como *Research Professor* en la Duke University.

Aunque no pudo acabar su PhD, antes de ser laureada con el Nobel ya tenía tres *Honoris causa*, y luego siguieron más. Presidió la American Association of Cancer Research y fue la primera mujer admitida en el National Inventors Hall of Fame (1991). Amaba la música, especialmente la ópera, y le encantaba viajar, hacer fotos, y transmitir a sus discípulos su pasión por la ciencia. #

► Bibliografía

- ¹ Elion G.B.: *Autobiography*, 1988. Disponible en: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1988/elion-autobio.html.
- ² Kent R., Huber B.: «Obituary: Gertrude Belle Elion (1918-99)». *Nature* 1999; 398: 380.
- ³ Larsen K. *Gertrude Elion*, 2005. Disponible en: <http://jwa.org/encyclopedia/article/elion-gertrude-belle>.