

Edith Hinkley , la física que adaptó la física nuclear para tratar el cáncer

Nació el 10 de julio de 1891, en Rockford, un pueblecito de Illinois en Estados Unidos, hija de Arthur Hinkley y de Harriet Hinkley. La familia, debido al trabajo del padre, después de varios destinos, se estableció en Idaho, estudiando en la Boise High School, hasta terminar la Enseñanza Secundaria. Estimulada por su padre y sus profesores Brown y Branton, alcanzó unas notas brillantes que la llevaron a recibir una beca para estudios superiores en el Whitman College de Walla Walla, donde se graduaría en Física y Matemáticas en 1912. Antes de continuare su formación ejerció como profesora de ciencias en una escuela de Nyssa, en un Estado limítrofe. En 1914, obtuvo una beca de investigación para la Universidad de Berkeley en California. Allí conoció a Shirley Leon Quimby, compañero suyo de estudios, con quien se casaría al año siguiente¹. En 1916, obtendría su master en Física.



Edith en la U.de Columbia



Edith en la U.de Columbia



Edith en la U.de Columbia



Edith en el Memorial Hospital

Su marido , Shirley Quimby, daba clases en el instituto de Antioquía , pero al estallar la primera guerra mundial en 1918, tuvo que alistarse en la marina, sustituyéndole Edith. En 1919, aceptó una plaza de profesora en la Universidad de Columbia que le permitió iniciar su doctorado en física. El sueldo no era suficiente para vivir en Nueva York así que tuvo que buscar trabajo. Gracias a algunos contactos de su departamento, consiguió un puesto temporal como ayudante en el primer laboratorio dedicado a las aplicaciones médicas de la radiación que el físico Gioacchino Failla había establecido en el Memorial Hospital². En este hospital aprendió a Edith a trabajar con radioisótopos. Determinó la cantidad de radiación emitida por los rayos X y el radio y estableció, por vez primera, los niveles de radiación que el cuerpo humano puede tolerar.

A partir del estudio de la penetración de las diversas formas de radiación, corpuscular o electromagnética, en la materia viva, determinó la dosificación exacta que podía aplicarse a un paciente para minimizar los efectos biológicos sobre los órganos y tejidos sanos, Publicando el trabajo “*The Specification of Dosage in Radium Therapy*”, en el *American Journal of Roentgenology*. Sus investigaciones proporcionaron a los médicos las primeras directrices prácticas en el uso de la radiación con fines terapéuticos. Investigó las diferentes dosis de radiación beta y gamma requeridas para producir efectos biológicos y enfermedades dermatológicas, en especial eritemas (enrojecimiento de la piel).

¹ No tuvo hijos y por eso se dedicó totalmente a la investigación

² En un principio, Failla confesó que nunca hubiese imaginado contar con una mujer como asistente pero estuvo dispuesto a probarlo durante seis meses. La colaboración mutua acabaría prolongándose por un periodo durante cuarenta años, y daría lugar a avances fundamentales en la investigación sobre los efectos biológicos de las radiaciones ionizantes (radiaciones con energía suficiente para ionizar un átomo).

En base a los resultados de estos experimentos, calculó y definió el concepto de *efectividad biológica relativa de la radiación* (EBR), que todavía es empleado y aplicado por los radiobiólogos y que sirvió como base para determinar el factor de calidad que se usa para convertir la dosis absorbida (energía absorbida dividida por la masa irradiada) a una dosis equivalente que tiene en cuenta el tipo de radiación.



Edith en N.York



Edith en el Memorial Hospital



Edith en el Memorial Hospital

En 1940 fue galardonada con la Medalla Janeway por la *American Radium Society* por su trabajo en el establecimiento de las propiedades del radio y en 1941 recibió la Medalla de Oro de la *Radiological Society of North America*. Ese año, junto a Failla, se trasladó al Colegio de Médicos y Cirujanos de la Universidad de Columbia y empezó a trabajar con los radioisótopos artificiales que se estaban creando mediante reacciones nucleares en aceleradores y reactores.

Edith centró sus investigaciones en el uso del sodio y del yodo, radiactivos para el diagnóstico y tratamiento de diversos trastornos médicos así como en la protección radiológica de las personas que manipulaban dichas sustancias. Estudió la aplicación de los radioisótopos en el tratamiento del cáncer de tiroides así como en el diagnóstico de tumores cerebrales. Sus ensayos clínicos en esta línea la convirtieron en una de las pioneras de la Medicina Nuclear.

Durante la Segunda Guerra Mundial, trabajó en los efectos de la radiación para el Proyecto Manhattan de desarrollo de la bomba atómica. Por extraño que pueda parecer, dicha colaboración le permitió salvar vidas al aplicar su investigación a la mejora de métodos de protección para los trabajadores expuestos.

En el campo de los residuos radiactivos, desarrolló y enseñó nuevas técnicas para gestionar su eliminación en las instalaciones médicas. Debe tenerse en cuenta que la diversidad de prácticas radiológicas que se realizan en los hospitales conlleva el uso de gran cantidad de radioisótopos que generan, a su vez, residuos radiactivos de características muy distintas. La gestión de este material implica una gran dificultad y los avances introducidos por Edith fueron de vital importancia. Además, también fue una experta reconocida en la implementación de procedimientos para limpiar fugas radiactivas accidentales de forma segura.

Fue socia de la *American Physical Society* y del *American College of Radiology* y sirvió como presidenta de la *American Radium Society* en 1954. A parte, fue miembro del *Advisory Committee for Medical Uses of Isotopes of the Atomic Energy Commission* e hizo de consultora de terapia por radiaciones para la *U.S. Veterans Administration*.



Edith Quimby profesora emérita



Edith Quimby profesora emérita



Busto de Edith Quimby

A partir de 1954, en la Universidad de Columbia dedicó su tiempo íntegramente a la docencia. Como profesora de física y radiología era considerada toda una leyenda, sus clases estaban siempre muy concurridas y asistían tanto físicos, como ingenieros y biólogos. Su influencia en la protección radiológica también quedó patente en el ámbito formativo siendo pionera en la impartición de cursos sobre el uso de las radiaciones ionizantes a físicos y especialistas en física médica. Bajo su influencia, la Universidad de Columbia ofreció un máster en física radiológica y un doctorado en biofísica. Edith continuó enseñando en ambos programas muchos años después de su retiro oficial, que tuvo lugar en 1960, cuando pasó a ser profesora emérita de Radiología³. Desde esta nueva posición participó activamente en la dirección del Laboratorio de Investigación Radiológica, redactó artículos científicos y escribió dos libros en los que se resume la mayor parte de su trabajo con isótopos radiactivos: *Radioactive Isotopes in Clinical Practices* (1958) y *Safe Handling of Radioactive Isotopes in Medical Practice* (1960).

Murió el 11 de octubre de 1982 en su residencia de Manhattan a los 91 años de edad.

³ Felizmente casada y sin hijos, disfrutaba leyendo historias detectivescas, yendo al teatro o jugando al bridge. Pertenece a la iglesia Episcopaliana, al Partido Demócrata y a la Liga de Sufragistas. Era una mujer atractiva y vital, que sentía verdadera pasión por su labor investigadora. Ella misma decía: "Mi vida ha sido feliz e interesante. El inicio de mi carrera profesional me colocó en un campo que por aquel entonces estaba lleno de problemas fascinantes, y con el tiempo sólo se ha hecho aún más interesante. Siempre he gozado de buena salud y he sido capaz de trabajar a un ritmo bastante alto y mantener varias pelotas en el aire a la vez. Sin embargo, cualquier éxito que he logrado se lo debo en gran parte a la ayuda y el aliento de los demás".