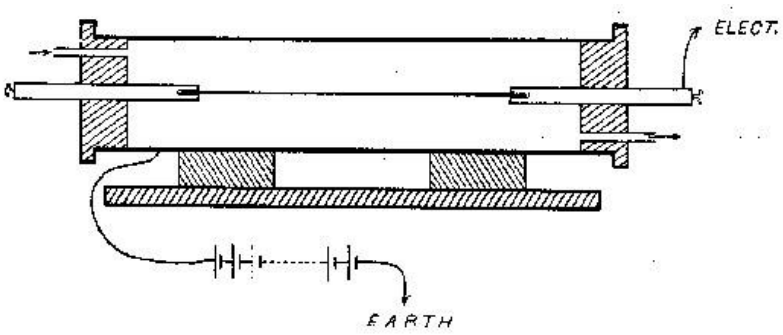
Fany Gates, la física norteamericana, víctima de sus investigaciones sobre radiactividad

Nace en Waterloo (Iowa), el 26 de abril de 1872. A los 22 años se licenció en la universidad Northwestern en Evanston(Illinois), recibiendo el título de maestría en Química al año siguiente.

En 1895, recibió una beca para estudiar matemáticas en el Bryn Mawr College, universidad privada para mujeres en Pensilvania. En otoño de 1897, amplió estudios en matemáticas y física en la universidad de Gotinga y en invierno de 1898 en el Politécnico de Zurich. Ese mismo año regresó a los Estados Unidos al aceptar un puesto de profesora jefe del departamento de Física en la universidad Goucher (Colegio para chicas) de Baltimore[1].

Entre 1902 y 1903, fue enviada como estudiante de investigación a la universidad de McGill de Canada, a los laboratorios que dirigía Rutherford y donde también trabajaba Harriet Book. En 1903, publica en Physical Review."*Efecto del calor sobre la radiación excitada*". En este trabajo saca las siguientes conclusiones:

1. La radioactividad excitada no puede ser destruida por el calor.
2. Las partículas activas se eliminan de los cables (principalmente platino en los experimentos detallados) a una temperatura justo por debajo del calor blanco y se transfieren sin cambios a las superficies de los sólidos más fríos cercanos.
3. Eliminando el gas circundante tan rápido como se calienta el cable, se puede arrastrar consigo la mayoría de las partículas radiactivas.
4. La eliminación de la radiactividad excitada del cable probablemente se debe a una volatilización del material radiactivo



Montaje para "Los efectos del calor sobre la radiación"

Fany Gates en Baltimore

Mientras estaba con Rutherford, también investigó sobre la radiaciones del sulfato de quinina, desarrollando una serie de experimentos que detallaban los efectos de varias pruebas en muestras de quinina calentada y las comparaban con pruebas conocidas sobre las propiedades de otros materiales radiactivos, lo que dio como resultado 5 conclusiones distintas, publicadas en Physical Review, en el artículo*:"Sobre la naturaleza de ciertas radiaciones del sulfato de quinina"*

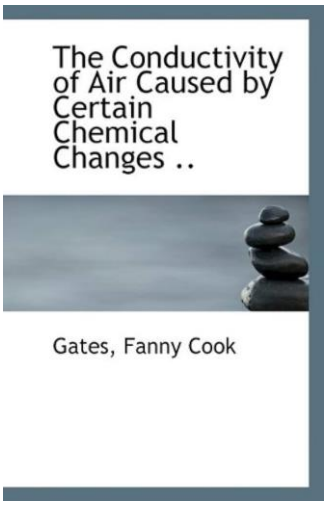
1. La radiación de la quinina sólo es aparente cuando va acompañada de un gran cambio de temperatura, es inconsistente durante el cambio y termina poco después del cambio de temperatura. El cambio de temperatura no afecta la velocidad de descarga de electricidad entre placas expuestas a las radiaciones de los elementos activos, y la radiación de dichas placas no se deteriora apreciablemente con el tiempo.
2. La ionización máxima no se puede alcanzar con las radiaciones de quinina ni siquiera en un campo magnético fuerte, mientras que un campo comparativamente débil tendrá este efecto sobre el radio y otros elementos activos.
3. Las radiaciones de quinina se absorben en gran medida en 2 a 3 mm de aire y pueden absorberse mucho antes, mientras que incluso las radiaciones menos penetrantes de los elementos activos atravesarán al menos varios cm de aire sin una pérdida apreciable de intensidad.
4. La radiación de quinina se puede bloquear completamente con una lámina muy delgada de aluminio , que no afecta los rayos de uranio , radio o torio .
5. Si bien la tasa de ionización debida a la radiación del radón es independiente de la dirección del campo en el que se genera, la ionización de la radiación de quinina cambia drásticamente cuando se invierte el campo.

[1] Antes de su llegada, encargó un equipo de física adicional para construir su laboratorio para estudiar espectros y rayos X.

En 1904, y durante dos años va a trabajar en el laboratorio Cavendish de la universidad de Cambridge, bajo la dirección de J.J.Thomson. Vuelve a Baltimore, y en 1909, presenta su tesis doctoral, con un trabajo de 12 páginas, con el título*:"La conductividad del aire causada por ciertos cambios químicos"*.

En 1911, dejó su puesto en Goucher, al aceptar un puesto de investigadora en la universidad de Chicago. Solo permaneció dos años, hasta que se trasladó al Grinnell College de Iowa, puesto que mantuvo 3 años hasta que un nuevo traslado la llevó a la Universidad de Illinois, ocupando un puesto de profesora asociada de Física[2].

Después se retiró al sector privado, retirándose en1931, por completo de la investigación después de un último periodo en la Escuela Roycenmore en Evanson, Illinois



Tesis doctoral

Fany Cook Gates en Illinois

Lápida mortuoria en Waterloo

Fallece en Chicago el 24 de febrero de 1931,de una enfermedad relacionada con su interacción con las radiaciones, durante toda su vida.

[2] Existe controversia sobre el tema de la salida de Gates de su puesto en la Universidad de Illinois, mientras que algunas fuentes sugieren que Gates fue despedida de la Universidad por problemas relacionados con el uso de drogas, otras argumentan que se enfrentó con muchas dificultades con la administración de la Universidad.