

Una mirada a
las radiaciones ionizantes y
la práctica médica**“En el campo de la observación, el azar sólo favorece a los espíritus preparados”****Luis Pasteur (1822-1895)**

¿Cuántas veces ha participado el azar y su interpretación en la solución de las necesidades humanas?

Durante sus investigaciones sobre la conducción de la corriente eléctrica en el vacío, Roentgen^[1] envolvió la ampolla donde se producían las descargas con un cartón negro para eliminar la radiación visible y ultravioleta, oscureciendo el laboratorio. En tales condiciones observó que una pantalla de platinocianuro de bario se iluminaba cada vez que se producía la descarga en la ampolla. Llamó al haz emitido por la ampolla rayos X. Lo consideró con propiedades similares a la luz, pero con capacidad de penetrar cuerpos opacos.

Su comunicación culminó el 23 de enero de 1896, cuando el histólogo Kollicker expuso su mano al haz, lo que permitió evidenciar la desigual transparencia de los tejidos. Así nació el diagnóstico radiológico. Su naturaleza electromagnética se confirmó recién en 1912 cuando von Laue, Fridrich y Knipping, difractaron los rayos X. Desde entonces su uso ha aumentado en cantidad y calidad de tal modo que el NRPB^[2] ha estimado una frecuencia anual de 300 exámenes por 1000 habitantes en todo el mundo, que representan un total de 1.600 millones. Meses después del descubrimiento de Roentgen, H. Becquerel revela en París, rayos emitidos por sales de uranio, descubriendo la radiactividad natural.



Wilhelm Roentgen



María Curie

Texto con vocabulario técnico

autor:
Dr. Juan Carlos
GiménezDoctor en Medicina
(Facultad de Medicina - UBA)Profesor de Biofísica,
(Facultad de Medicina - UBA)

Investigador en Radiopatología



Luego, en 1898 Pedro y Maria Curie aíslan el radio, que posteriormente será utilizado en la temprana terapia del cáncer. Muchos científicos investigan después la naturaleza de las radiaciones emitidas, cuyos tempranos resultados indican una división en partículas y ondas. Se identificaron entonces, las partículas alfa con doble carga positiva, las partículas beta, portadoras de carga eléctrica negativa, y los rayos gamma de naturaleza electromagnética como los rayos X, pero originados en el núcleo del átomo. Posteriormente otras radiaciones fueron descubiertas, y sus propiedades determinadas.

Se llega así al conocimiento que todo elemento puede ser identificado, entre otras propiedades por el número de protones en el núcleo, que indica su número atómico Z y del que dependen sus propiedades químicas y por la suma del número de protones y neutrones, que determinan su número de masa o peso atómico A y definen sus propiedades físicas. Los elementos que tienen igual Z aunque distinto A, se llaman isótopos, que obviamente tienen iguales propiedades químicas, pero físicas distintas. Se determina que hay un número limitado de estables combinaciones de protones y neutrones. Cuando se altera esta combinación el isótopo se hace inestable, pero tiende a recuperar su estabilidad emitiendo radiaciones, son los isótopos radiactivos.

En 1943, von Hevesy propone el uso de

