



Noticias de laboratorios: Radioactividad

El término “radioactividad” se utiliza para describir la emisión espontánea de un flujo de partículas en desintegración nuclear, un proceso en el cual un núcleo atómico inestable pierde energía emitiendo partículas ionizantes o radiación. Los núcleos inestables (radioactivos) se desintegran en núcleos diferentes, emitiendo tres tipos de radiaciones ionizantes -llamadas alfa, beta y gamma- que tienen la capacidad de de ionizar materiales.

En medicina, las sustancias radioactivas se utilizan como marcadores para el diagnóstico y tratamiento de células cancerosas. Además, estas sustancias radioactivas se utilizan para producir armas nucleares. Uno de los aspectos más negativos de la energía nuclear son los desastres nucleares que ocasiona (Chernobyl, Fukushima).

La radioactividad puede darse tanto de forma natural como por medio de la intervención humana.

1. Radioactividad natural:

Las reacciones nucleares que se producen espontáneamente son fenómenos naturales. Tienen lugar a partir de elementos radioactivos naturales como el uranio (uranio-238) y el torio (torio-232). Las pruebas de radioactividad en los alimentos no se ocupan de estos isótopos.

2. Radioactividad inducida artificialmente:

Un ejemplo es la activación neutrónica, que consiste en disparar un neutrón a un núcleo para producir una fisión nuclear. La activación neutrónica es el principio subyacente de la terapia por captura neutrónica de boro, utilizada para tratar ciertos tipos de cánceres cerebrales, y es el concepto básico que está detrás de la bomba atómica y las armas nucleares. La radioactividad artificial se produce en reactores nucleares. El periodo durante el cual pueden detectarse los componentes de la lluvia radioactiva en el medio ambiente varía en función de la vida media de estos radionúclidos inducidos.

Ejemplo: el uranio

El uranio natural (U-238) contiene aproximadamente un 0,7% del isótopo U-235. Los principales yacimientos de este mineral se encuentran en el oeste de los Estados Unidos, Canadá, Australia, Suráfrica, la antigua Unión Soviética y Zaire. Para que el uranio pueda ser utilizado en la producción de energía nuclear, el U-238 se enriquece. Los reactores usan uranio enriquecido (3-5% de U-235) como combustible, mientras que las armas utilizan un uranio mucho más enriquecido (hasta un 90% de U-235).

Entre los productos de desintegración del U-235 están los radionúclidos artificiales kriptón-92, bario-141, estroncio-90, rutenio-106, yodo-131, cesio-134 y cesio-137.

Nuestro nuevo espectrómetro gamma es capaz de medir la contaminación radiactiva de los alimentos. Permite la detección y verificación cuantitativa de los siguientes radionúclidos:

Radionúclido	Vida media aprox.	Detectable después de
Yodo-131	8 días	lluvia radioactiva aguda
Cesio-134	2 años	lluvia radioactiva aguda y reciente
Cesio-137	30 años	lluvia radioactiva aguda, reciente y de hace varios años

Nuestra experiencia nos lleva a recomendar que se hagan controles al azar de los alimentos procedentes de los países de Europa Oriental (Chernobyl). Suponemos que el desastre nuclear de Fukushima ha causado la contaminación radiactiva del agua, la tierra y los alimentos de ciertas zonas.