

Ositos de gominola bajo fuego antimateria para mejorar las cápsulas medicinales

Un equipo de investigadores alemanes ha llevado a cabo un curioso experimento consistente en disparar positrones –la antipartícula del electrón– contra ositos de gominola. El objetivo ha sido determinar cuál es la porosidad de las gelatinas usadas en los medicamentos encapsulados y ayudar a mejorar su eficacia.

SINC

5/1/2015 15:00 CEST



Para evitar influencias de color, los investigadores utilizan los ositos de gominola rojos. / TUM

Las cápsulas farmacéuticas están elaboradas con gelatina. Sus propiedades permiten que se proteja al fármaco de los agentes externos como el viento, pero no de la humedad ni del agua, debido a su gran solubilidad. Por eso, conocer la porosidad de la gelatina podría mejorar la eficacia de los medicamentos encapsulados, sobre todo si su objetivo es que se libere el fármaco gradualmente.

Con el objetivo de conocer mejor las propiedades de estas gelatinas, a un equipo de la Universidad de Tecnología de Múnich (TUM) se le ha ocurrido la idea de disparar positrones contra estos materiales para identificar su estructura.

Lo curioso es que los investigadores han disparado antimateria contra ositos de gominola de color rojo de diferentes composiciones y densidades para descubrir sus niveles de porosidad.

"Cuanto mayor sea el volumen de los poros, más fácil es que el oxígeno penetre y dañe la medicación", explica Christoph Hugenschmidt, físico de TUM y uno de los autores del estudio, publicado en *The Journal of Physical Chemistry*.

A través de la espectroscopía por aniquilación de positrones (PAS), un método basado en observar las reacciones de los fotones gamma producidos por el choque de un positrón y un electrón, los científicos han conseguido cuantificar el tamaño de los huecos libres de las preparaciones de gelatina.

El objetivo ha sido determinar cuál es la porosidad de las gelatinas usadas en los medicamentos encapsulados

"Usando los positrones como sondas, hemos podido determinar el volumen de los nanoporos en sistemas desordenados como la gelatina", afirma Hugenschmidt.

Un cañón de antipartículas

Los positrones son las antipartículas correspondientes a los electrones, y a diferencia de estas últimas, tienen carga positiva. Se pueden producir tanto en el laboratorio en pequeñas dosis –como en este experimento–, o en cantidades mayores.

Si un positrón se encuentra con un electrón forman brevemente dos fotones, y poco después las partículas se aniquilan emitiendo un destello de luz. Este

proceso se conoce como positronium.

Los científicos mojaron en agua a los ositos de gominola de color rojo y analizaron producción de fotones gamma en las distintas etapas de secado de la gominola.

Sus mediciones mostraron que cuando los ositos están secos, los positrones sobreviven sólo 1,2 nanosegundos, y que el promedio de duración en los ositos de goma empapados –que tendrían más porosidad– era de 1,9 nanosegundos.

Así, según el tiempo de vida de los positrones, los científicos pudieron deducir el número y tamaño de los nanoporos en el material.

Referencia bibliográfica:

Christoph Hugenschmidt and Hubert Ceeh “[The Free Volume in Dried and H2O-Loaded Biopolymers Studied by Positron Lifetime Measurements](#)”, *The Journal of Physical Chemistry* (2014)

Copyright: **Creative Commons**

TAGS

GOMINOLAS | GELATINA | POSITRÓN | CÁPSULAS | ANTIMATERIA |
ELECTRÓN | PARTÍCULAS ELEMENTALES |

Creative Commons 4.0

You can copy, distribute and transform the contents of SINC. [Read the conditions of our license](#)

