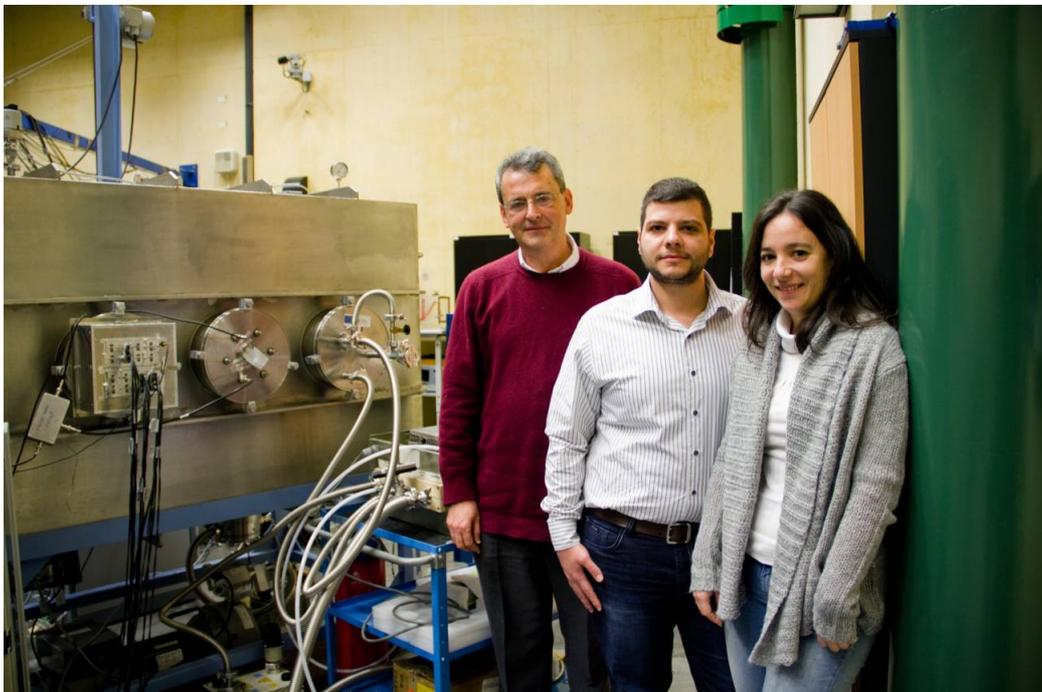


Un nuevo medidor de radiación ayuda a estudiar los núcleos exóticos

Investigadores del Centro Nacional de Aceleradores (CNA) en Sevilla han desarrollado detectores para medir la velocidad de haces de radiación con pocas partículas y sin afectarlas, lo que facilita el análisis de los núcleos exóticos. El sistema permite conocer la interacción nuclear en condiciones extremas.

OTRI US

27/5/2013 12:12 CEST



Investigadores del proyecto DITANET, junto a la cámara de trazado del CNA / Clarisa Guerra

Investigadores del grupo de [Física Nuclear Básica](#) que trabajan en el Centro Nacional de Aceleradores (CNA) han participado en el desarrollo de una cámara de trazado donde se ha puesto a punto un nuevo 'detector de tiempo de vuelo' que permite medir haces de radiación con muy pocas partículas.

Para ello se ha utilizado un sistema compuesto por dos finas láminas de plástico, capaces de producir electrones secundarios que posteriormente son localizados fuera del haz. El sistema no afecta significativamente a las partículas y resulta de gran interés para conocer la interacción nuclear en

condiciones extremas.

El avance se enmarca dentro de uno de los objetivos del proyecto DITANET, financiado con más de 4 millones de euros por la UE, y en el que han colaborado 12 empresas de alta tecnología y 10 centros de investigación de toda Europa.

Los detectores se colocan a una distancia de un metro, dentro de una cámara de vacío o 'de trazado', especialmente diseñada para que apenas se altere el chorro de partículas que las atraviesa.

Este trabajo, realizado en colaboración con los centros franceses de GANIL y CEA-Saclay ha dado lugar a publicaciones en revistas científicas como *Physical Review Letters* y a presentaciones en conferencias internacionales.

Estudio de los núcleos exóticos

La investigación se aplica al análisis de los núcleos exóticos –con más o menos neutrones de lo 'normal'–, complejos de estudiar por tener una vida muy corta. Al ser elementos inestables, se descomponen en poco tiempo.

Los núcleos exóticos pueden ser producidos por la desintegración de elementos radioactivos que hay en la naturaleza como el uranio o el torio, la incidencia de rayos cósmicos sobre la Tierra o la emisión por parte de centrales nucleares de una pequeña proporción de núcleos radioactivos.

“Aunque no son dañinos ni tienen efectos biológicos en las concentraciones en las que se encuentran”, aclara Joaquín Gómez Camacho, dDirector del CNA, catedrático de Física atómica, molecular y nuclear de la Universidad de Sevilla e investigador responsable local de [DITANET](#). “Y resultan tremendamente interesantes para estudiar aspectos de la evolución del clima, el intercambio de componentes de la atmósfera con la estratosfera, etc”.

Los núcleos muy exóticos se pueden producir en
aceleradores

Los núcleos muy exóticos, con un gran exceso de protones o neutrones, no aparecen en la naturaleza, pero se pueden producir mediante colisiones nucleares en un tipo especial de aceleradores como son los que hay en el GSI en Alemania o en GANIL en Francia.

“Aunque los núcleos exóticos se pueden producir”, aclara el investigador, “resulta necesario tener un sistema fiable que permita determinar qué cantidad de energía tienen, es decir, cuál es su velocidad. En el CNA producimos núcleos estables, de los que conocemos exactamente su velocidad.

Por ello, los sistemas de detección de núcleos exóticos pueden ponerse a punto en una cámara especial que tenemos en este centro, la cámara de tracking, capaz de simular las condiciones que se utilizan en los grandes aceleradores europeos que producen núcleos exóticos. De esta forma, los 'pequeños' aceleradores del CNA se utilizan para complementar la investigación que se realiza en las grandes instalaciones europeas de física nuclear”.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

DITANET | FÍSICA | OTRIUS | MARIE CURIE |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

