

## RISeT – Rete Informativa Scienza e Tecnologia

<i>Mittente</i>	Ambasciata d'Italia a Tokyo (Giappone) Ufficio Addetto Scientifico e Tecnologico
-----------------	---

<i>Titolo: 45 Nuovi Radioisotopi prodotti al RIKEN</i>	
<i>Parole chiave</i>	Fasci radioattivi, Nuclei esotici, RIKEN
<i>Settori/sottosettori</i>	02/03
<i>Tipo di informazione</i>	Notizie su progressi S&T

<i>Redazione</i>	Dr. Alberto MENGONI
<i>E-mail Tel./fax</i>	<a href="mailto:alberto.mengoni@esteri.it">alberto.mengoni@esteri.it</a> Tel: +81-3 3453 5291 Fax: +81 3 3453 5247
<i>Sito web</i>	<a href="http://www.ambtokyo.esteri.it">www.ambtokyo.esteri.it</a>

### Testo:

Il fascio più intenso del mondo di ioni pesanti ha permesso agli scienziati giapponesi e ai loro collaboratori internazionali di scoprire 45 nuovi radioisotopi ricchi di neutroni, in una regione del Tavola degli Isotopi mai esplorata prima. In soli quattro giorni, un team di ricercatori presso il "RIKEN Nishina Center for Accelerator-Based Science" (RNC) hanno identificato più nuovi radioisotopi di quelli che gli scienziati riescono a scoprire in un anno medio.

Gli isotopi radioattivi (RI) o radioisotopi degli elementi chimici, sono nuclei instabili con (molti) neutroni in più o in meno rispetto ai loro omologhi stabili. Il loro studio apre una porta su un mondo della Fisica Nucleare dove le leggi "standard" sono da modificare e dove emergono nuovi fenomeni.

La "Radioactive Ion Beam Factory" (RIBF) del RIKEN è stata creata per esplorare questo mondo. Il fascio di RI generato alla RIBF vanta un'intensità superiore a qualunque altra in questo momento disponibile al mondo. Accelerati al 70% della velocità della luce utilizzando il "Ring Cyclotron" superconduttore del RIBF, i nuclei di Uranio-238 vengono fatti collidere con bersagli di Berillio e Piombo, generando i fasci secondari che contengono i radioisotopi da studiare.

Per raccogliere, separare e identificare questi isotopi, i ricercatori hanno fatto uso di "BigRIPS", un separatore di fascio di RI i cui potenti magneti superconduttori sono stati accuratamente calibrati per individuare anche i più rari fenomeni, in condizioni di basso fondo. I Radioisotopi scoperti con il BigRIPS includono quelli di elementi come il Manganese (Z=25) ed il Bario (Z=56) e comprendono nuclei molto "ricercati" come il Palladio-128, il cui "numero magico" di neutroni (N=82) gli conferisce una stabilità sorprendentemente alta. Queste recenti scoperte, oltre ad espandere notevolmente la nostra conoscenza della fisica nucleare, forniscono anche informazioni essenziali per la determinazione delle origini degli atomi nel nostro universo (nucleosintesi degli elementi).

Nuovi miglioramenti della RIBF del RIKEN dovrebbero portare ad aumentare ulteriormente l'intensità dei fasci di ioni prodotti (di un fattore di più di 1000!), producendo migliaia di nuovi radioisotopi e aprendo, in prospettiva, una nuova era nella Fisica Nucleare.

Questi risultati sono stati riportati sul Journal of Physical Society of Japan (Vol. 79, n. 7).

<i>Fonte dell'informazione</i>	RIKEN
<i>Contatto locale</i>	Dr. Toshiyuki Kubo Research Instruments Group <a href="#">RIKEN Nishina Center for Accelerator-Based Science</a> Tel: +81-(0)48-467-9696 Fax: +81-(0)48-461-5301
<i>Data</i>	10 Giugno 2010