

<http://physicsweb.org/article/news/8/1/12>

2004/01/27

فیزیک پزشکی پیشه‌ها به ابزارها ی ریز می‌اندیشند

پژوهش‌گران ی در استرالیا، روش - جدید ی برای تهیة ی چشمه‌ها ی کوچک - پرتوزا برای استفاده در پزشکی ی هسته‌ای بار آورده اند. دیل بیلی [1] و هم‌کاران - ش از بیمارستان - سلطنتی ی ساحل - شمالی [2] در سیدنی، برای ساختن - چشمه‌ها ی کوچک - شان دانه‌ها ی ریزی را به مدت - چند دقیقه در یک مایع - پرتوزا خیساندند. با این دانه‌ها (که آن‌ها را با انبرک بر می‌دارند) می‌شود در چندین روش - تصویربرداری ی جدید - پزشکی به تفکیک - فضایی ی به تری دست یافت [3].

ردیاب‌ها ی پرتوزا را به‌طور - روزمره در تصویربرداری ی پزشکی به کار می‌برند. این ردیاب‌ها روش - نامخرب ی برای مشاهده ی درون - بدن اند. مثلاً با تو‌رنگاری ی گسیل‌پزیترون (پی‌ای‌تی) [4]، امروز می‌شود به تفکیک‌ها یی بین - 4 تا 8 میلی‌متر رسید. اما برای رسیدن به تفکیک‌ها یی به‌تر، یک ی از چیزها ی لازم کوچک کردن - چشمه‌ها ی پرتوزا است. پژوهش‌گران کوشیده اند با پرتودادن به سیم‌ها یا دانه‌ها ی کوچک چنین چشمه‌ها یی بسازند، اما معلوم شده انجام - این کار با یک روش - روزمره ساده نیست.

بیلی و هم‌کاران - ش، دانه‌ها ی تجارتي ی یک ترکیب - آلومینیم - سیلیسیم را در محلول ی پرتوزا از تکنسیم - 99 خیساندند. قطر - میان‌گین - این دانه‌ها حدود - 2.1 میلی‌متر بود، و هر یک از این دانه‌ها میلیون‌ها خلل و فرج - ریز داشتند. به همین خاطر، به این دانه‌ها آب‌کش - ملکولی هم می‌گویند. این دانه‌ها ملکول‌ها یی را از درون - محلول بر می‌آشامند و درون - خلل و فرج‌ها ییشان به دام می‌اندازند. پرتوزایی ی یک دانه ی نوعی که به مدت - دو دقیقه خیسانده شده، بین - 3 تا 6 مگا‌یکرل است.

بیلی به فیزیکس وب [5] گفت: ”من این روش را در چندین کنفرانس معرفی کرده ام

و از توجه ی که به آن شده شگفت‌زده ام. روشن است که ساختن - چنین چشمه‌ها ی کوچک ی دشوار بوده است، و این که این روش این قدر ساده (و ارزان) است، یعنی همه می‌توانند آن را به کار ببرند.

این پژوهش‌گران استرالیایی می‌گویند دانه‌ها ی ریزتر پرتوزایی ی بیش‌تری دارند و به همین خاطر با آن‌ها می‌شود تصویرها ی باز هم تیزتر ی گرفت. شاید این برای ی نسل - جدید ی از روبش‌گر جانورها با تفکیک - فضایی ی حدوداً 1 تا 2 میلی‌متر مهم باشد. به علاوه، این دانه‌ها می‌توانند فلوئتر - 18 را هم بر آشامند: ردیاب ی که به گسترده‌گی در پی‌ای‌تی به کار می‌رود. این گروه بنا دارد بررسی کند آیا این چشمه‌ها برای ی روش‌ها ی دیگر - روبش مثل - تصویربرداری ی تشدید مغناطیسی (ام‌آرآی) [6] یا پرتوی X هم مرئی اند یا نه.

- [1] Dale Bailey
- [2] Royal North Shore Hospital
- [3] Physics in Medicine and Biology 49 N21
- [4] positron emission tomography (PET)
- [5] PhysicsWeb
- [6] magnetic resonance imaging (MRI)