



وزن کردن تک سلول‌ها و رشته‌های DNA سرطانی

دانشمندان چینی شیوه جدیدی برای وزن کردن ذرات میکروسکوپی مانند تک اتم‌ها، فوتون‌ها و همچنین DNA سلول‌های سرطان ارائه کرده‌اند ...

دانشمندان چینی شیوه جدیدی برای وزن کردن ذرات میکروسکوپی مانند تک اتم‌ها، فوتون‌ها و همچنین DNA سلول‌های سرطان ارائه کرده‌اند که می‌تواند به تشخیص زودهنگام بیماری‌ها منجر شود. به گزارش خبرگزاری مهر، گروهی از پژوهشگران به سرپرستی "ژو کادی" استاد دانشگاه شانگهای جیاوتونگ، یک شیوه سنجش توده اویپتیکی را برای اندازه‌گیری توده‌هایی از ذرات ریز پیشنهاد کرده‌اند؛ شیوه‌ای که می‌تواند چندین برابر حساس‌تر از شیوه‌های پیشین باشد.

ژو می‌گوید: این شیوه هنوز در حد تئوری است. ما به دنبال شرکایی برای انجام آزمایش آن هستیم.

روش اندازه‌گیری رایج و سنتی می‌تواند فقط گروهی از اتم‌ها را اندازه‌گیری کند و در نهایت وزن یک تک اتم تخمین زده می‌شود.

ژو افزود: سیستم پیشنهادی ما متشکل از یک میله لرزان نانومقیاس است که نقاط کوانتومی و یک کره نانویی درون آن تعبیه شده است.

به گفته وی وقتی که یک جسم ریز مانند یک تک اتم یا یک رشته DNA بر روی یک میله دیگر قرار داده می‌شود توده اضافی این جسم ریز، فرکانس لرزشی این میله را تغییر می‌دهد که می‌توان آن را با لیزر اندازه‌گیری کرد.

ژو تاکید کرد: هیچ تئوری فیزیکی جدیدی به کار گرفته نشده اما هیچ کس در مورد اندازه‌گیری به این شیوه، فکر نکرده است.

در سالهای اخیر بسیاری از محققان از نانوفناوری برای خلق تجهیزات اندازه‌گیری حساس استفاده کرده‌اند اما همه آنها بر مدارات الکتریکی برای برقراری ارتباط با نمونه متکی هستند.

به گفته ژو، آن روش‌ها برای اندازه‌گیری ذرات بدون بار قابل استفاده نیستند. به عنوان مثال مولکول‌های DNA اگر شارژ الکتریکی داشته باشند نابود می‌شوند.

علاوه بر این سیم‌های برق وقتی گرم می‌شوند انرژی را جذب می‌کنند و در فرکانس‌های بالا که اندازه‌گیری‌ها اغلب بهترین حساسیت را به تغییرات کوچک دارند، نمی‌توان از آنها استفاده کرد.

بر اساس اظهارات این پژوهشگران نکته مهم در این فناوری جدید استفاده از لیزر به جای سیم است.

کاربردهای بسیاری برای این فناوری می‌توان در نظر گرفت در حالی که استفاده از آن در تشخیص اولیه سلول‌های سرطانی می‌تواند هیجان‌انگیزترین کاربرد برای مردم عادی باشد.

توده مولکول‌های DNA سرطانی از DNA سلول‌های سالم متفاوت است از این رو این فناوری می‌تواند برای یافتن این سلول‌ها به کار گرفته شود.

نتایج این تحقیقات در نشریه Physics Reports منتشر شده است.