



ابداع نوعی پچ که وضوح آزمایش‌های زیستی را افزایش می‌دهد

دانشمندان آمریکایی، نوعی پچ ابداع کرده‌اند که می‌تواند وضوح آزمایش‌های تشخیصی را افزایش دهد.

دانشمندان آمریکایی، نوعی پچ ابداع کرده‌اند که می‌تواند وضوح آزمایش‌های تشخیصی را افزایش دهد. به گزارش ایسنا و به نقل از فیز، فناوری‌های مربوط به حسگر زیستی و تصویربرداری زیستی مبتنی بر فلورسنس، به صورت گسترده در پژوهش‌ها و بررسی‌های بالینی مورد استفاده قرار می‌گیرند تا گونه‌های زیستی مختلفی را شناسایی و از آنها تصویربرداری کنند.

"فلورسنس" (Fluorescence)، خاصیت فیزیکی برخی مواد شیمیایی و یکی از زیرمجموعه‌های خاصیت تابناکی است. تشخیص و فناوری‌های تصویربرداری مبتنی بر فلورسنس، با وجود استفاده ساده، از حساسیت بالایی برخوردار نیستند. برای مثال، هنگامی که یک بیمار، سطوح پایینی از آنتی ژن را در خون یا ادرار خود داشته باشد، سیگنال فلورسنس ضعیف عمل می‌کند و تشخیص را دشوار می‌سازد. به همین جهت، هنگامی که حساسیت مهم باشد، تشخیص بر مبنای فلورسنس ترجیح داده نمی‌شود.

یک گروه چندرشته‌ای از "دانشگاه واشنگتن در سن لوئیس" (WashU) و "آزمایشگاه تحقیقات نیروی هوایی آمریکا" (AFRL)، با استفاده از یک نانوساختار فلزی، پچ پیشرفته‌ای ابداع کرده‌اند که شدت فلورسنس را تا 100 برابر در آزمایش‌های تشخیصی افزایش می‌دهد. این پچ، راه حل کم‌هزینه و ساده‌ای برای رفع مشکل حساسیت در تشخیص است.

"سریکانث سینگامانی" (Srikanth Singamaneni)، استاد مهندسی مکانیک و علم مواد دانشگاه واشنگتن گفت: استفاده از فلورسنس برای تشخیص زیستی، بسیار ساده است اما به دلیل حساسیت پایین، دانشمندان به آن تکیه نمی‌کنند.

این پچ پلاسمونی، نیازی به تعویض در مراحل آزمایش ندارد. این ابزار، یک لایه انعطاف‌پذیر به اندازه یک سانتی متر مربع است که در میان مواد نانو قرار دارد. آزمایشگاه پژوهشی، تنها باید نمونه را آماده کند، پچ را بالای آن قرار دهد و سپس نمونه را اسکن کند.

"جینگای لائون" (Jingyi Luan)، نویسنده ارشد این پژوهش گفت: مواد شفاف حاوی نانومیل‌های طلا یا دیگر نانوساختارهای پلاسمونی، به سمت بالا جذب می‌شوند. این نانوساختارها، مانند آنتن عمل می‌کنند. آنها نور را در اطراف مولکول‌های منتشرکننده فلورسنس متمرکز می‌کنند. فلورسنس، موجب سادگی دید می‌شود و پچ، مانند یک ذره بین عمل می‌کند.

سینگامانی افزود: این پچ جدید، هزینه کمی دارد و نه تنها برای کاربردهای پژوهشی بلکه برای تشخیص هم مناسب است.