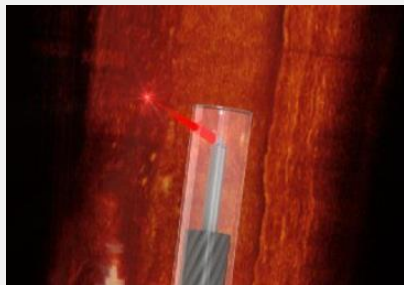


ساخت کوچکترین دستگاه تصویربرداری دنیا به ضخامت موی انسان

محققان دانشگاه آدلاید موفق به ساخت یک کاوشگر نوری به ضخامت موی انسان شده اند که دارای یک لنز سه بعدی کوچک است که در قسمت جانبی آن چاپ سه بعدی شده است و امکان دسترسی به اسکن سه بعدی بی سابقه از رگ های خونی و سایر مکان های قابل دسترسی بدن را فراهم می کند.



محققان دانشگاه آدلاید موفق به ساخت یک کاوشگر نوری به ضخامت موی انسان شده اند که دارای یک لنز سه بعدی کوچک است که در قسمت جانبی آن چاپ سه بعدی شده است و امکان دسترسی به اسکن سه بعدی بی سابقه از رگ های خونی و سایر مکان های قابل دسترسی بدن را فراهم می کند.

به گزارش ایسنا و به نقل از نیو اطلس، یک تیم استرالیایی آلمانی از محققان موفق به ساخت کوچکترین دستگاه تصویربرداری جهان به ضخامت یک موی انسان شده اند. این دستگاه نشان داده که قادر است در رگ های خونی موش ها حرکت کند و توانایی بی سابقه ای را برای اسکن سه بعدی بدن با وضوح میکروسکوپی ارائه می دهد.

محققان برای ساخت این آندوسکوپ مینیاتوری یک فیبر نوری ریز با قطر کمتر از نیم میلی متر (0.02 اینچ) به همراه غلاف محافظ آن بکار گرفتند. سپس از یک تکنیک میکرو چاپ سه بعدی برای چاپ یک لنز درون آن با قطر کمتر از 0.13 میلی متر (0.005 اینچ) استفاده کردند که آنقدر کوچک است که با چشم غیر مسلح دیده نمی شود.

این فیبر نوری سپس به یک اسکنر مقطع نگاری همدوسی نوری (OCT) به عنوان یک کاوشگر انعطاف پذیر وصل شد. "OCT" یک فناوری اسکن سه بعدی حساس به عمق است که معمولاً در اپتومتری برای تصویربرداری از شبکه چشم مورد استفاده قرار می گیرد.

این دستگاه از نور نزدیک به مادون قرمز برای نفوذ به بافت استفاده می کند و تداخل موج را بین پرتوی مرجع و پرتوی کاوشگر اندازه گیری می کند تا تصاویر سه بعدی زنده را بسازد که می توانند به ساختارهای بدن در سطح و وضوح میکروسکوپی برسند.

این تیم یک دستگاه اسکن OCT به اندازه کافی کوچک ساخته است که در رگ های خونی بدن حرکت می کند. این کاوشگر فوق العاده کوچک را می توان چرخاند و به آرامی بر خلاف جهت جریان خون حرکت داد تا به خوبی بتواند یک نقشه سه بعدی از محیط اطراف خود را تا عمق حدود نیم میلی متر بسازد. این توانایی های بی سابقه ای را برای اسکن سیستم عروقی بدن از پلاک های ساخته شده از چربی ها، کلسترول و سایر مواد فراهم می کند که تجمع آنها در دیواره های رگ های خونی منجر به بیماری های قلبی می شود.

این تیم تاکنون آزمایشات موفق این دستگاه را در رگ های خونی انسان و موش انجام داده است و توانایی آن را در ارائه تصاویر با کیفیت OCT و انعطاف پذیری دستگاه برای رسیدن به هر جای دلخواه در بدن اثبات کرده است. لنز دقیق چاپ شده آن به اسکنر اجازه می دهد تا پنج برابر عمق بیشتری را به تصویر بکشد و محققان بر این باورند که این کاوشگر کوچک می تواند امکانات جدید اسکن را در مکانهایی مانند حلزون گوش که به راحتی دسترس نیستند و حتی به طور بالقوه در بخش هایی از سیستم عصبی فراهم کند.

این تیم تحقیق شامل پزشکان و مهندسان پزشکی دانشگاه آدلاید و دانشگاه اشتونگارت بود و مطالعه آنها در مجله Light Science & Applications منتشر شده است.