



تشخیص سریع سرطان با فناوری «آزمایشگاه روی تراسه»

محققان دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی موفق به ساخت سیستم نوین تشخیص زودهنگام سرطان شدند.

محققان دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی موفق به ساخت سیستم نوین تشخیص زودهنگام سرطان شدند.

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی، دکتر ناصری فر، عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی مکانیک در خصوص این فناوری اینگونه توضیح داد: این سیستم نوین از امواج صوتی سطح ایستاده با دقت و کارایی بی سابقه برای جداسازی سلول های تومور از گلبول های قرمز در گردش خون استفاده می کند. این فناوری که به عنوان «آزمایشگاه روی تراسه» شناخته می شود، می تواند نقش مهمی در تشخیص سریع تر و موثرتر سرطان در مراحل اولیه ایفا کند.

در این پلتفرم نوآورانه، از مدل سازی محاسباتی پیشرفته، تحلیل تجربی و الگوریتم های هوش مصنوعی برای تجزیه و تحلیل پدیده های پیچیده آکوستوفلوئیدیک استفاده شده است. محققان با استفاده نوآورانه از میدان های آکوستیک با فشار دوگانه، این میدان ها را به صورت استراتژیک در موقعیت های هندسی بحرانی کانال های میکروسکوپی بر روی یک بستر لیتیوم نیوبات قرار داده اند. این طراحی منجر به جداسازی موثر سلول های سرطانی از سلول های خون می شود و دقت و بازدهی بالایی را تضمین می کند.

استفاده از فشار آکوستیک اعمال شده در میکروکانال ها، امکان تولید مجموعه داده های قابل اعتماد را فراهم کرده است. نتایج این تحقیق نشان می دهد که تنظیم دقیق پارامترهایی مانند زاویه مبدل صوتی، ولتاژ اعمالی و سرعت ورودی می تواند نرخ بازیابی سلول های سرطانی را به ۹۶ تا ۱۰۰ درصد برساند. همچنین، این سیستم مصرف انرژی را تا ۴۸ درصد کاهش داده و فاصله جانبی قابل توجهی بین سلول های جدا شده ایجاد می کند.

این فناوری نوین می تواند به عنوان یک ابزار دقیق و کارآمد برای تشخیص زودهنگام سرطان در مراحل اولیه مورد استفاده قرار گیرد و امیدواری های جدیدی برای بهبود درمان و کاهش مرگ و میر ناشی از سرطان ایجاد کند. این دستاورد نه تنها نشان دهنده پیشرفت های علمی در زمینه تشخیص سرطان است، بلکه بهره گیری از هوش مصنوعی و مدل سازی پیشرفته را در توسعه فناوری های پزشکی نوین نیز به نمایش می گذارد.