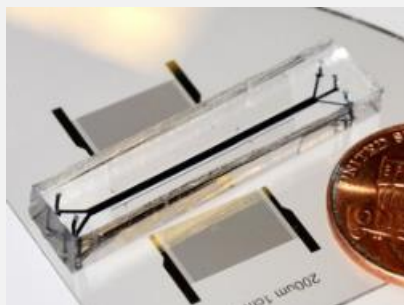


جداسازی سلول‌های سرطانی با امواج صوتی

محققان آمریکایی با استفاده از شیوه جداسازی صوتی و تراشه‌ای یک‌بار مصرف و ارزان، موفق به جدا کردن سلول‌های سرطانی موجود در گلبول‌های قرمز خون شدند.



محققان آمریکایی با استفاده از شیوه جداسازی صوتی و تراشه‌ای یک‌بار مصرف و ارزان، موفق به جدا کردن سلول‌های سرطانی موجود در گلبول‌های قرمز خون شدند.

به گزارش سرویس علمی ایسنا، جست‌وجوی سلول‌های تومور در نمونه خون مانند جست‌وجوی سوزن در انبار کاه است. در شیوه‌های موجود جداسازی، از آنتی‌بادی‌های خاص تومور برای اتصال به سلول‌های سرطانی و ایزوله کردن آن‌ها استفاده می‌کنند.

با این حال در شیوه جدید ابداعی توسط محققان موسسه فناوری ماساچوست (MIT)، دانشگاه پنسیلوانیا و دانشگاه کارنگی ملون، امواج صوتی سطحی می‌توانند سلول‌های سرطانی را با ابزاری ساده و ارزان جداسازی کنند. جداسازی صوت‌محور، غیرتهاجمی بوده و به سلول‌ها آسیب نمی‌رساند؛ با این حال، برای استفاده‌های بالینی، آن‌ها باید به آسانی و به سرعت قابل اعمال باشند.

به منظور افزایش کارایی یک سیستم جهت شکار سلول‌های سرطانی موجود در خون، باید این ابزار را برای عبور کردن بیشتر جریان خون از میان آن و استفاده از امواج صوتی با طول موج طولانی‌تر بهینه کرد. ابزار جدید، طبقه‌بندی سلول را 20 برابر بیش از ابزارهای پیشین ارتقا داد و این امر، امکان انجام آزمایشات با نمونه خون بیماران را فراهم کرد.

محققان از نوعی ابزار میکرومایع مبتنی بر صوت استفاده کردند به طوری که جریان خون برای جداسازی، به طور مستمر از میان این ابزار عبور کرد. با استفاده از اندازه و وزن سلول‌های مختلف، از فشارهای صوتی مناسبی استفاده شد که سلول‌های سرطانی را از مایع خون جدا کرده و آن‌ها را برای جمع‌آوری به کانال جداگانه‌ای هدایت کردند.

امواج صوتی سطحی با زاویه مورب با استفاده از مقادیر کوچک انرژی، می‌توانند سلول‌های سرطانی خون را جدا کنند. شدت و فرکانس نیروی به کار رفته در این مطالعه، شبیه به شدت و فرکانس نیروی موجود در تصویربرداری فراصوت بوده و این شدت و فرکانس حتی برای جنین ایمن است.

همچنین هر سلول، فقط برای کسری از ثانیه، موج صوتی را تجربه می‌کند و چنین ویژگی شیوه جداسازی صوتی را بسیار زیست‌سازگار کرده است.

جزئیات این دستاورد علمی در مجموعه مقالات آکادمی ملی علوم منتشر شد.