

تشخیص دقیق سرطان مغز با یک قطره خون

9 مهر 1401

گروهی از پژوهشگران در یک مطالعه از توسعه حسگر زیستی که می‌تواند تومورهای مغزی را با بررسی کمتر از یک قطره خون تشخیص دهد، خبر داده‌اند.

به گزارش “تی‌ان” ، طبق گفته مؤسسه ملی سرطان با وجود پیشرفت‌های قابل توجه، مرگ و میر ناشی از تومورهای مغزی همچنان بالا است. تشخیص‌های دقیق‌تر ممکن است وضعیت را بهبود بخشد، اما بافت‌برداری‌ها تهاجمی هستند و ممکن است برخی اطلاعات مهمی که باید پزشکان در مورد ساختار تومور بدانند را ارائه ندهند.

در همین حال، روش‌های مبتنی بر تصویربرداری، حساسیت و وضوح کافی را ارائه نمی‌دهند. اکنون، گروهی از محققان انجمن شیمی آمریکا، یک حسگر زیستی ابداع کرده‌اند که می‌تواند به پزشکان در تشخیص دقیق [سرطان مغز](#) از جزئی از نمونه خون کمک کند.

برای درمان مؤثر سرطان مغز، پزشکان نه تنها باید وجود تومور بدخیم را تأیید کنند، بلکه باید تشخیص دهند که آیا تومور از همان ناحیه نشأت گرفته است (تومور اولیه) یا از سایر اندام‌ها (تومور ثانویه) به مغز منتقل شده است.

پزشکان همچنین باید بدانند که تومور در کجای اندام قرار دارد. از آنجایی که هیچ روش تشخیصی موجود نمی‌تواند این کار را بدون جراحی یا ضربه دردناک به ستون فقرات انجام دهد، محققان می‌خواستند یک آزمایش غیرتهاجمی با استفاده از مقدار کمی سرم خون ایجاد کنند.

محققان در این مطالعه از پرتوهای لیزری با شدت بالا برای تشکیل نانولایه‌های سه بعدی اکسید نیکل (nickel-nickel oxide) بر روی یک تراشه نیکل استفاده کردند. این فرآیند به ایجاد یک حسگر زیستی فوق حساس منجر شد که به آن‌ها اجازه می‌داد مقادیر بسیار کمی از مواد مشتق شده از تومور مانند اسیدهای نوکلئیک، پروتئین‌ها و لیپیدها را که از سد خونی-مغزی وارد گردش خون می‌شوند، شناسایی کنند.

این حسگر این اجزا را با استفاده از روشی به نام طیف‌سنجی رامان ارتقا یافته سطحی (SERS) شناسایی کرد که این روش پروفایل‌های مولکولی خاصی را برای هر نمونه ایجاد می‌کرد. سپس محققان این پروفایل‌ها را با یک شبکه عصبی عمیق تجزیه و تحلیل کردند تا شواهدی از تومور مغزی پیدا کنند و نوع آن را تعریف کنند و همچنین محل آن را در مغز پیش‌بینی کنند.

با استفاده از پلتفرم بافت‌برداری مایع، محققان می‌توانند سرطان مغز را تنها از پنج میکرولیتر سرم خون تشخیص دهند و می‌توانند آن را با حساسیت ۱۰۰ درصد از سرطان پستان، ریه و روده بزرگ تشخیص دهند. آن‌ها موفقیت مشابهی در تشخیص تومورهای مغزی اولیه از تومورهای ثانویه داشتند که از ریه یا پستان به مغز متاستاز شده بودند. تجزیه و تحلیل مشخصات همچنین به محققان اجازه داد تا با دقت ۹۶

درصد تعیین کنند که تومور در کدام یک از ۹ بخش مغز قرار دارد. محققان می‌گویند ماهیت غیر تهاجمی این آزمایش باید به متخصصان مراقبت‌های بهداشتی اجازه دهد تا پیشرفت [سرطان](#) را در طول زمان نظارت کنند تا بتوانند تصمیمات درمانی بهتری بگیرند.