

درمان جدید سرطان با نانو

پژوهشگران، نانوذراتی توخالی شبیه به حباب طراحی کرده‌اند که با رساندن ترکیب دو دارو می‌توانند به مقابله با سرطان بپردازند.

به گزارش سایت خبری پرسون، رساندن داروهای سرطان به محل مناسب در مقادیر مناسب، یک مشکل همیشگی برای دانشمندان حوزه پزشکی است، اما گروهی از پژوهشگران "دانشگاه کالیفرنیا، لس‌آنجلس" (UCLA)، یک فناوری جدید و امیدوارکننده را برای این هدف ارائه کرده‌اند. این گروه پژوهشی، نوع جدیدی از نانوذرات را طراحی کرده‌اند که یک داروی ضد سرطان را به طور ایمن در یک هسته شیشه‌ای توخالی حمل می‌کنند. این در حالی است که داروی دوم را می‌توان در قسمت بیرونی نانوذرات قرار داد.

در مرکز این سیستم دارورسانی جدید، نانوذرات سیلیکا وجود دارند که به صورت حباب شیشه‌ای توخالی در می‌آیند. در این فضا، یک داروی شیمی‌درمانی تایید شده به نام "ایرینوتکان" (Irinotecan) وجود دارد، اما سلاح‌های این سیستم برای مبارزه با سرطان به همین جا ختم نمی‌شوند. در اطراف این هسته شیشه‌ای، لایه‌هایی از مولکول‌های لیپیدی وجود دارند که با داروی دوم که یک مولکول تحقیقاتی به نام "۳M-۰۵۲" است، در هم تنیده شده‌اند.

هسته شیشه‌ای و ساختار کلی سیستم که برای مقابله با سرطان پانکراس ساخته شده است، تنها به اندازه یک هزارم عرض تار موی انسان است. این سیستم، احتمال نشت را به حداقل می‌رساند تا اطمینان حاصل شود که داروها به محل تومور می‌رسند. این دو دارو در این آزمایش، عملکردهای مرتبط و مهمی را انجام می‌دهند.

ایرینوتکان، رشد سلول‌های سرطانی را متوقف می‌کند، اما زنگ خطر را برای سیستم ایمنی به صدا در می‌آورد تا سلول‌های تی (T cell) کشنده بیشتری در محل تومور فرود بیایند و سلول‌های سرطانی را خارج کنند. در همین حال، ۳M-۰۵۲ به جمع‌آوری سلول‌های تی هم در محل تومور و هم در غدد لنفاوی مجاور کمک می‌کند.

"آندره نل" (Andr e; Nel)، از پژوهشگران این پروژه گفت: به نظر من، استفاده از سیستم ایمنی، تفاوت بزرگی را در ارائه یک نتیجه درمانی بسیار بهتر برای سرطان پانکراس ایجاد خواهد کرد.

این سیستم در موش‌های مبتلا به سرطان پانکراس (لوزالمعده) مورد آزمایش قرار گرفت و مشخص شد که تومورها را کوچک می‌کند و به جلوگیری از متاستاز سرطان می‌پردازد. علاوه بر این، روش تحویل دوگانه، مؤثرتر از همه داروهایی بود که به تنهایی از طریق نانوحامل‌ها تحویل داده می‌شوند. این دو عامل در ترکیب با یکدیگر، سلول‌های ایمنی سرطان‌کش بیشتری را جذب کردند و توانستند سطح دارو را در خون برای مدت طولانی‌تری حفظ کنند.

طی سال‌های اخیر، چندین سیستم انتقال نانوذرات امیدوارکننده برای درمان سرطان را دیده‌ایم که برخی به طور ویژه سرطان پانکراس را هدف قرار داده‌اند. همچنین، نانوذرات مبتنی بر سیلیکا را با نتایج امیدوارکننده‌ای در همه حوزه‌ها از درمان چاقی گرفته تا جایگزین‌های سازگار با محیط زیست برای آفت‌کش‌ها مشاهده کرده‌ایم. دانشمندان امیدوارند که طراحی منحصر به فرد آن‌ها بتواند مسیری مناسب را برای استفاده بالینی پیدا کند و قصد دارند سیستم تحویل دوگانه خود را در مدل‌های حیوانی بزرگتر مبتلا به سرطان آزمایش کنند.

نل افزود: با روش‌های سنتی، بین ۱۰ تا ۲۰ سال طول می‌کشد تا فناوری‌های جدید به بازار برسند. نانوحامل‌ها حدود ۲۰ سال است که وجود دارند. اگرچه نانوحامل‌های مبتنی بر لیپید، پیشرو هستند، اما نانوحامل‌های مبتنی بر سیلیکا که به لایه‌های لیپیدی مجهز شده‌اند، شانس خوبی برای افزایش سرعت کشف و بهبود ایمنی‌درمانی سرطان دارند.