

شناسایی و نابودی سرطان با سنجاق‌های مو!

دانشمندان ژاپنی موفق به ساخت چیزی شده‌اند که آن را "سنجاق‌های مو" از جنس دی‌ان‌ای می‌نامند که به سلول‌های سرطانی می‌چسبد و سیستم ایمنی را برای پاکسازی آنها فرا می‌خواند.

به گزارش ایسنا و به نقل از نیو اطلس، پژوهشگران ژاپنی یک درمان جدید و امیدوارکننده برای سرطان ابداع کرده‌اند. این گروه پژوهشی توالی‌های دی‌ان‌ای مصنوعی به شکل سنجاق‌های مو را توسعه دادند که روی مولکول‌هایی که در سرطان بیش از حد بیان شده‌اند، می‌چسبند و پاسخ ایمنی قوی ایجاد می‌کنند.

داروهای مبتنی بر اسید نوکلئیک به عنوان یک روش جدید برای درمان طیف وسیعی از بیماری‌ها در حال ظهور هستند که معروف‌ترین آنها واکسن‌های مبتنی بر mRNA برای پیشگیری از بیماری کووید-۱۹ است و شرکت‌های دارویی اکنون به دنبال واکسن‌هایی علیه سایر ویروس‌ها مانند تبخال و حتی بیماری‌هایی مانند سرطان هستند.

مورد دوم یعنی حوزه سرطان، کانون توجه پژوهشگران دانشگاه توکیو است. داروهای مبتنی بر اسید نوکلئیک در تشخیص سلول‌های سالم و سرطانی با مشکل مواجه هستند که می‌تواند منجر به برخی واکنش‌های ایمنی خطرناک شود. بنابراین این گروه پژوهشی مولکول‌های دی‌ان‌ای مصنوعی را توسعه دادند که به طور ویژه برای هدف قرار دادن سلول‌های سرطانی طراحی شده بودند. نکته کلیدی اما شکل این مولکول‌ها است. آنها طوری خم شده‌اند تا شبیه سنجاق‌های مو شوند به همین خاطر سنجاق‌های موی آنکولیتیک (oHPs) نام گرفته‌اند.

این گروه به صورت شیمیایی این مولکول‌های DNA را به صورت جفتی سنتز کرد که برای واکنش با یک توالی میکرو RNA به نام miR-21 ساخته شده بودند که در برخی از انواع سلول‌های سرطانی بیش از حد بیان می‌شود. هنگامی که oHP ها با miR-21 روبرو می‌شوند، به آنها متصل می‌شوند و سپس خود را باز می‌کنند تا یک رشته دی‌ان‌ای بسیار طولانی‌تر تشکیل دهند. سپس سیستم ایمنی را از حضور آنها آگاه می‌کند و پاسخی را ایجاد می‌کند که می‌تواند سلول‌های سرطانی را نابود کند.

دانشمندان ژاپنی این روش را در ظروف آزمایشگاهی روی سلول‌های سرطانی انسانی دهانه رحم و پستان و همچنین در موش‌های زنده روی ملانوما آزمایش کردند. در همه موارد، oHPها نه تنها در کشتن تومورها موثر بودند، بلکه از رشد بافت سرطانی بیشتر جلوگیری کردند.

پروفسور آکیمیتسو اوکاموتو نویسنده ارشد این مطالعه گفت: تشکیل رشته‌های دی‌ان‌ای طولانی به دلیل تعامل بین oHPهای دی‌ان‌ای کوتاه و miR-21 بیان شده بیش از حد است که توسط این گروه پژوهشی یافت شده است و اولین نمونه از استفاده از آن به عنوان یک پاسخ تقویت ایمنی انتخابی است که می‌تواند برگشت تومور را هدف قرار دهد و کلاس جدیدی از نامزدهای داروهای اسید نوکلئیک با مکانیسمی کاملاً متفاوت از داروهای شناخته شده اسید نوکلئیک ارائه می‌دهد.

گفتنی است که این روش با این که امیدوار کننده به نظر می‌رسد، هنوز در روزهای اولیه خود است و قبل از این که بتواند به یک درمان در دسترس برای بیماران انسانی تبدیل شود، باید کارهای بیشتری روی آن انجام شود که شامل بررسی اثربخشی و سمیت آن با جزئیات بیشتر است.

این پژوهش در مجله *American Chemical Society* منتشر شده است.