



بررسی دقیق‌تر رابطه میان سرطان و ناهنجاری کروموزومی

پژوهشگران آمریکایی در بررسی جدیدی، به ارزیابی دقیق‌تر رابطه میان ناهنجاری کروموزومی و بروز سرطان پرداختند.

پژوهشگران آمریکایی در بررسی جدیدی، به ارزیابی دقیق‌تر رابطه میان ناهنجاری کروموزومی و بروز سرطان پرداختند.

به گزارش ایسنا و به نقل از فیز، تقسیم سلولی، یک روند بنیادین است که ارگانیسم‌ها برای تولید دوباره، رشد و ترمیم به آن نیاز دارند اما هنگامی که خطایی، این روند پیچیده بیولوژیکی را مختل می‌کند، ناهنجاری‌های سلولی رخ می‌دهند و می‌توانند به بیماری‌هایی مانند سرطان منجر شوند که در آن، سلول‌ها به صورت غیرقابل کنترل پرورش می‌یابند و تقسیم می‌شوند.

گروهی از پژوهشگران "دانشگاه ایالتی و موسسه پلی تکنیک ویرجینیا" (Virginia Tech) سعی دارند با کمک مجموعه‌ای از آزمایش‌ها و مدل‌سازی ریاضی، مکانیسم‌های وراثتی نوعی ناهنجاری کروموزومی موسوم به "تتراپلوئیدی" (tetraploidy) را که اغلب در تومورهای بدخیم دیده می‌شود، مشخص کنند.

"نیکلاس باودوئین" (Nicolaas Baudoin)، نویسنده ارشد این پروژه گفت: ما در پژوهش خود، از ارزیابی سلولی، نقشه برداری سلول زنده و مدل‌سازی ریاضی استفاده کردیم تا درک بهتری از نقش تتراپلوئیدی در شکل‌گیری و پیشرفت تومور داشته باشیم. این کار می‌تواند بنیانی برای پژوهش‌های آینده و درک رابطه میان تتراپلوئیدی و سرطان باشد. اگر ما بدانیم چه اتفاقی در تومورها رخ می‌دهد، می‌توانیم درمان‌های بهتری برای آنها ارائه دهیم.

سلول‌های تتراپلوئیدی علاوه بر کروموزوم‌ها، به سانتروزوم‌ها نیز نیاز دارند. سانتروزوم‌ها علاوه بر نقش سازماندهی و ساختاری خود، کلید شکل‌گیری "ریزلوله‌ها" (Microtubule) و "دوک تقسیم" (Spindle apparatus) هستند که در فرآیند تقسیم سلولی نقش دارند. با افزایش بیش از اندازه سانتروزوم‌ها، کروموزوم‌ها به جهات متفاوتی کشیده می‌شوند و تقسیم سلولی می‌تواند نتایج غیرمعمولی داشته باشد.

پژوهش‌های پیشین نشان داده‌اند که این کروموزوم‌های اضافی می‌توانند به شکل‌گیری تومور منجر شوند اما پژوهشگران ویرجینیا تک در بررسی خود نشان دادند که سلول‌ها، کروموزوم اضافه را از آغاز به دست می‌آورند اما آنها را به مرور زمان از دست می‌دهند.

"دنیل سیمینی" (Daniela Cimini)، از پژوهشگران این پروژه گفت: هدف اصلی ما از این پژوهش، تایید این موضوع است که سلول‌های تتراپلوئیدی، سانتروزوم‌های اضافه را از دست می‌دهند، پویایی این روند را بررسی کنیم و به مشخص کردن مکانیسم‌هایی بپردازیم که عامل از دست دادن سانتروزوم‌ها هستند.

این گروه پژوهشی، با کمک روش تصویربرداری از سلول زنده تایید کردند که سلول‌های تتراپلوئیدی، سانتروزوم‌های اضافه را از دست می‌دهند.

پژوهشگران با آزمایش‌هایی که به کمک مدل‌سازی ریاضی انجام دادند، توانستند از دست دادن سانتروزوم‌ها را توضیح بدهند.

نتایج این پژوهش نشان می‌دهند که سرطان‌های خاص چگونه ابتدا سانتروزوم‌های اضافه را به دست می‌آورند اما آنها را در مراحل بعد از دست می‌دهند. این نتایج نشان می‌دهند که ارزیابی رابطه میان تتراپلوئیدی و سرطان، به پژوهش‌های بیشتری نیاز دارد.

این پژوهش، در مجله "eLife" به چاپ رسید.