



## نانولوله‌های آنزیم‌دار سلول‌های سرطانی را نابود می‌کنند

با قراردادن نوعی آنزیم روی نانولوله‌های کربنی، محققان نشان دادند که این ساختار روی سلول‌های سرطانی پستان در محیط کشت سلولی تأثیرگذار است.

با قراردادن نوعی آنزیم روی نانولوله‌های کربنی، محققان نشان دادند که این ساختار روی سلول‌های سرطانی پستان در محیط کشت سلولی تأثیرگذار است.

به گزارش ایسنا، در مقاله‌ای که به تازگی در نشریه **Molecules** به چاپ رسیده است، محققانی از یونان نشان دادند که می‌توان از نانولوله‌های کربنی چندجداره (CNTs) به عنوان حامل **PTEN** (فسفاتاز و هومولوگ تنشین حذف شده در کروموزوم ۱۰) استفاده کرد. این ساختار برای سرکوب سلول‌های سرطانی پستان قابل استفاده است.

**PTEN** یک پروتئین سرکوبگر تومور با کاربردهای درمانی بالقوه در درمان سرطانی است. این تحقیق با هدف بررسی اثربخشی نانولوله‌های کربنی چندجداره به عنوان سیستم ره‌ایش برای انواع **PTEN** و ارزیابی تأثیر آن‌ها در مهار رشد سرطانی و القای آپوپتوز انجام شده است.

کاهش میزان **PTEN** در سرطانی‌ها مختلف شایع است و منجر به رشد و بقای سلول‌های خارج از کنترل می‌شود. درک عملکرد **PTEN** و کاوش در سیستم‌های تحویل جدید برای روش‌های درمانی مبتنی بر **PTEN** برای توسعه درمان‌های مؤثر سرطانی بسیار مهم است. مطالعات قبلی اهمیت دامنه **C2** را در منطقه **C** ترمینال **PTEN** برای فعالیت‌های سرکوب‌کننده تومور را نشان داده بود.

برای تسهیل تحویل انواع **PTEN** به سلول‌های سرطانی پستان، پروتئین‌های خالص شده بر روی سطح نانولوله‌های کربنی چندجداره تثبیت شدند. نانولوله‌های کربنی چندجداره برای سطح بزرگ، اندازه کوچک و توانایی نفوذ به غشای لیپیدی انتخاب شدند. قبل از تثبیت پروتئین، نانولوله‌های کربنی چندجداره با پلی اتیلن گلیکول (**PEG**) تزئین شده بودند تا زیست‌سازگاری و آبیگریز را تقویت کنند.

این سیستم دارویی روی سلول‌ها در محیط کشت مورد بررسی قرار گرفت. بررسی نتایج با استفاده از نرم افزار مناسب انجام شد. این مطالعه نشان داد که واریانت **PTEN** با طول کامل (**HPTEN1**) که روی نانولوله‌های کربنی چندجداره قرار داده شده اند، به طور قابل توجهی رشد سلول‌های سرطانی، به ویژه سلول‌های **ZR-۷۵-1** و **MCF-7** را مهار می‌کند. این نتایج تایید می‌کند که **PTEN** روی نانولوله‌های کربنی چندجداره اثرات سرکوبگرانه قدرتمندی روی تومور سرطانی دارد.

درمان با **PTEN-CNT** با طول کامل، رشد سلول‌های سرطانی را مهار کرده و آپوپتوز را در سلول‌های سرطانی پستان تحریک می‌کند. این مطالعه اهمیت **PTEN** در تعدیل مسیرهای آپوپتوز و تنظیم بقای سلول را نشان می‌دهد و بر پتانسیل آن به عنوان یک هدف درمانی در درمان سرطانی تأکید می‌کند.