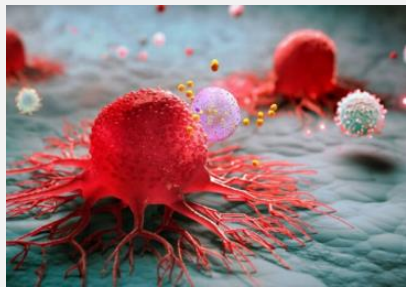


## ساخت نانوذراتی پایدار برای درمان سرطان

محققان چینی با ترکیب پلیمر و پروتئین‌های خونی، نانوذراتی پایدار و پرطرفیت ساختند که می‌تواند تغییرات مثبتی در درمان هدفمند سرطان و کاهش عوارض دارویی ایجاد کند.



محققان چینی با ترکیب پلیمر و پروتئین‌های خونی، نانوذراتی پایدار و پرطرفیت ساختند که می‌تواند تغییرات مثبتی در درمان هدفمند سرطان و کاهش عوارض دارویی ایجاد کند. به گزارش ایسنا، محققان چینی با ترکیب پلیمر و پروتئین‌های خونی، نانوذراتی پایدار و پرطرفیت ساختند که می‌تواند تغییرات

مثبتی در درمان هدفمند سرطان و کاهش عوارض دارویی ایجاد کند. پژوهشگران دانشگاه شیآن جیانوتونگ-لیورپول (XJTLU) و دانشگاه نانچینگ چین موفق به توسعه یک سیستم نوین دارورسانی شده‌اند که می‌تواند اثربخشی درمان بیماری‌هایی مانند سرطان را به طور چشمگیری افزایش دهد. نتایج این مطالعه که در نشریه معتبر «ACS Applied Materials & Interfaces» منتشر شده، از طراحی نانوذراتی خبر می‌دهد که با ترکیب پلیمرهای زیست تخریب پذیر رایج در پزشکی و آلبومین، پروتئین طبیعی خون، ساخته شده‌اند. این نانوذرات نه تنها قادر به حمل مقادیر بسیار بیشتری از داروهای ضدسرطان هستند، بلکه پایداری فوق العاده‌ای در مقایسه با سیستم‌های فعلی از خود نشان می‌دهند.

سال‌هاست که پلیمرهای زیست تخریب پذیر مانند PLGA برای ساخت نانوذرات دارورسان مورد استفاده قرار می‌گیرند. این سیستم‌ها به ویژه در درمان بیماری‌هایی مانند سرطان که نیازمند آزادسازی کنترل شده و مداوم دارو هستند، کاربرد گسترده‌ای دارند. با این حال، نانوذرات رایج اغلب پس از مدتی به هم می‌چسبند و ظرفیت حمل داروی محدودی دارند. این محدودیت‌ها نه تنها از اثربخشی درمان می‌کاهد، بلکه ممکن است به دلیل نیاز به مواد حامل بیشتر، عوارض جانبی ناخواسته ایجاد کند. دکتر گانگ روان، استاد ارشد دانشکده داروسازی آکادمی ویزم لیک (Wisdom Lake Academy of Pharmacy) در دانشگاه شیآن جیانوتونگ-لیورپول و مدیر آزمایشگاه کلیدی سلول تراپی و نانوفرمولاسیون استان جیانگسو که هدایت این تحقیق را بر عهده داشته، در این باره می‌گوید: ما موفق شدیم دو مشکل اساسی را همزمان حل کنیم. این نانوذرات جدید از ترکیب PLGA، یک پلیمر پزشکی و آلبومین، پروتئین موجود در خون ساخته شده‌اند. آلبومین به طور طبیعی در انتقال مواد در بدن نقش دارد و حتی در برخی داروهای ضدسرطان فعلی نیز استفاده می‌شود. زمانی که این دو ماده در آزمایشگاه با هم ترکیب می‌شوند، به طور خودبه خود ذرات ریز و فوق پایداری تشکیل می‌دهند که عملکردی بسیار بهتر از هر یک از این مواد به تنهایی دارد. یکی از یافته‌های شگفت‌انگیز این تحقیق، ظرفیت بالای این نانوذرات در حمل داروهای شیمی درمانی است. دکتر زی شینگ ژو، پژوهشگر مهمان از دانشگاه نانچینگ و یکی از نویسندگان هم‌ارشد این مطالعه، توضیح می‌دهد: این ذرات می‌توانند تا ۴۰ درصد از وزن خود را داروی دوکسوروبیسین (یک داروی رایج شیمی درمانی) حمل کنند، در حالی که نمونه‌های موجود مانند داکسیل (Doxil) تنها حدود ۱۱ درصد ظرفیت دارند. این به آن معناست که بیماران می‌توانند با دریافت مقدار کمتری از مواد حامل، دوز بیشتری از دارو را دریافت کنند و در نتیجه عوارض جانبی کمتری را تجربه کنند.

به نقل از ستاد نانو، این تیم تحقیقاتی دو روش مختلف برای بارگذاری دارو روی نانوذرات را بررسی کردند:

۱. بارگذاری در حین تشکیل نانوذرات
  ۲. نفوذ دارو به ذرات از پیش ساخته شده با استفاده از اختلاف غلظت طبیعی دارو و حلال.
- نتایج نشان داد که ترکیب این دو روش، کارایی بهتری نسبت به استفاده جداگانه از هر کدام دارد. آزمایش‌های انجام شده روی سلول‌های کشت شده در آزمایشگاه و مدل‌های حیوانی، اثربخشی این نانوذرات را در رساندن دارو به بافت‌های هدف تأیید کرد، در حالی که آسیب کمتری به بافت‌های سالم وارد می‌شد. یکی دیگر از مزیت‌های برجسته این سیستم، پایداری فوق العاده آن بود؛ به طوری که نانوذرات حتی پس از ۶ ماه نیز ساختار خود را حفظ کردند. همچنین، مطالعات اولیه نشان می‌دهد که امکان تولید این نانوذرات در مقیاس صنعتی بدون کاهش کیفیت وجود دارد. پژوهشگران قصد دارند در مرحله بعد، قابلیت این نانوذرات را برای حمل انواع دیگر داروها بررسی کنند.