

# آزمایشگاه تازه‌های

کردند. آن‌ها کشف کردند که در مرحله اول، سلول‌های پوست هویت سلولی خود را از دست می‌دهند و پس از آن به آرامی هویت جدیدی از یکی از سه نوع سلول اولیه جنینی را به دست می‌آورند.

به‌تازگی، تلاش‌هایی برای تکامل جنین کامل موش بدون استفاده از سلول‌های اسپرم و تخمک انجام شده است. در این تلاش‌ها سه نوع سلول اولیه جنینی مستقیم از جنین زنده و در حال رشد گرفته می‌شوند.

اما این تحقیق جدید، اولین تلاشی است که هر سه سلول اصلی به‌یک‌باره از سلول‌های پوست تولید می‌شوند. علاوه بر این، یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که برای ایجاد یک جنین آزمایشگاهی نیازی به قربانی کردن یک جنین زنده نیست.

## یک گام تا موفقیت با واکسن سرطان روده

سرطان روده بزرگ سومین عامل مرگ و میر ناشی از سرطان در آمریکا و دومین عامل در اروپاست.

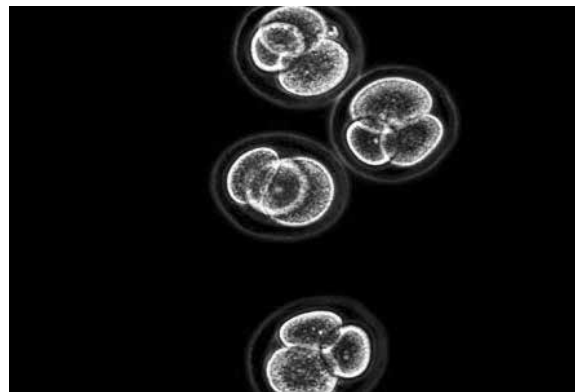
واکسن سرطان روده مراحل اولیه را با موفقیت پشت سر گذاشت. این واکسن که به همت محققان دانشگاه فیلادلفیا و توماس جفرسون ساخته شده، هیچ عارضه جانبی جدی در مراحل اولیه از خود نشان نداده و توانسته است سلول‌های ایمنی را فعال کند.

آزمایش‌ها نشان می‌دهد این واکسن قادر به فعال کردن سلول‌های T در سیستم ایمنی است. نقش این سلول‌ها کشتن انواع عفونت و عوامل بیماری‌زا در بدن است.

این واکسن سیستم ایمنی را در مقابل یک مولکول به نام GUCY2C فعال می‌کند. مطالعات قبلی نشان می‌دهد

## تولید جنین کامل انسان از سلول‌های بنیادی پوست

محققان روشی برای تبدیل سلول‌های پوست به سه نوع سلول بنیادی اصلی کشف کرده‌اند که زمینه را برای تولید جنین‌های کامل از سلول‌های پوست هموار می‌سازد.



این تحقیق که بر روی سلول‌های پوست موش صورت گرفت پیامدهای قابل‌ملاحظه‌ای برای مدل‌سازی بیماری‌های جنینی و اختلالات جفتی دارد؛ همچنین این تحقیق زمینه را برای تولید جنین‌های کامل از سلول‌های پوست فراهم می‌کند. پژوهشگران در این تحقیق موفق به کشف مجموعه‌ای از ژن‌ها شدند که می‌توانند سلول‌های پوست موش را به سه نوع سلولی تبدیل کنند که جنین اولیه را از قبیل خود جنین، جفت و بافت‌های جنینی مانند بند ناف تولید می‌سازند.

این تحقیق نشان می‌دهد که در آینده می‌توان بدون نیاز به اسپرم و تخمک از سلول‌های پوست انسان، جنین انسان تولید کرد.

محققان برای کشف مکانیسم‌های مولکولی فعال‌شده در طول تشکیل این سلول‌های مختلف، ساختار ژنوم و عملکرد داخل سلول‌ها را در زمان ارائه این پنج ژن تجزیه و تحلیل

این امور به طور همزمان، ارتعاش ناشی از تاباندن اشعه لیزر بر روی پوست مورد بررسی قرار می‌گیرد.

استفاده از این روش فناورانه برای بررسی احتمال ابتلای افراد به سرطان پوست هم کم‌خطرتر بوده و هم برای بیماران نگرانی کمتری به همراه می‌آورد.

دستگاهی که بدین منظور مورد استفاده قرار می‌گیرد، VOCT نام دارد و با تابش اشعه لیزر یک نقشه سه بعدی از عمق و پهنای ضایعه پوستی تهیه می‌کند. VOCT در نهایت با بررسی چگالی و سفتی ضایعه در مورد سرطانی بودن یا نبودن آن تصمیم می‌گیرد.



نکته مهم اینکه کل این فرایند پیچیده به تنها ۱۵ دقیقه زمان نیاز دارد و با استفاده از آن ابتلای چهار نفر به سرطان پوست با موفقیت تأیید شده است.

### درمان سرطان پانکراس با روشی نوین

محققان دانشگاه ویرجینیای غربی با ترکیب داروهای ضدسرطان، داروی جدیدی موسوم به FOLFIRINOX تولید کردند که برای درمان نوعی سرطان پانکراس به کار می‌رود. در این بیماری، تومور بیش از حد به رگ‌ها نزدیک است و جراحی خطرات زیادی دارد.

در این نوع سرطان ابتدا باید اندازه تومور با استفاده از دارو به میزانی کاهش یابد که بتوان آن را با استفاده از جراحی به طور ایمن از بدن خارج کرد. اما یکی از مهم‌ترین چالش‌های این امر مقاومت زیاد سرطان پانکراس در برابر شیمی درمانی (Chemotherapy) است.

محققان برای ساخت این داروی جدید، اطلاعات حاصل از ۲۴ مطالعه را تجزیه و تحلیل کرده و ۳۱۳ بیمار مبتلا به سرطان پانکراس را که تومور آن‌ها نزدیک به رگ‌های



این مولکول نشانگر وجود تومورهای روده است. محققان امیدوارند این واکسن پس از بررسی‌های بیشتر به طور گسترده برای جلوگیری از سرطان روده مورد استفاده قرار گیرد. سرطان روده بزرگ سومین عامل مرگ و میر ناشی از سرطان در آمریکا و دومین عامل در اروپاست. عوامل متعددی از جمله عدم تحرک، سیگار و مصرف بیش از اندازه گوشت قرمز، در افزایش احتمال بروز سرطان روده (Colon Cancer) بزرگ موثرند. روده بزرگ آخرین بخش از سیستم گوارشی است. در این بخش از روده، آب و نمک و ضایعات غذا خارج می‌شوند و ضایعات آماده دفع می‌شوند.

سرطان روده بزرگ از رشد غیر قابل کنترل سلول‌ها ناشی می‌شود. معمولاً اولین مرحله سرطان روده بزرگ، ایجاد تومورهای کوچک به نام پولیپ‌های آدنوماتوز است که در دیواره داخلی روده بزرگ تشکیل می‌شوند.

ممکن است این پولیپ‌ها به سرطان بدخیم تبدیل شوند. سلول‌های سرطانی می‌توانند از طریق سیستم گردش خون و لنف در سراسر بدن گسترش یابند و سبب متاستاز شوند.

### تشخیص سرطان در ۱۵ دقیقه با دستگاه جدید

محققان دانشگاه راجرز در نیوجرسی آمریکا از تولید یک دستگاه بافت‌برداری مجازی خبر داده اند که بدون ایجاد هیچ خراشی در پوست، قادر به تشخیص سرطان پوست در عرض ۱۵ دقیقه است.

دستگاه یادشده قادر به تشخیص عمق ضایعه و بدخیمی بالقوه تومورهای سرطانی پوست بدون استفاده از چاقوهای کوچک جراحی است.

بافت برداری مجازی این دستگاه از ضایعات پوست از طریق تهیه تصاویر توموگرافی از پوست و نیز بررسی میزان سختی ضایعات پوستی انجام می‌شود. برای انجام هر دوی



خونی بود، با استفاده از داروی FOLFIRINOX تحت درمان قرار دادند. در این بررسی‌ها نرخ بقای کلی بیماران و تعداد مواردی را که اندازه تومور به میزان کافی برای جراحی کاهش یافت، ارزیابی شد.

در نتیجه این بررسی‌ها مشخص شد مصرف داروی FOLFIRINOX به طور متوسط موجب افزایش طول عمر بیماران شده و در مقایسه با سایر داروها در موارد بیشتری امکان برداشتن تومور را با استفاده از جراحی فراهم می‌کند. سرطان پانکراس (Pancreatic cancer) یازدهمین سرطان شایع در مردان و نهمین سرطان تشخیص داده شده در زنان است. ۷۱ درصد از مبتلایان به سرطان پانکراس در اولین سال تشخیص جان خود را از دست می‌دهند. این سرطان در مردان شیوع بیشتری دارد. سیگار، اضافه وزن، دیابت و سن از مهمترین عوامل خطر بروز این بیماری هستند.

### بهبود عوارض ام اس با سلول‌های بنیادی

محققان به نتیجه رسیدند که عوارض ام اس با سلول‌های بنیادی مزانشیمی بهبود می‌یابند.

مالتیپل اسکلروزیس یا همان ام اس، یک بیماری التهابی در دستگاه عصبی مرکزی است که با اثر فرسایشی منجر به ناتوانی‌های غیرقابل بازگشت می‌شود. پیش از این، نشان داده شده بود که سلول‌های بنیادی مزانشیمی با اثر ضدالتهابی خود موجب کاهش عوارض ام اس در حیوانات مدل آزمایشگاهی شدند، اما کارآزمایی بالینی فاز ۲ که اثر این درمان را در شمار قابل توجهی از انسان‌های مبتلا بررسی می‌کند، تاکنون صورت نگرفته بود.

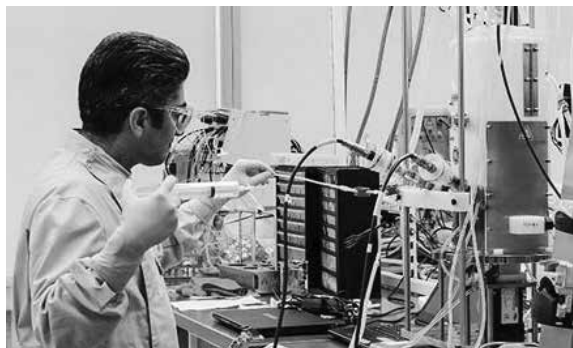
به منظور بررسی اثر درمانی سلول‌های بنیادی مزانشیمی بر مبتلایان به ام اس، در پژوهشی بین‌المللی که پژوهشگرانی از کشورهای کانادا، ایتالیا، سوئیس، سوئد، دانمارک، فرانسه، اسپانیا، انگلیس و اتریش در کنار دکتر سید مسعود نبوی

از پژوهشگاه رویان در آن شرکت داشتند، بی‌خطر بودن و اثربخشی سلول‌های بنیادی مزانشیمی در مبتلایان به ام اس مورد بررسی قرار گرفت.

در این پژوهش، سلول‌های بنیادی مزانشیمی از خود افراد مبتلا دریافت شد. به گروهی سلول بنیادی مزانشیمی و به گروهی دارونما داده شد، بدون اینکه هیچ یک از دو گروه دریافت کننده درمان یا پزشکان معالج آنان مطلع باشند چه کسی سلول و چه کسی دارونما دریافت کرده است.

این روش یک استاندارد جهانی است که به منظور حذف اثر تلقین از نتایج حاصل از کارآزمایی بالینی انجام می‌شود. بیماران به مدت شش ماه برای بررسی اثرات جانبی و درمانی سلول‌های پیوند شده مورد پایش قرار گرفتند.

نتایج این پژوهش که در مجله بین‌المللی Trials به چاپ رسیده است، نشان داد، استفاده از سلول‌های بنیادی مزانشیمی برای درمان ام اس بی‌خطر و سودمند است.



این یافته که حاصل پژوهشی بین‌المللی است، گامی در جهت رفع محدودیت‌ها و صدور مجوزها برای استفاده از سلول‌های بنیادی مزانشیمی در درمان مبتلایان به ام اس محسوب می‌شود.

### گوگل از دو شرکت برای هم‌گرایی ژن‌درمانی و نانوذرات پشتیبانی می‌کند

گوگل در حال سرمایه‌گذاری برای توسعه روش ژن‌درمانی به منظور مقابله با بیماری‌های قلبی است، از این رو، از فناوری نانوذرات برای ره‌ایش ژن در سلول‌ها استفاده می‌کند، برای رسیدن به این هدف از دو شرکت مستقل که در حوزه ژن‌درمانی و نانوذرات تخصص دارند، پشتیبانی می‌کند.

به گزارش ستاد توسعه فناوری نانو، گوگل تلاش دارد تا روی حوزه‌های مختلف سرمایه‌گذاری کند؛ از این رو،

وسیعی از نانوذرات را می‌سازد که هر یک از آن‌ها می‌تواند توسط شرکت ورو برای ژن‌درمانی مورد آزمایش قرار گیرد. در واقع این نانوذرات به‌عنوان حامل، ژن را به سلول‌های موردنظر می‌رسانند.

## عامل دردی به نام «آنتی بادی‌ها»

### در رماتیسم مفصلی

محققان انستیتوی تحقیقاتی کارولینسکا واقع در سوئد، دریافتند آنتی بادی‌هایی که پیش از ابتلا به رماتیسم مفصلی درون مفاصل وجود دارد، حتی در غیاب رماتیسم مفصلی نیز می‌تواند موجب ایجاد درد مفاصل شود.

به گزارشی از پایگاه خبری مدیکال ساینس، با تزریق آنتی بادی‌های متصل به غضروف به موش‌ها مشخص شد این جانوران پس از دریافت آنتی‌بادی حتی پیش از پیدایش علائم التهاب در مفاصل نیز حساسیت بیشتری نسبت به درد دارند.



محققان دریافتند آنتی‌بادی‌هایی که موجب تغییرات رفتاری می‌شود، شامل آن دسته از آنتی‌بادی‌ها است که به عنوان مجموعه‌های ایمنی شناخته می‌شود و دربرگیرنده کلاسترهایی از آنتی بادی‌ها و پروتئین‌های غضروف درون مفاصل است. این مجموعه‌ها موجب فعال شدن احساس درد از طریق گیرنده‌های Fc-gamma واقع در نورون‌های درد موجود در بافت‌ها می‌شود. محققان با کشت نورون‌های درد مربوط به موش‌ها متوجه شدند این سلول‌ها در تماس با مجموعه‌های آنتی‌بادی فعال می‌شود. این فرایند تنها توسط گیرنده‌های Fc-gamma در نورون‌ها ایجاد می‌شود و گیرنده‌های موجود در سلول‌های ایمنی، واکنشی به آنتی‌بادی‌ها ندارند. بنابراین محققان نتیجه گرفتند مجموعه‌های آنتی‌بادی به‌طور مستقل از فعالیت سلول‌های ایمنی، عملکردی مانند مولکول‌های تولیدکننده درد دارند.



شرکتی به نام الفابت (Alphabet) را در اختیار دارد که وظیفه این شرکت سرمایه‌گذاری روی حوزه‌های پرخطر است. یکی از فعالیت‌های اخیر الفابت، سرمایه‌گذاری روی یک استارت‌آپ موسوم به ورو تراپیوتیکس است که قرار است این استارت‌آپ با همکاری گوگل در بخش ویرایش ژن همکاری کند.

وارد شدن در حوزه توسعه دارو جسارت زیادی نیاز دارد چرا که قوانین سخت‌گیرانه‌ای در حوزه دارو وجود دارد، در نتیجه ریسک سرمایه‌گذاری در این بخش بسیار بالا است، گوگل قصد دارد با وارد شدن به این حوزه به جلوگیری از مرگ‌ومیر در جهان کمک کند و برای این کار برنامه‌های مختلفی دارد.

گوگل با سرمایه‌گذاری ۵۸۰۵ میلیون دلاری از تاسیس شرکت ورو تراپیوتیکس حمایت کرده است، این شرکت قصد دارد روی بیماری‌های قلبی متمرکز شود، بیماری که عامل مرگ‌ومیر یک چهارم از مردم آمریکا است. این شرکت به دنبال توسعه روش ژن‌درمانی جدیدی است که می‌تواند سطح کلسترول بد را در خون کاهش دهد.

سوالی که مطرح می‌شود این است که هرچند این پروژه جالب توجه به نظر می‌رسد و اقدامی ستودنی است اما چه کسی قرار است برای استفاده آزمایشی از این فناوری داوطلب شود در حالی که بسیاری از روش‌های ژن‌درمانی رایج با استفاده از ویروس‌ها انجام می‌شود که عملکرد آن‌ها غیرقابل پیش‌بینی بوده و تا حدی خطرناک است.

شرکت وریلی (Verily) یکی از شرکت‌های تابعه گوگل است که طی سال‌های گذشته روی نانوذرات کار کرده است، هدف گوگل در این شرکت، ساخت نانوذراتی است که بتوان آن‌ها را درون بافت ویژه‌ای در بدن قرار داد و سپس با استفاده از ادوات قابل پوشیدن این نانوذرات را رصد کرد. وریلی در حال توسعه این نانوذرات است تا با آن بافت مشخصی را در بدن هدف قرار دهد، بنابراین وریلی طیف



در این روش درمانی، آنتی‌ژنی موسوم به NY-ESO-1 هدف قرار دارد که روی تومورهای سرطانی نظیر سرطان ریه، تخمدان، پروستات و مثانه بیان می‌شود.

تصمیم برای وارد شدن به آزمون بالینی، نتایج مثبت آزمون‌های پیش‌بالینی بود که نشان می‌دهد این واکسن که حاوی نانوذرات لیپوزوم است می‌تواند سیستم ایمنی بدن را تحریک کند و در نتیجه نرخ زنده ماندن را افزایش دهد. نتایج اولیه این واکسن برای شرکت اسکن‌سل بسیار جالب توجه بود و در اطلاعیه‌ای که این شرکت منتشر شد، اعلام کرد که نتایج این پروژه که با همکاری مرکز تحقیقات سرطان بریتانیا انجام شده گامی مهم به سوی تولید واکسن برای مقابله با سرطان است.

بر اساس اظهارات مدیران این شرکت، انتظار می‌رود که نانوذرات مورد استفاده در این واکسن عملکرد بسیار مناسبی برای مقابله با سرطان داشته و بتواند گزینه مناسبی برای از بین بردن تومورهای صلب باشد، تومورهایی که در حال حاضر سهم بالایی در مرگ‌ومیر سرطان در جهان را داراست. این واکسن سلول‌های دندریتی را هدف قرار داده و سیستم ایمنی بدن را تحریک می‌کند، بنابراین هم به صورت منفرد و هم به شکل ترکیبی با روش‌های دیگر می‌تواند برای درمان سرطان استفاده شود.

### تشخیص ۳۰ نوع سرطان باردگیر رادیواکتیو جدید

محققان نوع جدیدی از پرتودارو را ساختند که قادر است ۳۰ نوع تومور بدخیم را شناسایی کند. این پرتودارو که  $^{68}\text{Ga-FAPI}$  نام دارد، امکان تصویربرداری از مجموعه‌ای از تومورها را با بهره‌گیری از روش تصویربرداری  $\text{Pet/CT}$  فراهم می‌کند.

پرتوداروها گروهی از داروها با خاصیت رادیواکتیو هستند که به عنوان یک عامل تشخیصی یا درمانی کاربرد دارند.

با وجود اینکه تحقیقات با استفاده از موش‌ها انجام گرفت، محققان نشان دادند نوروهای درد انسان نیز دارای گیرنده‌های آنتی بادی است که عملکردی مشابه گیرنده‌های نورو در موش‌ها دارد.

آرتروز (التهاب مفاصل) به التهاب دردناک در ناحیه مفاصل گفته می‌شود که یکی از بزرگترین معضلاتی است که افراد به مرور زمان و با گذشت سن با آن مواجه می‌شوند. شایع‌ترین دردهای ناشی از آرتروز در نواحی زانو، لگن، ستون فقرات و دست دیده می‌شود.

استئوآرتروز (آرتروز)، آرتروز روماتوئید، آرتروز عفونی، ورم مفاصل پسوریاتیک و نقرس، پنج گروه عمده آرتروز محسوب می‌شود. آرتروز شایع‌ترین نوع آرتروز است. این التهاب دردناک سبب تورم و اختلال حرکت مفاصل می‌شود و معمولاً در ناحیه دست، زانو، لگن و ستون مهره‌ها بیشتر است. سه عامل اضافه وزن، سن و آسیب دیدگی مفاصل، مهم‌ترین دلیل بروز آرتروز هستند. استفاده از دارو، ورزش و در موارد حاد، عمل جراحی توصیه می‌شود.

گزارش کامل این تحقیقات در نشریه *Journal of Experimental Medicine* منتشر شده است.

### انجام آزمون بالینی روی نانواکسن ضدسرطان‌های صلب

شرکت اسکن‌سل قصد دارد تا فاز اول و دوم آزمون بالینی را روی نانواکسن ضدسرطان‌های صلب آغاز کند، در این واکسن از نانوذرات لیپوزومی استفاده می‌شود تا سیستم ایمنی بدن را علیه سرطان تحریک کند.

به گزارشی از ستاد ویژه توسعه فناوری نانو، اسکن‌سل هولدینگز (Scancell Holdings) اعلام کرد که این شرکت واکسن ایمونوبادی موسوم به SCIB2 را وارد فاز اول و دوم آزمون بالینی می‌کند، واکسنی که در آن از فرمولاسیون جدید نانوذرات استفاده شده است.

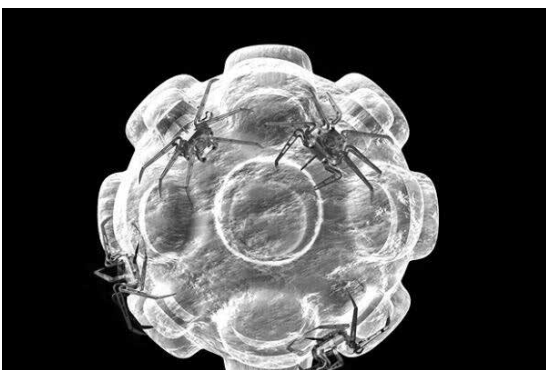
این واکسن برای درمان بیمارانی که مبتلا به تومور صلب مانند سرطان ریه با سلول‌های بزرگ هستند، طراحی و ساخته شده است. در این واکسن، سیستم ایمنی بدن علیه سرطان فعال می‌شود که برای این کار واکسن موجب افزایش سطح آنتی‌ژن‌های سرطانی شده و در نهایت منجر به حذف سلول‌های سرطانی می‌شود.



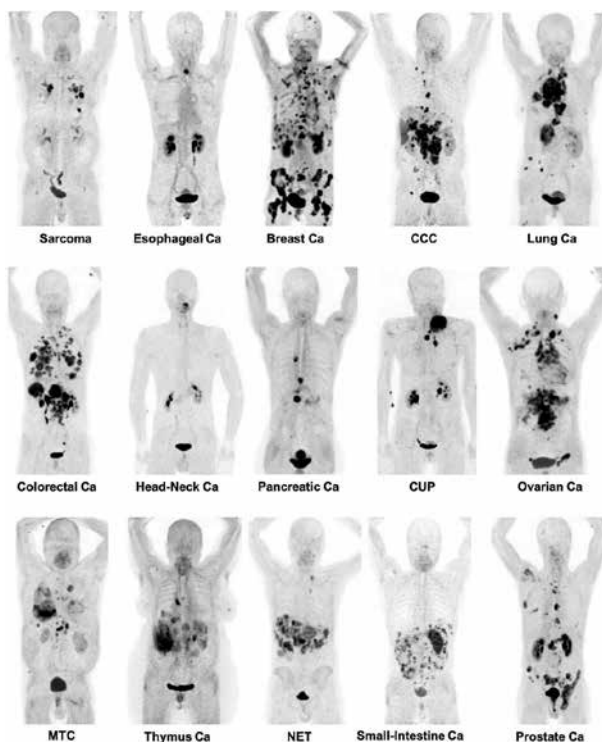
## درمان ام اس با استفاده از فناوری نانو

محققان دانشگاه ایروین کالیفرنیا یک روش درمانی جدید مبتنی بر فناوری نانو را کشف کردند که در آن با استفاده سلول‌های بنیادی مغز استخوان، می‌توان علائم بیماری ام اس را در موش‌ها از بین برد.

در روش‌های متداول برای درمان ام اس با استفاده از سلول‌های بنیادی، این سلول‌ها از مغز استخوان استخراج شده و با استفاده از یک پروتئین سیستم ایمنی موسوم ایترفرون گاما فعال می‌شوند. اما این سلول‌ها قبل از رسیدن به هدف خود درون بافت‌های فیلترکننده گرفتار می‌شوند و به همین علت اغلب روش‌های پیشین موفقیت آمیز نبوده‌اند. اکنون محققان برای حل این مشکل ذراتی در ابعاد نانو موسوم به exosome را از سلول‌های بنیادی خارج کرده و این ذرات را به موش‌های مبتلا به ام اس تزریق می‌کنند.



به گفته رضا محمدی که دانشجوی دکترای علوم و مهندسی مواد در دانشگاه ایروین است، این ذرات که حاوی پروتئین و آر ان ای محافظ اعصاب و ضد التهاب هستند، از سد خونی ستون فقرات عبور کرده و موجب بازیابی قابلیت‌های حرکتی و کاهش آسیب وارده به اعصاب در اثر ابتلا به ام اس می‌شود. همچنین این ذرات بر خلاف سایر داروهایی که تاکنون مورد استفاده قرار گرفته، قابلیت بازگرداندن سیستم ایمنی بیمار را به وضعیت عادی دارند. قرار است این روش درمانی جدید در اوایل سال ۲۰۲۰ میلادی روی انسان‌ها و در ابتدا روی بیماران مبتلا به دیابت نوع یک مورد آزمایش قرار گیرد. در صورتی که این آزمایشات موفقیت آمیز باشند، از این شیوه برای درمان سایر بیماری‌های خود ایمنی از جمله ام اس استفاده خواهد شد.



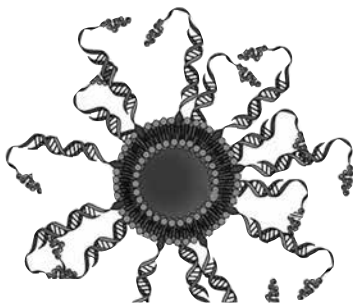
این داروها به طور ذاتی دارای تشعشع هستند و با داروهای حاجب پزشکی که پرتوهای الکترومغناطیسی یا مافوق صوت محیط را جذب کرده یا تغییر می‌دهند، تفاوت دارند. پرتو دارو  $^{68}\text{Ga-FAPI}$  فیبروبلاست‌های مرتبط با سرطان را که تا ۹۰ درصد از حجم تومورها را تشکیل می‌دهند، هدف‌گیری می‌کند. فیبروبلاست‌ها سلول‌هایی در بافت متصل‌کننده هستند که کلاژن و سایر انواع فیبرها را تولید می‌کنند. بسیاری از فیبروبلاست‌های سرطانی به واسطه توصیف خاص پروتئین فعال‌کننده فیبروبلاست (FAP) با فیبروبلاست‌های عادی تفاوت دارند.

محققان در آزمایشات اولیه با استفاده از این پرتودارو و تصویربرداری PET/CT از بدن، ۸۰ بیمار مبتلا به ۲۸ نوع سرطان تصویربرداری و میزان جذب  $^{68}\text{Ga-FAPI}$  را در تومورهای سرطانی اندازه‌گیری کردند. در این آزمایش مشخص شد میزان جذب این پرتودارو در تومورها در مقایسه با داروهای متداول بین ۳ تا ۶ برابر بیشتر است و با استفاده از آن تصاویری با وضوح بسیار بالا به دست می‌آید که امکان تشخیص انواع سرطان را در اختیار می‌گذارد.

گزارش کامل این تحقیقات در نشریه Journal of Nuclear Medicine منتشر شده است.

واکسن‌ها حیوان را از رشد دوباره  
تومور مصون داشتند.

چاد میرکین از محققان  
این پروژه می‌گوید:  
«مشاهدات ما  
نشان داد که  
ساختار شیمیایی  
اهمیت زیادی داشته  
و شکل سه‌بعدی  
می‌تواند در سرانجام



ماده شیمیایی دارویی تاثیر  
به‌سزایی داشته باشد. این اطلاعات به ما کمک می‌کند  
تا طراحی منطقی برای واکسن‌های اسیدهای نوکلئیک  
کروی داشته باشیم و در نهایت دارویی تولید کنیم تا  
سیستم ایمنی بدن را علیه تومور سرطانی تحریک کند،  
داشتن راهبرد طراحی شفاف می‌تواند توسعه واکسن‌ها را  
برای هر نوع سرطانی تسریع کند.»

نتایج این پروژه در قالب مقاله‌ای با عنوان  
Rational vaccinology with spherical nucleic acids  
Proceedings of the National Academy of Sciences  
به چاپ رسیده است.

در روش ایمنی‌درمانی سرطان، دارو به‌صورت مصنوعی  
سیستم ایمنی بدن بیمار را تحریک می‌کند تا به جستجوی  
عامل بیماری‌زا بپردازد و آن را از بین ببرد. تا پیش از این،  
برای این کار از فعال کردن سیستم ایمنی که توسط تومور  
سرکوب شده بود، استفاده می‌کردند اما این روش تنها  
برای برخی از سرطان‌ها مناسب است.

در این روش محققان از راهبردی قدرتمند استفاده  
کردند تا پاسخ سیستم ایمنی بدن را تقویت کنند که این  
کار با استفاده از دارو انجام می‌شود، این گروه تحقیقاتی از  
اسیدهای نوکلئیک کروی (به جای خطی) استفاده کردند  
که اطراف یک نانوذره را محاط کرده است. قطر این ساختار  
۵۰ نانومتر بوده و می‌تواند وارد سلول سرطانی شود

مولتیپل اسکلروزیس (MS) یک بیماری خود ایمنی است  
که در آن سیستم ایمنی پاسخ غیر متعارفی به سیستم عصبی  
مرکزی (CNS) می‌دهد. سیستم عصبی مرکزی شامل مغز،  
نخاع و اعصاب بینایی است. در بیماری ام‌اس، سیستم  
ایمنی به میلین حمله می‌کند. میلین به غلاف چربی اطراف  
سلول‌های عصبی گفته می‌شود. میلین آسیب دیده سبب  
تصلب بافت (sclerosis) می‌شود که نام بیماری نیز از  
همین واژه گرفته شده است. زمانی که پوشش میلین یا  
بافت‌های عصبی آسیب می‌بینند، ارسال پیام‌های عصبی  
مختل می‌شود که عوارض مختلفی دارد.

ام‌اس پیشرونده مقدماتی، نوع عودکننده - فروکش کننده،  
ام‌اس پیشرونده ثانویه و نوع پیشرونده - عودکننده اشکال  
مختلف این بیماری هستند و در حال حاضر حدود ۲.۵  
میلیون نفر در سراسر جهان به ام‌اس مبتلا هستند.  
گزارش کامل این تحقیقات در نشریه ACS Nano منتشر  
شده است.

## ساخت واکسن ضدسرطان حاوی اسیدنوکلئیک و نانوذرات

پژوهشگران موفق به ساخت واکسنی شدند که تومور  
سرطانی را در موش‌ها از بین می‌برد، در این واکسن از  
اسیدهای نوکلئیک کروی استفاده شده که اطراف نانوذره‌ای  
را محاط کرده‌اند.

به گزارشی از ستاد ویژه توسعه فناوری نانو، محققان  
دانشگاه نورث‌وسترن به مطالعه دسته‌ای از اسیدهای نوکلئیک  
کروی پرداختند تا پتانسیل ضدسرطان بودن آن‌ها را بررسی  
کنند. بعد از یک سری آزمایش‌ها و مقایسه ترکیبات شیمیایی  
یکسان، آن‌ها واکسن‌هایی ساخته و روی مدل‌های حیوانی  
مختلف موردآزمایش قرار دادند. نتایج یافته‌های آن‌ها نشان  
داد که ساختارهای اسیدهای نوکلئیک کروی در یک واکسن  
روی عملکرد آن‌ها تاثیر داشته و می‌تواند خواص واکسن را  
بهبود داده یا کارایی آن را از بین ببرد.

واکسن‌هایی که بهترین ساختار را داشتند، تومور را در  
۳۰ درصد از حیوانات کاملاً از بین بردند، همچنین این

از هم اکنون به کانال تلگرامی و اینستاگرام

ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی پیوندید

➡ @Tashkhis\_Magazine

📷 Tashkhis\_Magazine