

آزمایشگاه

تازه‌های

بررسی نحوه پیری بافت سالم در ۴۸ بیمار دیگر استفاده کردند. نتایج نشان داد که ساعت بیولوژیکی بدن بیماران مبتلا به بیماری مزمن کلیوی، سریع‌تر از ساعت بیولوژیکی بدن افراد عادی می‌چرخد. این وضعیت حتی پس از درمان با روش دیالیز نیز ادامه دارد. در واقع، مشخص شد که سرعت ساعت بیولوژیکی بدن بیماران فقط پس از پیوند کلیه کند می‌شود. با وجود این، اگرچه همه ساعت‌های اپی ژنتیک یک تصویر مشابه را نشان می‌دهند، اما گروه پژوهشی دریافتند که هیچ یک از ساعت‌های کنونی را نمی‌توان در یک محیط بالینی دقیق نشان داد. زمانی که این روش به مرور زمان روی بافت سالم آزمایش شد، همه نتایج تدریجات متفاوتی نادرست بودند.



گروه پژوهشی برای رسیدگی به این موضوع، یک ساعت اپی ژنتیک جدیدتر و دقیق‌تر موسوم به «ساعت گلاسگو-کارولینسکا» ساختند که روی بافت‌های سالم و ناسالم کار می‌کند. نتایج این ساعت جدید با آنچه پزشکان در بیماران مبتلا به بیماری مزمن کلیوی دیدند، مطابقت داشت و به نظر می‌رسید که بافت سالم را نیز به دقت ارزیابی می‌کند. این اولین آزمایش واقعی ساعت‌های اپی ژنتیک در شرایط پیری طبیعی و در برابر پارامترهای بالینی است.

بررسی پیری بیولوژیکی دقیق‌ترین آزمایش

پژوهشگران «دانشگاه گلاسگو» و «مؤسسه کارولینسکا» از طراحی یک آزمایش جدید خبر داده‌اند که می‌تواند پیری بیولوژیکی را به دقیق‌ترین شکل بررسی کند.

گروهی از پژوهشگران اروپایی یک آزمایش جدید طراحی کرده‌اند که می‌تواند پیری بیولوژیکی را در یک محیط بالینی به طور دقیق اندازه‌گیری کند. طراحی این آزمایش هنگام مطالعه کردن روی بیماران برای پی بردن به اثرات بیماری مزمن کلیوی روی پیری بیولوژیکی انجام شد.

این آزمایش جدید، یک ساعت اپی ژنتیک است و نوعی ارزیابی بیوشیمیایی به شمار می‌رود که DNA را بررسی می‌کند تا بفهمد بدن در مقایسه با سن تقویمی تا چه اندازه در حال پیر شدن است. این اولین نمونه از این آزمایش‌های پیشرفته است که با دقت در یک محیط بالینی، هم در بافت سالم و هم در بافت ناسالم انجام می‌شود.

این پژوهش طی همکاری بین «دانشگاه گلاسگو» (University of Glasgow) و «مؤسسه کارولینسکا» (Karolinska Institutet) انجام شد و به عنوان بخشی از بررسی‌ها پیرامون اثرات پیری بیماری مزمن کلیوی و درمان‌های مرتبط با آن انجام گرفت.

این گروه پژوهشی، بیش از ۴۰۰ بیمار مبتلا به بیماری مزمن کلیوی را در سوئد به همراه حدود ۱۰۰ نفر در گروه کنترل شده مورد بررسی قرار دادند تا تاثیر بیماری را بر پیری بیولوژیکی در طول درمان با روش دیالیز و پس از پیوند کلیه درک کنند. پژوهشگران برای انجام دادن این کار، طیف گسترده‌ای از آزمایش‌ها مانند نشانگرهای زیستی خون، اتوفلورسانس پوست و ساعت‌های اپی ژنتیک را به کار بردند. آنها از ساعت‌ها برای اندازه‌گیری تغییر در سن بیولوژیکی حدود ۴۷ بیمار یک سال پس از پیوند کلیه یا یک سال پس از آغاز دیالیز و همچنین،



خون یکی از بیمارستان‌های استان کرمان، نمونه خون نوزاد با هموگلوبین شش و همچنین نمونه خون مادر نوزاد به اداره کل انتقال خون استان ارسال شد.

وی ادامه داد: پس از شش ساعت کار فشرده و انجام آزمایشات تخصصی بر روی نمونه خون مادر و نوزاد در واحد سرولوژی اختصاصی انتقال خون، مشخص شد که گروه خون مادر از نوع گروه خون نادر و کمیاب O+(D--) است.

مدیرکل انتقال خون استان کرمان بیان کرد؛ با توجه به جواب آزمایشات تعیین فنوتایپ و آنتی بادی اسکرینینگ نمونه خون نوزاد تنها گروه خون قابل تزریق به نوزاد فقط خون مادر نوزاد تشخیص داده شد.

وی گفت: یک مورد خون O+(D--) که فراوانی آن در ایران (یک در سه میلیون نفر جمعیت) تخمین زده شده و تاکنون هشت نفر در ایران شناسایی شده و جزء خون‌های نادر است، از مادر نوزاد شناسایی شد که می‌تواند در آینده به عنوان خون نادر در مرکز بانک خون‌های نادر در ستاد مرکزی سازمان انتقال خون ذخیره شود.

شکوهی یا آور شد: حال عمومی نوزاد بهبود یافته و هموگلوبین نوزاد از شش به ۱۱ رسید و طبق آزمایشات انجام شده علائمی که نشان از همولیز گلبول‌های قرمز نوزاد باشد نیز وجود ندارد.

دارویی شبیه واکسن برای جلوگیری از ابتلا به ایدز

محققان یک شرکت داروسازی در انگلیس در حال توسعه دارویی شبیه واکسن با عملکرد طولانی مدت (Long Acting) هستند که فرد با یک بار استفاده در سال در برابر ویروس ایدز مصون می‌شود.

به گزارش گروه علم و آموزش ایرنا از تارنمای فایننشال تایمز (Financial Times) یا FT، شرکت داروسازی ویو هلث‌کر (ViiV Healthcare) شرکت تابعه شرکت داروسازی GSK در انگلیس است که در زمینه ساخت داروهای ضد ویروس اچ‌آی‌وی (HIV) فعالیت می‌کند.

با افزایش سن، مجموعه‌ای از عوامل منجر به بروز تغییرات اپی‌ژنتیکی و از دست دادن برجسب شیمیایی DNA یا «DNA متیلاسیون» می‌شود. این امر اغلب با بروز طیف گسترده‌ای از بیماری‌های مرتبط با افزایش سن مانند بیماری مزمن کلیه، سرطان و بیماری قلبی همراه است. ساعت‌های اپی‌ژنتیک به عنوان یک استاندارد طلایی برای اندازه‌گیری دقیق سن فراتر از سن بیولوژیکی افراد پیشنهاد شده‌اند؛ زیرا قادر به اندازه‌گیری کردن برجسب‌های متیلاسیون روی DNA هستند.

پروفسور «پل شیلز» (Paul Shiels)، پژوهشگر ارشد این پروژه گفت: این پژوهش برای اولین بار در یک محیط بالینی انجام می‌شود و کمک می‌کند تا بتوانیم میزان پیری بیولوژیکی را به طور دقیق گزارش کنیم. یافته‌های ما با استفاده از ساعت جدید گلاسگو-کارولینسکا به دست آمده‌اند و نشان می‌دهند که این بیماران نه تنها سریع‌تر از بقیه پیر می‌شوند، بلکه سرعت پیری آنها تنها پس از انجام دادن پیوند کاهش می‌یابد. به نظر نمی‌رسد که درمان با دیالیز بر این فرآیند تأثیر بگذارد.

شیلز ادامه داد: این اولین آزمایش بالینی ساعت‌های اپی‌ژنتیک است و کشف نادرست بودن بیشتر این آزمایش‌ها در مقایسه با شواهد پزشکی، ما را به ایجاد یک آزمایش دقیق‌تر و جدید سوق داده است که می‌تواند برجسب‌های متیلاسیون را روی DNA بافت سالم و ناسالم اندازه‌گیری کند. ما ثابت کرده‌ایم که مطابق با استانداردهای بالای یک محیط بالینی، این آزمایش دقیق است.

وی افزود: برجسب متیلاسیون DNA تحت تأثیر غذا و میکروبیوم روده ما قرار دارد. در نتیجه، این ساعت جدید دارای پتانسیل واقعی برای ارزیابی مداخلات سبک زندگی مانند رژیم غذایی است که می‌تواند به نفع عموم باشد و به برطرف کردن مشکلاتی مانند نابرابری‌های سلامت کمک کند.

«پیتر استن‌وینکل» (Peter Stenvinkel)، استاد مؤسسه کارولینسکا گفت: من روش جدیدی را برای تخمین اثر مداخلات بر سن بیولوژیکی پیدا کردم که بسیار جالب است. این روش را می‌توان برای مطالعه راهبردهای درمانی در افراد مبتلا به مرحله نهایی بیماری کلیوی به کار برد که در معرض پیری زودرس قرار دارند.

شناسایی یک گروه خونی نادر؛ این بار در کرمان

مدیرکل انتقال خون استان کرمان از شناسایی یک گروه خونی نادر در این استان خبر داد.

ایرج شکوهی بتازگی در جمع خبرنگاران با اعلام این خبر، افزود: پس از دریافت گزارش عدم سازگاری خون‌های کراس‌مچ شده برای تزریق خون اورژانسی به نوزاد یک روزه در بانک

وی ادامه داد: گفت: این دارو نیمه عمر بسیار طولانی در مطالعات پیش بالینی نشان داده است. ما باید تعیین کنیم که آیا نیمه عمر بسیار طولانی در بدن انسان نیز رخ می دهد یا خیر. داروهای طولانی عمل به صورت عضلانی تجویز می شوند و مواد شیمیایی را در مدت طولانی آزاد می کنند.

مگ دوهرتی رییس برنامه مبارزه با ایدز در سازمان بهداشت جهانی این محصول را بسیار هیجان انگیز توصیف کرد و گفت: تداوم اطمینان از اینکه این رژیم ها و رویکردهای جدید برای همه از جمله افرادی که در کشورهای با درآمد کم و متوسط زندگی می کنند، در دسترس باشند، مهم خواهد بود.

دسترسی به داروهای طولانی عمل در کشورهای فقیر با نرخ بالای اچ آی وی، با وجود دریافت مجوز برای تولید ژنریک آنها، همچنان ناچیز است.

افزایش ۱۰۰ برابری حساسیت تشخیص DNA

محققان مرزهای مهندسی زیست پزشکی را با روشی جدید برای تشخیص DNA با حساسیتی بی سابقه ۱۰۰ برابر جلو برده اند.

تشخیص دی ان ای کاری دشوار و پیچیده است و همه می خواهند این کار با کمترین هزینه رخ بدهد. با روش های سنتی تشخیص، این چالش اساساً یافتن سوزن در انبار گاه است. این روش جدید تشخیص، پیامدهای زیادی برای سرعت بخشیدن به تشخیص بیماری ها هم دارد. اول، از آنجایی که برخی بیماری ها ممکن است خیلی پیش رونده باشند، تشخیص ها می توانند در مراحل اولیه پیشرفت بیماری اتفاق بیفتند که می تواند تاثیر زیادی بر نتایج سلامتی داشته باشد.

همچنین، این روش چند دقیقه بیشتر طول نمی کشد و نه روزها، هفته ها یا ماه ها، زیرا تماماً به صورت الکتریکی و برقی انجام می شود. نتایج تقریباً فوری با این روش جدید به این



شرکت داروسازی ویو هلث کر به تازگی اعلام کرد: دارویی شبیه واکسن که سالی یک بار برای پیشگیری از بیماری ایدز تجویز می شود، می تواند برای مدیریت بهتر ویروس ایدز استفاده شود. این دارو به احتمال زیاد پس از سال ۲۰۳۰ آماده و برای مقابله با بیماری استفاده می شود که تاکنون تقریباً ۴۰ میلیون نفر را در بیش از چهار دهه به کام مرگ کشیده است. در حالی که هیچ واکسنی برای درمان ویروس اچ ای وی که می تواند منجر به ایدز شود، وجود ندارد، دارویی موسوم به پروفیلاکسی قبل از قرار گرفتن در معرض (PrEP) با ارائه محافظت از افرادی که ممکن است در معرض ویروس قرار بگیرند، نرخ انتقال را کاهش داده است.

بیشتر درمان های PrEP بر مصرف داروهای خوراکی روزانه هستند اما ظهور بالقوه یک داروی پیشگیری با ویژگی های یک واکسن می تواند به طور چشمگیری میزان مبتلایان را در سطح جهان کاهش دهد.

این توسعه دهنده داروی اچ ای وی، در حال تسریع تحقیقات روی VH184 است، یک داروی ضد رتروویروسی که برای جلوگیری از عملکرد آنزیم اینتگرز طراحی شده است که کد ژنتیکی ویروس HIV را در DNA سلول میزبان وارد می کند.

کیمبرلی اسمیت رییس تحقیق و توسعه شرکت داروسازی ویو در مورد این دستاورد گفت: این محصول یک داروی طولانی اثر بوده که هر ۱۲ ماه یک بار تجویز می شود و به زودی قابل دستیابی است، نمی توانم بگویم چه زمانی این دارو در دسترس است، اما به احتمال زیاد در پایان این دهه عرضه این دارو امکان پذیر خواهد بود.

معنی است که بیمار و فرایند درمان او دیگر نیازی به انتظار برای زمان پردازش آزمایشگاهی ندارند.

مزیت دیگر قابل حمل بودن آن است. پژوهشگران این دستگاه را شبیه به ابزار تست قند خون توصیف می‌کنند که درها را به روی بهبود سلامت در مقیاس جهانی باز می‌کند. می‌توان از آن در جاهایی که منابع محدود است استفاده کرد. همچنین پژوهشگران، از گستردگی کاربردهای احتمالی این کشف هیجان‌زده هستند و در آینده می‌توان استراتژی‌های درمانی شخصی‌سازی شده و از درمان‌های هدفمند را نیز افزایش داد. محققان این روش جدید برای تشخیص DNA با حساسیت بی‌سابقه را به نوعی جلو بردن مرزهای مهندسی زیست پزشکی دانسته‌اند.

«کاتالین کریکو» و «درو وایسمن»؛ برندگان جایزه نوبل پزشکی ۲۰۲۳

«کاتالین کریکو» و «درو وایسمن» برای ایفای نقش در تولید واکسن «ام آر ان ای» برای بیماری کووید ۱۹ در دوران شیوع پاندمی کرونا به صورت مشترک موفق به کسب جایزه نوبل پزشکی ۲۰۲۳ شدند.

کشفیات کاتالین کریکو "Katalin karisco" بیوشیمی دان مجارستانی ساکن آمریکا ۶۸ ساله که در حوزه مکانیسم‌های مرتبط با آر ان ای فعالیت می‌کند.

درو وایسمن "Drew weissman weissman" نیز پزشک ۶۴ ساله آمریکایی، سبب تولید این واکسن موثر و نجات جان بسیاری از انسان‌ها در سراسر جهان در زمان شیوع همه‌گیری کرونا شده است.



برندگان امسال از طریق یافته‌های پیشگامانه خود، درک ما را از نحوه تعامل mRNA با سیستم ایمنی بدن به طور اساسی تغییر دادند. آنها با سرعت بی‌سابقه به توسعه واکسن در یکی از بزرگترین تهدیدات سلامت انسان در دوران مدرن کمک کرده‌اند.

اکتشافات کاتالین کریکو و درو وایسمن که برنده جایزه نوبل فیزیولوژی یا پزشکی ۲۰۲۳ شدند، برای توسعه واکسن‌های mRNA موثر علیه کووید-۱۹ در طول همه‌گیری که در اوایل سال ۲۰۲۰ آغاز شد، حیاتی بود.

علاوه بر این، اکتشافات آنها در زمینه اصلاحات پایه نوکلئوزیدی امکان ساخت واکسن‌های mRNA موثر علیه ویروس کرونا را فراهم کرده است.

به گفته کمیته جایزه نوبل، «کریکو» و «وایسمن» نتایج تحقیقات خود را در سال ۲۰۰۵ در مقاله‌ای منتشر کردند که در آن زمان توجه کمی به آنها شد، اما بعداً این تحقیقات پایه و اساس تحولات بسیار مهمی شد که در طول همه‌گیری کووید ۱۹ به بشریت خدمت کرد.

ورود "دی ان ای" به صنعت نانوالکترونیک محاسباتی

محققان از فناوری نانو و دی ان ای برای افزایش چگالی قطعات الکترونیکی و افزایش سرعت و عملکرد سامانه‌های محاسباتی استفاده می‌کنند.

به گزارشی از وبگاه دانشگاه آریزونا در آمریکا، برای چندین دهه، صنعت نیمه‌هادی برای افزایش قدرت محاسبات به کاهش اندازه ترانزیستور روی آورده است. با این حال، محدودیت‌های فیزیکی در فرایند تولید، کاهش اندازه بیشتر و چگالی (دانسیته) قطعات الکترونیکی را محدود می‌کند.

بنیاد ملی علوم آمریکا (NSF) با هدف غلبه بر این محدودیت‌ها به تیمی تحقیقاتی از دانشگاه آریزونا به سرپرستی جوشا هایهاوث کمک مالی سه میلیون دلاری کرد تا فرایند تولید جدیدی را ارائه کند که در آن دی ان ای برای ایجاد سیستم‌های نانوالکترونیکی با چگالی بالا استفاده می‌کند.

در این سامانه از نانوفناوری دی ان ای و زیست‌شناسی مصنوعی برای ایجاد نسل جدیدی از کاربردهای الکترونیکی مفید در مقیاس مولکولی استفاده می‌شود. نسل جدیدی از محصولات الکترونیکی با کمک فناوری دی ان ای در حال طراحی است.

این پروژه چهار ساله، رویکرد جدید را با استفاده از نانوساختارهای دی ان ای به عنوان داربست برای سازماندهی اجزای نانوالکترونیک مانند نانولوله‌های کربنی، نانوذرات و مولکول‌های منفرد مورد بررسی قرار می‌دهد.

محققان با ادغام این قطعات نانومقیاس با مدارهای معمولی مبتنی بر سیلیکون، در سیستم‌های الکترونیکی ترکیبی به تراکم بسیار بالایی دست یافتند.

هاتات مدیر مرکز بیوالکترونیک و بیوسنسورها و استاد

می تواند سلول های سرطانی را که قبلاً به شیمی درمانی پاسخ نمی دادند، وادار کند که به این درمان پاسخ دهند. این دو ژن به طور فعال در اکثر انواع سرطان های انسان فعال هستند، به همین علت، این یافته ها می تواند به طور بالقوه به سرطان های دیگر تعمیم یابد.

محققان با بهره گیری از یک کتابخانه شیمیایی که معمولاً برای کشف دارو استفاده می شود، دو ماده را یافتند که می تواند به طور خاص این دو ژن را مورد هدف قرار دهد و سلول های سرطانی مقاوم را تقریباً ۳۰ برابر بیشتر به یک داروی شیمی درمانی به نام سیس پلاتین حساس تر کند.

آنها این کار را با کاهش سطح دو ژن انجام می دهند تا در کنار شیمی درمانی مانند سیس پلاتین، آن را تجویز کرد. یکی از این مواد سم قارچی Sirodesmin A و دیگری Carfilzomib است که از یک باکتری گرفته شده است. این یافته نشان می دهد داروهای موجود می توانند برای هدف قرار دادن عوامل جدید بیماری تغییر کاربری یابند. این روش می تواند ارزان تر از توسعه و تولید داروهای جدید باشد.

این تحقیق در نشریه Molecular Cancer منتشر شده و اولین شواهد در مورد ژن های NEK2 و INHBA است که باعث ایجاد مقاومت شیمیایی در سرطان سلول سنگفرشی سر و گردن (HNSCC) می شود.

دانشمندان ابتدا از روشی به نام داده کاوی برای شناسایی ژن هایی استفاده کردند که ممکن است بر واکنش تومور به درمان دارویی تأثیر بگذارد. آنها ۲۸ ژن را روی ۱۲ سویه از رده های سلولی سرطانی مقاوم در برابر شیمیایی آزمایش کردند و چهار ژن "مهم" را یافتند که به ویژه پاسخگو بودند.



دانشکده برق، کامپیوتر و مهندسی انرژی دانشگاه آریزونا در مورد این تحقیق گفت: دستگاه های الکترونیکی مبتنی بر نانو مواد و کربن می توانند عملکردی را فراهم کنند که پیاده سازی آن در نیمه هادی های معمولی دشوار باشد. با این حال، ادغام این نانو ابزارها در مدارهای الکترونیکی بسیار دشوار بوده است.

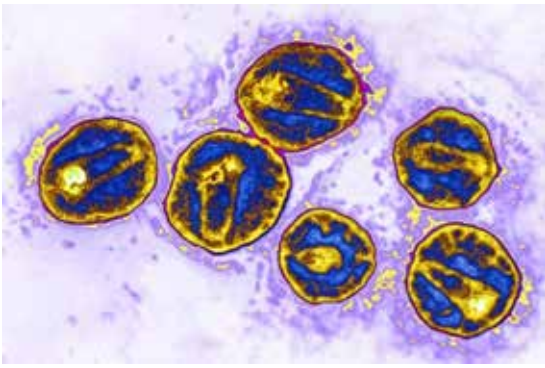
وی یادآور شد: نانو فناوری دی ان ای یک پلتفرم هیجان انگیز برای ادغام این دستگاه ها با الکترونیک معمولی را فراهم می کند. این کمک هزینه از طریق برنامه تولید آینده بنیاد ملی علوم آمریکا تأمین می شود که از تحقیقات بنیادی و آموزش نیروی کار آینده برای غلبه بر موانع علمی، تکنولوژیکی، آموزشی، اقتصادی و اجتماعی پشتیبانی می کند تا بتواند قابلیت های جدید تولیدی را که امروزه وجود ندارد، ایجاد کند.

فناوری دی ان ای یک ابزار فوق العاده همه کاره برای طراحی نانوساختارهای پیچیده با خواص الکترونیکی منحصر به فرد فراهم می کند. بخش مهمی از این پروژه، کشف چگونگی خودآرایی نانولوله های کربنی، با دستگاه های تک مولکولی است.

ژن هایی که سرطان مقاوم به شیمی درمانی را درمان می کند

سموم طبیعی و ژن های جدید نویدبخش درمان سرطان هایی است که به شیمی درمانی جواب نمی دهند.

دانشمندان دانشگاه کوئین مری لندن دو ژن جدید کشف کرده اند که باعث مقاومت مبتلایان به سرطان سر و گردن به شیمی درمانی می شود و خاموش کردن هر یک از این ژن ها



دستگاه با الهام از چگونگی تولید برق در مارماهی ساخته شده است و در آن از گرادیان یون‌ها برای تولید انرژی استفاده می‌شود.

این منبع تغذیه نرم مینیاتوری، با لایه‌نشانی یک زنجیره از پنج قطره در حجم نانولیترا از یک هیدروژل رسانا (یک شبکه سه‌بعدی از زنجیره‌های پلیمری حاوی مقدار زیادی آب جذب شده) تولید می‌شود. هر قطره ترکیب متفاوتی دارد به طوری که یک شیب غلظت نمک در سراسر زنجیره ایجاد می‌شود. این قطرات توسط لایه‌های لیپیدی از همسایگان خود جدا می‌شود، که ضمن جلوگیری از جریان یون‌ها بین قطرات، پشتیبانی مکانیکی از این ساختار ارائه می‌دهند. این منبع تغذیه، با خنک کردن ساختار به چهار درجه سانتی‌گراد و تغییر محیط اطراف، روشن می‌شود. این کار باعث مختل شدن لایه‌های لیپیدی شده و موجب تشکیل قطرات هیدروژل می‌شود. با این کار یون‌ها از طریق هیدروژل رسانا حرکت می‌کنند و از قطرات با نمک بالا در دو انتها به قطرات کم نمک در وسط جابه‌جا می‌شوند.

با اتصال قطرات انتهایی به الکترودها، انرژی آزاد شده از گرادیان یون به برق تبدیل می‌شود و ساختار هیدروژل را قادر می‌سازد تا به عنوان منبع تغذیه برای اجزای خارجی عمل کند. در این مطالعه که نتایج آن در نشریه نیچر (Nature) منتشر شده است، منبع تغذیه قطره‌ای، جریانی را تولید کرد که بیش از ۳۰ دقیقه ادامه داشت. حداکثر توان خروجی این واحد ساخته شده از ۵۰ قطره نانولیتری در حدود ۶۵ نانوات (NW) بود. این دستگاه‌ها پس از ذخیره‌سازی به مدت ۳۶ ساعت، مقدار مشابهی از جریان را تولید کردند.

این تیم تحقیق سپس نشان داد که چگونه سلول‌های زنده می‌توانند به یک انتهای دستگاه وصل شوند تا فعالیت آنها به‌طور مستقیم توسط جریان یونی تنظیم شود. این تیم دستگاه خود را به قطرات حاوی سلول‌های پیش‌ساز عصبی انسان

محققان سپس به بررسی بیشتر و آزمایش مقاومت به چند دارو پرداختند.

دکتر مای تک ته نویسنده ارشد این مطالعه از دانشگاه کوئین مری لندن، گفت: این نتایج گامی امیدوارکننده برای بیماران سرطانی است و نویدبخش ابداع درمان‌های شخصی‌سازی شده بر اساس ژن‌ها و نوع تومور بیماران است تا میزان بقای بهتری به آنها بدهد. افراد زیادی وجود دارند که به شیمی درمانی یا پرتو درمانی پاسخ نمی‌دهند. اما این مطالعه نشان داد در سرطان‌های سر و گردن حداقل این دو ژن خاص هستند که می‌توانند پشت این موضوع باشند و می‌توانند برای مبارزه با مقاومت شیمیایی مورد هدف قرار گیرند.

وی افزود: درمانی که جواب نمی‌دهد هم برای نظام درمانی و هم برای خود بیماران مضر است. درمان‌های طولانی و بستری در بیمارستان هزینه‌هایی دربردارد و این موضوع بطور طبیعی برای بیماران سرطانی، زمانی که درمان آنها نتایج مورد انتظارشان را نداشته باشد، بسیار دشوار است.

عامل ۹۰ درصد تمام سرطان‌های سر و گردن در اثر سرطان سلول سنگفرشی سر و گردن است و مصرف دخانیات و الکل ارتباط کلیدی با بروز این بیماری دارد. هر سال بیش از ۱۲ هزار مورد جدید سرطان سر و گردن شناسایی می‌شود و میزان بقای پنج ساله بیماران مبتلا سرطان پیشرفته کمتر از ۲۵ درصد است. یکی از دلایل اصلی هم شکست درمان است که از مقاومت به شیمی درمانی یا پرتو درمانی ناشی می‌شود. برخلاف بیماران مبتلا به سرطان ریه و پستان، همه بیماران مبتلا به سرطان سر و گردن بدون در نظر گرفتن ساختار ژنتیکی سرطان، تقریباً یک ترکیب درمانی مشابه دریافت می‌کنند.

ساخت دستگاه مینیاتوری برای تحریک سلول‌ها

محققان دانشگاه آکسفورد در انگلیس گام بزرگی در مسیر تحقق دستگاه‌های مینیاتوری زیستی یکپارچه برداشتند، دستگاه‌هایی که قادر به تحریک مستقیم سلول هستند.

به گزارشی از تارنمای فیز، دستگاه‌های کوچک یکپارچه‌ای که می‌توانند با سلول‌ها در تعامل بوده و آنها را تحریک کنند، کاربردهای درمانی مهمی از جمله تحویل هدفمند دارو و تسریع بهبود زخم دارند. با این حال، چنین دستگاه‌هایی برای کار به منبع تغذیه نیاز دارند. تا به امروز، هیچ وسیله کارآمدی برای تأمین انرژی برای آنها وجود نداشته است.

برای حل این مشکل، محققان گروه شیمی دانشگاه آکسفورد منبع تغذیه مینیاتوری را توسعه دادند که قادر به تغییر فعالیت سلول‌های عصبی انسانی در محیط کشت شده است. این

متصل کرد که با رنگ فلورسنت رنگ آمیزی شده بود تا فعالیت آنها را نشان دهد. هنگامی که منبع تغذیه روشن شد، ضبط سیگنالینگ کلسیم بین سلولی در سلول‌های عصبی دیده شد.

زیست فناوری به کمک آزمایش‌های تشخیصی تب دنگی آمد

یک شرکت هندی فعال در بخش زیست فناوری موفق به توسعه آزمایش‌های تشخیصی شد که می‌تواند عفونت تب دنگی را تشخیص دهد. این بیماری ویروسی توسط نوعی پشه منتقل می‌شود.

به گزارش از تارنمای thehindubusinessline، شرکت مای لب دیسکاوری سلوشنز (Mylab Discovery Solutions) دو آزمون تشخیص بر بالین (point-of-care) را برای شناسایی عفونت دنگی ارائه کرده است که یکی از آنها آزمایش تشخیص سریع با طلا و دیگری آزمایش سنجش لومینسانس خشک با دقت بالا است. این آزمایش‌ها می‌توانند به تعیین مرحله و پیشرفت عفونت کمک کنند.

نکته جالب توجه در این آزمایش‌ها این است که این آزمایش‌ها به ۱۵ تا ۲۰ دقیقه زمان نیاز داشته و بی‌نیاز از تجهیزات



آزمایشگاهی خاص است. این آزمایش‌ها را می‌توان در مناطق با منابع محدود برای پشتیبانی از برنامه‌های غربالگری تب دانگ استفاده کرد.

هاسموخ راوال یکی از بنیانگذاران و مدیرعامل شرکت زیست فناوری مای لب دیسکاوری سلوشنز در مورد این دستاورد گفت: این آزمایش‌های سریع تشخیص بر بالین، ابزارهای دقیق و کارآمدی را برای شناسایی به موقع بیماری به متخصصان مراقبت‌های بهداشتی ارائه می‌دهند و در نهایت به مدیریت موثر بیماری کمک می‌کنند.

این آزمایش‌ها بین آنتی‌بادی‌های IgG و IgM تمایز قابل می‌شوند. در مورد عفونت اولیه دنگی، سطوح قابل تشخیص آنتی‌بادی IgM در روز سوم پس از عفونت ظاهر می‌شود و به طور کلی برای ۲ تا ۶ ماه باقی می‌ماند. به دنبال IgM، آنتی‌بادی‌های IgG در حدود روز هفتم تب در طول عفونت اولیه ظاهر می‌شوند و برای مدت طولانی باقی می‌مانند و ممکن است برای سال‌ها باقی بمانند.

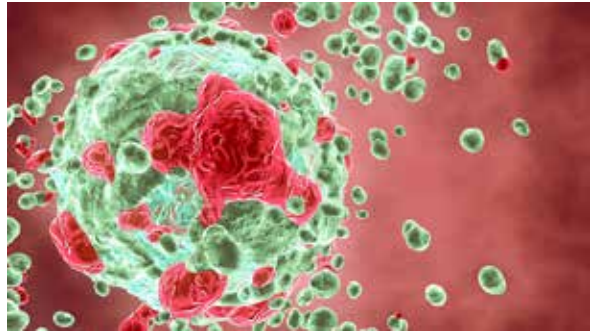
استفاده از سوزن‌های نانویی برای درمان سرطان خون

یک تیم تحقیقاتی بین رشته‌ای در استرالیا و ژاپن استفاده از سوزن‌های نانویی برای بهبود نتایج سلول درمانی CAR-T در بیماران مبتلا به سرطان خون را بررسی کرد.

سلول تی کایمیریک گیرنده آنتی ژن (به انگلیسی: Chimeric antigen receptor T cell) نوعی روش درمان سرطان است که از روش‌های سلول درمانی با پایه ایمونوتراپی و مهندسی ژنتیک برای بهبود بیماران مبتلا به انواع سرطان‌های خون با استفاده از سلول‌های خونی خود فرد بیمار (اتولوگ) استفاده می‌کند. با همکاری تیم تحقیقاتی دانشگاه دیکین و دانشگاه موناش در استرالیا و شرکت یوالواک (ULVAC) در ژاپن قرار است از تزریق با سوزن‌های نانویی برای درمان سرطان استفاده شود.

این تیم تحقیقاتی بین رشته‌ای به سرپرستی دکتر روی النانان از دانشکده پزشکی دانشگاه دیکین و دکتر نیکلاس وولکر از موسسه علوم دارویی دانشگاه موناش (MIPS) استرالیا، از قدرت فناوری نانو برای بهبود نتایج سلول درمانی CAR-T استفاده کرد. محققان یافته‌های اولیه خود را در ۲ نشریه علمی Advanced Materials و Materials Today منتشر کردند.

سلول درمانی CAR-T شامل گرفتن گلبول‌های سفید خون (یا سلول‌های تی-T) یک بیمار سرطانی و مهندسی ژنتیک آنها قبل از تزریق مجدد به بیمار برای حمله به سلول‌های سرطانی است. به دلیل تعداد مراحل درگیر، این فرایند کند و گران است و در حال حاضر بیش از ۵۰۰ هزار دلار استرالیا برای هر بیمار هزینه دارد.



سلول‌هایی را که در شرایط آزمایشگاهی (در کشت سلولی) به نفع بیماران است، دوباره مهندسی کند. این محقق یادآور شد: باید این فناوری را در سطح بالینی آزمایش کنیم.

دکتر وولکر نیز گفت: این تحقیق نوید تغییر مدل کسب و کار سلول درمانی CAR-T را می‌دهد. وی می‌افزاید: «فرایند غیر ویروسی پیچیدگی‌ها را کاهش می‌دهد و مسائل ایمنی مرتبط با ناقل‌های ویروسی را از بین می‌برد. فناوری نانو این پتانسیل را دارد که به طور کامل این فرایند را در بیمارستان انجام دهد.»

دانشگاه‌های دیکین و موناش با شرکت یوالواک (ULVAC) در ژاپن همکاری می‌کنند تا تولید نانو سوزن‌ها را افزایش دهند که برای مقیاس‌پذیری این فناوری جدید بسیار مهم است.

این تیم تحقیقاتی شامل دکتر کریستال چن و علیرضا شکوهی از دانشگاه موناش، اکنون در حال ارزیابی کارایی در مطالعات پیش بالینی هستند.

محققان پیش‌بینی کردند که فرایند آزمایش در محیط‌های بالینی چند سال طول بکشد تا این فناوری در دسترس عموم پزشکان قرار گیرد.

طبق گزارش تارنمای آزونانو، این تیم تحقیقاتی با استفاده از سوزن‌های کوچک (نانویی)، به روشی برای حذف ناقل‌های ویروسی غیرفعال برای رمزگذاری ژنتیکی سلول‌های تی (T) دست یافته است. ناقل‌های ویروسی معمولاً برای رساندن مواد ژنتیکی به سلول‌ها استفاده می‌شوند، اما منجر به تاخیر و افزایش هزینه در تولید سلول‌های CAR-T می‌شوند.

دکتر الناتان درمورد این بررسی گفت: نیاز فوری به یک فرایند تولید سلول‌های CAR-T مقیاس‌پذیر، مقرون به صرفه و کارآمد وجود دارد که بر ناقل‌های ویروسی متکی نباشد.

وی افزود: ما از فناوری‌های نانو برای تحویل هدفمند درمان‌های پیشرفته غیر ویروسی به سلول‌های ایمنی اولیه انسان استفاده می‌کنیم که انتقال آنها بسیار دشوار است. ما پیش از این نشان داده‌ایم که پلتفرم تزریق نانویی می‌تواند

فرم اشتراک ماهنامه **نیشخبر آرایشکام** ۱۴۰۲

نام و نام خانوادگی: رشته/تخصص: کد ملی:
 نام محل کار: مسئولیت:
 نشانی:
 کدپستی: تلفن: فاکس:
 موبایل: ایمیل:

♦ تکمیل تمام موارد فوق الزامی است ♦

اشتراک ۶ ماهه (با پست سفارشی) ۴۲۰,۰۰۰ تومان / اشتراک یکساله (با پست سفارشی) ۸۴۰,۰۰۰ تومان

مبلغ اشتراک یکساله خارج از کشور با پست سفارشی ۵۰۰ دلار است. لطفاً برای شروع یا تمدید اشتراک، رسید فیش واریزی را همراه با فرم تکمیل شده فوق به شماره زیر واتساپ نمایید.

کارت بانک پاسارگاد به شماره کارت ۵۰۲۲-۲۹۱۰-۸۲۸۷-۲۲۲۴ و شماره حساب ۱-۱۲۰۸۴۲۳۴-۸۰۰۰-۲۰۶ به نام آقای محمود اصلانی

ایمیل: matashkhis@gmail.com / تلفن/ واتساپ: ۰۹۱۲۷۳۳۳۴-۰۷-۶۶۹۱۰۶۱۶-۸۸۹۸۷۵۰۱