

آزمایشگاه تازه‌های

سد خونی و مغزی می‌شود و از این طریق قادر به کاهش نفوذ سلول‌های ایمنی و عملکرد و تکثیر سلول‌های التهابی در سیستم عصبی مرکزی و مغز است.

وی تصریح کرد: براساس پژوهش انجام شده ترکیب دافنتین با تحریک سلول‌های ضد التهابی و تنظیمی سبب افزایش ترشح یکسری از واسطه‌های ضد التهابی از سلول‌ها شده و به این ترتیب می‌تواند موجب کاهش علائم بیماری و بهبود روند بیماری مفید واقع شود.

معاون تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی استان سمنان گفت: دافنتین می‌تواند در مدل حیوانی ام‌اس موجب کاهش علائم و بهبود روند بیماری شود و با در نظر گرفتن نتایج تحقیقات فعلی مشخص شد که دافنتین در دژهای تجویز شده، التهاب خودایمنی سیستم ایمنی مرکزی را کاهش می‌دهد و این نتایج آزمایشگاهی نوید یک ظرفیت درمانی قابل توجه را در برابر اختلالات عصبی از جمله بیماری ام‌اس ارایه می‌دهد.

وی خاطر نشان کرد: با توجه به تاثیرات مثبتی که دافنتین روی روند سلولی و مولکولی اجزای سیستم ایمنی برای بهبود و درمان بیماری داشته‌است و توانایی آن‌ها در کاهش عوارض این بیماری پیشنهاد می‌شود که طی تحقیقات آینده مقایسه‌ای بین دافنتین و سایر درمان‌های حاضر برای بیماری ام‌اس در انسان و مدل القاشده این بیماری به چوندگان صورت پذیرد تا در صورت قابل قبول بودن نتایج آن نسبت به سایر درمان‌ها و ترکیبات دارویی بتوان در آینده ای نه چندان دور شاهد اثرات مفید و موثر این ترکیب در بخش بالینی هم باشیم.

معاون تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی استان سمنان گفت: تشخیص و طبقه‌بندی دقیق از مکانیسم اثر دافنتین می‌تواند بهترین رویکرد درمانی و در نهایت چشم‌انداز روشنی نسبت به بهبود کیفیت زندگی در بیماران مبتلا به ام‌اس ارایه کند.

دانشگاه علوم پزشکی سمنان موفق به کشف داروی بهبود بیماری ام‌اس در نمونه حیوانی شد

معاون تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان سمنان گفت: پژوهشگران این دانشگاه در تازه‌ترین پژوهش خود موفق به کشف داروی کاهش علائم و بهبود روند بیماری مالتیپل اسکلروزیس یا ام‌اس (MS) در نمونه حیوانی شدند.



مجید میرمحمدخانی بتازگی ابراز داشت: بیماری مالتیپل اسکلروزیس (MS) یک بیماری خودایمن التهابی است که سیستم اعصاب مرکزی را درگیر می‌کند و درمان قطعی نیز برای این بیماری وجود ندارد و اکنون پژوهش در نمونه حیوانی امیدها را تقویت کرده است.

وی ادامه داد: داروی دافنتین در موش‌های مبتلا به بیماری ام‌اس موجب کاهش علائم بیماری و بهبود روند بیماری شده است. وی بیان کرد: مدل حیوانی القا شده این بیماری در چوندگان به منظور بررسی اثربخشی داروهای سرکوب کننده سیستم ایمنی در محیط آزمایشگاه انجام شد.

میرمحمدخانی یادآور شد: براساس نتایج حاصل از این مطالعه مشخص شد که دافنتین به واسطه از بین بردن التهاب عصبی مرکزی منجر به کاهش نفوذپذیری و اختلال در

آزمایشگاهی روی یک تراشه؛ طیف‌سنج نیرومند و بسیار کوچک ساخته شد

محققان حوزه طیف‌سنجی نوری (اپتیکال)، ابزار بهتری برای سنجش نور ساخته اند و این پیشرفت می‌تواند هر چیزی از دوربین گوشی‌های هوشمند گرفته تا نظارت‌های محیط زیستی را بهبود بخشد.



به گزارشی از «سای تک دیلی»، این ابزار جدید همچنین راه را برای استفاده گسترده از طیف‌سنج‌های قابل حمل هموار می‌سازد. این تحقیق تحت هدایت دانشگاه «آلتو» (Aalto) فنلاند، یک طیف‌سنج قدرتمند و فوق‌العاده کوچک ابداع کرده که بر روی یک ریزتراشه (میکروچیپ) قرار می‌گیرد و توسط هوش مصنوعی بهره‌برداری می‌شود. تحقیقات آنها به تازگی در مجله «ساینس» منتشر شده است.

در این مطالعه تحقیقی از کلاس نسبتاً جدیدی از مواد فوق نازک به نام «نیمه رساناهای دوبعدی» استفاده شد و نتیجه این کار اثبات مفهوم برای یک طیف‌سنج است که می‌تواند به راحتی در تعدادی از فناوری‌ها مانند پلتفرم‌های بازرسی کیفیت، حسگرهای امنیتی، آنالیزورهای زیست پزشکی (بیومدیکال) و تلسکوپ‌های فضایی ادغام شود.

«اتان مینوت» استاد فیزیک دانشکده علوم دانشگاه ایالتی «اورگان» که روی این مطالعه کار کرده است، می‌گوید: ما راهی برای ساخت طیف‌سنج‌هایی نشان داده‌ایم که بسیار مینیاتوری‌تر از انواع مورد استفاده امروزی هستند. طیف‌سنج‌ها قدرت نور را در طول موج‌های مختلف اندازه‌گیری می‌کنند و در بسیاری از صنایع و همه حوزه‌های علمی برای شناسایی نمونه‌ها و مشخص کردن ویژگی‌های مواد بسیار مفید هستند. مینوت ادعا کرد که این طیف‌سنج جدید می‌تواند روی انتهای موی انسان جاسازی (فیت) شود، برخلاف طیف‌سنج‌های معمولی و متعارف فعلی که به اجزای نوری و مکانیکی بزرگ نیاز دارند. براساس مطالعه جدید، چنین اجزایی را می‌توان با مواد نیمه رسانای جدید و هوش مصنوعی

جایگزین کرد که این کار امکان می‌دهد که طیف‌سنج‌ها تا حد زیادی از کوچ‌ترین طیف‌سنج‌های موجود که در حال حاضر به اندازه یک انگور هستند هم کوچکتر بشوند.

«هون هان یون» از دست‌اندرکاران این کار تحقیقی می‌گوید: طیف‌سنج ما نیازی به مونتاژ (سرهم کردن) اجزای نوری و مکانیکی جداگانه یا طرح‌های آرایه‌ای برای پراکندگی و فیلتر کردن نور ندارد. این طیف‌سنج جدید علاوه بر این می‌تواند به وضوح (رزولوشن) بالای قابل مقایسه سیستم‌های رومیتری (benchtop) اما در پکیج بسیار کوچک‌تر دست یابد.

به گفته محققان، این دستگاه از لحاظ رنگ‌های نوری که جذب می‌کند ۱۰۰ درصد از نظر الکتریکی قابل کنترل است که به آن پتانسیل زیادی برای مقیاس‌پذیری و قابلیت استفاده گسترده می‌دهد.

یون می‌گوید: ادغام (وارد کردن) مستقیم این طیف‌سنج جدید در دستگاه‌های قابل حمل مانند گوشی‌های هوشمند و هواپیماهای بدون سرنشین (پهپاد) می‌تواند زندگی روزمره ما را ارتقا دهد. تصور کنید که نسل بعدی دوربین‌های گوشی‌های هوشمند ما می‌تواند دوربین‌های فرایطیفی (hyperspectral) باشد. این دوربین‌های فرایطیفی می‌توانند اطلاعات را نه تنها از طول موج‌های مرئی گرفته و تجزیه و تحلیل کنند، بلکه امکان تصویربرداری و تجزیه و تحلیل مادون قرمز را نیز فراهم می‌کنند. از جمله کاربردهای دیگر این وسیله جدید برای مثال در پزشکی، این طیف‌سنج‌ها در حال حاضر برای شناسایی تغییرات ظریف در بافت انسان مانند تفاوت بین تومورها و بافت سالم آزمایش می‌شوند. به گفته مینوت، برای نظارت بر محیط زیست، طیف‌سنج‌ها می‌توانند دقیقاً نوع آلودگی هوا، آب یا زمین و میزان آن را تشخیص دهند.

یک باکتری منحصر به فرد در روده؛ مسئول ایجاد آرتریت روماتوئید

محققان کشف کردند که یک باکتری منحصر به فرد موجود در روده مسئول ایجاد آرتریت روماتوئید (روماتیسم مفصلی) است. به گزارشی از وبگاه سای‌تک‌دیلی (SciTechDaily)، پژوهشگران دانشکده پزشکی دانشگاه کلرادو در آمریکا دریافته‌اند که یک باکتری منحصر به فرد موجود در روده مسئول ایجاد آرتریت روماتوئید (روماتیسم مفصلی) در بیماران است که از قبل مستعد ابتلا به این بیماری خودایمنی هستند.

کریستین کوهن (Kristine Kuhn) سرپرست این پژوهش در این باره گفت: این تحقیق کمک می‌کند افرادی را که در معرض خطر ابتلا به آرتریت روماتوئید هستند، براساس نشانگرهای سرولوژیک شناسایی کنیم. ممکن است این نشانگرها از

می‌شود، هدایت کند، شاید بتوان باکتری را با دارو هدف قرار داد تا از بروز این پاسخ جلوگیری کرد.

مدت‌های مدید، مردم فکر می‌کردند که آنتی‌بیوتیک‌ها درمانی مفید برای آرتریت روماتوئید هستند؛ اما آنتی‌بیوتیک‌های سنتی گروه بزرگی از باکتری‌ها را از بین می‌برد؛ بنابراین بهتر است به طور انتخابی این باکتری یا تأثیراتش را هدف قرار دهیم.

تشخیص سرطان پروستات با بینی الکترونیکی

دانشمندان براساس توانایی سگ‌ها در بوکشیدن نشانگرهای ارگانیک، یک سامانه بینی الکترونیکی طراحی کرده‌اند که قادر است با بوکشیدن ادرار، وجود سرطان پروستات را تشخیص بدهد.

تحقیقات جدید تیمی از دانشمندان در ایتالیا از آزمایش‌های موفقیت‌آمیز اولیه‌ای در زمینه ساخت یک سامانه بینی الکترونیکی گزارش داده که برای بوکشیدن و شناسایی نشانگرهای بیولوژیکی سرطان پروستات در ادرار طراحی شده است. این فناوری به دنبال تحقیقات قبلی ابداع شده است که نشان می‌داد سگ‌های آموزش دیده می‌توانند سرطان پروستات را به درستی تشخیص دهند.

دانشمندان به مدت چند دهه مشاهده کردند که سگ‌های تربیت شده قادرند چندین نوع سرطان را تشخیص دهند. این یافته‌ها، بعدها به ابداع و توسعه فناوری بینی الکترونیکی یاری رسانده است که در واقع حسگرهایی هستند که برای شناسایی ترکیبات ارگانیک فرار (VOCs) مختلف ایجادکننده بوها طراحی شده‌اند.

به تازگی تحقیقاتی تحت هدایت «جیان لوییجی تاورنا» Gianluigi Taverna به طور خاص این موضوع را بررسی کرده که آیا امکان تربیت سگ‌ها برای شناسایی سرطان پروستات



سال‌ها قبل از تشخیص بیماری در خون وجود داشته باشند. پژوهشگران به دنبال پاسخی برای این پرسش بودند: آیا ممکن است چیزی در محل سد مخاطی وجود داشته باشد که باعث ایجاد آرتریت روماتوئید شود؟

تیم پژوهشی دانشگاه کلرادو با کمک تیمی از دانشگاه استنفورد در آمریکا به سرپرستی دکتر بیل رابینسون سلول‌های ایمنی خون افرادی را که نشانگرهای خون آنها نشان می‌داد در معرض خطر ابتلا به این بیماری هستند، جمع‌آوری کردند و آن را با مدفوع افراد در معرض خطر مخلوط کردند تا باکتری‌هایی را که توسط آنتی‌بادی‌ها برچسب گذاری شده‌اند، کشف کنند. پژوهشگران از مدل‌های حیوانی برای میزبانی باکتری‌های تازه یافت شده استفاده کردند تا نظریه خود را بیشتر بررسی کنند. این آزمایش‌ها نشان داد که باکتری‌ها باعث می‌شود در مدل‌های حیوانی نوعی نشانگر خونی ایجاد شود که در افرادی مشاهده شده بود که در معرض خطر ابتلا به آرتریت روماتوئید هستند؛ ضمن اینکه برخی از مدل‌های حیوانی نیز به این بیماری مبتلا شدند.

پژوهشگران با بررسی مدل‌های انسانی و حیوانی توانستند باکتری‌های مرتبط با خطر ابتلا به آرتریت روماتوئید را شناسایی کنند. این باکتری‌ها باعث ایجاد یک بیماری شبیه آرتریت روماتوئید در مدل‌های حیوانی می‌شوند و در انسان‌ها به احتمال زیاد واکنش‌های ایمنی خاص آرتریت روماتوئید را تحریک می‌کند.

کوهن سرپرست این پژوهش در این زمینه تاکید کرد: اگر یک گونه منحصر به فرد باکتری واقعاً پاسخ ایمنی را که منجر به آرتریت روماتوئید در افراد در معرض خطر ابتلا به این بیماری



با بوکشدن ادرار بیمار وجود دارد یا خیر! این تحقیقات به دنبال نتایج یک مطالعه بنیادی در سال ۲۰۱۵ انجام شده است که می‌گوید سگ‌ها واقعا می‌توانند سرطان پروستات را از این طریق تشخیص دهند.

تاورنا می‌گوید: این کشف تایید کرد که تومورهای پروستات مواد ارگانیک فزّار و خاصی را تولید می‌کنند و سگ‌ها قادر به تشخیص آن‌ها با دقت بالایی هستند. ما تصمیم گرفتیم با تکیه بر این توانایی، یک وسیله تشخیصی با فناوری بالا بسازیم که می‌تواند به بخشی از روش‌های تشخیصی بالینی روزمره تبدیل شود.

در این پروژه موسوم به «بینی تشخیصی» (Diag-Nose) نمونه اولیه یک سامانه بینی الکترونیکی طراحی شد که برای تشخیص مواد ارگانیک خاصی در ادرار مرتبط با بیماران مبتلا به سرطان پروستات طراحی شده است. مطالعه جدید منتشرشده در نشریه «بین‌المللی اورولوژی» نتایج اولین آزمایش این فناوری جدید را گزارش کرده است.

در این آزمایش‌ها با بررسی نمونه‌های ادراری حدود ۲۰۰ فرد سالم و مبتلا به سرطان پروستات مشخص شد که بینی الکترونیکی طراحی شده موفق شده است با دقت ۸۵ درصدی نمونه‌های ادراری افراد مبتلا به سرطان پروستات را شناسایی کند.

گزارش زنده سطح گلوکز روده با حسگر بلعیدنی

محققان فناوری پزشکی در حال توسعه و ساخت یک حسگر زیستی هستند که بلعیده می‌شود و به مدت چندین ساعت اطلاعات مربوط به سنجش میزان گلوکز خون را ارسال می‌کند.

سطح گلوکز روده یکی از شاخص‌های اصلی سلامت کلی دستگاه گوارش است و روش فعلی اندازه‌گیری آن با قرار دادن کاتیتِر (catheter یا فروکاو/لوله مخصوص پزشکی) در گلوئی بیمار انجام می‌شود. با این حال، به زودی یک «قرص هوشمند» قابل بلعیدن می‌تواند این کار را با سهولت بیشتر و مزاحمت کمتر برای بیمار انجام دهد.

این قرص که در حال حاضر در دانشگاه کالیفرنیا-سن دیگو در حال طی مراحل توسعه و ساخت است؛ در واقع ترکیبی از یک حسگر زیستی و یک سلول سوخت زیستی است که در یک پوسته پلیمری تولید شده با چاپ سه‌بعدی قرار دارد. این قرص هوشمند پس از بلع، به طور مداوم سطح گلوکز را در روده کوچک اندازه‌گیری کرده مضاف بر اینکه از همان گلوکز به

عنوان سوخت مورد نیاز خود استفاده می‌کند.

این قرص در فواصل زمانی منظم، داده‌ها و اطلاعات برداشتی خود را با استفاده از یک تکنیک کم مصرف (انرژی) به نام «ارتباط مغناطیسی بدن انسان» به صورت بی‌سیم انتقال می‌دهد. به طور خلاصه، این کار شامل ارسال پالس‌های مغناطیسی بسیار کم‌نیرو از میان بافت بدن بیمار است که از طریق یک دستگاه مجهز به سیم پیچ گیرنده که در قسمت بیرونی بدن پوشیده می‌شود، شناسایی و رمزگشایی می‌شود.

در آزمایش‌هایی که روی خوک‌ها (دستگاه گوارشی مشابه انسان دارند) انجام شد، این قرص با موفقیت سطح گلوکز را در روده کوچک به مدت ۱۴ ساعت تحت نظارت قرار داد. در این مدت، بسته به هر آزمایش مجزا، داده‌ها را به طور فوری و همزمان (REAL-TIME) هر پنج ثانیه به مدت دو تا پنج ساعت ارسال کرد و در نهایت با مدفوع دفع شد.

این قرص هوشمند قبل از اینکه بتواند در انسان استفاده شود باید کمی کوچکتر شود. در حال حاضر ۲.۶ سانتی متر طول و ۹ میلی متر عرض دارد. همچنین طبق برنامه لازم است که حسگرهای بیشتری افزوده شوند.

«ارنستو دل‌اپاز آندرس» فارغ‌التحصیل نانوهندسی و نویسنده اول این مقاله در خصوص این تحقیق گفت: با توجه به اینکه دستگاه گوارش دارای تغییرات دینامیکی pH، دما و غلظت اکسیژن است، پیش‌بینی شده است که در آینده روش‌های حسگری اضافی برای توضیح این تفاوت‌ها مورد استفاده قرار گیرند.

این مقاله به تازگی در نشریه «ارتباطات طبیعت» (Nature Communications) منتشر شده است.