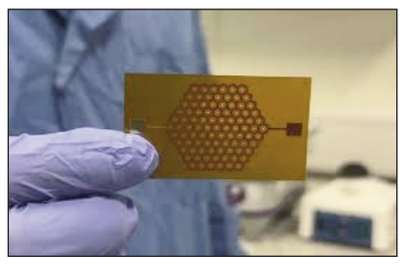
عدم ابتلا به عفونت بیمارستانی با فناوری فضایی



مقابله با ابتلا به عفونت کشنده بیمارستانی با کمک فناوری فضایی به لطف پروژه دانشگاه ساوتهمپتون ممکن شده است.

به گزارش ایسنا، مقابله با چالش‌هایی مانند عفونت بیمارستانی و انتشار کربن با کمک فناوری فضایی به لطف پژوهشگران دانشگاه ساوتهمپتون امکان پذیر شده است.

به نقل از آی‌ای، دکتر مینکوان کیم فناوری فضایی را برای استفاده در زمین تطبیق داده است و نمونه‌های اولیه این فناوری در بیمارستان رویال همپشایر شهرستان وینچستر در حال آزمایش هستند.

این پروژه موسوم به PASTAدستگاه استریلیزاسیون و تصفیه هوای پلاسما از همان فناوری پلاسمای مورد استفاده در فناوری‌های فضایی نظیر موaک «فالکون ۹» شرکت اسپیس ایکس استفاده می کند.

کیم می‌گوید: ما در فضا از حرکت فیزیکی برنامه‌ها استفاده می کنیم. در زمین اما در حال بررسی ویژگی‌های شیمیایی برای از بین بردن پاتوژن‌ها(عوامل بیماری‌زا) و ویروس‌هایی هستیم که معمولاً باعث عفونت‌های مرتبط با مراقبت‌های بهداشتی می‌شوند.

وی افزود: سالانه بیش از ۳۰۰ هزار بیمار در انگلیس در حالی که در بیمارستان‌ها تحت درمان پزشکی قرار می‌گیرند، به ویروس و عفونت بیمارستانی منتقل شده از هوا مبتلا می‌شوند.

هدف اصلی پژوهشگران این مطالعه پرداختن مستقیم به این مشکل و کمک به محافظت از بیماران و کارکنان در بیمارستان‌ها است.

آلوده شدن در حین درمان

عفونت‌های اکتسابی از مراقبت‌های بهداشتی(HAIs) به عنوان عفونت‌های بیمارستانی نیز شناخته می‌شوند. اینها عفونت‌هایی هستند که بیماران در حین درمان به آن مبتلا می‌شوند.

لازم به ذکر است که سیستم ایمنی بیماران در بیمارستان معمولا ضعیف است و بدن آنها در برابر عفونت‌های هوایی آسیب‌پذیرتر است.

تخمین زده می‌شود که عفونت‌های اکتسابی از مراقبت‌های بهداشتی تنها در بیمارستان‌های ایالات متحده سالانه حدود ۱.۷ میلیون موارد عفونت و ۹۹ هزار مرگ مرتبط با آن را رقم می‌زنند. بنابراین باید برای سیستم‌های گرمایش و تهویه مطبوع بیمارستان‌ها فکری کرد.

پروژه PASTA از یک ژنراتور پلاسمای سطح متخلخل DBD استفاده می‌کند که برای یک سیستم تصفیه آب برای ماموریت اکتشاف فضایی طولانی مدت ساخته شده است. به عنوان مثال در فضا، آب جمع آوری شده از اجرام آسمانی را تمیز و تصفیه می‌کند. ریزحباب‌های آن هم آلاینده‌های بیولوژیکی و هم آلاینده‌های شیمیایی را از بین می‌برند.

اکنون پژوهشگران دریافته‌اند که روی زمین نیز می‌توان از این فناوری برای ضدعفونی کردن هوا استفاده کرد.

آنها برای آزمایش آن روی زمین، هوای تصفیه شده با پلاسما را به آب تزریق کردند. هنگامی که پلاسما تولید می‌شود، گونه‌های واکنشی نیز تولید می‌کند. این باعث می‌شود پاتوژن‌ها باور کنند که در معرض تهدیدات خارجی قرار دارند و موجب می‌شود که هیدروپراکسید که یک عامل آسیب‌رسان به سلول است و عامل بیماری‌زا را می‌کشد، بیش از حد تولید کنند.

سپس پژوهشگران توانایی هوای تصفیه شده با پلاسما را برای حذف مواد مضر موجود در هوا اندازه‌گیری کردند.

آنها هوای تصفیه شده را به آب تزریق کردند و برای پیگیری این قابلیت از نشانگر آبی استفاده کردند. هدف این بود که نشان دهد پلاسمای تصفیه شده تا چه حد قادر به حذف آلاینده‌ها بوده است.سرانجام پس از ۵ دقیقه مشاهده شد که ۹۵ درصد از آلاینده‌ها از بین رفتند که نشان دهنده اثربخشی هوای تصفیه شده با پلاسما بود.

همانطور که اشاره شد نتایج آزمایش بیولوژیکی اولیه نشان داد که آنها می‌توانند به کاهش بیش از ۹۹.۹۹ درصد پاتوژن‌ها دست یابند. شایان ذکر است که آنها می‌توانند بدون استفاده از فیلترها و فن‌ها به آن دست یابند و ترکیبات شیمیایی تجزیه شوند. به عنوان مثال می‌تواند خطر تماس با باقی مانده‌های پاتوژن مضر را در هنگام تعویض فیلترها از بین ببرد.

سیستم فعلی و چالش‌های آن

کیم می‌گوید که سیستم‌های فعلی فقط هوا را با هوای تازه رقیق می‌کنند تا احتمال عفونت کاهش یابد. به این معنی که خطر را از بین نمی‌برند و برای فیلتر کردن عوامل بیماری‌زا مانند ویروس‌ها ناکافی هستند.

وی افزود: سیستم تصفیه با پلاسما این نگرانی را از بین می‌برد، زیرا ما هوای داخل بیمارستان را تصفیه می کنیم و آن را به درستی استریل می کنیم.

دکتر کیم فکر می‌کند این سیستم می‌تواند تأثیر مثبتی بر ردپای کربنی بیمارستان‌ها نیز بگذارد. یافته‌های آنها تخمین می‌زند که آنها می‌توانند قبض برق یک بیمارستان را در مقایسه با سیستم‌های فعلی حداقل ۵۰ درصد کاهش دهند. به گفته وی، این سیستم با بهبود بهره‌وری انرژی سیستم‌های سرمایش و گرمایش و تهویه مطبوع، پتانسیل کاهش چشمگیر انتشار گازهای گلخانه‌ای را دارد.

براساس مطالعه‌ای که در سال گذشته منتشر شد، سیستم‌های مراقبت‌های بهداشتی مسئول ۴ تا ۵ درصد از انتشار گازهای گلخانه‌ای در سراسر جهان هستند.

باتری کاغذی که از آب و هوا نیرو تولید می کند

محققان دانشگاه «توهوکو» باتری منیزیم-هوای مبتنی بر کاغذ ساخته‌اند که سازگار با محیط زیست و قدرتمند است.

به گزارش ایسنا، باتری‌های لیتیومی و قلیایی را کنار بگذارید. منیزیم ممکن است قدرت بعدی در دنیای باتری باشد. مطالعات نشان داده‌اند که یک دستگاه ذخیره انرژی مبتنی بر منیزیم می‌تواند ایمن‌تر و قدرتمندتر از رقبای فلزی خود عمل کند.

باتری‌های منیزیم، لیتیوم و فلز-هوا

به نقل از آی‌ای، منیزیم در زمین بیشتر از لیتیوم یافت می‌شود. یون‌های منیزیم نیز دارای چگالی انرژی بالاتر و دو بار مثبت هستند. یون‌های لیتیوم کوچکتر هستند و یک بار مثبت دارند.

بیشتر مردم ممکن است با باتری‌های لیتیوم و لیتیوم یون آشنا باشند. این باتری‌ها در چراغ قوه‌ها، دوربین‌ها، سیستم‌های امنیتی و حتی تلفن‌های همراه تبلت‌ها، دستگاه‌های بخارپز، ابزارها، دوچرخه‌های الکترونیکی و باتری‌های فلز-هوایی که از اکسیژن برای تولید برق استفاده می کنند، به کار می‌روند.

با این حال، باتری منیزیم هوا(Mg-air) یک باتری نوآورانه است. محققان آن را از

کاغذ ساخته‌اند و روی آب کار می کند.

باتری منیزیم-هوای مبتنی بر کاغذ

در یک مطالعه جدید و جذاب، محققان نوشته‌اند که آنها از سیستم تنفسی گیاهان برای ساخت باتری منیزیم-هوا الهام گرفته‌اند.

نویسندگان این مطالعه نوشتند: ما فکر می‌کردیم که اگر در سیستمی کاغذ الکترولیت را با نیروی مویرگی جذب کند، مشابه روشی که گیاهان آب را از زمین می‌مکند، می‌توان از آن برای ساخت باتری‌های منیزیم-هوا استفاده کرد و مشکل حل شدن منیزیم در الکترولیت و فرسایش آن حل می‌شود.

دستگاه‌های مبتنی بر کاغذ، استفاده از فلزات و پلاستیک‌ها را کاهش می‌دهند بنابراین این باتری منیزیم-هوا کمترین خطر را برای محیط زیست ایجاد می کند. باتری‌های فلزی-هوا، به طور معمول از فلزات سنگین استفاده می‌کنند. آنها را نمی‌توان به سادگی دور انداخت، حتی اگر حاوی فلزات سنگین در مقادیر کم باشند. آنها هنوز برای محیط زیست خطرناک هستند. قابل ذکر است که باتری‌های کاغذی یکبار مصرف هستند.

در نهایت، باتری منیزیم-هوای مبتنی بر کاغذ دارای عملکرد بالایی است. یکی از موانعی که دانشمندان در استفاده از منیزیم به عنوان منبع انرژی با آن روبرو بوده‌اند میزان کم تحرک آن است. یون‌های لیتیوم سریع‌تر حرکت می‌کنند.

مطالعات پیش از این نشان داده‌اند که یون‌های منیزیم را می‌توان برای داشتن سرعت تحرک سریع‌تر تغییر داد. از این گذشته، هیچ کس نمی‌خواهد ساعت‌ها منتظر بماند تا وسایل الکترونیکی خود را شارژ کند.

این باتری منیزیم-هوای کاغذی خود را در دو سطح اثبات می‌کند. این باتری می‌تواند اولین وسیله ذخیره‌سازی انرژی سازگار با محیط زیست باشد که استانداردهای عملکرد بالا را برآورده می‌کند و ماده‌ای به نازکی کاغذ است که می‌تواند استفاده از فلزات سنگین را از بین ببرد.

رویا به حقیقت پیوست؛ سپری که شما را نامرئی می کند!

شرکت «اینویزیبیلیتی شیلد» موفق به ساخت یک «ابرسپر نامرئی» شده است که عملکردی به مراتب فراتر از انتظارات دارد.

تا به امروز در فیلم‌های علمی تخیلی بی‌شماری دیده‌ایم که افراد با ابزارهای خاصی نامرئی می‌شوند، اما حالا یک شرکت انگلیسی توانسته سپری را توسعه دهد که در واقعیت شما را نامرئی می کند. اما این سپر چگونه می‌تواند چنین کاری را انجام دهد و ارزش آن چقدر است؟

تا به امروز تلاش‌های زیادی برای ساخت چنین ابزاری صورت گرفته که هرکدام مشکلات مخصوص به خودشان را داشتند، اما شرکت Invisibility Shield تسلیم شکست‌هایش نشد و به کارش ادامه داد تا اینکه بالاخره توانست چنین سپری را بسازد.

شرکت Invisibility Shield موفق به ساخت یک «ابرسپر نامرئی» شده که عملکردی به مراتب فراتر از انتظارات دارد. این ابرسپر واقعا می‌تواند اشیاء و حتی اشخاص را تا حد قابل قبولی نامرئی کند.

نحوه عملکرد ابرسپر نامرئی!

این سپر از یک سری لنز مهندسی دقیق ساخته شده تا مسیر نور را خم کرده و اشیاء پشت سپر را تقریباً نامرئی کند.

ساخت این ابرسپر ایده شرکت Invisibility Shield مستقر در لندن بوده که ایده اولیه آن را در سال ۲۰۲۲ ارائه کرد. این

شرکت قبل از پیاده‌سازی این ایده نیز دستگاه‌های مخفی‌سازی مختلفی را توسعه داده و آزمایش کرده است

این ابرسپر ۱.۸ متر ارتفاع و ۱.۲ متر عرض دارد و از پلی‌کربنات درجه‌یک ساخته شده است. این سپر با استفاده از تعدادی لنز مهندسی دقیق، باعث تغییر مسیر نور منعکس‌شده از فردی که پشت سپر ایستاده می‌شود.

شرکت Invisibility Shield در صفحه محصول خود توضیح داده است: لنزها به گونه‌ای تنظیم شده‌اند که نوار عمودی نور منعکس‌شده از سوژه هنگام گذر از پشت سپر به صورت افقی پخش و پراکنده می‌شود.

در مقابل، نوار نوری که از پس‌زمینه منعکس می‌شود بسیار گسترده‌تر است. از دید ناظر، این نور پس‌زمینه در جلوی سپر، یعنی جلوی ناحیه‌ای که سوژه در آن دیده می‌شود، پخش می‌شود.

به گفته تیم سازنده، این سپرها در برابر پس‌زمینه‌های یکنواخت، از جمله چمن، شاخ و برگ، شن و آسمان بهترین عملکرد را دارند.

این سپر در مقابل پس‌زمینه‌هایی با خطوط افقی مشخص نیز بسیار خوب کار می کند.

قیمت ابرسپر نامرئی چقدر است؟

به گفته شرکت «اینویزیبیلیتی شیلد» (Invisibility Shield) این سپر با قیمت ۶۹۹ پوند (۸۸۳ دلار) به فروش می‌رسد و می‌توان آن را از کشورهای مختلف سفارش داد.

نسخه قبلی این سپر در سال ۲۰۲۲ به بازار عرضه شد، اما تنها یک نفر در حالت چمباتمه می‌توانست پشت آن قرار گیرد.

علاوه بر این، افراد مجبور بودند که سپر را خودشان نگه دارند. اما سپرهای جدید کاملاً بازطراحی شده‌اند تا به راحتی در دست گرفته شده و قابل حمل باشند.

دستگیره ارگونومیک جدید، نگه داشتن و حمل سپر را بسیار راحت‌تر کرده، در حالی که بدن شما را در بهترین موقعیت برای مخفی شدن نگه می‌دارد.منبع: سیتنا

لیزرهای فضایی چین آماده ارسال داده‌ها به زمین هستند

دستگاه‌های ارتباطی لیزری پیشرفته چین که در فضا مستقر شده‌اند، آماده هستند تا داده‌ها را به زمین انتقال دهند.

به گزارش ایسنا، آزمایش‌های فناوری لیزرهای چین به زودی آغاز می‌شوند.

به نقل از تکنولوژی نیوز چاینا، «شرکت علوم و صنعت هوافضای چین» که یک پیمانکار بزرگ فضایی است، مجموعه‌ای از دستگاه‌های ارتباطی لیزری پیشرفته را در فضا مستقر کرده و به زودی آزمایش‌های فناوری را با آنها انجام خواهد داد.

«سونگ شیائومینگ»از مدیران شرکت علوم و صنعت هوافضای چین گفت: این دستگاه‌ها که پایانه‌های ارتباطی لیزری «ویهای ۱»(Weihai-۱) نامیده می‌شوند توسط مهندسان «موسسه تجهیزات سنجش از دور پکن» و «موسسه فناوری هاربین» طراحی و ساخته شده‌اند. این دستگاه‌ها روی دو ماهواره قرار داشتند که در اوایل فوریه با موشک «اسمارت دراگون ۳» (Dragon۳ Smart) از دریای جنوبی چین پرتاب شدند.

شیائومینگ ادامه داد: مهندسان از ماه جاری تا ژوئن، دستگاه‌ها را برای انجام دادن تعدادی آزمایش مربوط به ارتباطات لیزری میان ماهواره‌ای و فضا-زمینی و همچنین تله‌متری و فرمان از راه دور به کار خواهند برد. پس از آزمایش‌های درون‌مداری تجهیزات به طور رسمی شروع به کار خواهند کرد.

شیائومینگ خاطرنشان کرد: با رشد سریع اقتصاد دریایی چین، تقاضای بازار برای داده‌های اقیانوسی و دریایی همچنان در حال افزایش است و کاربران می‌خواهند چنین داده‌هایی به مقدار زیاد و در لحظه منتقل شوند. به همین دلیل است که پایانه‌های ویهای ۱ ساخته و پرتاب شدند.

وی افزود: با استقرار ویهای ۱، فناوری ارتباط لیزری در عملیات سنجش از راه دور اقیانوس برای اولین بار توسط چین مورد استفاده قرار گرفته است.

سنجش از دور به فرآیند شناسایی و پایش خصوصیات فیزیکی اجسام در خشکی یا دریا با اندازه‌گیری تشعشعات منعکس‌شده و ساطع‌شده از اهداف اشاره دارد.

این دستگاه‌ها دارای توانایی هدف‌گیری و ردیابی با دقت بالا، بررسی تلاطم اتمسفر اقیانوس وهمچنین سایر فناوری‌های پیشرفته هستند. شیائومینگ گفت: آنها قادر به انتقال بی‌درنگ هستند و ظرفیت زیادی را در انتقال داده‌های سنجش از دور درباره مناطق دریایی و کشتی‌های مورد نظر دارند.

وی افزود: هر یک از این دستگاه‌ها تنها هشت کیلوگرم وزن دارند و می‌توانند حداقل پنج سال در مدار زمین کار کنند.

به گفته مهندسان آکادمی شیائومینگ فناوری ارتباطات لیزری اهمیت فزاینده‌ای را در تجارت ماهواره به ویژه در بهره‌برداری از شبکه‌های ماهواره اینترنتی در مدار پایین زمین پیدا کرده است.«کیائو یوآنژه»پژوهشگر فناوری ارتباطات لیزری در موسسه تجهیزات سنجش از دور پکن گفت: یکی از جذابیت‌های مهم ارتباطات لیزری این است که می‌توانند حجم وسیعی از داده‌ها را بسیار فراتر از ظرفیت تجهیزات انتقال مایکروویو ماهواره‌های کنونی منتقل کنند. بنابراین، آنها یک انتخاب ارجح برای شبکه ماهواره‌ای اینترنت مدار پایین زمین هستند.

تقلید از سیستم جفت یابی پروانه‌ها برای توسعه هوش مصنوعی

پروانه‌ها برای جفت‌یابی از حسگرهای بصری و شیمیایی استفاده می‌کنند، در حالی که هوش مصنوعی معمولا روی یک ویژگی حسی متمرکز است. محققان پلتفرم نانویی را توسعه دادند که می‌تواند همزمان اطلاعات دو حس بصری و شیمیایی را جمع آوری و پردازش کند. این دستاورد به بهبود عملکرد هوش مصنوعی کمک شایانی خواهد کرد.

به گزارش ایسنا، موجودات زنده برای این که با محیط پیرامون خود ارتباط صحیحی داشته باشند، نیازمند جمع آوری اطلاعات توسط اندام‌های حسی مختلف هستند تا از این طریق تصمیم‌گیری بهتری برای جنبه‌های مختلف زندگی داشته باشند. با وجود اهمیت ادغام چند حسی در حیوانات، زمینه هوش مصنوعی (AI) و محاسبات عصبی روی پردازش اطلاعات تک‌حسی متمرکز شده‌اند. این عدم تأکید بر ادغام چند حسی را می‌توان به نبود پلتفرم سخت‌افزاری مینیاتوریزه مناسب نسبت داد؛ پلتفرمی که بتواند حس‌های مختلف را با هم داشته باشد. محققان دانشگاه ایالتی پنسیلوانیا با استفاده از خواص حسگری شیمیایی گرافن و حسگری نوری تک‌لایه‌های دی‌سولفید مولیبدن (MOS۲) روی غلبه بر این محدودیت کار کردند تا بتوانند پلتفرمی برای جمع آوری اطلاعات چندحسی ارائه کنند.

توانایی ممریستورهای MOS۲برای توسعه مدارهای عصبی با قابلیت تصمیم‌گیری چندحسی استفاده شده است. این پلتفرم جدید با الهام از ساختار بدنی نوعی پروانه به نام پروانه هلیکونیوس ساخته شده است. در این گونه برای جفت‌یابی، پروانه ماده روی نشانه‌های بینایی (مانند رنگ بال) و نشانه‌های شیمیایی (مانند فرمون‌ها) که توسط پروانه‌های نر برای انتخاب همسر ایجاد می‌شود تمرکز می‌کند. پروانه این کار را با مغز کوچکی که از حداقل انرژی استفاده می‌کند، انجام می‌دهد. این ویژگی در تضاد با دنیای علم کامپیوتر است که در آن محاسبات پیشرفته نیازمند مصرف انرژی زیادی است.

محققان با تقلید از این ویژگی پروانه، از گرافن و MOS۲ استفاده کرده و یک پلتفرم ممریستوری ارائه کردند که هم نقش حافظه و هم پردازشگر را دارد. MOS۲به دلیل قابلیت حسگری نوری انتخاب شد تا از قابلیت بصری پروانه تقلید کند. گرافن نیز توانایی حسگری شیمیایی دارد که می‌تواند همان نقش حسگرهای پروانه در شناسایی فرمون‌ها را ایفا کند.

یافته‌های آنها نشان داد که این سامانه جدید می‌تواند به صورت یکپارچه نشانه‌های بصری و شیمیایی را تشخیص دهد و

از آن به عنوان حسگر و همچنین پردازشگر می‌توان استفاده کرد. این ماژول از نظر مصرف انرژی نیز بسیار بهینه بوده و می‌تواند با کمترین تاخیر در پاسخ‌دهی، جمع آوری و پردازش اطلاعات را انجام دهد.

این گروه قصد دارند تا این پلتفرم را به صورتی توسعه دهند که به جای دو حس، سه نوع حسگری مختلف را انجام دهد، رفتاری شبیه به یک خرچنگ که نشانگرهای بصری، شیمیایی و لمسی را برای شکار کردن به کار می‌گیرد.

امید به درمان آلزایمر با مدل سازی جدید از نورون انسان

مدل‌سازی جدیدی از نورون‌های انسانی منجر به شناسایی اهداف درمانی جدیدی شده است که به طور بالقوه می‌توانند از انتشار و انباشتگی مضر پروتئین تائو که از عوامل بیماری آلزایمر است جلوگیری کنند.

به گزارش ایسنا، در یک نقطه عطف قابل توجه برای تحقیقات روی بیماری آلزایمر، دانشمندان در مرکز ویل کرنلب مدیسن‌یک مدل ابتکاری از نورون انسانی را توسعه داده‌اند که با موفقیت گسترش تجمعات پروتئین تائو در مغز را شبیه‌سازی می‌کند عملکردی که باعث کاهش شناختی در آلزایمر و زوال عقل فرونتوپورال می‌شود.

به نقل از اس‌ای، پروتئین‌های تائو که در سلول‌های عصبی مغز ما یافت می‌شوند، از ساختار نورون‌ها و عملکرد طبیعی آنها پشتیبانی می‌کنند. با این حال، در برخی موارد مانند آنچه در بیماران مبتلا به بیماری آلزایمر دیده می‌شود، پروتئین‌های تائو می‌توانند غیرطبیعی شوند. آنها تمایل دارند در نورون‌ها به هم متصل شوند و در انتقال مواد مغذی و سایر مولکول‌ها در سراسر سلول اختلال ایجاد کنند که این در نهایت می‌تواند منجر به مرگ نورون شود.

اکنون مدل جدید این تیم تحقیقاتی منجر به شناسایی اهداف درمانی جدیدی شده است که به طور بالقوه می‌توانند از انتشار مضر تائو جلوگیری کنند.

دکتر لی گان، مدیر انستیتو تحقیقات بیماری آلزایمر هلن و رابرت آپل در مرکز پزشکی ویل کرنل و نویسنده اصلی این مطالعه گفت: در حال حاضر هیچ درمانی نمی‌تواند از گسترش توده‌های تائو در مغز بیماران مبتلا به آلزایمر جلوگیری کند. مدل نورون انسانی ما از گسترش تائو بر محدودیت‌های مدل‌های قبلی غلبه می‌کند و

اهداف بالقوه‌ای را برای توسعه داروهایی که قبلاً ناشناخته بودند، معرفی کرده است.

کریسپر نجات دهنده

تلاش‌های قبلی برای مدل‌سازی تکثیر تائو در آزمایشگاه با استفاده از سلول‌های بنیادی پرتوان انسانی چالش برانگیز بوده است. این به این دلیل است که تجمع تائو فرآیندی است که معمولاً چند دهه طول می‌کشد تا در مغز انسان سالخورده آشکار شود.

تیم دکتر گان از روش مهندسی ژنوم موسوم به کریسپر برای اصلاح سلول‌های بنیادی انسان استفاده کردند و آنها را وادار کرد تا اشکال تائو مرتبط با مغزهای بیمار را بیان کنند.

دکتر گان توضیح داد: این مدل یک تغییر دهنده بازی بوده است و در عرض چند هفته گسترش تائو را در نورون‌ها که فرآیندی است که معمولاً چند دهه در مغز انسان طول می‌کشد، شبیه‌سازی می‌کند.

پژوهشگران با در دست داشتن این مدل جدید و قدرتمند، از غربالگری تداخل کریسپر استفاده کردند. این روش غربالگری به طور سیستماتیک بیش از هزار ژن را غیرفعال می‌کند و تأثیر آنها را بر فراوانی تائو ارزیابی می‌کند. این رویکرد منجر به کشف ۵۰۰ ژن موثر بر انتشار تائو شد.

سلسته پارابراوو دانشجوی دکترای علوم اعصاب در ویل کرنل و از نویسندگان این مطالعه می‌گوید: فناوری CRISPRi به ما این امکان را داد که از رویکردهای بی‌طرفانه برای جستجوی اهداف دارویی و نه محدود به آنچه قبلاً توسط دانشمندان دیگر گزارش شده است، استفاده کنیم.

یکی از یافته‌های دلگرم‌کننده، دریافتن ارتباط بین فرآیند سلولی UFMylation و گسترش تائو بود. UFMylation شامل اتصال یک پروتئین کوچک به نام MUF۱ به پروتئین‌های دیگر است.

مطالعات پس از مرگ مغز بیماران آلزایمر نشان داد که UFMylation تغییر کرده است. آزمایش‌های بیشتر در مدل‌های عصبی انسان و مدل‌های موش نشان داد که مهار آنزیم مورد نیاز برای UFMylation به طور مؤثری انتشار تائو را مسدود می‌کند.

رسیدگی به یک نیاز برآورده نشده

دکتر شیائوچینگ گونگ، استادیار دانشگاه ویل کرنل و یکی از نویسندگان این مقاله گفت: ما به ویژه از تأیید اینکه مهار UFMylation مانع گسترش تائو در نورون‌های انسانی و مدل‌های موش می‌شود، دلگرم هستیم.

بسیاری از درمان‌های امیدوارکننده آلزایمر پس از نویدبخش نشان دادن در مدل‌های موش، در آزمایش‌های بالینی موفق نبوده‌اند. با این حال، پژوهشگران این مطالعه خوشبین هستند که مدل جدید نورون انسانی آنها این شانس را بهبود بخشد.