اولین مطالعه جهانی در نوع خود نشان داد

۱۱ میلیون تن پلاستیک در اقیانوس‌ها

یک مطالعه جدید به بررسی مشکل آلودگی پلاستیکی در اقیانوس‌ها پرداخته و دریافته است که چیزی حدود ۱۱ میلیون تن پلاستیک در اقیانوس‌ها وجود دارد.

به گزارش ایسنا، آژانس ملی علوم استرالیاو دانشگاه تورنتو در یک پژوهش جدید دریافتند اقیانوس‌ها میلیون‌ها تن آلودگی پلاستیکی را در خود جای داده‌اند.

به نقل از آی‌ای، این مطالعه اذعان می‌کند که با وجود اینکه تخمین‌هایی درباره میزان آلودگی شناور در سطح اقیانوس‌ها انجام شده است، اما با این حال اختلافات میان این تخمین‌ها بسیار زیاد است.

پژوهشگران این مطالعه می‌گویند، به دلیل فقدان داده‌های قابل اعتماد، مدل‌های فعلی ما ممکن است تهدید واقعی را که آلودگی برای حیات دریایی ایجاد می‌کند، ارزیابی نکنند.

بنابراین تیم تحقیقاتی پشت این مطالعه به دنبال درک وسعت آلودگی پلاستیکی برای اطلاع از چشم انداز قرار گرفتن در معرض ارگانیسم‌ها به طور کلی‌تر و اهمیت کلی کف اقیانوس به عنوان یک مخزن جهانی بودند.

همانطور که انتظار می‌رود، اکثر آلودگی پلاستیکی روانه اقیانوس‌ها شده است.

آلودگی پلاستیکی چگونه جابجا می‌شود؟

نیروهای طبیعی مانند باد و جریان آب، آلودگی را در سراسر اقیانوس‌ها منتقل می‌کنند. نه فقط در سراسر آن بلکه در اعماق آن نیز این آلودگی جابجا می‌شود.

آلودگی اقیانوسی اکنون با این مطالعه موسوم به Sea Plastics in the Deep (پلاستیک‌ها در اعماق دریا) به شکل دقیق اندازه‌گیری شده است.

مناطق داخلی و ساحلی به اندازه اقیانوس‌های ما زباله دارند، با این تفاوت که زباله‌ها در خشکی ۱۱ درصد از فضا را اشغال می‌کنند، اما در اقیانوس‌ها ۶۵ درصد از محیط را اشغال می‌کنند.

ضمن اینکه بیشتر آلودگی پلاستیکی در کف اقیانوس نهفته است، جایی که به قطعات کوچک‌تر تجزیه و به میکروپلاستیک تبدیل می‌شود.

این مطالعه همچنین بر قطعات بزرگتر مانند تورها و کیسه‌های پلاستیکی تمرکز داشته است تا درکی جهانی از نحوه حرکت و رفتار آلودگی پلاستیکی ارائه دهد.

میزان آلودگی در کف اقیانوس چقدر است

این مطالعه یکی از اولین تخمین‌ها را از میزان پلاستیک در کف اقیانوس ارائه می‌کند و می‌گوید که میزان این آلودگی ۳ تا ۱۱ میلیون تن است. این ۱۰۰ برابر بیشتر از چیزی است که روی سطوح اقیانوس‌ها قرار دارد.

شیا ژو دانشجوی دکترا در دانشگاه تورنتو که این مطالعه را رهبری می‌کند، توضیح داد که انتظار می‌رود با جلوگیری از ورود پلاستیک به اقیانوس‌ها، میزان پلاستیک روی سطح اقیانوس کاهش یابد.

وی گفت: با این حال، تحقیقات ما نشان داد که پلاستیک همچنان به اعماق اقیانوس راه می‌یابد، جایی که در یک استراحت دائمی به آلودگی پلاستیکی دریایی و ذرات میکروپلاستیک تبدیل می‌شود.

انتظار می‌رود تولید پلاستیک تا سال ۲۰۵۰ به ۲۶ هزار میلیون تن برسد. با ارقامی به این حیرت‌انگیزی امیدواریم که دقیق شدن پژوهشگران در آلودگی پلاستیکی به ما کمک کند تلاش‌های زیست‌محیطی خود را در مؤثرترین جهت متمرکز کنیم.

ناتینگ اعلام کرد:

ایرباد «Ear» و «Ear a» انتهای فروردین معرفی می‌شوند

ناتینگ در انتهای ماه جاری، رسماً از دو ایرباد جدید رونمایی خواهد کرد. این دو ایرباد با نام‌های Ear و Ear a وارد بازار می‌شوند. این شرکت در شبکه اجتماعی X با انتشار پستی اعلام کرد که ۱۸ آوریل (۳۰ فروردین‌ماه ۱۴۰۳) از هندزفری‌های Ear و Ear a پرده‌برداری خواهد کرد. درواقع Ear جانشین Ear ۲ خواهد بود که در ماه مارس ۲۰۲۳ به بازار عرضه شد. این پست اضافه می‌کند که دستگاه‌های آینده «آخرین و جدیدترین محصولات در حوزه شنیداری ناتینگ» و «منعکس‌کننده سه سال طراحی و نوآوری هستند.» ناتینگ درزمینه نام‌گذاری محصولات خود از عددهای ساده استفاده می‌کند و به‌نظر می‌رسید که در این محصولات نیز همین روش را ادامه دهد؛ اما احتمالاً این دو دستگاه نام‌های عددی نخواهند داشت. همچنین این شرکت قصد دارد در دستگاه‌های جدید «تجربه منحصربه‌فردی» را ارائه دهد.

این شرکت مجدداً تأکید کرد که به ساخت دستگاه‌های ممتاز برای مصرف‌کنندگانی که تجربه کاربری را بر قیمت اولویت می‌دهند، ادامه خواهد داد.

استراتژی ناتینگ با عرضه Ear و Eara

انتظار می‌رفت که بعد از Ear ۲، ایرباد جدید ناتینگ با نام Ear ۳ عرضه شود. اما ناتینگ تصمیم گرفت که برای ایرباد بعدی خود، تنها نام Ear را انتخاب کند. البته ناتینگ یک ایرباد دیگر نیز با نام Ear a روانه بازار خواهد کرد. ایرباد Ear a درواقع محصولی نسبتاً ارزان‌قیمت خواهد بود که با طراحی زیبا و برخی تغییرات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری، عرضه خواهد شد. قبلاً نیز ناتینگ با عرضه فون 2a، ثابت کرده بود که می‌تواند محصولات قدرتمند و درعین‌حال ارزان‌قیمت به بازار عرضه کند.

فعلاً اطلاعات دقیقی درباره این دو ایرباد در دسترس نیست و احتمالاً چند روز دیگر برای اطلاعات تکمیلی باید منتظر بمانیم.منبع: دیجیاتو

با هتل چرخ دار آشنا شوید!

یک شرکت معماری آلمانی، طرح مفهومی ساخت نوعی وسیله نقلیه را ارائه داده است که می‌تواند امکان خوابیدن سرنشینان را هنگام سفر فراهم کند و غذا و نوشیدنی مورد نیاز را نیز ارائه دهد.

به گزارش ایسنا، ایده ساخت یک اتاق هتل روی چرخ ممکن است شبیه به فیلم‌های علمی-تخیلی به نظر برسد اما اگر جدیدترین مفهوم آن در دسترس قرار بگیرد، به زودی می‌تواند به واقعیت تبدیل شود.

به نقل از دیلی میل، هدف پژوهشگران شرکت معماری «Xoio» این است که با ایده «سوئیفت پاد»، سفرهای طولانی و خسته‌کننده با خودرو را کنار بگذارند.

این وسیله نقلیه مفهومی آینده‌نگر دارای یک اتاقک خواب بزرگ است که در آن دو مسافر می‌توانند هنگام رانندگی در سفر چرت بزنند. اگر کاربر به میان‌وعده نیمه‌شب نیاز داشته باشد، نیازی به توقف نیست زیرا سوئیفت پاد حتی تنقلات و نوشیدنی‌ها را نیز ارائه می‌دهد.

ایده سوئیفت پاد، پیمودن مسافت‌های طولانی با سرعت معقول هنگام خواب

است. شرکت Xoio در یک پست وبلاگی توضیح داد: ما همیشه مجذوب قطارهای شبانه و جادوی نوستالژیک ایده بیدار شدن در مقصد بوده‌ایم.

این خودرو یک طراحی مثلثی دارد. گروه سازنده گفتند: ما تصمیم گرفتیم از شکل مثلث استفاده کنیم تا نشان دهیم که این شکل چقدر برای ساخت یک وسیله حمل‌ونقل پایدار برای مسافت‌های طولانی مناسب است.

دو تخت یک‌نفره، فضای خواب را برای دو مسافر فراهم می‌کنند. مسافران هنگام سفر می‌توانند بنشینند یا روی تخت دراز بکشند.

مسافران می‌توانند این وسیله نقلیه را به صورت آنلاین سفارش دهند و مقصد و زمان مورد نظر خود را وارد کنند.

یک سیستم ناوبری، سرعت مورد نیاز را به طور خودکار برای رسیدن به هدف مورد نظر محاسبه می‌کند.

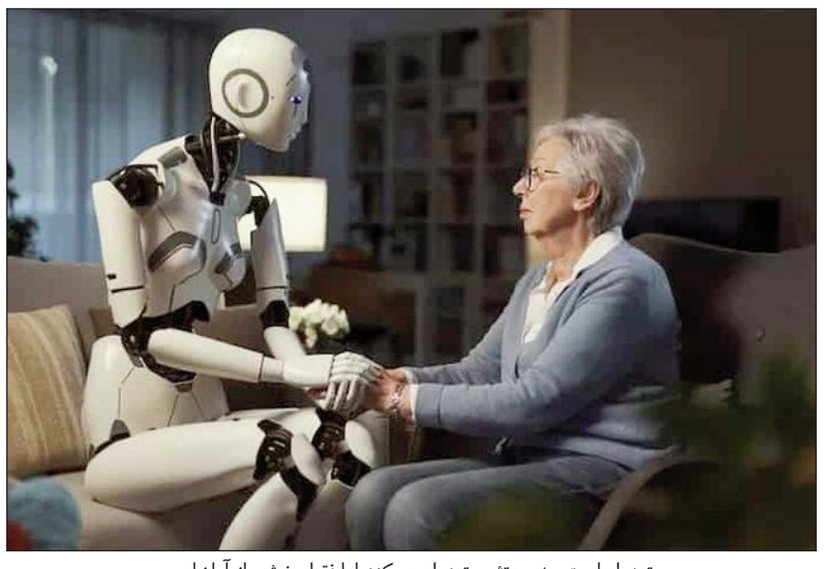
شرکت Xoio نوشت: شگفت‌انگیز است که در طول شب بتوانید با سرعت‌های سازگار با محیط زیست سفر کنید؛ به ویژه زمانی که ترافیک کم است.

اگر زیاد عجله ندارید، می‌توانید توقف‌هایی را برای استراحت کردن داشته باشید.

در ادامه توضیحات Xoio آمده است: سیستم سوئیفت پاد، مجموعه‌ای از مکان‌های جذاب را برای انتخاب کردن ارائه می‌دهد که همیشه به‌روزرسانی می‌شوند.

سوئیفت پاد هنوز در حد یک مفهوم است و مشخص نیست چه زمانی به واقعیت تبدیل شود.

هوش مصنوعی زبان بیماری‌ها را می‌فهمد



پژوهشگران «دانشگاه پرینستون»، یک مدل زبانی را آموزش داده‌اند و از آن برای بررسی توالی‌های ژنوم استفاده کرده‌اند تا بیماری‌ها را رمزگشایی کنند.

به گزارش ایسنا، هوش مصنوعی از یک دستاورد دیگر رونمایی کرده است.

به نقل از ساینمگ، همان هوش مصنوعی که موفقیت آن در به کار بردن نرم‌افزار کدنویسی و قبولی در آزمون وکالت سرفصل خبرها شد، یاد گرفته است که نوع دیگری از متن را بخواند. این متن جدید حاوی کد ژنتیکی است.

کد ژنتیکی حاوی دستورالعمل‌هایی برای همه عملکردهای زندگی است و از قوانینی پیروی می‌کند که بی‌شباهت به زبان‌های انسانی نیستند. هر توالی در ژنوم به یک دستور زبان پیچیده و ساختارهایی پای‌بند است که معنا را ایجاد می‌کنند. همان طور که تغییر کردن چند کلمه می‌تواند تاثیر یک جمله را به شدت تغییر دهد، تغییرات کوچک در یک دنباله بیولوژیکی نیز می‌توانند تفاوت بزرگی را در عناصر رمزگذاری کننده دنباله ایجاد کنند.

اکنون پژوهشگران «دانشگاه پرینستون» به سرپرستی «منگدی وانگ»کارشناس یادگیری ماشینی این دانشگاه، از مدل‌های زبانی برای بررسی توالی‌های ژنوم جزئی استفاده کرده‌اند و آنها را برای مطالعه زیست‌شناسی و بهبود پزشکی به کار برده‌اند.

پژوهشگران در مقاله خود، یک مدل زبانی را شرح داده‌اند که از قدرت بازنمایی معنایی خود برای طراحی واکسن آران‌ای پیام‌رسان مؤثرتری مانند واکسن‌های کووید-۱۹ استفاده می‌کند.

دانشمندان یک راه ساده را برای خلاصه کردن جریان اطلاعات ژنتیکی دارند. آنها آن را «دگم مرکزی زیست‌شناسی» می‌نامند. اطلاعات از DNA به RNA و سپس به پروتئین‌ها حرکت می‌کنند. پروتئین‌ها ساختار و عملکرد سلول‌های زنده را ایجاد می‌کنند.

آران‌ای پیام‌رسان، اطلاعات را در مرحله نهایی که مرحله تبدیل است، به پروتئین تبدیل می‌کند اما فقط بخشی از آران‌ای پیام‌رسان حاوی کد پروتئین است. بقیه اطلاعات تبدیل نمی‌شوند اما جنبه‌های حیاتی فرآیند تبدیل را کنترل می‌کنند.

نظارت بر کارآیی تولید پروتئین، یک مکانیسم کلیدی است که واکسن‌های مبتنی بر آران‌ای پیام‌رسان توسط آن کار می‌کنند. پژوهشگران دانشگاه پرینستون، مدل زبانی خود را روی منطقه تبدیل‌نشده متمرکز کردند تا ببینند چگونه می‌توانند کارآیی واکسن‌ها را بهبود ببخشند.

پژوهشگران پس از آموزش دادن مدل روی انواع کوچکی از گونه‌ها، صدها توالی بهینه‌سازی‌شده جدید تولید کردند و آنها را از طریق بررسی‌های آزمایشگاهی مورد تایید قرار دادند. بهترین توالی‌ها توانستند بهتر از چندین معیار پیشرو برای توسعه واکسن عمل کنند؛ از جمله افزایش ۳۳ درصدی که در بازدهی کلی تولید پروتئین به همراه آوردند.

به گفته پژوهشگران، افزایش راندمان تولید پروتئین حتی به مقدار کم، یک تقویت عمده برای درمان‌های نوظهور است. واکسن‌های آران‌ای پیام‌رسان فراتر از کووید-۱۹، وعده محافظت در برابر بسیاری از بیماری‌های عفونی و سرطان را نیز نوید می‌دهند.

وانگ گفت که موفقیت این مدل به احتمال اساسی‌تری نیز اشاره دارد. این مدل زبانی پس از آموزش دیدن با آران‌ای پیام‌رسان گونه‌های انگشت شماری توانست توالی‌های نوکلئوتیدی را رمزگشایی کند و اطلاعات جدیدی را در مورد تنظیم ژن آشکار سازد. دانشمندان بر این باورند که تنظیم ژن، یکی از اساسی‌ترین عملکردهای زندگی است و می‌تواند کلید کشف منشاء بیماری و اختلال باشد. مدل‌های زبانی از این دست می‌توانند راه جدیدی را برای بررسی تنظیم ژن ارائه دهند.

زبان بیماری

مدل زبانی جدید به جای آموزش دیدن روی میلیاردها صفحه متن از اینترنت، روی چند صد هزار توالی آموزش داده شد. همچنین، این مدل با اطلاعات بیشتری درباره تولید پروتئین‌ها از جمله اطلاعات ساختاری و مرتبط با انرژی آموزش دید.

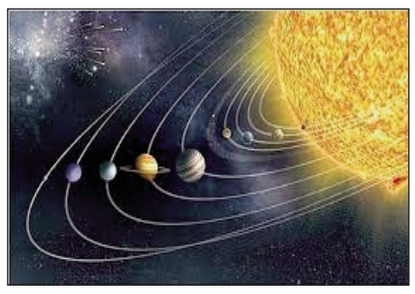
پژوهشگران از مدل آموزش‌دیده برای ایجاد مجموعه‌ای از ۲۱۱ توالی جدید استفاده کردند. پروتئین‌های مورد استفاده مانند پروتئین خوشه‌ای که توسط واکسن‌های کووید-۱۹ هدف قرار می‌گیرد، واکنش ایمنی را به سوی بیماری‌های عفونی هدایت می‌کنند.

پژوهش‌های پیشین، مدل‌های زبانی را برای رمزگشایی توالی‌های بیولوژیکی گوناگون از جمله پروتئین‌ها و DNA ایجاد کرده‌اند اما این اولین مدل زبانی است که بر ناحیه تبدیل‌نشده آران‌ای پیام‌رسان تمرکز دارد. علاوه بر افزایش کارآیی کلی، این مدل توانست پیش‌بینی کند که عملکرد یک توالی در انواع وظایف مرتبط چقدر خوب است.

وانگ خاطرنشان کرد که بررسی یک مجموعه داده محدود و ایجاد مدلی براساس آن برای دانشمندان جویای حیات کافی نیست و باید یک کار جدید انجام شود.

وی افزود: آموزش دادن یک مدل فقط کنار هم قرار دادن همه توالی‌ها نیست، بلکه کنار هم قرار دادن همه بخش‌هایی است که تاکنون جمع آوری شده‌اند. این کار پیشتر انجام نشده بود.

ساعت منحصر به فردی که طی مسافت زمین به دور خورشید را نشان می‌دهد



ساعت موسوم به اسپیس تایم بلید در نگاه اول به نظر می‌رسد که از یک گودال شیشه‌ای بلند ساخته شده که زمان را نشان می‌دهد اما این ساعت چیزی بیشتر از زمان را نمایان می‌کند. اگر به دنبال یک شاهکار نادر از مهندسی انسانی باشید، این ساعت فضایی همان چیزی است که به آن نیاز دارید. کل این قطعه به صورت دستی ساخته شده و ادای احترامی به نبوغ بشر در چند قرن گذشته است. شرکت یورورک مستقر در ژنو به خاطر طراحی‌های عجیب‌وغریب خود که هیچ تلاشی برای تطبیق با جریان اصلی ندارد، شناخته شده است.

اسپیس تایم بلید یک ساعت ۴۴ پوندی (۲۰کیلوگرمی) است. این وزن، آن را از دسته پوشیدنی‌ها خارج می‌کند و حمل آن نیز غیرممکن به نظر می‌رسد. این ساعت ۱.۷ متر طول دارد و در نگاه اول به نظر می‌رسد که از یک گودال شیشه‌ای بلند ساخته شده که زمان را نشان می‌دهد. مکانیسم نمایش زمان در اسپیس تایم بلید نیز منحصر به فرد است. این صفحه نمایش مشابه الsسی‌دی یا الای‌دی‌های استانداردی نیست که در دستگاه‌های مدرن می‌بینید. در داخل حفره شیشه‌ای بلند، هشت لوله نیکسی (Nixie) وجود دارد که صفحه نمایش را تشکیل می‌دهند.

لوله نیکسی یک روش قدیمی برای تولید نمایشگرهای دیجیتال است. مدت‌ها قبل از ورود الsسی‌دی‌ها به صحنه، لوله‌های نیکسی در ساخت نمایشگرهای دیجیتال نقش اساسی داشتند.

هر واحد از لوله نیکسی یک ساندویچ از ۱۰ کاتد فولادی ضخیم است که هر کدام ۰.۱ میلی متر ضخامت دارند و به شکل اعداد در یک قفس آندی نگهداری می‌شوند. این واحد در یک لامپ شیشه‌ای کم فشار پر از گازهای بی اثر نئون و آرگون مهر و موم شده است. هنگامی که جریان از اعداد عبور می‌کند، به رنگ نارنجی مایل به قرمز می‌درخشند.هر لامپ نیکسی شامل ۸۸ جزء است که باید با دست مونتاژ شوند. بنابراین اسپیس تایم بلید دارای ۱۴۴۶ جزء است که برای نمایش سال ماه، روز، ساعت، دقیقه و ثانیه در کنار هم قرار گرفته‌اند.علاوه بر این، ساعت نشان می‌دهد که زمین در یک لحظه معین چند کیلومتر در خط استوا چرخیده است یا چقدر دور خورشید حرکت کرده است.

فلیکس بامگارتنر، یکی از بنیانگذاران یورووورک، می‌گوید که این تیم از ساعت مشابه ساخته شده توسط گوستاو ساندوز در دهه ۱۸۰۰ الهام گرفته شده است.

این ابزار کاملا اصیل شرایط ما را به عنوان مسافران فضاپیمای زمین که با سرعتی خارق‌العاده در کهکشان حرکت می‌کند، یادآوری می‌کند. این ساعت برای قابل مشاهده کردن سفر ما است. ۹۴۰ میلیون کیلومتری که سالانه به دور خورشید می‌پیماییم به ساعت، دقیقه و ثانیه تبدیل می‌شود.منبع: ایسنا

۸۰ درصد دی‌اکسید کربن جهان تولید فقط ۵۷ شرکت

گزارش جدید پایگاه داده شرکت‌های بزرگ کربن نشان می‌دهد که تنها ۵۷ شرکت در دنیا مسئول تولید ۸۰ درصد انتشار دی اکسید کربن جهانی بین سال‌های ۲۰۱۶ تا ۲۰۲۲ بوده‌اند.

سال گذشته گرم‌ترین سال ثبت شده بود و زمین در مسیر گرم شدن ۲.۷ درجه قرار دارد، با این حال تولیدکنندگان عمده سوخت فسیلی و سیمان نسبت به تغییرات آب و هوایی بی توجهی نشان می‌دهند و اوضاع را بدتر می‌کنند.

نزدیک به ۲۰۰ طرف توافقنامه پاریس را در سال ۲۰۱۵ تصویب کردند که متعهد به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای بود. با این حال ۵۸ شرکت از ۱۰۰ شرکت دولتی و سرمایه گذار در پایگاه داده Carbon Majors تولید خود را در سال‌های پس از آن افزایش دادند (موسسه پاسخگویی آب و هوا، Carbon Majors را در سال ۲۰۱۳ راه اندازی کرد تا تولیدکنندگان سوخت فسیلی را پاسخگو نگه دارد).

آژانس بین المللی انرژی دریافته است که مصرف زغال سنگ در طول هفت سال ۸ درصد افزایش یافته و به ۸.۳ میلیارد تن رسیده است که یک رکورد بالاست.

در این گزارش، شرکت دولتی زغال سنگ هند به عنوان یکی از سه تولیدکننده بزرگ دی اکسید کربن نام برده می‌شود و شرکت انرژی دولتی روسیه گازپروم و شرکت نفت دولتی عربستان سعودی آرامکو سه مورد از بدترین متخلفان در زمینه تولید کربن هستند.

شرکت ExxonMobil در صدر فهرست شرکت‌های آمریکایی قرار دارد که ۱.۴ درصد از انتشار دی‌اکسید کربن جهانی را تشکیل می‌دهند و این شرکت‌ها میلیاردها دلار سود کرده‌اند و در عین حال مشکل را انکار کرده و سیاست‌های آب و هوایی را به تأخیر انداخته و مانع ایجاد کرده‌اند.

آن ها همچنین میلیون‌ها دلار برای کمپین‌های تبلیغاتی در مورد بخشی از یک راه‌حل پایدار هزینه می‌کنند، در حالی که به سرمایه‌گذاری در استخراج بیشتر سوخت‌های فسیلی ادامه می‌دهند.برمن، مدیر برنامه‌های بین‌المللیStand.Earth و رئیس معاهده عدم اشاعه سوخت‌های فسیلی، در اظهاراتی تصریح کرد که این یافته‌ها تأیید می‌کند که

بیش از هر زمان دیگری، ما به دولت‌هایمان نیاز داریم تا در مقابل این شرکت‌ها بایستند و همان طور که به همکاری بین‌المللی جدید از طریق معاهده سوخت‌های فسیلی برای پایان دادن به گسترش استفاده از سوخت‌های فسیلی و تضمین یک انتقال واقعاً عادلانه نیاز داریم.منبع: الیوم السابع

درمان بیماری کبدی ارثی با قیچی ژنتیکی

دانشمندان از قیچی ژنتیکی برای درمان بیماری کبدی ارثی استفاده می‌کنند، در حالی که تا به حال تنها گزینه‌های درمانی موجود شامل رژیم سخت بدون پروتئین مادام‌العمر و در موارد شدید، پیوند کبد بود. به گزارش ایسنا، بر اساس گزارشی که توسط دانشگاه هلسینکی منتشر شده است، دانشمندان یک بیماری ژنتیکی کبدی به نام آرژینینوسوکسینیک اسیدوری(ACLD) را با استفاده از قیچی ژنتیکی و سلول‌های بنیادی درمان کردند.

کمبود آرژنینوسوکسینات لیاز(ASLD) یک بیماری است که در میراث ژنتیکی مردم فنلاند نهادینه شده است. در این مورد، بدن پروتئین‌ها را به طور معمول پردازش نمی‌کند و بیش از حد اسید آرژنینوسوکسینیک و آمونیاک تولید می‌کند که در چرخه اوره نقش دارند. به عنوان مثال، یکی از شرکت کنندگان در این مطالعه، در ۱۰ ماهگی در هنگام بروز علائم بی‌حالی و استفراغ مبتلا به این بیماری تشخیص داده شد. قبل از آن نیز نشانه‌هایی از تاخیر رشد حرکتی را نشان می‌داد.

پژوهشگران می‌گویند، این به این دلیل است که بر اساس مطالعات، آمونیاک اضافی بر سیستم عصبی تأثیر می‌گذارد.

این بیماری معمولاً در بدو تولد ظاهر می‌شود. بنابراین نوزادان در فنلاند معمولاً برای آن غربالگری می‌شوند.

آرژنینوسوکسینات لیاز(ASLD) یک بیماری ارثی غیرقابل درمان است که به ویژه جمعیت فنلاند را تحت تأثیر قرار می‌دهد. سایر جوامع با مشخصات مشابه نیز ممکن است بیماری‌های دیگری را به ارث ببرند.

تا به حال تنها گزینه‌های درمانی موجود شامل رژیم سخت بدون پروتئین مادام العمر و در موارد شدید، پیوند کبد بود. با این حال، دانشمندان دانشگاه هلسینکی با استفاده از سلول‌های بنیادی و تکنیکی پیشگامانه به نام «قیچی ژنتیکی» توانستند نقص ژن مرتبط با این بیماری را اصلاح کنند.

«قیچی ژنتیکی» چیست؟

امانوئل شارپنتیه در کشفی که برنده جایزه نوبل شیمی در سال ۲۰۲۰ شد، برای اولین بار با مولکول tracrRNA آشنا شد. این مولکول به میکروب‌ها کمک می‌کند تا با جدا کردن دی‌ان‌ای ویروسی در فرآیندی به نام کریسپر(CRISPR) با ویروس‌ها مبارزه کنند. این مثال دیگری است که ثابت می‌کند ما باید میکروب‌ها را مطالعه کنیم، زیرا آنها بخشی از هر فرآیند متابولیکی هستند که وجود دارد.

در همان زمان، جنیفر دودنا پروتئین‌های کس(cas) را ترسیم می‌کرد که مجموعه‌ای از آنزیم‌های مرتبط با کریسپر است که دی‌ان‌ای را در نقاط خاصی از هم جدا می‌کنند.آنها با ترکیب علم و مهارت‌های خود، «قیچی ژنتیکی» را اختراع کردند که در حال حاضر در کشاورزی و همچنین پزشکی و داروسازی استفاده می‌شود.

دانشمندان با استفاده از این قیچی‌های ژنتیکی می‌توانند سلول‌های ایمنی را برای مبارزه با سلول‌های سرطانی تقویت کنند و ویروس اچ آی‌وی(HIV) را زمانی که خود را در ژنوم انسان ادغام کردند، حذف کنند.

دانشمندان چگونه ASLD را درمان کردند؟

سلول‌های بنیادی انواعی از سلول‌ها هستند که می‌توانند به سلول‌های دیگر تبدیل شوند. آنها به بدن کمک می‌کنند تا خود را ترمیم کند. دانشمندان نمونه‌ای از سلول‌های پوست شرکت کنندگان در مطالعه را گرفتند. سپس نقایص ژنتیکی سلول‌های بنیادی را با استفاده از تکنیک کریسپر-کس۹(CRISPR-Cas۹) یا قیچی ژنتیکی مجددابرنامه‌ریزی کردند.

آنها قیچی ژنتیکی را داخل سلول‌های کشت شده یا سلول‌های رشد یافته در آزمایشگاه با mRNA که مولکول پیام‌رسانی است که به سلول داخل حباب معروف به نانوذره لیپیدی وارد می‌شود، دریافت کردند. پس از داخل شدن، mRNA به سلول‌ها می‌گوید که پروتئین بسازند. سرانجام دانشمندان توانستند محل دقیق این اختلال را مشخص کنند.

کرمو واریتووارا متخصص ژنتیک پزشکی از دانشگاه هلسینکی می‌گوید: ما برای اولین بار نشان دادیم که نقص ژنی که باعث ASLD می‌شود را می‌توان با قیچی ژنتیکی بدون هیچگونه عوارض جانبی قابل مشاهده در سلول‌ها اصلاح کرد.

وی افزود: سلول‌های اصلاح شده با ژن از نظر متابولیک نیز بهبود یافته‌اند.

پژوهشگران سلول‌های بنیادی سالم را هدایت کردند تا با موفقیت تمایز پیدا کنند یا به سلول‌های کبدی تبدیل شوند.

گام بعدی

به گفته تیمو کسکینن، پژوهشگر مقطع دکترا از دانشگاه هلسینکی، آنها یک «مخلوط ژن» را بر اساس فرمولی که قبلاً به عنوان دارو استفاده می‌شد، تولید کردند که می‌تواند به ادامه استفاده از این دارو در آینده نیز کمک کند.

درمان ASLD در موش‌ها هدف بعدی این دانشمندان است. کسکینن می‌گوید که آنها نمی‌دانند این تکنیک ویرایش ژن چقدر ایمن است، بنابراین باید ابتدا آن را روی حیوانات آزمایشگاهی آزمایش کنند.