



تاریخ
۳۰
دی
۱۴۰۴
سه‌شنبه

ضرب‌المثل‌های جهان

می خواهی شناخته شوی

حرف بزن

اسپانیایی

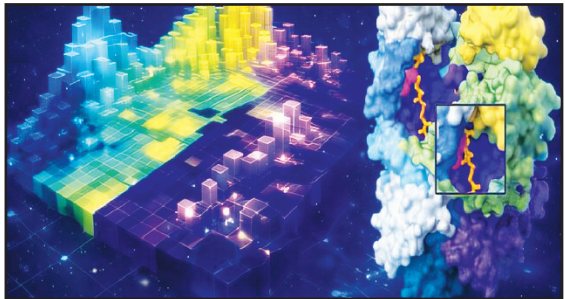
سلامت



صفحه
۶

شماره
۴۴۰۱
سال
سی ام

همکاری ژن‌های مضر برای درمان بیماری‌های نادر!



عبارت دیگر، هنگامی که دو نوع معیوب با هم ترکیب می‌شوند، می‌توانند عملکرد را بازیابی کنند.

شهو گفت: این کجیچ‌کننده‌ترین چیزی بود که وقتی دکتر دادلی آن را به من نشان داد، نمی‌توانستم باور کنم. گاهی اوقات در زیست‌شناسی، صفر به‌علاوه صفر برابر با ۱۰۰ درصد است. فرانسیس کریک فرضیه‌ای مبنی بر وقوع این اتفاق بیان کرد و اصطلاح جالبی برای آن داشت. اصطلاح او «جداسازی گونه‌ها» بود اما تا زمان دکتر دادلی، هیچ کس آن را نشان نداده بود.

پس از آن که آزمایشگاه دادلی این پدیده را به صورت تجربی تأیید کرد، پژوهشگران دانشگاه جورج میسون به هوش مصنوعی روی آوردند تا ببینند آیا می‌تواند اثرات مشابهی را در سایر ژن‌ها پیش‌بینی کند. با استفاده از داده‌های آزمایشگاه دادلی درباره آنزیم آرژنینوسوکسینات لیاز، «آنوارول کبیر» (Anowarul Kabir)، دانشجوی مقطع دکتری علوم رایانه دانشگاه جورج میسون یک مدل یادگیری ماشینی را برای پیش‌بینی اثرات ترکیبات گوناگون توسعه داد. سپس این مدل را روی یک آنزیم «فوماراز» (Fumarase) که از نظر ساختاری مشابه اما از نظر تکاملی متمایز است، اعمال کرد. این الگوریتم در پیش‌بینی عملکرد بازیابی‌شده در آرژنینوسوکسینات لیاز به دقت ۹۹.۶ درصد و در فوماراز به دقت ۹۱ درصد دست یافت. شهو گفت: نکته واقعاً جالب درباره این موضوع این است که مدل هم توالی و هم الگوهای ساختاری را یاد گرفت و توانست دانش خود را به ژن دیگری منتقل کند.

این پیشرفت نشان می‌دهد که هوش مصنوعی با داده‌های تجربی از چند ژن می‌تواند به پیش‌بینی اثرات متغیر در مقیاس وسیع‌تری از ژن‌ها کمک کند.

این پیشرفت نشان‌دهنده یک تغییر الگو در ژئومیک بالینی برای پزشکی دقیق است. پزشکان با در نظر گرفتن ترکیبات به جای انواع منفرد و جداگانه می‌توانند تشخیص‌های سریع‌تر و دقیق‌تری را ارائه کنند و مداخلات نجات‌بخشی را برای خانواده‌هایی که با بیماری‌های نادر روبه‌رو هستند، انجام دهند. همچنین، آنها می‌توانند درمان‌ها را براساس اطلاعات ویژه هر بیمار یا ش‌رکت کنندگان آزمایش بالینی اولویت‌بندی کنند. شهو گفت: ژئومیک بالینی دهه‌هاست که در یک مسیر ثابت گیر کرده است. ما نشان داده‌ایم که برای درک کامل تأثیر انواع گوناگون ژن‌ها باید به ترکیبی از آنها نگاه کنید. مدل هوش مصنوعی ما پوشش را از یک ژن به ژن دیگر گسترش می‌دهد، به تفسیر سرعت می‌بخشد و ما را به پزشکی دقیق واقعی نزدیک‌تر می‌کند.

غوای فلزات سنگین در خاک تالاب خشک‌شده هورالعظیم



یافته‌های پژوهش نشان دادند که غلظت برخی فلزات سنگین، به‌ویژه کادمیوم، مس، نیکل و سرب، در خاک خشک‌شده تالاب بالاتر از حد مجاز جهانی است. بررسی‌ها با شاخص‌های مختلف نشان داد که آلودگی کادمیوم در سطح بالا و در برخی نقاط حتی شدید است. همچنین سرب نیز در حدی قرار دارد که نمی‌توان آن را بی‌خطر دانست. از میان فلزات بررسی‌شده، کادمیوم بیشترین خطر اکولوژیکی را ایجاد می‌کند، به این معنا که می‌تواند اثرات منفی قابل‌توجهی بر موجودات زنده و چرخه‌های طبیعی داشته باشد. پژوهشگران تأکید کرده‌اند که اگرچه همه فلزات بررسی‌شده به یک اندازه خطرناک نیستند، اما مجموع شاخص‌ها نشان می‌دهند که کل منطقه با خطر اکولوژیکی بالقوه روبه‌رو است. به بیان ساده، خاک باقی‌مانده از تالاب به‌گونه‌ای آلوده شده که می‌تواند در صورت جابه‌جایی یا انتشار، به محیط زیست اطراف آسیب برساند. این موضوع به‌ویژه در شرایطی که منطقه با بادهای شدید و پدیده گرد و غبار مواجه است، اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. بر اساس این پژوهش، تالاب بین‌المللی هورالعظیم که از رودخانه کرخه در ایران و دجله در عراق تغذیه می‌شود، یکی از غنی‌ترین زیست‌بوم‌های منطقه به شمار می‌رفته است. این تالاب در گذشته به‌عنوان مخزن ژنتیکی آبریان شناخته می‌شد، اما در ۳۷ سال گذشته، بیش از ۱۴۰۰ کیلومتر مربع از مساحت آن به دلیل فعالیت‌های انسانی و خشکسالی از بین رفته است. بخش جنوبی تالاب به‌طور کامل خشک شده و به بیابان تبدیل شده است؛ بیابانی که خاک آن همان رسوبات آلوده تالاب است.

بر اساس نتایج این تحقیق، غلظت بالای کادمیوم و سرب منشأ انسانی دارد و به فعالیت‌هایی مانند تخلیه پساب‌های صنعتی، حفاری‌های نفتی و استقرار تأسیسات صنعتی در اطراف تالاب مرتبط است. این خاک‌های خشک و آلوده اکنون به کانون‌های گرد و غبار تبدیل شده‌اند و ذرات معلق آن‌ها می‌تواند حاوی فلزات سنگین سمی باشد.

پژوهشگران پیشنهاد می‌کنند برای کاهش این خطر، عملیات تثبیت خاک به‌ویژه از طریق درختکاری انجام شود. این روش علاوه بر جلوگیری از پراکنش گرد و غبار، می‌تواند با جذب فلزات سنگین توسط ریشه گیاهان، به پاکسازی نسبی محیط کمک کند؛ فرآیندی که با عنوان «گیاه‌پالایی» شناخته می‌شود.

گفتنی است این یافته‌ها در فصلنامه «هرت و آبخیزداری» وابسته به دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران منتشر شده‌اند؛ نشریه‌ای دانشگاهی که به موضوعات مرتبط با منابع طبیعی، محیط زیست و مدیریت پایدار سرزمین می‌پردازد.

بررسی جدید پژوهشگران آمریکایی نشان می‌دهد که دو گونه ژن مضر در صورت ترکیب شدن می‌توانند عملکرد را بازیابی کنند.

به گزارش ایسنا، در ژنتیک گاهی اوقات دو اشتباه یک نتیجه درست را رقم می‌زنند. یک گروه پژوهشی اخیراً نشان داده‌اند که وقتی دو گونه ژنتیکی مضر با هم در یک ژن رخ می‌دهند، می‌توانند عملکرد را بازیابی کنند و فرضیه‌ای را که ابتدا توسط «فرانسیس کریک» (Francis Crick) زیست‌فیزیک‌دان انگلیسی برنده جایزه نوبل مطرح شده بود، به اثبات برسانند.

به نقل از فیز، این پژوهش نه تنها این نظریه را به صورت تجربی تأیید کرد، بلکه یک رویکرد قوی مبتنی بر هوش مصنوعی را برای تفسیر ژنتیکی به سرپرستی پژوهشگران «دانشگاه جورج میسون» (GMU) معرفی کرد.

این پروژه زمانی آغاز شد که «ایمی دادلی» (Aimée Dudley)، متخصص ژنتیک «مؤسسه پژوهشی پسیفیک نورث‌وست» (PNRI) پس از دنبال کردن بررسی آزمایشگاه «آماردا شهو» (Amarda Shehu)، مدیر ارشد هوش مصنوعی دانشگاه جورج میسون روی مدل‌های هوش مصنوعی پیشرو برای پیش‌بینی تأثیر عملکردی تنوع ژنتیکی، به او مراجعه کرد. این گفت‌وگو جرقه همکاری جدیدی را زد که تخصص تجربی مؤسسه پژوهشی پسیفیک نورث‌وست را با نوآوری محاسباتی دانشگاه جورج میسون پیوند داد تا برخی از روش‌های شگفت‌انگیز ترکیبات گوناگون را در شکل دادن سلامت انسان کشف کند.

سالانه از هر سه آمریکایی یک نفر به نوعی اختلال ژنتیکی مبتلا می‌شود. علائم حدود ۷۰درصد افراد در دوران نوزادی بروز می‌کند و ۳۵درصد آنها پیش از پنج سالگی می‌میرند. پیشرفت در ژئومیک بالینی، امید به درک بهتر و احتمالاً درمان این اختلالات را افزایش می‌دهد. شهو گفت: غربالگری ژنومی با توان عملیاتی بالا، شاهکاری شگفت‌انگیز برای بشریت بوده، اما یکی از عوارض جانبی آن این است که حجم بزرگی از داده‌ها را تولید کرده و این داده‌ها از توانایی ما در تفسیر معنای آنها برای سلامت و بیماری فراتر رفته‌اند.

تحقیقات در آزمایشگاه شهو سال‌هاست که بر ساخت مدل‌های هوش مصنوعی پیشرفته برای پیشبرد تفسیر ژنتیکی متمرکز بوده‌اند، اما همه داده‌های موجود فقط متغیرهای منفرد و جداگانه را به فعالیت عملکردی اندازه‌گیری‌شده مرتبط می‌کنند. از آنجا که ژنوم هر شخص حاوی میلیاردها جفت باز است و حدود پنج میلیون متغیر بین ژنوم دو شخص وجود دارد، بررسی یک متغیر به جای ترکیبی از متغیرها فقط می‌تواند اطلاعات محدودی را آشکار کند.

آزمایشگاه دادلی متقاعد شده بود که کلید حل این مشکل، در نظر گرفتن ترکیبات متغیر در یک ژن است که به آن «اپیستازی» (Epistasis) نیز می‌گویند. آنها اثرات عملکردی ترکیبات متغیر را در DNA یک آنزیم کلیدی موسوم به «آرژنینوسوکسینات لیاز» (Argininosuccinate Lyase) یا (ASL) را اندازه‌گیری کردند که فقدان آن به بروز بیماری نادر اما ویرانگر اختلال چرخه اوره منجر می‌شود.

پژوهشگران هزاران ترکیب گوناگون را که به تنهایی هیچ فعالیت آنزیمی نداشتند، آزمایش کردند و دریافتند که بخش قابل توجهی از آنها در ترکیب با یکدیگر، سطح بالایی از فعالیت آنزیمی دارند. به



ترکیب این دو فناوری با پیشرفت‌های اخیر در فناوری‌نانو DNA، امکان تولید نانومواد سه‌بعدی غیرآلی با ترکیب‌های گوناگون و حتی چندماده‌ای را فراهم کرده است. به گفته پژوهشگران، این سطح از طراحی و کنترل در ساختار سه‌بعدی نانومواد، تاکنون توسط هیچ فناوری دیگری در دسترس نبوده است.

اهمیت این دستاورد تنها به جنبه علمی آن محدود نمی‌شود. این پلتفرم جدید می‌تواند زمینه‌ساز تحولی جدی در کاربردهای عملی باشد؛ از تبدیل و ذخیره انرژی گرفته تا دستکاری نور و توسعه ریزالکترونیک. نانومواد حاصل از این روش، پتانسیل استفاده در باتری‌های پیشرفته، سامانه‌های فوتونیک، ادوات الکترونیکی نسل آینده و حتی پردازش اطلاعات را دارند.

پژوهشگران تأکید می‌کنند که این رویکرد پایین‌به‌بالا، راهکاری انعطاف‌پذیر برای پاسخ به چالش‌های پیچیده در حوزه‌هایی مانند مکانیک، الکترونیک، فوتونیک، باتری و کاتالیزور فراهم می‌کند. در واقع، به‌جای تکیه بر روش‌های سنتی و پرهزینه ساخت از بالا به پایین، این فناوری امکان طراحی مواد از پایه و با نظم اتمی و نانومقیاس را فراهم کرده است.

به نقل از ستاد نانو، این تحقیق با بهره‌گیری از امکانات پیشرفته مرکز نانومواد کارکردی (Center for Functional Nanomaterials) و منبع نور سنکروترونی ملی شماره دو (National Synchrotron Light Source II) انجام شده است؛ زیرساخت‌هایی که زیر نظر دفتر علوم وزارت انرژی آمریکا فعالیت می‌کنند. حمایت مالی این پروژه نیز از سوی نهادهای مختلف، از جمله دفتر علوم پایه انرژی وزارت انرژی آمریکا، دفتر پژوهش‌های ارتش وزارت دفاع و بنیاد کک (Keck Foundation) تأمین شده است.

به باور تحلیلگران، این دستاورد می‌تواند نقطه عطفی در مسیر توسعه نانومواد مهندسی‌شده باشد؛ مسیری که در آن، DNA نه‌فقط حامل اطلاعات ژنتیکی، بلکه معمار دنیای آینده فناوری‌نانو خواهد بود.

دانشمندان با بهره‌گیری از DNA، موفق شده‌اند بستری نوین برای طراحی و ساخت مواد غیرآلی در مقیاس نانو ایجاد کنند؛ دستاوردی که می‌تواند قواعد بازی را در حوزه‌هایی مانند انرژی، الکترونیک و پردازش اطلاعات دگرگون کند.

به گزارش ایسنا، پژوهشی تازه که با حمایت وزارت انرژی آمریکا انجام شده، افق جدیدی در مهندسی نانومواد گشوده است. در این تحقیق، دانشمندان نشان داده‌اند که چگونه می‌توان از DNA به‌عنوان قالبی هوشمند برای طراحی و ساخت چارچوب‌های سه‌بعدی از مواد غیرآلی استفاده کرده، چارچوب‌هایی که پیش از این، دستیابی به آن‌ها با چنین دقت و کنترلی امکان‌پذیر نبود.

کنترل ویژگی‌های منحصربه‌فرد مواد غیرآلی، مانند رسانایی الکتریکی، خواص نوری یا پایداری مکانیکی، وابستگی مستقیمی به معماری سه‌بعدی آن‌ها در مقیاس نانو دارد. دانشمندان مدت‌هاست در تلاش‌اند تا بتوانند این معماری‌های پیچیده را با دقت بالا طراحی و تولید کنند. در این میان، DNA به‌دلیل قابلیت برنامه‌پذیری ذاتی خود، به ابزاری جذاب برای هدایت نانوذرات و مونتاژ آن‌ها در ساختارهای بزرگ‌تر تبدیل شده است.

در این پژوهش، تیمی از دانشگاه کلمبیا (Columbia University) و آزمایشگاه ملی بروکهیون وابسته به وزارت انرژی آمریکا (Brookhaven National Laboratory) موفق شده‌اند رویکردی پلتفرم‌محور برای تولید چارچوب‌های نانوساختار غیرآلی ارائه دهند. آن‌ها با استفاده از داربست‌های سه‌بعدی DNA که به‌صورت خودآرا و منظم ساخته شده‌اند، توانسته‌اند قالب‌هایی دقیق برای تولید مواد غیرآلی متنوع ایجاد کنند. این چارچوب‌ها از فلزات، اکسیدهای فلزی، نیمه‌رساناها و حتی ترکیبی از این مواد تشکیل شده‌اند.

DNA پرداخته بودند و حتی در برخی موارد، DNA با نانوذرات ترکیب شده بود. با این حال، محدودیت‌های عملکردی و استحکام ساختارهای DNA باعث شده بود انتقال این فناوری از محیط آزمایشگاهی به کاربردهای واقعی با دشواری همراه شود. پژوهش جدید، این مانع را با ایده‌ای خلاقانه برطرف کرده است: «تبدیل» ساختارهای DNA به نسخه‌هایی کاملاً غیرآلی.

در این روش، DNA تنها نقش قالب اولیه را ایفا می‌کند و پس از آن، ساختار نهایی از مواد غیرآلی شکل می‌گیرد. برای دستیابی به این هدف، پژوهشگران از دو فناوری مکمل نفوذدهی در فاز مایع و فاز بخار استفاده کرده‌اند. در نفوذدهی فاز بخار، یک پیش‌ماده شیمیایی به‌صورت بخار به شبکه نانومقیاس متصل می‌شود و امکان نفوذ عمیق ماده به درون ساختار، فراتر از سطح را فراهم می‌کند. روش نفوذدهی فاز مایع نیز عملکردی مشابه دارد، با این تفاوت که پیش‌ماده به‌صورت مایع مورد استفاده قرار می‌گیرد.



فشارهای اقتصادی و روانی بیرونی، آستانه تحمل خانواده را کاهش می‌دهد و تعارض‌ها را تشدید می‌کند. در چنین شرایطی، برای پیشگیری و کاهش تعارض در خانواده، نیاز به آگاهی و مداخله به موقع داریم.

مشاوره روانشناختی

مشاوره خانواده

مشاوره حقوقی

مددکاری اجتماعی

خدمات روانسنجی

شیراز – پل حر

روبروی کلانتری ۱۱ زند

۷۰۶ ۲۲ ۳۲ – ۰۷۱

مرکز مشاوره آرامش پلیس فارس

سامانه صدای مشاور ۰۹۶۵۸۰