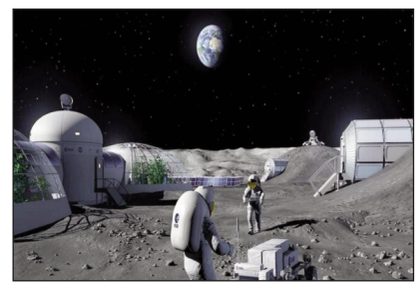
تولید سوخت از خاک ماه و ماهواره‌های از کار افتاده



فضانوردان می‌توانند غبار ماه را با ماهواره‌های قدیمی مخلوط کنند تا سوخت بسازند.

به گزارش ایسنا، خاکی که مستقیما از سطح ماه منشا می‌گیرد می‌تواند به فضانوردان کمک کند تا حضور دائمی روی ماه داشته باشند.

به نقل از اسپیس، انتقال مواد از زمین برای ایجاد زیرساخت‌های قمری، تلاشی پرهزینه و زمان بر خواهد بود. بنابراین، در عوض، محققان آزمایشگاه تحقیقات انرژی نوظهور دانشگاه واترلو نشان می‌دهند که خاک ماه که لایه بالایی خاک و غبار ماه است به عنوان یک منبع محلی در دسترس می‌تواند به مواد قابل استفاده برای پشتیبانی از حیات، تولید انرژی و ایجاد زیستگاه‌های طولانی مدت تبدیل شود.

کانر مک رابی، نویسنده ارشد این مطالعه اخیر، در بیانیه‌ای از دانشگاه گفت: خاک قمری حاوی مقدار زیادی غبار فلزی است که دارای اکسیژن است. بنابراین ما می‌توانیم بدون نیاز به اکسیژن اتمسفر، از آن برای تولید انرژی حرارتی استفاده کنیم. این واکنش ترمیت نامیده می‌شود که در فضای مفید است زیرا اکسیژن به راحتی در دسترس نیست. محققان ترکیب‌های مختلف سوخت و ترکیبات اکسید کننده را برای بهینه‌سازی واکنش ترمیت برای کاربردهای مختلف مبتنی بر فضا، مانند گرمایش و ساخت، آزمایش کردند. آزمایشات آنها در یک محفظه احتراق طراحی شده برای شبیه‌سازی محیط ماه انجام شد.

جان ون، مدیر آزمایشگاه تحقیقات انرژی نوظهور دانشگاه واترلو و یکی از نویسندگان این مطالعه، در بیانیه‌ای گفت: نتایج نشان می‌دهد که خاک سطحی ماه، انسان‌ها را قادر می‌سازد تا سطح ماه را کاوش کرده و در آن ساکن شوند. ما در حال حاضر به طور مداوم در حال کار بر روی استخراج بهتر فلز و سایر مواد مفید از خاک ماه و همچنین طراحی فرآیندهای خودکار، با همکاری محققان کانادایی و بین‌المللی، برای تسهیل استفاده از منابع در محل و حمایت از اقتصاد فضای دایره‌ای هستیم.

برای این منظور، محققان همچنین از آلومینیوم ماهواره‌های از بین رفته در ترکیب با خاک قمری برای ایجاد یک واکنش ترمیت که گرما تولید می‌کند، استفاده کرده‌اند. بازیافت مواد ماهواره‌ای برای ایجاد منبع سوخت نه تنها به ساخت زیرساخت‌های ماه کمک می‌کند، بلکه به کاهش مسئله فزاینده زباله‌های فضایی نیز کمک می‌کند که اغلب در مدار زمین و ماه قرار می‌گیرند.

مک رابی‌در این بیانیه گفت: تحقیق ما در حال تبدیل داستان‌های علمی تخیلی به واقعیت است. هدف ما کمک به ساخت زیرساخت‌ها و فناوری‌هایی است که امکان استقرار پایدار انسان در ماه و فراتر از آن را فراهم می‌کند.

بدون استفاده از مواد شیمیایی؛

چرم آناناسی بپوشید!

محققان از فیبرهای دورریز برگ آناناس چرمی ابداع کرده اند که با نمونه واقعی قابل مقایسه است و حتی کیفیت آن از برخی محصولات گیاهی دیگر نیز بهتر است.

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از نیواطلس، این ماده قدرتمند و حافظ محیط زیست است و از چرم ساخته شده از قارچ عملکرد بهتری دارد. به همین دلیل می توان این چرم را در مقیاس وسیع تر برای تولید هر چیزی از لباس گرفته تا کیف و کفش استفاده کرد.

محققان دانشگاه ماهیدول تایلند با استفاده از لاستیک برای چسبندگی، این چرم ساخته شده از فیبر برگ آناناس را طی فرایندی ساده ساخته اند که نیازی به فراوری شیمیایی یا افزودن پلاستیک ندارد. به گفته آنها این امر گامی مهم است.این تحقیق نشان دهنده یک روش حافظ محیط زیست و اقتصادی برای جایگزین کردن چرم طبیعی است که می تواند تحولی در صنعت چرم ایجاد کند.

هرچند نمونه های جایگزین چرم حیوانات پدیده ای نوین نیستند، اما چالش های متعددی همراه داشته اند. تولید چرم های گیاهی به شدت به پلاستیک متکی است و شاید به سود حیوانات باشد، اما لزوما به سود سیاره خاکی نیست. تحقیقات نیز نشان داده طول عمر آنها کوتاه تر است.

اما آنچه برگ آناناس را به منبعی معتبرتر برای تولید چرم تبدیل می کند مربوط به استخراج و آماده سازی فیبرهای کوچک است. این برگ ها که یک محصول جانبی انبوه هستند، پاکسازی و در مرحله بعد به تکه های ۶ میلیمتری تبدیل شدند. سپس تکه های برگ آناناس به خمیر ضخیم و سبز رنگ تبدیل و خشک شدند. سپس الک شدند تا مواد غیر فیبری از الیاف برگ آناناس (PALF)جدا شود. پس از آن محققان PLAF فراوری نشده و همچنین فیبرهایی که با هیدروکسید سدیم شسته و ترکیب شده بودند(TPLAF) را آماده کردند تا چرمی با ویژگی های مختلف بسازند و آن را تحت فرایندهایی مشابه تولید کاغذ قرار دادند. در نهایت یک ورقه نازک از لاتکس نیز روی الیاف بافته نشده به کار رفت و به مدت ۲۴ ساعت در معرض دمای ۷۰ درجه سانتیگراد قرار گرفت و بعدا فشرده شد.

تلویزیون با تراشه هوش مصنوعی در راه بازار است

شرکت ال جی به طور رسمی سری تلویزیون های او ال ای دی Bevo۴ را ارائه کرد. این دستگاه ها تراشه هوش مصنوعی دارند و از قابلیت هایی برای ارائه وضوح تصاویر و صوت با کیفیت بالا پشتیبانی می کنند.

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از گیزمو چاینا، این تلویزیون ها هم اکنون برای پیش سفارش آماده هستند و ماه آینده وارد بازار می شوند.

ال جی سری تلویزیون های مذکور را با ۲ سایز نمایشگر ۶۵ و ۷۷ اینچ ارائه می کند. بهای مدل ۶۵ اینچی ۲۰۸۰ دلار و مدل ۷۷ اینچی ۲۹۸۰ دلار خواهد بود.

این تلویزیون ها مجهز به تراشه صوتی-تصویری AI۸ این شرکت هستند که کیفیت صوتی و تصویری خارق العاده ای فراهم می کنند.

این تلویزیون ها وضوح ۴K و ۱۲۰ هرتز رفرش ریت دارند تا تصاویری زنده و روان

را نمایش دهند و به همین دلیل برای محتواهایی با سرعت بالا یا بازی های رایانشی مناسب هستند.

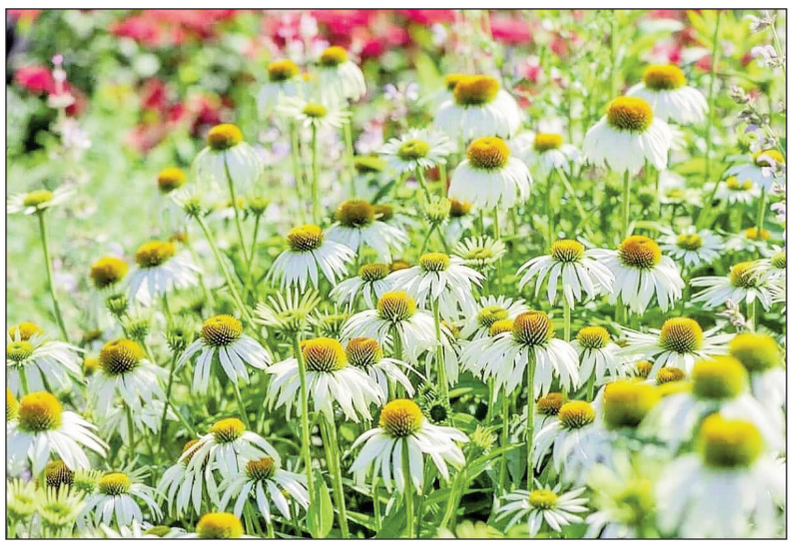
سری Bevo۴ دارای ویژگی های متنوعی است که برای تصاویری خارق العاده ایجاد می کنند. قابلیت های دالبی ویژن و Atmos از تصاویر و صوتی با کیفیت بالا پشتیبانی می کنند. علاوه بر آن تلویزیون های مذکور مجهز به قابلیت صدای فراگیر مجازی ۹.۱.۲ هستند تا یک تجربه صوتی سینماتیک ارائه کنند.

سری تلویزیون ال جی رنگ ها را با ۱۰۰ درصد دقت و با طیفی وسیع ارائه می کند که از طیف وسیعی از رنگ های واقعی و زنده پشتیبانی می کند.

همچنین سری جدید ال جی از پلتفرم webOS تلویزیون هوشمند بهره می برد و به همین دلیل دسترسی آسان به سرویس های پخش محتوا و دیگر کاربردها را فراهم می کند.

در کنار این موارد تلویزیون های مذکور مجهز به حالت کاهش نور آبی AI و همچنین حالتFIMMAKER هستند. این درحالی است که دستگاه های مذکور دارای گواهینامه های تولید نور آبی اندک، درخشش کم و بدون انعکاس هستند.

گیاهان نیز مانند انسان ها مهارت حل مسئله دارند



براساس مطالعه‌ای جدید مشخص شده است که برخی از گیاهان تجربیات گذشته خود را به یاد می‌آورند و از آنها یاد می‌گیرند.

به گزارش ایسنا، به طور گسترده‌ای اعتقاد بر این است که انسان‌ها یا انواع مختلفی از حیوانات موجود در این سیاره باهوش هستند. با این حال، محققان ادعا کرده‌اند که گیاهان نیز هوش خود را به نمایش گذاشته‌اند که با بیش از ۷۰ تعریف توصیف شده است.

به گفته محققان، پاسخ‌های انعطاف‌پذیر، در لحظه و سازگاری که در گیاهان یافت می‌شوند، نشان‌دهنده هوش هستند.

آندره کسلر، نویسنده اصلی، استاد گروه اکولوژی و زیست شناسی تکاملی در کالج کشاورزی و علوم زیستی در دانشگاه کرنل می‌گوید: بیش از ۷۰ تعریف برای هوش منتشر شده است و هیچ توافقی در مورد چیستی آن وجود ندارد، حتی در یک زمینه مشخص.

گیاهان توانایی حل مشکل را دارند

برای مثال گیاهی موسوم به علف طلایی می‌تواند گیاهان همسایه را بدون برخورد با آنها و با حس کردن نسبت‌های نور مادون قرمز دور منعکس شده از برگ‌هایشان درک کند. وقتی علف طلایی توسط گیاهخواران خورده می‌شود، واکنش خود را براساس اینکه گیاه دیگری در نزدیکی آن قرار دارد یا خیر، تطبیق می‌دهد.

بسیاری از مردم بر این باورند که هوش به یک سیستم عصبی مرکزی نیاز دارد که در آن سیگنال‌های الکتریکی به عنوان وسیله‌ای برای پردازش اطلاعات عمل می‌کنند. برخی از زیست شناسان گیاهی سیستم‌های آوندی گیاهان را با سیستم‌های عصبی مرکزی همسان می‌دانند و پیشنهاد می‌کنند که نوعی موجودیت متمرکز در گیاه به آنها امکان پردازش اطلاعات و پاسخگویی را می‌دهد. اما کسلر به شدت با این ایده مخالف است.

او می‌گوید: هیچ مدرک خوبی برای هیچ یک از همسانی‌ها با سیستم عصبی وجود ندارد، اگرچه ما به وضوح سیگنال‌های الکتریکی را در گیاهان می‌بینیم، اما سؤال این است که این سیگنال برای توانایی گیاه در پردازش نشانه‌های محیطی چقدر مهم است.

کسلر و یکی دیگر از نویسندگان مایکل مولر، دانشجوی دکترا در آزمایشگاهش، برای بیان استدلال خود برای هوش گیاهی تعریف خود را به اساسی‌ترین عناصر محدود کردند و آن توانایی حل مشکلات، براساس اطلاعاتی که از محیط به دست می‌آورید به سوی یک هدف خاص بود.

او به تحقیقات قبلی خود در مورد علف طلایی و واکنش آن در هنگام خورده شدن توسط آفات اشاره کرد.

علف طلایی به حشرات اطلاع می‌دهد

کسلر خاطرنشان کرد که وقتی لارو سوسک برگ‌های علف طلایی را می‌خورد، گیاه یک ماده شیمیایی منتشر می‌کند که به حشره اطلاع می‌دهد که گیاه آسیب دیده است و منبع غذایی ضعیفی است.

این مواد شیمیایی موجود در هوا که ترکیبات آلی فرار(VOCs) نامیده می‌شوند، توسط گیاهان همسایه علف طلایی نیز جمع‌آوری می‌شوند و آنها را وادار می‌کند تا دفاع خود را در برابر لارو سوسک ایجاد کنند.

کسلر ادعا می‌کند که به این ترتیب، علف‌های طلایی گیاهخواران را به همسایگان منتقل می‌کنند و آسیب را توزیع می‌کنند.

گیاه بسته به اطلاعاتی که از محیط دریافت می‌کند، رفتار استاندارد خود را تغییر می‌دهد. کسلر می‌گوید که این با تعریف ما از هوش مطابقت دارد.

علف های طلایی همسایه نیز وقتی متوجه می‌شوند که ترکیبات آلی فرار وجود یک آفت را نشان می‌دهند، هوش از خود نشان می‌دهند. انتشار مواد آلی فرار از یک همسایه، پیش بینی کننده وجود گیاه خواران است. آنها می‌توانند از یک نشانه محیطی برای پیش بینی وضعیت آینده استفاده کنند و سپس بر اساس آن عمل کنند.

دیده شده است که برخی از گیاهان تجربیات گذشته را به یاد می‌آورند و از آنها یاد می‌گیرند. به عنوان مثال، گیاه گل قهر و آشتی، که به دلیل واکنش سریعش هنگام برخورد جسمی با برگ‌هایش به این نام شناخته شده است، می‌تواند به مرور زمان یاد بگیرد که محرک‌های بی ضرر را نادیده بگیرد.

گیاهان رفتارهایی از خود نشان می‌دهند که می‌توان آن‌ها را پیچیده در نظر گرفت، مانند باز و بسته کردن گل‌ها و جهت دهی برگ‌ها و ساقه‌ها به سمت نور.

به جای سیگنال‌های الکتریکی، سیگنال‌های شیمیایی در سراسر ارگانیسم وجود دارد. مطالعات سایر محققان نشان داده است که هر سلول گیاهی دارای ادراک گسترده طیف نور و مولکول‌های حسی برای تشخیص ترکیبات فرار بسیار خاصی است که از گیاهان همسایه می‌آیند.

خورشید مصنوعی چین به میدان مغناطیسی دست یافت

برای نخستین بار خورشید مصنوعی چین به میدان مغناطیسی در همجوشی هسته‌ای دست یافت که پیشرفتی بزرگ به سوی همجوشی هسته‌ای کنترل شده است، فرآیندی که شامل ترکیب هسته‌های اتمی برای آزادسازی مقادیر زیادی انرژی است.

به گزارش ایسنا، دانشمندان چینی به نقطه عطف بزرگی در زمینه همجوشی یا گداخت هسته‌ای رسیده‌اند.

به نقل از آی‌ای، آنها برای اولین بار در جهان دستاورد بزرگی را در کشف ساختار میدان مغناطیسی پیشرفته با استفاده از توکاماک هوان‌لیو-۳ که به عنوان «خورشید مصنوعی چین» نیز شناخته می‌شود، رقم زده‌اند.این کشف نتیجه دور اول آزمایش‌های مشترک بین‌المللی انجام شده بر روی خورشید مصنوعی چین است، پروژه‌ای که در پایان سال ۲۰۲۳ به روی همکاری‌های جهانی باز شد.طبق گزارش گروه رسانه‌ای چین، این آزمایش‌ها شامل ۱۷ مؤسسه تحقیقاتی و دانشگاه‌های مشهور در سراسر جهان از جمله کمیسیون انرژی‌های جایگزین و انرژی اتمی فرانسه و دانشگاه کیوتو در ژاپن است. این بیانیه بر تعهد چین به همکاری بین‌المللی در رسیدگی به بحران جهانی انرژی تاکید می‌کند.

خورشید مصنوعی چین به طور مستقل توسط چین طراحی شده و توسعه یافته است. همچنین بزرگترین و پیشرفته‌ترین دستگاه همجوشی هسته‌ای این کشور است.

همجوشی هسته‌ای فرآیندی عکس عمل شکافت هسته‌ای است. در فرآیند همجوشی هسته‌ای هسته‌های سبک مانند هیدروژن، دوتریوم و تریتیوم با یکدیگر همجوشی داده شده و هسته‌های سنگین‌تر و مقداری انرژی تولید می‌شود.

برای اینکه همجوشی امکان‌پذیر باشد، هسته‌هایی که در واکنش وارد می‌شوند باید دارای انرژی جنبشی کافی باشند تا بر میدان الکترواستاتیکی پیرامون‌شان فائق آیند. بنابراین دماهای وابسته به واکنش‌های همجوشی فوق‌العاده بالاست.خورشید مصنوعی چین فرآیند تولید انرژی خورشید را از طریق همجوشی هسته‌ای کنترل‌شده که یک فناوری پیشرفته با پتانسیل بسیار زیاد برای حل چالش‌های انرژی و محیط زیست جهانی است تقلید می‌کند.

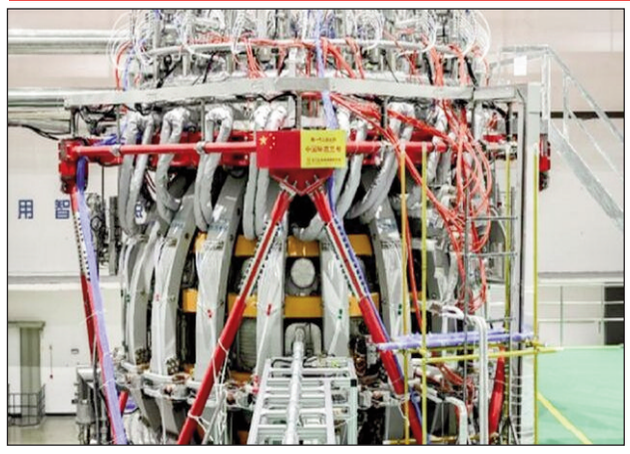
خورشید مصنوعی چین در ماه اوت ۲۰۲۳ با عملکرد موفقیت آمیز تحت جریان پلاسمای یک میلیون آمپر به یک نقطه عطف بزرگ دست یافت. این آزمایش موقعیت چین را در خط مقدم تحقیقات همجوشی هسته‌ای محصور مغناطیسی مستحکم کرد. این پیشرفت جدید برای کنترل و محدود کردن پلاسمای فوق داغ در خورشید مصنوعی چین بسیار مهم است. همجوشی هسته‌ای کنترل‌شده مدت‌هاست آرزوی تحقیقات در حوزه انرژی در نظر گرفته می‌شود که یک منبع انرژی پاک و عملاً پایان ناپذیر را نوید می‌دهد.

راهکارهای انرژی پاک

چین به طور فعال همکاری‌های بین‌المللی در انرژی هسته‌ای را ترویج می‌کند که نمونه آن مشارکت‌های اخیر با فرانسه از جمله ابتکارات تحقیقاتی مشترک و مشارکت در پروژه رآکتور آزمایشی حرارتی هسته‌ای بین‌المللی(ITER) است.

چین با در دسترس قرار دادن خورشید مصنوعی خود به روی همکاری بین‌المللی و مشارکت فعال در طرح‌های انرژی هسته‌ای جهانی، تعهد خود را به پیشبرد راهکارهای انرژی پاک و رسیدگی به تقاضای رو به رشد انرژی در جهان نشان می‌دهد.

اکنون این دستاورد جدید خورشید مصنوعی چین که توسط یک تیم بین‌المللی از دانشمندان محقق شد، نشان دهنده یک پیشرفت بزرگ در فیزیک پلاسما و فناوری همجوشی است.



این پیشرفت که توسط China Media Group گزارش شده است، یک پیشرفت قابل توجه به سمت منابع انرژی پاک است.

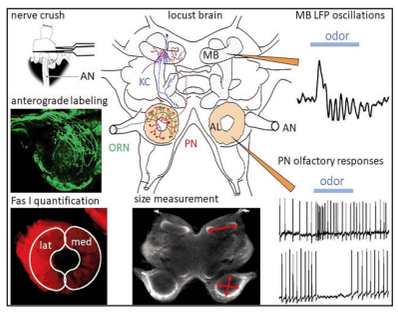
مسابقه جهانی برای توسعه خورشید مصنوعی

یک مسابقه جهانی برای ساخت و توسعه و مهار قدرت خورشید مصنوعی در حال برگزاری است.

اخیراً رآکتور تحقیقاتی پیشرفته توکاماک ابررسانای کره جنوبی(KSTAR) با رسیدن به دمای هفت برابر داغ‌تر از هسته خورشید به نقطه عطف مهمی دست یافت.

مؤسسه انرژی همجوشی کره(KFE) در آن زمان اعلام کرد: برای توسعه انرژی همجوشی، حفظ پایداری این فناوری برای حفظ پلاسماهای با دمای بالا و چگالی بالا که در آن واکنش‌های همجوشی به طور فعال برای مدت‌های طولانی‌تر رخ می‌دهند ضروری است.

استفاده از سازکار بویایی حشرات برای ساخت حشره‌کش‌های زیستی



دانشمندان چینی با انتشار نتایج تحقیقات جدید درباره سازکار بویایی حشرات، اطلاعات مهمی برای ساخت حشره‌کش‌های ایمن، کارآمد و سازگار با محیط زیست فراهم کرده‌اند.

به گزارش ایرنا، این کار تحقیقاتی با هدایت وانگ گیرونگ از محققان موسسه ژنومیک کشاورزی شنژن وابسته به آکادمی علوم کشاورزی چین انجام شده است. وانگ خاطرنشان کرد که حشرات برای مشاهده و ردیابی پیام‌رسان‌های شیمیایی در محیط بر حس بویایی متکی هستند.

پیام‌رسان‌های شیمیایی در واقع مواد شیمیایی ناشی از ارگانیسم‌هایی برای تحریک واکنش هستند. وی افزود: گیرنده‌های بویایی یک نقش مرکزی در فرایند شناسایی بو ایفا می‌کنند و زمانی که فعال می‌شوند می‌توانند سیگنال‌های شیمیایی بیرونی را به سیگنالهای بیوالکتریکال تبدیل کرده و به این ترتیب واکنش‌های رفتاری حشرات را تحریک کنند.

این محقق موسسه ژنومیک کشاورزی شنژن چین یادآور شد: از جمله گیرنده‌های مختلف بویایی یکی هم گیرنده مربوط به فرومون زنگ خطر است.

دانشمندان کشف کرده‌اند اکثر شته‌ها زمانی که توسط دشمنان خود در طبیعت مورد حمله قرار می‌گیرند یا با خطرهای دیگر روبرو می‌شوند قطرات کوچک حاوی فرومون زنگ خطر آزاد می‌کنند و به شته‌های نزدیک خود هشدار می‌دهند که به سرعت فرار کنند.

تیم تحقیقاتی وانگ با استفاده از فناوری میکروسکوپی الکترونی کرایو اقدام به مطالعه ساختار گیرنده‌های فرومون هشدار در شته‌ها کردند و موفق شدند وجود سازکاری را مشخص کنند که شته‌ها از طریق آن فرومون هشدار را شناسایی می کنند و این کشف یک نگرش جدید برای شناخت تعاملات بین حشرات فراهم کرده است.

وانگ خاطرنشان کرد که این کشف هم اهمیت علمی و هم کاربردهای عملی دارد و حمایت نظری و راهنمایی عملی برای ساخت فناوری‌های سازگار با محیط زیست برای جلوگیری و کنترل شته‌ها فراهم می‌کند.

بیل هانسون دانشمند موسسه اکولوژی شیمیایی ماکس پلانک در آلمان و از اعضای خارجی آکادمی علوم چین در این خصوص گفت: این دانش بسیار با اهمیت است؛ زیرا هنوز کامل نمی دانیم گیرنده‌های بویایی چگونه مولکول ها را در هر ارگانسیمی شناسایی می کنند.

علاوه بر اینکه این مطالعه بر روی شته‌ها تمرکز داشته که یکی از حشرات مهم در کشاورزی است و از این رو میتواند برای مدیریت این حشرات در کشاورزی مورد استفاده قرار گیرد.

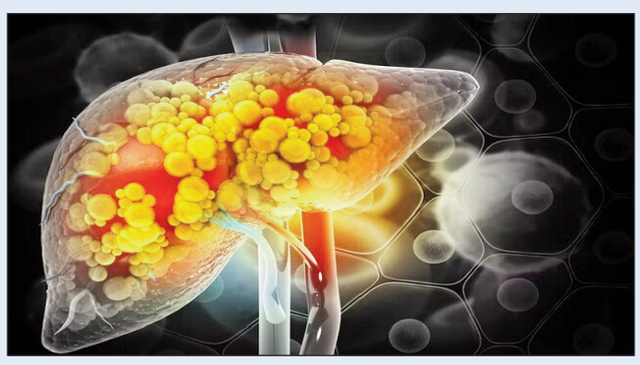
سایر محققان نیز گفتند این پیشرفت مهم به طور موثری فرایند تحقیقات و ساخت محصولات جدید و سازگار با محیط زیست برای کنترل حشرات را ارتقا خواهد داد.

یک درمان انقلابی برای بیماری کبد چرب

پژوهشگران آلمانی دریافته‌اند که مهار یک مولکول می‌تواند با بیماری کبد چرب مقابله کند و شاید درمان آینده آن باشد. به گزارش ایسنا، بیماری کبد چرب که یکی از عوامل نارسایی کبد شناخته می‌شود، به طور فزاینده‌ای در حال پیشروی است.

به نقل از تک اکسپلوریست، پژوهشگران «دانشگاه هاینریش هاینه دوسلدورف» و همکارانشان دریافتند که یک اسید چرب اشباع شده به تحریک مولکول « SEMA۳A» منجر می‌شود.مولکول SEMA۳A روزنه رگ‌های خونی را می‌بندد و جلوی انتقال چربی را از کبد به بافت می‌گیرد. پژوهشگران دریافتند که مهار SEMA۳A این روزنه‌ها را دوباره باز می‌کند و تجمع چربی را در کبد کاهش می‌دهد.

«بیماری کبد چرب غیر الکلی»(MASLD) می‌تواند به دلیل عادات بد سبک زندگی مانند رژیم‌های غذایی پرکالری و ورزش نکردن ایجاد شود. این بیماری که حدود یک سوم افراد را در سراسر جهان تحت تاثیر قرار می‌دهد، بدون علائم آغاز می‌شود، اما می‌تواند



التهاب کبد را به همراه داشته باشد.این بیماری در بلندمدت ممکن است به بروز مشکلات شدید کبدی مانند سیروز، نارسایی یا سرطان منجر شود. برخلاف نارسایی کلیه که دیالیز می‌تواند به آن کمک کند، در بلندمدت هیچ جایگزینی به جز پیوند برای بازیابی عملکرد کبد وجود ندارد. بیماری کبد چرب غیر الکلی، خطر ابتلا به دیابت نوع دو و بیماری‌های قلبی-عروقی را نیز افزایش می‌دهد. اگرچه چاقی خطر ابتلا به بیماری کبد چرب غیر الکلی را افزایش می‌دهد، اما همه افراد دارای وزن بالا به آن مبتلا نمی‌شوند و برخی از افراد لاغر نیز در خطر ابتلا به آن قرار دارند.«سیدنی بالکنهول»(Sydney Balkenhol) پژوهشگر ارشد این پروژه، یافته‌ها را با استفاده از میکروسکوپ الکترونی بررسی کرد و دریافت که در موش‌های مبتلا به کبد چرب و دیابت نوع دو، روزنه کوچک رگ‌های خونی بسته شده است.دکتر «دنیل ابرهارد»(Daniel Eberhard) از پژوهشگران این پروژه گفت: ما توانستیم این اثر را معکوس کنیم. با مسدود کردن راه مولکول، چربی کبد را کاهش دادیم و عملکرد آن را بهبود بخشیدیم.

این پژوهشگر نتیجه گرفت که مهار مولکول SEMA۳A می‌تواند روزنه‌های کوچک رگ‌های خونی کبد را دوباره باز کند و اجازه دهد تا چربی اضافی به بیرون از کبد منتقل شود. این روش جدید، چربی کبد را کاهش می‌دهد و عملکرد آن را بهبود می‌بخشد و شاید در آینده یک درمان بالقوه برای بیماری کبد چرب باشد.