



## پیشرفت‌های تاریخی چین در احیای صنعت بذر



طرح «جاده  
ابریشم غذا»  
چین کلیدی  
برای خنثی  
کردن تعرفه‌های  
ترامپ

جراحی از راه دور از طریق ربات و ماهواره



فرا رسیدن ماه مبارک رمضان و سال نو را به هموطنان عزیز تبریک عرض نموده و امیدواریم سال جدید سرشار از موفقیت، شادکامی و سربلندی برای ایران عزیزمان باشد.

جهان امروز، جهان تحولات و تغییرات روزافزون است و برای بازماندن از چرخه رقابت باید خود را با این تغییرات، تطابق داد. در زمانه‌ای که رقابت‌ها به میادین علم و دانش و فناوری و هوش مصنوعی کشیده شده، قدرتی پیروز خواهد بود که در این حوزه‌ها پیشتاز باشد. نقش پررنگ و برجسته چین، دومین اقتصاد جهان در شاخه‌های مختلف فناوری برکسی پوشیده نیست. آگاهی از پیشرفت‌ها و تصمیمات دولتی و نقش شرکت‌ها در زمینه فناوری‌های روز نیز اهمیتی دوچندان یافته است و همین امر ما را بر آن داشته تا رصدی همه جانبه نسبت به آخرین تحولات حوزه دانش و فناوری چین داشته باشیم.

از جمله گام‌هایی که در همین راستا برداشته شده، به روزرسانی و انتشار منظم مطالب حوزه فناوری روز در «وب‌سایت» دفتر همکاری فناوری سفارت جمهوری اسلامی ایران در پکن است. علاوه بر وب‌سایت، مطالب در کانال‌های اطلاع‌رسانی و شبکه‌های اجتماعی نیز به روزرسانی می‌شوند و مخاطبین را در جریان اخبار و تحولات قرار می‌دهد.

انتشار بولتن‌های تخصصی با موضوعات فناوری، هوا و فضا، انرژی‌های نوین، هوش مصنوعی، سلامت و کشاورزی و صنعت خودرو اقدام دیگری است که به منظور آگاهی بخشی علاقمندان صورت می‌گیرد. با توجه به گسترده بودن عرصه فناوری، در پی آن هستیم که موضوعات دیگر نیز بنابر نیاز و ضرورت مخاطبین به این فهرست بولتن‌های تخصصی افزوده شود.

و کلام آخر، همزمانی بهار قرآن و بهار طبیعت را به فال نیک گرفته و از خداوند می‌خواهیم که ما را در این راه یاری کند و همواره مشتاق و محتاج نظرات کارشناسان و مخاطبین آگاه و دلسوز خود هستیم که انتقادات سازنده شما قطعاً چراغ راه ما خواهد بود.

نوروز ۱۴۰۴

رایزنی فناوری ایران

سفارت جمهوری اسلامی ایران - پکن





«توسعه‌یافتگی» مقوله‌ای است چندوجهی که مؤلفه‌های پرشماری را در بر می‌گیرد. از تحولات عمیق اجتماعی، سیاسی و فرهنگی گرفته تا حوزه‌های صنعتی و فناوریانه، از انگیزه‌مندسازی برای پیشرفت تا اعتماد به نفس و کارآمدی و توجه به فرهنگ و تمدن بومی را می‌توان از جمله «بن‌پایه‌های» دستیابی به «توسعه پایدار» دانست. در این میان تجربه چین و برآمدن آن در قامت یک قدرت جهانی در قرن بیست و یکم از جایگاهی ویژه برخوردار است. حرکت این کشور در مسیر پیشرفت و توسعه در عرصه‌های مختلف خاصه در حوزه «پزشکی و سلامت و فناوری‌های نوین حوزه بهداشت و درمان و کشاورزی» صنعت و تولید چنان به‌سرعت انجام گرفت که گاه به نظر می‌رسد دامنه آگاه‌سازی و اطلاع‌رسانی از آن به منظور بهره‌برداری‌های بایسته، هم سنگ با دگرگونی‌های داخلی این کشور انجام نگرفته است. ضمن آنکه باید توجه داشت که ویژگی‌های تمدنی، زبانی، فرهنگی و کنشگری اژدهای شرق به همراه ساختار ملت - تمدنی و اندک منابع شناختی به زبان فارسی و دیگر عواملی که پرداختن به آن‌ها مجال دیگر می‌طلبد، حوزه شناخت از چین منطبق با واقعیات امروز را محدود ساخته است.

سفارت جمهوری اسلامی ایران در پکن با توجه موارد پیش‌گفته و اهمیت بهره‌گیری از تجربیات چین در عرصه‌های مختلف به ویژه بخش «سلامت، پزشکی، داروسازی و کشاورزی پیشرفته» و فراهم‌سازی بستری لازم برای شناخت و بهره‌گیری از فرصت‌های ظهور یک قدرت تازه‌نفس در عرصه نظام بین‌الملل و فروکاستن تهدیدات به‌ویژه در شرایط تحریم‌های ناجوانمردانه دنیای غرب، با استفاده از امکانات موجود و با تکیه به منابع دست‌اول، اقدام به تهیه ویژه‌نامه‌های کاربردی در این حوزه نموده است که امید است مقبول طبع صاحب‌نظران و نهادهای مختلف کشور قرار گرفته و بسترساز بهره‌گیری از فرصت و تقویت دانش و فناوری گردد. بی‌تردید دریافت نقطه نظرات و اعلام نیازهای نهادهای مختلف به موضوعات گوناگون این حوزه، می‌تواند بر غنای هر چه بیشتر این ویژه‌نامه بیافزاید.

محسن بختیار

سفیر جمهوری اسلامی ایران - پکن

## فهرست مطالب

### ۶ سلامت

- ۷ کمک هوش مصنوعی مولد به کشف داروی جدید بیماری التهابی روده
- ۱۰ دانشمندان چینی راهی برای افزایش سلامت و طول عمر یافته‌اند
- ۱۳ داروهای فشار خون نویدبخش درمان تومور نادر مغز
- ۱۶ استفاده از ویروس تب دنگی برای ساختن سیستم ویرایش ژن در گیاهان
- ۱۹ میکروب موجود در غذا و کاهش علائم اوتیسم
- ۲۴ جراحی از راه دور از طریق ربات و ماهواره
- ۲۷ تصویربرداری عصبی تغییرات مغز در هنگام بیداری
- ۳۱ جراحی غدد لنفاوی پاسخی برای درمان بیماری آلزایمر
- ۳۶ پیشرفت‌های پزشکی فضایی چین و نقش آن در اکتشافات آینده فضایی

### ۳۸ کشاورزی

- ۳۹ طرح «جاده ابریشم غذا» چین کلیدی برای خنثی کردن تعرفه‌های ترامپ
- ۴۵ جهش چین به سمت کشاورزی هوشمند می‌تواند تضمینی برای امنیت غذایی آن باشد؟
- ۵۰ تنظیم هورمون‌های گیاهی و عملکرد محصولات برنج کشت شده در خاک شور
- ۵۳ برنج جدید چینی و کاهش خطر بیماری قلبی
- ۵۶ پیشرفت‌های تاریخی چین در احیای صنعت بذر
- ۵۹ پنل‌های خورشیدی چشم‌انداز کشاورزی یانتای را تغییر می‌دهند
- ۶۰ بهیادهای کشاورزی در چین؛ از ایده تا اجرا
- ۶۳ تولید برنج جدید برای کاهش انتشار گاز متان

# ييزتكي و لامت







## کمک هوش مصنوعی مولد به کشف داروی جدید بیماری التهابی روده

پلتفرم‌های هوش مصنوعی مولد به شرکت Insilico Medicine مستقر در هنگ‌کنگ کمک کردند تا مولکولی را طراحی کند که نویدبخش داروی جدیدی برای درمان بیماری التهابی روده (IBD) است؛ این امر نشانه‌ای دیگر از این است که هوش مصنوعی در کشف دارو تأثیر فزاینده‌ای دارد.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، Insilico Medicine اعلام کرد مولکول توسعه‌یافته توسط هوش مصنوعی توانایی بازیابی عملکرد سد روده و همچنین ایمنی مطلوب را در آزمایش‌های بالینی حیوانی نشان داده است.

داروهای موجود برای بیماری طولانی‌مدت IBD، مانند بیماری کرون



و کولیت اولسراتیو، با خطراتی از جمله عوارض جانبی قلبی عروقی و تومورزا همراه هستند.

شرکت Insilico با استفاده از پلتفرم هوش مصنوعی شیمی مولد خود Chemistry4۲، توانست به مولکول جدید خاصیت محدود بودن روده را اختصاص دهد، به این معنی که فقط در روده قادر است بدون وارد شدن به جریان خون کار کند که می‌تواند اثرات نامطلوب رایج در درمان‌های فعلی را کاهش دهد.

این شرکت همچنین از پلتفرم هوش مصنوعی بیولوژیکی مولد خود، PandaOmics، برای شناسایی هدف درمانی IBD استفاده کرد که مولکول جدید طراحی شده با هوش مصنوعی به طور خاص برای دستیابی به اثر درمانی آن را مهار می‌کند.

در سال ۲۰۲۲، بازار جهانی درمان IBD حدود ۲۰,۲ میلیارد دلار ارزش داشت و می‌تواند با نرخ رشد مرکب سالانه ۵,۷ درصد رشد کند و تا سال ۲۰۳۲ به بیش از ۳۵ میلیارد دلار برسد.

هوش مصنوعی شرکت Insilico را قادر ساخت که کمتر از ۱۲ ماه از شروع پروژه تا معرفی مولکول برای آزمایش‌های بالینی را صرف کند، فرآیندی که به طور سنتی چندین سال طول می‌کشد؛ اما جدول زمانی ورود به بازار برای داروی جدید IBD هنوز در میان آزمایش‌های بالینی در حال انجام مشخص نیست.

به گفته محققین پروژه، هوش مصنوعی به نوعی شبیه یک خودرووی فراری است، می‌تواند به شما کمک کند خیلی سریع از صفر به ۱۰۰ شتاب دهید؛ اما پس از آن باید با سرعت ترافیک حرکت کنید؛ زیرا با آزمایش‌های بالینی، واقعاً نمی‌توان زمان را کاهش داد.



این شرکت در آستانه تکمیل آزمایش‌های بالینی فاز یک خود است که به طور هم‌زمان در استرالیا و چین انجام می‌شود و نتایج آن اوایل سال ۲۰۲۵ منتشر می‌شود. Insilico برای آزمایش‌های بالینی فاز دوم خود، آماده مشارکت است.

شرکت Insilico که در سال ۲۰۱۴ تأسیس شد، هم از فروش داروهای خود و هم از ارائه خدمات نرم‌افزاری مولد AI کشف دارو درآمد کسب می‌کند.

در ژانویه ۲۰۲۴، این شرکت داروی پیش‌بالینی خود را برای درمان سرطان سینه به شرکت دارویی ایتالیایی Menarini Group در معامله‌ای فروخت که در نهایت می‌تواند بیش از ۵۰۰ میلیون دلار ارزش داشته باشد. درآمد اینسیلیکو در سال ۲۰۲۳ حدود ۵۱ میلیون دلار بود و قرار است در سال ۲۰۲۴ دو برابر شود.



## دانشمندان چینی راهی برای افزایش سلامت و طول عمر یافته‌اند



محققان دریافتند اسیدهای طبیعی باعث ایجاد اثرات شبه گرسنگی می‌شود و در نتیجه اثرات ضد پیری در حیوانات ایجاد می‌کند. به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، تیمی از دانشمندان در چین بیان داشتند که چگونه نوعی صفرها به نام لیتوکولیک اسید می‌تواند پیری را به روشی مشابه نحوه عملکرد محدودیت کالری یا روزه‌داری کاهش دهد. این تیم دریافت که لیتوکولیک اسید، یک ترکیب اسیدی طبیعی در انسان و حیوانات که در کبد تولید می‌شود، متابولیتی است که به تنهایی می‌تواند اثرات گرسنگی را در موش‌ها بازتولید کند و در نتیجه بازسازی

ماه‌یچه‌ها و حتی افزایش قدرت گرفتن و ظرفیت دویدن را افزایش دهد. لیتوکولیک اسید یک نوع اسید صفراوی است که از تجزیه کلسترول در کبد تولید می‌شود. این اسید یکی از اسیدهای صفراوی اولیه است که به صورت طبیعی در بدن انسان و سایر پستانداران وجود دارد. اسیدهای صفراوی نقش مهمی در هضم چربی‌ها دارند و به هضم و جذب مواد مغذی چرب کمک می‌کنند.

لیتوکولیک اسید از اسیدهای صفراوی سیکلیک است و معمولاً در مسیر متابولیسم کلسترول در کبد به وجود می‌آید. اسیدهای صفراوی مانند لیتوکولیک اسید به صورت عمده در هضم چربی‌ها از طریق امولسیون کردن چربی‌ها و کمک به جذب آن‌ها در روده کوچک نقش دارند.

لیتوکولیک اسید در کبد تولید می‌شود، اما بعد از آن به روده کوچک ترشح می‌شود. پس از انجام وظیفه در هضم چربی‌ها، بخش عمده‌ای از آن به صورت تغییرات شیمیایی به اسیدهای صفراوی دیگر تبدیل می‌شود.

در طول محدودیت کالری، لیتوکولیک اسید در پستانداران انباشته می‌شود و آنزیم حسگر انرژی، یک تنظیم‌کننده اصلی متابولیک را فعال می‌کند. آنزیم حسگر انرژی که به طور طبیعی با کاهش سطح گلوکز فعال می‌شود، برای ضد پیری مهم است زیرا فرآیندهای سلولی مختلف از جمله التهاب و تخریب عصبی را تنظیم می‌کند.

در این مطالعه، دانشمندان از موش‌هایی که به مدت چهار ماه تحت محدودیت کالری قرار گرفته بودند، سرم خون گرفتند و آن را در موش‌هایی که تحت محدودیت‌های غذایی قرار نگرفته بودند، قرار دادند.

آن‌ها دریافتند که سرم منجر به فعال شدن آنزیم حسگر انرژی در کبد و عضله و افزایش مداوم را به دنبال داشت.

آن‌ها همچنین لیتوکولیک اسید را به کرم‌های نماتد و مگس‌های میوه - که هیچ‌کدام نمی‌توانند اسید را به طور طبیعی سنتز کنند - تجویز کردند و دریافتند که آنزیم حسگر انرژی را فعال می‌کند و زندگی و اثرات قابل توجهی برای افزایش سلامتی بر روی حیوانات ایجاد می‌کند.

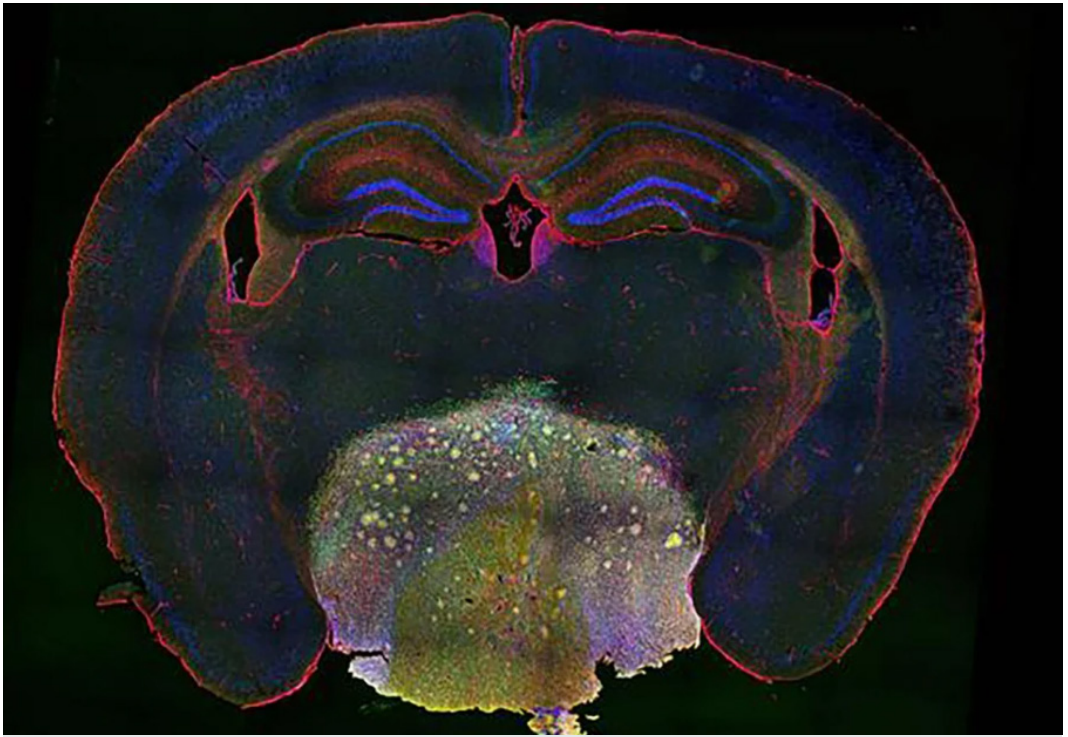
نتایج نشان داد که محققان قادر به انتقال اثرات سیگنالینگ لیتوکولیک اسید پس از تجویز بودند.

لیتوکولیک اسید میانگین طول عمر نماتدها را از ۲۲ به ۲۷ روز افزایش داد، در حالی که در مگس‌ها، طول عمر نرها را از ۴۷ به ۵۲ روز و در ماده‌ها از ۵۲ به ۵۶ روز افزایش داد.

دانشمندان در حال بررسی کاربرد بالقوه قرص‌های لیتوکولیک اسید برای انسان در آزمایشات هستند.

دانشمندان تأکید داشتند که ما چالش‌ها و پیچیدگی‌ها را بررسی خواهیم کرد تا ببینیم که چگونه می‌توان آن را برای انسان‌ها در سنین مختلف با شرایط مختلف سلامتی، مانند بارداری، اعمال کرد و دوز مناسب را تعیین کرد.

مردم مدت‌هاست که به دنبال اکسیر برای طول عمر بوده‌اند، زیرا این یک مولکول در خون افرادی است که محدودیت کالری را انجام می‌دهند و آنزیم حسگر انرژی را فعال می‌کند که به نوبه خود باعث ایجاد تغییرات متابولیت در خون می‌شود.



## داروهای فشار خون نویدبخش درمان تومور نادر مغز

تیم چینی دریافتند داروهای فشار خون نویدبخش درمان تومور نادر مغز است.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، محققان چینی دریافته‌اند که درمان یک تومور تهاجمی و غیرسرطانی مغزی که عوارضی از جمله دیابت ایجاد می‌کند، می‌تواند با مصرف داروهایی که اغلب برای فشار خون بالا تجویز می‌شود امکان‌پذیر باشد.

محققان با استفاده از مدل‌های حیوانی که کرائیوفارنژیوم انسانی را بازسازی می‌کنند این تحقیق را انجام داده‌اند و نتایج آن را در یکی از معتبرترین مجلات علمی چاپ کرده‌اند.

کرانیوفارنژیوم یک تومور نادر و غیرسرطانی است که در ناحیه نزدیک به غده هیپوفیز و در قسمت پایه مغز (بخشی به نام «سلولارکتوئید» یا «سلولارکتوئید میانه») شکل می‌گیرد. این تومور معمولاً در نزدیکی ساختارهایی مانند هیپوتالاموس، عصب بینایی و شریان‌های اصلی مغز قرار دارد.

در واقع، این تومور از بافت‌های جنینی به نام «کرانیوفارنژیال» که در فرآیند رشد جنینی در نزدیکی مغز و غده هیپوفیز قرار دارد، نشأت می‌گیرد.

در مراحل اولیه رشد جنینی، این بافت‌ها به‌طور طبیعی در فرآیندهایی مانند تشکیل غده هیپوفیز و ساختارهای سیستم عصبی پیچیده تبدیل می‌شوند؛ اما در برخی موارد، این فرآیند به‌طور ناقص یا نادرست انجام می‌شود و به تشکیل تومورهایی در نواحی خاصی از مغز منجر می‌شود. بنابراین، علت دقیق بروز کرانیوفارنژیوم هنوز کاملاً مشخص نیست، اما به نظر می‌رسد که اختلالات ژنتیکی یا تغییرات در فرآیندهای جنینی ممکن است نقش داشته باشند. همچنین، عوامل محیطی و ژنتیکی نیز ممکن است در بروز آن مؤثر باشند، اگرچه این تومورها اغلب به‌عنوان بیماری‌های نادر و غیرمنتظره شناخته می‌شوند.

کرانیوفارنژیوم بیشتر در کودکان و نوجوانان (خصوصاً در سنین ۵ تا ۱۵ سال) و همچنین در بزرگسالان در حدود ۵۰ سال دیده می‌شود. برخی مطالعات نشان داده‌اند که این تومور ممکن است در مردان کمی بیشتر از زنان رخ دهد، اما تفاوت‌های جنسیتی برجسته نیست.

اگرچه کرانیوفارنژیوم به‌طور معمول به‌عنوان یک تومور با منشأ ژنتیکی خاص شناخته می‌شود، برخی از پژوهش‌ها نشان داده‌اند که در افرادی



که سابقه برخی از اختلالات ژنتیکی مانند «سندرم تورنر» یا اختلالات مشابه دارند، احتمال ابتلا به این نوع تومور ممکن است بیشتر باشد. برخی تحقیقات نشان می‌دهند که نقایص جنینی در مراحل ابتدایی توسعه مغز می‌تواند باعث تشکیل تومورهای مشابه کرانیوفارنژیوم شود.

درمان کرانیوفارنژیوم معمولاً بستگی به اندازه و موقعیت تومور، سن بیمار، وضعیت عمومی فرد و شدت علائم دارد. گزینه‌های درمانی شامل جراحی، پرتودرمانی و در برخی موارد درمان‌های دارویی می‌شوند. جراحی اولین خط درمان برای اکثر بیماران مبتلا به کرانیوفارنژیوم است. هدف از جراحی، برداشتن تومور یا کاهش اندازه آن است. این عمل معمولاً از طریق یک رویکرد جراحی به نام «ترانس‌فنیال» انجام می‌شود که از طریق بینی و سینوس‌های بینی به ناحیه تومور دسترسی پیدا می‌کنند.

جراحی می‌تواند چالش‌برانگیز باشد زیرا این تومورها در نزدیکی ساختارهای حساس مانند غده هیپوفیز و عصب بینایی قرار دارند که ممکن است باعث مشکلات جدی شود. به‌ویژه اگر تومور قابل برداشتن کامل نباشد، ممکن است جراحی تنها بخشی از درمان باشد. به گفته دانشمندان چینی، این مطالعه می‌تواند به کار آینده در شناسایی منشأ سلولی و جهش‌های ژنی، ساخت مدل‌های حیوانی، غربالگری دارویی با توان بالا برای شناسایی درمان‌های بالقوه و استفاده از تحقیقات برای مطالعه مکانیسم رشد تومور کمک کند.



## استفاده از ویروس تب دنگی برای ساختن سیستم ویرایش ژن در گیاهان



دانشمندان چینی یک سیستم ویرایش ژنی برای گیاهان ایجاد کرده‌اند که از مواد ویروس‌های کشنده مانند تب دنگی برای بهبود ایمنی و کارایی استفاده می‌کند.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، تب دنگی یک بیماری ویروسی است که توسط پشه‌های آلوده به ویروس دنگی منتقل می‌شود. این بیماری معمولاً در مناطق گرمسیری و نیمه‌گرمسیری دنیا شایع است. ویروس دنگی به وسیله پشه‌های *Aedes albopictus* و *Aedes aegypti* منتقل می‌شود که این پشه‌ها بیشتر در ساعات صبح زود و بعدازظهر فعالیت دارند.

سیستم‌های ویرایش ژنی که معمولاً مورد استفاده قرار می‌گیرند مانند

CRISPR به ناقل‌های DNA تکیه می‌کنند، اما خطر باقی ماندن DNA خارجی را دارند که می‌تواند منجر به جهش‌های ناخواسته شود. این سیستم جدید که توسط محققان موسسه ژنتیک و زیست‌شناسی آکادمی علوم چین توسعه یافته است، از RNA پیام‌رسان استفاده می‌کند که چنین مشکلی را ندارد.

سیستم‌های تحویل mRNA روشی قدرتمند برای دستیابی به ویرایش ژنوم بدون ترانس اراشه می‌دهند. ویروس‌ها می‌توانند کارایی فرآیند را به دلیل روشی که برای انتقال بین میزبان‌ها تکامل یافته‌اند، بهبود بخشند. در این مطالعه سیستم تحویل پیشرفته با استفاده از اجزای تب‌دنگی و ویروس‌های موزاییک تنباکو ایجاد شد و از یک سیستم تحویل مبتنی بر پلاسمید DNA که به طور گسترده بهتر عمل می‌کرد، استفاده شد. طبق گفته تیمی به سرپرستی کارشناس ویرایش گیاهی مؤسسه، متوسط راندمان ویرایش را در صورت استفاده برای برنج ۴,۳ برابر و برای گندم ۳,۵ برابر افزایش داد.

ویرایش ژنی گیاهان به فرآیند تغییر یا دست‌کاری DNA گیاهان به‌منظور بهبود ویژگی‌های خاص آن‌ها گفته می‌شود. این روش‌ها می‌توانند به سرعت ویژگی‌هایی مانند مقاومت به بیماری‌ها، بهبود محصول، سازگاری با شرایط محیطی خاص یا افزایش ارزش غذایی گیاهان را تغییر دهند.

برخی از روش‌های رایج و مهم در ویرایش ژنی گیاهان شامل CRISPR-Cas9، Zinc-finger RNA interference (RNAi)، TALENs، Cas9 و nucleases (ZFNs) هستند. CRISPR-Cas9 به‌عنوان یکی از جدیدترین و محبوب‌ترین تکنولوژی‌ها، امکان تغییر دقیق و برش DNA

گیاهان را فراهم می‌آورد. با استفاده از این روش، می‌توان ژن‌های خاصی را فعال یا غیرفعال کرد و ویژگی‌های گیاه را تغییر داد.

روش RNAi به‌طور خاص برای غیرفعال کردن ژن‌های خاص استفاده می‌شود و می‌تواند به کاهش بیان ژن‌ها و بهبود ویژگی‌های گیاه کمک کند. TALENs مشابه CRISPR عمل کرده و از پروتئین‌هایی به نام «TAL effectors» برای شناسایی و برش DNA در نقاط خاص استفاده می‌کنند. همچنین، ZFNs به‌عنوان ابزاری برای اصلاح ویژگی‌های ژنتیکی گیاهان، DNA را در نقاط خاص قطع می‌کنند.

ویرایش ژنی گیاهان مزایای فراوانی دارد، از جمله افزایش مقاومت به بیماری‌ها و آفات، افزایش سازگاری گیاهان با شرایط محیطی سخت مانند خشکی یا دماهای شدید، بهبود کیفیت محصولات مانند طعم، اندازه و ارزش غذایی و کاهش نیاز به سموم کشاورزی که به کاهش مصرف مواد شیمیایی و حفظ محیط‌زیست کمک می‌کند.

آینده ویرایش ژنی گیاهان بسیار امیدوارکننده به نظر می‌رسد. این فناوری می‌تواند به حل چالش‌های جهانی مانند تغییرات اقلیمی، بحران آب و تأمین غذای کافی برای جمعیت رو به رشد جهان کمک کند. با این حال، نیاز به تحقیق و توسعه بیشتر، همراه با توجه به مسائل اخلاقی و زیست‌محیطی، برای بهره‌برداری صحیح از این تکنولوژی ضروری است.



## میکروب موجود در غذا و کاهش علائم اوتیسم

محققان می‌گویند شواهد زیادی وجود دارد که نشان می‌دهد میکروبیوتای روده ممکن است بر عملکرد مغز، خلق‌وخو و شناخت تأثیر بگذارد.

به گزارش ساوت چینا مورنینگ پست، میکروبیوتای روده به مجموعه‌ای از میکروارگانیسم‌ها مانند باکتری‌ها، ویروس‌ها، قارچ‌ها و سایر میکروب‌ها گفته می‌شود که به طور طبیعی در دستگاه گوارش انسان و دیگر موجودات زندگی می‌کنند.

این میکروارگانیسم‌ها عمدتاً در روده بزرگ (کولون) ساکن هستند و تعداد آن‌ها می‌تواند به چندین تریلیون برسد. میکروبیوتای روده

نقش بسیار مهمی در سلامت جسمانی و روانی انسان دارد و تأثیرات گسترده‌ای بر فرآیندهای بیولوژیکی مختلف، از جمله هضم غذا، سیستم ایمنی، متابولیسم و حتی خلق و خو و رفتار دارد.

این میکروب‌ها به هضم مواد غذایی خاص کمک می‌کنند، به تنظیم سیستم ایمنی بدن پرداخته و در متابولیسم انرژی و کنترل وزن نقش دارند. همچنین ارتباط بین روده و مغز یا همان «محور روده-مغز» نشان می‌دهد که میکروبیوتا می‌تواند بر وضعیت روانی فرد تأثیر گذاشته و اختلالاتی مانند اضطراب و افسردگی را به همراه داشته باشد. تحقیقات نشان داده‌اند که تغییرات در تعادل میکروبیوتای روده می‌تواند موجب بروز بیماری‌های مختلفی مانند بیماری‌های گوارشی، اختلالات متابولیک، بیماری‌های قلبی و حتی برخی انواع سرطان‌ها شود. عواملی مانند رژیم غذایی، مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها، استرس، خواب ناکافی و ژنتیک می‌توانند بر تعادل میکروبیوتا تأثیر بگذارند.

یک مطالعه پیشگام توسط دانشمندان چینی در مورد اختلال طیف اوتیسم (ASD) نشان می‌دهد که پروبیوتیک‌های موجود در پنیر می‌تواند مسیر جدیدی برای کاهش علائم ارائه دهد.

اختلالات طیفی اوتیسم یک اختلال عصبی-رشدی است که بر روی تعاملات اجتماعی، ارتباطات و رفتارهای فرد تأثیر می‌گذارد. این اختلال معمولاً در دوران کودکی خود را نشان می‌دهد و به دلیل تفاوت‌های فردی در شدت و نوع علائم، به‌طور گسترده‌ای به‌عنوان «طیف» در نظر گرفته می‌شود. به این معنی که برخی از افراد با ASD علائم ملایم‌تری دارند، در حالی که دیگران ممکن است علائم شدیدی را تجربه کنند که بر توانایی‌های روزمره آن‌ها تأثیر می‌گذارد.



علائم ASD معمولاً به دو گروه اصلی تقسیم می‌شوند:

#### ۱. مشکلات در تعاملات اجتماعی و ارتباطات:

- مشکلات در برقرار کردن ارتباط چشمی.
- دشواری در فهم و استفاده از زبان بدن، صورت‌خوانی یا نشانه‌های اجتماعی.
- عدم تمایل به تعامل با دیگران یا بازی‌های گروهی.
- مشکل در شروع یا حفظ مکالمه.

#### ۲. رفتارهای محدود و تکراری:

- علاقه به انجام فعالیت‌ها و رفتارهای تکراری، مانند حرکت دادن دست‌ها یا بدن به صورت‌های خاص.
  - نیاز به روال‌ها و روتین‌های ثابت و حساسیت به تغییرات در محیط.
  - تمرکز شدید روی موضوعات خاص یا فعالیت‌های خاص.
  - علاقه‌های محدود به اشیاء خاص یا رفتارهای تکراری.
- علت دقیق اختلال طیف اوتیسم هنوز به‌طور کامل مشخص نشده است، اما ترکیبی از عوامل ژنتیکی و محیطی می‌تواند در بروز آن نقش داشته باشد. برخی از تحقیقات نشان داده‌اند که تغییرات در ساختار و عملکرد مغز، به‌ویژه در نواحی مسئول تعاملات اجتماعی و پردازش اطلاعات حسی، می‌تواند در بروز ASD مؤثر باشد. همچنین، عواملی مانند سابقه خانوادگی اوتیسم، مشکلات در دوران بارداری، یا قرار گرفتن در معرض مواد شیمیایی خاص در دوران جنینی می‌تواند احتمال بروز این اختلال را افزایش دهد.

در مورد درمان، رویکردهای مختلفی برای کمک به افراد مبتلا به ASD وجود دارد. این رویکردها معمولاً شامل:

- **درمان‌های رفتاری:** مانند درمان شناختی-رفتاری (CBT) که به کودکان کمک می‌کند رفتارهای مناسب اجتماعی را بیاموزند.
- **درمان‌های آموزشی و توسعه مهارت‌ها:** آموزش مهارت‌های اجتماعی، مهارت‌های ارتباطی و مهارت‌های زندگی روزمره به کودکان مبتلا به اوتیسم.
- **درمان‌های دارویی:** در برخی موارد، داروها می‌توانند برای مدیریت علائم همراه مانند اضطراب، افسردگی یا مشکلات رفتاری استفاده شوند.

پیش‌آگهی برای افراد مبتلا به ASD بسیار متفاوت است. برخی از افراد ممکن است قادر به زندگی مستقل با حداقل حمایت باشند، در حالی که برخی دیگر ممکن است نیاز به حمایت بیشتری برای انجام فعالیت‌های روزمره داشته باشند. درمان‌های زودهنگام و مداوم می‌تواند به طور چشمگیری به بهبود مهارت‌های اجتماعی، ارتباطی و تحصیلی فرد کمک کند و کیفیت زندگی او را افزایش دهد.

اختلال طیف اوتیسم بر بیش از ۶۰ میلیون نفر در سراسر جهان تأثیر می‌گذارد و تشخیص آن سالانه افزایش می‌یابد.

محققان مؤسسه جانورشناسی در آکادمی علوم چین، ارتباط بین سلامت روده و اوتیسم را بررسی کردند و بر اساس شواهد رو به رشدی مبنی بر اینکه میکروبیوتای روده ممکن است بر عملکرد مغز، خلق و خو و شناخت تأثیر بگذارد، تحقیق کردند.

یافته‌های اولیه آن‌ها که در مجله‌ای معتبر منتشر شد، حاکی از بهبود

قابل توجه رفتار اجتماعی در موش‌ها پس از درمان با پروبیوتیک *Lactobacillus rhamnosus* است که معمولاً در تخمیر لبنیات استفاده می‌شود.

اختلال طیف اوتیسم مدت‌هاست با عوامل ژنتیکی و محیطی مرتبط بوده است، اما مطالعات اخیر محور روده-مغز - یک سیستم ارتباطی دو طرفه بین دستگاه گوارش و سیستم عصبی مرکزی را برجسته کرده‌اند. اختلالات در باکتری‌های روده با شرایط رشد عصبی، از جمله اضطراب و افسردگی مرتبط است.

تیم تحقیقاتی به رهبری دانشمند ژنومی موسسه جانورشناسی، بر روی ژن CHD۸ که برای رشد مغز و روده حیاتی است، تمرکز کردند. جهش در CHD۸ یکی از رایج‌ترین نشانگرهای ژنتیکی برای اوتیسم است.



## جراحی از راه دور از طریق ربات و ماهواره



پزشکان از راه دور با استفاده از یک ماهواره چینی و سیستم ربات جراحی، یک سری از بیماران را با موفقیت جراحی کردند. به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، اولین جراحی‌های ماهواره‌ای از راه دور در جهان توسط چین انجام شده است، پیشرفتی که به طور بالقوه می‌تواند به درمان جراحات در سناریوهای جنگی با شدت بالا کمک کند.

پزشکان بیمارستان عمومی ارتش چین با استفاده از ماهواره ارتباطی، ۵ عملیات جراحی را از راه دور در تبت، دالی در یوننان و سانیا در هاینان انجام دادند.

بیمارانی که در یکن مستقر هستند، با کمک یک سیستم ربات جراحی

داخلی که در داخل کشور توسعه داده شده، تحت عمل‌هایی روی کبد، کیسه صفرا و پانکراس قرار گرفتند. طبق گزارش‌ها، همه بهبود یافتند و روز بعد مرخص شدند.

این دستاورد یک پیشرفت مهم در ادغام فناوری اطلاعاتی و پزشکی بود که فرصت‌های جدیدی را برای سیستم‌های مراقبت تروما در آینده باز می‌کند.

پزشکی از راه دور، به ارائه خدمات پزشکی از راه دور از طریق تکنولوژی‌های دیجیتال و ارتباطی اطلاق می‌شود. این روش به پزشکان این امکان را می‌دهد که از هر نقطه‌ای از دنیا، بیماران را معاینه کنند و درمان‌هایی را برای آن‌ها تجویز کنند. این نوع پزشکی برای افرادی که در مناطق دورافتاده یا جنگ‌زده زندگی می‌کنند، بسیار مفید است.



The five remote surgeries were performed using a team of medical and tech experts. Photo: CCTV

برای اولین بار در این پروژه، چین از یک ماهواره خاص برای برقراری ارتباط میان پزشکان و بیماران استفاده کرده است. این ماهواره قادر است به انتقال داده‌های پزشکی به صورت زنده کمک کند که برای موفقیت عمل‌های جراحی از راه دور ضروری است.

ربات‌های جراحی ابزارهای پیشرفته‌ای هستند که در جراحی‌های از راه دور استفاده می‌شوند. این ربات‌ها به پزشکان این امکان را می‌دهند که با دقت و کنترل بسیار بالا، عمل جراحی را انجام دهند. ربات‌ها معمولاً از بازخوردهای تصویری و حسگرها برای انجام جراحی استفاده می‌کنند و پزشکان می‌توانند با استفاده از کنسول‌های مخصوص، کنترل ربات‌ها را از راه دور در دست بگیرند.

در این پروژه، پزشکان توانستند از این تکنولوژی‌ها برای جراحی بیماران در مکان‌های مختلف استفاده کنند. این اقدام موفق نشان‌دهنده پیشرفت‌های بزرگ در عرصه پزشکی از راه دور است و می‌تواند در آینده به یکی از روش‌های استاندارد درمانی تبدیل شود، به‌ویژه برای کسانی که دسترسی به امکانات پزشکی ندارند.

این فناوری می‌تواند کمک بزرگی به افرادی باشد که در مناطق غیر قابل‌دسترسی به بیمارستان‌ها و متخصصان پزشکی زندگی می‌کنند. استفاده از ربات‌های جراحی می‌تواند باعث کاهش خطاهای پزشکی و افزایش دقت عمل‌ها شود. این پروژه نشان‌دهنده پیشرفت‌های عظیم در ترکیب تکنولوژی‌های ماهواره‌ای و رباتیک در پزشکی است. به طور کلی، این پیشرفت می‌تواند به تغییرات اساسی در نحوه ارائه خدمات پزشکی در آینده منجر شود و امکان انجام جراحی‌ها و درمان‌های پیچیده را برای بیماران در هر گوشه‌ای از دنیا فراهم کند.





## تصویربرداری عصبی تغییرات مغز در هنگام بیداری



به گفته محققان چینی، فناوری میکروسکوپی به دلیل توانایی گرفتن تصویربرداری زنده از مغز و سایر اندام‌ها و بافت‌ها امیدوارکننده است. به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، محققان چینی یک تکنیک میکروسکوپی برای تصویربرداری از نورون‌ها در حیواناتی که بیدار هستند توسعه داده‌اند، روشی که به آن‌ها اجازه می‌دهد تا پویایی سریع در حال تغییر در نورون‌های موش‌هایی را که روی چرخ‌ها می‌دوند، ثبت کنند.

این تکنیک جدید قابلیت‌های میکروسکوپ با وضوح فوق‌العاده را که قبلاً به تصویربرداری از سلول‌های کشت‌شده، بخش‌های بافتی یا

حیوانات بیهوش محدود می‌شد را گسترش می‌دهد. تیم آکادمی علوم چین در مقاله‌ای که ماه گذشته در مجله‌ای معتبر منتشر شد، گفتند: «نورون‌هایی مورد مطالعه قرار می‌گیرند که در آن پویایی عملکردی و مورفولوژیکی آن‌ها از رفتارهای طبیعی حیوانات پشتیبانی می‌کند.»

سلول‌های عصبی که سیگنال‌هایی را در سراسر بدن ارسال می‌کنند و به ما امکان انجام عملکردهایی مانند خوردن، راه رفتن و صحبت کردن را می‌دهند - دارای ساختارهای تخصصی برای پشتیبانی از عملکردهای ضروری مانند ارتباطات و یکپارچگی اطلاعات هستند که در طول زمان تغییر می‌کنند.

نورون‌ها (که سلول‌های عصبی نیز نامیده می‌شوند) واحدهای اساسی مغز و سیستم عصبی هستند، سلول‌هایی که مسئول دریافت ورودی حسی از دنیای بیرونی، ارسال فرمان‌های حرکتی به ماهیچه‌های ما و تبدیل و انتقال سیگنال‌های الکتریکی هستند.

نورون‌ها در سیستم عصبی به عنوان واسطه‌های ارتباطی بین سیستم عصبی مرکزی و سایر اعضای بدن عمل می‌کنند. این سلول‌ها به ارتباط با دیگر نورون‌ها و سلول‌های بدن کمک می‌کنند تا پاسخ‌های مختلفی را به محیط خارج از بدن ارسال کنند. برای مثال، نورون‌های حسی می‌توانند اطلاعات حسی از بدن را به مغز منتقل کنند، در حالی که نورون‌های حرکتی در ارتباط با عضلات بدن هستند و با تحریک آن‌ها، حرکت بدن را کنترل می‌کنند.

به طور کلی، نورون‌ها به عنوان عنصر اساسی در سیستم عصبی، بسیار مهم هستند و برای انتقال اطلاعات و کنترل فعالیت‌های مختلف در بدن،

نقش مهمی ایفا می‌کنند. به دلیل اهمیت آن‌ها، تحقیقات بسیاری در حوزه نورون‌ها صورت گرفته است که به شناخت بهتر این سلول‌ها و کشف راه‌های بهبود درمان بیماری‌های مرتبط با آن‌ها کمک کرده‌اند.

استفاده از میکروسکوپ با وضوح فوق‌العاده برای ثبت تصاویر حیواناتی که رفتار طبیعی انجام می‌دهند همچنان یک چالش باقی مانده است. روش بیهوشی هم که برای کمک به بررسی نورون‌های حیوانات زنده استفاده شده است، ایده آل نیست زیرا فیزیولوژی مدارهای عصبی را تغییر می‌دهد.

برای غلبه بر این موضوع، در مرکز تعالی علوم و فناوری مغز، نوع جدیدی از میکروسکوپ با وضوح فوق‌العاده - میکروسکوپ روشنایی ساختاریافته، اسکن خطی و چندگانه را معرفی کرد.

این تکنیک جدید قادر است حرکاتی تا ۵۰ میکرون در ثانیه را تحمل کند که بالاتر از میانگین حرکت مغز موش است.

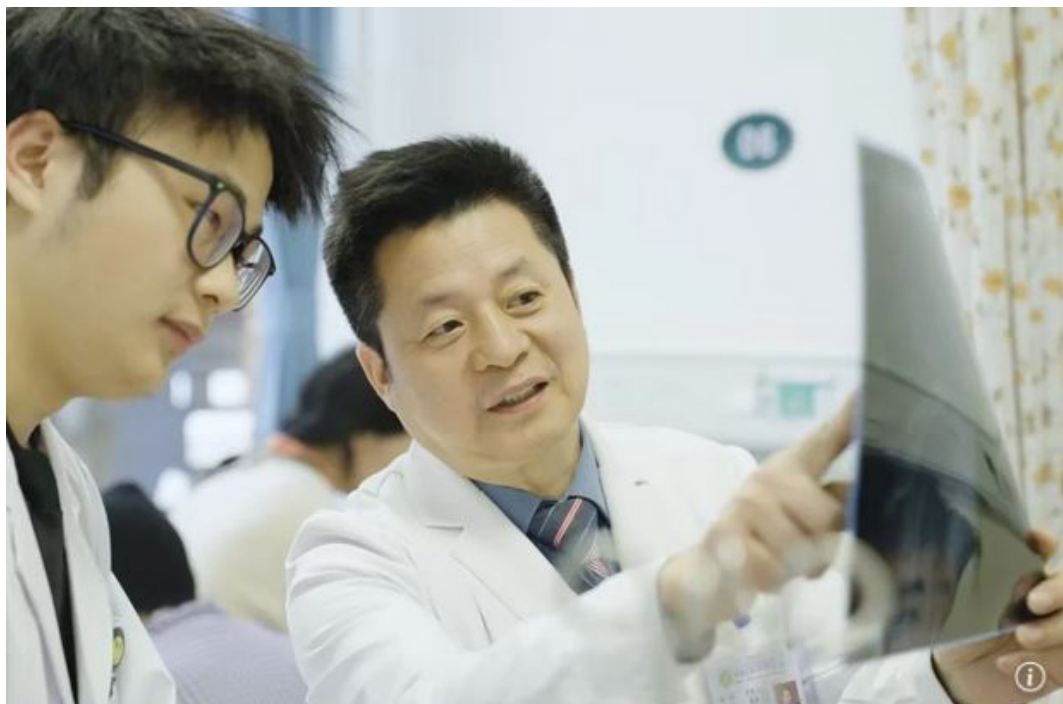
این تیم از تکنیک میکروسکوپ چندگانه خود برای ردیابی دینامیک و سازمان‌دهی مجدد مولکولی در موش‌ها با سر ثابت در محل در طول چرخه خواب-بیداری استفاده کردند که به آشکار شدن تغییرات دینامیکی در مقیاس ثانیه کمک کرد.

این تکنیک همچنین برای گرفتن تصاویری از موش‌های بیدار و در حال دویدن که سرشان ثابت بود و با کمک پنجره‌های شیشه‌ای مجمله برای تصویربرداری قابل‌دسترسی بود، استفاده شد.

محققان گفتند: این تکنیک میکروسکوپی فرصتی برای بررسی دینامیک مورفولوژیکی نورون‌ها با وضوح فوق‌العاده در مغز موش‌های بیدار فراهم می‌کند.

در مقایسه با تکنیک‌های دیگری که برای ایجاد یک تصویر با وضوح فوق‌العاده نیاز به گرفتن چندین فریم از یک میدان دید دارند، تکنیک جدید تنها با یک اسکن این کار را انجام می‌دهد و به آن اجازه می‌دهد حرکت را بهتر تحمل کند.

به گفته محققان، تکنیک میکروسکوپی جدید تصاویری با وضوح پایین‌تر از پیشرفته‌ترین میکروسکوپ‌های با وضوح فوق‌العاده ایجاد می‌کند، به گفته محققان، به دلیل کاربرد بالقوه آن برای تصویربرداری زنده از مغز و حتی نشان دادن سایر اندام‌ها و بافت‌ها، فناوری امیدوارکننده‌ای است.



## جراحی غدد لنفاوی پاسخی برای درمان بیماری آلزایمر

یک کارآزمایی بالینی در بیمارستان‌های دولتی چین انجام شده و نتایج آن امیدوارکننده بوده است و پزشکان توانسته‌اند با رویکرد جراحی غدد لنفاوی نتایج مهمی برای درمان آلزایمر پیدا کنند، اما این در حالی است که کارشناسان تأکید می‌کنند که مطالعات بیشتری در این زمینه نیاز است.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، این محققین روش آناستوموز ورید لنفاوی را انجام داده‌اند. آناستوموز ورید لنفاوی به اتصالات یا پیوندهایی اطلاق می‌شود که بین رگ‌های لنفاوی (وریدهای لنفاوی) مختلف در بدن ایجاد می‌شود. این آناستوموزها به جریان مایع لنفاوی

کمک کرده و باعث تقویت گردش لنف در سراسر بدن می‌شوند. لنف مایعی است که از سلول‌ها و بافت‌های بدن جمع‌آوری می‌شود و وظیفه حمل مواد زائد، پروتئین‌ها، چربی‌ها و سلول‌های ایمنی را به عهده دارد. آناستوموزهای ورید لنفاوی به تسهیل جریان لنف از نواحی مختلف بدن و جلوگیری از تجمع آن در نقاط خاص کمک می‌کنند. این اتصالات می‌توانند در بسیاری از نواحی بدن رخ دهند، به‌ویژه در مناطقی که شبکه‌های پیچیده‌ای از رگ‌های لنفاوی وجود دارد. از آنجا که سیستم لنفاوی نقش اساسی در حمل و نقل سلول‌های ایمنی و مواد ضدعفونی‌کننده دارد، آناستوموزهای ورید لنفاوی ممکن است به هماهنگی بهتر واکنش‌های ایمنی و تسهیل دفاع بدن در برابر عفونت‌ها کمک کنند.



آناستوموزهای ورید لنفاوی در برخی از شرایط پزشکی، مانند تورم لنفاوی (لیمف ادم)، سرطان‌ها (که می‌توانند به رگ‌های لنفاوی حمله



کنند)، یا در جراحی‌های پیوند مورد توجه قرار می‌گیرند. در برخی موارد، جراحان می‌توانند آناتومی‌های مصنوعی بین رگ‌های لنفاوی ایجاد کنند تا جریان لنف به درستی انجام شود و از مشکلات مرتبط با آن جلوگیری کنند.

دانشمندان چینی جراحی بر روی غدد لنفی را بر روی بیش از ۷۰ بیمار انجام داده‌اند که درگیر بیماری آلزایمر بوده‌اند.

به گفته پزشکان چینی، در حدود ۸۰ درصد از این بیماران بهبود یافته‌اند، اگرچه او تأکید کرد که این فقط یک مشاهده اولیه و کیفی بود.

بیماری آلزایمر یک اختلال عصبی پیش‌رونده است که در درجه اول بر حافظه، تفکر و رفتار تأثیر می‌گذارد و شایع‌ترین شکل زوال عقل است. زوال عقل به کاهش توانایی‌های شناختی به حدی شدید که در زندگی روزمره تداخل داشته باشد، اشاره دارد و آلزایمر ۶۰ تا ۷۰ درصد موارد زوال عقل را تشکیل می‌دهد. این بیماری معمولاً با از دست دادن حافظه و زوال شناختی شروع می‌شود و به تدریج بر توانایی فرد برای عملکرد مستقل تأثیر می‌گذارد.

علائم کلیدی آلزایمر شامل از دست دادن حافظه، به ویژه رویدادهای اخیر، نام‌ها یا قرار ملاقات است، در حالی که خاطرات قدیمی ممکن است در مراحل اولیه دست‌نخورده باقی بمانند. با پیشرفت بیماری، توانایی‌های شناختی مانند توجه، استدلال و حل مسئله بدتر می‌شود و وظایف پیچیده‌ای مانند مدیریت امور مالی یا برنامه‌ریزی فعالیت‌های روزمره را به طور فزاینده‌ای دشوار می‌کند.

افراد مبتلا به آلزایمر نیز دچار سردرگمی می‌شوند، در مورد زمان، تاریخ یا حتی مکان خود گیج می‌شوند. تغییرات در رفتار، مانند نوسانات

خلقی، تحریک‌پذیری و گوشه‌گیری رایج هستند و برخی ممکن است اعمال نامناسب اجتماعی را نشان دهند. مهارت‌های زبانی نیز تحت تأثیر قرار می‌گیرند که منجر به مشکل در یافتن کلمات مناسب یا درک گفتار می‌شود که می‌تواند ارتباطات را پیچیده کند. در مراحل بعدی، افراد ممکن است با فعالیت‌های روزانه مانند لباس پوشیدن، غذا خوردن یا حمام کردن مشکل داشته باشند، زیرا زوال شناختی آن‌ها شدیدتر می‌شود.

علل بیماری آلزایمر نامشخص است، اما ترکیبی از عوامل ژنتیکی، محیطی و شیوه زندگی در این امر نقش دارند. عوامل خطر کلیدی عبارتند از: سن بالا، با احتمال دو برابر شدن آلزایمر هر پنج سال بعد از سن ۶۵ سالگی. علاوه بر این، تجمع غیرطبیعی پروتئین، مانند پلاک‌های آمیلوئید و گره‌های تاو در مغز، ارتباط بین نورون‌ها را مختل می‌کند و منجر به مرگ سلول‌های مغزی می‌شود، به‌ویژه در مناطقی که مسئول حافظه هستند، مانند هیپوکامپ. سایر عوامل از جمله فشار خون بالا، دیابت، سیگار کشیدن و عدم فعالیت بدنی ممکن است خطر را افزایش دهند.

در حال حاضر، هیچ درمانی برای بیماری آلزایمر وجود ندارد، اما درمان‌هایی برای کمک به مدیریت علائم و کند کردن پیشرفت در دسترس هستند. داروهایی مانند مهارکننده‌های کولین استراز (مانند دونپزیل، ریواستیگمین) می‌توانند با افزایش سطح استیل کولین، یک انتقال‌دهنده عصبی درگیر در حافظه، به بهبود حافظه و عملکرد شناختی کمک کنند. داروی دیگر، ممانتین، گلوتامات را تنظیم می‌کند، یک انتقال‌دهنده عصبی که در یادگیری و حافظه نقش دارد و در مراحل پیشرفته‌تر استفاده می‌شود.

در کنار داروها، مداخلات سبک زندگی مانند ورزش منظم بدنی، آموزش شناختی و رژیم غذایی سالم سرشار از مواد مغذی تقویت‌کننده مغز، مانند رژیم مدیترانه‌ای، می‌تواند به بهبود کیفیت زندگی کمک کند. مشارکت اجتماعی و حفظ یک شبکه حمایتی برای رفاه عاطفی ضروری است. برای افراد در معرض، حمایت، آموزش و مراقبت‌ها برای مدیریت چالش‌های عاطفی و فیزیکی مراقبت بسیار مهم است. تحقیقات نوظهور امیدی برای درمان‌های مؤثرتر در آینده ایجاد می‌کند.



## پیشرفت‌های پزشکی فضایی چین و نقش آن در اکتشافات آینده فضایی

یافته‌های محققان ایستگاه فضایی چین که در دومین همایش پیشرفت‌های زمینه پزشکی فضایی در هانگژو اعلام شد، می‌تواند در مأموریت‌های آینده مانند فرود انسان بر ماه و اکتشافات عمیق فضایی نقش مهمی ایفا کند. یانگ لی‌وی، معاون ارشد برنامه فضایی سرنشین‌دار چین و اولین فضانورد چینی، در مراسم افتتاحیه این همایش گفت: «پشتیبانی فنی پزشکی فضایی بخش جدایی‌ناپذیر از مرحله کاربرد و توسعه ایستگاه فضایی چین و اجرای مأموریت فرود انسان بر ماه است که فرصت‌های جدیدی برای توسعه پزشکی فضایی فراهم کرده است.»

### نقش پزشکی فضایی در سلامت عمومی

پزشکی فضایی نقش مهمی در ارتقای سلامت عمومی دارد. این حوزه پشتیبانی نظری و فنی برای تحقیقات در زمینه سامانه‌های قلبی عروقی

و اسکلتی-عضلانی، پیری انسان و حفاظت و غربالگری دارویی فراهم می‌کند. لی یینگ‌هوی (Li Yinghui)، محقق مرکز تحقیقات و آموزش فضانوردان چین (China Astronaut Research and Training Center)، اظهار داشت: «ما به بهبود قابلیت‌های حفاظت در مدار و ایجاد ظرفیت‌های فنی برای مأموریت‌های اکتشافات عمیق فضایی سرنشین دار ادامه خواهیم داد.» این تحقیقات شامل بررسی تأثیرات بی‌وزنی طولانی‌مدت بر سلامت فضانوردان و فناوری‌های مقابله با آن، تأثیرات تابش فضایی بر سلامت، رفتار و توانایی فضانوردان و فناوری‌های پیشرفته نظارت و درمان پزشکی در مدار است.

### تبادل نظریات و روندهای توسعه در پزشکی فضایی

در این همایش دو روزه، کارشناسان و دانشمندان به تبادل نظریات پیشرفته و به اشتراک‌گذاری روندهای توسعه در پزشکی فضایی پرداختند. موضوعات اصلی، شامل بیمه بقا در فضا برای فضانوردان در مأموریت‌های اکتشافات عمیق فضایی بود. این همایش فرصتی برای بررسی و بحث در مورد چالش‌ها و فرصت‌های پیش روی پزشکی فضایی و نقش آن در مأموریت‌های آینده فضایی فراهم کرد. به گفته کارشناسان، پیشرفت‌های پزشکی فضایی چین علاوه بر اینکه به مأموریت‌های فضایی این کشور کمک می‌کند، می‌تواند به ارتقای سلامت عمومی و توسعه فناوری‌های جدید در این حوزه منجر شود.

گتاورزی





## طرح «جاده ابریشم غذا» چین کلیدی برای خنثی کردن تعرفه‌های ترامپ

در حالی که دونالد ترامپ، رئیس‌جمهور آمریکا، به اعمال تعرفه‌های سنگین بر کالاهای چینی تهدید می‌کند، چین - بزرگ‌ترین تولیدکننده و واردکننده مواد غذایی در جهان - در تلاش است تا عرضه مواد غذایی خود را تضمین کند و حالا در مواجهه با بازارهای بی‌ثبات جهانی، یک سؤال مهم مطرح می‌شود: آیا چین با توجه به وابستگی فزاینده خود به واردات مواد غذایی، می‌تواند امنیت غذایی خود را تضمین کند؟

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، پاسخ این سؤال در طرح «جاده ابریشم غذا» پکن نهفته است. هدف این استراتژی، تنوع بخشیدن به واردات مواد غذایی و کود از چهار جنبه است: سرمایه‌گذاری و خرید محصولات کشاورزی در خارج از کشور، توسعه زیرساخت‌ها، انتقال فناوری و هماهنگی سیاست‌گذاری. با تنوع بخشیدن به منابع وارداتی و تقویت مشارکت‌های استراتژیک، هدف بلندمدت حفاظت از امنیت

غذایی چین با کاهش آسیب‌پذیری در برابر خطراتی مانند اختلالات تجاری همراه خواهد شد.

امنیت غذایی مدت‌هاست که نگرانی مقامات چینی بوده است. در میان تغییرات ژئوپلیتیک، تغییرات آب و هوایی، اختلالات تجاری و چالش‌های داخلی، چین امنیت غذایی و تقویت تولیدات کشاورزی محلی را در اولویت قرار داده است.

با توجه به محیط ژئوپلیتیک پیچیده، اهمیت این استراتژی در سال‌های اخیر افزایش یافته است. چین استراتژی دوگانه‌ای را برای امنیت غذایی اتخاذ کرده است: حفظ خودکفایی در مواد اصلی (مانند برنج) و پروتئینی کلیدی (مانند گوشت خوک) از طریق تولید محلی و در عین حال تکیه بر بازارهای جهانی برای محصولات غیر اصلی (مانند سویا).

با وجود تلاش‌ها برای افزایش تولید محلی، مسائل مهمی از جمله محدودیت‌های زمین زراعی و آب، این موضوع به یک نبرد سخت تبدیل شده است. علاوه بر نگرانی‌ها، نسبت خودکفایی غذایی چین به شدت کاهش یافته و از ۹۳٫۶ درصد در سال ۲۰۰۰ به ۶۵٫۸ درصد در سال ۲۰۲۰ رسیده است.

اتکا به واردات مواد غذایی با قیمت گزافی همراه بوده است. سیاست‌گذاران در پکن همچنان نگران آسیب‌پذیری‌های زنجیره تأمین و تسلیحاتی شدن منابع غذایی وارداتی هستند. نگرانی‌های آن‌ها به جا است. در دوره اول ترامپ، واشنگتن بر ۳۷۰ میلیارد دلار کالاهای چینی تعرفه وضع کرد. اقدام تلافی جویانه پکن برای اعمال تعرفه‌های ۲۵ درصدی بر صادرات محصولات کشاورزی کلیدی از ایالات متحده مانند سویا، خطرات چین و وابستگی را بیشتر نشان داد.





در حالی که این تنش‌های تجاری منجر به کاهش واردات محصولات کشاورزی ایالات متحده به چین شد، تأمین‌کنندگان جایگزین مانند برزیل وارد عمل شدند. برزیل از آن زمان به بزرگ‌ترین تأمین‌کننده محصولات کشاورزی چین تبدیل شده و تقریباً یک چهارم کل واردات محصولات کشاورزی را به خود اختصاص داده است. ایالات متحده با کمتر از ۱۴ درصد در جایگاه دوم قرار دارد.

استراتژی تنوع واردات هم اکنون در حال شکل‌گیری است. به طور گسترده‌تر، چین بیش از ۱۰۰ قرارداد همکاری کشاورزی با کشورهای ابتکار یک کمربند و یک جاده امضا کرده است. در هشت‌ماهه اول سال ۲۰۲۳، تجارت مواد غذایی چین با کشورهای عضو به بیش از ۵۵۳٫۸ میلیارد یوان (۷۶ میلیارد دلار آمریکا) افزایش یافت که ۱۶۲ درصد نسبت به سال ۲۰۱۳ افزایش داشت.

توافق‌نامه‌های کشاورزی اخیر با کشورهای آسیای جنوب شرقی، آفریقا و آمریکای جنوبی، بر استراتژی تنوع‌بخشی پکن را بیشتر تأکید می‌دهد که نشان‌دهنده دور شدن از صادرکنندگان سنتی مانند ایالات متحده است. این تحولات همچنین نشان‌دهنده تمایل پکن برای اولویت دادن به اهداف سیاسی و استراتژیک بر اهداف صرفاً اقتصادی است.

رویکرد استراتژیک در واردات محصولات کلیدی کشاورزی به ویژه سویا به چین مشهود است. با توجه به اینکه ایالات متحده، برزیل و آرژانتین حدود ۸۰ درصد از صادرات جهانی سویا را به خود اختصاص می‌دهند، موقعیت چین به عنوان بزرگ‌ترین واردکننده جهان بسیار مهم است. با وجود اینکه چین چهارمین تولیدکننده بزرگ سویا است، حدود ۶۰ درصد از واردات جهانی سویا را به خود اختصاص داده است. این واردات حدود ۸۰ درصد مصرف داخلی را تأمین می‌کند.

پکن اتکای خود به سویای آمریکایی را در دوره اول ریاست جمهوری ترامپ یک نوع آسیب‌پذیری دانست و به دنبال تأمین‌کنندگان جایگزین است. در سال ۲۰۲۳، چین ۹۹،۴ میلیون تن سویا وارد کرد که ۶۹،۹۵ میلیون تن (۷۰ درصد) آن از برزیل وارد شد و نسبت به مدت مشابه سال قبل ۲۹ درصد افزایش داشت.

در همین حال، واردات سویای آمریکا به چین به ۲۴،۱۷ میلیون تن (۲۴ درصد) کاهش یافت که نسبت به مدت مشابه سال قبل ۱۳ درصد کاهش داشت. در حالی که چین همچنان بزرگ‌ترین بازار محصولات کشاورزی ایالات متحده است، سهم واردات سویای آمریکا در بازار چین از ۴۰ درصد در سال ۲۰۱۶ کاهش یافته است.

این روند تا سال ۲۰۲۴ ادامه داشته است. در ۱۰ ماه اول سال ۲۰۲۴،

تنها ۱۶,۷ درصد از سویای وارداتی چین از ایالات متحده وارد شده است. در حالی که این میزان در سال ۲۰۱۷ حدود ۳۴,۳ درصد بوده است. در مقابل، برزیل ۷۵,۵ درصد از واردات سویا چین را به خود اختصاص داده که افزایش قابل توجهی از ۵۳,۳ درصد در سال ۲۰۱۷ است.

تقویت روابط پکن با برزیل و آرژانتین به چین کمک می‌کند تا در صورت نیاز، موقعیت بهتری برای مقابله با صادرات محصولات کشاورزی ایالات متحده داشته باشد. اگر خصومت‌های تعرفه‌ای از سر گرفته شود، واردات کالاهای کشاورزی آمریکا توسط چین که در سال گذشته به ۳۴ میلیارد دلار کاهش یافت - کاهش ۲۰ درصدی - ممکن است بیشتر نیز کاهش یابد.

استراتژی تنوع واردات چین پیامدهای مهمی برای بازارهای جهانی نیز دارد. به عنوان بزرگ‌ترین تولیدکننده و واردکننده مواد غذایی در جهان، تغییرات در سیاست تجارت کشاورزی پکن بر جریان تجارت جهانی و منطقه‌ای مواد غذایی تأثیر می‌گذارد.

با این حال، کاهش واردات چین می‌تواند میلیون‌ها تن را برای سایر کشورها و مناطق عمده واردکننده آزاد کند. همچنین می‌تواند باعث تعدیل قیمت و تولید در صادرکنندگان شود و پویایی بازار جهانی را تغییر دهد. برای کشاورزان و صادرکنندگان در کشورهایی مانند ایالات متحده و سایر نیروگاه‌های کشاورزی پیشرو غربی، این امر می‌تواند منجر به کاهش تولید برای جلوگیری از افت قیمت یا حتی چرخش به بازارهای جایگزین مانند آسیای جنوب شرقی برای صادرات آن‌ها شود.

استراتژی تنوع واردات مواد غذایی و کود چین یک حرکت استراتژیک محوری برای محافظت از امنیت غذایی این کشور در برابر اختلالات

تجاری، نوسانات بازار جهانی و خطرات ژئوپلیتیکی است. با انجام این کار، پکن نه تنها امنیت غذایی بلندمدت را تضمین می‌کند، بلکه تجارت جهانی کشاورزی را نیز تغییر می‌دهد.



## جهش چین به سمت کشاورزی هوشمند می‌تواند تضمینی برای امنیت غذایی آن باشد؟

از آنجایی که چین با چالش‌های امنیت غذایی مواجه است، آیا انقلاب دیجیتال در کشاورزی آن می‌تواند آینده غذایی آن را تضمین کند؟ پکن چنین فکر می‌کند. این کشور در ۲۵ اکتبر ۲۰۲۴ از یک برنامه اقدام پنج ساله برای تسریع این تحول با هدف ایجاد یک طرح فناوری کاشت دیجیتال و پلتفرم ملی داده‌های بزرگ کشاورزی تا سال ۲۰۲۸ رونمایی کرد.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، این طرح با پوشش مزارع، دام و شیلات برای کاهش هزینه‌ها و افزایش کارایی طراحی شده است. فشار برای استفاده از کلان داده‌ها، سیستم موقعیت‌یابی جهانی (GPS) و هوش

مصنوعی زمانی به وجود می‌آید که چین سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات کشاورزی و فناوری بذر را برای حفظ امنیت غذایی خود افزایش می‌دهد. چین بزرگ‌ترین تولیدکننده و واردکننده محصولات کشاورزی در جهان است و با کمتر از ۱۰ درصد از زمین‌های قابل کشت کره زمین و حتی منابع آبی کمتر، یک چهارم غلات جهان را تولید و یک پنجم جمعیت جهان را تغذیه می‌کند. همچنین یکی از صادرکنندگان عمده مواد غذایی است. در میان تغییرات ژئوپلیتیکی، تغییرات آب و هوایی، اختلالات تجاری و چالش‌های داخلی، استراتژی جدید جاه‌طلبانه چین بر نقش بیشتر فناوری در تولید مواد غذایی تأکید دارد. امنیت غذایی و خودکفایی از دیرباز اولویت‌های چین بوده و در زمان رئیس‌جمهور شی جین‌پینگ نیز به همین شکل باقی‌مانده است.

تولیدات کشاورزی چین با چالش‌های زیادی از جمله تغییر ترجیحات غذایی و افزایش درآمد، پیشی گرفتن تقاضا از عرضه، محدودیت‌های زمین زراعی و آب، تخریب محیط‌زیست و کاربری‌های رقابتی زمین مواجه است. کاهش نرخ باروری و الگوهای شهرنشینی نیز این سؤال را ایجاد می‌کند که چه کسی نیروی کار آینده روستایی را تشکیل خواهد داد.

شوک‌های اقلیمی باعث تشدید شرایط می‌شود و ترس از شکست محصول و افزایش آفات و بیماری‌ها را افزایش می‌دهد. خشکسالی شدید در حوضه رودخانه یانگ تسه در سال ۲۰۲۲، پایگاه تولید برنج چین، ۲٫۲ میلیون هکتار زمین قابل کشت را از بین برد و دام‌های بی‌شماری را تلف کرد. پیامدهای تغییرات آب و هوایی شدید است. محققان تخمین می‌زنند که ترکیبی از تغییرات آب و هوایی و آلودگی ازن باعث کاهش ۱۰ درصدی یا ۵۵ میلیون تنی محصول چینی بین سال‌های ۱۹۸۱ تا ۲۰۱۰ شده است.

تغییر الگوهای رژیم غذایی همچنین نقش کلیدی در افزایش واردات چینی روغن‌های خوراکی، شکر، گوشت، خوراک دام و غذاهای فرآوری شده داشته است. به‌ویژه در سال ۲۰۲۱، چین مجبور شد نزدیک به ۷۰ درصد از روغن خوراکی مورد نیاز خود را وارد کند که این رقم نزدیک به وابستگی واردات نفت خام آن است.

رئیس‌جمهور شی تأمین مواد غذایی را در اولویت اصلی خود قرار داده و اعلام کرده است که کاسه‌های برنج ۱,۴ میلیارد نفری چین «همیشه محکم در دستان ما خواهد بود».

پکن گام‌های مهمی در افزایش بهره‌وری کشاورزی برداشته است. از سال ۲۰۱۳، چین تا حد زیادی رویکرد دوگانه‌ای را برای امنیت غذایی اتخاذ کرده است، با هدف دستیابی به خودکفایی در مواد اولیه (مانند برنج و گندم) و منابع پروتئینی کلیدی (به‌ویژه گوشت خوک) در حالی که به بازار بین‌المللی برای منابع غیر اصلی متکی است (همچون سویا).

در دوره ریاست جمهوری شی، چین منابع قابل توجهی را به سیاست‌های غذایی ملی و استانی، کاهش ضایعات مواد غذایی و حفاظت از زمین‌های قابل‌کشت اختصاص داده است. پکن فشار بر دولت‌های محلی را برای افزایش تولید غلات و اجرای مقررات سختگیرانه‌تر در مورد حفاظت از زمین‌های کشاورزی تشدید کرده است.

این سیاست‌ها تا حدودی موفقیت‌آمیز بوده و چین در مسیر رسیدن به رکورد تولید غلات در سال جاری به منظور تقویت تلاش خود برای بهبود امنیت غذایی است. انتظار می‌رود پس از ۹ سال متوالی تولید بالای ۶۵۰ تن، برداشت برای اولین بار از ۷۰۰ میلیون تن فراتر رود.

چین همچنین در حال تنوع بخشیدن به منابع واردات مواد غذایی خود

برای کاهش وابستگی به یک منطقه یا کشور واحد است و از این طریق از هرگونه مانع عرضه مانند معضل موسوم به مالاکا - در صورتی که ایالات متحده تنگه مالاکا را در یک جنگ محاصره کند - اجتناب می‌کند و به پکن اجازه می‌دهد کنترل خود را بر تمام مراحل زنجیره تأمین غذای جهانی آن افزایش دهد.

برای رسیدن به این هدف، چین در حال تقویت روابط تجاری خود است. این کشور بیش از ۱۰۰ قرارداد همکاری کشاورزی را با کشورهای تحت ابتکار کمربند و جاده امضا کرده است که تأمین‌کنندگان جایگزین محصولات مانند گندم، ذرت و سویا را تضمین می‌کند. با این حال، اینکه آیا این کشور می‌تواند به هدف خودکفایی غذایی دست یابد، نامشخص باقی مانده است.

برخی از سیاست‌ها پیامدهای نامطلوبی برای سایر جنبه‌های تولید مواد غذایی داشته است. به عنوان مثال، افزایش تولید غلات چین در مناطق کمتر توسعه‌یافته داخلی و شمالی، چالش‌های آبی را در این مناطق تشدید کرده است که منابع آبی محدودی دارند و برای آبیاری به شدت به آب‌های زیرزمینی متکی هستند.

علاوه بر این، نسبت خودکفایی چین در دهه‌های اخیر کاهش یافته است، زیرا این کشور در سال ۲۰۰۴ به یک واردکننده خالص مواد غذایی تبدیل شد. نرخ خودکفایی غذایی آن از ۹۳٫۶ درصد در سال ۲۰۰۰ به ۶۵٫۸ درصد در سال ۲۰۲۰ کاهش یافت. تا سال ۲۰۳۰ این رقم می‌تواند به ۵۸٫۸ درصد کاهش یابد که نشان‌دهنده وابستگی به واردات آن است.

در همین حال، تغییر الگوهای مصرف مواد غذایی در چین و رشد طبقه متوسط، ملاحظات دیگری هستند. به‌ویژه، افزایش درآمدها باعث افزایش



تقاضا برای پروتئین حیوانی و لبنیات، شکر، روغن‌های خوراکی و غذاهای فرآوری شده می‌شود. یک مطالعه تخمین زده است که تا سال آینده چین ۳۱ درصد از افزایش مصرف جهانی پروتئین از سال ۲۰۱۸ را به خود اختصاص خواهد داد. پیش‌بینی می‌شود که تقاضای کل غذا تا سال ۲۰۵۰ بین ۱۶ تا ۳۰ درصد افزایش یابد و تقاضای گوشت گاو و لبنیات تقریباً دو برابر شود.

برای پاسخگویی به این تقاضا، چین باید تا ۱۲ هزار کیلومتر مربع زمین کشاورزی اضافه کند. این نشان می‌دهد که پکن احتمالاً در کوتاه‌مدت تا میان‌مدت واردکننده اصلی مواد غذایی باقی می‌ماند و بر شدت چالش‌هایی که مقامات چینی هنوز در افزایش تولید غذای محلی با آن‌ها مواجه هستند، تأکید می‌کند.

طرح کشاورزی هوشمند چین نشان‌دهنده تعهد پکن به حفاظت از امنیت غذایی در میان نگرانی‌های در حال تحول بین‌المللی و خارجی است؛ اما چالش‌های عمده همچنان پابرجاست. از آنجایی که این کشور برای خودکفایی بیشتر در تولید مواد غذایی تلاش می‌کند، تشویق پیشرفت‌های تکنولوژیکی و پرداختن به بسیاری از چالش‌های تولید کشاورزی برای دستیابی به اهداف پکن بسیار مهم خواهد بود.



## تنظیم هورمون‌های گیاهی و عملکرد محصولات برنج کشت شده در خاک شور



روش جدید تنظیم هورمون‌های گیاهی به محققان این امکان را می‌دهد تا کیفیت و عملکرد محصولات برنج کشت شده در خاک شور را افزایش دهند.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، دانشمندان علوم غذایی در چین راهی جدید برای تنظیم هورمون‌های گیاهی یافته‌اند که می‌تواند نویدبخش افزایش بازده و کیفیت محصولاتی مانند برنج باشد، زیرا گرمایش جهانی زمین‌های کشاورزی در دسترس جهان را کوچک می‌کند. محققان آکادمی علوم چین (CAS) و دانشگاه جیاو تونگ شانگهای دریافته‌اند که می‌توانند با تنظیم هورمونی به نام جیبرلین، برنج مقاوم‌تری را حتی در خاک شور کشت کنند.

جیبرلین (Gibberellin) یک هورمون گیاهی است که نقش حیاتی در فرآیندهای مختلف رشد و توسعه گیاهان ایفا می‌کند. این هورمون به ویژه در تنظیم فرآیندهایی مانند جوانه‌زنی بذرها، رشد ساقه‌ها، تولید میوه و بلوغ گیاهان مؤثر است.

جیبرلین یکی از ترکیبات شیمیایی خانواده هورمون‌های گیاهی است که به طور طبیعی در بافت‌های مختلف گیاهان تولید می‌شود و می‌تواند تأثیرات قابل توجهی بر ویژگی‌های فیزیولوژیکی گیاهان بگذارد. این هورمون با فعال‌سازی آنزیم‌ها و تجزیه نشاسته در بذرها به فرآیند جوانه‌زنی کمک می‌کند. همچنین باعث تحریک رشد ساقه‌ها و افزایش طول آن‌ها می‌شود.

جیبرلین می‌تواند به شکستن خواب بذرها نیز کمک کند و در تولید میوه‌های بدون دانه نقش مهمی ایفا کند. علاوه بر این، این هورمون به بلوغ میوه‌ها و بهبود رنگ و طعم آن‌ها کمک می‌کند و در برخی گیاهان به عنوان محرک گل‌دهی عمل می‌کند. در کشاورزی، جیبرلین‌ها به عنوان محرک رشد برای گیاهانی که نیاز به رشد سریع‌تر دارند، استفاده می‌شوند و می‌توانند بهره‌وری محصولاتی مانند برنج و گندم را افزایش دهند. در نتیجه، جیبرلین به عنوان یکی از هورمون‌های مهم گیاهی، نقش اساسی در بهبود عملکرد گیاهان و افزایش بهره‌وری کشاورزی ایفا می‌کند.

این تیم در مقاله‌ای که در مجله معتبر نیچر منتشر شد، نوشت: «پیش‌بینی می‌شود که قلبایی شدن خاک و گرم شدن زمین چالش‌های بزرگی برای کشاورزی در آینده ایجاد می‌کند، زیرا به شتاب ادامه می‌دهند و به طور قابل توجهی تولید زمین‌های زراعی و محصول جهانی را کاهش می‌دهند.»

انقلاب سبز قرن بیستم به توسعه انواع گیاهان پرمحصول - به ویژه گندم و برنج - از طریق ترکیب ژن‌ها اشاره دارد که امکان تولید گونه‌های کوتاه‌تر و فشرده‌تر با افزایش عملکرد را فراهم می‌کند. کشف ژن‌هایی که بیوسنتز اسید جیبرلیک را تعدیل می‌کند، به افزایش تولید غذا و امنیت کمک کرد.



## برنج جدید چینی و کاهش خطر بیماری قلبی

تیم چینی سویه‌ای از برنج تولید کردند که ممکن است به کاهش خطر بیماری قلبی کمک کند.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، دانشمندان چینی برنج و گندم را برای تولید کوآنزیم Q10 یا CoQ10 - یک آنتی‌اکسیدان که برای کمک به درمان علائم بیماری قلبی استفاده می‌شود - اصلاح ژنتیکی کردند. دانشمندان چینی می‌گویند نوع جدیدی از برنج را ساخته‌اند که مولکولی تولید می‌کند که ممکن است به کاهش خطر بیماری قلبی کمک کند. کوآنزیم Q10 که با نام یوکینون یا CoQ10 نیز شناخته می‌شود، یک

ترکیب طبیعی است که به طور طبیعی در بدن انسان وجود دارد و نقش مهمی در تولید انرژی در سلول‌ها دارد. این ماده عمدتاً در میتوکندری سلول‌ها که مرکز تولید انرژی سلول‌ها است، یافت می‌شود و به فرآیند تولید ATP (آدنوزین تری فسفات) کمک می‌کند. ATP منبع اصلی انرژی برای بسیاری از فعالیت‌های سلولی است.

کوآنزیم Q10 خواص بسیاری دارد که می‌تواند برای سلامتی مفید باشد. این ماده به تولید انرژی در سلول‌ها، به ویژه در ارگان‌هایی مانند قلب، کلیه‌ها و کبد، کمک می‌کند. علاوه بر این، CoQ10 یک آنتی‌اکسیدان قوی است که از سلول‌ها در برابر آسیب‌های ناشی از رادیکال‌های آزاد محافظت می‌کند و به کاهش استرس اکسیداتیو که عامل پیری زودرس و بسیاری از بیماری‌ها است، کمک می‌کند.

تحقیقات نشان داده‌اند که CoQ10 می‌تواند عملکرد قلبی را بهبود بخشد، فشار خون را کاهش دهد و برای افرادی که داروهای کاهش‌دهنده چربی مصرف می‌کنند، مفید باشد. این کوآنزیم همچنین می‌تواند از مغز در برابر آسیب‌های اکسیداتیو محافظت کرده و عملکرد شناختی و حافظه را به ویژه در افراد مبتلا به بیماری‌های مانند پارکینسون و آلزایمر بهبود بخشد. CoQ10 همچنین به تقویت سیستم ایمنی بدن کمک کرده و می‌تواند در برابر بیماری‌های عفونی و التهاب‌ها محافظت کند. این ماده به طور طبیعی در غذاهایی مانند گوشت قرمز، ماهی‌ها، روغن‌های گیاهی، مغزها و دانه‌ها و سبزیجات برگ‌سبز یافت می‌شود. در برخی موارد، افراد ممکن است نیاز به مصرف مکمل‌های CoQ10 داشته باشند، به ویژه زمانی که بدن نتواند به اندازه کافی این کوآنزیم تولید کند.

سطوح پایین‌تری از کوآنزیم در افراد مبتلا به بیماری‌های قلبی یا کسانی که داروهای کاهش‌دهنده کلسترول مصرف می‌کنند یافت شده است و CoQ10 اغلب به عنوان مکمل استفاده می‌شود زیرا تحقیقات نشان داده است که می‌تواند علائم بیماری‌های قلبی را بهبود بخشد.

CoQ10 به طور طبیعی در غذاهایی مانند ماهی، گوشت و آجیل یافت می‌شود، در حالی که محصولات اصلی مانند برنج، گندم و جو دوسر عمدتاً شکل دیگری از کوآنزیم به نام CoQ9 را تولید می‌کنند که فواید مشابهی ندارد.

محققان آکادمی علوم چین (CAS) در مقاله‌ای که در ژورنال معتبر Cell منتشر شد، گفتند: «تولید مهندسی CoQ10 در محصولات به سلامت انسان کمک می‌کند».

برای دستیابی به این هدف، محققان ابتدا ۱۳۴ نمونه گیاهی از ۶۷ خانواده گیاهی را برای تعیین تغییرات ژنتیکی در آن‌هایی که CoQ9 بیشتری تولید می‌کنند، مورد مطالعه قرار دادند. آن‌ها با استفاده از این اطلاعات، برنج و گندمی را که عمدتاً CoQ10 تولید می‌کنند، با موفقیت اصلاح کردند.





## پیشرفتهای تاریخی چین در احیای صنعت بذر

چین در بحبوحه تلاشهای سراسری برای تقویت خوداتکایی بخش کشاورزی، گامهای بزرگی در احیای صنعت بذر برداشته اگرچه همچنان به منابع پیشرفته غربی متکی است.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، چین باید برای ۱,۴ میلیارد نفر تغذیه فراهم کند و اقدامات امنیت غذایی را در میانه تنش با شرکای تجاری مانند ایالات متحده افزایش داده است.

دانشمندان چینی در حال فهرست‌نویسی نمونه‌های جمع‌آوری شده از یک بررسی سه ساله سراسری روی ژرم پلاسما کشاورزی هستند و آنها را در چندین بانک بذر ذخیره می‌کنند که حداقل برای سه دهه برای استفاده کافی باشد.



این امر را می‌توان یک پیشرفت تاریخی خواند و چین به تدریج از وابستگی خود به منابع بذر وارداتی رها می‌شود.

این گزارش ۶ ماه پس از ارزیابی صریح انجمن بذر چین منتشر شد که هشدار داد صنعت بذر چین حداقل یک نسل از غول‌های غربی از نظر فناوری عقب‌تر است. این صنعت همچنین توسط کارشناسان کشاورزی متهم به عدم رقابت در عین غیر خلاق بودن شد که مانع از کاهش اتکا به بذرهای وارداتی می‌شود.

تسریع نوآوری در صنعت بذر نیز از جمله اهداف اعلام شده در کنفرانس ملی کار روستایی در سال ۲۰۲۴ بود و وزارت کشاورزی چین اعلام داشت که نرخ خوداتکایی چین در بذر از ۷۰ به ۷۵ درصد از زمان اجرای طرح احیای صنعت بذر در سال ۲۰۲۱ افزایش یافته است.

در این بررسی که در سال ۲۰۲۱ آغاز شد و در اوایل سال ۲۰۲۴ تکمیل شد، حدود ۱۳۹ هزار نمونه جدید از منابع ژرم پلاسما گیاهی و ۱،۱۹ میلیون نمونه جدید از دام و مواد ژنتیکی آبی جمع‌آوری شد. چین اکنون بزرگ‌ترین مجموعه منابع ژنتیکی کشاورزی جهان را در اختیار دارد.

یک بانک ملی منابع ژرم پلاسما گیاهی و دیگری از ژرم پلاسماهای ماهیگیری دریایی اکنون به طور کامل عملیاتی شده و یک بانک جدید منابع ژرم پلاسما دام و طیور و دیگری برای ژرم پلاسما شیلات آب شیرین نیز در سال ۲۰۲۵ ایجاد خواهد شد.

ظرفیت حفاظت استراتژیک چین برای منابع ژرم پلاسما کشاورزی در نتیجه برای رفع نیازهای توسعه در ۳۰ تا ۵۰ سال آینده افزایش خواهد یافت.

در این گزارش آمده است جوجه‌های گوشتی پر سفید داخلی و میگوی سفید اقیانوس آرام به ترتیب بیش از ۲۵ و ۳۵ درصد از بازارهای داخلی را تا به خود اختصاص و به تدریج وابستگی چین به این واردات را کاهش داده‌اند.

مرغ پس از گوشت خوک، دومین گوشت پرمصرف چین است. این کشور در دهه ۱۹۹۰ یک نژاد مرغ گوشتی بومی ایجاد کرده بود، اما در سال ۲۰۰۴ توسط آنفولانزای پرندگان از بین رفت و نیاز به واردات را تقویت کرد.

چین همچنین تعدادی از گونه‌های سویا با روغن بالا و پرمحصول، ذرت برداشت‌شده با ماشین و محصولات جدید مقاوم در برابر نمک را که توسط شرکت‌های داخلی تولید شده‌اند، ترویج می‌کند.

در مجموع ۲۷۰ شرکت ملی بذر از سال ۲۰۲۱ مشوق‌های مالی را از دولت دریافت چین کرده‌اند تا توانایی‌های اصلاحی خود را افزایش دهند.



## پنل‌های خورشیدی چشم‌انداز کشاورزی یانتای را تغییر می‌دهند



طی سال‌های اخیر پروژه‌های انرژی خورشیدی و انرژی بادی دریایی متعددی در شهر ساحلی یانتای در استان شاندونگ به اجرا درآمده‌اند. به گزارش چاینا دیلی، در حال حاضر نیز شرکت برق این شهر مشغول اجرای پروژه‌ای جدید است که تولید برق خورشیدی را با فعالیت‌های کشاورزی و دام‌پروری ادغام می‌کند.

در روستای چوجیاگو منطقه پینگلای، زمینی به مساحت حدود ۵۵ هزار مترمربع به پنل‌های خورشیدی با ظرفیت ۵,۹ مگاوات مجهز شده است و سالانه تقریباً ۸,۴ میلیون کیلووات ساعت برق در آن تولید می‌شود. مجموع ظرفیت نصب‌شده سامانه‌های برق خورشیدی متصل به شبکه در یانتای به ۶,۱۲ میلیون کیلووات رسیده است و امسال میزان برق تولید شده در آن‌ها ۵,۳ میلیارد کیلووات ساعت (معادل ۸ درصد از کل برق این شهر) بود.



## پهپادهای کشاورزی در چین؛ از ایده تا اجرا

استفاده از پهپادهای کشاورزی در چین طی دهه گذشته تحولی چشمگیر در بخش کشاورزی این کشور ایجاد کرده است. این فناوری که ابتدا به عنوان ابزاری نوین و محدود مورد استفاده قرار می‌گرفت، اکنون به یکی از اجزای اصلی کشاورزی هوشمند در چین تبدیل شده است. با آغاز تولید پهپادهای کشاورزی در اواسط دهه ۲۰۱۰، شرکت‌های چینی پیش‌گام این عرصه شدند و توانستند با کاهش هزینه‌های تولید و افزایش کارایی، پهپادها را به ابزاری مقرون‌به‌صرفه برای کشاورزان تبدیل کنند. بر اساس داده‌های مرکز ملی توسعه فناوری کشاورزی چین، ناوگان پیشرفته‌ای متشکل از ۲۵۱ هزار پهپاد سم‌پاش در سال گذشته مساحت

۱۷۸ میلیون هکتار را پوشش داده‌اند. این ارقام نسبت به سال ۲۰۲۳ حدود ۲۵ درصد افزایش یافته است. چین که به توسعه «اقتصاد کم‌ارتفاع» (فعالیت‌های اقتصادی در ارتفاع کمتر از ۱ کیلومتر) توجه ویژه‌ای دارد، پهپادهای کشاورزی را به‌عنوان یکی از نوآوری‌های پیش‌گام این حوزه معرفی کرده است. امروزه حدوداً ۹۸ درصد از زمان پرواز ناوگان پهپادی چین به پهپادهای کشاورزی اختصاص دارد.

### رقابت و چالش‌ها در بازار بین‌المللی

پهپادهای کشاورزی چینی، علی‌رغم موفقیت در بازار داخلی، در بازارهای بین‌المللی با چالش‌هایی روبرو هستند. در آمریکا، برخی مقامات دولتی نگرانی‌هایی درباره تهدیدات امنیتی ناشی از استفاده از این پهپادها مطرح کرده‌اند. در سپتامبر ۲۰۲۴، دوازده قانون‌گذار آمریکایی از جو بایدن (Joe Biden)، رئیس‌جمهور آمریکا خواستند تا درباره خطرات احتمالی این فناوری تحقیق کند. همچنین، لایحه‌ای در کنگره آمریکا تصویب شد که فروش پهپادهای شرکت DJI و یک شرکت چینی دیگر را به دلیل احتمال خطرات امنیتی ممنوع می‌کند.

وانگ فی (Wang Fei)، مدیر شرکت چینی چوفی (Chufei Agri-culture) که به‌صورت تخصصی در زمینه پهپادهای کشاورزی فعالیت می‌کند، این نگرانی‌ها را بی‌اساس دانست و تأکید کرد که پهپادهای کشاورزی تنها توانایی ثبت مرزهای زمین و تعیین ارتفاع مناسب عملیات را دارند و نمی‌توانند اطلاعات حساس‌تری مانند نوع محصول کشت‌شده را شناسایی کنند. وی افزود که کشاورزان آمریکایی اغلب پهپادهای چینی را به دلیل هزینه پایین و کارایی بالا نسبت به نمونه‌های داخلی ترجیح می‌دهند.

## چشم‌انداز آینده پهپادهای کشاورزی در چین

با وجود موانع صادراتی، پهپادهای کشاورزی در بازار داخلی چین هنوز به اشباع کامل نرسیده‌اند و تنها ۳۰ درصد از این بازار پوشش داده شده است. دولت چین با تاسیس دپارتمانی ویژه در کمیسیون توسعه و اصلاحات ملی (NDRC) و تاکید بر «اقتصاد کم‌ارتفاع» در گزارش‌های کاری، این بخش را به‌عنوان یکی از محرک‌های رشد اقتصادی کشور شناسایی کرده است.

در همین راستا، در تاریخ ۲۰ دسامبر ۲۰۲۴، شش شرکت دولتی در شانگهای با سرمایه‌گذاری ۹۰۰ میلیون یوان (۱۲۳.۲۸ میلیون دلار) کنسرسیومی جدید باهدف توسعه این صنعت تاسیس کردند. باتوجه به نیازهای کشاورزی چین و پتانسیل فناوری‌های هوایی، پهپادهای کشاورزی می‌توانند نقش کلیدی در تحقق اهداف کشاورزی هوشمند و افزایش بهره‌وری ایفا کنند.





## تولید برنج جدید برای کاهش انتشار گاز متان



دانشمندان چینی و سوئدی ترکیبی برای کاهش انتشار گاز متان ایجاد کردند.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، محققان چینی و سوئدی پس از کشف اینکه چگونه مواد شیمیایی آزاد شده توسط ریشه برنج بر انتشار گازهای گلخانه‌ای تأثیر می‌گذارند، نوعی برنج پر محصول تولید کرده‌اند که تا ۷۰ درصد کمتر از برنج معمولی متان ساطع می‌کند.

گازهای گلخانه‌ای به گازهایی گفته می‌شود که در جو زمین حضور دارند و توانایی جذب و نگهداری گرمای تابشی خورشید را دارند که موجب

ایجاد اثر گلخانه‌ای می‌شوند. این فرآیند باعث می‌شود که انرژی گرمایی از زمین جذب شده و مانع از خروج آن به فضا شود که نتیجه آن افزایش دمای سطح زمین است.

در حالی که اثر گلخانه‌ای برای حفظ دمای مناسب برای زندگی ضروری است، افزایش میزان این گازها به دلیل فعالیت‌های انسانی، منجر به تغییرات اقلیمی و گرمایش جهانی می‌شود. گازهای گلخانه‌ای اصلی شامل دی‌اکسید کربن ( $\text{CO}_2$ )، متان ( $\text{CH}_4$ )، اکسید نیتروژن ( $\text{N}_2\text{O}$ ) و فلئوئورکربنها (CFCs) هستند که هرکدام در افزایش گرمای زمین نقش دارند.

این گازها عمدتاً از سوختن سوخت‌های فسیلی، فعالیت‌های کشاورزی و صنعتی و استفاده از برخی محصولات شیمیایی ناشی می‌شوند. افزایش غلظت این گازها موجب گرمایش جهانی، تغییرات شدید اقلیمی مانند طوفان‌ها و سیلاب‌ها، ذوب شدن یخ‌ها و افزایش سطح دریا و تأثیرات منفی بر کشاورزی و منابع آب می‌شود. برای کاهش این گازها، اقدامات مختلفی مانند کاهش مصرف سوخت‌های فسیلی، استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر، بهینه‌سازی مصرف انرژی، حفاظت از جنگل‌ها و تغییر شیوه‌های کشاورزی به سمت پایدار پیشنهاد شده است.

دانشمندان گفتند که برنج هیبریدی کم متان جدید آن‌ها یک استراتژی امیدوارکننده برای مقابله با افزایش انتشار گازهای گلخانه‌ای مرتبط با برنج ارائه می‌دهد.

این تیم در مقاله‌ای که در مجله معتبر Molecular Plant منتشر شد، نوشت: ما کشف کردیم که فومارات و اتانول دو ترشح اصلی تنظیم شده با برنج هستند و نقش کلیدی در تنظیم انتشار متان دارند.



به طور خاص، تیم دریافت که برنجی که فومارات کمتر و اتانول بیشتری تولید می‌کند به کاهش انتشار متان کمک می‌کند. آن‌ها گفتند که پرورش یک نوع جدید برنج با این ویژگی‌ها منجر به «کاهش ۷۰ درصدی تولید متان» شد.

متان یک گاز گلخانه‌ای قوی با ظرفیت به دام انداختن حرارت به طور قابل توجهی بالاتر از دی‌اکسید کربن است، اگرچه طول عمر اتمسفر کمتری دارد.

طبق بیانیه مطبوعاتی Cell Press ناشر این مجله، کشت برنج - غذای اصلی نیمی از جمعیت جهان - به تنهایی مسئول حدود ۱۲ درصد از انتشار جهانی متان توسط انسان است.

با افزایش جمعیت جهان و افزایش تقاضا برای برنج، انتظار می‌رود که انتشار کل متان افزایش یابد.

دفتري همكاري فناوري سفارت جمهوري اسلامي ايران در پكن

باهمكاري:

گروه مطالعاتي چين نگار



 [www.chinnegar.com](http://www.chinnegar.com)

 [@chinnegar](#)

 [www.techchina.ir](http://www.techchina.ir)

 [info@techchina.ir](mailto:info@techchina.ir)

 [@fanavarichin](#)

 [@fanavarichin](#)

# ماهنامه‌ها:



ماهنامه  
**چین** | نو و تجدیدپذیر  
انرژی‌های

ماهنامه  
**چین** | فناوری



ماهنامه  
**چین** | هوس مصنوعی  
و صنعت تراشه

ماهنامه  
**چین** | صنعت  
خودرو



# فصلنامه‌ها:



فصلنامه  
**چین** | صنایع هوا فضا

فصلنامه  
**چین** | سلامت و  
کساورزی





سفارت جمهوری اسلامی ایران - پکن  
Embassy of the I.R. of Iran—Beijing

