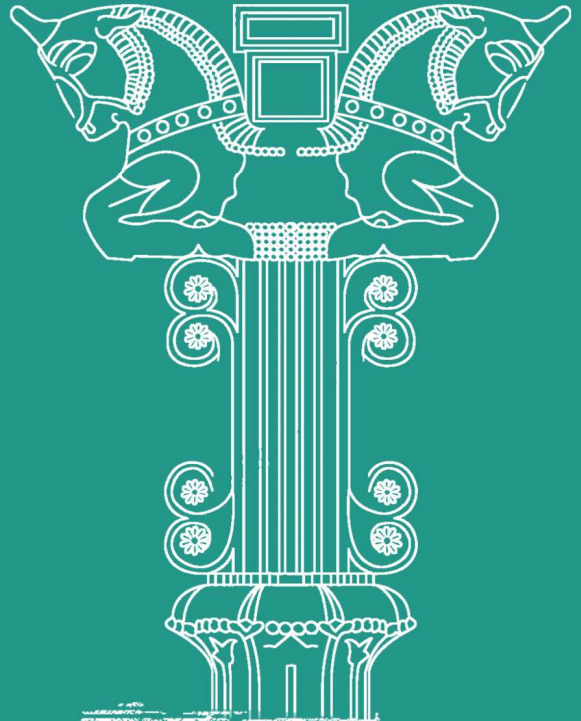




سفارت جمهوری اسلامی ایران - پکن  
Embassy of the I.R. of Iran—Beijing





استفاده از خون جوانان  
جهت بالا بردن عمر افراد مسن



# چین

# فصلنامه سلامت و کشاورزی

سال اول | شماره ۳ | بهار ۱۴۰۳



www.techchina.ir



@fanavarichin



## استراتژی منحصر به فرد چینی‌ها برای بازسازی بافت

راه حل کنترل بیماری  
دنگی و زیکا با استفاده از  
روش کنترل بیولوژیک

اسکن تیروئید توسط  
ربات اولتراسوند و  
هوش مصنوعی



بسمه تعالی

پیش‌گفتار:



«توسعه‌یافتگی» مقوله‌ای است چندوجهی که مؤلفه‌های پرشماری را در بر می‌گیرد. از تحولات عمیق اجتماعی، سیاسی و فرهنگی گرفته تا حوزه‌های صنعتی و فناورانه، 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 به سرعت 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 ازدهای 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.

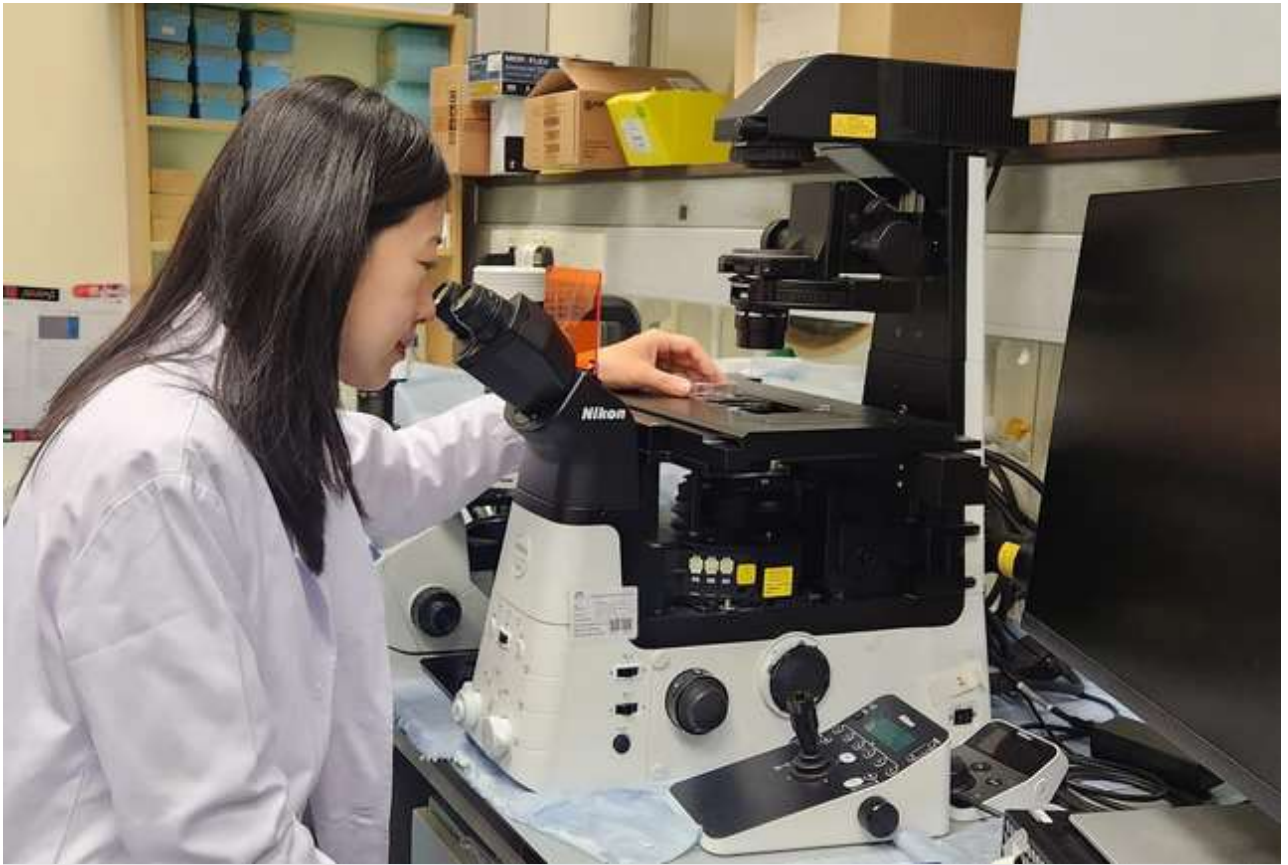
محسن بختیار

سفیر جمهوری اسلامی ایران- پکن



## فهرست مطالب

- ۵ امید برای درمان سرطان تخمدان با استفاده از رفتار سلول‌هایی که متاستاز می‌دهند
- ۸ اولین پیوند کبد خوک با ویرایش ژنی
- ۱۱ بهبود میزان بقای بیماران سرطان پانکراس
- ۱۴ راه حل کنترل بیماری دنگی و زیکا با استفاده از روش کنترل بیولوژیک
- ۱۷ استراتژی منحصر به فرد چینی‌ها برای بازسازی بافت
- ۲۱ از کبد تا کلیه؛ نقطه عطف دیگری در پیوند اعضای خوک برای انسان توسط دانشمندان چینی
- ۲۴ نقش باکتری‌های روده در بیماری‌های مرتبط با چشم
- ۲۷ کشف نانودارو از باکتری‌های دریایی برای بیماران با آسیب‌های کلیوی
- ۳۰ تلاش‌ها برای رشد اندام‌های انسان در حیوان
- ۳۳ استفاده از خون جوانان جهت بالا بردن عمر افراد مسن
- ۳۶ ویرایش ژنوم گندم به عنوان بخشی از برنامه امنیت غذایی
- ۳۹ رونمایی از نسخه‌ای از یک تراشه مغزی نورالینک در چین
- ۴۲ درمان آنوریسم و تومور مغز با استفاده از میکروربات‌ها
- ۴۵ ساخت میکروربات شناگر برای شناسایی ویروس‌ها
- ۴۹ ساخت تراشه‌ای که به تشخیص تشنج در افراد مبتلا به صرع کمک می‌کند
- ۵۲ اسکن تیروئید توسط ربات اولتراسوند و هوش مصنوعی



## امیدی برای درمان سرطان تخمدان با استفاده از رفتار سلول‌هایی که متاستاز می‌دهند

اسرار متاستاز برای محققانی که به دنبال ایجاد ابزارها و درمان‌های تشخیص زودهنگام جدید هستند، کلیدی است. به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، تیمی از دانشمندان در هنگ‌کنگ در تلاش برای درمان سرطان با گرفتن سلول‌های سرطانی در حال گسترش به سایر اندام‌ها هستند که علت اصلی مرگ‌ومیر ناشی از این بیماری است. بیولوژیست سلولی ارشد این تیم تحقیقاتی گفت: محققان با کشف مکانیسم‌های پیچیده پشت این فرآیند، به نام متاستاز، راه را برای ابزارها و درمان‌های جدید تشخیص زودهنگام هموار کردند.



هنگامی که سلول‌های سرطانی سعی می‌کنند بر روی بافت میزبان سالم مستقر شوند، بسیاری از سلول‌های سرطانی در طول این فرآیند پویا می‌میرند و تنها ۰,۰۱ درصد از آن‌ها با موفقیت به بافت‌های دیگر می‌چسبند. به گفته محققین مولکول‌های بسیار متفاوتی در ارتباط سلول به سلول دخیل هستند. این مولکول‌های ارتباطی می‌توانند به عنوان نشانگرهای زیستی برای تشخیص گسترش سرطان و راهنمایی درمان عمل کنند. این تیم تحقیقاتی از طریق همکاری با مهندسان، یک تراشه میکروسیالی ساخته‌اند که رفتار تومور را برای ضبط سلول‌های متاستاتیکی که از تخرمدان‌ها در سراسر حفره شکمی پخش می‌شوند، تکرار می‌کند. این ابزار بالقوه می‌تواند در تشخیص بخش کوچکی از سلول‌هایی که به مکان‌های دیگر متصل می‌شوند، از آزمایش‌های ژنی معمولی بهتر عمل کند. دانشمندان امیدوارند این پلتفرم بتواند کشف داروی ضد متاستاتیک را فعال کند و ارزیابی کند که آیا درمان هدفمند موجود می‌تواند برای درمان سرطان تخرمدان نیز مورد استفاده قرار گیرد یا خیر.

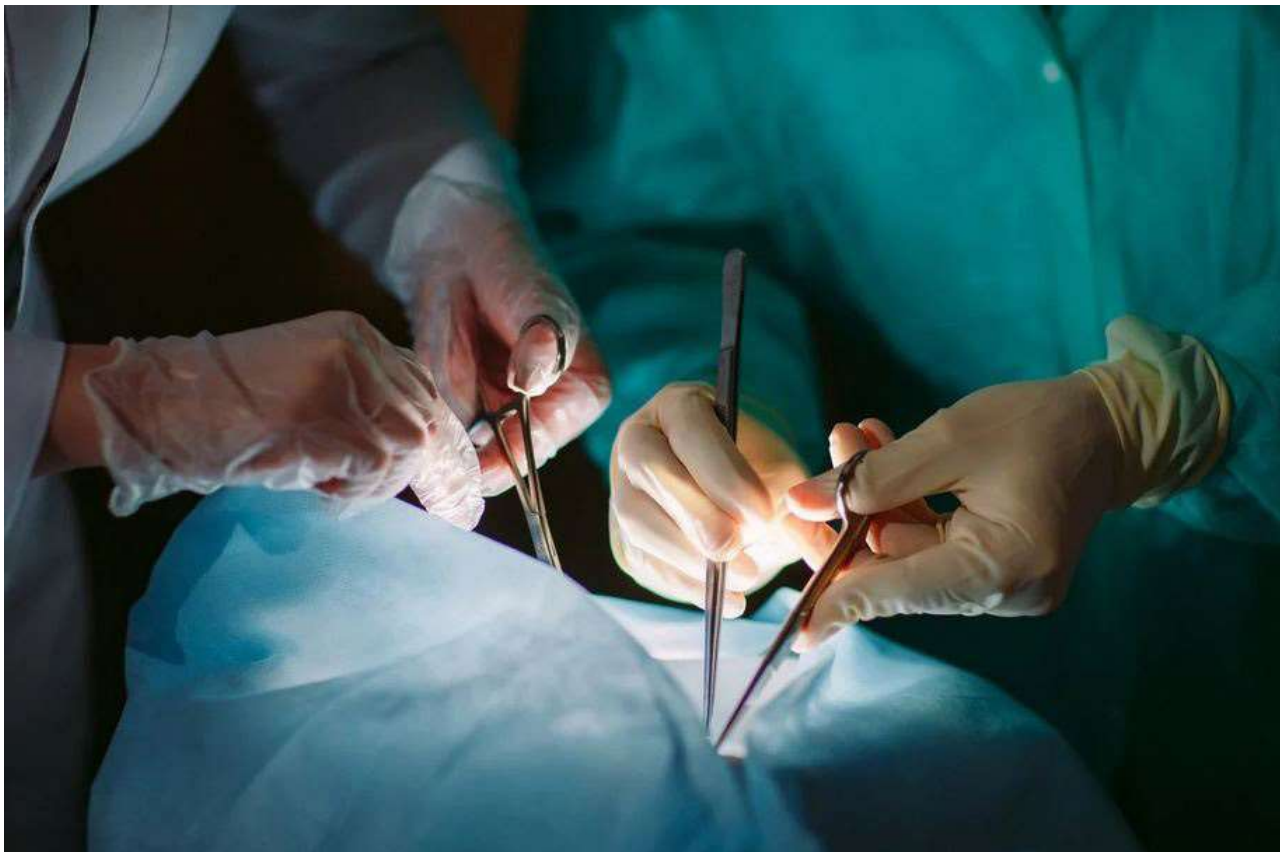
سرطان دومین علت مرگ‌ومیر جهانی است و مسئول مرگ‌ومیر ۹,۶ میلیون نفر در سال ۲۰۱۸ است. سرطان تخرمدان نوعی از سرطان است که از تخرمدان شروع می‌شود. این بیماری منجر به ایجاد سلول‌های غیرعادی می‌شود که توانایی حمله یا گسترش به دیگر بخش‌های بدن را دارند. ممکن است در آغاز این فرایند علائم مبهم یا غیر آشکار باشند، اما با پیشرفت سرطان احتمال بروز علائم بیشتر شود. علائم می‌توانند شامل نفخ، درد لگن، تورم شکم و دیگر علائم باشند. نواحی که احتمال گسترش سرطان به آن‌ها وجود دارد شامل این موارد هستند: دیواره شکم، غدد لنفاوی، ریه‌ها و کبد.

خطر ابتلا به سرطان تخمدان در کسانی که بیشتر تخمک‌گذاری می‌کنند بالاتر است؛ بنابراین کسانی که هیچ وقت فرزندی نداشته‌اند در معرض خطر بیشتری هستند. همچنین کسانی که تخمک‌گذاری‌شان در سن پایین‌تری آغاز می‌شود یا در سن بالاتری یائسه می‌شوند نیز در معرض چنین خطری هستند. هورمون درمانی پس از یائسگی، داروهای باروری و مرض چاقی از دیگر عوامل خطر هستند.

طبق گزارشی که در سال گذشته توسط انجمن ضد سرطان چین منتشر شد، چین سالانه حدود ۵۵ هزار مورد جدید سرطان تخمدان را ثبت می‌کند که نرخ بقای آن در عرض پنج سال ۴۰ درصد است. این گزارش افزود که در حدود ۷۰ درصد از بیماران، سرطان طی دو تا سه سال پس از درمان اولیه عود می‌کند.

زیست‌شناسی مولکولی شگفت‌انگیز است زیرا گلوله‌های کوچکی که با چشم غیرمسلح نامرئی هستند می‌توانند راهگشای درمان بیماری‌ها باشد.





## اولین پیوند کبد خوک با ویرایش ژنی



دانشمندان چینی با موفقیت اولین کبد خوک کامل ویرایش شده ژنتیکی را به انسان پیوند زدند که می‌تواند به کاهش کمبود اعضا کمک کند. این کبد خوک برای حذف چندین ژن مرتبط با پروتئین‌هایی که باعث رد عضو می‌شوند، ویرایش شده بود.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، دانشگاه پزشکی نیروی هوایی چین، مؤسسه اصلی تیم پیوند اعلام کرد که پیوند کبد و جریان صفرای کبد همگی موفقیت‌آمیز بود و بیمار ۹۶ ساعت پس از جراحی هیچ نشانه‌ای از رد عضو نشان نداد. این دانشگاه گفت که این پیوند، «اولین پیوند از نوع خود در جهان» بود.



بر اساس مطالعه‌ای که در سال ۲۰۲۳ توسط مجله هپاتولوژی انجام شد، بیماری کبد سالانه عامل مرگ حدود ۲ میلیون نفر در سراسر جهان است. سالانه بیش از ۵۰۰ هزار بیمار جدید در چین با نارسایی کبدی مواجه می‌شوند. تنها راه درمان نارسایی کبد پیوند است که بسیاری از مردم در انتظار آن جان می‌سپارند.

پیوندهای بیگانه‌زا - که در آن عضوی از یک گونه در گونه دیگر قرار می‌گیرد - راه حل جذابی را ارائه می‌دهد زیرا به منابع اهداکنندگان انسانی متکی نیست. این فرآیند که به عنوان پیوند خارجی شناخته می‌شود، می‌تواند برای بیماران بیشتری که در مرحله نهایی بیماری کبدی هستند مفید باشد و ممکن است به طور کامل جایگزین پیوند کبد انسان شود. محققان آمریکایی موفق شدند کلیه و قلب خوک اصلاح شده ژنی را به بیماران مرگ مغزی پیوند بزنند؛ اما کبد چالش بزرگ‌تری است. کبد از نظر ساختار و عملکرد پیچیده‌تر است و اعضای خوک نمی‌توانند به طور کامل جایگزین کبد انسان شوند. برای رفع این مشکل، محققان و جراحان پیوند کمکی را انجام دادند که در آن عضو اصلی بیمار در کنار عضو پیوندی در بدن نگهداری می‌شود.

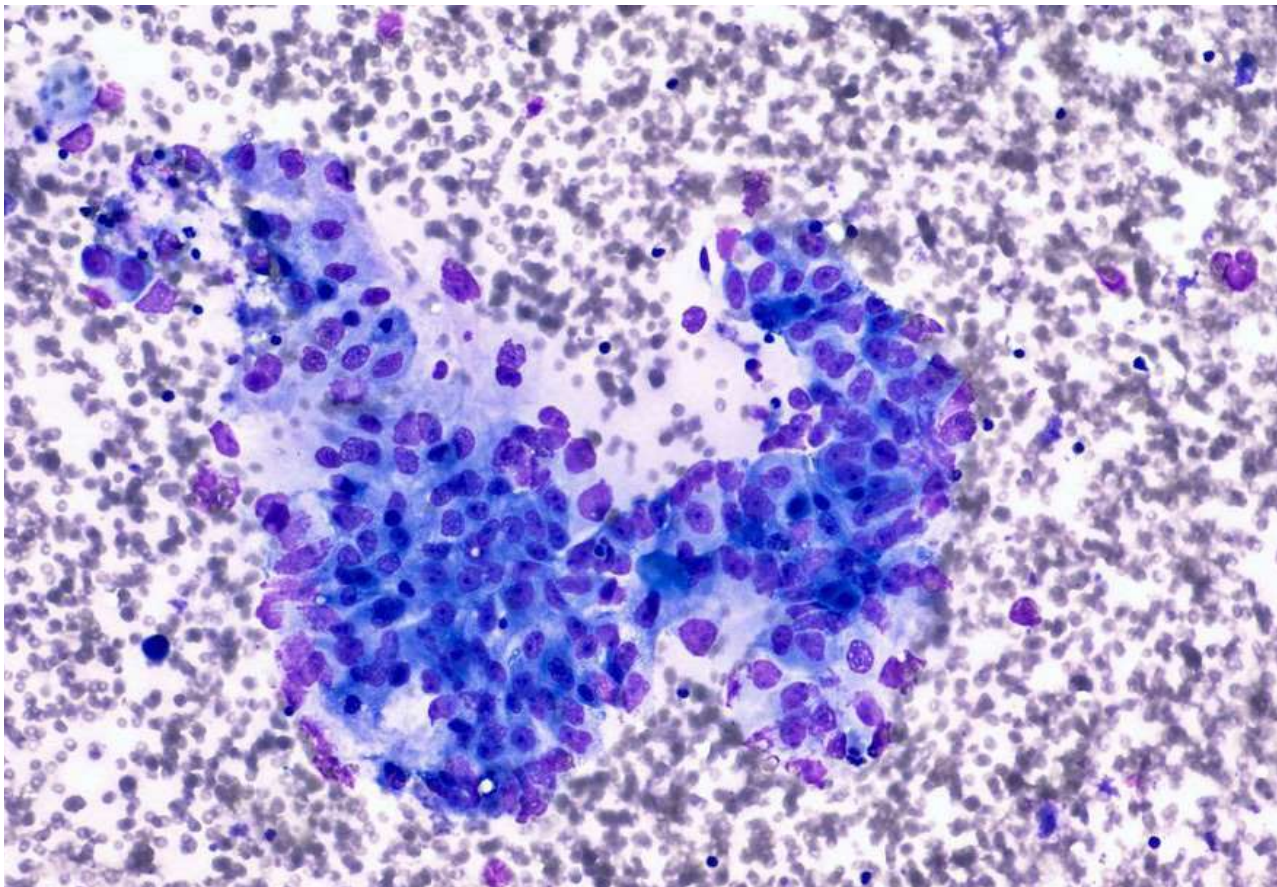
جراحان یکی از وریدهای بزرگ کبد بیمار را بریدند و کبد پیوندی را پس از برداشتن آن از خوک و برش دادن آن، به دو طرف ورید وصل کردند. در این مرحله، پیوند کبد بیگانه به عنوان جایگزین موقتی برای پیوند کبد انسان یا در مواردی که عملکرد کبد بیمار با کمک اندام خوک قابل بازیابی باشد، مناسب‌تر است و از این منظر، پیوند کبد بیگانه دارای ارزش کاربردی بالینی زیادی است.

آمارها نشان می‌دهد که کشورهای اسپانیا و آمریکا در سال ۲۰۲۰، به طور

مشترک در صدر کشورهایی با بیشترین میزان اهدای عضو قرار گرفته‌اند. در این کشورها، از هر یک میلیون نفر که جان خود را از دست می‌دهند، اعضای بدن ۳۸ نفر اهدا می‌شود. در ایران و ترکیه از هر یک میلیون نفر متوفی، اعضای دو نفر اهدا می‌شود.

تاکنون پیوند اعضایی چون کلیه، قلب، کبد، روده، لوزالمعده، رحم، ریه و تیموس در انسان با موفقیت انجام شده است. بیشترین تعداد پیوند عضو در سراسر جهان پیوند کلیه است و پس از آن پیوند کبد و پیوند قلب، بیشترین پیوندها هستند.

بافت‌هایی که تاکنون با موفقیت پیوند زده شده‌اند عبارت‌اند از: بافت استخوانی، زردپی، قرنیه، پوست، دریچه‌های قلب، عصب‌ها و سیاهرگ‌ها که از این میان بیشترین تعداد پیوندها مربوط به پیوند قرنیه و پیوند استخوان و پیوند تاندون (زردپی) بوده است. بافت‌های پیوندی برخلاف اعضای پیوندی قابل ذخیره و انجماد تا حداکثر پنج سال می‌باشند. البته در میان این بافت‌ها، بافت قرنیه استثنا بوده و قابل ذخیره نیست.



## بهبود میزان بقای بیماران سرطان پانکراس

آدنوکارسینوم مجرای پانکراس یک نوع سرطان بسیار تهاجمی و شایع‌ترین نوع سرطان پانکراس است و بیش از ۹۰ درصد سرطان‌های پانکراس را تشکیل می‌دهد و منجر به نزدیک به نیم میلیون مرگ و میر در سال در سراسر جهان می‌شود.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، انتظار می‌رود تعداد سالانه موارد ابتلا به این بیماری در ۱۰ سال آینده در اروپا و ایالات متحده به بیش از دو برابر افزایش یابد، زیرا جامعه پیر و همچنین افزایش نرخ چاقی و دیابت نوع ۲ از فاکتورهای خطر این بیماری است.



علائم آدنوکارسینوم مجرای پانکراس غیراختصاصی است و بیشتر افراد تا زمانی که تومور به خارج از پانکراس گسترش نیافته هیچ علامتی را تجربه نمی‌کنند. علائم احتمالی شامل از دست دادن اشتها، حالت تهوع، سوءهاضمه، کمردرد، خستگی و کاهش وزن غیر قابل توضیح است.

هیچ علت واحدی برای آدنوکارسینوم مجرای پانکراس شناسایی نشده است. با این حال، مهم‌ترین عامل خطر، سیگار کشیدن است که خطر ابتلا را ۲ تا ۳ برابر در مقایسه با افراد غیر سیگاری افزایش می‌دهد. سایر عوامل خطر عبارت‌اند از چاقی، عدم فعالیت بدنی، مصرف زیاد چربی‌های اشباع شده و مصرف کم سبزیجات و میوه‌ها.

اولین تشخیص آدنوکارسینوم مجرای پانکراس معمولاً پس از برداشتن نمونه کوچکی از بافت انجام می‌شود. آدنوکارسینوم مجرای پانکراس به سرعت به سایر نقاط بدن گسترش می‌یابد و پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۳۰ دومین عامل مرگ‌ومیر ناشی از سرطان باشد.

یک تیم تحقیقاتی از چین مدلی را برای پیش‌آگهی سرطان لوزالمعده ساخته‌اند که دو نشانگر پروتئینی مهم را گزارش می‌کند؛ و برای اولین بار، دانشمندان چینی دو نشانگر پروتئینی را شناسایی کرده‌اند که ممکن است حساسیت شیمی‌درمانی در سرطان پانکراس را پیش‌بینی کند، کشفی که انتظار می‌رود نرخ بقای کلی در یکی از کشنده‌ترین بیماری‌ها را بهبود بخشد.

سرطان لوزالمعده به ندرت در مراحل اولیه تشخیص داده می‌شود، زمانی که شانس درمان بیشتر است. میانگین بقای پنج ساله آن کمتر از ۱۰ درصد است.

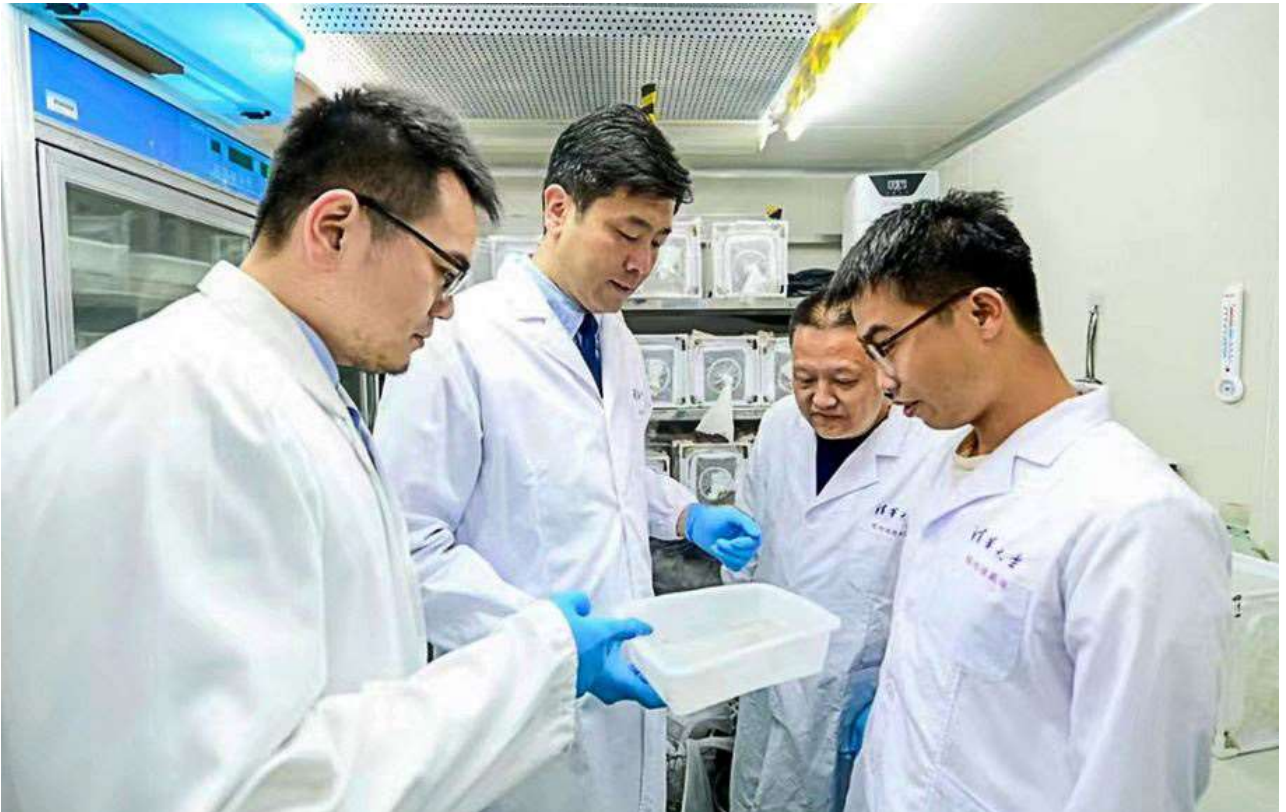
در یک مطالعه‌ای، دانشمندان چینی ۱۱۷۱ بیمار مبتلا به آدنوکارسینوم

مجرای پانکراس را مورد پایش قرار دادند و پیگیری‌های گسترده‌ای را انجام داد.

این دانشمندان پروتئوم مجموعه کاملی از پروتئین‌های بیان شده توسط یک ارگانیسم و رونوشت آن را که مجموعه رونوشت‌های mRNA تولید شده در یک نوع سلول یا بافت معین را توصیف کردند و از ۱۹۱ بیمار با بیش از سه سال پیگیری توالی یابی کردند. این مطالعه بزرگ به آن‌ها اجازه داد تا با موفقیت مدلی برای پیش‌آگهی سرطان پانکراس بسازند و سپس شناسایی دو نشانگر پروتئینی مهم NDUFB8 و CEMIP2 را گزارش کردند.

این مطالعه توسط دانشمندان و پزشکان دانشکده پزشکی دانشگاه شانگهای انجام شد و نتایج این تحقیق در مجله معتبر Nature Medicine به صورت آنلاین منتشر شد.

این مطالعه اولین کاوش در نشانگرهای زیستی مرتبط با درمان آدنوکارسینوم مجرای پانکراس مبتنی بر پروتئومیک است. یافته‌های این مطالعه عصر جدیدی را در تشخیص دقیق و درمان سرطان پانکراس نشان می‌دهند.



## راه حل کنترل بیماری دنگی و زیکا با استفاده از روش کنترل بیولوژیک

تیمی از دانشمندان چینی باکتری‌های روده را در پشه‌ها شناسایی کرده‌اند که می‌توانند از آلوده شدن آن‌ها به ویروس‌هایی مانند دنگی و زیکا و در نهایت جلوگیری از انتقال این عوامل بیماری‌زا به انسان جلوگیری کنند. به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، محققان بیان داشتند که این یافته‌ها می‌تواند روشی طبیعی برای کاهش انتقال ویروس از طریق پشه و مقابله با نگرانی‌های بهداشت عمومی جهانی در مورد شیوع ویروس ارائه دهد. محققینی از پکن، شنجن، کومینگ و شیان در چین و همچنین دانشمندانی در ایالات متحده در مقاله‌ای که در یکی از ژورنال‌های معتبر علمی منتشر شد، بیان داشتند این باکتری ممکن است برای کاهش انتقال ویروس به جمعیت پشه‌ها در مناطق آندمیک تب دنگی مفید باشد.

ویروس‌های دنگی و زیکا، فلاوی ویروس‌هایی هستند که می‌توانند باعث عفونت‌های بالقوه‌کشنده در انسان‌هایی شوند که توسط پشه‌های آلوده گزیده می‌شوند.

ویروس زیکا می‌تواند اثراتی زیان‌بار بر زنان باردار داشته باشد. در یکی از مناطقی که این بیماری پاندمی شد، هزاران نوزاد (۱۰ برابر میزان معمول سالانه) با میکروسفالی به دنیا آمدند، عارضه‌ای که در آن مغز به‌طور غیرطبیعی کوچک است. این نقصان هنگام تولد اغلب پس از آن رخ داده بود که مادران در ابتدای بارداری، علائم شبیه ابتلا به ویروس زیکا را نشان داده بودند.

تب دنگی به عنوان «تب استخوان شکن» نیز شناخته می‌شود، چرا که به دلیل درد شدید حاصل از آن بیمار تصور می‌کند استخوان‌هایش در حال شکستن هستند. برخی نشانه‌های تب دنگی عبارت‌اند از تب، سردرد، حساسیت‌های پوستی مشابه سرخک و درد در ماهیچه‌ها و مفاصل. ممکن است تب دنگی در تعداد کمی از بیماران به یکی از دو گونه خطرناک و کشنده تبدیل شود.

بر اساس گزارش سازمان بهداشت جهانی، سالانه حدود ۱۰۰ تا ۴۰۰ میلیون عفونت دنگی رخ می‌دهد که نزدیک به ۱۳۰ کشور درگیر این بیماری هستند.

آژانس بهداشت جهانی همچنین هشدار داده است که گرم شدن کره زمین می‌تواند تعداد عفونت‌های دنگی را به دلیل دمای گرم‌تر، بارندگی بیشتر و دوره‌های طولانی‌تر خشک‌سالی افزایش دهد.

در این تحقیق، دانشمندان شروع به جمع‌آوری هزاران پشه و جداسازی باکتری‌ها از روده آن‌ها کردند. آن‌ها یک باکتری را شناسایی کردند که



پشه‌ها را قادر می‌ساخت تا در برابر عفونت دنگی و زیکا مقاومت کنند. این باکتری بر اساس تجزیه و تحلیل آن‌ها، آنزیمی ترشح می‌کند که مجرای روده حشره را اسیدی می‌کند و از ورود ویروس به سلول‌ها جلوگیری می‌کند. این مکانیسم همچنین ممکن است برای جلوگیری از آلوده کردن پشه‌ها از همه فلاوی ویروس‌ها - مانند ویروس آنسفالیت ژاپنی و ویروس تب زرد، کارایی داشته باشد.

سپس دانشمندان در یک تحقیق میدانی محفظه‌ای ساختند و این باکتری را به آبی که تخم‌های پشه در آنجا گذاشته بودند اضافه کردند. آن‌ها ثابت کردند که می‌تواند روده پشه‌ها را در تمام مراحل زندگی درگیر کند و به طور قابل توجهی عفونت دنگی را کاهش دهد.

کنترل بیولوژیک یک روش برای مدیریت آفات و بیماری‌ها است که از عوامل زنده مانند میکروارگانیسم‌ها، حشرات برای مقابله با بیماری‌ها استفاده می‌شود. کنترل زیستی، همچنین به نام بایوکنترل شناخته می‌شود، یک رویکرد پایدار و سازگار با محیط زیست برای مدیریت آفات و بیماری‌ها در کشاورزی، جنگل‌کاری و سایر سیستم‌های بومی است. روش کنترل زیستی مبتنی بر یافته‌های طبیعت است و به مداخلات پزشکی برای انسان مانند واکسن و درمان خاص نیاز ندارد.



## استراتژی منحصر به فرد چینی‌ها برای بازسازی بافت



دانشمندان چینی، ایمپلنت‌های کوچکی حاوی سلول‌های بنیادی عصبی ساخته‌اند که می‌توانند بافت و استخوان را با کمک اعصاب ترمیم و بازسازی کنند و این پلتفرم همه‌کاره عملکرد بیشتری را نسبت به روش‌های درمانی فعلی بازیابی می‌کند و برای بیماران دارای آسیب‌های جدی مانند آسیب نخاعی نویدبخش است.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، محققان از روش‌های جدیدی برای ترمیم بافت آسیب‌دیده با هدایت اعصاب پرده‌برداری کرده‌اند، استراتژی که می‌تواند به بیماران مبتلا به آسیب‌های جدی کمک کند. این نسل جدید، از ایمپلنت‌های ساختار عصبی - ساخته شده از سلول‌های

بنیادی عصبی و بیومواد غیر آلی، قادر به ترمیم بافت و استخوان آسیب دیده در موش‌ها با هدایت اعصاب بوده است.

بازسازی بافت شامل هماهنگی پیچیده سیستم‌های بدن و مسیرهای سیگنالی متعدد، از جمله سیستم عصبی مرکزی است؛ و طبق مقاله‌ای که در مجله معتبر علمی منتشر شده است، دانشمندان بیان داشته‌اند که اکثر رویکردهای بازسازی سلولی معمولاً بر بازگرداندن فعالیت سلولی تکیه دارند.

محققان در مقاله خود خاطرنشان کردند: این تلاش‌ها منجر به «نتایج درمانی رضایت‌بخش» برای رویکردهای مهندسی بافت شده است. در این تحقیق، دانشمندان آکادمی علوم چین یک «نسل جدید» از ساختارهای عصبی چاپ زیستی سه‌بعدی - یک ایمپلنت کوچک حاوی سلول‌های بنیادی عصبی - ایجاد کردند و آن‌ها مشاهده کردند که می‌تواند ماهیچه‌های اسکلتی و استخوان را در موش‌ها بازسازی کند.

بر اساس این مقاله، موش‌های فلجی که این ایمپلنت‌ها در بدن آن‌ها کاشته شده، حرکات اندام عقبی بیشتری را نسبت به گروه موش‌های کنترل، بازیابی می‌کنند.

دانشمندان معتقدند که ساختار عصبی جدید می‌تواند یک پلتفرم همه‌کاره برای ترویج بازسازی بافت‌های متعدد از جمله بازیابی عملکرد بافت را فراهم کند.

طبق این تحقیق، سلول‌های بنیادی عصبی، سلول‌های موجود در سیستم عصبی که قادر به خودنوسازی و تمایز به انواع سلول‌های مختلف هستند، توانایی بازسازی اجزای عصبی را دارند.

محققان می‌گویند: نقش اصلی سیستم عصبی در بدن انسان به این معنی

است که بازسازی اجزای عصبی محل‌های آسیب دیده برای بازسازی بافت ایدئال و بهبود عملکرد ضروری است.

با این حال، سلول‌های بنیادی عصبی دارای اشکالاتی هستند، آن‌ها شکننده هستند و تمایز آن‌ها کنترل نمی‌شود که استفاده عملی آن‌ها را محدود کرده است. ولی محققان برای برطرف کردن این محدودیت‌ها، در ساختارهای عصبی خود، لیتيوم، کلسیم و سیلیکون را به همراه سلول‌های بنیادی عصبی در هیدروژل ترکیب کردند تا میزان بقای خود را بهبود بخشند و تمایز آن‌ها را به نوروها تقویت کنند.

سپس ساختارهای عصبی، یا جوهرهای زیستی معدنی، در موش‌ها کاشته شدند تا اثربخشی آن‌ها آزمایش شود. هیدروژل کاشته شده در گرمای بدن حل شد و ساختارهای شبکه‌ای سلول‌های بنیادی و بیومواد را پشت سر گذاشت. هنگامی که در موش‌های فلج با آسیب‌های نخاعی کاشته شد، دانشمندان دریافتند که ساختارهای عصبی به کاهش حفره ضایعه‌ای که در نتیجه آسیب در نخاع ایجاد شده است کمک کرده و باعث رشد نوروها در این ناحیه می‌شود.

این افزایش در رشد نوروها امکان ترمیم آسیب عملکردی بیشتری را فراهم کرد و به موش‌ها این امکان را داد که پس از ۸ هفته حرکت اندام عقبی بیشتری داشته باشند.

دانشمندان همچنین ساختارهای عصبی را در موش‌های دارای نقص جمجمه آزمایش کردند و دریافتند که در مقایسه با گروه کنترل که بافت‌های فیبری بیشتری تشکیل داده بودند، موش‌های دارای ساختار قادر به تشکیل استخوان جدید بیشتری بودند.

توانایی این سازه برای ترمیم عضله نیز با کاشت آن‌ها در موش‌هایی با



عضلات برداشته شده آزمایش شد. پس از ۸ هفته، این موش‌ها فیبرهای عضلانی بیشتری تشکیل دادند. به طور کلی، سازه‌های عصبی مبتنی بر سلول‌های بنیادی غیرآلی-مواد زیستی/عصبی روش جدیدی از تفکر و رویکرد جدیدی برای ترویج بازسازی بافت از نقطه نظر مدولاسیون عصبی ارائه می‌دهد.



## از کبد تا کلیه؛ نقطه عطف دیگری در پیوند اعضای خوک برای انسان توسط دانشمندان چینی



تیمی از دانشمندان چینی تنها چند هفته پس از انجام یک روش مشابه با کبد، اندام کلیه خوک اصلاح شده ژنی را با موفقیت به بیمار مرگ مغزی پیوند زدند. این تکنیک روزی می‌تواند به میلیون‌ها بیمار چینی مبتلا به بیماری کلیوی در مرحله نهایی که ممکن است به پیوند نجات دهنده نیاز داشته باشند، کمک کند.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، در این اقدام پزشکان چینی کلیه خوک را با چندین ویرایش ژنی به گیرنده انسان مرگ مغزی پیوند زدند و این کلیه به مدت ۱۳ روز به طور مداوم کار می‌کند و در بدن گیرنده به

خوبی عمل می‌کند و به طور طبیعی ادرار تولید می‌کند و مواد سمی را دفع می‌کند.

پیوند کلیه تنها راه درمان مرحله نهایی بیماری کلیه است و اگرچه بیش از یک میلیون بیمار در چین از این عارضه رنج می‌برند، اما سالانه تنها ۱۰ هزار پیوند انجام می‌شود.

پیوند بیگانه زا - پیوند یک عضو یا بافت از یک گونه به گونه دیگر - می‌تواند راه حلی ارائه دهد و خوک‌ها برای این عملیات استفاده می‌شوند زیرا متابولیسم و اندازه اندام آن‌ها مشابه انسان است. در حالی که میمون‌ها شبیه‌ترین گونه‌ها به انسان‌ها هستند، سازمان غذا و داروی ایالات متحده استفاده از اندام‌های آن‌ها را به دلیل خطر بالای شیوع بیماری ممنوع کرده است.

تیم‌های پزشکی در چین، پیوند عضو خوک را بر روی بیماران مرگ مغزی که برای زنده ماندن نیاز به دستگاه تنفس مصنوعی دارند، با رضایت خانواده‌هایشان، قبل از آزمایش این فناوری بر روی سایر بیماران آزمایش کرده‌اند.

اخیراً تحقیق در مورد پیوند اعضای بیگانه زا شتاب گرفته است و چنین پیوندهایی می‌توانند «راه حلی بسیار تخیلی» برای کمبود اعضای پیوندی ارائه دهند، حتی فقط با خرید زمان برای بیمارانی که منتظر اندام‌های انسانی هستند.

در این بیمار، در طول پیوند، شریان کلیوی کلیه خوک به شریان ایلیاک خارجی بیمار متصل شد که خون‌رسانی به پاها را فراهم می‌کند و هنگامی که جریان خون از سر گرفته شد و کلیه شروع به تولید ادرار کرد، کلیه‌های خود بیمار برداشته شد.

دانشمندان می‌گویند استفاده از اندام‌های خوک ممکن است به بیمارانی که منتظر اهداکننده انسان هستند کمک کند ولی یکی از نگرانی‌های اخلاقی عمده در مورد پیوند، خطر رد حاد پیوند و همچنین انتقال بیماری‌های عفونی بین حیوان اهداکننده و انسان است. دانشمندان برای کاهش این خطر، از فناوری ویرایش ژن کریسپر برای اضافه کردن دو ژن انسانی به خوک مورد استفاده در پیوند استفاده کردند و سه ژن خوک را که می‌توانند باعث رد شدید حاد شوند، حذف کردند.

دانشمندان چینی قبلاً اعضای خوک را نیز در سال ۲۰۲۰ به میمون‌ها پیوند زده‌اند. دانشمندان چینی بر این باورند که کار تیم پیوند می‌تواند راه را برای پیوندهای آینده هموار کند که می‌تواند به میلیون‌ها نفری که منتظر عملیات نجات هستند کمک کند.

پیوند اندام یا پیوند عضو فرآیندی پزشکی است که طی آن اندام یا عضوی سالم از بدن یک فرد زنده یا مرده یا فرد دچار مرگ مغزی برداشته شده و به بدن فردی بیمار دارای عضو معیوب پیوند زده می‌شود. تاکنون پیوند اعضای چون کلیه، قلب، کبد، روده، لوزالمعده، رحم، ریه و تیموس در انسان با موفقیت انجام شده است. بیشترین تعداد پیوند عضو در سراسر جهان پیوند کلیه است و پس از آن پیوند کبد و پیوند قلب، بیشترین پیوندها هستند.

بافت‌هایی که تاکنون با موفقیت پیوند زده شده‌اند عبارت‌اند از: بافت استخوانی، زردپی، قرنیه، پوست، دریچه‌های قلب، عصب‌ها و سیاهرگ‌ها که از این میان بیشترین تعداد پیوندها مربوط به پیوند قرنیه و پیوند استخوان و پیوند تاندون (زردپی) است. بافت‌های پیوندی بر خلاف اعضای پیوندی قابل ذخیره و انجماد تا حداکثر پنج سال می‌باشند.



## نقش باکتری‌های روده در بیماری ای مرتبط با چشم

دانشمندان بر روی ژنی تمرکز کرده‌اند که عامل دژنراسیون ارثی شبکیه است و ارتباط آن را با روده پیدا کردند.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، بیماری چشم که می‌تواند باعث کاهش بینایی و نابینایی شود، به طور بالقوه با آنتی‌بیوتیک قابل درمان است. محققان چینی دریافتند که باکتری‌های روده می‌توانند در ایجاد گروهی از بیماری‌های چشمی نقش داشته باشند که می‌توانند باعث از دست دادن بینایی و حتی نابینایی شوند.

بیماری‌های چشمی که به عنوان انحطاط ارثی شبکیه شناخته می‌شوند، بیش از ۲۵۰ ژن مرتبط دارند.



نازک شدن شبکیه چشم که با نام «انحطاط شبکیه» یا «دژنراسیون شبکیه» نیز شناخته می‌شود، زمانی اتفاق می‌افتد که شبکیه چشم به مرور زمان، نازک‌تر از حد معمول می‌شود. آمارها نشان می‌دهند حدود ۱۰ درصد از افراد، در طول زندگی خود، این وضعیت را تجربه می‌کنند. این وضعیت به خودی خود باعث ایجاد مشکلات بینایی نمی‌شود؛ با این حال افراد مبتلا به بیماری انحطاط شبکیه، بیش از دیگران با خطراتی نظیر جداشدگی شبکیه یا پارگی آن مواجه هستند.

دانشمندان ارتباطی بین باکتری‌های روده و یکی از ژن‌هایی که باعث ایجاد این نوع بیماری چشمی پیدا کرده‌اند.

دانشمندان چینی بیان داشتند ژنی پیدا کرده‌اند که هم در اپیتلیوم رنگدانه شبکیه و هم در روده یافت می‌شود.

انحطاط ارثی شبکیه مدت‌هاست که صرفاً بیماری ژنتیکی چشم در نظر گرفته می‌شود، اما دانشمندان چینی در طول مطالعه ۸ ساله خود، دریافتند که یک ژن نه تنها در سد شبکیه، بلکه در اپیتلیوم یک لایه نازک و محافظ از سلول‌های روده بزرگ نیز بیان می‌شود.

این ژن نقش کلیدی در حفظ موانع در چشم و روده دارد. اگر جهشی وجود داشته باشد که بر روی ژن تأثیر بگذارد، آن‌ها آسیب‌پذیر هستند و باکتری‌ها می‌توانند از طریق جریان خون از دستگاه گوارش تحتانی به شبکیه بروند و باعث از دست دادن بینایی شوند.

ژن درمانی به عنوان درمان اصلی برای انحطاط‌های شبکیه مرتبط با یک ژن خاص به منظور بازگرداندن بیان طبیعی ژن استفاده می‌شود.

دانشمندان چینی در آزمایش‌هایی روی موش‌ها دریافتند که آنتی‌بیوتیک‌ها می‌توانند باکتری‌ها را از بین ببرند و از پیشرفت بیماری چشم جلوگیری کنند.

آن‌ها گفتند آنتی‌بیوتیک‌ها آسیب به چشم را ترمیم نمی‌کنند اما می‌توانند به درمان بیماری کمک کنند.

ارتباط بین میکروبیوم روده و سایر اندام‌های بدن، از جمله مغز، در دهه‌های اخیر به طور فزاینده‌ای در کانون توجه قرار گرفته است و محققان ارتباط بین سلامت روده و سلامت کلی را برجسته می‌کنند.

دانشمندان چینی در مورد ورود باکتری از روده به چشم بیان داشتند که این مکانیسم می‌تواند در سایر بیماری‌های شبکه نیز وجود داشته باشد. ژن درمانی یکی از روش‌های درمانی نوین است که می‌تواند با ایجاد تغییرات در ژن‌ها، بسیاری از بیماری‌های مختلف را درمان کند. این تکنیک با دو روش مختلف انجام می‌شود، پتانسیل بالقوه این روش برای درمان بیماری‌های مختلف است. ژن تراپی، می‌تواند آینده‌ای امیدوارکننده برای درمان بیماری‌هایی که تاکنون هیچ روش برای از بین بردن آن‌ها وجود نداشت را به همراه داشته باشد.

ژن درمانی به مجموعه اقداماتی گفته می‌شود که باعث درمان بیماری‌ها از طریق اصلاح ژن‌های مختلف می‌گردد.



## کشف نانودارو از باکتری‌های دریایی برای بیماران با آسیب‌های کلیوی



نانوداروی تولید شده از باکتری‌های دریایی، دانشمندان را به سمت درمان دارویی قوی برای آسیب حاد کلیه سوق می‌دهد. به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، این کشف مهم نشان می‌دهد که داروهای دریایی با پلتفرم‌های تحویل بهینه می‌تواند درمان‌های بالینی مؤثری را ارائه دهد. این کشف، امید جدیدی است برای افرادی که از یک بیماری کلیوی بالقوه تهدیدکننده زندگی رنج می‌برند. با کمک فناوری نانو و موجودات دریایی میکروسکوپی، دانشمندان در چین دارویی ساخته‌اند که می‌تواند برای درمان آسیب حاد کلیه که هیچ درمان بالینی مؤثری برای آن وجود ندارد، استفاده شود. محققان مستقر در گوانگ‌دونگ این نانوداروهای درمانی را با استفاده از یک مولکول

دارویی مشتق از باکتری‌های دریایی و یک قند مشتق شده از صدف به عنوان یک سیستم انتقال توسعه دادند.

محققان در مقاله‌ای که در مجله معتبر علمی منتشر کردند بیان داشتند که نانودارو به طور مؤثر آسیب کلیوی را در موش‌های آسیب‌دیده کاهش می‌دهد.

سیستم‌های تحویل نانو، حوزه‌ای از علم هستند که به سرعت در حال توسعه هستند که در آن می‌توان از مواد در مقیاس نانو برای رساندن عوامل درمانی به مکان‌های هدف خاص به شیوه‌ای کنترل شده استفاده کرد.

استفاده از مواد با اندازه بزرگ در دارورسانی چالش‌های عمده‌ای از جمله بی‌ثباتی در داخل بدن، حلالیت ضعیف، جذب ضعیف در بدن و اثرات نامطلوب احتمالی داروها بر بافت‌های غیر هدف را به همراه دارد؛ بنابراین، استفاده از سیستم‌های جدید دارورسانی برای هدف‌گیری داروها به قسمت‌های خاص بدن می‌تواند گزینه‌ای باشد که ممکن است این مسائل حیاتی را حل کند. از این رو، نانوتکنولوژی نقش مهمی در فرمول‌بندی‌های پزشکی/دارویی پیشرفته و تحویل کنترل‌شده دارو دارد. نانوتکنولوژی با استفاده از نانو ساختارها و نانوفازها در زمینه‌های مختلف علمی به‌ویژه در سیستم‌های دارورسانی مبتنی بر نانو پزشکی کاربرد دارند. نانومواد را می‌توان به خوبی به عنوان ماده‌ای با اندازه‌های بین ۱ تا ۱۰۰ نانومتر تعریف کرد که بر مرزهای نانوپزشکی از حسگرهای زیستی، میکروسیالات، تحویل دارو و آزمایش‌های ریزآرایه تا مهندسی بافت تأثیر می‌گذارد. نانوتکنولوژی از عوامل درمانی در سطح نانو برای توسعه نانوداروها استفاده می‌کند.

آسیب حاد کلیه زمانی اتفاق می‌افتد که کلیه‌ها به طور ناگهانی به درستی کار نمی‌کنند، معمولاً در کمتر از چند روز. در موارد شدید، یا اگر این بیماری به درستی درمان نشود، می‌تواند به بیماری مزمن کلیوی یا نارسایی تبدیل شود.

در حالی که اقدامات حمایتی مانند دیالیز و حفظ فشارخون برای آسیب حاد کلیه در کلینیک‌ها در دسترس بود، ولی داروهای هدفمند و درمان‌های مرتبط وجود ندارد. این دارو یک اشکال اساسی داشت و محققان تشخیص دادند که باکتری بسیار سریع پردازش و از بدن دفع می‌شود و در نهایت منجر به کارایی درمان ضعیف می‌شود.

برای بهبود جذب، توزیع، متابولیسم و دفع این دارو، هدف تیم توسعه یک پلتفرم تحویل دارو بود که میزان و سرعت جذب را برای هدف قرار دادن بهتر آسیب بهبود می‌بخشد. کیتوزان - نوعی قند از اسکلت بیرونی صدف‌ها مانند میگو، خرچنگ و خرچنگ - به دلیل زیست سازگاری عالی و زیست تخریب پذیری به عنوان حامل برای این دارو انتخاب شد. این نانودارو با استفاده از دو مولکول مشتق شده از دریا برای «بهبود قابلیت داروپذیری» داروی کاندید را ساختند و به دارو اجازه می‌دهد در بافت آسیب‌دیده تجمع یافته و آهسته‌تر آزاد شود.

به گفته محققان، نانوداروها به طور مؤثری از میتوکندری‌ها محافظت می‌کنند، التهاب را کاهش می‌دهند و مرگ سلولی را در موش‌هایی که آسیب حاد کلیوی ناشی از آن‌ها را آزمایش می‌کنند، کاهش می‌دهند.

مطالعات نشان داد که هیچ آسیب آشکاری به اندام‌ها در موش‌هایی که به آن‌ها نانودارو داده شده بود، یافت نشد و این دارو برای کلیه‌ها سمی نیست.





## احداث تاسیسات زمینی برای آزمایش تشعشعات فضایی

محققان چینی یک نقص ژنی میان گونه‌ای را شناسایی کرده‌اند که می‌تواند غلبه بر کمبود این نقص ژنتیکی به رشد اعضای بدن کمک کند. به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، دانشمندان مستقر در چین و ایالات متحده اولین سلول‌های موش صحرایی را در مغز موش‌ها رشد دادند، پیشرفتی که می‌تواند به رشد اندام‌های سلول‌های انسانی در حیوانات کمک کند. این دانشمندان با استفاده از یک استراتژی جدید مبتنی بر فناوری کریسپر، موش‌ها را از نظر نقص ژنتیکی غربالگری کردند که به سلول‌های مغز موش اجازه می‌دهد رشد کنند.

دانشمندان سلول‌های بنیادی موش‌ها را به جنین‌های موش در مراحل اولیه تزریق کردند و ارگان‌سیم‌های کایمری را با سلول‌های مشتق شده از هر دو گونه ایجاد کردند، فرآیندی که به عنوان مکمل بلاستوسیست بین گونه‌ای شناخته می‌شود.

محققان قبلاً سلول‌های پانکراس، تولیدمثل و موش را با استفاده از مکمل بلاستوسیست بین گونه‌ای در موش رشد داده بودند. تا به امروز، این مکمل برای هیچ بافت مغزی به دست نیامده است.

دانشمندان چینی همچنین از مکمل بلاستوسیست بین گونه‌ای برای رشد کلیه‌های انسانی در خوک‌ها برای پیوند استفاده کرده‌اند و این روش می‌تواند برای تولید انواع دیگر اندام‌های حیوانی با سلول‌های انسانی مورد استفاده قرار گیرد.

محققان چینی معتقدند که تولید بافت مغز در یک گونه حیوانی از گونه دیگر می‌تواند به درک تکامل رشد و عملکرد مغز کمک کند و همچنین می‌تواند «پایه‌ای حیاتی برای رسیدگی به نگرانی‌های اخلاقی» در مورد رشد سلول‌های انسان در مغز حیوانات به دلیل مکمل بلاستوسیست بین گونه‌ای فراهم کند.

دانشمندان برای این منظور یک سری از ژن‌های کاندید را که به نظر آن‌ها ممکن است بر رشد سلول‌های مغز تأثیر بگذارد، هدف قرار دادند و از تکنولوژی کریسپر برای تولید جنین‌های موش بدون یکی از ژن‌ها استفاده کردند؛ و سپس محققان به جنین‌های مرحله اولیه سلول‌های بنیادی مشتق شده از موش صحرایی تزریق کردند و تأیید کردند که نقص در یک ژن به سلول‌های دهنده اجازه می‌دهد شکاف رشد را پر کنند و نتیجه آن رشد بافت مغز موش در موش بود.

دانشمندان بیان داشتند که بافت‌های پیش‌مغز موش‌های صحرایی که در موش‌های بالغ رشد کرده‌اند «از لحاظ ساختاری و عملکردی دست‌نخورده بودند» و تجزیه و تحلیل نشان داد که با همان سرعتی که میزبان رشد می‌کردند، در عین حال عملکردهای بدن را حفظ می‌کردند.

این تیم یادآور شدند که توسعه استراتژی‌های مؤثر برای بهبود میزان کایمیریک در مراحل اواسط تا اواخر بارداری کلیدی برای باز کردن پتانسیل کامل خواهد بود.

بر اساس این مطالعه، دانشمندان یک تکنیک مکمل بلاستوسیست بهینه را معرفی کردند که امکان غربالگری مؤثر ژن‌های کاندید را فراهم می‌کند و تولید بافت‌های جلو مغز مشتق از سلول‌های بنیادی جنینی موش را در موش ساده می‌کند.

محققان انتظار دارند که این روش جدید به طور گسترده در طیف وسیعی از اندام‌ها اعمال شود و راه را برای استفاده از حیوانات بزرگ به‌عنوان میزبان در آزمایش‌های تکمیلی بلاستوسیست با سلول‌های انسانی هموار کند.



## استفاده از خون جوانان جهت بالا بردن عمر افراد مسن

دانشمندان چینی یک ماده ضد پیری را در خون موش‌های جوان جدا کرده‌اند که باعث بالا بردن عمر موش‌های مسن می‌شود. به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، محققان چینی می‌گویند که یافته‌های آن‌ها ممکن است امیدی به نبرد انسان با بیماری‌های مرتبط با افزایش سن و بهبود سلامت مادام‌العمر داشته باشد. بر اساس مطالعه بررسی شده که توسط مجله علمی معتبر منتشر شد، به موش‌های ۲۰ ماهه با طول عمر معمول ۸۴۰ روز، تزریق هفتگی ماده ضد پیری خون داده شد. محققان در نتایج این تحقیق، به جهش ۲۲ درصدی افزایش سن در گروه تحت کنترل دست یافتند و میانگین عمر

موش‌ها ۱۰۳۱ روز ذکر شده است.

دانشمندان دانشکده علوم زندگی در دانشگاه نانجینگ، اشاره کردند که با این تزریق‌ها همچنین کاهش عملکرد مرتبط با افزایش سن را در موش‌های مسن مشاهده کردند که کارایی ماهیچه‌ها، قلب، بیضه‌ها و استخوان‌ها را بهبود می‌بخشد.

نویسنده مسئول این مقاله علمی بیان داشت که ما نشان دادیم که واقعاً چه چیزی در خون کار می‌کند و قوی‌ترین عوامل جوان‌کننده کدامند و با این دانش می‌توان درمان‌های ساده و هدفمندی را توسعه داد.

گمانه‌زنی‌ها مبنی بر اینکه درمان تبادل خون می‌تواند به معکوس کردن روند پیری کمک کند، ده‌ها سال است که وجود داشته است. استفاده از پلاسماي خون افراد بهبودیافته در درمان بیماری، قدمتی صدساله دارد. در اواخر قرن نوزدهم و اوایل قرن بیستم، این روش برای درمان بیماری‌هایی چون سرخک و آنفولانزا مورد استفاده قرار گرفت.

پلاسما، مایع زردرنگی است که پس از جداسازی گلبول‌های قرمز و سفید خون به دست می‌آید و شامل پادتن یا آنتی‌بادی است. پادتن‌ها پروتئین‌هایی هستند که از سلول‌های دفاعی بدن آزاد می‌شوند. آن‌ها می‌توانند به بخش‌هایی از سطح آنتی‌ژن‌ها بچسبند و آن را خنثی کنند.

تیم چینی بیان داشت که تحقیقات قبلی بیشتر بر روی خواص ضد پیری بالقوه فاکتورهای پروتئین محلول در خون جوان متمرکز شده بود، به گفته محققان، وزیکول‌های خارج سلولی کوچک که به طور فعال از تقریباً همه انواع سلول‌ها آزاد می‌شوند و در مایعات مختلف بدن از جمله خون یافت می‌شوند، نقش کلیدی در معکوس کردن تغییرات دژنراتیو مرتبط با سن در جوندگان مسن‌تر داشتند.



وزیکول‌های خارج سلولی کوچک به طور گسترده‌ای برای انتقال اسیدهای نوکلئیک و پروتئین‌ها بین سلول‌ها شناخته می‌شوند و به تبادل اطلاعات می‌پردازند. دانشمندان گفتند که با شناخت و بهره‌برداری از این مکانیسم، زمان بقای طولانی‌تری را نسبت به سایر مطالعات حیوانی مشاهده کردند. در این مطالعه، محققان موش‌ها را بر اساس شاخص ناتوانی که شامل ده‌ها شاخص از جمله مهارت‌های حرکتی و وضعیت پوست بود، امتیاز دادند. پس از چهار ماه درمان، گروه آزمایش عملکرد بهتری را به عنوان مثال از نظر متابولیسم نسبت به گروه کنترل موش‌های هم سن نشان دادند. این تحقیق نقطه شروعی بود و باید به بسیاری از سؤالات علمی قبل از آزمایش بالینی یک درمان پاسخ داده شوند، مانند اینکه کدام نوع سلول‌ها وزیکول‌های خارج سلولی کوچک شناسایی شده را تولید می‌کنند. با بالا رفتن سن جامعه، زیست‌شناسان امیدوارند که عواملی را که پیری انسان را تسریع می‌کنند شناسایی و مداخله کنند تا مثلاً یک فرد ۸۰ ساله بتواند به اندازه یک فرد ۵۰ ساله سالم باشد.



## ویرایش ژنوم گندم به عنوان بخشی از برنامه امنیت غذایی

ویرایش ژنوم گندم به محصول کمک می‌کند که در برابر عفونت قارچی رایج مقاومت کند.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، این اولین ویرایش ژنوم گندم است که در چین تأیید شده است که نشان‌دهنده علاقه این کشور به پرورش محصولات بهتر برای محافظت از امنیت غذایی است.

دانشمندان آکادمی علوم چین ویرایش ژنوم گندم انجام داده‌اند که به گندم اجازه می‌دهد در برابر یک عفونت قارچی رایج به نام سفیدک پودری مقاومت کند و این ویرایش می‌تواند برای انواع مختلف بیماری‌ها اعمال شود.

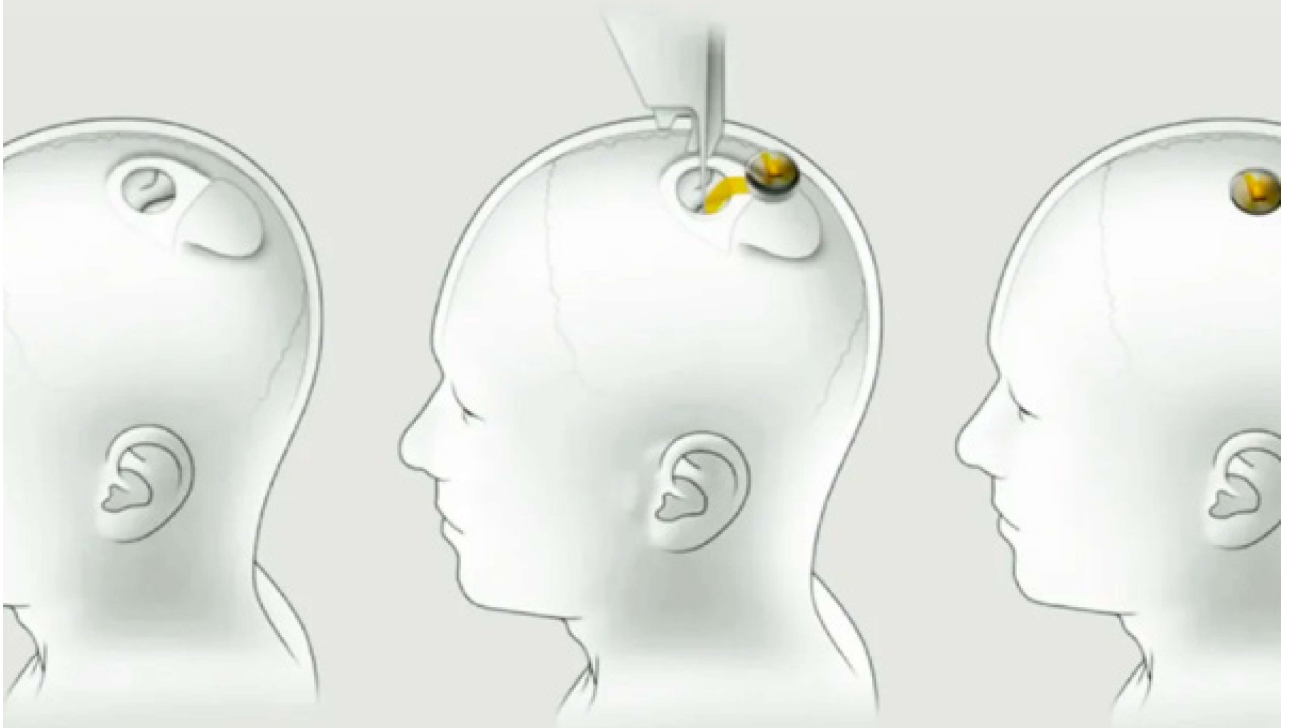
این نوع تکنولوژی‌ها و کاربرد آن در کشاورزی جهش قابل‌توجهی در زمینه فناوری کشاورزی است که از قدرت ویرایش ژن برای آغاز دوره جدیدی از بهبود محصولات بهره می‌برد. رویکرد نوآورانه این محققان برای پرداختن به چالش‌های حیاتی پیش روی کشاورزی مدرن، امنیت غذایی، پایداری و انعطاف‌پذیری در برابر تغییرات آب و هوایی، می‌تواند راهگشای عالی برای بالا بردن کیفیت محصولات کشاورزی شود.

آفت‌های گیاهی سالانه ۱۱ تا ۳۰ درصد تولید محصولات زراعی در سرتاسر جهان را از بین می‌برند و امنیت غذایی جهانی را تهدید می‌کنند. محققان چینی در مقاله خود در این رابطه که در یکی از ژورنال‌های معتبر چاپ شده است بیان داشتند که اصلاح مولکولی یک استراتژی مؤثر و پایدار برای بهبود مقاومت در برابر آفت‌های گیاهی است.

سفیدک پودری یکی از سه آفت اصلی است که بر عملکرد گندم در چین تأثیر می‌گذارد. این آفت تقریباً همه انواع گیاهان شامل غلات و علف‌ها، سبزی‌ها، گیاهان زینتی، علف‌های هرز، درختچه‌ها، درختان میوه، درختان سایه برگ و درختان جنگلی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. درمان سفیدک پودری در صورتی که علائم آن به موقع تشخیص داده شود، با روش‌های مختلفی انجام می‌شود و متداول‌ترین روش برای درمان آن، استفاده از قارچ‌کش سفیدک پودری است. این در حالی است که نگرانی‌ها از باقیمانده‌های سموم در محصولات یکی از تهدیدهای سلامت انسان است. ویرایش ژنوم که با استفاده از ابزارهایی مانند CRISPR/Cas9 انجام می‌شود، شامل ایجاد تغییرات دقیق در ماده ژنتیکی خود ارگانیسم برای دستیابی به جهش‌های مورد نظر بدون وارد کردن مواد خارجی است که می‌تواند مقاومت محصول را در برابر آفت‌ها بالا ببرد.

دانشمندان چینی در این ویرایش ژنی، چهار سایت مختلف را در گندم ویرایش کردند و این چهار ویرایش با هم منجر به مقاومت در برابر آفت شد و چهارمین ویرایشی که انجام شد، ویرایشی بود که بر اساس نتایج آزمایش‌های اولیه به حفظ یا حتی افزایش عملکرد در برخی از گونه‌های گندم کمک کرد.

دانشمندان چینی امیدوارند که این ویرایش همچنین بتواند به سایر محصولات که در برابر سفیدک پودری آسیب‌پذیر هستند مانند توت‌فرنگی، گوجه‌فرنگی و خیار اضافه شود.



## رونمایی از نسخه‌ای از یک تراشه مغزی نورالینک در چین



چین نسخه خود از یک تراشه مغزی شبیه نورالینک را مهندسی کرده است و از آن برای نشان دادن اینکه میمون می‌تواند تنها با استفاده از افکار خود روی بازوی رباتیک مانور دهد، استفاده کرده است. به گزارش رویترز، میمون با کاشت رابط مغز و کامپیوتر، از نظر فیزیکی مهار شد و توانست یک بازوی رباتیک داشته باشد. در این راستا دانشمندان چینی یک ایمپلنت بی‌سیم رابط مغز و کامپیوتر ساخته‌اند و در اولین بیمارشان «پیشرفت چشمگیری» داشته است و این



ایمپلنت تهاجم کمتری دارد. دانشمندان بیان داشتند که این ایمپلنت به یک بیمار اجازه می‌دهد تا با کمک یک پروتز پوشیدنی که توسط مغزش هدایت می‌شود، حرکات دست خود را انجام دهد.

نورالینک یک تراشه مغزی است و یک فناوری جدیدی است که با نصب روی مغز، بخش‌هایی از آن را تحریک می‌کند و همچنین برای نظارت بر فعالیت مغز استفاده می‌شود.

این تراشه مغزی قادر به پردازش سیگنال‌های عصبی است و آن‌ها را به یک دستگاه خارجی مانند گوشی یا کامپیوتر منتقل می‌کند. نورالینک امیدوار است که افراد ناتوان یا حتی سالم با استفاده از سیگنال‌های مغزی، بتوانند موس، کیبورد و حتی کامپیوتر را تنها با فکر خود کنترل کنند.

تراشه مغزی به صورت بی‌سیم، به یک دستگاه متصل شده و با استفاده از آن می‌توان عملکرد مغز را به کاربر یا محققان نشان دهد. همچنین این چیپ‌ها با تحریک بخش‌هایی از مغز، می‌تواند در درمان برخی بیماری‌های مغزی و حتی آسیب‌های جدی نخاعی کمک کند.

هدف اصلی تراشه مغزی نورالینک، ارائه راهی برای تحریک بخش‌های خاصی از مغز و درمان بیماری‌های مغزی است. برای مثال، این تراشه می‌تواند با تحریک بخش‌هایی از مغز، به درمان بیماری‌هایی مانند پارکینسون، افسردگی و اضطراب کمک کند.

این تراشه به طور مستقیم به مغز متصل می‌شود و سیگنال‌های عصبی را از مغز به دستگاه‌های الکترونیکی مانند کامپیوتر یا گوشی هوشمند منتقل می‌کند.

تراشه درون مغز قرار می‌گیرد و با واسطه الکترودها به نورون‌های مغزی

متصل می‌شود و سپس سیگنال‌های عصبی را از مغز به دستگاه خارجی (مانند کامپیوتر یا گوشی هوشمند) منتقل می‌کند.

با تراشه مغزی نورالینک، کاربران می‌توانند با استفاده از فعالیت‌های مغزی خود، به کنترل ابزارهای الکترونیکی دسترسی داشته باشند. این امکان به کاربران اجازه می‌دهد که از طریق فعالیت مغزی، مانند تمرکز و تصور، دستگاه‌های الکترونیکی را کنترل کنند.

دانشمندان در صنعت نورالینک در حال تحقیق و توسعه فناوری‌های جدیدی هستند که با استفاده از تراشه مغزی، امکانات بیشتری را برای تحریک مغز و درمان بیماری‌های مغزی فراهم می‌کنند. برای مثال، تلاش برای توسعه تکنولوژی ایستای تحریک عصبی که به کمک آن، امکان تحریک مغز و درمان بیماری‌هایی مانند نارسایی قلبی، سکته مغزی و درد مزمن فراهم می‌شود.



## دانشمندان چینی ربات کوچکی ساخته‌اند که می‌تواند به درمان آنوریسم و تومور مغز کمک کند.



به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، این دانشمندان یک ربات مغناطیسی میکروفیبر ساخته‌اند که به گفته آن‌ها می‌تواند خطر خونریزی آنوریسم مغزی و تومورهای مغزی را کاهش دهد. این ربات نرم این کار را با قطع جریان خون به آنوریسم یا تومور انجام می‌دهد. شکل مارپیچ آن کنترل و دقت بیشتری نسبت به سایر روش‌های کم‌تهاجمی که برای درمان این بیماری‌ها استفاده می‌شود را داراست و محققان می‌گویند آزمایش‌های انجام‌شده بر روی مدل‌های رگ‌های خونی خرگوش‌ها امیدوارکننده بوده و برای استفاده بالینی مناسب است.

آنوریسم‌ها و تومورهای مغزی شرایط تهدیدکننده زندگی هستند که سالانه بیش از ۷۵۰ هزار نفر را به کام مرگ می‌کشند.

آمبولیزاسیون برای توقف جریان خون یکی از اولین درمان‌ها است. این روش کم‌تهاجمی معمولاً با وارد کردن کاتتر در شریان فمورال و حرکت آن از طریق رگ‌های خونی تا رسیدن به محل مورد نظر انجام می‌شود، جایی که عوامل آمبولیک برای بستن رگ تحویل داده می‌شود. محققان معتقدند اما این روش اغلب به دلیل هدایت ضعیف کاتتر در شبکه‌های عصبی عروقی پیچیده، محدود می‌شود و آن‌ها بیان داشتند که در این روش، جراحان برای مدت طولانی در معرض تشعشع قرار می‌گیرند زیرا این روش به صورت دستی و تحت اشعه ایکس انجام می‌شود.

در حالی که ربات‌هایی که پیشنهاد شده‌اند کاتتر را از راه دور حرکت می‌دهند، در این راستا، تیمی از دانشگاه علم و صنعت در ووهان، دانشگاه علم و فناوری چین و دانشگاه شانگهای یک ربات نرم بدون اتصال و کنترل مغناطیسی طراحی کردند.

مطالعه آن‌ها نشان داد که می‌تواند آمبولیزاسیون رباتیک را در شاخه‌های رگ‌های خونی انجام دهد که کاتترهای معمولی قادر به رسیدن به آن‌ها نیستند.

این ربات‌های پیشنهادی جایگزین قابل‌کنترلی برای آمبولیزاسیون مبتنی بر کاتتر معمولی ارائه می‌کنند.

ربات کوچک است حدود نیم میلی‌متر و می‌تواند با کشیده یا جمع شدن شکل آن را تغییر دهد و با استفاده از میدان‌های مغناطیسی می‌توان آن را به سمت بالا و پایین هدایت کرد و از آنجایی که برای رسیدن به رگ‌های خونی مورد نظر باید مسیر طولانی را طی کند، تیم پیشنهاد کرد که از

آن به عنوان مکمل آمبولیزاسیون مبتنی بر کاتتر برای «به حداکثر رساندن اثربخشی بالینی آن‌ها» استفاده شود.

دانشمندان از یک کاتتر برای نزدیک شدن به هدف استفاده می‌کنند و سپس ربات از طریق کاتتر به رگ خونی تزریق می‌شود و با استفاده از تصویربرداری اشعه ایکس به جایی که باید برود هدایت می‌شود. این تیم می‌گوید: اگر ربات میکروفیبر وارد یک رگ انشعاب اشتباه شود، می‌توان آن را به راحتی به مسیر درست تغییر جهت داد. هنگامی که ربات به هدف رسید، می‌تواند آمبولیزاسیون را انجام دهد.

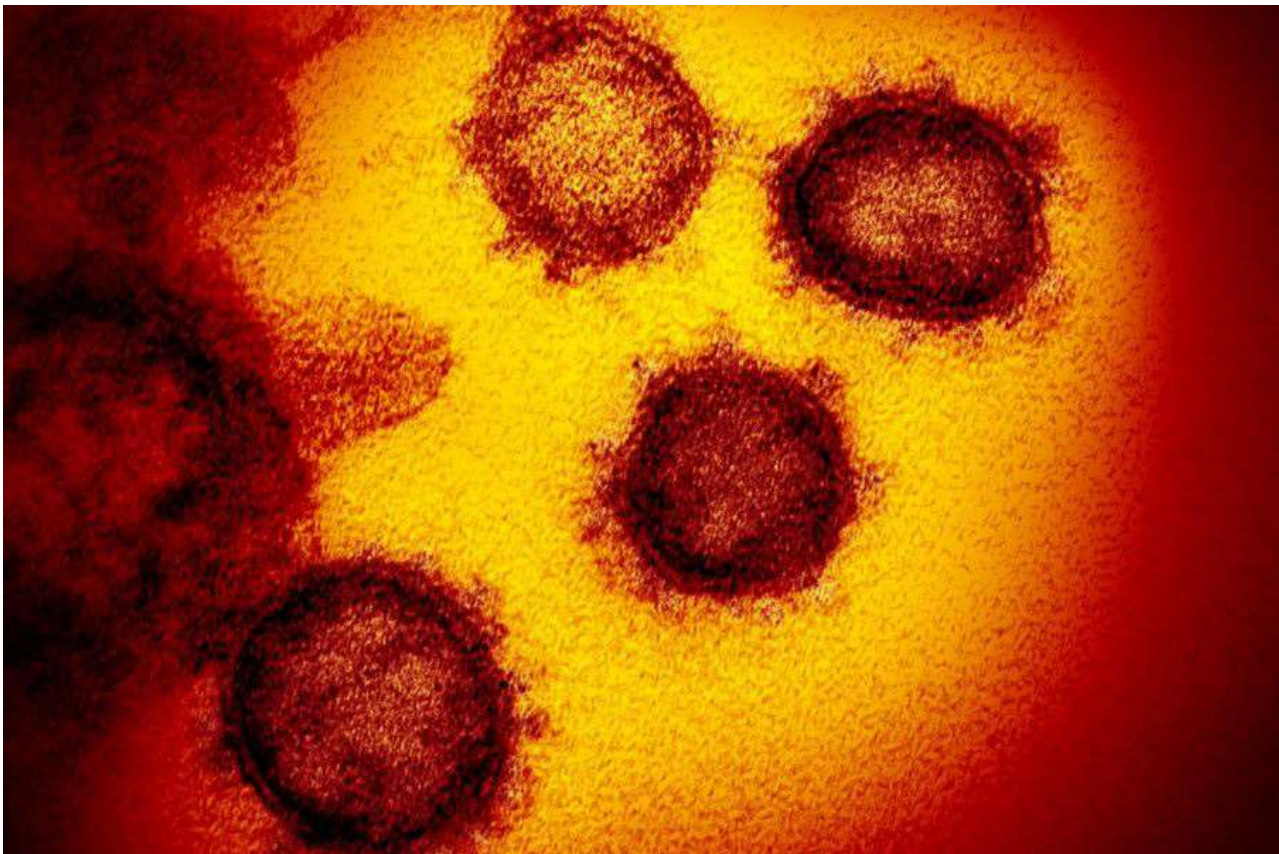
ربات می‌تواند در یک شاخه رگ جمع شود و شکل محکمی ایجاد کند که مانع از جریان خون می‌شود. این می‌تواند خونریزی ناشی از آنوریسم را کاهش دهد و جریان خون را به تومورهای مغزی متوقف کند.

محققان گفتند که استفاده از چندین ربات برای این درمان امکان‌پذیر است زیرا میدان‌های مغناطیسی که دیگران را هدایت می‌کند باعث حرکت یک ربات تجمعی نمی‌شود.

آمبولیزاسیون تومور مغزی همچنین می‌تواند با فرستادن ذرات به یک شاخه عروق برای تجمع و گرسنگی تومور برای برداشتن سریع انجام شود. بر اساس این مقاله، قطع جریان خون به تومور باعث توقف رشد آن می‌شود و حتی می‌تواند با از بین بردن سلول‌ها، تومور را کوچک کند.

این ربات‌ها روی پاهای عقب خرگوش‌ها آزمایش شدند. به گفته محققان، سه هفته پس از آمبولیزاسیون، ربات‌ها به مسدود کردن جریان خون ادامه دادند و آزمایش‌های روی اندام‌های خرگوش «هیچ التهاب یا ناهنجاری پاتولوژیک» را نشان نداد.





## ساخت میکرو ربات شناگر برای شناسایی ویروس‌ها



ربات چینی مانند دلفین شنا می‌کند و می‌تواند سارس، کووید و سایر ویروس‌ها را شناسایی کند.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، دانشمندان چینی دستگاه بی‌سیم ساخته‌اند که می‌تواند شنا کند و به محیط تسلط داشته باشد و داده‌ها را به صورت واقعی به گوشی هوشمند ارسال کند. این ربات می‌تواند برای شناسایی طیفی از آلاینده‌های شیمیایی، ویروسی و غیره کاربرد داشته باشد.

دانشمندان بیان داشتند که این ربات شناگر الکترومغناطیسی نرم، بی‌سیم و بدون باتری است که می‌تواند به مکان‌های صعب‌العبور برود

و مولکول‌های شیمیایی و ویروسی از جمله ویروس عامل کووید-۱۹ را شناسایی کند.

دانشمندان برای ساخت این ربات نرم و برگ شکل، از دم دلفین الهام گرفته‌اند و می‌تواند برای ردیابی آلاینده‌ها به طور مستقیم به منبع استفاده شود.

بر اساس مقاله‌ای که در یکی از مجلات معتبر علمی منتشر شده است، وزن این ربات ۵٫۳ گرم و از جنس آمونیوم است، این ربات قادر است که کلرید و ذرات ویروس سارس و کرونا را در لوله‌های شبیه‌سازی شده در طول آزمایش شناسایی و اندازه‌گیری کند.

محققان گفتند که نظارت بر فضاهای محدود مثل لوله‌های فاضلاب می‌تواند سلامت عمومی را بهبود بخشد، اما اغلب به نمونه‌برداری دستی در خروجی‌ها محدود می‌شود و ردیابی منشأ خاص آلودگی را دشوار می‌کند. نویسنده اصلی مقاله، بیان داشت که این ربات می‌تواند برای نظارت بر مولکول‌های مختلف از جمله فلزات سنگین، ذرات بیولوژیکی و آلاینده‌های هسته‌ای سازگار باشد و در حالی که ربات‌های کوچک و متحرک قبلاً می‌توانستند وظایفی را در فضاهای باریک انجام دهند که انسان‌ها نمی‌توانستند، اما اکثر آن‌ها فاقد قابلیت‌های تشخیص هستند.

دانشمندان بیان داشتند که دستگاه به‌دست‌آمده کارایی و انعطاف‌پذیری سیستم‌های نظارت الکترونیکی سیار را افزایش می‌دهد، بدون اینکه عملکرد در فضاهای محدود باریک را به خطر بیندازد.

نیروی محرکه «دم» ربات توسط یک سیستم تحریک الکترومغناطیسی ارائه می‌شود که آهنرباهایی را کنترل می‌کند که باعث می‌شود ربات در آب شنا کند.

حسگرهای الکتروود روی دستگاه را می‌توان برای تشخیص مولکول‌های مختلف بر اساس نیازهای بهداشت عمومی طراحی کرد که می‌تواند به جلوگیری از بیماری‌های مرتبط با رژیم غذایی و عفونت‌های ویروسی کمک کند.

برای اینکه ربات تا حد امکان سبک باشد، محققان تصمیم گرفتند از باتری‌ها به عنوان منبع انرژی چشم‌پوشی کنند و به جای آن از فرکانس رادیویی استفاده کنند و انرژی را از میدان‌های الکترومغناطیسی ساطع شده توسط یک سیم پیچ بیرونی جمع‌آوری کنند. یک آنتن و مازول دریافت برق تمام آن چیزی است که دستگاه برای شارژ کردن نیاز دارد و این ربات می‌تواند در محیط‌های حلقه‌ای و بسته مانند لوله‌های دایره‌ای بدون گره خوردن در کابل‌ها نیز کار کند.

دانشمندان چینی در حال کشف فناوری برای ربات‌هایی هستند که بتواند به راحتی برای تشخیص آب‌های عمیق استفاده شود.

دانشمندان چینی همچنین بیان داشتند که این دستگاه حتی می‌تواند برای استفاده در بدن انسان، مانند نظارت بر اسیدهای معده در داخل معده یا انجام درمان با تحریک الکتریکی، سازگار شود.

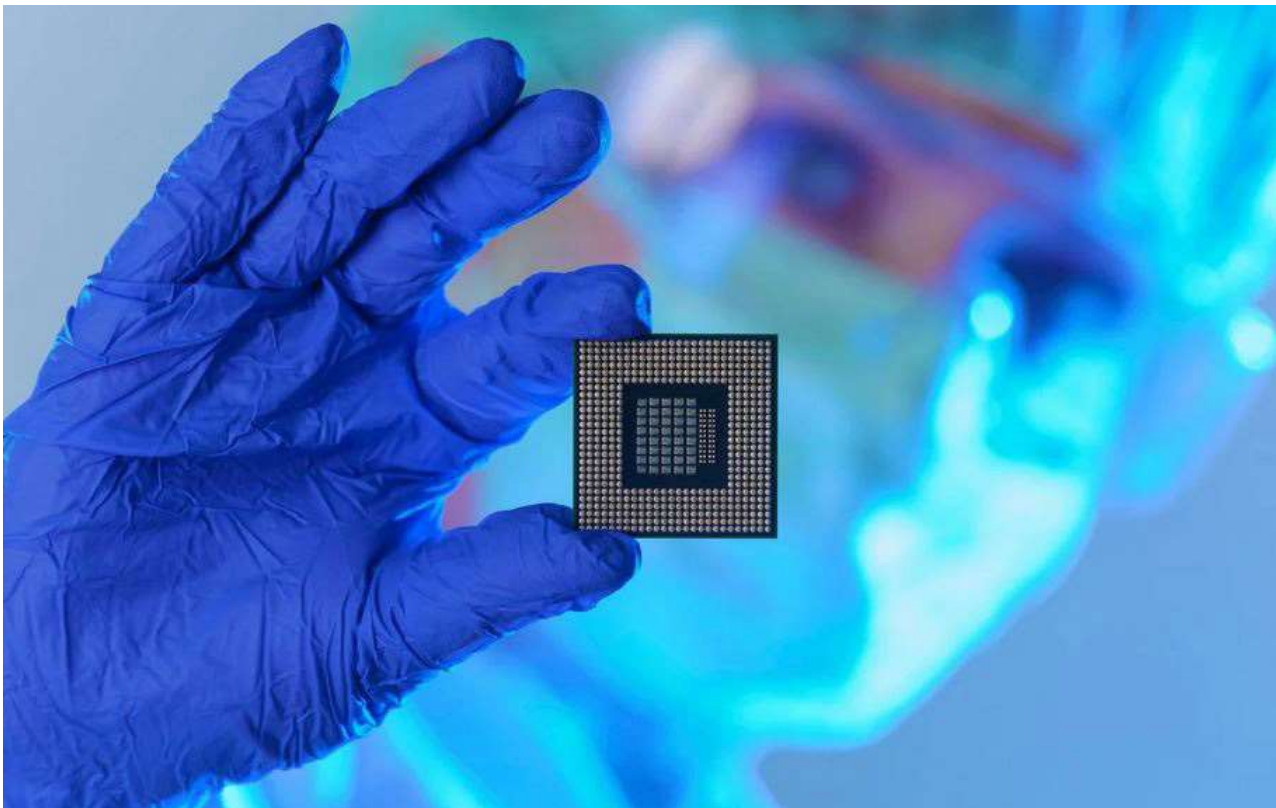
میکروباتیک یا میکرو رباتیک شاخه‌ای از رباتیک است که با مطالعه و کاربری ربات‌های مینیاتوری مانند ربات‌های متحرک در ابعاد میکرومتر سر و کار دارد.

ساخت ربات‌های کوچک که می‌توانند در بدن انسان حرکت کنند و بیماری‌ها را تشخیص دهند و اعضای بدن را ترمیم کنند، همواره موضوع جالب و مورد علاقه دانشمندان بوده است.

میکروبات‌ها می‌توانند درون بدن یا بر روی پوست تعبیه شوند تا علائم

حیاتی و سلامت فرد را پس از انجام عمل‌های جراحی سنگین به طور مستمر به اطلاع پزشک معالج برسانند تا در صورت بروز علائم خطرناک، در سریع‌ترین زمان ممکن اقدامات لازم برای پیشگیری از رخدادهای ناگوار انجام شود.

استفاده اصلی میکروبات‌ها در پزشکی، درمان سرطان خواهد بود. داروهای درمان سرطان که امروزه به کار می‌روند، در کل بدن گردش می‌کنند و علاوه بر سلول‌های سرطانی، سلول‌های سالم را هم از بین می‌برند. دانشمندان می‌توانند به وسیله میکروبات‌های قابل دفع، دارو را به تومور برسانند و آن را آزاد کنند.



## ساخت تراشه‌ای که به تشخیص تشنج در افراد مبتلا به صرع کمک می‌کند



یک تراشه هوش مصنوعی که می‌تواند برای کنترل بیماری‌ها استفاده شود، دومین تراشه طراحی شده توسط تیم چینی است که به تشخیص تشنج در افراد مبتلا به صرع کمک می‌کند.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، دانشمندان چینی در معتبرترین کنفرانس صنعت طراحی تراشه از تراشه هوش مصنوعی بسیار کم‌مصرف رونمایی کردند.

تراشه‌های هوش مصنوعی که به طور خاص برای پردازش وظایف هوش مصنوعی طراحی شده‌اند، معمولاً به دلیل نیازهای محاسباتی سنگینی که با آن‌ها مواجه هستند، به قدرت قابل توجهی نیاز دارند که کاربرد آن‌ها را در سناریوهای دنیای واقعی محدود کرده است.

تراشه‌های هوش مصنوعی که به آن سخت‌افزار هوش مصنوعی یا شتاب دهنده هوش مصنوعی نیز گفته می‌شود یک مدار مجتمع است که از طریق چارچوب‌های برنامه‌نویسی طراحی شده‌اند.

تراشه‌های هوش مصنوعی به دلیل ویژگی‌های منحصر به فردشان، ده‌ها یا حتی هزاران بار سریع‌تر و کارآمدتر از سی‌پی‌یوهای معمولی برای آموزش و استنتاج الگوریتم‌های هوش مصنوعی هستند. همچنین این تراشه هوش مصنوعی به طور چشمگیری مقرون به صرفه‌تر از سی‌پی‌یوهای پیشرفته می‌باشند. سیستم‌های پیشرفته هوش مصنوعی به این تراشه‌ها نیاز دارند. تراشه‌های قدیمی‌تر هوش مصنوعی با ترانزیستورهای بزرگ‌تر، کندتر و پر انرژی‌تر هزینه‌های مصرف انرژی زیادی را متحمل می‌شوند که به سرعت به سطوح غیر قابل قبولی می‌رسد. این پویایی‌ها هزینه و سرعت، توسعه و استقرار الگوریتم‌های پیشرفته هوش مصنوعی را بدون تراشه‌های پیشرفته هوش مصنوعی غیر ممکن می‌کند.

دانشمندان چینی از طریق الگوریتم و بهینه‌سازی معماری در دانشگاه علوم و فناوری الکترونیک چین توانسته‌اند این مصرف انرژی را به میزان قابل توجهی کاهش دهند.

تراشه‌ای که دانشمندان چینی ارائه کرده‌اند برای تشخیص سیگنال‌های تشنج برای افراد مبتلا به صرع طراحی شده است.

این دستگاه که برای استفاده در دستگاه‌های پوشیدنی ساخته شده است، از تشخیص الکتروانسفالوگرام برای هشدار در مورد تشنج صرعی در حال انجام استفاده می‌کند تا بیمار بتواند به دنبال کمک پزشکی یا درمان باشد. محققان یک الگوریتم را بهینه کردند که به یک مدل هوش مصنوعی از قبل آموزش داده شده اجازه می‌دهد تا پیش‌بینی دقیقی بر روی داده‌های



دیده نشده بدون نیاز به جمع‌آوری سیگنال‌های تشنج بیماران انجام دهد و به میزان دقت بیش از ۹۸ درصد دست یابد.

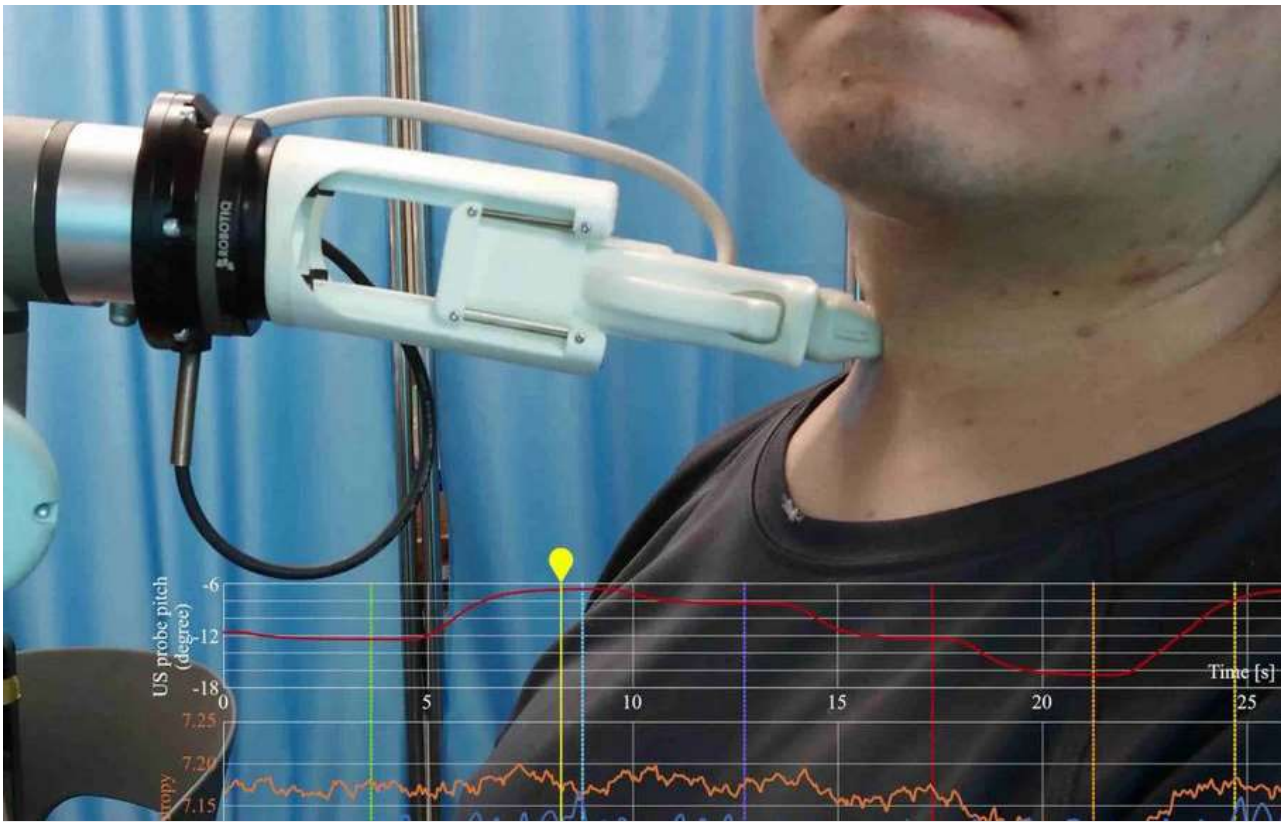
قبل از استفاده، بیماران فقط باید دستگاه را برای یک کالیبراسیون دو دقیقه‌ای در حالت طبیعی خود بپوشند تا دستگاه بتواند ویژگی‌های سیگنال فردی را تشخیص دهد.

با پیشرفت در موتور استخراج ویژگی و موتور یادگیری روی تراشه، میانگین مصرف انرژی تشخیص این تراشه تنها حدود ۰,۰۷ میکروژول است که کم‌مصرف‌ترین طراحی در نوع خود در سطح بین‌المللی است.

دانشمندان بیان داشتند که در این تراشه در مقایسه با تراشه دیگری که در سال‌های گذشته ارائه شده است، ۱۰ درصد بهبود در دقت و کاهش مصرف انرژی بیش از ۹۰ درصد مشاهده شد.

این تراشه همچنین کاربردهای بالقوه‌ای فراتر از تشخیص تشنج، از جمله سایر رابط‌های مغز و کامپیوتر و نظارت بر خواب دارد.

تحقیقات پیرامون تراشه‌های هوش مصنوعی پیشرفت چشم‌گیری در یادگیری ماشین دارند که در برخی از مسائل فشرده رایانه‌ای، برتر از هوش انسان است.



## اسکن تیروئید با کمک ربات اولتراسوند و هوش مصنوعی

تیمی از دانشمندان چینی رباتی را معرفی کردند که می‌تواند سونوگرافی با کیفیت بالا، نزدیک به اسکن‌های دستی که توسط پزشکان به دست می‌آید را انجام دهد.

به گزارش ساوت چاینا مورنینگ پست، داده‌های جمع‌آوری شده می‌تواند کارایی پزشکی را ارتقا دهد، این اکتشاف می‌تواند برای ارزیابی ایمنی ربات به عنوان ابزار غربالگری بدخیمی‌ها استفاده شود.

محققان در مقاله‌ای که در مجله معتبر علمی منتشر شده است، بیان داشتند که این ربات از هوش مصنوعی برای انجام معاینات و شناسایی گره‌های بدخیم استفاده می‌کند و عملکرد این ربات بدون استفاده از نیروی انسانی است.

این اولین مطالعه غیرانسانی در مورد اسکن سونوگرافی رباتیک کاملاً خودمختار برای تیروئید است.

سونوگرافی تیروئید یکی از رایج‌ترین روش‌های شناسایی غده‌ها و گره‌های تیروئیدی است. با استفاده از این روش، می‌توان انواع بیماری‌های مربوط به تیروئید مثل غده‌های سرطانی یا خوش‌خیم را شناسایی کرد. تیروئید یکی از مهم‌ترین اندام‌های بدن است و نقش مهمی در حفظ تعادل هورمونی بدن دارد. هر گونه آسیب به این غده، سلامت سایر اندام‌ها و سطح ترشحات هورمونی را تحت تأثیر قرار خواهد داد.

سونوگرافی تیروئید، دقت بسیار بیشتری نسبت به معاینه فیزیکی دارد و چندین سال است که برای بررسی بیماری‌های تیروئیدی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این روش با کوچک‌ترین خطر و عوارضی همراه نیست؛ زیرا امواج اولتراسوند آسیبی به بدن انسان وارد نمی‌کنند.

انجام سونوگرافی تیروئید برای سونوگراف‌یست‌ها و رادیولوژیست‌ها یک کار خسته‌کننده است و تشخیص آن می‌تواند بین پزشکان بسیار متفاوت باشد. بر اساس این مقاله، بیماران همچنین می‌توانند به دلیل زمان طولانی انتظار برای سونوگرافی، تأخیر در تشخیص و درمان را تجربه کنند.

دانشمندان سراسر دنیا سیستم‌های ربات اولتراسوند مستقل مختلفی برای کمک به حل این مشکل پیشنهاد کرده‌اند، اما محققان گفتند که تطبیق این سیستم‌ها با یک محیط بالینی هنوز چالش برانگیز است، زیرا این نیاز به سطح بالایی از ادراک و کنترل دارد و در عین حال ایمنی بیمار را تضمین می‌کند.

اما تحقیق دانشمندان چینی، این ابزار یک دستگاه خودمختار مناسبی بود که تشخیص ندول، محلی‌سازی ضایعه و طبقه‌بندی خودکار [از خوش‌خیم

یا بدخیم بودن یک ناهنجاری] را ادغام می‌کند. قبل از اینکه پروب دستگاه سونوگرافی را روی گردن آن‌ها حرکت دهد و موقعیت آن را بر اساس استدلال هوش مصنوعی تنظیم کند، ربات ابتدا به بیمار دستور می‌دهد تا سر خود را بچرخاند و ژل اولتراسوند را استفاده می‌کند، به گفته محققان، هر ندول واقع شده توسط ربات ثبت می‌شود که همچنین می‌تواند اسکن را متوقف کند و موقعیت و نیرویی را که در صورت حرکت بیمار در طول معاینه به آن فشار می‌آورد، تنظیم کند. در حالی که معاینات استاندارد تیروئید به بیمار نیاز دارد که دراز بکشد و بی‌حرکت باشد، سیستم آن‌ها می‌تواند آزمایش را در حالی که بیمار عمود نشسته است انجام دهد.

قابل‌توجه است که کل فرآیند اسکن، از جمله جستجوی تیروئید، کنترل نیرو، بهینه‌سازی کیفیت تصویر و تشخیص ندول مشکوک به صورت مستقل تکمیل و ارزیابی شده است.

طی این تحقیق، محققان همچنین نتایج آزمایش‌های انجام شده و نظرات پزشکان را روی همان بیماران مقایسه کردند. آن‌ها دریافتند که سیستم ربات همان بیماری‌ها را شناسایی می‌کند که نیاز به مداخله پزشکی روی ندول‌های خود داشتند.

محققان همچنین نظرسنجی‌هایی از بیماران انجام دادند و در حالی که برخی از آن‌ها در مورد انجام این روش مضطرب بودند، اکثر آن‌ها گزارش دادند که احساس امنیت می‌کردند و در طول معاینه احساس درد یا ناراحتی نمی‌کردند.

این استراتژی غربالگری غیرتهاجمی، سریع و دقیق می‌تواند هشدار اولیه در مورد ایجاد گره تیروئید ارائه دهد.

این ربات اولتراسوند می‌تواند در بیمارستان‌ها استفاده شود و همچنین به عنوان یک روش غربالگری در کلینیک‌های سرپایی و مناطق دورافتاده به کار گرفته می‌شود.

دستر همکاری فناوری سفارت جمهوری اسلامی ایران در پکن

با همکاری:

گروه مطالعاتی چین نگار



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

 [@chinnegar](https://www.instagram.com/chinnegar)

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

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

 [@fanavarichin](https://www.instagram.com/fanavarichin)

 [@fanavarichin](https://www.instagram.com/fanavarichin)





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

