

دستاورد



تولید و اکسن علیه عامل سمی آلزایمر

عضو هیئت علمی گروه عصب پژوهشگاه رویان با بیان اینکه پیش‌بینی می‌شود واکسن آلزایمر را طی شش ماه آینده حداقل در فاز آزمایشگاهی تولید کنیم، گفت: متوجه شدیم در بیماری‌های چشمی که شبکه عصبی چشم آسیب می‌بیند و در دیابت و اختلال دوقطبی، عامل سمی تشکیل می‌شود. دکتر کوروش شاه‌پسند با اشاره به یکی از مهم‌ترین پروژه‌های در دستور کار خود، بیان کرد: تولید واکسن علیه عامل سمی آلزایمر یکی از مهم‌ترین پروژه‌های در دستور کار محسوب می‌شود. قرار بود این پروژه خیلی وقت پیش به نتیجه برسد، اما در ایران شرایط کاری و آزمایشگاهی متفاوت است؛ از این رو پیش‌بینی می‌شود این واکسن را طی شش ماه آینده حداقل در فاز آزمایشگاهی تولید کنیم. عامل سمی شرط لازم و کافی برای مرگ سلول‌های عصبی است. در واقع این عامل که به شدت سمی است، فرم خاصی از پروتئین تاو بوده که در زمان تشکیل منجر به مرگ سلول‌های عصبی می‌شود. این پروتئین ممکن است تحت شرایط استرس مختلف همچون استرس روانی، استرس ناشی از کمبود اکسیژن، استرس ناشی از آلودگی هوا، استرس ناشی از کمبود مواد غذایی، استرس ناشی از کمبود گلوکز (در دیابت القا می‌شود)، استرس ناشی از کمبود خون‌رسانی (معمولا در سکتة مغزی القا می‌شود) و غیره ایجاد شود. این عامل را در آلزایمر پیدا کردیم که می‌توان عامل سمی را خنثی کرد. تا دیگر مرگ سلول‌ها رخ ندهد.

آی تی

با «iOS» جدید یک متخصص پوست به همراه دارد

جدیدترین آپدیت iOS دارای یک اپلیکیشن است که به پزشکان در جهت تشخیص هرچه بهتر بیماری‌های پوستی کمک می‌کند. این اپلیکیشن که Expert Derm + VisualDX نام دارد، قطعا یک درماتولوژیست نیست، بلکه با تکیه بر الگوریتم‌های یادگیری عمیق می‌تواند پزشکان را به سمت تشخیص بهتر بیماری‌ها سوق دهد. با استفاده از این اپلیکیشن پزشکان به سادگی می‌توانند از محلی که در آن علامت غیر طبیعی مشاهده می‌شود تصویر برداری کرده و اطلاعات مرتبط با داروهایی که بیمار مصرف می‌کند و مکان‌هایی که اخیراً به آنجا سفر کرده را به آنها بیفزایند.

این اپلیکیشن سپس توصیه‌هایی که با بیماری احتمالی در ارتباط است را به بیمار ارائه می‌دهد. الگوریتم یادگیری عمیق این اپلیکیشن دارای هزاران تصویر از بیماری‌های مختلف بوده که در طول ۲۰ سال گردآوری شده است.

فناوری

آلومینیوم سبک‌تر از آب ساخته شد

محققان نوعی آلومینیوم فوق سبک ساخته‌اند که روی آب شناور می‌شود. تولید این آلایز مسیبر را برای کاربردهای نوین از آلومینیوم در حوزه ساخت فضاپیما و خودرو فراهم می‌کند. به طور معمول چگالی آلومینیوم بیشتر از آب است، به طوری که یک قاشق آلومینیومی به ته ظرف آب می‌رود، اما محققان دانشگاه بوئا با استفاده از مدل بندی رایانشی در سطح مولکولی تغییراتی در آلومینیوم ایجاد کردند تا کریستالین‌های بسیار سبک از آن بسازند. چگالی این ماده ۰/۶۱ گرم به ازای هر سانتی متر مربع است. این درحالی است که چگالی آلومینیوم معمولی ۲/۷ گرم به ازای هر سانتی مترمربع است. به هر حال سبکی آلایز جدید کاربردهای جدیدی را برای این فلز فراهم می‌کند. می‌توان از آن در فناوری فضایی، تجهیزات درمانی، سیم کشی و تولید قطعات سبک‌تر و کم مصرف‌تر خودرو استفاده کرد.

فیلمبرداری ۴K از طبیعت با توپ هوشمند

معمولاً دوربین‌های متعددی برای فیلمبرداری در طبیعت ساخته شده‌اند، اما دوربین توپی جدید در خلق تصاویر بی‌نظیر از دنیای حیوانات از هر نظر بهتر است. در اکثر دوربین‌های مخصوص فیلمبرداری در طبیعت از چند لنز زاویه گسترده برای خلق تصویر ۳۶۰ درجه استفاده می‌شود. در این نسل تصاویر ضبط شده توسط لنزهای مختلف در پردازشگر به یک تصویر واحد و گسترده تبدیل می‌شوند. دوربین جدید fly ۳۶۰ از نظر فناوری تولید تصاویر با زاویه بسیار گسترده یا ۳۶۰ درجه در نوع خود بی‌نظیر است. در این دوربین به جای استفاده از چند لنز از یک لنز با زاویه بسیار باز استفاده شده است. لنز پیشرفته دوربین fly ۳۶۰ قادر به ذخیره تصاویر در همه زوایا و با تمام جزئیات است. لنز مورد استفاده در این دوربین از نوع ۶۱ میلیمتری است و در بدنه دوربین تنها یک دکمه برای آغاز فیلمبرداری وجود دارد. همچنین در این دوربین از هیچ‌گونه کابل یا شارژی استفاده نمی‌شود. تنها راه انتقال اطلاعات از دوربین به رایانه استفاده از رابط مغناطیسی مخصوص دوربین است. با رابط مغناطیسی می‌توان باتری دوربین را نیز شارژ کرد.

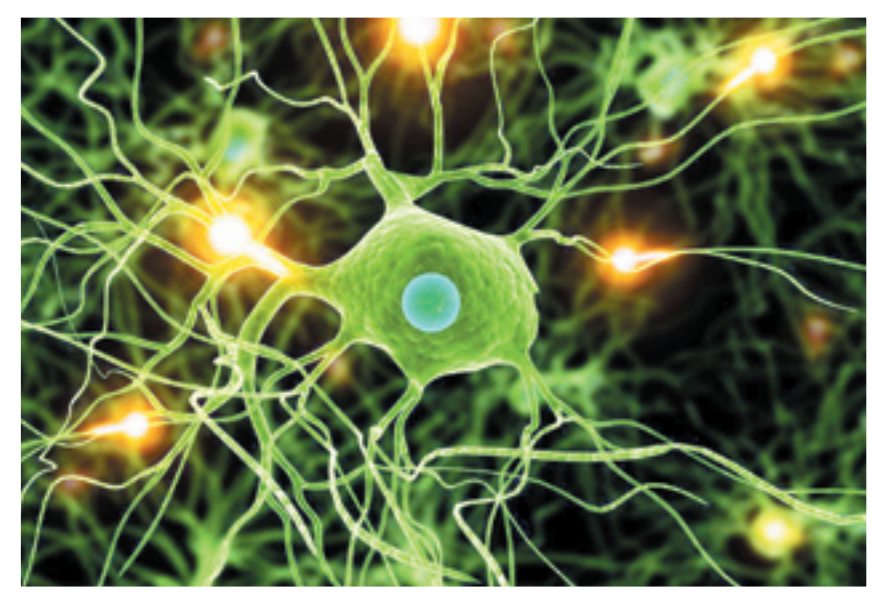
طراحی پهباد انتقال خون با محفظه کنترل دما

محققان از پهباد برای رساندن ایمن نمونه‌های خون به مناطق دور و حادثه‌یخه استفاده کردند. این پهباد توسعه‌یافته دارای یک محفظه کنترل دماست. محققان این پهباد که می‌تواند به صورت عمودی فرود آید و صعود کند را ۱۶۱ مایل (۲۵۹ کیلومتر) بر فراز کویر آریزونا به پرواز در آوردند. این در حالی بود که در طول مسیر بر دمای این محموله نظارت داشتند. آنها سپس این نمونه‌ها را با استفاده از یکسری آزمایش‌های شیمیایی و همانولوژی آزمایش کردند. آنها معتقدند استفاده از پهباد برای ارائه نمونه‌های خونی می‌تواند یک راه ایمن، ارزان و بسیار سریع نسبت به روش‌های پیشین باشد.

تراشه‌ای که از مغز انسان تقلید می‌کند

یک شرکت فناوری، تراشه‌ای مجهز به فناوری خویش یادگیری ساخته است که مکانیسم‌های یادگیری مغز انسان را تقلید می‌کند. این پردازشگر طوری طراحی شده است که از محیط اطراف خود بیاموزد. تراشه‌ای با این قابلیت را می‌توان در طیف وسیعی از مصارف مرتبط با هوش مصنوعی به کار برد. به هر حال به گفته شرکت سازنده، این تراشه در بخش اتوماسیون صنعتی و روبات‌های شخصی بسیار تأثیر گذار خواهد بود. تراشه مذکور دارای مدارهای دیجیتالی است که مکانیسم‌های معمول مغز را تقلید می‌کند و به این ترتیب فرایند یادگیری ماشینی سریع‌تر و کارآمدتر انجام می‌شود. چنین تراشه‌هایی به رایانه‌ها کمک می‌کنند تا خود را سازماندهی و بر اساس الگوها و ارتباطات تصمیم‌گیری کنند.

تبدیل مستقیم سلول‌های پوستی انسان به رشته‌های عصبی حرکتی



مترجم: علی طالبی

دانشمندانی که روی بیماری‌های اعصاب مغزی کار می‌کنند در رشد دادن رشته‌های عصبی حرکتی انسان در آزمایشگاه دچار مشکل شده بودند. اعصاب حرکتی موجب انقباض عضلات می‌گردد و آسیب دیدن آنها باعث بیماری‌های نایاب کننده‌ای اعم از اسکرولوز جانبی آمیوتروفیک و ضعف عضلات نخاعی می‌شود که هر دوی آنها باعث فلج شدن و مرگ زودرس می‌شود. در تحقیقات جدید، دانشمندان در سنت لوئیس سلول‌های پوستی انسان‌های بالغ و سالم را مستقیماً بدون استفاده از حالت سلول‌های بنیادی به رشته‌های عصبی حرکتی تبدیل کرده‌اند. استفاده نکردن از حالت سلول بنیادی نگرانی‌های اخلاقی را از بین می‌برد. سلول‌های بنیادی پر توان مشابه یاخته‌های جنینی، قابلیت این را دارند که به انواع مختلف سلول‌های انسان تبدیل گردند و مسئله مهم دیگر، استفاده نکردن از حالت سلول‌های بنیادی است که موجب می‌شود اعصاب حرکتی تولید شده همسن با سلول‌های پوستی و در نتیجه همسن با بیمار باشند. حفظ زمانبندی درست سن این سلول‌ها مسئله‌ای حیاتی است؛ زیرا مطالعه بیماری‌های اعصاب مغزی نشان داده این عرضه در بیماران با سنین مختلف رخ می‌دهد و با افزایش سن شایع‌تر می‌شود. محققان در این باره می‌گویند: «پسوری به سلول‌های بنیادی پر توان شبیه تخریب یک خانه و ساختن مجدد آن از روی زمین است. کاری که ما انجام می‌دهیم مشابه نوسازی است. ما در سلول‌ها را

جزئیات چگونگی تغییرات سلول‌های پوستی به رشته‌های عصبی کلی و سپس تبدیل آنها به انواع مختلف رشته‌های عصبی شرح داده شده است. آنها متوجه شدند که ژن‌های درگیر شده در این پروسه موازنه می‌گردند تا آماده بیان ژنی شوند اما همچنان تا زمان فراهم شدن ترکیب مولکولی مناسب غیرفعال می‌مانند. پس از آزمایشات بسیار زیاد با چندین ترکیبات مولکولی، محققان اقدام‌های آسیب دیده پیدا کرد. به این دیگر (عامل‌های رونویسی ISL۱ و LHX۳) در عرض ۳۰ روز سلول پوست را به رشته عصبی نخاعی تبدیل می‌کند. در این مطالعه جدید، محققان به‌طور گسترده این پروسه را شرح داده‌اند و تغییر می‌دهیم اما ساختار اصلی آن را بی‌تغییر می‌گذاریم که باعث می‌شود مشخصات و سن رشته عصبی بزرگسال که مورد مطالعه قرار می‌دهیم بی‌تغییر بماند.» توانایی دانشمندان در تبدیل سلول‌های پوستی به انواع دیگر سلول‌ها، مانند رشته‌های عصبی، ظرفیت افزایش درک بیماری‌ها را بالا می‌برد و باعث می‌شود راه‌های جدیدی برای بهبود بافت‌ها و اندام‌های آسیب دیده پیدا کرد. به این زمینه از علم پزشکی، طب احیاکننده گفته می‌شود. در این مطالعه جدید، محققان به‌طور گسترده این پروسه را شرح داده‌اند و

پهبادها با امواج رادیویی کالاهای انبار را شناسایی می‌کنند

بر چسب‌های سامانه باز شناسایی امواج رادیویی قرار بود انقلابی در مدیریت زنجیره تأمین ایجاد کنند. بر چسب‌هایی بسیار ارزان و بدون باتری که از طریق اسکن‌های بیسیم شناسایی را منتشر می‌کنند و سرپرست‌های انبار را قادر می‌سازند تا ثبت موجودی انبار را بسیار کارآمدتر از خواندن شماره جعبه‌ها و ثبت دستی آنها انجام دهند. اما میزان خرید و فروش‌های جزئی مدرن حتی این سامانه را نیز ناکارآمد می‌سازد. بسیاری شرکت‌ها به دلیل عدم تطابق اسناد موجودی انبار و موجودی واقعی آن ضررهای هنگفتی کرده‌اند. حتی با تکنولوژی RFID نیز سه ماه طول می‌کشد تا یک فروشگاه بزرگ خرده‌فروشی مورد ارزیابی کالا قرار گیرد که یعنی حتی ممکن است عدم مطابقت کالا عملاً تا زمانی که یک مشتری جنسی را درخواست نکند آشکار نشود. محققان MIT اکتسون سامانه‌ای را راه‌اندازی کرده‌اند که با استفاده



مدل‌سازی سه‌بعدی مجسمه نوزادان با تصاویر MRI و سی‌تی‌اسکن در کشور

محققان دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی با همکاری محققان فرانسوی موفق به مدل‌سازی سه‌بعدی مجسمه نوزادان با استفاده از تصاویر MRI و سی‌تی‌اسکن و ارائه یک «اطلس» از سر نوزادان برای آنالیز و تحلیل مغزی آنها شدند. دکتر حمید ابریشمی مقدم، استاد دانشگاه صنعتی خواجه‌نصیرالدین طوسی با بیان اینکه طرح «مدل‌سازی سه‌بعدی مجسمه نوزادان با استفاده از تصاویر MRI و سی‌تی‌اسکن» در قالب رساله دکتری یکی از دانشجویان دانشگاه خواجه نصیر ارائه شده است، گفت: در این طرح اصل بر این است که با دریافت اطلاعات از مغز و کارکرد مغزی نوزادان از طریق شیوه‌های مختلف، به مطالعه کارکرد و چگونگی رشد مغز از نظر ساختاری و کارکردی بپردازیم. در این پروژه نقشه‌ای از سر نوزاد شامل استخوان مجسمه نوزاد، پوست سر نوزاد، بافت‌های نرم و مغز، تهیه برای اولین بار ارائه شده است. این طرح مزایای متعددی دارد، اما می‌توان محصول این پروژه یعنی ارائه یک «اطلس» از سر نوزادان را مهم‌ترین مزیت این طرح عنوان کرد. این محصول دانش و اطلاعات پزشکان را از شکل عمومی سر نوزاد استخراج می‌کند و در داخل یک رایانه قرار می‌دهد.

محققان سپس به این چالش روی آوردند که با استفاده از پهبادها، مسکن‌های منتشر شده از یک دستگاه خواننده شناسه فرکانسی رادیویی را بازپخش کنند. این نه تنها مشکل ایمنی را حل می‌کند، بلکه باعث می‌شود پهباد بتواند روی همان سامانه باز شناسایی با امواج رادیویی موجود در انبار نیز مستقر شود، بدون نیاز به بر چسب‌های جدید، دستگاه‌های خواننده جدید و نرم‌افزارهای خواننده جدید. فاضل از دب استادیار دانشگاه MIT در رساله راه‌اندازی این سامانه می‌گوید: «همیشه شرکت‌های فناوری از اینکه موجودی انبار با هزینه‌های مصرفی همخوانی ندارد ضررهای هنگفتی می‌کردند، بنابراین با دیگر همکاران به این نتیجه رسیدیم که این سامانه را به‌وجود آوریم. با فعال شدن پهبادها و موقعیت‌یابی اجناس و تجهیزات، این تحقیق پیشرفت فناورانه بنیادینی در زمینه حل این مشکل انجام خواهد شد.»

منبع: سایپس دلی

منبع: سایپس دلی



ویدئو

فرهنگ متعهد بودن نخبه را به جامعه گسترش دهیم

«جهت حرکتمان را خودمان معین کنیم، نه اینکه جهت حرکتی را که دیگران - غربی‌ها - ترسیم کرده‌اند، ما تکمیل کننده بازن‌های زندگی آینده آنها باشیم؛ ببینیم چه نیاز داریم، آن را تأمین کنیم.» این حرف‌ها حرف‌های بسیار بزرگی است؛ حرف‌های بسیار مهمی است. اینها همان چیزهایی است که هر انسان آگاه متفکر دلسوز متعهدی وقتی به نگاه کلان به حرکت علمی کشور نگاه می‌کند، این چیزها را درک می‌کند؛ منتها درک او کافی نیست، اگر چه لازم است؛ بر اساس آن برنامه‌ریزی کردن، مهم است. فرهنگ‌سازی برای نخبگان را فرهنگ‌سازی کنیم، فرهنگ متعهد بودن نخبه را به جامعه گسترش دهیم، نه توقع داشتن صرف. البته توقع، منطقی است، بجاست؛ توقع بیجا نیست؛ لکن در کنار این توقع، احساس تعهد، امدار بودن؛ من به عنوان یک فرد از این مجموعه عظیم کشور چه وظیفه‌ای بر دوش دارم؟ من چکار باید بکنم؟ اینها خیلی مهم است.

بیانات رهبر انقلاب در جمع نخبگان - آبان ۸۸

دستاورد



انتقال فناوری مهندسی بافت به دست محققان کشور

انتقال فناوری پزشکی بازساختی و مهندسی ترمیمی بافت‌های سرطانی به ایران توسط محققان هلندی صورت می‌گیرد. محققان هلندی برای انتقال فناوری و تجربیات خود در باره درمان سرطان و مهندسی ترمیمی بافت‌های سرطانی، به ایران آمدند. قرار است این تیم با حمایت ستاد توسعه علوم و فناوری‌های سلول‌های بنیادی به انتقال فناوری و تجربیات خود در مورد درمان سرطانات به ویژه سرطان‌های استخوان و سر و گردن و مهندسی ترمیمی بافت‌های سرطانی، سلامت دهان و دندان بپردازند. امیرعلی حمیدیه دبیر ستاد توسعه فناوری‌های سلول‌های بنیادی معاونت علمی گفت: لزوم کسب مجوز محصول از سازمان غذا و داروی وزارت بهداشت، کسب مجوز کار آزمایشی بالینی است.

پزشکی



جلوگیری از تشکیل جای زخم با پیچ پوستی جدید

یک تیم از محققان پس از کشف یک پروتئین حیاتی برای ترمیم زخم موفق به توسعه یک پیچ پوستی شدند که هم به تسریع بهبود زخم کمک کرده و هم از تشکیل اسکار جلوگیری می‌کند. ANGPTL۴ نه تنها التهاب و تورم را کاهش می‌دهد و رشد سلولی را تحریک می‌کند، بلکه در مراحل بعدی پروسه ترمیم و بهبود زخم، مولکول‌هایی را تولید می‌کند که با پروتئین کلیدی که باعث تشکیل اسکار می‌شود تداخل پیدا می‌کند. کلید اصلی حل این مشکل ایجاد یک راه برای تعدیل در تولید کلاژن بدون غیرفعال کردن آن به طور کامل است، چراکه میزان متعادل کلاژن برای ترمیم زخم امری ضروری است. محققان پس از بررسی مسیرهای تشریحی که منجر به تولید اسکار می‌شوند، روی یک پروتئین به نام Scleraxis متمرکز شدند. این پروتئین در شکل‌گیری تاندون‌هایی که شباهت‌های ساختاری زیادی با بافت اسکار داشته و از آرا‌به‌های مسواری کلاژن پر شده‌اند، نقش دارند. این مطالعه نشان می‌دهد ANGPTL۴ قبلاً به عنوان عامل افزایش سرعت بهبود زخم شناخته شده، اما این اولین بار است که به عنوان ابزار مؤثر کاهش اسکار شناخته شده است. تحقیقات نشان می‌دهد این پروتئین می‌تواند به عنوان درمان برای سایر بیماری‌های فیبروتیک، از جمله کلوییدها مفید باشد.