

دستاورد



ساخت دستگاه هوشمند تمام دیجیتال برای کاشت مو

محققان کشور موفق به طراحی و ساخت دستگاه هوشمند تمام دیجیتال کاشت مو در راستای بهبود شرایط بیمار شدند. سیستم هوشمند کاشت موی تمام دیجیتال یک وسیله کامل جهت استفاده در اتاق عمل‌های کاشت مو است که علاوه بر اینکه به عنوان یک دستیار تمام عیار پزشک در حین کاشت به شمار می‌آید یک سیستم مکانیزه برای مدیریت کاشت است. این سیستم امکانات رفاهی آرامش بخشی را نیز حین عمل برای بیمار فراهم می‌کند. دستگاه هوشمند تمام دیجیتال کاشت مو از دو قسمت «یونیت اصلی» و «تخت بیمار» تشکیل شده است. یونیت اصلی شامل پر دازنده به هسته ARM و آل سی دی هفت‌اینچ لمسی با قلم قابل استریل برای در اختیار گذاشتن منوهای مختلف جهت کنترل و تنظیمات مورد نظر تمامی قسمت‌های یونیت و تخت تایمر های مختلف، حافظه برای ذخیره اطلاعات کل دوره عمل و... را نیز در اختیار پزشک قرار می‌دهد. سیستم نگهدارنده گرافت‌های برداشته شده قابلیت نگهداری مدت زمان طولانی با همان طراوت و تازگی اولیه، راه انداز هندپس‌های برداشت گرافت قابل استریل، پرینتر برای گزارش گیری و ثبت در پرونده بیمار، اشعه یووی (UV) برای استریل کردن سطح کار و آماده کردن برای عمل بعد از اجزای این سیستم هوشمند محسوب می‌شوند.

آی تی

خنک‌سازی رایانه با آب

رایانه‌ها و تلفن های همراه آینده هیجان انگیز تر از تصورات می‌شوند. دانشمندان آنها را طوری طراحی می‌کنند که با قطرات آب خنک شوند. اینکه بتوان سیستم یک رایانه یا تلفن همراهی را با استفاده از قطرات آب خنک نگه داشت تحولی شاخص در یکی از کاربردی‌ترین مظاهر فناوری محسوب می‌شود. آنچه دانشمندان دانشگاه دوک انجام داده‌اند ابداع سیستم قطره‌ای جدیدی است که با استفاده از آن می‌توان تمامی سیستم‌های الکترونیکی را خنک کرده و آنها را برای کار در سرعت‌های بالا آماده نگه داشت. یک ویژگی شاخص این نوآوری در آن است که به طرزی هوشمندانه، نواحی داغ را شناسایی کرده و آنها را به طرز مؤثری خنک می‌کند. دانشمندان در این مسیر از طبیعت الهام گرفته‌اند. بال‌های کوچک اما قدرتمند حشراتی نظیر ملخ و جیرجیر ک قابلیت انتشار ریز قطرات آب را با سرعتی ماورای تصور دارد. حالا از همین سیستم طبیعی الهام گرفته شده تا بتوان انواع مدارات الکترونیکی را که در انبوهی از سیستم‌های رایانه‌ای به کار گرفته می‌شوند خنک نگه داشت.

روبات

ساخت اولین روبات حفاری بستر دریا

محققان برای اولین‌بار از روبات هوشمند حفاری و برداشت مواد معدنی از بستر دریا رونمایی کردند. این روبات غول‌پیکر با شباهتی که به دایناسورها دارد قادر است با استفاده از تیغ‌های محکم موجود در مته اصلی، سنگ‌های حاوی عناصر باارزش را از بستر دریا بتراند، آسیاب و آماده خروج کند. رونمایی از اولین روبات برداشت منابع معدنی از بستر دریا با انتقادهای فراوانی از جانب طرفداران محیط‌زیست همراه شده است. بسیاری از محققان نیز معتقدند که مطالعات لازم برای شناخت تأثیر منفی برداشت منابع معدنی از بستر دریا روی محیط‌زیست و مهم‌تر از آن تأثیر آن بر زنجیره غذایی که در رأس آنها انسان‌ها هستند انجام نشده است. با توجه به ارزش اقتصادی برداشت منابع از بستر دریا احتمالاً در آینده نزدیک طرفداران محیط‌زیست با پروژه‌هایی از این دست به مبارزه خواهند پرداخت.

محققان با روبات‌ها والیبال بازی کردند

برای اولین بار اعضای تیم ملی والیببال ژاپن برای انجام تمرین ضربات اسپک از چند روبات کمک گرفتند، امری که نشانگر پیشرفت علم روباتیک در این کشور است. روبات‌های یاد شده در قالب تیم رقیب در برابر تور قرار گرفتند و به دفاع در برابر اسپک‌های اعضای تیم ملی ژاپن پرداختند. در جریان انجام حملات تیم ملی ژاپن سه روبات طراحی شده به این منظور با هوشمندی و جاگیری مناسب به دفاع روی تور پرداخته و دست‌های خود را به سبک بازیکنان واقعی والیبال در مسیر توپ قرار می‌دادند تا جلوی اصابت توپ را به زمین بگیرند. روبات‌های یادشده از سرعت جابه‌جایی بالایی برخوردار بوده و قدشان نیز برای انجام دفاع مناسب به سرعت افزایش می‌یابد. سرعت جابه‌جایی این روبات‌ها که به ماشین سیاه شهرت یافته‌اند ۲/۷ متر در ثانیه است و از قابلیت خودآموزی و هوش مصنوعی بالایی برخوردارند.

تازران، روباتی برای کشاورزی

یک تیم تحقیقاتی روباتی به نام روبات تازران ساخته‌اند که حر کاشتی کمی عجیب و غیر منظره است. حر کات این روبات بسیار سریع تر است و آنها به نظر ساده می‌آیند. یک دست روباتیک که به کابلی آویزان است، رها شده و با مومنتوم به‌وجود آمده، دست دیگر به کابل آویزان می‌شود و روبات تازران را جابه جا می‌کند. استفاده از این نوع مکانیسم جابه‌جایی، بخشی از یک جریان جدید در دنیای روباتیک است. عده‌ای از محققان حوزه روباتیک، به تازگی در حال کار روی استفاده از خواص کشسانی و مومنتوم‌های حاصل از سقوط، در افزایش کارایی روبات‌ها هستند. اما کاربردی که محققان جرجیا تک برای روبات تازران در نظر گرفته‌اند آنقدرها هم هیجان‌انگیز نیست؛ این محققان روبات تازران را برای استفاده‌های کشاورزی و نظارت بر محصولات و زمین‌های زراعی طراحی کرده‌اند. البته هدف اصلی مورد نظر این طراحان افزایش میزان تولید مواد غذایی در سطح جهان و برطرف کردن گرسنگی جهانی است که به نوبه خود، هدفی از رزمند بوده و جزئی از اقدامات حوزه فناوری برای کمک به بشریت است، اما تصور تاب خوردن یکی از این روبات‌ها روی زمین‌های کشاورزی و کار بردی بودن چنین روباتی در نظارت بر محصولات، کمی دشوار است.

خودرو

۹۷ کیلومتر بر ساعت فقط در ۲ ثانیه

متخصصان اتومبیلی ارائه کردند که می‌تواند طی ۲/۳ ثانیه سرعت خود را از صفر به ۹۷ کیلومتر در ساعت برساند. این خودروی قدرتمند به نام «Challenger SRT Demon» جزئیات خارق‌العاده‌ای دارد. موتور این خودرو HEMI توربو شارژ ۸ سیلندر با قدرت ۸۴۰اسب بخار است. این خودرو طی ۲/۳ ثانیه سرعت خود را از صفر به ۹۷ کیلومتر در ساعت می‌رساند. داخل آن نیز یک صفحه نمایش لمسی قرار دارد تا راننده بتواند عملکرد بخش‌های مختلف خودرو را رصد کند. همچنین چند دکمه خارق‌العاده روی داشبورد برای تغییر دنده و ترمز قرار دارد.

■ مترجم: علی طالبی

محققان به تازگی یک تغییر مولکولی شناسایی کردند که سلول‌های پوستی را تبدیل به سلول‌هایی که عروق خونی را می‌سازند تبدیل می‌کرد که می‌توان از این سلول‌ها برای ترمیم عروق آسیب‌دیده در بیماران قلبی یا بازسازی عروق در آزمایشگاه استفاده کرد. فناوری‌ای که سطوح آنزیمی که سلول را جوان نگه می‌دارد افزایش داده و همچنین ممکن است افزایش سن معمول سلول‌ها را که طی فرایند کشت متحمل می‌شوند دربر بگیرد. دانشمندان روش‌های بسیاری برای تبدیل یک نوع سلول به سلول دیگر دارند. یکی از آنها شامل تبدیل یک سلول بالغ به یک سلول بنیادی پرتوان است، سلولی که بتواند به هر نوع سلول دیگری تبدیل شود؛ سپس با استفاده از ترکیبی از مواد شیمیایی آن را وادار به بالغ شدن کرده و به سلول موردنظر تبدیل می‌کنند. متدهای دیگر

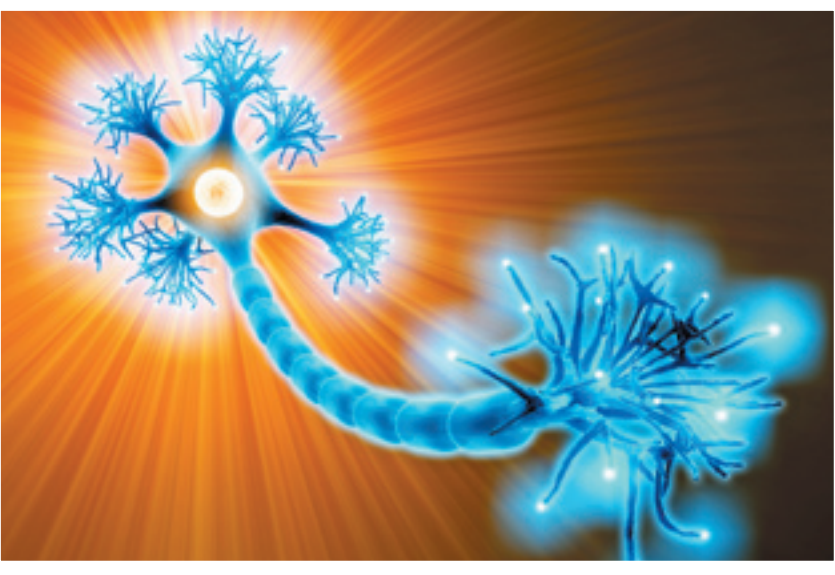
سلول را دوباره بردارش می‌کنند و از این‌رو سلول هویت جدیدی می‌گیرد و مستقماً جایگاه سلول بنیادی را می‌گیرد. در چند سال اخیر دانشمندان شروع به کشف شیوه جدیدی کرده‌اند؛ یک‌راه میانی که می‌تواند زمان‌سنج را روی سلول‌های پوستی به عقب برگرداند. بنابراین برخی از سلول‌های بالغ آنها هویتشان را از دست می‌دهند و بیشتر شبیه به سلول‌های بنیادی می‌شوند. دکتر جیلیس رحمان دانشیار داروسازی و داروشناسی دانشگاه ایلینوی شیکاگو که سرپرستی گروه محققان را بر عهده دارد می‌گوید: «این سلول‌ها برای تبدیل شدن به سلول بنیادی پرتوان به عقب برمی‌گردند اما در عوض تبدیل به سلول‌نیایاخته یا پروژنیاتور می‌شوند.» سلول‌های نیایاخته یا پروژنیاتور می‌توانند در وسعت زیادی رشد کنند و برای درمان‌های احیاکننده و باز زایشی کافی هستند. برخلاف سلول‌های پرتوان، سلول‌های نیایاخته یا پروژنیاتور تنها می‌توانند به چند نوع سلول مختلف تبدیل شوند. دکتر رحمان این شیوه جدید در تولید سلول‌های جدید را ناهمسان‌سازی جزئی نامیده است. گروه‌های دیگر از این فناوری برای تولید سلول‌های نیایاخته یا پروژنیاتور که تبدیل به سلول‌های عروق می‌شوند استفاده کرده‌اند. رحمان گفت: «بسیار

اما تاکنون محققان کاملاً در نیافته‌اند که این متد چگونه عمل می‌کند. بدون فهمیدن فرایند مولکولی، برای‌ما مشکل است تا برای ساخت مؤثر سلول‌های جدید عروق خونی این فرایند را کنترل کنیم و بهبود دهیم. گروه‌او کشف کردند که سلول‌های نیایاخته یا پروژنیاتور می‌توانند به سلول‌های عروق خونی یا به سلول‌های قرمز خون تبدیل شوند که این مسئله به سطح فاکتور رونویسی ژن که SOX۱۷ نامیده می‌شود بستگی دارد. محققان تعداد سطح ژن‌هایی که برای شکل‌دهی عروق خونی مفید هستند را اندازه‌گیری می‌کنند. آنها مشاهده کردند همچنان که سلول‌های نیایاخته یا پروژنیاتور تبدیل به سلول‌های عروق خون می‌شوند میزان سطح فاکتور رونویسی ژن SOX۱۷ افزایش می‌یابد. هنگامی که آنها سطح SOX۱۷ را افزایش دادند، حتی بیشتر در سلول‌های نیایاخته یا پروژنیاتور، مشاهده کردند که ناممکن‌سازی و جدایش در سلول‌های خونی حدود پنج برابر افزایش یافته است. وقتی میزان SOX۱۷ را کاهش دادند سلول‌های نیایاخته یا پروژنیاتور سلول‌های درون پوشهای با انمولتلیال کمتری را تولید کردند و به جای آن سلول‌های قرمز خون را تولید کردند. در ادامه رحمان گفت: «بسیار

سلول‌های پوستانسان بزرگسال که توسط گروه رحمان استفاده می‌شد به راحتی با نمونه‌برداری از پوست به دست می‌آید. رحمان گفت این بدین معناست که یک فرد می‌تواند عروق خونی با سلول‌های قرمز خاص را برای هر فردی تولید کند. او گفت با استفاده از چنین سلول‌های شخصی‌سازی‌شده خطر عدم پذیرش و پس‌زدی آن کاهش می‌یابد به

با هدف جوان نگه داشتن و ترمیم عروق آسیب‌دیده انجام شد

تبدیل سلول‌های پوستی به سلول‌های عروق خونی



معنی‌دار است که SOX۱۷ هم شامل این مسئله می‌شود، زیرا وقتی رگ‌های خونی در حال شکل‌گیری هستند میزان آن در جنین در حال رشد فراوان است» هنگامی که محققان سلول‌های نیایاخته یا پروژنیاتور را در ژلی تعبیه کردند و سپس آن ژل را در بدن موش کاشتند این سلول‌ها سازمان‌دهی شدند تا عملکردی همچون عروق خونی انسان داشته باشند. سلول‌های پوستی که تحت واگردانی و تبدیل قرار نگرفته بودند هنگامی که به همان صورت کاشت شدند عروق خونی را شکل ندادند. هنگامی که محققان سلول‌های نیایاخته یا پروژنیاتور را در بدن موشی که در اثر حمله قلبی آسیبی به قلبش وارد شده بود کاشتند این سلول‌ها عملکردی همچون عروق خونی انسان در قلب موش داشتند و حتی به عروق خونی موجود در قلب موش متصل شده و عملکرد قلب را بهبود بخشیدند.

سلول‌های پوستانسان بزرگسال که توسط گروه رحمان استفاده می‌شد به راحتی با نمونه‌برداری از پوست به دست می‌آید. رحمان گفت این بدین معناست که یک فرد می‌تواند عروق خونی با سلول‌های قرمز خاص را برای هر فردی تولید کند. او گفت با استفاده از چنین سلول‌های شخصی‌سازی‌شده خطر عدم پذیرش و پس‌زدی آن کاهش می‌یابد به

استفاده از باکتری برای تصفیه و پاکسازی آب



تعدیلی که توسط گروه او طراحی شده است و اخیراً در تحقیقات مربوط به آب آمده است راه‌های مؤثرتری را به تصفیه آب ارائه داده است. سیستم ما اولین سیستمی است که از جاذبه برای جداسازی و پاکسازی مواد آلاینده‌ای که در غشا انباشته شده یا منافذ

آن را مسدود کرده است استفاده می‌کند. همچنین حفاظت و نگهداری کم‌هزینه‌اش

و روش‌های متداول و مفیدی که نیازمند

سیستم‌های مکانیکی پیچیده‌ای هستند

برای تمیز نگه‌داشتن غشا به کار می‌رود.

همچنین بیوفیلم به‌صورت ذاتی با باز بین

رشمود



نخبگان موتور محرکه کشور هستند

■ نخبگان، موتور محرکه رسیدن به این اهداف بزرگ هستند و مسئولان باید به موضوع نخبگان نگاه جدی، عملیاتی، دلسوزانه و پیگیرانه داشته باشند.

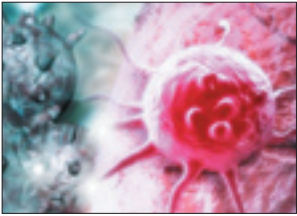
■ رسیدن نظام اسلامی به اهداف بزرگ خود نیازمند ایجاد نسلی شجاع، مؤمن، تحصیلکرده، متبکر، پیشگام، خودباور، غیور، پر نشاط و پرانگیزه است. این نسل که بر خلاف برخی فضاسازی‌ها به معنای حقیقی کلمه، نسلی انقلابی است، همه وجود خود را صرف پیشرفت ایران خواهد کرد.

■ نقش نخبگان در شکل‌دهی و انگیزه بخشی به این نسل جوان، بسیار مهم است. نخبگان می‌توانند با تلاش نشاط آور خود به عنوان یک موتور محرکه، نسل جوان یعنی سرما به‌های اصلی کشور را به کار و تلاش ترغیب کنند.

بیانات رهبر انقلاب در جمع نخبگان مهر ۹۵

پزشکی

خودکشی اجباری سلول‌های سرطانی با روش جدید محققان



محققان مکانیسم جدیدی ابداع کرده‌اند که سلول‌های سرطانی را وادار به خودکشی می‌کند. محققانی که این نوآوری را به جامعه پزشکی جهان معرفی کرده‌اند امیدوارند از آن برای مقابله با فرم‌های تهاجمی سرطان نظیر سرطان لوزالمعده استفاده کنند. این فرایند با استفاده از پروتئین‌های ویژه اصلاح‌شده‌ای فعال می‌شود که به درون بافت سرطانی نفوذ می‌کند. در نتیجه عملکرد این پروتئین‌ها، روند تقسیم سلول‌های سرطانی دچار اختلال و توقف شده که نتیجه نهایی آن مرگ بافت سرطانی به جای گسترش آن در سراسر بدن بیمار است. ویژگی مهم این نگرش جدید در آن است که برخلاف روش‌های درمانی فعلی، خطری را متوجه سلول‌های سالم بدن بیمار نمی‌کند. ویژگی مهم دیگر این نوآوری، تمرکز روی پروتئین‌هایی است که فرآیند ساخت و پایداری‌سازی بخش مهمی از سلول سرطانی را زیر نظر دارد. این بخش مسئول سازماندهی مواد ژنتیکی در مرحله تقسیم سلولی موسوم به «متوسیس» است. برآوردهای محققان نشان می‌دهد هر چه روند تکثیر سلول‌های سرطانی سریع‌تر باشد، سریع‌تر و مؤثرتر نیز می‌توان آنها را با استفاده از این روش وادار به خودکشی کرد.

فناوری

پودر مخصوص

تبدیل هوا به آب



محققان پودری ساخته‌اند که به وسیله آن می‌توان با شیوه‌ای ارزان‌هوا را به آب تبدیل کرد. این نخستین فناوری نیست که بخار آب موجود در جو را به آب قابل آشامیدن تبدیل می‌کند. اما محققان معتقدند روش آنها برای تبدیل هوا به آب انرژی کمتری مصرف می‌کند و در محیط‌های خشک نیز کاربرد دارد. در روش جدید از ماده‌ای به نام MOF (ساختاری از فلز طبیعی) استفاده می‌شود که از مخلوط کردن فلزات با ترکیب‌های طبیعی ساخته می‌شود. پودرهایی که از «MOF» تشکیل می‌شوند بسیار متخلخل هستند تا بتوانند دی اکسید کربن را جذب کنند. به همین دلیل از آن برای دستیابی به آب استفاده می‌شود. پودرهای «MOF» نه تنها آب مایع، بلکه بخار آب را نیز جذب می‌کنند. محققان نمونه کوچک یک دستگاه جمع‌آوری کننده آب ساخته‌اند که حاوی لایه نازکی از پودر مذکور است. این پودر بخار آب را جذب می‌کند. این روند ادامه می‌یابد تا زمانی که پودر اشباع شود. سپس سیستم گرما داده می‌شود تا آب به حالت مایع از آن خارج شود. به گفته محققان هر چند دستگاه‌های تولید آب بسیار گران‌ها و پرمصرف هستند، اما استفاده از پودر «MOF» سبب می‌شود هزینه‌های تولید آب از هوا به شدت کاسته شود.