

دستاورد



رتبه دوم ایران در تولید علم سلول‌های بنیادی در منطقه

بررسی مقالات در حوزه سلول‌های بنیادی نشان می‌دهد که به‌رغم روند رو به رشد در شاخص‌های کیفی، میانگین تعداد ارجاعات برای مقالات ایرانی هنوز کمتر از متوسط جهانی است. علوم و فناوری‌های سلول‌های بنیادی به علوم و فناوری‌های مرتبط با انواع سلول‌های بنیادی، مهندسی بافت و طب بازساختی، گفته می‌شود. با ارتقای سطح بهداشت و کشف درمان‌های جدید، سطح سلامت جوامع و میانگین طول عمر در جهان افزایش یافته است. با این حال درمان بیماری‌های مزمنی که با زوال و تخریب بافت و ارگان همراه هستند و همچنین بیماری‌های ارثی و سرطان‌ها هنوز از چالش‌های حل‌نشده پزشکی امروز به شمار می‌آیند. در سال‌های اخیر، دانشمندان خواص سلول‌های ویژه‌ای را به نام سلول‌های بنیادی توصیف کرده‌اند که امید فراوان است بتوان از آنها در درمان چنین بیماری‌هایی سود جست. این سلول‌ها قابلیت نوسازی و تمایز به انواع سلول‌های بدن را دارا هستند. در افاق توسعه علم سلول‌های بنیادی، امکان تولید، ترمیم بافت و بازسازی اعضای بدن با استفاده از سلول‌های بنیادی در مهندسی بافت و طب بازساختی و همچنین درمان بیماری‌های ارثی و سرطانی کاملاً نمایان شده و به نظر می‌رسد که در آینده نزدیک دور بشر دغدغه از دست دادن بافت و اعضای حیاتی را با کمک فناوری سلول‌های بنیادی و علوم مرتبط فراموش کند. گرایش شدید محققان و دانشمندان جهان به این شاخه از علم و فناوری و سرمایه‌گذاری‌های سنگین کشورهای پیشرفته در این حوزه، حاکی از نقش مهم و چشمگیر بودن آن در کسب سهم مهمی از درمان بیماری‌ها در آینده نزدیک دارد و پیش‌بینی می‌شود کشورهای صاحب فناوری در این حوزه از کشورهای صاحب اقتدار در سطح ملی و بین‌المللی محسوب شوند. پیشرفت‌های به دست آمده در جمهوری اسلامی ایران در حوزه سلول‌های بنیادی و طب بازساختی با وجود سرمایه‌گذاری اندک، نشان دهنده استعداد بالای رشد کشور در این حوزه است به طوری که هم اکنون جمهوری اسلامی ایران از لحاظ تولید مقالات حائز رتبه دوم در بین کشورهای اسلامی است. بررسی مقالات نشان می‌دهد که به‌رغم روند رو به رشد در شاخص‌های کیفی، میانگین تعداد ارجاعات برای مقالات ایرانی هنوز کمتر از متوسط جهانی است.

آی تی

دوربین ۱۶ مگاپیکسلی با صفحه ۵/۵ اینچی



کمپانی ال جی از محصول جدید خود با نام LG G4 تا اواخر آوریل (ماه جاری) خبر داده از قابلیت‌هایی مانند دوربین ۱۶ مگاپیکسلی و صفحه نمایش ۵/۵ اینچی برخوردار است. محصول جدید ال جی با نام LG G4 با قابلیت‌های متفاوتی عرضه خواهد شد که می‌تواند محصول متفاوتی از این کمپانی باشد. محصول جدید ال جی از ظاهر متفاوتی نسبت به سایر محصولات برخوردار است. از ویژگی‌های LG G4 می‌توان به مواردی مانند صفحه نمایش ۵/۵ اینچی با رزولوشن QHD و ۳۲ گیگابایت حافظه رم، ۳۲ گیگابایت حافظه داخلی نام برد. دوربین اصلی ۱۶ مگاپیکسل و دوربین جلویی هشت مگاپیکسلی نیز از دیگر قابلیت‌های این محصول است. این رابط کاربری باعث تسهیل شدن فعالیت کاربران می‌شود اما از دیگر قابلیت‌های متفاوت در این محصول می‌توان به تنظیمات متفاوت دوربین اشاره کرد. کاربران در زمانی که از حالت Expertness استفاده می‌کنند قادر به تغییرات و تنظیمات متفاوت دوربین نبودند اما در شکل جدید Advance از این قابلیت نیز برخوردار خواهند بود.

فناوری

دوربینی برای ورود به رگ‌ها



ساخت دوربین بسیار کوچک با سرعت فوق‌العاده که از طریق رگ‌ها وارد بدن می‌شود می‌تواند کمک بزرگی برای بیماران قلبی باشد. محققان هلندی موفق به ساخت دوربین بسیار کوچکی شده‌اند که قابلیت ورود به رگ‌های قلب را دارد. این دوربین بسیار کوچک می‌تواند ۵ هزار و ۶۰۰ بار در ثانیه بچرخد و با استفاده از ۸ میلیون بالاس لیزری در ثانیه و آینه‌های چرخشی تصاویر دقیق و واضحی بگیرد. به گفته محققان ساخت این وسیله می‌تواند به درمان بیماران قلبی کمک کند. دانشمندان اعلام کردند دو تا سه سال طول می‌کشد تا این دوربین مجوز استفاده برای بیماران را بگیرد.

کنترل فعالیت اندام‌های مصنوعی با یک کلاه



گروهی از محققان موفق به طراحی سیستمی شده‌اند تا بیماران با کمک این رابط قادر به کنترل حرکات اندام‌های مصنوعی خود باشند. در سال‌های گذشته افرادی که دارای معلولیت بودند بایستی از زوی گرفتن اجسام با دست‌های خود یا راه رفتن دوباره روی پاهای‌شان را برای همیشه فراموش می‌کردند اما اکنون افراد معلول با کمک اندام‌های مصنوعی می‌توانند همانند افراد عادی زندگی کنند. محققان، اندام‌های روباتیک (مصنوعی) را با کمک قطعات الکترونیک در بدن بیماران می‌کاشتنند اما در روش تازه‌ای که توسط محققان دانشگاه هوستون ارائه شده، بیماران بدون جراحی قادر به کنترل اندام‌های مصنوعی خود خواهند بود. در روش جدید، محققان از رابط ماشین مغز استفاده کرده که روی مغز بیمار قرار گرفته و از روی پوست سر به کنترل فعالیت‌های مغزی برای حرکات مکانیکی اندام‌های مصنوعی می‌پردازد. محققان هوستون در رابطه با چگونگی عملکرد این سیستم می‌گویند: «مانی که بیمار به برداشتن یا حرکت دست مصنوعی خود فکر می‌کند، دستگاه این امواج مغزی را تفسیر کرده و سپس دستور لازم به اندام مصنوعی برای حرکت یا برداشتن اجسام صادر می‌شود.»

پرواز

ساخت بدنه هواپیما از جنس کامپوزیت کربن



در سال‌های اخیر، هواپیماهای اعجاب‌انگیزی ساخته شده‌اند اما ۲S tiltrotor Elytron هواپیمایی است که بر خلاف سایر هواپیماها از قابلیت‌هایی مانند فرود بر نقاط مختلف برخوردار است. هواپیماهای بسیاری با قابلیت‌های متفاوت مانند استفاده از انرژی خورشیدی برای تأمین سوخت یا هواپیماهای بدون بال و... ساخته شده‌اند تا بتوانند صنعت هوایی را متحول کنند. اکنون خبر از تکمیل ساخت بدنه ۲S tiltrotor Elytron منتشر شده که می‌تواند دستاورد جدیدی در صنعت هوایی باشد. در صنعت هوایی می‌توان از هلی کوپتر و هواپیماهای متفاوت و پیشرفته نام برد. اکنون ۲S Elytron ترکیبی از هواپیما و هلی کوپتر است و جنبه‌های مثبت هر یک از آنها را گرفته تا از مزایای متفاوتی باشد. برای مثال هواپیماها دارای سرعت زیادی هستند اما هلی کوپترها سرعت زیادی ندارند اما می‌توانند در نقاط مختلف فرود آیند. این هواپیما دو سر نشین بوده و در قسمت بال از شکل متفاوتی برخوردار است تا به آن اجازه دهد سرعتی مانند هواپیما و فرود هلی کوپتر را تجربه کند. بدنه این هواپیما از جنس کامپوزیت کربن بوده تا این هواپیما نسبت به سایر هواپیماها سبک‌تر و محکم‌تر باشد.

احیای بافت نخاعی آسیب‌دیده با اپوتیلون



مترجم: رضا طاهریان

آسیب نخاعی به ندرت التیام می‌یابد زیرا سلول‌های عصبی صدمه دیده آن احیا نمی‌شوند. رشد مجدد فیبرهای عصبی طولانی نخاع به وسیله آسیب به بافت و فرآیندهای مولکولی درون عصبی به تأخیر انداخته می‌شود. یک تیم بین‌المللی از دانشمندان آلمانی در مطالعات بر روی حیوانات، به نوعی داروی سرطانی به نام اپوتیلون دست یافتند که آسیب‌های وارده به بافت نخاع را کاهش داد و موجب تحریک رشد سلول‌های آسیب‌دیده عصبی شد. این دارو در عین ناباوری باعث شد تا سلول‌های عصبی کاملاً از دست‌رفته در این حوزه، حاکی از نقش مهم و چشمگیر بودن آن در کسب سهم سلول‌های عصبی رساناهای رشته‌مانندی هستند که سیگنال‌ها را در شکل تکه‌تکه‌های الکتریکی دریافت می‌کنند و انتقال می‌دهند. این کارکرد به دلیل بیماری یا تصادفات احتمال دارد که دچار نقص شود. اینکه آیا سلول‌های عصبی تحت تأثیر قرار گرفته می‌توانند بهبود یابند یا خیر به طور عمدی به جایگاه آنها بستگی دارد. به عنوان مثال سلول‌های عصبی دست و پا، تنه و بینی می‌توانند تا حدی احیا شوند و بخشی یا تمامی کارکرد خود را بازیابند.

در مقابل، سلول‌های عصبی موجود در مغز و نخاع فاقد این توانایی هستند. در صورت آسیب‌دیدگی در اثر تصادف یا بیماری، بیمار احتمالاً دچار معلولیت طولانی‌مدت می‌شود. این سلول‌های عصبی و فیبرهای عصبی طولانی‌شان مختل می‌شود؛ اخیراً عوامل بازدارنده موجود در بافت اسکار را تشکیل شده و دیگر فرآیندهای بازدارنده

رشد مجدد آکسون شناسایی شده است. در جست‌وجوی درمان ایده‌آل به گفته پروفسور فرانک براک که سرور گازی‌اش در مرکز بیماری‌های ناتوان‌کننده عصبی در آلمان این پژوهش را انجام می‌دهد «ارائه درمانی ایده‌آل برای بهبود احیای آکسون‌ها پس از وارد آمدن آسیب به نخاع، شکل‌گیری بافت اسکار را در نخاع مهار خواهد کرد.» به هر حال مهم

دوزهای بالا، اپوتیلون رشد سلول‌های سرطانی را مهار می‌کند در حالیکه، نشان داده شده است که دوزهای پایین موجب تحریک رشد آکسون‌ها در حیوانات بدون بروز عوارض جانبی درمان سرطان می‌شود. اپوتیلون نسبت به داروهای دیگر سرطان با تأثیرات مشابه، برتر است زیرا می‌تواند به سدخونی-مغزی نفوذ کرده و از آنجا وارد سیستم عصبی مرکزی شود، بنابراین مستقیماً به آکسون‌های آسیب‌دیده دسترسی پیدا کند.

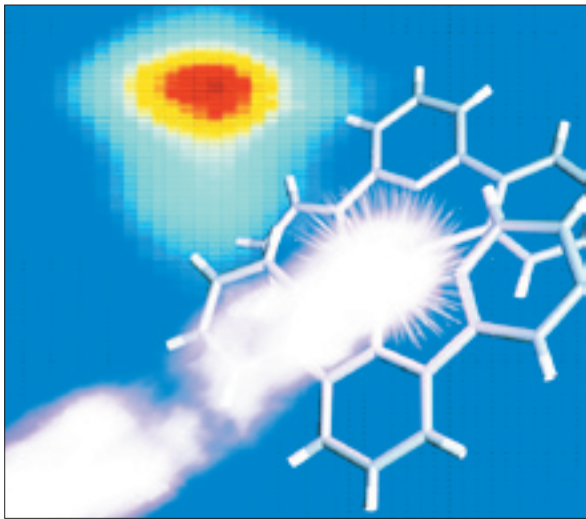
یک ماده، اثرات متعدد

آزمایشات نشان داده‌اند اپوتیلون در چندین سطح عمل می‌کند. اپوتیلون رشد بافت اسکار را با جلوگیری از تشکیل میکروتوبول‌ها در سلول‌هایی که بافت اسکار را شکل می‌دهند، کاهش می‌دهد. بنابراین این سلول‌ها نمی‌توانند به زخم نخاع نفوذ کرده و موجب شکل‌گیری بافت اسکار شوند. به طور هم‌زمان اپوتیلون رشد و ترمیم راد سلول‌های عصبی از طریق رشد دادن میکروتوبول‌ها به سوی نوک آکسون‌های آسیب‌دیده، ارتقا می‌بخشد.

به طور خلاصه، به واسطه اثر هم‌زمانی که اپوتیلون دارد و تثبیت میکروتوبول‌ها نام دارد، این دارو قادر است حین تحریک رشد فعال در آکسون‌های سلول‌های عصبی، حرکت جهت‌دار سلول‌های شکل‌دهنده اسکار را مهار کند. حیواناتی که با اپوتیلون پس از آسیب‌دیدگی طناب نخاعی درمان شدند، به سبب توازن و هماهنگی بهبود یافته، بهتر از آنهایی که هیچ درمانی را دریافت نکردند، راه می‌رفتند. هدف بعدی پژوهش‌ها، بررسی اثر اپوتیلون بر انواع مختلف جراحات است.

منبع: ساینس دیلی

یک گام نزدیک‌تر به ساخت فتوستنز مصنوعی و سوخت‌های خورشیدی



مترجم: علی طالبی

دانشمندان از فرایند شیمیایی الهام گرفته در برگ‌ها و ورق رسانی از لحاظ الکتریکی ساخته‌اند که احتمالاً می‌تواند راه را برای ورود و وسایلی هموار کند که می‌توانند نور خورشید را به منظور تقسیم آب و در نتیجه ساخت سوخت هیدروژنی تحت کنترل خود در آورد. نیت لوئیس استاد شیمی در دانشگاه کالت و یکی از نویسندگان این تحقیق اظهار داشت: «مانوع جدیدی از روش محافظتی را ساخته‌ایم که باعث می‌شود فرایندی کلیدی در تولید سوخت‌های خورشیدی با کارایی، پایداری و بهره‌وری بی‌سابقه انجام شود و این امر در سامانه‌ای اتفاق می‌افتد که ذاتاً بی‌خطر است و ترکیبی انفجارپذیر از هیدروژن و اکسیژن تولید نمی‌کند.»

بخشی از آن هستند شامل سه بخش عمده است. این برگ از دو الکترو- یک آند و

یک کاتد- و یک غشا ساخته‌شده است. آند از نور خورشید استفاده می‌کند تا به‌منظور مولکول‌های آب را با اکسیژن ترکیب کند

در حالی که کاتد دوباره پروتون و الکترون را با یکدیگر ترکیب می‌کند تا گاز هیدروژن تولید کند. دانشمندان در رابطه با ساخت پوشش محافظ کتروود از آزمایشاتی انجام داده‌اند اما تمامی آزمایشات قبلی به دلایل مختلف شکست خورده است.

آنها معتقدند: «این پوشش باید کارهای مختلفی انجام دهد. از نظر شیمیایی باید با نیمه‌هادی که از آن محافظت می‌کند سازگار باشد، در مقابل آب نشناپذیر باشد، از لحاظ الکتریکی رسانا باشد، برای دریافت نور بسیار شفاف باشد و برای انجام واکنش به‌منظور تولید اکسیژن و سوخت بسیار کاتالیزوری باشد. ساخت چنین لایه محافظی که دارای ویژگی‌های مذکور باشد پیشرفت بسیار بزرگی محسوب می‌شود اما در حال حاضر ما موفق به کشف ماددای شده‌ایم که تمامی ویژگی‌های مذکور را دارد.»

منبع: ساینس دیلی

تخصص



یکی از بااولویت‌ترین کارها مسئله علم و فناوری است

اعتقاد راسخ من این است که اگر چنانچه بر روی مسئله علم و فناوری و نخبه‌پروری سرمایه‌گذاری کنیم، حتماً در یکی از بااولویت‌ترین کارها سرمایه‌گذاری کرده‌ایم. بنابراین یکی از بااولویت‌ترین کارها عبارت است از مسئله علم و فناوری؛ این در کشور لازم است. ما در این زمینه‌ها یک عقب‌افتادگی مزمن تاریخی فاحشی داریم.

بنابراین من، شما، مسئولان ذی‌ربط، مسئولان بخش‌های مختلف کشور و هر انسان باشرف در این کشور که امکانی دارد، باید در این زمینه تلاش کند؛ هر کس به قدر خودش همه مسئولند.

مشاب و موفقیت، در طول چندین سال گذشته محسوس است. شما این را بدانید - شاید هم می‌دانید البته من امل‌های بیشتری دارم. اطلاعات وسیع‌تر و جزئی‌تری دارم - که در هفت هشت ده سال اخیر، کشور یک حرکت عظیمی در این زمینه انجام داده و کارهای بزرگی انجام گرفته است

بیانات رهبر انقلاب در جمع دانشجویان - مهر ۸۹

ابتکار

ساخت پلاستیک ضد باکتری با سفیده تخم‌مرغ

محققان موفق به تولید پلاستیک ضد باکتری، با استفاده از سفیده تخم‌مرغ شدند. تحقیقات نشان می‌دهد که می‌توان از سفیده تخم‌مرغ و موادغذایی دیگری که حاوی آلبومین است، نوعی پلاستیک زیستی تولید کرد که خاصیت ضدباکتری داشته باشد. پلاستیک تولید شده با استفاده از این روش، کاربرد فراوانی در پزشکی، از جمله بچیه، پانسمان و لوله کاتتر دارد. این مطالعه نشان می‌دهد که علاوه بر سفیده تخم مرغ، پروتئین سویا نیز دارای چنین قابلیت است. پلاستیک‌های زیستی تولید شده توسط این دو نوع ماده غذایی، از نظر خاصیت ارتجاعی متفاوت هستند. خاصیت ارتجاعی پلاستیک تولید شده از سفیده تخم مرغ مشخص است؛ در حالی که پلاستیک تولید شده توسط پروتئین سویا را می‌توان با خاصیت ارتجاعی گوناگون تولید کرد. یکی دیگر از مهم‌ترین کاربردهای این دستاورد، تحول در صنعت بسته‌بندی و جایگزین کردن با پلاستیک‌های تولید شده از محصولات نفتی، برای حفظ محیط‌زیست است.

ابتکار

خودرویی بدون شیشه و پنجره

ترک خودروی اسپرت برقی است که برای مسابقات در آینده طراحی شده است. این خودرو دارای یک کابین برای راننده است و عاری از پنجره و شیشه است؛ با استفاده از دوربین‌هایی که در خودرو گنجانده شده راننده می‌تواند رانندگی کند و یک نمای پانورامایی ۳۶۰ در داخل خودرو داشته باشد؛ کاربرد توسط این صفحه نمایش می‌تواند محیط اطراف خود را مشاهده کند. «تک» دارای ۴ چرخ و ۴ موتور الکتریکی در داخل چرخ‌هاست، حداکثر سرعت این خودرو ۲۵۰ کیلومتر در ساعت، باتری آن قابل تعویض است و می‌تواند فاصله ۱۷۰ کیلومتری را پوشش دهد. این خودرو توسط ایتالیا طراحی شده است و به تازگی در نمایشگاه ژنو از این خودرو پرده‌برداری شد.

پزشکی

ساخت قلم هوشمند برای بیماران مبتلا به پارکینسون

بیماران مبتلا به پارکینسون با مشکلات بسیاری مواجه هستند که از میان آنها می‌توان عدم کنترل در هنگام نوشتن به دلیل لرزش بیش از حد دست را نام برد، اما قلم هوشمند ARC به کمک این افراد می‌آید. بیماران پارکینسونی مشکلات متعددی در هنگام نوشتن تحمل می‌کنند. همواره به دلیل لرزش شدید دست بیماران خطوط نوشته شده کوچک یا غیر قابل خواندن و همینطور با لرزش شدید همراه هستند، اکنون گروهی از محققان موفق به طراحی قلم هوشمندی شده‌اند که می‌تواند به کمک بیماران مبتلا به عارضه میکروگرافیا بشتابد. این قلم هوشمند، ARC نام داشته و به کاربران اجازه می‌دهد تا بدون لرزش به نوشتن بپردازند اما چگونگی فعالیت این قلم هوشمند را می‌توان در ساختار لرزهای شکل آن دانست که شرایطی را فراهم می‌کند تا لرزش دست کاربران گرفته شده و بتوانند بدون لرزش به نوشتن ادامه دهند.

تصویر روز



صفر تا صد کمتر از ۲/۵ ثانیه برای سریع‌ترین اتومبیل جهان

است. پیش‌رانه هیبریدی! پیش‌رانه‌ای مشکل از یک موتور درون سوز ۵ لیتری هشت سیلندر DOCH به همراه یک موتور الکتریکی قدرتمند درایو مستقیم که هم به طور مستقیم با برق شارژ شده و هم حین حرکت موتور درون سوز، نیروی حرکتی را توسط یک ژنراتور به الکتریسیته تبدیل کرده و در باتری ذخیره به طور مستقیم مصرف می‌کند که نتیجه ترکیب دو نیروی محرکه هیبریدی با نام رگرا (Regera) معرفی کرده

شاید شما با سریع‌ترین اتومبیل‌های کوئینچ زگ روی سیاره زمین آشنایی داشته باشید. کوئینچ زگ اگر RS که تنها با یک موتور هشت سیلندر، رقیبان قدری همچون بوگاتی ویرون را با موتور ۱۶ سیلندری در این اواخر به زانو در آورده در نمایشگاه اتومبیل ژنو امسال، کوئینچ زگ محصولی متفاوت تر و البته قدرتمندتر از همیشه را با ظاهری جدید و قوای محرکه هیبریدی با نام رگرا (Regera) معرفی کرده