

دستاورد

دستیابی محققان به دانش فنی تولید دستگاه‌های سنگ‌شکن

پژوهشگران کشور با تولید دستگاه‌های لیزر پزشکی، موفق به بومی‌سازی دستگاه‌های سنگ‌شکن لیزری شدند. ایرج مشایخی، مجری طرح لیزر استفاده‌شده در این سیستم را در رده لیزرهای حالت جامد دانست و گفت: نور خروجی از لیزر از طریق یک فیبر به مکانی که سنگ قرار دارد، هدایت می‌شود

و پزشک معالج پس از دسترسی و مشاهده سنگ، توسط یک پدال با ایجاد پالس لیزر، سنگ را ذره ذره خرد کرده و آن را به قطعات کوچک‌تر تقسیم می‌کند یا کاملاً از بین می‌برد تا به صورت مستقیم یا غیرمستقیم از بدن خارج شود. به گفته وی چهار لیزر نیمه‌هادی، لیزر بیوسسته، لیزر پالسی و لیزرهارمونیک دوم (سبز) بخش‌های این مجموعه‌است که قابلیت اضافه یا کم کردن هر کدام از آنها را برای کاربر فراهم می‌آورد.



فناوری

اختراع یک باتری قدرتمند که با آب دریا کار می‌کند

مهندسان یک باتری ساختند که نیرویش را از آب دریا تأمین می‌کند. این باتری ارزان‌تر، امن‌تر و ۱۰ برابر قوی‌تر از دیگر باتری‌ها از جمله باتری‌های لیتیوم- یون (Lithium-ion) است. اکنون این باتری می‌تواند زمان کاوش وسایل جست‌وجوی بدون سرنشین اعماق اقیانوس‌ها را به میزان قابل توجهی افزایش دهد، چراکه بدون اتلاف انرژی از همان آب اقیانوس برای تأمین انرژی خود استفاده می‌کند. وسایل کاوش بدون سرنشین آب‌های عمیق در حال حاضر از باتری‌های لیتیوم-یونی استفاده می‌کنند که طول عمر و زمان مفید فعالیت کمی داشته و نیاز به شارژ سریع و تعداد بالا دارند و به دلیل اینکه به سادگی دچار حریق می‌شوند، امن نیستند. علاوه بر اینها گران نیز هستند، چراکه باید در روشی از فلزی گرانبه‌تر فشار قرار گیرند. باتری ابداعی جدید از الیازی از آلومینیوم، الکترولیت قلیایی و یک کاتد الیازی با ترکیبی از عناصر مختلف ساخته شده است.



محققان کوه‌جنوبی با الهام از قدرت چسبندگی هشت پا موفق به تولید نوعی چغ شدند که می‌توان از آن هم روی زخم‌های تازه و هم زخم‌های خشک استفاده کرد. محققان این پژوهش پس از مطالعه آناتومی پاهای اخطاپوس، پی‌های را از صفحات انعطاف‌پذیر لاستیکی توسعه دادند که در برآمدگی‌های دایره شکل مکنده مصنوعی قرار گرفته است. از این پی‌های چسبنده روزی می‌توان برای تولید پوشش‌هایی برای زخم استفاده کرد که به راحتی چسبیده و جدا می‌شوند. هشت پا با استفاده از برآمدگی‌هایی که روی بازوهای خود دارد، در چسباندن خود به سطوح مختلف توانایی منحصر به فردی دارد. به همین دلیل محققان این پژوهش از این ویژگی برای ساخت پی‌های چسبنده مخصوص زخم استفاده کردند. نکته قابل توجه در مورد این پی‌ها این است که هیچ گونه آلودگی در سطح زخم ایجاد نمی‌کند.

تولید پیچ زخم با الهام از هشت‌پا

محققان کوه‌جنوبی با الهام از قدرت چسبندگی هشت پا موفق به تولید نوعی پیچ شدند که می‌توان از آن هم روی زخم‌های تازه و هم زخم‌های خشک استفاده کرد. محققان این پژوهش پس از مطالعه آناتومی پاهای اخطاپوس، پی‌های را از صفحات انعطاف‌پذیر لاستیکی توسعه دادند که در برآمدگی‌های دایره شکل مکنده مصنوعی قرار گرفته است. از این پی‌های چسبنده روزی می‌توان برای تولید پوشش‌هایی برای زخم استفاده کرد که به راحتی چسبیده و جدا می‌شوند. هشت پا با استفاده از برآمدگی‌هایی که روی بازوهای خود دارد، در چسباندن خود به سطوح مختلف توانایی منحصر به فردی دارد. به همین دلیل محققان این پژوهش از این ویژگی برای ساخت پی‌های چسبنده مخصوص زخم استفاده کردند. نکته قابل توجه در مورد این پی‌ها این است که هیچ گونه آلودگی در سطح زخم ایجاد نمی‌کند.



پزشکی

نابودی سلول بنیادین سرطانی با ویتامین C

محققان علوم پزشکی روشی ساده اما مؤثر برای نابودی سلول‌های بنیادین سرطانی ارائه کرده‌اند. ترکیب انتی بیوتیک‌ها با ویتامین C، روشی نوین و البته بی‌سابقه برای مقابله با سلول‌های بنیادین سرطانی است. مطالعات صورت گرفته نشان می‌دهد این ترکیب نه تنها سلاحی مؤثر در برابر تومورهای سرطانی است بلکه احتمال بازگشت نقشه سه‌بعدی فوق‌العاده دقیقی از سطح تماس ارائه می‌دهد. در حال حاضر محققان با نصب حسگر GelSight روی گریپر بازوی روبات‌ها حساسیت و مهارت بیشتری به آنها داده‌اند.



سرطان را نیز کاهش می‌دهد. این یافته جدید بر پایه مطالعه دیگری توسط محققان دانشگاه سافورد در بریتانیا صورت گرفته است. بر این اساس مشخص شده بود که ویتامین C قابلیت نابودی سلول‌های بنیادین سرطانی را از طریق متوقف کردن میتوکندری سلول در تولید انرژی دارد. میتوکندری موتور اصلی هر سلول محسوب می‌شود، اما فرآیند نابودی سلول‌های بنیادین سرطانی با استفاده از تلفیق انتی بیوتیک و ویتامین C به چه ترتیب است؟ در مرحله اول، انی بیوتیک مانع دسترسی سلول‌های سرطانی به منابع انرژی می‌شود و آنها را مجبور می‌کند که تنها متکی به گلوکز باشند. در ادامه ویتامین C وارد عمل شده و با حذف گلوکز عملاً سلول بنیادین سرطانی را آنقدر گرسنه نگه می‌دارد تا بمیرد.

آی تی

از این پس ویندوز را با اسکنر صفحه کلید قفل کنید

شرکت مایکروسافت صفحه کلید پیشرفته‌ای برای رایانه‌ها تولید کرده که مجهز به اسکنر اثر انگشت است و از آن می‌توان برای قفل کردن رایانه استفاده کرد. استفاده از حسگر اثر انگشت برای رمزگشایی از گوشی‌ها و تبلت‌ها مدتی است که متداول شده اما صفحه کلید مایکروسافت به کاربران امکان می‌دهد به جای تایپ کلمه عبور برای هر بار ورود به رایانه فقط انگشت خود را روی یکی از کلیدها قرار دهند. صفحه کلید یاد شده «Modern Keyboard» نام دارد و حسگر اثر انگشت آن در زیر سطح یکی از کلیدها و در سمت راست کلید «Alt» مخفی شده است. از این طریق می‌توان سیستم تأیید هویت «Windows Hello» را نیز با استفاده از صفحه کلید یاد شده روی رایانه‌های مجهز به ویندوز ۱۰ به کار برد.

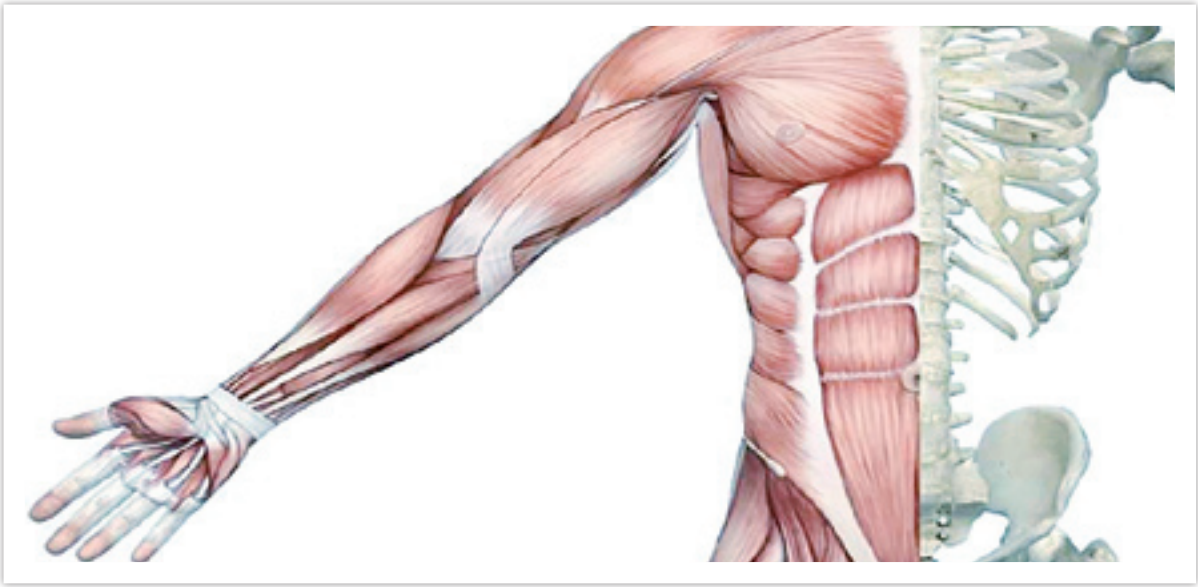
روبات

روبات انسان‌نمایی که روی مریخ راه می‌رود

مهندسان آژانس فضایی ناسا روبات انسان‌نمایی ساخته‌اند که روزی قادر خواهد بود روی سطح مریخ راه برود. گفته می‌شود این روبات در آینده به انسان‌ها در مستعمره کردن مریخ کمک خواهد کرد و در حال حاضر در حال آموزش دیدن برای حرکت بر روی سطوح چالش‌برانگیز است. روبات Valkyrie نشان‌داده قادر است عرضی یک جاده ناهموار و خمیده را به شیوه‌ای شبیه انسان‌ها طی کند. در حال حاضر، این سیستم انسان‌نما می‌تواند مانند انسان راه برود و حرکت‌های پایه مانند نگه داشتن و تکان دادن اشیاء را انجام می‌دهد. سامانه مورد بحث دارای ۲۸ مفصل است که با گشتاور کنترل می‌شوند و همچنین ۲۰۰ حسگر دارد که به سر، بازوها، شکم و ران‌های آن متصل می‌شوند. شکل انسان‌نمای این روبات طوری طراحی شده تا آن را قادر سازد همراه انسان‌ها کار کند و مسئولیت‌های خطرناک را به جای آنها انجام دهد. هر ران این سیستم دارای هفت مفصل است و به جای پا، دارای تسمه‌هایی است که هر یک مجهز به یک دوربین سبک و یک حسگر جهت‌ترسیم نقشه‌های سه‌بعدی است. همچنین بخش فوقانی بازوهای آن مجهز به چهار دیسک چرخان تجاعی است.

دانش و فناوری

کشف مولکول مؤثر برای ترمیم التهاب ماهیچه‌ها



■ **مترجم: علی طالبی**
محققان پس از سال‌ها تحقیق بالاخره موفق به کشف مولکولی شدند که در ترمیم التهاب ماهیچه‌ها بسیار مؤثر است. این مولکول بر اساس پژوهش محققان به‌عنوان جزئی از پاسخ التهابی به آسیب ماهیچه یا فعالیت‌های سخت ورزشی شناخته شد که سلول‌های بنیادی ماهیچه مسئولیت ترمیم آن را بر عهده دارند. محققان اعلام کردند معالجه موش‌های آزمایشگاهی به‌وسیله این مولکول (لیپید متابولیسمی بانام پروستاگلاندین E2) پس از جراحی، توانایی حیوانات در ترمیم آسیب و بازیابی قدرت ماهیچه‌ای را تسریع می‌کند. ■■■

اما داروهای غیراستروئیدی و ضدالتهاب همچون آسپرین یا ایبوپروفن که غالباً به منظور کاهش درد ماهیچه‌ها پس از جراحی و ورزش مصرف می‌شوند به‌طور چشمگیری تولید محصولات متابولیسمی را متوقف کرد و از ترمیم ماهیچه‌ها در

موش جلوگیری کرد که موجب کاهش قدرت ماهیچه‌ای شد. دکتر هلن پلان، استاد میکروبیولوژی و ایمنولوژی و رئیس آزمایشگاه بیولوژی سلول‌های بنیادی بکستر اظهار داشت: معمولاً التهاب پاسخی طبیعی و گاهی اوقات مضر برای جراحی است، اما نمی‌دانیم آیا عاملی در مختیره پیش از التهاب وجود دارد که ترمیم ماهیچه را تحریک کند؟ ما دریافتیم پر توده‌ی پروستاگلاندین تأثیر زیادی بر تکثیر سلول‌های بنیادی ماهیچه‌ای حیوانات زنده دارد. تصور ما بر این است که با تقویت این فرآیند فیزیولوژیکی طبیعی در سلول‌های بنیادی واقع در بافت ماهیچه‌ای می‌توانیم ترمیم ماهیچه را افزایش دهیم. محققان دریافتند که از دی‌آد نآگهانی وموقتی PGE2 در جراحی واکنشی طبیعی است. زمانی که تأثیر پر توده‌ی یک‌روزه به PGE2 را بر رشد سلول‌های بنیادی ماهیچه در محیط کشت آزمایش کردیم تأثیر چشمگیر آن بر تکثیر

GelSight حسگر لمسی که به روبات‌ها قابلیت جدیدی می‌دهد

چه قسمت از شیء را و با چه میزان نیرو در دست بگیرند و همچنین اگر شیء حرکت کرد یا مجموعه‌ای از اشیاء روی هم یا روی سطوح مختلفی قرار داشتند چگونه رفتار کنند.

در پژوهش قبل روبات‌ها با قرار دادن اشیاء روی سطوح مسطح و ضربه زدن آرام به آنها میزان سختی اشیاء را تخمین می‌زدند، اما انسان‌ها سختی اشیاء را با این روش اندازه‌گیری نمی‌کنند. تشخیص ما تا حدودی بر اساس این است که اگر به شیء فشار وارد کنیم ناحیه تماس بین شیء و انگشتانمان چقدر تغییر می‌کند. اشیاء نرم‌تر با افزایش سطح تماس به میزان بیشتری تغییر شکل پیدا می‌کنند.

سپس حسگر GelSight را با دست به اشیاء فشار داد و تغییرات الگوی تماس باگذشت زمان را ثبت کرد و برای هر شیء فیلم کوتاهی تهیه کرد. او به‌منظور استاندارد کردن فرمت داده‌ها و کنترل‌پذیر کردن اندازه داده‌ها از هر فیلم پنج فریم مجزا که است اما سطح گریپر در مقایسه با نوک تیز آن مسطح است.

اندازه‌گیری نرمی یا سختی شیء برای روبات‌های خودکار اهمیت دارد تا بدانند



شفاف تشکیل‌شده است (که به آن Gel می‌گویند) که یک سطح آن به‌وسیله چاپ فلزی پوشانده شده است. زمانی که سطح دارای چاپ فلزی به شیء فشار داده می‌شود قالب شیء را به خود می‌گیرد. چاپ فلزی سطح شیء را بازتابنده می‌کند بنابراین مندرسه آن برای استنباط الگوریتم‌های تصاویر مجازی کامپیوتر آسان‌تر خواهد شد. در سمت مخالف چاپ فلزی سه چراغ رنگی و یک دوربین قرار دارد. این سیستم دارای چراغ‌هایی

ساخت دستگاه تشخیص خوردگی در پره بالگرد به دست محققان داخلی



صنایع تحمیل می‌کند. صنعت هوایی نیز از این آفت، مصون نیست و عدم تشخیص سریع خوردگی به بار آورد.



موضوع

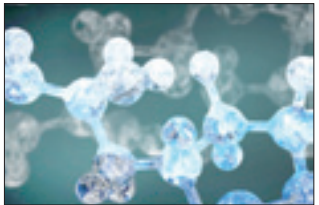
هر چه عالم‌تر و نخبه‌تر می‌شوید، متواضع‌تر شوید

■ مواظب باشید از مسئله دفاع مقدس که در این کشور اتفاق افتاد، غافل نشوید؛ کار بزرگی انجام گرفت. آن جوان‌ها مثل شماها بودند؛ از قبیل همین دانشجویها بودند و خیلی‌هایشان هم جزو نخبه‌ها بودند. دلیل نخبه بودنشان هم این بود که یک جوان بیست و دو، سه ساله فرمانده یک لشکر شد؛ آنچنان توانست آن لشکر را هدایت کند و آنچنان توانست طراحی عملیات را که هرگز نکرده بود، بکند که نه فقط دشمنانی را که مقابل ما بودند - یعنی سربازان مهاجم بعضی عراق - متعجب کرد، بلکه ماهوارهای دشمنان را هم متعجب کرد.

■ شماها نخبه‌اید؛ عزیزید و نور چشم ما هستید، اما یادتان باشد که هر چه عالم‌تر و نخبه‌تر می‌شوید، متواضع‌تر شوید؛ این را فراموش نکنید. مبادا نخبه بودن خدا نکرده در شما نخوت ایجاد کند؛ نخبه بودن ملازمه‌سای با نخوت‌گرایی ندارد؛ البته من در شماها نمی‌بینم؛ چهره‌های نورانی شماها این جور نشان نمی‌دهد، اما به هر حال مراقب باشید. فضای نخبگی در کشور با فضای تکبر به کلی باید جدا شود. هر چه شما موفقیت‌های علمی‌تان بیشتر شد، هر جا به تحقیق جدیدی دست یافتید و توفیق بیشتری پیدا کردید، متواضع‌تر، مردمی‌تر و خلاصه، خاکی‌تر شوید؛ این است که می‌تواند تداوم پیشرفت‌ها و فایده‌وجود شما را بیشتر کند.

بیانات رهبر انقلاب در جمع نخبگان اردیبهشت ۸۷

ابداع



سنتز ساخت نانو ساختار نیمه‌هادی با فناوری نانو

پژوهشگران کشور مان، طی مطالعات آزمایشگاهی خود، با بهره‌گیری از روش شیمی سبزر، نانوساختارهایی با کاربرد در صنایع مختلف از جمله سلول‌های خورشیدی و فوتوکاتالیست‌ها ساخته‌اند. در این طرح از قندهای طبیعی با میزان پوشاندندگی متفاوت به‌عنوان عامل پوشاننده به‌جای سورفکتانت‌های شیمیایی استفاده شده است تا نانوساختارهایی یکنواخت و ریز با درجه تخلخل بالا و مناسب برای استفاده در صنایع انرژی تولید شوند. هدف این کار تهیه نانوساختارهای زینک استانات با استفاده از عوامل پوشاننده سبزر بوده است. زینک استانات ماده‌ای نیمه‌هادی با خواص نوری فوق‌العاده است که کاربردهای زیادی در صنایع مختلف از جمله ساخت سلول‌های خورشیدی، فوتوکاتالیست‌ها، حسگرهای گازی و باتری‌های لیتیومی دارد. در فرآیند ساخت این نانوساختارها که از جنس زینک استانات هستند، قندهای کربوهیدراتی جایگزین سورفکتانت‌های شیمیایی شده است تا از ایجاد آلودگی‌های زیست محیطی جلوگیری شود.



پروژه سامانه روباتیک پایش تأسیسات زیر دریایی در کشور

محققان داخلی از انجام پروژه طراحی و ساخت سامانه‌های روباتیک هوشمند زیر آب (ROV) خبر دادند که قرار است با انجام این پروژه برای نخستین بار امکان پایش و سلامت‌سنجی تأسیسات بستر دریا مانند کابل‌های فیبرنوری، اشیاء و شناورهای غرق شده در کشور فراهم شود. دکتر هدایتی مجری طرح سامانه روباتیک هوشمند زیر آب گفت: این پروژه به منظور تولید باتری با عمر بیشتر، قیمت مناسب‌تر، آلودگی محیط زیستی کمتر، نیاز به نگهداری کمتر و به‌خصوص جلوگیری از خروج ارز از کشور جهت استفاده در بی‌اس‌های مخابرات سیار و مراکز مخابراتی دور افتاده کلید خورده است و مقدمات تحقیق در زمینه خط تولید را طی می‌کند. در کنار این پروژه طراحی و ساخت میکروتوربین‌های بادی جهت تولید انرژی الکتریکی از انرژی باد را در دست‌انجام داریم که به همراه سامانه سرمایشی خورشیدی می‌تواند انرژی مورد نیاز مجموعه مخابراتی در مکان‌های دور افتاده را تأمین کند.