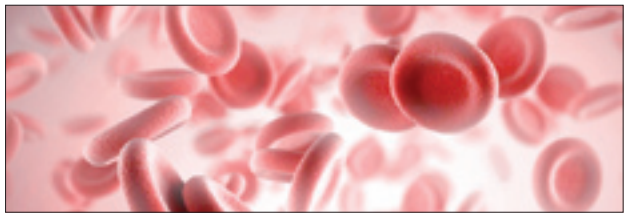


دستاورد



معرفی داربست جدید حاوی مواد معدنی برای ترمیم استخوان‌های آسیب دیده

پژوهشگران دانشگاه صنعتی امیر کبیر با همکاری دانشگاه تهران داربستی حاوی مواد معدنی را برای ترمیم استخوان‌های آسیب‌دیده معرفی کردند که نتایج آزمایشات آنها نشان داد این داربست منجر به ترغیب سلول‌ها به تمایز به سمت سلول‌های استخوان‌ساز شده است. مریم عطایی، مجری طرح، هدف از مهندسی بافت را به کارگیری روش‌ها و مواد مهندسی به منظور ساخت بافت جدید زنده دانست و گفت: یکی از اهداف اصلی مهندسی بافت جداسازی سلول‌ها و رشد آنها بر یک داربست سه بعدی تحت شرایط کنترل شده است و در نهایت محصول تولید شده به محل مورد نظر در بدن بیمار انتقال داده شده و داربست با گذشت زمان دچار تخریب می‌شود. هدف از این پروژه طراحی داربست هیبریدی و نانوالیغی بر پایه پلی لاکتاید و آلجینات با استفاده از رسوبات معدنی هیدروکسی آپاتیت، جزء معدنی استخوان طبیعی ذکر شده که بتواند با استفاده از نمونه حاصله به ترمیم آسیب‌های استخوانی کمک کرد و جایگزین مناسبی برای روش‌های یاد شده به دست آورد. نمونه معرفی شده می‌تواند جایگزین مناسبی برای روش‌هایی چون استفاده از اوتوگرافت‌ها، آلوگرافت‌ها و زوگرافت‌ها باشد و از طرف دیگر می‌توان از سلول‌های بنیادی بدن خود فرد استفاده کرد تا خطر رد ایمنی را از بین برد.

فناوری

استفاده از انگشت مصنوعی روی دست سالم



محققان روبات انگشت شست طراحی کرده است که نه تنها می‌تواند جایگزین انگشت قطع شده شود، بلکه با قرارگیری روی دست سالم می‌تواند کارایی آن را افزایش دهد. برای همه ما پیش آمده است که برخی مواقع به یک دست اضافی برای انجام کارهای خود نیاز داشته باشیم یا وجود یک انگشت اضافه بسیار برایمان کمک کننده باشد. اکنون دانشمندی پروتز شستی هوشمند طراحی کرده است که نشان می‌دهد چگونه اعضای مصنوعی می‌توانند نقشی بیش از تنها یک جایگزین برای عضو قطع شده را ایفا کنند و توانایی‌های انسان را گسترش دهند. هدایت این روبات از طریق پا انجام می‌گیرد و در واقع شست سوم فرد می‌شود. روبات شست متقارن شست طبیعی تعبیه شده و نیروی خود را از یک موتور که مانند یک ساعت مچی روی مچ دست بسته می‌شود، می‌گیرد. سپس توسط دو حسگر فشار که زیر پای شخص قرار گرفته، فرمان گرفته و از طریق بلوتوث این فرامین را به روبات منتقل می‌کند. این محقق هدف خود از این طراحی را تغییر نگرش مردم نسبت به پروتزهای مصنوعی اعلام کرده است. وی می‌خواهد مردم پروتزهای مصنوعی را چیزی بیش از جایگزین‌های ساده برای اعضای قطع شده بدن بدانند و به اینکه این پروتزها قابلیت ابر از توانایی‌های بالقوه انسان را دارند، آگاه شوند.

الهام از بال جغد برای حذف سر و صدای هواپیماها

محققان ژاپنی و چینی متوجه شدند که دندانه‌های موجود در بال‌های جغد، هدایت‌هایی درباره اینکه چطور این پرنده بی‌سر و صدا پرواز می‌کند را به وجود آورده است. یک تحقیق جدید نشان می‌دهد که ویژگی‌های منحصر به فرد جغدها می‌تواند کلیدی برای ساخت هواپیما و توربین‌های بادی بی‌سر و صدا باشد. محققان این پژوهش بر این باورند که نتایج به دست آمده به حذف سر و صدا در توربین‌های بادی، هواپیماها، هواپیماهای بدون سرنشین و دیگر ماشین‌آلات کمک خواهد کرد. جغدها به دلیل ویژگی‌های منحصر به فرد بال‌هایشان که دارای دندانه هستند، به پرواز کردن بی‌سر و صدا معروف‌اند. محققان مدل‌هایی از بال را با الهام از این ویژگی‌ها طراحی کرده و نیروی آن را در یک تونل باد کم سرعت مورد آزمایش قرار دادند. آنها کشف کردند این دندانه‌ها می‌توانند به طور غیرمنتظره‌ای انتقال بین‌لیمینار یا «جریان آرام» و جریان هوای آشفته را روی سطح بالایی بال بین صفر تا ۲۰ درجه کنترل کنند.

chAIR، پیهپادی شبیهه قالیچه پرنده

محققان یک پیهپاد سرنشین دار با نام chAIR ساختند که به قالیچه پرنده شباهت دارد. موتورهایی که این پروانه‌ها را به چرخش درمی‌آورند، از ۸۰ باتری با ظرفیت ۵/۲ آمپر ساعت تغذیه می‌کنند. این باتری‌ها حدوداً ۳۵ کیلو وزن دارند. در داخل این چهار حلقه شبک‌بندی خاصی برای نگهداری پروانه‌ها وجود دارد و فریم مرکزی chAIR هم صندلی راحت بزرگ است. هر کدام از این حلقه‌ها به وسیله طناب‌های کولار مهار شده‌اند تا در راستای افق باقی بمانند و از برخورد آنها با راننده جلوگیری شود. این پیهپاد به گونه‌ای طراحی شده است که به مدت ۱۲ دقیقه، بدون وقفه پرواز کند. نکته دیگر سروصدای زیاد این پیهپاد سرنشین دار است که در ویدئوی منتشر شده از آن قابل توجه است.

نانو

گامی به سوی تولید نانو باتری‌های نازک انعطاف پذیر

محققان دانشگاه تهران صفحات آن‌دی انعطاف پذیر نانو ساختاری را توسعه داده‌اند که می‌توان از آنها در تولید باتری‌های انعطاف پذیر استفاده کرد. این باتری‌ها در تجهیزات الکترونیکی انعطاف پذیر از قبیل صفحات نمایش، پوشیدنی‌های الکترونیکی و تلفن‌های همراه کاربرد دارند. مهندس امین ایتوبی با تشریح ضرورت انجام این طرح افزود: الکتروود باتری‌های تجاری معمولاً از ترکیب مواد فعال و غیر فعالی تشکیل شده‌اند که روی بسترهای فلزی پوشیده می‌شوند. سطح اتصال کم و چسبندگی ضعیف بین مواد فعال و بستر فلزی، استفاده از این الکترودها را در باتری‌های انعطاف پذیر محدود می‌کند. هدف از انجام این طرح سنتز یک صفحه آن‌دی نانو کامپوزیتی نازک و انعطاف پذیر برای تولید باتری‌هایی با ظرفیت ذخیره انرژی بالا است، به‌نحوی که بتوان عبوب مذکور را بر طرف نمود. همچنین آند ساخته شده ظرفیت ویژه بیش از سه برابر ظرفیت تئوری آندهای گرافیتی معمول در باتری‌های صنعتی را داراست. تحقیقات نشان داده‌اند استفاده از ابعاد نانومتری این ساختار می‌تواند به حل این مشکل کمک کند.

خودرو

شارژ خودروهای الکتریکی توسط روبات

خودروهای الکتریکی فولکس واگن به زودی با روبات شارژ خواهند شد و نیازی به انجام کاری توسط راننده نخواهد بود. شرکت «فولکس واگن» همانند بسیاری از شرکت‌های فعال در عرصه خودرو، به عرصه خودروهای الکتریکی و خودران وارد شده است. یکی از پروژه‌هایی که از سوی این دو شرکت دنبال می‌شود توسعه روبات‌هایی است که بتوانند به صورت به‌خوبی که بتوان عبوب مذکور را بر طرف نمود. همچنین آند ساخته شده ظرفیت ویژه بیش از سه برابر ظرفیت تئوری آندهای گرافیتی معمول در باتری‌های صنعتی را داراست. تحقیقات نشان داده‌اند استفاده از ابعاد نانومتری این ساختار می‌تواند به حل این مشکل کمک کند.

انگیزه جدید محققان برای باز تولید قلب



مترجم: علی طالبی

زمانی که دانشمندان تصمیم گرفتند منشأ تکاملی سلول‌های ماهیچه یعنی سلول‌های مشابه سلول‌های تشکیل دهنده قلب را دنبال کنند، به یک قسمت دور از ذهن سرزدند، ژن‌های حیوانات فاقد قلب یا ماهیچه. در یک آزمایش جدید محققان موفق به یافتن ژن‌هایی شدند که در احشای شقایق دریایی است. این موجود دریایی فاقد قلب و ماهیچه است. گفته می‌شود این ژن‌ها سلول‌های قلب و ماهیچه انسان و دیگر حیوانات را تشکیل می‌دهند. این موجود دریایی دارای توانایی‌هایی خارق‌العاده است. اگر شقایق دریایی قطعه قطعه شود هر تکه آن می‌تواند موجود جدیدی باز تولید کند.

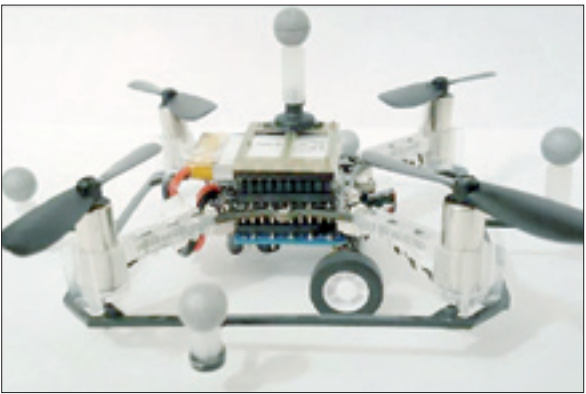
چرا شقایق توانایی باز تولید دارد در حالی که انسان این توانایی را ندارد؟ محققان با تجزیه و تحلیل عملکرد «ژن‌های قلب» این موجود موفق به کشف یک تفاوت در روش فعل و انفعال این ژن‌ها با یکدیگر شدند. مارتین دال پروفیسور دانشگاه فلوریدا می‌گوید: یافته‌های این مطالعه به امکان بالقوه ارتباط بین ژن‌های انسان و پیشرفت توانایی ما برای معالجه قلب و حرکت باز تولید آن اشاره می‌کند. مطالعه نشان می‌دهد اگر درباره منطق چگونگی صحبت کردن ژن‌هایی که موجب پدید آمدن سلول‌های قلب می‌شوند بیشتر یاد بگیریم ممکن است بازایی ماهیچه در انسان امکانپذیر شود. این ژن‌های قلب چیزی را تولید می‌کنند که مهندسان ژنتیک آن را قفل کردن حلقه‌ها در مهره‌داران و پرنده‌گان می‌نامند. بدین

معنا که زمانی که ژن‌ها روشن می‌شوند به یکدیگر می‌گویند برای تمام عمر خود در سلول‌های یک جانور باقی بمانند. به عبارت دیگر حیواناتی که دارای قفل در ژن‌های خود هستند نمی‌توانند قسمت‌های یک قلب جدید را برویاند یا آن سلول‌ها را برای عملکردهای دیگر به کار گیرند. این مطالعه اطمینان می‌دهد که سلول‌های قلب همیشه سلول قلب باقی می‌مانند و نمی‌توانند نوع دیگری از سلول شوند. بنابر گفته این محقق در شقایق دریایی یک قلب تهنده وجود ندارد. این یافته مکانیسمی را پیشنهاد می‌کند که چرا سلول‌های بیان کننده ژن‌های قلب در

شقایق دریایی می‌توانند به سلول‌های دیگری همچون سلول‌های مورد نیاز برای بازایی بخش‌های آسیب‌دیده بدن تبدیل شوند. این مطالعه از این عقیده حمایت می‌کند که سلول‌های قطعی ماهیچه که در اغلب حیوانات یافت می‌شود از یک بافت دو کاربردی احسا که دارای ویژگی‌های جاذب و انقباضی هستند پدیدار شوند. با وجود اینکه این امکان وجود ندارد که بافت احشای یک شقایق دریایی همانند یک قلب تهنده باشد ولی همین بافت تحت تأثیر امواج آهسته، آهنگین و کرومات انقباضی بیشتر شبیه سیستم گوارش انسان است.

منبع: ساینس دیلی

ماشین پرنده با سیستم کواد کوپتر



مترجم: رضا محمدی

توانایی قدم زدن و پرواز کردن در طبیعت امری عادی است. بسیاری از پرنده‌گان و حیوانات دیگر می‌توانند این دو کار را با هم انجام دهند. اگر بتوانیم روبات‌ها را با مهارت مشابهی برنامه‌ریزی کنیم امکانات بسیاری به روی ما گشوده خواهد شد. ماشینی را تصور کنید که بتواند در ساختمان یا نواحی ساخته دیده دور از جاده‌ها پرواز کند و برای انتقال اشیا یا افراد نجات یافته با فشرده شدن از طریق فضاهای تنگ زمین عبور نماید. مسئله این است روبات‌هایی که در یک حالت از حمل و نقل عملکرد خوبی دارند در حالت دیگر به خوبی عمل نمی‌کنند. هواپیماهای بدون سرنشین سریع و چابک هستند ولی در مجموع عمر باتری آنها برای طی کردن مسافت‌های طولانی بسیار محدود است. از طرف دیگر وسایل حمل و نقل زمینی از نظر انرژی کارآمد هستند ولی حرکت کندتری دارند و قابلیت تحرک و تغییر پذیری کمتری دارند. محققان درصدد توسعه روبات‌هایی هستند که هم بتوانند روی زمین و در پیرامون حرکت کنند و هم در آسمان به پرواز درآیند. در یک مقاله جدید تیم تحقیق سیستمی متشکل از هشت کواد کوپتر بدون سرنشین معرفی کرد که می‌توانند پرواز کنند و از طریق یک صحنه بردازی مشابه شهر با نقاط پارکینگ و محدوده‌های فاقد

پرواز و جاده فرود به حرکت درآیند. بنابر گفته براندون آراکی دانشجوی دکتری و سرپرست نویسندگان مقاله توانایی پرواز و نیز رانندگی در محیط‌هایی با موانع زیاد سودمند است، زیرا می‌توانید بر فراز موانع زمینی پرواز و روی زمین و پایین موانع هوایی رانندگی کنید. هواپیماهای بدون سرنشین معمولی اصلاً نمی‌توانند روی زمین حرکت کنند. یک هواپیما بدون سرنشین چرخ‌دار با داشتن کاهش جزئی در زمان پرواز تحرک بیشتری دارد.

چگونگی عملکرد دستگاه

پروژه‌ای که بر اساس تحقیق قبلی آراکی بناشده است در حال توسعه یک روبات میمون پرنده است که می‌تواند بخزد، چنگ بزند و پرواز کند. در حالی که روبات میمون می‌تواند بر فراز موانع بپرد و به

دلیل وزن اضافی، کارآمدی رانندگی نسبت به کارآمدی و انحرافات پرواز بیشتر است. جینگ جین یو، استاد کامپیوتر دانشگاه رانجرز که در این تحقیق شرکت داشته است می‌گوید: «این کار یک راه‌حل الگوریتمی برای حمل و نقل در مقیاس وسیع و سبک مختلط فراهم می‌کند و کاربردی بودن آن برای مشکلات زندگی واقعی را نشان می‌دهد. اعضای تیم تحقیق با هدایت هشت روبات روی یک مسیر بدون مانع از یک نقطه شروع به طرف نقطه پایان آنها را مورد آزمایش قرار دادند و تمام هشت روبات در این آزمایش موفق بودند. سیستم‌های شبیه این سیستم رویکرد دیگری برای خلق ماشین‌های پرنده ایمن و کارآمد پیشنهاد می‌کنند. رویکردی که تنها قرار دادن بال روی اینکه هواپیما بدون سرنشین نمی‌تواند تصادف کند الگوریتم‌های متعددی از برنامه‌ریزی مسیر را توسعه داد. تیم تحقیق برای توانا ساختن این هواپیماها برای رانندگی دو موتور کوچک به همراه چرخ‌هایی در کف هواپیما قیور داد. در شبیه‌سازی‌ها روبات‌ها می‌توانستند قبل از تمام شدن باتری‌هایشان ۹۰ متر پرواز یا یک مسیر ۲۵۳ متری را رانندگی کنند. با اضافه کردن مؤلفه پیش‌برنده به هواپیما بدون سرنشین عمر باتری آن کمی کاهش یافت به این معنا که حداکثر مسافتی که می‌توانستند پرواز کنند به ازای حدود ۲۰۰ فوت ۱۴ درصد کاهش یافت. به

منبع: ساینس دیلی



موضوع

موضوع تعهد دینی و انقلابی

در کنار تلاش علمی

بسیار مهم است

«اهتمام جدی به آرمان‌های دینی و الهی و تعهد انقلابی» لازمه پیشرفت واقعی کشور است. این موضوع باید در همه عرصه‌های کشور اعم از اقتصاد، سیاست، کار علمی، اداره کشور و گزینش مدیران مورد توجه ویژه قرار گیرد.

موضوع تعهد دینی و انقلابی در کنار تلاش علمی، بسیار مهم است. پیشرفت علمی، به‌تنهایی یک ملت و کشور را سعادتمند نخواهد کرد بلکه همراه شدن حرکت علمی با آرمان‌های ولای معنوی و انقلابی، زمینه‌ساز به سامان رسیدن مسائل کشور و الگو شدن آن برای منطقه و دنیای اسلام و جهان خواهد بود.

بیانات رهبر انقلاب در جمع نخبگان

دی ۹۵

دستاورد



توسعه کار بردهای نانولوله‌های

کربنی با الهام از پوست پلنگ

محققان داخلی با همکاری پژوهشگران استرالیایی با الهام از پوست پلنگ، کاربرد نانولوله‌های کربنی را در صنایع مختلف گسترش دادند. نانولوله‌های کربنی یکی از اشکال ساختارهای کربنی هستند که در سالیان اخیر مورد توجه محققان حوزه‌های مختلف علم و فناوری قرار گرفته‌اند. خواص منحصر به فرد این نانو ماده از قبیل استحکام و رسانایی بالای آن موجب شده تا بتوان از نانولوله‌های کربنی در صنایع نانو الکترونیک، داروسازی و تغذیه آب بهره برد. بیش از نیمی از کاربردهای نانولوله‌های کربنی مربوط به کامپوزیت‌سازی و تولید نانو کامپوزیت‌های پلیمری تقویت شده است. اخیراً محققان دانشگاه کاشان با همکاری پژوهشگران دانشگاه دیکین استرالیا در پروژه مشترک خود توانستند با الهام از پوست پلنگ کاربردهای نانولوله‌های کربنی را توسعه دهند. دکتر محمد مهدی ابوالحسنی، عضو هیئت علمی دانشگاه کاشان و از محققان این طرح، کلوخه شدن و عدم اتصال قوی با زمینه این مشکلات چسبندگی بالایی بین نانولوله‌های کربنی به‌منظور تقویت زمینه پلیمری دانست و افزود: به دلیل مشکلات استفاده از نانولوله‌های کربنی برانکسش آن در بسترهای پلیمری و مایعات با سختی‌هایی رو به‌رو است که با ایجاد یک ساختار پوست پلنگی می‌توان علاوه بر رفع این مشکلات چسبندگی بالایی بین نانولوله‌های کربنی و ماتریس زمینه برقرار کرد و استحکام نانو کامپوزیت را بیش از پیش افزایش داد. با اصلاح سطحی نانولوله‌های کربنی و ایجاد یک ساختار پوست پلنگی می‌توان کارایی آنها را در تقویت زمینه افزایش داد.

ویتامین D می‌تواند

به بازسازی پوست کمک کند



محققان طی انجام یک پژوهش جدید دریافتند مصرف ویتامین D می‌تواند به بهبود و بازسازی پوست کمک کند. در مطالعه‌ای که اخیراً انجام شد مشخص شد ویتامین D به صورت خوراکی می‌تواند به بهبود پوست کمک کند اما بیماران باید در مقدار مصرف آن احتیاط کنند.

در آزمایش‌ها مشخص شد ویتامین D باعث کاهش التهاب و قرمزی می‌شود، به علاوه افرادی که در این آزمایش شرکت کردند با پرش زنی مرتبط با تعمیر، مانع پوستی را تجربه کردند. دانشمندان معتقدند این امر به این دلیل است که ویتامین D باعث افزایش سطح آنزیم شناخته شده به عنوان آرژیناز می‌شود که هر دو باعث افزایش ترمیم بافت و فعال شدن پروتئین ضد التهابی می‌گردد.



تصویر روز

ساخت دستگاه تنظیم اتوماتیک اکسیژن برای بیماران تنفسی در کشور

با دستگاه‌های معمولی چون تنظیم و کنترل اکسیژن به صورت دستی انجام می‌شود، لذا ممکن است بیمار بیش از نیاز خود، اکسیژن دریافت کند و با خطر مسمومیت اکسیژن روبه‌رو شود یا کمبود اکسیژن در وضعیت تنفسی او اختلال به وجود آورد. بنابراین وجود سیستمی که بتواند اکسیژن را بر اساس نیاز واقعی بیمار تنظیم و کنترل کند، بسیار حائز اهمیت است. ورودی به فلومتر که به نام «پالس اکسیمتر» در بازار موجود

دانشجوی دکتری رستاری دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، موفق به ساخت دستگاه تنظیم و کنترل اتوماتیک اکسیژن برای بیماران تنفسی شد. محمدجواد حسین آبادی فراهانی درباره دستگاه تنظیم اتوماتیک اکسیژن برای بیماران تنفسی گفت: «فلومتر دیجیتال» (دستگاه اختراع شده) به صورت اتوماتیک به بیمار تنفسی کمک می‌کند تا بر اساس شرایط تنفسی و نیازشان، میزان اکسیژن لازم را دریافت کنند.