

دستاورد



نقش میکروب‌های سالم روده در کاهش بیماری‌های قلبی

پژوهشگران می‌گویند میکروب‌های سالم روده نقش مهمی در کاهش خطر ابتلا به بیماری قلبی بر عهده دارند. پژوهش‌ها نشان داده‌اند داشتن میکروب سالم روده می‌تواند خطر ابتلا به بیماری قلبی را کاهش دهد. به نظر می‌رسد این میکروب‌ها که در روده ما زندگی می‌کنند نقش مهمی در پیشگیری از میزان بیماری‌هایی داشته باشند که در اثر التهاب ایجاد می‌شوند. پژوهشگران دریافته‌اند در چنین بیماری‌هایی، کمبود انواع باکتری‌های سالم روده و در نتیجه وجود گونه‌های کمتری از میکروب به چشم می‌خورد. این بررسی جدید نشان داد افرادی که بیشتر به سختی شربان مبتلا هستند، تنوع میکروب کمتری در روده خود دارند و تنوع میکروب در زنان دارای عروق سالم‌تر، بیشتر است. علاوه بر این، میکروب‌های دیده شده در سطوح بالاتر خون افرادی که عروق سالم‌تری دارند، ماده سودمندی تولید می‌کنند. پژوهشگران دریافتند که تقریباً دلیل ۱۰ درصد میزان سختی سرخ‌گ، میکروب‌های روده و ماده تولید شده توسط آنهاست. در مقابل، سطح کلسترول، سیگار کشیدن، دیابت و اضافه‌وزن، دلیل کمتر از ۲ درصد خطر ابتلا به بیماری قلبی بودند. این روش، در یک بررسی آزمایشگاهی برای افراد مبتلا به دیابت کاربرد داشت. در این بررسی، دانشمندان، میکروب روده افراد سالم را به افراد مبتلا به دیابت پیوند انتقال دادند. پس از چند هفته، دیابت بهبود یافت و میکروب‌های روده تغییر کردند. چنین آزمایش‌هایی را می‌توان برای درمان بیماری قلبی و بیماری‌های دیگر نیز به کار گرفت.

آی تی

ساخت قوی‌ترین رایانه جیبی جهان

متخصصان به‌تازگی قوی‌ترین رایانه جیبی را ساختند که مجهز به ویندوز ۱۰ و ۱۲۸ گیگ حافظه داخلی است. این مینی بی‌سی ۱۵ اینچی بازنویشن ۱۲۸۰ در ۲۲۰ پیکسل در ابعاد ۱۳۵ در ۹۰ در ۱۶ میلی‌متر ساخته‌شده و ۲۳۰ گرم هم وزن دارد. پردازنده به کار رفته از نوع اینتل اتم Z۸۷۵۰-XY با دو مگ کش و سرعت ۲/۵۶ گیگاهرتز در کنار هشت

گیگ رم قابل‌توجه است. روی این مینی بی‌سی ویندوز ۱۰ به‌طور کامل نصب‌شده و کاربران قادر به نصب اندروید ۵/۱ نیز هستند. یک یو اس بی‌تی‌اس پی، یک یو اس بی نسخه ۳/۰ و یو اس بی نسخه ۲/۰ در کنار پورت اچ دی ام‌ای و گیگابایت اترنت، اجازه اتصال انواع کیبورد، موس، مانیتور، پروژکتور و... را به کاربر می‌دهد. این مینی بی‌سی بدون فن ساخته‌شده و سرصد ندارد.

فناوری

کفشی که درونش «تردمیل» دارد!

محققان به‌تازگی طرحی را ثبت کردند که یک تردمیل کوچک در کف داخلی کتانی تعبیه شده‌است. در نگاه اول به نظر می‌رسد از آن جایی که تردمیل برای مقاصد کاهش وزن استفاده می‌شود، شاید این کار هم مربوط به سوزاندن کالری صاحب کتانی باشد، اما در حقیقت این تردمیل مینیاتوری داخل کتانی، به منظور تسهیل پوشیدن کتانی در نظر گرفته شده

است. نوار نقاله قابل چرخش در داخل کفش‌ها به منظور تسهیل فرایند پوشیدن کفش‌هاست. این مکانیسم توسط یک موتور الکتریکی تأمین قدرت می‌شود و ممکن است شامل سنسورهایی برای انجام کارهای هوشمند باشد، اما اینکه این کفش‌ها مورد نیاز مردم است یا خیر، هنوز مسئله است.

ساعت هوشمند پروژکتوردار پوست‌دستان را به صفحه لمسی تبدیل می‌کند

محققان اولین ساعت هوشمند جهان مجهز به ویدئو پروژکتور را ساخته‌اند که می‌تواند پوست دست کاربر را تبدیل به صفحه لمسی کند. فناوری این ساعت بدین صورت تعریف شده است که پس از روشن کردن ویدئو پروژکتور می‌توان سطح نورانی را به‌عنوان نمایشگر لمسی استفاده کرد که این نور می‌تواند روی پوست دست فعال شود. در نمونه اولیه

ساخته‌شده می‌توان برای باز کردن ساعت روی اسکرین پوستتان ضربه زد و برنامه‌های تعریف‌شده را باز کرده و کلیک کرد. این ساعت قادر است صفحه لمسی ۴۰ سانتی‌متر مربعی را ایجاد کرده و کاربر از آن استفاده کند. لومی‌اوج شامل یک بورد کامپیوتری، پروژکتور، حسگر عمقی، محفظه فلزی و باتری است و با داشتن لیزر قرمز، آبی و سبز به خوبی دیداتی دریاقتی را روی پوست نشان می‌دهد. ردیاب دوبعدی، پردازنده کوآلکوم ۱/۲ گیگاهرتزی با معماری ۴ هسته‌ای، ۷۶۸ مگابایت رم، چهار گیگ حافظه داخلی و یک باتری ۷۴۰ میلی‌آمپر ساعت با قابلیت وای فای و بلوتوث، این ساعت را پشتیبانی فنی می‌کند. در ضمن اندروید ۵/۱ نیز روی این ساعت نصب‌شده و قابل‌اجراست. گفته می‌شود عمر باتری برای استفاده مداوم از ویدئو پروژکتور یک ساعت است.

ساخت یک حسگر شخصی

برای انداز هگیری مصرف روزانه نمک

محققان موفق به ابداع یک حسگر قابل تعبیه در دهان شده‌اند که می‌تواند مصرف بیش از حد نمک را به کاربر اخطار دهد. بر اساس مطالعه انجام شده مردم نمی‌توانند میزان مصرف روزانه سدیم خود را بسزآورد کنند، در حالی که ۵۴ درصد از آنها تخمین می‌زند که مصرف آنها کمتر از مقدار واقعی است و در واقع تصور می‌کنند به مقدار معقول نمک

مصرف می‌کنند، در حالی که اینطور نیست. اگر فردی نوعی بیماری مانند فشار خون بالا، چاقی یا دیابت داشته باشد، دانستن مقدار صحیح مصرف روزانه نمک مهم است. به همین علت دانشمندان حسگر دهانی سدیم را توسعه داده‌اند. این دستگاه شامل یک غشای فوق‌العاده نازک و تنفسی با اجزای الکترونیکی انعطاف‌پذیر است. این اجزا شامل سنسورهایی هستند که میزان سدیم را در آنچه مصرف‌کنندگان می‌خورند یا می‌نوشند، در زمان واقعی محاسبه می‌کنند و به وسیله یک مازول بلوتوث، اطلاعات را به اپلیکیشن روی یک گوشی هوشمند یا تبلت، تا فاصله ۱۰ متری می‌فرستند. دانشمندان امیدوارند این فناوری را تا حد ممکن کوچک کنند تا نهایتاً بتواند به اندازه یک دندان شود. آنها همچنین می‌خواهند از باتر شری خلاص شوند، چراکه باید هر روز شارژ شود.

مترجم: علی طالبی

سلول‌های بنیادی خون‌ساز که در مغز استخوان مستقر هستند، مسئول تنظیم میزان ساخت خون در بدن هستند. می‌دانیم که تحت شرایط خاصی از استرس، مانند افزایش سن یا التهاب، ظرفیت HSCs در نوسازی خود –یکی از خصوصیات اصلی سلول‌های بنیادی– کاهش می‌یابد. هم‌اکنون گروهی از محققان در حال بررسی نقش مولکول در فرآیند هم‌ایستایی (متعادلساختن خودنوسازی) سلول‌های HSCs هستند. مهم‌ترین کشف این گروه نشان داد که در بدن بیمارانی که رژیم غذایی پر چربی دارند «Spred۱» از هم‌ایستایی سلول‌های HSCs محافظت می‌کند.

محققان به بررسی پروتئین Spred۱ پرداختند زیرا این پروتئین با مولکول پیوند می‌خورد. تحقیقاتی که روی موش‌هایی که دارای کمبود Spred۱ بودند نشان داد در شرایط بدون استرس، این پروتئین برای فرآیند عادی هم‌ایستایی (تشکیل اجزای سلولی خون) حیاتی نیست. از این گذشته، کمبود Spred۱ باعث افزایش میزان خودنوسازی سلول‌ها می‌شود که نتیجه آن بیشتر شدن طول عمر سلول‌ها، افزایش حس رقابت و همچنین مقاومت بهتر در برابر فشار روانی است.

محققان از یک نوع آسیب که عاملش یک جهش در ژن است نیز استفاده کردند. آنها دریافتند که کمبودعامل سرطان خون نیست، از این رو نتیجه‌گرفتند این

پروتئین نمی‌تواند یک عامل جلوگیری از پیشرفت تومور باشد.

در گونه وحشی موش‌ها، پیر شدن، پیوند عضو و درمان با لیبوپلی ساکارید (روشی که عفونت با باکتری را شبیه‌سازی می‌کند) پروتئین Spred۱ را نامنظم می‌کند. دانشمندان پیشنهاد می‌کنند که شاید این نامنظم شدن منجر شود که در موقعیتی که استرس‌های روانی وجود دارد، عملکرد HSCها مختل می‌شود.

با این حال زمانی که محققان تأثیرات یک رژیم پر چربی را بر روی موش‌هایی که کمبود Spred۱ داشتند مورد

بررسی قرار دادند، متوجه شدند این رژیم غذایی یک نوع خاص از سرطان خون را فعال می‌کند. یافته‌ها بسیار واضح نشان می‌دهد که نقش مهمی در تنظیم هم‌ایستایی سلول‌های خون‌ساز بازی می‌کند. پیش از این محققان دریافتند استرس ناشی از حوادث باعث افزایش گلبول‌های سفید می‌شود. با افزایش استرس و ترس در افراد با دلیل اینکه ضربان قلب بالا می‌رود، تعداد گلبول‌های سفید نیز افزایش می‌یابد چراکه قلب در حالت تهاجمی قرار دارد.

استرس می‌تواند باعث ایجاد زخم معده و به دنبال آن سوءتغذیه شود که خود این

مولکولی که هنگام استرس غذایی به خون‌سازی کمک می‌کند



سوء تغذیه موجب سوء جذب می‌شود و سوء جذب ناشی از سوء تغذیه هم موجب می‌شود تا مواد غذایی نظیر آهن و سایر مواد مورد نیاز جذب نشوند و به دنبال آن خون‌سازی بدن دچار مشکل شود و کم‌خونی را ایجاد کند. به‌طور کلی استرس به واسطه تأثیری که روی سایر ارگان‌های بدن می‌گذارد، می‌تواند روی میزان گلبول‌های سفید و قرمز تأثیر بگذارد به طوری که استرس حاد موجب افزایش گلبول‌های سفید و به طور غیر مستقیم باعث کاهش گلبول‌های قرمز می‌شود.

منبع: ساینس دیلی

روبات ماهی بدون صدا زیر آب شنا می‌کند

بخشیدن به این روبات‌ها از موادی استفاده می‌کردند که به کشش دائمی داخل قاب‌های نیمه‌سخت نیاز داشت. مطالعه علم روباتیک نشان داد که این قاب‌ها لازم نیستند. این روشی است که با آن نرم‌ترین روبات‌ها برای اکتشافات زیر آب توسعه پیدا کردند. اتاق‌های هدایت شده درون عضلات مصنوعی روبات می‌تواند به وسیله رنگ فلورسنت پر شوند در آینده فلورسنت می‌تواند به عنوان یک نوع سیستم سیگنال دهی استفاده شود.

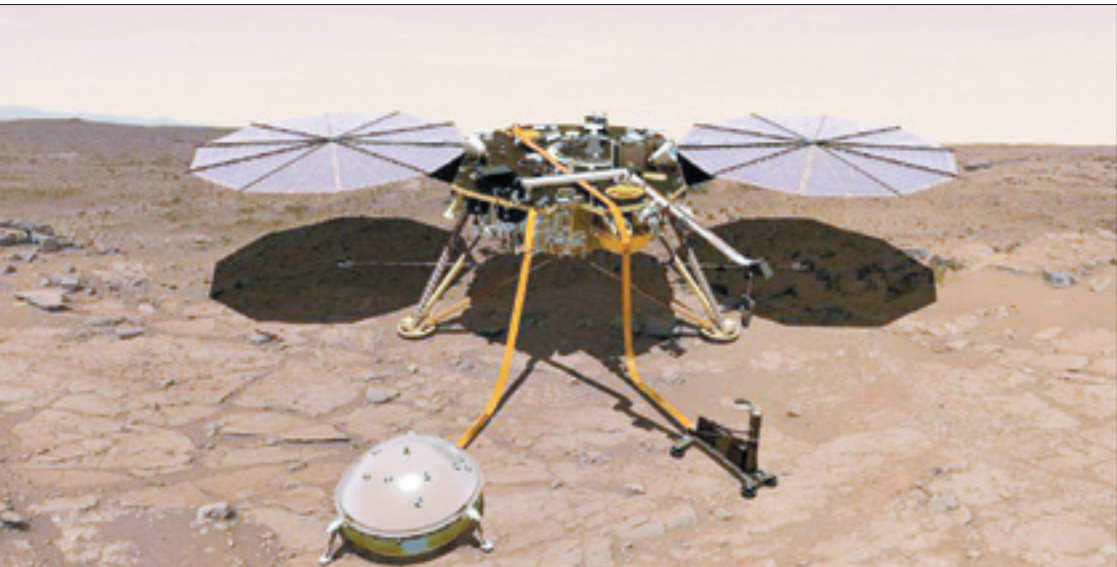
گام‌های بعدی شامل بهبود اعتبار روبات و هندسه آن است. محققان به گسترش متعادل‌کننده و تجهیز روبات به وزن بیشتر (تا بتواند عمیق‌تر غواصی کند) نیاز دارند. تا کنون، مهندسان متعادل‌کننده‌های وزنی‌ای با گستره‌ای از وسایل مثل آهن‌ربا تعبیه کرده‌اند. در کارهای آتی، محققان ساخت یک سر برای روباتشان را که محل مجموعه‌ای از سنسورها خواهد بود، پیش‌بینی کرده‌اند.

منبع: ساینس دیلی



شارژهای منفی را به آب بیرون روبات و شارژهای مثبت درون روبات که عضلات را فعال می‌کنند، انتقال می‌دهند. بارهای الکتریکی باعث می‌شوند که عضلات خم شوند و روبات شنا کند. بارها فقط بیرون سطح روبات قرار دارند و جریان بسیار کمی حمل می‌کنند بنابراین برای حیات در پایای اطراف خود بی‌خطر هستند. قبلاً گروه‌های تحقیقاتی دیگر روبات‌ها را با تکنولوژی‌های مشابه درست می‌کردند، اما مهندسان برای قدرت

بروانه‌ها، از عضلات نرم مصنوعی برای حرکت مثل یک ماهی (بدون ایجاد هیچ گونه صدایی) استفاده می‌کند. یک اختراع کلیدی استفاده آب شور است که روبات در آن برای کمک به جمع کردن نیروهای الکتریکی که آن را حرکت می‌دهد، شنا می‌کند. روبات به کابل‌هایی مجهز شده است که ولتاژ را به آب شور اطرافش و به کیسه‌های آب داخل عضلات مصنوعی‌اش وارد می‌کند. الکترونیک‌های روبات سپس



حضور بالگرد خودکار در مأموریت «مریخ ۲۰۲۰»

رسیدن روی جو مریخ، خود را از آن جدا می‌کند و در فاصله ایمنی باقی می‌ماند. پس از آن، پروازهای خودکار را آغاز می‌کند. از آنجا که عوامل انسانی روی زمین، چندین دقیقه نوری از بالگرد فاصله دارند، این وسیله، مأموریت‌های خود را بر اساس دستورالعمل‌های دانشمندان انجام خواهد داد. هدف از ساخت بالگرد مریخ، پرواز آن در اطراف این سیاره سرخ‌رنگ و عکس گرفتن از زاویه دید یک پرده است.

پرواز با بالگرد را دشوار می‌سازد. پژوهشگران برای نگه‌داشتن بالگرد در جو مریخ، باید سرعت پروانه آن را افزایش می‌دادند، وزن بقیه قسمت‌های بالگرد، کمتر از چهار پوند است. آنها برای حفظ بالگرد در هوای سرد، منابع گرمایی را به آن اضافه کردند. موضوع دیگر، تأمین نیروی بالگرد بود که به این منظور، سلول‌های خورشیدی بسیاری برای شارژ دوباره باتری‌ها به آن اضافه شد. بالگرد مریخ، هنگام ترک زمین به سطح‌نورد متصل می‌شود و با

ناسا در نظر دارد یک بالگرد خودکار را به مأموریت «مریخ ۲۰۲۰» بفرستد تا از این سیاره عکسبرداری کند. اگر این بالگرد، به سلامت به مریخ برسد و کاملاً کاربردی باشد، امکان استفاده از وسایل نقلیه گوناگون را در فضا نشان می‌دهد. این مأموریت، در حال حاضر برای پرواز در ژوئیه سال ۲۰۲۰ برنامه‌ریزی می‌شود و بالگرد مورد نظر تا فوریه ۲۰۲۰ به مریخ خواهد رسید. جو مریخ، ۱۰۰ برابر نازک‌تر از جو زمین است و به همین دلیل،



نخبه‌پروری

اگر بخواهیم مجاهدت علمی آ به‌طور کامل انجام بگیرد، باید یک توجه ویژه‌ای به دانشگاه‌ها بشود؛ چون دانشگاه، محیط زیست و محیط پرورش استعدادها و نخبه‌هاست. اینجا، هم بنیاد ملی نخبگان وظایفی دارد، هم مدیران و رؤسای دانشگاه‌ها و وزارت‌های دانشگاهی مسئولیت دارند. نگاه بنیاد ملی نخبگان بر روی نخبگان نباید این بنیاد را از نگاه به دانشگاه‌ها غافل کند، یعنی باید یک نگاه ستادی به دانشگاه‌ها داشته باشد و ارتباط بین مجموعه بنیاد ملی نخبگان و دانشگاه‌ها باید مستحکم شود. از آن طرف هم در دانشگاه‌ها نگاه نخبه‌شناس و نخبه‌پرور حتماً بایستی در مجموعه کارهای دانشجویی وجود داشته باشد که البته در بخش‌های تحصیلات تکمیلی، این معنا بیشتر خواهد بود.

بیانات رهبر انقلاب در جمع نخبگان – مهر ۸۹

روبات



اولین عمل جراحی ستون فقرات با کمک روبات

روبات‌های جراح، گاهی قادر به انجام عملیاتی هستند که حتی ماهرترین جراحان نیز نمی‌توانند آنها را انجام دهند. پزشکان دانشگاه پنسیلوانیا با کمک یک روبات یک عمل جراحی ستون فقرات را انجام دادند. این دانشگاه تأیید کرده است که برای اولین بار یک عمل جراحی را با استفاده از «جارتوهای روباتیک داوینچی» انجام داده است تا یک تومور نادر که در محل اتصال ستون فقرات به جمجمه به وجود آمده بود را از بین ببرند. این جراحی که ماه آگوست سال ۲۰۱۷ انجام شد، دو روز به طول انجامید. نخست پزشکان «برش‌های اولتراسونیک» در ستون فقرات ایجاد و سپس با کمک روبات، راهی را برای از بین بردن تومور از طریق دهان بیمار آماده کردند. در مرحله بعد با کمک بخشی از استخوان‌های این بیمار، قسمت حذف شده ستون فقرات را بازسازی کردند. نقش این روبات در این عمل جراحی بسیار حیاتی بود زیرا اگر جراحان به اندازه کافی دقت نمی‌کردند، ممکن بود بیمار فلج شود. از سبوی دیگر باید مطمئن می‌شدند تمام تومور برداشته شده، در غیر این صورت دوباره رشد می‌کرد. البته ناگفته نماند که در این عمل، جراحان نیز نقش بسیار مهمی را ایفا کردند.

ابداع



سخت‌تر از فولاد، سبک‌تر از پر

امروز محققان به دنبال بررسی خواص مواد مختلف هستند تا ماده‌هایی را که می‌توانند استحکام بیشتری داشته باشند شناسایی کنند. تاکنون چند نمونه از این مواد شناسایی شده که سخت‌تر از فولاد هستند. فولاد هر قدر مستحکم باشد، سخت‌تر از الماس نیست، اما هیچ کدام از این ترکیبات فلزی نیستند و هنوز نمی‌توان آن را جایگزین مناسبی برای فولاد دانست. علاوه بر این، الماس هنوز برای استفاده در سازهای بزرگ، ماده‌ای بسیار گرانبه است. حال باید دید کدام مواد به سختی فولاد هستند و در چه مواردی می‌توان آنها را جایگزین این فلز محکم کرد؟ اکنون محققان با استفاده از شبیه‌سازی رایانه‌ای، ماده‌ای اسفنجی شکل طراحی کرده‌اند که با داشتن ۵ درصد چگالی فلز، ۱۰ برابر قوی‌تر است. اگر چنین ماده‌ای ساخته شود، به جرمی بسیار سبک می‌تواند وزن زیادی تحمل کند. بنابراین به ماده‌ای ایده‌آل برای استفاده در زیرساخت‌های سازه‌های معماری و عمران تبدیل می‌شود. گرافن هنوز بسیار گرانبه است و ساخت آن کار دشواری است؛ بنابراین همچنان استفاده از ترکیبات پلیمری و فلزات، کاربردی و به صرفه است. اما با پیشرفت فناوری و پیدا کردن روشی برای ساخت آسان‌تر، این ماده می‌تواند تحول عجیبی در زیرساخت بسیاری از تجهیزات و بناها ایجاد کند. استفاده از ماده‌ای دارای ردپای کربن که بسیار سبک‌تر از فلز، اما قوی‌تر است، علاوه بر اینکه نوید استحکام را بیشتر می‌دهد، به کاهش دی‌اکسید کربن و نزدیک شدن به آینده سبز زمین کمک می‌کند.