

دستاورد



پایش طولانی مدت مناطق وسیع با پهپاد ایرانی

محققان در یک شرکت دانش بنیان اقدام به تولید برنده بدون سرنشین (پهپاد) کردند که امکان پایش طولانی مدت مناطق ایران را دارد. امیرآر یا رمز گویان، مجری طرح برنده بدون سرنشین یا پهپاد گفت: کاهش هزینه، کاهش زمان و افزایش ایمنی موضوعات مهمی هستند که صنعت هوافضا همواره با آنها دست به گریبان بوده است و متناسب با پیشرفت‌های به دست آمده در زمینه رایانه، ابزارهای مهمی طی ۳۰ سال اخیر در سیستم‌های بدون سرنشین به وفور مورد استفاده قرار گرفته‌اند که عبارتند از: شبیه‌ساز پرواز، آزمایش طولانی‌مدت پهپاد در حلقه شبیه‌ساز. به طور کلی سیستم هوایی بدون سرنشین متشکل از چهار قسمت شامل وسیله نقلیه، خلبان خودکار، ایستگاه زمینی و بار محموله است و هر کدام از این قسمت‌ها به تنهایی شامل بخش‌هایی از قبیل سخت‌افزار (بال و بدنه موتور، سنسورها، کامپیوتر پرواز، عملگرها)، نرم‌افزار (فرماندهی و کنترل هواپیما، فرماندهی و کنترل بار محموله، فرماندهی و کنترل آنتن) و سخت‌افزار (سخت‌افزار خلبان خودکار و ایستگاه زمینی) هستند. پهپاد ساخته شده برای کارهایی مانند شناسایی مورد استفاده قرار می‌گیرد و ویژگی بارز آن قابل اعتماد بودن آن است و به عنوان مثال در شرایط جوی نامناسب و وضعیت طوفان به راحتی می‌تواند فیلمبرداری با کیفیت بالا و طولانی از یک محیط بزرگ داشته باشد که برای مشتری که می‌خواهد منطقه وسیعی را طی مدت طولانی پایش کند بسیار پر کاربرد است.

روبات

روبات‌هایی که زخم خود را ترمیم می‌کنند



محققان نوعی پوست مصنوعی ساخته‌اند که قابلیت‌های خودترمیمی را تقلید می‌کند. این پوست، زخم و جراحت وارده به روبات‌ها هنگام انجام عملیات را ترمیم می‌کند. مدتی است که محققان مشغول آزمایش نرم روبات‌ها هستند. این نوع روبات از مواد انعطاف‌پذیر و با الهام از بافت بدن انسان ساخته می‌شود. انعطاف‌پذیری کاربردهای

مختلفی را برای نرم روبات‌ها ایجاد می‌کند مانند برداشتن و کنترل اشیای نرم در صنایع غذایی یا انجام عمل‌های جراحی کوچک و غیر تهاجمی. همچنین آنها نقشی مهم در تولید پروتزهای طبیعی دارند، اما این مواد نرم همیشه در خطر بریدگی یا فشرده‌گی قرار دارند. در این حالت بخش‌های آسیب دیده باید جایگزین شوند اما در روش جدید در نرم روبات‌ها از نوعی پلیمر لاستیکی استفاده می‌شود که قابلیت ترمیم خود را دارد. با استفاده از این ماده می‌توان روبات‌هایی سبک‌تر و ایمن‌تر ساخت. همچنین این روبات‌ها به تعمیرات کمتری نیاز خواهند داشت. دانشمندان برای تولید این ماده از پلیمرهای ژله‌ای مانند استفاده کردند که در مجاورت گرما یا یک پدیکر ذوب و سپس خشک شدند. این ماده هنگام آسیب دوباره به شکل اولیه خود بر می‌گردد و به طور کامل ترمیم می‌شود. به همین دلیل از آن در بخش‌های روباتیک (دست روبات، ماهیچه مصنوعی) استفاده شد. این مواد در شرایط مخصوص آزمایش شدند و پس از آسیب به طور کامل خود را ترمیم کردند.

دست روباتیک مترجم ناشنوا بیان می‌شود



محققان بلژیکی یک دست روباتیک ساخته‌اند که صوت و پیام را به زبان اشاره ترجمه می‌کند. این دستگاه در حقیقت یک دست روباتیک است که پروژه «ASLAN» نام گرفته و بیشتر بخش‌های آن با پرینتر سه بعدی ساخته شده است. روبات مذکور می‌تواند متن را به زبان اشاره نشان دهد، اما هدف نهایی گروه سازنده آن ساخت

دو بازو و یک صورت روباتیک است تا پیچیدگی زبان اشاره را به طور کامل منتقل کند. این در حالی است که در گذشته نیز محققان سعی کردند با کمک فناوری شکاف بین جوامع افراد شنوا و ناشنوار از بین ببرند. نمونه این تلاش دستکش هوشمند و یک دستگاه شبیه تیلیت بود که قابلیت تبدیل متن یا صوت به زبان اشاره را داشتند. حتی شرکت توشیبا نیز یک روبات آوازخوان ساخت. به هر حال پروژه ASLAN برای تبدیل متن یا صوت به زبان اشاره ساخته شده است. در حال حاضر دست روباتیک ASLAN که با ارائه متن یا صوت به زبان اشاره نیز به یک شبکه وصل شده است. کاربران می‌توانند به شبکه‌های محلی متصل شوند و برای هم پیام‌های متنی ارسال کنند. پس از آن دست روباتیک به طور خودکار آوازی می‌خواند. هم‌اکنون دست روباتیک از سیستم‌های آشنایی استفاده می‌کند که در آن هر حرف به وسیله یک حرکت نشان داده می‌شود. دست روباتیک دارای ۲۵ بخش پلاستیکی است که با چاپگر سه بعدی چاپ می‌شوند. همچنین دارای ۱۶ موتور سورو، سه موتور کنترل کننده، یک میکرو رایانه Arduino Due و چند بخش الکترونیکی دیگر هستند.

پزشکی

تشخیص انواع مختلف سرطان با یک آزمایش خون



محققان موفق به ارائه یک آزمایش شدن که توانایی تشخیص دامنه وسیعی از سرطان‌ها را دارد. آنها در این آزمایش با شناسایی جهش‌های دی‌ان‌ای سرطانی خاص با موفقیت توانستند نشانه‌های اولیه از سرطان‌های مختلف را در نمونه‌های خون بیماران شناسایی کنند.

تحقیقات قبلی در شناسایی نشانه‌های دی‌ان‌ای جهش یافته برای سرطان مبتنی بر بررسی تومورهای بیوسپی شده از بیماران بود. جهش‌های ژنتیکی موجود در نمونه‌های تومور، به پزشکان نشانگرهای جامدی را نشان می‌داد که این نشانگرهای دی‌ان‌ای اغلب مختص همان بیمار بود و به طور گسترده‌ای در یک آزمایش خون قابل اجرا نبود.

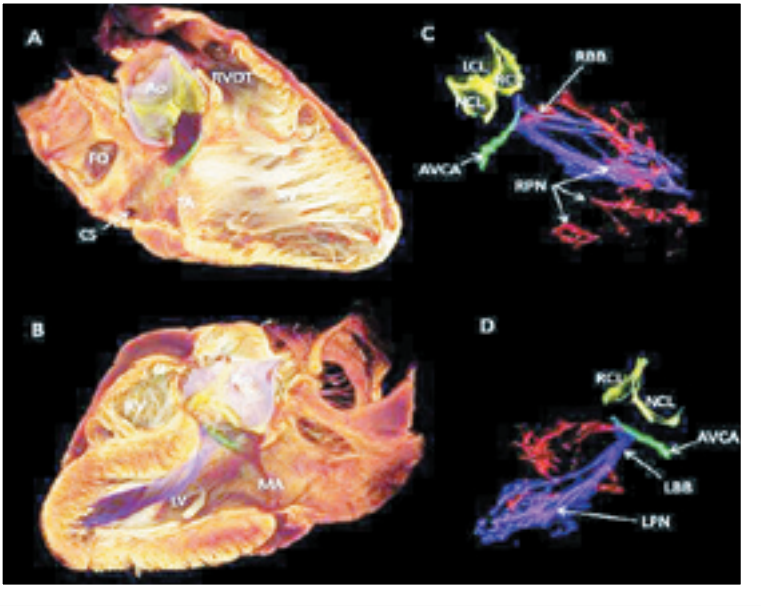
رونمایی از یک دستگاه فشار خون جدید با دقت بالا



محققان موفق به توسعه یک روش جدید برای اندازه‌گیری فشار خون سیستولیک (systolic blood pressure) شدند که بسیار دقیق‌تر از دستگاه‌های فشار خون اتوماتیک عمل می‌کند.

دستگاه‌های فشار خون اتوماتیک که امروزه و به طور رایج از آنها استفاده می‌شود بعضاً دچار خطا و اشتباه می‌شوند. دستگاه‌های قدیمی فشار خون نیز که می‌توانند از نتایج نادرست جلوگیری کنند باید توسط یک متخصص پزشکی مورد استفاده قرار گیرند. با استفاده از این روش بیمار به سادگی می‌تواند قسمتی از دستگاه را که مانند پالس اکسیمتر (Pulse Oximeter) یا اکسیژن‌سنج خون است، روی هر دو انگشت اشاره قرار داده و کاف متورم شونده این دستگاه را مانند نمونه‌های معمول دور بازو قرار دهد. کاف یک پوشش دو لایه از جنس پارچه است که خاصیت ارتجاعی نداشته و به دور بازو پیچیده می‌شود. تمامی روند گرفتن فشار خون مانند دستگاه‌های معمول انجام شده به طوری که کاف را تا جایی که نبض دیگر حس نشود باد کرده و مابقی پروسه نیز به روال همیشگی ادامه می‌یابد. اما به جای استفاده از نوسانات فشار کاف برای تخمین فشار خون سیستولیک، سیستم جدید فشار خون به بررسی چگونگی اشباع خون در درون انگشتان در زمان تغییر در کاف می‌پردازد.

مایعات سلولی باتری‌های قابل انعطاف را تأمین نیرو می‌کنند



مترجم: علی طالبی  
محققان در چین باتری‌های قابل شارژی ساخته‌اند که می‌توانند با مایعات الهام گرفته شده از بدن مانند محلول نمکی ترسالم IV و محیط کشت سلولی به کار ادامه دهند. در مطالعات ما محققان جایگزین‌هایی برای باتری‌های یونی و لیتیومی طراحی کرده‌اند. این مهم با تمرکز بر تقاضاهای فشار مکانیکی و وسایل الکترونیکی مانند ساعت‌های هوشمند و ابزارهای امنیتی و وسایل الکترونیکی قابل کاشت در بدن انجام شده است. «یونگانگ وانگ» محقق ارشد و پروفیسور شیمی در دانشگاه «فودان» در مورد مواد که در این باتری استفاده شده است می‌گوید: «باتری‌های فعلی مانند انواع یونی و لیتیومی که در موارد کاشتنی در بدن استفاده می‌شوند عموماً ظاهر سفت و سختی دارند. به علاوه، بیشتر باتری‌های قابل انعطاف بر اساس الکترولیت‌های آلی قابل اشتعال یا خورنده ساخته شده‌اند که مشکلات و مخاطرات ایمنی دارند و حتی برای وسایل پوشیدنی تطبیق زیستی نامناسبی دارند چه رسد به وسایل کاشتنی در بدن.»

معیارهای ایمنی برای باتری‌های قابل پوشیدن و قابل کاشت به طور کلی شامل تقویت ساختاری به منظور اجتناب از نشت مواد شیمیایی خطرناک است. در عوض، محققان این مایعات قابل اشتعال و سمی برای جیب و محلول‌های نمکی آسیب‌رسان برای محیط زیست را تعویض کرده‌اند. باتوجه به اینکه آنها باید هیچ خطری برای سطح و داخل بدن نداشته باشند، بین تمام محلول‌ها تنها دو مورد برای وسایل قابل کاشت مناسب بود. همچنین نشت الکترولیت نیز همچنان نامطلوب است و خطر آن با استفاده از پیماژ محلول نمکی نرمال توسط بیشتر درمان‌های IV در درون بدن یا محیط کشت سلولی که حاوی امینواسیدها، قندها و ویتامین‌ها به علاوه یون‌های سدیم (که بسیار مشابه مایعات احاطه‌کننده سلول‌های انسان است) است به حداقل می‌رسد.

مترجم: نادر یار محمدي  
به‌منظور کمک به جراحان در ترمیم قلب بدون آسیب رساندن به بافت لطیف آن پژوهش جدید پیشگامی انجام شده است. گروهی از دانشمندان به‌منظور تولید داده‌های سه‌بعدی برای نمایش سیستم انتقالی قلب (سول‌های ویژه‌ای که تپش قلب را ممکن می‌کنند) با جزئیات بی نظیر روشی تازه ارائه داده‌اند. داده‌های تازه در این پژوهش نسبت به مدل‌های کامپیوتری پیشین چارچوب دقیق‌تری از ضربان قلب ارائه می‌کند و باید توانایی ماساژ در درک رتم‌های ضربان قلب، مانند فیبریلاسیون دهلیزی که ۴/۱ میلیون نفر در UK به آن مبتلا هستند را ارتقا دهد. داده‌ها آشکار می‌کنند که در یک قلب نرمال سیستم انتقالی قلب دقیقاً یکجاست. برای نمونه، این داده‌ها میزان نزدیکی اجزای سیستم انتقالی را به درجه آورت نشان می‌دهند.

پروفیسور «جانان چارووس» در این باره می‌گوید: «داده‌های سه‌بعدی، درک روابط پیچیده بین سیستم انتقالی قلب و مابقی قلب را بسیار تسهیل می‌کنند. همچنین از این داده‌ها جهت چاپ سه‌بعدی مدل‌هایی استفاده می‌کنیم که در بحث‌های ما با پزشکان قلب، برای دیگر محققان و بیماران مبتلا به بیماری‌های قلبی و واقعاً مفید است. بنابراین

فولادی متصل است و باتری D۱ فیبرشکل که در آن مواد الکترونیکی نانوذره‌ای دواردر تا ستون فقراتی از نانولوله کربنی قرار گرفته‌اند تعبیه شده است. محققان علاوه بر آزمودن مایعات سازگار با محیط زیست برای یافتن الکترولیت مایع مناسب در وسایل پوشیدنی خارج از بدن سولفات سدیم مرسوم را نیز به‌عنوان محلولی ایمن و نسبتاً بی‌نقص آزمودند. هر دو نوع باتری با وجود الکترولیت سولفات سدیم از لحاظ ظرفیت نگهداری شارژ (نمایانگر مدت عملکرد باتری بدون شارژ مجدد) و خروجی نیرو برای اندازه مشخص مانند باتری‌های یونی لیتیومی قابل پوشیدن عمل کردند. زمانی که محققان برای شبیه‌سازی تأثیر بسته‌شدن سنسور، ساعت یا وسایل مشابه پوشیدنی دور ساعد باتری‌ها را ختم کرده یا تازه‌اند این عملکرد همچنان به‌صورت قبل ادامه یافت.

تأثیرات منفی می‌گذارد اما به‌عنوان فرایندی مستقل در درمان سرطان و آلودگی‌های میکروبی دارای توان بالقوه درمانی است. «وانگ» می‌گوید: «می‌توانیم اسپن الکترودهای فیبر مانند را در بدن انسان و به ویژه در مناطقی که دسترسی داروهای تزریقی‌شدنی به آنجا دشوار است، بکاریم تا اکسیژن ضروری را مصرف کنند. از آنجا که سلول‌های سرطانی یا باکتری بیماری‌زا به‌شدت به تغییرات PH محیط زنده حساسند، تخلیه اکسیژن می‌تواند حتی آنها را به کلی از بین ببرد. البته هم‌اکنون این تنها یک فرضیه است اما امیدواریم این امکان را همراه با زیست‌شناسان و دانشمندان علوم پزشکی بیشتر بررسی کنیم.»

منبع: ساینس دیلی

منبعی برای نمایش ۳بعدی ضربان قلب انسان



در طراحی عمل جراحی با کمترین خطر آسیب به سیستم انتقالی قلب کمک شایانی می‌کند. «ایسن محقق در ادامه می‌گوید: «این تنها آغاز کار است. بنیاد قلب بریتانیا گروه مرا در تجسم بخشیدن و نمایش سه‌بعدی قلب‌های سالخورده و درآمده پشتیبانی می‌کند و می‌توانیم مجموعه‌هایی از داده‌های سه‌بعدی قلب‌های سالخورده و درآمده تولید کنیم.» «خیسان» توزیع نمونه‌های پس از مرگ در محلول ید کاری می‌کند بات نرم توانایی جذب اشعه ایکس و مرئی شدن را پیدا کند. دانشمندان با اسکن‌های اشعه ایکس جدید می‌توانند تصاویر سه‌بعدی با جزئیات بگیرند. آنها حتی می‌توانند در بهترین تصویر پیوندهای بین تک‌سلول‌های قلب را ببینند و جهت آرایش آنها را آشکار سازی کنند. درون قلب شبکه‌ای ویژه با نام سیستم انتقالی وجود دارد که موجی از فعالیت الکتریکی تحریک‌کننده انقباض عضلات قلب را تولید و توزیع می‌کند. این سیستم از انقباض با قاعده بخش‌های مختلف قلب به‌صورت هماهنگ اطمینان حاصل می‌کند، هر ضربان مانند گروهی از پاروزنان در مسابقه قایقرانی است. اگر این سیستم آسیب ببیند و یکی از بخش‌های قلب خارج از زمان استراحت منقبض شود در نتیجه قلب به خوبی خون را پمپاژ نمی‌کند.

منبع: ساینس دیلی



محققان ایرانی دستگاه شبیه‌ساز وزن در تصویربرداری پزشکی ساختند

تنگی نخاع و مشکلاتی که به ستون فقرات و دیسک کمر مرتبط است به وجود می‌آید که به صورت دقیق مشخص نمی‌شوند و همین باعث عدم تشخیص درست بیماری و تجویزهای نابجا خواهد شد. به دلیل اینکه فرد هنگام گرفتن ام‌آر‌ای دراز می‌کند، بسیاری از مشکلات مشخص نمی‌شود چون با دراز صورت می‌گیرد تا به صورت دقیق بیماری تشخیص داده شود.

محققان کشور موفق به طراحی و ساخت شبیه‌ساز نیروی وزن در تصویربرداری پزشکی شدند که می‌تواند در تشخیص دقیق‌تر بیماری کمک کند. عباس خوشبویی، مجری طرح «شبیه‌ساز نیروی وزن در تصویربرداری پزشکی» گفت: ما موفق شدیم دستگاه کمک تشخیصی را طراحی کنیم تا از به وجود آمدن مشکلاتی که در نتیجه ام‌آر‌ای (MRI) تأثیر دارند، جلوگیری شود. هنگام ام‌آر‌ای مشکل

تصویر روز



ویدئو

مسئولان با بوروکراسی‌های اداری کام‌نخبگان را تلخ‌کنند

کمک‌های فراوانی برای نخبگان انجام شده که واقعاً بارز است و باید از مسئولان تشکر کرد، اما نباید گذاشت با بوروکراسی‌های اداری و پیچ‌وخم‌های گوناگون، شیرینی این کار در کام نخبگان تلخ‌شود. این رامن جدأ به مسئولان ذریبط در این بخش توصیه می‌کنم. سعی کنند فراتر از این دیوان‌سالاری‌های متعارف و این پیچ‌وخم‌های گوناگون، راه‌های میانبر پیدا کنند، کارها را راحت‌تر پیش ببرند و آسان‌تر حرکت کنند.

ما تأکید می‌کنیم روی علم، زور گویی در دنیا زیاد است. زور گویان متکی به قدرتشان هستند. آن قدرت و آن ثروت و آن امکانات، برخاسته از دانش آنهاست. بدون دلش نمی‌شود مقابله کرد. نمی‌شود مواجهه کرد. می‌کند وقتی این حدیث را خوانده‌ام: «العلم سلطان» علم عبارت است از اقتدار. علم، خودش یک اقتدار است. هر کس این اقتدار را داشت، می‌تواند حرکت کند. هر کس، هر ملتی، هر جامعه‌ای که نداشت، مجبور است از اقتدار دیگران بیروی کند. بنابراین، این یک محاسبه دقیق است.

بیانات رهبر انقلاب در جمع نخبگان مهر ۸۹

اختراع

ساخت ویلچر خودبالابر با قابلیت استفاده دستی

ویلچر خودبالابر با قابلیت استفاده دستی توسط محققان کشور طراحی و ساخته شده و به ثبت اختراع نیز رسیده است. وجود حداقل ۳ هزار معلول نخاعی در کشور نیاز به نشست و برخاست روی ویلچر یا بازی با پنسل یا رانشان می‌دهد. ویلچر با قابلیت‌های مختلفی از جمله ساده، برانکار دی، مخصوص حمام (دارای لگن) ساخته می‌شوند. از این رو محققان کشور بر آن شدند تا ویلچری با قابلیت استفاده دستی را طراحی کنند. طراحی ویلچری با قابلیت تغییر ارتفاع نشیمنگاه از کف زمین تا ارتفاع می‌تواند به استقلال معلول در نشست و برخاست کمک کند. در این طرح به صورت یکجا ترکیبی از ویلچر و بالابر به وجود آمده که تفاوت چشمگیری با ویلچرهای معمولی ندارد اما برای معلول به راحتی قابل کاربرد است. به دلیل اینکه اکثر جانبازان و معلولان برای نشست و برخاست روی ویلچر به کمک دیگران نیاز دارند این مسئله برای خانواده جانبازان و معلولان دشوار و برای سلامتی آنها مضر است. طراحی چنین ویلچری ضروری به نظر می‌رسد.

نانو

امکان شناسایی مواد آنتی‌ژنی با نانوحسگرها

محققان کشور نانوحسگرهای طراحی و عرضه کردند که قادر است مواد آنتی‌ژنی موجود در غذاهای دریایی را با دقت بالا و هزینه پایین شناسایی کند. دکتر مجتبی شمسی پور، مجری طرح گفت: این مواد در بیشتر غذاهای دریایی وجود دارد و شناسایی ترکیب حساسیت‌زای تروپوموسین در غذاهای دریایی هم از لحاظ پزشکی و هم از لحاظ اقتصادی حائز اهمیت است. بر این اساس در این پژوهش یک نانوحسگر فتوالکتروشیمیایی طراحی و ساخته شده است که قادر است ترکیب تروپوموسین را در مقیاس نانوگرم بر میلی‌لیتر شناسایی و اندازه‌گیری کند. این دو نانوماده قادر هستند انرژی نوری را به سیگنال الکتروشیمیایی تبدیل کنند اما استفاده هم‌زمان این دو ماده موجب شده انرژی مورد نیاز برای انتقال الکترون از لایه ظرفیت به لایه هدایت کاهش یابد.

سلامت

صرف دیر هنگام غذا پوست را پیر می‌کند!

تحقیقات جدید نشان می‌دهد که خوردن وعده‌های غذایی با فواصل در ساعات پایانی شب علاوه بر بالا بردن خطر ابتلا به مشکلات و بیماری‌های مختلف، می‌تواند پوست را نیز پیر کند و موجب افزایش سریع تر سن پوست بدن شود. براساس یک تحقیق صرف غذای دیر هنگام در شب باعث اختلال در ساعت بدن ما می‌شود که بر قدرت آنزیم‌هایی که برای محافظت در برابر اشعه‌های ماورای بنفش مضر خورشید استفاده می‌شود نیز تأثیر می‌گذارد. پوست انسان یک ساعت بیولوژیکی دارد و خوردن غذا در زمان‌های غیرطبیعی آن را مختل می‌کند. تحقیقات نشان داده است خوردن غذا در اواخر شب، دفاع از پوست را در برابر اشعه‌های UV ضعیف می‌کند. محققان می‌گویند افرادی که شب‌ها دیر هنگام غذا می‌خورند، پوستی دارند که سریع تر رشد می‌کند و بیشتر در معرض آفتاب سوختگی و سرطان پوست قرار دارند.