

دستاورد



گامی برای درمان سرطان با لیزر توسط محققان ایرانی

محققان دانشگاه صنعتی امیرکبیر موفق شدند با استفاده از لیزر، در راستای تشخیص و درمان سرطان گام بردارند.
نجمه‌السادات حسینی‌مطلق، فارغ‌التحصیل دکتری فیزیک و مجری طرح گفت: سرطان یک اصطلاح عمومی برای گروه بزرگی از بیماری‌هایی است که از مناساز سلول‌های غیرطبیعی ارگان‌های بدن ناشی شده و یکی از دلایل اصلی مرگ و میر در جهان محسوب می‌شود.

روش‌های تشخیص جاری اساساً بر پایه نمونه‌برداری بوده که دردناک است و روند تشخیص را نیز به تأخیر می‌اندازد. با توجه به نقش مهم زمان تشخیص در درمان سرطان، رفع این موضوع یکی از دغدغه‌های پژوهشگران به شمار می‌رود. بنابراین از وجود یک انگیزه جهانی برای امتحان کردن راهکارهای جدید به منظور از بین بردن سلول‌های سرطانی با کمترین اثرات جانبی به وجود آمد. به همین دلیل درصدد آمدم تا روشی جدید را برای درمان این بیماری به کار بگیریم. هدف نهایی ما برای درمان سرطان، فرستادن مقدار بالایی از دارو به محل تومور به منظور بالاترین بازده درمان است در حالی که کمترین اثر جانبی روی بقیه اندام‌های سالم را داشته باشد.

ما تلاش کردیم روشی که می‌تواند پارهای از مشکلات تشخیص را حل کند و تکنیک‌های تشخیصی غیرتهاجمی و بدون درد را برای تشخیص زود هنگام سرطان توسعه دهد، به کار بگیریم. این روش همچنین برای بررسی دینامیکی بافت‌های سرطان بسیار مؤثر است. به دلیل آنکه ویژی‌های اپتیکی داروهای شیمی درمانی می‌تواند رؤیای تشخیص همزمان با درمان را تحقق بخشد. این ابزار می‌تواند به صورت جایگزین (موضعی) به سلول‌ها تابیده شود و با ایجاد گرما، داروهای درمانی را تنها در بافت‌های سرطانی رها یا فعال کند، همچنین با استفاده از این شیوه ترکیب روش تحویل هدفمند دارو با روش فوتوگرمایی امکانپذیر می‌شود.

آی تی

موبایل قابل فشردن ساخته شد

یک شرکت تولید کننده موبایل، تلفن هوشمندی ساخته که قابل فشردن است و به این وسیله می‌توان اپلیکیشن‌های مختلف دستگاه را فعال کرد. برچمدار جدید HTC تلفنی قابل فشردن است. این شرکت تایوانی در قاب تلفن هوشمند جدید HTC U حسگرهایی قرار داده که کاربر با فشردن آنها می‌تواند قابلیت‌های مختلف را در دستگاه فعال کند. این ویژگی جدید که Edge Sense نام گرفته به کاربر اجازه می‌دهد تا اپلیکیشن‌های مختلف را دوربین را فقط با فشردن موبایل فعال کند. طبق گزارش‌های منتشر شده این تلفن هوشمند صفحه نمایش ۵/۵اینچی (حدود ۱۴ سانتیمتر) و دوربین ۱۲ مگاپیکسلی خواهد داشت. جالب آنکه HTC U نیز مانند آیفون خروجی برای هدفون ندارد.

دوربینی که اثر انگشت را از فاصله یک متری ثبت می‌کند

محققان دوربین دقیقی ساخته‌اند که مجهز به لیزر بسیار حساسی است و از فاصله یک متری اثر انگشت فرد را ثبت می‌کند. به گفته سازندگان این دوربین، سیستم داخلی آن چند لیزر با تکنیک‌هایی مانند هولوگرافی، میکروسکوپی ترکیب می‌شوند تا تصاویری با وضوح میکرون سازند. دوربین مذکور با Savi نام گرفته است.

این سیستم با استفاده از لیزر به نقطه خاصی نور می‌تاباند و نوعی الگوی نقطه‌ای با حسگر دوربین می‌سازد. سپس اطلاعات از چند موقعیت مکانی به برنامه رایانه‌ای داده می‌شود تا تصویری با وضوح بالا ساخته شود. به گفته محققان هرچند تا کنون این روش فقط با منابع روشنایی مانند لیزر به کار گرفته شده، اما محققان معتقدند پس از تحقیقات بیشتر قابلیت کارکرد با نور معمولی را نیز دارد. با این روش می‌توان حتی بافت اثر انگشت روی کاغذ را نیز ثبت کرد. به گفته محققان این فناوری انقلابی در حوزه امنیت و دوربین‌های امنیتی ایجاد خواهد کرد.

فناوری

با این عینک فیلمبرداری کنید

یک شرکت عینک آفتابی ساخته که علاوه بر محافظت از چشم فرد در برابر اشعه خورشید، قابلیت فیلمبرداری از مناظر و ثبت صوت را نیز دارد. این طرح جالب است زیرا کاربر می‌تواند چشم‌انداز خود را به طور واقعی فیلمبرداری کند و همزمان دست‌هایش آزاد باشد. در این عینک نوعی دوربین قرار دارد که از دسته آن بیرون می‌آید و از مناظر فیلمبرداری می‌کند. به نظر می‌رسد استفاده از این عینک هم بسیار ساده باشد. در دسته چپ آن دوربینی با زاویه باز ۰۸۰ p/۳۰ fps اقرار دارد. به طور معمول دوربین خاموش است اما هنگامی که کاربر بخواهد فیلمبرداری کند، دوربین را از دسته بیرون می‌آورد. این دوربین به طور خودکار روشن شده و فیلمبرداری را آغاز می‌کند. مناظر فیلمبرداری شده روی یک کارت microSD ثبت می‌شود.

طبق گفته شرکت سازنده این دوربین دارای باتری داخلی است که با هر بار شارژ کامل باتری می‌توان یک ساعت و نیم فیلمبرداری کرد. همچنین میکروفونی برای ثبت صوت وجود دارد و خود عینک نیز قابلیت دفع ۹۹ تا ۱۰۰ اشعه A-UV و B-UV نور خورشید را دارد.

نواوری

طراحی دستکش هوشمند برای اندازه‌گیری سفتی عضلات

محققان سن دیگو موفق به توسعه دستکش هوشمندی شدند که سفتی عضلات را اندازه‌گیری می‌کند. هدف محققان از توسعه این دستکش اندازه‌گیری میزان سفتی عضلات در بیماری‌هایی مانند فلج مغزی و ام‌اس است. این دستکش که در حال حاضر به صورت نمونه اولیه بوده، دارای ۳۰۰ حسگر فشار در قسمت جلو و یک شتاب سنج در قسمت پشت است و از طریق کابل یواس‌بی به کامپیوتر متصل می‌شود. عملکرد این دستکش به گونه‌ای است که پزشک بتواند نظر بیمار را حرکت داده و حسگرهای فشار، میزان نیروی اعمال شده را اندازه‌گیری می‌کنند. همچنین طیف سنج به بررسی و اندازه‌گیری سرعت حرکت اندام می‌پردازد. یک برنامه که روی کامپیوتر نصب شده، داده‌های به دست آمده را پردازش کرده تا اسپاسم (سفتی عضلانی)، را اندازه‌گیری کند. محققان این دستکش هوشمند را بر روی یک بازوی مکانیکی خم شدنی با موفقیت آزمایش کردند.

مترجم: علی طالبی

به تازگی توسط محققان عینکی هوشمند طراحی شده که با اراده کاربر خم می‌شود. دکتر اندروویتز سرپرست برنامه NIBIB (مؤسسه ملی تصویربرداری زیست پزشکی و مهندسی زیست) و متخصص تکنولوژی‌های بیوالکترونیک می‌گوید: «با هدف توسعه ابزاری در یک اندازه مناسب با تمام شیوه‌های اصلاح بینایی، عینک‌ها آرایش مؤثری از تکنولوژی الکترونیکی، مکانیکی، نوری، حسی و کامپیوتر را در هم ادغام می‌کنند.

این عینک‌ها برای تقلید از عدسی چشمان انسان طراحی‌شده‌اند و برای تمرکز بر هر نقطه‌ای که فرد نگاه می‌کند، خواه دور یا نزدیک یا میانه باشد خم می‌شوند. متأسفانه با افزایش سن عدسی چشمان ما سخت‌تر می‌شوند و توانایی خم‌شدن برای تمرکز بر فواصل مختلف را از دست می‌دهند.

عینک‌های استاندارد که برای جبران عدم انعطاف‌پذیری چشمان پیر ما به کار می‌روند نمی‌توانند بر فواصل دور متمرکز شوند. اگر نتوانیم بر فواصل مختلف متمرکز شویم این مشکل پیچیده می‌شود که لازمه آن عینک‌هایی با عدسی‌های متعدد برای فواصل مختلف دوکانونی، سه کانونی یا عدسی‌های پیشرفته است و باید همزمان با تغییرات بینایی به طور منظم جایگزین شوند.

تکنولوژی مرکزی عینک‌ها که توسط تیم تحقیق پدید آمد شامل لنزهایی است که از جنس گلیسرین ساخته شده‌اند. مایعی شفاف و ضحیک به بین غشاهای انعطاف‌پذیری فشرده شده است. لنزها در قاب‌هایی دارای سیستم الکترومکانیکی

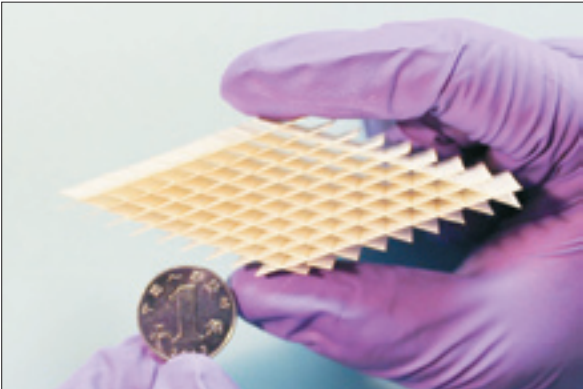
مترجم: مصطفی موسوی*

به‌رغم پیشرفت‌های زیاد در زمینه ابزار الکترونیکی قابل حمل، نیاز به اتصال این ابزار به پریزی برای شارژکردن آنها هنوز به قوت خود باقی مانده‌است. آن‌طور که گزارش شده است محققان با الهام از هنر چینی و ژاپنی در زمینه برش کاغذ ابزاری سبک بر پایه کاغذ ابداع کرده‌اند که می‌تواند انرژی حاصل از حرکت بدن را جمع‌آوری کرده و آن را ذخیره‌کند. ابزار الکترونیکی قابل حمل مانند ساعت، سمک و دستگاه اندازه‌گیری ضربان قلب اغلب به انرژی ناچیزی نیاز دارند. این ابزار معمولاً انرژی موردنیاز را از باتری‌های معمول که قابلیت شارژ مجدد دارند می‌گیرند. ولی ژونگ لیسن ونگ، چنگو هو و همکاران آنها درصدد برآمدند تا پی‌برند آیا می‌توان با جمع‌آوری انرژی حاصل از حرکات بدن انسان انرژی‌های کوچکی را که از پریز برق می‌گیریم از این

نصب شده‌اند که باعث می‌شود غشاهای برای تنظیم و تطبیق با کانون خود خم شوند. توانایی انعطاف‌پذیری و خم‌شدن لنز باعث می‌شود تا یک لنز واحد مانند چند لنز متعدد عمل کند. به علت الگوریتم‌های پیچیده کامپیوتری که با و دو متغیر مهم کاری می‌کنند این عینک‌ها برای استفاده اغلب مردم با طیف گسترده‌ای از فواصل مختلف طراحی شده‌اند. یکی از آنها (متغیر) نسخه عینک است که کاربر با استفاده از یک نرم‌افزار ضمیمه تلفن همراه وارد سیستم می‌شود، متغیر دیگر مکانی است که کاربر نگاه می‌کند و به‌طور خاص میزان مسافتی که کاربر می‌بیند. این اطلاعات توسط

سنسور نصب شده در لبه عینک‌ها فراهم می‌شود که با استفاده از پالس‌های نور مادون قرمز مکانی که کاربر نگاه می‌کند را مشخص کرده و فاصله دقیق را تعیین می‌کند. الگوریتم با استفاده از ترکیب اطلاعات تجویزی کاربر و اطلاعات مربوط به مسافت فوراً شکل لنزهای مایع را با مسافت منطبق می‌کند تا کاربر بتواند بر آنچه مشاهده می‌کند متمرکز شود. آنچه جالب توجه است این است که اگر کاربر مسیر نگاه خود را عوض‌کند باید لنز بر مکان جدید متمرکز شود و این تمرکز بر مسافت جدید به نحو گیج‌کننده‌ای در ۱۴ هزارم ثانیه (۲۵ بار سریع‌تر از یک پلک‌زدن) شکل می‌گیرد.

ذخیره شارژ با برش کاغذ



طریق تأمین کنیم. در سال‌های اخیر ونگ و همکاران با تحقیق بر این رویکرد نانوزن‌تر اتورهای تریبولکتری یک (TENGs) ساختند که می‌توانست انرژی مکانیکی حرکات بدنمان همچون انرژی حاصل از قدم‌زدن



محققان می‌گویند: «از نظر فرض عملی (تئوری) این عینک‌ها تنها عینک‌هایی هستند که فرد باید آنها را بخرد زیرا آنها می‌توانند بسیاری از مشکلات کانونی چشم را اصلاح‌کنند. تنها کاری که کاربر باید انجام دهد این است که با تغییرات بینایی نسخه جدید آنها را به کارگیرد. به دلیل اینکه تکنولوژی زیادی شامل باتری قابل شارژ (مجدد) در این عینک‌ها جاسازی شده است، پیش‌نمونه فعلی بزرگ و دست‌وپاگیر است. با این حال تیم تحقیق برای کوچک‌تر و سبک‌تر کردن این عینک‌هایی‌وقفه درحال کار روی این طرح و اصلاح آن است.

منبع: ساینس دیلی

بالایی نیز دارد ساخته‌شده‌اند.

بنابراین محققان برش کاغذ لوزی شکل فوق‌العاده سبکی با درازای چند اینچ طراحی کردند و برای تبدیل آن به واحد انرژی آن را با مواد مختلفی پوشاندند. چهار طرف خارجی آن از طلا و ورقه‌های گرافیتی پوشیده از ماسه ساخته شد که شامل عامل آنتراخن برای ذخیره انرژی بود.

سطوح داخلی از کاغذ ساخته شدند و با طلا و لایه نازکی از اتیلن پروپیلن ترکیب شده با فلزور اندود شدند و به عنوان گردآورنده انرژی برای TENG عمل می‌کردند. با بیش از یک دقیقه فشاردادن و رهاکردن آن، ابزار الکترونیکی را به اندازه یک ولت شارژ می‌کرد که این میزان برای انرژی موردنیاز یک دستگاه کنترل از راه دور، سنسور درجه حرارت و ساعت کافی بود.

منبع: ساینس دیلی



رقابت تیم‌های دانشجویی و دانش‌آموزی در مسابقات هوافضا

مسابقه است. بر اساس برنامه زمانی پیش‌بینی شده، مسابقات استارت‌آپ از روز چهارشنبه، ۱۲ اردیبهشت ماه آغاز می‌شود و زمان برگزاری مراسم افتتاحیه و آغاز رقابت‌ها از روز پنج‌شنبه، ۱۴ اردیبهشت ماه خواهد بود. آشنایی با تصویرسازی ذهنی، تحریک حس کنجکاوی، تفکر و ابتکار عمل و تأکید بر ضرورت پرورش تفکر جهانی و تفکر خلاق در دانش‌آموزان از دیگر اهداف این

نهمین دوره مسابقات هوافضا در سطح ملی و در بخش‌های دانش‌آموزی و دانشجویی با هدف ترویج صنعت هوافضا و آشنا کردن جامعه با این دانش، شکوفایی استعداد و خلاقیت دانش‌آموزان علاقه‌مند، ایجاد ارتباط مستقیم دانش‌آموزان و اساتید دانشگاه و تشویق به انجام کار گروهی میان دانشجویان و دانش‌آموزان از سوی دانشگاه صنعتی امیرکبیر برگزار



سرعت پیشرفت علمی ایران به هیچ وجه نباید کاهش یابد

■ توقف حرکت علمی ایران هدف اصلی دشمنان است که اگر در تحقق این هدف ناکام ماندند، برای به انحراف کشاندن آن، تلاش می‌کنند و اگر نشد، روی بدنام کردن و آلوده کردن آن سرمایه‌گذاری خواهند کرد، بنابراین همه باید مراقب باشیم با ناشی‌گری‌های خود به تحقق این اهداف کمک نکنیم.

■ سرعت پیشرفت علمی ایران در مقطعی ۱۳ برابر متوسط جهان شد و این سرعت به هیچ‌وجه نباید کاهش یابد بلکه باید بیشتر شود، زیرا دچار عقب‌ماندگی‌های علمی فراوان هستیم.

■ برخی مسئولان در مقابل کاهش سرعت پیشرفت علمی کشور می‌گویند جایگاه علمی ایران پایین نیامده است اما متوجه باشیم که قرار بود جایگاه علمی ایران بالاتر هم برود نه اینکه صرفاً پایین نیاید.

بیانات رهبر انقلاب
در جمع نخبگان – مهر ۹۵

سلامت

تشخیص بیماری‌ها

از روی عرق انسان

با حسگر پوشیدنی

محققان موفق به توسعه یک حسگر پوشیدنی جدید شدند که عرق انسان را جمع‌آوری کرده و ترکیبات مولکولی آن، مانند یون‌های کلرید و گلوکز را اندازه‌گیری کرده و سپس نتایج را برای تجزیه و تحلیل و تشخیص آمده انتقال می‌کند. این نوع دستگاه پوشیدنی جدید که روی مع دست بسته می‌شود می‌تواند عرق اسنان را برای تشخیص و نظارت بر بیماری‌هایی مانند دیابت و فیبروز کیستیک تجزیه و تحلیل کند. این حسگر جدید بر خلاف نمونه‌های پیشین، نیاز به نشست طولانی مدت بیمار برای تجمع عرق ندارد. این سیستم دو بخشی از سنسور و ریز پردازنده‌ای انعطاف‌پذیری تشکیل شده که به پوست چسبیده، غدد عرق را تحریک کرده و سپس حضور مولکول‌ها و یون‌های مختلف را بر اساس سیگنال‌های الکتریکی آنها تشخیص می‌دهد.

پژوهش

افزایش تحرک با دستکاری سلول‌های عصبی

محققان در پژوهشی جدید به بررسی چگونگی تأثیر عملکرد سلول‌های عصبی بر میزان تحرک در انسان‌ها و سایر پستانداران پرداختند. محققان در این پژوهش موفق به بافتن یک نوع جدید از سلول‌های مغزی شدند که در نهایت می‌تواند توضیح دهد که چرا بعضی از ما با انگیزه‌تر از دیگران به انجام ورزش و تمرینات مختلف می‌پردازیم. هیپوتالاموس یک منطقه در مغز است که مسئولیت آن تولید هورمون‌هایی است که یکسری از عملکردهای بدن را کنترل می‌کنند. از جمله این عملکردها می‌توان به درجه حرارت بدن، میل جنسی، اشتها، خلق و خو، خواب، ضربان قلب و فشار خون اشاره کرد. اپتوژنتیک یک تکنولوژی است که به تازگی توسعه یافته و با استفاده از نور به ردیابی و کنترل فعالیت سلول‌ها می‌پردازد. سلول‌ها ابتدا اصلاح ژنتیکی شده تا به فرکانس خاصی از نور حساس شوند و پس از آن می‌توان آنها را فعال یا غیرفعال کرد.

پزشکی

امکان رساندن مستقیم دارو به مغز از راه بینی

محققان موفق به کشف راهکاری برای رساندن مستقیم دارو به مغز شدند. انسان و ملخ شباهت بیولوژیکی زیادی با هم ندارند اما محققان با استفاده از یک شباهت کوچک در ساختار سد خونی مغزی ملخ و انسان به راهی برای رساندن مستقیم مواد دارویی به مغز دست یافتند. سد خونی مغزی یا در اصطلاح پزشکی (BBB) محدوده جداکننده بین مایع برون‌سلولی مغز در سیستم اعصاب مرکزی و جریان خون گردشی در بدن است. به طوری که اگر موادرنگی به‌درون خون تزریق شود می‌توان مشاهده کرد که از این ماده درون مغز اثری دیده نمی‌شود. تاکنون آن به مغز قابل تشخیص نباشد. محققان ملخ‌ها را در معرض این اسپری قرار دادند و مشاهده کردند که این مواد طی چند دقیقه پس از عبور از اعصاب بویایی و سد خونی، وارد مغز ملخ شد.