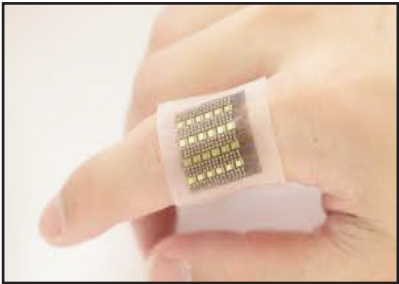


ساخت نانوحسگر پوشیدنی



محققان با استفاده از نانوسیم طلا موفق به ساخت حسگری شدند که قادر است به طور همزمان دما و کرنش را اندازه گیری کند.
به گزارش خبرگزاری صدا و سیما به نقل از پایگاه خبری فناوری نانو ؛ یک تیم تحقیقاتی به سرپرستی پروفسور «سی کولنگ هان» و دکتر «ته یئون کیم» از دپارتمان علوم و مهندسی مواد در دانشگاه علم و فناوری پوهانگ (POSTECH) ، از نانوسیم‌های طلا برای ساخت یک دستگاه حسگر پوشیدنی یکپارچه استفاده کردند که به طور موثر دو سیگنال زیستی را اندازه گیری و پردازش می کند.

دستگاه‌های پوشیدنی که در اشکال مختلف موجود هستند، نقشی اساسی در تشخیص سیگنال‌های فیزیکی، شیمیایی و الکتروفیزیولوژیکی برای تشخیص و مدیریت بیماری دارند. یافته‌های اخیر بر روی ابداع ابزارهای پوشیدنی با قابلیت اندازه‌گیری سیگنال‌های زیستی متعدد به طور همزمان تمرکز دارد.
با این حال، یک چالش عمده مواد متفاوت مورد نیاز برای اندازه گیری هر سیگنال بوده است که منجر به آسیب ربط، ساختار پیچیده و کاهش پایداری دستگاه می‌شود. علاوه بر این، تحلیل این سیگنال‌های متنوع نیاز به سیستم‌ها و الگوریتم‌های پردازش سیگنال بیشتری دارند.

این تیم با استفاده از اشکال مختلف نانوسیم‌های طلا (Au) با این چالش مقابله کردند.
نانوسیم‌های نقره (Ag) به دلیل نازکی، سبکی و رسانایی، معمولاً در دستگاه‌های پوشیدنی استفاده می‌شوند. این تیم نانوسیم نقره را با طلا ترکیب کرد. در ابتدا، آن‌ها نانوسیم‌های طلای حجیم را با پوشش بیرونی نانوسیم‌های نقره تولید کردند.
این تیم تحقیقاتی نانوسیم نقره دارای پوششی از جنس طلا را برداشته و نانوسیم نقره را راج کردند. با این کار نانوسیم‌های طلای توخالی به دست آمد. نانوسیم طلای به تغییرات دما با حساسیت بالا پاسخ دادند، در حالی که نانوسیم‌های طلای توخالی حساسیت بالایی به تغییرات جزئی در کرنش نشان دادند.

سپس این نانوسیم‌ها بر روی بستری ساخته شده از پلیمر استایرن-اتیلن-بوتیلن-استایرن (SEBS) قرار داده شدند. آن‌ها با استفاده از دو نوع نانوسیم طلا که هر کدام دارای خواص متمایزی هستند، حسگر یکپارچه‌ای را طراحی کردند که قادر به اندازه گیری دما و کرنش است.علاوه بر این، آن‌ها یک مدار منطقی برای تجزیه و تحلیل سیگنال مهندسی کردند. این رویکرد منجر به ساخت یک دستگاه پوشیدنی هوشمند شد که نه تنها سیگنال‌ها را به طور همزمان ضبط کرد، بلکه تجزیه و تحلیل نیز می کند و همه این کارها با استفاده از یک ماده واحد از جنس طلا صورت می‌گیرد.

وقتی ثانیه‌ها حیاتی هستند

پهپادها ناجی جان انسان می شوند

پهپادها در موقعیت‌هایی که زمان اهمیت زیادی دارد، سریع تر از آمبولانس‌ها عمل می‌کنند و اکنون محققان موسسه کارولینسکا در حال بررسی ایده ارسال پهپادهای مجهز به دستگاه‌های شوک الکتریکی خارجی خودکار (AED) برای نجات جان بیمارانی هستند که دچار ایست قلبی شده‌اند.

به گزارش ایسنا و به نقل از آی‌ای، محققان دریافته‌اند که در بیش از نیمی از موارد، پهپادها سه دقیقه جلوتر از وسایل نقلیه به محل می‌رسند. علاوه بر این، در اکثر مواردی که بیمار دچار ایست قلبی شده بود، در دستگاه الکتروشوک ارسال شده توسط پهپاد برای جلوگیری از بدتر شدن وضعیت و مرگ استفاده می‌شود.

آندریاس کلاسون (Andreas Claesson) دانشیار مرکز تحقیقات ایست قلبی در بخش تحقیقات و آموزش بالینی موسسه کارولینسکا و محقق اصلی این مطالعه می‌گوید: استفاده از دستگاه شوک خارجی مهم‌ترین عامل در نجات جان افراد است. ما از تابستان سال ۲۰۲۰ پهپادهای مجهز به دستگاه شوک را مستقر کرده‌ایم و در این مطالعه نشان دادیم که پهپادها می‌توانند تا چند دقیقه قبل از آمبولانس به محل حادثه برسند. این زمان به این معناست که دستگاه شوک می‌تواند توسط افراد حاضر در صحنه در چندین مورد استفاده شود.
ایست قلبی یک عارضه پزشکی بالقوه کشنده است که زمانی اتفاق می‌افتد که قلب ناگهان از کار بیفتد. این عارضه می‌تواند در نتیجه حمله قلبی، آریتمی یا ضریان نامنظم قلب و سایر اختلالات قلبی رخ دهد. برای حفظ جان یک فرد، مداخله پزشکی سریع نیاز است. استفاده از دستگاه الکتروشوک یکی از مهمترین مداخلات برای درمان ایست قلبی است. الکتروشوک یک روش پزشکی است که در آن دوز درمانی از انرژی الکتریکی با هدف بازگرداندن ضربان طبیعی به قلب روی این عضو اعمال می‌شود. دستگاه‌های شوک خارجی به طور معمول برای این منظور در مکان‌های عمومی، خانه‌ها و محیط‌های بیمارستانی استفاده می‌شوند. به این ترتیب، رساندن آن‌ها به مکان‌هایی که ایست قلبی در آن اتفاق می‌افتد، بسیار حائز اهمیت است.

دانش

رویکردی جدید در درمان آلزایمر

مطالعات جدید محققان نشان می‌دهد، خواب خوب با فعال کردن سیستم لنفاوی برای از بین بردن سموم، نقشی کلیدی در سلامت مغز ایفا می‌کند و بر پیش گیری از بیماری آلزایمر حیاتی است.

به گزارش صدا و سیما به نقل از سای تک دلی، تحقیقات اخیر نشان داده است که فن آوری تنظیم خواب به طور قابل توجهی پاک سازی مغزی را افزایش و رویکرد امیدوارکننده‌ای در درمان آلزایمر ارائه می‌دهد.

سیستم لنفاوی مغز در خواب فعال می‌شود و نقش مهمی در حذف سموم و دیگر مواد غیر ضروری از بافت مغز دارد. به گفته دانشمندان، از آنجا که خواب یک نشانگر زیستی برای پیشرفت بیماری آلزایمر است، اختلال خواب موجب رسوب سموم در



ساخت رباتی پوشیدنی برای کمک

به راه رفتن افراد کم توان



متعددی را روی افراد کم‌توان انجام دادند و نتایج بسیار امیدوارکننده بود و نشان داد که این سامانه رباتیک قادر است در مقایسه با راه رفتن معمولی و بدون استفاده از این ربات میزان مصرف انرژی را تا ۱۱.۶ درصد کاهش دهد و به حفظ تعادل و ثبات حین راه رفتن کمک کند.



بهتری از شیمی سطح مربوط به هوازدگی فضا بررسی کرد.
آزمایش‌های قبلی سایر نمونه‌های آپولو، وجود هلیوم حاصل از باد خورشیدی را در ذرات خاک ماه نشان داده بود. دکتر بورگس گفت: این اولین باری است که دانشمندان کشف گونه‌های حامل هیدروژن را در نمونه‌های قمری گزارش می‌دهند.وی افزود: پیش از این، همین تیم در NRL از تکنیک‌های پیشرفته مانند میکروسکوپ الکترونی عبوری روبشی و طیف‌سنجی از دست دادن انرژی الکترونی برای شناسایی هلیوم در نمونه‌های قمری استفاده کرده بود و دیگر پژوهشگران آب را در نمونه‌های سیاره‌ای دیگر پیدا کرده بودند، اما این اولین باری است که وجود هیدروژن در نمونه‌های ماه گزارش می‌شود.از آنجایی که بردن یک بطری آب به کره ماه می‌تواند هزاران دلار هزینه داشته باشد و همچنین با توجه به ضرورت وجود آب در حفظ حیات، در دسترس بودن آب در ماه

بهرتری از شیمی سطح مربوط به هوازدگی فضا بررسی کرد.
آزمایش‌های قبلی سایر نمونه‌های آپولو، وجود هلیوم حاصل از باد خورشیدی را در ذرات خاک ماه نشان داده بود.

دکتر بورگس گفت: این اولین باری است که دانشمندان کشف گونه‌های حامل هیدروژن را در نمونه‌های قمری گزارش می‌دهند.وی افزود: پیش از این، همین تیم در NRL از

تکنیک‌های پیشرفته مانند میکروسکوپ الکترونی عبوری روبشی و طیف‌سنجی از دست دادن انرژی الکترونی برای

شناسایی هلیوم در نمونه‌های قمری استفاده کرده بود و دیگر پژوهشگران آب را در نمونه‌های سیاره‌ای دیگر پیدا کرده بودند،

اما این اولین باری است که وجود هیدروژن در نمونه‌های ماه گزارش می‌شود.از آنجایی که بردن یک بطری آب به کره ماه

می‌تواند هزاران دلار هزینه داشته باشد و همچنین با توجه به ضرورت وجود آب در حفظ حیات، در دسترس بودن آب در ماه

ساخت دستگاه بیوالکترونیک برای کمک به بیماران



دستگاه منبع تغذیه بی‌سیم از یک سیم بیج منیزیمی تشکیل شده است که وقتی یک سیم بیج فرستنده خارجی در بالای پوست بالای ایمپلنت قرار می‌گیرد، دستگاه را شارژ می‌کند. نیروی دریافتی توسط سیم بیج منیزیمی قبل از ورود به یک مازول ذخیره انرژی که از ابرخازن‌های هیبریدی روی-یون تشکیل شده است، از مدار عبور می‌کند. ابرخازن‌ها قدرت را به عنوان انرژی الکتریکی ذخیره می‌کنند، در مقایسه با باتری‌هایی که آن را به عنوان انرژی شیمیایی ذخیره می‌کنند.
بر اساس نتایج این کشف جدید، در حالی که ابرخازن‌ها انرژی کمتری در واحد ذخیره می‌کنند، چگالی توان بالایی دارند و بنابراین می‌توانند مقدار زیادی انرژی را تخلیه کنند.

یکشنبه ۵ آذر ۱۴۰۲ / شماره ۶۳۹۵ / سال بیست و نهم
نورخوزستان ۵

سیستم عصبی مرکزی (CNS) می‌شود و این به دلیل این است که مواد سمی در خواب بیشتر از بافت مغز دفع می‌شود.
دانشمندان براین باورند که محرومیت از خواب منجر به تجمع سموم در CNS می‌شود که در زمان طولانی می‌تواند باعث ایجاد و پیشرفت بیماری آلزایمر شود.
در این مطالعه آزمایشی، محققان نشان داده‌اند که فن آوری پاکسازی مغز از سموم در خواب می‌تواند به طور موثری دفع سموم را از بافت‌های مغزی موش‌های مبتلا به آلزایمر افزایش دهد. در عین حال، این درمان در خواب اثرات مهم تری نسبت به بیداری دارد. این نوع درمان در خواب مغز را به ماشین لباسشویی تبدیل و به پاک سازی بافت‌های آن از سموم و افزایش مقاومت در برابر پیشرفت بیماری آلزایمر کمک می‌کند.

استفاده از بذر مصنوعی برای

پایش دمای خاک

دانشمندان به کمک پهپادها بذره‌ای مصنوعی را در زمین های کشاورزی برای پایش دمای خاک رها کردند.

به گزارش خبرگزاری صدا و سیما به نقل از آی‌ای (IE) محققان موسسه فن آوری ایتالیا (IIT) در ایجاد این بذرها که تلفیقی از فن آوری زیستی و پیشرفته است از ویژگی‌های هولوپوایی (آیرودینامیکی) دانه‌های کرم ابریشم، یک کود گیاهی زیست سازگار و فن آوری چاپ سه بعدی بهره گرفته‌اند.

این دانه‌ها برای تقلید رفتار آیرودینامیکی همتایان طبیعی خود طراحی شده‌اند و پراکندگی موثر در مناطق بزرگ را تضمین می‌کنند. طراحی تک بال منحصر به فرد آن‌ها را قادر می‌سازد تا مانند یک تیغه هلیکوپتر بچرخد. این سازگاری باعث کاهش سرعت دانه می‌شود و به آن اجازه می‌دهد مدت بیشتری در هوا بماند و احتمال پراکندگی توسط وزش باد را افزایش می‌دهد.

باربارا مازولای، مدیر بخش رباتیک در IIT با تاکید بر اهمیت تکرار راهبردهای طبیعت در فن آوری‌های رباتیک گفت: تقلید این راهبردها یا ساختارهای موجودات زنده کلید دستیابی به نوآوری با تاثیرات زیست محیطی کم از نظر انرژی و آلودگی است.

دانه‌های مصنوعی شامل یک ماده زیست تخریب پذیر (PLA) با ذرات فلورسنت غیر سمی حساس به دما هستند. این ماده نوآورانه باعث می‌شود دانه‌ها درخشان شوند و روشی منحصر به فرد برای نظارت بر دمای خاک بدون نیاز به منابع برق یا الکترونیک ارائه می‌دهد.

استفاده از این دانه‌های رباتیک یک فرآیند دو مرحله‌ای است. در ابتدا دانه‌های درخشان توسط پهپادها و نیروی باد در مناطق بزرگ آزاد و سپس توسط همان هولوپیمای‌های بدون سرنشین مجهز به سامانه‌های تشخیص نور فلورسنت تصویربرداری می‌شوند. هنگامی که این تصاویر در معرض نور نزدیک مادون قرمز قرار می‌گیرند، رنگ و شدت آن‌ها نشان دهنده دمای خاک است.

توبیاس کراوس، مسئول توسعه مواد حسگر این بذرها می‌گوید: انتقال حسگر به مواد، منابع قدرت و الکترونیک را از بین می‌برد و باعث می‌شود که ذرات معلق علاوه بر سازگاری با محیط زیست مقاوم باشند.

دانشمندان قصد دارند با بهره گیری از این فناوری علاوه بر دمای خاک، قابلیت‌های دیگری مانند رطوبت، سطح دی اکسید کربن یا آلانده‌ها را نیز برای پایش‌های دقیق‌تر تجزیه و تحلیل کنند. این پژوهش بر ظرفیت زیست شیمی در رباتیک نرم تاکید می‌کند و راه امیدوارکننده‌ای برای نوآوری آگاهانه زیست محیطی ارائه می‌دهد.

کشف راهی برای معکوس کردن پیری مغز ناشی از کووید-۱۹

محققان دانشگاه کوئینزلند استرالیا راهی برای معکوس کردن فرآیند سلولی پیری مغز، ناشی از کووید-۱۹ پیدا کردند.

به گزارش فارس به نقل از نیوزمدیکال دانشمندان دریافتند که کووید-۱۹ حضور سلول‌های «زمامی» یا پیر را تسریع می‌کند. این سلول‌ها به‌طور طبیعی و به تدریج با افزایش سن در مغز تجمع می‌کنند.

سلول‌های پیر می‌توانند التهاب و تحلیل بافت را تحریک کنند و بیماران را در معرض آسیب‌های شناختی مانند مغز می و از دست دادن حافظه قرار دهند.
جولیو آگوداو از محققین این یافته گفت تأیید اینکه کووید-۱۹ یک کاتالیزور برای این پیری زودرس است باعث تلاش برای تنظیم مجدد ساعت بیولوژیکی مغز شد.

محققان چهار دارو را یافتند که به طور انتخابی سلول‌های پیری که از کووید-۱۹ ناشی شدند را از بین می‌برد: itoclac, ABT-۷۳۷, disetin و xnav و یک کوکتل داساتینیب و کوئرستین (Q+D).

دکتر آگوداو گفت که این داروها مغز را جوان می‌کنند و احتمال علائم تخریب عصبی را در یک مدل موش آلوده به کووید-۱۹ کاهش می‌دهند.

تحقیقات بیشتری برای درک کامل مکانیسم‌های موجود مورد نیاز است، اما این مطالعه یک گام مهم به جلو در دانش ما از رابطه پیچیده بین عفونت‌های ویروسی، پیری و سلامت عصبی است. نتایج این تحقیق در نیچرایجینگ منتشر شد.