

تولید برق از

گرمای بدن با چسب پوستی

محققان دانشگاه کارولینای شمالی با تولید چسب پوستی قابل انعطاف موفق به جذب و تبدیل گرمای بدن به انرژی الکتریسته شدند.

محققان معتقدند که از هر منبع انرژی می‌توان برای تولید برق استفاده کرد، اما با پیشرفت وسایل الکترونیک همراه انسان و نیاز آنها به انرژی، می‌توان از گرمای بدن برای تولید برق قابل حمل استفاده کرد. برای تبدیل گرمای بدن به انرژی باید از مواد ترموالکتریکی با دمای برقی استفاده کرد. این مواد می‌توانند با اختلاف دمای ایجاد شده در دو سطح، مقدار مناسبی انرژی الکتریکی تولید کنند.

محققان با ساخت اولین نمونه از ژئراتورهای پوستی در اندازه هفت سانتیمتر مربع موفق به تولید ۴۰ تا ۵۰ میکرو وات برق شدند.

عملکرد برچسب مبدل پوستی در تولید برق به اختلاف دمای محیط با بدن بستگی دارد. به عنوان مثال با اختلاف دمای تنها سه درجه سانتیگراد می‌توان ۴۰ تا ۵۰ میکرو وات برق تولید کرد. در شرایط ورزش و یا دوچرخه‌سواری که دمای بدن بیشتر می‌شود می‌توان انرژی بیشتری تولید کرد. محققان با آزمایش ژئراتور پوستی دریافتند که با انرژی حاصل از آن می‌توان یک نمایشگر یا دستگاه GPS را شارژ کرد.

تخت خواب هوشمندی که بر کیفیت خواب نظارت می‌کند
شرکت Sleep Number با ساخت تخت خواب هوشمندی که سفتی قابل تنظیم دارد، با نظارت شبانه‌روز بر فعالیت‌های فیزیکی به تجربه خواب عمیق کمک می‌کند. فناوری تختخواب هوشمند شرکت Sleep Number، از طریق حسگرهای تعبیه شده، بر کیفیت خواب نظارت کرده و به ارائه تجزیه و تحلیل‌های کاربردی می‌پردازد.

فناوری جدید این شرکت که «i۳» نام دارد، برای ردیابی داده‌های برنامه‌های سلامت و تناسب اندام در سراسر زندگی روزمره طراحی شده است.

حسگرهای بیومتریک تعبیه شده در این تخت، ضربان قلب، تنفس و حرکت را صدها بار در ثانیه در طول شب اندازه‌گیری می‌کند و این اطلاعات را با اطلاعات فعالیت‌های روزانه ترکیب می‌کند تا راه‌حل‌هایی را برای خواب بهتر در شب ارائه کند.

این فناوری از طریق برنامه‌های سلامت و تناسب اندام به ارائه راهکارهای مناسبی برای ورزشکاران می‌پردازد؛ برای مثال اگر شما در حال انجام ورزش‌های تقویت عضلات شکم باشید، تنظیمات نرم‌تری را برای تشک در جهت کاهش دردهای عضلانی توصیه می‌کند.

این تخت از یک جفت محفظه هوای قابل تنظیم پر شده از فوم تشکیل شده، بدان معنا که زوج‌ها می‌توانند سمت خود را به راحتی و مستقل از یکدیگر تنظیم کنند.

گروهی از محققان دانشگاه نوتردام توانستند با موفقیت گونه‌هایی از عنکبوت را از طریق نمونه جمع‌آوری شده از تارهای تنیده شده آنها شناسایی کنند.

این تیم همچنین توانست به طور دقیق نوع طعمه مورد استفاده این عنکبوتها را با استفاده از این روش تشخیصی مشخص کند که این کار می‌تواند طیف وسیعی از برنامه‌های کاربردی را به همراه داشته باشد.

نمونه‌گیری «دی‌ان‌ای» در دانشمندان اجازه می‌دهد تا دقیقا همان گونه‌های مورد نظر را شناسایی کنند، اما این کار به طور کلی امری بسیار تهاجمی است زیرا نمونه باید به طور مستقیم از این موجودات گرفته شود. در حال حاضر، محققان از یک راه غیر تهاجمی برای کشف «دی‌ان‌ای» عنکبوت‌ها و حشرات

محقق دانشگاه قم با همکاری پژوهشگری از دانشگاه سوران عراق، اقدام به بررسی امکان استفاده از عصاره گیاهی جهت سنتز نانوذرات پرکاربرد دی‌اکسید تیتانیوم کردند. با توجه به نتایج حاصل شده به کمک این عصاره گیاهی می‌توان نانوذرات را با سرعت و بازده بالاتر و آلودگی زیست محیطی کمتر تولید کرد.

امروزه حفظ محیط زیست یکی از دغدغه‌های عمده دانشمندان علوم مختلف است. در این بین به دلیل تأثیر مستقیم صنایع شیمیایی بر محیط زیست، تلاش شیمیادانان بر ارائه روش‌هایی جهت سنتز مواد متمرکز شده است که آلودگی شیمیایی کمتر و سازگاری زیست محیطی بیشتری داشته باشند.

به گفته دکتر محمود نصرالله زاده مجری طرح، با توجه به اهمیت این امر، هدف از انجام این کار تهیه ساده، آسان و سریع نانوذرات دی اکسید تیتانیوم (TiO۲) پایدار با راندمان بالا در حضور عصاره ریشه گیاه فرقیون اصفهانی بوده است که در مناطق غربی و مرکزی ایران به وفور یافت می‌شود.

محققان دانشگاه میسیگان با مطالعه بر روی حسگرهای سیلیکونی موفق به ساخت اولین نمونه از آشکارسازهای پوستی سرطان شدند.

برای اولین بار است که فناوری حسگرهای CPL یا آشکارسازهای سیلیکونی به منظور تشخیص بیماری سرطان به کار گرفته می‌شوند. حسگرهای CPL به کمک نور به اصطلاح پولاریزه شده کار می‌کنند. در واقع نور پولاریزه یا قطبی به معنای چرخش ثابت فوتون‌های نور

علمی

• سه‌شنبه ۲۹ دی ۱۳۹۴ ۸ ربیع‌الثانی ۱۴۲۷

• Jan 19, 2016 سال بیست و یکم شماره ۵۲۷۲

۹

موفقیت دانشمندان در شناسایی نوع عنکبوت‌ها از روی تار آنها



استفاده کردند.

این تیم به جای بررسی مستقیم این موجودات، به بررسی تارهای ساخته شده توسط آنها پرداختند. محققان با گرفتن نمونه از عنکبوت‌های بیهوش سیاه در باغ وحش Potawatomi در ساوت‌بند ایندیانا، تلاش کردند تا با تقویت و توالی «دی‌ان‌ای» میتوکندریایی، نه تنها نوع عنکبوت سازنده تارها را شناسایی کنند، بلکه گونه طعمه‌های آنها را نیز شناسایی کنند که در این مورد مشخص شد از چیرچیرکاها به عنوان یک منبع غذایی استفاده می‌شود. این یافته ها فقط از نظر علمی جالب نیست بلکه همچنین می‌تواند به برنامه‌های عملی منجر شود و مهمتر اینکه این روش بدون نیاز به نظارت مستقیم یا تداخل با موجودات، راه را برای نظارت بیولوژیکی هموار می‌کند.

•

واکنشگرهای سمی (نظیر عوامل کاهنده و پایدارکنندهی شیمیایی) استفاده نشده است. از طرفی حذف محصولات جانبی در تولید نانوذرات و قابلیت ساده در تغییر مقیاس تولید از آزمایشگاهی به صنعتی، از دیگر مزایای روش استفاده شده است.

وی همچنین عنوان کرد: «یکی از مشکلات کارهای قبلی، عدم پایداری نانوذرات سنتزی است اما خوشبختانه بررسی پایداری نانوذرات سنتزی در این طرح نشان داده که حتی بعد از دو ماه هیچ گونه تغییری در ساختار این نانوذرات رخ نمی‌دهد.»

لازم به توضیح است که نانوذرات دی اکسید تیتانیوم دارای سه فاز بلوری آناتاز، روتایل و برویکت است که فاز آناتاز و روتایل به دلیل خاصیت فوتوکاتالیستی اهمیت بیشتری دارند.

طبق بررسی‌های صورت گرفته به روش پراش اشعه ایکس، در این طرح نانوذرات تنها شامل فاز روتایل بوده و فاز آناتاز و برویکت در آن وجود نداشت.

این دستاورد را می‌توان در زمینه‌های مختلفی به کار گرفت که یکی از آنها تشخیص سرطان است. وی در ادامه افزود: از این دستاورد می‌توان در زمینه تشخیص سرطان به خوبی بهره گرفت، چرا که حسگرهای تعبیه شده در آشکارساز پوستی قادرند تا نشانه‌های زیستی را تشخیص دهند. نشانه‌های زیستی در مفهوم کلی به معنای وجود پروتئین‌های مخصوصی است که در اولین مراحل سرطان به خون یافت می‌شوند.



استفاده از عصاره گیاهان در سنتز نانوذرات دی‌اکسیدتیتانیوم

وی در خصوص اهمیت مطالعات صورت گرفته در این طرح عنوان کرد: «با توجه به رشد روزافزون استفاده از نانوذرات فلزی و اکسیدهای آن‌ها در شاخه‌های مختلف علوم، تحقیقات زیادی در زمینه سنتز و پایدار کردن این نانوذرات صورت گرفته است. روش‌های متفاوتی مانند روش‌های رادیویی، تجزیه شیمیایی، تجزیه گرمایی و… برای سنتز نانوذرات فلزی و اکسیدهای آن‌ها وجود دارد که بسیاری از آن‌ها زمان‌بر و پرهزینه هستند. این در حالی است که روش سنتز نانوذرات استفاده شده در این طرح، در مقایسه با سایر روش‌ها منجر به تولید نانوذرات با سرعتی بالاتر، بازدهی بیشتر و ابعاد کوچک‌تر شده است. با توجه به این مطالب، کاربرد این روش

در راستای گسترش استفاده از عصاره گیاهان و میوه‌ها به عنوان عوامل کاهنده و پایدارکننده طبیعی بسیار مهم و مؤثر خواهد بود.»

در صورت تکمیل فاز مطالعاتی و دستیابی به تولید انبوه، از این نانوذرات دی اکسید تیتانیوم می‌توان در حوزه‌های مختلفی از جمله پزشکی و داروسازی و علم مواد استفاده کرد. این‌ نانوذرات همچنین به دلیل برخورداری از پایداری مناسب، غیرسمی بودن و فعالیت فوتوکاتالیستی جالب خود در تجزیه مواد آلی و تصفیه آب و پساب نیز کاربرد دارند.

به گفته نصرالله زاده، روش به کار رفته در این تحقیق برخلاف روش‌های شیمیایی، بر طبق استانداردهای جهانی شیمی سبز است. در واقع در این‌ روش از حلال‌ها و

ساخت آشکارساز پوستی سرطان

است. به کمک نور قطبی می‌توان سلول‌های تمایز یافته را تشخیص داد.

محققان دانشگاه میسیگان با ساخت گونه جدیدی از نانوکامپوزیت‌ها از لایه‌های قابل انعطاف پوشیده شده از نانوذرات می‌توانند سرطان

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•