

دستاورد



یک گام نزدیک‌تر به درمان نارسایی‌های قلبی

تولید سلول‌های عضله قلبی از سلول‌های بنیادی پر توان در شرایط آزمایشگاهی می‌تواند کمک شایانی برای سلول درمانی نارسایی‌های قلبی باشد. در حال حاضر سلول‌های عضله قلبی حاصل از تمایز سلول‌های پر توان که در شرایط دو بعدی کشت داده می‌شوند، نابلغ هستند و همین مسئله استفاده از آنان را در مصارف درمانی محدود می‌کند. به‌منظور وازش راهی تازه در تولید و تمایز سلول‌های عضله قلبی و تسهیل استفاده درمانی از این سلول‌ها، فهیمه ورز زیده، حسن انصاری، محمداصادق فیض، دکتر ناصر اقدمی، دکتر حسین بهاروند و همکارانشان در پژوهشگاه رویان، دانشگاه شهید بهشتی و انستیتو ماکس پلانک آلمان، پژوهشی را طراحی کردند که طی آن ریزرگان‌های (رگانوئید) قلبی از هم‌کشتی سلول‌های پیش‌ساز قلبی حاصل از تمایز سلول‌های پر توان، در کنار سلول‌های مزانشیمی و سلول‌های اندوتلیال (سلول‌های پوشاننده دیواره عروق خونی) ایجاد شدند. بررسی‌های عملکردی مشخص کرد که چه در شرایط پیوند و چه با نگهداری در محیط آزمایشگاهی، سلول‌های عضله قلبی موجود در ریزرگان به بلوغ نهایی رسیده دارای کارکردی مشابه سلول‌های قلبی بالغ انسانی شدند.

فناوری

ذخیره انرژی با کمک پوسته تخم‌مرغ!



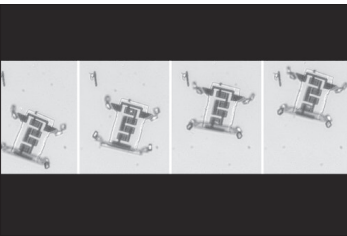
پژوهشگران در بررسی جدیدی دریافتند که می‌توان از پوسته تخم‌مرغ، برای ذخیره انرژی الکتروشیمیایی استفاده کرد. تخم مرغ در سراسر جهان برای استفاده‌های غذایی و دارویی به کار می‌رود اما شاید پوسته تخم‌مرغ نیز بی‌فایده نباشد و به جای دور ریختن، بتوان از آن استفاده کرد. پوسته تخم مرغ، از ترکیب کلسیم کربنات و یک لایه فیبر غنی از پروتئین تشکیل شده‌است. محققان توانستند ویژگی‌های الکتروشیمیایی امیدوارکننده‌ای در پوسته تخم‌مرغ کشف کنند. آنها دریافتند که پوسته تخم‌مرغ به خاطر داشتن سطح بالایی از کلسیم کربنات می‌تواند لیتیموم را ذخیره کند. به گفته پژوهشگران، هم پوسته داخلی و هم پوسته خارجی تخم‌مرغ کاربرد دارند؛ به همین دلیل، آنها هر دو پوسته تخم‌مرغ را پس از شستن و خشک کردن، پودر می‌کنند تا یک ماده رسانا به دست آورند. پوسته تخم مرغ، کاربردهای گوناگونی دارد که بیوسرامیک، لوازم آرایشی و رنگ، بخشی از آنها را تشکیل می‌دهند. از لایه دارای پروتئین و فیبر پوسته تخم‌مرغ می‌توان به عنوان تقویت‌کننده در ابزارخان‌های باز استفاده کرد. در حال حاضر از پوسته تخم‌مرغ، برای تولید الکتروده باتری نیز استفاده می‌شود اما برای اثبات این پژوهش جدید و تأیید و ویژگی‌های الکتروشیمیایی و فیزیکی پوسته تخم مرغ، به بررسی‌های بیشتری نیاز است

مقاومت در برابر آنتی‌بیوتیک به یک ژن خاص مرتبط است



پژوهشگران ژن جدیدی را شناسایی کرده‌اند که خطر واکنش بدن نسبت به نوعی آنتی‌بیوتیک موسوم به «واکتومایسین»، را افزایش می‌دهد و منجر به مرگ بیمار می‌شود. شاید آزمایش متداول این ژن بتواند ایندئمی بیمار را بهبود بخشد و مقاومت غیر ضروری نسبت به آنتی‌بیوتیک‌ها را کاهش دهد. یافته‌های این پژوهش جدید نشان می‌دهند امکان پیش‌آمدن درد ناشی از واکتومایسین، در بیمارانی که به نوع خاصی از تنوع ژنتیکی در «پادگن گلبول سفید انسانی» دچار هستند، وجود دارد. پادگن‌های گلبول سفید انسانی، مولکول‌های پروتئینی روی غشای سلول‌های مختلف بدن مانند گلبول‌های سفید هستند. ژن‌های مرتبط با پادگن گلبول سفید انسانی، آنتی‌ژن‌های خارجی را به سلول‌های تی ارائه می‌دهند تا واکنش ایمنی لازم را نشان دهد.

انتقال دارو به بدن با کمک روبات چهار پا!



۷۰ میکرون می‌رسد و می‌توان آنها را در عرض چند هفته تولید کرد. این روبات‌ها، با کمک نوعی ویفر سیلیکونی فشرده به ضخامت ۱۰۲ میلی‌متر ساخته می‌شوند. بدن روبات‌ها، از یک شیشه مافوق‌باریک تشکیل شده که لایه‌ای از سیلیکون به همراه تجهیزات الکترونیکی و دو تا چهار سلول خورشیدی روی آن قرار دارند. پاهای میکرو روبات‌ها، از ماده‌ای به ضخامت ۱۰۰ اتم تشکیل شده که یک لایه پلاتین و یک لایه تیتانیوم را دربر می‌گیرد. میکرو روبات‌ها آن قدر کوچک هستند که می‌توان آنها را به راحتی و با استفاده از سوزن‌های زیرپوستی، به درون بدن تزریق کرد. این روبات‌ها تنها می‌توانند در لایه‌ای از بافت بدن که پهنای آن به اندازه یک ناخن است، جای‌جا شوند.

سلامت

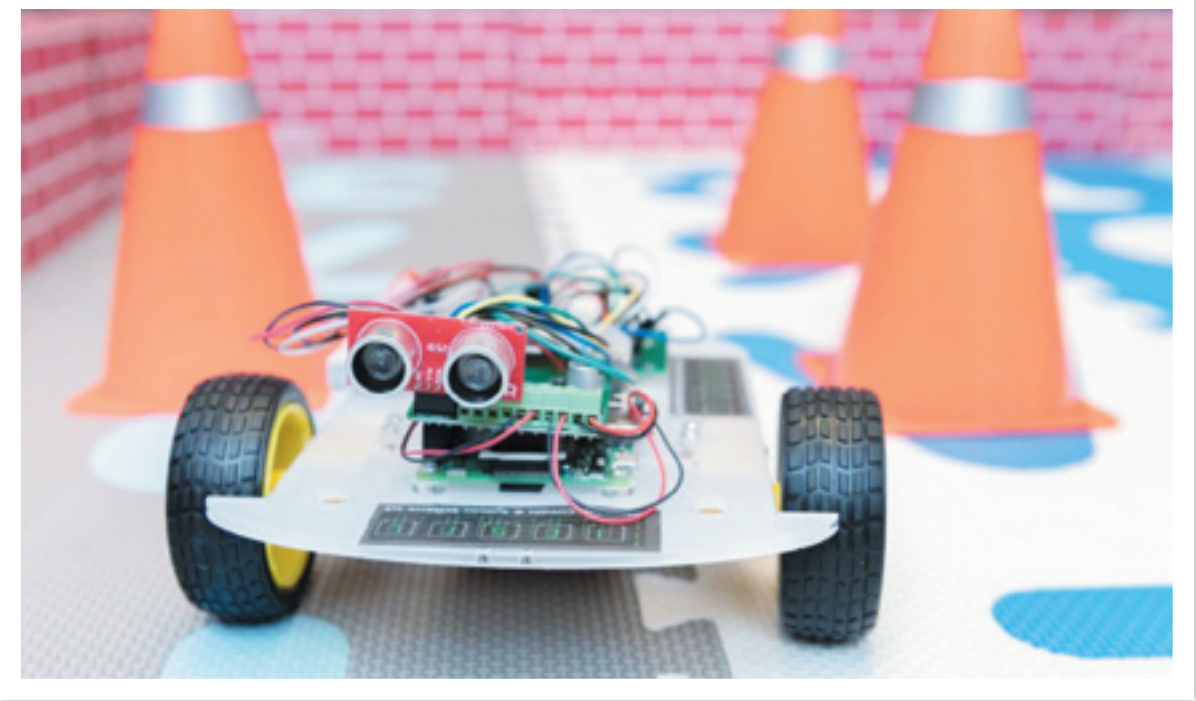
تأثیر مصرف هویج و چای سبز در بیماری آلزایمر



کک می‌کند. فرولیک اسید آنتی‌اکسیدانی است که در برنج، هویج و سیب‌زمینی یافت می‌شود. این ترکیب در جای سبز وجود دارد و ماده‌ای مؤثر برای درمان آلزایمر محسوب می‌شود. این ماده همچنین به حفاظت بهتر از دندان‌ها و جلوگیری از حملات قلبی کمک می‌کند و علاوه بر آن دارویی ضدسرطان است. استرس اکسیداتیو و التهاب عصبی دو علامت کلیدی برای بروز آلزایمر در انسان هستند که با استفاده از این رژیم در موش‌ها کاهش پیدا کرد. دانشمندان پروژه اظهار کردند: هنوز معلوم نیست چگونه می‌توان این نتایج را به انسان‌ها نیز نسبت داد. گرچه نتیجه آزمایش به این گونه نیست که هر چه بیشتر چای سبز نوشید یا هویج خورد، کمتر احتمال ابتلا به آلزایمر وجود دارد.

مترجم: علی طالبی

یک چیب هیبرید با الیام از مغز می‌تواند به روایات‌های با اندازه کف دست کمک کند که توانایی همکاری و یادگیری از تجربیات خود را داشته باشند. این چیب در ترکیب با نسل‌های جدید موتورها و حسگرهای کیم توان با قدرت عمل می‌کند. در واقع با این فناوری می‌توان به روایات‌های گروهی هوشمند کمک کرد تا ساعت‌ها به جای چند دقیقه کار کنند. برای حفظ قدرت، چیب‌ها از یک پردازشگر زمانی آنالوگ به زمان آنالوگ استفاده می‌کنند که در آن عرض پالس سیگنال‌ها اطلاعات را رمزگذاری می‌کند. شبکه عصبی IC هم برنامه‌نویسی مبتنی

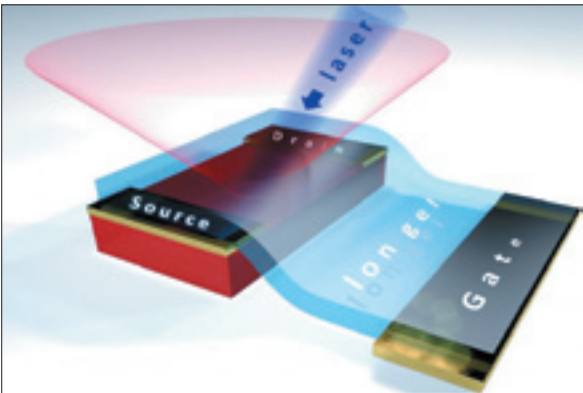


ساخت روبات‌های کوچک با چیب‌های هیبریدی

بر مدل و یادگیری تقویتی مشترک را در خود جای داده و به طور بالقوه قابلیت‌های بزرگ‌تری برای شناسایی، جست‌وجو و نجات و مأموریت‌های دیگر فراهم می‌کند. آرتیک ریچوری می‌گوید: ما می‌کشیم تا اطلاعات را به این روبات‌های بسیار کوچک بیاوریم تا آنها بتوانند در مورد محیط خود بیاموزند و به طور مستقل و بدون زیرساخت حرکت کنند. تقاضای زیادی برای روبات‌های بسیار کوچک وجود دارد اما روبات‌های توانا که نیاز به زیرساخت ندارند.

این روبات‌ها به اندازه کف دست است که سه سیستم اصلی قدرت را مصرف می‌کنند: موتورها و کنترل‌کننده‌ها

پیشرفت در الکترونیک با کنترل نور در سلول‌های خورشیدی



بین آن دسته از فلزات قرار دارند که مفرقه‌های الکتریکی و غیررسانا را هدایت می‌کنند. رسانایی آنها را می‌توان در طیف گسترده‌ای تنظیم کرد و آنها را برای همه وسایل الکترونیکی مدرن ضروری ساخت. همه ابزار و ابزارهای الکترونیکی عالمی مدرن که امروزه از

سادگی با تنظیم ولتاژ اعمال شده بر یک الکتروده در سطح بلور افزایش داد. محققان می‌گویند اولین بار است که یک ماده

به شدت پلوانتاژ کنترل می‌شود: «ما می‌توانیم این کار را فقط در یک وسیله الکترونیکی کوچک در دمای اتاق انجام دهیم.»

نیمه‌های این خواص را دارند که



دستیابی محققان به دانش فنی ساخت دستگاه اندازه‌گیری میزان غلظت نمونه‌ها

انتقالی بر پایه تصویر را در کشور تولید کردیم، دارد، دارای دو نوع منبع نور جهت تولید نور است که از لامپ تنگستن یا هالوزن برای تولید نور مرئی و مادون قرمز یا طول موج ۳۲۰ تا ۱۱۰۰ نانومتر و از لامپ دوتریوم برای تولید امواج ماورای بنفش UV یا طول موج ۱۹۰ تا ۳۲۰ نانومتر در آن استفاده می‌شود. از این دستگاه می‌توان برای اندازه‌گیری غلظت نمونه‌ها استفاده کرد. همچنین از آن می‌توان برای تجزیه و تحلیل نمونه‌های DNA و RNA استفاده کرد. دکتر علیرضا محمودی نهاوندی، با بیان اینکه در این مطالعات اولین اسپکتروفوتومتر

است. این دستگاه‌ها که کاربردهای آزمایشگاهی دستگاه اسپکتروفوتومتر انتقالی دست یافتند. اسپکتروفوتومتری یا طیف‌سنجی روشی است که با استفاده از عبور نور از یک آنالیت در یک محلول شیمیایی و تعیین میزان جذب و عبور نور از آن به تعیین خصوصیات آن آنالیت و ماده شیمیایی می‌پردازد. دستگاه اسپکتروفوتومتر یکی از دستگاه‌های مورد استفاده در روش طیف‌سنجی است که از این منبع نور تک‌فام‌ساز (مونوکروماتور)، شکاف عبور یا متمرکزکننده پرتو، کووت یا سل و دکتور یا آشکارساز و صفحه نمایشگر تشکیل شده

است. این دستگاه‌ها که کاربردهای آزمایشگاهی دستگاه اسپکتروفوتومتر انتقالی دست یافتند. اسپکتروفوتومتری یا طیف‌سنجی روشی است که با استفاده از عبور نور از یک آنالیت در یک محلول شیمیایی و تعیین میزان جذب و عبور نور از آن به تعیین خصوصیات آن آنالیت و ماده شیمیایی می‌پردازد. دستگاه اسپکتروفوتومتر یکی از دستگاه‌های مورد استفاده در روش طیف‌سنجی است که از این منبع نور تک‌فام‌ساز (مونوکروماتور)، شکاف عبور یا متمرکزکننده پرتو، کووت یا سل و دکتور یا آشکارساز و صفحه نمایشگر تشکیل شده

رهنمود



نخبگان و موضع اقتدار کشور

ما احتیاج داریم که پیشرفت علمی کنیم؛ این نیاز قطعی ما است. اگر از لحاظ علمی پیشرفت نکنیم، تهدید دشمنان تمدنی ما و دشمنان فرهنگی و سیاسی ما، تهدید دائمی خواهد بود؛ آن وقتی این تهدید متوقف می‌شود یا خطرش کم می‌شود که ما از لحاظ علمی پیشرفت کنیم. بنده بارها روی این مسئله تکیه کرده‌ام. الان قریب ۲۰ سال است روی این تکیه می‌کنم. نخبگان می‌توانند علم کشور را پیشرفت بدهند و کشور را به موضع اقتدار و عزّتی برسانند که آسیب‌پذیری‌هایش کاهش پیدا کند.

بیانات رهبر انقلاب در جمع نخبگان مهر ۹۷

پژوهش



ترمیم DNA آسیب‌دیده مغز هنگام خواب

محققان به تازگی در یافته‌اند که بدن به این دلیل نیاز به خواب پیدا می‌کند که DN‌های آسیب‌دیده را ترمیم کند. زمانی که یکی از موجودات از خوابیدن محروم می‌شود، تأثیرات مضر بی‌خوابی از قبیل جسمی و روحی در آن موجود مشهود است اما این موضوع که برخی از مکانیسم‌های ترمیم‌کننده بدن از خواب پشتیبانی می‌کنند، برای دانشمندان یک معما باقی مانده است. در این راستا محققان عملکرد ناشناخته‌ای از خواب را کشف کرده‌اند که ممکن است علت مهم بودن خواب برای تمام موجودات پیچیده با یک مغز را توضیح دهد. این محققان عملکرد خواب در سطوح عصبی بدن را مورد بررسی قرار دادند و گوزخرمایی را به عنوان حیوان مدل انتخاب کردند زیرا این ماهی در دوران لارو بودن شفاف است و می‌توان از فرآیندهای سلولی پنهانی آن در ک عمیقی پیدا کرد.

ابداع



ساخت پارچه هوشمند با قابلیت مدیریت گرمای بدن

محققان با استفاده از پوشش‌دهی الیاف پلیمری با نانولوله‌های کربنی، موفق به ارائه پارچه هوشمندی شدند که می‌تواند دمای بدن را مدیریت کند به‌طوری‌که هنگام گرم شدن هوا، بدن را خنک کرده و در صورت سرد شدن هوا، بدن را گرم کند دارد.

این ماده هوشمند از الیاف پلیمر معمولی ساخته شده که دارای پوششی از جنس نانولوله‌های کربنی است که می‌تواند در برابر تغییر دمای بدن پاسخ گرمایی مناسب نشان دهد.

در هوای گرم و شرجی، بدن شروع به تعریق می‌کند در نتیجه این پارچه منقبض شده و اجازة می‌دهد تابش مادن قرمز کمتری به بدن برسد. زمانی که هوا سرد و خشک می‌شود، این بافت منبسط شده و گرم را به دام می‌اندازد. بنابراین این نوع منسوجات نسبت به تغییرات حرارتی بدن پاسخ می‌دهند.

محققان می‌گویند: «بدن انسان یک رادیاتور کامل است به‌طوری‌که به‌صورت سریع گرما آزاد می‌کند. در طول تاریخ بهترین راه برای کنترل این رادیاتور، پوشیدن لباس یا درآوردن لباس بوده است اما این پارچه هوشمند یک تنظیم‌کننده کامل دو جهته است. یکی از کاربردهای این پارچه هوشمند، استفاده از آن در ساخت البسه ورزشی است اما می‌توان از آن در تولید لباس‌های خواب استفاده کرد. فکر می‌کنم بسیار جالب توجه است که بتوان این پدیده را در منسوجات به کار گرفت و در نهایت عملکرد لباس‌ها را بهبود داد.»