

دستاورد



نانو موتور سلول سرطانی را از خون جدا می کند

محققان موفق به طراحی نانوموتوری شدند که قادر است سلول های سرطانی خون (لوسمی) را از نمونه خون مورد آزمایش جدا کند. جداسازی و اندازه گیری گونه های بیولوژیکی، از جمله سلول های سرطانی از نمونه های انسانی به کمک روش هایی نظیر فلورسانس، از پرهزینه ترین مراحل تشخیص و درمان بیماری است. با توجه به هزینه بالای این فرآیند، راه روشی جایگزین به منظور کاهش هزینه مراحل درمانی ضروری به نظر می رسد. زیست حسگرهای الکترو شیمیایی بر پایه گیرنده های زیستی همچون آنتی بادی ها و آبتامرها به دلیل حساسیت بالا، قیمت مناسب و سهولت کار، یکی از بهترین گزینه ها جهت اندازه گیری سلول سرطانی است. دکتر محمود عموزاده تریزی، در خصوص اهداف دنبال شده گفت: «این کار پژوهشی شامل دو بخش اصلی است. در بخش اول تلاش شده است با به کار گیری موادی ارزان قیمت، نانوموتوری ساخته شود که بتوان از آن به منظور جداسازی سلول سرطان HL-60 استفاده کرد. در ادامه نیز با طراحی یک نانوحسگر زیستی به اندازه گیری غلظت این سلول سرطانی پرداخته شده است.» به گفته این محقق نانوموتور به کار رفته در جداسازی سلول سرطانی در این پژوهش، نسبت به موارد گزارش در سایر منابع علمی ارزان تر است. از طرفی با توجه به اینکه در ساخت آن از آبتامر استفاده شده است، این نانوموتور از گزینش پذیری خوبی برای جداسازی سلول سرطانی برخوردار است.

روبات

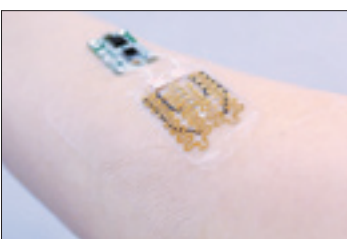
چیتا روباتی که بدون چشم نیز همه کار می کند



خوشبختانه محققان MIT چاراندیشی کرده اند. آخرین نسخه از روبات چیتا به نام «چیتا ۳» می تواند بدون چشم و تنها با استفاده از تشخیص تماسی بدود، از پله و جاهای مرتفع بالا رود و حتی بپرد. این روبات که مانند گر به است، به یک جفت الگوریتم متکی است که هر دو به این روبات کمک می کنند تا همانطور که شما می توانید راه خود را در حمام و در تاریکی پیدا کنید، محیط خود را احساس کند و بهترین راه را برای حرکت رو به جلو در یابد. الگوریتم اول از شتابسنج،ژیروسکوپ و موقعیت قرار گیری پاها استفاده می کند تا بتواند به حرکت روبات کمک کند.

فناوری

درمان زخم های مزمن با استفاده از باند هوشمند



دارو را تا حد نیاز کاهش می دهد. یک گروه پژوهشی بانادای ابداع کرده اند که ضخامت آن تنها به سه میلیمتر می رسد و از یک نوار شفاف، یک ژل آنتی بیوتیک با قابلیت فعال شدن در گرما و اجزای الکترونیکی اعصاب پذیر تشکیل شده است. یکی از این اجزا، حسگری است که «pH خون را اندازه می گیرد. اگر اندازه pH بالای ۶/۵ باشد، نشان دهنده عفونی بودن خون است. این بانداژ، شامل یک حسگر دماست که وجود عفونت را در خون شناسایی می کند. علاوه بر این دانشمندان، حسگرهایی ابداع کرده اند که می توانند میزان هوا افزایی را که از نشانه های التیام است، اندازه گیری کند.

باکتری، جایگزین سلول های خورشیدی خواهد شد!



محققان کلمبیا می گویند در آینده سلول های خورشیدی مبتنی بر باکتری می توانند با سلول های خورشیدی رایج کنونی رقابت و از نور خورشید، حتی از پشت ابر هم انرژی ذخیره کنند. موجودات میکروسکوپی از اولین چیزهایی بودند که برای ذخیره انرژی خورشید استفاده می شدند، بنابراین از آنها برای ساختن سلول های خورشیدی بهینه استفاده می شود. اکنون محققان یک راه جدید برای ساخت سلول های خورشیدی حاوی باکتری ابداع کرده اند که کارایی بیشتری نسبت به سیستم های مشابه دارد و حتی می تواند در روزهای ابری نیز کار کند. به طور معمول، در سلول های خورشیدی بیوژنیک با سلول خورشیدی زیستی با موجودات زنده، رنگی از باکتری ها استخراج می شود که به آنها اجازه می دهد نور را فوتوسنتز کنند. متأسفانه این فرآیند می تواند پیچیده باشد و ممکن است نیاز به حلال های سمی داشته باشد، بنابراین تیم محققان از یک جایگزین فریبنده ساده استفاده کرد؛ خود باکتری ها. محققان تخمین می زنند فرآیند ابداعی آنها تنها ۱۰ درصد هزینه معمول را خواهد داشت. در حال حاضر، فرآیند پردازش نیمه هادی، باکتری ها را می کشد، اما تیم امیدوار است در نهایت یک روش جایگزین را پیدا کند که آنها را زنده نگه دارد، جایی که آنها می توانند به طور مداوم رنگ تولید کنند و طول عمر سلول خورشیدی بیوژنیک را افزایش دهند.

استفاده از هوش مصنوعی برای اندازه گیری سطح قند خون



محققان کالیفرنیا یک سیستم غیرتهاجمی را با استفاده از فناوری های رادار و هوش مصنوعی برای کمک به افراد مبتلا به دیابت توسعه داده اند. افراد مبتلا به دیابت می توانند توسط این فناوری بیماری خود را مدیریت کنند و تغییرات سطح گلوکز بدنشان را بدون انجام روش های تهاجمی تشخیص دهند. این سیستم دارای یک رادار ۶۰۰ گیگاهرتزی و فرکانس بی نهایت بالاست که یک بلنفرم کوچک، متحرک و پوشیدنی برای تشخیص حرکت دارد. با تکمیل این سیستم، دانشمندان توانستند یک نمونه اولیه طراحی کنند که می تواند تغییرات دقیق در خواص محلول ها را با سلوح مختلف گلوکز تشخیص دهد و بین غلظت های مختلف نشانگر زیستی تمایز قائل شود. رادار با فرستادن امواج الکترومغناطیسی از یک فرستنده که به عنوان منعکس کننده یک شیء عمل می کند و به گیرنده بازگردانده می شود، اطلاعاتی را در مورد سرعت و مکان شیء ارائه می دهد.

مترجم: علی طالبی

گروهی از پژوهشگران در دانشگاه لوند سوئد گونه فلورسنتی مولکولی را پرورش داده اند که بازدارنده سلول های بنیادی سرطانی است. تصویربرداری از چگونگی ورود این مولکول به یک سلول به محققان این امکان را داده است تا با استفاده از روش های سلولی - زیستی، با موفقیت چگونگی و جایگاه مقابله مولکول با سلول های بنیادی سرطانی را توصیف کنند. سالیئومایسین مولکولی است که توسط باکتری خاکری گونه استرپتومایسین آلبوس تولید می شود. سابقاً شخص شده بود که این مولکول در برابر سلول های بنیادی سرطان گزینشی عمل می کند، اما مکانیسم آن فهم نشده بود. حالا محققان دانشگاه لوند برای فهم چگونگی عمل کردن سالیئومایسین، گونه فلورسنتی آن را ایجاد کرده اند.

مترجم: مینا زفاصلطانی

از سوسک ها کارهایی بزرگ تر نیز برمی آید. میکرو روبات متحرک موسوم به همر (HAMR) می تواند روی زمین حرکت کند، روی سطح آب شناور شود و هرچقدر لازم است زیر آب راه برود. این ویژگی ها این روبات کوچک را قادر ساخته در محیط هایی جدید کاوش کند. در ساخت همر (HAMR) نسل جدید، از پدهایی چندکاره برای پاهای آن استفاده شده است که هنگام شناور شدن، از کشش سطحی و نیروی شناوری ایجاد شده به وسیله آن کمک می گیرند و در عین حال، می تواند هنگام فرو رفتن در آب، برای شکافتن سطح آب و لنتازی به آن اعمال کند. این فرآیند، الکترو-ویتیگ نام دارد که به معنای کاهش زاویه تماس ماده و سطح آب تحت یک ولتاژ اعمال شده است. چنین تغییری در زاویه تماس باعث می شود اشیاء با سهولت بیشتری سطح آب را بشکافند. حرکت روی سطح آب این امکان را به میکرو روبسات می دهد از موانع زیر آب دوری کند و باعث کاهش نیروی پسا شود.

تصویر روز



پرورش مولکول فلورسنتی برای مهار سلول های سرطانی

دانیل استراند محقق ارشد گروه تحقیقاتی شیمی از گانیک در دانشگاه لوند می گوید: «ما سرنوشت مولکول هنگام جذب شدن به وسیله سلول سرطانی را نشان داده ایم. همچنین توانسته ایم از سیر این وقایع فیلمبرداری کنیم.»

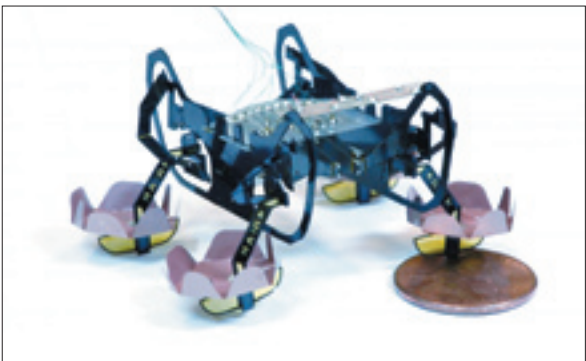
مدت ها ست دانیم این مولکول توانایی انتقال یون ها (یون پتاسیم) به آن سوی غشای سلولی را دارد. با این وجود، هنگامی که محققان تصاویر این مولکول در سلول ها را دیدند شگفت زده شدند. دانیل استراند در ادامه می افزاید: «ما دست اندر کاران این تحقیق ابتدا ساده لوحانه فرض می کردیم این مولکول در غشای بیرونی سلول عمل می کند.» با این حال، تصاویر نشان دادند مولکول به سرعت از غشای بیرونی گذشت و مقصدش اندامکی موسوم به شبکه اندوپلاسمی بود. آنجا بود که این

مولکول نقش انتقال یون را ایفا کرد. دانشمندان مشخصاً همین فعالیت را با کاهش درصد سلول های بنیادی سرطانی مرتبط دانسته اند.

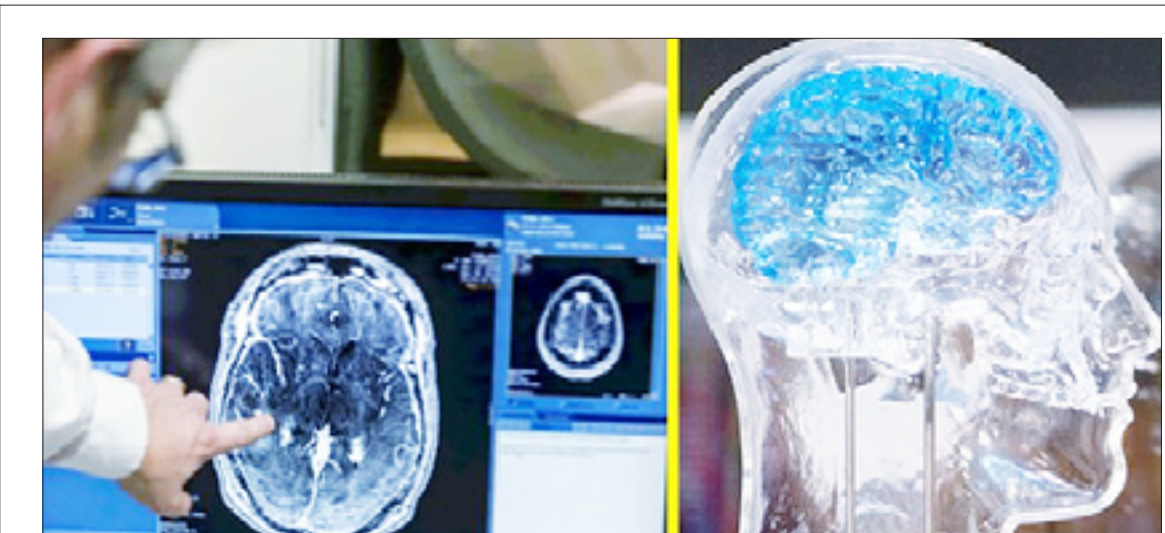
نتایج این تحقیق می تواند به رهیافت هایی جدید برای توسعه داروهای سرطانی، هم برای درمان سرطان و هم کاهش ریسک عودت آن منجر شود. سلول های سرطانی از سازو کارهای عادی تقسیم و رشد سلول ها جدا می افتند. علت دقیق این پدیده ناشخص است ولی احتمال دارد عوامل ژنتیکی یا مواردی که موجب اختلال در فعالیت سلول ها می شوند در هسته سلول اشکال وارد کنند. محققان در تحقیقات خود متوجه شدند عدم توازن های غیرژنتیکی پروتئین باعث رشد خارج از کنترل تومور می شود. سرطان شامل همه انواع تومور های بدخیم می شود که در پزشکی آنها را بیشتر با نام تومپلاس

منبع: ساینس دیلی

نسل جدید سوسک روباتیکی می تواند زیر آب کاوش کند



کوپن چن، محقق این طرح چنین می گوید: «این تحقیق نشان می دهد میکرو روباتیک می تواند برای انجام کارها سطح آب خود را به جلو می راند. این روبات با بهره بردن از برهم کنش ناپایدار بین بال های ساکنش و آبی که آن را احاطه کرده، مدل گام زدن را ایجاد می کند که به گام های سوسک غواص شباهت دارد. این فرآیند باعث می شود روبات بتواند به شیوه ای مؤثر رو به جلو شنا کند و بچرخد.



خدمات نوین آزمایشگاه ملی نقشه برداری مغز به محققان کشور

کرده است. این اقدام با هدف آشنایی بر چه بیشتر محققان در انجام پروژه های علوم اعصاب انجام شده است. این آزمایشگاه با هدف پاسخگویی بخشی از نیازهای پژوهشی و فناوری کشور در زمینه ایجاد زیرساخت تصویربرداری و تحریک مغزی برای تحقیقات شناختی و ارائه خدمات دانش بنیان در حوزه علوم و فناوری های شناختی و نقشه برداری مغز راه اندازی شده است.

رهنمود

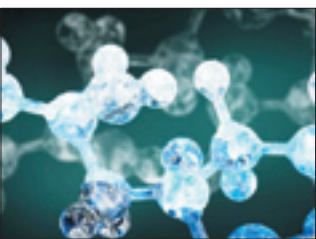


خودسازی علمی

وقتی بنا باشد علم در جامعه رشد پیدا کند، مسئولان باید امکانات را فراهم کنند. من به شما عزیزان خودم که مثل فرزندان من هستم، عرض می کنم دنبال تولید علم، ژرف بینی و ژرف یابی در علم باشید. حال که هوش، استعداد و آمادگی ذهنی دارید، همت را به این کار بگمارید. به اینکه چارچوب های عادی را یاد بگیرید یا در فلان چیز - به قول شما - نمره بیاورید، فکر نکنید؛ به علم فکر کنید. البته این فرهنگ حمایت از علم و پژوهش و کارهای مدیریتی را لازم دارد، اما عامل دیگری که ممکن است حتی بر عوامل قبلی غلبه کند، میل و علاقه و اراده و خواست شماست. همت کنید کشور را از لحاظ علمی بسازید.

بیانات رهبر انقلاب در جمع نخبگان - مهر ۸۱

دستاورد



نانوداروی جایگزین آنتی بیوتیک تولید شد

محققان کشورمان با تولید نانوذرات اکسید روی از طریق استفاده از برخی ترکیبات بیولوژیک فعال موجود در سیانوباکتری ها موفق به تولید نانو داروهای جایگزین آنتی بیوتیک ها شدند. سهیلا دویانی فر، محقق طرح با اشاره به افزایش مقاومت باکتری ها در برابر آنتی بیوتیک ها گفت: «اگر چه امروزه راهکارهای بسیاری برای مبارزه با عفونت ها وجود دارد، اما همچنان مسئله بیماری های عفونی یکی از مشکلات اساسی جهان است. ایجاد چنین مقاومت هایی در برخی میکروب ها سبب افزایش تجویز آنتی بیوتیک ها برای بیمار شده که این امر علاوه بر مشکلات معمولی ناشی از مصرف آنتی بیوتیک ها می تواند سمیت های کشنده نیز ایجاد کند. استفاده از داروهای مدرن نه تنها رسیدن میزان مناسبی از دارو به بافت های هدف را تأمین می کند، بلکه مانع از ایجاد مقاومت های دارویی ناشی از افزایش دوز مصرف دارو یا آنتی بیوتیک می شود. از این رو استفاده از داروهای نانو یا داروهایی که توسط نانو ذرات حمل می شوند، مورد توجه قرار گرفته است.»

پزشکی



تولید پودری برای درمان دیابت از کلاهک بادمجان

محققان موفق به تولید پودری برای درمان بیماران دیابتی از کلاهک میوه بادمجان شده اند. پروین علویور نصیرمحل، دانشجوی دکتری رشته زمین شناسی زیست محیطی درسراة این طرح گفت: «در این طرح، ابتدا کلاهک میوه بادمجان را روی چند موش که مبتلا به دیابت نوع یک و دو بودند، آزمایش کردم که نتیجه بسیار معجزه آسایی نشان داد و در نمونه انسانی نیز افراد زیادی داوطلب شدند و پس از استفاده از این محصول نتیجه مثبتی روی آنها حاصل شد.» وی با بیان اینکه احتمال اینکه این داروی گیاهی لوزالمعدۀ را وادار به ترشح مرتب انسولین کند وجود دارد، افزود: «نتیجه گیری این عمل نیازمند کار علمی است. تولید رنگ خوراکی از پوست بادمجان نخستین طرحی بود که داشتیم؛ این رنگ خوراکی دارای خواص ضد بیماری سرطان است که از تبدیل شدن سلول سالم به سلول سرطانی جلوگیری می کند. تولید آرد خوراکی از پوست خشک بادمجان، تولید کود طبیعی با مکمل های غذایی ماهی از کاسه میوه بادمجان از دیگر دستاوردهای من از میوه بادمجان است.»