

# آزمایشگاه تازه‌های

وی همچنین افزود: بیمارانی که کنترل فشار خون شدیدتری داشتند، جریان خون شان بهبود یافت که نشان‌دهنده سلامت کلی مغز است. براساس این مطالعه، درمان فشرده فشارخون، می‌تواند آسیب عروقی مغز را کند کند. هابس گفت که برای تعیین اهداف بهینه فشار خون و راهکارهای درمانی برای گروه‌های مختلف جمعیتی و همچنین ارزیابی عوارض جانبی بالقوه درمان فشرده فشار خون، به تحقیقات بیشتری نیاز است.

در حالی که محققان از ۱۴۰ میلی‌متر جیوه به‌عنوان حد آستانه استفاده کردند، دستورالعمل‌های فعلی، توصیه می‌کند فشار خون را زیر ۱۳۰ میلی‌متر جیوه نگه دارید.

## تشخیص سریع آلزایمر با این دستگاه کوچک

اعتقاد بر این است که مدت‌ها قبل از اینکه بیماری‌هایی مانند آلزایمر یا پارکینسون علائم واضح‌تری از خود نشان دهد، این اختلالات ممکن است در تغییرات ظریف در الگوی خواب فرد قابل توجه باشد.

هدف یک پروژه جدید این است که دریابد آیا می‌توان چنین تغییرات آشکاری را توسط یک دستگاه کوچک مانند هدفون شناسایی کرد یا خیر، که این امکان را به بیمار می‌دهد که خیلی زودتر برای درمان و جلوگیری از پیشرفت بیماری اقدام کند.

پروژه چهارساله‌ای به نام ارزیابی پیشرفت در اختلالات عصبی پیری (PANDA) با همکاری دانشگاه آرهوس دانمارک حول یک دستگاه آزمایشی به نام الکتروانسفالوگرام (ear-EEG) متمرکز شده است.

اگرچه دستگاه پوشیدنی طراحی شده توسط آرهوس بسیار شبیه یک هدفون استاندارد به نظر می‌رسد، اما در

## مزایای کنترل شدید فشارخون بالا برای سلامت مغز

یک مطالعه جدید نشان می‌دهد که کنترل شدید فشار خون می‌تواند به حفظ سلامت مغز کمک کند. به گفته محققان، زمانی که فشار خون در بزرگسالان بالای ۵۰ سال به شدت مدیریت و کنترل شود، بیماران ضایعات کمتری در ماده سفید مغز خواهند داشت. آن‌ها دریافتند که داشتن فشار خون با کنترل مداوم، به طور قابل توجهی خطر سکتة مغزی را کاهش می‌دهد.



«محمد هابس»، یکی از نویسندگان این مطالعه از مرکز علوم بهداشت دانشگاه تکزاس، گفت: «مطالعه ما نشان می‌دهد که کاهش فشار خون سیستولیک به زیر ۱۲۰ میلی‌متر جیوه در حفظ سلامت مغز بسیار مؤثر است». محققان دریافتند افرادی که فشارخونشان به شدت تحت کنترل است، ضایعات ماده سفیدشان در ماده سفید عمقی پیشانی و خلفی کاهش می‌یابد. هابس گفت: «این ضایعات می‌تواند با بیماری آلزایمر، اختلالات شناختی غیرآلزایمر و پیری پیشرفته مغز مرتبط باشد.»



**تبدیل چربی بد به خوب برای مقابله با چاقی و دیابت نوع ۲**  
یک شرکت آمریکایی با استفاده از فناوری نانو به دنبال تبدیل چربی بد در بدن به چربی خوب است تا به میلیون ها نفر برای کاهش وزن و کنترل قند خون کمک کند.

این شرکت فناوری با نام آدیپوتراپیوتیکس (AdipoTherapeutics) در حال ایجاد یک روش درمانی منحصر به فرد است که چربی بد را به چربی خوب تبدیل می کند. این فناوری انقلاب رهایش نانویی، می تواند روشی ایمن و مؤثر برای درمان چاقی و دیابت نوع ۲ فراهم کند.

تقریباً ۴۲ درصد از کل بزرگسالان در آمریکا از نظر بالینی چاق هستند و چاقی منجر به بیماری دیابت نوع ۲ می شود که بیش از ۳۰ میلیون نفر در آمریکا را تحت تاثیر قرار می دهد. فرانک گرینووی مدیر ارشد پزشکی در مرکز تحقیقات زیست پزشکی پنینگتون در دانشگاه ایالتی لویزیانا و یکی از کارشناسان برجسته در زمینه درمان چاقی با طرح این سوال که بزرگ ترین تصور غلط در مورد چاقی چیست؟، گفت: قدرت اراده اهمیت زیادی دارد. اگر مردم سخت تر تلاش کنند، می توانند وزن خود را کاهش دهند. این دیدگاه لزوماً درست نیست.

وی افزود: چاقی یک بیماری مزمن است مانند همه بیماری های مزمن، عواملی وجود دارد که به چاقی کمک می کنند که از نظر فیزیولوژیکی کنترل شود. دقیقاً مانند فشار خون بالا، محدودیتی برای تغییرات رفتاری در طولانی مدت وجود دارد. درست همانطور که یک پزشک ممکن است برای کمک به کنترل فشار خون دارو تجویز کند، گاهی اوقات برای کمک به کنترل وزن نیز به دارو نیاز است.

داروهای پیشرو برای درمان چاقی و دیابت با سرکوب اشتها، کاهش کالری های مصرف شده، اثربخشی خود را نشان می دهد.

این محقق تصریح کرد: دارویی که میزان متابولیک را افزایش می دهد، می تواند با داروهای دیگری که اشتها را سرکوب می کند، ترکیب شود. مزیت این است که هر درمان از طریق مکانیسم متفاوتی کار می کند. بنابراین نتایج مضاعف خواهد بود. دکتر دنگ از دیگر محققان نیز در مورد این طرح گفت: من فهمیدم که فرصتی برای استفاده از فناوری برای مقابله با این مشکل به روشی متفاوت وجود دارد.

واقع با اندازه گیری تغییرات جزئی ولتاژ روی سطح پوست در کانال گوش، فعالیت الکتریکی مغز را کنترل می کند.

این دستگاه همچنین مجهز به یک اکسیمتر برای اندازه گیری سطح اکسیژن خون، یک دماسنج برای اندازه گیری دمای بدن و یک میکروفون برای نظارت بر ضربان قلب و تنفس است.

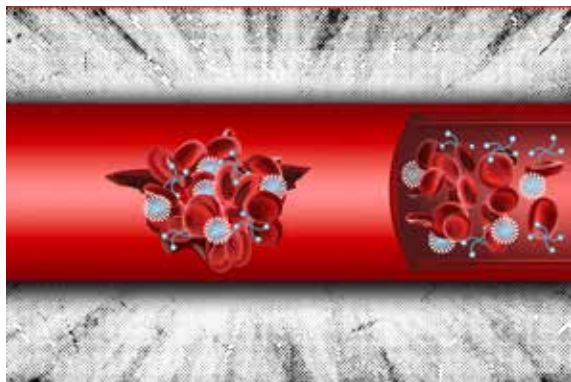
برخلاف سیستم های نظارت بر خواب موجود که معمولاً به الکترودهای متعدد متصل است و افراد را ملزم می کند تا چند شب در کلینیک بستری شوند، سیستم الکتروانسفالوگرام می تواند برای مدت طولانی تری در خانه های افراد استفاده شود. علاوه بر این، از آنجایی که نسبت به چیدمان های سنتی، انسداد کمتری دارد، باید نشان دهنده بهتری از الگوهای خواب طبیعی و معمولی شخص باشد.

قرار است این تیم پژوهشی، این دستگاه را روی گروه هایی از داوطلبان مبتلا و بدون آلزایمر و پارکینسون آزمایش کند تا دریابد آیا الگوهای قابل تشخیص دائمی در الگوهای خواب آن افراد ظاهر می شود یا خیر. در صورت موفقیت آمیز بودن این مطالعه، امید است افرادی که در معرض خطر ابتلا به این بیماری هستند، در نهایت بتوانند از الکتروانسفالوگرام برای نظارت بر الگوهای خواب خود برای چند روز یا چند هفته به صورت سالانه استفاده کنند.

پروفسور پربن کیدموس (Preben Kidmose) از دانشگاه آرهوس گفت: آلزایمر و پارکینسون بیماری هایی است که در طول سالیان متمادی ایجاد می شود. تشخیص این بیماری ها به طور کلی آنقدر دیر است که تنها گزینه درمانی، درمان علائم است. در این پروژه، ما سعی می کنیم علائم این دو بیماری را ۱۰ تا ۱۵ سال قبل از شروع اولین مشکلات، شناسایی کنیم که در این صورت گزینه های درمانی بسیار بهتری برای این بیماران امکان پذیر خواهد بود.

«پائولا هاموند» استاد دانشگاه «ام آی تی» و رئیس دانشکده مهندسی شیمی این دانشگاه و یکی از مولفان اصلی این مطالعه تحقیقی می‌گوید: چیزی که به طور خاص درباره نتایج این تحقیق قابل ملاحظه بود، سطح بهبود یافتن و احیا شدن از زخم‌های شدید بود که در مطالعات مربوط به حیوانات مشاهده کردیم. از طریق وارد کردن دو سامانه مکمل بطور زنجیروار، این امکان وجود دارد که به لخته خونی بسیار قوی‌تری برسیم.

برخلاف سیستم‌های ابداع شده در گذشته، فناوری جدید «ام آی تی» هم کارکرد پلاکت‌های قرمز (platelets) - سلول‌هایی که ایجاد لخته خونی را آغاز می‌کنند - و هم کارکرد تارلخته‌زا یا فیبرینوژن (fibrinogen) - پروتئینی یاری کننده به تشکیل لخته خونی - را تقلید یا شبیه‌سازی می‌کند.



«برادلی اولسن» استاد مهندسی شیمی «ام آی تی» می‌گوید: ایده استفاده از دو جزء، امکان انعقاد گزینشی سیستم مانع خونریزی را ایجاد می‌کند چرا که تمرکز یا تجمع در محل زخم افزایش می‌یابد و تاثیر نهایی لخته شدن طبیعی را شبیه‌سازی می‌کند. بر اساس این گزارش، خونریزی بر اثر حوادثی مانند تصادفات رانندگی در هر سال موجب مرگ بیش از ۲/۵ میلیون نفر در سرتاسر جهان می‌شود. این قبیل حوادث می‌تواند موجب خونریزی اندام‌های داخلی مانند کبد بشود که شناسایی و درمان آن دشوار است. در چنین مواردی توقف هر چه سریع‌تر خونریزی



سلول‌های بدن انسان برای برقراری ارتباط، از مسیرهای سیگنالینگ Notch استفاده می‌کنند. فناوری که دکتر دنگ و دکتر کوانگ ایجاد کرده‌اند شامل تزریق نانوذرات مهارکننده Notch به چربی سفید زیر جلدی است، نوع غالب چربی در بدن ما که انرژی را ذخیره می‌کند و وزن را افزایش می‌دهد، با استفاده از این فناوری سیگنال به این سلول‌ها داده می‌شود تا این چربی‌های سفید به چربی قهوه‌ای تبدیل شود که به راحتی قابل سوختن هستند.

این فرآیند با نام Browning، می‌تواند به لطف بهره‌گیری از نانوذرات، امکان تحویل دقیق دارو به سلول‌ها را به صورت هدفمند فراهم کند. بنابراین این فناوری می‌تواند مناطق خاص بدن را هدف قرار دهد.

### راه جدید برای توقف خونریزی داخلی

#### با یک سیستم «دو جزئی»

مهندسان موسسه فناوری ماساچوست (MIT) یک سامانه دو جزئی طراحی کرده‌اند که می‌تواند به درون بدن تزریق شود و به ایجاد لخته خون (برای توقف خونریزی) در ناحیه جراحی داخلی در بدن کمک کند.

این مواد که از شیوه تشکیل لخته خون در بدن الگوبرداری کرده‌اند، می‌تواند راهی برای زنده ماندن مجروحان با زخم‌های شدید داخلی تا زمان رسیدن به بیمارستان فراهم کند.

در یک مدل موش با جراحی داخلی، محققان نشان دادند که این اجزا یا قطعات - یک ذره نانو و یک پلیمر - عملکرد بسیار بهتری نسبت به نانوذراتی دارند که خونریزی را متوقف می‌کند و در گذشته ساخته شده‌اند.

بسیار مهم و حیاتی است تا زمانی که بیمار برای درمان‌های تکمیلی به بیمارستان منتقل شود.

یافتن راهی برای جلوگیری از خونریزی داخلی همچنين می‌تواند در نیروهای مسلح در زمان جنگ تاثیر زیادی داشته و از مرگ بسیاری از نظامیان جلوگیری کند.

این درحالی است که زمانی که فرد مجروح خون زیادی از دست می‌دهد، پلاکت قرمز یا فیبرینوژن کافی برای تشکیل لخته خونی ندارد. محققان «ام آی تی» در پی این بودند که سیستمی مصنوعی ایجاد کنند تا از طریق جایگزین کردن هر دوی این اجزای تشکیل لخته خونی، بتواند جان مجروحان را نجات بدهد.

محققان برای این منظور سیستمی با دو نوع از مواد ایجاد کردند: یک نانوذره که پلاکت‌های قرمز را به خدمت می‌گیرد و یک پلیمر که کار فیبرینوژن را تقلید یا شبیه‌سازی می‌کند. محققان برای آزمایش این سیستم یک مدل موش دارای زخم داخلی را مورد بررسی قرار دادند و دریافتند که این سیستم دو جزئی پس از تزریق به درون بدن در زمینه توقف خونریزی بسیار موفق عمل می‌کند.

### انسولین خوراکی برای کودکان دیابتی

یک شرکت وابسته به دانشگاه سیدنی در استرالیا در استرالیا به نام اندوآگزیموم (Endo Axiom)، مبلغ ۲٫۲ میلیون دلار حمایت مالی از یک مرکز رشد بیوتکنولوژی استرالیا Proto Axiom دریافت کرد تا بتواند فناوری تحویل دارو را تجاری سازی کند. هدف از این فناوری، امکان تحویل انسولین بدون سوزن برای کودکان مبتلا به دیابت نوع یک است.

این فناوری از تحویل ایمن نانوذرات برای درمان بیماری‌های خود ایمنی و آلرژی استفاده می‌کند. اولین کاربرد انسولین خوراکی برای بهبود زندگی افراد مبتلا به دیابت نوع یک است که یک بیماری خود ایمنی مادام‌العمر بوده و در



کودکان خردسال شروع می‌شود و نیاز به تزریق روزانه انسولین دارد. در سال ۲۰۲۱ تخمین زده شده که ۸٫۴ میلیون نفر در سراسر جهان با این بیماری زندگی می‌کنند.

ویکتوریا کوگر، دیوید لو کورتور و نیکلاس هانت پس از ۲۰ سال تحقیق، شرکت اسپین آف اندوآگزیموم را تأسیس کردند. با این حال، این یک کمک هزینه پروژه NHMRC2018 بود که امکان توسعه کلیدی را برای آنها فراهم کرد. در این شرکت آنان پلیمری ساختند که به محیط پاسخگو بود و امکان انتشار انسولین در زمان مناسب و در جای مناسب کبد را فراهم می‌کرد.

دکتر کوگر در این زمینه توضیح داد: انسولین خوراکی ما با اتصال انسولین به نانوذرات و سپس پوشش دهی آن با یک لایه محافظ ایجاد می‌شود. این پوشش به انسولین کمک می‌کند با خیال راحت به جریان خون تحویل داده شود.

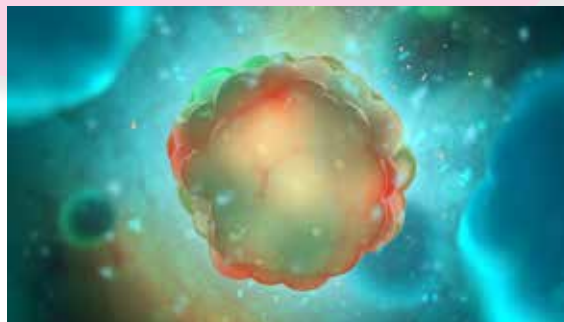
وی افزود: ما امیدواریم که این انسولین اولین دارویی باشد که ما می‌توانیم به این روش ارائه دهیم. کار ما تا به امروز نشان می‌دهد این نانوذرات بسیار ایمن بوده و به سرعت از بدن دفع می‌شوند. ما در حال حاضر داروهای دیگری را نیز آزمایش می‌کنیم و هدف اصلی استفاده از این سیستم تحویل نه تنها برای درمان، بلکه برای جلوگیری از پیشرفت بیماری است.»

جانستون یکی از اعضای این تیم تحقیقاتی نیز گفت: این کار نمونه‌ای از تعالی دیرینه دانشگاه سیدنی در بخش تحقیقات بهداشتی و پزشکی و تعهد به استفاده از تحقیقات برای بهبود زندگی است. من از دیدن نتایج این تحقیق در حال پیشرفت به سمت تجاری سازی هیجان زده هستم. ظرفیت بهبود بسیار زیاد زندگی افراد مبتلا به دیابت نوع یک به ویژه کودکان، یک پیشرفت هیجان‌انگیز است و بر اهمیت آنچه که ما به عنوان دانشگاه و دانشمند هستیم، تأکید می‌کند.

### ژن سرکوبگر تومور، بدون نیاز به ترکیبات ویروسی وارد بدن می‌شود

شرکت آمریکایی جنپرکس داده‌های مربوط به پلتفرم رهایش ترکیبات ژن درمانی به تومورهای سرطانی را در نشست سالانه انجمن تحقیقات سرطان ارائه کرد. این پلتفرم با استفاده از نانوذرات و بی‌نیاز از ترکیبات ویروسی، ژن سرکوبگر تومور را وارد محیط مورد نظر می‌کند.

شرکت جنپرکس (Genprex)، یکی از شرکت‌های فعال در حوزه ژن درمانی در مرحله بالینی است که روی توسعه



سیستم تحویل نانوذرات Oncoprex یک رویکرد جدید غیرویروسی است که با استفاده از نانوذرات لیپیدی، ژن‌های سرکوبگر تومور که در طول دوره رشد سرطان حذف شده‌اند را به محیط اضافه می‌کند.

این پلتفرم امکان تحویل داخل وریدی ژن‌های مختلف سرکوبگر تومور و ژن‌های بالقوه دیگر را فراهم می‌کند تا بدون خطر سمیت که اغلب با سیستم‌های تحویل ویروسی همراه است، به یک تأثیر درمانی برسد.

### ساخت دستگاه کوچکی که سرطان لوزالمعده را از بین می‌برد

محققان با دستگاهی کوچک‌تر از یک دانه برنج و انتقال مستقیم آن به تومور، به روشی برای مقابله با سرطان لوزالمعده دست یافتند.

در این پروژه محققان موسسه هیوستون متدیست از دستگاه نانو سیالی قابل کاشت استفاده کردند که برای تحویل آنتی‌بادی‌های مونوکلونال CD40 (MAB) مناسب است. آن‌ها این عامل ایمونوتراپی را با دوز کم و به صورت مستمر از طریق سامانه نانوفلوئیدی (NDES) به بدن موش تزریق کردند. نتایج نشان داد که در دوزهای چهاربرابر کمتر از مقادیر مورد استفاده در درمان ایمونوتراپی رایج، ابعاد تومور کاهش می‌یابد.

کورین بینگ زوان چاو از محققان این پروژه گفت: یکی از جالب‌ترین یافته‌های ما این بود که حتی اگر سامانه نانوفلوئیدی فقط در یکی از دو تومور موجود در بدن موش قرار دهیم، هر دو تومور شروع به کوچک شدن می‌کنند. این بدان معنی است که درمان موضعی با ایمونوتراپی قادر به فعال کردن پاسخ ایمنی به سایر تومورهای هدف نیز



روش‌های درمانی برای کمک به بیماران مبتلا به سرطان و دیابت متمرکز است. این شرکت به تازگی اعلام کرد که داده‌های بالینی مربوط به فناوری خود را روی درمان سلول سرطان ریه منتشر می‌کند. شیوه درمانی انتقال ژن (Reqorsa) از سیستم تحویل نانوذرات ONCOPREX شرکت جنپرکس استفاده می‌کند و ژن TUSC2 سرکوبگر تومور را به عنوان عنصر حیاتی با خود دارد.

این دارو که به صورت داخل وریدی تجویز می‌شود شامل ژن TUSC2 است که در یک نانوذره ساخته شده از مولکول‌های لیپیدی دارای بار الکتریکی مثبت خالص محصور شده است. این فناوری می‌تواند دقیقاً روی سلول‌های سرطانی هدف که معمولاً دارای بار الکتریکی منفی هستند، اثر کند.

این فناوری در نشست سالانه ۲۰۲۳ انجمن آمریکایی تحقیقات سرطان (AACR) ارائه شد که هفته گذشته در اورلاندو فلوریدا برگزار شد.

رودنی وارنر از مدیران شرکت جنپرکس در مورد این دستاورد گفت: ما خوشحالیم که این داده‌های مثبت را که از پتانسیل درمانی سیستم رهایش غیرویروسی ما پشتیبانی می‌کند، منتشر می‌کنیم. این محصول از شیوه درمانی انتقال ژن بهره‌مند است که پیش از این توسط محققان پیشرو در حوزه سرطان مورد استفاده قرار گرفته است.

وی اظهار داشت: داده‌های بالینی شواهد بیشتری را ارائه می‌دهد که نشان می‌دهد سیستم تحویل نانوذرات Oncoprex با استفاده از ژن‌های غیر از ژن TUSC2 که قبلاً در آزمایشات بالینی با شیوه درمانی انتقال ژن استفاده شده، توانایی موفقیت دارند. این نتایج قانع کننده به ما اطمینان بیشتری برای کاربرد سیستم تحویل غیر ویروسی می‌دهد که ممکن است در آینده مسیرهای متعددی برای توسعه دارو باز کند.



این مطالعه تجربی سال ۲۰۱۶ در کمیسیون ملی انرژي اتمی این کشور آمریکای جنوبی شروع شده و هدف آن عقیم سازی پشه های نراز طریق پرتوافکنی بر آنها با انرژي اتمی و سپس آزاد کردن آنها در طبیعت است.

«ماریانلا گارسیا آلبا» بیولوژیست در کمیسیون ملی انرژي اتمی آرژانتین می گوید: بیولوژیست های این سازمان در هر هفته ۱۰ هزار پشه نر را عقیم سازی می کنند و برآورد می کنند که می توانند این رقم را به ۵۰۰ هزار افزایش بدهند. آنها پیش بینی می کنند که اولین گروه از پشه های نر عقیم شده را در ماه نوامبر رهاسازی کنند.

پشه های حامل دنگی در آزمایشگاه پرورش داده می شود و نرها از طریق پرتوزایی با انرژي اتمی دچار تغییراتی در «دی ان ای» می شوند که آنها را عقیم می کند. در کشور آرژانتین، تا ماه آوریل سال جاری میلادی ۴۱ هزار و ۲۵۷ مورد بیماری تب دنگی شناسایی شده است. این بیماری از طریق نیش پشه منتقل می شود و علائم آن شامل تب و درد مفاصل، تهوع و استفراغ و خستگی است.

#### منابع:

پایگاه خبری «فیز»

[www.prnewswire.com](http://www.prnewswire.com)

[www.nanowerk.com](http://www.nanowerk.com)

[www.tpvworld.com](http://www.tpvworld.com)

است. نتایج نشان داد که یک مدل حیوانی برای ۱۰۰ روز بدون تومور باقی مانده است.

آدنوکارسینوما مجرای لوزالمعده معمولاً در مراحل پیشرفته تشخیص داده می شود. در حقیقت، حدود ۸۵ درصد از بیماران در مرحله متاستاتیک بیماری شناسایی می شود.

محققان موسسه آکادمیک متدیست هوستون در حال مطالعه فناوری تحویل نانوفلوئیدی مشابه در ایستگاه فضایی بین المللی هستند. آزمایشگاه نانومیدین گراتونی در این موسسه تحقیقاتی روی پلتفرم های مبتنی بر نانوفلوئیدی قابل کاشت برای تحویل داروهای کنترل شده و طولانی مدت برای درمان بیماری های مزمن متمرکز است. ایمونوتراپی برای معالجه سرطان ها که قبلاً گزینه های درمانی خوبی نداشتند احتمالاً قابل استفاده باشد. با این حال، از آنجا که ایمونوتراپی در کل بدن پخش می شود، باعث ایجاد عوارض جانبی بسیاری شده که گاهی اوقات برای طولانی مدت ماندگار هستند. با تمرکز مستقیم روی رهایش دارو در تومور، بدن از قرار گرفتن در معرض داروهای سمی محافظت می شود و عوارض جانبی کمتری در پی خواهد داشت، که به بیماران تحت معالجه اجازه می دهد تا کیفیت زندگی بهتری داشته باشند.

سامانه نانوفلوئیدی از یک مخزن داروی استیل ضدزنگ حاوی نانوکمانال تشکیل شده است، بنابراین غشایی ایجاد می کند که هنگام انتشار این دارو، امکان انتشار پایدار را فراهم می کند. دستگاه نانوفلوئیدی هوستون متدیست برای انتشار طولانی مدت کنترل شده و پایدار در نظر گرفته شده است و از تزریق مکرر و مستمر دارو که اغلب منجر به عوارض جانبی جانبی می شود، جلوگیری می کند.

#### بیولوژیست ها، پشه های بیماری زا را با انرژي اتمی عقیم کردند

بیولوژیست ها در کشور آرژانتین در مواجهه با افزایش موارد بیماری تب دنگی، برای عقیم کردن پشه های بیماری زا به انرژي اتمی روی آوردند.

**قبل از دریافت نسخه فیزیکی هر شماره از ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی،  
نسخه آنلاین را می توانید از لینک های زیر دانلود کنید و ورق بزنید:**



[www.tashkhis.ir](http://www.tashkhis.ir)



@tashkhis\_magazine