

### کشف قاره احتمالی جدید در اقیانوس آرام



زمین شناسان بخش بزرگی از زمین را در اعماق اقیانوس آرام کشف کردند. به گزارش صدا و سیما به نقل از «نیواطلس»، زمین شناسان بخش بزرگی از زمین را در اعماق اقیانوس آرام کشف کردند؛ با این حال، حدود ۹۴٪ از آن قاره در واقع زیر آب است و با این کشف، اکنون شواهد کافی وجود دارد که وجود هشتمین قاره جهان را ثابت می کند.زلانديا، هشتمین قاره، ظاهراً در عمق ۱۰۶۶ متری در داخل منطقه جنوبی اقیانوس آرام قرار دارد و در مورد اینکه می توان آن را قاره نامید یا خیر ، بحث های زیادی وجود دارد.

دانشمندان بر این عقیده هستند که یک قاره ، باید دارای مرزهایی باشد که به وضوح مشخص شده است و باید بیش از یک میلیون کیلومتر مربع وسعت داشته باشد، همچنین، طبق تعریف، یک قاره باید بالاتر از پوسته اطراف اقیانوس قرار گیرد و باید پوسته قاره ای ضخیم تر از پوسته اقیانوسی داشته باشد. قاره جدید، تمام معیارهای مهم را برآورده می کند، اما زیر اقیانوس است. همچنین مسئله دیگر این است که قدیمی ترین نمونه های سنگ و پوسته از این جا حدود ۵۰۰ میلیون سال پیش است، در حالی که قدمت پوسته سایر قاره ها به حدود یک میلیارد سال می رسد.

همچنین، تئوری های زیادی پیرامون آن وجود دارد که نشان می دهد این قاره ممکن است دو برابر بزرگ تر از مقداری باشد که دانشمندان تصور می کردند.

تحقیقات پژوهشگران در خصوص شناسایی بیشتر این قاره تازه کشف شده همچنان ادامه دارد.

برای بیماران فلج؛

### استارت آپ ایلان ماسک آماده کاشت تراشه در مغز انسان می شود



استارت آپ تراشه مغزی نورالینک اعلام کرد تاییدیه یک هیات بازبینی مستقل برای آغاز استخدام داوطلبان جهت نخستین آزمایش انسانی کاشت تراشه مغزی برای بیماران فلج را دریافت کرده است.

به گزارش مهر به نقل از رویترز، افرادی که به دلیل جراحی نخاعی فلج شده اند یا به اسکلروز جانبی آمیوتروفیک مبتلا هستند، می توانند در این پژوهش شرکت کنند اما مشخص نیست چند نفر در این فرایند شرکت می کنند که تکمیل آن ۶ سال طول می کشد.

در پژوهش مذکور با کمک یک ربات ایمپلنت رابط مغز-رایانه(BCI) در منطقه ای مخصوص کنترل حرکت در مغز کاشته می شود. هدف اصلی این پژوهش نیز آن است که افراد بتوانند با افکارشان مکان نمای رایانه یا کیبورد را کنترل کنند.

به گفته کارمندان سابق و فعلی نورالینک، این شرکت که قبلا امیدوار بود تایید ایمپلنت دستگاهش در مغز ۱۰ بیمار را دریافت کند اما پس از اظهار نگرانی سازمان غذا و دارو آمریکا، نورالینک برای نصب تراشه در تعداد کمتری از بیماران مذاکره کرد. هنوز مشخص نیست سازمان غذا و دارو آمریکا حضور چند بیمار در پژوهش را تایید کرده است.

ماسک بلندپروازی های زیادی برای نورالینک دارد و می خواهد جراحی نصب تراشه جهت درمان چاقی مفرط، اتیسم، افسردگی و اسکیزوفرنی را سریع تر کند. نورالینک در ماه می اعلام کرد تاییدیه سازمان غذا و داروی آمریکا برای نخستین آزمایش بالینی انسانی را تایید کرده است. به گفته کارشناسان حتی اگر تایید شود رابط مغز و رایانه برای استفاده در بدن انسان ایمن است، حداقل یک دهه طول می کشد تا این استارت آپ تاییدیه استفاده تجاری از ابزار را به دست آورد.

## دانش

### ایمپلنت اکسیژن ساز به درمان دیابت کمک می کند

محققان ایمپلنتی ابداع کرده اند که با تولید اکسیژن در بدن انسان از سلول های جزیره ای و بالطبع تولید انسولین در بدن بیماران مبتلا به دیابت نوع یک پشتیبانی می کند.

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از نیواطلس، تزریق روزانه انسولین دردناک و نامناسب است و به همین دلیل محققان مشغول توسعه ایمپلنت هایی برای درمان دیابت بدون نیاز به سوزن هستند.

درهمین راستا یک ایمپلنت جدید نوید بخش به نظر می رسد زیرا برای سلول های جزیره ای اکسیژن تولید می کند. در بیشتر افراد سلول های جزیره ای پانکراس انسولینی تولید می کنند که برای حفظ کنترل سطح متناسب قند خون نیاز است. متأسفانه سیستم ایمنی افراد مبتلا به دیابت نوع یک این سلول ها را نابود می کند، بنابراین انسولین باید به طور دستی به جریان خون تزریق شود.

یکی از روش های جایگزین تزریق انسولین شامل ایمپلنت سلول های جزیره ای است که از جسد یا سلول های بنیادی جمع آوری شده اند. هنگام انجام این فرایند در بسیاری از موارد بیماران باید داروهای سرکوب کننده سیستم ایمنی را مادام العمر مصرف کنند تا بدنشان سلول های مذکور را پس نزند.

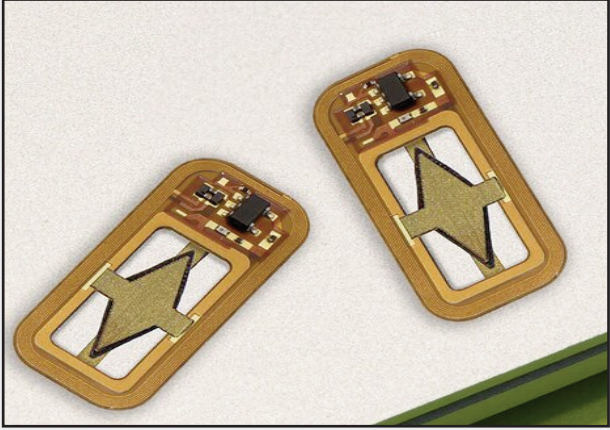
محققان نشان دادند که می توانند واکسن های RNA ضد کرونا ایجاد کنند که پاسخ ایمنی قوی تر با دوز پایین تر در موش ها ایجاد کند.

به گزارش خبرگزاری مهر، واکسن های RNA علیه کرونا در کاهش شدت بیماری مؤثر بوده اند. با این حال، تیمی از محققان در MIT در تلاش اند تا آنها را بهتر کنند. محققان نشان دادند که می توانند واکسن های RNA ضد کرونا ایجاد کنند که پاسخ ایمنی قوی تر، با دوز پایین تر، در موش ها ایجاد کنند.

کمکی ها مولکول هایی هستند که معمولاً برای افزایش پاسخ ایمنی به واکسن ها استفاده می شوند، اما هنوز در واکسن های RNA مورد استفاده قرار نگرفته اند. در این مطالعه، محققان MIT نانوذرات مورد استفاده برای تحویل آنتی ژن کرونا و همچنین خود آنتی ژن را برای تقویت پاسخ ایمنی بدون نیاز به یک کمکی مهندسی کردند.

این نوع واکسن RNA می تواند به کاهش هزینه ها و کاهش دوز مورد نیاز کمک کند و به طور بالقوه منجر به ایمنی ماندگار شود. آزمایش محققان همچنین نشان داد که این واکسن استشنافی در مقایسه با پاسخ ناشی از واکسیناسیون سنتی و عضلانی، پاسخ ایمنی قوی تری ایجاد می کند.

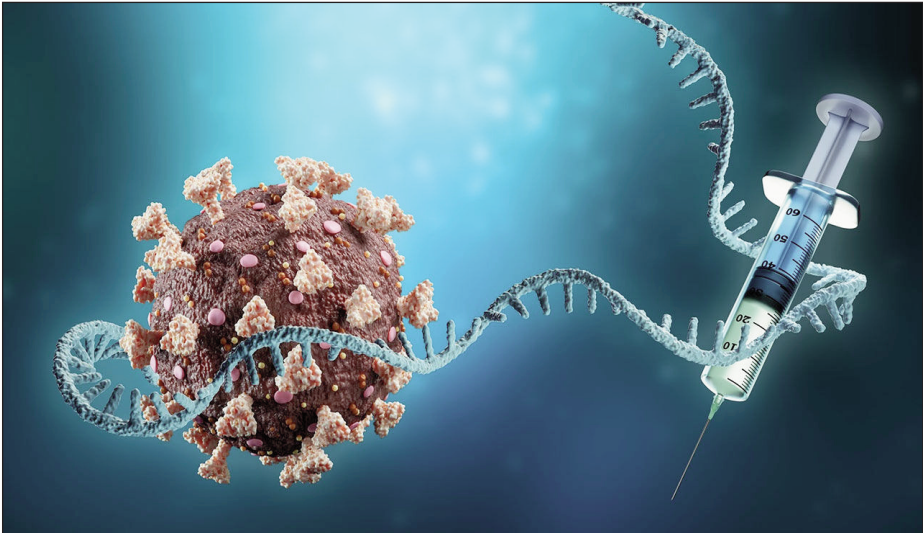
دانیل اندرسون، استاد گروه مهندسی شیمی MIT می گوید: «با واکسیناسیون داخل بینی، شما ممکن است بتوانید کرونا را در غشای مخاط بینی از بین ببرید. واکسن های داخل بینی نیز ممکن است برای بسیاری از افراد



محققان سعی کردند سلول های جزیره ای را به شکل ایمپلنت های انعطاف پذیری دریاورند که سلول ها را از سیستم ایمنی بدن میزبان دور می کند و از سوی دیگر انسولین تولید شده توسط سلول های مذکور را در جریان خون ترکیب کنند. این ایمپلنت ها همچنین اجازه نمی دهند اکسیژن حافظ حیات به سلول ها برسد و این بدان معنا است که آنها عمر طولانی نخواهند داشت.

برخی ایمپلنت ها با ایجاد یک اتاقک اکسیژن یا معرف های شیمیایی که اکسیژن

# واکسن RNA کرونا با کمک فناوری نانو ساخته شد



آسان تر باشد، زیرا نیازی به تزریق ندارند.»

محققان بر این باورند که اثربخشی انواع دیگر واکسن های RNA که اکنون در حال توسعه هستند، از جمله واکسن های سرطان، را می توان با ترکیب خواص مشابه تحریک کننده ایمنی بهبود داد.واکسن های RNA از رشته ای از RNA تشکیل شده است که پروتئین ویروسی یا باکتریایی را رمزگذاری می کند، این پروتئین آنتی ژن نامیده می شود. در مورد واکسن های کرونا، این RNA بخشی از پروتئین سنبله

با کمک نور فلورسنت؛

## دستگاه جدیدی برای کشف مواد مخدر تولید شد



پاندی و همکارانش در دانشگاه بث انگلیس دستگاهی آزمایشگاهی و قابل حمل ابداع کرده اند که با لمس ماده فعال می شود.در مرحله بعد طول موجی از نور ماورابنفش منتشر می شود که ماده شیمیایی فلوروفور در ماده مخدر را با نور فلورسنت نشان

می دهد. دستگاه این سیگنال را دریافت می کند و با کمک یک حلقه از ال ای دی ها به کاربر خود اطلاع رسانی می کند. هرچه میزان تراکم ماده مخدر بالاتر باشد، تعداد ال ای دی های بیشتری به جای سبز به رنگ قرمز در می آیند.

این دستگاه یک مخزن همراه دارد که شامل سیگنال های مربوط به ۴۰۰ ماده مخدر مختلف است. هنگامی که یک نمونه در حال تجزیه و تحلیل است، دستگاه با تنظیم سیگنال فلورسنس مواد پایه که قبلا فهرست شده به عنوان یک پس زمینه خنثی شروع به کار می کند. بنابراین، هر سیگنالی که در بالا و فراتر از آن پس زمینه شناسایی شود، همان داروی مورد نظر خواهد بود.

نسخه فعلی دستگاه برای تشخیص اسپایس بهینه شده است و می تواند با دقت ۹۵ درصد آن را ردیابی کند. محققان معتقدند که می توان برای تشخیص

سایر داروهای مصنوعی خطرناک مانند بنزودیازپین ها و مواد افیونی نیز آن را تنظیم کرد. همچنین می توان از آن در مکان هایی غیر از زندان ها مانند پناهگاه های بی خانمان ها نیز استفاده کرد.

شنبه ۱ مهر ۱۴۰۲ / شماره ۶۳۴۲ / سال بیست و نهم
***نورخوزستان***
**۵**

می سازند، سعی کرده اند چالش مذکور را برطرف کنند. اکسیژن و معرف های شیمیایی مدت زمان زیادی طول می کشد تا ایجاد شوند بنابراین ایمپلنت باید تعویض یا دوباره پر شود.

اما محققان دانشگاه ام آی تی و بیمارستان کودکان بوستون یک دستگاه جدید ابداع کرده اند. این دستگاه حاوی هزاران سلول جزیره ای همراه غشای تبادل پروتئینی است که بخار آب( که به طور طبیعی در بدن رخ می دهد) را به هیدروژن و اکسیژن تبدیل می کند. هیدروژن به طور بی ضرر ترکیب منتشر می شود و اکسیژن به اتاقک ذخیره ایمپلنت می رود.غشای نازک در این اتاقک سبب می شود اکسیژن در محفظه حاوی سلول های جزیره ای راه یابد. به جریان برقی با ولتاژ اندک نیاز است تا بخار آب تجزیه شود و به طور بی سیم از یک سیم پیچ مغناطیسی خارجی به یک آنتن در ایمپلنت منتقل شود. سیم پیچ را می توان به بدن بیمار و نزدیک محل ایمپلنت منتقل کرد.در تست هایی که روی موش های مبتلا به دیابت انجام شد، نسخه تولید کننده اکسیژن دستگاه زیر پوست دسته ای از آنها ایمپلنت شد و گروه دیگر نسخه دیگر از دستگاه بدون اکسیژن و حاوی سلول های جزیره ای را دریافت کردند. هرچند هر دو گروه عملکرد خوبی داشتند اما گروه بدون اکسیژن تقریباً بعد از دو هفته هایپرگلاسمی (hyperglycemic)شد.این وضعیتی است که در آن مقادیر زیاد از حد گلوکز در پلاسمای خون وجود دارد و موجب هیپوکالمی می شود.قرار است آزمایشی روی حیوانات بزرگتر و سپس روی انسان ها انجام شود. محققان امیدوارند از این فناوری برای تولید انواع دیگر پروتئین های درمانی نیز استفاده شود.

برای نخستین بار؛

### قدرتمندترین لیزر اشعه ایکس جهان پرتو منتشر کرد



قدرتمندترین لیزر اشعه ایکس جهان برای نخستین بار اشعه ساطع کرد. به گزارش مهر به نقل از اینترستینگ انجینیرینگ، این لیزر می تواند در هر ثانیه تا یک میلیون پالس اشعه ایکس منتشر کند و به مطالعه مکانیسم ها در فیزیک، شیمی و زیست شناسی کمک کند. آزمایشگاه ملی شتاب دهنده SLAC وزارت انرژی آمریکا با استفاده از نسخه ارتقا یافته این اشعه ایکس بدون الکترون LCLS ، اشعه ساطع کرد.

نسخه لیزر ارتقا یافته II-LCLS مکان نما دارد و به هزینه ۱.۱ میلیارد دلار ساخته شده است. آزمایشگاه ملی شتاب دهنده SLAC در استنفورد طی ۶ دهه ابزارهای قدرتمند و عملیاتی را برای پیشرفت علم ساخته است. LCLS نخستین لیزر اشعه ایکس بدون الکترون(XFEL) است که در آوریل ۲۰۰۹ نخستین نور لیزر را منتشر کرد.

با وجود آنکه استفاده از اشعه ایکس در خدمات درمانی به یک روتین تبدیل شده، محققان همچنان از نسخه های قدرتمندتر برای بررسی مواد و درک بهتر آنها استفاده می کنند. لیزر اصلی LCLS حرکت الکترون ها را از طریق یک لوله مسی با دمای اتاق سرعت می بخشید و در نتیجه پالس های اشعه ایکس به ازای هر ثانیه به ۱۲۰ مورد محدود می شدند.

لامپی دهه ها ارتقاهایی انجام و II-LCLS تا ۸ هزار بار سریعتر شد اکنون نیز می تواند حدود یک میلیون پالس اشعه در ثانیه ارسال کند که بسیار قدرتمندتر از نسخه های قبلی است. دلیل قابلیت های افزایش یافته II-LCLS استفاده از شتاب دهنده لبرسانایی است که برای ارسال اشعه ایکس ساخته شده است.

این شتاب دهنده شامل ۳۷ مازول است که می توانند هلیوم را تا ۲۷۱-درجه سانتیگراد خنک کنند که این رقم اندکی بالاتر از دمای صفر مطلق است.

شتاب دهنده در چنین دماهایی الکترون ها را به وضعیت انرژی بالا می رساند که میزان هدر رفت انرژی حدود صفر است.

تیم SLAC شتاب دهنده اصلی مسی را حفظ کردند و به این ترتیب داده هایی در طیف وسیع انرژی جمع آوری شد.

همچنین امکان جمع آوری داده بیشتر در مدت زمان کمتر فراهم و همزمان گستره آزمایش ها در واحد نیز وسیع تر شد.

II-LCLS علاوه بر منبع الکترونی جدید، همچنین شاهد اضافه شدن ابزار موج ساز جدید است که می تواند پرتوهای ایکس را از پرتوهای الکترونی تولید کنند.

این موج ها که «نرم» و «سخت» نامیده می شوند، اشعه ایکس با انرژی کم و پرانرژی تولید می کنند و به محققان این امکان را می دهند تا آزمایش های خود را با دقت بسیار بالاتر و امکان کاوش عمیق تر انجام دهند.

LCLS در ایجاد نخستین فیلم مولکولی برای مطالعه فرایندهای شیمیایی پیچیده و تماشای جذب نور خورشید توسط گیاهان و جلبک ها برای تولید اکسیژن به طور واقعی نقش مهمی داشت. اکنون نسخه جدید این ابزار می تواند مواد کولتومی را با دقت بیشتر رصد کند و مسیر برای ساخت دستگاه های کولتومی، رایانه ها و پردازش بسیار سریع داده ها هموارتر می شود.

همچنین محققان می توانند تصاویری از واکنش های شیمیایی در سطح اتمی ثبت و به این ترتیب فرایندهای کارآمدتری در صنایع مختلف و همچنین تولید انرژی طراحی کنند.

نهایت نتایج درمان را بهبود می بخشد.کسب و کار ۳ میلیارد دلاری اولتراساوند جنرال الکتریک اخیراً با خرید شرکت های بهداشتی مانند «کپشن هلت» روی توسعه نرم افزار هوش