

درمان موفق صرع به کمک سلول درمانی

تحقیقات جدید نشان می‌دهد که تزریق مغزی پراز نورون‌های رشد یافته در آزمایشگاه می‌تواند نویدبخش درمان صرع باشد. در آزمایش‌های فاز اول که به کاشش بیش از ۹۰ درصدی تشنج در دو بیمار منجر شده، هر بیمار یک دوز -NRTX- ۱۰۰۱- را یک روش سلول درمانی تجربی که توسط پژوهشگران شرکت بیوتکنولوژی نورونا ترایتیکز در سانفرانسیسکو ایجاد شده است، دریافت کرد. قبل از اعمال

اعجاز یک کپسول جست‌وجوگر

کپسول قابل بلعی بر پایه هوش مصنوعی و فناوری رباتیک برای تصویربرداری از معده روانه بازار شد



هجاءرشاهانی گروه دانش وسلامت

آنتونی ژان دوزومو، پزشک فرانسوی سده ۱۹ میلادی را به‌عنوان «پدر اندوسکوپیی» می‌شناسند، زیرا توانست پیشرفت‌های قابل‌توجهی در توسعه اندوسکوپی نخستین به‌دست آورد و برای اولین‌بار با موفقیت از این دستگاه برای جراحی استفاده کند. دوزومو، دستگاهش را – که سیستمسکوپ و ویتروسکوپ امروزی برآمده از آن است و در اندوسکوپی مثانه و لوله‌های منتهی به آن از راه مجاری ادرار کاربرد دارد – در ۷ جولای ۱۸۵۳ به آکادمی علوم فرانسه در پاریس ارائه کرد.

دو سال بعد، پزشک فرانسوی دیگری با نام شارل شوالیه اصطلاح اندوسکوپ را در ۷ فوریه ۱۸۵۵ برای دستگاه دوزومو برگزید. سال ۱۸۹۴ جان مکینتایر در بیمارستان سلطنتی گلاسکو در اسکاتلند که از بیمارستان‌هایی بود که سامانه برق مرکزی داشت از اولین اندوسکوپ با قابلیت خودنورتابی برای بررسی حنجره استفاده کرد.

اندوسکوپی چیست؟

اندوسکوپی روشی است که در پزشکی برای بررسی داخل بدن کاربرد دارد. در این روش از یک اندوسکوپ برای کاوش در اندام‌های توخالی یا حفره‌های بدن استفاده می‌شود. برخلاف بسیاری از شیوه‌های تصویربرداری پزشکی، اندوسکوپ‌ها از مسیر لوله وارد بدن می‌شوند و مستقیم در اندام قرار می‌گیرند. انواع مختلفی از اندوسکوپی وجود دارد که بنا به محل بدن و نوع عمل می‌توانند نام‌های متفاوتی داشته باشند. به عنوان مثال به اندوسکوپی داخل‌یک نفروسکوپی، به اندوسکوپی

این روش درمانی، بیماران به‌طور میانگین در ماه به ترتیب ۳۲ و ۱۴ تشنج داشتند و هیچ داروی ضدصرعی برای آنها چاره‌ساز نبود و جراحی ته‌اجمی آخرین امید آنها بود. کوری نیکلاس، مدیرعامل نورونا ترایتیکز می‌گوید: هر دو بیمار با فعالیت تشنج قابل توجه، اختلال در شناخت و کیفیت زندگی پایین وارد کارآزمایی بالینی شدند. آنها منتخب جراحی برای برداشتن لوب گیجگاهی بودند که مولد تشنج بود. اما در

عوض، آنها با شجاعت انتخاب کردند که اولین نفری باشند که روش سلول درمانی NRTX- ۱۰۰۱ را امتحان می‌کنند. اکنون وضعیت آنها پس از امتحان این روش و گذشت یک سال به‌شدت بهبود یافته است و به‌نظر می‌رسد که آنها انتخاب درستی داشته‌اند. این روش سلول درمانی، امید میلیون‌ها بیمار دیگر را که زندگی آنها به‌شدت تحت تأثیر صرع می‌باشد، افزایش داده است.//ایسنا



بیینند به‌خصوص روده کوچک ناحیه‌ای است که با روش‌های سنتی اندوسکوپی لوله‌ای به‌راحتی قابل دسترس نیست اما ارزیابی معده با فناوری کپسول‌های کنونی چالش بزرگی است، زیرا امکان هدایت این نوع کپسول‌ها وجود ندارد و ازاین‌رو، بیمار دوربین بی‌سیم کوچکی را که داخل کپسول در ابعاد قرص‌های ویتامین (حدود ۱۱٫۲ تا ۲۱٫۷میلی‌متر) است، می‌بلعد. همان‌طورکه کپسول در دستگاه گوارش حرکت می‌کند، دوربین ۱۸عکس در ثانیه برابر با ۵۰هزار عکس در ساعت می‌گیرد و این تصاویر را به دستگاه ضبطی که روی کمربندی که دور کمر بیمار بسته شده، ارسال می‌کند. اندوسکوپی کپسولی به به‌طور طبیعی حرکت و راهش را پیدا می‌کند، درحالی‌که معده بیشتر شبیه کیسه‌ای است که برای تصویربرداری از آن با کپسول ویدئویی، باید حرکتش را از بیرون کنترل کرد.

بنابراین برای ارزیابی کل معده به روشی هدفمند به کپسولی کارآمد نیاز است. کپسولی که بتوان آن را دستکاری و هدایت کرد و بهترین راه برای انجام این کار استفاده از کنترل مغناطیسی همراه با نرم‌افزارها و الگوریتم‌های پیچیده هوشمند است. فناوری جدیدی با نام NaviCam Stomach Capsule System (سامانه کپسولی دوربین جست‌وجوگر معده) که شرکت چینی AnkonTechnologies و زیرمجموعه‌اش که شرکت آمریکایی AnXRobotica است از می‌۲۰۲۱ مجوز آن را از سازمان غذا و داروی آمریکا (FDA) برای بزرگسالان بالای ۲۲ سال با شاخص توده بدنی (BMI) کمتر از ۳۸ دریافت کرده‌اند.

استفاده از پهپادها

یکی از بهترین فناوری‌های مورد استفاده در زلزله‌ها، پهپاد است. با استفاده از پهپادها می‌توان دید خوبی از منطقه زلزله زده داشت و خیلی سریع‌تر به کمک قربانیان شتافت.

فناوری‌های ساخت بناهای ضدزلزله

همان‌طور که پیش از این اشاره شد، برای مقابله با زلزله، یکی از بهترین راهکارها، ساخت بناهای ضدزلزله است که به برخی از آنها اشاره می‌کنیم:
پی (فونداسیون) شناور: پی شناور که کارایی خوبی دارد، بین زیربنا و روئبای ساختمان فاصله ایجاد می‌کند. در واقع ساختمان روی پی با فونداسیون خود شناور است و روئبای بالاتر از زیربنا قرار دارد. در این وضعیت پی ساختمان با کمک بخشی پرشده از هوا، از روئبای خود حداقل سه سانتی‌متر فاصله می‌گیرد و هر زلزله‌ای توانایی تخریب چنین ساختمانی را نخواهد داشت.
ضربه‌گیر (کمک‌فتر): ضربه‌گیر می‌تواند از ساختمان‌ها در برابر حرکات زمین محافظت کند. در واقع مهندس‌ان هنگام ساختمان‌سازی، از سیستمی مشابه کمک‌فتر خودرود استفاده می‌کنند. این سیستم شوک حاصل از انرژی ارتعاشی را جذب و به انرژی گرمایی تبدیل کرده و به این ترتیب لرزش به ساختمان منتقل نمی‌شود.

آونگ برای آسمانخراش‌ها: در این روش، یک توپ بزرگ سنگین با استفاده از کابل‌های فولادی در یک ساختار ثابت بالای ساختمان آویزان می‌شود. به دلیل قانون اینرسی ونیروی متقابل امواج زلزله، هرگاه زمین لرزه‌ای رخ دهد، این آونگ در جهت عکس حرکت ساختمان عمل کرده و بنا را سر جای خود نگه می‌دارد. این آونگ‌ها به‌گونه‌ای تنظیم می‌شوند تا با فرکانس ساختمان مطابقت داشته باشند.
شنل نامرئی لرزه‌ای: زلزله، امواج را به صورت عمودی روی سطح زمین منتشر کرده و موجب تکان خوردن ساختمان‌ها می‌شود. اما مهندس‌ان عمران ۱۰۰۰ حلقه پلاستیکی را در پی ساختمان کار گذاشته و با این روش همانند شنل، امواج را نامرئی می‌کنند. درحقیقت، امواج لرزه‌ای وارد این حلقه‌های پلاستیکی موجود در پی ساختمان شده و به ساختار روئبای منتشر نمی‌شوند و ساختمان ثابت سر جای خود باقی می‌ماند. از دیگر فناوری‌های ساخت خانه باید به تقویت ساختار بنا، آلیاژ حافظه‌دار، استفاده از پوشش فیبر کربنی و لوله‌های مقوایی اشاره کرد. اگرچه هنوز فناوری عاری از خطا تولید نشده‌است که بتواند با اطمینان زلزله را پیش‌بینی و انسان را از خطرات آن دور بدارد اما سرمایه‌گذاری در فناوری‌های موجود، اثر چشمگیری در پیشگیری از پیامدهای خسارت‌بار زلزله دارد. با استفاده از این فناوری‌ها می‌تواند تا حد مطلوبی در برابر زلزله مقاوم ماند و هزینه جانی و مالی اندکی متحمل شود.

منابع: therecursive.com

دانش

SCIENCE

پنجشنبه ۱۴۰۲ تیر ۱۴۰۲ شماره ۶۵۱۸

یادداشت

سید محمد حسین میرهاشمی آکاشناس ارتباطات علم

تولد یک واکسن

۱۷آبان۱۳۹۸، دانشمندی تکیده، میانسال و ناشناخته در محافل غیردانشگاهی به تهران آمد تا در روز ۲۰ آبان و در تالار وحدت تهران، جایزه مصطفی(ص) را دریافت کند؛ جایزه‌ای که برای دستاورد ارزنده این دانشمند در ایمنی درمانی شخصی برای مبتلایان سرطان به او تعلق گرفته بود. اوگور شاهین همراه همسرش، اورلم توریج که هر دو اصالت ترکیه‌ای دارند از سال‌ها پیش مشغول پژوهش برای ساخت واکسن سرطان بودند. ساخت این واکسن با چالشی عمده روبه‌رو بود. از آنجا که نوع سرطان هر بیمار با دیگری متفاوت است و هر بیمار نیز میلیاردها سلول سرطانی دارد که هرکدام با سلول سرطانی دیگر متفاوتند، درمان‌های متعارف درسیاری موارد مؤثر واقع نمی‌شود و به دلیل همین پیچیدگی، سالانه حدود ۱۰میلیون نفر در جهان، جان خود را بر اثر این بیماری از دست می‌دهند. شاهین برای مقابله با این چالش‌ها، ایمنی درمانی سرطان به شیوه سفارشی بر مبنای آران‌ای پیام‌رسان باهمان mRNA برای هر فرد رابداع کرد تا سیستم ایمنی افراد را برای مقابله با سلول‌های سرطانی آموزش دهد.

هنوز یک ماه از باگشت شاهین از تهران به بیوانتک نگذشته بود که نخستین خبرها درباره کووید-۱۹ جهان رامبهورت کرد و با روشن شدن تدریجی ابعاد گسترده آن، رقابتی فکسگیر برای ساخت واکسنی که این بیماری را مهار کند در سراسر جهان آغاز شد. پژوهش‌های بیوانتک به رهبری شاهین که طی سال‌های گذشته، پیشرفت‌های قابل توجهی راه به دست آورده بود، این بار بر ساخت واکسن کووید-۱۹ متمرکز شد. سازوکار آن، همانند فرآیند پیشین بود؛ آران‌ای پیام‌رسان، دستورالعمل‌هایی را به سلول‌های بدن می‌دهد تا اقدام به ساخت پروتئینی به نام اسپایک کند. این پروتئین، بخش بی‌خطر ویروس کووید-۱۹ است و افراد با تولید آن در بدن دچار بیماری کووید-۱۹ نمی‌شوند. با تولید این پروتئین در بدن انسان، ایمنی به‌شدت سلول T و آنتی‌بادی‌هایی می‌پردازد که به‌طور اختصاصی، پروتئین اسپایک را شناسایی می‌کنند. به این ترتیب، بدن فرد یاد می‌گیرد که در صورت ابتلا به این ویروس، چگونه آن را شناسایی و نابود کند. تلاش‌های او و گروه ایشان در کمتر از یک سال به ثمر نشست و واکسن ساخت آنها به نخستین واکسن مبتنی بر آران‌ای پیام‌رسان در جهان تبدیل شد که مجوز تزریق را به دست آورده بود. شاید بتوان گفت شناسایی چهره‌های جایزه‌گزار علمی در رویدادهای بین‌المللی مانند جایزه مصطفی(ص) بتواند زمینه مساعدتری را برای شکوفایی هرچه بیشتر تحقیقات این افراد فراهم آورد.

جام آسمان

امین رضا کیف‌گیر گروه دانش وسلامت

در ستایش «فجوم»

وقتی برای اولین بار چشمانم را پشت چشمی تلسکوپ گذاشتم و هاله عظیم سحابی شکاری را از پشت آن دیدم، باورم نمی‌شد که چنین ساختارهای عظیمی در دنیایی که زندگی می‌کنم، وجود داشته باشند. ساختارهای بسیار بزرگی که در عین حال در برابر بقیه ساختارها مانند کپکشان‌کی که در آن حضور دارند بسیار کوچک به نظر می‌رسند و این دقیقاً هيجانی است که وقتی بیشتر کسانی که این سحابی یا دیگر اجرام آسمانی که به خوبی از پشت تلسکوپ مشخص هستند را برای اولین بار می‌بیند از خود نشان می‌دهند. بسیار کودکانه‌کی با ذوق از پشت چشمی تلسکوپ به آسمان چشم می‌دوزند و محتواماشا می‌شوند و معلوم نیست در ذهن‌شان دقیقاً در حال خیال‌پردازی چه چیزی هستند. این‌که روزی آنها هم به منجم‌های بزرگی تبدیل خواهند شد و از پشت پیشرفته‌ترین ابزارهای زمین این اجرام آسمانی را می‌بینند؟ یا این‌که دوست دارند بروند و تلسکوپ خودشان را بسازند تا هر موقع که خواستند به عمق آسمان نگاه کنند؟ یا شاید هم اصلاً از الان تصمیم گرفته‌اند فضاوند شوند و به سفرهای فضایی بروند؟

وقتی به بزرگ‌ترها می‌رسد اما گاهی ممکن است سوال‌های چالش‌برانگیز و مهم دیگری را مطرح کنند. از مهم‌ترین آنها شاید این پرسش باشد که اصلاً چرا نجوم؟ این همه سرمایه‌گذاری‌های عظیم سازمان‌های فضایی برای ارسال ربات و تلسکوپ به فضا و همچنین هزینه‌های نهاد‌های علمی برای ساخت تجهیزات روی سطح زمین قرار است چه چیزی را به زندگی ما اضافه کند؟ برای پاسخ‌بنیادی به این پرسش شاید بهتر باشد که به ریشه‌های خود علم نگاه‌ی بیندازیم. علم یا همان فلسفه طبیعی که در گذشته از این نام برای آن استفاده می‌شده در وهله اول تلاش می‌کند تا سازوکار دنیای اطراف را بفهمد. این هدف اصلی علم است. پدید آمدن فناوری‌های جدید و مزیت‌هایی که علم برای بشر می‌آورد، همگی در مراحل بعدی و تبعات این شناخت طبیعت اطراف است. شاید رنگ‌آه‌اول، نجوم تأثیر مستقیمی بر توسعه فناوری‌های مفید برای بشر نداشته باشد اما مگر برای مثال هنر در این زمینه تأثیری داشته؟ پس باید بگوییم هنر به درد نمی‌خورد؟ مسلمانا این‌گونه نیست. ما از هنر دفاع می‌کنیم، چون لایه‌های زیرین انسانیت از آن نشأت می‌گیرد و همین‌طور از نجوم یا در معنای وسیع‌تر، علم که لایه‌های زیرین کنجگوی انسان را توصیف می‌کند.

«جام‌جم» در سالروز زمین لرزه رودبار بررسی می‌کند

بهترین فناوری‌ها در برابر زلزله

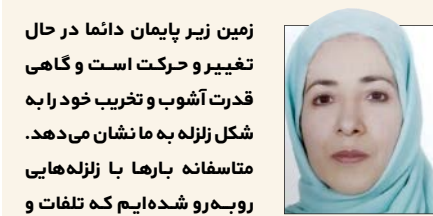


منطقه شناسایی کردند. همان لحظه هشدار دهند.

نرم‌افزار تحلیلی بلایای طبیعی، دامنه و بزرگی اثرات فجایع طبیعی را به مردم هشدار می‌دهد. مثلاً استارت‌آپ (SatHub) در آمریکا با استفاده از حسگرهای اینترنت اشیا، داده‌ها و تحلیل‌های مربوط به لرزه‌های ثبت‌شده، اطلاعات مربوط به صدمات احتمالی زلزله را در آن واحد ارسال می‌کند. سپس این اطلاعات از طریق داشبوردهای مبتنی بر وب، پیام‌های متنی و ایمیل‌ها به افراد مخابره می‌شود. متخصصان زلزله و پیش‌بینی احتمال رخداد آن می‌گویند، این ابزارها راه‌حل‌های بسیار خوبی برای کاهش صدمه و خسارت ناشی از زلزله ارائه می‌دهند. بعضی سازمان‌ها نرم‌افزارهای تحلیلی منبع باز خطر ایجاد کرده‌اند و برخی دیگر از برنامه‌هایی چون OpenQuake یا CAPRA استفاده می‌کنند تا با پیش‌بینی خطر زلزله، پیامدهای آن را به حداقل برسانند. در نرم‌افزارهای پیش‌بینی زلزله و پیامدهای آن، برخلاف برنامه‌های مربوط به بیمه که در آن فقط ضررهای مالی محاسبه می‌شود، تمام خسارات وارده به ساختمان‌ها، افرادی که زیر آوار مانده‌اند، مجروحان، بزرگی فاجعه و افرادی که به‌پناهگاه نیاز دارند کاملاً در نظر گرفته می‌شود.

از پیرساخت‌های هوشمند

ساختمان‌های ضدزلزله: برای این‌که بتوان با زلزله و پیامدهای آن مقابله کرد، باید زیرساخت‌های مناسبی داشته‌باشیم. ساختمان‌ها باید با جدیدترین فناوری‌های لرزه‌ای ساخته شوند تا بتوانند در برابر



نادیا کالانود گروه دانش وسلامت

زمین زیر پایمان دائماً در حال تغییر و حرکت است و گاهی قدرت آشوب و تخریب خود را به شکل زلزله به ما نشان می‌دهد. متأسفانه بارها با زلزله‌هایی روبه‌رو شده‌ایم که تلفات و آوارگی بسیاری از خود به جای گذاشته‌است. به همین دلیل دانشمندان سراسر دنیا در پی راه‌حل‌هایی هستند که این صدمات را به صفر یا به حداقل برسانند. در حال حاضر فناوری‌های متعددی وجود دارد که می‌توانند در مقابله با زلزله کمک کنند. از سیستم‌های هشدار زودهنگام گرفته تا زیرساخت‌های هوشمند. این فناوری‌ها، توانایی جوامع مختلف را برای آماده‌بودن در برابر زلزله بالا می‌برند.

وقتی محیط از فناوری‌های پیشگیرانه است، ترفند‌های مربوط به زلزله به دسته‌های مختلف، مانند سیستم‌های هشدار و زیرساخت‌های هوشمند تقسیم می‌شوند که در ادامه به آنها اشاره شده‌است:

شبکه ماینتریینگ لرزه‌ای وسیستم‌های هشدار اولیه

البته از چنین سیستم‌هایی پس از زلزله طبیعی هم می‌توان استفاده کرد. برای مثال، می‌توان با ارسال سریع هشدار، دستگاه‌های تأمین گاز ساختمان‌ها را به‌طور خودکار قطع کرد، آسانسورها را در نزدیک‌ترین طبقه متوقف و دره‌ایشان را باز کرد. درهای گازآزیستگاه‌های آتش‌نشانی را باز کرد تا فعالیت‌های کمک‌رسانی با سرعت بیشتری انجام شود. در واقع با این نوع سیستم‌ها می‌توان اقدامات ضروری پیش و پس از رخداد بلایی طبیعی همچون زلزله را به‌سرعت انجام داد.

ایلیکشن‌های هشدار تلفن هوشمند و نرم‌افزارهای تحلیلی بلایای طبیعی

ایلیکشن‌های هشدار تلفن هوشمند به‌گونه‌ای طراحی شده‌اند که با استفاده از داده‌های شبکه ماینتریینگ لرزه‌ای، هر زمان زلزله‌ای در