

زندگی فناوری

دانش فضای

چین پس از ۴۰ سال سنگ‌های ماه را به زمین می‌آورد رویای چینی فتح ماه

🔗 تا اوایل آذر قرار است

یک فضاپیمای چینی برای نمونه‌برداری از سنگ‌های ماه فرستاده شود. این ماموریت که چانگ‌ای ۵ نام گرفته نمونه‌هایی را به زمین می‌آورد که آخرین بار بیش از ۴۰ سال پیش به زمین آورده شد. چانگ‌ای ۵ آخرین ماموریت از مجموعه ماموریت‌های پیچیده به مقصد ماه است که سازمان ملی فضایی چین (CNSA) هدایت می‌کند. سال گذشته برنامه پیشین آن، چانگ‌ای ۴ برای اولین بار در سمت پنهان ماه فرود آمد. نیمه پیدای ماه نیمکره‌ای از سطح ماه است که به‌طور دائمی رو به کره زمین قرار دارد و همواره آن را می‌بینیم. نیمه پنهان ماه، نیمه پشتی کره ماه است که به علت همزمان بودن مدت چرخش ماه به دور خودش و به دور زمین برای زمینیان قابل مشاهده نیست. چانگ‌ای ۵ فقط یک روز قمری برای جمع‌کردن نمونه از مناطق قبلا کاوش نشده در نیمه پیدای ماه فرصت دارد. اگر همه چیز خوب پیش برود قرار است پنجشنبه هفته آینده، چهارم آذر این فضاپیما از مرکز پرتاب ماهواره وینچانگ در جزیره هاینان راهی ماه شود. این در حالی است که پرتاب اصلی آن برای ۲۰۱۷/۱۲/۹۶ برنامه‌ریزی شده بود و به خاطر بروز اشکال در موتور موشک چینی لانگ مارچ ۵ به تأخیر افتاده بود.

ماموریت چانگ‌ای ۵ جمع‌آوری گردوغبار از مکان‌های قبلا کاوش نشده در نیمه‌پیدای ماه و برگرداندن آن به زمین است. اگر این ماموریت موفقیت‌آمیز باشد، می‌تواند اولین نمونه‌ها از ماه پس از ماموریت‌های آمریکا و شوروی در دهه‌های ۴۰ و ۵۰ شمسی باشد که به زمین آورده می‌شود. دانشمندان مشتاق مطالعه نمونه‌های جدیدی به تأخیر افتاده بود.



هستند که ممکن است اطلاعاتی از تکامل ماه را دربرداشته باشد. همچنین این نمونه‌ها می‌تواند به پژوهشگران درباره تعیین سن دقیق تر سنگ‌ها در سطح سیاراتی مثل مریخ و عطارد کمک کند. چانگ‌ای ۵ شامل یک سطح‌نشین، بالابر، مدارگرد و بازگرداننده است. بعد از این‌که فضاپیما وارد مدار ماه شد، جفت سطح‌نشین و بالابر از مدارگرد جدا می‌شوند و رز نزدیک کوه رومرک فرود می‌آیند. این مجموعه آتشفشانی به ارتفاع ۱۳۰۰ متر در منطقه شمالی اقیانوس توفان‌ها در ماه قرار دارد و به‌محض این‌که سطح‌نشین به سطح ماه می‌رسد تا عمق دو متر شروع به حفاری کرده و با استفاده از بازوهای رباتیک حدود دو کیلوگرم از مواد سطح ماه را جمع‌آوری می‌کند.

این نمونه‌ها برای بازگرداندن به مدارگرد در بالابر نگهداری می‌شود. کل عملیات یک روز قمری (نزدیک ۱۴ روز زمینی) انجام می‌شود، زیرا سرمای زیاد در شب‌های ماه می‌تواند به ابزارهای الکتریکی آسیب برساند. زمانی که بالابر به مدار ماه برگردد نمونه‌ها به بازگرداننده منتقل می‌شود و مدارگرد و بازگرداننده راهی زمین می‌شوند، اما تنها بازگرداننده به همراه محفظه نمونه‌ها وارد چن نمونه‌ها خواهد شد. کیسول بازگرداننده تا اواخر آذر به منطقه مغولستان داخلی در شمال چین می‌رسد. نمونه‌های چانگ‌ای ۵ می‌تواند به دانشمندان در شناخت فعالیت‌های آتشفشانی ماه کمک کند. نمونه‌های قبلی از سطح ماه نشان داده که فعالیت ماه حدود ۳/۵ میلیارد سال پیش به اوج خود رسیده و سپس متوقف شده است. اگر نمونه‌های بازگشتی فعال بودن آتشفشان‌های ماه طی این ۴۰ سال را تأیید کند باید تاریخچه ماه را از اول نوشت.

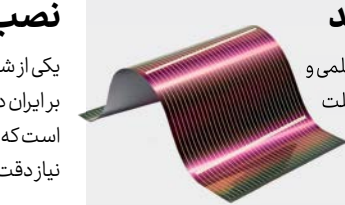
بخش زیادی از نمونه‌ها در آکادمی علوم و رصدخانه ملی چین نگهداری می‌شود. قسمتی از نمونه‌ها نیز در مکانی دیگر به دور از بلاهای طبیعی محافظت می‌شود و قسمتی دیگر نیز برای عموم به نمایش درمی‌آید.

هنوز مشخص نیست نمونه‌ها از چین خارج خواهد شد یا نه. به گفته یکی از دانشمندان این عملیات، سازمان ملی فضایی چین به پژوهشگران خارجی در صورت همکاری با دانشمندان چینی اجازه همکاری می‌دهد.



نصب ایستگاه تقلیل فشار گاز ایرانی در عراق

یکی از شرکت‌های دانش‌بنیان موفق به طراحی و ساخت ایستگاه‌های تقلیل فشار گاز شده که این ایستگاه‌ها علاوه بر ایران در کشور عراق نیز نصب شده است. کاهش و کنترل فشار گاز اصلی‌ترین هدف یک ایستگاه تقلیل فشار است که با شیرهای کنترلی موسوم به رگولاتور انجام می‌گیرد. اندازه‌گیری میزان جریان عبوری بسته به حساسیت و نیاز دقت مصرف‌کنندگان با انواع تجهیزات کنترول‌های توربینی یا اولتراسونیک انجام می‌شود. / ایسنا



محققان ایرانی سلول‌های خورشیدی قابل چاپ ساختند

گروهی از محققان در دانشگاه یزد با پشتیبانی صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری پژوهشی برای تولید سلول‌های خورشیدی چاپی انجام دادند. این تکنیک به علت مقرون به صرفه بودن و قابلیت تولید در مقیاس وسیع بسیار مورد توجه است. در واقع با دستیابی به این فناوری می‌توان بخش وسیعی از برق مصرفی را از طریق سلول‌های خورشیدی تأمین کرد. / مهر



واکسن کرونا ی ساخته شده در شرکت‌های فایزرو بایون‌تک چقدر احتمال دارد بتواند کابوس کووید-۱۹ را پایان بدهد؟

نقطه عطف مبارزه با کرونا

🔗 بالاخره جواب داد! اولین گزارش از آخرین مرحله آزمایش فاز انسانی واکسن ویروس کرونا شرکت دارویی فایزر (Pfizer) حاکی از نتایجی موفق و درخشان است. تحولی بزرگ که تمام دنیا بی‌صبرانه منتظر شنیدنش بودند. در میان اخبار ناراحت‌کننده‌ای که هرروز از کرونا می‌شنویم، کوچک‌ترین خبری از واکسن کرونا کورسوی امیدی را در دلمان روشن می‌کند. دانشمندان شرکت فایزر دوشنبه ۱۹ آبان ۹۹ در نشست خبری، خوشبینانه ولی محتاطانه از نتایج اولیه و مثبت واکسن ویروس کرونا در مرحله سوم کارآزمایی بالینی خبر دادند. به نظر می‌رسد که فایزر در رقابت نفسگیری که از بهمن سال گذشته برای ساخت واکسن آغازشده، اولین شرکت دارویی است که توانسته گوی سبقت را از میان رقیبانش بریابد و با سرعتی بی‌سابقه به پیش می‌رود. اما اطلاعات اولیه‌ای که منتشرشده، پاسخی برای سؤالات کلیدی فایزر یا دیگر واکسن‌های پیشرو مانند آن می‌توانند از ابتدا به حادث‌ترین شکل بیماری جلوگیری کنند یا خط پایانی برای همه‌گیری ویروس کرونا باشند؟ واکسن پیشنهادی برای گروه‌های مختلف تا چه میزان و تا چه مدت ایمنی ایجاد خواهد کرد؟ در اینجا نگاهی کرده‌ایم به آنچه از واکسن فایزر می‌دانیم و سؤال‌هایی که هنوز در صف گرفتن پاسخ هستند.



ریحانه رادی

دانش

در حال حاضر ۱۱ واکسن در سراسر جهان مراحل پایانی کارآزمایی خود را طی می‌کنند که یکی از آنها، واکسن ساخته‌شده با همکاری شرکت‌های فایزر آمریکا و بایون‌تک آلمان (BioNTech) است. این واکسن بر اساس دستورالعمل‌های مولکولی به شکل آر‌ان‌ای پیام‌رسان (mRNA سرواژه messenger RNA) است.

پژوهشگران این نوع آر‌ان‌ای را به سلول‌های ماهیچه‌ای تزریق می‌کنند. سپس این مولکول به بدن دستور ساخت همان پروتئینی را می‌دهد که روی سطح ویروس کرونا وجود دارد. این پروتئین که اسپایک (spike) نام دارد، عامل اتصال ویروس کرونا به سلول میزبان است. در مرحله بعدی سیستم ایمنی بدن ما در مواجهه با این پروتئین‌های جدید ساخته شده، تحریک می‌شود و آنتی‌بادی‌ها را و سلول‌های ایمنی می‌سازد که می‌توانند در صورت ورود ویروس کرونا به بدن، به‌سرعت پروتئین را تشخیص داده و به آن حمله کنند.

فناوری به‌کارگرفته شده در این واکسن، پیش از این برای استفاده در فاز انسانی به تأیید نرسیده بود. دانشمندان حدس می‌زنند این روش، ایمنی طولانی مدتی را در برابر ویروس ایجاد خواهد کرد.

پرسش‌های بی‌پاسخ

حلقه‌گشده در این کارآزمایی و کارآزمایی‌های

مشابه برای ساخت واکسن، جزئیاتی درباره ماهیت عفونت‌هایی است که واکسن ما را در برابر آنها ایمن می‌کند. در واقع سوال این است که افرادی که واکسن را دریافت کرده‌اند، آیا در برابر شکل خفیف کووید-۱۹ مصون بوده یا تعداد زیادی هم در برابر شکل متوسط و شدید بیماری ایمن بوده‌اند؟ واکسن ما را تا چه میزان از شدت بیماری حفظ خواهد کرد؟ اگر حداقل تعداد معدودی از موارد شدید ابتلا به کووید-۱۹ را در گروه دارونما مشاهده کنیم، می‌توانیم نتیجه بگیریم که واکسن تا حد زیادی از موارد شدید ابتلا می‌تواند جلوگیری کند. همچنین مشخص نیست آیا واکسن می‌تواند از گسترش انتشار ویروس توسط افرادی که یا علائمی نداشته یا علائم خیلی خفیف دارند، جلوگیری کند یا خیر. قطعاً واکسنی که بتواند زنجیره این انتقال ویروس را بشکند، به پایان هر چه سریع‌تر همه‌گیری کمک خواهد کرد. تعیین این‌که آیا واکسن فایزر یا هر واکسن دیگری که در مراحل پایانی کارآزمایی خود است به این هدف نیز دست پیدا می‌کند یا خیر، کار مشکل و تقریباً غیرممکنی است. زیرا افراد شرکت‌کننده در کارآزمایی باید هر روز تست بدهند و نمی‌توان این کار را برای ۴۵ هزار نفر انجام داد!

نکته مهم دیگر چگونگی عملکرد واکسن در

گروه‌های مختلف شرکت‌کننده در آزمایش است. مطالعات بالینی اولیه نشان می‌دهد افراد مسن پاسخ ایمنی ضعیف‌تری به

سال میلادی جاری (تا قبل از ۱۲ دی ۹۹) بین ۳۰ تا ۴۰ میلیون دوز از واکسن را تولید خواهد کرد؛ یعنی ۱۵ تا ۲۰ میلیون نفر در دو نوبت می‌توانند واکسن را دریافت کنند.

هنوز دقیقاً مشخص نیست چه کسانی اولین دوزهای واکسن را دریافت می‌کنند؛ اما گروه‌هایی که در معرض خطر ابتلای بیشتری هستند یا گروه‌های آسیب‌پذیر به‌احتمال زیاد در اولویت قرار خواهند گرفت؛ مانند کادر درمان، افراد مسن و همچنین کسانی که فاکتورهای خطرناکی مثل چاقی یا دیابت دارند.

شرکت‌های فایزر و بایون‌تک توانایی عرضه ۱/۳ میلیارد دوز از واکسن را در سال دارند که این مقدار برای تمام دنیا کافی نیست. از سوی دیگر توزیع گسترده واکسن نیز با چالش‌های زیادی مواجه است. از آنجا که واکسن‌ها با آر‌ان‌ای پیام‌رسان ساخته‌شده‌اند، باید در دمای فوق‌العاده پایین

واکسن فایزر چقدر کارایی دارد؟



با توجه به نتایج نویدبخش تزریق دودوز از این واکسن در فاز حیوانی و موفقیت مراحل اولیه کارآزمایی بالینی فاز انسانی، این پژوهش با شرکت ۴۳ هزار و ۵۳۸ داوطلب وارد مرحله نهایی کارآزمایی بالینی خود

شد. تنها راه ممکن برای این‌که از کارایی یک واکسن مطمئن شویم، تزریق آن به تعداد افراد بسیار بیشتر و سپس دنبال کردن وضع آن‌ها در طول هفته‌ها یا ماه‌هاست تا ببینیم آیا دچار عفونت می‌شوند یا نشانه‌ای از بیماری بروز می‌دهند یا خیر. شرکت‌کنندگان در این کارآزمایی بدون آن‌که خودشان اطلاعی داشته باشند، به دو گروه آزمایش و کنترل تقسیم می‌شوند. شرکت‌کنندگان گروه آزمایش واکسن واقعی را دریافت می‌کنند و در مقابل، شرکت‌کنندگان گروه دارونما می‌گیرند. تمام افرادی که در این مطالعه شرکت کرده‌اند، در دو نوبت با فاصله سه هفته واکسن زده‌اند و نتایج گزارش شده پس از گذشت حداقل یک هفته بعد از دومین تزریق واکسن به‌دست آمده است. در نشست خبری، شرکت‌های فایزر و بایون‌تک از شناسایی ۹۴ مورد ابتلا به کووید-۱۹ از بین ۴۳ هزار و ۵۳۸ شرکت‌کننده در این کارآزمایی خبر دادند. اما اشاره‌ای به این‌که چند نفر از افراد مبتلا شده، از گروه دریافت‌کننده واکسن بوده‌اند یا گروه دارونما نکردند. اما می‌گویند میزان تسهیم افراد مبتلا بین این دو گروه حاکی از کارایی واکسن در جلوگیری از ابتلا به بیماری در بیش از ۹۰ درصد موارد بوده است.

برای مثال اگر هر ۹۴ بیمار از گروه دارونما باشند، یعنی ایمنی واکسن ۱۰۰ درصد است. اما وقتی کارایی واکسن بیش از ۹۰ درصد اعلام شده است، یعنی احتمالاً بیشتر موارد ابتلا از گروه دارونما بوده‌اند. اما هنوز این مطالعه به پایان نرسیده است و نمی‌توان نتیجه‌گیری قطعی کرد. کارآزمایی تا زمانی که تعداد افراد مبتلا به کووید-۱۹ به ۱۶۴ نفر برسد، ادامه خواهد داشت. در پایان، نتایج گروهی که دارونما را دریافت کرده‌اند یا گروهی که واکسن واقعی زده‌اند، مقایسه می‌شود. به این ترتیب برآوردهای اولیه از کارایی واکسن ممکن است تغییر کند. ممکن است با پایان این کارآزمایی و تحلیل تمام داده‌ها، مشخص شود واکسن آن‌قدرها هم مؤثر نیست، اما دانشمندان احتمال می‌دهند کارایی آن بیشتر از ۵۰ درصد خواهد بود. این همان حد آستانه‌ای است که سازمان غذا و داروی آمریکا (FDA) اعلام کرده است واکسن پیشنهادی ویروس کرونا باید داشته باشد تا برای استفاده اضطراری تأیید شود.

نگهداری شوند.

خود شرکت فایزر دستگاه خنک‌کننده مخصوص و مجهز به سنسورهای حرارتی و جی‌پی‌اس برای انتقال واکسن ساخته است. اما هنوز نقش دولت‌ها در توزیع واکسن و چگونگی دسترسی مردم به واکسن مشخص نیست.

آنچه روشن است این که در چند ماه آینده واکسنی برای نجات جهان به بازار خواهد آمد و تا زمانی که اقدامات پیشگیرانه جدی‌تری وضع نشود و مردم پروتکل‌های بهداشتی را رعایت نکنند، ویروس کرونا قربانی‌های بیشتری خواهد گرفت.

بسیاری از متخصصان معتقدند حتی وقتی واکسن به‌طور گسترده نیز در دسترس قرار بگیرد، دیگر اقدامات پیشگیرانه مثل استفاده از ماسک همچنان ضروری خواهد بود تا زمانی‌که دیگر هیچ تهدیدی برای سلامت عمومی نباشد. 📌

مصونیت با واکسن چقدر ماندگار خواهد بود؟

سؤال اصلی وی‌پی‌اسخ، مدت‌زمان دوام کارایی واکسن است. براساس داده‌هایی که از پاسخ سیستم ایمنی بدن افراد در مراحل اولیه این کارآزمایی منتشرشده است و همین‌طور از زمانی که از شروع کارآزمایی می‌گذرد، در خون بسیاری از افراد شرکت‌کننده هنوز مقادیر زیادی از آنتی‌بادی‌های محافظ وجود دارد. اما نمی‌دانیم ایمنی تا شش ماه دیگر یا حتی سه ماه بعد هم باقی خواهد ماند یا نه. اگر کارآزمایی برای چند ماه دیگر ادامه پیدا کند، احتمالی برای پاسخ دادن به این سؤال وجود خواهد داشت. به‌علاوه با توجه به نتایج بررسی پاسخ‌های ایمنی افرادی که در مرحله اول کارآزمایی شرکت کرده بودند و شش ماه از زمان دریافت واکسن‌شان می‌گذرد، می‌توان به این سؤال پاسخ داد. با وجود این‌که اطلاعات کمی درباره اثربخشی طولانی‌مدت واکسن داریم، بعید به نظر می‌رسد که استفاده از آن زمانی برسد که کنار گذاشته شود. نتایج این کارآزمایی به جلوگیری پیشرفت سایر نامزدهای احتمالی واکسن کووید-۱۹ نیز کمک خواهد کرد. واکسن شرکت بیوتکتولوژی آمریکایی مُدِرنا (Moderna) نیز براساس روش آر‌ان‌ای پیام‌رسان است. چند واکسن احتمالی دیگر نیز در کنار واکسن مُدِرنا باید ق‌قدردان ارزش نتایج اولیه شرکت فایزر باشند. زیرا این شرکت‌ها نیز پاسخ‌های ایمنی مشابه با واکسن فایزر در مراحل اولیه‌شان استخراج کرده‌اند. به این ترتیب انتظار می‌رود آنها نیز در

منابع: The New York Times و Nature