## تشخیص کروناویروس ۴ روز زودتر از پیش امکان‌پذیر شد



پژوهشگران اخیرا اعلام کرده‌اند با کمك سی‌تی اسکن می‌توان بیماری کروناویروس (کووید-۱۹) را چهار روز زودتر تشخیص داد. نتایج یك مطالعه جدید نشان می‌دهد که سی‌تی اسکن می‌تواند الگوهای خاصی در ریه‌ها را به عنوان نشانگر ابتلا به ویروس، شناسایی کند. تشخیص سریع‌تر کمك می‌کند کادر درمان فرآیند قرنطینه کردن بیمار را زودتر آغاز کنند. /ایسنا

## تولید ماسك‌های نانویی برای درمانگران در یك شرکت دانش‌بنیان



یك شرکت دانش‌بنیان اقدام به افزایش تولید ماسك‌های نانو در شرایط فعلی شیوع ویروس کرونا کرده است؛ این ماسك‌ها به دلیل کیفیت بالا در اختیار کادر پزشکی و بیمارستان‌ها قرار می‌گیرد. ماسك‌های تنفسی اصلاح شده با نانو الیاف برای جذب ریزگردها و عوامل بیماری‌زا با قدرت جذب ذرات ریز میکرون تا ۹۹ درصد کارایی طراحی شده است. در فرآیند تولید این نوع ماسك‌ها ابتدا لایه نانو الیاف بر روی لایه میانی ماسك ایجاد شده که پس از پایدارسازی به لایه‌های دیگر دوخته می‌شود. /مهر



نمای میکروسکوپی از کروناویروس جدید/عکس: موسسه ملی بیماری‌های عفونی و آلرژی

## تلاش برای ساخت واکسن کووید-۱۹

در کنار یافتن روش درمانی مناسب برای مقابله با این ویروس، برخی از تحقیقات برای توسعه واکسنی کارآمد جهت محدود کردن گسترش این بیماری در دستور کار گروه‌های تحقیقاتی در سراسر دنیا قرار گرفته است.

معمولا همه‌گیری‌های ویروسی این چنینی ناگهان شعله‌ور شده و مثل آتش‌سوزی‌های گسترده در مدت کوتاهی به شکل شگفت‌آوری پراکنده می‌شود، اما به یك‌باره هم ناپدید می‌شود. واکسن معمولا از ویروس کشته شده، ضعیف شده، یا برخی پروتئین‌های تخلیص شده آنها برای ایجاد این شبیه‌سازی استفاده می‌شود. واکسن‌های تولید شده به این روش‌ها معمولا دو تا سه سال زمان برای عبور از مراحل تولید و بررسی تا ورود به بازار خواهند داشت؛ بنابراین شیوه‌های معمول برای تولید واکسن‌ها نمی‌تواند برای مقابله با چنین ویروسی مؤثر باشد. تکثیر ویروس در این حجم که بتواند برای تولید میزان کافی واکسن مورد نیاز برای این جمعیت گسترده مورد استفاده قرار بگیرد علاوه بر زمانبر بودن نیاز به آزمایشگاه‌هایی با سطح ایمنی بسیار بالا به تعداد زیاد خواهد داشت. بنابراین محققان باید از شیوه‌های تازه‌تری برای تولید واکسن مؤثر در برابر این ویروس در بازه زمانی کوتاه استفاده کنند.

**پروتئین‌ها سیستم ایمنی را هوشیار می‌کنند!**

اما هرچقدر هم این داروها در بررسی‌های آزمایشگاهی مانند کشت سلول و مدل‌های حیوانی در برابر این ویروس مؤثر باشند باز هم باید کارایی هر سه این داروها در کارآزمایی بالینی بیماران بررسی می‌شد تا هم میزان تجویز دوز مؤثر دارو مشخص شود و هم مجوز لازم برای تجویز گسترده آنها برای تمام بیماران اخذ شود. درنهایت هفته گذشته سان یان‌رانگ، قائم‌مقام مدیرکل مرکز ملی توسعه زیست‌فناوری چین در کنفرانس خبری اعلام کرد اکثریت قریب به اتفاق محققان معتقدند این دارو اثر مثبتی بر درمان بیماران کرونای جدید دارد و بهتر است به‌سرعت در شیوه‌نامه چگونگی برخورد با بیماران کرونای جدید مراکز بهداشتی و درمانی قرار بگیرد.

بر اساس اطلاعات منتشر شده در حال حاضر شرکت‌های داروسازی متعددی در حال تحقیق و بررسی هستند. از میان آنها یکی از شرکت‌های دارویی در ایالات متحده در حال بررسی واکسن جدیدی علیه این ویروس است. این گروه از محققان با شناسایی بخش‌های مهم تحریك‌کننده سیستم ایمنی یا به اصطلاح بخش‌های ایمونوژن ویروس با روش‌های جدید بیوانفورماتیك، الگوی ژنتیکی آن را در ژنوم ویروس شناسایی کرده و ژن مسؤول آن را به صورت مصنوعی به باکتری‌های آزمایشگاهی منتقل می‌کنند. از آنجا که کشت باکتری‌ها و تکثیرشان در آزمایشگاه به مراتب ساده‌تر و بی‌خطرتر از کشت ویروس‌های بیماری‌زاست، می‌توان با سرعت بیشتری پروتئین حاصل از ژن مورد نظر را تخلیص و برای تولید واکسن استفاده کرد. با این روش با صرف چند ساعت می‌توان طراحی را انجام داد و در چند ماه می‌توان حجم مورد نیاز از پروتئین ایمنی‌زا را تولید کرد. این واکسن از نیمه بهمن وارد مراحل بررسی در مدل حیوانی شده است و محققان امیدوارند که در ابتدای تابستان آماده بررسی‌های بالینی شود که باز هم زمانی طولانی برای مقابله با این موج خروشان بیماری است.

### نامه‌ای به سلول‌ها برای تحریك ایمنی

گروهی دیگر از محققان دانشگاه کمبریج و مرکز ملی آلرژی و بیماری‌های عفونی ایالات متحده و یك شرکت داروسازی نیز در حال توسعه واکسنی بر پایه آران‌ای پیام‌رسان (messenger RNA) هستند که بدن را وارد فرآیند تولید پروتئین‌های واکسنی می‌کند. آران‌ای پیام‌رسان، مولکول‌های حد واسطی هستند که پس از نسخه‌برداری از روی مولکول دی‌ان‌ای دستور ساخت پروتئین را به ماشین‌های سلولی می‌دهند. بنابراین اگر مولکول پیام‌رسان حدواسط، حامل نسخه ژنی پروتئین‌های ویروسی باشد می‌تواند به ماشین سلولی سلول‌های بدن دستور ساخت پروتئین‌های ویروسی را بدهد. این پروتئین‌ها به تنهایی ویژگی بیماری‌زایی را نخواهند داشت اما می‌تواند با تحریك سیستم ایمنی بدن آن را برای مواجهه با ویروس واقعی آماده کند. این روش به دلیل این که مرحله تولید پروتئین را از مراحل ساخت واکسن حذف می‌کند هم از لحاظ اقتصادی و هم از لحاظ زمانی بسیار به‌صرفه‌تر خواهد بود. در واقع در این تحقیقات پژوهشگران بیش از آن که فقط به فکر تولید واکسن کرونای جدید باشند به فکر توسعه روشی نوین برای تولید سریع واکسن‌های مؤثر برای همه‌گیری‌های ناگهانی در آینده هستند. مسؤول این طرح اعلام کرده است که این واکسن طی چند ماه آینده آماده بررسی‌های بالینی خواهد بود.

### گیراندازی ویروس در کلاف پروتئینی

گروهی دیگر از محققان با توجه به ساختار سه‌بُعدی پروتئین‌های سطحی ویروس کرونای جدید که ۳۰ بهمن ۹۸ در نشریه معتبر ساینس (Science) منتشر شد به نکته جدیدی پی بردند. پروتئین‌های سطحی مهم‌ترین ابزار بیماری‌زایی ویروس‌ها هستند و ویروس‌ها با اتصال این زائده‌های سطحی به گیرنده‌های سطح سلول میزبان وارد آن سلول می‌شوند. در خصوص کرونای جدید این پروتئین در هنگام اتصال، تغییری در ساختار خود ایجاد می‌کند. محققان دانشگاه کوئینزلند استرالیا می‌خواهند از همین ویژگی برای تولید واکسن علیه این ویروس بیماری‌زا استفاده کنند. این گروه از یك سال پیش بر توسعه واکسن‌های کلاف‌های پروتئینی در برابر بیماری‌های گوناگون متمرکز شده بودند. هدف این گروه از واکسن‌ها تولید پروتئین‌هایی است که با اتصال به پروتئینی که هدف قرار داده شده، ساختار آن را تغییر داده و عملکرد آن را غیرفعال می‌کنند. در مورد ویروس کرونای جدید این گروه تحقیقاتی در نظر دارد با تولید پروتئین‌هایی که به پروتئین‌های سطحی ویروس متصل می‌شود، مانع تغییر شکل آن برای اتصال ویروس به سلول و بیماری‌زایی‌اش شود، کلاف پروتئینی ایجاد شده به سرعت سیستم ایمنی را برای ترشح آنتی‌بادی تحریك کرده و به این ترتیب ویروس را منهدم خواهد کرد.

از آنجا که سازوکار اصلی این واکسن‌های کلاف پروتئینی مشابه هم است، طراحی و تولید اولیه آن در چند روز امکان‌پذیر بوده و در ماه‌های آتی آماده بررسی بالینی خواهد بود. هرچند ورود هر واکسن جدیدی به بازار به صورت انبوه چند سال زمان برای تأیید نیاز خواهد داشت اما به دلیل بحران به وجود آمده تلاش شده تا مسیر تولید واکسن با سرعت بیشتری پیش برود. با این وجود به گفته دکتر مونرو، هدایتگر این طرح تحقیقاتی، همچنان ورود هر واکسنی به بازار حداقل یك سال زمان خواهد برد. وی توضیح می‌دهد: «گرچه حتی این زمان هم از نظر کسانی که در معرض این شیوع گسترده هستند قابل قبول نیست، اما با تمام توان در تلاشیم مدت ارائه واکسن را کاهش دهیم.»




## تزریق سرباز آماده به بدن

حتی اگر واکسن‌ها مراحل بررسی را با موفقیت بگذرانند و به دلیل شرایط بحرانی بدون روال قانونی معمول مجوز ورود به بازار را دریافت کنند، باید به این موضوع توجه داشته باشیم که پس از تزریق واکسن تا تحریك کامل سیستم ایمنی بدن یك هفته زمان نیاز خواهد بود. بنابراین در شرایط بحرانی شاید توسعه واکسن در کاهش سریع بیماری چندان مؤثر نباشد. تجربه محققان در همه‌گیری‌های گذشته نظیر سارس، ابولا و مرس نشان داده است استفاده از آنتی‌بادی‌های تولید شده علیه ویروس در بدن بیماران بهبود یافته علاوه بر اثر پیشگیری می‌تواند به تسریع روند بهبودی بیماران نیز کمك کند. در حقیقت این آنتی‌بادی‌ها مانند سربازانی هستند که پیش از این برای مبارزه با دشمن ویژه خود مجهز شده‌اند و بدون فوت وقت به جنگ دشمن خواهند رفت.

به همین جهت گروهی از محققان برای مقابله با کرونای جدید نیز به فکر استفاده از آنتی‌بادی‌های تولید شده علیه ویروس افتادند. از آنجا که استخراج آنتی‌بادی از سرم خون بیماران بهبود یافته سخت، هزینه‌بر و ناکافی خواهد بود، یکی از شرکت‌های داروسازی با استفاده از موش‌های آزمایشگاهی ویژه‌ای که قادر به تولید آنتی‌بادی‌های کامل انسانی در بدن خود هستند، در حال توسعه آنتی‌بادی‌های انسانی برای مقابله با این ویروس هستند. این گروه تحقیقاتی به محض این که بتوانند مراحل تولید را با موفقیت طی کنند به سرعت وارد مرحله بررسی کارایی آنتی‌بادی‌های تولیدی در مواجهه با ویروس در حیوان مدل و بیماران خواهند شد. با وجود سهولت بیشتر، تولید این حجم از سرم خون موش که بتواند برای جمعیت گسترده مواجه شده با کرونا کفایت کند، چندان آسان نخواهد بود.




