ساخت واکس آنتی‌باکتریال با ترکیب عصاره آلوئه‌ورا و نانوذرات

شرکت دانش‌بنیان کیمیا پژوهش ماهان با ترکیب مواد گیاهی و نانوذرات، موفق به تولید واکس چرم با خواص آنتی‌باکتریال شده است. از آنجا که در این واکس گیاهی از ترکیبات سنگین و مشتقات و روغن‌های نفتی استفاده نمی‌شود، در صورت تماس با دست بدون نیاز به شوینده، تنها با آب ولرم قابل شست‌وشو است. به‌علاوه برخلاف واکس‌های رایج که روی سطح باقی می‌مانند، این محصول به‌سرعت به داخل چرم نفوذ کرده و جذب آن می‌شود./ ستاد توسعه فناوری نانو

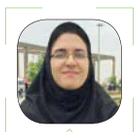
سفر به لبه فضا با بالن‌های غول‌پیکر

شرکت دانش‌بنیان تازه‌تاسیس «اسپیس پرسپکتیو» اعلام کرد که در حال توسعه بالن‌هایی با هدف انجام توریسم فضایی است. در این پروژه مسافران درون کپسول‌هایی قرار می‌گیرند که فشار داخل آنها تنظیم شده و به بالن‌هایی غول‌پیکر متصل می‌شوند. این بالن که به لایه استراتوسفر جو و ارتفاع بیش از ۳۰۰۰ متری از زمین سفر می‌کند، ظرفیت حمل ۹ نفر (هشت مسافر و یك خلبان) را دارد./ ایسنا

پژوهشگران انستیتو پاستور در پاریس مشغول مطالعه روی کووید-۱۹ هستند/ امتیاز تصویر: Francois Mori-AP

تحول علم با کمک کووید-۱۹

شیوع کرونا، روند عادی تحقیقات علمی و انتشار نتایج کار پژوهشگران را متحول کرده است؛ این اتفاق چقدر مثبت و تا چه اندازه منفی است؟



ریحانه رادی

دانش

فرض کنیم شما یك محقق علوم پزشکی در زمینه بیماری‌های عفونی و مشغول پژوهش درباره ویروس کرونا هستید. امروز هم پنج ماه قبل است و شما پس از دریافت حمایت مالی، شروع مطالعه، انجام تست‌های آزمایشگاهی و آماده کردن نتایج مطالعات‌تان برای چاپ در یك مجله علمی، اگر خوش‌شانس باشید، شاید سال آینده مقاله‌تان به مرحله داوری همتا (peer-reviewed)، روند بازبینی مقاله‌ها پیش از انتشار در نشریات علمی به‌وسیله متخصصان مجرب و مستقل همان رشته) برسد. اما ویروس کرونا تمام این مسیر طولانی را تغییر داده است. یکی از اتفاقات مهم در چند ماه تلخی که گذشت، حضور علم در مواجهه با ویروس کرونا بود. با شیوع ویروس کووید-۱۹ در سراسر جهان، تحقیقات علمی نیز همگام با آن پیش آمده‌اند. شرایط بحرانی پیش‌آمده، تحقیقات علمی را به‌شدت متحول کرده است، مطالعات پزشکی که ماه‌ها طول می‌کشید تا نتایج‌شان برای عموم مردم به کار بسته شود، الان فقط در چند هفته یا چند روز انجام می‌شود. در ادامه می‌خواهیم ببینیم سیمای علم پس از این همه‌گیری چه تغییری خواهد کرد؟

بازنمایی علم نوین

استفاده از خدمات‌دهنده‌های پیش از انتشار (preprint servers) اکنون به طرز چشمگیری افزایش یافته است. اینها داده پایگاه‌هایی هستند که پژوهشگران مطالعات خود را قبل از داوری همتا در آنجا قرار می‌دهند. بازدید و دانلود مقالات در medRxiv (پایگاه پیش‌چاپ مقالات پزشکی) بیش از صد برابر و تعداد مقالات جدیدی که بارگذاری می‌شود پنج برابر شده است. نشریات علمی نیز با موج بی‌سابقه ارسال مقالات برای بررسی و چاپ روبه‌رو شده‌اند. برای مثال نشریه پزشکی نیو-اینگلند (NEJM) روزانه بین صد تا ۱۵۰ مقاله درباره ویروس کرونا دریافت می‌کند و این تعداد حتی به ۲۰۰ مقاله در روز هم رسیده است.

در همین حال موسسه ملی سلامت آمریکا و موسسه‌های خصوصی، روند تخصیص بودجه را برای تحقیقات ویروس کرونا تسریع کرده‌اند تا پژوهشگران بودجه لازم را برای بررسی روش‌های درمانی، توسعه و ارزیابی دقیق و کامل داروها و واکسن‌ها، مراقبت‌های بیمارستانی و آزمایش‌های‌شان در اختیار داشته باشند. اقدامات سریع‌تر در برابر این ویروس جان صدها هزار نفر را نجات خواهد داد. کاهش مدت زمان تصویب بودجه سبب می‌شود تا دانشمندان بر مطالعات ارزشمند و امیدوارکننده متمرکز شوند، سیاست‌گذاران به‌روزرسانی‌های کلیدی را سریع‌تر اعمال کنند و بیماران طول درمان کوتاه‌تری داشته باشند. همه اینها خبرهای خوبی هستند، اما عواقبی نیز دارند؛ برای مثال کنترل کیفیت از بین خواهد رفت. خدمات‌دهنده‌های پیش از انتشار مدت‌هاست که بخشی از فرآیندهای علمی محسوب می‌شوند، اما در حال حاضر استفاده از آنها بسیار گسترده‌تر شده و توجه رسانه‌ها را نیز به‌شدت به خود جلب کرده‌اند. در این روند سریع‌تر و جدید ممکن است مقالاتی ناقص به صورت گسترده در رسانه‌ها منتشر شده و با اطلاع‌رسانی‌های نادرست، دانشمندان را مجبور کند وقت ارزشمند خود را صرف تصحیح این موارد کنند. اما چنین اتفاقاتی قابل کنترل بوده و مزایای یك روند علمی سریع‌تر بسیار بیشتر است. درعوض باید به فکر زیست‌بومی سریع و جدید در فرآیند تولید علم باشیم.

کرونا چگونه شرایط را بهتر کرده؟

بحران کروناویروس روند تحقیقات علمی را مجبور به تغییر کرده است. اما این اولین بار نیست که نشریات علمی در شرایط بحرانی متفاوت عمل می‌کنند؛ در دو دهه گذشته وقتی سارس (SARS) و ابولا (Ebola) هم شیوع یافتند، فرآیند داوری همتا دستخوش تحول شد. البته از دید نشریات علمی این تحولات نباید استانداردها را تغییر دهد. نشریات استانداردشان را در بالاترین مرتبه حفظ می‌کنند تا مقالاتی را منتشر کنند که با دقت بررسی و ویرایش شده‌اند و درعین حال در زمان بسیار کوتاه‌تری پیش می‌روند. علاوه بر روند سریع‌تر نشریات، محققان بیشتری نیز به دنبال بازخوردهای مفید، تعامل و مشارکت با دیگر مقالات، از خدمات‌دهنده‌های پیش از انتشار برای به اشتراك گذاشتن مطالعاتشان قبل از داوری همتا استفاده می‌کنند. از طرف دیگر، روند دریافت بودجه نیز که مانند انتشار مقالات علمی پر از تاخیرهای اعصاب خردکن و اتلاف وقت بود، سریع‌تر پیش می‌رود. بعضی از برنامه‌های غیرانتفاعی سعی می‌کنند روند درخواست حمایت مالی را در یك ساعت و بررسی درخواست را در ۴۸ ساعت انجام دهند. به این ترتیب بودجه لازم برای تحقیقات ارزشمند در زمان بسیار کوتاه‌تری و بدون نیاز به بروکراسی به دست پژوهشگران می‌رسد. اما از سوی دیگر داوران نیز مجبورند به جای بررسی عمیق پژوهش‌ها و انتخاب آنها براساس این‌که کدام یك ارزش بیشتری دارد، به اطلاعاتی مبهم از کیفیت تحقیق اعتماد کنند. اما حتی زمانی که داوری ماه‌ها طول می‌کشید باز هم در بین داوران بر سر این‌که کدام مقاله ارزش بیشتری دارد، توافق وجود نداشت و ممکن بود بهترین پروژه‌ها انتخاب نشوند. همچنین رابطه‌ای بین به ثمر رسیدن پروژه‌ها و این‌که چقدر نتایج‌شان مفید و قابل استفاده باشد وجود ندارد. بنابراین می‌بینیم که زمان طولانی لازم برای بررسی، بیشتر وقت تلف کردن است.

هرچه فرآیند تحقیقات علمی در هر مرحله (از دریافت بودجه و دریافت مصوبه برای اجرای تحقیق گرفته تا داوری همتا و انتشار مقاله) سریع‌تر پیش رود مزایای بیشتری برای ما خواهد داشت. درست است که اکنون در مراحل انتشار نتایج تحقیقات علمی تغییراتی ایجاد شده است اما هنوز به مرحله‌ای نرسیده‌ایم که پیوسته از پژوهشگران برای اجرای پژوهش‌ها و انتشار نتایج در سریع‌ترین زمان ممکن حمایت کنیم.

حفظ سرعت پیشرفت علم

مطمئنا فضای زیادی برای پیشرفت وجود دارد، زیرا پژوهشگران، رسانه‌ها و افراد مرتبط با فرآیند تولید علم، راه تعامل با روند جدید تحقیقات علمی را پیدا خواهند کرد؛ روندی که با سرعت پیش می‌رود و بر مقالات پیش‌نویس تکیه دارد.

انتشار سریع‌تر اطلاعات مربوط به ژنوم ویروس به پژوهشگران کمك می‌کند تا بر اساس یافته‌های یکدیگر جلو بروند. انتشار سریع‌تر نتایج کارآزمایی بالینی به درمان بهتر بیماری کمك کرده است. از این تحقیقات برای توصیه‌های بهداشت عمومی استفاده شده است. برای مثال شواهد نشان می‌دهد روند انتقال ویروس کووید-۱۹ در فضای باز محدود است. بنابراین شهرها آسان‌تر می‌توانند از قرنطینه خارج شوند. همچنین با توجه به شواهد انتقال ویروس از افراد بدون علامت، مردم را به استفاده از ماسك تشویق می‌کنند.

پیشرفت سریع‌تر علم، زندگی افراد بسیاری را نجات داده است و وقتی بحران کووید-۱۹ نیز به پایان برسد، سرعت بخشیدن به تحقیقات علمی در زمینه‌های درمان سرطان، آلودگی هوا، تغییر اقلیم، واکسن‌های مالاریا و... جان بسیاری را نیز همچنان نجات خواهد داد. این بحران نقش مهم دانشمندان را برای ایجاد جهان بهتری برای زندگی به روشنی به ما نشان داد. نقشی که به هیچ وجه منحصر به دوران بحران نیست.

اما باید بپرسیم چقدر از این سریع‌تر شدن روندهای علمی پس از پایان بحران کووید-۱۹ پابرجا می‌ماند؟ آیا در مورد جذب کمك‌هزینه‌های مالی همچنان مدت زمان کمتری برای درخواست و تایید آن لازم است؟ آیا عادت انتشار و تعاملات مقالات پیش‌نویس همچنان باقی خواهد ماند؟ آیا ممکن است فرآیندهای لازم برای انتشار مقالات ساده‌تر شود تا به صرف زمان چندماهه نیاز نداشته باشد؟

برگرفته از: Vox

> از دید نشریات علمی تحولات نباید استانداردها را تغییر دهد. نشریات استانداردشان را در بالاترین مرتبه حفظ می‌کنند تا مقالاتی را منتشر کنند که با دقت بررسی و ویرایش شده‌اند و درعین حال در زمان بسیار کوتاه‌تری پیش می‌روند

هفت خوان پر پیچ وخم انتشار مقالات علمی

برای این‌که بهتر متوجه میزان تغییر روند تحقیقات پزشکی در چند ماه گذشته شویم، بهتر است نگاهی به گذشته این روند بیندازیم.

قبل از بحران شیوع ویروس کرونا نوشتن پیشنهاد (پروپوزال) برای درخواست بودجه مالی چنین تحقیقاتی نزدیك به شش ماه طول می‌کشید و بعد از چند ماه انتظار شاید با هزینه‌ها موافقت می‌شد. این روزها پس از پایان تحقیقات، یك مقاله برای انتشار در یك نشریه علمی آماده و ارسال می‌شود، یا شاید پیش‌نویسی (preprint) از آن در پایگاه‌هایی مانند bioRxiv یا medRxiv بارگذاری شود. اما قبل از بحران کروناویروس بسیاری از محققان از انتشار پیش‌نویس در پایگاه‌های برخط (آنلاین) پرهیز می‌کردند. به‌علاوه بسیاری از نشریات نیز سیاست ممنوعیت ارسال مقاله برای مراکز دیگر را داشتند. اما مقالاتی که در این پایگاه‌ها به اشتراك گذاشته می‌شوند، پیشنهادها و بازخوردهای مفید و کمك‌هزینه سریع‌تری دریافت می‌کنند.

وقتی مقاله برای نشریه‌ای فرستاده می‌شود، برای ورود به مرحله داوری همتا ارزیابی می‌شود. به طور معمول ۸۰ روز زمان برای بررسی نیاز است و پس از ۱۳ هفته نتیجه اولیه اعلام خواهد شد. اگر در این مرحله مقاله پذیرفته شود، چند ماه تا انتشار نسخه کاغذی فاصله دارد. اما به این معنی نیست که انجام این کارها ماه‌ها وقت‌گیر است، بلکه فقط به اندازه یك روز کاری زمان نیاز دارد. مساله اینجاست که فرآیند رسیدگی سریعی وجود ندارد. حتی در مواقع غیرضروری هم این فرآیند طولانی قابل قبول نیست. در عصری که به سرعت زیاد و در دسترس بودن اطلاعات معروف است، انتشار مقالات در نشریات علمی بسیار کندتر و رنج‌آورتر از هر زمان دیگری به نظر می‌رسد.

برای این‌که حس بهتری از این مدت زمان داشته باشید فرض کنید مقاله خود را درباره کروناویروس اواخر دی ماه، ارسال کرده و وارد مرحله داوری همتا شده‌اید. اگر مقاله شما نیاز به تجدید نظر نداشته باشد تقریبا اواسط فروردین پذیرفته و اواخر فروردین پیش‌نویس تصحیح نشده آن به صورت آنلاین منتشر می‌شد و با طی مراحل بعدی تازه در تیرماه مقاله چاپ می‌شد!

تحقیق روی ویروس کرونا در ایران/ عکس: Tehran times

> بحران کرونا تحقیقات علمی را به‌شدت متحول کرده است، مطالعات پزشکی که ماه‌ها طول می‌کشید تا نتایج‌شان برای عموم مردم به کار بسته شود، الان فقط در چند هفته یا چند روز انجام می‌شود

وقتی سریع‌تر شدن به معنای بهتر شدن نیست!

مکث

مسلما سرعت بخشیدن به تولید علم، بهترین اتفاق نیست. بعضی اوقات حتی در زمانی که فوریتی وجود ندارد، مقالات نادرستی در نشریات علمی منتشر می‌شود. بروز این اشتباهات طبیعی و معمولی است اما در حال حاضر نشریات علمی بیش از هر زمانی زیر فشار انتشار مقالات موثق و بدون اشتباه است. در شرایطی که جهان در حال مقابله با این ویروس است، هر اشتباه می‌تواند تاثیر خطرناکی بر روند همه‌گیری کووید-۱۹ بگذارد. بنابراین با وجود اختلافات زیادی که وجود دارد، اطمینان از روند درست داوری همتا بسیار مهم است.

برای نمونه نویسندگان مقاله‌ای در اواسط بهمن ۹۸ مدعی شده بودند که شباهت‌های بین ژنوم کروناویروس جدید و ژنوم اچ‌آی‌وی حاکی از این است که ویروس از نظر ژنتیکی مهندسی شده است. با وجود این‌که پژوهشگران به‌سرعت دلایل لازم برای رد این ادعای نادرست را اعلام کردند، اما برای جلوگیری از مطرح‌شدن تئوری توطئه برای این بیماری دیر شده بود و کار بسیار بالا گرفت.

نویسندگان مقاله در حوزه سرم‌شناسی از دانشگاه استنفورد در فروردین ۹۹ مدعی شده بودند تا آن زمان بیش از ۲/۵ درصد جمعیت کالیفرنیا در ایالات متحده درگیر ویروس شده‌اند و نرخ مرگ‌ومیر بسیار کمتر از آن است که ادعا می‌شود. این مقاله در مرحله پیش‌نویس به صورت گسترده در فضای مجازی منتشر شد. بسیاری از پژوهشگران نگرانی خود را درباره روش‌شناسی (متدولوژی) و اشتباهات ریاضی این مقاله اعلام کردند، اما نتایج آماری اولیه به‌سرعت پخش شدند و بسیاری از مردم اطلاعات نادرستی درباره گسترش ویروس شنیدند. حدود ۵۰ روز پیش فاش شد که بودجه مالی این مطالعه درباره ویروس کرونا را دیوید نیلمن (David Neeleman) بنیانگذار شرکت هواپیمایی جت‌بلو (JetBlue) و سایر شرکت‌های هواپیمایی تامین کرده‌اند و البته نویسندگان مقاله بخش بزرگی از یافته‌های خود را منتشر نکرده‌اند. آقای نیلمن که از مخالفان سرسخت قرنطینه است با استفاده از انگیزه‌های مالی مانع از انتشار اطلاعات درست شده بود!

خدمات‌دهنده‌های پیش از انتشار به‌شدت تلاش می‌کنند تا با بررسی‌های بیشتر از این اتفاقات جلوگیری کنند. مشکل بالقوه این است که رسانه‌ها باید با ملاحظه بیشتری داده‌های مورد اشاره در مقالات پیش‌نویس را در کار حرفه‌ای خود پوشش دهند. باید توجه داشت که شیادی و شارلاتانی در دنیای علم هم وجود دارد. شیادان گاهی در لباس پژوهشگران و حامیان مالی آنها شیادی‌های عجیب و دور از تصور می‌کنند. روزنامه‌نگاری بخش مهمی از فرآیند علم است، اما این آگاه‌سازی علمی باید محتاطانه جلو برود. یکی از توصیه‌های دانشمندان به خبرنگاران این است که هنگام نوشتن مقاله درباره یك مقاله پیش‌نویس، حتما نظر چند دانشمند دیگر را درباره آن تحقیق جویا شوند و در واقع یك داوری همتای غیررسمی درباره آن انجام دهند. توصیه حیاتی که به خود پژوهشگران می‌شود این است که نتیجه‌گیری فرانگرانه‌ای را در مقاله پیش‌نویس خود ادعا نکنند. به اشتراك گذاشتن داده‌ها تقریبا همیشه برای پژوهشگران باارزش است اما چون قسمت نتیجه‌گیری به طور گسترده‌ای پخش می‌شود و ممکن است تفسیرهای نادرستی از آن شود باید منتظر مشاوره و نظر سایر پژوهشگران آن حوزه ماند. به همین دلیل برخی خدمات‌دهنده‌های پیش از انتشار مانند bioRxiv شروع به غربالگری مقالاتی کرده‌اند که ادعاهای‌شان براساس مدل‌های محاسباتی (به جای آزمایش در دنیای واقعی) است.

دانشجویان ایرانی در حال تحقیق روی ویروس کرونا/ عکس: ایرنا

دنیای ذهن

کرم جوان‌سازی مغز!

دانشمندان امکان تولید داروهای کندکننده روند پیری مغز را بررسی می‌کنند

فاطمه نقدی

دانش

امروزه کمتر کسی است که چیزی راجع به جوان‌سازی پوست و نقش کلاژن در جوان ماندن پوست نشنیده باشد. اما آیا تا به حال فکر کرده‌اید چگونه ممکن است مغز جوان شود؟ شاید الان که بازار استفاده از کرم‌های جوان‌ساز پوست داغ است، تصور داشتن یك کرم جوان‌ساز مغز، رویایی بیش نباشد!

اما دانشمندان زیادی به این رویا فکر و درباره آن تحقیق کرده و به نتایج جالبی هم رسیده‌اند. براساس مطالعاتی که نتایج آن در نشریه Science Translational Medicine منتشر شده است، محققان دانشگاه بن‌گوریون و کالیفرنیا به نیمی از موش‌های سالخورده، داروی ضدالتهاب دادند و مشاهده کردند فعالیت الکتریکی مغز این موش‌ها بیشتر شد. توانایی یادگیری‌شان افزایش یافت و همچنین از نظر شناختی بهبود داشتند.

اما نقش داروی ضدالتهاب در کاهش پیری مغز چه می‌تواند باشد؟ بیایید کمی عقب‌تر برگردیم و فکر کنیم اساسا پیری مغز چگونه است و در این پیری برای مغز چه اتفاقی می‌افتد؟ شاید فکر کنید پیری، روند معکوس تولید سلول‌های عصبی باشد. یعنی همان‌طور که در طول زندگی، سلول‌های عصبی تولید می‌شوند، درهنگام پیری این سلول‌ها از دست می‌روند و عملکردشان کاهش پیدا می‌کند و می‌گوییم مغز پیر شده است. باید بگویم پروفسور آلون فریدمن از دانشگاه بن‌گوریون و دانیلا کوفر از دانشگاه کالیفرنیا هم در ابتدا این نظر را داشتند. اما آنها در تحقیقات خود پرده از حقیقت جالبی برداشتند و دیدند یك فشار التهابی در مغز، دلیل این پیری است و اگر این فشار را بردارید در طول چند روز مغز جوان می‌شود!

سد خونی مغزی، لایه‌ای بسیار نفوذناپذیر است که برای جلوگیری از ورود مواد ناخواسته به مغز طراحی شده است. اما می‌تواند گلوکز و اکسیژن را به مغز برساند. در واقع دانشمندان به این یافته دست پیدا کردند که با افزایش سن، این سد خونی مغزی، نشت پیدا می‌کند و منجر به عبور موادی می‌شود که در التهاب نقش دارند. اکنون دانشمندان می‌توانند محل دقیق نشت سد خونی مغزی را مشخص و با داروهایی آن را ترمیم کنند.

اینجاست که شاید رویای کرم جوان‌ساز مغز به حقیقت خود نزدیك شود! یعنی تولید داروهایی که از نشت این سد خونی مغزی جلوگیری و در نتیجه روند التهاب مغز و پیری آن را کند می‌کند. رویای داشتن این کرم جوان‌ساز مغز که همان داروهای ترمیم‌کننده سد خونی مغز است، می‌تواند امید به بهبودی را در افرادی که دچار بیماری‌هایی مثل آلزایمر، صرع و انواعی از آسیب‌های مغزی هستند و همچنین دیگر افراد جامعه تزریق کند.

منبع: medicalxpress

لباس کادر درمانی با قابلیت تصفیه هوا

یکی از شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارك علم و فناوری اردبیل نوعی لباس محافظتی را برای کادر درمانی عرضه کرده که قادر است علاوه بر حفاظت از کادر درمانی در برابر عوامل بیماری‌زا، تا ۹۹ درصد هوای وارد شده به این لباس را تصفیه کند.

به گزارش جام‌جم به نقل از ایسنا، امون نوری حصار، مدیر عامل این شرکت دانش‌بنیان با اشاره به طراحی و عرضه لباس‌های ایزوله برای کادر درمانی، زمینه فعالیت این شرکت را در حوزه تجهیزات و لوازم پزشکی دانست و گفت: از آنجا که واردات لباس‌های ایزوله با مشکلاتی مواجه است، با تلاش شبانه‌روزی این نوع لباس‌های محافظتی را طراحی کردیم.

وی افزود: این لباس هوای بیرون را به داخل مکش می‌کند و ضمن ایجاد خنکی و کاهش دما، همزمان این هوا را بیش از ۹۹ درصد تصفیه می‌کند.

نوری خاطرنشان کرد: با توجه به کسب مجوزهای لازم و تفاوت قیمت زیاد با نمونه مشابه خارجی و همچنین کارایی بسیار خوب، این لباس محافظتی مورد استقبال کادر درمان قرار گرفته است.