

شش درمان بالقوه برای کووید-۱۹

ترجمه: دکتر گیتی حاجبی

گروه داروسازی بالینی دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

آن‌ها را به بسیاری از مجلات ارسال کردند باهم همکاری کردند. همه به استثنای یکی رد شدند.

با وجود آن پاسخ منفی اولیه، برادران پرسیدیس ادامه دادند. در سال ۲۰۰۵، آن‌ها Biovista را راه‌اندازی کردند، شرکتی که در ابتدا از فرم‌های اولیه AI برای مطابقت با مناطق تحقیقاتی و دانشمندان استفاده می‌کرد. این امر به مطابقت داروها و عوارض جانبی تبدیل شد و بعد مجدداً به تطبیق هر و همه داروها علیه هر و همه مکانیسم‌ها، مسیرها، بیماری‌ها و نتایج بالینی تبدیل شد.

هنگامی که کووید-۱۹ وارد شد، برادران پرسیدیس استفاده از روش‌های جدید AI از طریق پلتفرم Biovista's Project Prodigy AI برای یافتن روش‌های درمانی را شروع کردند که می‌تواند عوارض بیماری را که ممکن است بعد از عفونت ایجاد شوند، کاهش دهند.

Biovista به‌تازگی اعلام کرده است که عامل

دو برادر که کار خود را در زمینه‌های مختلف آغاز کرده‌اند در حال حاضر، با هم همکاری می‌کنند تا با استفاده از هوش مصنوعی (AI) داروهای قابل استفاده برای مبارزه با کووید-۱۹ را شناسایی کنند. با موفقیت اولیه.

در اواخر دهه ۱۹۸۰ و اوایل ۱۹۹۰، آریس و آندریاس پرسیدیس برای اخذ دکترای خود در زمینه‌های مختلف تحصیل می‌کردند. آریس در رشته بیوشیمی در کمبریج و آندریاس در معماری دریایی و AI در دانشگاه استراتکلاید، هر دو در انگلستان.

آن‌ها همیشه دوست داشتند باهم کار کنند. در آن زمان، نسخه‌های اولیه تله‌مدیسن (پزشکی از راه دور) مبتنی بر هوش مصنوعی به نام «سیستم‌های خبره پزشکی»، به‌عنوان انقلاب بعدی مراقبت‌های بهداشتی مورد بحث و بررسی قرار می‌گرفت. ابتدا برادران با تحقیق و نوشتن مروری بر موضوع، که

وی خاطر نشان کرد، این داروها بخشی از «انتشار غلطان» از داروهای احتمالی شناسایی شده توسط Project Prodigy هستند که به طور بالقوه می‌توانند برای کووید-۱۹ تغییر موقعیت (repositioned) دهند.

پرسیدیس گفت، کووید-۱۹ باعث تجدید نظر کتاب مربوط به بیماری‌های عفونی شده است. کووید-۱۹ به سختی درمان‌پذیر است، زیرا باعث عوارض متعددی می‌شود که تقریباً روی هر سیستم ارگانی تأثیر می‌گذارد.

پرسیدیس خاطر نشان کرد که هوش مصنوعی یادگیری ماشین معمولی، برای بیماری مثل کووید-۱۹ طراحی نشده است. وی توضیح داد «یادگیری ماشینی فقط براساس آنچه در آن آموزش داده‌اید به عقب نگاه می‌کند. اگر یک متغیر کوچک را تغییر دهید، باید دوباره آن را آموزش دهید».

وی توضیح داد، برعکس هوش مصنوعی یادگیری ماشین سنتی، Project Prodigy یک «هوش مصنوعی ساخت ماشین است که ما را قادر می‌کند، سناریوهای ممکن و پیش‌بینی نشده را بسازیم، تحقیق و آزمایش کنیم». از آن برای تهیه نقشه تمام داروهای شناخته شده در برابر هر مکانیسم احتمالی که SARS-CoV-2 برای ایجاد عوارض عمل می‌کند، استفاده کنیم.

پرسیدیس گفت، این شرکت به انتشار عمومی داده‌های داروهای بالقوه برای کووید-۱۹ برای دانشمندان و پزشکان برای آزمایش «تا زمانی که ما به طور جمعی» کووید-۱۹ را حل کنیم، ادامه خواهد داد.

آنتی‌فیبرینولیتیک aprotinin و مسدودکننده آنژیوتانسین II ایربساتان (irbesartan) را برای داشتن پتانسیل کاهش اثرات طوفان سیتوکین و بار ویروسی زیاد مرتبط با کووید-۱۹ شناسایی کرده است. Biovista هم چنین caplacizumab و ezetimibe/atorvastatin را به عنوان درمان‌های بالقوه برای رفع لخته شدن خون و التهاب مربوط به کووید-۱۹ شناسایی کرده است. پلتفرم AI هم چنین دو ترکیب بیواکتیو lycopene و ویتامین D را شناسایی کرده است که به طور بالقوه در درمان کووید-۱۹ مفید هستند و مجموع آن را به ۶ مورد می‌رساند.



Dr Aris Persidis

دکتر آریس پرسیدیس (PhD) به اخبار پزشکی Medscape گفت: هوش مصنوعی دارو «به یافتن سوزن در انبار کاه کمک می‌کند و ما خوشبین هستیم که [چند] مورد از آنها را برای شروع پیدا کرده‌ایم».

عملکرد میتوکندری و linezolid برای اشکال نادر سرطان، شامل گلیوبلاستوما مولتی فرم هستند. پرسیدیس خاطر نشان کرد، شرکت Biovista به‌عنوان بخشی از کار خود با کمپانی‌های بیوتکنولوژی و دارویی، «روی حداقل ۱۰ دارو و کلاس دارویی، شناسایی بیش از ۱۷ بیماری و انواع آن‌ها کار کرده است».

وی گفت، «ما می‌توانیم به اشتراک بگذاریم که بیش از ۶۴ درصد از توصیه‌های repositioning (موارد استفاده جدید) ما برای همکاران بيو/فارماسوتیکال ما، توسط اشخاص ثالث به‌طور آزمایشی ۳-۱ سال بعد از پیش‌بینی اولیه استفاده‌های جدید توسط Biovista، تأیید شده‌اند».

■ هوش مصنوعی می‌تواند زمان آزمایش بالینی را تسریع کند.

روش‌های زیادی برای شناسایی داروهای موجود علیه کووید-۱۹ در حال استفاده است، از تجربیات بالینی سنتی گرفته تا اشکال مختلف هوش مصنوعی (AI).

یک تیم در دانشگاه ملی سنگاپور در حال حاضر از یک پلتفرم مبتنی بر هوش مصنوعی به نام IDentif.AI (شناسایی درمان ترکیبی بیماری‌های عفونی با هوش مصنوعی) برای کمک به تسریع در کشف ترکیبات بهینه از داروهای موجود استفاده می‌کند که ممکن است در برابر کووید-۱۹ مفید باشند. Dean Ho (PhD) رئیس دپارتمان مهندسی زیست پزشکی دانشگاه و مدیر انستیتوی N.1 بهداشت و انستیتوی پزشکی دیجیتال، این گروه را رهبری می‌کند.

پرسیدیس گفت: «این یک مسؤولیت اجتماعی است که باید انجام شود، با پشتوانه برخی از علوم واقعاً بی‌مانند و هوش مصنوعی برای پیش‌بینی از داده‌ها. ما هم‌چنین گفتگو با کمپانی‌های مرتبط برای آزمایش این داروها علیه کووید-۱۹ را شروع کردیم».

■ قبل از کووید-۱۹

پرسیدیس به اخبار پزشکی Medscape گفت، قبل از کووید، به شرکت Biovista حق ثبت اختراع برای «موارد استفاده غیر منتظره از سه دارو و وابسته‌های آن‌ها علیه حداقل پنج بیماری و تغییرات آن‌ها» داده شد.

اولین دارویی که شرکت Biovista به منظور دیگر (repositioned) و در مدل‌های حیوانی مورد آزمایش قرار داد dimebolin بود، که پلتفرم هوش مصنوعی شرکت پیش‌بینی کرد که برای بیماران مبتلا به اپی‌لپسی و مولتیپل اسکلروزیس مفید خواهد بود. این امر با آزمایش در مدل‌های حیوانی تأیید شد و به Biovista حق ثبت اختراع داده شد.

پرسیدیس گفت، «یک لحظه باور نکردنی بود که ببینیم هوش مصنوعی چیز جدیدی را پیش‌بینی می‌کند که یک دارو می‌تواند کاری را انجام دهد که هیچ‌کس قبلاً آن را نداشته است و بعد مشاهده کنید که در مدل‌های حیوانی تأیید شده است، روندی که در کل ۱۰۰ روز خواهد بود».

سایر داروهای repositioned (استفاده به منظور دیگر) شامل pirlindole برای مولتیپل اسکلروزیس، آتاکسی فردریش، نوروپاتی ارثی عصب بینایی لبر و چندین بیماری نادر مرتبط با اختلال

بالقوه منجر به شروع کارآزمایی بالینی سریع شود، زیرا فهرست رتبه‌بندی شده ترکیبات کاملاً عملی است». تیم دکتر Ho قبلاً داروی HIV lopinavir/ritonavir (Kaletra) را نسبت به کووید-۱۹ «نسبتاً بی‌اثر» نشان داده است. داروی ضد ویروس remdesivir نشان داد که مؤثرترین درمان تک دارویی است «اما هنوز هم فوق‌العاده مؤثر نبود». او گفت، با این حال، ترکیب lopinavir/ritonavir و remdesivir منجر به «ترکیبی در رده بالا با مهار کامل عفونت» شد. او اضافه کرد، داده‌های تجربی واقعی منافع این ترکیب دارویی را تأیید می‌کنند، «این یک تعامل کاملاً غیرمنتظره است که با IDentif.AI مشخص شد، که اهمیت استفاده از هوش مصنوعی برای بهینه‌سازی طراحی درمان ترکیبی را بیشتر نشان می‌دهد».

پرسیدیس در Biovista سهامدار است. Ho در حال تشکیل پرونده‌های دارایی فکری برای تولید داروهای مبتنی بر هوش مصنوعی و داروهای شخصی است و بنیانگذار و سهامدار KYAN Therapeutics است که دارای مالکیت معنوی مربوط به تولید داروهای مبتنی بر هوش مصنوعی است.

منبع

Six Potential Treatments for COVID-19 Identified - Medscape (www.medscape.com › viewarticle September 04, 2020)

وی خاطر نشان کرد، برای کووید-۱۹، به احتمال زیاد استفاده از ترکیبات دارویی به جای درمان دارویی منفرد ضروری است.



Dr Dean Ho

او گفت، این امر چالش‌های اضافی ایجاد می‌کند زیرا انتخاب داروی مناسب برای ترکیب و مقدار مصرف مناسب برای هر دارو می‌تواند به معنای تفاوت بین حداکثر اثربخشی یا عدم اثربخشی باشد. وی گفت، «این جایی است که هوش مصنوعی می‌تواند به ویژه مفید باشد».

برای مثال، آزمایش ۱۲ داروی منتخب در ۱۰ مقدار مصرف مختلف باعث ایجاد یک تریلون ترکیب دارویی می‌شود، او توضیح داد. «آزمایش این تعداد زیاد ترکیبات برای هر آزمایشگاه یا حتی یک شرکت بزرگ دارویی امکان‌پذیر نیست».

دکتر Ho گفت، استفاده از یک پلتفرم AI برای طراحی ترکیب دارویی COVID «می‌تواند به طور