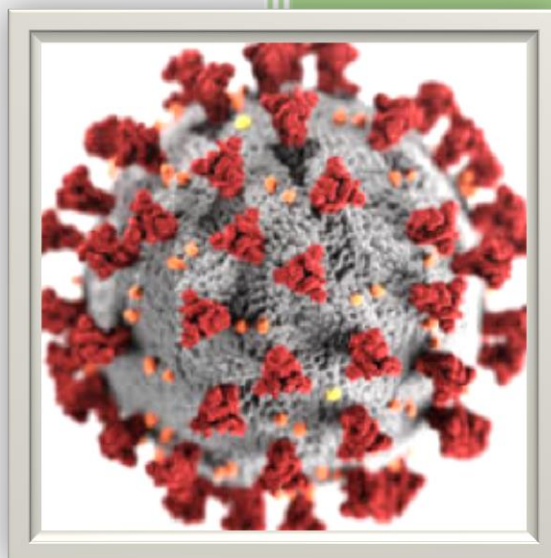


دانشگاه تربیت مدرس



دیده‌بانی علمی بیماری کووید ۱۹

گزارش علمی



Scientific Report

درس‌هایی مهم از همه‌گیری جهانی ویروس کرونا

دکتر سیدعباس شجاع‌الساداتی^۱، دکتر سپیده حامدی^۲

^۱استاد گروه بیوتکنولوژی دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه تربیت مدرس

shoja_sa@modares.ac.ir

^۲استادیار گروه پالایش زیستی دانشکده مهندسی فناوری‌های نوین دانشگاه شهید بهشتی

فضای مجازی آمیخته از اطلاعات علمی و شبه علمی است که ممکن است باعث سردرگمی استفاده‌کنندگان شود. هدف از این سلسله مباحث علمی، ارائه اطلاعات معتبر، دارای شناسنامه و تهیه شده توسط اساتید درباره کووید ۱۹ می‌باشد.

۴ اردیبهشت ۱۳۹۹

گروه مطالعات علم و فناوری - ۶

مقدمه

در طول تاریخ با گسترش جمعیت بشر در سرتاسر کره زمین، بیماری‌های عفونی نیز گسترش یافته‌است. در قرون اولیه پس از میلاد مسیح، شیوع برخی از بیماری‌های عفونی نظیر طاعون و آبله موجب مرگ صدها میلیون نفر در سرتاسر عالم شد. تا قبل از قرن بیستم، بشر توفیقی در مهار و مبارزه با شیوع بیماری‌های عفونی نداشته‌است.

در قرن بیستم با توجه به اختراع و ساخت تجهیزات مهمی نظیر میکروسکوپ الکترونی، دانشمندان موفق به شناخت این بیماری‌ها تا حد مولکولی شدند و متعاقب آن روش‌های تشخیص، پیشگیری و درمان توسعه یافت. بطوریکه بسیاری از این بیماری‌های عفونی از روی کره زمین ریشه‌کن شدند. البته در سال‌های اخیر با پیشرفت علوم زیستی و همزمان با پدیدار شدن فناوری‌های آمیکس و به دنبال آن زیست‌شناسی مصنوعی (Synthetic Biology) و زیست‌شناسی سامانه‌ها (Systems Biology)، امکان تعیین توالی کامل ویروس‌های خطرناک به‌خوبی فراهم گشته که این امر در تهیه واکسن برای ویروس‌ها بسیار مؤثر بوده‌است. علاوه بر آن، امکان ساخت و تغییر ساختار ویروس‌ها نیز فراهم شده‌است. در کنار مزایا و کاربردهای بسیار با ارزش این دستاوردها، همان‌طور که دانشمندان نیز ابراز نگرانی کردند امکان سوءاستفاده از این توانایی‌ها برای اهداف غیر بشردوستانه وجود دارد. در جدول زیر به منظور آشنایی با شیوع و همه‌گیری، مروری تاریخی بر بیماری‌های عفونی و شیوع آن‌ها و میزان تلفات آورده شده‌است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود همزمان با پیشرفت علوم زیستی توانایی تشخیص و پیشگیری از همه‌گیری این عفونت‌های جدید و ویروسی جز ویروس جدید کرونا ۲۰۱۹ در طی دو دهه گذشته قابل تحسین بوده‌است. منتهی افزایش تعداد عفونت‌های ویروسی جدید در فاصله زمانی کوتاه بسیار نگران‌کننده است و آینده غیرقابل پیش‌بینی در مقابل بشر بوجود آورده‌است.

تاریخ شیوع بیماری‌های همه‌گیر (۱)

نام بیماری	دوره زمانی	گونه/میزبان قبل از انسان	تعداد مرگ و میر
طاعون آنتونین	۱۶۵-۱۸۰	اعتقاد بر آبله یا سرخک	۵ میلیون
اپیدمی آبله ژاپنی	۷۳۵-۷۳۷	ویروس ماژور آبله گاوی	۱ میلیون
طاعون روم شرقی	۵۴۱-۵۴۲	باکتری یرسینیا پستیس / موش‌ها، کک‌ها	۳۰ تا ۵۰ میلیون
طاعون سیاه	۱۳۴۷-۱۳۵۱	باکتری یرسینیا پستیس / موش‌ها، کک‌ها	۲۰۰ میلیون

نام بیماری	دوره زمانی	گونه/میزبان قبل از انسان	تعداد مرگ و میر
طغیان آبله دنیای جدید (آمریکا، نیمکره غربی)	۱۵۲۰ و پس از آن	ویروس ماژور آبله گاوی	۵۶ میلیون
طاعون بزرگ لندن	۱۶۶۵	باکتری یرسینیا پستیس / موش‌ها، کک‌ها	۱۰۰۰۰۰
طاعون ایتالیایی	۱۶۳۱-۱۶۲۹	باکتری یرسینیا پستیس / موش‌ها، کک‌ها	۱ میلیون
همه‌گیری‌های وبا ۱-۶	۱۹۲۳-۱۸۱۷	باکتری‌های ویبریو کلرا	۱ میلیون
طاعون سوم	۱۸۸۵	باکتری یرسینیا پستیس / موش‌ها، کک‌ها	۱۲ میلیون (چین و هند)
تب زرد	اواخر سال ۱۸۰۰	ویروس / پشه‌ها	۱۰۰ تا ۱۵۰ هزار (آمریکا)
آنفلونزای روسی	۱۸۹۰-۱۸۸۹	اعتقاد به H2N2 (منشأ پرندگان)	۱ میلیون
آنفلونزای اسپانیایی	۱۹۱۸-۱۹۱۹	ویروس H1N1 (خوک‌ها)	۵۰ تا ۴۰ میلیون
آنفلونزای آسیایی	۱۹۵۷-۱۹۵۸	ویروس H2N2	۱/۱ میلیون
آنفلونزای هنگ‌کنگی	۱۹۶۸-۱۹۷۰	ویروس H3N2	۱ میلیون
ایدز/HIV	۱۹۸۱ تا کنون	ویروس / شامپانزه‌ها	۲۵ تا ۳۵ میلیون
آنفلونزای خوکی	۲۰۰۹-۲۰۱۰	ویروس H1N1 / خوک‌ها	۲۰۰۰۰۰
سارس	۲۰۰۲-۲۰۰۳	ویروس کرونا/ خفاش‌ها	۷۷۰
ابولا	۲۰۱۴-۲۰۱۶	ویروس ابولا/ حیوانات وحشی	۱۱۰۰۰
مرس	۲۰۱۵ تا اکنون	ویروس کرونا/ خفاش‌ها، شترها	۸۵۰
کوید-۱۹	۲۰۱۹ تا کنون	ویروس کرونا- ناشناخته (احتمالاً پنگولین‌ها)	۱۶۸۵۰۰ (تا ۲۰ آوریل ۲۰۲۰)

پیام برای سیاست‌گذاران

در حالی که کشور، درگیر جدی درمان و بهداشت کووید ۱۹ از یک طرف و از طرف دیگر بحران اقتصادی ناشی از آن است، ضرورت دارد تا به دور از غوغاها و اخبار رسانه‌ها، مسئولین دلسوز با تشکیل اتاق‌های فکر قوی نسبت به آینده و پیش‌بینی عواقب این همه‌گیری جهانی خصوصاً با توجه به اوضاع و احوال کشور بپردازند. در همین راستا برخی از نکات به شرح زیر به همه دلسوزان کشور پیشنهاد می‌شود:

آمادگی برای مدیریت بحران

مدیریت کشور در این شرایط مهم‌ترین عامل برون‌رفت از این فاجعه جهانی است. مطالعه عملکرد مدیریت کشورهای موفق در این بحران و شیوه‌های مدیریتی کشورهای نظیر آلمان، ژاپن، کره جنوبی، چین و سنگاپور در مقایسه با کشورهای مدعی و قدرتمند چون ایتالیا، انگلستان و آمریکا بایستی مورد توجه قرار گیرد. با توجه به برخی فرصت‌ها و شرایط اقتصادی، سیاسی و فرهنگی کشور می‌توان مدل‌های بومی مناسب را طراحی و اجرا نمود تا از خسارت‌های جبران‌ناپذیر در ادامه دوران کرونا و پساکرونا جلوگیری شود. تعامل بین‌المللی و استفاده از تجارب سایر کشورها و انتقال تجربیات در این راستا نیز بسیار اساسی و تعیین‌کننده است. پیش‌بینی اتفاقات جهانی به لحاظ سیاسی، اقتصادی و حتی نظامی در طی ماه‌های آینده بسیار مهم است.

قابلیت‌های علمی و فناوری

توفیق نسبی کشور در مدیریت کووید ۱۹ تا حد زیادی مرهون تلاش‌های دهه‌های گذشته دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی در امر آموزش نیروهای متخصص مجرب، انجام پژوهش‌های بنیادی و کاربردی و توفیق شرکت‌های دانش بنیان در حوزه پزشکی، فنی و مدیریتی است. امکان ساخت کیت‌های تشخیصی و پروتکل‌های درمانی مناسب و بهبود درصد بالای بیماران خود گویای موفقیت در این مرحله از همه‌گیری کووید ۱۹ است. منتهی آینده چه خواهد شد؟ فرض کنید اگر واکسن علیه این ویروس توسط کشوری ساخته شد و مورد تأیید قرار گرفت، ما با چه روش و بودجه‌ای و برای چه مدتی می‌توانیم این واکسن را برای مردم کشور تهیه کنیم؟ حتی اگر عواملی مانند محدودیت بودجه و تحریم‌ها را نداشته باشیم دستیابی به واکسن از خارج از کشور، خود نیازمند زمانی طولانی است که باعث ضرر و زیان جانی، مالی و روانی جامعه خواهد شد.

تجربه چند سال گذشته نشان می‌دهد که کووید ۱۹ آخرین و بدترین بیماری فراگیر نخواهد بود. لذا اقدام اساسی آن است که کشور برای مقابله با عفونت‌های ویروسی خطرناک یک برنامه راهبردی داشته باشد.

به منظور تسلط بر فناوری‌ها و پروتکل‌های درمانی و مدیریتی همه‌گیری عفونت‌های ویروسی، تأسیس مرکز ملی مقابله با این نوع عوامل عفونی، تهیه زیرساخت‌های مناسب و پیش‌رفته‌ترین تجهیزات، تربیت نیروهای متخصص مرتبط خصوصاً در زمینه ساخت واکسن‌های پروتئینی و واکسن‌هایی بر مبنای DNA و تسلط بر علوم بنیادی نوین در حوزه زیستی و پزشکی بسیار حائز اهمیت خواهد بود.

قطعاً در سیاست‌های گذشته علم و فناوری در حوزه پزشکی باید تجدید نظر شود. متأسفانه تاکنون بیشتر سرمایه‌گذاری در حوزه بهداشت بر درمان بیماری‌ها متمرکز بوده و برای پیشگیری اقدام اساسی و بنیادی صورت نگرفته‌است. برای تولید واکسن‌های جدید با دانش بومی، سرمایه‌گذاری قابل توجهی صورت نگرفته و توفیق قابل توجهی بدست نیامده‌است. واکسن‌های جدید تولید شده در کشور نظیر هپاتیت B با انتقال دانش از سایر کشورهای دیگر صورت گرفته‌است. این در حالی است که در دوره‌ای مؤسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی و انستیتو پاستور ایران از مهم‌ترین مراکز تولید واکسن در منطقه بوده‌اند و این سوابق و تاریخ غنی علمی می‌تواند با مدیریت صحیح و تسلط بر علوم و فنون جدید زیستی احیا شود.

1. <https://srilankabrief.org/2020/03/visualizing-the-history-of-pandemics/>