

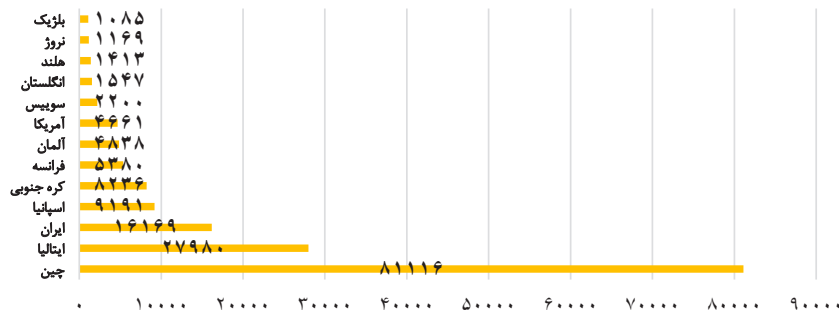


کرونا ویروس (کووید-۱۹)

روزنگار اپیدمیولوژی جهان



بیشترین موارد ابتلا کووید-۱۹ در کشورهای جهان



توسعه واکسن علیه کووید-۱۹

در مورد بیماری‌هایی چون SARS-CoV و MERS-CoV و زیکا به دلایلی از جمله عدم نیازمندی عمومی به واکسن با فروکش کردن طغیان بیماری و نیز بازگشت سرمایه محدود به صنعت واکسن‌سازی، نیاز به واکسن علیه آن‌ها کم‌رنگ شد. با این وجود در خصوص کووید-۱۹ با توجه به پاندمی شدن بیماری، نیاز به واکسن، غیرقابل انکار است و در این راستا مراکز متعددی در کشورهای مختلف در حال توسعه واکسن می‌باشند و در این میان، ائتلاف CEPI (Coalition for Epidemic Preparedness Innovations) که مأموریت آن تسریع توسعه واکسن علیه بیماری‌های نوپدید می‌باشد، در اطلاعیه‌ای اعلام کرده است که بر روی سه پلتفرم شامل mRNA، DNA، و molecular clamp جهت توسعه واکسن علیه این ویروس سرمایه‌گذاری می‌نماید (۱). کمیسیون بهداشت چین نیز اعلام نمود حداقل پنج پلتفرم توسعه واکسن شامل ویروس غیرفعال‌شده، پروتئین تحت واحد (subunit)، اسید نوکلئیک، وکتور آدنوویروسی و وکتور ویروس آنفلوانزای نو ترکیب را مورد آزمایش قرار می‌دهد.

هر یک از پلتفرم‌های توسعه واکسن، مزایا و معایبی دارند که برخی از آن‌ها در جدول زیر آمده است (۲).

Vaccine strategy	Advantages	Disadvantages
Inactivated virus vaccines	Easy to prepare; safety; high-titer neutralizing antibodies	Potential inappropriate for highly immunosuppressed individuals
Attenuated virus vaccines	Rapid development; induce high immune responses	Phenotypic or genotypic reversion possible; can still cause some disease
Subunit vaccines	High safety; consistent production; can induce cellular and humoral immune responses; high-titer neutralizing antibodies	High cost; lower immunogenicity; require repeated doses and adjuvants
Viral vector vaccines	Safety; induces high cellular and humoral immune responses	Possibly present pre-existing immunity
DNA vaccines	Easier to design; high safety; high-titer neutralizing antibodies	Lower immune responses in humans; repeated doses may cause toxicity
mRNA vaccines	Easier to design; high degree of adaptability; induce strong immune responses	Highly unstable under physiological conditions

در تاریخ ۱۶ مارس انستیتو بهداشت ملی آمریکا (NIH) به همراه CEPI و با استفاده از پلتفرم mRNA شرکت Moderna، کارآزمایی بالینی اولیه کاندید واکسن را بر روی ۴۵ فرد جوان داوطلب آغاز نمود تا ایمنی واکسن را مورد بررسی قرار دهد. همچنین شرکت آلمانی CureVac نیز به کمک CEPI در حال توسعه واکسن بر مبنای mRNA می‌باشد. واکسن‌های بر مبنای mRNA یکی از کاندیداهای مطرح در حوزه مقابله با بیماری‌های نوپدید می‌باشند که مناسب بودن آن‌ها در این حوزه به دلایلی از جمله پروفایل سلامت آن‌ها و قابلیت تولید سریع در مقیاس بالا می‌باشد (۳).

طبق گفته کارشناسان توسعه واکسنی که بتواند در تمام جمعیت مورد استفاده قرار گیرد، احتمالاً ۱۸-۱۲ ماه به طول خواهد انجامید و پس از آن تخمین زده می‌شود که یک سال دیگر زمان نیاز خواهد بود که واکسن به اندازه کافی برای مصرف تمام افراد تولید شود.

در هجده سال اخیر جهان شاهد ظهور سه بتاکروناویروس خطرناک بوده است و به نظر می‌رسد توسعه واکسنی که بتواند به صورت وسیع‌الطیف علیه بتاکروناویروس‌ها عمل نماید، در آینده نزدیک مورد نیاز جدی خواهد بود.

منابع:

- Lu S. Timely development of vaccines against SARS-CoV-2. Emerging microbes & infections. 2020;9(1):542-4.
- Shang W, Yang Y, Rao Y, Rao X. The outbreak of SARS-CoV-2 pneumonia calls for viral vaccines. npj Vaccines. 2020;5(1):18.
- Pardi N, Hogan MJ, Porter FW, Weissman D. mRNA vaccines - a new era in vaccinology. Nature reviews Drug discovery. 2018;17(4):261-79.