**روش‌های ایمونولوژیک و مولکولی شناسایی SARS-CoV-2**

**فرزانه دیانت‌دار 1 ، بابک بیک زاده2**

1- دانشجوی دکتری میکروبیولوژی، گروه زیست شناسی سلولی مولکولی و میکروبیولوژی، دانشکده علوم و فناوری­های زیستی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

2- استادیار، گروه زیست شناسی سلولی مولکولی و میکروبیولوژی، دانشکده علوم و فناوری­های زیستی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

[farzaneh.dianatdar@gmail.com](mailto:farzaneh.dianatdar@gmail.com)

**چکیده**

جهان همچنان با اثرات مخرب همه­گیری کووید-19 دست و پنجه نرم می‌کند. ماهیت بسیار مسری این بیماری تنفسی، فناوری‌های تشخیصی ویروسی پیشرفته را برای آزمایش سریع، مقیاس پذیر، مقرون به صرفه و با دقت بالا به چالش می‌کشد. عفونت ویروسی می‌تواند تهدید بزرگی برای سلامت عمومی و اقتصاد جهانی باشد. بنابراین، اولین قدم در مبارزه با پاتوژن‌های ویروسی تشخیص دقیق و زودهنگام حضور ویروس در نمونه بیمار برای پیشگیری، کنترل و درمان آن­ها است. از آنجایی که سنجش‌های مولکولی، استاندارد طلایی برای تشخیص مستقیم حضور RNA ویروسی در افراد مشکوک می­باشد، سنجش‌های ایمنی با شناسایی آنتی‌بادی‌ها علیه SARS-CoV-2 برای نظارت بر روند بیماری و مصونیت مورد استفاده قرار می­گیرند. بر خلاف آزمایش مولکولی، ایمونواسی آزمایش غیر مستقیم تشخیص عفونت ویروسی است. بیش از 140 تست تشخیصی تا به امروز توسعه یافته است و مجوز استفاده اضطراری از سازمان غذا و داروی ایالات متحده را دریافت کرده اند. با توجه به تفاوت‌ها در قالب سنجش و طراحی و همچنین فقدان مطالعات راستی‌آزمایی دقیق، عملکرد و دقت این روش‌ها نامشخص است. در این بررسی، هدف ما مطالعه دقیق سنجش‌های تشخیصی مبتنی بر مولکولی و سرولوژیکی تجاری‌سازی شده، تجزیه و تحلیل ویژگی‌های عملکردی آن‌ها و روشن کردن کاربرد و محدودیت‌های آن‌ها در مقابله با بحران جهانی کووید-19 است.

**کليد واژه ها:** SARS-CoV-2، روش‌های ایمونولوژیک، روش‌های مولکولی، شناسایی آزمایشگاهی.

**Abstract**

**Immunological and Molecular Methods for SARS-CoV-2 Diagnosis**

Farzaneh Dianatdar 1, Babak Beikzadeh2

1 Ph.D. Student of Microbiology, University of Isfahan, Department of Molecular Cell Biology and Microbiology, Isfahan, Iran

2Assistant professor, Department of Cell and Molecular Biology & Microbiology, Faculty of Biological Sciences and Technology, University of Isfahan, Isfahan, Iran.

[farzaneh.dianatdar@gmail.com](mailto:farzaneh.dianatdar@gmail.com)

The world is still suffering from the devastation caused by the Covid-19 outbreak. The highly contagious nature of this respiratory disease challenges the advanced viral diagnostic technologies for rapid, scalable, cost-effective, and accurate testing. Viral infections can be a major threat to public health and the global economy. Therefore, the first step in combating viral pathogens is to accurately and early detect the presence of the virus in the patient sample to prevent, control and treatment them. Since molecular assays are the gold standard for directly detecting the presence of viral RNA in suspected individuals, immunoassays are used to detect antibodies against SARS-CoV-2 and monitor disease progression and immunity. Unlike molecular testing, immunoassay is an indirect test to detect viral infection. More than 140 diagnostic tests have been developed to date and have been approved by the US Food and Drug Administration. Due to differences in measurement and design, as well as the lack of accurate verification studies, the performance and accuracy of these tests are unclear. In this review, we aim to study commercialized molecular and serological-based diagnostic assays, analyze their functional characteristics and elucidate their application and limitations in the face of the COVID-19 global crisis.

**Keywords:** SARS-CoV-2, Immunological methods, Molecular methods, Laboratory diagnosis.