

ВИКОРИСТАННЯ ЕКСПРЕС-ТЕСТІВ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ COVID-19

Короленко Т.С.

КПІ ім. Ігоря Сікорського, taniakorolenko15@gmail.com

На даний момент найбільш оптимальним та швидким інструментом для масового скринінгу населення під час пандемії COVID-19 (CoronaVirus Disease-19) є використання експрес-тестів. Сучасні діагностичні тест-системи надають можливість для так званого “Point-of-care” виявлення захворювання.

Активне впровадження експрес-тестів дає можливість для прогнозування перебігу COVID-19 на ранніх стадіях його розвитку та контролю його розповсюдження серед населення певних територій [1].

Виокремлюють експрес-тести для визначення антитіл та для визначення антигенів.

Імунохроматографічний аналіз для визначення антигенів SARS-CoV-2 базується на мембранній технології. Тест-смужка для проведення такого аналізу розміщена у пластиковому корпусі (касеті) та складається з підкладки для нанесення зразку, кон'югатної (містить кон'юговані комплекси антитіло-мітка (зазвичай, це наночастинки колоїдного золота, кон'юговані із моноклональними антитілами до нуклеокапсидного білку SARS-CoV-2)) та абсорбуючої підкладок, а також нітроцелюлозної мембрани, на яку попередньо нанесено так звані вторинні антитіла, специфічні до антигену SARS-CoV-2 [2].

Таким чином, якщо у зразку міститься нуклеокапсидний антиген SARS-CoV-2, під час його руху вздовж тест-смужки відбудеться зв'язування з кон'югатом антитіл до SARS-CoV-2 з утворенням комплексу антиген-антитіло-мітка. Далі антигени будуть «захоплені» специфічними моноклональними антитілами до SARS-CoV-2, іммобілізованими на мембрані, а саме на її тестовій лінії. При цьому утвориться забарвлена лінія з кольорових міток (у випадку використання наночастинок колоїдного золота – чорного кольору) [3].

Імунохроматографічний аналіз для визначення антитіл до SARS-CoV-2 має схожу будову та принцип дії, проте, на відміну від описаного експрес-тесту, на кон'югатній підкладці іммобілізовані вірусні антигени з мітками. Даний експрес-тест базується на реакції між антигеном (зазвичай це глікопротеїни S) та відповідним йому антитілом IgG чи IgM, що міститься у біологічному матеріалі, а також на хроматографічному розділенні речовин у потоці рідини на носії [3, 4].

Список використаної літератури:

1. Хайтович А. Б., Ткач В. В., Ткач А. В. Специфические лабораторные методы в диагностике инфекции, вызванной вирусом SARS-COV-2. Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины. 2021. № 2. С. 88-105.
2. Coronavirus Ag Rapid Test Cassette (Swab) - 16009194. Bio-Rad. 2021. 12 с.
3. Черничук О. В., Чернова О. О. Лабораторная диагностика новой коронавирусной инфекции COVID-19. Здравоохранение Югры: опыт и инновации. 2021. № 2. С. 27-34.
4. Гильманов А. Ж., Мавзютов А. Р., Билалов Ф. С., Салыхова Р. М., Ахмадуллина Ю. А. Об использовании иммунохроматографических экспресс-тестов на антитела IgM и IgG к вирусу SARS-COV-2. Медицинский вестник Башкортостана. 2020. № 3(87). С. 64-68.