

«MALDI-MS және машиналық оқыту әдістері арқылы мұрын жағындыларында SARS-CoV-2 анықтау» AP09259123

Өзектілігі

2019 жылы пайда болған коронавирустық індет адамзат үшін және әсіресе денсаулық сақтау жүйесі үшін үлкен сынақ болды. Эпидемия диагностикалық үрдісті ұйымдастыруда көптеген олқылықтарды анықтады, бұл Қазақстан Республикасының зертханалық қызметінің ең көп сырқаттанушылық кезеңінде құлдырауына әкелді. Биологиялық материалда вирустық РНҚ анықтау үшін кері транскрипциясы бар ПТР (КТ-ПТР) әдісі қолданылады. КТ-ПТР сынақтарының көмегімен SARS-CoV-2 анықтау өте дәл әдіс болып табылады, бірақ бұл диагностикалық әдісті қолдану үлкен қаржы мен уақытты қажет етеді.

Біздің зерттеу тобымыз матрицалық лазерлік десорбция / ионизациялық масс-спектрометрия (MALDI-MS) және машиналық оқытуды талдауды қолдана отырып, мұрын жағындысында SARS-CoV-2 анықтау әдісін бағалауды ұсынады. Бұл тәсілде клиникалық зертханаларда жиі қолданылатын жабдықтар мен дағдылар қолданылады. Биологиялық материал алдын ала сынама дайындауды және қымбат реагенттерді қажет етпейді. Осылайша, ұсынылып отырған мұрын жағындысынан алынған материалда SARS-CoV-2 анықтау әдісі КТ-ПТР-ге қарағанда қол жетімді және аз уақытты қажет етеді.

Жобаның мақсаты: мұрын жағындысынан алынған материалда SARS-CoV-2 вирусын анықтаудың экспресс-әдісін уақытты масс-спектрометрия және машиналық оқыту әдістерін қолдана отырып бағалау.

Күтілетін нәтижелер

Ғылыми зерттеу нәтижелері бойынша мұрын жағындысынан алынған биоматериалда SARS-CoV-2 детекциясының экспресс әдістемесін бағалау жоспарлануда. COVID-19 диагностикасының жаңа тәсілін бағалау диагностикалық іздеу уақытын қысқартудан, сыни жағдайларды уақытылы адекватты терапиядан, ауруханаға жатқызу мерзімдерін қысқартудан және, сәйкесінше, емдеу шығындары қысқартудан тұратын әлеуетті әлеуметтік-экономикалық әсерге ие. Зерттеуді іске асыру өлім-жітім деңгейін төмендетуге, өмір сүру ұзақтығын ұлғайтуға ықпал етеді.

COVID-19 ерте диагностикасының жаңа әдістері туралы деректерді алу диагностика алгоритміне өзгерістер енгізуге мүмкіндік береді, бұл Қазақстан Республикасы шегінде ғана емес, бүкіл әлемде инновациялық өзгеріс болады.

Зерттеу тобы

Қадырова И.А. - «Медицина» мамандығы бойынша PhD докторы, қауымдастырылған профессор, клиникалық-зертханалық диагностика докторы, «ҚМУ» КЕАҚ ұжымдық пайдалану зертханасының аға ғылыми қызметкері.
h-индекс - 2, ORCID ID 0000-0001-7173-3138

Бабенко Д.Б. - "Медицина" мамандығы бойынша PhD, молекулярлық-генетикалық зерттеу әдістері, биоинформатика, статистикалық талдау және машиналық оқыту әдістері бойынша маман. h-индекс-3(Scopus); 2 (Web of Knowledge)
Автор идентификаторы Scopus: 55935641200 SPIN-код: 3567-2768, ResearcherID P-8052-2017, ORCID 0000-0003-2280-2146

Егоров С.В. - "Иммунология" мамандығы бойынша PhD (Торонто университеті). Жобада иммунопатогенезді зерттеу және түсіндірудің иммунологиялық әдістері бойынша кеңесші ролін атқарады. h-индекс-7, ORCID ID 0000-0002-7136-7921

Колесникова Е.А. - "Медицина" мамандығы бойынша PhD, клиникалық-Зертханалық диагностика дәрігері, "ҚМУ" КЕАҚ биомедицина кафедрасының қауымдастырылған профессоры.

h - индекс-1, ORCID ID 0000-0002-8329-407X

Лавриненко А. В. - "Медицина" мамандығы бойынша магистр, 3 оқу жылының докторанты, " ҚМУ " КЕАҚ ұжымдық пайдалану зертханасының ғылыми қызметкері. h-индексі-1, ORCID 0000-0001-9436-8778.

Колесниченко С.И. - " ҚМУ" КЕАҚ ұжымдық пайдалану зертханасының кіші ғылыми қызметкері. ORCID 0000-0003-3515-8900.

Султанбекова А.С. - оториноларинголог, PhD докторант.

Қол жеткізілген нәтижелер

Зерттеуге қатысушыларға сауалнама жүргізу және үлгілерді алу үшін сор дайындалды, зерттеулер жүргізуге клиникалық базалардан рұқсат алынды, биоматериал мен қажетті клиникалық ақпарат жиналды. MALDI-ToF мұрын жағындыларына арналған оңтайландырылған протокол. Бақылау және зерттеу топтарындағы (РТ-ПТР) мұрын жағындыларының молекулалық-генетикалық зерттеулері басталды.

Потенциалды пайдаланушыларға арналған ақпарат

Зерттеу нәтижелерін қолдану салаларына мыналар жатады: инфекциялық аурулар, клиникалық микробиология, зертханалық диагностика.

Жоба аясындағы ғылыми жарияланымдар

Постер-сессияда жарияланған тезистер және презентация: Poster abstract book 26–30 April 2021, P 282// Respiratory pathogens co-infection in patients with COVID-19 pneumonia in Kazakhstan. Alyona Lavrinenko, Svetlana Kolesnichenko, Anar Turmukhambetova, Irina Kadyrova Karaganda Medical University, Karaganda, Kazakhstan.