



ИРН АР 09058338 «Изучение противовирусной активности лекарственных препаратов в отношении вируса SARS-COV-2 in vitro и проведение молекулярно-эпидемиологического анализа циркулирующих штаммов COVID-19»

Руководитель проекта: Бурашев Е.Д., PhD

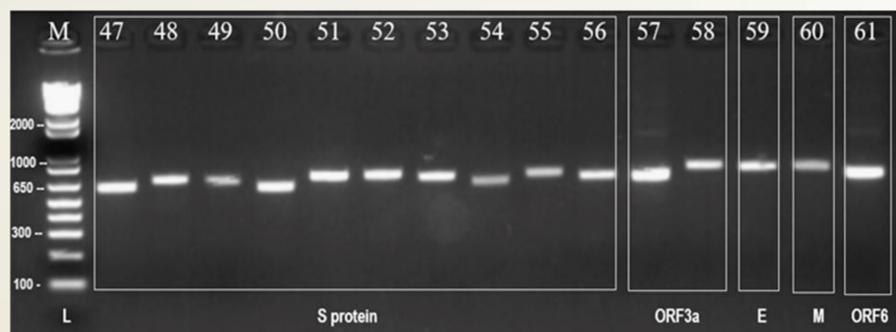
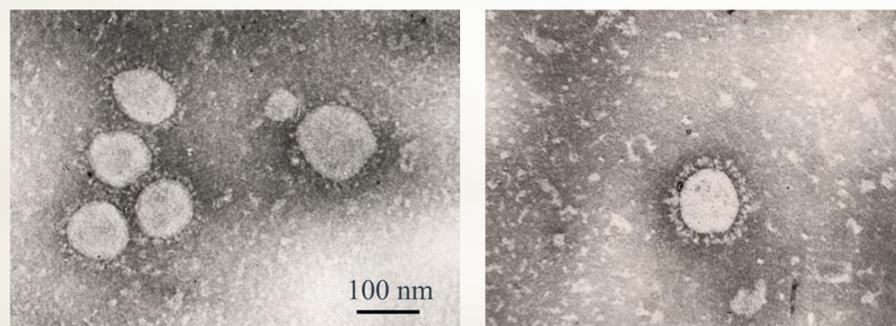


Объект исследования

Объект исследования - эпидемиологические данные по вирусу SARS-COV-2 и группа летучих мышей, распространенных на территории Жамбылской и Туркестанской областей.

Цель

Цель проекта - определение активности действия современных противовирусных препаратов SARS-COV-2 в условиях in vitro. Наблюдение и выявление возбудителя COVID-19 в группе летучих мышей. Молекулярный эпидемиологический анализ циркулирующих штаммов, изолированных в период пандемии и после пандемии.



Результаты

Проведен анализ состава современных лекарственных препаратов, способных ингибировать воздействие вируса SARS-COV-2 in vitro. В результате анализа были выбраны следующие препараты: Дексаметазон, Рибоверин, Тенвир и Фабифлю. В результате исследования противовирусной активности препаратов Дексаметазон, Рибавирин, Тенвир и Фабифлю коэффициент ингибирования составил 0%, 80%, 99,31% и 37,37 % соответственно. Тенвир показал наиболее высокую степень ингибирования и является одним из наиболее эффективных препаратов для терапии вирусных инфекций;

В результате проведения мониторинга за два года всего было собрано 245 образцов от летучих мышей и гуана. Все образцы далее были направлены на идентификацию методом ПЦР. При исследовании всех собранных образцов от летучих мышей в ПЦР-Реал Тайм были отрицательные и ложноположительные результаты, где пики поднимались лишь после 35 циклов. В этой связи для дальнейшего изучения были использованы образцы, отобранные от больных пациентов во время пандемии COVID-19, из Научно-Практического Центра Санитарно-Эпидемиологической Экспертизы и Мониторинга, г. Алматы;

Проведена морфометрия изолятов вируса SARS-COV-2 на электронном микроскопе JEOL Jem-100 (Япония). В результате проведенной электронной микроскопии изолятов вируса SARS-COV-2 определены морфометрические характеристики вирионов. Установлено, что вирионы сферической формы, размером 120-125 нанометров. Для данных вирионов характерно наличие шипов (поверхностные гликопротеиды), длиной порядка 10-15 нанометров;

Выделены изоляты, которые после изучения биологических свойств направлены на депонирование в коллекцию микроорганизмов по следующими названиями: SARS-CoV-2/human/KAZ/B1.1/2021 и SARS-CoV-2/human/KAZ/Britain/2021; В результате проведенных работ было проведено полногеномное секвенирование вируса SARS-CoV-2 штамма SARS-CoV-2/human/KAZ/B1.1/2021;

По полученным результатам оформлены 10 публикаций согласно требованиям, из которых 2 статьи в журнале ККСНВО, 3 тезиса в материалах сборника международной конференции и 2 статьи в журналах Scopus, а также 3 статьи в отечественных изданиях.

Список публикаций

Публикации за 2021 год:

1. Б.С. Усербаев, Е.Д. Бурашев, К.Т. Султанкулова, М.Б. Орынбаев, Л.Б. Кутумбетов, А.А. Керимбаев, Н.С. Кожабегенов, А.М. Мелисбек, Е.О. Абдураимов., К.Д. Закарья. Эпидемиологический анализ распространения COVID-19. 2021. Биобезопасность и биотехнология. № 6. С. 6-18.
2. Б.С. Усербаев, Е.Д. Бурашев, А.М. Мелисбек, М.Ж. Ширинбеков. Возникновение новых В-коронавирусных инфекций в XXI веке. 2021. Биобезопасность и биотехнология. № 7. С. 6-15.
3. B.S. Ussebayev, E.D. Burashev, A.M. Melisbek, M.Zh. Shirinbekov. SYNTHESIS OF PRIMERS AND DEVELOPMENT OF SIGNIFICANT GENES OF B.1.1.7 (ALPHA) VARIANT OF THE SARS-CoV-2 VIRUS. . 2021. Биобезопасность и биотехнология. № 8. С. 41-48.

Публикации за 2022 год:

1. B.S. Ussebayev, Ye.D. Burashev, N.S. Kozhabergenov, A.M. Melisbek, M.Zh. Shirinbekov, Ye.O. Abduraimov, K.D. Zakarya. «Dynamics of the spread of SARS-COV-2 variants and clades». AL-FARABI KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY EURASIAN JOURNAL of Ecology (вестник КазНУ, серия экологическая). 2022, №2 (71), <https://doi.org/10.26577/EJE.2022.v71.i2.05>.
2. Yerbol Burashev, Bekbolat Ussebayev, Aibarys Melisbek, Meirzhan Shirinbekov, Saken Khaidarov. Covid-19 in Kazakhstan. Incidence statistics and new variations of the Sars-Cov-2 virus. Covid-19 in Kazakhstan. 3rd International Conference on Virology, Infectious Diseases and COVID-19. October 24-25, 2022/ Dubai, UAE.
3. Yerbol Burashev, Bekbolat Ussebayev, Lespek Kutumbetov, Yergali Abduraimov, MarkhabatKassenov, Aslan Kerimbayev, Balzhan Myrzakhmetova, Aibarys Melisbek, Meirzhan Shirinbekov, Saken Khaidarov, Edan R. Tulman. Coding Complete Genome Sequence of the SARS-CoV-2 Virus Strain, Variant B.1.1, Sampled from Kazakhstan. [Microbiology Resource Announcements](https://doi.org/10.1128/mra.01114-22). 2022. DOI:10.1128/mra.01114-22.

Публикации за 2023 год:

1. Complete Coding Sequence of a Lineage AY.122 SARS-CoV-2 Virus Strain Detected in Kazakhstan. Ussebayev Bekbolat, Abduraimov Yergali, Kozhabergenov Nurlan, Melisbek Aibarys, Shirinbekov Meirzhan, Smagul Manar, Nusupbayeva Gaukhar, Nakhanov Aziz, Burashev Yerbol. [Microbiology Resource Announcements](https://doi.org/10.1128/mra.00301-23). doi: 10.1128/mra.00301-23. (Scopus, процентиль 40).
2. Detection of the SARS-COV-2 virus variant B 1.1 in the Republic of Kazakhstan. Bekbolat Ussebayev, Yerbol Burashev, Nurlan Kozhabergenov, Assankadyr Zhunushov, Aibarys Melisbek, Meirzhan Shirinbekov, Saken Khaidarov. Proceedings of the 1st International Scientific Conference «Research Retrieval and Academic Letters» (January 26-27, 2023). Warsaw, Poland, 2023. 317p.
3. S.Zh. Khaydarov, E.D. Burashev. The SARS-COV2 epoch and proper managing strategies to face the challenges both in viral research and treatment. AL-FARABI KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY EURASIAN JOURNAL of Biology (вестник КазНУ, серия биологическая). 2022. №3 (96). <https://doi.org/10.26577/eb.2023.v96.i3.01>
4. Бурашев Е., Усербаев Б., Мелисбек А., Ширинбеков М., Орынбаев М., Султанкулова К., Тулендибаев А., Аргимбаева Т., Әубәкір Н., Ермекбай Т., Керимбаев А. КОРОНАВИРУС В КАЗАХСТАНЕ: ХРОНОЛОГИЯ ПАНДЕМИИ И ВАРИАЦИИ ВИРУСА SARS-COV-2. 2023. Международная научно-практическая конференция, посвященная 65-летию Научно-исследовательского института проблем биологической безопасности БИОТЕХНОЛОГИЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ.