«COVID-19 коронавирустық инфекциясына қарсы вакцина әзірлеу» 2020-2022 жж.

Ғылыми-техникалық бағдарлама жетекшісі: Кутумбетов Л.Б. в.ғ.д., профессор

Аннотация

- SARS-CoV-2 вирусының патогенділігі ақ тышқандарда, сириялық хомяктарда, егеуқұйрықтарда, қояндарда, күшіктерде, теңіз шошқаларында, торайларда зерттелді және COVID-19 коронавирустық инфекциясын модельдеу үшін вирустың бақылау нұсқасы мен сезімтал жануар алынды.
- Қазақстан Республикасының әртүрлі аймақтарынан жеткізілген клиникалық үлгілерге молекулярлық-генетикалық талдау жүргізілді, оның барысында SARS-CoV-2 коронавирусының «Ухань», «Альфа-Британдық», «Дельта-Үнді», «Ета-Нигерия, «Омикрон-Оңтүстік Африка» нұсқалары анықталды, бұл олардың Қазақстан Республикасының популяциясы арасында таралуын көрсетеді.
- Клиникаға дейінгі сынақтарда қауіпсіздігі мен иммуногенділігі бағаланған, белсендірілмеген тұтас вирионды, S протеиніне негізделген суббірлік, каприпоксвирус пен тұмау вирусына негізделген екі вектор және COVID-19 коронавирустық инфекциясына қарсы тірі, әлсіретілген вирус негізіндегі вакцина әзірленді.
- Белсенді емес вакцина тиісінше 44, 200, 3000 еріктіде I, II және III клиникалық сынақтардан өтті, ал суббірлік вакцина тиісінше 44 және 200 еріктіде I және II фазалық сынақтардан өтті.

Әдістер мен материалдар

- SARS-CoV-2 вирусын оқшаулау және өсіру
- Вирустардың инфекциялық белсенділігін анықтау
- Вирусты клондау
- Жануарларды жұқтыру және вакцинациялау
- Аттенуирленген вирустың қайтымдылығын зерттеу
- Рекомбинантты және аттенуирленген вирустардың иммуногенділігін зерттеу
- Бейтараптандыру реакциясын орындау
- ELISA әдісін жүргізу
- Нуклеин қышқылдарының оқшауланыу
- Праймерлерді таңдау және синтездеу
- Коронавирусты анықтауға арналған нақты уақыттағы RT-ПТР әдісі
- Гендердің нуклеотидтер тізбегін филогенетикалық талдау
- Рекомбинантты вирусты өсіру
- Мақсатты гендердің экспрессия деңгейін бағалау
- Рекомбинантты вирустың тұрақтылығын анықтау
- Вирустардың қауіпсіздігін анықтау
- Вирустарды тазалау
- Вирустардың клиникаға дейінгі сынақтарын жүргізу
- Вакцинаның клиникалық сынақтарын өткізу
- Мәліметтерді өңдеу

Мақсаты мен міндеттері

Бағдарлама мақсаты: Коронавирустық COVID-19 инфекциясына қарсы вакцина құрастыру және оның қауіпсіздігі мен қорғаныстық қабілетін сынау.

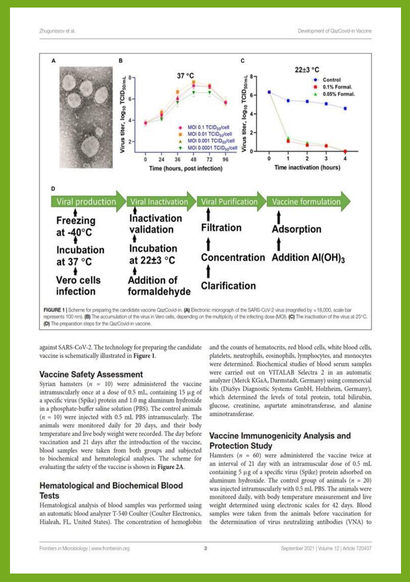
Міндеттері: COVID-19 инфекциясына қарсы вакциналарды әзірлеу, сонын ішінде:

- SARS-CoV-2 вирусының тұтас вирионына негізделген белсендірілмеген вакцина
- SARS-CoV-2 вирусының синтетикалық протеиніне негізделген суббірлік вакцина
- Рекомбинантты каприпоксвирус негізіндегі векторлық вакцина
- Рекомбинантты тұмау вирусына негізделген векторлық вакцина
- Әлсіреген SARS-CoV-2 вирусына негізделген тірі құрғақ вакцина

Жарияланған еңбектер тізімі

- ✓ K.Zhugunissov, K.Zakarya, B.Khairullin, M.Orynbayev, Y.Abduraimov, M.Kassenov, K.Sultankulova, A.Kerimbayev, S.Nurabayev, B.Myrzakhmetova, A.Nakhanov, A.Nurpeisova, O.Chervyakova, N.Assanzhanova, Y.Burashev, M.Mambetaliyev, M.Azanbekova, S.Kopeyev, N.Kozhabergenov, A.Issabek, M.Tuyskanova, L. Kutumbetov. Development of the inactivated QazCovid-in Vaccine: Protective Efficacy of the vaccine in Syrian hamsters. Frontiers in Microbiology. - 2021. - Volume 12. https://doi.org/10.3389/fmicb.2021.720437
- ✓ K.Zakarya, L. Kutumbetov, M.Orynbayev, Y.Abduraimov, K.Sultankulova, M.Kassenov, G.Sarsenbayeva, I. Kulmagambetov, T.Davlyatshin, M.Sergeeva, M.Stukova, B.Khairullin. Safety and immunogenicity of a QazCovid-in inactivated whole-virion vaccine against COVID-19 in healthy adults: A single-centre, randomized, single blind, placebo-controlled phase 1 and open-label phase 2 clinical trials with a 6 months follow-up in Kazakhstan. EClinical Medicine. 2021:39:101078. https://doi:org/10.1016/j.eclinm.2021.101078
- ✓ B.Khairullin, K.Zakarya, M.Orynbayev, Y.Abduraimov, M.Kassenov, G.Sarsenbayeva, K.Sultankulova, O.Chervyakova, B.Myrzakhmetova, A.Nakhanov, A.Nurpeisova, K.Zhugunissov, N.Assanzhanova, S.Nurabayev, A.Kerimbayev, Z.Yershebulov, Y.Burashev, I.Kulmagambetov, T.Davlyatshin. Efficacy and safety of an inactivated whole-virion vaccine against COVID-19, QazCovid-in®, in healthy adults: A multicentre, randomised, single blind, placebo-controlled phase 3 clinical trial with a 6-month follow-up. EClinicalMedicine 2022:50:101526. https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2022.101526
- ✓ A.Nurpeisova, B.Khairullin, R.Abitaev, K.Shorayeva, K.Jekebekov, E.Kalimolda, A.Kerimbayev, K.Akylbayeva, Zh.Abay, B.Myrzakhmetova, A.Nakhanov, Zh.Absatova, S.Nurabayev, M.Orynbayev, N.Assanzhanova, Kh.Abeuov, L.Kutumbetov, M.Kassenov, Y.Abduraimov, K.Zakarya. Safety and immunogenicity of the first Kazakh inactivated vaccine for COVID-19. Human Vaccines and Immuno-therapeutics. https://doi.org/10.1080.21645515.2022.2087412
- ✓ B.Usserbayev, K.Zakarya, L.Kutumbetov, M.Orynbayev, K.Sultankulova, Y.Abduraimov, B.Myrzakhmetova, K.Zhugunissov, A.Kerimbayev, A.Melisbek, M.Shirinbekov, S.Khaidarov, A. Zhunushov, Y.Burashev. Near Complete Genome Sequence of a SARS-CoV-2 Virus Strain, Variant B.1.1.7 isolated in Kazakhstan. Microbiology Resource Announcements. 00619-22R1. https://doi.org/10.1128/mra.00619-22
- ✓ Жугунисов К., Керимбаев А.А., Копеев С.К., Мырзахметова Б.Ш., Туысканова М.С., Наханов А.К., Хайруллин Б.М., Орынбаев М.Б., Абдураимов Е.О., Касенов М.М., Закарья К.Д., Кутумбетов Л.Б. Вирус SARS-CoV-2: выделение, культивирование, термостабильность, инактивация и пассирование. Вестник КазНУ им. Аль-Фараби, серия биологическая, № 1 (90), 2022. С. 73-89. https://doi.org/10.26577/eb.2022.v90.il.07
- ✓ Kutumbetov, L., Myrzakhmetova, B., Tussipova, A., Zhapparova, G., Tlenchiyeva, T., Bissenbayeva, K., Zhapar, K., Zhugunissov, K., Nurabayev, S., & Kerimbayev, A. (2024). Safety and Immunogenicity of the Live Attenuated Vaccine QazCOVID-Live Against Coronavirus Infection COVID-19: Pre-Clinical Study Results. *Vaccines*, *12*(12), 1401. https://doi.org/10.3390/vaccines12121401

Нәтижелер



Байланыстар: E-mail:l.kutumbetov@biosafety.kz