

Краткая информация о проекте

Проект: «Исследование раннего иммунного ответа при COVID-19 на модели сирийских хомяков при хроническом воспалении и профилактической активности метформина» ИРН «AP09259865»

Актуальность

Тяжёлая острая респираторная инфекция (COVID-19), вызываемая коронавирусом SARS-CoV-2, может быть смоделирована на чувствительных к этому вирусу животных: хомяках, хорьках, норках, панголинах, кошках и нечеловекообразных приматах. В настоящее время распространение получила модель инфекции SARS-CoV-2 на хомяках. Ее используют для изучения патогенеза заболевания, в разработке вакцин и лекарственных средств (Winkler et al., 2021). Основными прогностическими биомаркерами тяжелого течения COVID-19 у человека являются уровень D-димера, С-реактивного белка, IL-6 и TNF- α в сыворотке крови. Предикторами критического состояния пациентов с COVID-19 также может быть высокое соотношение тромбоцитов к лейкоцитам и нейтрофилов к лимфоцитам. Также наблюдаются и другие нарушения в гематологических показателях (Sahu and Cerny, 2021).

Целью научно-исследовательской работы на 2021 год являлось определение заражающих доз SARS-CoV-2 и изучение некоторых аспектов патогенеза у сирийского хомяка при COVID-19.

Ожидаемые результаты

Будет смоделирована инфекция COVID-19 и определены заражающие дозы на сирийских хомяках. Будет исследовано влияние хронического системного воспаления вызванного ожирением на патогенез коронавирусной инфекции COVID-19 на модели сирийских хомячков. Будет сделан прогноз по влиянию хронического воспаления на тяжесть коронавирусной инфекции. Будет изучена фармакологическая активность метформина при коморбидном состоянии экспериментальных животных с COVID-19.

Полученные результаты в 2021 году

На молодых особях хомяка определены инфицирующие дозы вируса SARS-CoV-2. Оптимальная заражающая доза составила 106.0 ТЦД₅₀. Проведены гематологические и гистологические исследования экспериментальных животных. Установлено, что у молодых хомяков моделируется инфекция COVID-19 со средней тяжестью и поражением легких. При этом у самцов снижение массы тела происходит раньше, чем у самок. Также наблюдалась лейкоцитопения и гранулоцитопения. В тканях легких наблюдалась картина бронхопневмонии и интерстициальной пневмонии, с инфильтрацией и преобладанием лимфоцитов и единичных гетерофилов. Установлена стадия ранней экссудативной фазы острого респираторного дистресс-синдрома. Выраженные отличия между заражёнными самками и самцами отсутствовали.

Результаты исследования доложены 2 декабря 2021 года на Девятой научно-практической конференции специалистов по работе с лабораторными животными, организуемой RusLASA. Тема доклада: «Значимость гематологических параметров и массы в экспериментальной модели инфекции SARS-COV-2 на сирийском хомяке».

Руководитель проектом: Исламов Р.А. (Scopus 17345376000, ORCID: 0000-0002-0630-0296)

Исследовательская группа:

Табынов К.К. (Scopus 57295358600, ORCID: 0000-0001-9411-7952)

Турегелдиева Д.А. (ORCID: 0000-0002-4366-6748)

Туребеков Н.А. (Scopus 57195575537, ORCID: 0000-0001-6826-2611)

Фомин Г.И.

Есімсеит Д.