

Моделирование заражения и патогенеза на сирийских хомяках и нечеловекообразных обезьянах вирусом SARS-CoV-2

Научный руководитель – Синюгина Александра Александровна

Лунин Александр Сергеевич

Выпускник (специалист)

Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени
К.И.Скрябина, Москва, Россия
E-mail: moon52@mail.ru

Коронавирусная инфекция COVID-19 вызвана бетакоронавирусом SARS-CoV-2. Вспышка заболевания произошла в г. Ухань китайской провинции Хубэй в декабре 2019 г., но уже в феврале 2020 г. ВОЗ присвоила новой инфекции статус пандемии. SARS-CoV-2 охватил почти все мир: лишь Антарктида осталась единственным континентом, не затронутым коронавирусом. На 19 февраля 2023 года зарегистрировано свыше 757 миллионов случаев коронавирусной инфекции 2019 (COVID-19) по всему миру, летальных исходов подтверждено более 6,8 миллиона, что делает пандемию COVID-19 одной из самых смертоносных в истории.

Целью данной работы была оценка параметров SARS-CoV-2 инфекции на различных видах нечеловекообразных приматов и подбор наиболее релевантной модели для оценки протективности вакцинных профилактических средств против COVID-19 *in vivo*.

Эксперименты проводили на лабораторных беспородных сирийских хомяках, самцах и самках, распределенных равномерно, 35-45 г (возраст 3-4 недели). Животные были рандомизированы по весу между группами. А также на макаках-резусах (*Macaca mulatta*) в возрасте 18-23 лет и зелёных мартышках в возрасте 1-5 лет.

Хомякам заражение проводили интраназально 105 TCID₅₀/50 мкл на животное (по 25 мкл в каждую ноздрю) штаммом ПИК35 SARS-CoV-2, макакам-резусам - путём введения 0,5 мл интратрахеально, с помощью инсулинового шприца, и дополнительно 25 мкл в конъюнктивальный мешок, и по 50 мкл в носовые ходы с помощью дозатора суспензии клеток, заражённых вирусом SARS-CoV-2.

Выбранные для исследования животные модели успешно инфицируются штаммами SARS-CoV-2 и проявляют выраженную клиническую картину с протеканием заболевания у человека в формах легкой и средней тяжести. У заражённых животных вирус накапливается в ротоглотке (обработка материала орофарингеальных мазков) и органах респираторной системы, снижении прироста массы животных и изменениям морфологии органов на макро- и микроскопическом уровне.

Таким образом, при заражении SARS-CoV-2 сирийских золотистых хомячков и макак-резус (*Macaca mulatta*) удаётся смоделировать клиническую и патоморфологическую картину, сходную с протеканием COVID-19 у человека в формах лёгкой и средней тяжести и использовать данную модель для тестирования фармакологических препаратов для профилактики и лечения заболевания, вызванного вирусом SARS-CoV-2.