

Протективные свойства инактивированной вакцины от коронавирусной инфекции на модель COVID-19 на нечеловекообразных приматах

Научный руководитель – Синюгина Александра Александровна

Чекина Егор Сергеевич

Выпускник (специалист)

Федеральный научный центр исследований и разработки иммунобиологических препаратов им. М.П. Чумакова РАН, Москва, Россия

E-mail: chekina_es@chumakovs.ru

COVID-19 - острое респираторное заболевание, вызываемое РНК-содержащим вирусом SARS-CoV-2. Крайне широкое распространение и быстрая эволюция вируса делает исследования вакцин от COVID-19 актуальными. Геномное разнообразие циркулирующих и новых вариантов вируса принуждает к постоянному проверке и разработке вакцинных препаратов, способных обеспечить защиту от наиболее широкого спектра вариантов SARS-CoV-2. Модель на нечеловекообразных приматах считается одной из наиболее актуальных моделей. Близкое родство приматов к людям, а также анатомическое и функциональное сходство систем внутренних органов позволяет получить ценные данные с высоким трансляционным потенциалом при изучении патогенеза коронавирусной инфекции, а также при фармацевтической разработке новых вакцинных препаратов против COVID-19.

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*.

Исследования проводили на макаках-резусах (*Macaca mulatta*) и зеленых мартышках (*Chlorocebus sabaeus*). Иммунизированных и неиммунизированных животных заражали интратрахеально через 28 дней и 11 месяцев после иммунизации различными вариантами SARS-CoV-2. За животными проводили постоянное наблюдение, отбор биоматериалов для ПЦР-анализа, проводили патологоанатомическое, гистологическое и гравиметрическое исследования внутренних органов.

Макаки-резус и зеленые мартышки инфицируются выбранными штаммами SARS-CoV-2 и проявляют клиническую картину, схожую с протеканием заболевания у человека в формах легкой и средней тяжести. Заражение неиммунизированных животных приводит к накоплению вируса в материале орофарингиальных мазков и органах респираторной системы, снижению прироста массы животных и изменениям морфологии органов на макро- и микроскопическом уровне. Клиническая картина заболевания и вирусная нагрузка по результатам ПЦР была ниже.

Таким образом, при заражении SARS-CoV-2 макак-резус (*Macaca mulatta*) и зеленых мартышек (*Chlorocebus sabaeus*) удаётся смоделировать клиническую картину сходную с протеканием COVID-19 у человека в формах легкой и средней тяжести и использовать данную модель для тестирования вакцинных препаратов.