

**Исследование микробиома биоаэрозоля и поверхностей в условиях
больничного стационара в период первой волны пандемии SARS-CoV-2**

Научный руководитель – Почтовый Андрей Андреевич

Кустова Дарья Дмитриевна

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический
факультет, Кафедра вирусологии, Москва, Россия

E-mail: kustovad70@gmail.com

Микроорганизмы являются неотъемлемой частью биосферы, принимая участие в процессах круговорота химических элементов и почвообразования, а также в формировании микробиома различных сред. В настоящее время микроорганизмы рассматриваются как неотъемлемый компонент здоровья человека, выполняя функцию защиты от внешних факторов и принимая участие в различных метаболических реакциях [2]. Однако помимо положительного влияния на человека и процессы его жизнедеятельности микроорганизмы могут оказывать и патогенное воздействие, являясь возбудителями большого числа заболеваний и факторами возникновения эпидемий и пандемий.

Так респираторный вирус SARS-CoV-2 стал возбудителем новой пандемии COVID-19. Благодаря принятию целого ряда эпидемиологических мер на данный момент удалось добиться значительного сокращения новых случаев заражения, однако до сих пор существуют «горячие точки», например, медицинские учреждения, характеризующиеся повышенным риском передачи не только вируса SARS-CoV-2, но и других инфекций [1], приводя к сложным сочетанным инфекционным процессам.

Для проведения настоящего исследования были собраны образцы аэрозоля воздуха и смывов с различных поверхностей в отделении респираторных инфекций и отделении реанимации и интенсивной терапии Инфекционной больницы № 1 г. Москвы. Было собрано и проанализировано с помощью ОТ-ПЦР на наличие РНК SARS-CoV-2 более 130 аэрозольных и поверхностных проб. Бактериальное разнообразие этих же образцов было оценено с использованием секвенирования переменного региона V4 гена 16S рРНК.

В результате проведенной работы было обнаружено наличие РНК SARS-CoV-2 в воздухе отделения реанимации и интенсивной терапии (где осуществляется лечение пациентов с тяжелой формой COVID-19), в отделении респираторных инфекций РНК вируса не было детектировано [3]. Концентрация РНК SARS-CoV-2 была низкой - менее одной копии на литр воздуха. Контактные поверхности в обоих отделениях были загрязнены SARS-CoV-2. Сравнительный анализ микробиологического разнообразия двух отделений Инфекционной больницы позволил определить профиль общих и характерных для каждого отделения микроорганизмов. Также был проведен количественный и качественный анализ изменения микробиома в зависимости от времени их сбора.

Источники и литература

- 1) Hassan Ahmed Khan et al. Nosocomial infections: Epidemiology, prevention, control and surveillance // Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine, Volume 7, Issue 5. 2017. Pages 478-482
- 2) Kho Zhi Y et al. The Human Gut Microbiome – A Potential Controller of Wellness and Disease // Frontiers in Microbiology, Volume 9. 2018. Page 1835.

- 3) Pochtovyi A.A. et al. SARS-CoV-2 Aerosol and Surface Contamination in Health Care Settings: The Moscow Pilot Study // Aerosol and Air Quality Research, Volume 21, Issue 4. 2021. Pages 200604