

**Метагеномная характеристика микробиологического сообщества
изолированного в залах живописи Древней Руси, Государственной
Третьяковской галереи**

Научный руководитель – Жгун Александр Александрович

Потапов Марк Павлович

Студент (бакалавр)

Московский политехнический университет, Москва, Россия

E-mail: mrk9804@gmail.com

Многие микроорганизмы, присутствующие в фоновом количестве в различных музеях мира, в случае временных отклонений от регламентированных температурно-влажностных условий хранения могут представлять опасность для хранящихся экспонатов (в том числе, для произведений темперной и масляной живописи) [1]. В этой связи, в 2018-ом году в залах Живописи Древней Руси основного исторического здания Государственной Третьяковской галереи (Лаврушинский пер., 10, Москва) с разрешения Главного Хранителя музейных ценностей отобрали микробиологические пробы с объектов темперной живописи 15-16 вв.: икона «Св. Великомученик Димитрий Солунский», бюст Георгия Победоносца, икона «Церковь Воинствующая». Предпосылкой для отбора проб послужило то, что в залах, где находились экспонаты, регулярный мониторинг показывал превышение фонового уровня микрофлоры. При отборе проб, на самих экспонатах отсутствовали видимые следы микробиологического роста, однако через неделю после их переноса из залов и последующего вскрытия облицовочных стен на внутренних коммуникациях здания обнаружили видимые очаги микробиологического поражения, с которых также отобрали пробы. Аликвоты всех отобранных образцов инокулировали на стандартные микробиологические среды. Для выросших микроорганизмов показали способность к деструкции отдельных лакокрасочных материалов на изготовленных макетах, изготовленных в реставрационной мастерской Государственной Третьяковской галереи [2]. Для характеристики отобранных проб и полученных на их основе культур провели метагеномное секвенирование гипервариабельных районов рДНК бактерий (V3/V4) и грибов (ITS2) на платформе MISeq Illumina. Полученные данные (номер доступа BioProject: PRJNA606688, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/sra/PRJNA606688>) показали, что микробиомы в исходных пробах, соотносятся с полученными на их основе культурами. Для проб, отобранных с темперных поверхностей экспонатов, изучили соответствие состава их микробиомов с микроорганизмами из проб, собранных на внутренних коммуникациях здания. Продемонстрировали, что в наибольшей степени заражению подверглась икона «Св. Великомученик Димитрий Солунский»; в наименьшей степени - темперная поверхность иконы «Церковь Воинствующая».

Автор выражает благодарность к.б.н. Жгуну Александру Александровичу за научное руководство этой работы.

Работа поддержана грантом РФФИ 17-29-04349

Источники и литература

- 1) Sterflinger K., Piñar G. Microbial deterioration of cultural heritage and works of art — tilting at windmills? // Appl Microbiol Biotechnol 97, 9637–9646 (2013).
- 2) Zhgun, A.A., Avdanina D.A. Simonenko N.P., Volkov I.A., Ivanov. Detection of biodeterioration on materials used in tempera painting // Znan. misel J. 2018. Vol. 19-1. P. 7–15.