

## Обнаружение нового сингена внутри морфологического вида инфузорий *Paramecium bursaria*

Научный руководитель – Потехин Алексей Анатольевич

*Соколовский Даниил Дмитриевич*

*Студент (бакалавр)*

Санкт-Петербургский государственный университет, Биологический факультет,  
Санкт-Петербург, Россия

*E-mail: sokolovskiy.daniil@gmail.com*

Инфузории *Paramecium* являются одним из наиболее изученных родов среди протистов, в то же время они используются как модельный объект для широкого спектра исследований. Для всех выделяемых по морфологии видов *Paramecium* показано наличие репродуктивно изолированных групп - сингенов. В половой процесс вступают только клетки клонов, принадлежащих к одному сингену и обладающих комплементарными типами спаривания. Таким образом, сингенная структура морфологического вида может отражать наличие нескольких генетических видов. Ранее для *Paramecium bursaria* было показано наличие 5 сингенов, что, помимо скрещиваний [1], подтверждалось молекулярно-филогенетическим анализом [2].

В 2019 и 2021 нами было выделено 5 клонов *P. bursaria*, изолированных из географически удаленных друг от друга водоемов Египта. Двухмаркерный молекулярно-филогенетический анализ показал отличное от ранее описанных сингенов *P. bursaria* положение группы египетских клонов, занявшей сестринскую ветвь к «американскому» сингену R4. Сравнение нуклеотидных последовательностей маркерных генов между ранее описанными сингенами и представителями египетской группы клонов показало наличие, вероятно, нового, шестого сингена *P. bursaria*.

Для всех клонов-представителей предполагаемого нового сингена *P. bursaria*, также как и для десятков представителей других сингенов, поддерживаемых в коллекции Ресурсного центра СПбГУ «Культивирование микроорганизмов», нами были проведены прижизненные наблюдения, а также был выполнен морфологический и морфометрический анализ на тотальных препаратах клеток, окрашенных по методу Фельгена.

Для подтверждения репродуктивной изоляции клонов предполагаемого нового сингена была проведена серия скрещиваний. Четыре из пяти исследуемых египетских клонов вступали в конъюгации друг с другом (все со всеми). В то же время скрещивания реактивных культур, готовых к половому процессу, с представителями других сингенов не приводили к конъюгации. Таким образом, согласно биологической концепции вида, распространяющейся на инфузорий, нами был обнаружен шестой синген комплекса *P. bursaria* для представителей которого характерно наличие не менее 4 комплементарных друг другу типов спаривания.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФ № 20-14-00220.

### Источники и литература

- 1) Скобло И.И., Лебедева Н.А. Инфекционность *Holospora acuminata* – внутриядерной симбиотической бактерии инфузории *Paramecium bursaria*. I. Сингенная специфичность инфекции // Цитология. – 1993. –Т. 35. – Вып. 2 – С. 92 – 98;
- 2) Greczek-Stachura M., Potekhin A., Przyboś E., Rautian M., Skoblo I., and Tarcz S. Identification of *Paramecium bursaria* syngens through molecular markers– comparative

analysis of three loci in the nuclear and mitochondrial DNA // Protist. – 2012. – Vol. 163. – P. 671 – 685;