

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
(ЗИН РАН)

ОТЧЁТНАЯ  
НАУЧНАЯ СЕССИЯ  
ПО ИТОГАМ РАБОТ 2024 г.

*ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ*

*9–11 апреля 2025 г.*

Санкт-Петербург  
2025

Работа выполнена в рамках темы государственного задания № 125012800888-5 «Разработка фундаментальных основ сохранения и рационального использования биологического разнообразия и биоресурсов континентальных водоемов России».

## КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ СООБЩЕСТВ ИНFUЗОРИЙ – ЭНДОБИОНТОВ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА НЕПАРНОКОПЫТНЫХ В УСЛОВИЯХ ДЛИТЕЛЬНОГО СОДЕРЖАНИЯ В НЕВОЛЕ

М.Е. Белоконь<sup>1</sup>, О.А. Корнилова<sup>2</sup>, М.А. Сказина<sup>3</sup>, Л.В. Чистякова<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Санкт-Петербургский государственный университет,

<sup>2</sup>Российской государственной педагогической университет им. А.И. Герцена, Санкт-Петербург,

<sup>3</sup>Санкт-Петербургский НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Пастера,

<sup>4</sup>Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург

Сообщества инфузорий-эндобионтов пищеварительного тракта различных растительноядных млекопитающих, в том числе содержащихся в неволе непарнокопытных, являются удобным модельным объектом для изучения влияния на видовое разнообразие данных протистов определенных факторов окружающей среды, а также внутривидовой изменчивости инфузорий из популяций, изолированных в течение длительного времени. Кроме того, в зоопарках предоставляется возможность для изучения фауны эндобионтных инфузорий редких видов животных из труднодоступных областей. В ходе выполнения проекта было изучено видовое разнообразие инфузорий-эндобионтов в пробах фекалий зебр *Equus grevyi* и кiangов *E. kiang* из Московского зоопарка, зебр *E. quagga burchellii* из зоопарков Вены и Владивостока, зебр *E. quagga charptani* из зоопарков Старого Оскола и Ростова-на-Дону, кулана *E. hemionus* и лошади Пржевальского *E. ferus przewalskii* из зоопарка Ростова-на-Дону, белого носорога *Ceratotherium simum* из зоопарков Ростова-на-Дону и Старого Оскола и черного носорога *Diceros bicornis* из Таллинского зоопарка. В целом, в неволе наблюдается снижение видового разнообразия эндобионтных инфузорий. Практически полностью отсутствуют здесь мелкие инфузории-бактериофаги из семейства Buetschliidae, что, предположительно, объясняется антимикробными обработками животных. Кроме того, не были обнаружены многие виды инфузорий, специфичные для определенного хозяина и встречающиеся в природных место-

обитаниях, что может быть связано с изменением пищевого рациона животных-хозяев. Однако отдельные специфические виды инфузорий в составе сообществ сохраняются. Так, у всех исследованных зебр был обнаружен вид *Spirodinium nanum*, а в пробах фекалий черного носорога были выявлены исключительно виды эндобионтов, специфичные для данного хозяина. Согласно полученным данным, эндобионтные инфузории у черного носорога в неволе успешно передаются от родителей потомкам, поскольку в семейной группе этих животных видовой состав эндобионтов оказался идентичным. Нами были обнаружены также два новых для науки вида инфузорий, что свидетельствует о недостаточной изученности фауны эндобионтов черного носорога.

Мы впервые предприняли попытку оценить уровень внутривидовой изменчивости отдельных видов эндобионтных инфузорий из семейств Spirodiniidae и Cycloposthiidae. Для этого было выбрано три модельных вида – *Cycloposthium edentatum*, *Tripalmaria dogieli* и *Cochliatoxum periachtum* из кишечника лошадиных. Образцы тотальной ДНК были получены для различных изолятов этих видов инфузорий, выделенных из проб фекалий зебр, куланов, ослов, киангов и домашних лошадей из разных локаций. Анализ нуклеотидных последовательностей 18S рРНК показал, что уровень межвидовых различий значительно отличается у представителей разных семейств, что необходимо учитывать при оценке внутривидовой изменчивости. Полученные данные свидетельствуют о том, что различия между изолятами *C. edentatum* и *C. periachtum* соответствуют ожидаемым, в то время как для *T. dogieli* их величина сопоставима с различиями между отдельными видами в семействе Spirodiniidae. Последовательность ITS-региона исследованных видов эндобионтных инфузорий по сравнению с последовательностью гена 18S рРНК оказалась более консервативной: в пределах вида были идентичны или отличались не более чем на два нуклеотида. Сходные данные были получены и для некоторых других видов. К сожалению, на настоящий момент данных для полноценного анализа уровня внутри- и межвидовой изменчивости эндобионтных инфузорий по данному маркеру недостаточно.

Работа выполнена при поддержке гранта Российского научного фонда № 23-24-00240 (<https://rscf.ru/project/23-24-00240/>).