Одбрана докторске дисертације Мине А. Обрадовић

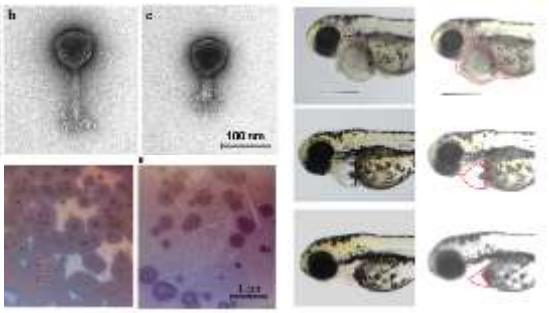
Изолација и молекуларна карактеризација бактериофага сојева *Acinetobacter baumannii* и *Klebsiella pneumoniae* резистентних на карбапенеме

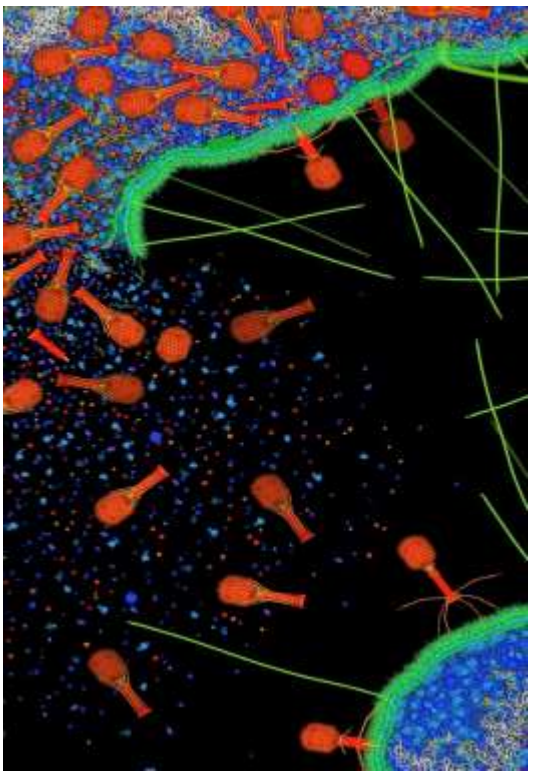
03.04.2026. у 13 часова
Библиотека Института за молекуларну генетику и генетичко инжењерство,
Универзитет у Београду,
Војводе Степе 444а

МЕНТОР
- Др Горан Вукотић, доцент, Универзитет у Београду – Биолошки факултет

КОМИСИЈА
- др Бранко Јовчић, редовни професор, Универзитет у Београду – Биолошки факултет
- др Немања Станисављевић, научни саветник, Универзитет у Београду – ИМГГИ
- др Александар Павић, научни саветник, Универзитет у Београду – ИМГГИ

- Из узорака комуналних отпадних вода изолована су 4 бактериофага (ISTD, NOVI, LASTA, SJM3) активна на сојеве *Acinetobacter baumannii* и *Klebsiella pneumoniae* вишеструко резистентне на антибиотике.
- Бактериофаг ISTD – миовирус са деполимеразном активношћу, активан на чак 4 капсуларна типа домаћина и изразито модификованог нуклеозидног састава генома.
- У планктонској култури, биофилму, као и у *in vivo* моделу системске инфекције ембриона зебрица, потврђен је снажан терапијски потенцијал бактериофага ISTD.
- Бактериофаги LASTA и SJM3 – подовируси уског спектра домаћина, продуженог репликационог циклуса и *in vitro* бактерицидног ефекта.
- Највероватнији механизам отпорности на бактериофаге LASTA и SJM3 је модификација гена *wzc* капсуларног локуса бактерије домаћина.
- LASTA и SJM3 се међусобно разликују у 13 тачкастих мутација, доминантно груписаним у генима за репна влакна, док са два сродна фага формирају нови род *Lastavirus.*





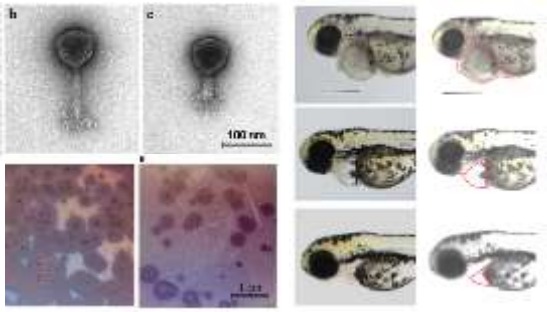
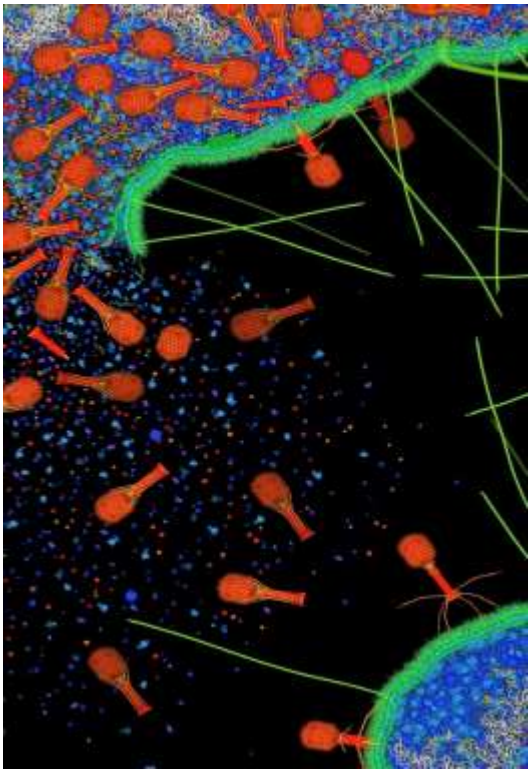
Mina A. Obradović PhD Thesis Defense

Isolation and molecular characterization of bacteriophages for carbapenem-resistant strains of *Acinetobacter baumannii* and *Klebsiella pneumoniae*

03.04.2026.
Library of Institute of Molecular Genetics and Genetic Engineering, Vojvode Stepe 444a

SUPERVISOR
- Dr Goran Vukotić, Assistant Professor , University of Belgrade – Faculty of Biology

MEMBERS OF THE COMMITTEE
- Dr Branko Jovčić, Full professor, University of Belgrade – Faculty of Biology
- Dr Nemanja Stanisavljević, Full Research Professor, University of Belgrade – IMGGI
- Dr Aleksandar Pavić, Full Research Professor , University of Belgrade – IMGGI

HIGHLIGHTS

- Four bacteriophages (ISTD, NOVI, LASTA, and SJM3) active against multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* and *Klebsiella pneumoniae* strains were isolated from municipal wastewater samples.
- Bacteriophage ISTD is a myovirus exhibiting depolymerase activity, capable of infecting four different capsular types, and characterized by a highly modified nucleoside composition of its genome.
- A strong therapeutic potential of bacteriophage ISTD was confirmed *in vitro*, as well as in an *in vivo* zebrafish embryo model of systemic infection.
- Bacteriophages LASTA and SJM3 are podoviruses with a narrow host range, an extended replication cycle, and a pronounced *in vitro* bactericidal effect.
- The most likely mechanism of resistance to bacteriophages LASTA and SJM3 involves modification of the *wzc* gene within the capsular locus of the bacterial host.
- LASTA and SJM3 differ from each other by 13 point mutations, predominantly clustered in genes encoding tail fibers, and together with two related phages, they form a novel genus, *Lastavirus*.