Одбрана докторске дисертације Лазара Ђ. Гардијана

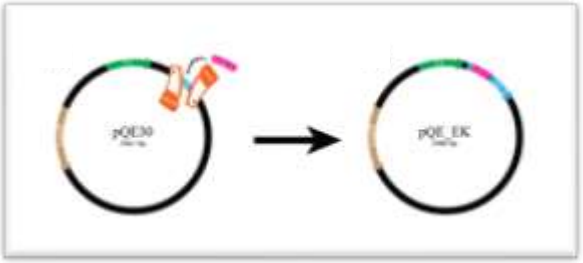
Оптимизација хетерологне експресије и активности бактериоцина лактолистерина БУ

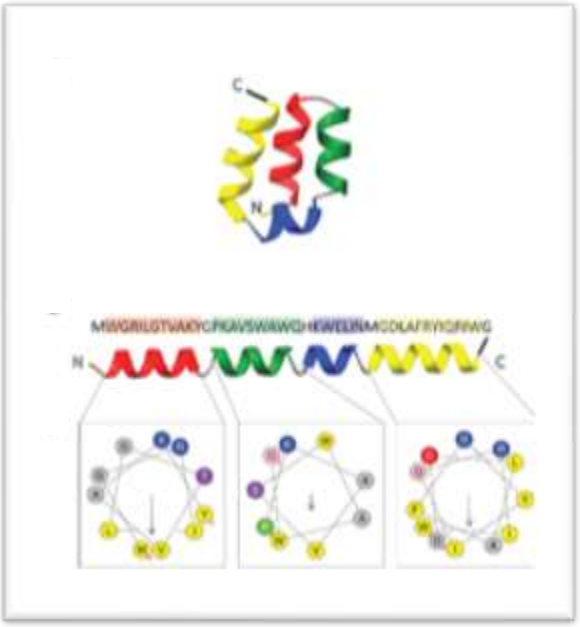
15.04.2026. у 13 часова
Институт за молекуларну генетику и генетичко инжењерство (ИМГГИ), Војводе Степе 444а

МЕНТОР
- др Милан Којић, научни саветник, Универзитет у Београду - Институт за вирусологију, вакцине и серуме „Торлак“

КОМИСИЈА
- др Бранко Јовчић, редовни професор, Универзитет у Београду - Биолошки факултет
- др Горан Јовановић, научни саветник, Универзитет у Београду - ИМГГИ
- др Немања Станисављевић, научни саветник, Универзитет у Београду - ИМГГИ

- Показана је хетерологна експресија лактолистерина БУ (ЛБУ) у бактерији *Escherichia coli,* помоћу модификованог вектора pQE_EK, при специфичним условима, уз ограничену антибактеријску активност
- Циљаним заменама аминокиселина и организације домена утврђено је да су хеликс 1 и супституција H23A кључни за активност ЛБУ
- Варијанте са заменама G3A, G7A и G13A показале су повећану антибактеријску активност у односу на нативни ЛБУ, при чему је варијанта G13A испољила и повећану токсичност
- Хемијском мутагенезом добијени су мутанти *Staphylococcus aureus* резистентни на ЛБУ, а биоинформатичком анализом идентификован је ген *mprF* као фактор укључен у резистенцију на катјонске антимикробне молекуле



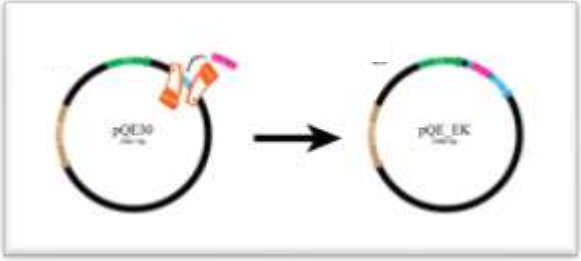
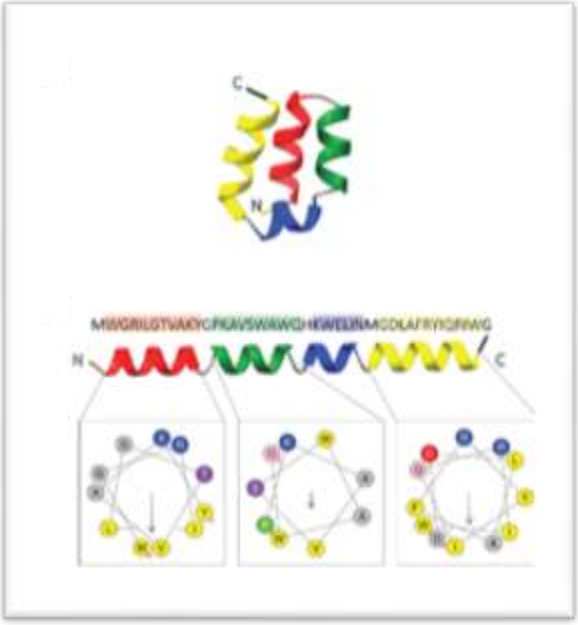


Lazar Dj. Gardijan PhD Thesis Defense

Optimization of heterologous expression and activity of the bacteriocin lactolisterin BU

15.04.2026. at 13h
Library of Institute of Molecular Genetics and Genetic Engineering (IMGGE), Vojvode Stepe 444a

SUPERVISOR
- dr Milan Kojić, Full Research Professor , University of Belgrade -The Institute of Virology, Vaccines, and Sera "Torlak"

MEMBERS OF THE COMMITTEE
- dr Branko Jovčić, Full professor, University of Belgrade - Faculty of Biology
- dr Goran Jovanović, Full Research Professor, University of Belgrade - IMGGE
- dr Nemanja Stanisavljević, Full Research Professor, University of Belgrade - IMGGE

- Heterologous expression of lactolisterin BU (LBU) was demonstrated in a *Escherichia coli*, using modified pQE_EK vector, under specific conditions, with limited antibacterial activity
- Targeted amino acid substitutions and domain rearrangements revealed that helix 1 and the H23A substitution are critical for LBU activity
- Variants carrying G3A, G7A, and G13A substitutions exhibited increased antibacterial activity compared to native LBU, with the G13A variant also showing increased toxicity
- Mutants of *Staphylococcus aureus* resistant to LBU were obtained by chemical mutagenesis, and bioinformatic analysis identified the *mprF* gene as a factor involved in resistance to cationic antimicrobial molecules