

Bakterijų priešvirusinių apsaugos sistemų funkcinė analizė

Functional analysis of bacterial antiviral defence systems

Aprašymas:

Nuolatinė bakterijų ir bakteriofagų evoliucinė kova lemia įvairių apsaugos bei puolimo strategijų atsiradimą. Bioinformatinė ir funkcinė paieška neseniai leido atrasti daugiau kaip šimtą naujų priešvirusinių gynybos sistemų, koduojamų bakterijų genomuose. Šių sistemų veikimo ir slopinimo mechanizmų supratimas gali atverti kelias naujiems molekuliniais įrankiais arba veiksmingoms antibakterinėms medžiagoms kurti. Tačiau šiuo metu nedaugelis sistemų yra funkciškai apibūdintos. Geriausiai yra iširtos paprastos, vieną arba du baltymus koduojančios, sistemos. Tačiau yra ir sudėtingesnių bakterijų apsaugos sistemų, pvz., BREX ar QatABCD, kurių mechanizmai dar nėra suprasti. Tad šios doktorantūros metu bus tiriami daugiabaltyminių apsaugos sistemų molekuliniai veikimo ir jų slopinimo mechanizmai.

Abstract:

Bacteria and bacteriophages are in a constant evolutionary arms race, developing a variety of defence and counter-defence strategies. Recently, bioinformatic and functional screening has revealed more than a hundred new antiviral defence systems encoded in bacterial genomes. Understanding the action and inhibition of these systems at the molecular level may pave the way for the development of new molecular tools or effective antibacterial agents. However, few systems have been functionally characterized to date. The best studied are simple systems encoding one or two proteins. However, there are also more complex bacterial defense systems, such as BREX or QatABCD, whose mechanisms are not yet understood. Therefore, this doctoral study will focus on the molecular mechanisms of multi-protein defense systems and their inhibition.

Mokslinis vadovas / supervisor: dr. Tomas Šinkūnas