

DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO SANDAS

Dalyko pavadinimas	Mokslų kryptis (šaka) kodas	Fakultetas	Katedra
Sistemų mikrobiologija	Biologija (01 B)	Gyvybės mokslų centras	Biomokslų institutas

Studijų būdas	Kreditų skaičius ECTS	Studijų būdas	Kreditų skaičius
paskaitos	-	konsultacijos	1
individualus	6	seminarai	-

Dalyko anotacija
<p>Kurso tikslas - integruoti žinias apie biologinių sistemų komponentus ir plataus masto genominių, transkriptominių, proteominių, metabolominių tyrimų duomenis, siekiant pažvelgti į mikroorganizmų ląstelių ir jų bendrijų funkcionavimą iš sistemų biologijos perspektyvos.</p> <p>Pagrindinės temos:</p> <p>Mikroorganizmų genomai. Plataus masto tyrimų reikšmė mikrobiologijai. Mikroorganizmų genomų sekoskaita. Genų ir operonų numatymas; funkcinis anotavimas. Metabolinių kelių duomenų bazės.</p> <p>Mikroorganizmų funkcinė genomika. DNR mikrogardelių ir RNR sekoskaitos (<i>angl.</i> RNA-seq) technologijos. Genų raiškos duomenų analizė. Proteomika. Technologiniai iššūkiai. Matematiniai modeliai sistemų biologijoje.</p> <p>Pagrindinių funkcijų genomine analizė. <i>E. coli</i> ląstelių dalijimosi ciklas. Dalijimosi ciklo periodai. Sąsaja tarp ląstelės dalijimosi ir replikacijos.</p> <p>Mikroorganizmų genomų mutagenėzė. Transpozoninė mutagenėzė. Tikslinė mutagenėzė. Sąlyginė mutagenėzė.</p>
Pagrindinė literatūra
J. Zhou, D.K. Thomson, Y. Xu, J.M. Tiedje. 2004. Microbial Functional Genomics. John Wiley & Sons, Inc. Hoboken, New Jersey.
C. Harwood, A. Wipat. Microbial Synthetic Biology; Systems Biology of Bacteria (Methods in Microbiology). Elsevier Academic Press, Inc.
B. D. Robertson, B. W. Wren. Systems Microbiology: Current Topics and Applications. 2012. Caister Academic Press, Inc.
Moksliniai straipsniai („Systems Microbiology“ publikacijų serija „Nature Microbiology“ žurnale ir kt.)

Konsultuojančiųjų dėstytojų vardas, pavardė	Mokslų laipsnis	Svarbiausieji darbai mokslų kryptyje (šakoje) paskelbti per pastaruosius 5 metus
Arvydas Lubys	Dr.	<p>Glemzaitė M, Balciunaite E, Karvelis T, Gasiunas G, Grusyte MM, Alzbutas G, Jurcyte A, Anderson EM, Maksimova E, Smith AJ, <u>Lubys A</u>, Zaliauskiene L, Siksnyš V. Targeted gene editing by transfection of <i>in vitro</i> reconstituted <i>Streptococcus thermophilus</i> Cas9 nuclease complex. <i>RNA Biol.</i> 2015;12(1):1-4.</p> <p>Šulčius S, Alzbutas G, Kvederavičiūtė K, Koreivienė J, Zakrys L, <u>Lubys A</u>, Paškauskas R.</p>

	<p>Draft Genome Sequence of the Cyanobacterium <i>Aphanizomenon flos-aquae</i> Strain 2012/KM1/D3, Isolated from the Curonian Lagoon (Baltic Sea). <i>Genome Announc.</i> 2015;3(1).</p> <p>Jezewska-Frackowiak J, <u>Lubys A</u>, Vitkute J, Zakareviciene L, Zebrowska J, Krefft D, Skowron MA, Zylicz-Stachula A, Skowron PM. A new prototype IIS/IIC/IIG endonuclease-methyltransferase TsoI from the thermophile <i>Thermus scotoductus</i>, recognising 5'-TARCCA(N11/9)-3' sequences. <i>J Biotechnol.</i> 2015;194:19-26.</p> <p>Skowron PM, Vitkute J, Ramanauskaite D, Mitkaite G, Jezewska-Frackowiak J, Zebrowska J, Zylicz-Stachula A, <u>Lubys A</u>. Three-stage biochemical selection: cloning of prototype class IIS/IIC/IIG restriction endonuclease-methyltransferase TsoI from the thermophile <i>Thermus scotoductus</i>. <i>BMC Mol Biol.</i> 2013;14:17.</p> <p>Ukanis M, Sapranaukas R, <u>Lubys A</u>. Screening for catalytically active Type II restriction endonucleases using segregation-induced methylation deficiency. <i>Nucleic Acids Res.</i> 2012;40(19):e149.</p> <p>Zylicz-Stachula A, Zolnierkiewicz O, <u>Lubys A</u>, Ramanauskaite D, Mitkaite G, Bujnicki JM, Skowron PM. Related bifunctional restriction endonuclease-methyltransferase triplets: TspDTI, Tth111II/TthHB27I and TsoI with distinct specificities. <i>BMC Mol Biol.</i> 2012;13:13.</p>
<p>Patvirtinta Biologijos krypties (01B) doktorantūros studijų komitete 2016 m. lapkričio 14 d., protokolo Nr. 59</p>	
<p>Komiteto pirmininkė prof. G. Slapšytė</p>	