

DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO SANDAS (PROGRAMA)

Dalyko pavadinimas	Mokslo kryptis (šaka) kodas	Fakultetas	Katedra
Genų inžinerija	Biologija (01 B)	Gamtos mokslų	Biochemijos ir biofizikos
Studijų būdas	Kreditų (valandų) skaičius	Studijų būdas	Kreditų (valandų) skaičius
paskaitos	-	konsultacijos	1,5
individualus	7,5	seminarai	-

Dalyko anotacija

Pagrindiniai kurso tikslai yra: įgyti teorinių žinių apie genų inžinerijoje vartojamus fermentus, bakterijų, mielių, žinduolių ir augalų genų inžinerijoje naudojamas klonavimo vektorių sistemas, rekombinantinės DNR konstravimo, sekoskaitos, paieškos, atrankos ir mutagenizės metodus. Įgyti teorinių žinių apie rekombinantinės DNR įterpimo į bakterijų, mielių, žinduolių ir augalų ląsteles metodus. Įgyti žinių apie genomų bibliotekų kūrimo ir analizės metodus, praktinį genų inžinerijos pasiekimų taikymą šiuolaikinėje biotechnologijoje: genetinės augalų ir gyvūnų manipuliacijas, DNR technologijų pritaikymą ligų diagnostikai, terapijai ir teismo ekspertizei.

Pagrindinės teorinio kurso temos:

- 1) genų inžinerijos fermentai;
- 2) bakterijų plazmidės, jų savybės ir panaudojimas vektorių konstravimui, specializuoti raiškos (mRNR ir baltymų) klonavimo vektoriai, rekombinantinių klonų atrankos principai;
- 3) fagų DNR pagrindu sukurti klonavimo vektoriai, jų rekombinantinių klonų atrankos principai, genomų bibliotekų (DNR ir cDNR) kūrimo ir analizės metodai;
- 4) klonavimo strategijos (ligaziniai ir nuo ligazės nepriklausomi (LIC) klonavimo metodai);
- 5) rekombinantinių klonų atrankos ir paieškos sistemos ir metodai;
- 6) atsitiktinės ir taikiniui savitos DNR mutagenizės principai ir metodai;
- 7) DNR sekoskaita (dideoksi ir naujos kartos sekoskaitos metodai);
- 8) klonavimas mielių ląstelėse (klonavimo vektoriai, raiška, dviejų hibridų sistema ir viso genomo analizė);
- 9) klonavimas augalų ląstelėse (Ti klonavimo vektoriai, klonavimo metodai, binarinių vektorių sistema, DNR įterpimo į augalų ląsteles metodai);
- 10) genų įterpimas į gyvūnų ląsteles (transformacijos metodai, vektoriai, transdukcija virusais);
- 11) genetinės manipuliacijos su gyvūnais ir augalais (transgeniniai gyvūnai ir augalai);
- 12) šiuolaikiniai genų raiškos tyrimo metodai;
- 13) DNR technologijų pritaikymas ligų diagnostikoje, terapijoje ir teismo medicinoje.

Pagrindinė literatūra:

1. S.B. Primrose R.M. Twyman R.W. Old. Principles of Gene Manipulation and Genomics 7th ed., Wiley <http://eu.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-1405135441.html>
2. K.Sasnauskas. Genų inžinerija. <http://www.ibt.lt/uploads/files/mokomoji/paskaitos/genuinzpagr.pdf>
3. D.S.T. Nicholl. An introduction to genetic engineering. 3rd ed., Cambridge univ. Press. 2008. <http://www.cambridge.org/uk/catalogue/catalogue.asp?isbn=9780521850063>

Konsultuojančiųjų dėstytojų vardas, pavardė	Mokslo laipsnis	Pedagog. vardas	Svarbiausieji darbai mokslo kryptyje (šakoje) paskelbti per pastaruosius 5 metus:
Vaida Šeputienė	Dr.	Doc.	1. Šeputienė V, Linkevičius M, Bogdaitė A, Povilonis J, Plančiūnienė R, Giedraitienė A, Pavilonis A, Sužiedelienė E. (2010) Molecular

		<p>characterization of extended-spectrum beta-lactamase-producing <i>Escherichia coli</i> and <i>Klebsiella pneumoniae</i> isolates from hospitals in Lithuania. <i>J Med Microbiol.</i> 59 (10), 1263-5.</p> <p>2. Povilonis J, Šeputienė V, Ružauskas M, Šiugždinienė R, Virgailis M, Pavilonis A, Sužiedėlienė E. (2010) Transferable Class 1 and 2 Integrons in <i>Escherichia coli</i> and <i>Salmonella enterica</i> Isolates of Human and Animal Origin in Lithuania. <i>Foodborne Pathog Dis.</i> 7 (10) 1185-1192</p> <p>3. Šeputienė V., Vilkoičaitė A., Armalytė J., Pavilonis A. ir Sužiedėlienė E. (2010) Detection of Methicillin-Resistant <i>Staphylococcus aureus</i> using double duplex real-time PCR and dye SYTO 9. <i>Folia Microbiologica</i>, 55 (5), 502-508.</p> <p>4. Ružauskas M., Sužiedėlienė E., Šiugždinienė R., Šeputienė V. ir Pavilonis J. (2010) Antimicrobial resistance of <i>Enterococcus spp.</i> spread in poultry productions in Lithuania. <i>J Food Safety</i>, accepted.</p> <p>5. Šeputienė V., Povilonis J., Ružauskas M., Pavilonis A. ir Sužiedėlienė E. (2010) The prevalence of trimethoprim resistance genes in <i>Escherichia coli</i> isolates of human and animal origin in Lithuania. <i>J Medical Microbiol</i>, 59 (3). P. 315-22.</p> <p>6. Ružauskas M., Šiugždinienė R., Špakauskas V., Povilonis J., Šeputienė V., Sužiedėlienė E., Daugelavičius R., Pavilonis A. (2009) Susceptibility of bacteria of the <i>Enterococcus</i> genus isolated on Lithuanian poultry farms. <i>Veterinari medicina</i>. 54 (12). P. 583-588</p> <p>7. Ružauskas M., Virgailis M., Šiugždinienė R., Sužiedėlienė E., Šeputienė V., Daugelavičius R., Zienius D., Šengaut J. ir Pavilonis A. (2009) Antimicrobial resistance of <i>Enterococcus spp</i> isolated from livestock in Lithuania. <i>Veterinarski archiv.</i> 79 (5). P 439-449.</p> <p>8. Armalytė J., V. Šeputienė, Ö. Melefors, E. Sužiedėlienė. (2008) An <i>Escherichia coli</i> <i>asr</i> mutant has a decreased fitness during colonization in a mouse model. <i>Res Microbiol</i>, Vol. 159, P. 486-493.</p> <p>9. Šeputienė V., Daugelavičius A., Sužiedėlis K., and Sužiedėlienė, E. (2006) Acid response of exponentially growing <i>Escherichia coli</i> K-12. <i>Microbiological research</i>, Vol.161. P. 65-74.</p>
Gintautas Žvirblis	Dr.	1. Zvirbliene A, Pleckaityte M, Lasickiene R, Kucinskaite-Kodze I, Zvirblis G. Production

			<p>and characterization of monoclonal antibodies against vaginolysin: mapping of a region critical for its cytolytic activity. <i>Toxicon</i>. 2010 Aug 1;56(1):19-28.</p> <p>2. Zaveckas M, Zvirbliene A, Zvirblis G, Chmieliauskaite V, Bumelis V, Pesliakas H. Effect of surface histidine mutations and their number on the partitioning and refolding of recombinant human granulocyte-colony stimulating factor (Cys17Ser) in aqueous two-phase systems containing chelated metal ions. <i>J Chromatogr B Analyt Technol Biomed Life Sci</i>. 2007 Jun 1;852(1-2):409-19.</p>
--	--	--	---

Patvirtinta Gamtos mokslų fakulteto taryboje 2011 m. 11 mėn. 30 d., protokolo Nr. 11

Dekanas prof. dr. Osvaldas Rukšėnas