

DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO SANDAS

Dalyko pavadinimas, dalyko apimtis kreditais (valandomis)	Mokslo kryptis (šaka) kodas	Kamieninis padalinys	Šakinis padalinys
Molekulinė genetika 8 kreditai (240 val.)	Biochemija 04P Biofizika 02B	Gyvybės mokslų centras	Biotechnologijos institutas
Studijų būdas	Valandų skaičius	Studijų būdas	Valandų skaičius
paskaitos	0	konsultacijos	4
individualus	235	seminarai	1

Dalyko anotacija

Kurso tikslas - pagilinti doktorantų žinias genetikos srityje molekuliniame lygmenyje. Molekulinės genetikos studijų programos įsisavinimui reikalinga, kad doktorantai aukštojo mokslo studijų programoje būtų išklaušę biochemijos, bendrosios genetikos ir molekulinės biologijos kursus. Programos sudėtinės dalys: 1. Klasikinės ir molekulinės genetikos ryšys. 2. Šiuolaikinė geno samprata, mutacijų prigimtis. 3. Mutacijų komplementacija. Mutacijos ir reversijos, jų panaudojimas genų sąveikai tirti. 4. Genetinės medžiagos organizacija, replikacija, chromosomos struktūra. 5. Chromatinas. Nukleosoma. Chromatino organizacijos lygiai. 6. Bakterijų (*E.coli*, *B.subtilis*) molekulinė genetika. 7. Bakterijų genetinės medžiagos organizacija, replikacija. 8. Bakterijų chromosomų segregacija. 9. Bakterijų konjugacija: 10 Genų pernašos būdai bakterijose. 11. Bakterijų genų transkripcija ir jos reguliacija. 12. Operono modelis. 13. Genų raiškos reguliacija transliacijos stadijoje. 14. Genų raiškos reguliacija antiprasminėmis RNR bakterijose. 15. Faugų strategija. 16. Rekombinacijos ir reparacijos molekuliniai mechanizmai bakterijose ir eukariotuose. 17. Mielių genetikos pagrindai. 18. Mielės kaip modelinis organizmas. 19. Mielių genomo organizacija, replikacija, plazmidės. 20. Mielių genų veiklos reguliacija. 21. Mielių killer sistema. 22. Mielių poravimosi tipų kontrolės mechanizmas. 23. Tripanosomų paviršiaus antigeno persijungimo mechanizmas. 24. Genetiniai baltymų sąveikos tyrimo metodai. 25. Judrūs elementai bakterijų ir eukariotų genomuose. 26. Kukurūzų kontroliuojantys elementai. 27. Genetinės medžiagos pernešimas augaluose. 28. Žmogaus genų struktūros ypatumai ir genų šeimos. 29. Eukariotų replikacijos ir transkripcijos ypatumai. 30. Chromatino permodeliavimas. 31 Izoliatoriai elementai. 32. Epigenetiniai genų raiškos reguliavimo mechanizmai: metilinimas, imprintingas, prionai. 33. X chromosomos inaktyvacija. 34 RNR genetika. 35. Paveldimos ligos. 36. Genų terapija: principai, pagrindinės strategijos ir jų taikymo sritys 37. Transgeninių gyvūnų kūrimas ir panaudojimas. 38. CRISPR-Cas9 sistema naujas genetinių manipuliacijų įrankis..

Pagrindinė literatūra

Lewin's Genes XII edit. Krebs, JE Goldstein, ES Kilpatrick, ST, Jones & Bartlett Learning, 2017.
Lewin,s Genes XI Benjamin; Krebs, Jocelyn E.; Goldstein, Elliott S.; Kilpatrick, Stephen T., Jones & Bartlett Learning 2014.
J. D. Watson, T.A. Baker, S.P. Bell. Molecular Biology of the Gene. Benjamin-Cummings Publishing Company, 2007.
L. Snyder, W. Champness. Molecular Genetics of Bacteria. ASM Press, 2007.
N. Trun and J.Trempey. Fundamental bacterial genetics. Blackwell Publishing. 2004.
T Strachan, A.P. Read. Human Molecular Genetics (4th ed.). Garland Publishing , 2011.
Guide to Yeast Genetics and Molecular Biology. Ch. Guthrie, G.R.Fink. Acad.Press, New York, 2002
P.N. MacDonald. Two hybrid system: Methods and protocols In: Methods in molecular biology (Vol. 177) Humana press 2001
Hartwell L. et al. Genetics. From Genes to Genomes (4th ed.) McGraw-Hill Publishing. 2011.
Watson J. et al. Molecular Biology of the Gene (7th ed.) Pearson Education. 2013.

Konsultuojančiųjų dėstytojų vardas, pavardė	Mokslo laipsnis	Pedag. vardas	Svarbiausieji darbai mokslo kryptyje (šakoje) paskelbti per pastaruosius 5 metus
Alma Gedvilaitė	Dr. (Hp).		Valaviciute M, Norkiene M, Goda K, Slibinskas R, Gedvilaite A. Survey of molecular chaperone requirement for the biosynthesis of hamster polyomavirus VP1 protein in <i>Saccharomyces cerevisiae</i> . <i>Arch Virol.</i> 2016. 161(7), 1807-1819. Nainys J, Timinskas A, Schneider J, Ulrich RG, Gedvilaite A. Identification of Two Novel Members of the Tentative Genus Wukipolyomavirus in Wild Rodents. <i>PLoS One.</i> 2015 Oct 16;10(10):e0140916. Norkiene M, Stonyte J, Ziogiene D, Mazeike E, Sasnauskas K, Gedvilaite A. Production of recombinant VP1-derived virus-like particles from novel human polyomaviruses in yeast. <i>BMC Biotechnology.</i> 2015,

			<p>15:68.</p> <p>Gedvilaite A, Kucinskaite-Kodze I, Lasickiene R, Timinskas A, Vaitiekaite A, Ziogiene D, Zvirbliene A. Evaluation of Trichodysplasia Spinulosa-Associated Polyomavirus Capsid Protein as a New Carrier for Construction of Chimeric Virus-Like Particles Harboring Foreign Epitopes. <i>Viruses</i>. 2015, 7, 4204-4229;</p> <p>Zaveckas M., Snipaitis S., Pesliakas H. Nainys J. Gedvilaite A. Purification of recombinant virus-like particles of porcine circovirus type 2 capsid protein using ion-exchange monolith chromatography. <i>J Chromatogr B</i>. 2015, v. 991, p.21–28.</p>
--	--	--	---

Patvirtinta Gyvybės mokslų centro Tarybos posėdyje 2017-06-30, protokolo Nr. 600000-TP-10

Tarybos pirmininkas prof. V. Šikšnys