



**LIETUVOS SVEIKATOS MOKSLŲ UNIVERSITETAS**

**KAUNO MEDICINOS UNIVERSITETAS**

PATVIRTINTA

Kauno medicinos universiteto Senato

2008 m. sausio 25 d.

Nutarimu Nr. 28-08-01

ATNAUJINTA

2013 m. gruodžio 20 d.

**MIKROORGANIZMŲ IR ŽMOGAUS GENETINIŲ YPATUMŲ VEIKLA  
SERGANT VIDAUS ORGANŲ LIGOMIS**

**DOKTORANTŲ ROS STUDIJŲ DALYKO PROGRAMA**

Dalyko programos koordinatorius:

Laboratorinės medicinos klinika, klinikos vadovė prof. dr. Astra Vitkauskienė

padalinio pavadinimas, vadovo pedagoginis vardas, mokslo laipsnis, vardas, pavard

parašas

Padaliniai, dalyvaujantys dalyko programoje:

Pulmonologijos ir imunologijos klinika, vadovas prof. dr. Raimundas Sakalauskas

padalinio pavadinimas, vadovo pedagoginis vardas, mokslo laipsnis, vardas, pavard

parašas

Gastroenterologijos klinika, vadovas prof. habil. dr. Limas Kupčinskis

padalinio pavadinimas, vadovo pareigos, pedagoginis vardas, mokslo laipsnis, vardas, pavard

parašas

Mikrobiologijos ir virusologijos institutas, vadovas dr. Raimundas Mockelėnas

padalinio pavadinimas, vadovo pareigos, pedagoginis vardas, mokslo laipsnis, vardas, pavard

parašas

Infekcinių ligų klinika, vadovė prof. dr. Auksė Mickienė

padalinio pavadinimas, vadovo pareigos, pedagoginis vardas, mokslo laipsnis, vardas, pavard

parašas

Laboratorinės medicinos klinika, vadovė prof. dr. Astra Vitkauskienė

padalinio pavadinimas, vadovo pareigos, pedagoginis vardas, mokslo laipsnis, vardas, pavard

parašas

Kaunas, 2013

### Studij dalyko programos duomenys

Moksl sritis	Biomedicinos mokslai
Mokslo kryptis (kodas)	Farmacija – 08B, medicina – 06B
Dalyko pavadinimas	Mikroorganizm ir organizmo genetini ypatum s veika sergant vidaus organ ligomis
Programos apimtis	160 val. (6 ECTS)
Mokymosi metodai:	
Paskaitos	40 val.
Seminarai	40 val.
Savarankiškas darbas	72 val.
Referato pristatymas ir egzaminas	8 val.

Eil. Nr.	Padalinys (klinika/katedra)	Kontaktini valand skai ius	Kredit skai ius*
1.	Pulmonologijos ir imunologijos klinika	10	0,025
2.	Gastroenterologijos klinika	16	0,04
3.	Mikrobiologijos ir virusologijos institutas	10	0,025
4.	Infekcini lig klinika	12	0,03
5.	Laboratorin s medicinos klinika	32	0,08
<b>Iš viso</b>		<b>80</b>	<b>0,2</b>

### Studij dalyko programos rengimo grup

Eil. Nr.	Pedagoginis vardas, vardas, pavard	Pareigos	Telefona s (darbo)	Elektroninio pašto adresas
1	Prof. dr. Raimundas Sakalauskas	Pulmonologijos ir imunologijos klinikos vadovas	32 6869	<a href="mailto:raimundas.sakalauskas@kaunoklinikos.lt">raimundas.sakalauskas@kaunoklinikos.lt</a>
2	Prof. hab. dr. Limas Kup inskas	Gastroenterologijos klinikos vadovas	32 6898	<a href="mailto:limas.kupcinskas@kaunoklinikos.lt">limas.kupcinskas@kaunoklinikos.lt</a>
3	Prof. dr. Gediminas Kiudelis	Gastroenterologijos klinikos profesorius	32 6188	<a href="mailto:gediminas.kiudelis@kaunoklinikos.lt">gediminas.kiudelis@kaunoklinikos.lt</a>
4	Prof. dr. Alvydas Pavilionis	Mikrobiologijos katedros ved jas	32 7365	<a href="mailto:mikrobas@kmu.lt">mikrobas@kmu.lt</a>

### Studij dalyko programos aprašas:

#### 1. Studij dalyko programos poreikis.

Genetikos mokslo pasiekimai per paskutin dešimtmet galino juos panaudoti klinikin je praktikoje – giliau suvokiant lig patogenez s ypatumus, prognozuojant ligos eig ir kuriant naujus gydymo bei diagnostikos metodus. Daugelio vidaus lig priežastis s lygoja vairi mikroorganizm ir organizmo s veika, kuri didele dalimi takoja mikroorganizm genetini s savyb s bei organizmo jautrumas tam tikram susirgimui, taip pat determinuotas genetini poky i . Aukštos kvalifikacijos farmacijos specialistai turi gerai suprasti pagrindinius atsparumo antibiotikams mechanizmus,

suvokti j svarb ir galim poveik ligoms, mikroorganizm atsparumo vaistams pasekmes. Farmacijos specialistai turi suprasti lig patogenez ir šiuolaikin je medicinoje keliamu tikslus – nustatyti gen klaidas, kurios s lygoja lig išsivystym . Tapo svarbu iširti suk l j genetin vairov ir j taka ligos eigai. Mikroorganizm geninio kodo su eukariotais vienodumas leidžia pasinaudoti bakterij gen vairove kaip nauding gen banku, traukiant juos eukariotini l steli genom ir gaminant reikalingus gen gen produktus. Ir atvirkš iai, eukariotini l steli genus galima pernešti prokariot genom arba plazmides ir taip gaminti žmogaus gen produktus. Gen inžinierija pastaraisiais metais naudojama naujo tipo vakcinoms gaminti. nepavojingo žmogui viruso genom terpiami mikroorganizm genai, kontroliuojantys apsaugini antigen sintez . Naudojant ši informacij , galima vystyti naujas gydymo kryptis, lig prevencij bei panaudoti genus lig gydymui.

## 2. Studij dalyko programos tikslai:

Programa pad s doktorantams gyti žini mikroorganizm ir makroorganizmo genetini ypatum sampratoje bei suteiks integralias mikrobiologijos, virusologijos, genetikos bei vidaus lig žinias, galinan ias jas panaudoti variose klinikini ir fundamentali tyrin jim srityse. sisavin šias žinias, doktorantai gal s jas panaudoti vystant naujas mokslo temas.

## 3.Studij dalyko programos sandara, turinys ir studij metodai.

Doktorant ros studij dalyko programos „Mikroorganizm ir organizmo genetini ypatum s veika sergant vidaus organ ligomis“ studijos apima paskaitas, seminarus, savarankiško darbo rengim ir vieš pristatym bei egzamin .

### Studij dalyko programos sandara:

Studij kurs sudaro: paskaitos (25 %), seminarai ir praktiniai užsi mimai (25 %), kontroliniai darbai ( 5 %) ir savarankiškas darbas ( 45 %).

### Studij dalyko programos turinys:

Doktorant ros programos „Mikroorganizm ir organizmo genetini ypatum s veika sergant vidaus organ ligomis“ studij turin sudaro žinios apie dažniausi suk l j genetines savybes ir j poky i tak lig etiopatogeneze, mikroorganizm gen strukt r , gen replikacij ir perdavim l stel s palikuonims, kitiems organizmams, gen funkcionavim l stel je atsparumo antibiotikams mechanizmus.

Seminar metu aptariami naujausi genetiniai diagnostikos metodai, mikroorganizm panaudojimo gen inžinierijai ir biotechnologijoms galimyb s, nauding gen išskyrimo ir j terpimo kit organ l steles metodai bei pritaikymas lig prevencijai.

Programa skirta vidaus lig , mikrobiologijos bei laboratorin s medicinos sri i doktorantams tiriantiems min tus ryšius, segant vairiomis vidaus ligomis.

### Studij metodai:

Paskaitos (40 val.), seminarai ir konsultacijos (40 val.), student savarankiškas darbas (72 val.), referato pristatymas ir egzaminas (8 val.).

## **TEORIN DALIS**

<b>Eil. Nr.</b>	<b>Paskait pavadinimai</b>	<b>Trukm</b>	<b>D stytojas</b>
-----------------	----------------------------	--------------	-------------------

1.	<b>Bakterij genetika.</b> Prokariot genomo ypatumai. Judrieji genomo elementai (transpozonai, IS elementai). Plazmid s, j strukt ra ir koduojamos bakterij savyb s. Mutacijos bakterij gamtin s selekcijos pagrindas. Genetin s rekombinacijos ir j mechanizmai. Genetini rekombinacij svarba perduodant virulentiškumo veiksnį genus.	2 val.	Doc. Rita Plan i nien
2.	<b>Gen inžinerija ir biotechnologija.</b> L steli su pageidaujama genais ir požymiais suk rimas. Nauding gen gavimas. Vektoriai. Rekombinantini DNR gavimas ir j klonavimas. terpt bakterijas ir kitas l steles gen klon ir j produkt atpažinimas. Gen inžinerijos produktai medicinoje.	2 val.	Doc. Rita Plan i nien
3.	<b>vadas infekcini lig genetik .</b> Visos ligos turi genetin komponent kaip atsak aplinkos stres – virusus ar toksinus. Tikslas – 1) nustatyti gen klaidas, kurios s lygoja lig išsivystym . Naudojant ši informacij , galima vystyti naujas gydymo kryptis, lig prevencij , 2) gen panaudojimas lig gydymui, 3) suk l j genetin vairov ir j taka ligos eigai.	2 val.	Doc. Rita Plan i nien
4.	<b><i>Staphylococcus aureus</i> ir <i>Pseudomonas aeruginosa</i> genomai ir molekulinis tipavimas.</b> Patogeniškumo veiksnį genetin s determinant s ir j nustatymo svarba diagnostikoje ir epidemiologijoje bei nustatant atsparum antimikrobin ms medžiagoms. SCC <i>mec</i> tipavimas. Pseudomon patogeniškumo genetiniai pagrindai: patogeniškumo kontrol , biopl veli sudarymas, atsparumas antimikrobin ms medžiagoms.	2 val.	Prof. A.Vitkauskien
5.	<b>Bakterini infekcij suk l j atsparumo antimikrobin ms medžiagoms genetiniai mechanizmai.</b> Atsparumo antimikrobin ms medžiagoms genetin s determinant s. Genetini rekombinacij svarba perduodant atsparumo antimikrobin ms medžiagoms genus.	2 val.	Lekt. E. Skrodenien
6.	<b>Visuomen je gytos pneumonijos etiopatogenez .</b> <i>S.pneumoniae</i> kapsul s polisacharid genetin ir molekulin charakteristika ir j taka pneumonijos eigai.Ligos patogenez je vaidina vaidmen keletas pneumokoko baltym , už virulentiškum atsakinga polisacharidin kapsul . Žinomi 84 skirtingi serotipai. Kapsul s tipui yra atskiri specifiniai genai. DNR kinta d ka mutacij , kai kurios mutacijos skatina naujus poky ius ir yra atsakingos už ligos išsivystym .	2 val.	Prof. R.Sakalauskas
7.	<b>Sunkios hospitalin s pneumonijos etiopatogenez , diagnostika, gydymas.</b> Suk l j atsparumo antibiotikams vystymosi	2 val.	Prof. R.Sakalauskas

	mechanizmai. Poky i svarba gydymo veiksmingumui ir parinkimui.		
8.	<b><i>S.pneumoniae</i> atsparumo penicilinui ir eritromicinui genetika.</b> Svarbu nustatyti, kaip bakterija gyja pirmin atsparum . Yra du pagrindiniai mechanizmai – spontanin DNR mutacija ar tiesioginis geno perdavimas per plazmides. Horizontalus geno perdavimas yra žymiai greitesnis ir stabilesnis. Neabejojama, kad šis atsparumo mechanizmas yra <i>S.pneumoniae</i> atsparumo penicilinui šaltinis. Už pneumokok atsparum makrolidams atsakingi Mef(E) ir Erm(B) genai.	2 val.	Doc. S.Miliauskas
9.	<b>LOPL pa m jim etiologija ir patogenez .</b> Rizikos faktoriai, diagnostika, gydymas, prognoz . <i>H.influenzae</i> reikšm , genetin vairov .	2 val.	Prof. K.Malakauskas
10.	<b>Mutacij ir bakterij taka cistin s fibroz s eigai.</b> N ra koreliacijos tarp cistin s fibroz s mutacijos pažeidimo ir simptom sunkumo. Nustatyta, kad šioje s veikoje didel vaidmen vaidina bakterinis komponentas. Plau ius infekuojan i bakterij baltymai s lygoja gleivi gamyb plau iuose, blogina chloro jon patekim kv pavimo takus ir sunkina CF eig .	2 val.	Prof. R.Sakalauskas
11.	<b><i>Helicobacter pylori</i> (<i>H.pylori</i>) genetin charakteristika ir virulentiškumo žymenys.</b> Jos produkuojami toksinai, ureaz s reikšm . <i>VacA</i> (vakuolizuojantis citotoksinas A) gene. Nukleotid sekos (s), koduojanti signalin peptid svarba, aleliniai variantai (s1a, s1b ir s2). <i>Helicobacter pylori</i> genotipo reikšm opalig s, atrofinio gastrito, skrandžio v žio išsivystymui. <i>VacAs1/m1</i> ar <i>s1/m2</i> genotipo paplitimas ir svarba. <i>CagA</i> genas (su citotoksinu susij s A genas). <i>IceA</i> genas (aktyvuotas po kontakto su epitelium A genas). Jo aleliniai variantai. <i>H.pylori</i> genetiniai skirtumai skirtingose geografiniuose regionuose ir j klinikin reikšm .	2 val.	dr. R. Ramonait
12.	<b><i>Helicobacter pylori</i> jautrumas antibiotikams, jo klinikin reikšm .</b> Atsparumo metronidazoliui, tetraciklinui, amoksicilinui bei klaritrimicinui kitimas Lietuvoje, Europoje. Poky i svarba gydymo veiksmingumui ir parinkimui. <i>Helicobacter pylori</i> atsparumo antibiotikams tyrimo metodikos. E-testas. Minimalios inhibicin s koncentracijos (MIC).	2 val.	dr. J. Kup inskas
13.	<b>Organizmo genetini faktori ir genetiškai nulemta atsako aplinkos faktorius reikšm skrandžio kancerogenez s mechanizm supratime. Atrofinis gastritas – kaip priešv žin</b>	2 val.	dr. J. Kup inskas

	<p><b>b kl .</b> Genetini ir epigenetini pažaid molekuliniai pokyčiai. DNR metilinimo taktavaldimiams gen ekspresijos pokyčiams. Netipiškas CpG saleli metilinimas, jo svarba. Metilinimo proceso svarba ankstyvai diagnostikai, chemoprevencijai prognozei ir v žio gydymui. <i>TPEF/HPPI</i> geno inaktyvavimo mechanizmas bei reikšm . Histologin diagnostika pagal Sidn jaus sistem . Atrofinio gastrito topografiniai tipai. Pepsinogeno I (PGI), gastrino-17 (S-G-17), o taip pat antik n prieš <i>H. pylori</i> kraujo serume, reikšm diagnozuojant atrofin gastrit .</p>		
14.	<p><b>Uždegimini žarn lig (opinio kolito ir Krono ligos) epidemiologijos pokyčiai, j ryšys su aplinkos faktoriais, organizmo genetiniais ypatumais. i TNF-alfa geno –308A ir –857C promotoriaus polimorfizmas, jo tyrimai bei reikšm klinikin je praktikoje. “Higienos“ teorijos reikšm uždegimini žarn lig patogenezei.</b> Viso genomo, gen -kandidat tyrimai, ieškant UŽL lemian i genetini veiksnii . Pirmojo Krono ligos vystym si bei UŽL lokalizacij takojan io geno NOD2/CARD15 nustatymo klinikin svarba bei metodika. Gen polimorfizm s sajos su uždegimin mis žarn ligomis tyrimai. Gen -kandidat , koduojan i imunin s sistemos ir uždegiminius procesus reguliuojan ius veiksnii tyrimai. Sergan i j UŽL genotipo ir fenotipo santykio tyrimai bei klinikin reikšm . Organizmo genetiniai ypatumai s lygojantys leukopenij ,gydant azatioprinu.</p>	2 val.	Prof. L. Kup inskas
15.	<p><b>Citomegalo viruso (CMV), Clostridium difficile infekcij svarba sergant uždegimin mis žarn ligomis.</b> Rizikos faktoriai, diagnostika, gydymas, prognoz .</p>	2 val.	Lekt. D. Petrauskas
16.	<p><b>Hepatito B ir C viruso apib dinimas, ypatumai, mutacijos, skirting antik n prieš jo genus klinikin reikšm , vakcinacijos principai, gydymo naujienos.</b> HBV ir HCV paplitimas skirtingose populiacijose, reikšm prognozuojant gydymo atsak bei ligos eig .</p>	2 val.	Doc. V.Petrenkien
	<p><b>Viruso ir žmogaus genetini ypatum s veika, sergant ŽIV liga.</b> ŽIV genetin vairov ir taka ligos eigai, atsparumas priešvirusiniams vaistams ir jo mechanizmai. Žmogaus genetini ypatum taka užsikr timui ŽIV ir ŽIV ligos eigai.</p>	2 val.	Doc. D.V lyvyt
	<p><b>Suk l j ir žmogaus genetini ypatum reikšm neuroinfekcij patogenez je.</b> Virusini ir bakterini nerv sistemos infekcij</p>	2 val.	Prof. A.Mickien

	suklį virulentiškumo veiksniai ir jų genetinis determinantas. Žmogaus imuninis atsakas koduojami genų polimorfizmo taktai neuroinfekcijai, jų nustatymo svarba naujų gydymo krypčių paieškai. Genetinio polimorfizmo reikšmė poinfekcinė nervų sistemos pažeidimų patogenezėje.		
	<b>Gripo viruso infekcijai svarbūs mikro ir makroorganizmo genetiniai veiksniai.</b> Gripo viruso genetiniai variantai, antigeninio kitimo būdai ir jų klinikinė reikšmė. Žmogaus genetiniai veiksniai reikšmė gripo viruso infekcijai. Atsparumo priešvirusiniams vaistams paplitimas ir išsivystymo mechanizmai.	2 val.	Prof. A.Mickienė
	<b>Genetiniai veiksniai taktai parazitoidų išsivystymui.</b> Parazitoidų ir šeimininko sąveikos mechanizmai. Sergamumui parazitoidams predisponuojantys genetiniai veiksniai. Šeimininko genetinio polimorfizmo taktai parazitoidų patogenezei ir eigai.	2 val.	Doc. D.V. Ilyvytė

#### TEORINIS -PRAKTINIS DALIS

Eil. Nr.	Seminaro temos pavadinimas	Trukmė	Dėstytojas
1.	<b>Mikroorganizmų molekulinis tipavimas.</b> Molekulinio tipavimo metodai. Molekulinė hibridizacija. Ribotipavimas. Pulsuojančio lauko gelyje elektroforezė (PLGE).	4 val.	Lekt. D. Urbonienė
2.	<b>Mikroorganizmų molekulinis tipavimas.</b> Molekulinio tipavimo metodai. Polimerazės grandininė ir ligazės grandininė reakcija (PGR ir LGR), SNP ( <u>Single nucleotide polymorphisms</u> ) genotipavimas	4 val.	Lekt. E. Skrodenienė
3.	<b>Bakterijų molekulinio tipavimo metodai</b> (gelio elektroforezė, spa tipavimas, polimerazės grandininė reakcija). Antibiotikams atsparumo genų perklimas iš vieno mikroorganizmo kitam.	4 val.	Lekt. E. Skrodenienė
4.	<b>Virulentiškumo genų klonavimas ir sekvenavimas.</b> Mikroorganizmų skirtingos genų kombinacijos ir virulentiškumo veiksniai. Virulentiškumo ir atsparumo antibiotikams asocijuotų genų kombinacijos.	4 val.	Doc. Rita Plėnienė
5.	<b>DNR sekvenavimas.</b> Žmogaus DNR fragmentus galima pernešti <i>E.coli</i> ir šias bakterijas užšaldžius sudaryti banką. Atšaldžius bakterijas, galima naudoti DNR. <i>E.coli</i> lsteles galima naudoti kaip žmogaus DNR sekos kopijuoklį ir atlikti sekvenavimo reakcijas. DNR sekvenavimo reakcijos apima: <i>E.coli</i> DNR kopijų "šablonų", DNR bloko laisvas bazes,	4 val.	Lekt. D. Urbonienė

	trumpas DNR dalis (“praimerius”) ir DNR polimeraz (DNR kopijavimo ferment ).		
6.	<b>Suk I j atsparumo antibiotikams nustatymas.</b> <i>S.aureus</i> atsparumo antimikrobin ms medžiagoms genetini mechanizm nustatymas.	4 val.	Prof. A.Vitkauskien
7.	<b>Suk I j atsparumo antibiotikams nustatymas.</b> <i>P.aeruginosa</i> atsparumo antimikrobin ms medžiagoms genetini mechanizm nustatymas.	4 val.	Prof. A.Vitkauskien
8.	<b>Suk I j atsparumo antibiotikams nustatymas.</b> <i>S.pneumoniae</i> atsparumo penicilinui ir eritromicinui genetini mechanizm nustatymas.	4 val.	Prof. A.Vitkauskien
9.	<b><i>Heicobaacter pylori</i> atsparumo klaritromicinui ir metronidazoliui mechanizmai.</b> Tašini mutacij reikšm , j nustatymo PGR-RFIP metodika.	4 val.	Doc. J.Kondrackien
10.	<b>Mikroorganizm ir žmogaus genetini ypatum s veika ir jos panaudojimo vakcinologijoje perspektyvos.</b> Mikroorganizm genetini s vairov s reikšm vakcinologijoje. Genetini veiksniai taka skirtingo imuninio atsako skiep susiformavimui. Ger imunin atsak predisponuojan i genetini mechanizm panaudojimas nauj efektyvi vakcin suk rimui.	4 val.	Doc. D.V lyvyt

### SAVARANKIŠKAS DARBAS

Ruošdamiesi seminarams ir egzaminui doktorantai individualiai studijuoja literat r , pateikt literat ros s raše, originalius mokslinius straipsnius, bei kitus šaltinius, kuriuos nurodo d stytojas paskaitos ar seminaro metu.

#### 3. D stytojai

1. Studij dalyko programoje d stysiantys profesoriai arba vyriausieji mokslo darbuotojai:  
Prof. dr. R.Sakalauskas  
Prof. dr. L.Kup inskas  
Prof. dr. A.Vitkauskien  
Prof. dr. A. Mickien  
Prof. dr. K. Malakauskas  
Prof. dr. L.Jonaitis  
Prof. dr. G.Kiudelis
2. Studij dalyko programoje d stysiantys docentai:  
Doc. dr. S.Miliauskas  
Doc. dr. V. Petrenkien  
Doc. dr. J.Kondrackien  
Doc. dr. R. Plan i nien  
Doc. dr. D.V lyvyt
3. Studij dalyko programoje d stysiantys lektoriai:  
Lekt. dr. D. Petrauskas  
Lekt. dr. E. Skrodenien



Lekt. dr. R. Ramonait  
Lekt. dr. D. Urbonien

5. Metodinis studij dalyko programos apr pinimas

***Studijoms rekomenduojama pagrindin literat ra:***

<b>Eil. Nr.</b>	<b>Leidinio pavadinimas</b>	<b>Leidinio autorius</b>	<b>Leidimo metai ir leidykla</b>
1.	Genetics in Medicine	R.L. Nussbaum, R.R McInnes et al	2004, Saunders
2.	Human Molecular Genetics 3	Tom Strachan, Andrew P.Read	2004, Garland Science
3	Inflammatory Bowel Disease from Bench to Bedside	S.R. Targan, F.Shanahan, L.C. Karp	2005, Springer
4.	Recent Advances In Gastrointestinal Pharmacology and Therapeutics	G.N.J. Tytgat, C.Scarpignato et al.	2006, Karger
5.	Medicinos mikrobiologija ir virusologijos pagrindai	A.Lasinskait - erkašina, A.Pavilonis, V.Vai iuv nas	2003, KMU
6.	Infectious diseases	D.Amstrong J.Cohen	2000, Mosby
7.	Principles and practice of infectious diseases	G.L Mandel, J.E. Bennett, R.Dolin	2005, Elsevier Inc.
8.	Clinical infectious disease	D.Schlossberg	New York : Cambridge university press, 2008.
9.	Controlling disease due to helminth infection	D. W. T. Crompton, A. Montresor, M. C. Nesheim, L Savioli	World Health Organisation, 2003
	Immunobiology: the immune system in health and disease	Janeway CA, Travers P, Walport M, Capra JD	4 <sup>th</sup> ed. Elsevier Science Ltd, 2005
10.	Infectious Diseases	S.L. Gorbach, J.G. Bartlett, N.R. Blacklow	Lippincott Williams & Wilkins, 3-as leidimas, 2004
11.	Principles and practice of infectious diseases: 2 volume set	G.L. Mandel, J.E. Bennett, R.Dolin	Philadelphia (Pa.): Churchill Livingstone/Elsevier, 7-as leidimas, 2010.
12.	Vaccines:expert consult	S.A. Plotkin, W.A. Orenstein, P.A. Offit	[Philadelphia (Pa.)] : Saunders Elsevier, 2008.

6. vertinimas.

Galutinis egzamino vertinimas yra 100 %. Jis susideda iš dviej dali :  
60 % kaupiamosios dalies + 40 % baigiamojo egzamino dalies vertinimo

**Kaupiam j balo dal sudaro:**

30 % auditorinio darbo + 70 % savarankiško darbo.

Auditorinis darbas apjungia studijuojan i j dalyvvavim paskaitose ir pasisakymus seminaruose.

Savarankiškas darbas apima referato paruošimą ir viešą pristatymą. Referato temą skiria „Mikroorganizmų ir organizmo genetiniai ypatumai sėkmingam vidaus organų ligoms“ doktorantūros studijų programos koordinatorius, glaudžiai bendradarbiaudamas su programoje tiesiogiai dalyvaujantais daktarais, doktorantūros mokslinių vadovu ir paaiskintais doktorantais. Referato apimtis – ne mažiau 10 psl., 1,5 intervalo 12 dydžio *Times New Roman* šriftu. Referato rašyme rekomenduotina naudoti ne mažiau 20 mokslinių publikacij, paskelbtų per pastaruosius 5 metus. Viešo pristatymo metu autorius pagrindžia temos aktualumą, naujumą, apžvelgia ir vertina kitų mokslininkų paskelbtus tyrimų rezultatus, pagrindžia planuojamą vykdyti mokslinį tyrimą kryptį. Apie referato viešą pristatymą autorius informuoja KMU farmacijos fakulteto mokslinį ir akademinį visuomenę pateikdamas atitinkamą informaciją farmacijos fakulteto tarybai ir paskelbdamas apie pristatymo laiką ir vietą skelbimu lentoje ne vėliau kaip 10 dienų iki pristatymo.

**Baigiamojo egzamino dalies aprašymas:**

Baigiamasis egzaminas sudaro teorinį žinių ir praktinių gebėjimų vertinimą.

Egzaminas laikomas atsakant į 3 pateiktus klausimus. Egzamino klausimų sąrašas paskelbiamas ne vėliau kaip 30 dienų iki nustatytos egzamino datos.