



LIETUVOS SVEIKATOS MOKSLŲ UNIVERSITETAS

KAUNO MEDICINOS UNIVERSITETAS

PATVIRTINTA
Kauno medicinos universiteto
Senato 2005 m. spalio 19 d.
Nutarimu Nr. 2-08

ATNAUJINTA
2013 m. gruodžio 20 d.

**GYVŲNŲ EMBRIONŲ KOKYBĖS VERTINIMO METODAI
IR EKSPERIMENTO PAGRINDAI**

DOKTORANTŲ ROS STUDIJŲ DALYKO PROGRAMA

Dalyko programos koordinatorius:

Histologijos ir embriologijos katedros doc. dr. Kristina Lasienė
padalinio pavadinimas, vadovo pareigos, pedagoginis vardas, mokslo laipsnis, vardas, pavardė parašas

Padaliniai, dalyvaujantys dalyko programoje:

1. Histologijos ir embriologijos katedra, ved ją prof. habil. dr. Angelija Valančiūtė
padalinio pavadinimas, vadovo pedagoginis vardas, mokslo laipsnis, vardas, pavardė parašas

Kaunas, 2013

Dalyko programos duomenys

Moksl sritis	Biomedicinos mokslai
Moksl kryptis, šaka (kodas)	Medicina – 06B
Dalyko pavadinimas	Gyv n embrion kokyb s vertinimo metodai ir eksperimento pagrindai
Programos apimtis	160 val. (6 ECTS kreditai)
Paskaitos	40 val.
Seminarai, pratybos	40 val.
Savarankiškas darbas	80 val.

Dalyko programos rengimo grup

Eil. Nr.	Pedagoginis vardas, vardas, pavard	Pareigos	Telefonas (darbo)	Elektroninio pašto adresas
1	Prof. habil. dr. Angelija Valan i t	profesor	327210	angelija.valanciute@lsmuni.lt
2	Prof. dr. Aleksandras Vitkus	profesorius	327315	avitkus@gmail.com
3	Dr. Sonata Šalomskaite - Davalgien	lektor	327235	sonata_salomskaite@yahoo.com
4	Doc. dr. Ingrida Balnyt	docent	327282	ingrida.balnyte@lsmuni.lt
5	Doc. dr. Jolita Palubinskiene	docent	327235	jolipalu@itc.kmu.lt
6	Doc. dr. Kristina Lasien	docent	327235	Kristina.Lasiene@lsmuni.lt

Dalyko programos aprašas:

1. Dalyko programos poreikis (paskirtis, t.y. argumentuotai pagr sti tokios dalyko programos poreik)
Doktorant ros studij programos dalykas „Gyv n embrion kokyb s vertinimo metodai ir eksperimento pagrindai“ yra skirtas medicinos krypties doktorantams. Studentai, studijuodami bendr j ir speciali j histologij bei embriologijos pagrindus, susipaž sta tik su pagrindiniais audini tyrimo metodais, naudojamais tiriant biopsijas ir audinius, paimtus autopsijos metu. Šiuolaikiniai tyrimo metodai leidžia tiksliau ištirti audinius bei juos sudaran i l steli strukt r , išsamiau paaiškinti juose vykstan ius procesus. Tod l ši doktorant ros studij programa siekia pagilinti jau turimas ir suteikti naujas žinias apie naujausius audini tyrimo metodus, o taip pat pad ti susipažinti su eksperimentini darb planavimu, eksperimento darymo pagrindais. Šios žinios b tinos atliekant šiuolaikinius biomedicinos srities tyrimus, o taip pat ir analizuojant kit tyr j rezultatus. Seminar metu doktorantai susipažins su vairiais embrion kokyb s nustatymo metodais (invaziniais ir neinvaziniais), elektronin s mikroskopijos ir morfometrinio tyrimo principais.
2. Dalyko programos tikslai (turi b ti suformuluoti ir nustatyti labai aiškiai, taip pat koks programos ryšys su kit tos pa ios krypties doktorant ros studij dalyk program tikslais) – suteikti žini medicinos krypties doktorantams apie histologinio tyrimo ypatumus, susipažinti su embrion kokybei nustatyti skirt metod pritaikymo galimyb mis moksliniame darbe, pagilinti žinias apie elektronin s mikroskopijos ir morfometrinio tyrimo taikymo galimyb mis, pad ti suprasti eksperimento planavimo principus, susipažinti su naujov mis biotechnologijos srityje.

Praktini užsi mimm metu doktorantai gal s sisavinti histologin s medžiagos dažymo principus.

3. Dalyko programos sandara, turinys ir studij metodai (pateikiami duomenys, koki dalyko apimt sudarys paskaitos, seminarai, savarankiškas darbas).

<i>Užsi mimo forma</i>	<i>Apimtis val.</i>
Paskaitos	40
Seminarai ir praktiniai užsi mimai	40
Individualus savarankiškas darbas: <ul style="list-style-type: none"> • literat ros paieška • pasirengimas seminarams • referato rašymas ir pranešimo rengimas 	80
Žini patikrinimas (egzaminas)	
Iš viso	160

4. D stytojai (pateikti d stytoj - mokslininku s raš (priedas Nr. 2), nurodyti j kvalifikacij (ne mažiau kaip 10 procent dalyko programos apimties turi d styti profesorai arba vyriausieji mokslo darbuotojai, kuri mokslin s veiklos kryptis atitinka j d stomus dalykus).
5. Metodinis dalyko programos apr pinimas (literat ros s rašas, doktorant ros baz - pateikti 1 priede).
vertinimas. Suminis balas: 100% balo sudaro: 50% auditorinio darbo + 30% savarankiško darbo + 20% baigiamojo teorinio ir praktinio patikrinimo.

TEORIN DALIS

Eil. Nr.	Paskaitos pavadinimas	Truk- m	D stytojas
1.	Histologija – kaip integruota biomedicinos disciplina. L stel s strukt ra. Šiuolaikiniai histologiniai tyrimo metodai.	1 val.	Prof.dr. Aleksandras Vitkus
2.	Embriologijos pagrindai. Žmogaus, gyv n ir paukš i embrion formavimosi ypatumai.	3 val.	Doc. dr. Ingrida Balnyt
3.	Medžiagos paruošimo histologiniam tyrimui pagrindiniai principai. Medžiagos pa mimas. Medžiagos fiksavimas. Fiksatori klasifikacija, j parinkimas. Medžiagos liejimo parafin metodikos ypatumai. Alternatyvios liejimui parafin metodikos.	4 val.	Doc. dr. Ingrida Balnyt
4.	Medžiagos paruošimo pjaustymui šaldomuoju ir paprastu mikrotomais ypatumai. Pagrindiniai medžiagos dažymo principai.	2 val.	Dr. Sonata Šalomskait - Davalgien
5.	Histologin s medžiagos dažymas hematoksilinu ir eozinu. Veiksniai, nulemiantys nekokybišk medžiagos nudažym .	2 val.	Dr. Sonata Šalomskait - Davalgien
6.	Specialieji medžiagos dažymo metodai.	4 val.	Doc. dr. Ingrida

	Jungiamojo audinio dažymas (kolagenini , elastini ir retikulini skaidul išryškėjimas, kaulin ir kremzlin audin sudaran i strukt r dažymas). Raumeninio audinio dažymas. Nervinio audinio dažymas.		Balnyt
7.	Embrionin s medžiagos morfometriniu tyrimo pagrindiniai principai.	2 val.	Prof. habil. dr. Angelija Valan i t
8.	Embrion auginimo <i>in vitro</i> ir <i>in vivo</i> problemos. Metodai, kurie gali b ti naudojami gyv n ir paukš i embrion kokybei nustatyti.	2 val.	Doc. dr. Kristina Lasien
9.	Neinvaziniai metodai embrion kokybei nustatyti. Embrion morfologijos vertinimas. Formavimosi laiko nustatymas. Metaboliniai testai. Blastocist formavimosi ir išsilaisvinimo iš skaidriojo dangalo tyrimas. Vitalinis dažymas. Atsparumo šaldymui vertinimas.	6 val.	Prof. dr. Aleksandras Vitkus
10.	Invaziniai metodai embrion kokybei nustatyti. Citogenetin embrion analiz . L stel s biologini komponent savybi vertinimas. Elektronin mikroskopija. Diferencinis dažymas. Ultrastrukt riniai embrion tyrimai.	6 val.	Prof. habil. dr. Angelija Valan i t
11.	Diferencinio dažymo metodai trofoblasto ir embrioblasto l stel ms atskirti. Diferencinis dažymas trofoblasto blastomer membran , paveikt specifiniu antiserumu, ištirpinus komplementu. Diferencinis dažymas trofoblasto blastomer membran , pažym t TNBS (trinitrobenzensulfonine r gštimi), ištirpinus antiserumu prieš dinitrofenilines grupes. Trofoblasto blastomer , kai l steli membran pralaidumas padidinamas chemin mis medžiagomis, diferencinis dažymas. Trofoblasto l steli , paveikt FITC (fluorescein-5-izotiocianatu), žym tu WGA (kvie i gemal agliutininu), diferencinis dažymas.	4 val.	Doc. dr. Kristina Lasien
12.	Eksperimentini gyv n parinkimas. Darbo su gyv nais bioetika.	1 val.	Doc. dr. Ingrida Balnyt
13.	Eksperimentinio modelio k rimas.	1 val.	Doc. dr. Jolita Palubinskien
14.	Eksperimento planavimas. Eksperimento darymas.	2 val.	Doc. dr. Jolita Palubinskien

TEORIN -PRAKTIN DALIS

Eil. Nr.	Seminar ir pratyb temos pavadinimas	Trukm	D stytojas
1.	Seminaras. Medžiagos pa mimo iš embrion ir paruošimo mikroskopavimui ypatumai. S lygos, kurios taikytinos darbui su žmoni , gyv n ir paukš i embrionais.	2 val.	Prof. dr. Aleksandras Vitkus
2.	Seminaras. Eksperimentin s medžiagos liejimo	2 val.	Dr. Sonata

	principiai. Mikropreparat markiravimas.		Šalomskait - Davalgien
3.	<i>Pratybos.</i> Bandomasis histologinis medžiagos dažymas hematoksilinu ir eozinu.	12 val.	Dr. Sonata Šalomskait - Davalgien Prof.dr. Aleksandras Vitkus
4.	<i>Seminaras.</i> Embrion kokybės nustatymo metodai. Embrion morfologijos vertinimas, formavimosi laiko nustatymas, metaboliniai testai.	2 val.	Doc. dr. Ingrida Balnyt
5.	<i>Seminaras.</i> Embrion kokybės nustatymo metodai. Blastocist formavimosi ir išsilaisvinimo iš skaidriojo dangalo tyrimas. Vitalinis dažymas. Atsparumo šaldymui vertinimas.	4 val.	Doc. dr. Ingrida Balnyt
6.	<i>Seminaras.</i> Invazinis diferencinio dažymo metodas embrion kokybei nustatyti. Diferencinis dažymas: trofoblasto blastomer membran , paveikt specifiniu antiserumu, ištirpinus komplementu; trofoblasto blastomer membran , pažym t trinitrobenzensulfonine r gštimi, ištirpinus antiserumu prieš dinitrofenilines grupes; trofoblasto blastomer , kai l steli membran pralaidumas padidinamas chemin mis medžiagomis; trofoblasto l steli , paveikt fluorescein-5-izotiocianatu, žym tu kvie i gemal agliutininu.	4 val.	Doc. dr. Kristina Lasien
7.	<i>Seminaras.</i> Elektroninis mikroskopijos tyrimo galimybės. Histologinis medžiagos paruošimo elektroninei mikroskopijai ypatumai. Šiuolaikin technika, naudojama elektronin je mikroskopijoje.	4 val.	Prof. habil. dr. Angelija Valan i t
8.	<i>Seminaras.</i> Morfometrinių tyrimo metodo pritaikymo galimybės. Šiuolaikin s programos.	2 val.	Prof. habil. dr. Angelija Valan i t
9.	<i>Seminaras.</i> Veiksniai, nulemiantys paukš i embrion kokyb ir gyvybingum . Paukš i (viš iuk , an iuk , kalaku iuk) kiaušini markiravimo ypatumai. Inkubatoriaus panaudojimo galimybės.	2 val.	Doc. dr. Jolita Palubinskien
10.	<i>Seminaras.</i> Eksperimentinio modelio k rimas. “Langelio” metodika: langelio formavimas paukš i (viš iuk , an iuk , kalaku iuk) kiaušinio lukšte.	4 val.	Doc. dr. Jolita Palubinskien
11.	Doktorant parengt referat ir pranešim pasirinkta tema pristatymas.	2 val.	Prof. habil. dr. Angelija Valan i t Doc. dr. Jolita Palubinskien Doc. dr. Ingrida Balnyt

SAVARANKIŠKAS DARBAS

Savarankiškas darbas – 80 val.

1. Literatūros, kuri bus pasirengti seminarams ir pratyboms, rinkimas ir analizė.
2. Referato rašymas ir pranešimo parengimas pasirinkta tema (pateikiant naujausias žinias, dar neišspręstus klausimus ar kilusias naujas idėjas).

edas Nr. 1

Rekomenduojama literatūra

Eil. Nr.	Leidinio pavadinimas	Leidinio autorius	Leidimo metai ir leidykla
1.	Theory and Practice of Histological Techniques	J.D. Bancroft, M. Gamble	Churchill Livingstone, 2002
2.	Manual of Histological Techniques and Their Diagnostic Application	J.D. Bancroft, H.C. Cook	W.B.Saunders Company, 1994
3.	Before We Are Born	M. Persaud	Saunders, 2003
4.	Human Embryology and Developmental Biology	B.M. Carlson	Mosby, 2004
5.	The Art of Examining and Interpreting Histologic Preparations	W.J. Krause	Universal Publishers, 2004
6.	Molecular Biology of The Cell	B. Alberts et al.	Taylor&Francis Group 2002
7.	Electron Microscopy and Analysis	P.J. Goodhew, J. Humphreys, R. Beanland	Taylor&Francis Group, 2000
9.	Transmission Electron Microscopy and Diffractometry of Materials	B. Fultz, J.M. Howe	Springer, 2002
10.	Electron Microscopy: Principles and Fundamentals	S. Amelinckx et al.	Wiley-VCH, 1997
11.	Morphological Image Analysis	P. Soille	Springer, 1999
12.	Essential Reproduction	Johnson H. Martin.	Blackwell Publishing, 2007
13.	Microscopy and Histology for Molecular Biologists: A User's Guide	J.A. Kiernan, I. Mason	Portland press Ltd, 2002
14.	Progress in Transmission Electron Microscopy 2	Xiao-Feng Zhang, Ze Zhang	Springer, 2001
15.	Confocal Microscopy for Biologists	A.R. Hibbs	Plenum US, 2004
16.	Culture of Animal Cells: A Manual of Basic Technique	R.I. Freshney	Wiley-Liss, 2005
17.	http://nationaldiagnostics.com/article_info.php/articles_id/111		
18.	Histology: A Text and Atlas	Ross H. Michael and Pawlina W	Lippincott Williams & Wilkins, USA, 2010
19.	Langman's Medical embryology 12 e.	Sadler T.W.	Lippincott Williams & Wilkins, China,

			2012
20.	Histology and Cell Biology: An Introduction to Pathology	Kierszenbaum L. Abraham and Tres L. Laura	Saunders, USA, 2012

Doktorant ros baz

Užsi mimai vyks LSMU MA Histologijos ir embriologijos katedroje, kurioje dalis mokslin s rangos atnaujinta. Renovuotos dvi laboratorijos, kuriose yra b tina ranga atlikti histologinius audini tyrimus, diegta morfometriniu tyrimo kompiuterin programa. Pritaikyta patalpa atlikti eksperimentinius tyrimus su paukš i embrionais, tam tikslui yra kokybiškas pusiau automatizuotas inkubatorius, šviesinis mikroskopas su specialiais objektyvais, speciali ranga „Langelio“ metodikai atlikti, stereomikroskopas „OLYMPUS“.

Priedas Nr. 2

Numatom d stytoj s rašas:

1. Dalyko programoje d stysiantys profesoriai arba vyriausieji mokslo darbuotojai:

Prof. habil. dr. Angelija Valan i t , LSMU MA Histologijos ir embriologijos katedros ved ja
Prof. dr. Aleksandras Vitkus, LSMU MA Histologijos ir embriologijos katedros profesorius

2. Dalyko programoje d stysiantys docentai:

Doc. dr. Ingrida Balnyt , LSMU MA Histologijos ir embriologijos katedros docent
Doc. dr. Jolita Palubinskien , LSMU MA Histologijos ir embriologijos katedros docent
Doc. dr. Kristina Lasien , LSMU MA Histologijos ir embriologijos katedros docent

3. Kiti dalyko programos d stytojai:

Dr. Sonata Šalomskait -Davalgien , LSMU MA Histologijos ir embriologijos katedros lektor