



LIETUVOS SVEIKATOS MOKSLŲ UNIVERSITETAS

PATVIRTINTA
Kauno medicinos universiteto
Senato
2008 m. balandžio 4 d.
Nutarimu Nr. 30-07-02
(ATNAUJINTA)

**NAVIK BIOLOGIJA, NAUJI DIAGNOSTIKOS IR GYDYMO METODAI, BIOLOGIN
TERAPIJA**

DOKTORANTŲ ROS STUDIJŲ DALYKO PROGRAMA

Dalyko programos koordinatorius:

ONKOLOGIJOS INSTITUTAS, Prof., dr. ELONA JUOZAITYT _____

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

Padaliniai, dalyvaujantys dalyko programoje:

Onkologijos institutas, Prof., dr. ELONA JUOZAITYT _____

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

Dalyko programos duomenys

Moksl. sritis	Biomedicinos mokslai
Moksl. kryptis (kodas)	Medicina - 06B
Dalyko pavadinimas	Navik biologija, nauji diagnostikos ir gydymo metodai, biologinės terapijos
Programos apimtis	160 val. (6 ECTS)
Paskaitos	40 val.
Seminarai	40 val.
Savarankiškas darbas	80 val.

Eil. Nr.	Padalinys (klinika/katedra)	Kontaktiniai valand skaičiai	Kredit skaičiai
1.	Onkologijos institutas	80	0,2
Iš viso		80	0,2

Dalyko programos rengimo grupė

Eil. Nr.	Pedagoginis vardas, vardas, pavardė	Pareigos	Telefonas (darbo)	Elektroninio pašto adresas
1	Prof. Elona Juozaitytė	Onkologijos instituto vadovė	327125	elona.juozaityte@kaunoklinikos.lt

Dalyko programos aprašas:

1. Studijų dalyko programos poreikis.

Molekulinės biologijos atradimai sudaro prielaidas onkologinių ligų ankstyvai diagnostikai, prognoziniams ir prediktyviniams veiksniams vertinimui, gydymo optimizavimui. Molekuliniai tyrimai panaudojami virose klinikinės medicinos srityse. Ateities medicinos gairėse yra regeneratyvinė medicina ir kiekvienam pacientui pagal jo genotipą ar genotipo pakitimus pritaikomas individualizuotas gydymas. Vėžys yra somatiniai ląstelių genetinė liga, kuri sukelia skirtingas genų (protoonkogenų, tumor supresuojančių genų, DNR reparacijos genų) mutacijas ir skirtingas genų mutacijų kombinacijas. Genetiniai ligoniškumai, skirtingos genų mutacijų kombinacijos, naviko vystymosi etape atsirandantys ląstelių klonai su skirtingais pakitimais nulemia ligos eigą ir paciento prognozę. Biologinės terapijos – nauja onkologijos mokslų vystymo kryptis, paremta molekulinės biologijos laimėjimais. Spariai vystoma biologinių žymenų, naudingų neinvazinei ankstyvai vėžio diagnostikai analizė, svarbus naviko biologijos savybėmis paremtas gydymo individualizavimas. Ateities vizija – po genetikos tyrimų bus kuriami naujo tipo vaistai, nukreipti tam tikrus molekulinis, mutuoti genų lygotus, biomarkerius. Spariai vystantis onkologijos mokslui, diegiant naujoves klinikinę praktiką, naudinga apibendrinti sukauptas navik biologijos žinias ir skatinti domėtis naujausiais vėžio diagnostikos ir gydymo būdais, paremtais molekulinės biologijos atradimais. Programa skiriama vairių specialybių doktorantams, moksliniuose darbuose nagrinėjantiems onkologijos problemas.

2. Studijų dalyko programos tikslai – suteikti susistemintas žinias apie navik biologiją, molekulinės biologijos pasiekimus grindžiamus pokyčius diagnostikoje ir gydyme, biologinės terapijos vaidmenį gydant onkologines ligas ir ugdyti gebėjimus taikyti ir analizuoti molekulinis šios ligos diagnostikos ir gydymo metodus.

3. Dalyko programos sandara, turinys ir studijų metodai
Dalyko programa apima 160 val. studijas, iš kurių :

- 3.1. 40 val. sudaro paskaitos, kuri metu doktorantams suteikiamos teorinės žinios
- 3.2. 40 val. sudaro seminarai, kuri metu doktorantai aptaria problem su d stytoju, pritaikogytas žinias praktikoje ir mokslin je veikloje
- 3.3. 80 val. sudaro savarankiškas darbas, skirtas praktiniams g džiams gyti, studijuoti rekomenduot literat r , pritaikyti gytas žinias moksliniam darbui.

Studij dalyko programos turinys

Doktorantai gyja molekulin s biologijos pasiekimais pagr st onkologijos žini , siekiant suprasti navik patogenez s, biologini žymen ankstyvai v žio diagnostikai bei naviko biologijos savyb mis paremto gydymo ypatumus. Analizuojami molekulin s biologijos ir genetikos pasiekimai, j pritaikymas klinikin je praktikoje ir perspektyva onkologijoje. Doktorantai susipaž sta su vairi lokalizacij navik diagnostikos ir gydymo naujov mis, susijusiomis su molekulin s biologijos ir genetikos mokslo pl tra. Nagrin jama taikini terapija, navik angiogenez ir jos inhibicija, rezistentiškumo gydymui mechanizmai, gyjamos radiobiologijos žinios. Nagrin jant programoje numatytas temas doktorantai klauso teorines paskaitas, kuri metu perteikiamos susistemintos teorin s žinios. Seminar metu aptariam os tem os aktualijos, diskutuojama, gytos žinios pritaikomos praktikoje bei mokslin je veikloje. Savarankiškas darbas skirtas praktiniams g džiams gyti, studijuoti rekomenuojam literat r , pritaikyti gytas žinias moksliniam darbui. gyjamos žinios ir geb jimai - onkologini lig patogenez s molekuliniai pagrindai, molekulin s biologijos pasiekimais paremti navik diagnostikos ir gydymo metodai, biologin s terapijos.

Studij metodai:

Paskaitos (40 val.), seminarai (40val.), konsultacijos (6 val.), student savarankiškas darbas (70 val.), egzaminas (4 val.).

TEORIN DALIS

Eil. Nr.	Paskaitos pavadinimas	Trukm	D stytojas
1.	V žio biologija <i>Mutagenai ir j poveikis l stel . DNR pažaidos ir j atitaisymo mechanizmai. Genai svarb s kancerogenez s inicijacijoje ir promocijoje.</i>	2 val.	dr. R. Ugenskien
2.	Metastazavimo genetika <i>Epitelin mezenchimin tranzicija. E-kadherino-katenino komplekso inaktyvinimas. Matrikso metaloproteinazi aktyvumo poky iai. Invadopodij formavimasis. Molekulinis pam gđžiojimas ir kiti mechanizmai svarb s navikini l steli diseminacijai.</i>	2 val.	dr. R. Ugenskien
3.	V žini kamienini l steli vaidmuo v žio genetikoje <i>V žini kamienini l steli (VKL) savyb s, kilm , panašumai ir skirtumai palyginus su kamienin mis l stel mis. Signal perdavimo sistemos aktyvintos v žin se kamienin se l stel se. VLK atsparumo chemoterapijai ir radioterapijai biologiniai mechanizmai.</i>	2 val.	dr. R. Ugenskien
4.	Radiobiologini eksperiment planavimas <i>Jonizuojan ios spinduliuot s šaltiniai. Saveika tarp jonizuojan ios spinduliuot s ir audinio. Pažaid vairov . Taikininiai efektai, j biologija ir radiobiologiniai eksperimentai.</i>	2 val.	dr. R. Ugenskien

	<i>Citoplazma versus branduolio apšvyta. Adaptacinis atsakas. Netaikininis efekt vairov ir eksperiment planavimas. 3D kult ros radiobiologijoje.</i>		
5.	Onkogenetiniai sindromai: klinika, diagnostika, genetika, pacient prieži ros principai <i>Onkogenetini sindrom biologiniai aspektai. TP5, NF1, NF2, APC ir XP genai, baltymai ir j funkcija, mutacij vairov . Sindrom klinikiniai požymiai, diagnostikos ypatumai, biologija paremtos paciento gydymo ar steb senos rekomendacijos.</i>	2 val.	dr. R. Ugenskien
6.	V žio etiopatogenez . V ž sukeliantys fiziniai, cheminiai, biologiniai, genetiniai veiksniai. V žio vystymosi teorijos. <i>Aplinkos, profesiniai, infekciniai, jatrogeniniai v ž sukeliantys veiksniai. V žio imunin s prieži ros teorija. Naviko klonu teorija. Somatini mutacij palaipsnio kaupimosi modelis. Tumoro supresoriaus genai. Žmogaus genomo projekto reikšm</i>	2 val.	Doc. dr. R. Jan iauskien
7.	Navik angiogenez <i>Angiogenez s reikšm vairiais navik vystymosi etapais. Angiogenez slopinantys ir skatinantys veiksniai. Kraujagysli endotelio augimo veiksnys (VEGF), jo klinikin reikm gydantgaubtin s ir tiesiosios žarnos, kr ties, plau i ,inkst v ž.</i>	2 val.	Doc. dr. R. Jan iauskien
8.	Molekulin taikini terapija <i>Naviko biologin s charakteristikos reikšm prognozei ir sisteminio gydymo parinkimui. Taikini terapijos molekuliniai pagrindai, r šys, poveikio mechanizmai, deriniai su citostatikais, gydymo efekto prognozavimas, pašaliniai poveikiai.</i>	2 val.	Doc. dr. R. Jan iauskien
9.	Klinikin s radiobiologijos pagrindai. <i>Proces , vystan i spindulin s terapijos metu navike ir sveikuose audiniuose, suvokimas. Spindulinio pakenkimo indukcija, spindulinis DNR pakenkimas, DNR pakenkimo nustatymo metodai, chromosom aberacijos, l stel s ž tis, radiojautrumo samprata. Jonizuojan ios spinduliuot s parametr (doz s dydžio, laiko ir kt.) takos audiniams, l stel ms, molekul ms vertinimas. Navik ir sveik audini jautrumo jonizuojan iai spinduliuotei prognozavimas.</i>	2 val.	Prof. dr. A. In i ra
10.	Linijinis kvadratinis modelis. <i>Linijinis-kvadratinis biologiškai ekvivalentiškos doz s skai iavimo ir frakcionavimo metodas, šio metodo pagrindimas l steli išgyvenamumo teorija, matematinis paaiškinimas, / reikšm s, j patikimumas ir praktinis naudojimas, linijiniu-kvadratinu modeliu pagr sta izoefekto formul , audini tolerancijos</i>	2 val.	Prof. dr. A. In i ra

	<i>skai iavimas BED (biologiškai ekvivalentin s doz s) formul s pagalba, nepilno audini atsistatymo po spindulinio pakenkimo reikšm . Hipofrakcionuotos, hiperfrakcionuotos ir pagreitintai frakcionuotos radioterapijos pagrindimas linijinio-kvadratinio metodo pagalba.</i>		
11.	Paveldimi v žio sindromai <i>Li-Fraumeni sindromas. I ir II tipo neurofibromatoz . Šeimin adenomatozin polipoz (Gardnerio sindromas). Pigmentin kserodermita.</i>	2 val.	dr. R. Ugenskien
12.	Radioterapijos ir chemoterapijos kombinuoto poveikio mechanizmai. <i>Suderinto chemospindulinio gydymo biologiniai pagrindai. EGFR inhibitoriai – radioterapijos atsako modulatoriai. Biologini terapij deriniai su spinduliniu gydymu – ateities perspektyvos. Naviko angiogenez s ypatum ryšys su radioterapijos efektyvumu. Chemin radioprotekcija.</i>	2 val.	Prof. dr. A. In i ra
13.	Neuroendokrinini navik diagnostikos ir gydymo ypatumai <i>Difuzin neuroendokrinin sistema. Neuroendokrinini navik epidemiologija, etiopatogenez , klasifikacijos, prognoz s veiksniai, diagnostikos ir gydymo principai, prognoz .</i>	2 val	Doc. dr. R. Jan iauskien
14.	Biologin terapija inkst v žio gydyme <i>Imunoterapijos ir angiogenez s slopinimo reikšm . Inkst v žio prognoz s veiksniai. Gydymo parinkimas atsižvelgiant prognoz s grupes.</i>	2 val.	Dr. Rita Kup inskait -Noreikien
15.	Genetin predispozicija sirgti kr ties v žiu, rizikos veiksniai <i>Kr ties v žio rizikos veiksniai. BRCA1 ir BRCA2 mutacij nustatymo reikšm ankstyvai kr ties v žio diagnostikai, kit gen mutacij taka kr ties v žio vystymuisi. Genetin s predispozijos sirgti kr ties v žiu paplitimas, profilaktin s priemon s asimptominei nešiotoj populiacijai, susirgusi kr ties v žiu gydymo ir prognoz s ypatumai.</i>	2 val.	Dr. J. Gedminait
16.	Kr ties v žio molekuliniai prognostini ir predikcini veiksniai reikšm sisteminio ligos gydymo parinkimui ir prognozei. <i>Šiuolaikin kr ties v žio kompleksinio gydymo strategija. Sisteminio gydymo parinkimo priklausomyb nuo molekuliniai žymen , j prognostin ir predikcin vert .</i>	2 val.	Prof. dr. E. Juozaityt
17.	Monokloniniai antik niai kr ties v žio gydyme – klinikini tyrim duomenys <i>Anti HER-2 monokloniniai antik niai – nauja biologin kr ties v žio terapija. Klinikini tyrim duomenys, pritaikymas praktikoje,</i>	2 val.	Prof. dr. E. Juozaityt

	<i>efektyviausi deriniai su chemoterapija, šalutiniai poveikiai.</i>		
18.	Gaubtin s ir tiesiosios žarnos v žio gydymas, panaudojant biologin terapij <i>Angiogenez s inhibitori reikšm skiriant adjuvantin ir metastazavusio gaubtin s ir tiesiosios žarnos v žio gydym . Veiksmingiausi chemoterapijos ir biologin s terapijos deriniai gaubtin s ir tiesiosios žarnos v žio gydym . Biologin s terapijos šalutiniai poveikiai.</i>	2 val.	Doc. dr. R. Jan iauskien
19.	Epidermio augimo faktoriaus receptoriaus nustatymo reikšm šiuolaikiniam navik gydymui. <i>ErbB šeimos receptori – transmembranini glikoprotein – šeima, j prognozin ir predikcin vert .</i>	2 val.	Doc. dr. R. Jan iauskien
20.	Navik rezistentiškumo vaistams mechanizmai <i>Pagrindiniai rezistentiškumo mechanizmai: MDR genas - P glikoproteinas, topoizomerazi mutacijos, vaist metabolizmo fermentai, vaist s veika ir pasiskirstymas l stel je, apoptoz s sutrikimai. Rezistentiškumo priešnavikiniams vaistams terapijos, j veikimo mechanizmai: priešnavikini vaist derinimas, P-glikoprotein inhibitoriai, proteinkinazi inhibitoriai, gen imunini l steli terapija.</i>	2 val.	Dr. S. Liutkauskien

TEORIN -PRAKTIN DALIS

Eil. Nr.	Seminaro temos pavadinimas	Trukm	D stytojas
1.	Molekulin s biologijos ir genetikos pasiekim pritaikymas klinikin je praktikoje ir perspektyva onkologijoje.	2 val.	Prof. dr. E. Juozaityt
2.	Šiuolaikini tyrimo metod informatyvumas v žio diagnostikoje ir diferencin je diagnostikoje	2 val.	Dr. S. Liutkauskien
3.	Prognozini ir predikcini molekulin žymen analiz s svarba onkologini lig gydymo parinkimui	2 val.	Prof. dr. E. Juozaityt
4.	Navik žymenys– j informatyvumas, specifiškumas.	2 val.	Dr. S. Liutkauskien
5.	Patologini , laboratorini ir genetini tyrim duomen interpretacija ir derinimas su klinicine situacija	2 val.	Dr. R. Kup inskait -Noreikien
6.	Paveldimas kiaušidži v žys. Naujos gydymo galimyb s	2 val.	Dr. S. Liutkauskien
7.	Individualus polinkis susirgti v žiu	2 val.	Dr. J. Gedminait
8.	Kancerogenin s rizikos vertinimas	2 val.	Dr. R. Kup inskait -Noreikien
9.	Biologiniai žymenys v žio profilaktikoje	2 val.	Dr. J. Gedminait
10.	V žio vakcinos, j reikšm v žio prevencijoje.	2 val.	Prof. dr. A. In i ra
11.	Pagrindini priešv žini vaist veikimo	2 val.	Dr. S. Liutkauskien

	mechanizmas, j klinikin s indikacijos, pašalinis poveikis.		
12.	Monokloniniai antik niai. Veikimo mechanizmas. Panaudojimas klinikin je praktikoje.	2 val.	Doc. dr. R. Jan iauskien
13.	Kraujagysli endotelio augimo faktoriaus (VEGF) slopinimas – svarbus v žio gydymo veiksnys	2 val	Doc. dr. R. Jan iauskien
14.	Nauj tyrim duomen apibendrinimas, diegiant biologin navik terapij klinikin praktik .	2 val.	Doc. dr. R. Jan iauskien
15.	Hipoksijos ir reoksigenacijos taka spindulin s terapijos efektyvumui	2 val.	Prof. dr. A. In i ra
16.	L steli , veikiam jonizuojan ios spinduliuot s, žuvimo modeliai. Jonizuojan i spinduli molekulinis l stel s pakenkimo mechanizmas	2 val.	Prof. dr. A. In i ra
17.	Sveik audini ir navik radiobiologijos ypatumai. Klonogenin s l stel s, l stel s išgyvenimo koncepcija	2 val.	Prof. dr. A. In i ra
18.	Hormoninio gydymo biologiniai pagrindai	2 val.	Dr. S. Liukauskien
19.	V žio imunoterapijos poveikio mechanizm analiz	2 val.	Doc. dr. R. Jan iauskien
20.	Bioetika. Juridiniai aspektai. Nauj gydymo metod kaštai. Naudos – kainos santykis. Farmakoeconomikos principai	2 val.	Doc. dr. R. Jan iauskien

SAVARANKIŠKAS DARBAS

Savarankiškam darbui skirta 80 val. Jo metu doktorantai studijuoja literat r , gyja kai kuriuos praktinio darbo g džius, sprendžia klinikines problemas, pritaiko gytas žinias savo moksliniam darbui, paruošia referat ar straipsn studij dalyko tema.

4. D stytojai – numatom d stytoj s rašas:

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

E. Juozaityt , prof. dr., onkolog – radioterapeut

A. In i ra, prof. dr. onkologas-radioterapeutas

4.2. Dalyko programoje d stysiantys docentai:

R. Jan iauskien , doc. dr., onkolog -chemoterapeut

4.3. Kiti dalyko programos d stytojai:

J. Gedminait dr. lektor , onkolog -chemoterapeut

R. Kup inskait -Noreikien , dr. lektor , onkolog -chemoterapeut

S. Liutkauskien dr. lektor , onkolog -chemoterapeut

R. Ugenskien dr. lektor , genetik

5. Metodinis dalyko programos apr pinimas

Rekomenduojama literat ra

Eil. Nr.	Leidinio pavadinimas	Leidinio autorius	Leidimo metai ir leidykla
1.	Onkologija ir hematologija : vadov lis	Sudarytojas: E. Juozaityt	2014, UAB „Vitae Litera“
2.	Onkologija Šeimos gydytojui. II dalis.	Sudarytojas: E. Juozaityt	2008, UAB „Vitae

	Klinikin onkologija: vadov lis		Litera“
3.	Kancerogenez ir v žio biologija	L Grici t ir D. Adomaitien	1998, Leidybos centras
4.	Genetika	V. Ran elis	2000, Lietuvos Moksl akademijos leidykla
5	Kr ties v žys	E. Juozaityt , E.B. Juodžbalien , A. Boguševi ius, kt.	2004 Vaist žinios
6	Gimdos kaklelio v žio profilaktikos aktualijos	J. Didžiapetrien , S. Uleckien , K. Valuckas, kt.,	2005, Lietuvos Moksl akademijos leidykla
7.	Piktybini navik spindulin terapija.	E. Juozaityt , A. In i ra, D. Norkus.	2003, Vilnius: Vaist žinios.
8.	Piktybini navik chemoterapija.	E. B. Juodžbalien .	2005, Vilnius: Vaizdin dizaino id ja.
9.	Virškinamojo trakto neuroendokrininiai navikai – diagnostikos ir gydymo gair s	R. Jan iauskien , D. Jan iauskas, E. Juozaityt	2007, Kaunas
10.	Cancer management: a multidisciplinary approach	R. Pazdur, L.R. Coia, W. J Hoskins	2003, The oncology group
11.	Cancer. Principles & practice of oncology.	Ed. Devita V.T., Hellman S., Rosenberg S.a.	2005, Lippincott Williams & Williams
12.	Clinical oncology	M.D. Abeloff, J.O. Armitage, J.E. Niederhuber et all	2004, Elsevier Inc.
13..	Genetics for Oncologists	F. Laloo; E. Hatchwell.	2002, Remedica
14.	Molecular Diagnostics: A Training and Study Guide	G. Tsongalis, W.B. Coleman.	2002, AACC Press
15.	World Health Organisation Classification of Tumours. Pathology and Genetics of Tumours of the Digestive System.	Hamilton SR, Aaltonen LA	IARC Press, Lyon, 2000
16	World Health Organisation Classification of Tumours. Pathology and Genetics of Tumours of the Breast and Female Genital Organs.	Tavassoli FA, Devilee P	IARC Press, Lyon, 2003
17	Genetics in Oncology Practice: Cancer Risk Assessment	A. Strauss Tranin	Oncology Nursing Society, 2002
18	Molecular Biology in Cellular Pathology	J. Crocker; P.G. Murray.	2003, Wiley
19	Basic Clinical Radiobiology	Steel G.G	1997 London: Arnold press
20.	Principles and practice of radiation oncology.	Perez CA, Brady LW	2000, Philadelphia: Lippincott Raven press
21	Seminars in oncology	J.W. Yarbrow, M.J. Mastrangelo	2007, W.B. Saunders

22	Seminars in radiation oncology	J.E.Tepper	2007, W.B. Saunders
----	--------------------------------	------------	---------------------

6. vertinimas

Suminis balas: 100% balo sudaro: 40-auditorinio darbo + 30% savarankiško darbo + 30 % baigiamojo teorinio ir praktinio patikrinimo. Baigiamojo egzamino dalis susideda iš 3 teorini klausim raštu ir praktikin s dalies.