



LIETUVOS SVEIKATOS MOKSLŲ UNIVERSITETAS

KAUNO MEDICINOS UNIVERSITETAS

PATVIRTINTA
Kauno medicinos universiteto
Senato
2008 m. sausio 25 d.
Nutarimu Nr. 28-08-01

ATNAUJINTA
2012 m. rugsėjo mėn.

**PAGALBINĖS MEDŽIAGOS VAISTŲ GAMYBOJE IR JŲ POVEIKIS
KRAUJAGYSLIŲ FUNKCIJAI**

DOKTORANTŲ ROS STUDIJŲ DALYKO PROGRAMA

Dalyko programos koordinatorius:

Vaistų technologijos ir socialinės farmacijos katedra, prof., habil. dr. Arnas Savickas _____
padalinio pavadinimas, pedagoginis vardas, mokslo laipsnis, vardas, pavard _____ parašas

Padaliniai, dalyvaujantys dalyko programoje:

Vaistų technologijos ir socialinės farmacijos katedra, prof., habil. dr. Arnas Savickas _____
padalinio pavadinimas, vadovo pedagoginis vardas, mokslo laipsnis, vardas, pavard _____ parašas

1. Fiziologijos ir farmakologijos institutas, prof. dr. Edgaras Stankevičius _____
padalinio pavadinimas, vadovo pedagoginis vardas, mokslo laipsnis, vardas, pavard _____ parašas

Kaunas, 2012 m.

Dalyko programos duomenys

Moksl sritis	Biomedicinos mokslai
Moksl o kryptis (kodas)	Farmacija – 08B
Dalyko pavadinimas	Pagalbin s medžiagos vaist gamyboje ir j poveikis kraujagysl i funkcijai
Programos apimtis	160 val. (6 ECTS)
Paskaitos	40 val.
Seminarai	40 val.
Savarankiškas darbas	80 val.

Eil.nr	Padalinys (klinika/katedra)	Kontaktini valand skai ius	Kredit skai ius
1	Vaist technologijos ir socialin s farmacijos katedra	50	0,125
2	Fiziologijos ir farmakologijos institutas	30	0,075
	IŠ VISO	80	0,2

Dalyko programos rengimo grup

Eil. Nr.	Pedagoginis vardas, vardas, pavard	Pareigos	Telefonas (darbo)	Elektroninio pašto adresas
1	Prof. Ar nas Savickas	profesorius	327255	farmkurs@kmu.lt
2	Prof. Jurga Bernatoni en	profesor	327321	jurgabernatoni en @yahoo.com
3.	Doc. Genuvait Civinski en	docent	396053	civgen@mail.ru
4.	Dr. Al Laukavi en	lektor	327256	ale.laukeviciene@gmail.com
5.	Doc. Saul Velžien	docent	327253	saulevels@yahoo.com
6.	Doc. Gailut Drakšien	docent	327253	gailute.draksiene@med.kmu.lt

Dalyko programos aprašas:

Dalyko programos poreikis.

Aukštos kvalifikacijos farmacijos specialistai, kurie ateityje kurs naujus vaistus bei vaistines priemones, turi gerai suprasti pagalbini medžiag parinkimo principus kuriant vairias vaist formas ir j poveik vegetacinei nerv sistemai bei kraujagysl ms.

Dalyko programos tikslai

- Supažindinti su naujausiais moksliniais pasiekimais naudojant vairias pagalbines medžiagas vaist gamyboje. sisavinti žinias apie pagalbini medžiag taka stabilumui, biofarmaciniam profiliui, išvaizdai, priimtinumui pacientui ir vaisto gamybai. Išnagrini ti pagalbini medžiag tak geriamiesiems tirpalams, emulsijoms ir suspensijoms, tablet ms, kapsul ms, transderminiams pleistrams ir pusiau kietiems odos preparatams.
- Susipažinti su vaistini preparat taka integracinei nerv sistemai ir kraujagysl ms.

- Dalyko programos sandara, turinys ir studij metodai

TEORIN DALIS

Eil. Nr.	Paskaitos pavadinimas	Trukm	D stytojas
1.	<p>Pagalbin s medžiagos</p> <p>1.1. Pagalbini medžiag savyb s ir funkcijos. 1.2. 1.2. Pagalbini medžiag taka stabilumui, biofarmaciniam profiliui, išvaizdai, priimtinumui pacientui ir vaisto gamybai. 1.3. Paprastai ir modifikuotai veikli j medžiag atpalaiduojan ios vaist formos ir j gamybai naudojamos pagalbin s medžiagos. 1.4. Prailgintai, uždelstai ir pulsuojan iai veikli j medžiag atpalaiduojan ios vaist formos ir j gamybai naudojamos pagalbin s medžiagos.</p>	4 val.	Prof. Jurga Bernatonien
2.	<p>Sinaps – informacijos apdorojimo esminis elementas ir farmakologinis taikiny s</p> <p>2.1. Signalo perdavimo principai. Jonotropiniai ir metabotropiniai receptoriai postsinapsini potencial genez je. 2.2. Centin s nerv sistemos neurotransmiteriai. Neurotransmiteri išskyrimo reguliacija. Palengvinimas ir slopinimas centrin je nerv sistemoje, ši proces reikšm .</p>	4 val.	Dr. Al Laukevi ien
3.	<p>Signal integravimo neuronuose ypatyb s.</p> <p>3.1. Membranos fizikini charakteristik reikšm potencial sumacijai neuron k nuose. 3.2. Elektrotoninis signalo plitimas ir veikimo potencialo generavimas.</p>	4 val.	Doc. G. Civinskien
4.	<p>Vegetacin s nerv sistemos fiziologija. Simpatin s ir parasimpatin s nerv sistemos mediatoriai bei j receptoriai. Mediatori išskyrimo reguliavimas gumbeliuose (varikoz se).</p> <p>4.1. Signalo perdavimo mechanizmai varikoz se – vegetacini proces reguliacijos kertinis akmuo. 4.2. Centriniai vegetacini funkcij reguliacijos mechanizmai. Pogumburio integracin s funkcijos. Nerv ir endokrinin s sistem veiklos tarpusavio koordinavimas. 4.3 Streso išsivystymas bei organizmo adaptaciniai ir rezistenciniai mechanizmai.</p>	4 val.	Dr. Al Laukevi ien
5.	<p>Geriamieji tirpalai, emulsijos ir suspensijos.</p> <p>5.1. Milteliai ir granul s geriamiesiems tirpalams ir suspensijoms. 5.2. Milteliai geriamiesiems lašams ruošti. 5.3. Milteliai ir granul s sirupams ruošti.</p>	4 val.	Prof. Jurga Bernatonien

6.	<p>Pagalbin s medžiagos table i gamyboje ir j taka gamybos technologijai.</p> <p>6.1. Pagrindiniai d sningumai. 6.2. Table i privalumai ir tr kumai. 6.3. Table i klasifikavimas. 6.4. Table i kokyb s reikalavimai. 6.5. Pagalbin s medžiagos, vartojamos table i gamyboje. 6.6. Table i gamyba.</p>	4 val.	Doc. Saul Velžien
7.	<p>Integracin nerv sistemos veikla.</p> <p>7.1. Smegen žiev s fiziologija. S mon . Kalba. Pusrutuli funkcij lateralizacija. 7.2. Limbin s sistemos funkcijos. Motyvacijos emocijos ir elgesys. Sugeb jimas mokytis ir atmintis. Atminties sutrikimai. Alzheimerio liga. 7.3. Miego psichofiziologija. Miego faz s, mechanizmai. Miego sutrikimai bei j korekcija.</p>	2 val.	Doc. G. Civinskien
8.	<p>Kapsuli r šys ir gamyba.</p> <p>8.1. Kapsuli klasifikacija ir gamybos metodai. 8.2. Kapsuli apvalkalai ir pagalbin s medžiagos: paviršiu aktyvios medžiagos, šviesos nepraleidžiantys užpildai, antimikrobiniai konservantai, sldikliai, dažikliai, kvapikliai. 8.3. Kapsuli turinys su arba be pagalbini medžiag . 8.4. Talpykl s.</p>	4 val.	Prof. A. Savickas
9.	<p>Transderminiai pleistrai.</p> <p>9.1. Pagalbin s medžiagos naudojamos pleistr gamyboje: stabilizuojan ios, tirpum gerinan ios, atpalaiduojan ios greit modifikuojan ios ar absorbcij per od skatinan ios. 9.2. Pleistrai su matricomis ar rezervarais.</p>	2 val.	Doc. Gailut Drakšien
10.	<p>Endotelis – kraujagysli tonuso reguliatorius.</p> <p>10.1. Endotelio funkcijos bei išskiriami faktoriai. Endotelio reikšm kraujosp džio reguliacijai. 10.2. Azoto monoksido (NO) atpalaiduojan io poveikio realizacija kraujagysli lygiuosiuose raumenyse; signalo perdavimo keliai. 10.3. Prostaciklino veikimo mechanizmai. Endotelio išskiriamas hiperpolarizuojantis faktorius (EDHF).</p>	4 val.	Dr. Al Laukavi ien
11.	<p>Pusiau kieti odos preparati</p> <p>11.1. Tepalai, kremai, gelia, pastos, šuteliai. 11.2. Paprasti ar sud tiniai pagrindai: veikliosios</p>	4 val.	Doc. Gailut Drakšien

	ir pagalbinės medžiagos (antimikrobiniai, konservantai, antioksidantai, stabilizatoriai, emulsikliai, tirštikliai ir skatinantys medžiag rezorbcij .		
--	--	--	--

TEORIN -PRAKTIN DALIS

Eil. Nr.	Seminaro temos pavadinimas	Trukm	D stytojas
1.	<p>Pagalbinės medžiagos, geriamieji tirpalai, emulsijos ir suspensijų gamybai.</p> <p>1.1. Geriamieji miltelių gamyba. Miltelių dalelių dydis atsižvelgiant miltelių paskirtį, šnypšiantys milteliai.</p> <p>1.2. Geriamieji preparatų gamyba praskiedžiant koncentruotus skystus preparatus arba gamyba iš granulių, skirtų geriamiesiems tirpalams, suspensijoms ar situpams gaminti naudojant atitinkamą nešiklį..</p> <p>1.3. Pagalbinės medžiagos: disperguojamosios, kietikliai, emulsikliai, slidikliai, druskos, soliubilizatoriai, stabilizatoriai, kvapikliai, saldikliai, dažikliai..</p>	4 val.	Prof. Jurga Bernatoniene
2.	<p>Pagalbinės medžiagos tablečių gamyboje. Granuliato gamyba. Granuliato savybių tyrimas.</p> <p>2.1. Pagalbinės medžiagos naudojamos tablečių gamyboje: skiedikliai, rišikliai, suirimo skatinamosios, slidinančios, tepančios, modifikuojamosios preparato veikimo virškinamajame trakte.</p> <p>2.2. Dengtos, nedengtos (vienasluoksnės ir daugiasluoksnės), šnypšiantios, tirpios ir disperguojamosios tabletės ir granulės</p> <p>2.3. Drėgnos granuliato gamyba ir tam tikslui naudojama aparatura..</p> <p>2.4. Modifikuotai vaistinės medžiagos atpalaiduojamosios tabletės ir granulės.</p> <p>2.5. Pagaminto granuliato technologinių savybių vertinimas (suberiamoji masė, birumas, laisvai išbėrusiu granuliato suberiamasis kampas).</p> <p>2.6. Tirpimo testas, kietos vaistų formos.</p>	6 val.	Prof. Jurga Bernatoniene

3.	<p>Vaistini preparat fiziologinio poveikio kraujagysli tonusui tyrimai.</p> <p>3.1. Izoliuot kraujagysli mikromechanografijos metodo taikymas.</p> <p>3.2. Tiriamojo preparato koncentracijos – atsako kreiv s konstravimas.</p> <p>3.3. Kraujagysli relaksacijos vertinimas (nuo endotelio priklausomos ir nuo endotelio nepriklausomos relaksacijos tyrimas)</p>	6 val.	Doc. Genuvait Civinskien
4.	<p>Medicinin s kapsul s, j gamyba.</p> <p>4.1. Minkštos ir kietos želatinin s kapsul s, j paskirtis, turinys (kietas, skystas ar pastas panašios konsistencijos).</p> <p>4.2. Kapsuli gamybos b dai.</p> <p>4.3. Kietos ir minkštos kapsul s. Skrandžio sultims atsparios kapsul s.3.4.Kapsuli kokyb s vertinimas.</p> <p>4.4. Modifikuotai veikli j medžiag atpalaiduojan ios kapsul s.</p> <p>4.5. Oblat s – krakmolin s kapsul s.</p> <p>4.6. Turinio ir mas s vienodumas. Tirpimas.</p>	4 val.	Prof. A. Savickas
5.	<p>Transderminiai ir vaistiniai pleistrai.</p> <p>51. Vaist atpalaiduojantis transdermini pleitr paviršiaus padengimas apsaugine pl vele.</p> <p>5.2. Išorin pleistr paklot .</p> <p>53. Transdermini pleistr tirpimo testas (disko agregato, kameros ar besisukan io cilindro metodas).</p> <p>5.4. Veikliosios medžiagos atsipalaiduovimo iš pleistro kinetikos tyrimas naudojant membran .</p>	4 val.	Prof. Jurga Bernatonien
6.	<p>Pusiau kieti odos preparatai.</p> <p>6.1. Pagrindo taka preparato veikimui.</p> <p>6.2. Sterili pusiau kiet odos preparat gamyba.</p> <p>6.3. Reologini savybi tyrimas..</p> <p>6.4. Konsistencijos tyrimas penetrometru</p> <p>6.5. Tariamosios klampos matavimas.</p> <p>6.6. Veikliosios medžiagos atpalaidavio tyrimas.</p> <p>6.7. Pusiau kiet odos preparat , turin i disperguoti daleli , tyrimai.</p>	4 val.	Doc. Gailut Drakšien
7.	<p>Galenini preparat fiziologinio poveikio širdies veiklai tyrimai.</p> <p>7.1. Izoliuotos širdies (Langendorfo modelio) metodikos pagrindai.</p> <p>7.2. Ryšio tarp preparato koncentracijos bei</p>	6 val.	Doc. A. Laukevi ien

	širdies kairiojo skilvelio susitraukimo į glos/susitraukim dažnio vertinimas. 7.3. Preparato tokos vainikini kraujagysli pratakumui tyrimas.		
8.	Augalini preparat taka centrin s nerv sistemos veiklai. 8.1. CNS neurotransmiteriai ir j receptoriai: dopaminas, noradrenalinas, serotoninas, glutamatas, GABA, glicinas. 8.2. Preparat raminantis, migdantis poveikis, poveikio mechanizmai.	6 val.	Doc. G. Civinskien

SAVARANKIŠKAS DARBAS

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

4. D stytojai

1. Dalyko programoje d stysiantys profesoriai:
Prof., habil. dr. Ar nas Savickas
Prof., dr. Jurga Bernatonien
2. Dalyko programoje d sto:
Doc., dr. Genuvait Civinskien
Doc. Al Laukevi ien
Doc., dr. Saul Velnien
Doc., dr. Gailut Drakšien

5. Metodinis dalyko programos apr pinimas

Rekomenduojama literat ra

Eil. Nr.	Leidinio pavadinimas	Leidinio autorius	Leidimo metai ir leidykla
1.	Biologin s membranos, biologin oksidacija, fotosintez . Kaunas, KMU, 2001	Praškevi ius A., Ivanovien L., Rodovi ius H.	2001, KMU Spaustuv
2.	Biological membranes in toxicology	Foulkes E.C.	1998, Taylor and Francis Inc. Washington
3.	Textbook of Medical Physiology	Arthur C.Guyton and John E.Hall	W.B.Saunders company, 2001
4.	Pharmaceutics The Science of Dosage Form Design Eidunburgh	Aulton M.E	London, 2002.
5.	Theory and Practice of Contemporary Pharmaceutics	Ghosh T.K., Jasti B.R.	Boca Raton, Jondon, 2005.
6.	Pharmazeutische Technologie: Moderne Arzneiformen.	Muller R. H., Hildebrand G.E.	Stuttgart, 1998.

7.	Physiologie des Menschen mit Pathophysiologie. 29 Auflage	Robert F.Schmidt, Florian Lang, Derhard Thews	Springer, 2005
8.	Review of Medical Physiology	William F.Ganong	A Simon and Schuster Company, 2002
9.	Textbook of modern toxicology, 2nd ed.	Hodgson E., Levi P.E.	1997, McGraw-Hill education Europe. Maidenhead
10.	Vaist technologija IV T	V.Briedis, J.Grinevi ius, A.Savickas, L.Švambaris	2002, KMU Spaustuv
11.	The theory and practice of industrial pharmacy	L.Lachman, H.A.Lieberman, J.L.Kanig	1985, Lea and Febiger Philadelphia
12.	Applied Biopharmaceutics and Pharmacokinetics. 5th edition.	Leon Shargel, Susanna Wu-Pong, Andrew B.C.	2005, McGraw-Hill, Medical Publishing Division
13.	Modern pharmaceuticals	Banker G.S., Rhode Ch. T. (editors)	Marcel Dekker. Inc. New York, Basel, Honk Kong, 1996
14.	Pharmaceutical biotechnology, 2 nd edition.	Crommelin D.J.A, Sindelar R.D. (editors)	Taylor and Francis. London, 2002.
15.	Biotechnology in healthcare. An introduction to biopharmaceuticals	Brooks G. (editor)	Pharmaceutical press. London, 1998

6. vertinimas.

GALUTINIO EGZAMINO VERTINIMO APRAŠYMAS

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

Kaupiamąjį balą sudaro:

30 % auditorinio darbo + 70 % savarankiško darbo.

Auditorinis darbas apjungia studijuojančiųjų dalyvavimą paskaitose ir pasisakymus seminaruose. Savarankiškas darbas apima referato paruošimą ir viešą pristatymą. Referato tema skiria „Pagalbinis medžiagos vaistų gamyboje ir jų poveikis kraujagyslių funkcijai“ doktorantūros programos koordinatorius, glaudžiai bendradarbiaudamas su programoje tiesiogiai dalyvaujančiais dalyviais, doktorantūros mokslinių vadovų ir patarėjų doktorantu. Referato apimtis – ne mažiau 10 psl., 1,5 intervalo 12 dydžio *Times New Roman* šriftu. Referato rašyme rekomenduotina naudoti ne mažiau 15 mokslinių publikacijų, paskelbtų per pastaruosius 5 metus. Viešo pristatymo metu autorius pagrindžia temos aktualumą, naujumą, apžvelgia ir vertina kitų mokslininkų paskelbtų tyrimų rezultatus, pagrindžia planuojamą vykdyti mokslinį tyrimą kryptį.

Baigiamojo egzamino dalies aprašymas:

Baigiamąjį egzaminą sudaro teoriniai žiniai ir praktiniai gebėjimų vertinimai.

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