



**LIETUVOS SVEIKATOS MOKSLŲ UNIVERSITETAS**

**KAUNO MEDICINOS UNIVERSITETAS**

PATVIRTINTA  
Kauno medicinos universiteto  
Senato 2004 m. gruodžio 17 d.  
Nutarimu Nr. 3-11

ATNAUJINTA  
2013 m. gruodžio 20 d.

## **CITOLOGIJA**

**DOKTORANTŲ ROS STUDIJŲ DALYKO PROGRAMA**

Dalyko programos koordinatorius:  
Biologinių sistemų ir genetinių tyrimų instituto doc. dr. Lina Mickienė

Padaliniai, dalyvaujantys dalyko programoje:  
Biologinių sistemų ir genetinių tyrimų institutas, vadovė prof. dr. Ilona Teodora Miceikienė

Kaunas, 2013 m.

### Dalyko programos duomenys

Moksl sritis	Biomedicinos mokslai
Mokslo kryptis (kodas)	Biologija – 01B
Dalyko pavadinimas	CITOLOGIJA
Programos apimtis	160 val. (6 ECTS)
Paskaitos	50 val.
Seminarai	20 val.
Savarankiškas darbas	90 val.

Eil. Nr.	Padalinys (klinika/katedra)	Kontaktini valand skai ius	Kredit skai ius*
1.	Biologini sistem ir genetini tyrim istitutas	70	0,2
<b>Iš viso</b>		<b>70</b>	<b>0,2</b>

### Dalyko programos rengimo grup

Eil. Nr.	Pedagoginis vardas, vardas, pavard	Pareigos	Telefonas (darbo)	Elektroninio pašto adresas
1	Doc. Lina Mickien	docent	327336	mickiene@vision.kmu.lt
2	Prof. Aleksandr Bulatov	profesorius		bulatov@vision.kmu.lt
3	Lekt. Ar nas Bielevi ius	lektorius		bielevicius@vision.kmu.lt

### DALYKO PROGRAMOS APRAŠAS:

Programa skirta doktorantams, neturintiems aukšt j medicinos studij diplomu. **Programos tikslas** – apžvelgti l stel s, kaip organizm strukt ros ir veiklos vieneto ir kaip savarankiškos gyvyb s formos, morfologines bei fiziologines savybes, jos gyvenimo periodus, kilm , dauginimosi d sningumus, medžiag , energijos ir informacijos srautus, kontrol s lygius, ryšius su aplinka, programuot mirt .

#### Uždaviniai:

- susipažinti su šiuolaikiniais l steli tyrimo fizikiniais, biocheminiais, ir molekuliniais metodais, su perspektyviomis tyrim kryptimis;
- suvokti biopolimer reikšm gyvyb s proces prigim iai, cikliškumui, savireguliacijai, paveld jimui;
- sid m ti l stel s strukt ros lygi kokybinius ir kiekybinius tarpusavio ryšius;
- suprasti l stel s organeli speciali j funkcij apjungimo vientis sistem d sningumus;
- išnagrini ti l stel s gyvenimo etap periodiškum , kaip b tin egzistuojan i gyvyb s form dauginimosi, augimo, adaptacijos ir diferenciacijos s lyg .

**vertinimas. Suminis balas:** 100% balo sudaro: 40% auditorinio darbo + 20% savarankiško darbo + 40% baigiamojo teorinio ir praktinio patikrinimo.

### TEORIN DALIS

<b>Eil. Nr.</b>	<b>Paskaitos pavadinimas</b>	<b>Trukm</b>	<b>D stytojas</b>
1.	L stel s angliavandeni vairov ir klasifikacija, strukt rinis ir funkcinis vaidmuo.	2 val.	dr. A. Bielevi ius
2.	Riebiosios r gštys. Riebal r šys, fosfo- ir gliko- lipidai, steroidai. Lipid strukt rin ir energetin reikšm l stel je.	2 val.	dr. A. Bielevi ius
3.	Aminor gš i bendrosios ir skiriamosios ypatyb s. Peptidin jungtis. Polipeptidin grandin kaip l stel s hierarchin s strukt ros pagrindas.	2 val.	dr. A. Bielevi ius
4	Baltymini molekuli strukt ros lygiai. Strukt ros ir funkcijos ryšys.	2 val.	dr. A. Bielevi ius
5	Baltym denat racija. Baltymai ir gyvyb .	2 val.	dr. A. Bielevi ius
6	DNR strukt ros lygi prasm . Molekuli vairov ir j bendrosios savyb s. DNR analiz . Triplet principas	2 val.	Doc. L. Mickien
7	DNR molekul s replikacija. Proceso asimetrija, valdymas, fermentai, Okazaki fragmentai.	2 val.	Doc. L. Mickien
8	Replikacijos klaidos, j taisymo b dai ir priemon s. Biologin mutacij vert .	2 val.	Doc. L. Mickien
9	RNR r šys, strukt ra, savyb s, vaidmuo. Nukleor gš i funkcin sistema.	2 val.	Doc. L. Mickien
10	Baltym biosintez s strukt riniai ir funkciniai komponentai. Transkripcija. Pre-iRNR brendimas. Transliacija.	2 val.	Doc. L. Mickien
11	L stel s membram strukt ra. Lipid , baltym ir angliavandeni vaidmuo. Funkcin s membran galimyb s. Medžiag pernaša pro membran .	2 val.	Doc. L. Mickien
12	Citozolis. Citoplazma. Tipin s prokariot ir eukariot l steli organel s. Gyv nini ir augalini l steli strukt riniai skirtumai	2 val.	Doc. L. Mickien
13	Citoskeletas: aktino gijos, mikrovamzdeliai, tarpin s gijos – strukt ra ir funkcijos	2 val.	Prof. A.Bulatov
14	Mikrovamzdeliai, tubul s, protofilamentai, kinezinai, dineinai, centrosomos, žiuželiai, blakstien l s	2 val.	Prof. A.Bulatov
15	Aktino ir miozino skaidulos ir j s veika. Raumens l steli strukt ra, raumens susitraukimo mechanizmas.	2 val.	Prof. A.Bulatov
16	Goldžio komplekso veika. L stel s sekrecijos valdymas.	2 val.	Prof. A.Bulatov
17	Oksidaciniai procesai mitochondrijose. Universalus energijos kaupimo b das	2 val.	Prof. A.Bulatov
18	Branduolio strukt ra ir funkcijos. Branduolio	2 val.	Prof. A.Bulatov

	apvalkalo por struktūra ir veikimo mechanizmas.		
19	L stelių gyvybinis ciklas. Mitoz . Citokinez	2 val.	Doc. L. Mickien
20	L stelių ciklo kontrolės mechanizmas.	2 val.	Doc. L. Mickien
21	Mejoz – lytinių l stelių brendimas: etapas ir fazės seka, mejoz ypatumai.	2 val.	Doc. L. Mickien
22	Gamet ypatybės ir paskirtis. Apvaisinimas. Zigota.	2 val.	Doc. L. Mickien
23	Gyvybiniai procesai interfazės metu. Homeostaz .	2 val.	Prof. A.Bulatov
24	L stelių jungtys. L stelių veikimas, ryšiai ir signalai	2 val.	Prof. A.Bulatov
25	Apoptozės mechanizmai ir valdymas	2 val.	Prof. A.Bulatov

**VISO 50 val.**

### **TEORIN -PRAKTIN DALIS**

<b>Eil. Nr.</b>	<b>Seminaro temos pavadinimas</b>	<b>Trukmė</b>	<b>D stytovas</b>
1.	Gyvybės evoliucija: nuo cheminių elementų iki prokariotinių l stelių	2 val.	dr. A. Bielevičius
2	Biologiniai cheminiai junginiai, molekuli disociacijos, oksidaciniai procesai, cheminės reakcijos dinamikos ir valdymo būdai reikšmė .	2 val.	dr. A. Bielevičius
3	Nukleor gščių klasifikacija. Monomerai ir junginiai b d ai. Komplementiniai principai.	2 val.	Doc. L. Mickien
4	Baltym biosintezės struktūriniai ir funkciniai komponentai. Transkripcija. Pre-iRNR brendimas. Transliacija.	2 val.	Doc. L. Mickien
5	Endoplazminio tinklo svarba sintezės ir medžiagų pernašos procesams.	2 val.	Doc. L. Mickien
6	Endocitozės bei egzocitozės formos ir jų paskirtis	2 val.	Doc. L. Mickien
7	Chromosomų struktūra ir funkcija. Kariotipas.	2 val.	Doc. L. Mickien
8	Eukariotinių ir prokariotinių l stelių	2 val.	Doc. L. Mickien
9	Mitoz , kaip daugialysis organizm augimo ir diferenciacijos būdas.	2 val.	Doc. L. Mickien
10	Spermatogenezė ir oogenezė	2 val.	Doc. L. Mickien

**VISO 20 val.**

### **SAVARANKIŠKAS DARBAS**

Studijuojama literatūra, vyksta naujų duomenų paieška internete, ruošiami pranešimai seminarams, dalyvaujama konferencijose, lankomasi universiteto katedrose, klinikose, laboratorijose.

## REKOMENDUOJAMA LITERATŲ RAŠAS

<b>Eil. Nr.</b>	<b>Leidinio pavadinimas</b>	<b>Leidinio autorius</b>	<b>Leidimo metai ir leidykla</b>
1	Life. The Science of Biology	V. Mildažienė ir kt.	2004 VDU, Kaunas
2	Essential Cell Biology	D. Sadava et al.	2011 Sinauer Associates, Inc. USA
3	Molecular Biology of the Cell	B. Alberts et al.	2013 Garland Publishing, Inc. USA
4	iGenetics. A Molecular Approach	B. Alberts et al.	2008 Garland Publishing, Inc. USA
4	Molecular Medicine	P.J. Russell P.	2006 Pearson Education, Inc.
5	Medical Molecular Genetics	J. Bradley, D. Johnson, D. Rubinstein.	2001 Blackwell Science.
6		A. Hoffee	1998 Medison Conecticut

### NUMATOMŲ DĖSTYTOJŲ RAŠAS:

1. Prof. habil.dr. Aleksandr Bulatov
2. Doc. dr. Lina Mickienė
3. Lekt. dr. Arnas Bielevičius