



Школска 2015/2016

ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Друга година

МАТИЧНЕ ЋЕЛИЈЕ У БИОМЕДИЦИНСКИМ НАУКАМА

ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

ПРВА ГОДИНА СТУДИЈА

У ПРВОЈ ГОДИНИ, У ПРВОМ И ДРУГОМ СЕМЕСТРУ,
ИЗВОДИ СЕ НАСТАВА ИЗ МЕТОДОЛОШКИХ ПРЕДМЕТА

ДРУГА ГОДИНА СТУДИЈА

У ДРУГОЈ ГОДИНИ БИРА СЕ ЈЕДНО ИЗБОРНО ПОДРУЧЈЕ
ВЕЗАНО ЗА УЖУ ОБЛАСТ ИЗУЧАВАЊА БИОМЕДИЦИНСКИХ
НАУКА У СКЛАДУ СА СОПСТВЕНИМ НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИМ
ОПРЕДЕЉЕЊИМА И РАСПОЛОЖИВИМ РЕСУРСИМА

ТРЕЋА ГОДИНА СТУДИЈА

АКТИВНУ НАСТАВУ НА ТРЕЋОЈ ГОДИНИ СТУДИЈА
ЧИНИ СТУДИЈСКИ ИСТРАЖИВАЧКИ РАД КОЈИ ЈЕ
НЕПОСРЕДНО У ФУНКЦИЈИ ИЗРАДЕ ДОКТОРСКЕ
ДИСЕРТАЦИЈЕ

ИП10: МАТИЧНЕ ЋЕЛИЈЕ У БИОМЕДИЦИНСКИМ НАУКАМА

60 ЕСПБ бодова. Недељно има 20 часова активне наставе (5 предавања и 15 часова самосталног истраживачког рада)

НАСТАВНИЦИ:

1.	Миодраг Стојковић	mstojkovic@spebo.co.rs	редовни професор
2.	Небојша Арсенијевић	arne@medf.kg.ac.rs	редовни професор
3.	Татјана Кањевац	tatjanakanjevac@yahoo.com	доцент
4.	Владислав Воларевић	drvolarevic@yahoo.com	доцент
5.	Марија Миловановић	marijaposta@gmail.com	доцент
6.	Гордана Радосављевић	perun.gr@gmail.com	доцент
7.	Иван Јовановић	ivanjovanovic77@gmail.com	доцент
8.	Јелена Пантић	panticjelena@open.telekom.rs	доцент
9.	Александар Арсенијевић	aleksandar@medf.kg.ac.rs	асистент
10.	Majlinda Lako	majlinda.lako@newcastle.ac.uk	визитинг професор
11.	Lyle Armstrong	lyle.armstrong@ncl.ac.uk	визитинг професор

СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

МОДУЛ	недеља	предавања	сир	наставник
1. БИОЛОГИЈА МАТИЧНИХ ЋЕЛИЈА	10	50	150	Проф. др Миодраг Стојковић
2. ЋЕЛИЈСКИ ЦИКЛУС И ИМУНОЛОГИЈА МАТИЧНИХ ЋЕЛИЈА	7	35	105	Проф. др Миодраг Стојковић
3. ТЕРАПИЈСКА ПРИМЕНА МАТИЧНИХ ЋЕЛИЈА У НЕУРОЛОГИЈИ, ОФТАЛМОЛОГИЈИ И ТКВНОМ ИНЖИЊЕРИНГУ	7	25	105	Проф. др Миодраг Стојковић
4. ЗНАЧАЈ МАТИЧНИХ ЋЕЛИЈА У КАРДИОЛОГИЈИ, ГАСТРОЕНТЕРОЛОГИЈИ И ЕНДОКРИНОЛОГИЈИ	6	30	90	Проф. др Миодраг Стојковић
Σ	30	150	450	150+450=600

ОЦЕЊИВАЊЕ:

Оцена се формира на основу збира поена стечених током наставе и на завршном (усменом) докторском испиту. Студент савладава предмет по модулима. Оцена је еквивалентна броју освојених поена (види табеле).

А. АКТИВНОСТ У ТОКУ НАСТАВЕ:

На овај начин студент може освојити до **30** поена и то тако што се његово показано знање вреднује од 0-1 поен недељно. Оцењују се семинарски рад, презентација и квалитет учешћа у дискусији током рада у малој групи.

Б. УСМЕНО МОДУЛСКО ИСПИТИВАЊЕ:

На овај начин студент може стећи до 30 поена (види табелу). Испитивање је комисијско и спроводи се по одслушаном модулу. Студент на испитивању извлачи по једно питање из сваке недеље наставе.

В. ЗАВРШНИ ИСПИТ: На овај начин студент може стећи до 40 поена. Испит је комисијски. Студент на испиту брани пријаву докторске тезе заједно са додељеним тутором. Оцењују се квалитет пријаве и дискусија.

МОДУЛ	МАКСИМАЛНО ПОЕНА			
	Активност у току наставе	Усмено модулко испитивање	Завршни испит	Σ
1. БИОЛОГИЈА МАТИЧНИХ ЋЕЛИЈА	10	10		
2. ЋЕЛИЈСКИ ЦИКЛУС И ИМУНОЛОГИЈА МАТИЧНИХ ЋЕЛИЈА	7	7		
3. ТЕРАПИЈСКА ПРИМЕНА МАТИЧНИХ ЋЕЛИЈА У НЕУРОЛОГИЈИ, ОФТАЛМОЛОГИЈИ И ТКИВНОМ ИНЖИЊЕРИНГУ	7	7		
4. ЗНАЧАЈ МАТИЧНИХ ЋЕЛИЈА У КАРДИОЛОГИЈИ, ГАСТРОЕНТЕРОЛОГИЈИ И ЕНДОКРИНОЛОГИЈИ	6	6		
Σ	30	30	40	100

Завршна оцена се формира на следећи начин:

Да би студент положио предмет мора скупити минимум 55 поена, при чему у сваком модулу као и на завршном испиту мора да освоји више од 50% поена. Оцена се формира на следећи начин:

БРОЈ ОСВОЈЕНИХ ПОЕНА	ОЦЕНА
0 - 54	5
55 - 64	6
65 - 74	7
75 - 84	8
85 - 94	9
95 - 100	10

ИП10 – МАТИЧНЕ ЋЕЛИЈЕ У БИОМЕДИЦИНСКИМ НАУКАМА (МОЛЕКУЛСКА МЕДИЦИНА) распоред часова, школска 2015/2016. година

Датум		Место	Фацилитатор (опционо)	Тематска јединица
МОДУЛ 1: БИОЛОГИЈА МАТИЧНИХ ЋЕЛИЈА				
	10.10.2015. у 13 сати	ДЕКАНАТ КПР	Проф. др Небојша Арсенијевић	Увод у биологију матичних ћелија. Упознавање са начином рада. Разрада силабуса. Подела литературе и задатака за наредну недељу.
1	15.10.2015.	ДЕКАНАТ КПР	Доц. др Марија Миловановић	Дефиниција и класификација матичних ћелија. Основне морфолошке и функционалне карактеристике ембрионалних матичних ћелија. Изолација и култура мишјих и хуманих ембрионалних матичних ћелија; значај „feeder” ћелија, фактора раста и „serum-free” медијума.
2	22.10.2015.	ДЕКАНАТ КПР	Доц. др Марија Миловановић	Основне морфолошке и функционалне карактеристике индукованих плурипотентних матичних ћелија. Изолација и култура индукованих плурипотентних матичних ћелија. Мембрански маркери; потврђивање фенотипа матичних ћелија; (<i>Surface antigen markers and lineage markers</i>).
3	29.10.2015.	ДЕКАНАТ КПР	Доц. др Марија Миловановић	Молекулска основа плурипотентности: трансдукција сигнала; сигнални путеви: JAK/STAT, Hedgehog, TGF-beta, BMP4, Wnt/ β catenin.
4	05.11.2015.	ДЕКАНАТ КПР	Доц. др Марија Миловановић	Сигнални путеви: Notch, PI3K, MAPK сигнални пут. Транскрипциони фактори ОКТ-4, SOX2, Nanog.
5	12.11.2015.	ДЕКАНАТ КПР	Доц. др Гордана Радосављевић	„Нише“ матичних ћелија.
6	19.11.2015.	ДЕКАНАТ КПР	Проф. др Небојша Арсенијевић	Промена фенотипа ћелија: метаплазија, трансдиференцијација. Онкогенеза.
7	26.11.2015.	ДЕКАНАТ КПР	Проф. др Небојша Арсенијевић	Матичне ћелије тумора (<i>Cancer Stem Cells</i>).
8	03.12.2015.	ДЕКАНАТ КПР	Доц. др Марија Миловановић	Развој ембриона: имплантација, бластоциста, рана ембриогенеза.
9	10.12.2015.	ДЕКАНАТ КПР	Доц. др Гордана Радосављевић	Прогениторске ћелије: примордијалне герминативне ћелије; ембрионалне герминативне ћелије; изолација и карактеризација прогениторских ћелија; „homing“ матичних ћелија; мултипотентне адултне прогениторске ћелије.
10	17.12.2015.	ДЕКАНАТ КПР	Доц. др Марија Миловановић	Плурипотентне ћелије изоловане из амнионске течности; ћелијска линија трофобласта; матичне ћелије изоловане из фоликула длаке; прогениторске и матичне ћелије изоловане из крви.
24.12.2015.		ДЕКАНАТ КПР		УСМЕНИ МОДУЛСКИ ИСПИТ (МОДУЛ 1)
МОДУЛ 2: ЋЕЛИЈСКИ ЦИКЛУС И ИМУНОЛОГИЈА МАТИЧНИХ ЋЕЛИЈА				
11	14.01.2016.	ДЕКАНАТ КПР	Доц. др Иван Јовановић	Регулација ћелијског циклуса.

ИП10 – МАТИЧНЕ ЋЕЛИЈЕ У БИОМЕДИЦИНСКИМ НАУКАМА (МОЛЕКУЛСКА МЕДИЦИНА) распоред часова, школска 2015/2016. година

Датум		Место	Фацитатор (опционо)	Тематска јединица
12	21.01.2016.	ДЕКАНАТ КПР	Доц. др Иван Јовановић	Епигенетски механизми контроле ћелијског циклуса.
13	28.01.2016.	ДЕКАНАТ КПР	Асс. др Александар Арсенијевић	Увод у имунологију. Неспецифична имуност. Презентација антигена. Препознавање антигена у стеченој имуности. <i>*(Abbas)</i> .
14	04.02.2016.	ДЕКАНАТ КПР	Асс. др Александар Арсенијевић	Ћелијски имунски одговор. Ефекторски механизми ћелијске имуности. Хуморални имунски одговор. Ефекторски механизми хуморалне имуности. <i>*(Abbas)</i> .
15	11.02.2016.	ДЕКАНАТ КПР	Асс. др Александар Арсенијевић	Толеранција и аутоимуност. Преосетљивост. Иmunски одговор на туморе и трансплантате. <i>*(Abbas)</i> .
16	18.02.2016.	ДЕКАНАТ Жута сала (Ј) 35	Доц. др Марија Миловановић	Основне морфолошке и функционалне карактеристике адултних матичних ћелија. Мезенхималне матичне ћелије: морфолошке и функционалне карактеристике и потенцијал за диференцијацију.
17	25.02.2016.	ДЕКАНАТ Жута сала (Ј) 35	Доц. др Гордана Радосављевић	Имуносупресивне и проинфламаторне карактеристике мезенхималних матичних ћелија.
03.03.2016.		ДЕКАНАТ Жута сала (Ј) 35		УСМЕНИ МОДУЛСКИ ИСПИТ (МОДУЛ 2)
МОДУЛ 3: ТЕРАПИЈСКА ПРИМЕНА МАТИЧНИХ ЋЕЛИЈА У НЕУРОЛОГИЈИ, ОФТАЛМОЛОГИЈИ И ТКВНОМ ИНЖИЊЕРИНГУ				
18	10.03.2016.	ДЕКАНАТ Жута сала (Ј) 35	Доц. др Марија Миловановић	Развој нервног система; неуралне матичне ћелије (<i>Neural Stem Cells</i>): изолација, култивација, потенцијал за диференцијацију.
19	17.03.2016.	ДЕКАНАТ Жута сала (Ј) 35	Доц. др Марија Миловановић	Терапијски потенцијал матичних ћелија у лечењу неуролошких обољења и повреде кичмене мождине.
20	24.03.2016.	ДЕКАНАТ Жута сала (Ј) 35	Асс. др Александар Арсенијевић	Матичне ћелије ока. Терапијска примена матичних ћелија у офталмологији.
21	31.03.2016.	ДЕКАНАТ Жута сала (Ј) 35	Доц. др Татјана Кањевац	Матичне ћелије зуба. Матичне ћелије из ексфолијантних млечних зуба (SHED); матичне ћелије постнаталне зубне пулпе (DPSC); матичне ћелије апијалне папиле (SCAP); матичне ћелије периодонталног лигамента (PDLSC); прекурсорске ћелије зубног фоликула (DFPC).
22	07.04.2016.	ДЕКАНАТ Жута сала (Ј) 35	Доц. др Татјана Кањевац	Терапијски потенцијал матичних ћелија у регенеративној стоматологији.
23	14.04.2016.	ДЕКАНАТ Жута сала (Ј) 35	Доц. др Јелена Пантић	Матичне ћелије изоловане из фоликула длаке. Регенерација епидерма матичним ћелијама; Терапијски потенцијал матичних ћелија у лечењу рана и опекотина.
24	21.04.2016.	ДЕКАНАТ Жута сала (Ј) 35	Доц. др Марија Миловановић	Значај матичних ћелија у ортопедији и васкуларној хирургији. Ембрионалне и адултне матичне ћелије у тквном инжињерингу.
28.04.2016.		ДЕКАНАТ Жута сала (Ј) 35		УСМЕНИ МОДУЛСКИ ИСПИТ (МОДУЛ 3)

ИП10 – МАТИЧНЕ ЋЕЛИЈЕ У БИОМЕДИЦИНСКИМ НАУКАМА (МОЛЕКУЛСКА МЕДИЦИНА) распоред часова, школска 2015/2016. година				
Датум		Место	Фацилитатор (опционо)	Тематска јединица
МОДУЛ 4: ЗНАЧАЈ МАТИЧНИХ ЋЕЛИЈА У КАРДИОЛОГИЈИ, ГАСТРОЕНТЕРОЛОГИЈИ И ЕНДОКРИНОЛОГИЈИ				
25	12.05.2016.	ДЕКАНАТ Жута сала (Ј) 35	Доц. др Марија Миловановић	Матичне ћелије срчане и скелетне мускулатуре. Терапијски потенцијал матичних ћелија у лечењу мишићне дистрофије. Терапијски потенцијал матичних ћелија у лечењу срчаних обољења. Васкуларне прогениторске ћелије.
26	19.05.2016.	ДЕКАНАТ Жута сала (Ј) 35	Доц. др Јелена Пантић	Матичне ћелије у дигестивном и уринарном тракту.
27	26.05.2016.	ДЕКАНАТ Жута сала (Ј) 35	Асс. др Александар Арсенијевић	Матичне ћелије јетре. Терапијски потенцијал матичних ћелија у лечењу акутног хепатитиса, цирозе јетре и примарне билијарне цирозе.
28	02.06.2016.	ДЕКАНАТ Жута сала (Ј) 35	Доц. др Марија Миловановић	Изолација и карактеризација хематопоеетских матичних ћелија. Терапијска примена матичних ћелија у лечењу анемија и леукемија.
29	09.06.2016.	ДЕКАНАТ Жута сала (Ј) 35	Доц. др Јелена Пантић	Матичне ћелије панкреаса; ћелије које продукују инсулин диферентоване из матичних ћелија. Терапијски потенцијал матичних ћелија у лечењу дијабетеса и дијабетичних компликација.
30	16.06.2016.	ДЕКАНАТ Жута сала (Ј) 35	Доц. др Марија Миловановић	Матичне ћелије и генска терапија. Матичне ћелије у моделовању болести.
23.06.2016.		ДЕКАНАТ Жута сала (Ј) 35		УСМЕНИ МОДУЛСКИ ИСПИТ (МОДУЛ 4)
		Плава сала		ЗАВРШНИ ИСПИТ ЈУНСКО/ЈУЛСКИ РОК
		Плава сала		ЗАВРШНИ ИСПИТ СЕПТЕМБАРСКИ РОК

ВРЕМЕ: ЧЕТВРТАК, ОД 15:00 ДО 19:00 ЧАСОВА

Литература:

НАЗИВ УЏБЕНИКА	АУТОРИ	ISBN БРОЈ И ИЗДАВАЧ
<i>Essentials of Stem Cell Biology</i> (Third Edition)	Група аутора, уредник: <i>Robert Lanza</i>	ISBN: 978-0- 12-374729-7 Elsevier
<i>Stem Cells</i> <i>New Frontiers in Science & Ethics</i>	<i>Muireann Quigley, Sarah Chan, John Harris</i>	ISBN: 978-981-4374-24-8 World Scientific Publications Co.
<i>Stem Cells, Tissue Engineering and Regenerative Medicine</i>	Група аутора, уредник: <i>David Warburton</i>	ISBN: 978-9814612777 World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.
<i>Stem Cells: From Bench to Bedside (Second Edition)</i>	<i>Ariff Bongso and Eng Hin Lee</i>	ISBN: 978-981-4289-38-2 World Scientific Publications Co.
Основна имунологија: функције и поремећаји имунског система, четврто издање	<i>Abul K. Abbas and Andrew H. Lichtman</i>	Data status, Београд, 2013

УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИРАЊЕ СЕМИНАРСКИХ РАДОВА:

(семинарски радови се шаљу електронски на адресу факултатора најкасније до среде у 8^h)

Радови треба да буду написани ћириличним писмом

(изузетци су: међународне скраћенице, латински изрази и дијагнозе, непреводиве речи страног језика...)

Остала правила:

врста слова: Times New Roman

величина слова: 12

проред: 1.5

поравњање: обострано

насловна страна садржи:

- назив факултета и универзитета
- изборно подручје и подподручје
- модул
- недељу наставе
- наслов рада
- име аутора
- школску годину

последња страница мора да садржи следеће табеле за оцењивање:

Докторант:	
Модул:	
Недеља наставе:	
Наслов семинарског рада:	
Факултатор:	
Наставник:	
Оцена:	

Скала за оцењивање:

1 - значи да стандард није досегнут

3 – значи да је стандард постигнут

5 – значи да је рад креативнији од уобичајеног

Кохерентност (логичка повезаност и доследност)	1	2	3	4	5
Потпуност	1	2	3	4	5
Подесност (прилагођеност задатим условима)	1	2	3	4	5
Релевантност (однос досегнутих циљева и детаља)	1	2	3	4	5
Квалитет форматирања текста	1	2	3	4	5
Σ					

Коментар: