



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.	Тајјана 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	panticijelena@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	Фацитатор (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 мишићних 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	Проф др Небојша Арсенијевић, Доц др Марија Миловановић, Доц др Гордана Радосављевић	УСМЕНИ МОДУЛСКИ ИСПИТ (МОДУЛ 1)
МОДУЛ 2: ЋЕЛИЈСКИ ЦИКЛУС И ИМУНОЛОГИЈА МАТИЧНИХ ЋЕЛИЈА			

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

Датум		Место	Фацитатор (опционо)	Тематска јединица
11	14.01.2016.	ДЕКАНАТ КПР	Доц. др Иван Јовановић	Регулација ћелијског циклуса.
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. Имуни 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	Доц др Марија Миловановић, Доц др Иван Јовановић, Доц др Гордана Радосављевић	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 апикалне 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.

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

Датум		Место	Фацитатор (опционо)	Тематска јединица
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 ткивном инжињерингу.
28.04.2016.		ДЕКАНАТ Жута сала (Ј) 35	Доц др Марија Миловановић, Доц др Татјана Кањевац, Доц др Јелена Пантић	УСМЕНИ МОДУЛСКИ ИСПИТ (МОДУЛ 3)
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	Доц др Марија Миловановић, Доц др Татјана Кањевац, Доц др Јелена Пантић	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 (Third Edition)</i>	Група аутора, уредник: <i>Robert Lanza</i>	ISBN: 978-0- 12-374729-7 Elsevier
<i>Stem Cells 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 ћиричним 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 формирања текста	1	2	3	4	5
Σ					

Коментар: