



Школска 2013/2014

ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Друга година

ОНКОЛОГИЈА

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 БИМЕДИЦИНСКИХ
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

ИПЗ: ОНКОЛОГИЈА

60 ЕСПБ. Недељно има 20 часова активне наставе (5 предавања и 15 часова студијског истраживачког рада- СИР)

НАСТАВНИЦИ:

1.	Иван Јовановић	ivanjovanovic77@gmail.com	Доцент
2.	Небојша Арсенијевић	arne@medf.kg.ac.rs	Редовни професор
3.	Гордана Радосављевић	perun.gr@gmail.com	Доцент
4.	Владислав Воларевић	drvolarevic@yahoo.com	Доцент
5.	Марија Миловановић	marijaposta@gmail.com	Доцент
6.	Милан Кнежевић	misastar@ptt.rs	Редовни професор
7.	Ирена Тасковић	irena.vuk@gmail.com	Доцент

СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

МОДУЛ	недеља	предавања	сир	наставник
1. БИОЛОГИЈА ТУМОРА И ОНКОГЕНИ	10	50	150	Доц. др Иван Јовановић
2. ТУМОР СУПРЕСОРСКИ ГЕНИ	5	25	75	Доц. др Иван Јовановић
3. ОНКОГЕНЕЗА	7	35	105	Доц. др Иван Јовановић
4. ПРОГРЕСИЈА ТУМОРА	4	20	60	Доц. др Иван Јовановић
5. ИМУНОЛОГИЈА И ТЕРАПИЈА ТУМОРА	4	20	60	Доц. др Иван Јовановић
Σ	30	150	450	150+450=600

ОЦЕЊИВАЊЕ:

Оцена се формира на основу збира поена стечених током наставе и на завршном (усменом) докторском испиту.

А. АКТИВНОСТ У ТОКУ НАСТАВЕ:

Студент савладава предмет по модулима.

Оцена је еквивалентна броју освојених поена (види табеле).

На овај начин студент може освојити до 54 поена и то тако што се његово показано знање вреднује од 0-2 поена недељно.

Оцењују се семинарски рад, презентација и квалитет учешћа у дискусији током рада у малој групи.

Б. ЗАВРШНИ ДОКТОРСКИ ИСПИТ: На овај начин студент може стећи до 46 поена. Испит је комисијски.

Студент на испиту извлачи пет питања и то по једно питање из:

- првог модула
- другог модула
- трећег модула
- четвртог модула
- петог модула

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

МОДУЛ	МАКСИМАЛНО ПОЕНА		
	активност у току наставе	завршни испит	Σ
1. БИОЛОГИЈА ТУМОРА И ОНКОГЕНИ	16	14	30
2. ТУМОР СУПРЕСОРСКИ ГЕНИ	10	8	18
3. ОНКОГЕНЕЗА	12	10	22
4. ПРОГРЕСИЈА ТУМОРА	8	7	15
5. ИМУНОЛОГИЈА И ТЕРАПИЈА ТУМОРА	8	7	15
Σ	54	46	100

ИПЗ – ОНКОЛОГИЈА распоред часова, школска 2013/2014. година

Датум	Место	Фацитатор	Тематска јединица
МОДУЛ 1: БИОЛОГИЈА ТУМОРА И ОНКОГЕНИ			
05.10.2013.	Деканат, Канцеларија 48	Доц. др Иван Јовановић	Увод у онкологију.
15.10.2013.	Деканат, Канцеларија 48	Доц. др Иван Јовановић	Биологија и генетика ћелије и организма.
22.10.2013.	Деканат, Канцеларија 48	Доц. др Иван Јовановић	Природа тумора.
29.10.2013.	Деканат, Канцеларија 48	Доц. др Марија Миловановић	Онкогени вируси. Пилећи Сарком вирус. RSV. DNA вируси. Геном онкогених вируса. Ретровируси. Протоонкогени.
05.11.2013.	Деканат, Канцеларија 48	Доц. др Гордана Радосављевић	Ћелијски онкогени. Трансфекција и откриће онкогена. Прото-онкогени. Мус онкоген.
12.11.2013.	Деканат, Канцеларија 48	Доц. др Иван Јовановић	Фактори раста, рецептори и тумор 1. SRC протеин. EGF рецептор. Фактори раста као онкопротеини. Трансфосфорилација.
19.11.2013.	Деканат, Канцеларија 48	Доц. др Иван Јовановић	Фактори раста, рецептори и тумор 2. Други типови рецептора који омогућавају међућелијску сигнализацију. Нуклеарни рецептори. Рецептори за интегрине. RAS протеин.
26.11.2013.	Деканат, Канцеларија 48	Доц. др Владислав Воларевић	Цитоплазматски сигнални путеви 1. Сигнални пут од површине ћелије до једра. RAS протеин. Фосфорилација тирозина. Каскада киназа. RAS сигнални путеви.
03.12.2013.	Деканат, Канцеларија 48	Доц. др Владислав Воларевић	Цитоплазматски сигнални путеви 2. Јак-STAT сигнални пут. Рецептори ћелијске адхезије. Wnt- β -катенин сигнални пут. G-протеин рецептори. Други сигнални путеви који доприносе пролиферацији. Позитивна и негативна повратна спрега.
10.12.2013.	Деканат, Канцеларија 48	Доц. др Иван Јовановић	Рекапитулација знања.
МОДУЛ 2: ТУМОР СУПРЕСОРСКИ ГЕНИ			
17.12.2013.	Деканат, Канцеларија 48	Доц. др Иван Јовановић	Тумор супресорски гени. Туморски фенотип. Ретинобластом. Губитак хетерозиготности Rb гена. Механизам губитка хетерозиготности. Метилација тумор супресорских гена. NF1 протеин као негативан регулатор RAS сигналног пута. APC. VHL.
24.12.2013.	Деканат, Канцеларија 48	Доц. др Иван Јовановић	pRb и контрола ћелијског циклуса 1. Организација ћелијског циклуса. G1 фаза. Циклин-CDK комплекс. Циклин D. Инхибитори ЦДК. Митогени антагонизују инхибиторе CDK.
14.01.2013.	Деканат, Канцеларија 48	Доц. др Иван Јовановић	pRb и контрола ћелијског циклуса 2. Модулација ћелијског циклуса фосфорилацијом pRb. E2F. митогени активирају циклин D1. Мус протеин. TGF- β . Контрола ћелијске диференцијације. Измењена функција pRb у већини тумора.
21.01.2013.	Деканат, Канцеларија 48	Доц. др Иван Јовановић	p53 и апоптоза. Главни чувар и егзекутор 1. Откриће p53. Мутација p53. Карактеристике p53. Mdm2. Фосфорилација p53. ARF. Функције p53. Инактивација p53 и онкогенеза.
28.01.2013.	Деканат, Канцеларија 48	Доц. др Иван Јовановић	p53 и апоптоза. Главни чувар и егзекутор 2. Апоптоза. Цитохром C. Bcl-2. Спољашњи пут апоптозе. Механизми којим туморске ћелије избегавају апоптозу. Некроза. Аутофагија.
МОДУЛ 3: ОНКОГЕНЕЗА			
04.02.2013.	Деканат, Канцеларија 48	Доц. др Иван Јовановић	Вечни живот: имортализација и онкогенеза 1. Репликативна старост. Имортализована ћелија. Окидачи репликативне старости. Теломере. Теломеразе.
11.02.2013.	Деканат, Канцеларија 48	Доц. др Иван Јовановић	Вечни живот: имортализација и онкогенеза 2. Улога теломераза у пролиферацији туморских ћелија. ALT механизам. Мишије и хумане теломеразе. Дужина теломера и „осетљивост“ на туморе.
18.02.2013.	Деканат, Канцеларија 48	Доц. др Владислав	Онкогенеза, вишестепени процес 1. Вишестепени настанак тумора. Вишестепена прогресија тумора.

		Воларевић	Акумулација генетских промена током прогресије тумора. Туморске матичне ћелије. Разноликост ћелијских популација тумора. Трансформација ћелија. Отпорност хуманих ћелија на трансформацију.
25.02.2013.	Деканат, Канцеларија 48	Доц. др Марија Миловановић	Онкогенеза, вишестепени процес 2. Промотери тумора. Токсини и митогени као промотери. Инфламација и прогресија тумора. NSAID и прогресија тумора.
04.03.2013.	Деканат, Канцеларија 48	Доц. др Иван Јовановић	Одржавање интегритета генома и развој тумора 1. Организација ткива и мутације. Матичне ћелије као мете патогенезе тумора. DNA репликација и грешка. Метаболизам ћелије и мутагени. Егзогени мутагени.
11.03.2013.	Деканат, Канцеларија 48	Доц. др Иван Јовановић	Одржавање интегритета генома и развој тумора 2. Одбрана од мутагена. Систем за поправку DNA. Наследна оштећења система за поправку DNA. BRCA ½. Измењен кариотип туморске ћелије. Број хромозома у туморским ћелијама.
18.03.2013.	Деканат, Канцеларија 48	Доц. др Иван Јовановић	Рекапитулација знања.
МОДУЛ 4: ПРОГРЕСИЈА ТУМОРА			
25.03.2013.	Деканат, Канцеларија 48	Доц. др Гордана Радосављевић	Биологија ангиогенезе 1. Тумори настају од међусобно зависних ћелија. Тумори подсећају на места зарастања ткива. Стромалне ћелије у онкогенези. Макрофаги у онкогенези.
01.04.2013.	Деканат, Канцеларија 48	Доц. др Гордана Радосављевић	Биологија ангиогенезе 1. Ендотелне ћелије и неоваскуларизација. Ангиогенетски прелаз. Инхибитори ангиогенезе. Анти-ангиогенетска терапија.
08.04.2013.	Деканат, Канцеларија 48	Доц. др Гордана Радосављевић	Инвазивност и метастазирање 1. Каскада инвазивност-метастазирање. Дисеминација. Колонизација. EMT. E-кадхерин. Улога макрофага у инвазивности. EMT-TFs.
15.04.2013.	Деканат, Канцеларија 48	Доц. др Гордана Радосављевић	Инвазивност и метастазирање 1. MMPs. Инвазивност и покретљивост туморских ћелија. Метастазирање лимфним судовима. Метастатски тропизам. Механизми остеотропних метастаза.
МОДУЛ 5: ИМУНОЛОГИЈА И ТЕРАПИЈА ТУМОРА			
22.04.2013.	Деканат, Канцеларија 48	Доц. др Марија Миловановић	Туморска имунологија и имунотерапија 1. Хуморална имуност. Дендритске ћелије. Цитотоксичке ћелије. Губитак толеранције и аутоимуност. Одбацивање хистоинкомпатибилних тумора. Имуноски систем и осетљивост на тумор. Туморски антигени.
29.04.2013.	Деканат, Канцеларија 48	Доц. др Иван Јовановић	Туморска имунологија и имунотерапија 2. Механизми избегавања имунског одговора. Регулаторни Т лимфоцити. Пасивна имунизација моноклонским антителима. Пасивна имунизација ћелијама. Мобилизација имунског одговора домаћина.
06.05.2013.	Деканат, Канцеларија 48	Доц. др Гордана Радосављевић	Рационална терапија тумора 1. Инциденца и дијагностика тумора. Трендови морталитета тумора. Стратификовање тумора помоћу агау-а. Хирургија, радиотерапија и хемотерапија. Коришћење диференцијације, апоптозе и контролних тачака ћелијског циклуса. Идентификовање мета у терапији. Лекови и биохемијски агенси у терапији тумора. Фармакокинетика и фармакодинамика.
13.05.2013.	Деканат, Канцеларија 48	Доц. др Иван Јовановић	Рационална терапија тумора 2. Gleevec. EGF-R антагонисти. Velcade.Cyclomamine. Rapamycin. B-Raf.

Значични уџбеници: Robert A. Weinberg. The biology of cancer (second edition) 2014.
DeVita, Hellman, Rosenberg. Cancer, Principles and practice of Oncology

ВРЕМЕ: УТОРКОМ У 16 САТИ

УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИРАЊЕ СЕМИНАРСКИХ РАДОВА:

(семинарски радови се шаљу електронски на адресу доц. др Ивана Јовановића и факултатора за ту недељу **најкасније до понедељка у 08 часова**)

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 форматирања текста	1	2	3	4	5
Σ					

Коментар: