



УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ФАКУЛТЕТ МЕДИЦИНСКИХ НАУКА

ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ (ДАС)
„МЕДИЦИНСКЕ НАУКЕ“

МОЛЕКУЛАРНА ФАРМАКОЛОГИЈА

Информатор предмета
Школске 2024/2025
(I семестар)

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 6 ЕСПБ

Шифра предмета: DASM12

Семестар: I

Циљ предмета: Упознавање студената докторских студија са основама, значајем и применом молекуларне фармакологије у научним истраживањима и у рутинској пракси.

Исход предмета: По завршетку наставе студент ће бити оспособљен да: разуме основне принципе молекуларне фармакологије и токсикологије; сазна како тече процес откривања и развоја лекова на молекуларном нивоу; овлада знањима о улози молекуларне фармакологије у другим гранама медицине, укључујући микробиологију и имунологију, онкологију, неурологију, психијатрију, интерну медицину; стекне основна знања о фармакогенетици и фармакоепигенетици и њиховој примени у науци и пракси; утврди индикације и научи како да примени резултате терапијског мониторинга лекова; овлада основним принципима биостатистике и научи како да је примени у сопственом истраживању; изради протокол студије у молекуларној фармакологији, израчуна студијски узорак и анализира резултате експеримената; напише рукопис научног рада из области молекуларне фармакологије за часопис са рецензијом.

Активна настава: недељно 4 часова активне наставе (2 часа предавања и 2 часа студијског истраживачког рада).

СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

Табела 1.

МОДУЛ	Семестар	Недеља	Предавања	СИР
1. ОСНОВИ МОЛЕКУЛАРНЕ ФАРМАКОЛОГИЈЕ; МОЛЕКУЛАРНА ФАРМАКОЛОГИЈА У МЕДИЦИНСКОЈ ПРАКСИ	I	9	18	18
2. МОЛЕКУЛАРНА ФАРМАКОЛОГИЈА У ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЈИ ТЕРАПИЈЕ; ИСТРАЖИВАЊА У МОЛЕКУЛАРНОЈ ФАРМАКОЛОГИЈИ	I	6	12	12

НАСТАВНИЦИ :

Табела 2.

Р.б	Име и презиме наставника	Електронска пошта наставника	Звање наставника
1.	Проф. др Наташа Ђорђевић	natashadj2002@yahoo.com	Редовни професор
2.	Проф. др Јасмина Миловановић	jasminamilo@yahoo.com	Редовни професор
3.	Проф. др Дејана Ружић-Зечевић	dejana.zecovic@gmail.com	Ванредни професор
4.	Проф. др Дејан Баскић	dejan.baskic@gmail.com	Редовни професор
5.	Проф. др Владимир Јуришић	jurisicvladimir@gmail.com	Редовни професор
6.	Доц. др Бранимир Радмановић	biokg2005@yahoo.com	Доцент
7.	Проф. др Зорица Јовановић	zoricajovanovic@ymail.com	Редовни професор
8.	Проф. др Владимир Здравковић	vladazdrav@gmail.com	Ванредни професор
9.	Проф. др Данијела Тодоровић	dtodorovic197@gmail.com	Ванредни професор
10.	Проф. др Срђан Стефановић	sstefanovic@fmn.kg.ac.rs	Ванредни професор
11.	Проф. др Илија Јефтић	ilijamb@yahoo.com	Ванредни професор
12.	Проф. др Драган Миловановић	piki@fmn.kg.ac.rs	Редовни професор

ОЦЕНА ЗНАЊА (максималан број поена 100):

Оцена се формира на основу збира поена стечених током предиспитних обавеза и на завршном испиту.

Студент савладава предмет по модулима. Оцена је еквивалентна броју стечених поена (види табеле).

Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
Активност у току наставе	15	Писани испит	30
Колоквијуми	55	Практични испит	
Семинари		Усмени испит	

Табела 3.

МОДУЛ	МАКСИМАЛНО ПОЕНА			
	Предиспитне обавезе		Завршни испит	Σ
	Активност у току наставе	Колоквијуми	Писани испит	
1. ОСНОВИ МОЛЕКУЛАРНЕ ФАРМАКОЛОГИЈЕ; МОЛЕКУЛАРНА ФАРМАКОЛОГИЈА У МЕДИЦИНСКОЈ ПРАКСИ	9	30		
2. МОЛЕКУЛАРНА ФАРМАКОЛОГИЈА У ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЈИ ТЕРАПИЈЕ; ИСТРАЖИВАЊА У МОЛЕКУЛАРНОЈ ФАРМАКОЛОГИЈИ	6	25		
Σ	15	55	30	100

Завршна оцена се формира на следећи начин:

Да би студент положио предмет мора стећи најмање 51 поен, при чему у сваком делу оцене знања мора да стекне више од 50% поена. Оцена се формира на следећи начин:

БРОЈ СТЕЧЕНИХ ПОЕНА	ОЦЕНА
0 - 50	5
51 - 60	6
61 - 70	7
71 - 80	8
81 - 90	9
91 - 100	10

МОЛЕКУЛАРНА ФАРМАКОЛОГИЈА

Недеља	Датум	Време	Сала	Наставник	Методска јединица	Број часова	
						ПРЕДАВАЊА	СИП
I	22.12.2024	16:00 – 17:30	Жуга сала	Проф. др Наташа Ђорђевић	Увод у молекуларну фармакологију Развој, основе, значај и фокус молекуларне фармакологије. Области молекуларне фармакологије. Молекуларна фармакологија и остале гране медицине. Улога молекуларне фармакологије у развоју нових лекова. Примењена молекуларна фармакологија.	2	2
II	22.12.2024	17:30 – 19:00	Жуга сала	Проф. др Јасмина Миловановић	<u>Фармакокинетика и фармакодинамика – молекуларне основе</u> Молекуларна фармакологија рецептора, ензима и транспортера. Врсте и карактеристике биолошких мембрана. Секундарни гласници и њихова улога у преносу сигнала. Регулација рецептора. Механизми индукције и инхибиције ензима и транспортера.	2	2
III	29.12.2024	14:30 – 16:00	Жуга сала	Доц. др Дејана Ружић-Зечевић	<u>Откривање и развој лекова; претклиничка и клиничка испитивања</u> Значај молекуларне фармакологије у откривању кандидата за лекове. Процес и стадијуми у откривању и развоју нових лекова. Врсте, ток и циљеви претклиничких испитивања. Врсте, ток и циљеви клиничких испитивања. Улога регулаторних тела у развоју нових лекова.	2	2
IV	29.12.2024	16:00 – 17:30	Жуга сала	Проф. др Наташа Ђорђевић	<u>Молекуларна токсикологија</u> Молекуларни механизми предозирања лековима и тровања. Механизми токсичности лекова и отрова на нивоу јетре, бубрега, репродуктивних органа, ендокриног, имуног, централног нервног и респираторног система. Примењена молекуларна токсикологија	2	2

МОЛЕКУЛАРНА ФАРМАКОЛОГИЈА

Недеља	Датум	Време	Сала	Наставник	Методска јединица	Број часова	
						ПРЕДАВАЊА	СИП
V	11.01.2025	08:15- 9:45	Жуга сала	Проф. др Дејан Баскић	<u>Молекуларна фармакологија инфекције, инфламације и имунског одговора</u> Молекуларни механизми и карактеристике инфекција, оштећења ткива и настанка болести, имунског одговора и опоравка од инфекције. Молекуларни механизми дијагностике, превенције и лечења инфективних болести и других инфламација	2	2
VI	11.01.2025	09:45- 11:15	Жуга сала	Проф. др Владимир Јуришић	<u>Молекуларна фармакологија малигнух болести</u> Молекуларни механизми настанка малигнух болести. Молекуларни биомаркери малигнух болести. Врсте, механизми и развој антитуморских лекова. Молекуларне основе нежељених ефеката антитуморских лекова и резистенције на терапију.	2	2
VII	18.01.2025	08:15- 9:00	Жуга сала	Доц. др Бранимир Радмановић	<u>Молекуларна фармакологија менталних болести</u> Молекуларни механизми настанка болести зависности и других менталних болести. Врсте и механизми деловања лекова у лечењу менталних болести. Молекуларне основе развоја нових лекова у психијатрији	1	1
		09:00 – 09:45	Жуга сала	Проф. др Зорица Јовановић	<u>Молекуларна фармакологија неуродегенеративних болести</u> Молекуларни механизми настанка неуродегенеративних болести. Врсте и механизми деловања лекова у лечењу неуродегенеративних болести. Молекуларне основе развоја нових лекова у неурологији	1	1

МОЛЕКУЛАРНА ФАРМАКОЛОГИЈА

Недеља	Датум	Време	Сала	Наставник	Методска јединица	Број часова	
						ПРЕДАВАЊА	СИП
VIII	18.01.2025	09:45- 11:15	Жуга сала	Проф. др Владимир Здравковић	<u>Молекуларна фармакологија кардиоваскуларних болести</u> Молекуларни механизми настанка кардиоваскуларних болести. Врсте и механизми деловања лекова у лечењу кардиоваскуларних болести. Молекуларне основе развоја нових кардиоваскуларних лекова.	2	2
IX	25.01.2025	08:15- 9:45	Жуга сала	Проф. др Јасмина Миловановић	<u>Терапијски мониторинг лекова. Попуациона фармакокинетика</u> Индикације, значај и молекуларне основе терапијског мониторинга лекова. Терапијски мониторинг лекова у рутинској примени. Молекуларне основе интер-индивидуалних варијација у фармакокинетичким параметрима. Попуациона фармакокинетика у науци и пракси	2	2
X	25.01.2025	09:45- 11:15	Жуга сала	Проф. др Наташа Ђорђевић	<u>Основе фармакогенетике. Примена у науци и пракси</u> Генски полиморфизми и мутације од значаја за медикаментозну терапију. Методе за утврђивање присуства генских варијација. Попуациона фармакогенетика. Етика у научно-истраживачком и рутинском раду са хуманим генетичким материјалом	2	2
XI	01.02.2025	08:15- 9:45	Жуга сала	Проф. др Наташа Ђорђевић	<u>Основе фармакоепигенетике. Примена у науци и пракси</u> Епигенетичка регулација експресије гена: метилација ДНК, модификације хистона, промене у хроматину, некодирајуће РНК. Улога епигенома у одговору на лекове. Епигенетички биомаркери. Епилекови: развој и примена	2	2

МОЛЕКУЛАРНА ФАРМАКОЛОГИЈА

Недеља	Датум	Време	Сала	Наставник	Методска јединица	Број часова	
						ПРЕДАВАЊА	СИП
XII	01.02.2025	09:45- 11:15	Жуга сала	Проф. др Данијела Тодоровић	Генетичко инжењерство. Матичне ћелије и регенеративна медицина Значај генетичког инжењерства у фармакологији. Генска терапија. Вируси и невирусни вектори у генској терапији. Терапеутско клонирање. Матичне ћелије и регенеративна медицина. Терапијска примена матичних ћелија	2	2
XIII	08.02.2025	08:15- 9:45	Жуга сала	Проф. др Срђан Стефановић	Биостатистика у молекуларној фармакологији Израчунавање снаге студије и величине узорка потребног за истраживање. Дефинисање варијабли. Статистичке методе у биомедицинским истраживањима. Избор и примена адекватног статистичког теста. Врсте и употреба статистичких софтвера	2	2
XIV	08.02.2025	09:45- 10:30	Жуга сала	Проф. др Илија Јефтић	Истраживања из области молекуларне фармакологије Добра лабораторијска и добра клиничка пракса. Врсте студија у области молекуларне фармакологије	1	1
		10:30 – 11:15	Жуга сала	Проф. др Драган Миловановић	Израда протокола за студију из области молекуларне фармакологије Формулисање истраживачког питања, претрага литературе, дизајн студије и израда протокола. Етички принципи у истраживању лекова	1	1

МОЛЕКУЛАРНА ФАРМАКОЛОГИЈА

Недеља	Датум	Време	Сала	Наставник	Методска јединица	Број часова	
						ПРЕДАВАЊА	СИП
XV	22.02.2025	08:15- 9:45	Жуга сала	Проф. др Наташа Ђорђевић	<p><u>Израда рукописа за часопис из области молекуларне фармакологије</u> Основни принципи писања научног рада. Делови научног рада. Цитирање и навођење литературе. Ауторска права у науци. Етички принципи у науци и публикавању. Избор научног часописа. Слање рукописа у научни часопис и комуникација са уредништвом и рецензентима.</p>	2	2

ПРЕПОРУЧЕНА ЛИТЕРАТУРА:

- Offermans S, Rosenthal W. Encyclopedia of Molecular Pharmacology - volume 1. New York: Springer; 2008.
- Offermans S, Rosenthal W. Encyclopedia of Molecular Pharmacology - volume 2. New York: Springer; 2008.
- Dickenson J, Freeman F, Loyd Mills C, Sivasubramaniam S, Thode C. Molecular pharmacology: from DNA to drug discovery. Oxford: John Wiley & Sons; 2013. Dostupno na: <http://ndl.ethernet.edu.et/bitstream/123456789/38424/1/John%20Dickenson.pdf>
- Atkinson Jr AJ, Abernethy DR, Daniels CE, Dedrick RL, Markey SP. Principles of Clinical Pharmacology. Burlington: Elsevier; 2007. Dostupno na: https://rlmc.edu.pk/themes/images/gallery/library/books/Pharmacology/A._Atinson,_et_al._Principles_of_Clinical_Pharmacology_2007.pdf

УПУТСТВО ЗА ФОРМАТИРАЊЕ СЕМИНАРСКИХ РАДОВА:

Радови треба да буду написани ћиричним писмом

(изузети 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 универзитета и факултета
- редни број или назив модула
- недељу наставе
- наслов рада
- име и презиме аутора
- школску годину

последња страница сваког рада мора да садржи следеће табеле за оцењивање:

Докторанд:	
Недеља наставе:	
Наслов семинарског рада:	
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
Време	Кашњење у слању радова смањује оцену				
Σ					

Коментар: