



# **МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ**

**Регенеративна медицина**

**ПРВИ СЕМЕСТАР**

школска 2020/2021.

**ЕКШЕРИМЕНТАЛНИ МОДЕЛИ У РЕГЕНЕРАТИВНОЈ МЕДИЦИНИ**

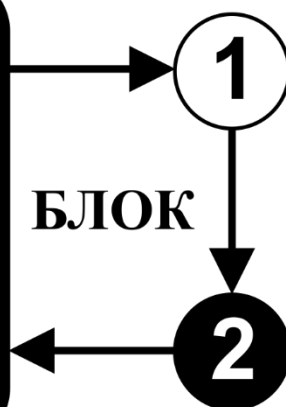


Предмет:

## **ЕКПЕРИМЕНТАЛНИ МОДЕЛИ У РЕГЕНЕРАТИВНОЈ МЕДИЦИНИ**

Предмет се вреднује са 6 ЕСПБ. Недељно има 3 часа активне наставе (3 часа предавања).

**ПРВА  
ГОДИНА  
СТУДИЈА**



## НАСТАВНИЦИ И САРАДНИЦИ:

РБ	Име и презиме	Email адреса	звање
1.	Владимир Живковић	vladimirziv@gmail.com	ванредни професор
2.	Исидора Милосављевић	isidora.stojic@medf.kg.ac.rs	доцент
3.	Јована Брадић	jovanabradickg@gmail.com	доцент

## СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

Модул	Назив модула	Недеља	Предавања	Рад у малој групи недељно	Наставник-руководилац модула
1	Експериментални модели у регенеративној медицини	15	3		проф. др Владимир Живковић
					$\Sigma 45=75$

## ОЦЕЊИВАЊЕ:

Студент савладава предмет по модулима. Оцена је еквивалентна броју стечених поена (види табеле). Поени се стичу на два начина:

**ПРАКТИЧНА НАСТАВА:** На овај начин студент може да стекне до 50 поена и то тако што се бодује недељна активност на предавањима и израда семинарског рада на основу недељне наставне јединице.

**ЗАВРШНИ ТЕСТ:** На овај начин студент може да стекне до 50 поена. Тест има 25 питања. Свако питање вреди 2 поена.

МОДУЛ		МАКСИМАЛНО ПОЕНА		
		активност у току наставе	завршни тест	$\Sigma$
1	Експериментални модели у регенеративној медицини	50	50	
	$\Sigma$	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

**Завршна оцена се формира на следећи начин:**

Да би студент положио предмет мора да стекне минимум 51 поен.

<b>број стечених поена</b>	<b>оцена</b>
0 - 50	<b>5</b>
51 - 60	<b>6</b>
61 - 70	<b>7</b>
71 - 80	<b>8</b>
81 - 90	<b>9</b>
91 - 100	<b>10</b>

**ЗАВРШНИ ТЕСТ**  
**0-50 ПОЕНА**

**ОЦЕЊИВАЊЕ**  
**ЗАВРШНОГ ТЕСТА**

Тест има 25 питања.  
Свако питање вреди 2 поена.

## ЛИТЕРАТУРА:

назив уџбеника	Аутори	издавач	библиотека
Comparative Physiology, Natural Animal Models and Clinical Medicine Insights into Clinical Medicine from Animal Adaptations.	Singer MA.	Imperial College Press, 2007.	Има
Comparative Anatomy and Histology (2nd Edition) A Mouse, Rat, and Human Atlas.	Treuting P, Dintzis S, Montine KS.	Elsevier, 2012	Има

Сва предавања и материјал за рад у малој групи налазе се на сајту Факултета медицинских наука: [www.medf.kg.ac.rs](http://www.medf.kg.ac.rs)



## **ПРОГРАМ:**

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 1 (ПРВА НЕДЕЉА):

---

### **ОРГАНИЗАЦИЈА БИОМЕДИЦИНСКИХ ЛАБОРАТОРИЈА**

---

предавања 3 часа

Базична начела рада у биомедицинским лабораторијама.  
Лабораторијски инструменти и посуђе за рад. Руковање и одржавање инструмената и посуђа.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 2 (ДРУГА НЕДЕЉА):

---

### **ОРГАНИЗАЦИЈА ВИВАРИЈУМА**

---

предавања 3 часа

Основна начела рада у виваријумима. Одржавање виваријума. Ризици рада у виваријумима.  
Национална и интернационална законска регулатива.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 3 (ТРЕЋА НЕДЕЉА):

---

### **БИОЛОГИЈА ОГЛЕДНИХ ЖИВОТИЊА**

---

предавања 3 часа

Сврха употребе огледних животиња (основна, примењена и транслациона истраживања, дијагностика, тестирања, едукација). Биологија лабораторијских животиња. Болести огледних животиња.  
Технике руковања и ризици рада са лабораторијским животињама.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 4 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА):

---

### **ЕТИЧКИ ПРИНЦИПИ РАДА СА ОГЛЕДНИМ ЖИВОТИЊАМА**

---

предавања 3 часа

Етички принципи рада и поступања са лабораторијским животињама.  
Законске националне и интернационалне регулативе. Комуникација са етичким одборима.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 5 (ПЕТА НЕДЕЉА):

---

**ПИПЕТИРАЊЕ И РАД СА БИОЛОШКИМ УЗОРЦИМА**

---

предавања 3 часа

Рад са хуманим и анималним биолошким узорцима (прикупљање, транспорт, етичност и аналитички поступци).  
Пипетирање (значај и технике).

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ШЕСТА НЕДЕЉА):

---

**ЦЕНТРИФУГИРАЊЕ КРВИ**

---

предавања 3 часа

Технике центрифугирања крви. Одвајање плазме (серума) и еритроцита. Лизирање еритроцита и припрема лизата еритроцита за аналитичке поступке.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 7 (СЕДМА НЕДЕЉА):

---

**СПЕКТРОФОТОМЕТРИЈСКЕ МЕТОДЕ**

---

предавања 3 часа

Главне карактеристике спектрофотометар апарата.  
Методологија рада, припрема узорака, услови мерења и примена у лабораторијским техникама.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 8 (ОСМА НЕДЕЉА):

---

**МЕТОДЕ МЕРЕЊА МАРКЕРА ОКСИДАЦИОНОГ СТРЕСА 1**

---

предавања 3 часа

Про-оксидациони биомаркери (индекс липидне пероксидације, нитрити-азот моноксид, супероксид анион радикал и водоник пероксид). Значај и методологија мерења.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 9 (ДЕВЕТА НЕДЕЉА):

---

**МЕТОДЕ МЕРЕЊА МАРКЕРА ОКСИДАЦИОНОГ СТРЕСА 2**

---

предавања 3 часа

Анти-оксидациони биомаркери (супероксид димутаза, каталаза и редуковани глутатион).  
Значај и методологија мерења.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 10 (ДЕСЕТА НЕДЕЉА):

## ELISA METODE

---

предавања 3 часа

---

ELISA метода. Инфламаторни биомаркери (интерлеукин 1, интерлеукин 6, интерлеукин 10, интерлеукин 17, фактор некрозе тумора алфа, трансформишући фактор раста бета).  
Значај и методологија мерења.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 11 (ЈЕДАНАЕСТА НЕДЕЉА):

---

### ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИ МОДЕЛИ ЗА ИСПИТИВАЊЕ НАПОРА И АДАПТАЦИЈЕ

---

предавања 3 часа

---

Основни принципи рада са хипербаричном комором за глодаре.  
Основни принципи рада на базену за испитивање физиологије напора глодара.  
Основни принципи рада на покретној траци за испитивање физиологије напора глодара.  
Експериментални протоколи и дизајн студија.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 12 (ДВАНАЕСТА НЕДЕЉА):

---

### ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИ КАРДИОВАСКУЛАРНИ МОДЕЛИ 1

---

предавања 3 часа

---

Испитивање *in vivo* функције срца глодара коришћењем ултразвука.  
Испитивање *ex vivo* функције изолованог срца глодара коришћењем Лангендорф апарата.  
Исхемијско/реперфузиони модел. Технике пре- и посткондиционирања.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 13 (ТРИНАЕСТА НЕДЕЉА):

---

### ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИ КАРДИОВАСКУЛАРНИ МОДЕЛИ 2

---

предавања 3 часа

---

Испитивање крвног притиска глодара коришћењем tail-cuff методе. Модел миокардитиса.  
Модел срчане инсуфицијенције. Модели за испитивање изолованих глатких мишића.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 14 (ЧЕТРНАЕСТА НЕДЕЉА):

---

### ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИ МОДЕЛИ ЗА ИСПИТИВАЊЕ МЕТАБОЛИЧКИХ ПОРЕМЕЋАЈА 1

---

предавања 3 часа

---

Модели изазивања дијабетеса типа 1 и 2. Технике изазивања, мерење гликемије, параметри од значаја.  
Експериментални модел синдрома полицистичних јајника. Техника изазивања и параметри од значаја.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 15 (ПЕТНАЕСТА НЕДЕЉА):

---

### ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИ МОДЕЛИ ЗА ИСПИТИВАЊЕ МЕТАБОЛИЧКИХ ПОРЕМЕЋАЈА 2

---

предавања 3 часа

---

Експериментални модел хиперхомоцистеинемije. Техника изазивања и параметри од значаја.  
Експериментални модел хиперхолестеролемије. Техника изазивања и параметри од значаја.

## РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА

--

## РАСПОРЕД ВЕЖБИ

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ МЕДИЦИНСКА ГЕНЕТИКА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
1	1				П	ОРГАНИЗАЦИЈА БИОМЕДИЦИНСКИХ ЛАБОРАТОРИЈА	проф. др Владимир Живковић
1	2				П	ОРГАНИЗАЦИЈА ВИВАРИЈУМА	проф. др Владимир Живковић
1	3				П	БИОЛОГИЈА ОГЛЕДНИХ ЖИВОТИЊА	проф. др Владимир Живковић
1	4				П	ЕТИЧКИ ПРИНЦИПИ РАДА СА ОГЛЕДНИМ ЖИВОТИЊАМА	проф. др Владимир Живковић
1	5				П	ПИПЕТИРАЊЕ И РАД СА БИОЛОШКИМ УЗОРЦИМА	доц. др Исидора Милосављевић
1	6				П	ЦЕНТРИФУГИРАЊЕ КРВИ	доц. др Исидора Милосављевић

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ МЕДИЦИНСКА ГЕНЕТИКА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
1	7				П	СПЕКТРОФОТОМЕТИЈСКЕ МЕТОДЕ	доц. др Исидора Милосављевић
1	8				П	МЕТОДЕ МЕРЕЊА МАРКЕРА ОКСИДАЦИОНОГ СТРЕСА 1	доц. др Исидора Милосављевић
1	9				П	МЕТОДЕ МЕРЕЊА МАРКЕРА ОКСИДАЦИОНОГ СТРЕСА 2	доц. др Јована Брадић
1	10				П	ELISA МЕТОДЕ	доц. др Исидора Милосављевић

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ МЕДИЦИНСКА ГЕНЕТИКА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
1	11				П	ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИ МОДЕЛИ ЗА ИСПИТИВАЊЕ НАПОРА И АДАПТАЦИЈЕ	проф. др Владимир Живковић
1	12				П	ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИ КАРДИОВАСКУЛАРНИ МОДЕЛИ 1	доц. др Јована Брадић
1	13				П	ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИ КАРДИОВАСКУЛАРНИ МОДЕЛИ 2	доц. др Јована Брадић
1	14				П	ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИ МОДЕЛИ ЗА ИСПИТИВАЊЕ МЕТАБОЛИЧКИХ ПОРЕМЕЋАЈА 1	доц. др Јована Брадић
1	15				П	ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИ МОДЕЛИ ЗА ИСПИТИВАЊЕ МЕТАБОЛИЧКИХ ПОРЕМЕЋАЈА 2	доц. др Јована Брадић
						<b>ЗАВРШНИ ТЕСТ</b>	
					И	<b>ИСПИТ (јануарски рок)</b>	