



Школска 2014/2015

## **ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ**

Друга година

**ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА И ПРИМЕЊЕНА ФИЗИОЛОГИЈА СА  
СПОРТСКОМ МЕДИЦИНОМ**

# 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

## ИП5: ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА И ПРИМЕЊЕНА ФИЗИОЛОГИЈА СА СПОРТСКОМ МЕДИЦИНОМ

Изборно подручје ИП5 се вреднује са 60 ЕСПБ бодова.

Недељно има 20 часова активне наставе (5 предавања и 15 часова самосталног истраживачког рада - СИР)

### КАТЕДРА:

1.	Владимир Јаковљевић	drvladakbg@yahoo.com	Редовни професор
2.	Мирко Росић	mrosic@medf.kg.ac.rs	Редовни професор
3.	Гвозден Росић	grosic@medf.kg.ac.rs	Редовни професор
4.	Снежана Јанчић	sjancic@medf.kg.ac.rs	Редовни професор
5.	Драган Миловановић	piki@ptt.rs	Редовни професор
6.	Олга Пеханова	olga.pechanova@savba.sk	Редовни професор
7.	Владимир Штрбак	vladimir.strbak@savba.sk	Редовни професор
8.	Драган Ђурић	dr_djuric@yahoo.com	Редовни професор
9.	Сузана Пантовић	spantovic@medf.kg.ac.rs	Ванредни професор
10.	Драган Радовановић	drdr@bankerinter.net	Ванредни професор
11.	Жарко Финдерле	finderle@mf.uni-lj.si	Ванредни професор
12.	Весна Вучић	vesna.vucic.imr@gmail.com	Виши научни сарадник
13.	Дејан Чубрило	dejancubriло@yahoo.com	Доцент
14.	Владимир Живковић	vladimirziv@gmail.com	Доцент
15.	Данијела Тодоровић	dtodorovic@medf.kg.ac.rs	Доцент
16.	Душица Ђорђевић	ducicadjordjevic@gmail.com	Доцент
17.	Душко Благојевић	dblagoje@ibiss.bg.ac.rs	Научни саветник
18.	Верица Милошевић	dimi@ibiss.bg.ac.rs	Научни саветник

**СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:**

МОДУЛ	недеља	предавања	сир	наставник
<b>1. ПРИНЦИПИ БАЗИЧНИХ И ПРИМЕЊЕНИХ ИСТРАЖИВАЊА У ФИЗИОЛОГИЈИ, ФИЗИОЛОГИЈА ЕКСЦИТАБИЛНИХ ТКИВА</b>	5	15	45	Проф. др Владимир Јаковљевић Доц. др Данијела Тодоровић НС др Душко Благојевић Проф. др Мирко Росић Проф. др Гвозден Росић
<b>2. ФИЗИОЛОГИЈА КАРДИОВАСКУЛАРНОГ СИСТЕМА</b>	5	15	45	Проф. др Владимир Јаковљевић Проф. др Мирко Росић Проф. др Гвозден Росић Проф. др Драган Ђурић Проф. др Олга Пеханова
<b>3. ФИЗИОЛОГИЈА ПУФЕРА, ЕНДОКРИНОГ СИСТЕМА И МЕТАБОЛИЗМА</b>	5	15	45	Проф. др Гвозден Росић Проф. др Владимир Јаковљевић Доц. др Сузана Пантовић НС др Верица Милошевић Проф. др Снежана Јанчић
<b>4. НЕУРОФИЗИОЛОГИЈА</b>	3	15	45	Проф. др Мирко Росић Проф. др Гвозден Росић Проф. др Владимир Штрбак
<b>5. ФИЗИОЛОГИЈА АДАПТАЦИЈЕ</b>	3	15	45	Проф. др Гвозден Росић Проф. др Владимир Јаковљевић Проф. др Жарко Финдерле
<b>6. ФИЗИОЛОГИЈА НАПОРА</b>	9	15	45	Проф. др Мирко Росић Проф. др Гвозден Росић Проф. др Владимир Јаковљевић Доц. др Душица Ђорђевић Прод. др Драган Миловановић Проф. др Драган Радовановић Доц. др Дејан Чубрило ВНС др Весна Вучић
Σ	30	150	450	150+450=600

## ОЦЕЊИВАЊЕ:

Оцена се формира на основу збира поена стечених током наставе и на завршном 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 60 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. УСМЕНО МОДУЛСКО ИСПИТИВАЊЕ:** На овај начин студент може стећи до 20 поена (види табелу).

Испитивање је комисијско и спроводи се по одслушаном модулу. Студент на испитивању извлачи три питања из сваког модула.

**В. ЗАВРШНИ ИСПИТ:** На овај начин студент може стећи до 20 поена. Испит је комисијски. Студент на испиту брани пријаву докторске тезе. Оцењују се квалитет пријаве и дискусија.

### 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	Усмено модулко испитивање	завршни испит	Σ
<b>1. ПРИНЦИПИ БАЗИЧНИХ И ПРИМЕЊЕНИХ ИСТРАЖИВАЊА У ФИЗИОЛОГИЈИ, ФИЗИОЛОГИЈА ЕКСЦИТАБИЛНИХ ТКИВА</b>	<b>10</b>	<b>3</b>		<b>13</b>
<b>2. ФИЗИОЛОГИЈА КАРДИОВАСКУЛАРНОГ СИСТЕМА</b>	<b>10</b>	<b>3</b>		<b>13</b>
<b>3. ФИЗИОЛОГИЈА ПУФЕРА, ЕНДОКРИНОГ СИСТЕМА И МЕТАБОЛИЗМА</b>	<b>10</b>	<b>3</b>		<b>13</b>
<b>4. НЕУРОФИЗИОЛОГИЈА</b>	<b>6</b>	<b>2</b>		<b>8</b>
<b>5. ФИЗИОЛОГИЈА АДАПТАЦИЈЕ</b>	<b>6</b>	<b>2</b>		<b>8</b>
<b>6. ФИЗИОЛОГИЈА НАПОРА</b>	<b>18</b>	<b>7</b>		<b>25</b>
<b>Σ</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>80</b>
				<b>100</b>

**ИП5 ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА И ПРИМЕЊЕНА ФИЗИОЛОГИЈА СА СПОРТСКОМ МЕДИЦИНОМ, распоред часова, школска 2014/2014. година**

Врста наставе и број часова	Датум и време	Место	Наставник или сарадник	Тематска јединица	
<b>1. ОБАВЕЗНА ОБЛАСТ 1: ПРИНЦИПИ БАЗИЧНИХ И ПРИМЕЊЕНИХ ИСТРАЖИВАЊА У ФИЗИОЛОГИЈИ. ЕКСЦИТАБИЛНА ТКИВА – 10 ЕСПБ</b>					
1. недеља	Предавања и СИР, 15 часова	11/12. 10. 2014. 11:00 часова	Факултет медицинских наука Кабинет за ургентну медицину	Проф. др Владимир Јаковљевић	Дизајн и вођење експеримента Анестезија, аналгезија и експерименталне процедуре Алтернативе употреби експерименталних животиња Етички аспекти и законска регулатива Анализа научне литературе Дизајн клиничких примењених истраживања. Врсте студија. Одређивање величине узорка. Избор статистичког теста.
2. недеља	Предавања и СИР, 15 часова	18/19. 10. 2014. 11:00 часова	Факултет медицинских наука Плава сала	Доц. др Данијела Тодоровић/НС Душко Благојевић	Биологија експерименталних животиња Микробиологија и болести експерименталних животиња Безбедносни аспекти виваријума Основе молеуларне биологије и физиологије
3. недеља	Предавања и СИР, 15 часова	25/26. 10. 2014. 11:00 часова	Факултет медицинских наука Плава сала	Проф. др Владимир Јаковљевић Доц. др Владимир Живковић	Дефиниција и значај физиолошке хемије. Преглед аналитичких метода и модел система. Равнотеже у воденим растворима електролита. Реакције биолошки важних функционалних група. Аминокиселине и биогени амини. Биолошки важни пептиди. Неки механизми модулације ензимске активности у присуству биолошки активних супстанци.
4. недеља	Предавања и СИР, 15 часова	01/02. 11. 2014. 11:00 часова	Факултет медицинских наука Плава сала	Проф. др Мирко Росић	Структура плазма мембране Механизми транспорта кроз ћелијску мембрану. Транспорт воде и електролита. Транспорт макромолекула Мировни мембрански потенцијал
5. недеља	Предавања и СИР, 15 часова	08/09. 11. 2014. 11:00 часова	Факултет медицинских наука Плава сала	Проф. др Гвозден Росић	Активација и интерна контрола мишићне функције Извори енергије за мишићну контракцију Активација и контракција скелетне мускулатуре Активација и контракција глатке мускулатуре.

**ИП5 ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА И ПРИМЕЊЕНА ФИЗИОЛОГИЈА СА СПОРТСКОМ МЕДИЦИНОМ, распоред часова, школска 2014/2014. година**

Врста наставе и број часова		Датум и време	Место	Наставник или сарадник	Тематска јединица
<b>2. ОБАВЕЗНА ОБЛАСТ 2: ФИЗИОЛОГИЈА КАРДИОВАСКУЛАРНОГ СИСТЕМА – 10 ЕСПБ</b>					
6. недеља	Предавања и СИР, 15 часова	15/16. 11. 2014. 11:00 часова	Факултет медицинских наука Плава сала	Проф. др Владимир Јаковљевић Доц. др Владимир Живковић	Електрична активност срца: специфичности мировног мембранског потенцијала и акционог потенцијала срчаног мишића. ЕКГ. Срчани циклус Минутни волумен срца и методе његовог одређивања. Енергетика срчаног рада
7. недеља	Предавања и СИР, 15 часова	22/23. 11. 2014. 11:00 часова	Факултет медицинских наука Плава сала	Проф. др Гвозден Росић	Општа организација циркулаторног система. Хемодинамски принципи у кардиоваскуларном систему. Систолни и дијастолни крвни притисак. Механизми за контролу крвног притиска Циркулација у специјалним областима Аутономна, супраемдуларна и хормонска контрола кардиоваскуларног система
8. недеља	Предавања и СИР, 15 часова	29/30. 11. 2014. 11:00 часова	Факултет медицинских наука Плава сала	RUNDr Olga Pechanova Доц. др Владимир Живковић	<b>Рекapитулација знања из првог модула</b> Експериментални модел изучавања коронарне циркулације по Langendorff-у. Ауторегулација коронарног протока Реактивна хиперемија Физиологија крви.
9. недеља	Предавања и СИР, 15 часова	06./07. 12. 2014. 11:00 часова	Факултет медицинских наука Плава сала	Проф. др Драган Ђурић	Основе васкуларне биологије, функције ендотела и ендокарда. Регулација васкуларног тонуса, васкуларне архитектонице и флуидности крви. Функције кардиоваскуларног система у екстремним амбијенталним условима. Фактори кардиоваскуларног ризика.
10. недеља	Предавања и СИР, 15 часова	13/14. 12. 2014. 11:00 часова	Факултет медицинских наука Плава сала	RUNDr Olga Pechanova	Експериментални модели патофизиолошких стања у кардиоваскуларном систему. Експериментална хипертензија Експериментални инфаркт миокарда

**ИП5 ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА И ПРИМЕЊЕНА ФИЗИОЛОГИЈА СА СПОРТСКОМ МЕДИЦИНОМ, распоред часова, школска 2014/2014. година**

Врста наставе и број часова		Датум и време	Место	Наставник или сарадник	Тематска јединица
<b>3. ОБАВЕЗНА ОБЛАСТ 3: ФИЗИОЛОГИЈА ПУФЕРА, ЕНДОКРИНОГ СИСТЕМА И МЕТАБОЛИЗМА – 10 ЕСПБ</b>					
11. недеља	Предавања и СИР, 15 часова	20/21. 12. 2014. 11:00 часова	Факултет медицинских наука Плава сала	Проф. др Владимир Јаковљевић Доц. др Владимир Живковић	Хемијске основе ацидо-базне равнотеже. Главни пуферски механизми за регулацију физиолошког рН телесних течности. Основни поремећаји ацидо-базне равнотеже.
12. недеља	Предавања и СИР, 15 часова	27/28. 12. 2014. 11:00 часова	Факултет медицинских наука Плава сала	Проф. др Гвозден Росић	Функционала анатомија респираторног система. Промене притиска и протока ваздуха током дисања. Алвеоларна вентилација. Дифузија гасова. Капацитет дифузије. Транспорт гасова путем крви. Контрола дисања. Улога респираторног система у одржању ацидо-базне равнотеже.
13. недеља	Предавања и СИР, 15 часова	10/11. 01. 2015. 11:00 часова	Факултет медицинских наука Плава сала	Проф. др Сузана Пантовић	<b>Рекapитулација знања из другог модула</b> Генерални концепт ендокрине контроле. Природа хормона. Механизам дејства хормона. Специфичности секреције појединачних ендокриних жлезда.
14. недеља	Предавања и СИР, 15 часова	17/18. 01. 2015. 11:00 часова	Факултет медицинских наука Плава сала	Проф. др Снежана Јанчић	Патоморфолошке промене у најчешћим ендокриним поремећајима.
15. недеља	Предавања и СИР, 15 часова	24/25. 01. 2015. 11:00 часова	Факултет медицинских наука Плава сала	НС др Верица Милошевић/ВНС др Бранка Шошић-Јурјевић	Хипофизно-адrenalни систем. Физиолошки одговор на стрес: фокус на топлотни и светлосни стрес. Експериментална истраживања тиреоидног система
<b>4. ОБАВЕЗНА ОБЛАСТ 4: НЕУРОФИЗИОЛОГИЈА – 6 ЕСПБ</b>					
16. недеља	Предавања и СИР, 15 часова	31.01/01. 02. 2015. 11:00 часова	Факултет медицинских наука Плава сала	Проф. др Мирко Росић Доц. др Владимир Живковић	Сензорна физиологија – базични принципи. Специјални сензорни систем Моторна неурoфизиологија. Периферни нервни систем у контроли моторичке активности. Физиологија кичмене мождине



**ИП5 ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА И ПРИМЕЊЕНА ФИЗИОЛОГИЈА СА СПОРТСКОМ МЕДИЦИНОМ, распоред часова, школска 2014/2014. година**

Врста наставе и број часова		Датум и време	Место	Наставник или сарадник	Тематска јединица
17. недеља	Предавања и СИР, 15 часова	07/08. 02. 2015. 11:00 часова	Факултет медицинских наука Плава сала	Проф. др Гвозден Росић	Неурохемија понашања. Контрола физиолошких функција - <i>biofeedback</i> . Биолошки ритмови у здрављу и болести.
18. недеља	Предавања и СИР, 15 часова	14/15. 02. 2015. 11:00 часова	Факултет медицинских наука Плава сала	Проф. др Владимир Штрбак	<b>Рекапитулација знања из трећег модула</b> Хормонски и метаболички ритмови. Ритам физиолошких активности - будност и спавање. Сезонски и климатски утицаји на биолошке ритмове. Неуроендокринологија Регулација волумена ћелије
<b>5. ОБАВЕЗНА ОБЛАСТ 5: ФИЗИОЛОГИЈА АДАПТАЦИЈЕ – 6 ЕСПБ</b>					
19. недеља	Предавања и СИР, 15 часова	21/22. 02. 2015. 11:00 часова	Факултет медицинских наука Плава сала	Проф. др Мирко Росић	Телесна температура и водено-сони баланс у напору. Утицај високих парцијалних притисака гасова на организам.
20. недеља	Предавања и СИР, 15 часова	28.02/01. 03. 2015. 11:00 часова	Факултет медицинских наука Плава сала	Проф. др Жарко Финдерле	Физиолошке основе хипербаричне физиологије. Роњење као посебан вид интеграције физиологије напора и хипербаричне физиологије
21. недеља	Предавања и СИР, 15 часова	07/08. 03. 2015. 11:00 часова	Факултет медицинских наука Плава сала	Проф. др Владимир Јаковљевић	<b>Рекапитулација знања из четвртог модула</b> Улога ниског притиска кисеоника на тело. Утицај акутне хипоксије Утицај сила акцелерације на организам у авијацији и свемиру. Физиологија бестежинског стања.
<b>6. ОБАВЕЗНА ОБЛАСТ 6: ФИЗИОЛОГИЈА СПОРТА – 18 ЕСПБ</b>					
22. недеља	Предавања и СИР, 15 часова	14/15. 03. 2015. 11:00 часова	Факултет медицинских наука Плава сала	Проф. др Мирко Росић	Квантификација напора. Специфичности одговора органских система на напор.
					Механичке особине мишића – напетост, дијаграм

**ИП5 ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА И ПРИМЕЊЕНА ФИЗИОЛОГИЈА СА СПОРТСКОМ МЕДИЦИНОМ, распоред часова, школска 2014/2014. година**

Врста наставе и број часова		Датум и време	Место	Наставник или сарадник	Тематска јединица
23. недеља	Предавања и СИР, 15 часова	21/22. 03. 2015. 11:00 часова	Факултет медицинских наука Плава сала	Проф. др Гвозден Росић	истезања, начин рада мишића, форме мишићне контракције, механичко моделирање мишића. Инетер и нтрамускуларна координација Биомеханичке основе кондиционих способности – максимална мишићна снага, брзина мишићне контракције, методе одређивања.
24. недеља	Предавања и СИР, 15 часова	28/29. 03. 2015. 11:00 часова	Факултет медицинских наука Плава сала	Доц. др Владимир Живковић	<b>Рекапитулација знања из петог модула</b> Физиолошки одговор кардиоваскуларног система на физичко оптерећење Физиолошки одговор респираторног система на физичко оптерећење Тестови физичког оптерећења у процени функционалног стања кардио респираторног система
25. недеља	Предавања и СИР, 15 часова	04/05. 04. 2015. 11:00 часова	Факултет медицинских наука Плава сала	Проф. др Владимир Јаковљевић	Биохемија физичког оптерећења. Оксидациони стрес. Енергетски метаболизам у физичком оптерећењу. Значај и принципи правилне исхране и хидратације у спорту
26. недеља	Предавања и СИР, 15 часова	11/12. 04. 2015. 11:00 часова	Факултет медицинских наука Плава сала	Доц. др Душица Ђорђевић	Основне физичке способности човека и основе технологије тренажног процеса Физичка активност и здравље човека кроз приказ резултата епидемиолошких студија Физиолошке адаптације на тренинг различитог усмерења Лабораторијска и теренска тестирања у спорту Фитнес тестирања повезана са здрављем Телесни састав и спортске перформансе Жене и спорт. Деца и спорт Замор и претренираност
27. недеља	Предавања и СИР, 15 часова	18/19. 04. 2015. 11:00 часова	Факултет медицинских наука Плава сала	Проф. др Драган Радовановић	Физиолошке адаптације на различите врсте/типове тренажних програма (адаптације на тренинг силе и снаге, адаптација на тренинг издржљивости). Проприоцептивна стимулација и изокинетички тренинг као средства повећања неуромишићне функције у спорту и рехабилитацији.

**ИП5 ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА И ПРИМЕЊЕНА ФИЗИОЛОГИЈА СА СПОРТСКОМ МЕДИЦИНОМ, распоред часова, школска 2014/2014. година**

Врста наставе и број часова		Датум и време	Место	Наставник или сарадник	Тематска јединица
					Спортски тренинг кроз теорију стреса Физиолошке основе примене различитих врста и метода средстава опоравка у спорту.
28. недеља	Предавања и СИР, 15 часова	25/26. 04. 2015. 11:00 часова	Факултет медицинских наука Плава сала	Доц. др Дејан Чубрило	Нутритивне манипулације у синтези еикосаонида Инсулинска резистенција: узрок и последице тихе инфламације Хипехолестеролемија. Клинички бенефити хормонске суституције и витаминске корекције у старењу Савремени приступ тумачењу енергетског метаболизма
29. недеља	Предавања и СИР, 15 часова	02/03. 05. 2015. 11:00 часова	Факултет медицинских наука Плава сала	ВНС др Весна Вучић	Основи правилне исхране и специфичности исхране код спортиста Методе за процену нутритивног уноса и статуса Метаболизам липида Масне киселине: подела и улога у организму Значај одређивања профила масних киселина код спортиста
30. недеља	Предавања и СИР, 15 часова	09/10. 05. 2015. 11:00 часова	Факултет медицинских наука Плава сала	Проф. др Драган Миловановић	Употреба и злоупотреба лекова у спорту. Међународни и домаћи стандарди – допинг листа Дозвољени и недозвољени нутритиви и адјуванси у спорту. Методе скрининга допинг средстава и организација антидопинг лабораторије
		30/31.05. 2015.	Факултет медицинских наука Плава сала		<b>Рекапитулација знања из шестог модула</b>

## ЛИТЕРАТУРА

МОДУЛ	НАЗИВ УЦБЕНИКА	АУТОРИ	ИЗАДАВАЧ	БИБЛИОТЕКА
ПРИНЦИПИ БАЗИЧНИХ И ПРИМЕЊЕНИХ ИСТРАЖИВАЊА У ФИЗИОЛОГИЈИ, ФИЗИОЛОГИЈА ЕКСЦИТАБИЛНИХ ТКИВА	МЕДИЦИНСКА ФИЗИОЛОГИЈА (превод десетог или једанаестог издања)	Guyton AC, Hall JE	Савремена администрација, Београд, 2003	Има
	Преглед медицинске физиологије, XXIV издање	Ganong William.	Факултет медицинских наука, Крагујевац 2014.	Има
ФИЗИОЛОГИЈА КАРДИОВАСКУЛАРНОГ СИСТЕМА	МЕДИЦИНСКА ФИЗИОЛОГИЈА (превод десетог или једанаестог издања)	Guyton AC, Hall JE	Савремена администрација, Београд, 2003	Има
	Преглед медицинске физиологије, XXIV издање	Ganong William.	Факултет медицинских наука, Крагујевац 2014.	Има
ФИЗИОЛОГИЈА ПУФЕРА, ЕНДОКРИНОГ СИСТЕМА И МАТАБОЛИЗМА	МЕДИЦИНСКА ФИЗИОЛОГИЈА (превод десетог или једанаестог издања)	Guyton AC, Hall JE	Савремена администрација, Београд, 2003	Има
	Преглед медицинске физиологије, XXIV издање	Ganong William.	Факултет медицинских наука, Крагујевац 2014.	Има
НЕУРОФИЗИОЛОГИЈА	МЕДИЦИНСКА ФИЗИОЛОГИЈА (превод десетог или једанаестог издања)	Guyton AC, Hall JE	Савремена администрација, Београд, 2003	Има
	Преглед медицинске физиологије, XXIV издање	Ganong William.	Факултет медицинских наука, Крагујевац 2014.	Има

ФИЗИОЛОГИЈА АДАПТАЦИЈЕ	МЕДИЦИНСКА ФИЗИОЛОГИЈА (превод десетог или једанаестог издања)	Guyton AC, Hall JE	Савремена администрација, Београд, 2003	Има
	Преглед медицинске физиологије, XXIV издање	Ganong William.	Факултет медицинских наука, Крагујевац 2014.	Има
ФИЗИОЛОГИЈА НАПОРА	МЕДИЦИНСКА ФИЗИОЛОГИЈА (превод десетог или једанаестог издања)	Guyton AC, Hall JE	Савремена администрација, Београд, 2003	Има
	Преглед медицинске физиологије, XXIV издање	Ganong William.	Факултет медицинских наука, Крагујевац 2014.	Има
<p><b>Сва предавања и материјал за рад у малој групи налазе се на сајту Факултета медицинских наука:</b></p> <p><a href="http://www.medf.kg.ac.rs">www.medf.kg.ac.rs</a></p>				

Изборно подручје:

## **ИП5, ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА И ПРИМЕЊЕНА ФИЗИОЛОГИЈА СА СПОРТСКОМ МЕДИЦИНОМ**

### **ПИТАЊА ЗА ЕВАЛУАЦИЈУ ЗНАЊА НА УСМЕНОМ МОДУЛСКОМ ИСПИТИВАЊУ**

Модул 1: Принципи базичних и примењених истраживања у физиологији. Екситабилна ткива

1. Дизајн и вођење базичних и примењених истраживања у физиологији.
2. Етички аспекти извођења огледа на лабораторијским животињама.
3. Основне билошко-физиолошке одлике експерименталних животиња.
4. Анестезија у експерименталним условима: значај, врсте, и нежељени ефекти анестезије.
5. Електролити и телесне течности у биолошким системима.
6. Механизми транспорта кроз ћелијску мембрану.
7. Мировни мембрански потенцијал екситабилних ткива.
8. Акциони потенцијал екситабилних ткива.
9. Неуромускуларна трансмисија, повезивање екситације и контракције мишића.
10. Механизам контракције скелетног и глатког мишића.

Модул 2: Физиологија кардиоваскуларног система

1. Особености екситације и контракције срчаног мишића.
2. Срчани циклус. Описати физиолошке аспекте одвијања сваке подфазе систоле и дијастоле.
3. Електрокардиографско испитивање срчаног рада.
4. Хемодинамски принципи у кардиоваскуларном систему.
5. Механизми за контролу крвног притиска.
6. Одлике експерименталног модела изучавања функције миокарда и коронарне циркулације методом по Langendorff-у.
7. Особености коронарне циркулације: ауторегулација и реактивна хиперемиа.
8. (Пато)физиолошке одлике васкуларног ендотела: фокус на L-аргинин/NO систем.
9. Стечени и урођени фактори ризика за развој кардиоваскуларних болести.
10. Експериментални модели изазивања хипертензије и инфаркта миокарда. Предлог нових експерименталних модела.

### Модул 3: Физиологија пуфера, ендокриног система и метаболизма

1. Пуферски системи укључени у регулацију физиолошког рН телесних течности.
2. Основни поремећаји ацидо-базне равнотеже.
3. Карактеристике плућне циркулације и капиларна динамика у плућима.
4. Механизми транспорта  $O_2$  и  $CO_2$  путем крви.
5. Негативна повратна спрега у ендокрином систему.
6. Механизми дејства хормона.
7. Основна физиолошка дејства хормона раста и тиреоидних хормона.
8. Патоморфолошке промене у најчешћим ендокриним поремећајима.
9. Физиолошки одговор на топлотни и светлосни стрес.
10. Експериментална истраживања тиреоидног система. Предлог нових модела истраживања.

### Модул 4: Неурофизиологија

1. Базични принципи сензорне физиологије.
2. Базични принципи моторне неурофизиологије.
3. Физиологија кичмене мождине.
4. Анимални модели у бихејвиоралним истраживањима.
5. Тестови за процену локомоторне способности и њихов значај.
6. Тестови за процену емоционалности (анксиозност и депресија) и њихов значај.
7. Тестови за процену учења и памћења и њихов значај.
8. Тестови за процену сензорних функција и њихов значај.
9. Циркадијарни ритам будност / спавање.
10. Утицај волумена ћелије на њену активност.

### Модул 5: Физиологија адаптације

1. Промене телесне температуре током физичког напора.
2. Промене водено-соног баланса током физичког напора.
3. Утицај високих парцијалних притисака гасова на организам.
4. Физиолошке основе хипербаричне физиологије.
5. Рођење као посебан вид интеграције физиологије напора и хипербаричне физиологије.
6. Утицај акутне хипоксије на организам човека.

7. Утицај сила акцелерације на организам у авијацији и свемиру.
8. Физиолошке основе бестежинског стања.
9. Експериментална истраживања у хипербаричној физиологији.
10. могућности осмишљавања нових експерименталних модела у хипербаричној физиологији.

#### Модул 6: Физиологија спорта

1. (Пато)физиолошке основе хипертрофије мишића.
2. Биомеханичке основе кондиционих способности: методе одређивања максималне мишићне снаге.
3. Физиолошки одговор кардиоваскуларног система на физичко оптерећење.
4. Физиолошки одговор респираторног система на физичко оптерећење.
5. Тестови физичког оптерећења у процени функционалног стања кардио-респираторног система.
6. Енергетски метаболизам у физичком оптерећењу.
7. Основне одлике оксидационог стреса у биолошким системима.
8. Оксидациони стрес и физичко оптерећење
9. Физиолошке адаптације на тренинг различитог усмерења.
10. Лабораторијска и теренска тестирања у спорту.
11. Физиолошке специфичности физичког напора деце и жена.
12. (Пато)физиолошке основе замора и претренираности.
13. Физиолошке адаптације на различите врсте/типове тренажних програма.
14. Физиолошке основе примене различитих врста и метода средстава опоравка у спорту.
15. Клинички бенефити хормонске супституције и витаминске корекције у старењу.
16. Основи правилне исхране и специфичности исхране код спортиста.
17. Методе за процену нутритивног уноса и статуса.
18. Значај одређивања профила масних киселина код спортиста.
19. Употреба и злоупотреба лекова у спорту.
20. Дозвољени и недозвољени нутритиви и адјуванси у спорту.