

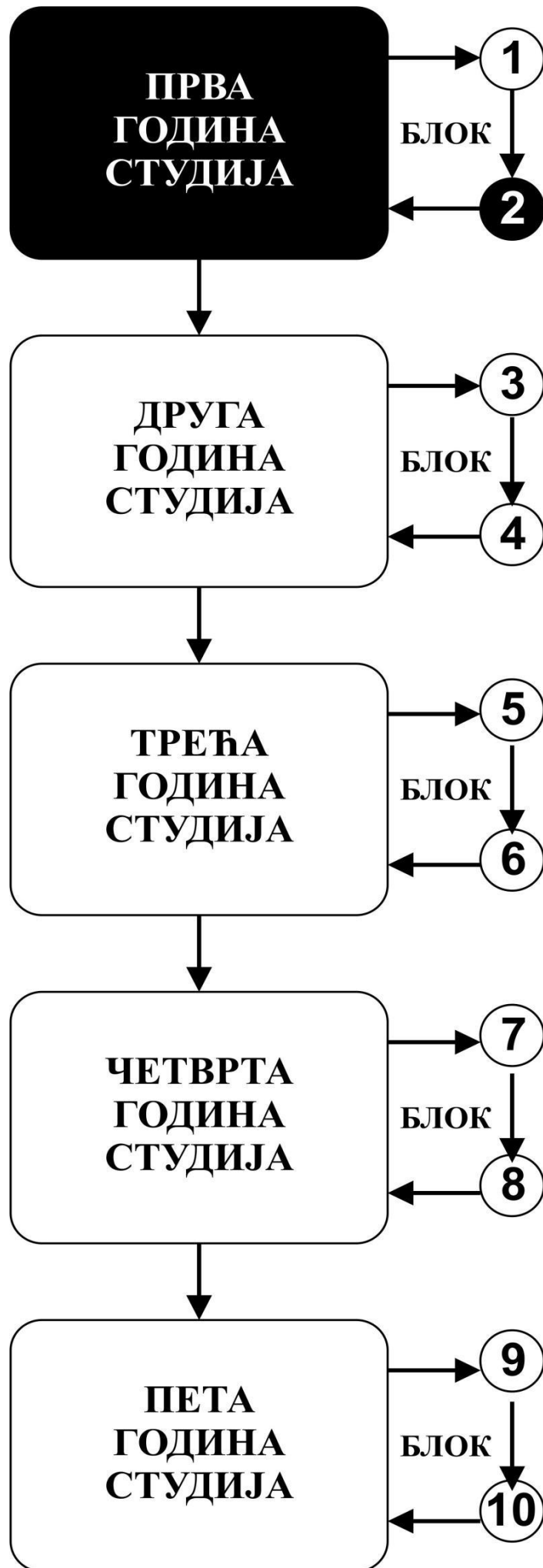


**ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ  
СТУДИЈЕ ФАРМАЦИЈЕ**

**ПРВА ГОДИНА СТУДИЈА**

школска 2019/2020.

**ОСНОВИ ФИЗИОЛОГИЈЕ ЧОВЕКА**



Предмет:

## **ОСНОВИ ФИЗИОЛОГИЈЕ ЧОВЕКА**

Предмет се вреднује са 5 ЕСПБ. Недељно има 6 часова активне наставе (4 часа предавања и 2 часа рада у малој групи).

## НАСТАВНИЦИ И САРАДНИЦИ:

РБ	Име и презиме	Email адреса	Звање
1.	Владимир Јаковљевић	drvladakbg@yahoo.com	редовни професор
2.	Гвозден Росић	grosic@medf.kg.ac.rs	редовни професор
3.	Сузана Пантовић	spantovic@medf.kg.ac.rs	ванредни професор
4.	Владимир Живковић	vladimirziv@gmail.com	ванредни професор
5.	Иван Срејовић	ivan_srejovic@hotmail.com	доцент
6.	Драгица Селаковић	dragica984@gmail.com	доцент
7.	Јована Јоксимовић Јовић	jovana_joksimovic@yahoo.com	доцент
8.	Јасмина Сретеновић	drj.sretenovic@gmail.com	асистент
9.	Марина Ранковић	marina.rankovic.95@gmail.com	фацилитатор

## СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

Модул	Назив модула	Недеља	Предавања	Рад у малој групи	Наставник-руководилац модула
1	Основи физиологије човека 1	6	4	2	Проф. др Владимир Јаковљевић
2	Основи физиологије човека 2	4	4	2	Проф. др Владимир Јаковљевић
3	Основи физиологије човека 3	5	4	2	Проф. др Владимир Јаковљевић
					Σ 60+30=90

## ОЦЕЊИВАЊЕ:

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

**АКТИВНОСТ У ТОКУ НАСТАВЕ:** На овај начин студент може да стекне до 30 поена и то тако што на посебном делу вежбе одговара на два испитна питања из те недеље наставе и у складу са приказаним знањем добија 0-2 поена.

**ЗАВРШНИ ТЕСТОВИ ПО МОДУЛУМА:** На овај начин студент може да стекне до 70 поена а према приложеној табели.

МОДУЛ		МАКСИМАЛНО ПОЕНА		
		активност у току наставе	завршни тест	Σ
1	ОСНОВИ ФИЗИОЛОГИЈЕ ЧОВЕКА 1	12	24	36
2	ОСНОВИ ФИЗИОЛОГИЈЕ ЧОВЕКА 2	8	23	31
3	ОСНОВИ ФИЗИОЛОГИЈЕ ЧОВЕКА 3	10	23	33
	Σ	30	70	100

### Завршна оцена се формира на следећи начин:

Да би студент положио предмет мора да стекне минимум 51 поен и да положи све модуле.

Да би положио модул студент мора да:

1. стекне више од 50% поена на том модулу
2. стекне више од 50% поена предвиђених за активност у настави у сваком модулу
3. положи модулски тест, односно да има више од 50% тачних одговора.

број освојених поена	оцена
0 - 50	5
51 - 60	6
61 - 70	7
71 - 80	8
81 - 90	9
91 - 100	10

# ТЕСТОВИ ПО МОДУЛИМА

## МОДУЛ 1.

**ЗАВРШНИ ТЕСТ**  
**0-24 ПОЕНА**

### **ОЦЕЊИВАЊЕ** **ЗАВРШНОГ ТЕСТА**

Тест има 48 питања  
Свако питање вреди 0.5 поена

## МОДУЛ 2.

**ЗАВРШНИ ТЕСТ**  
**0-23 ПОЕНА**

### **ОЦЕЊИВАЊЕ** **ЗАВРШНОГ ТЕСТА**

Тест има 46 питања  
Свако питање вреди 0.5 поена

## МОДУЛ 3.

**ЗАВРШНИ ТЕСТ**  
**0-23 ПОЕНА**

### **ОЦЕЊИВАЊЕ** **ЗАВРШНОГ ТЕСТА**

Тест има 46 питања  
Свако питање вреди 0.5 поена

## ЛИТЕРАТУРА:

МОДУЛ	НАЗИВ УЦБЕНИКА	АУТОРИ	ИЗАДАВАЧ	БИБЛИОТЕКА
<b>ОСНОВИ ФИЗИОЛОГИЈЕ ЧОВЕКА 1</b>	Ганонгов преглед медицинске физиологије, прво издање на српском језику.	Ganong William. Владимир Јаковљевић главни редактор	Факултет медицинских наука, Крагујевац 2015.	Има
	Медицинска физиологија-Textbook	Мујовић ВМ.	Фондација солидарност Србије, Београд, 2012.	Има
	МЕДИЦИНСКА ФИЗИОЛОГИЈА (превод десетог или једанаестог издања)	Guyton АС, Hall ЈЕ.	Савремена администрација, Београд, 2003	Има
<b>ОСНОВИ ФИЗИОЛОГИЈЕ ЧОВЕКА 2</b>	Преглед медицинске физиологије, XXIV издање	Ganong William. Владимир Јаковљевић главни редактор.	Факултет медицинских наука, Крагујевац 2015.	Има
	Медицинска физиологија-Textbook	Мујовић ВМ.	Фондација солидарност Србије, Београд, 2012.	Има
	МЕДИЦИНСКА ФИЗИОЛОГИЈА (превод десетог или једанаестог издања)	Guyton АС, Hall ЈЕ.	Савремена администрација, Београд, 2003	Има
<b>ОСНОВИ ФИЗИОЛОГИЈЕ ЧОВЕКА 3</b>	Преглед медицинске физиологије, XXIV издање	Ganong William. Владимир Јаковљевић главни редактор.	Факултет медицинских наука, Крагујевац 2015.	Има
	Медицинска физиологија-Textbook	Мујовић ВМ.	Фондација солидарност Србије, Београд, 2012.	Има
	МЕДИЦИНСКА ФИЗИОЛОГИЈА (превод десетог или једанаестог издања)	Guyton АС, Hall ЈЕ.	Савремена администрација, Београд, 2003	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:

## ПРВИ МОДУЛ: ОСНОВИ ФИЗИОЛОГИЈЕ ЧОВЕКА 1

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 1 (ПРВА НЕДЕЉА):

### ОПШТИ ПРИНЦИПИ ФИЗИОЛОГИЈЕ ЧОВЕКА

предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Општи принципи физиологије човека. Стварање енергије у ћелији. Преглед ћелијске физиологије у медицинској физиологији. Транспорт кроз ћелијску мембрану. Међућелијска комуникација.	Митохондријске болести ; Лизозомске болести; Развој нових лекова који делују на G-протеин повезане рецепторе.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 2 (ДРУГА НЕДЕЉА):

### ЕКСЦИТАБИЛНА ТКИВА: НЕРВ И МИШИЋ. ТРАНСМИСИЈА НА СИНАПСАМА И СПОЈЕВИМА

предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Ћелијски елементи нервног система. Екситација и спровођење. Врсте нервних влакана. Морфологија скелетног мишића. Електричне промене и кретање јона. Контракtilни одговори. Електрична својства срчаног мишића. Морфологија глатких мишића. Функционална анатомија синаптичке трансмисије. Неуромишићна трансмисија.	Демијелинизационе болести; Мијастенија гравис.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 3 (ТРЕЋА НЕДЕЉА):

### СЕНЗОРНИ НЕРВНИ СИСТЕМ

предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Сензорни рецептори и органи. Генерисање импулса у рецепторима. Бол и класификација бола. Соматосензорни путеви.	Хронични бол; Бол фантомског уда.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 4 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА):

### МОТОРНИ НЕРВНИ СИСТЕМ

предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Опште особине рефлекса. Моносинаптички и полисинаптички рефлекс. Интеграција рефлекса. Моторни кортекс и вољни покрети. Путеви можданог стабла. Системи за контролу положаја тела. Базалне ганглије. Церебелум.	Повреда кичмене мождине; Церебрална парализа; Паркинсонова болест.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 5 (ПЕТА НЕДЕЉА):

### АУТОНОМНИ НЕРВНИ СИСТЕМ. ЦИКЛУС БУДНОСТ-СПАВАЊЕ. ПАМЋЕЊЕ И УЧЕЊЕ

предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Неуротрансмитери и неуромодулатори. Физиологија АНС. Симпатички и парасимпатички део. Хемијска трансмисија у АНС. Одговори ефекторних органа. Циклус будност-спавање. Памћење и врсте памћења. Пластичност синапси и учење.	Мултипла системска атрофија; Органофосфати: пестициди.



НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ШЕСТА НЕДЕЉА):

### ФИЗИОЛОГИЈА ЧУЛА

предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Чуло вида. Чуло слух и равнотеже. Чуло мириса. Чуло укуса	Недостатак витамина А; Слепило за боје; Губитак слуха; Поремећаји у детекцији мириса; Поремећаји у детекцији укуса.

## ДРУГИ МОДУЛ: ОСНОВИ ФИЗИОЛОГИЈЕ ЧОВЕКА 2

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 7 (СЕДМА НЕДЕЉА):

### ФИЗИОЛОГИЈА СРЦА

предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Електрична активност срца. Механички догађаји у срчаном циклусу. Артеријски пулс. Срчани тонови. Минутни волумен срца. Контрактилност миокарда.	Електрокардиографија.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 8 (ОСМА НЕДЕЉА):

### ФИЗИОЛОГИЈА ЦИРКУЛАЦИЈЕ

предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Структурне и биофизичке карактеристике циркулације. Циркулација у артеријама и артериолама. Капиларна циркулација. Венска циркулација. Регулација циркулације.	Хипертензија. Инфаркт миокарда.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 9 (ДЕВЕТА НЕДЕЉА):

### КРВ КАО ЦИРКУЛИШУЋА ТЕЧНОСТ

предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Костна срж. Леукоцити. Тромбоцити. Еритроцити. Хемијске реакције хемоглобина. Крвне групе. Плазма. Хемостаза.	Шок.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 10 (ДЕСЕТА НЕДЕЉА):

### ФИЗИОЛОГИЈА РЕСПИРАЦИЈЕ

предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Функционална анатомија плућа. Механика дисања. Размена гасова. Плућна циркулација. Транспорт кисеоника и угљен-диоксида. Регулација дисања.	Цистична фиброза; Опструктивна болест-астма.

## ТРЕЋИ МОДУЛ: ОСНОВИ ФИЗИОЛОГИЈЕ ЧОВЕКА 3

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 11 (ЈЕДАНАЕСТА НЕДЕЉА):

### ФУНКЦИЈА БУБРЕГА

предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Функционална анатомија бубрега. Бубрежна циркулација. Гломерулска филтрација и функција тубула. Противструјни механизам. Регулација осмолалности и запремине. Систем ренин-ангиотензин. Еритропоетин. Бубрежна секреција и регулација $H^+$ . Бубрежна компензација алкалозе и ацидозе.	Протеинурија; Улога ренина у хипертензији.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 12 (ДВАНАЕСТА НЕДЕЉА):

### ФИЗИОЛОГИЈА ГАСТРОИНТЕСТИНАЛНОГ СИСТЕМА

предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Секреција у гастроинтестиналном систему. Хормони и ентерички нервни систем. Варење и апсорпција хранљивих материја. Покретљивост гастроинтестиналног система. Функције јетре.	Пептички улкус; Илеус; Опстипација.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 13 (ТРИНЕАСТА НЕДЕЉА):

### ОСНОВНИ КОНЦЕПТИ ЕНДОКРИНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ. ХИПОТАЛАМУС. ХИПОФИЗА. ТИРЕОИДНА ЖЛЕЗДА. СРЖ И КОРА НАДБУБРЕГА

предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Секреција, транспорт и дејство хормона. Принципи контроле повратном спрегом. Функција хипоталамуса. Контрола секреције предњег и задњег режња хипофизе. Хормони хипофизе. Формирање, секреција, транспорт и ефекти тиреоидних хормона. Структура и функција хормона сржи и коре надбубрега.	Грозница; Хипотиреоидизам; Хипертиреоидизам.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 14 (ЧЕТРНАЕСТА НЕДЕЉА):

### МЕТАБОЛИЗАМ КАЛЦИЈУМА И ФОСФОРА. ЕНДОКРИНИ ПАНКРЕАС

предавања 4 часа	вежбе 2 часа
Метаболизам калцијума и фосфора. Паратхормон и калцитонин. Биосинтеза, дејства и регулација секреције инсулина и глукагона.	Рахитис и остеомаљација; Остеопороза; Diabetes mellitus.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 15 (ПЕТНАЕСТА НЕДЕЉА):

### ЖЕНСКИ И МУШКИ РЕПРОДУКТИВНИ СИСТЕМ

предавања 4 час	вежбе 2 часа
Менструални циклус: оваријумски, утерини и вагинални. Биосинтеза, метаболизам, секреција и ефекти естрогена и прогестерона. Трудноћа, порођај и лактација. Сперматогенеза. Биосинтеза, транспорт и дејства тестостерона.	Хромозомски поремећаји; Хиперпролактинија.

## РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА

**ФАРМАКОЛОШКА САЛА (С5)**

**ЧЕТВРТАК**

**08:00-11:00**

Прво предавање је 21.02.2020. (петак)

## РАСПОРЕД ВЕЖБИ

**ЧЕТВРТАК**

**ФИЗИОЛОШКА  
ВЕЖБАОНИЦА (В31)**

**11:30 – 13:00**  
V група

**13:15 – 14:45**  
I група

**15:00 – 16:30**  
II група

**16:45 – 18:15**  
IV група

**БИОХЕМИЈСКА  
ВЕЖБАОНИЦА 1 и 2 (В9)**

**11:30 – 13:00**  
VII група

**13:15 – 14:45**  
VI група

**15:00 – 16:30**  
III група

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ОСНОВИ ФИЗИОЛОГИЈЕ ЧОВЕКА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
1	1	21.02.	08:00 – 11:00	C5	П	Преглед ћелијске физиологије у медицинској физиологији. Транспорт кроз ћелијску мембрану.	Проф. др Владимир Јаковљевић
	1	21.02.	11:30 – 18:15	B31, B9	B	Митохондријске болести. Лизозомске болести. Развој нових лекова који делују на G-протеин повезане рецепторе.	Доц. др Јована Јоксимовић Јовић Асс. др Јасмина Сретеновић Mg. pharm Марина Ранковић
	2	27.02.	08:00 – 11:00	C5	П	Екситација и контракција скелетног, глатког и срчаног мишића. Неуромишићна трансмисија.	Проф. др Владимир Живковић
	2	27.02.	11:30 – 18:15	B31, B9	B	Демјелинизационе болести. Мијастенија гравис.	Проф. др Владимир Живковић Асс. др Јасмина Сретеновић Mg. pharm Марина Ранковић
	3	05.03.	08:00 – 11:00	C5	П	Сензорни нервни систем.	Доц. др Драгица Селаковић
	3	05.03.	11:30 – 18:15	B31, B9	B	Хронични бол. Бол фантомског уда.	Доц. др Драгица Селаковић Доц. др Јована Јоксимовић Јовић Mg. pharm Марина Ранковић
	4	12.03.	08:00 – 11:00	C5	П	Моторни нервни систем.	Доц. др Драгица Селаковић
	4	12.03.	11:30 – 18:15	B31, B9	B	Повреда кичмене мождине. Церебрална парализа. Паркинсонова болест.	Доц. др Драгица Селаковић Асс. др Јасмина Сретеновић Mg. pharm Марина Ранковић
	5	19.03.	08:00 – 11:00	C5	П	Аутономни нервни систем. Циклус будност-спавање.	Доц. др Иван Срејовић
	5	19.03.	11:30 – 18:15	B31, B9	B	Мултипла системска атрофија. Органофосфати: пестициди.	Доц. др Иван Срејовић Доц. др Јована Јоксимовић Јовић Mg. pharm Марина Ранковић
	6	26.03.	08:00 – 11:00	C5	П	Физиологија чула.	Доц. др Јована Јоксимовић Јовић
	6	26.03.	11:30 – 18:15	B31, B9	B	Недостатак витамина А. Слепило А. Губитак слуха. Поремећаји у детекцији мириса. Поремећаји у детекцији укуса.	Доц. др Јована Јоксимовић Јовић Асс. др Јасмина Сретеновић Mg. pharm Марина Ранковић

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ОСНОВИ ФИЗИОЛОГИЈЕ ЧОВЕКА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
2	7	02.04.	08:00 – 11:00	C5	П	Физиологија срца. Електрична активност срца. Механички догађаји у срчаном циклусу. Артеријски пулс.	Проф. др Владимир Живковић
	7	02.04.	11:30 – 18:15	B31, B9	В	Електрокардиографија.	Проф. др Владимир Живковић Асс. др Јасмина Сретеновић Mg. pharm Марина Ранковић
		03.04.	14:30-15:30	C3/C4	ЗТМ	<b>ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 1</b>	
2	8	09.04.	08:00 – 11:00	C5	П	Физиологија циркулаторног система.	Проф. др Гвозден Росић
	8	09.04.	11:30 – 18:15	B31, B9	В	Хипертензија. Инфаркт миокарда	Доц. др Драгица Селаковић Доц. др Јована Јоксимовић Јовић Mg. pharm Марина Ранковић
	9	16.04.	08:00 – 11:00	C5	П	Физиологија крви. Костна срж. Леукоцити. Тромбоцити. Еритроцити. Хемијске реакције хемоглобина. Крвне групе.	Проф. др Сузана Пантовић
	9	16.04.	11:30 – 18:15	B31, B9	В	Шок.	Проф. др Сузана Пантовић Асс. др Јасмина Сретеновић Mg. pharm Марина Ранковић
	10	30.04.	08:00 – 11:00	C5	П	Физиологија респираторног система.	Доц. др Иван Срејовић
	10	30.04.	11:30 – 18:15	B31, B9	В	Цистична фиброза. Опструктивна болест-астма.	Доц. др Иван Срејовић Доц. др Јована Јоксимовић Јовић Mg. pharm Марина Ранковић
3	11	07.05.	08:00 – 11:00	C5	П	Функција бубрега. Бубрежна циркулација. Гломерулска филтрација и функција тубула. Противструјни механизам.	Проф. др Сузана Пантовић
	11	07.05.	11:30 – 18:15	B31, B9	В	Протеинурија. Улога ренина у хипертензији.	Проф. др Сузана Пантовић Асс. др Јасмина Сретеновић Mg. pharm Марина Ранковић
	12	14.05.	08:00 – 11:00	C5	П	Физиологија гастроинтестиналног система. Функције јетре.	Проф. др Гвозден Росић
	12	14.05.	11:30 – 18:15	B31, B9	В	Пептички улкус. Илеус. Опстипација.	Доц. др Драгица Селаковић Доц. др Јована Јоксимовић Јовић Mg. pharm Марина Ранковић

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ОСНОВИ ФИЗИОЛОГИЈЕ ЧОВЕКА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
3	13	21.05.	08:00 – 11:00	C5	П	Секреција, транспорт и дејство хормона. Принципи контроле повратном спрегом. Хипоталамо-хипофизна осовина. Тиреоидни хормони. Хормона сржи и коре надбубрега.	Проф. др Сузана Пантовић
	13	21.05.	11:30 – 18:15	B31, B9	B	Грозница. Хипотиреоидизам. Хипертиреоидизам.	Проф. др Сузана Пантовић Асс. др Јасмина Сретеновић Mg. pharm Марина Ранковић
		25.05.	11:00 – 12:00	C1/C5	ЗТМ	<b>ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 2</b>	
3	14	28.05.	08:00 – 11:00	C5	П	Метаболизам калцијума и фосфора. Паратхормон и калцитонин. Биосинтеза, дејства и регулација секреције инсулина и глукагона.	Доц. др Јована Јоксимовић Јовић
	14	28.05.	11:30 – 18:15	B31, B9	B	Рахитис и остеомолација. Остеопороза. Diabetes mellitus.	Доц. др Јована Јоксимовић Јовић Асс. др Јасмина Сретеновић Mg. pharm Марина Ранковић
	15	04.06.	08:00 – 11:00	C5	П	Мушки и женски реродуктивни систем.	Доц. др Иван Срејовић
	15	04.06.	11:30 – 18:15	B31, B9	B	Хромозомски поремећаји. Хиперпролактинемија.	Доц. др Иван Срејовић Асс. др Јасмина Сретеновић Mg. pharm Марина Ранковић
		15.06.	11:45 – 12:45	C3/C4	ЗТМ	<b>ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА 3</b>	
		24.06.	11:10 – 13:10	C5	И	<b>ИСПИТ (ЈУНСКИ РОК)</b>	