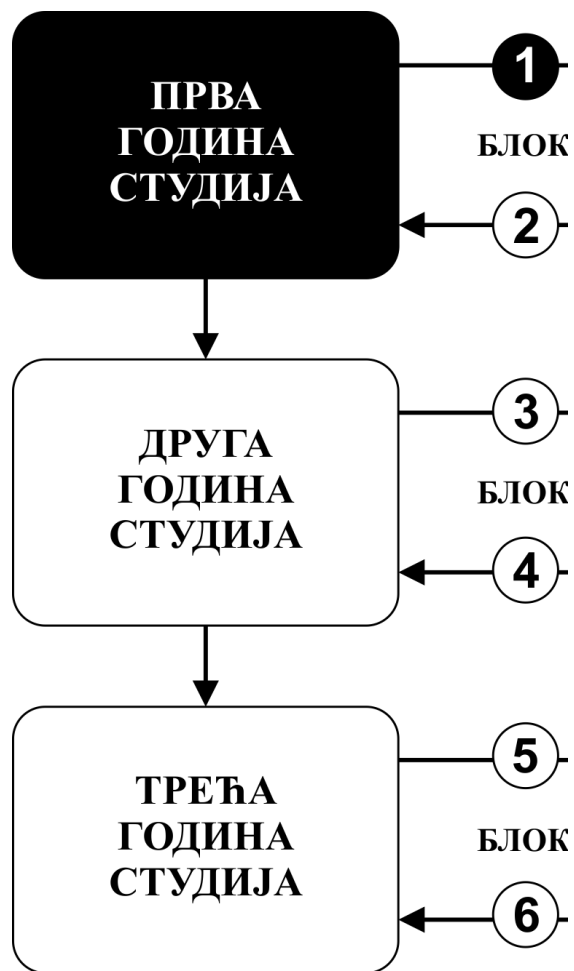




**ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ**  
**ПРВА ГОДИНА СТУДИЈА**

школска 2016/2017.

**ХУМАНА ГЕНЕТИКА**



Предмет:

## **ХУМАНА ГЕНЕТИКА**

Предмет се вреднује са 3 ЕСПБ. Недељно има 2 часа активне наставе (1 час предавања и 1 час рада у малој групи)

## НАСТАВНИЦИ И САРАДНИЦИ:

1.	Оливера Милошевић-Ђорђевић	olivera@kg.ac.rs	Редовни професор
2.	Данијела Тодоровић	dtodorovic@medf.kg.ac.rs	Доцент
3.	Биљана Љујић	bljujic74@gmail.com	Доцент
4.	Сања Бојић	sanja.bojic82@gmail.com	Асистент
5.	Марина Газдић	marinagazdic87@gmail.com	Асистент

## СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

Модул	Назив модула	Недеља	Предавања недељно	Рад у малој групи недељно	Наставник-руководилац модула
1	ХУМАНА ГЕНЕТИКА	15	1	1	Проф. др Оливера Милошевић-Ђорђевић
					$\Sigma 15+15=30$

## 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 10 поена а према приложеној табели.

**ЗАВРШНИ ТЕСТ МОДУЛА:** На овај начин студент може да стекне до 90 поена, а према приложеној табели.

МОДУЛ		МАКСИМАЛНО ПОЕНА		
		активност у току наставе	завршни тест	Σ
1	ХУМАНА ГЕНЕТИКА	10	90	<b>100</b>

### Завршна оцена се формира на следећи начин:

Да би студент положио предмет мора да стекне минимум 55 поена.

Да би положио модул студент мора да положи модулски тест, односно да има више од 50% тачних одговора.

број освојених поена	оцена
0 - 54	<b>5</b>
55 – 64	<b>6</b>
65 – 74	<b>7</b>
75 – 84	<b>8</b>
85 – 94	<b>9</b>
95 – 100	<b>10</b>

**ЗАВРШНИ ТЕСТ**  
**90 ПОЕНА**

**ОЦЕЊИВАЊЕ**  
**ЗАВРШНОГ ТЕСТА**

Тест има 45 питања.  
Свако питање вреди 2 поена.

## ЛИТЕРАТУРА:

МОДУЛ	НАЗИВ УЏБЕНИКА	АУТОРИ	ИЗАДАВАЧ	БИБЛИОТЕКА	ЧИТАОНИЦА
ХУМАНА ГЕНЕТИКА	Биологија ћелије са хуманом генетиком	В. Диклић, М. Косановић, Ј. Николиш, С. Дукић	Гафопан, Београд, 2001.	Има	Има
	Принципи клиничке цитогенетике	Оливера Милошевић-Ђорђевић	Медицински факултет Универзитета у Крагујевцу, 2010.	Има	Има
Додатна литература	Збирка решених задатака из генетике за студенте Медицинског факултета	Оливера Ђорђевић-Милошевић и Драгослав Маринковић	Природно-математички факултет, Крагујевац, 2006.	Има	Има
	Емеријеви основи медицинске генетике	P. Turpnrennz, S. Ellard	Датастатус, Београд, 2009.	Има	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):

<b>ХУМАНИ ХРОМОЗОМ</b>	<b>ОСНОВНЕ МЕТОДЕ У ЦИТОГЕНЕТИЦИ</b>
предавање 1 час	рад у малој групи 1 час
Хромозом-хемијски састав и морфолошка структура хромозома, паковање интерфазног хроматина до метафазног хромозома. Хумани кариотип	Метода култивације хуманих лимфоцита - Култивација лимфоцита периферне крви човека и препаратација хромозома, Бојење хромозомских препарата: Q, C, G и R техника трака

## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 2 (ДРУГА НЕДЕЉА):

<b>НУКЛЕИНСКЕ КИСЕЛИНЕ</b>	<b>МОЛЕКУЛАРНА ГЕНЕТИКА</b>
предавање 1 час	рад у малој групи 1 час
Нуклеинске киселине - разлика у грађи ДНК и РНК молекула, нуклеотид, нуклеозид, нуклеозом, Полиморфност завојнице ДНК, Секвенце ДНК, Врсте РНК молекула	Молекуларна генетика Израда проблемских задатака из базне комплементарности

## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 3 (ТРЕЋА НЕДЕЉА):

<b>ХУМАНИ ГЕНОМ</b>	<b>ЈЕДАРНИ И МИТОХОНДРИЈАЛНИ ГЕНОМ</b>
предавање 1 час	рад у малој групи 1 час
Геном - структура једарног и митохондријалног гена, геном, генотип, фенотип, функција, величина, број гена код човека, генски полиморфизам	Разлика између једарног и митохондријалног генома, алели гена хомозиготни и хетерозиготни, генски полиморфизам

## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 4 (ЧЕТВРТА НЕДЕЉА):

### ФУНКЦИЈА НАСЛЕДНЕ ОСНОВЕ

предавање 1 час	рад у малој групи 1 час
Репликација ДНК-семиконзервативна репликација, ензими репликације, репликација на водећем и заостајућем ланцу, грешке у репликацији, спонтана стопа мутације, транзиције и трансверзије	Репликација ДНК- ензими репликације ДНК, репликација ДНК, анимација репликације

## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 5 (ПЕТА НЕДЕЉА):

### ФУНКЦИЈА НАСЛЕДНЕ ОСНОВЕ

предавање 1 час	рад у малој групи 1 час
Синтеза протеина - Транскрипција ДНК молекула, генетичка шифра-код, кодон, антикодон, Транслација	Синтеза протеина-транскрипција ДНК, транслација, анимација транскрипције и транслације

## НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ШЕСТА НЕДЕЉА):

### РЕПРОДУКЦИЈА ЋЕЛИЈА

предавање 1 час	рад у малој групи 1 час
-Митоза и Мејоза -фазе митозе, поремећаји митозе, фазе мејозе	Ћелијска деоба - Митоза



НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 7 (СЕДМА НЕДЕЉА):

ГАМЕТОГЕНЕЗА

предавање 1 час	рад у малој групи 1 час
<b>Сперматогенеза и оогенеза</b> - сперматогенеза и спермиогенеза, оогенеза и фоликулогенеза, разлика између сперматогенезе и оогенезе	Сперматогенеза и оогенеза

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 8 (ОСМА НЕДЕЉА):

ХРОМОЗОМСКЕ АБЕРАЦИЈЕ

предавање 1 час	рад у малој групи 1 час
<b>Нумеричке хромозомске абериације</b> -полиплоидије-механизам, настанка и последице по здравље људи, анеуплоидије-механизам настанка и последице по здравље људи	Нумеричке абериације хромозома-механизам настанка полиплоидија и анеуплоидија, писање формула абериантних кариотипова

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 9 (ДЕВЕТА НЕДЕЉА):

СТРУКТУРНЕ ХРОМОЗОМСКЕ АБЕРАЦИЈЕ

предавање 1 час	рад у малој групи 1 час
<b>Деленије и дупликације хромозома</b> -механизам настанка, последице по здравље људи	Деленије и дупликације хромозома-ефекат и примери на људима

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 10 (ДЕСЕТА НЕДЕЉА):

СТРУКТУРНЕ ХРОМОЗОМСКЕ АБЕРАЦИЈЕ

предавање 1 час	рад у малој групи 1 час
<b>Инверзије и транслокације</b> -механизам настанка, последице по здравље људи	Структурне абериације хромозома Израда проблемских задатака

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 11 (ЈЕДНАЕСТА НЕДЕЉА):

ГЕНСКЕ МУТАЦИЈЕ

предавање 1 час	рад у малој групи 1 час
Генске мутације-подела генских мутација, механизам настанка генских мутација, ефекат на здравље људи	Генске мутације-механизам настанка

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 12 (ДВАНАЕСТА НЕДЕЉА):

ТИПОВИ НАСЛЕЂИВАЊА КОД ЉУДИ

предавање 1 час	рад у малој групи 1 час
<b>Типови наслеђивања код људи</b> 1.Моногенско: аутозомно рецесиво, аутозомно доминантно, полно везано за X и Y хромозом 2. Полигенско мултифакторијално наслеђивање	Типови наслеђивања код људи Израда проблемских задатака

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 13 (ТРИНАЕСТА НЕДЕЉА):

ДЕТЕРМИНАЦИЈА ПОЛА КОД ЧОВЕКА	ТИПОВИ НАСЛЕЂИВАЊА КОД ЉУДИ
предавање 1 часа	рад у малој групи 1 час
Улога полних хромозома у диференцијацији пола, реверзије пола код човека хермафродитизам код човека	Метод родослова у утврђивању наследности обољења и особина. Израда проблемских задатака

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 14 (ЧЕТРНАЕСТА НЕДЕЉА):

**ГЕНЕТИКА КРВНИХ ГРУПА**

предавање 1 час	рад у малој групи 1 час
Генетика крвних група АБО, МН и Rh система	Генетика крвних група - Израда проблемских задатака

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 15 (ПЕТНАЕСТА НЕДЕЉА):

**ПРЕНАТАЛНА ДИЈАГНОСТИКА**

предавање 1 час	рад у малој групи 1 час
Пренатална дијагностика хромозомопатија и генопатија	Метод у дијагностиковању моногенских болести: ПЦР, електрофореза, блотинг

## РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА

**СРЕДА**

**МАЛА САЛА (С4)**

**08.30-09.15**

## РАСПОРЕД МАЛИХ ГРУПА

**ЧЕТВРТАК**

**СТРУКОВНА СЕСТРА**

**ФИЗИОТЕРАПЕУТ**

**9.35-10.20 – I група (С4)**

**13.00-13.45 – V група (С4)**

**10.25-11.10 - II група (С4)**

**14.00-14.45 – VI група (С4)**

**11.15-12.00 - III група (С4)**

**16.45-17.30 - VII група (КПР)**

**12.05-12.50 – IV група (С4)**

**17.35-18.20– VIII група (КПР)**

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ХУМАНА ГЕНЕТИКА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
1	1	08.02.	08:30 - 09:15	С4	П	Хумани хромозом Хромозом-хемијски састав и морфолошка структура хромозома, паковање интерфазног хроматина до метафазног хромозома. Хумани кариотип	Проф. др Оливера Милошевић-Ђорђевић
1	1	09.02.	09:35 - 10:20	С4 КПР	В	Метода култивације хуманих лимфоцита - Култивација лимфоцита периферне крви човека и препарата хромозома, Бојење хромозомских препарата: Q, C, G и R техника трака	Проф. др Оливера Милошевић Ђорђевић Доц. др Данијела Тодоровић Доц. др Биљана Љујић Асистент Др. Марина Газдић
1	2	22.02.	08:30 - 09:15	С4	П	Нуклеинске киселине разлика у грађи ДНК и РНК молекула, нуклеотид, нуклеозид, нуклеозом, Полиморфност завојнице ДНК, Секвенце ДНК, Врсте РНК молекула	Доц. др Данијела Тодоровић
1	2	23.02.	09:35 - 10:20	С4 КПР	В	Молекуларна генетика Израда проблемских задатака из базне комплементарности	Проф. др Оливера Милошевић Ђорђевић Доц. др Данијела Тодоровић Доц. др Биљана Љујић Асистент Др. Марина Газдић
1	3	01.03.	08:30 - 09:15	С4	П	Геном структура једарног и митохондријалног гена, геном, генотип, фенотип, функција, величина, број гена код човека, генски полиморфизам	Доц. др Биљана Љујић
1	3	02.03.	09:35 - 10:20	С4 КПР	В	Једарни и митохондријални геном разлика између једарног и митохондријалног генома, алели гена хомозиготни и хетерозиготни, генски полиморфизам	Проф. др Оливера Милошевић Ђорђевић Доц. др Данијела Тодоровић Доц. др Биљана Љујић Асистент Др. Марина Газдић
1	4	08.03.	08:30 - 09:15	С4	П	Функција наследне основе-Репликација ДНК семиконзервативна репликација, ензими репликације, репликација на водећем и заостајућем ланцу, грешке у репликацији, спонтана стопа мутације, транзиције и трансверзије	Проф. др Оливера Милошевић Ђорђевић
1	4	09.03.	09:35 - 10:20	С4 КПР	В	Репликација ДНК ензими репликације ДНК, репликација ДНК, анимација репликације	Проф. др Оливера Милошевић Ђорђевић Доц. др Данијела Тодоровић Доц. др Биљана Љујић Асистент Др. Марина Газдић
1	5	15.03.	08:30 - 09:15	С4	П	Функција наследне основе-Синтеза протеина транскрипција ДНК молекула, генетичка шифра-код, кодон, антикодон транслација	Доц. др Данијела Тодоровић

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ХУМАНА ГЕНЕТИКА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
1	5	16.03.	09:35 - 10:20	С4 КПР	В	Синтеза протеина транскрипција ДНК, транслација, анимација транскрипције и траслације	Проф. др Оливера Милошевић Ђорђевић Доц. др Данијела Тодоровић Доц. др Биљана Љујић Асистент Др. Марина Газдић
1	6	22.03.	08:30 - 09:15	С4	П	Репродукција ћелија-Митоза и Мејоза -фазе митозе, поремећаји митозе, фазе мејозе	Доц. др Биљана Љујић
1	6	23.03.	09:35 - 10:20	С4 КПР	В	Ћелијска деоба Митоза	Проф. др Оливера Милошевић Ђорђевић Доц. др Данијела Тодоровић Доц. др Биљана Љујић Асистент Др. Марина Газдић
1	7	29.03.	08:30 - 09:15	С4	П	Гаметогенеза-сперматогенеза и оогенеза сперматогенеза и спермиогенеза, оогенеза и фоликулогенеза, разлика између сперматогенезе и оогенезе	Проф. др Оливера Милошевић Ђорђевић
1	7	30.03.	09:35 - 10:20	С4 КПР	В	Сперматогенеза и оогенеза	Проф. др Оливера Милошевић Ђорђевић Доц. др Данијела Тодоровић Доц. др Биљана Љујић Асистент Др. Марина Газдић
1	8	05.04.	08:30 - 09:15	С4	П	Нумеричке хромозомске абериције полиплоидије-механизам, настанка и последице по, здравље људи, анеуплоидије-механизам настанка и последице по здравље људи	Доц. др Данијела Тодоровић
1	8	06.04.	09:35 - 10:20	С4 КПР	В	Нумеричке абериције хромозома механизам настанка полиплоидија и анеуплоидија, писање формула аберантних кариотипова Израда проблемских задатака	Проф. др Оливера Милошевић Ђорђевић Доц. др Данијела Тодоровић Доц. др Биљана Љујић Асистент Др. Марина Газдић
1	9	12.04.	08:30 - 09:15	С4	П	Структурне абериције хромозома-делеције и дупликације хромозома механизам настанка, последице по здравље људи	Доц. др Биљана Љујић
1	9	13.04.	09:35 - 10:20	С4 КПР	В	Делеције и дупликације хромозома-примери	Проф. др Оливера Милошевић Ђорђевић Доц. др Данијела Тодоровић Доц. др Биљана Љујић Асистент Др. Марина Газдић

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ХУМАНА ГЕНЕТИКА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
1	10	26.04.	08:30 - 09:15	C4	П	Структурне аберације хромозома-инверзије и транслокације механизам настанка, последице по здравље људи	Проф. др Оливера Милошевић Ђорђевић
1	10	27.04.	09:35 - 10:20	C4 КПР	В	Структурне аберације хромозома Израда проблемских задатака	Проф. др Оливера Милошевић Ђорђевић Доц. др Данијела Тодоровић Доц. др Биљана Љујић Асистент Др. Марина Газдић
1	11	10.05.	08:30 - 09:15	C4	П	Генске мутације подела генских мутација, механизам настанка генских мутација, ефекат на здравље људи	Доц. др Данијела Тодоровић
1	11	11.05.	09:35 - 10:20	C4 КПР	В	Генске мутације-механизам настанка	Проф. др Оливера Милошевић Ђорђевић Доц. др Данијела Тодоровић Доц. др Биљана Љујић Асистент Др. Марина Газдић
1	12	17.05.	08:30 - 09:15	C4	П	Типови наслеђивања код људи 1. Моногенско: аутозомно рецесивно, аутозомно доминантно, полно везано за X и Y хромозом 2. Полигенско мултифакторијално наслеђивање	Доц. др Биљана Љујић
1	12	18.05.	09:35 - 10:20	C4 КПР	В	Типови наслеђивања код људи Израда проблемских задатака	Проф. др Оливера Милошевић Ђорђевић Доц. др Данијела Тодоровић Доц. др Биљана Љујић Асистент Др. Марина Газдић
1	13	24.05.	08:30 - 09:15	C4	П	Детерминација пола код човека улога полних хромозома у диференцијацији пола, реверзије пола код човека хермафродитизам код човека	Доц. др Биљана Љујић
1	13	25.05.	09:35 - 10:20	C4 КПР	В	Типови наслеђивања- метод родослова у утврђивању наследности обољења и особина. Израда проблемских задатака	Проф. др Оливера Милошевић Ђорђевић Доц. др Данијела Тодоровић Доц. др Биљана Љујић Асистент Др. Марина Газдић
1	14	31.05.	08:30 - 09:15	C4	П	Генетика крвних група АБО, MN и Rh система	Доц. др Данијела Тодоровић

## РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ХУМАНА ГЕНЕТИКА

модул	недеља	датум	време	место	тип	назив методске јединице	наставник
1	14	01.06.	09:35 - 10:20	C4 КПР	В	Генетика крвних група Израда проблемских задатака	Проф. др Оливера Милошевић Ђорђевић Доц. др Данијела Тодоровић Доц. др Биљана Љујић Асистент Др. Марина Газдић
1	15	07.06.	08:30 - 09:15	C4	П	Пренатална дијагностика хромозомопатија и генопатија	Проф. др Оливера Милошевић-Ђорђевић
1	15	08.06.	09:35 - 10:20	C4 КПР	В	Методе у дијагностиковању моногенских болести: ПЦР, електрофореза, блотинг	Проф. др Оливера Милошевић Ђорђевић Доц. др Данијела Тодоровић Доц. др Биљана Љујић Асистент Др. Марина Газдић
		09.06.	11:00-12:00	C3/C4	ЗТ	<b>ЗАВРШНИ ТЕСТ</b>	
		27.06.	09:00-11:00	C3	И	<b>ИСПИТ (јунски рок)</b>	