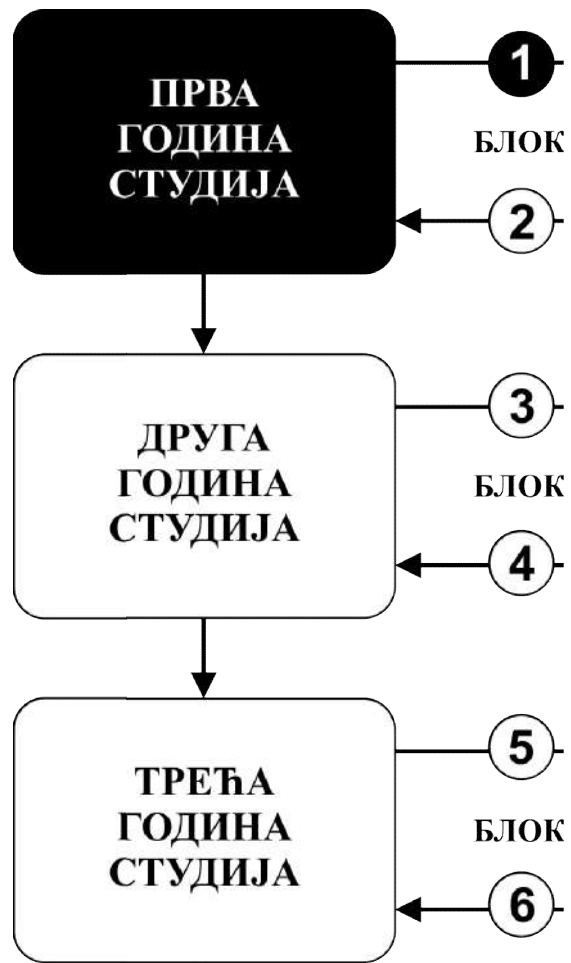




ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ
ПРВА ГОДИНА СТУДИЈА

школска 2022/2023.

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.	Владислав Воларевић	drvolarevic@yahoo.com	Редовни професор
3.	Биљана Љујић	bljujic74@gmail.com	Ванредни професор
4.	Данијела Тодоровић	dtodorovic@medf.kg.ac.rs	Ванредни професор
5.	Марина Газдић Јанковић	marinagazdic87@gmail.com	Доцент
5.	Драгана Милорадовић	drmiloradovic7@gmail.com	Асистент
6.	Драгица Павловић	dragica.miloradovic8@gmail.com	Асистент
8.	Душан Радојевић	radojevicdusan@yahoo.com	фацилитатор
9.	Николина Кастратовић	n_kastratovic@outlook.com	фацилитатор

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
					Σ 15+15=30

ОЦЕЊИВАЊЕ:

Оцена је еквивалентна броју освојених поена (види табеле). Поени се стичу на два начина:

АКТИВНОСТ У ТОКУ НАСТАВЕ: Студент полаже модулски тест на крају одслушаног градива. На овај начин стиче до 30 поена, а према приложеној табели.

ИСПИТ: Студент полаже завршни тест у испитном року. На овај начин стиче до 70 поена, а према приложеној табели.

МОДУЛ		МАКСИМАЛНО ПОЕНА		
		активност у току наставе (модулски тест)	завршни испит (завршни тест)	Σ
1	ХУМАНА ГЕНЕТИКА	30	70	100

Завршна оцена се формира на следећи начин:

Да би студент положио предмет мора да стекне минимум 51 поен и да:

1. положи модулски тест, односно да има више од 50% предвиђених поена
2. положи завршни тест, односно да има више од 50% предвиђених поена.

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

ТЕСТОВИ

**МОДУЛСКИ
ТЕСТ 30 поена**

ОЦЕЊИВАЊЕ МОДУЛСКОГ ТЕСТА

Тест има 15 питања.
Свако питање вреди 2 поена.

ИСПИТ

**ЗАВРШНИ ТЕСТ
70 ПОЕНА**

ОЦЕЊИВАЊЕ ЗАВРШНОГ ТЕСТА

Тест има 35 питања.
Свако питање вреди 2 поена.

ЛИТЕРАТУРА:

НАЗИВ УЏБЕНИКА	АУТОРИ	ИЗАДАВАЧ	БИБЛИОТЕКА
Биологија ћелије са хуманом генетиком	В.Диклић, М. Косановић, Ј. Николиш, С. Дукић	Гафопан, Београд, 2001.	Има
Принципи клиничке цитогенетике	Оливера Милошевић-Ђорђевић	Медицински факултет Универзитета у Крагујевцу, 2010.	Има
Биолошки трагови и анализа молекула ДНК	Милош Тодоровић, Данијела Тодоровић	Факултет медицинских наука Универзитета у Крагујевцу, 2019.	Има
Збирка решених задатака из генетике за студенте Медицинског факултета	Оливера Ђорђевић-Милошевић и Драгослав Маринковић	Природно-математички факултет, Крагујевац, 2006.	Има

Сва предавања и материјал за рад у малој групи налазе се на сајту Факултета медицинских наука:www.medf.kg.ac.rs

ПРОГРАМ:

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 1 (ПРВА НЕДЕЉА):

ХУМАНИ ХРОМОЗОМ	ОСНОВНЕ МЕТОДЕ У ЦИТОГЕНЕТИЦИ
предавање 1 час	рад у малој групи 1 час
Хромозом- хемијски састав и морфолошка структура. Паковање интерфазног хроматина до метафазног хромозома. Хумани кариотип.	Култивација лимфоцита периферне крви човека и препарација хромозома. Бојење хромозомских препарата- Q, C, G и R техника траке.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 2 (ДРУГА НЕДЕЉА):

НУКЛЕИНСКЕ КИСЕЛИНЕ	МОЛЕКУЛАРНА ГЕНЕТИКА
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.	Израда проблемских задатака из базе комплементарности.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 3 (ТРЕЋА НЕДЕЉА):

ХУМАНИ ГЕНОМ	ЈЕДАРНИ И МИТОХОНДРИЈАЛНИ ГЕНОМ
предавање 1 час	рад у малој групи 1 час
Геном. Структура једарног и митохондријалног гена. Геном, генотип, фенотип. Функција, величина и број гена код човека. Генски полиморфизам.	Разлика између једарног и митохондријалног генома. Адели 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. Ензими репликације, репликација водећег и заостајућег ланца. 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 РНК молекула. Генетичка шифра код, кодон, антикодон. Транслација.	Транскрипција РНК. Транслација. Анимација транскрипције и траслације.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 6 (ШЕСТА НЕДЕЉА):

РЕПРОДУКЦИЈА ЋЕЛИЈА	
предавање 1 час	рад у малој групи 1 час
Ћелијске деобе. Митоза -фазе митозе, поремећаји митозе. Мејоза- фазе мејозе.	Ћелијска деоба митоза.

НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА 7 (СЕДМА НЕДЕЉА):**ГАМЕТОГЕНЕЗА**

предавање 1 час	рад у малој групи 1 час
Сперматогенеза и оогенеза - 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
Нумеричке хромозомске абериације. Полиплоидије-механизам настанка и последице по здравље људи. Анеуплоидије-механизам настанка и последице по здравље људи.	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
Делетије и дупликације хромозома-механизам настанка, последице по здравље људи.	Делетије 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
Инверзије и транслокације-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
Типови наслеђивања код људи. Моногенско: аутозомно - рецесивно, аутозомно- доминантно, полно везано за X и Y хромозом. Полигенско и 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.	Методe у дијагностиковању моногенских болести: PCR, електрофореза, блотинг.

РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА

МАЛА САЛА (С4)

СРЕДА

8.30-9.15

РАСПОРЕД ВЕЖБИ

ЧЕТВРТАК

ДИСЕКЦИОНА САЛА 1

09:35 – 10:20

I група

10:25 – 11:10

II група

11:15 – 12:00

III група

12:05 – 12:50

IV група

12:55 – 13:40

V група

13:45 – 14:30

VI група

14:35 – 15:20

VII група

15:25 – 16:10

VIII група

[Распоред наставе и модулских тестова](#)

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ХУМАНА ГЕНЕТИКА

недеља	тип	Назив наставне јединице	наставник
1	П	Хумани хромозом. Хемијски састав и морфолошка структура хромозома. Паковање интерфазног хроматина до метафазног хромозома. Хумани кариотип.	Проф. др Оливера Милошевић-Ђорђевић
	В	Метода култивације хуманих лимфоцита. Препарација хромозома, Бојење хромозомских препарата- Q, C, G и R техника трака.	асист. Др Драгана Милорадовић асист. Др Драгица Павловић др Душан Радојевић Маг. фарм. Николина Кастратовић
2	П	Нуклеинске киселине. Разлика у грађи ДНК и РНК, Нуклеотид, нуклеозид, нуклеозом. Полиморфност завојнице ДНК. Секвенце ДНК. Врсте РНК молекула.	Проф.др Данијела Тодоровић
	В	Молекуларна генетика. Израда проблемских задатака из базне комплементарности.	асист. Др Драгана Милорадовић асист. Др Драгица Павловић др Душан Радојевић Маг. фарм. Николина Кастратовић
3	П	Хумани геном. Структура једарног и митохондријалног гена, Геном, генотип, фенотип. Функција, величина и број гена код човека. Генски полиморфизам.	Проф. др ДанијелаТодоровић
	В	Једарни и митохондријални геном. Алели гена -хомозиготни и хетерозиготни. Генски полиморфизам.	асист. Др Драгана Милорадовић асист. Др Драгица Павловић др Душан Радојевић Маг. фарм. Николина Кастратовић
4	П	Функција наследне основе. Репликација молекула ДНК-ензими репликације, репликација водећег и заостајућег ланца. Грешке у репликацији. Спонтана стопа мутације, Транзиције и трансверзије.	Проф. др Владислав Воларевић
	В	Ензими репликације. Репликација водећег и заостајућег ланца. Анимација репликације,	асист. Др Драгана Милорадовић асист. Др Драгица Павловић др Душан Радојевић Маг. фарм. Николина Кастратовић
5	П	Функција наследне основе. Синтеза протеина. Транскрипција РНК молекула, Генетичка шифра-код, кодон, антикодон. Транслација.	Проф. др Биљана Љујић
	В	Синтеза протеина. Транскрипција РНК молекула. Транслација, Анимација транскрипције и траслације.	асист. Др Драгана Милорадовић асист. Др Драгица Павловић др Душан Радојевић Маг. фарм. Николина Кастратовић
6	П	Репродукција ћелија митоза-фазе митозе, поремећаји митозе. Мејоза-фазе мејозе.	Проф.др Биљана Љујић
	В	Ћелијска деоба Митоза.	асист. Др Драгана Милорадовић асист. Др Драгица Павловић др Душан Радојевић Маг. фарм. Николина Кастратовић

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ХУМАНА ГЕНЕТИКА

недеља	тип	Назив наставне јединице	наставник
7	П	Гаметогенеза. Сперматогенеза и спермиогенеза. Оогенеза и фоликулогенеза. Разлика између сперматогенезе и оогенезе.	Проф. Оливера Милошевић-Ђорђевић
	В	Сперматогенеза и оогенеза. Израда проблемских задатака.	асист. Др Драгана Милорадовић асист. Др Драгица Павловић др Душан Радојевић Маг. фарм. Николина Кастратовић
8	П	Нумеричке хромозомске аберације. Полиплоидије-механизам, настанка и последице по, здравље људи. Анеуплоидије-механизам настанка и последице по здравље људи.	Доц. др Марина Газдић Јанковић
	В	Нумеричке аберације хромозома. Полиплоидије. Анеуплоидије. Писање формула аберантних кариотипова. Израда проблемских задатака.	асист. Др Драгана Милорадовић асист. Др Драгица Павловић др Душан Радојевић Маг. фарм. Николина Кастратовић
9	П	Структурне аберације хромозома-делеције и дупликације хромозома, механизам настанка, последице по здравље људи.	Доц. др Марина Газдић Јанковић
	В	Делеције и дупликације хромозома-примери.	асист. Др Драгана Милорадовић асист. Др Драгица Павловић др Душан Радојевић Маг. фарм. Николина Кастратовић
10	П	Структурне аберације хромозома-инверзије и транслокације механизам настанка, последице по здравље људи.	Проф. др Биљана Љујић
	В	Структурне аберације хромозома-инверзије и транслокације хромозома. Израда проблемских задатака.	асист. Др Драгана Милорадовић асист. Др Драгица Павловић др Душан Радојевић Маг. фарм. Николина Кастратовић
11	П	Генске мутације- подела генских мутација, механизам настанка, ефекат на здравље људи.	Проф. др Владислав Воларевић
	В	Генске мутације-механизам настанка.	асист. Др Драгана Милорадовић асист. Др Драгица Павловић др Душан Радојевић Маг. фарм. Николина Кастратовић
12	П	Типови наслеђивања код људи Моногенско: аутозомно- рецесиво, аутозомно- доминантно, полно везано за X и Y хромозом. Полигенско и мултифакторијално наслеђивање.	Проф. др Данијела Тодоровић
	В	Типови наслеђивања код људи. Израда проблемских задатака.	асист. Др Драгана Милорадовић асист. Др Драгица Павловић др Душан Радојевић Маг. фарм. Николина Кастратовић

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ХУМАНА ГЕНЕТИКА

недеља	тип	Назив наставне јединице	наставник
13	П	Детерминација пола код човека. Улога полних хромозома у диференцијацији пола, реверзије пола код човека хермафродитизам код човека.	Доц. др Марина Газдић Јанковић
	В	Типови наслеђивања код људи- метод родослова у утврђивању наследних обољења и особина. Израда проблемских задатака	асист. Др Драгана Милорадовић асист. Др Драгица Павловић др Душан Радојевић Маг. фарм. Николина Кастратовић
14	П	Генетика крвних група АВО, MN и Rh система	Проф. др Данијела Тодоровић
	В	Генетика крвних група. Израда проблемских задатака	асист. Др Драгана Милорадовић асист. Др Драгица Павловић др Душан Радојевић Маг. фарм. Николина Кастратовић
15	П	Пренатална дијагностика хромозомопатија и генопатија.	Проф. др Оливера Милошевић-Ђорђевић
	В	Методе у дијагностиковању моногенских болести: PCR, електрофореза, блотинг.	асист. Др Драгана Милорадовић асист. Др Драгица Павловић др Душан Радојевић Маг. фарм. Николина Кастратовић
	MT	МОДУЛСКИ ТЕСТ	
	И	ИСПИТ ЗАВРШНИ ТЕСТ(јунски рок)	