

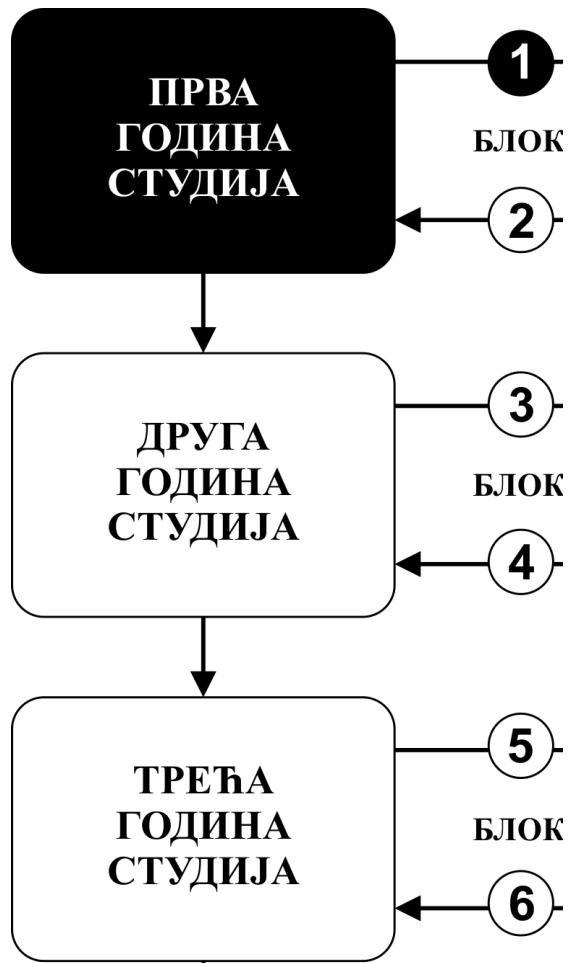


ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

ПРВА ГОДИНА СТУДИЈА

школска 2020/2021.

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. | Биљана Љујић | bljujic74@gmail.com | Ванредни професор |
| 3. | Данијела Тодоровић | dtodorovic@medf.kg.ac.rs | Ванредни професор |
| 4. | Марина Газдић Јанковић | marinagazdic87@gmail.com | Доцент |
| 5. | Драгана Милорадовић | drmiloradovic7@gmail.com | Фацитатор |
| 6. | Драгица Павловић | dragica.miloradovic8@gmail.com | Фацитатор |

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 студент стиче до 30 поена, а према приложеној табели.

ИСПИТ: Студент полаже завршни тест у испитном року. На овај начин студент 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:

- положи модулски тест, односно да има више од 50% тачних одговора
- положи завршни 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

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 |
|--|---|
| Делације и дупликације хромозома-механизам настанка, последице по здравље људи | Делације 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 (ЈЕДАНАЕСТА 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 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 | Методе у дијагностиковању моногенских болести: ПЦР, електрофореза, блотинг |

РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА

ФМН ПЛАТФОРМА

**СРЕДА
08:30-09:15**

РАСПОРЕД ВЕЖБИ

| ДИСЕКЦИОНА САЛА 1 (С7) | |
|-------------------------------|---------------------------|
| ЧЕТВРТАК | |
| СТРУКОВНА СЕСТРА | ФИЗИОТЕРАПЕУТ |
| 09:30-10:15 I група | 13:00-13:45 V група |
| 10:20-11:05 II група | 13:50-14:35 VI група |
| 11:10-11:55 III група | 14:40-15:25 VII група |
| 12:00-12:50 IV група | 15:30-16:15 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. | Др Драгана Милорадовић, факултатор Др Драгица Павловић, факултатор |
| 2 | П | Нуклеинске киселине. Разлика у грађи ДНК и РНК, Нуклеотид, нуклеозид, нуклеозом, Полиморфност завојнице ДНК. Секвенце ДНК. Врсте РНК молекула. | Проф. др Биљана Љујић |
| | В | Молекуларна генетика. Израда проблемских задатака из базне комплементарности. | Др Драгана Милорадовић, факултатор Др Драгица Павловић, факултатор |
| 3 | П | Хумани геном. Структура једарног и митохондријалног гена, Геном, генотип, фенотип. Функција, величина и број гена код човека. Генски полиморфизам. | Проф. др Данијела Тодоровић |
| | В | Једарни и митохондријални геном. Алели гена -хомозиготни и хетерозиготни. Генски полиморфизам. | Др Драгана Милорадовић, факултатор Др Драгица Павловић, факултатор |
| 4 | П | Функција наследне основе. Репликација молекула ДНК-ензими репликације, репликација водећег и заостајућег ланца. Грешке у репликацији. Спонтана стопа мутације, Транзиције и трансверзије. | Доц. др Марина Газдић Јанковић |
| | В | Ензими репликације. Репликација водећег и заостајућег ланца. Анимација репликације, | Др Драгана Милорадовић, факултатор Др Драгица Павловић, факултатор |
| 5 | П | Функција наследне основе. Синтеза протеина. Транскрипција РНК молекула, Генетичка шифра-код, кодон, антикодон. Транслација. | Проф. др Оливера Милошевић Ђорђевић |
| | В | Синтеза протеина. Транскрипција РНК молекула. Транслација, Анимација транскрипције и траслације. | Др Драгана Милорадовић, факултатор Др Драгица Павловић, факултатор |

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ХУМАНА ГЕНЕТИКА

| недеља | тип | Назив наставне јединице | наставник |
|--------|-----|--|---|
| 6 | П | Репродукција ћелија митоза-фазе митозе, поремећаји митозе. Мејоза-фазе мејозе. | Доц. др Марина Газдић Јанковић |
| | В | Ћелијска деоба Митоза. | Др Драгана Милорадовић, фацитатор Др Драгица Павловић, фацитатор |
| 7 | П | Гаметогенеза. Сперматогенеза и спермиогенеза. Оогенеза и фоликулогенеза. Разлика између сперматогенезе и оогенезе. | Проф. др Биљана Љујић |
| | В | Сперматогенеза и оогенеза. Израда проблемских задатака. | Др Драгана Милорадовић, фацитатор Др Драгица Павловић, фацитатор |
| 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. | Др Драгана Милорадовић, фацитатор Др Драгица Павловић, фацитатор |
| 9 | П | Структурне аберације хромозома-делеције и дупликације хромозома, механизам настанка, последице по здравље људи. | Проф. др Оливера Милошевић Ђорђевић |
| | В | Делеције и дупликације хромозома-примери. | Др Драгана Милорадовић, фацитатор Др Драгица Павловић, фацитатор |
| 10 | П | Структурне аберације хромозома-инверзије и транслокације механизам настанка, последице по здравље људи. | Проф. др Данијела Тодоровић |
| | В | Структурне аберације хромозома-инверзије и транслокације хромозома. Израда проблемских задатака. | Др Драгана Милорадовић, фацитатор Др Драгица Павловић, фацитатор |
| 11 | П | Генске мутације- подела генских мутација, механизам настанка, ефекат на здравље људи. | Проф. др Биљана Љујић |
| | В | Генске мутације-механизам настанка. | Др Драгана Милорадовић, фацитатор Др Драгица Павловић, фацитатор |

РАСПОРЕД НАСТАВЕ ЗА ПРЕДМЕТ ХУМАНА ГЕНЕТИКА

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