

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: Биологија са хуманом генетиком (Ф1-БХГ)			
Наставник: Наташа С. Вучинић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: -			
Циљ предмета Циљ предмета је упознавање студената са организацијом и структуром ћелије и ћелијских органела, и експресијом хуманог генома као и са генетичким механизмима наследних болести. Студент ће током курса кроз различите облике наставних активности користити бројне изворе информација и стећи нова знања о фундаменталном концепту и технолошким достигнућима у истраживању хуманог генома. Такође циљ предмета је разумевање и усвајање процеса и механизма преноса структуре и експресије генетичких информација на нивоима молекула, хромозома, организма и популације.			
Исход предмета Студент ће разумети теорије о настанку живота, упознаће структуру ћелије и ћелијских органела и разликовати прокариотске и еукариотске ћелије као и биљне и животињске ћелије. Са разумевањем ће користити основне генетичке појмове и препознати значај генетике у савременој науци. Упознаће структуру хроматина, морфолошку и функционалну организацију хромозома. Јасно ће разликовати фазе мејозе и схватити значај ћелијских деоба у трансмисионој генетици. Кроз примере ће примењивати Менделове законе, разумети интра и интер локусне интеракције гена. Предвиђаће могуће механизме наслеђивања и прецизно конструисати родословна стабла на основу података. Схватиће механизме настанка мутација, принципе дејства мутагена и механизме ДНК репарације као и различите механизме резистенције бактеријских ћелија на антибиотике. увидеће значај селекционог притиска и потенцијалну претњу за повратак у пре-антибиотску еру. Разумеће и разликовати основне технике молекуларне генетике у пренаталној дијагностици и форензици. Разумеће принципе генске терапије			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Еволуција живота и постанак ћелија. 2. Грађа ћелије, ћелијске органеле, транспорт. 3. Структура нуклеинских киселина, експресија гена и њена регулација, молекуларна организација хромозома. 4. Ћелијски циклус и ћелијске деобе (митоза и мејоза), гаметогенеза, узроци нераздвајања хромозома. 5. Основни принципи наслеђивања, Менделови закони, АД и АР наслеђивање. 6. Формирање и анализа родословног стабла. 7. Аутозомно доминантне болести, модификујући фактори код ад наслеђивања, аутозомно рецесивне болести. 8. Интеракције гена 1. део (парцијална доминација и кодоминација, интерлокусне интеракције). 9. Интеракције гена 2. део (мултипли адели, полно везана својства и својства на која утиче пол, поремећаји диференцијације пола. 10. Аберације хромозома (структурне и нумеричке) и анализа изабраних синдрома узрокованих анеуплоидијама. 11. Мозаицизам, химеризам, мутације гена, рекомбинације. 12. Мутагени који изазивају оштећења днк, механизми репарације днк и болести повезане са неправилним радом днк репаративних механизма. 13. Механизми генетичке резистенције бактерија на антибиотике, значај селекционог притиска за повратак у пре-антибиотску еру. 14. Генетичко саветовалиште и пренатална дијагностика. 15. Фармакогенетика. <i>Практична настава: Вежбе:</i> 1. Микрографије: величина и облик ћелије и једара, ћелијска мембрана и цитоплазматске органеле. 2. Морфологија и класификација хромозома, интерфазно једро, хроматин, кариотип, кариограм. 3. Нуклеинске киселине и експресија гена (задачи). 4. Ћелијске деобе и гаметогенеза. Ћелијски циклус, интерфаза, митоза, мејоза, ток сперматогенезе и оогенезе. 5. Основни закони наслеђивања. Дефинисање основних генетичких појмова. Менделова правила наслеђивања. Укрштања и начин наслеђивања одређених својстава кроз задатке. 6. Конструкција и анализа родослова. Символи родословног стабла, тумачење родослова, формирање родослова, одређивање начина наслеђивања својстава на основу добијених родослова. 7. Одступања од Менделових правила. Однос пуне доминације, кодоминације и парцијалне доминације, интерлокусне интеракције. 8. Својства везана за полне хромозоме. Полно везана својства и својства условљена полом. 9. Мултипли адели - АБО систем крвних група и Rh систем. 10. Промене у броју хромозома. Нумеричке аберације хромозома: полиплоидија и анеуплоидија, аберантни кариотипови. 11. Промене у структури хромозома. Структурне хромозомске аберације: дупликације, делеције, инверзије и транслокације. 12. Генетичка структура популације и квантитативна својства, израчунавање фреквенције алела и генотипова. 13. Молекуларни маркери (RFLP, PCR), секвенционирање. 14. Форензика. Примери, употреба и значај			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Turnpenney P, Ellard S. Emerijevi osnovi medicinske genetike. Datastatus, Beograd, 2009. 2. Попић-Паљић Ф. Хумана генетика. Медицински факултет Нови Сад, 2012. 3. Вапа Љ, Обрехт Д, Бан М. Практикум из хумане генетике. Медицински факултет Нови Сад, 2012. <i>Допунска</i> 1. Strachan T, Read A. Human Molecular Genetics, 4 th edition. Garland Science, 2011 2. Вапа Љ, Наташа В. Биологија са хуманом генетиком, неауторизована скрипта. 2016.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 45	Вежбе: 45	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе: предавања и вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	2	писмени испит	65
практична настава	3	усмени испит	
колоквијум-и	30	
семинар-и			