

Студијски програм: ОАС Молекуларна и функционална биологија			
Назив предмета: Генетика			
Наставници: Михајла Ђан, Миломир Стефановић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Циљ предмета је разумевање и усвајање процеса и механизма преноса, структуре и експресије генетичких информација на нивоима молекула, хромозома, организма и популација.			
Исход предмета			
Након успешно реализованих предиспитних и испитних обавеза студент може да:			
- са разумевањем користи основне генетичке појмове и препознаје значај генетике у савременој науци			
- детаљно опише структуру хроматина, морфолошку и функционалну организацију хромозома			
- јасно разликује фазе митозе и мејозе, схвата значај ћелијских деоба у трансмисионој генетици			
- кроз примере примењује Менделове законе, разуме интра- и интер- локусне интеракције гена			
- предвиђа могуће механизме наслеђивања и прецизно конструише родословна стабла на основу задатих података			
- објасни механизме настанка мутација, принципе дејства мутагена и механизме ДНК репарације			
- правилно примењује Харди-Вајнбергов закон и уочава могуће последице дејства мутација, миграција, генетичког дрифта и селекције по генетичку равнотежу популације као и да разликује принципе квалитативне и квантитативне генетичке анализе			
- јасно увиђа значај очувања генетичке варијабилности на пољу популационе, конзервационе и еволуционе генетике, као и оплемењивања биљака и животиња.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Морфологија и молекуларна организација хромозома. Организација еукариотског генома. Ћелијске деобе и гаметогенеза. Основни закони наслеђивања. Интралокусне интеракције. Интерлокусне интеракције. Анализа родослова. Детерминација пола. Рекомбинације. Молекуларни механизми настанка мутација. Промене у броју и структури хромозома. Основи популационе генетике. Генетичка структура природних популација. Харди-Вајнберг-ов закон равнотеже. Фактори који ремете равнотежу у природним популацијама. Примена протеинских и молекуларних маркера у одређивању варијабилности природних популација. Наслеђивање квантитативних својстава.			
Практична настава			
Израда кариograma. Ћелијске деобе и гаметогенеза. Менделова правила наслеђивања. χ^2 тест. Интеракције гена. Детерминација пола. Анализа родослова. Crossing over. Полиплоиди и анеуплоиди. Шематски прикази нераздвајања хромозома. Структурне аберације. Анализа генетичке структуре у природним популацијама. Фактори који ремете равнотежу природних популација. Континуирана варијабилност. Компоненте фенотипске варијабилности. Коефицијент укрштања у сродству. Примена протеинских и молекуларних маркера у одређивању варијабилности природних популација.			
Литература			
Зељић К., Савић Веселиновић М., Јелић М. Генетика. Биолошки факултет Београд, 2021.			
Ђелић Н., Станимировић З. Принципи генетике. Елит Медица, Београд, 2004.			
Вапа Љ, Обрехт Д. Генетика кроз примере и задатке, ауторизована скрипта, ПМФ, Нови Сад, 2005.			
Вапа Љ, Обрехт Д, Ђан М. Практикум из хумане генетике. Медицински факултет Нови Сад, 2012.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава: 3+0
Методе извођења наставе			
Предавања, Вежбе – решавање генетичких проблема и задатака и Консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава	5	усмени испит	65
колоквијум-и	30		