

Студијски програм : Дипломирани еколог				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Генетика и тенотоксикологија				
Наставник: др Драгана Обрехт, др Михајла Ђан				
Статус предмета: обавезни				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: -				
Циљ предмета: Циљ предмета је стицање знања о механизмима одржања структурне и функционалне организације генетичких информација, као и њиховог преноса и експресије 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 јасно сагледава значај генетике у свери модерне биологије - разуме структурну организацију хроматина и механизме репликације ДНК, транскрипције и транслације - идентификује фазе митозе и мејозе, да уочи разлике ових процеса и њихов значај у трансмисионој генетици - у потпуности разуме Менделове законе наслеђивања, као и механизме наслеђивања ван Менделових правила - предвиђа могуће механизме наслеђивања и прецизно конструише родословна стабла на основу задатих података - правилно примењује Харди-Вајнбергов закон у популацији и уочава могуће последице дејства мутација, миграција, генетичког дрифта и селекције по генетичку равнотежу. Разликује принципе квалитативне и квантитативне генетичке анализе. - разликује механизме деловања различитих генотоксичних агенаса и типове мутагених промена које изазивају - објасни методологију основних тестова генотоксичности и метода молекуларне генетике у мутагенези.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод у генетику, историјат и подела на научне поддисциплине. Структура и функција наследног материјала. Експресија гена. Молекуларна организација хромозома. Ђелијске деобе. Основни закони наслеђивања. Одступања од Менделових правила. Генетичка структура природних популација. Основе квантитативне генетике. Генотоксични ефекти хемијских, физичких и биолошких агенаса. Молекуларни механизми настанка генских мутација. Механизми репарације ДНК. Промене у броју и структури хромозома. Генетика канцерогенезе. Принципи детекције и евалуације ефеката генотоксичних агенаса. Методе молекуларне генетике у мутагенези и откривању мутација. <i>Практична настава</i> Структура нуклеинских киселина – односи комплементарности ДНК-ДНК, ДНК-РНК и ДНК-РНК-протеин. Израда кариограма, решавање задатака: мејоза, гамеогенеза. Моно, ди и трихибридно укрштање, χ^2 тест. Кодоминација, парцијална доминација. Мултипли алели. Летални гени. Детерминација пола, полно везана својства, анализа родослова. Популација у равнотежи. Фактори који ремете генетичку равнотежу. Квантитативна генетика – компоненте фенотипске варијабилности. Inbreeding. Еуплоидија и анеуплоидија. Хромозомске аберације. Упознавање са лабораторијским методама мутагенезе и откривања мутација.				
Литература 1. Вапа, Љ., Обрехт, Д. (2005): Генетика кроз примере и задатке, ауторизована скрипта. ПМФ, Нови Сад. 2. Вапа, Љ., Радовић, Д. (1995): Збирка задатака из генетике. Универзитет у Новом Саду, Нови Сад. 3. Диклић, В., Косановић, М., Николић, Ј. (2001): Биологија са хуманом генетиком. Графопан, Београд. 4. Ђелић, Н., Станимировић, З. (2004): Принципи генетике. Елит Медика, Београд. 5. Зимоњић, Д.Б., Савковић, Н., Анђелковић, М. (1990): Генотоксични агенси, Научна књига, Београд.				
Број часова активне наставе				
Предавања: 3	Вежбе: 2	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови
Методе извођења наставе Предавања, вежбе – решавање генетичких проблема и задатака и консултације				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
практична настава - присуство	2	тест		50
практична настава – активност и домаћи рад	8			
семестрални тестови (2)	40			