

Студијски програм: ОАС Екологија и заштита природе		
Назив предмета: Основе молекуларне биологије и генетике		
Наставник/наставници: Јелена Пураћ, Миломир Стефановић		
Статус предмета: обавезан		
Број ЕСПБ:4		
Услов:		
Циљ предмета Циљпредметаје да омогући студентима да: (1) стекну знање о структури и функцији нуклеинских киселина, (2) разумеју проток генетичке информације од ДНК преко РНК до протеина, (3) разумеју регулацију генске експресије, (4) стекну знање о основним законима наслеђивања, (5)разумејумеханизме настанка и одржавања генетичке варијабилности на нивоу организама и популација.		
Исход предмета Након успешног завршетка курса судент је у стању да: (1) демонстрира знање о структури и функцији нуклеинских киселина, (2) објасни механизме који омогућују проток генетичке информације од ДНК до протеина, (3) објасни на којим нивоима и на који начин се регулише експресија гена, (4) објасни настанак и одржавање генетичке варијабилности у популацијама, (5)квантификује генетичку варијабилност применом молекуларних маркера.		
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Молекуларна биологија – предмет изучавања, историјат и правци развоја. Нуклеинске киселине – структура и функција. Хромозоми – организација, паковање ДНК и регулација структуре хроматина. Структура генома. Репликација, одржавање и реаранжирање геномске ДНК. Шифровање и проток генетичке информације од ДНК до протеина: транскрипција, обрада РНК транскриптата, транслација. Регулација експресије гена. Генетика – предмет проучавања и историјат. Основни принципи генетике и закони наслеђивања. Генетичка варијабилност у природним популацијама.Харди-Вајнберг-ов закон равнотеже. Мутације и рекомбинације. Проток гена. Генетички дрифт. Ефективна величина популације. Природна селекција. Квантификовање генетичког диверзитетау природним популацијама. Молекуларни маркери у екологији. <i>Практична настава</i> <u>Рачунске вежбе:</u> Грађа и функција нуклеинских киселина. Основни закони наслеђивања. Квантификовање генетичког диверзитета и анализа генетичке структуре популација применом молекуларних маркера. <u>Лабораторијске вежбе:</u> Изолација ДНК и РНК молекула, пречишћавање и квантификација. Припрема и извођење ланчане реакције полимеразе (PCR). Електрофореза. Дигестија ДНК рестрикционим ендонуклеазама. Сангерово секвенцирање.		
Литература 1. Презентације предавања, текстови и припремни материјал обезбеђени од стране предавача 2. Душанка Савић-Павићевић, Г. Матић (2011) <i>Молекуларна биологија 1</i>, NNK international, Београд 3. Горан Брајушкових (2012) <i>Молекуларна биологија 2</i>, Савремена администрација Београд 4. Катарина Зељић, Марија Савић Веселиновић, Михаило Јелић (2021) <i>Генетика</i>, Биолошки факултет Београд 5. Михајла Ђан, Невена Величковић (2017) <i>Молекуларни макрери у популационој генетици</i>, Природно-математички факултет Нови Сад		
Број часова активне наставе	Теоријска настава:2	Практична настава: 1+1
Методе извођења наставе Предавања, вежбе, консултације		

Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
два колоквијума из практичне наставе	30	писмени испит	70