

Studijski program : Diplomirani ekolog				
Vrsta i nivo studija : Osnovne akademske studije				
Naziv predmeta : Genetika i tenotoksikologija				
Nastavnik : dr Dragana Obreht, dr Mihajla Đan				
Status predmeta : obavezni				
Broj ESPB : 6				
Uslov : -				
Cilj predmeta : Cilj predmeta je sticanje znanja o mehanizmima održanja stukturane i funkcionalne organizacije genetičkih informacija, kao i njihovog prenosa i ekspresije na nivoima molekula, hromozoma, organizma i populacija.				
Ishod predmeta : Nakon uspešno realizovanih predispitnih i ispitnih obaveza student može da: - sa razumevanjem koristi osnovne genetičke pojmove i jasno sagledava značaj genetike u sveri moderne biologije - razume strukturnu organizaciju hromatina i mehanizme replikacije DNK, transkripcije i translacije - identifikuje faze mitoze i mejoze, da uoči razlike ovih procesa i njihov značaj u transmisioj genetici - u potpunosti razume Mendelove zakone nasleđivanja, kao i mehanizme nasleđivanja van Mendelovih pravila - predviđa moguće mehanizme nasleđivanja i precizno konstruiše rodoslovna stabla na osnovu zadatih podataka - pravilno primenjuje Hardi-Vajnbergov zakon u populaciji i uočava moguće posledice dejstva mutacija, migracija, genetičkog drifta i selekcije po genetičku ravnotežu. Razlikuje principe kvalitativne i kvantitativne genetičke analize. - razlikuje mehanizme delovanja različitih genotoksičnih agenasa i tipove mutagenih promena koje izazivaju - objasni metodologiju osnovnih testova genotoksičnosti i metoda molekularne genetike u mutagenezi.				
Sadržaj predmeta <i>Teorijska nastava</i> Uvod u genetiku, istorijat i podela na naučne poddiscipline. Struktura i funkcija naslednog materijala. Ekspresija gena. Molekularna organizacija hromozoma. Čelijske deobe. Osnovni zakoni nasleđivanja. Odstupanja od Mendelovih pravila. Genetička struktura prirodnih populacija. Osnove kvantitativne genetike. Genotoksični efekti hemijskih, fizičkih i bioloških agenasa. Molekularni mehanizmi nastanka genskih mutacija. Mehanizmi reparacije DNK. Promene u broju i stukturi hromozoma. Genetika kancerogeneze. Pincipi detekcije i evaluacije efekata genotoksičnih agenasa. Metode molekularne genetike u mutagenezi i otkrivanju mutacija. <i>Praktična nastava</i> Struktura nukleinskih kiselina – odnosi komplementarnosti DNK-DNK, DNK-RNK i DNK-RNK-protein. Izrada kariograma, rešavanje zadataka: mejoza, gameogeneza. Mono, di i trihibridno ukrštanje, χ^2 test. Kodominacija, parcijalna dominacija. Multipli aleli. Letalni geni. Determinacija pola, polno vezana svojstva, analiza rodoslova. Populacija u ravnoteži. Faktori koji remete genetičku ravnotežu. Kvantitativna genetika – komponente fenotipske varijabilnosti. Inbreeding. Euploidija i aneuploidija. Hromozomske aberacije. Upoznavanje sa laboratorijskim metodama mutagenoze i otkrivanja mutacija.				
Literatura 1. Vapa, Lj., Obreht, D. (2005): Genetika kroz primere i zadatke, autorizovana skripta. PMF, Novi Sad. 2. Vapa, Lj., Radović, D. (1995): Zbirka zadataka iz genetike. Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad. 3. Diklić, V., Kosanović, M., Nikoliš, J. (2001): Biologija sa humanom genetikom. Grafopan, Beograd. 4. Đelić, N., Stanimirović, Z. (2004): Principi genetike. Elit Medika, Beograd. 5. Zimonjić, D.B., Savković, N., Anđelković, M. (1990): Genotoksični agensi, Naučna knjiga, Beograd.				
Broj časova aktivne nastave				
Predavanja: 3	Vežbe: 2	Drugi oblici nastave:	Studijski istraživački rad:	Ostali časovi
Metode izvođenja nastave Predavanja, vežbe – rešavanje genetičkih problema i zadataka i konsultacije				
Ocena znanja (maksimalni broj poena 100)				
Predispitne obaveze	poena	Završni ispit	poena	
praktična nastava - prisustvo	2	test	50	
praktična nastava – aktivnost i domaći rad	8			
semestralni testovi (2)	40			