

Studijski program : Diplomirani biolog modul Molekularni biolog				
Vrsta i nivo studija: Osnovne akademske studije				
Naziv predmeta: Molekularna genetika				
Šifra predmeta: OB043				
Nastavnik: dr Dragana Obreht, dr Mihajla Đan				
Status predmeta: obavezni				
Broj ESPB: 6				
Uslov: -				
Cilj predmeta Predmet predstavlja nadogradnju fundamentalnih postavki klasične genetike i njegov osnovni cilj je upoznavanje studenata sa fenomenom kontrole genske ekspresije koji uključuje sadejstvo genetičke osnove, epigenetičkih fenomena i srediskih faktora. Praktični deo kursa posvećen je bazičnim tehnikama molekularne genetike koje se koriste u brojnim disciplinama moderne biologije, medicine i poljoprivrede.				
Ishod predmeta Nakon uspešno realizovanih predispitnih i ispitnih obaveza student može da: - razlikuje nivoe organizacije hromatina, tipove modifikacija histona i dinamiku heterohromatina - objasni značaj epigenetike u procesima regulacije ekspresije gena i oblikovanju genoma - identifikuje faze i mehanizme regulacije ćelijskog ciklusa eukariota - objasni metodologiju osnovnih tehnika molekularne genetike u istraživanjima strukture i funkcije genoma - demonstrira veštine rada u laboratorijskim uslovima i uspešno prikuplja informacije putem interneta - sa razumevanjem koristi pojmove molekularne genetike i stručnu literaturu i svoje zaključke jasno iznosi u pisanoj i formi usmene prezentacije				
Sadržaj predmeta <i>Teorijska nastava</i> Organizacija i funkcija hromatina. Analiza transkriptoma: modifikacije hromatina i ekspresija gena, aktivacija i inaktivacija delova genoma. Mobilni DNK elementi: organizacija, regulacija, uloga i primena. Epigenetički fenomeni: PEV, transfekcija, paramutacije, imprinting i heterohromatin. Ultrastruktura i komparativna organizacija centromernih i telometnih regiona eukariota. Ćelijski ciklus i njegova regulacija. MaliRNK molekuli i fenomen RNAi – otkriće i biološka funkcija. Vannuklearni genomi eukariota. Metode molekularne genetike u otkrivanju strukture, pozicije i funkcije gena. <i>Praktična nastava</i> Metode izolacije DNK iz različitih organizama i tkiva. Kvantifikacija DNK izolata. Lančana reakcija polimeraze-komponente reakcije, pripreme radnih razblaženja i master smeše. Amplifikacija odabranog regiona. Otkrivanje mutacija u amplifikovanom regionu primenom restrikcioni endonukleaza. Otkrivanje mutacija dizajniranjem alel specifičnih prajmera. Detekcija produkata amplifikacije na agaroznim i PAA gelovima. Upoznavanje sa internet izvorima: NCBI, NCGR, GRAINGENES, MITOMAP – struktura i mogućnosti baze podataka, pretraga po pricipu tekstualnih podataka ili podataka o markerima i nukleotidnim sekvencama.				
Literatura 1. Obreht D., Đan M., Tanurdžić M. Molekularna genetika. Autorizovana skripta, 2007 2. Brown TA Genomes 2, Bios Scientific Publishers, Ltd., UK, 2002. 3. Lewin B. Genes VII, Oxford University Press, UK, 1997. 4. Stracham T, Read AP. Human Molecular Genetics 3, Garland Publishing, USA, 2004.				
Broj časova aktivne nastave				
Predavanja: 2	Vežbe:	Drugi oblici nastave: 2	Studijski istraživački rad:	Ostali časovi
Metode izvođenja nastave Predavanja, Laboratorijske i vežbe uz upotrebu računara i Konsultacije				
Ocena znanja				
Predispitne obaveze	poena	Završni ispit	poena	
aktivnost u toku predavanja	-	test	40	
praktična nastava - prisustvo	2	usmeni ispt	-	
praktična nastava – laboratorijski izveštaj (4)	8			
kolokvijum-i (2)	30			
seminar	20			