

NAZIV PREDMETA		Citogenetičke analize kromosoma				
Kod	PPB253	Godina studija	3			
Nositelji predmeta	Doc.dr.sc. Ivica Šamanić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici	Prof.dr.sc. Jasna Puizina Doc.dr.sc. Željana Fredotović	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			10	5	15	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	10%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Uvid u molekularne aspekte kromosoma, diobe kromosoma te organizacije interfazne jezgre. Upoznavanje s tehnikama klasične i molekularne citogenetike.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema ih.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Student će nakon položenog ispita moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>integrirati stečena znanja iz različitih kolegija (prvenstveno Biologije stanice, Genetike i Molekularne biologije) na proučavanje genoma na razini kromosoma i kromatina</li> <li>objasniti važnost citogenetike u fundamentalnim istraživanjima kao i način primjene u medicini, agronomiji i biotehnologij</li> <li>omogućiti studentima stjecanje potrebnog znanja i vještina izvođenja <i>in situ</i> hibridizacije kako bi bili osposobljeni za rad u laboratorijima koji zahtjevaju primjenu ove tehnike (npr. citogenetički laboratoriji u kliničkoj praksi)</li> <li>na temelju stečenih znanja stvoriti osnovu za daljnje znanstveno (poslijediplomsko) usavršavanje</li> </ol>					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Citogenetičke tehnike: Tehnike molekularne citogenetike; Fluorescentna hibridizacija <i>in situ</i> (FISH), Genomska hibridizacija <i>in situ</i> (GISH), Hibridizacija <i>in situ</i> na DNA niti (DIRVISH), <i>In situ</i> PCR, PRINS, Mikrodisekcija kromosoma, Sortiranje kromosoma protočnim citometrom. Tehnike klasične citogenetike; G, R, C-pruge za identifikaciju kromosoma. (2 sata)</li> <li>Organizacija kromatina: Nukleosomna organizacija kromatina, Viši stupanj organizacije kromatina, Regulacija kromatinske strukture, Organizacija kromatina i genska ekspresija u eukariota. (2 sata)</li> <li>Strukturalna područja eukariotskih kromosoma: Građa i funkcija centromera, Građa i funkcija telomera, Telomere i stanično starenje. (2 sata)</li> <li>Arhitektura interfazne jezgre: Distribucija i organizacija kromosoma, kromosomskih područja i gena unutar interfazne jezgre stanica u diobi odnosno diferenciranih stanica, Načini diferencijacije stanica. (2 sata)</li> <li>Kromosomske aberacije: numeričke (poliploidija i aneuploidija) i strukturne (terminalne delecije, intersticijske delecije, prstenasti kromosom, izokromosom) aberacije kromosoma. (2 sata)</li> </ol> <p>Praktična nastava:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mjerenje duljine telomera metodom fluorescencijske hibridizacije <i>in situ</i> s PNA sondom (Q-PNA-FISH) u primarnim stanicama fibroblasta iz kože i/ili iz</li> </ol>					

	<p>stanica periferne krvi, primjena tehnika molekularne biologije u citogenetici (PCR, gel elektroforeza, imunofluorescencija), mikroskopiranje na svjetlosnom fluorescencijskom mikroskopu, te obrada i analiza slike na računalu vezanom uz mikroskop.</p> <p>Seminar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dio nastave uključuje seminar. Studenti sami obrađuju originalni znanstveni rad tematski vezan uz nastavne cjeline te javno prezentiraju svoj rad (uključuje prezentaciju u Power Point programu te diskusiju). Cilj je osposobiti studenta da jasno formuliра te kratko i koncizno prezentira znanstvenu problematiku (15 minuta), integrira znanje stečeno tijekom trajanja kolegija kroz kritičko razmišljanje i zaključivanje tijekom diskusije na temu seminarskog rada.</li> </ol>				
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Obveze studenata/studentica su redovito pohađanje nastave (predavanja), izvođenje laboratorijskih vježbi i samostalna priprema materijala za seminare.				
Praćenje rada studenata ( <i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i> ):	Pohađanje nastave	0,5	Istraživanje		Praktični rad
	Eksperimentalni rad	0,5	Referat		(Ostalo upisati)
	Esej		Seminarski rad	1,0	(Ostalo upisati)
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjenjuje se pisani dio (obrada teme i struktura rada; grafički i drugi prilozi; literatura) i prezentacija seminarskog rada.				
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<b>Naslov</b>			<b>Broj primjeraka u knjižnici</b>	<b>Dostupnost putem ostalih medija</b>
	1. Cooper, G.M., Hausman, R.E., 2015: Stanica-molekularni pristup. Šesto izdanje, Medicinska naklada, Zagreb 2015. 2. Metode u molekularnoj biologiji, 2007. Andreja Abramović Ristov (ur). Institut Ruđer Bošković.				
Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Molecular Biology of the Gene, Watson JD, Baker TA, Bell SP, Gann A, Levine M, Losick R, Pearson Education Inc., Benjamin Cummings, 2004.</li> <li>2. Practical in situ Hybridisation, Schwarcher T, Heslop Harrison P, Bios, Scientific Publisher Ltd. 2000.</li> <li>3. Plant Cytogenetics, Singh RJ, CRC Press London, 2003.</li> </ol>				

	<p>4. Species Evolution: The Role of Chromosome Change, Max King, Cambridge University Press, 1995.</p> <p>5. Non radioactive in situ hybridisation application manual, Boehringer Mannheim, 1996.</p>
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	