

NAZIV PREDMETA		Kancerogeneza i mutageneza				
Kod	PMB714	Godina studija	2			
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Jasminka Omerović	Bodovna vrijednost (ECTS)	3			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15	15		
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e-učenja	0%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Cilj predmeta je upoznati studente diplomskog studija Molekularne biologije sa molekularnim mehanizmima nastanka i razvoja tumora a sve u svrhu razumijevanja personalizirane terapije. Naglasak je postavljen na staničnu signalizaciju koja je ključna za područje medicinske onkologije. Kolegij predstavlja novi koncept liječenja koji se posljednjih 20 tak godina intenzivno razvija u biomedicinskim znanostima. Shodno tome studenti će moći uči dublje u problematiku nove genetike kako u istraživačke svrhe tako i u kliničkoj praksi.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Biokemija, Genetika, Molekularna biologija					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Od studenta se očekuje da:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stekne pregled najvažnijih signalnih puteva u karcinogenezi tumora. 2. Bude upoznat sa načinom djelovanja ciljane terapije na komponente staničnih signalnih puteva u stanici u svrhu liječenja. 3. Preporučiti ciljanu terapiju ili kombinaciju istih. 4. Bude upoznat sa mogućim mehanizmima rezistencije nastale novonastalom mutacijom u stanicama tumora; "follow-up care". 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1) Genetičke nestabilnosti i promjene u genomu (mutacije, amplifikacije, rearanžmani), mehanizmi nastanka mutageneze i popravka DNA. 2) Interakcija mutagena s nukleinskim kiselinama. Načinom djelovanja najvažnijih mutagena te njihove posljedice na fenotipske promjene u stanici; korelacija mutageneze i kancerogeneze. 3) Onkogeni, tumor supresor geni i geni za popravak DNA. Kromosomske translokacije i razvoj leukemija. 4) Signalizacija u stanici: RTKs, Ras/MAPK, PI3K/Akt, JAK-STATs,... Uvod u genetiku raka; definiranje uloga signalnih puteva u genezi i progresiji tumora. 5) Kontrola staničnog ciklusa - faze staničnog ciklusa, CDK-ciklin kompleksi i njihova regulacija, prolazak stanice kroz kontrolne točke, p53 i Rb. Apoptoza i prijenos smrtonosnih signala u stanici. Tumor virusi i njihova interakcije s staničnim kontrolnim mehanizmima. Izbjegavanje apoptoze - vrste stanične smrti, regulacija stanične smrti. 6) Metastaziranje, angiogeneza i epitelno-mezenhimska tranzicija. 7) Imunobiologija tumora - dvostruka uloga imunološkog sustava u karcinogenezi. 					

	<p>8) Pregled primjenjenih terapija - kemoterapija, biološke terapije (ciljana, imunoterapija - monoklonska protutijela, inhibicija imunosupresije)...</p> <p>9) Sinteza gradiva kroz obradu signalnih puteva aktiviranih kod pojedinih tkiva s posebnim osvrtom na tumore dojke, pluća, mozga i kože te primjena ciljane terapije u liječenju istih.</p> <p>10) Pregled mehanizama rezistencije na lijekove nastale u stanicama tumora te njihova identifikacija.</p> <p>11) Primjena novih metoda dijagnoze - način brzog otkrivanja tumora te praćenje progresije trasta tumora kroz liječenje. Izgledi za uspješnost genske terapije, terapijskih cjepiva na bazi dendritičkih stanica i peptida, iExosomes, iLiposomes i ostale terapija NOVE generacije.</p>					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Uredno pohađanje predavanja i praktikuma					
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		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	1.5	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu						
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Molecular Biology of Cancer Mechanisms, Targets, and Therapeutics, Fourth Edition, Lauren Pecorino, June 2016					
	Cancer: Principles and Practice of Oncology, Primer of the Molecular Biology of Cancer, Author(s): Vincent T. DeVita Jr. MD, Theodore S. Lawrence MD, PhD, Steven A. Rosenberg MD PhD					
Dopunska literatura	<p>Geoffrey M. Cooper (2000): The Cell: a Molecular Approach. ASM Press</p> <p>Timothy M. Cox i John Sinclair (2001): Molekularna biologija u medicini. Medicinska knjiga</p> <p>Ostala literatura predložena u toku nastave.</p>					

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Aktivna interakcija sa studentima u toku predavanja i seminara.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	