

MOLEKULARNA BIOLOGIJA S LABORATORIJSKIM TEHNOLOGIJAMA

Nositelj predmeta	doc. dr. sc. Teuta Opačak-Bernardi
Suradnici	prof. dr. sc. Ljubica Glavaš-Obrovac doc. dr. sc. Stana Tokić
Studij	Preddiplomski sveučilišni studij Medicinsko laboratorijska dijagnostika
Status predmeta	Obavezan
Godina studija, semestar	2.godina, 4. semestar
Bodovna vrijednost (ECTS)	5
Način izvođenja nastave (broj sati)	Predavanja: 30; Seminari: 15; Laboratorijske vježbe:15
Očekivani broj studenata na predmetu	30 - 35
OPIS PREDMETA	
Ciljevi predmeta	
Stjecanje znanja o osnovnim pojmovima i zakonima molekularne biologije te njihove primjene u medicini i dijagnostici. Svladavanje osnovnih metoda molekularne biologije i njihova praktična primjena u laboratoriju.	
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet	
Odslušani i položeni predmeti 1. godine studija	
Ishodi učenja na razini programa koji predmet pridonosi	
1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 2.6, 3.1	
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta	
Nakon odslušanog predavanja, odrađenih vježbi, samostalnog učenja i položenog ispita studenti će moći: <ol style="list-style-type: none">1. Povezati strukturu i funkciju DNA2. Usporediti molekularne mehanizme u prokariota i eukariota3. Prosuditi utjecaj pojedinih geneskih varijacija na ekspresiju gena4. Obrazložiti povezanost fenotipa i genotipa pojedinca5. Preispitati teorije nastanka tumora6. Primjeniti prikladne molekularne metode u analizi uzoraka	
Sadržaj predmeta	
Predavanja: DNA. Građa i oblik DNA. A, B i Z forme. Replikacija DNA (vodeći lanac, Okazakijski fragmenti). Razlike u replikaciji kod eukariota i prokariota. Popravak DNA. Molekularna dogma. Genetički kod. Sinteza RNA Transkripcija (transkripcijski faktori, dorada mRNA). Translacija i dorada proteina. <i>Gen</i> . Struktura gena. Regulacija genske ekspresije (operoni, eukariotske razine regulacije, metilacija). <i>Humani genom</i> . Kromosomi i mitohondrijska DNA. Kodirajuće i nekodirajuće sekvence. Varijabilnost genoma. SNP, ponavljajuće sekvence i brojnost kopija. Nasljeđivanje genotipa i fenotipa. <i>Metode molekularne biologije</i> . Izolacija nukleinskih kiselina. Detekcija nukleinskih kiselina i proteina. PCR. Tehnologija rekombinantne DNA. Kloniranje i vektori. Imunokemijske metode u molekularnoj biologiji. Prokariotski i eukariotski modeli. Kultura stanica i životinjski modeli. <i>Molekularna medicina</i> . Genetički uvjetovane bolesti. Genetska predispozicija. Molekularna biologija tumora. Molekularne metode u dijagnostici. Genska terapija. Molekularni pripravci.	
Seminari: Samostalni eksperimentalni rad. Molekularne dijagnostičke metode. Molekularna dijagnostika bolesti. Razvoj lijekova molekularno biološkim pristupom. Metode uzgoja stanica.	
Vježbe: Izolacija RNA. Mjerenje koncentracije RNA i prepisivanje u cDNA. Umnažanje cDNA lančanom reakcijom polimeraze uz TaqMan probe. Kvantifikacija genske ekspresije metodom $\Delta\Delta Ct$.	

Vrste izvođenja nastave						
Predavanja; seminari; vježbe.						
Obaveze studenata						
Pohađanje svih oblika nastave je obavezno, a student mora pristupiti svim provjerama znanja. Student može opravdano izostati s 30% (redoviti studenti). Neodrađena vježba i seminar mora se kolokvirati. Student je obavezan redovito pohađati i aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave. Za uspješnu izvedbu seminara i vježbi potrebna je prethodna priprema studenta.						
Praćenje rada studenata (Povezivanost ishoda učenja, nastavnih metoda i ocjenjivanja)						
Način polaganja ispita: pismeni i usmeni ispit.						
Nastavna aktivnost	ECTS	Ishod učenja	Aktivnost studenta	Metode procjenjivanja	Ocjenski bodovi	
					Min.	Max.
Pohađanje nastave (predavanje, seminari, vježbe)	2	1-6	Prisutnost na nastavi; Aktivno sudjelovanje; Odrađen vježba i priznat referat	Seminarsko izlaganje Vježbe	4	16
					11	24
Provjera znanja (djelomični testovi)	1	1-6	Ulazni kolokvij za vježbe	Djelomični test	8	15
Završni ispit	2	1-6	Priprema za za završni ispit	Završni ispit	27	45
Ukupno	5				50	100
<i>Vrednovanje pisanog dijela završnog ispita</i>						
Postotak točno riješenih zadataka (%)			Ocjenski bodovi			
60,00-64,99			27			
65,00-69,99			29			
70,00-74,99			32			
75,00-79,99			35			
80,00-84,99			38			
85,00-89,99			41			
90,00-94,99			43			
95,00-100			45			
<i>Oblikovanje završne ocjene:</i>						
Ocjenskim bodovima ostvarenim tijekom nastave pridružuju se bodovi ostvareni na završnom ispitu. Ocjenjivanje se vrši apsolutnom raspodjelom, odnosno na temelju konačnog postignuća i uspoređuje se s brojčanim sustavom na sljedeći način:						
A – izvrstan (5): 80-100 ocjenskih bodova ; B – vrlo dobar (4): 70-79,99 ocjenskih bodova; C – dobar (3): 60-69,99 ocjenskih bodova; D – dovoljan (2): 50-59,99 ocjenskih bodova						
Obavezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)						
Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
Cooper G.M i Hausman R.E.: Stanica., III izdanje, Medicinska naklada Zagreb, 2004.				10		
Nives Pečina-Šlaus i sur. Odabrane metode molekularne biologije, Medicinska naklada, Zagreb, 2009.				12		

Cox T.M i Sinclair J.: Molekularna biologija u medicini, Medicinska naklada Zagreb, 2000.	10	
Dopunska literatura		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ambriović Ristov A. i sur. Metode u molekularnoj biologiji, Zagreb, Institut Ruđer Bošković, 2007 (priručnik) 2. Alberts B et al.: Molecular Biology of the Cell, Philadelphia, fourth edition, Garland Publ. Co, 2002. 3. Strachnan T.& Read A. Human molecular genetics 4th edition, 2011, Garland Science 		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija		
Anonimna, kvantitativna, standardizirana studentska anketa o predmetu i radu nastavnika koju provodi Ured za kvalitetu Medicinskog fakulteta Osijek.		