

Medicinski fakultet / Stomatologija / BIOLOGIJA SA HUMANOM GENETIKOM

Naziv predmeta:	BIOLOGIJA SA HUMANOM GENETIKOM			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
647	Obavezan	1	6	3+3+0
Studijski programi za koje se organizuje	Stomatologija			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema			
Ciljevi izučavanja predmeta	Izučavanjem Biologije sa humanom genetikom, studenti Stomatologije će se upoznati sa osnovnim postavkama savremene biologije i genetike, čija su dostignuća neophodna za razumjevanje, dijagnostiku i terapiju bolesti čovjeka. Studenti će upoznati osnove biologije ćelije, molekularne biologije, razvojne biologije i genetike, sa fokusom na važne molekularne mehanizme koji su od značaja zdravlje čovjeka.			
Ishodi učenja	Poslije završene jednosemestralne nastave i položenog ispita iz predmeta Humana genetika student Medicine će biti osposobljen da: 1. opiše strukturu i funkciju nasledne osnove čovjeka: nukleinskih kisjelina, mehanizme replikacije, translacije i transkripcije, osanovne enzimske regulatorne sisteme, genetički kod, organizaciju hromozoma, kontrolu ekspresije gena i genetičku osnovu reprodukcije; 2. definiše mehanizme nastanka mutacija i njihovog uticaja na ljudsko zdravlje, kao i mehanizme popravka grešaka u nasljednom materijalu; 3. definiše pravila nasljeđivanja i opiše pojedine grupe nasljednih bolesti (hromozomske, monogenske, poligenske) i njihov uzicaj na zdravlje čovjeka i njegovo potomstvo; 4. definiše osnovne citogenetičke metode kultivacije ćelija, preparacije kariotipa i analizira kariotip čovjeka pomoću svjetlosnog mikroskopa; 5. opiše osnovne metode molekularne genetike: izolaciju DNK, PCR, aestrikciju endonukleazama, gel elektroforezu. 6. opiše primjenu savremenih citogenetičkih i molekularno-genetskih tehnika u dijagnostici i liječenju naslijednih poremećaja. 7. pokazuje visoki nivo stručnosti u korištenju relevantne literature, web stranica i baza podataka za istraživanja Humane genetike i korištenje tih izvora za procjenu, razvoj i testiranje hipoteza u području humane genetike.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	prof. Dr. Andrej Perović, prof. Dr Svetlana Perović, Mr. Borislav Ivanović			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, laboratorijske vježbe. Konsultacije. Samostalni rad na seminarskoj temi.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvodno predavanje Istorijat i uticaj genetike na medicinu. Osnova građe i strukture ćelije eukariota i prokariota.			
I nedjelja, vježbe	Teorijska nastava.			
II nedjelja, pred.	Struktura DNK i RNK. Genetički kod. Principi i molekularna osnova protoka genetičkih informacija			
II nedjelja, vježbe	Prokarioti. Izrada i analiza mikroskopskog preparata: Bakterijske ćelije.			
III nedjelja, pred.	Regulacija ekspresije gena. Lac operon. Molekularna osnova i značaj epigenetičkih mehanizama			
III nedjelja, vježbe	Ćelijsko razmnožavanje kod Eukariota. Mitoza : Analiza mikroskopskog preparata biljne i životinjske ćelije.			
IV nedjelja, pred.	Molekularni mehanizmi genskih mutacija. Mutageni i kancerogeni. Mutageneza i bolesti mutacija.			
IV nedjelja, vježbe	Mejoza i gametogeneza : Analiza mikroskopskog preparata stadijuma spermatogeneze i stadijuma folikulogeneze			
V nedjelja, pred.	Molekularni mehanizmi reparacije. Rekombinacija gena. Genetske mape.			
V nedjelja, vježbe	Nasljeđivanje jedne osobine. Monohibridno ukrštanje.			
VI nedjelja, pred.	Tehnike za dijagnosticiranje genskih mutacija. Izolacija genomske DNK , PCR i gel elektroforeza			
VI nedjelja, vježbe	Nasljeđivanje dvije osobine. Dihibridno ukrštanje.			
VII nedjelja, pred.	Kolokvijum I			
VII nedjelja, vježbe	Polno-vezano nasljeđivanje.			
VIII nedjelja, pred.	Građa hromozoma i kariotip čovjeka. Genetička kontrola ćelijskog ciklusa. Poremećaji.			
VIII nedjelja, vježbe	Test I			
IX nedjelja, pred.	Zakovitosti i tipovi nasljeđivanja, Gametogeneza.			

IX nedjelja, vježbe	Polni hromatin. Izrada i analiza mikroskopskog preparata : Barr-ovo tjelašce (X-hromatin).					
X nedjelja, pred.	Strukturne aberacije hromozoma. Numeričke aberacije hromozoma					
X nedjelja, vježbe	Analiza kariotipa čovjeka. Analiza mikroskopskog preparata : Hromozomi čovjeka.					
XI nedjelja, pred.	Diferencijacija i determinacija pola.Genetika razvića.					
XI nedjelja, vježbe	Izrada kariograma čovjeka. Analiza mikrografije hromozoma čovjeka.					
XII nedjelja, pred.	Najčešće nasljedne bolesti čovjeka. Genetičko testiranje i etički problemi. Prenatalna dijagnoza. Klinička genetika i savjetovalište. Genetika populacija.					
XII nedjelja, vježbe	Nasljeđivanje multiplih alela.					
XIII nedjelja, pred.	Imuno genetika, Karcinogeneza.					
XIII nedjelja, vježbe	Nasljeđivanje krvnih grupa kod čovjeka.					
XIV nedjelja, pred.	Genetika Starenja, Rekombinatna DNK i njena primjena u medicini. Genski inženjering.Genska terapija.					
XIV nedjelja, vježbe	Genetika populacija. Izračunavanje frekvencija alela i frekvencija genotipova u populacijama čovjeka.					
XV nedjelja, pred.	Kolokvijum II					
XV nedjelja, vježbe	Test II					
Opterećenje studenta	Nastava i završni ispit: (8 sati) x 16 = 128 sati Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): (8 sati) x 2 = 16 sati Ukupno opterećenje za predmet: 6 x 30 = 180 sati Struktura opterećenja:128 sati (nastava i završni ispit) + 16 sati (priprema) + 36 sati (dopunski rad)					
Nedjeljno			U toku semestra			
6 kredita x 40/30=8 sati i 0 minuta 3 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 3 vježbi 2 sat(a) i 0 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 8 sati i 0 minuta x 16 =128 sati i 0 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 8 sati i 0 minuta x 2 =16 sati i 0 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 6 x 30=180 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) 36 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 128 sati i 0 minuta (nastava), 16 sati i 0 minuta (priprema), 36 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Pohađanje predavanja i vježbi, izrada seminarskog rada, polaganje kolokvijuma, testa, završnog ispita.			
Konsultacije			Konsultacije se odvijaju uz dogovor sa studentima i prilagođeno njihovim potrebama			
Literatura			1. Guć-Šćekić i D. Radivojević: Priručnik iz Medicinske genetike. Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu 2009. 2. V. Diklić, M. Kosanović, J. Nikoliš, S. Dukić: Biologija sa humanom genetikom. Medicinska knjiga. 2009. 3. G.M. Cooper i R.E. Hausman: Stanica, molekularni pristup, Medicinska naklada 2010. 4. Cox TM, Sinclair J. Molekularna biologija u medicini. Medicinska naklada Zagreb,2000 (prevod).			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			Dva kolokvijuma po 15 poena, Jedan seminarski rad 4 poena, dva testa na vježbama po 6 poena, aktivnost na nastavi i vježbama 4 poena i Završni ispit usmeni 50 poena. Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 50 poena.			
Posebne naznake za predmet						
Napomena						
Ocjena:	F	E	D	C	B	A
Broj poena	manje od 50 poena	više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena	više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena	više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena	više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena	više ili jednako 90 poena