

Medicinski fakultet / Integrisani akademski studijski program Medicina (2017) / HUMANA GENETIKA

Naziv predmeta:	HUMANA GENETIKA			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
659	Obavezan	2	6	3+3+0
Studijski programi za koje se organizuje	Integrisani akademski studijski program Medicina (2017)			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslovljenosti.			
Ciljevi izučavanja predmeta	Izučavanjem Humane genetike, studenti Medicine 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, osnovne 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, aestrifikaciju endonukleazama, gel elektroforezu. 6. opiše primjenu savremenih citogenetičkih i molekularno-genetskih tehnika u dijagnostici i liječenju nasljednih 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 opis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvodno predavanje Istorijat i uticaj genetike na medicinu. Osnova građe i strukture ćelije eukariota i prokariota.			
I nedjelja, vježbe	Pripremna vježba, upoznavanje sa opremom i osnovnim metodama rada.			
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 tjelašće (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.Rekombinativna DNK i njena primjena u medicini. Genski iženjering. 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	U toku semestra Nastava i završni ispit: (8 sati) x 16 = 128 sata 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						
Literatura	Guć-Šćekić i D. Radivojević: Priručnik iz Medicinske genetike. Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu, 2009. V. Diklić, M. Kosanović, J. Nikoliš, S. Dukić: Biologija sa humanom genetikom. Medicinska knjiga. 2009. R. Papović i dr: Humana genetika- autorizovana skripta za studente I god.. Medicinski fakultet u Beogradu. 2007. Dodatna literatura: P.D. Turnpenny, S. Ellard: Emerijevi Osnovi medicinske genetike.Data status. Beograd, 2014. Timothy M. Cox i John Sinclair: Molekularna biologija u medicini.Medicinska naklada. Zagreb, 2000 (prevod) 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	Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.					
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