

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

Uslovjenost drugim predmetima	Nema uslovjenosti.
Ciljevi izučavanja predmeta	Izučavanjem Humane genetike, studenti Medicine će se upoznati sa osnovnim postavkama savremene biologije i genetike, čija su dostignuća neophodna za razumijevanje, 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.
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 seminarскоj temi.
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. Mutogeneza 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	Naslijedivanje jedne osobine. Monohibridno ukrštanje
VI nedjelja, pred.	Tehnike za dijagnosticiranje genskih mutacija. Izolacija genomske DNK , PCR i gel elektroforeza
VI nedjelja, vježbe	Naslijedivanje dvije osobine.Dihibridno ukrštanje.
VII nedjelja, pred.	Kolokvijum I
VII nedjelja, vježbe	Polno-vezano naslijedivanje.
VIII nedjelja, pred.	Građa hromozoma i kariotip čovjeka. Genetička kontrola ćelijskog ciklusa. Poremećaji.
VIII nedjelja, vježbe	Test I
IX nedjelja, pred.	Zakonitosti i tipovi naslijedivanja,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	Naslijedivanje multiplih alela.
XIII nedjelja, pred.	Imuno genetika, Karcinogeneza.
XIII nedjelja, vježbe	Naslijedivanje krvnih grupa kod čovjeka.
XIV nedjelja, pred.	Genetika starenja.Rekombinatna DNK i njena primjena u medicini. Genski iženjeriing. 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
Obaveze studenta u toku nastave	Pohađanje predavanja i vježbi, izrada seminarског rada, polaganje kolokvijuma, testa, završnog ispita.
Konsultacije	

Opterećenje studenta u casovima	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)
Literatura	Guć-Šćekić i D. Radivojević: Priručnik iz Medicinske genetike. Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu, 2009. V. Diklić, M. Kosanović, J. Nikolić, 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: Emerijski 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 kumulativano sakupi najmanje 50 poena.
Posebne naznake za predmet	
Napomena	Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, šefa studijskog programa i prodekanu za nastavu.
Ishodi učenja	Poslije završene jednosemestralne nastave i položenog ispita iz predmeta Humana genetika student Medicine će biti sposobljen da: 1. opiše strukturu i funkciju nasledne osnove čovjeka: nukleinskih kiselina, mehanizme replikacije, translacije i transkripcije, osnovne enzimske regulatorne sisteme, genetički kod, organizaciju hromozoma, kontrolu ekspresije gena i genetičku osnovu reprodukcije; 2. definije mehanizme nastanka mutacija i njihovog uticaja na ljudsko zdravlje, kao i mehanizme popravka grešaka u nasljednom materijalu; 3. definije pravila nasljedivanja i opiše pojedine grupe nasljednih bolesti (hromozomske, monogenske, poligenske) i njihov uzicaj na zdravlje čovjeka i njegovo potomstvo; 4. definije 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.