

Prirodno-matematički fakultet / Biologija / GENETIKA

Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslovljenosti
Ciljevi izučavanja predmeta	Predmet ima za cilj upoznavanje studenata sa osnovnim principima nasljedivanja
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Dr Danko Obradović, redovni profesor; mr Borislav Ivanović, saradnik u nastavi
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, laboratorijske vježbe, konsultacije.
I nedjelja, pred.	Mitoza i mejoza, ćelijski ciklus, organizmi modeli za genetska istraživanja.
I nedjelja, vježbe	Uvod u genetička istraživanja.
II nedjelja, pred.	Mendelova genetika, Mendelovi principi nasljeđivanja, primjena Mendelovih principa, Panetovi kvadrati, metoda viljuškastih (račvastih) linija, primjena vjerovatnoće, hi na kvadrat test. Mendelovi principi u humanoj geneici, rodoslovi, genetičko savjetovanje.
II nedjelja, vježbe	Mejoza i gametogeneza.
III nedjelja, pred.	Odstupanja od Mendelovih proporcija, alelske varijacije i funkcija gena, nekompletna dominantnost, kodominantnost, multipni aleli, alelske serije, testiranje mutacija na alelizam, funkcija gena u produkciji polipeptida, uticaj spoljašnje sredine na fenotip, penetrancija, ekspresivnost, interakcija gena, epistaza.
III nedjelja, vježbe	Ćelijsko razmnožavanje kod eukariota.
IV nedjelja, pred.	Hromozomska osnova mendelizma, hromozomska teorija nasljeđivanja, determinisanje pola, geni vezani za pol, kompezacija doze gena vezanih za X hromozom.
IV nedjelja, vježbe	Monohibridno ukrštanje.
V nedjelja, pred.	Varijacije hromozoma u broji i strukturi, citogenetske tehnike, poliploidija, aneuploidija, rearanžmani hromozomskih struktura.
V nedjelja, vježbe	Dihibridno ukrštanje.
VI nedjelja, pred.	Vezani geni, rekombinacije, hromozomsko mapiranje zasnovano na rekombinaciji, citogenetsko mapiranje, rekombinacija i evolucija.
VI nedjelja, vježbe	Polno vezano nasljeđivanje.
VII nedjelja, pred.	Genetika mikroorganizama, geneička razmjena kod bakterija.
VII nedjelja, vježbe	Mehanizmi determinacije pola.
VIII nedjelja, pred.	KOLOKVIJUM
VIII nedjelja, vježbe	Multipli aleli i krvne grupe kod čovjeka.
IX nedjelja, pred.	Mapiranje gena kod bakterija i bakteriofaga, genetika gljivica, genetsko mapiranje kod gljivica.
IX nedjelja, vježbe	Kontrolni test I.
X nedjelja, pred.	KOLOKVIJUM
X nedjelja, vježbe	Vezani geni i rekombinacije gena.
XI nedjelja, pred.	Nukleinske kiseline; centralna dogma molekularne biologije; genetski kod, mutacije, osnovi transkripcije i translacije.
XI nedjelja, vježbe	Polni hromatin.
XII nedjelja, pred.	Genetika razvića, genetika razića u determinisanju pola, materinski geni i razviće, genetska osnova razvića embriona kod drozofile, genetska analiza razvića kičmenjaka, insercione mutacije, nokaut mutacije, nokdaun mutacije, transgeni organizmi, himere.
XII nedjelja, vježbe	Analiza kariotipa čovjeka.
XIII nedjelja, pred.	Populaciona genetika, teorija alelskih frekvencija, Hardi-Vajnbergov princip, inbriding, odstupanje od Hardi-Vajnbergovog principa, prirodna selekcija na nivou gena, genetički drift, genetički ekvilibrijum.
XIII nedjelja, vježbe	Izrada kariograma.
XIV nedjelja, pred.	Genetika i evolucija, genetska varijabilnost, molekulska evolucija, brzina molekulske evolucije, teorija neutralnosti u molekulskoj evoluciji, specijacija (postanak vrsta) i genetika specijacije, evolucija čovjeka.
XIV nedjelja, vježbe	Genetika populacija.

XV nedjelja, pred.	Konzervaciona genetika, genetička raznovrsnost, genetički efekti smanjenja populacije, genetička erozija, načini očuvanja genetičke raznovrsnosti.
XV nedjelja, vježbe	Kontrolni test II.
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da pohađaju nastavu i rade vježbe.
Konsultacije	Petak 12,00-13,00 časova
Opterećenje studenta u casovima	NEDELJNO: 7 kredita x 40/30 = 9 sati i 20 minuta. Struktura: 4 sata predavanja, 2 sata laboratorijskih vježbi, 3 sata i 20 minuta samostalnog rada uključujući konsultacije.
Literatura	Perer Snustad, Michael Simmons: Principles of Genetics, John Wiley and sons, inc., USA, 2006. Benjamin Lewin: Genes VIII, Prentice Hall, Lebanon, USA, 2004. Freifelder David: Molecular Genetics, Jones and Bartlett, Boston, USA, 1987. Obradović Danko: Svetlosni mikroskopi, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, Srbija, 2002.
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Kolokvijum 37 poena, uredno pohađanje predavanja (ne više od 3 izostanka) 3 poena, završni ispit 50 poena, kontrolni test iz vježbi 7 poena, uredno pohađanje vježbi 3 poena.
Posebne naznake za predmet	
Napomena	
Ishodi učenja	Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: •Objasni kako se prenose nasledne osobine sa jedne na drugu generaciju •Proračuna vjerovatnoću nekog događaja•Predvidi kako će se neka osobina prenositi na potomstvo•Definiše značaj pojedinih faktora koji djeluju iz spoljašnje sredine na genetski sastav populacije •Kreiraju genetske mape •Opisuje kako geni kontrolišu razviće i diferencijaciju •Primjeni pravila o nasljeđivanju u praksi