

**Prirodno-matematički fakultet / Biologija / Molekulska biologija II**

Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslovljenosti.
Ciljevi izučavanja predmeta	Izučavanje živih bića na molekularnom nivou.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	dr Danko Obradović, redovni profesor
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, laboratorijske vežbe, konsultacije.
I nedjelja, pred.	Eukariotska translacija. Selekcija korektnog AUG kodona u inicijaciji translacije. Endoplazmatični retikulum i hipoteza signala. Geni koji se preklapaju.
I nedjelja, vježbe	Određivanje primarne strukture DNK.
II nedjelja, pred.	REGULACIJA EKSPRESIJE GENA Značaj. Laktozni operon. Nivoi regulacije aktivnosti gena.
II nedjelja, vježbe	Određivanje primarne strukture DNK.
III nedjelja, pred.	Kloniranje organizama i reprogramiranje gena. Princip kloniranja organizama i značaj.
III nedjelja, vježbe	Određivanje primarne strukture DNK.
IV nedjelja, pred.	MATIČNE (STEM) ČELIJE. Značaj. Tipovi matičnih ćelija. Primena stem ćelija.
IV nedjelja, vježbe	Određivanje primarne strukture DNK.
V nedjelja, pred.	REAKCIJA POLIMERIZACIJE LANCA (PCR) Značaj. Osnovni princip. Parametri koji utiču na reakciju.
V nedjelja, vježbe	Restriktione endonukleaze.
VI nedjelja, pred.	MUTACIJE Definicija, podjela i nastanak. Reverzne mutacije. Mehanizmi reverzije.
VI nedjelja, vježbe	Restriktione endonukleaze.
VII nedjelja, pred.	SLOBODNA NEDJELJA
VII nedjelja, vježbe	SLOBODNA NEDJELJA
VIII nedjelja, pred.	KOLOKVIJUM
VIII nedjelja, vježbe	Restriktione endonukleaze.
IX nedjelja, pred.	REPER MEHANIZAM Vrste repera i mehanizmi njihovog dejstva (fotoreaktivacioni, ekscizioni, rekombinacioni, SOS).
IX nedjelja, vježbe	Restriktione endonukleaze.
X nedjelja, pred.	GENETIČKA REKOMBINACIJA IZMEĐU HOMOLOGIH SEKVENCI Definicija. Modeli homologe rekombinacije (holidej, asimetrični); RAZLIKE U GENETIČKOJ ORGANIZACIJI PROKARIOTA I EUKARIOTA; PORODICE GENA Proste i složene porodice gena.
X nedjelja, vježbe	Restriktione endonukleaze.
XI nedjelja, pred.	TRANSPOZONI Transpozicija kod prokariota i eukariota. Princip transpozicije.
XI nedjelja, vježbe	Reakcija polimerizacije lanca.
XII nedjelja, pred.	GENETIČKO INŽENJERSTVO Primena i značaj. Perspektive daljeg razvoja.
XII nedjelja, vježbe	Reakcija polimerizacije lanca.
XIII nedjelja, pred.	MOLEKULARNA BIOLOGIJA MALIGNNE ČELIJE Faktori koji utiču na genuzu maligne transformacije. Mehanizmi nastanka maligne transformacije. Mehanizmi zaštite ćelije od maligne transformacije.
XIII nedjelja, vježbe	Reakcija polimerizacije lanca.
XIV nedjelja, pred.	MOLEKULARNA IMUNOLOGIJA Struktura antitela. Imunogenetika. Organizacija imunološkog sistema.
XIV nedjelja, vježbe	Reakcija polimerizacije lanca.
XV nedjelja, pred.	Uloga pojedinih ćelija u odbrani organizma. Teorija klonalne selekcije.
XV nedjelja, vježbe	Reakcija polimerizacije lanca.
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, rade vježbe i kolokvijum.
Konsultacije	Četvrtak 11,00-12,00 čacova.
Opterećenje studenta u casovima	NEDELJNO: 6 kredita x 40/30 = 8 sati. Struktura: 3 sata predavanja, 2 sata laboratorijskih vježbi, 3 sata samostalnog rada uključujući konsultacije.

Literatura	Bruce Alberts i sar.: Molecular Biology of the Cell, Garland Science – a member of the Taylor & Francis Group, New York, USA, 2002. Benjamin Lewin: Genes VIII, Prentice Hall, Lebanon, USA, 2004. George M. Malacinski, Essentials of Molecular Biology, Jones and Bartlett, Boston, USA, 2003. David Freifelder: Molecular Biology, Jones and Bartlett, Boston, USA, 1987. Danko Obradović: Svetlosni mikroskopi, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, Srbija i Crna Gora, 2002. Danko Obradović: Reakcija polimerizacije lanca, rukopis Danko Obradović: Kloniranje organizama, rukopis
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Kolokvijum: 40 poena. Uredno pohađanje vježbi (bez ijednog izostanka) 10 poena. Završni ispit: 50 poena. Prelazna ocjena se dobija ako je zbir poena najmanje 50,1 poen.
Posebne naznake za predmet	
Napomena	
Ishodi učenja	Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objasni na koji način se reguliše aktivnost gena</li> <li>• Opiše način geneze malignih tumora na molekularnom nivou</li> <li>• Opiše osnovne metode genetičkog inženjerstva i njihovu primjenu</li> <li>• Analizira etičke probleme vezane za primjenu metoda molekularne biologije</li> <li>• Objasni kloniranje organizama i njegov značaj</li> <li>• Opiše na koji način dolazi do oštećenja molekula DNK i na koji način se u ćeliji vrši popravka tih oštećenja</li> <li>• Objasni na koji način se matične ćelije mogu koristiti u regeneraciji tkiva</li> <li>• Kreira eksperiment i timski radi u laboratoriji</li> </ul>