

| | | | | |
|--|----------|-----------------------|-----------------------------|---------------|
| Studijski program : Diplomirani biolog modul Molekularni biolog | | | | |
| Vrsta i nivo studija: Osnovne akademske studije | | | | |
| Naziv predmeta: Tehnike u molekularnoj biologiji | | | | |
| Šifra predmeta: OB041 | | | | |
| Nastavnik: dr Jelena Purać | | | | |
| Predvač: dr Anđelka Čerić | | | | |
| Status predmeta: izborni | | | | |
| Broj ESPB: 5 | | | | |
| Uslov: - | | | | |
| Cilj predmeta Cilj predmeta Tehnike u molekularnoj biologiji je da pruži studentima teorijsko i praktično znanje koje se odnosi na eksperimentalni pristup u oblasti molekularne biologije, odnosno savladavanje teorijske osnove, principa, mehanizama i primene metoda (tehnika) za istraživanja u molekularnoj biologiji. | | | | |
| Ishod predmeta Nakon uspešno realizovanih predispitnih i ispitnih obaveza predmeta Tehnike u molekularnoj biologiji studenti bi trebalo da imaju osnovno znanje i iskustvo u oblasti eksperimentalnog pristupa u molekularnoj biologiji koje će im olakšati bavljenje istraživačkim radom u laboratorijama različitog profila. | | | | |
| Sadržaj predmeta <i>Teorijska nastava</i> Upoznavanje sa metodama za izučavanje nukleinskih kiselina (DNK, RNK) i proteina kao informacionih i operativnih molekula živih sistema od čije strukture i funkcije zavisi odvijanje životnih procesa, kao i pristupima u ispitivanju njihovih međusobnih interakcija. Model organizmi koji se koriste za izučavanje bioloških fenomena u molekularnoj biologiji (mikroorganizmi; ćelijske linije; virusi; viševićeljski organizmi; upotreba model organizama za fundamentalna istraživanja i za proizvodnju autentičnih proteina preko kloniranih gena; genetski modifikovane domaće životinje) i izbor ovih organizama u istraživanjima; Metode za izučavanje strukture i funkcije nukleinskih kiselina (<i>E.coli</i> , <i>Saccharomyces cerevisiae</i> , plazmidi, bakteriofazi, kozmidi, veštački hromozomi bakterija i kvasaca, postupci za pripremu (izolacija, prečišćavanje), kvantifikaciju, identifikaciju DNK i RNK i njihovu analizu (uvođenje DNK u bakterijsku i sisarsku ćeliju, enzimatska manipulacija DNK i RNK molekulima, postupci za konstruisanje i analizu cDNK i genomske biblioteke, sekvenciranje DNK, genetski inženjering, PCR i modifikacije, array nukleinskih kiselina); Pregled osnovnih i savremenih tehnika za analizu proteina (izolacija, spektrofotometrija, elektroforetsko razdvajanje, detekcija i identifikacija (ELISA, Western), hromatografsko prečišćavanje, analiza posttranslacionih modifikacija proteina, proteomika); Izučavanje protein-DNK interakcija (EMSA i varijacije ove metode, Chip assay, DNK afinitetna hromatografija); Međusobne interakcije proteina (imunoprecipitacija, fuzioni proteini); Imunološke metode u molekularnoj biologiji (<i>in situ</i> hibridizacija, imunohistohemija, FISH); Teorijski i eksperimentalni pristupi u analizi mišjeg genoma („knockout” miševi); Primena informatike u molekularnoj biologiji (bioinformatika). <i>Praktična nastava</i> Praktična nastava je organizovana u vidu eksperimentalnih vežbi u laboratoriji i demonstrativnih vežbi usaglašenih sa programom kursa. Transformacija ćelija. Proizvodnja i enzimatska manipulacija DNK. Mutageneza. Dizajn i proizvodnja rekombinantnih proteina. Prolazna i stabilna transfekcija gena. | | | | |
| Literatura 1. Sambrook, J., Fritsch, E.F., and Maniatis, T. (2001). <i>Molecular cloning: a laboratory manual</i> , Vol 1, 2, 3, 2nd edition (Cold Spring Harbor Laboratory Press). 2. Christopher Howe (2007) <i>Gene Cloning and Manipulation</i> , 2 nd edition, (Cambridge University Press) 3. Terry A. Brown (2010). <i>Gene Cloning and DNA Analysis: An Introduction</i> (Wiley-Blackwell) | | | | |
| Broj časova aktivne nastave | | | | |
| Predavanja: 2 | Vežbe: 2 | Drugi oblici nastave: | Studijski istraživački rad: | Ostali časovi |
| Metode izvođenja nastave Predavanja uz korišćenje kompjuterskih prezentacija na video projektoru; praktični rad. | | | | |
| Ocena znanja | | | | |
| Predispitne obaveze | poena | Završni ispit | poena | |
| aktivnost u toku predavanja | | test | 25 | |
| praktična nastava - prisustvo | | usmeni ispt | 25 | |
| praktična nastava – laboratorijski izveštaj | 15 | | | |
| kolokvijumi | 2x10 | | | |
| seminar | 15 | | | |