|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Naziv kolegija**  | Molekularna biologija | **P** | **S** | **V** | **ECTS** |
| 15 | 15 | 30 | 4 |
| **Studij**  | Medicinsko laboratorijska dijagnostika | **Šifra kolegija** | MOBILA |
| **Nositelj kolegija**  | dr.sc. Ivna Kocijan, izv.prof.dr.sc. Petra Korać |
| **Nastavnici**  | dr.sc. Ivna Kocijan, izv.prof.dr.sc. Petra Korać |
| **Asistenti**  | Ana Vičić, Suzana Hančić |
| **NASTAVNE JEDINICE** | **SATI** |
| **Predavanja**  | Uvod u molekularnu biologiju | 1 |
| Građa ljudske stanice, opis organela, pojam diferencijacije stanica, stanična signalizacija | 2 |
| Struktura i funkcija DNA, replikacija, promjene sekvence DNA i njihove posljedice | 2 |
| Transkripcija, vrste, struktura i funkcija RNA, regulacija transkripcije | 2 |
| Translacija i smotavanje proteina, građa i funkcija proteina s posebnim osvrtom na antigene i antitijela | 2 |
| Kromatin, kromosomi, stanični ciklus i regulacija staničnog ciklusa | 2 |
| Dijagnostički testovi, analize kojima se određuje prognoza ili upućuje na adekvatnu terapiju, probir pacijenata, ciljane terapije monoklonalnim antitijelima, genska terapija | 2 |
| Bioetička pitanja u molekularnoj biologiji, rukovanje s humanim materijalom i osobnim podacima pacijenta, suglasnost pacijenata, regulacija prava pacijenata | 2 |
| **Seminari** | Metode izolacije DNA (princip metode, izolacija iz arhivskih uzoraka, izolacija iz smrznutih/svježih uzoraka, kitovi za izolaciju, provjera kvalitete izolirane DNA spektrofotometrom) | 2 |
| vrste uzoraka u biomedicini (uzorci pacijenata, stanične linije, modelni organizmi) | 2 |
| princip PCR-a i elektorforeze s različitim primjerima gelova, kontrola i markera, FISH | 2 |
| izolacija RNA, reverzna transkripcija i q-PCR, analiza metilacije DNA | 2 |
| imunohistokemija, citokemija, dvostruko bojenje, imunofluorescencijsko bojenje, ELISA, Western-blott, protočna citometrija | 2 |
| primjeri određivanja tumorskih markera, fenotipa stanice (dijagnoza i imunohistokemjskih algoritama kao prognostičkih testova), citogenetičkih promjena i njihove uloge u praćenju efikasnosti terapije | 2 |
| Bioetička pitanja u molekularnoj biologiji; dokumenti kojima se reguliraju prava pacijenata | 2 |
| rješavanje problemskih zadataka vezanih za odabir metoda i materijala; diskusija o rezultatima vježbi | 1 |
| **Vježbe**  | **Izolacija DNA.**Principi rada u laboratoriju za molekularnu biologiju. Sakupljanje stanica i izolacija DNA iz ljudskih tumorskih staničnih linija.  | 4 |
| **Izolacija RNA.**Sakupljanje stanica i izolacija RNA iz ljudskih tumorskih staničnih linija.  | 4 |
| **Reverzna transkripcija.**Reverzna transkripcija na uzorcima RNA dobivenim na prethodnim vježbama. | 3 |
| **Lančana reakcija polimerazom (PCR).**Priprema reakcijske smjese, korištenje kalupa DNA i cDNA. | 3 |
| **Elektorforeza.**Priprema agaroznog gela za elektroforezu, nanošenje uzoraka, vizualizacija gela, interpretacija rezultata. | 2 |
| **Fluorescencijska *in situ* hibridizacija (FISH).**FISH na uzorcima tkiva fiksiranih formalinom i uklopljenima u parafin, interpretacija rezultata. | 4 |
| **Imunohistokemijsko bojenje.**Uporaba tkiva fiksiranih formalinom i uklopljenih u parafin za analizu specifičnih staničnih antigena u uzorku.  | 4 |
| **Kariotipizacija.**Pojam citogenetike u biomedicini, izrada kariograma, interpretacija nalaza. | 6 |
| **Obaveze studenta**  | Uredno pohađanje svih oblika nastave, kontinuirano učenje, izrada seminarskog rada, polaganje završnog ispita |
| **Literatura za kolegij** | Cooper G.M., Hausman R.E. Stanica - molekularni pristup. (ur. Hrvatskog izdanja G. Lauc), Medicinska naklada, Zagreb, 2004.Ristov A. i sur. Metode u molekularnoj biologiji. Institut Ruđer Bošković, Zagreb, 2007.Pavlica M. Mrežni udžbenik iz genetike. http://www.genetika.biol.pmf.unizg.hr |
| **Način održavanja ispita**  | Pismeno |
| **Dodatne informacije o kolegiju**  | **Ispitni rokovi** Zimski ispitni rok, ljetni ispitni rok, jesenski ispitni rok, izvanredni ispitni rokovi**Konzultacije** U terminu objavljenom na mrežnoj stranici Katedre za biologiju i po dogovoru s nastavnikom**Nastava se održava prema rasporedu objavljenim na mrežnim stranicama studija.**  |