|  |  |
| --- | --- |
| **Šifra predmeta:** | **2620** |
| **Naziv predmeta:** | **MULTIREZISTENTNE BAKTERIJE - IZVORIŠTE, EVOLUCIJA I METODE DETEKCIJE** |
| **OPĆI PODACI:** |
| **Studijski program:** | Molekularne bioznanosti |
| **Modul:** | Biomedicina |
| **Nositelj predmeta:** | Izv.prof.dr.sc. Domagoj Drenjančević |
| **Ustanova nositelja predmeta:** | Medicinski fakultet, Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku |
| **Suradnici – izvoditelji:** | Dr.sc. Maja Bogdan, poslijedoktorand |
| **Status predmeta:** | □ obvezni X izborni |
| **Godina i semestar u kojem se predmet predaje:** | I. godina , II. semestar |
| **Cilj predmeta:** |  |
| Upoznati studente s najčešćim multirezistentnim bakterijama uzročnicima infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi kao i vanbolničkim multirezistentnim patogenima, s njihovim habitatima, načinima prijenosa, te postupcima za sprečavanje njihovog širenja. Specifični ciljevi su usmjereni prema stjecanju znanja o prevenciji multirezistentnih patogena i metodama detekcije te razumijevanje epidemiologije. Cilj je da student steknu razumijevanje uloge zdravstvenih postupaka, skrbi i postupaka liječenja i dijagnostike poput invazivnih zahvata i rizika nastanka bolničkih infekcija kao i uloge bolničke okoline u širenju bolničkih infekcija. |
| **Sadržaj predmeta:** |  |
| Defincija, evolucija i izvorište multirezistentnih bakterija. Potrošnja antibiotika, selektivni pritisak antibiotika i razvoj rezistencije. Mehanizmi rezistencije bakterija na antibiotike. Rezervoari i širenje multirezistentnih bakterija. Primjena antibiotika u agrarnoj industiriji i proizvodnji hrane. ESCAPE bakterije. Multirezistentne Gram pozitivne bakterije uzročnici bolničkih infekcija: meticilin rezistentni *Staphylococcus aureus* (MRSA), rezistencija na vankomicin kod *S. aureusa* – vankomicin umjereno osjetljivi *S. aureus* (VISA) ivankomicin rezistentni *S. aureus* (VRSA), vankomicin rezistentni enterokoki VRE, rezistentni *Streptocccus pneumoniae.* Multirezistentne Gram negativne bakterije: enterobakterije koje produciraju beta-laktamaze proširenog spektra *Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae*, anterobakterije koje produciraju karbapenemaze (CRE), multirezistentni nonfermentori *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii, Stenotrophomonas maltophilia.* Rezistencija Gram negativnih bakterija na rezervne antibiotike – panrezistentne bakterije. Laboratorijska detekcija multirezistentnih bakterija.Razvoj rezistencije bakterija u vanbolničkoj sredini. Praćenje rezistencije bakterija na antibiotike na razinama ustanove i države. Nacionalni program za kontrolu bakterija na antibiotike. Interdisciplinarna sekcija za kontrolu rezistencije bakterija na antibiotike (ISKRA). Rezistentne bakterije uzročnici izvanbolničkih infekcija: *Streptococcus pneumoniae,* izvanbolnički meticilin rezistentni *Staphylococcus aureus* (CA-MRSA) *Salmonella,* ESBL enterobakterije, *Mycobacterium tuberculosis.* Rezistencija bakterija na antibiotike koji se propisuju vanbolničkoj populaciji – rezistencija streptokoka na makrolide.Sprječavanje infekcija uzrokovanih s multirezistentnim bakterijama. Mjere prevencije i nadzora nad infekcijama uzrokovanih rezistentnim bakterijama.  |
| **Ishodi učenja: kompetencije, znanje, vještine koje predmet razvija** |  |
| Student će steći znanja o patogenezi i detekciji multirezistentnih bakterija, njihvom izvorištu, i evoluciji. Biti će osposobljen samostalno prepoznati i definirati najučestalije multirezistentne bakterije MRSA,VRE, ESBL bakterije I nonfermentore. Također će steći znanja o načinima sprečavanja bolničkih infekcija. Studenti će steći znanja o dijagnostici infekcija uzrokovanih multirezistentnim bakterijama, prevenciji i nadzoru nad širenjem bakterijske rezistencije. Studenti će proširiti postojeća znanja o laboratorijskim metodama detekcije multirezistentnih bakterija i njihovoj primjeni u biomedicinskim istraživanjima u području mikrobiologije i infektivnih bolesti. |
| **Satnica, način izvedbe i ECTS koeficijent opterećenja studenta** |
| **ECTS bodovi** |  4 |
| **Broj sati**  | Predavanja |  15 |
| Seminari |  5 |
| Vježbe |  |
| **Ukupno** | 20 |
| **NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE I USVAJANJA ZNANJA** |
| **Predavanja** | **Seminari** | Vježbe | Radionice | **Samostalni zadaci** |
| **Multimedija i internet** | Obrazovanje na daljinu | **Konzultacije** | Rad u laboratoriju | **Mentorski rad** | Terenska nastava |
| **Napomene:** / |
| **Obveze studenata:** Pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje na seminarima. |
| **Praćenje i ocjenjivanje studenata (označiti masnim tiskom samo relevantne kategorije)** |
| **Pohađanje nastave** | **Aktivnosti u nastavi** | **Obvezan seminarski rad** | Vježba ili case study |
| **Način ocjenjivanja:** seminarski rad i pismeni ispit koji sastavljaju svi predavači zajedno |
| Pismeni ispit | **Usmeni ispit** | **Esej/Seminar** | Prikaz slučaja | Analiza objavljene publikacije |
| Projekt | Kontinuirana provjera znanja u tijeku nastave | Prezentacija | Praktičan rad |
| **Obvezna literatura:** |  |
| 1. Bacterial Resistance to Antimicrobials, 2nd edition. Lewis K, Salyers AA, Taber HW Richard GW, editors. CRC Press, Taylor and Francis Group, Boca Raton: 2008.
2. Nikaido H. Multidrug resistance in bacteria. Annu Rev Biochem 2009;78:119-46.
3. Aminov RI, Mackie RI. Evolution and ecology of antibiotic resistance genes. FEMS Microbiol Lett 2007;271:147-61.
4. Magiorakos AP1, Srinivasan A, Carey RB, Carmeli Y, Falagas ME, Giske CG et al. Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance. Clin Microbiol Infect 2012;18:268-81.
5. Boucher HW, Talbot GH, Bradley JS, Edwards JE, Gilbert D et al. Bad bugs, no drugs: no ESKAPE! An update from the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis 2009;48:1-12.
 |
| **Dopunska (preporučena) literatura:** |  |
| 1. Singh A, Goering RV, Simjee S, Foley SL, Zervos MJ. Application of molecular techniques to the study of hospital infection. Clin Microbiol Rev. 2006;19:512-30.
2. Antibiotic Resistance, Methods and Protocols. Stephen H. Gillespie, editor. Series: Methods in Molecular Biology, Vol. 48. Humana Press; New Jersey: 2001.
3. Mayhall G. (urednik): Hospital Epidemiology and Infection Control, 3. izdanje; Lippincott Williams&Wilkins, Philadelphia, 2004.
4. Management of Multiple Drug-Resistant Infections. Gillespie, SH editror. Humana Press: New Jersey, 2004.
 |
| **Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe (evaluacija):** |  |
| Uspješnost kolegija će evaluirati svake godine zajedničko stručno povjerenstvo Instituta Ruđer Bošković, Sveučilišta u Dubrovniku i Sveučilišta u Osijeku, a voditelji će putem ankete od polaznika dobiti informacije o primjerenosti programa i uspješnosti od strane voditeljstva. |