|  |  |
| --- | --- |
| **Šifra predmeta:** | **2510** |
| **Naziv predmeta:** | **STRUKTURNA GENOMIKA** |
| **OPĆI PODACI:** |
| **Studijski program:** | Molekularne bioznanosti |
| **Modul:** | Biologija biljaka |
| **Nositelj predmeta:** | Prof.dr.sc. Miroslav Plohl, znanstveni savjetnik – trajno zvanje |
| **Ustanova nositelja predmeta:** | Institut Ruđer Bošković |
| **Suradnici – izvoditelji:** | Dr.sc. Eva Šatović, znanstvena suradnica |
| **Status predmeta:** | □ obvezni X □ izborni |
| **Godina i semestar u kojem se predmet predaje:** | I. godina, II. semestar |
| **Cilj predmeta:** |  |
| Upoznati studente s općim načelima organizacije i funkcije eukariotskog genoma (kodirajuće i nekodirajuće sekvence DNA, organizacija kromatina i genomski odjeljci te centromerna i telomerna struktura i funkcija, projekti sekvenciranja genomske DNA). Upoznavanje s arhitekturom interfazne jezgre. Poseban naglasak biti će na specifičnostima genomske organizacije kod biljaka. S tim ciljem, studenti će se posebno upoznati s rezultatima proučavanja genomske organizacije u biljnim modelnim organizmima. Biti će prikazane osobitosni evolucije biljnog genoma.  |
| **Sadržaj predmeta:** |  |
| 1. Opća svojstva eukariotskog genoma. Strukturna genomika i projekti sekvenciranja genomske DNA. 2. Klasifikacija sekvenci DNA prema funkciji (kodirajuće i nekodirajuće) i zastupljenosti u genomu. Suvremeni koncepti razumijevanja uloge ponovljenih sekvenci DNA i njihove genomske razdiobe s obzirom na globalnu organizaciju i funkciju eukariotskog genoma. 3. Transponirajući elementi i njihove moguće uloge u funkcioniranju i evoluciji genoma. 4. Struktura i organizacija sekvenci DNA u pojedinim genomskim odjeljcima, eukromatinu i heterokromatinu. 5. Histonski kod i epigenetska razina naslijeđivanja. Struktura centromernih i telomernih genomskih područja. 6. Prostorna organizacija interfazne jezgre s obzirom na pojedine tipove sekvenci DNA i funkcioniranje genoma kao cjeline. 7. Biljni modelni organizmi u genomskim studijama (na primjer, *Arabidopsis*, riža, kukuruz). Organizacijske i evolucijske specifičnosti biljnih genoma (također i s obzirom na veličinu genoma, razinu ploidije, međuvrsnu hibridizaciju, introgresiju i slično). Usporedbe s životinjskim genomima.  |
| **Ishodi učenja: kompetencije, znanje, vještine koje predmet razvija** |  |
| Nakon odslušanog kolegija student će: - razumijeti osnovna načela strukture eukariotskog genoma te razloge i funkcionalne posljedice takve organizacije- razumijeti uloge različitih tipova sekvenci DNA i epigenetskih čimbenika u eukariotskom genomu s posebnim naglaskom na centromerna i telomerna područja - razumijeti probleme dovršenosti genomskih projekata s obzirom na strukturu i organizaciju ponovljenih sekvenci DNA - biti sposoban postaviti problem, izdvojiti i razumijeti odgovarajuću znanstvenu literaturu vezanu uz genomsku strukturu i funkciju |
| **Satnica, način izvedbe i ECTS koeficijent opterećenja studenta** |
| **ECTS bodovi** | 4 |
| **Broj sati**  | Predavanja | 5 |
| Seminari | 5 |
| Vježbe (E) | 10 |
| **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 (opravdani izostanak do 2 sata), analiza objavljene publikacije, seminarski rad |
| **Praćenje i ocjenjivanje studenata (označiti masnim tiskom samo relevantne kategorije)** |
| **Pohađanje nastave** | **Aktivnosti u nastavi** | **Obvezan seminarski rad** | Vježba ili case study |
| **Način ocjenjivanja:** |
| Pismeni ispit | **Usmeni ispit** | **Esej/Seminar** | Prikaz slučaja | **Analiza objavljene publikacije** |
| Projekt | **Kontinuirana provjera znanja u tijeku nastave** | Prezentacija | Praktičan rad |
| **Obvezna literatura:** |  |
| Obvezna literatura će se temeljiti na najnovijim preglednim radovima objavljenim u uglednim znanstvenim časopisima te radovima u knjigama.Primjer:1. Meštrović N, Mravinac B, Pavlek M, Vojvoda-Zeljko T, Šatović E, Plohl M. (2015) Structural and functional liaisons between transposable elements and satellite DNAs. Chromosome Res. 23:583-596. 2. Plohl M, Meštrović N, Mravinac B. (2014) Centromere identity from the DNA point of view. Chromosoma, 123:313-325.3. Repetitive DNA. (2012) Garrido-Ramos MA (ed). Genome Dynamics Karger, Basel, Švicarska.4. Torras-Llort M, Moreno-Moreno O, Azorín F (2009) Focus on the centre: the role of chromatin on the regulation of centromere identity and function. EMBO J. 19:2337-23485. Driel, R., Fransz, P. (2004) Nuclear architecture and genome functioning in plants and animals: what can we learn from both? Exp. Cell res. 296, 86-90. |
| **Dopunska (preporučena) literatura:** |  |
| Dopunska literatura će se temeljiti na odabranim originalnim znanstvenim radovima objavljenim u uglednim znanstvenim časopisima. |
| **Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe (evaluacija):** |  |
| Uspješnost kolegija će evaluirati svake godine zajedničko stručno povjerenstvo Instituta Ruđer Bošković, Sveučilišta u Dubrovniku i Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku na temelju uspjeha na ispitu i anketa. |