|  |  |
| --- | --- |
| **Šifra predmeta:** | **2509** |
| **Naziv predmeta:** | **MOLEKULARNA BIOLOGIJA FOTOSINTETSKIH ORGANIZAMA** |
| **OPĆI PODACI:** |
| **Studijski program:** | Molekularne bioznanosti |
| **Modul:** | Biologija biljaka |
| **Nositelj predmeta:** | Prof. dr. sc. Hrvoje Lepeduš |
| **Ustanova nositelja predmeta:** | Filozofski fakultet, Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo, Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku |
| **Suradnici – izvoditelji:** |  |
| **Status predmeta:** | □ obvezni X □ izborni |
| **Godina i semestar u kojem se predmet predaje:** | I. godina, II. semestar  |
| **Cilj predmeta:** |  |
| Zadaća kolegija je stjecanje znanja o molekularnom ustroju fotosintetskog aparata, te povezivanje organizacije struktura i biomolekula s njihovom funkcijom. Tijekom praktikuma studenti će naučiti nekoliko suvremenih metoda istraživanja fotosinteze. |
| **Sadržaj predmeta:** |  |
| Molekularna organizacija tilakoidnih membrana: fotosintetski pigmenti, fotosustavi, lanac transporta elektrona;Regulacije u procesu fotosinteze;Regulacija transkripcije jezgrinih gena kloroplastnim signalima;Unos proteina u kloroplast;Fotosinteza u stresnim uvjetima: fotoinhibicija, utjecaj temperature, manjak vode, prisustvo soli, teških metala i herbicida.Evolucija fotosustava.Vježbe:Određivanje fotosintetskih pigmenata tekućinskom kromatografijom visoke djelotvornosti;Određivanje neto-fotosinteze upotrebom kisikove elektrode; Mjerenje fluorescencije klorofila *in vivo* metodom saturacijskog pulsa;Izolacija intaktnih kloroplasta;Lokalizacija kloroplastnih proteina konfokalnim mikroskopom. |
| **Ishodi učenja: kompetencije, znanje, vještine koje predmet razvija** |  |
| Studenti će moći navesti osnovne spoznaje o procesu fotosinteze te objasniti primjenu nekih od suvremenih laboratorijskih tehnika koje se koriste u istraživanju fotosinteze. Također, studenti će biti osposobljeni za razumijevanje uloge procesa fotosinteze u toleranciji stresa kod fotosintetskih organizama.  |
| **Satnica, način izvedbe i ECTS koeficijent opterećenja studenta** |
| **ECTS bodovi** | 6 |
| **Broj sati**  | Predavanja | 20 |
| Seminari (IS) | 5 |
| Vježbe (E) | 5 |
| **Ukupno** | **30** |
| **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:** Redovito polaženje nastave te aktivno sudjelovanje – redovita izrada izvješća o izvedenim vježbama i tumačenje rezultata na temelju znanja stečenih u teorijskoj i praktičnoj nastavi. |
| **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:** |  |
| BUCHANAN, B., GRUISSEM, W., JONES, R. L., 2015: Biochemistry and Molecular Biology of Plants. 2nd ed., American Society of Plant Biologists, Wiley Blackwell. |
| **Dopunska (preporučena) literatura:** |  |
| VOJTA, LEA; CARIĆ, DEJANA; CESAR, VERA; ANTUNOVIĆ DUNIĆ, JASENKA; LEPEDUŠ, HRVOJE; KVEDER, MARINA; FULGOSI, HRVOJE. TROL-FNR interaction reveals alternative pathways of electron partitioning in photosynthesis. Scientific reports. 5 (2015):10085, DOi: 10.1038/srep10085.H. KALAJI et al.: Frequently asked questions about in vivo chlorophyll fluorescence: practical issues. Photosynth. Res. 122 (2014) 121-158.ŠIMIĆ, DOMAGOJ; LEPEDUŠ, HRVOJE; JURKOVIĆ, VLATKA; ANTUNOVIĆ, JASENKA; CESAR, VERA. Quantitative genetic analysis of chlorophyll a fluorescence parameters in maize in the field environments. Journal of integrative plant biology. 56 (2014), 7; 695-708. |
| **Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe (evaluacija):** |  |
| Razgovorom sa studentima te anonimnim anketama. 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. |