|  |  |
| --- | --- |
| **Šifra predmeta:** | **2502** |
| **Naziv predmeta:** | **STRUKTURA I FUNKCIJA BILJNIH PROTEINA** |
| **OPĆI PODACI:** |
| **Studijski program:** | Molekularne bioznanosti |
| **Modul:** | Biologija biljaka |
| **Nositelj predmeta:** | Doc.dr.sc. Rosemary Vuković |
| **Ustanova nositelja predmeta:** | Odjel za biologiju Sveučilišta J.J. Strossmayer u Osijeku |
| **Suradnici – izvoditelji:** |  |
| **Status predmeta:** |  □ obvezni X □ izborni  |
| **Godina i semestar u kojem se predmet predaje:** | I. godina, II. semestar |
| **Cilj predmeta:** |  |
| Proučiti građu odabranih biljnih proteina, prvenstveno onih koji su potrebni za odvijanje specifičnih biokemijskih procesa u biljkama. Ukazati na posebnosti u građi nekih biljnih proteina, vezanih uz njihovu funkciju. |
| **Sadržaj predmeta:** | Teoretski dio |
| Analizirat će se odabrani predstavnici slijedećih grupa proteinskih molekula:* enzimi uključeni u proces fotosinteze i asimilacije dušika, te oni integrirani u stanične membrane pri prijenosu iona i metabolita (transferaze, crpke) kao i pri sintezi energije (ATP-sintaza kloroplasta);
* receptorni proteini, npr. oni koji raspoznaju signale (npr. svjetlost određene valne dužine) ili kemijske sastojke poput fitohormona;
* strukturni proteini koji grade stanični skelet (mikrotubuli, mikrofilamenti, intermedijarni filamenti);
* skladišni proteini u pojedinim biljnim vrstama, koji su važni i u ljudskoj prehrani.

Također će se obraditi neki aspekti izolacije i karakterizacije proteina, aloenzimi, izoenzimi, te mogućnost korištenja proteina u analizi staničnih struktura i lokalizaciji molekula u stanicama. |
| **Ishodi učenja: kompetencije, znanje, vještine koje predmet razvija** |  |
| Nakon odslušanog kolegija student će:- steći znanje o osnovnim principima izgradnje proteina, te čimbenicima koji određuju njihovu prostornu građu- razumjeti i znati objasniti odnos između strukture i funkcije proteinske molekule- znati opisati strukturu i funkciju specifičnih biljnih proteina- znati povezati informacije o strukturi i funkciji proteina s drugim sličnim proteinima, s ciljem stjecanja uvida u molekulsku evoluciju - znati objasniti principe tehnika biljne proteomike, te znati primijeniti različite tehnike izolacije i karakterizacije proteina u vlastitom istraživanju- biti osposobljen dizajnirati eksperiment koristeći tehnike biljne proteomike s ciljem proučavanja strukture i funkcije specifičnih proteina- biti osposobljen analizirati i interpretirati proteinsku sekvencu i strukturu, te dobivenu informaciju koristiti za predviđanje proteinske funkcije |
| **Satnica, način izvedbe i ECTS koeficijent opterećenja studenta** |
| **ECTS bodovi** | 6 |
| **Broj sati**  | Predavanja | 25 |
| Seminari (IS) |  5 |
| Vježbe |  |
| **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 pohađanje nastave (maksimalni izostanak 2h predavanja); izrada samostalnog seminarskog rada na odgovarajuću temu, te odgovarajuća prezentacija. |
| **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:** |  |
| 1. Taiz L. and Zeiger E. 2010. Plant Physiology, 5th ed. Sinauer Associates, Inc., Sunderland, USA.
2. Buchanan B. B., Gruissem W. and Jones R. L. 2015. Biochemistry & Molecular Biology of Plants, 2nd ed. John Wiley & Sons, Ltd., United Kingdom.
3. Berg J. L., Tymoczko J. L., Stryer L. 2012. Biochemistry, 7th ed. Freeman & Comp., New York.
4. Whitford D. 2005. Proteins, Structure and Function, John Wiley & Sons, Chichester, England.
5. Lord J. M., Hartley M. R. (eds.). 2010. Toxic Plant Proteins (Plant Cell Monographs 18). Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
6. Yalovsky S., Baluška F. and Jones A. (eds.). 2010. Integrated G proteins signaling in plants (Signaling and communication in plants). Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
7. Chen S. and Harmon A. C. 2006. Advances in plant proteomics. *Proteomics*. 6, 5504–5516.
 |
| **Dopunska (preporučena) literatura:** |  |
| 1. Heldt H.W. and Piechulla B. 2011. Plant Biochemistry, 4th ed. Academic Press.
2. Voet D. and Voet J. G. 2011. Biochemistry, 4th ed. J. Wiley & Sons inc., New York.
3. MacDonald J., KolotilinI. and Menassa R. (eds.). 2016. Recombinant Proteins from Plants – Methods and Protocols (Methods in Molecular Biology 1385). Humana Press.
4. Cooke D. T., Clarkson D. T. (eds.). 1992. Transport and Receptor Proteins of Plant Membranes - Molecular Structure and Function. Springer USA.
 |
| **Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe (evaluacija):** |  |
| * Rasprave sa studentima i kolegama.
* Praćenje napredovanja svakoga studenta.
* Uspješnost kolegija će evaluirati svake godine zajedničko stručno povjerenstvo Instituta Ruđer Bošković, Sveučilišta u Dubrovniku i Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku.
 |