|  |  |
| --- | --- |
| **Šifra predmeta:** | **2306** |
| **Naziv predmeta:** | **SLOBODNI RADIKALI, LIPIDNA PEROKSIDACIJA I KONTROLA RASTA STANICA** |
| **OPĆI PODACI:** |
| **Studijski program:** | **Molekularne bioznanosti** |
| **Modul:** | Biologija |
| **Nositelj predmeta:** | Prof.dr.sc. Neven Žarković, znanstveni savjetnik-trajno zvanje |
| **Ustanova nositelja predmeta:** | Institut Ruđer Bošković |
| **Suradnici – izvoditelji:** | Dr.sc. Morana Jaganjac |
| **Status predmeta:** | □ obvezni X izborni |
| **Godina i semestar u kojem se predmet predaje:** | I. godina, II. semestar |
| **Cilj predmeta:** |  |
| Cilj predmeta je upoznati polaznike studija s ulogom slobodnih radikala i produkata lipidne peroksidacije u kontroli rasta normalnih i malignih stanica. |
| **Sadržaj predmeta:** |  |
| Patofiziologija oksidacijskog stresa – genotoksičnost Lipidna peroksidacija i bioaktivni reaktivni aldehidi kao drugi glasnici slobodnih radikalaStvaranje DNA adukata s produktima lipidne peroksidacije Inicijacija lipidne peroksidacije pomoću elektromagnetskog zračenja i fotodinamičkog stresa Metodologija lipidne peroksidacije – direktne i indirektne metode za određivanje lipidnih hidroperoksida i reaktivnih aldehida Oksidacija proteina, proteosomi i adukti 4-hidroksinonenala i proteina – biokemijske i medicinske posljedice 4-hidroksinonenal (HNE) – signalni putevi i eliminacijaMetabolizam HNE u subcelularnim frakcijama, stanicama, organima i ljudskom tijeluMolekularne osnove maligne transformacije, uloga (proto)onkogena, supresorskih gena i regulacijskih citokina – sličnosti i razlike u prijenosu signala između normalne i maligne stanice Modulacija rasta produktima lipidne peroksidacije sa posebnim naglaskom na hne Medijatori oksidacijskog stresa u nekrozi i apoptozi, stanična prilagodba na oksidacijski stresKvasci kao model za kontrolu rasta stanica pod oksidacijskim stresom |
| **Ishodi učenja: kompetencije, znanje, vještine koje predmet razvija** |  |
| Kolegij razvija znanje o ulozi slobodnih radikala i produkata lipidne peroksidacije u kontroli rasta normalnih i malignih stanica. Ovo područje istraživanja postaje sve značajnije u svjetskim razmjerima, a u Hrvatskoj je još uvijek zapostavljeno. Stoga bi ovaj kolegij trebao uvesti novi pogled na izučavanje oksidacijskog stresa.  |
| **Satnica, način izvedbe i ECTS koeficijent opterećenja studenta** |
| **ECTS bodovi** | 4 |
| **Broj sati**  | Predavanja | 5 |
| Seminari | 5 |
| Vježbe (E) | 20 |
| **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 uz mogući opravdani izostanak do 2 sata nastave |
| **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:** |  |
| Eckl, P.M., Ortner, A. and Esterbauer, H. (1993) Genotoxic properties of 4-hydroxyalkenals and analogous aldehydes. *Mutation Res.* 290, 183-192.Chung et al., Lipid peroxidation as a potential source for the formation of exocyclic DNA adducts, *Carcinogenesis*, 1996, 17, 2105-2111Žarković N. Žarković K. Schaur RJ. Štolc S.Schlag G. Redl H. Waeg G. Lončarić I. Jurić G. Hlavka V. 4-Hydroxynonenal as a second messenger of free radicals and growth modifying factor. *Life Sci*, 1999;65: 1901-1904Aust S.D. LIPID PEROXIDATION. In: (Greenwald R.A. ed*) Handbook of Methods for Oxygen Radical Research*. CRC Press, Boca Raton, FL , 1985; pp. 203-207. |
| **Dopunska (preporučena) literatura:** |  |
| Girotti A.W. PHOTOSENSITIZED OXIDATION OF MEMBRANE LIPIDS: REACTION PATHWAYS, CYTOTOXIC EFFECTS, AND CYTOPROTECTIVE MECHANISMS. *J. Photochem. Photobiol. B: Biology*, **63** (2001) 103-113.Wonisch W., Kohlwein S.D., Schaur J., Tatzber F., Guttenberger H., Zarkovic N., Winkler R., Esterbauer H. Treatment of the budding yeast Saccharomyces cerevisiae with the lipid peroxidation product 4-HNE provokes a temporary cell cycle arrest in G1 phase. *Free Radic Biol Med* 1998; 25:682-687Biasi F., Tessitore L., Zanetti D., Citrin J.C., Zingaro B., Chiarpotto E., Žarković N., Serviddio G., Poli G. Associated changes of lipid peroxidation and TGF1 levels in human cancer during tumor progression. *Gut,* 50: 361-367, 2002 |
| **Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe (evaluacija):** |  |
| Za pojedina predavanja – tematske cjeline – provjera razumijevanja dobivenih informacija, načina prezentacije, itd.Rasprave sa studentima i kolegama – anketa po završetku kolegija.Praćenje napredovanja svakoga studenta.Evaluacija uspješnosti od strane voditeljstva studija i zajedničkog stručnog povjerenstva ustanova nositelja studija. Uspješnost kolegija će evaluirati svake godine zajedničko stručno povjerenstvo Instituta Ruđer Bošković, Sveučilišta u Dubrovniku i Sveučilišta u Osijeku”. |