|  |  |
| --- | --- |
| **Šifra predmeta:** | **2105** |
| **Naziv predmeta:** | **PEPTIDI U BIOLOŠKIM PROCESIMA - POTENCIJALNI TERAPEUTICI** |
| **OPĆI PODACI:** |
| **Studijski program:** | **Molekularne bioznanosti** |
| **Modul:** | Znanost o materijalima i nove tehnologije |
| **Nositelj predmeta:** | Doc.dr.sc. Katarina Mišković |
| **Ustanova nositelja predmeta:** | Medicinski fakultet, 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:** |  |
| Upoznati studente s ulogom i mehanizmom djelovanja neuropeptida, antimikrobnih, amiloidnih i natriuretskih peptida, oboljenja do kojih dolazi poremećajem u njihovoj funkciji i istraživanjima koja imaju za cilj korigirati te poremećaje. Upoznati studente s prednostima i ograničenjima peptida kao terapeutika i kako ih prevladati. |
| **Sadržaj predmeta:** |  |
| 1. Uvod u peptide: građa, struktura i funkcija
2. Neuropeptidi

-otkriće, karakteristike, funkcija i neuropeptidni receptori- neuropeptidi kao modeli u razvoju lijekova za kontrolu boli, ovisnosti, depresije, epilepsije, unosa hrane i neurodegeneraciji1. Antimikrobni peptidi

- podjela, mehanizam djelovanja, faktori bitni za aktivnost - antimikrobni peptidi kao terapeutici i modificirani sintetski peptidi1. β-Amiloidni peptidi

- struktura, funkcija i uloga u patogenezi Alzheimerove i Parkinsonove bolesti, Down-ovog sindroma i prionskih bolesti1. Natriuretski peptidi

- podjela i korištenje kao markera i terapeutika1. Peptidni mimetici

- jednostavne modifikacije, ciklički analozi, modifikacije peptidne veze, β-aminokiseline, peptidne nukleinske kiseline |
| **Ishodi učenja: kompetencije, znanje, vještine koje predmet razvija** |  |
| Temeljna znanja o peptidima usvojenim na dodiplomskom studiju proširuje na područje kemije i biokemije. Razumijevanje mehanizma djelovanja i uloge peptida u razvoju niza kroničnih ili infektivnih oboljenja. Razumijevanje pristupa razvoju modificiranih peptida ili njihovih mimetika. Usvajanje važnosti interdisciplinarnog pristupa rješavanja problema u post-genomskoj eri kada upravo peptidni terapeutici pronalaze sve više svoj put prema kliničkoj primjeni. |
| **Satnica, način izvedbe i ECTS koeficijent opterećenja studenta** |
| **ECTS bodovi** | 4 |
| **Broj sati**  | Predavanja | 10 |
| Seminari | 5 |
| Vježbe (E) | 5 |
| **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 pisanje seminarskog rada |
| **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. 1. Fosgerau, K., & Hoffmann, T. (2014). Peptide therapeutics: Current status and future directions. *Drug Discovery Today*, *20*(1), 122–128. doi:10.1016/j.drudis.2014.10.003
2. 2. Kaspar, A. a, & Reichert, J. M. (2013). Future directions for peptide therapeutics development. *Drug Discovery Today*, *18*(17-18), 8073. –17. doi:10.1016/j.drudis.2013.05.011
3. 3. Goodwin, D., Simerska, P., & Toth, I. (2012). Peptides as therapeutics with enhanced bioactivity. *Current Medicinal Chemistry*, *19*(26), 4451–61. Retrieved from http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22830348
4. 4. Purcell, A. W., McCluskey, J., & Rossjohn, J. (2007). More than one reason to rethink the use of peptides in vaccine design. *Nature Reviews. Drug Discovery*, *6*(5), 404–14. doi:10.1038/nrd2224
5. 5. Nevola, L., & Giralt, E. (2015). Modulating protein – protein interactions : the potential of peptides. *Chemical Communications*, (51), 3302–3315. doi:10.1039/C4CC08565E
6. 6. Sebbage, V. (2009). Review Cell-penetrating peptides and their therapeutic applications. *Bioscience Horizons*, *2*(1), 64–72.
7. 7. Wagstaff, K. M., & Jans, D. a. (2006). Protein transduction: cell penetrating peptides and their therapeutic applications. *Current Medicinal Chemistry*, *13*(12), 1371–87. Retrieved from http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16719783
 |
| **Dopunska (preporučena) literatura:** |  |
| Zeng, H., Little, H. C., Tiambeng, T. N., Williams, G. A., & Guan, Z. (2013). Multifunctional Dendronized Peptide Polymer Platform for Safe and Effective siRNA Delivery. J. Am. Chem. Soc. doi: dx.doi.org/10.1021/ja400986u | Haugaard-Kedström, L. M., Shabanpoor, F., Hossain, M. A., Clark, R. J., Ryan, P. J., Craik, D. J., … Rosengren, K. J. (2011). Design, synthesis, and characterization of a single-chain peptide antagonist for the relaxin-3 receptor RXFP3. *Journal of the American Chemical Society*, *133*(13), 4965–74. doi:10.1021/ja110567jFischer, P. M. (2006). Peptide, Peptidomimetic, and Small-molecule Antagonists of the p53–HDM2 Protein–Protein Interaction. *International Journal of Peptide Research and Therapeutics*, *12*(1), 3–19. doi:10.1007/s10989-006-9016-5Brown, K. C. (2010). Peptidic tumor targeting agents: the road from phage display peptide selections to clinical applications. *Current Pharmaceutical Design*, *16*(9), 1040–54. Retrieved from http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20030617Ladner, R. C., Sato, A. K., Gorzelany, J., & de Souza, M. (2004). Phage display-derived peptides as therapeutic alternatives to antibodies. *Drug Discovery Today*, *9*(12), 525–9. doi:10.1016/S1359-6446(04)03104-6 |
| **Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe (evaluacija):** |  |
| * ispitivanje primjerenosti programa - provoditi će se ispunjavanjem upitnika koji će sadržavati pitanja o predznanju studenata iz područja koje obrađuje kolegij, kao i području znanstvenog djelovanja, da bi se osigurala maksimalna uspješnost i korist od predloženog kolegija. Provodi se 3-5 tjedana prije početka nastave i na kraju predavanja predmeta
* uspješnost kolegija će evoluirati svake godine zajedničko stručno povjerenstvo Instituta Ruđer Bošković, Sveučilišta u Dubrovniku i Sveučilišta u Osijeku
 |