|  |  |
| --- | --- |
| **Šifra predmeta:** | **2602** |
| **Naziv predmeta:** | **GENETIKA NEURODEGENERATIVNIH BOLESTI** |
| **OPĆI PODACI:** |
| **Studijski program:** | **Molekularne bioznanosti** |
| **Modul:** | Biomedicina |
| **Nositelj predmeta:** | Doc.dr.sc. Silva Katušić Hećimović, znanstvena savjetnica |
| **Ustanova nositelja predmeta:** | Institut Ruđer Bošković |
| **Suradnici – izvoditelji:** |  |
| **Status predmeta:** | □ obvezni X izborni |
| **Godina i semestar u kojem se predmet predaje:** | I. godina, II. semestar |
| **Cilj predmeta:** |  |
| Cilj predmeta je da polaznici steknu znanje o molekularno-genetičkoj osnovi neurodegenerativnih bolesti te da se na primjerima nekoliko neurodegenerativnih oboljenja upoznaju s različitim mehanizmima bolesti, animalnim modelima te mogućnostima razvoja novih metoda liječenja. Stečeno znanje na ovom kolegiju bi predstavljalo osnovu za sve polaznike koji se bave istraživanjem u području neuroznanosti.  |
| **Sadržaj predmeta:** |  |
| Ovaj kolegij bi obrađivao slijedeće tematske cjeline: Pojam neurodegenerativnih bolesti, njihove sličnosti i različitosti: ova tematska cjelina će na primjerima nekoliko neurodegenerativnih oboljenja, kao što su Huntingtonova bolest, Alzheimerova bolest, Parkinsonova bolest i ”prionova” bolest, razjasniti njihove sličnosti i različitosti vezano za patologiju bolesti, morfološke promjene na mozgu te mehanizam nastanka bolesti; Genetika neurodegenerativnih bolesti: ova tematska cjelina će obraditi nove spoznaje o genetici neurodegenerativnih bolesti, pri tom će se koristiti primjeri gore navedenih bolesti te će se razjasniti genetička osnova nasljednih i sporadičnih oblika neurodegenerativnih bolesti kao i razlika između monogenskih i kompleksnih neurodegenerativnih oboljenja uključujući i metode koje se koriste za njihovog genetičko otkrivanja kao i otkrivanje još nepoznatih gena; Molekularna i stanična biologija neurodegenerativnih bolesti: ova tematska cjelina će dati uvid u moguće mehanizme procesa neurodegeneracije te će na primjerima Huntingtonove, Alzheimerove i prionove bolesti razjasniti pretpostavljene hipoteze molekularne osnove nastanka bolesti, objasnit će patološke promjene na razini stanice neurona te dati uvid u funkcije ključnih proteina; Animalni modeli neurodegenerativnih bolesti: ova tematska cjelina će dati saznanja o postojećim animalnim modelima neurodegenerativnih bolesti te o tome koliko pojedini životinjski modeli dobro ili loše repliciraju određenu bolest kao i o njihovoj primjeni u istraživanju novih mogućnosti liječenja bolesti; Nove mogućnosti terapije neurodegenerativnih bolesti: na primjerima Azheimerove bolesti, Parkinsonove bolesti i Huntingtonove bolesti bit će opisane nove mogućnosti liječenja ovih bolesti te će se dati saznanja o najnovijim rezultatima njihove primjene u kliničkim ispitivanjima.  |
| **Ishodi učenja: kompetencije, znanje, vještine koje predmet razvija** |  |
| Nakon odslušanog kolegija student će:- razumijeti osnove genske osnove neurodegenerativnih bolesti, nasljednih i kompleksnih oblika bolesti- biti sposoban čitati i razumijeti literaturu u polju neuroznanosti - razumijeti molekularne aspekte neurodegeneracije- biti sposoban izdvojiti relevantne podatke i informacije s interneta u svrhu istraživanja genske i molekularne podloge neurodegenerativnih bolesti i biomarkera s ciljem njihovog ranog otkrivanja i praćenja progresije i/ili terapijskog učinka.  |
| **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:** 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:** |  |
| **Knjiga:**1. Chesselet M-F: Molecular Mechanisms of Neurodegenerative Disorders (2000) Humana Press.1. Bear MF, Connors BW, Paradiso, MA: Neuroscience – Exploring the Brain, 2nd edition (2001) lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia (PA).
2. Harper PS, Perutz M: Glutamine repeats and neurodegenerative diseases. molecular aspects, 1st edition (2001) Oxford University Press Inc., New York, NY.

**Originalni znanstveni radovi:**1. Zufiría M, Gil-Bea FJ, Fernández-Torrón R, Poza JJ, Muñoz-Blanco JL, Rojas-García R, Riancho J, de Munain AL. [ALS: A bucket of genes, environment, metabolism and unknown ingredients.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27236050) ***Prog Neurobiol. 2016*** May 25. pii: S0301-0082(15)30090-3. doi: 10.1016/j.pneurobio.2016.05.004.
2. Thompson AG, Gray E, Heman-Ackah SM, Mäger I, Talbot K, Andaloussi SE, Wood MJ, Turner MR. [Extracellular vesicles in neurodegenerative disease - pathogenesis to biomarkers.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27174238) ***Nat Rev Neurol. 2016*** Jun;12(6):346-57. doi: 10.1038/nrneurol.2016.68.
3. Hernandez DG, Reed X, Singleton AB. [Genetics in Parkinson disease: Mendelian versus non-Mendelian inheritance.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27090875) J Neurochem. 2016 Apr 18. doi: 10.1111/jnc.13593
4. Hardy J. [Catastrophic cliffs: a partial suggestion for selective vulnerability in neurodegenerative diseases.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27068985) ***Biochem Soc Trans. 2016*** Apr 15;44(2):659-61.
5. Leung C, Jia Z. [Mouse Genetic Models of Human Brain Disorders.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27047540) Front Genet. 2016 Mar 23;7:40. doi: 10.3389/fgene.2016.00040.
6. Cacace R, Sleegers K, Van Broeckhoven C. [Molecular genetics of early-onset Alzheimer disease revisited.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27016693) ***Alzheimers Dement. 2016*** Mar 24. pii: S1552-5260(16)00079-0. doi: 10.1016/j.jalz.2016.01.012.
7. Scheltens P, Blennow K, Breteler MM, de Strooper B, Frisoni GB, Salloway S, Van der Flier WM. [Alzheimer's disease.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26921134) ***Lancet. 2016*** Feb 23. pii: S0140-6736(15)01124-1. doi: 10.1016/S0140-6736(15)01124-1.
8. Iqbal K, Liu F, Gong CX. [Tau and neurodegenerative disease: the story so far.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26635213) ***Nat Rev Neurol. 2016*** Jan;12(1):15-27. doi: 10.1038/nrneurol.2015.225. Epub 2015 Dec 4.
9. Bang J, Spina S, Miller BL. [Frontotemporal dementia.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26595641) ***Lancet. 2015*** Oct 24;386(10004):1672-82. doi: 10.1016/S0140-6736(15)00461-4.
 |
| **Dopunska (preporučena) literatura:** |  |
|  |
| **Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe (evaluacija):** |  |
| Praćenje kvalitete i uspješnosti izvedbe kolegija će se evaluirati za pojedina predavanja, tj. tematske cjeline i za cjelokupni predmet, a ujedno će uspješnost kolegija evaluirati svake godine zajedničko stručno povjerenstvo Instituta Ruđer Bošković, Sveučilišta u Dubrovniku i Sveučilišta u Osijeku.  |