|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Назив предмета: EПИГЕНЕТИКА (ДН-МБ-И9)** | | |
| **Наставник:** **Видаковић С. Мелита и предавачи по позиву** | | |
| **Статус предмета:** Изборни | | |
| **Број ЕСПБ: 8** | | |
| **Услов:** нема | | |
| **Циљ предмета:**  Циљ курса је да упозна студенте са основама епигенетике, тј. процеса којим се регулише активност наслеђене генске структуре, без промене саме ДНК секвенце. Прецизније, основни циљ овог курса је упознавање са до сада откривеним епигенетичким механизмима, који директно утичу на регулацију генске експресије. | | |
| **Исход предмета:**  Студентима ће бити презентована разлика између генетичких и епигенетичких фактора и механизама. Током курса покушаћемо да разјаснимо механизме укључене у више нивое регулације експресије гена. Такође, студенти ће се упознати са улогом епигенетике у развоју како болесног тако и здравог организма као и са реверзибилношћу епигенетичких промена која отвара ново поље у медицинским истраживањима. Најзад, студенти ће се упознати и са факторима околине као и утицајем исхране на настанак и наслеђивање епигенетичких промена. Порука коју желимо да пренесемо студентима током курса може се сажети у једној реченици: **Нисмо ми само пакет транслираних гена, ми смо више детерминисани квалитетом живота који водимо!** | | |
| **Садржај предмета:**  Након успешног дешифровања људског генома у 2001, постало је јасно да ДНК секвенца не може сама по себи у потпуности да објасни механизме развића и функционисања организама. Откриће епигенетичких механизама тј. процеса којима се наслеђена генетичка информација моделира без промене ДНК секвенце, отворило је нове погледе на геном и његову функционалност и обезбедило је својеврстан вид објашњења до тада неразјашњених појава.  Поред општег прегледа епигенетике у спрези са регулацијом генске експресије и општом организацијом хроматина, студентима ће бити презентовани основни механизми ДНК и хистонских модификација који чине основу епигенетичких промена. Такође, биће презентован и велики значај регулаторних молекула РНК (сиРНК, миРНК схРНК) у РНК интерференцији тј. утишавању генске транскрипције. Током курса ће бити представљен утицај епигенетике у развоју различитих болести као што су, канцер, дијабетес и други метаболички поремећаји и болести старења. Анализом механизама који леже у основи епигенетићких модификација, потрудићемо се да студентима приближимо колико су епигенетичке промене реверзибилне и промењљиве, што има за последицу могући утицај на активацију/деактивацију одређених хромозомских локуса и манипулацију специфичне болести. Управо чињеница, да су епигенетичке промене реверзибилне отвара могућност новом, епигенетичком лечењу о чему ће се такође разговарати током курса. | | |
| **Препоручена литература:**  Посебан уџбеник није планиран за овај курс. Дискусије и предавања ће бити заснована на одабраним поглављима из:   1. **Epigenetics**, CD-Allis, T Jenuvein, D. Reinberg, EDS,. CSHL Press, 2007;. Geni KSJE Krebs, ES Kiilpatrick, urednici, Džons i Bartlet, 2011 2. **DNA Methylation** - From Genomics to Technology, ISBN 978-953-51-0320-2, 400 pages, Publisher: InTech, Chapters published March 16, 2012 under CC BY 3.0 license, DOI: 10.5772/2159 3. **Nutrients and epigenetics**, [edited by] Sang-Woon Choi and Simonetta Friso. ISBN-13: 978-1-4200-6354-7, CRC Press Taylor & Francis Group, 2009 4. **Epigenetics in Human Disease**, edited by Trygve O. Tollefsbol, Academic Press is an imprint of Elsevier, 32 Jamestown Road, London NW1 7BY, UK, First edition 2012   Овде су наведене књиге које су тренутно у форми стандардних уџбеника и које се препоручују као општа литература за различите курсеве из епигенетике. За свако појединачно предавање студенти ће, уз материјал, добити и списак одговарајуће литературе (научни радови, монографије, линкови). | | |
| **Број часова активне наставе:** | Предавања: 2 | Студијски истраживачки рад: 3 |
| **Методе извођења наставе:**  Поред предавања, дискусија и интерпретације експерименталних података, студенти ће бити укључени и у решавање експерименталних проблема, писање и усмену одбрану семинарских радова. Предавачи ће инсистирати на интерактивној настави. Један термин је планиран за експериментални рад у виду показне вежбе у Одељењу за молекуларну биологију ИБИСС-а. Студентима ће бити пружена могућност да своје интересовање за ову научну област покажу и кроз такмичење у знању које ће бити организовано у форми квиза на самом крају курса. Овај формат курса наглашава критичку анализу радова која ће бити праћена дискусијом, а која ће се фокусирати на тренутна неразјашњена питања у епигенетици. | | |
| **Оцена знања:**  Оцене студената ће бити базиране на три испитна задатка: (1) дискусија везана за семинарски рад (30), где ће студети себе међусобно оцењивати. Семинарски радови се неће бранити класичном презентацијом, већ ће сваки студент одговарати на тему свог семинарског рада кроз питања која му колеге постављају; (2) резултату квиза (такмичење у знању) (30) и (3) завршног писменог испита (30). | | |