

Студијски програм: ОАС Биологија		
Назив предмета: Молекуларни механизми токсичности микроорганизама		
Наставник/наставници: Јелица Симеуновић		
Статус предмета: изборни		
Број ЕСПБ: 6		
Услов: -		
Циљ предмета је да се студенти упознају са: различитим типовима токсичних продуката микроорганизама, путевима излагања и основним механизмима њиховог деловања на молекуларном и ћелијском нивоу, као и на нивоу органа и читавог организма, могућим негативним ефектима који они могу испољити на здравље човека, као и различитим методама које се користе у детекцији токсичности		
Исход предмета Након успешно реализованих преиспитних и испитних обавеза студент може да - разуме основне молекуларне механизме токсичности различитих група микроорганизама и начин на који могу негативно утицати на друге организме - да препозна значај адекватног испитивања механизма токсичности у циљу процене здравственог ризика током излагања и да правилно формулише и примени методе испитивања микробне токсичности		
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Појам токсичности микроорганизама, микробни токсини и интоксикације; Подела микробних токсина према пореклу, хемијској структури и механизму деловања; Основни типови молекуларних механизма токсичности микробних продуката - ефекат на компоненте и процесе у ћелији; Деловање микробних токсина на циљне органе (дерматотоксичност, ентеротоксичност, хепатотоксичност, неуротоксичност, нефротоксичност, репродуктивна токсичност, имунотоксичност, генотоксичност); Токсичан ефекат бактеријских токсина који делују на површини ћелије; Токсичан ефекат бактеријских токсина који делују на ћелијску мембрану стварајући поре; Бактеријски токсини који делују на интрацелуларне структуре и процесе (на цитоскелет, ензиме, синтезу протеина, ДНК, транспорт); Цијанотоксини - карактеристике и подела; Неуротоксичан и хепатотоксичан ефекат цијанотоксина; Цитотоксичан и дерматотоксичан ефекат цијанотоксина; Репродуктивна токсичност, имунотоксичност и генотоксичност цијанотоксина; Фикотоксини - карактеристике и подела; Молекуларни механизми токсичности микроалгалних токсина; Микотоксикозе - дефиниција, етимологија и основни принципи; Молекуларни механизми деловања микотоксина афлатоксина, цитринина, ергот алкалоида, фуминозина, охратоксина, патулина, трихотецена, зеараленона; Биотоксини у биотероризму; Детекција токсичности микроорганизама у различитим <i>in vitro</i> (ћелијске линије, микрофизиолошки системи, ензими) и <i>in vivo</i> есејима (различити модел организми). <i>Практична настава</i> Детекција бактеријских ендотоксина применом ЛАЛ теста (Limulus Amebocyte Lysate test); Детекција акутног и хроничног токсичног ефекта микроорганизама у биоесеју <i>Artemia salina</i>; Детекција акутног и хроничног токсичног ефекта микроорганизама у биоесеју <i>Daphnia magna</i>; Детекција акутне токсичности микроорганизама у биоесеју <i>Danio rerio</i>; Испитивање хроничног токсичног ефекта микроорганизама у ДарТ тесту (<i>Danio rerio</i>); Одређивање токсичности микроорганизама у ензимском есеју ППП1 (детекција инхибиције ензима протеин фосфатазе 1); Одређивање неуротоксичности микроорганизама у ензимском есеју АChE (детекција инхибиције ензима ацетилхолин естеразе); Одређивање цитотоксичног ефекта микроорганизама применом <i>in vitro</i> есеја са одабраним ћелијским линијама; Одређивање генотоксичног ефекта <i>in vivo</i> на моделу <i>D. rerio</i>; Детекција афлатоксина применом есеја на бази имунохроматографске методе.		
Литература 1. Зорица Булат (2013): Ошта токсикологија, Фармацеутски факултет, Универзитет у Београду (одабрана поглавља) 2. Симеуновић Ј.(2010): Цијанобактерије и цијанотоксини у водама Војводине. Андрејевић К. И Андрејевић Т. (едс.).Београд, Biblioteka Dissertatio, Задужбина Андрејевић, ISBN: 978-86-7244-903-7, str.120. (одабрана поглавља) 3. Sinovec, Z., Resanović, R., Sinovec, S. (2006): Mikotoksini, pojava, efekti i prevencija, Beograd. 4. Holst, Otto (2011): Microbial toxins: Methods and protocols. Springer, e-book ISBN 978-1-61779-102-4. (одабрана поглавља) 5. J.S. Metcalf and G.A. Codd (2014): Cyanobacterial Toxins (Cyanotoxins) in Water, Foundation for Water Research, AH, The Listons, UK. 6. I. Chorus (2001): Cyanotoxins Occurrence, Causes, Consequences, Springer, p. 357, ISBN 978-3-642-59514-1. 7. Duarte Diaz (2005): The Mycotoxin Blue Book, Context Products, p 360, ISBN-10: 1899043527. (одабрана поглавља) 8. Stefan Bräse, Franziska Gläser, Carsten Kramer, Stephanie Lindner, Anna M. Linsenmeier, Kye-Simeon Masters, Anne C. Meister, Bettina M. Ruff, Sabilla Zhong (2013) : The Chemistry of Mycotoxins , Springer-Verlag Wien, p.300, ISBN 978-3-7091-1312 9. Valtere Evangelista, Laura Barsanti, Anna Maria Frassanito, Vincenzo Passarelli. Algal Toxins: Nature, Occurrence, Effect and Detection (NATO Science for Peace and Security Series A: Chemistry and Biology) 2008th Edition, Springer; 2008th edition, ISBN 140208479X.		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 0+2

Методе извођења наставе			
Предавања уз коришћење пп презентација на видео биму, практична настава, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	-
практична настава	-	усмени испт	60
колоквијум-и	35		
семинар-и	-		