Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм : Интегрисане академске студије Медицина
Назив предмета: Органски загађивачи
Наставник/наставници: Проф. др Иванка Караџић
Статус предмета: изборни
Број ЕСПБ: 2
Услов: уписана друга година или уписана трећа година
Циљ предмета Загађење животне средине бројним органским и неорганским једињењима представља опасан ризик за екосистем, а посебно за здравље људи, због њихове токсичности и споре биоразградивости. Многа од ових једињења су по први пут синтетисана од стране човеке са идејом да остану стабилна и непромењена у дугом периоду. Органски загађивачи су врло често удружени са тешким металима, што додатно компликује одржавање равнотеже у постојећим биогеохемијским циклусима. Решавање проблема захтева, између осталог, развој и интеграцију фундаменталних хемијских и аналитичких приступа. Недавни напредак у свеобухватним *omics* техникама је отворио нове могућности за разумевање молекуларног механизма одговора биосистема на загађивач као и начин функционисања биоремедијације као процеса иманентног органским материјалима. Специфични ћелијски одговор на загађујуће супстанце може да се добије појединачном анализом генома, његовог комплемента, протеома, анализом метаболома, али и инетграцијом свих наведених аналитичких приступа. Резултати ових анализа дају добар увид у специфичност одговора микроорганизма који се могу користити као биомаркери загађења. Овај изборни предмет даје могућност разумевања односа хемијске структуре и особина органских загађивача у окружењу, као и начин функционисања и специфичности аналитичких платформи и модерних метода хемијске анализе, који се могу користи у идентификацији биолошког/метаболичког одговора на органске загађиваче.
Исход предмета 1. Познавање специфичности хемијске структуре и, у релацији са њом, физичко-хемијских особина хемијских, посебно органских загађивача у биосистемима; 2. Познавање принципа: 1. квантитативне анализе хемијских загађивача; 2. најновијих свеобухватних техника омикс анализе протеома и метаболома; 3. Познавање примене аналитичких платформи у изучавању ефеката загађивача на живи свет, као и у дизајнирању метода ремедијације**.**
Садржај предмета *Предавања* 1. Органски загађивачи у животној средини- извори, стуктура, хемијске особине и хемијски квантитативни приступи у анализи загађивача; 2. Органски загађивачи у хемијским и индустријским процесима, који узрокују настајања ПМ честица и загађење ваздуха. Квантитативни аналитички приступи. 3. Загађење океана и водених токова пластиком. Структура и особине микропластике и њени ефекти на живи свет; 4. Увод у „омикс” технологије (основно о геномиксу, протеомиксу, метаболомиксу) и њихова примена у изучавању ефеката загађивача на живи свет, као и у дизајнирању метода ремедијације; 5. Биоинформатика у анализи протеома измењених под утицајем органских загађивача; 6. Тешки метали као органски кополутанти и њихова интеракција са биомолекулима методама свеобухватне анализе протеома (HPLC-тандем MS- биоинформатика); 7. Структура, хемијске особине и ефекти на живи свет загађујућих органских једињења. Свеобуватана анализа метаболита насталих у процесу биотрансформације и разградње органских загађивача (GC-MS, GCxGC-MS); 8. Загађење животне средине нафтом услед прекомерне потрошње нафтних деривата; 9. Приступи у решавању загађења органским полутантима: хемијске и биолошке методе ремедијације; 10. Интегрисани свеобухватни омикс приступи у истраживању молекулског механизма биотрансформације и разградње органских полутаната; *Практичне вежбе* - Претраге референтних база података у циљу налажења карактеристика најважнијих хемијских

загађивача; - Биотранформације и катаболизам модел супстанци/ модел загађивача; - Праћење процеса разградње модел загађивача методама аналитичке органске хемије; - Праћење ефекта модел загађивача на метаболизам биодеградера ензимским методама; - *In silico* анализа протеома и метаболома измењених под утицајем органских и неорганских загађивача.			
Литература 1. Одбрана поглавља из монографије: В. Бешкоски, Биохемијске основе биотехнологије животне средине, Универзитет у Београду, Хемијски факултет, Београд, 2022 2. Одабрани научни и стручни радови из области, укључујући и радове одговорног наставника			
Број часова активне наставе: 30	**Теоријска настава: 15**	**Практична настава: 15**	
Методе извођења наставе* 15 часова предавања, 10 часова практични рад, 5 часова самосталног рада, или *online* на порталу Медицинског факултета Унивезитета у Београду			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
Домаћи задаци	**30**	Израда и презентација семинарског рада	**70**
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			