

Назив предмета: МОЛЕКУЛАРНА ЕКОТОКСИКОЛОГИЈА		
Наставник или наставници: др Ивана Теодоровић, др Александар Павић		
Статус предмета: изборни		
Број ЕСПБ: 15		
Услов: Хемија / Хемија животне средине; Биохемија; Физиологија животиња		
Циљ предмета Упознавање са могућностима примене савремених знања, техника и метода из области молекуларне биологије у екотоксикологији и заштити животне средине		
Исход предмета Студенти који успешно заврше курс ће стећи увид у савремене приступе и трендове у области екотоксикологије и екотоксикогеномике и могућности примене стечених фундаменталних знања, метода и техника из области молекуларне биологије у заштити здравља људи и животне средине од штетног деловања хемикалија. Стећи ће темељна знања о механизмима токсичног деловања (МоА) екотоксиколошки релевантних загађујућих материја на нивоу интеракција ксенобиотика са молекуларним циљним местом деловања и пропагацији ефекта на више ниве биолошке организације (АОП концепт). Успешни полазници ће бити оспособљени да интегришу МоА и АОП концепте у научним екотоксиколошким и примењеним истраживањима – превентивној и ретроспективној процени ризика од хемикалија, да обраде и тумаче своје и литературне податке и резултате истраживања у складу са савременим екотоксиколошким принципима и регулаторним захтевима.		
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Молекуларна екотоксикологија - основни појмови, циљеви, концепти, теорије. Ксенобиотици од екотоксиколошког значаја, класификација и подела према биолошким ефектима и механизму токсичног деловања (МоА) на циљним молекуларним местима деловања. Молекуларно-генетичке сличности и специес специфичне разлике у одговору на хемијски стрес. Методе и модели за предвиђање биолошких ефеката новосинтетисаних хемијских једињења, метаболита, трансформационих производа и њихових смеша на основу МоА и хемијске структуре молекула (QSAR). Пропагација ефекта ксенобиотика од циљног молекула на више ниве биолошке организације -АОП концепт. АОП каскада: од иницијалне интеракције ксенобиотик - циљни биомолекул, преко кључних догађаја - последица на вишим нивоима биолошке организације (ткива, органи) и кључних биолошких релација до негативног ефекта на нивоу индивидуе (болест, смрт) и популације (изостанак репродукције, пад бројности). Интеграција МоА и АОП концепата у савременој екотоксикологији, превентивној и ретроспективној еколошкој процени ризика од ксенобиотика и њихових смеша . Екотоксикогеномика - теоријске поставке и апликативне могућности: транскриптомика и генска експресија, протеомика. метаболомика. Основни појмови и улога биоинформатике у молекуларној екотоксикологији. Тренутне могућности са примерима добре праксе и будући трендови у молекуларној екотоксикологији. <i>Практична настава:</i> Одабране биотехнолошке платформе за изучавање биолошких ефеката токсиколошки и екотоксиколошки релевантних ксенобиотика и њихових смеша: Примена генске експресије у лабораториским и теренским екотоксиколошким истраживањима. Упознавање и рад са отвореним платформама и базама података: EPA MoATox Database, OECD AOP Knowledge Base, AOP Wiki		
Препоручена литература Прегледни и научни радови из области молекуларне екотоксикологије објављени у релевантним часописима доступним преко КОБСОН-а. Отворене платформе и базе података: EPA ECOSAR, EPA MoATox Database, OECD AOP Knowledge Base, AOP Wiki		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Практична настава: 5 СИР
Методe извођења наставе Предавања, консултације, дискусије, самостални рад - изучавање литературе и циљана претрага отворених база података, лабораторијски рад у присуству или под надзором наставника или сарадника.		
Оцена знања (максимални број поена 100) Семинарски рад 50 Усмени испит 50		