

Студијски програм :МАС Молекуларна и функционална биологија			
Назив предмета: Физиолошки и молекуларни основи стреса код биљака			
Наставник/наставници: Данијела Арсенов, Милан Боришев			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: -			
Циљ предмета Циљ курса је да се студенти упознају са основним физиолошким и молекуларниммеханизмима који контролишу реакције биљака на различите абиотичке и биотичке стресоре. Предмет ће омогућити студентима да савладају основне принципебиљног одговора на различите спољашње стимулусе који ремете хомеостазу биљне ћелије и утичу на виталне процесе у биљкама.			
Исход предмета Након успешно реализованог курса студенти ће савладати теоријске основе и актуелне методе које се користе у перцепцији стреса, трансдукцији сигнала различитих стресора и детекцији одговора биљака на различите стресоре. Теоријска и практична наставаобезбедиће студентима увид умеханизме и стратегије којима се биљке служе како би се прилагодиле измењеним условима животне средине. Студенти ће стечено знање моћи да употребе у анализама деловања различитих стресора на биљке; метаболичким и гентичким путевима одговора на стрес; утврђивању флексибилности аклиматизације различитих биљних врстана факторе средине.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Типови стресора. Оксидативни стрес. Осмотски стрес. Перцепција и пренос сигнала. Механизми одбране биљака на стресоре - одржавање хомеостазе, детоксикација, резистентност. Физиолошки и молекуларни аспекти толерантности биљака на различите стресоре. Абиотички стресори (температура, вода, стрес тешким металима и др.). Биотички стресори (патогени и хербиворе). Интеракција стресова и комуникација стресних сигнала. <i>Практична настава</i> Дизајн експеримента – праћење утицаја одређеног абиотичког стресора на антиоксидативни метаболизам и експресијуодабраних стрес гена.Припрема биљнихекстраката. Одређивање кинетике антиокисадивних ензима.Анализа неензимских параметара антиоксидативне заштите. Липидна пероксидација. Одређивање садржаја реактивних кисеоничних врста (ROS).Одређивање пермеабилности мембране.Анализа укупне антиоксидативне активности FRAPметодом. Одређивање способности биљних екстраката да врше неутрализацију слободних радикала. Припрема биљног материјала за молекуларне анализе. Изолација RNK, синтеза cDNK. Анализа генске експресије одабраних стрес гена. Израда семинара - обрада добијених података и статистичке анализе.			
Литература Стикић, Р, Јовановић З. 2012. Физиологија стреса биљака. Универзитет у Београду. Боришев М, Пајевић С, Арсенов Д, Жупунски М. 2021. Инструменталне методе у биологији. Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, Департман за биологију и екологију. Madhava Rao KV,Raghavendra, AS, Janardhan Reddy K. 2006. Physiology and Molecular Biology of Stress Tolerance in Plants. Springer. – одабрана поглавља Shabala S. 2017. Plant stress physiology. 2 nd edition. CABI. – одабрана поглавља			
Број часова	активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2+0+2
Методе извођења наставе Теоријска и експериментална настава (практична настава, вежбе)			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	40
практична настава		усмени испит	30
колоквијум-и			
семинар-и	20		