

Назив предмета: БАЗИЧНА И МОЛЕКУЛАРНА СИСТЕМАТИКА И ЕКОЛОГИЈА ГЉИВА		
Наставник или наставници: др Маја Караман, др Владислава Галовић		
Статус предмета: изборни		
Број ЕСПБ: 15		
Услов:		
Циљ предмета Предмет је конципиран тако да се студенти упознају са савременим базичним принципима у систематици и екологији гљива, као и новим молекуларно-технолошким платформама које се тренутно користе у екстензивној апликацији молекуларних метода у различитим областима микологије укључујући генетику, систематику, екологију и биотехнологију гљива. Уводећи програм молекуларних метода у изучавање систематике гљива, њихове таксономске припадности и филогенетских односа, као и њихов еколошки аспект, студенти имају могућност да се упознају са коришћењем разних врста биомолекула (DNK, RNK) и молекуларних платформи (геномика, транскриптомика) који би унели бројна унапређења у досадашња истраживања.		
Исход предмета Оспособљавање студената да овладају техникама формирања колекција култура гљива различите систематске припадности, презервације изолата као депоа банке гена, изолације DNK, RNK; употреба молекуларних платформи у зависности од потребе истраживања; самостално савладавање молекуларним процедурама у лабораторији. Студенти би били оспособљени да науче да користе биоинформатичке претраживаче и буду оспособљени да самостално тумаче процес у изради резултате молекуларних анализа, као и да самостално формирају и користе банке података гена гљива које су доступне на сајтовима NCBI.		
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Кроз предавања, на овом предмету студенти ће се упознати са савременим трендовима у области базичне и молекуларне систематике и екологије гљива. Акцент ће бити стављен на различите методе узорковања гљива који је најважнији предуслов доброг коначног резултата молекуларних анализа затим на различите методе изолације различитих биомолекула из генома гљива. Полазници ће бити упознати са стандардном методом PCR технике и њеним принципима које би се односиле на PCR базиране технике као и са другим техникама идентификације (ензиматске реакције коришћењем ендогених нуклеаза, RFLP, секвенцирање, СНП, ЕФ1, алфа тубулин, ДНК баркодинг технике). У случају анализа секвенци у оквиру молекуларне систематике и таксономије као и филогеније у идентификацији врста упознали би се са принципима и употребом различитих претраживачких софтвера (BLAST, UNITE, FinchTV, MEGA 6.6, ClustalW, MAFFT, RaxML). Молекуларна екологија би разјаснила улогу различитих врста гљива у природним екосистемима, њихов диверзитет, као и њихове основне животне стратегије. Посебна пажња би била усмерена на молекуларну карактеризацију односа и интеракцију домаћин-патоген и њихове имунолошке одговоре. <i>Практични део:</i> Демонстрационе вежбе: различите методе изолације гљива из природне средине, начини узгајања и презервирања ради изолације ДНК и РНК из плодних тела макрогљива, као и из чистих мицелијских култура „in vitro” из колекције. Овладавање PCR техникама, гел-електрофоретском идентификацијом умножених циљаних фрагмената, спектро-фотометрија и пречишћавање фрагмената као део припреме за секвенцирање делова генома гљива, упознавање са најновијим технологијама идентификације (MALDI-TOF технологија масене спектроскопије). Процесуирање резултата би се усмерило ка анализи кладограма и филогенетских стабала као и читање секвенци након умножавања циљаних гена и тумачење њихове експресије. <i>Теоријске вежбе:</i> Лабораторијски део изолације нуклеинских киселина, PCR, електрофореза, спектрофотометрија малих волумена, израчунавање чистоће и квалитета нуклеинских киселина, припрема агарозног гела, пречишћавање из агарозног гела. Рад са претраживачима и биоинформатичка анализа резултата.		
Препоручена литература 1. Application of PCR in Mycology. Eds. P. D. Bridge. CAB International, 1998. 2. Sepp Hochreiter. Bioinformatics Sequence Analysis and Phylogenetic lecture Notes. Bioinformatics ISequence Analysis and Phylogenetics Institute of Bioinformatics, Johannes Kepler University Linz, 2013. 3. Lecture Notes Bioinformatics.ed., Canberra, 2006 4. Introduction to Computational Molecular Biology and Genomics. Princeton University Computer Science Dept., 1998. 5. The mycology of the Basidiomycetes. Canberra, 2006. 6. Quantitative Real-time PCR in Applied Microbiology. Caister Academic Press, Martin Filion Department of Biology, Université de Moncton, Canada, 2012 7. Pathogenic Fungi: Structural Biology and Taxonomy Caister Academic Press. Eds. Martin Filion Department of Biology, Université de Moncton, Canada, 2012. 8. Arora D. K. <i>Handbook of Fungal Biotechnology</i> . Marcel Dekker, Inc., New York, USA, 2004. 9. G. M. Muller, G. F. Bills, M. S. Foster. Biodiversity of Fungi, Inventory and Monitoring <i>Methods</i> . Elsevier Academic Press, Burlington, San Diego, London, 2004. 10. The Mycota. A comprehensive Treatise on Fungi as experimenta; System for Basic and Applied <i>Research</i> . eds.K.Esser,J.W.Bennett &H.D.Osiewacz. Vol X. Industrial applications. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2002.		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5 часова	Практична настава: 5 часова СИР
Методe извођења наставе Предавања, демонстрационе вежбе, семинари, консултације. Премаличном афинитету, студенти бирају једну тему ревијалног типа за семинарски рад који припремају на бази стандардне ие-доступнелитературе		
Оцена знања (максимални број поена 100) Израда и одбрана семинарског рада: 10 поена; писмени део: 40 поена; усмени део: 50 поена.		