

Студијски програм: ОАС Молекуларна и функционална биологија			
Назив предмета: Молекуларне основе биолошких ритмова			
Наставник: Татјана Костић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Упознавање са појмовима биолошких часовника и молекуларним механизмима који регулишу биолошке ритмове код сисара, инсеката, биљака и микроорганизама.			
Исход предмета			
Након одслушаног курса и положеног испита студенти су усвојили основна знања о биолошким часовницима и синхронизацији и временској организацији физиолошких процеса.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Временски оквири у биолошким системима; Временска организација у биолошким системима, укључујући циркадијалне ритмове; Циркадијални ритмови: ритмови околине, популациони ритмови. Основне карактеристике циркадијалног ритма; Ендогени ритмови: концепт „Pacemaker“ ритма и „Free-Running“ период. Појединачни и мултипли осцилатори. Ритмични стимулуси из спољашње средине утичу на циркадијални часовник; Биолошки сатови и њихова молекуларна основа; Циркадијални осцилатор код Cyanobacteria. Циркадијални осцилатор код еукариота (Neurospora, Drosophila, Mammalia). Циркадијални осцилатор код биљака; Улога времена у биолошком развоју и старењу; Динамика биолошких система и њихове интеракције са животном средином; Време у еволуционој биологији и улога природне селекције у обликовању биолошких система током времена.			
Практична настава			
Анализа циркадијалне ритмичности. Параметри ритма (месор, амплитуда, акрофаза, робусност). Статистичка значајност ритма. ANOVA и други тестови. COSINOR анализа. Софтверски пакети за анализу ритма. Компјутерска предикција интеракције елемената часовника са регулаторним елементима гена. In vivo и In vitro модели за испитивање ритма.			
Литература:			
Dunlap JC, Loros JJ & DeCoursey PJ (2009) Chronobiology: Biological Timekeeping. Sinauer Associate Inc.			
Foster R & Kreitzman L (2011)The Rhythms Of Life: The Biological Clocks That Control the Daily Lives of Every Living Thing. [Kindle Edition] Sinauer Associate Inc.			
Refinetti R (2016) Circadian Physiology, Third Edition. CRC Press Taylor & Francis Group.			
Текстови и упутства за вежбе на српском језику обезбеђени од стране наставника.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2		Практична настава: 1+1
Методe извођења наставе			
Теоријска настава - предавања			
Практична настава – комбинација лабораторијских и теоријских вежби уз коришћење софтверских пакета.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	0	писмени испит	30
практична настава	30	усмени испт	40
колоквијум-и	0		