

Студијски програм: Мастер биолог			
Назив предмета: Хронобиологија			
Наставник: Татјана Костић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: -			
Циљ предмета СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О ОСНОВНИМ ПОЈМОВИМА ХРОНОБИОЛОГИЈЕ И МОЛЕКУЛАРНИМ МЕХАНИЗМИМА КОЈИ РЕГУЛИШУ БИОЛОШКЕ РИТМОВЕ КОД СИСАРА, ИНСЕКТА, БИЉАКА И МИКРОБА. ПРЕДМЕТ ЈЕ ФОКУСИРАН НА ИЗУЧАВАЊЕ ЦИРКАДИЈАЛНОГ РИТМА ЕКСПРЕСИЈЕ ГЕНА ЕНДОГЕНОГ БИОЛОШКОГ ЧАСОВНИКА И ЊЕГОВЕ УЛОГЕ У ВРЕМЕНскоЈ СИНХРОНИЗАЦИЈИ И ИНТЕГРАЦИЈИ ФУНКЦИЈА ОРГАНИЗМА.			
Исход предмета Усвајање знања о биолошким ритмовима и разумевање како ћелије и организми мере време.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Историјски развој хронобиологије. Спољашњи ритмови. Ултрадијални ритмови. Инфрадијални ритмови. Ануални ритмови. 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. Фотопериодично мерење времена код биљака и животиња. Функционална организација циркадијалног система код вишећелијских животиња. Физиологија Супрахиазматичног нуклеуса - мастер регулатора ритма код сисара. Ретино-хипоталамични тракт. Пинеална жлезда, мелатонин. Молекуларна биологија циркадијалног система. Циркадијални осцилатор код <i>Cyanobacteria</i> . Циркадијални осцилатор код еукариота (<i>Neurospora</i> , <i>Drosophila</i> , <i>Mammalia</i>). Циркадијални осцилатор код биљака. Хронобиологија ендокриног система. Неуробиологија сна и циркадијални ритам. Хронобиолошки аспекти репродукције. Стрес и циркадијални ритам. Поремећаји циркадијалног ритма. Хрономедицина. <i>Практична настава:</i> Анализа циркадијалне ритмичности. Параметри ритма (месор, амплитуда, акрофаза, робусност). Статистичка значајност ритма. ANOVA и други тестови. COSINOR анализа. FOURIER трансформација. Софтверски пакети за анализу ритма. Компјутерска предикција интеракције елементата часовника са регулаторним елементима гена. <i>In vivo</i> и <i>In vitro</i> модели за испитивање ритма. <i>Студијски истраживачки рад.</i> Сваки студент ће имати индивидуални пројектни задатак у оквиру истраживања везаних за експримирање гена часовника у сисарским ћелијама. RQ-PCR анализа и Western blot анализа. <i>Семинари.</i> Кратко излагање задате теме из области хронобиологије			
Литература Dunlap JC, Loros JJ & DeCoursey PJ (2009) <i>Chronobiology: Biological Timekeeping</i> . Sinauer Associate Inc. Foster R & Kreitzman L (2011) <i>The Rhythms Of Life: The Biological Clocks That Control the Daily Lives of Every Living Thing</i> . [Kindle Edition] Sinauer Associate Inc. Refinetti R (2016) <i>Circadian Physiology, Third Edition</i> . CRC Press Taylor & Francis Group. Интерна упутства за вежбе.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2+0+4
Методe извођења наставе Теоријска настава - предавања Практична настава – комбинација лабораторијских и теоријских вежби уз коришћење софтверских пакета.			
Оцена знања			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	-	писмени испит	20
практична настава	20	усмени испит	50
колоквијум-и	-		
семинар-и	10		