

Студијски програм: Мастер биолог			
Назив предмета: Молекуларна физиологија специјализованих типова ћелија			
Наставник: Силвана Андрић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов:			
Циљ предмета			
Циљ предмета је да студенти стекну знања о основним појмовима вазаним за функционисање специјализованих типова ћелија појединих органа сисарског организма.			
Исход предмета			
На крају курса студенти треба да знају да опишу основне појмове и процесе који се одвијају у специјализованим типовима ћелија органа у оквиру сисарског организма.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Преглед функционалне повезаности специјализованих типова ћелија. молекуларне физиологије индукованих плурипотентних стем ћелија (iPCs) и њихове примене. Основни појмови молекуларне физиологије специјализованих нервних ћелија хипокампуса, церебелума, супрасхијазматичног нуклеуса. Молекуларна физиологија специјализованих сензорних и чулних ћелија сисара. Молекуларна физиологија и адаптације мишићних ћелија попречно-пругасте мускулатуре. Молекуларна физиологија мишићних ћелија глатке мускулатуре. Молекуларна физиологија мишићних ћелија срчане мускулатуре. Молекуларна физиологија специјализованих ћелија коже, костију, хрскавице, ГИСТ-а, јетре, белог и мрког масног ткива, бубрега, ендокриних жлезда. Молекуларна физиологије специјализованих ћелија које омогућују репродукцију сисара.			
<i>Практична настава</i>			
Основни појмови о лабораторији за испитивање молекуларне и ћелијске физиологије. Вођење дневника и примена “добре лабораторијске праксе“. Култура ћелија и ткива. Одређивање степена митохондријалне биогенезе коришћењем Mito-Track есеја. “Cre-Lox knock-out“ технологија. Обележавање и генотипизација knock-out мишева. Изоловање ембрионалних стем ћелија од Cre-/Cre+; Cyp11a1,Insr/Igflr knock-out мишева.. Изоловање адултних стем ћелија на примеру хематопетских ћелија коштане сржи из фемура Cre-/Cre+; Cyp11a1,Insr/Igflr knock-out мишева. Коришћење NGS технологије у молекуларној и ћелијској физиологији.Активација и инхибиција различитих изоформи NOS у различитим имортализованим ћелијским линијама. Изоловање хепатоцита и одређивање њихове функционалности. Изоловање ћелија мрког масног ткива и одређивање њихових функционалних маркера. Изоловање интерстицијалних ћелија тестиса (макрофази, Leydig-ове ћелије) и одређивање параметара њихове функционалности. Изоловање сперматозоида и одређивање параметара њихове функционалности. Изоловање гранулоза ћелија и одређивање параметара њихове функционалности. Основни појмови о врстама пројеката доступних за студенте. Основни појмови о дизајнирању и извођењу експеримента, анализи и презентацији резулата, писању рада.			
Литература			
Презентације предавања и текстови обезбеђени од стране наставника за предавања и вежбе. Ревизијални радови из области. Одабрана поглавља из Berridge MJ (2012): <i>Cell Signaling Biology</i> . Portland Press Limited (http://www.biochemj.org/csb/).			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2+0+4	
Методe извођења наставе			
Теоријска настава – предавања. Практична настава – лабораторијске вежбе и самостални истраживачки рад.			
Оцена знања			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	-	писмени испит	20
практична настава	30	усмени испит	50
колоквијум-и	-		
семинар-и	-		