

Студијски програм: МАС Молекуларна и функционална биологија			
Назив предмета: Молекуларна физиологија специјализованих типова ћелија			
Наставник: Силвана Андрић, Сава Радовић Плетикосић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов:			
Циљ предмета			
Циљ предмета је да се студенти упознају са основним појмовима везаним за функционисање специјализованих типоваћелија појединих органа сисарског организма.			
Исход предмета			
На крају курса студенти су оспособљени да дефинишу основне појмове и процесе који се одвијају у специјализованим типовима ћелија органа у оквиру сисарског организма.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Преглед функционалне повезаности специјализованих типова ћелија. Молекуларна физиологија 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 физиологија специјализованих ћелија које омогућују репродукцију сисара.			
Практична настава			
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/Igflrknock-out мишева. Изоловање адултних стем ћелија на примеру хематопоетских ћелија коштане сржи из фемура Cre-/Cre+; Cyp11a1,Insr/Igflrknock-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 функционисања. Изоловање ћелија мрког масног ткива и одређивање њихових функционалних маркера. Изоловање интерстицијалних ћелија тестиса (макрофаги, Leydig-ове ћелије) и одређивање параметара њихове функционисања. Изоловање сперматозоида и одређивање параметара њихове функционисања. Изоловање гранулоза ћелија и одређивање параметара њихове функционисања. Основни појмови о врстама пројеката доступних за студенте. Основни појмови о дизајнирању и извођењу експеримента, анализи и презентацији резултата, 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): Cell Signaling Biology.Portland Press Limited (http://www.biochemj.org/csb/).			
Број часова активне наставе		Теоријска настава:2	Практична настава:0+2+2
Методe извођења наставе			
Теоријска настава – предавања, дискусије, квиз.			
Практична настава –лабораторијске вежбе и самостални истраживачки рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава	30	усмени испт	50
семинар	20		