

Студијски програм : МАС Молекуларна и функционална биологија			
Назив предмета: Биологија матичних ћелија			
Наставник: Анђелка Ћелић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов:			
Циљ предмета			
Упознавање студената са достигнућима у области биологије матичних ћелија и применом матичних ћелија у биомедицинским истраживањима.			
Исход предмета			
Након успешно реализованих предиспитних и испитних обавеза предмета Биологија матичних ћелија студенти ће моћи да објасне одакле и како се добијају матичне ћелије, које су њихове основне особине и потенцијалне терапеутске примене. Такође, биће способни да стечено знање из области матичних ћелија примене у самосталном научном истраживању као и да аргументовано изнесу ставове о етичким недоумицама које прате истраживања везана за матичне ћелије.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Историјат биологије матичних ћелија и нуклеарног трансфера: дефиниције, класификације, објашњење појмова: тоти-, плури-, мулти- и унипотентност... Ембрионске матичне ћелије: добијање и особине. Адултне матичне ћелије: сврха, особине, локализација, врсте... Шта матичну ћелију чини матичном I и II: транскрипциони фактори, структура хроматина, ДНК метилација ацетилација хистона, епигенетика. Индуковане плурипотентне матичне ћелије: репрограмирање фибробласта, моделовање болести. Примена матичних ћелија у терапеутске сврхе/регенеративна медицина: тренутна и потенцијална примена. Матичне ћелије и канцер матичне ћелије, канцер и матичне ћелије канцера. Матичне ћелије у третману кардиоваскуларних болести и дијабетеса β -ћелије добијене из ембрионских или индукованих плурипотентних матичних ћелија, болести срца и трансплантација кардиомиоцита. Матичне ћелије и неуродегенеративне болести повреда мозга и кичмене мождине као и неуродегенеративне болести (Алцхајмерова, Паркинсонова, Хантингтонова и Лу Геригова болест, мултипла склероза...). Матичне ћелије у третману неплодности: култура, селекција и трансфер хуманих ембриона, репрограмирање адултних ћелија у гамете. Едитовање генома: ZFN, TALEN, CRISPR-Cas. Етичке недоумице у коришћењу матичних ћелија.			
Практична настава			
Читање, критичка анализа, и дискусија примарне научне литературе. По један студент презентоваће релевантне и савремене научне радове из области биологије матичних ћелија у виду семинара али ће и сви остали студенти морати да прочитају материјал да би се активно укључили у дискусију. И презентација и дискусија чине део оцене.			
Литература			
1. Презентације предавања и остали материјал постављен на Moodle сајту https://moodle.pmf.uns.ac.rs/			
2. А. Ћелић, Биологија матичних ћелија, Природно-математички факултет, Нови Сад, Србија, 2020.			
3. R. Lanza, A. Atala, Essentials of Stem Cell Biology, 3 rd edition, Elsevier 2014			
4. R. Burgess, Stem Cells: A Short Course, Wiley-Blackwell 2016			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава: 2+1+5
Методе извођења наставе			
Предавања. дискусија научне литературе, израда и одбрана семинарских радова, консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
колоквијум-и	40	писмени испит	30
семинар-и	10	усмени испт	20