

Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Мастер 4.0 Биоинформатика			
Назив предмета: Транскриптомика		Шифра: 25MBITS	
Наставник/наставници: Душан М. Попадић, Владимир Перовић, Перовић Дијана,Милена Чавић, Младен Маринковић, Александра Станојевић, Јеремић Марија			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Сагледавање методологије за испитивање промена експресије рибонуклеинских киселина (РНК) у различитим ћелијама и ткивима у зависности од промене стања организма у здрављу и болести и под утицајем промена због примене терапије, промене исхране и у старењу.			
Исход предмета			
Студенти стичу теоријску основу везано за структуру и функцију наследног материјала и овладавају принципима метода секвенцирања нуклеинских киселина (ДНК и РНК) као и њиховом применом у биомедицини.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Физичко-хемијске карактеристике РНК молекула. Типови РНК. Транскрипција и посттранскрипциона обрада РНК. Структура и функција различитих типова РНК молекула. Поступци који претходе анализи транскриптома од припреме за узорковање до изолације РНК. Изолација РНК и селекција жељених типова РНК. Реверзна транскрипција. Секвенцирање транскрибоване РНК. Алати за софтверску обраду, анализу и интерпретацију резултата секвенцирања.			
Проучавање литературе ће бити спроведено по моделу „Journal club“, односно дискусионни форум, где студенти заједено са наставницима анализирају актуелне научне публикације релевантне за предмет.			
Практична настава			
Упознавање са карактеристикама узорковања различитих врста биолошких узорака из којих се изолује РНК. Дефинисање услова за узорковање, транспорт и пријем материјала и чување материјала за изолацију РНК. Поступци са различитим врстама узорака. Могућности селектовања узорка ћелија и ткива за изолацију РНК помоћу конвенционалних и напредних техника (магнетна селекција, сортирање проточном цитометријом и ласерском микродисекцијом. Изолација РНК, мерење концентрације и одређивање квалитета узорака. Припрема узорака и рад на платформама за секвенцирање (Illumina, Oxford Nanopore). Анализа података добијених секвенцирањем и примена предикционих софтвера за интерпретацију резултата.			
Литература			
Geraldo A. Passos: Transcriptomics in Health and Disease. Springer; 2nd edition 2022.			
Kayeen Vadakkan and Vijayanand Selvaraj: Essentials of Transcriptomics: Must know facts before a detailed study. LAP LAMBERT Academic Publishing; 2023			
Raffaele A. Calogero and Vladimir Benes: Single Cell Transcriptomics: Part of: Methods in Molecular Biology, Humana; 2023.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе			
Предавања, практичне вежбе, семинари			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит
			поена

активност у току предавања		писмени испит	
практична настава	30	усмени испт	30
колоквијум-и		практични испит	20
семинар-и	20		