

Студијски програм : ОАС Молекуларна и функционална биологија			
Назив предмета: Биофизика			
Наставник: Маја Стојановић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: нема			
Циљ предмета Циљ предмета је упознавање студената са теоријским и практичним основама биофизике, са структуром и функционисањем биолошких мембрана, фазним трансформацијама, различитим типовима транспорта, термодинамиком биолошких система и оспособљавање за њихово повезивање у јединствену, функционалну и сврсисходну целину.			
Исход предмета Након одслушаног предмета и положеног испита студенти су оспособљени да: објасне структуралне аспекте биолошких мембрана и њихову улогу у ћелијским процесима; да разликују фазне прелазе и њихов утицај на функционисање мембрана; да препознају различите облике транспорта кроз мембрану и њихове регулаторне механизме; да разумеју термодинамичке принципе преноса енергије кроз мембране и њихову улогу у ћелијским функцијама.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Мембрана – структура. Липидни двослој и вештачке мембране. Структурални аспекти функционисања биолошких мембрана. Фазне трансформације у липидном двослоју – фазни прелаз и друге врсте. Латерална сепарација и дифузија. Мембрански протеини. Интеракција протеина и липида. Дифузија и олакшана дифузија. Транспорт воде. Транспорт јона и јонска равнотежа на граници фаза. Јонски канали. Активни транспорт. Термодинамика преноса енергије преко биолошких мембрана: мембране које врше претварање енергије (типови и структура); путеви јонског транспорта; мембрански потенцијали; дифузија и ћелијске концентрације. <i>Практична настава</i> Одговарајуће вежбе и симулације најважнијих процеса, теоријски усвојених на предавањима, које прате и допуњују програм теоријске наставе (Транспорт јона кроз мембрану; Неурон; Дифузија; Вискозност; Површински напон; Провера гасних закона; Провера Омовог закона; Одређивање живине даљине; Микроскоп).			
Литература 1. Раковић, Дејан И., <i>Основи биофизике</i> , ИАСЦ & ИЕФПГ Београд, 2008. 2. Анђус Р. К., <i>Опита физиологија и биофизика - Јонски канали</i> , Биолошки факултет, Београд, 2005. 3. Richard M. Eppand, Jean-Marie Ruyschaert Editors, <i>The Biophysics of Cell Membranes</i> , Springer Series in Biophysics Volume 19, ISBN 978-981-10-6244-5 (eBook), DOI 10.1007/978-981-10-6244-5. 4. Тодоровић Н., Клисурић О., Скубан Ф., <i>Основна мерења у физици</i> , ПМФ, Нови Сад, 2014.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава: 0+3
Методе извођења наставе Предавања, експерименталне вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	20	усмени испит	30
колоквијум-и		тестови	40
семинар-и			