

Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: ОАС Биохемија			
Назив предмета: Структура и функција протеина			Шифра: ОВ006
Наставник: Наташа Симин			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: -			
Циљ предмета: (1) Да студентима пружи детаљно знање о свим нивоима структуре протеина, (2) да упозна студенте са механизмима синтезе и увијања протеина, (3) да омогући студенту да разуме везу између тродимензионалне структуре протеина и његове биолошке функције, (4) да упозна студента са различитим класама функционалних протеина (5) да упозна студенте са савременим методама које се користе у истраживању структуре и функције протеина			
Исход предмета: Након успешног завршетка курса, студент је у стању да: (1) покаже систематско знање о свим нивоима структуре протеина (2) објасни механизме синтезе протеина и увијања протеина у нативну конформацију (3) објасни везу између тродимензионалне структуре протеина и његове биолошке функције (4) класификује протеине према функцији и објасни функцију главних представника из сваке класе (5) демонстрира познавање метода које се користе у истраживању структуре и функције протеина			
Садржај предмета <p><i>Теоријска настава:</i> Примарна структура протеина, методе за одређивање секвенце. Нековалентне интеракције које стабилизују структуру протеина. Секундарне и суперсекундарне структуре. Домени, терцијарна структура. Кватернарна структура. Методе за одређивање структуре протеина. Транслација. Увијање протеина. Конформациони прелазии протеина. Класификација протеина према функцији. Фибриларни протеини. Мембрански протеини (јонски канали, јонске пумпе, транспортери, рецептори). Имуноглобулини и МНС протеини. Аналитичке методе за одређивање структуре протеина. Биохемијске методе засноване на интеракцији антиген-антитело.</p> <p><i>Практична настава:</i> Кисело-базне особине аминокиселина. Израчунавања стања јонизације аминокиселина и пептида. Израчунавање pI пептида. Упознавање са базама података о протеинима и начином њиховог коришћења. Рачунарске вежбе за савладавање компјутерских програма за визуализацију тродимензионалне структуре протеина и анализу интеракција унутар протеина, интеракција са другим протеинима, нуклеинским киселинама и лигандима. Примена NMR технике и X-гау кристалографије у анализи 3D структуре протеина. Денатурација/ренатурација протеина. Раздвајање протеина плазме SDS-PAGE електрофорезом. Western-blot метода. Примена ELISA метода.</p>			
Литература <ol style="list-style-type: none"> Тривић С, Симин Н.: Структура и функција протеина, интерна скрипта (доступна на ePMF порталу) Никетић В.: <i>Принципи структуре и активности протеина</i>, Хемијски факултет, Београд, 1995. Buxbaum E: <i>Fundamentals of Protein Structure and Function</i>, 2nd edition, Springer Cham, 2015. Branden C, Tooze J.: <i>Introduction to Protein Structure</i>, 2nd Ed., Garland Publishing, New York 1999. Petsko G, Ringe D: <i>Protein Structure and Function</i>, OUP Oxford, 2008. Nelson DL, Cox MM, Hoskins A: <i>Lehninger principles of biochemistry</i>, 8th Ed., W.H. Freeman & Company, 2021. 			
Број часова активне наставе: 5		Теоријска настава: 3	Практична настава: 2
Методe извођења наставе: Предавања, практична настава, рачунске и компјутерске вежбе, консултације, <i>e-learning</i>			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	20
семинарски рад	10	усмени испит	50
практична настава	15		