

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму Докторске студије биохемије (ДСБ)

Назив предмета: БИОХЕМИЈА СЛОБОДНИХ РАДИКАЛА И ПРИРОДНИ АНТИОКСИДАНСИ		Шифра предмета:	ДСБ-705
Наставник или наставници: др Марија М. Лесјак, ванредни професор			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 15			
Услов: -			
Циљ предмета: Циљ предмета је стицање интегрисаних знања о феномену токсичности слободних радикала, начину њихове продукције и патолошким променама до којих доводе. Упознавање студената са најновијим резултатима у области биохемијских и медицинских истраживања везаним са настанак оксидативног стреса и механизма система антиоксидантне заштите, а посебно са улогом природних антиоксиданата. Развијање критичког мишљења о примени антиоксиданата у превенцији и исхрани.			
Исход предмета: Након завршеног курса студенти би требало да стекну знање о узроцима и последицама формирања слободних радикалских врста у живим организмима и прехранбеним производима. Да на основу познавања везе између структуре и активности предвиде код различитих природних једињења потенцијално антиоксидантно деловање. Да критички анализирају примену природних једињења у антиоксидантној заштити. Да на основу стеченог теоријског знања поставе оригинални експеримент, критички тумачи добијене резултате и презентују их на научно прихватљивом нивоу.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Феномен токсичности кисеоника код аеробних организама. Активација кисеоника и реактивне кисеоничне врсте: супероксидањон радикал, хидрокси радикал, синглетни кисеоник, органски пероксиди и перокси- и алкокси- радикали, оксиди азота. Ћелијски извори слободних радикала. Механизми токсичности слободних радикала: пероксидација липида, оксидативна оштећења протеина и ДНК, оксидативна оштећења угљених хидрата. Слободни радикали и старење. Патолошке промене у ћелији и организму као последице оксидативног стреса. Антиоксидативни механизми ћелије: антиоксидантни ензими и неензимски ћелијски антиоксиданси. Антиоксиданти биљака. Инструменталне технике и протоколи за одређивање антиоксидантног деловања природних једињења и смеша. <i>Практична настава:</i> Практична настава (студијски истраживачки рад) обухвата самостални рад студента на научном пројекту евалуације антиоксидантних капацитета природних биомолекула.			
Препоручена литература: 1. Evgeny T. Denisov: Oxidation and Antioxidants in Organic Chemistry and Biology. Taylor & Francis Group, CRC Press, 2005. 2. Methods in Biological Oxidative Stress. In Methods in molecular biology Edited by Kenneth Hensley and Robert A. Floyd. Humana Press Inc., 2003 3. M. K. Eberhardt: Reactive Oxygen species. Chemistry and Medical Consequence. CRC Press, 2001. 4. Neda Mimica-Dukić et al. Essential Oils as Powerful Antioxidants: Misconception or Scientific Fact In: Medicinal and Aromatic Crops: Production, Phytochemistry, and Utilization. Ed.: Valtcho D. Jeliazkov, Charles L. Cantrell. ACS Symposium series, Volume 1218 (12), pp.187-208 (2016). Помоћна литература: 1. Catala A. (Ed) : Lipid Peroxidation. In.Tech, Rijeka, 2012.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	Практична настава ():	
150 (75+75)	5 (75)	5 (75)	
Методе извођења наставе: 1. Консултативна настава 2. Презентација и анализа научне литературе у оквиру групног рада. 3. Семинарски рад; 4. Студијски истраживачки рад (пројекат).			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
урађен и одбрањен пројекат на задату тему из градива	50 поена	усмени испит	50 поена