

Студијски програм: Докторске студије биохемије (ДСБ)		
Назив предмета: Наноматеријали у биомедицини	Шифра:	ДСБ619
Наставници: др Кармен Станков, ванредни професор, др Момир Миков, редовни професор		
Статус предмета: Изборни		
Број ЕСПБ: 15		
Услов:		
Циљ предмета Основни циљ предмета је да студенти докторских студија овладају знањима и вештинама о примени наноматеријала у медицини. Курс обезбеђује знања из области методологије испитивања особина наноматеријала (нано-сензори, нано-цевчице и нано-честице) у биолошким системима, као и њихове примене у области регенеративне медицине, наноматеријалима-посредованог контролисаног допремања лекова и терапије обољења, примени наносензора и дијагностичког имицинга са молекуларним нанопробама.		
Исход предмета Студенти ће бити упознати и овладаће карактеристикама и биомедицинском применом наноматеријала, и њихове улоге у дијагностици и терапији обољења, као и њихове биорасположивости и биокомпатибилности.		
Садржај предмета Теоријска настава 1. Наномедицина (улога наноматеријала у биомедицини, дијагностика и терапија обољења, имицинг) 2. Утицај наноматеријала на биолошке системе 3. Испитивање Токсичности наноматеријала ин витро и ин vivo 4. Утицај наноматеријала на организам човека и других живих бића 5. Утицај наноматеријала на животну средину 6. Етичка питања у наномедицини 7. Примена наноматеријала у области регенеративне медицине 8. Наноматеријалима-посредовано контролисано допремање лекова 9. Примена наносензора 10. Дијагностички имицинг са молекуларним нанопробама Практична настава, семинарски рад 1. Методе испитивања наноматеријала у биомедицини 2. Испитивање токсичности наноматеријала у биолошким системима 3. Испитивање ефикасности наноматеријалима-посредованог контролисаног допремања лекова 4. Методе испитивања продора наноматеријала у биолошке системе 5. Интерпретација експерименталних података и клинички значај		
Препоручена литература 1. Nanotechnology in Biology and Medicine: Methods, Devices, and Applications; Tuan Vo-Dinh CRC Press, Taylor & Francis Group. 2007 2. Biopolymers for Medical and Pharmaceutical Applications Alexander Steinbüchel (Editor), Robert H. Marchessault (Editor). Wiley 2005. 3. Yang ST, Luo J, Zhou Q, Wang H. Pharmacokinetics, Metabolism and Toxicity of Carbon Nanotubes for Biomedical Purposes. Theranostics 2012; 2(3):271-282 4. Jiang XM, Wang LM, Wang J, Chen CY. Gold nanomaterials: preparation, chemical modification, biomedical applications and potential risk assessment. Appl Biochem Biotechnol. 2012;166(6):1533-51 5. Cheung W, Pontoriero F, Taratula O, Chen AM, He H. DNA and Carbon Nanotubes as Medicine. Adv Drug Deliv Rev. 2010; 30;62(6):633-49 6. Li X, Fan Y, Watari F. Current investigations into carbon nanotubes for biomedical		

application. Biomed Mater. 2010 Apr;5(2):22001

7. Barreto JA, O'Malley W, Kubeil M, Graham B, Stephan H, Spiccia L. Nanomaterials: applications in cancer imaging and therapy. Adv Mater. 2011;23(12):H18-40

8. Liu Z, Tabakman S, Welsher K, Dai H. Carbon Nanotubes in Biology and Medicine: In vitro and in vivo Detection, Imaging and Drug Delivery. Nano Res. 2009 Feb 1;2(2):85-120.

9. Gerdes HH, Carvalho RN. Intercellular transfer mediated by tunneling nanotubes. Curr Opin Cell Biol. 2008 Aug;20(4):470-5.

10. Mahmoudi M, Serpooshan V, Laurent S. Engineered nanoparticles for biomolecular imaging. Biotechnol Adv. 2012 May-Jun;30(3):593-603

Број часова активне наставе
10 (150)

Теоријска настава:
5 (75)

Студијски-истраживачки
рад: 5 (75)

Методе извођења наставе

Предавања, семинарски рад и консултације.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Семинарски рад (50 поена), писмени испит (25 поена), усмени испит (25 поена).