



**„КОНКУРС ЗА ФИНАНСИРАНЕ НА НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ НА МЛАДИ УЧЕНИ И
ПОСТДОКТОРАНТИ – 2017 г.“**

Наименование на конкурса:
Конкурс за финансиране на научни изследвания на млади учени и постдокторанти – 2017 г.
Основна научна област/тематично направление, в което проектът кандидатства:
Химически науки
Допълнителни научни области/тематични направления при интердисциплинарни проекти:
Фармация
Заглавие на проекта:
Фоточувствителни полимерни хидрогелове – синтез, свойства и изследване на техния потенциал като трансдермални системи за доставка на кверцетин
Базова организация:
Софийски университет „Св. Климент Охридски“
Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име):
гл. ас. д-р Марин Симеонов Симеонов
Сума за изпълнение на проекта:
20000лв.



Резюме на проекта:

Полимерните хидрогелове представляват пространствено омержени хидрофилни или амфифилни полимери, които имат свойството да абсорбират и задържат големи количества вода. Ето защо, техните свойства се доближават най-много до тъканите в живите организми, а тази прилика определя и факта, че в последните години полимерните хидрогелове са изучавани все по-широко като материали за биомедицински приложения. Една от основните насоки е използването им като нови, „интелигентни“ носители за модифицирано освобождаване на лекарствени вещества.

Целта на настоящото изследване е създаването на „интелигентни“ лекарствени носители на базата на съполимери на поли(акрилова киселина) и полиакриламид, функционализирани чрез включване на магнетитни наночастици в тяхната структура. Така, благодарение на т.нар. фототермичен ефект, при който енергията на видимата светлина се трансформира в топлинна от магнетитните наночастици, се повишава температурата на системата. Полимерната система е подбрана така че да е термо-чувствителна с горна критична температура на разтваряне, т.е. повишаването на температурата предизвиква промяна в обема на хидрогела. Тази промяна контролира (увеличава) освобождаването на натовареното в хидрогела лекарствено вещество - кверцетин. Така, под действие на видима светлина може да бъде контролирано освобождаването на лекарственото вещество.

Успешното създаване на тези лекарствени носители би спомогнало за (i) контролираното, съгласно нуждите на пациента освобождаване на кверцетин, като по този начин се осигурява (ii) удобен за пациента прием на лекарственото вещество (намалява се честотата на прием в сравнение с друг тип лекарствени носители и се (iii) освобождава на точно определено място в организма – кожата на пациента, както и се (iv) подобрява бионаличността на лекарственото вещество.

Методите за синтез на полимерните хидрогелове изключват употребата на токсични, канцерогенни и био-несъвместими вещества. Методите за охарактеризиране включват определяне на физико-химичните и механични свойства на получените хидрогелове, както и тяхното „интелигентно“ поведение при промяна в интензитета на светлината и температурата. Методите за охарактеризиране на натоварените полимерни хидрогелове ще имат за цел изследване на влиянието което състава и свойствата на хидрогела оказват върху капацитета на натоварване и профила на лекарствено освобождаване, т.е. ще бъде изведена връзката структура- свойства.

След осъществяване на предложената работна програма се очаква да бъдат разработени нови материали като лекарствени носители с контролирано действие, съчетаващи нетоксичност, биосъвместимост и контролирано лекарствено освобождаване.

Обща сума за изпълнение на проекта:

20000лв.



Членове на научния колектив

<i>Организации/участнициⁱ</i>	<i>Бележкаⁱⁱ</i>	<i>Подписⁱⁱⁱ</i>
Базова организация:		
Софийски университет „Св. Климент Охридски“		
Ръководител на научния колектив		
гл. ас. д-р Марин Симеонов Симеонов	ПД	
Участници:		
Констанс Емилова Русева	ДО	
Деница Валериева Николова	СТ	
Никола Николаев Христов	СТ	
Мargarита Веселинова Станилова	СТ	