

Информация за финансиран на проект

Наименование на конкурса:
Конкурс за финансиране на фундаментални научни изследвания – 2020 г.
Основна научна област:
Медицински науки
№ на договор:
Начална дата на проекта и срок на договора:
Декември 2020 г., 36 месеца (декември 2020 г. до декември 2023 г.)
Заглавие на проекта:
„Дизайн и охарактеризиране на конвенционални и модифицирани ниозоми и на хибридни, стимул-чувствителни <i>in situ</i> гелформиращи лекарствени форми на тяхна основа за ефективно лекарствено доставяне”
Базова организация:
Медицински университет – София, Фармацевтичен факултет
Партньорски организации:
Институт по полимери - БАН
Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име):
Проф. Деница Богомилова Момекова, дф.
Общ размер на договореното финансиране:
161 470.00 лв

Резюме на проекта(до 1 стр. в рамките на полето по-долу):

През последните години едно от най-бурно развиващите се направления в съвременната фармацевтична наука и технология е насочено лекарствено доставяне. Практическото реализиране на тази концепция е възможно благодарение на напредъка в нанотехнологиите и по специално в дизайна на наноразмерни лекарствени носители. В областта на наноразмерните носители, ниозомите привличат все по-голям научен интерес като перспективни системи за доставяне на лекарства в различни области на терапевтично приложение. Ниозомите са везикуларни наноносители, съставени от нейногенни повърхностноактивни вещества (ПАВ) и холестерол. Подобно на липозомите и ниозомите се разглеждат като универсални лекарствени носители, поради възможността да натоварват както хидрофилини, така и хидрофобни вещества, позволяват решаването на технологични проблеми асоциирани с ниската водоразтворимост и стабилност на активните вещества и поради малките си размери притежават способност за пасивно или активно натруване в някои патологично променени тъкани. В допълнение, чрез подходящо модифициране на мембраните им е възможно получаването на чувствителни към физиологични стимули носители, които освен насочено доставяне могат контролирано да освободят включените лекарствени вещества под действие на промяна в стимул от средата. За разлика от други наноразмерни носители, ниозомите са характеризирани с по-висока физична и химична стабилност, което улеснява тяхното формулиране в различни лекарствени форми. Въпреки засиления изследователски интерес към ниозомите много аспекти свързани с механизмите на лекарствено натоварване и влиянието на модифициращите молекули върху структурата и интегритета на ниозомните мембрани остават неизяснени. В тази връзка, целта на настоящето проектно предложение е получаване и детайлно охарактеризиране на конвенционални и модифицирани ниозоми и на хибридни, стимул-чувствителни *in situ* гелформиращи лекарствени форми на тяхна основа за ефективно доставяне на активни вещества от растителен произход (куркумин и канабидиол). Моделните активни вещества са избрани на основата на техните плейотропни фармакологични ефекти, което ги прави перспективни кандидати за лекарства. От друга страна, тези вещества се характеризират с неблагоприятни физикохимични свойства (водонеразтворими и нестабилни при физиологични условия) и фармакокинетика, което ограничава реализирането на клиничния им потенциал. Включването на тези моделни активни вещества в ниозоми е удачен подход за преодоляване на гореспоменатите ограничения.

Изследователската работа по проекта е структурирана в три основни направления: *Получаване и охарактеризиране на конвенционални ниозоми натоварени с моделните активни вещества; *Получаване и детайлно охарактеризиране на модифицирани ниозоми, натоварени с моделните лекарствени вещества и *Разработване на хибридни, чувствителни към стимули *in situ* гелформиращи лекарствени форми с включени конвенционални и модифицирани ниозоми, натоварени с моделните активни вещества. Ще бъде проведено детайлно проучване на физикохимичните характеристики на получените ниозоми като функция от метода на получаване и от вида и количеството на ПАВ и лекарственото вещество. Изследването на тези параметри ще разкрие нови възможности за натоварване на лекарствени вещества в ниозомите, един все още не напълно изяснен аспект, въпреки интензивните проучвания на ниозомите като носители. Интегрална част от изследванията ще бъде и проучване на влиянието на включените ниозомите върху формирането и реологичните свойства на гелове. Това ще допринесе за изясняване на фундаменталните характеристики на тези иновативни лекарствени форми и на механизмите на освобождаване на включените лекарствени вещества. При успешното реализиране на проекта очакваните резултати са свързани с получаването на конвенционални и модифицирани ниозоми, които ще влязат в състава на хибридни стимул-чувствителни лекарствени форми с висока терапевтична ефективност и значително по-ниска токсичност. Освен това работата по проекта ще доведе до задълбочаване на научните познания, разширяване на практическите умения и задълбочаването на сътрудничеството между отделните колективи в проекта и ще предостави възможности за разширяване на изследванията и бъдещото включване на колектива в международни проекти.

Членове на научния колектив

Организации/участници¹	Бележка²
Базова организация:	
Медицински университет – София, Фармацевтичен факултет	
Ръководител на научния колектив	
Проф. Деница Богимилова Момекова, дф	учен
Участници:	
Проф. Георги Цветанов Момеков, дн	учен
Гл. ас. Виктория Искрова Михайлова, дф	учен
д-р Росица Асенова Михайлова, дф	постдокторант – (млад учен)
Маг. фарм Вилиана Едуардова Гуглева	докторант – (млад учен)
Ивана Николаева Панкова	студент по фармация
Теодора Атанасова	лаборант
Партньорска организация:	
Институт по полимери - БАН	
Участници:	
Проф. дн Петър Петров	учен
Проф. дхн Станислав Рангелов	учен
Доц. д-р Еми Халаджова	учен
Гл. ас. д-р Наталия Тончева-Мончева	учен
Д-р Павел Бакърджиев	постдокторант
маг. Румена Станчева	млад учен
инж. Катя Каменова-Стоянова	млад учен
Ерик Димитров	студент по медицина
Василена Кортенова	студент по фармация

1 Отбележете академичната длъжност, научната степен, име и фамилия на всеки участник като включите и участниците, които са работили по проекта не през целия период за изпълнение на проекта

2 Отбележете дали участникът в колектива е млад учен (МУ), постдокторант (ПД), докторанти (ДО) или студенти (СТ), или учен от чужбина (УЧ).