

СТАНОВИЩЕ

относно дисертационен труд на Северина Йорданова Семкова
на тема: „Комбиниран подход за *in vitro* и *in vivo* визуализиране на проникването и
локализирането на флуоресцентни наночастици в тумори след електропорация“,

за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ в професионално
направление Биологически науки, шифър 4.3., научна специалност „Биофизика“

от член на Научното жури - доц. Геновева Златева, Медицински Факултет на Софийски
Университет „Св. Климент Охридски“, София

Биографични данни на кандидата

Редовен докторант Северина Йорданова Семкова е родена на 1.10.1988г. в гр. Тополовград. През 2011 г. завършва Биологическия факултет на СУ „Св. Кл. Охридски“ с образователно-квалификационната степен „бакалавър“, специалност „Молекулярна биология“, а през 2013 г. защитава магистърска степен по „Биофизика“. Зачислена е като редовен докторант в секция „Електроиндуцирани и адхезивни свойства“ към ИБФБМИ – БАН от февруари 2014 г. след успешно положен кандидат-докторантски изпит. Докторантката е отчислена с право на защита през януари 2017 г. в рамките на редовния си, тригодишен срок на обучение.

Актуалност на дисертационния труд

Представеният ми за становище дисертационен труд, разработен от Северина Семкова, е посветен на проучване в едно от най-актуалните направления в съвременната биофизика – изследване на нови мултимодални наночастици за целевиден пренос на контрастни агенти и лекарствени средства в тумори. Получените резултати биха допринесли за развитието на тераностичната персонализирана медицина чрез въвеждането на наночастиците като качествени платформи за пренос на противоракови лекарства.

Характеристика на дисертационния труд

Дисертацията е в обем на 112 страници. Илюстрирана е добре с 2 таблици, 14 схеми и 40 фигури. Структурирана е в общоприетия формат: Литературен обзор, Цели и задачи, Материали и методи, Експериментални резултати и дискусия, Изводи, Приноси, Литература. Най-големият по обем раздел е този на експерименталните резултати – 45 стр.

Литературният обзор е структуриран добре, съдържа достатъчен по обем информационен материал, който отразява изчерпателно теоретичния и експериментален опит по темата до момента, отговаря напълно на темата на дисертацията и е в контекста на получените резултати.

Целите и задачите са формулирани кратко и ясно.

Използван е набор от съвременни аналитични методи – флуоресцентна конфокална микроскопия, флуоресцентен имиджинг *in vivo*, магнитно-резонансна томография *in vitro* и *in vivo*, електропорация и др., както и няколко препаративни метода. Експериментите са извършени както на изолирани клетки, така и на експериментални модели на тумори на мишки, което придава завършен вид на експерименталните постановки. Използваните наночастици са охарактеризирани чрез набор от биофизични методи.

Експериментални резултати, изводи и приноси

Докторантката е изследвала два вида наночастици – базирани на химично-модифициран хитозан и полиетиленгликол хидрогелни наночастици, натоварени с различни контрастни субстанции – органични флуорофори, квантови точки и манган. Анализирана е степента на задържане на контрастната субстанция в полимерния матрикс чрез комбиниран подход – спин-ултрафилтрация и флуоресцентна спектроскопия, както и влиянието на електропорацията. Сравнена е степента на проникване и задържане на наночастици пасивно или след електротретиране както в изолирана клетъчна линия Colon 26, така и в колоректални миши туморни модели. Експериментите са проведени в логическа последователност като са подбрани оптимални условия за проникване и акумулиране на нано-пробите в раковите клетки и тъкани.

Получените резултати са дискутирани адекватно в контекста на публикуваните в литературата данни по темата на дисертацията.

Изводите (общо 6 на брой) са коректно и кратко формулирани. Приносите са добре систематизирани.

Представеният автореферат съответства по оформление и по съдържание на изискванията.

Публикациите по дисертацията са четири в списания с импакт-фактор, което е напълно достатъчно и дори надвишава изискванията за присъждане на ОНС „доктор“.

Заключение

В заключение, представеният дисертационен труд отговаря като качество и структура на изискванията за присъждане на образователната и научна степен „доктор“, поради което предлагам на научното жури степента да бъде присъдена на Северина Йорданова Семкова.

София

15.03.2017 г.

Изготвил становището:.....

/доц. Г. Златева/