

СТАНОВИЩЕ

от Акад. проф. д-р Ваньо Иванов Митев дм, дбн
Ръководител на катедра „Медицинска химия и биохимия“ – Медицински факултет,
Медицински университет – София

относно дисертационния труд на Светлана Иванова Иванова,
докторант на самостоятелна подготовка към катедра Цитология, хистология и
ембриология, Биологически факултет на Софийски университет „Св. Климент
Охридски“ на тема „Клетъчен биосензор за оценка на повърхностна
биосъвместимост“ за присъждане на образователната и научна степен „Доктор“ в
област на висшето образование 4. Природни науки, математика и информатика,
Професионално направление 4.3. Биологически науки, Докторска програма:
„Клетъчна биология“

Кратки биографични данни за кандидата

Светлана Иванова Иванова завършва висшето си образование с отличие в Биологически факултет на СУ „Св. Климент Охридски“, където през 2002 год. придобива бакалавърска степен по специалността „Биотехнологии“ и две години по-късно - магистърска степен по специалността „Генно и клетъчно инженерство“. След дипломирането си работи като биотехнолог в Научно технологично обслужване ООД, а от 2015 год е служител на РИДАКОМ ЕООД. Специализирала е в областта на клетъчната сигнализация в института „Albert Bonniot“, Гренобъл, Франция и е участвала в четири научни проекта, финансирани от Фонд научни изследвания.

Актуалност на разработваната тема и оценка на проведеното изследване

Дисертационният труд на Светлана Иванова е насочен към подобряване и стандартизиране на методите за оценка качествата на новите биоматериали. Това свързва тематиката му с едно от най-съвременните и бързо развиващи се направления на биомедицинската наука, а именно - регенеративната медицина и дава основание тематиката на дисертацията да бъде определена като актуална.

Трудът е написан на 132 страници, включва 34 фигури, 5 таблици и съдържа 238 съвременни литературни източника. Организиран е по общоприетата схема и напълно отговаря на изискванията на ЗРАСБ, правилника за приложението му и правилника на Софийския университет.

Литературният обзор разглежда задълбочено и критично публикуваните данни, касаещи разработваната тематика. Разгледани са подробно въпросите, свързани с взаимодействието на клетката с околната среда, като логично акцентът е поставен върху клетъчните адхезивни контакти, белтъците участващи в тези структури и компонентите на извънклетъчния матрикс. Отделено е подобаващо място на актуални въпроси от тъканното инженерство и разработването на биосензори, основани на живи клетки. От представянето на литературния обзор е очевидно, че докторанта познава в детайли разработваната тематика и е в състояние да оцени творчески съществуващите литературни данни.

Целта на изследването „да се създаде подходящ клетъчен биосензор, чрез който да се провери хипотезата, че клетъчните адхезивни контакти и морфологията на клетките могат да се използват за стандартизирана оценка на повърхностна биосъвместимост на материали за нуждите на регенеративната медицина“ е ясна, обоснована е от наличните литературни данни и е добре прецизирана в шест конкретни задачи. За изпълнението им е използвана широка палитра от клетъчно и молекулярнобиологични методи, включваща както класически, така и по-специфични методи като определяне модул на еластичност, софтуерна обработка и анализ на микроскопски изображения и др. Използваните методики са представени подробно, могат да бъдат възпроизведени без използване на допълнителна литература и представят докторанта като много добре подготвен експериментатор. В разделът „Резултати“ подробно е представено получаването на биосензорът – генетично манипулирана линия от фибробласти, експресираща комбинация от флуоресцентно белязани белтъци от клетъчните адхезивни контакти (mCherry-Vinculin и GFP-Tensin). Прави впечатление големият обем работа, свързан с подбиране на най-подходящия клон трансфектирани клетки (скринирани са над 1200 клона), което е добър залог

за успешно постигане на поставените цели. След стандартизиране на създадения биосензор върху пет естествени белтъка от извъркетъчния матрикс (фибронектин, витронектин, ламинин-111, ламинин-521 и колаген тип I), приложимостта му е демонстрирана и чрез изследване на два изкуствени субстрата – PDMS-PAA и PDMS-PVP, както и на субстрати с различна еластичност. Резултатите са богато илюстрирани с висококачествени микрофотографии и са обсъдени критично в контекста на съществуващите литературни данни. От проведените изследвания са направени пет извода и са изведени два приноса, с които съм съгласен. Прави добро впечатление критичността при формулиране на приносите и изводите, което още веднъж доказва високата професионална подготовка на докторанта.

Резултатите от дисертационния труд са публикувани в две статии с общ импакт фактор 4.4 и са докладвани на два научни форума. Въпреки съвсем скорошното публикуване на статиите, вече е забелязан един цитат. Във всички публикации Светлана Иванова има водещо място.

Заключение

Представената дисертация от Светлана Иванова напълно съответства по форма и съдържание на изискванията за дисертация за получаване на образователната и научна степен "доктор" по професионално направление 4.3. Биологически науки. Дисертационният труд съдържа значими и оригинални резултати от които логично и коректно са изведени приноси с оригинален характер. Представеното изследване характеризира своя автор като компетентен и добре подготвен изследовател, способен самостоятелно да решава научни задачи в областта на съвременната клетъчната биология.

Въз основа на гореизложеното давам своета положителна оценка и предлагам на уважаемите членове на научното жури да присъдят образователната и научна степен „Доктор“ на Светлана Иванова Иванова.

19.12.2017 год.

София

Изготвил становището:

акад. проф. д-р Ваньо Митев, дм, дбн