

СТАНОВИЩЕ

От проф. д-р Нели Владова Георгиева

Катедра „Биотехнология“, ХТМУ - София

Относно: дисертационен труд, представен за защита пред научно жури, сформирано със заповед № РД-38-722/18.12.2019 г. на Ректора на Софийския университет „Св. Кл. Охридски“ за присъждане на образователна и научна степен „Доктор“ в област на висше образование 4. Природни науки, професионално направление 4.3. Биологически науки (Микробиология).

Тема на дисертационния труд: „*Антимикробна активност на наноструктурни материали*”

Автор на дисертационния труд: Драгомира Светлозарова Даскалова

Научни ръководители: доц. д-р Илияна Иванова, доц. д-р Орлин Ангелов

1. Актуалност и значимост на дисертационната тема

Антибактериалните хибридни материали напоследък намират широко приложение в редица области. Усилията на много изследователи са насочени към разработване на повърхности, способни да инхибират образуването на бактериални колонии и в същото време да притежават малък потенциал за развиване на резистентност. За преодоляване на непрекъснато нарастващата заплаха от антибиотична резистентност на редица микробни патогени, причинители на различни заболявания, учените насочват своите усилия към търсене на нови по-ефективни методи и средства за избягване на този ефект. Редица антимикробни агенти в това число сребърни и медни наночастици, включени в подходящи материали, са ефикасно средство при изключително голям брой инфекциозни и възпалителни състояния, предизвикани от болестотворни микроорганизми - бактерии, вируси, гъбички. Затова считам, че представеният ми за становище дисертационен труд от Драгомира Светлозарова Даскалова е актуален.

2. Оценка на структурата на дисертационния труд

Дисертационният труд е написан на 178 стандартни А4 страници текст, като е спазена общоприетата схема, както следва: *Увод* – 1 стр., *Литературен обзор*- 45 стр., *Цел и задачи* – 1 стр., *Материали и методи* – 11 стр., *Резултати и дискусия* – 67 стр., *Изводи* – 1 стр., *Приноси* - 1 стр.; *Литература* – 30 стр. Спазени са

препоръчителните съотношения между отделните части на труда. Изнесените списъци на фигурите и на таблиците, както и на използваните съкращения, позволяват по-лесно да се обхване в цялост разработката. Много добро впечатление правят стегнатия научен стил и техническото оформление на дисертацията. Работата е добре илюстрирана с внушителните 79 фигури и 8 таблици, отразяващи получените резултати. Литературният обзор е стегнат, и в същото време е анализирана голяма по обем научна информация. Направен е преглед на видовете наноматериали, методите за тяхната синтеза и включването на разнообразни антимикуробни агенти в състава им. Докторантката е разгледала също така и механизмите на действие на антимикуробните агенти, както и микробната устойчивост към такива агенти. Цитирана е основно литература от последните 10 години, като списъкът наброява 432 заглавия. Това е доказателство за отлична теоретична осведоменост на докторантката и е предпоставка за успешна работа. Въз основа на представената информация, докторантката ясно формулира целта и свързаните с нейното постигане 5 експериментални задачи. Отделните етапи от експерименталната работа са добре описани в раздела материали и методи и дават възможност за коректно провеждане на експериментите и получаване на достоверни резултати.

В раздел Резултати и дискусия е включена голяма по обем експериментална работа. Прави впечатление добрия научен стил, логическата последователност на отделните етапи, както и направената обективна и задълбочена дискусия отразяваща публикуваните данни от последните години. Резултатите са коректно представени и обсъдени от докторантката. Въз основа на експерименталната работа са формулирани 10 изводи, произтичащи логично от получените резултати и предоставящи точна информация за стойността на проведените експерименти. Открояват се оригинални научни и приложни приноси, като за първи път е проследен „стрес-отговорът“ и неговото индуциране при моделен щам *E.coli ATCC 10536* в присъствие на тънки $TiO_2:Cu:Ag$ филми. За първи път са изследвани 12 двойки таргетни и референтни гени в този щам като са подбрани най-подходящите праймери за проследяване на генната експресия в присъствие на медни и сребърни

йони. Установено е също така концентрационно-зависим ефект и синергизъм при използване на медни и сребърни йони в нанокomпозитни тънки филми.

Критични бележки по работата и нейното представяне нямам.

3. Оценка на съответствието между автореферата и дисертационния труд

Представеният автореферат отразява цялостно всички важни акценти от научните изследвания и получените резултати. Оформен е много добре съгласно изискванията на Правилника за приложение на ЗРАСРБ.

4. Публикации и участия по дисертационната тема

Във връзка с дисертацията, Драгомира Даскалова е представила 7 публикации, публикувани в реферирани и индексирани списания, една от тях е с импакт фактор, 5 с SJR фактор, а една публикация е цитирана в списание с импакт фактор. Представени са също така цитати на публикуваните статии. Резултатите от дисертационния труд са докладвани и на национални и международни научни конференции с постерни доклади.

5. Придобрита компетентност и съответствие с изискванията на образователната и научна степен „Доктор“

При изпълнението на експерименталната работа по дисертацията от Драгомира Даскалова ясно личи, че тя е придобила компетентност по отношение знания в конкретната научна област, умения за прилагане на комплексен методологичен подход за разрешаване на поставените задачи, умения за работа с научна литература, както и да анализира и обобщава научна информация. Тя е усвоила разнообразни методи – микробиологични, биохимични, молекулярно-генетични, широко използвани в биологичните изследвания, както и компетентност за анализ и оценка на получените резултати.

6. Заключение

Представеният дисертационен труд е едно доказателство за прецизно проведени експерименти и задълбочено интерпретирани резултати, което показва висока професионална култура на Драгомира Даскалова. Считам, че по актуалност, обем на изследванията, постигнатите научни приноси, както и публикационната дейност, дисертационният труд напълно отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и

Правилника на СУ „Св. Кл. Охридски” за придобиване на образователна и научна степен „Доктор“. С убеденост ще гласувам положително, а и препоръчвам на членовете на Научното жури да гласуват положително за присъждане на образователната и научна степен „Доктор” по 4.3. Биологически науки (Микробиология) на **Драгомира Светлозарова Даскалова.**

София, 10.02.2020 г.

Автор на становището:

/проф. д-р Нели Георгиева/