

СТАНОВИЩЕ

относно дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен „ДОКТОР“ в област на висше образование 4. „Природни науки, математика и информатика“, Професионално направление: шифър 4.3 „Биологични науки“, Научна специалност „Биофизика“

Автор на дисертационния труд: маг. Тихомира Тихомирова Стоянова, Лаборатория „Трансмембранна сигнализация“, Институт по биофизика и биомедицинско инженерство – Българска академия на науките

Тема на дисертационния труд: Анти-туморни липиди - влияние върху трансмембранната клетъчна сигнализация

Изготвил становището: доц. д-р Красимира Ташева, Институт по физиология на растенията и генетика – БАН, определена за член на научното жури със Заповед № 1050 от 18.12.2025 г. на Директора на Институт по биофизика и биомедицинско инженерство – БАН.

1. БИОГРАФИЧНИ ДАННИ

Тихомира Тихомирова Стоянова е родена 28.09.1991 г. Завършва ОКС „Бакалавър“ по специалност „Молекулярна биология“ и две магистърски програми „Клетъчна биология и патология“ и „Биология на развитието“ в Биологически факултет на СУ „Св. Климент Охридски“ съответно през 2016 и 2017 г. с отличен успех. От 2015 г. работи в Институт по биофизика и биомедицинско инженерство – БАН, първоначално като специалист-биолог, а от 2019 г. като асистент. От 2017 г. е зачислена като задочен докторант към лаборатория „Трансмембранна сигнализация“.

2. АКТУАЛНОСТ НА РАЗРАБОТЕНИЯ ПРОБЛЕМ

Настоящият дисертационен труд е насочен към проучване ефекта на антитуморния липид еруфозин (ЕРС3) за евентуалното му приложение при третиране на един от най-трудните за лечение типове рак - тройно негативният рак на гърдата. Обстойно е проучен и антитуморния ефект на други две вещества с липидна природа – милтефозин (МеРС) и D-еритро-N,N-диметилсфингозин (DMS) в контекста на разработване на комбинирана терапия за лечение на рак на белия дроб. Разработваният в дисертацията

проблем е много актуален и с висока научна и приложна значимост, във връзка с нарастващия интерес към разработване на нови терапевтични стратегии, ефективни при лечението на онкологични заболявания.

3. СТРУКТУРА И СЪДЪРЖАНИЕ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Представеният дисертационен труд е структуриран в съответствие с общоприетите научни стандарти и се състои от следните основни раздели: въведение, литературен обзор, цел и задачи, материали и методи, резултати и дискусия, изводи и приноси. Дисертацията завършва с подробна библиографска справка, която включва както литературни източници от последните десет години, така и по-стари публикации със съществена за проблематиката на дисертацията теоретична и методологическа информация.

Раздел „*ЛИТЕРАТУРЕН ОБЗОР*“ е разработен в обем от 29 страници и демонстрира задълбочено познаване на съвременното състояние на проблема. В него е представен логически последователен и критично осмислен преглед на ключови литературни данни, свързани с разпространението и етиологията на онкологичните заболявания, както и със структурните, функционалните и биофизичните различия между нормалните и туморните клетки. Вниманието е отделено на механизмите на действие на антитуморните липиди и тяхната роля в контекста на съвременните терапевтични стратегии. Литературният обзор е ясно структуриран и онагледен с шестнадесет фигури и две таблици, които допринасят за по-ясното представяне и интерпретация на обсъжданите научни данни.

Цялостното впечатление от литературния обзор е за задълбочено и систематично познаване на разглежданата проблематика, като представя детайлен анализ на съществуващите предизвикателства и бъдещи насоки, и логично обосновава както целта на дисертационния труд, така и конкретните експериментални задачи.

Основната *ЦЕЛ* е по-широко формулирана, адекватно насочена към изясняване на механизмите на действие на антитуморните липиди върху трансмембранната сигнализация в туморните клетки. Поставените шест експериментални задачи са логически свързани и тяхното последователно изпълнение е довело до постигане на целта на изследването.

В раздел „*МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ*“, описан на 14 страници, изключително подробно са представени използваните техники, което дава възможност за тяхното възпроизвеждане от други изследователи. За постигане

на целта и задачите на дисертацията е използван комплексен интердисциплинарен подход, включващ *in vitro* методи за оценка на клетъчна жизнеспособност, апоптоза, миграция, адхезия, морфология и клетъчен цикъл, с помощта на флуоресцентна и конфокална микроскопия и проточна цитометрия. Допълнително са приложени молекулярно-биологични и биохимични методи, включително RT-qPCR, Western blot и ELISA. Изборът на техники и методи е адекватен за поставените експериментални задачи. Достоверността на получените резултати е статистически доказана чрез еднофакторен дисперсионен анализ (ANOVA), последван от Bonferroni's тест чрез GraphPAD PRISM софтуер, което позволява тяхното коректно интерпретиране. Очевидно е, че в хода на работата си докторант Тихомира Тихомирова Стоянова е овладяла и успешно прилага голям брой класически и съвременни техники, което несъмнено ще бъде от полза за бъдещата ѝ научноизследователска дейност.

В раздел „РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ“ получените експериментални данни са представени заедно с обсъждането им в рамките на 54 страници, включващи подраздел Обобщение, представящ синтезирано получените резултати. Разделът е богато илюстриран с 3 таблици и 45 фигури, включващи графики, хистограми, снимки и микроскопски изображения с качество, което улеснява разбирането на получените количествени данни и възприемането на представената информация. Целият раздел е описан много прецизно и стегнато. Резултатите са умело интерпретирани чрез съпоставянето им с данни от научни разработки на други колективи, работещи по тематиката. Това показва, че докторантката притежава умения не само да продуцира и обработва експериментални резултати, но и коректно да интерпретира получените данни, както и да ги подлага на критичен и компетентен анализ. .

Дисертационният труд завършва с формулирането на **8 ИЗВОДА** и **5 ПРИНОСА**, подходящо категоризирани според техния оригинален или приложен характер. Представените изводи и приноси адекватно и точно отразяват получените резултати и тяхната значимост.

4. АВТОРЕФЕРАТ И РАЗПРОСТРАНЕНИЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ

Представеният автореферат е с общ обем от 71 печатни страници, и съгласно изискванията представя пълно и точно съдържанието на дисертационния труд. В допълнение към информацията за извършената експериментална работа, получените данни и основните приноси, е включена информация за разпространението на резултатите чрез научни публикации и

участия в научни форуми, както и за забелязаните цитирания. Резултатите от проведените изследвания са представени в три научни публикации, издадени в реферирани списания, индексирани в утвърдени международни бази данни за научна информация – Chemico-Biological Interactions (Q1, IF 5.4), Biomolecules (Q2, IF 4.6) и Доклади на БАН (Q3, IF 0.321). До момента са забелязани 17 цитата на представените публикации. Част от резултатите са представени като доклади на 2 национали и 4 международни научни форума.

5. КРИТИЧНИ БЕЛЕЖКИ И ВЪПРОСИ КЪМ ДОКТОРАНТА

Нямам забележки по съществуващото на работата.

6. ОБОБЩЕНА ОЦЕНКА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД И ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представеният дисертационен труд се отличава с оригиналност на концепцията, прецизно структуриране и задълбочена разработка, реализирана чрез прилагането на разнообразни експериментални методи и подходи. Постигнатите резултати са с необходимия обем и високо качество, напълно съответстват на формулираните цели и задачи и са позволили извеждането на значими научни и научно-приложни приноси. Отлично впечатление правят компетентният анализ и интерпретация на резултатите, ясният, логически и научно издържан стил на изложение, както и отличната езикова култура на докторанта. Всичко това свидетелства, че в процеса на разработване на дисертацията докторант Тихомира Тихомирова Стоянова се е утвърдила като прецизен, компетентен и перспективен млад изследовател. Представените материали отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав на Република България и на Правилника за неговото прилагане, както и на специфичните изисквания на съответния Правилник в ИБФБМИ – БАН. Въз основа на изложеното давам своята категорично положителна оценка за дисертационния труд и предлагам на уважаемите членове на Научното жури да присъдят на Тихомира Тихомирова Стоянова образователната и научна степен „доктор“ по професионално направление 4.3 „Биологични науки“, научна специалност „Биофизика“.

26.02.2026 г.

Изготвил становището: ...

София

/доц. д-р Красимира Ташева/