

СТАНОВИЩЕ

от доцент Здравка Янчева Велкова, дт
Фармацевтичен факултет
Медицински университет– Пловдив

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор“ в област на висшето образование 5. Технически науки, професионално направление 5.11 Биотехнологии, докторска програма „Технология на биологично активните вещества“

Автор: Никола Николов Атанасов

Форма на докторантурата: Редовна форма на обучение

Катедра: Биотехнология, Биологически факултет, Софийски университет „Св. Климент Охридски“, София

Тема: „Свойства и характеристика на новоизолирани щамове млечнокисели бактерии и приложение в моделни пробиотични продукти за орално здраве“

Научен ръководител: доц. д-р Диляна Николова, катедра „Биотехнология“, Биологически факултет, Софийски университет „Св. Климент Охридски“

1. Общо представяне на процедурата и докторанта

Настоящото становище е изготвено в отговор на заповед № РД-38-264/31.05.2024 г. на Ректора на Софийски университет „Св. Климент Охридски“ (СУ). Представеният ми комплект материали в електронен формат е в съответствие със Закона за развитие на Академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото приложение, както и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ.

Никола Атанасов е завършил специалност „Биотехнологии“ ОКС „бакалавър“ през 2018 г. в СУ „Св. Климент Охридски“ и специалност „Индустриални биотехнологии“ ОКС „магистър“ през 2020 г. в същия университет. Зачислен е в редовна докторантура на 20 юли 2020 г. и отчислен с право на защита на 20 юли 2023 г. От 2018 до 2020 г. е работил като биолог в Биологическия факултет на СУ, а от началото на тази година заема длъжността асистент.

2. Актуалност на тематиката и целесъобразност на поставените цели и задачи

Пробиотиците се определят като живи организми, които приети в съответните количества оказват здравословен ефект върху организма. Пробиотичните продукти

демонстрират обещаващи резултати като противовъзпалителни, антиканцирогенни, антимикробни, антиоксидантни и имуномодулиращи средства.

Пробиотични микроорганизми са главно млечно-киселите бактерии (МКБ). През последните години се наблюдава интерес в търсенето и изолирането на нови пробиотични щамове. Процесът е комплексен и включва характеристика, идентификация, оценка на техния пробиотичен потенциал, формулиране на пробиотични продукти и доказване на положителни ефекти върху човешкото здраве.

Болестите на устната кухина са сред най-често срещаните заболявания, от които хората обикновено страдат през живота си.

През последните години се провеждат интензивни *in vitro* и *in vivo* проучвания, свързани с ролята на пробиотиците в превенцията на различни орални заболявания – кариес, гъбични инфекции, парадонтоза, халитоза и др. В хода на изследванията е установено, че пробиотични щамове взаимодействат с оралната микробиота, проявяват антипатогенни ефекти и поддържат здрав микробиален баланс.

Целта на дисертационния труд е актуална и ясно дефинирана – „Изолиране, идентификация и характеризиране на нови щамове млечнокисели бактерии от оралната микробиота, оценка на техния пробиотичен потенциал, антимикробни активности и изследване на потенциала им за приложение в моделен пробиотичен продукт за орално здраве“.

За постигане на целта са поставени девет задачи със съответните подзадачи, които са общо 20 на брой.

3. Познаване на проблема

Литературният обзор е подробен и представен в 39 стандартни страници, онагледен е с 3 таблици и 5 фигури.

Оформянето на обзора и систематизираното представянето на информацията в него показват, че докторантът е запознат много добре с разработваната тематика.

4. Методика на изследването

Всички използвани материали и методи на изследване са коректно описани. Експерименталните изследвания са правилно структурирани, отделните етапи са в логическа последователност, което е предпоставка за успешна реализация на поставената цел. Докторантът е усвоил и приложил редица класически и съвременни микробиологични, биохимични и молекулярни методи. Получените резултати са обработени статистически.

5. Характеристика и оценка на дисертационния труд, изводи и приноси

Дисертационният труд е написан на 149 страници, онагледен е с 26 фигури и 18 таблици. Библиографията включва 467 литературни източника, от които един е на кирилица, а останалите – на латиница. Дисертацията е структурирана по класическия начин и включва: Увод (1 стр.); Литературен обзор (39 стр.); Цел и задачи (2 стр.); Материали и

методи (12 стр.); Резултати и обсъждане (47 стр.); Изводи (2 стр.); Приноси (1 стр.), Списък на научни публикации (1 стр.); Използвана литература (35 стр.); Приложения (2 стр.). Представени са подробни списъци на всички фигури и таблици в дисертацията (2 стр.), на използваните съкращения (1 стр.).

Коректно са спазени препоръчителните съотношения между отделните части на труда.

Уводът е акцентиран върху повишения интерес към бактериалната пробиотична терапия за орално здраве.

Литературният обзор е добре оформен, представена е подробна информация относно човешкия орален микробиом, микробиалния баланс и дисбаланс в устната кухина и връзката между оралното и системно здраве, пробиотичните микроорганизми, пробиотичните свойства на видове от семейство *Lactobacillaceae*, специфичните им механизми на действие в устната кухина и приложение в пробиотични продукти за орално здраве. В края на обзора е направено кратко обобщение, което мотивира целта на изследването и предвидените задачи.

Разделът „Резултати и обсъждане“ е представен в съответствие с поставените задачи.

Обект на изследването са дванадесет нови щамове МКБ, изолирани от човешки орален микробиом, които са характеризирани и идентифицирани до вид чрез прилагане на морфологични, физиолого-биохимични и молекулярнобиологични подходи. Пробиотичният потенциал на новоизолираните щамове МКБ е изследван по следните показатели: преживяемост и динамика на развитие при симулирани условия на различните отдели на гастроинтестиналния тракт (ГИТ), адхезивните способности, антибиотична резистентност, тотален антиоксидантен капацитет, антагонистична активност срещу микробни тест-патогени, включително орални тест-патогени, преживяемост при процес на лиофилизация и съхранение. Предложен е комплексен подход за оценка на пробиотичния потенциал на изследваните щамове по новоконструирана точкова система. Селектирани са два щамове, *L. fermentum* N 2 и *L. delbrueckii subsp. lactis* VG 2, които са включени в състава на два моделни пробиотични продукта за орално здраве.

Всички получени резултати са подробно анализирани и съпоставени с такива, получени от други изследователи. Експерименталните данни са много добре илюстрирани с 21 фигури и 15 таблици.

Въз основа на проведеното изследване са формулирани 13 извода, които отразяват правилно получените резултати. Представените приноси са пет и могат да бъдат класифицирани като научни и научно-приложни.

6. Преценка на публикациите и личния принос на докторанта

Никола Атанасов е представил три научни публикации по дисертацията, в които е първи автор. Всички статии са публикувани в списания, реферирани и индексирани в световните бази данни Web of Science и Scopus, с квартали Q2 и Q3, съгласно SCImago Journal & Country Rank. Забелязани са 3 цитата. Резултатите от дисертационния труд са

представени на 6 национални и международни научни форума. Докторантът е участвал в 2 научни проекта и една национална програма.

7. Автореферат

Авторефератът е представен на 61 страници, като отразява напълно научните изследвания и получените резултати.

8. Критични бележки и препоръки

Нямам критични бележки и препоръки.

9. Заключение

Докторантът Никола Атанасов е придобил компетентност по отношение на знания в конкретна научна област, демонстрира качества и умения за самостоятелно провеждане на научно изследване, представяне и интерпретиране на получените резултати.

Представеният дисертационен труд съдържа научни и научно-приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката и отговарят на всички изисквания на Закона за развитие на Академичния състав в Република България, Правилника за неговото приложение и Правилника за академично развитие на СУ „Св. Климент Охридски“.

Въз основа на направения анализ на проведените изследвания и представените научни трудове, давам своята положителна оценка на представения дисертационен труд и препоръчвам на уважаемото научно жури да присъди на Никола Николов Атанасов образователната и научна степен „Доктор“ в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.11 Биотехнологии (Технология на биологично-активните вещества).

Изготвил становището:

/доц. Здравка Велкова, дт/

18.07.2024 г.