

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Иван Димитров

Фармацевтичен факултет, Медицински университет-София

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор“, по научна специалност 5.11 Биотехнологии (Биоорганична химия, химия на природните и физиологично активните вещества)

Автор: инж. Лъчезар Стефанов Мановски

Тема: „Изолиране и охарактеризиране на липоксигеназа от авокадо (Persea Americana Mill.)“

Научни ръководители: доц. д-р инж. Иво Лалов, проф. д-р инж. Любов Йотова

Общо представяне на процедурата и докторанта

Представеният от инж. Мановски комплект материали на електронен носител е в съответствие с изискванията на чл. 14 (1) от Правилник за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ХТМУ.

Дисертационният труд съдържа 14 раздела: Литературен обзор; Анализ на методите за определяне на липоксигеназна активност; Инхибиране; Имобилизирание на ензими. Видове. Методи; Кондуктометрия; Цели и задачи; Материали и методи; Резултати и дискусия; Заключение; Приноси; Изводи; Използвана литература; Списък на научните публикации по дисертационния труд; Списък на постерните доклади по дисертационния труд, изнесени на научни конференции и постерни сесии.

Дисертационния труд е онагледен е с 59 фигури и 3 таблици.. Библиографията включва 99 литературни източника.

Лъчезар Мановски притежава магистърска степен по биотехнологично инженерство от ХТМУ София от 2013г. След дипломирането си като инженер биотехнолог работи в Институт по биофизика и биомедицинско инженерство, БАН и в различни различни фармацевтични компании, като участва в производството и контрола на качеството на произвежданите продукти. Зачислен е като редовен докторант към катедра

„Биотехнологии“ при ХТМУ София през март 2014г. През 2018г. е отчислен с право на защита.

Преглед на дисертационния труд и анализ на резултатите

В литературния обзор на дисертационния труд докторантът последователно разглежда структурата, функциите и механизма на действие на липоксигеназата, източниците и методите за изолиране и пречистване на ензима. Направен е обзор и анализ на ограниченията и недостатъците на известните методи за определяне на липоксигеназна активност. Подробно са разгледани основни положения при изследването на кинетиката на ензимни реакции и тяхното инхибиране. Направен е обзор на известните синтетични и природни инхибитори на липоксигеназата. Накратко са разгледани методите за имобилизация на ензими. Докторантът е разгледал накратко кондуктометрията, като метод за измерване на електропроводимостта на разтвори и изследване на активността на някои ензими.

Целта на дисертационния труд е точно и ясно определена. Задачите са добре формулирани и допринасят за реализиране на поставената цел. Използваните методи в дисертационния труд позволяват изпълнение на поставените цел и задачи.

Представените резултати показват голям обем извършена работа. Изолиран и пречистен ензим липоксигеназа от авокадо е охарактеризиран, като са определени молекулната маса, рН и температурен оптимум и кинетичните му параметри. Получените резултати са анализирани и сравнени с известните литературните данни. Изследвана е кинетиката на инхибиране на липоксигеназа с три различни инхибитора. Направен е анализ и сравнение на кинетичните параметри на инхибираните и неинхибирана реакция и е установен предполагаем смесен тип на ензимно инхибиране. Изследвано е влиянието на имобилизацията на изолирания ензим върху рН и температурния оптимум и кинетичните характеристики на ензима. Използван е кондуктометричен метод за изследване на кинетиката на окисление на линолова киселина с липоксигеназа от авокадо и са определени кинетичните параметри на реакцията.

Дисертационният труд има методични и научно-приложни приноси:

Изследвана е кинетиката на инхибиране на реакцията, катализирана от липоксигеназа от авокадо, в присъствието на три потенциални инхибиторни съединения.

Изолираният и пречистен ензим – липоксигеназа от авокадо е имобилизиран, чрез адсорбция върху два съполимера на базата на дендримери, без промяна в активността и характеристиките на ензима

Приложен е нов метод за определяне на липоксигеназна активност, чрез измерване на електрическата проводимост на реакционната среда.

Забележки

Има разминаване между дисертационния труд и автореферата относно научната специалност, по която е разработена дисертацията.

Смятам, че дисертационния труд може да бъде по-добре структуриран. Липсва раздел Въведение, а първите седем раздела би могло да се обединят като литературен обзор.

Разделите Имобилизиране на ензими. Видове. Методи и Кондуктометрия са непълни. Би било добре да се дадат повече подробности за имобилизиране на различни ензими и влияние на имобилизацията върху кинетичните им параметри, както и повече информация за приложение на кондуктометрията за измерване на ензимна активност.

При описанието на методиката на имобилизация на ензима се забелязва противоречие относно метода на имобилизация. В първия параграф се твърди, че методът е адсорбционен, а в следващия – ковалентно имобилизиране.

При описанието на кондуктометричния метод, част от обясненията, засягащи избора на буфери, са неясни

Забелязват се някои технически, правописни и терминологични грешки.

Наукометрични показатели

Резултатите от дисертационния труд са отразени в 2 публикации и са докладвани на 4 научни форума. Една от публикациите е в списание с импакт фактор

Автореферат

Представеният автореферат е в съответствие с изискванията на чл. 11(5) от Правилник за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ХТМУ. и отразява в синтезиран вид най-съществената част от дисертационния труд.

Заключение

Дисертационният труд съдържа резултати, които представляват оригинален принос в науката и по обем и качество отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за прилагане на Закона за развитие на академичния състав в Република България и Правилникът за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ХТМУ.

Всичко изложено дотук, ми дава основание да предложа на почитаемото Научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор“ на Лъчезар Стефанов Мановски по научна специалност 5.11 Биотехнологии (Биоорганична химия, химия на природните и физиологично активните вещества)

София,

17.05. 2019г.

Доц. д-р Иван Димитров