

# РЕЦЕНЗИЯ

**От проф. д-р Илия Николов Илиев**

Катедра „Биохимия и микробиология”, Биологически факултет, Пловдивски университет „Паисий Хилендарски”, Пловдив, ул. “Цар Асен“ №24, България

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен  
**'доктор'**

Професионално направление: *Биологически науки* Докторска програма по *биохимия*

**Автор:** *ас. Тодорка Димова Сократева*

**Форма на докторантурата:** самостоятелна подготовка

**Катедра:** „Биохимия, молекулна медицина и нутригеномика”, МУ „Проф. д-р Параскев Стоянов“ - Варна

**Тема:** „ПРОУЧВАНЕ НА МОЛЕКУЛНИТЕ МЕХАНИЗМИ НА ДЕЙСТВИЕ НА СЯРАСЪДЪРЖАЩИТЕ МИНЕРАЛНИ ВОДИ ОТ ВАРНЕНСКИЯ БАСЕЙН ВЪРХУ ЧОВЕШКИЯ МЕТАБОЛИЗЪМ С ОГЛЕД ИЗПОЛЗВАНЕТО ИМ КАТО ЛЕЧЕБНО-ПИТЕЙНО СРЕДСТВО ”

**Научен ръководител:** проф. Диана Георгиева Иванова, дбн

## **1. Общо представяне на процедурата и докторанта**

Представеният комплект материали на хартиен /електронен носител е в съответствие с Процедурата за придобиване на ОНС „доктор“ в МУ – Варна; Правилник за Развитие на Академичния състав на МУ – Варна от 2018г. и включва следните документи:

- заявление до Ректора на МУ-Варна за разкриване на процедурата за защита на дисертационен труд
- автобиография в европейски формат с подпис на докторанта
- копие от диплома за висше образование
- заповеди за зачисляване в докторантура
- заповед за отчисляване с право на защита
- заповед за провеждане на изпит от индивидуалния план и съответен протокол за издържан докторантски минимум по специалността

- протокол от катедрен съвет за предварително обсъждане на дисертационния труд и взетите решения за разкриване на процедура и за състав на научно жури
- дисертационен труд
- автореферат
- списък на научните публикации по темата на дисертацията
- копия на научните публикации
- списък на участията в научни форуми
- сертификат за кредити от обучението по груповия учебен план
- декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи.

Докторантката е приложила в пълен текст 4 научни публикации, три от които в списания с импакт фактор, и материали от шест участия в научни форуми.

Документите са представени според изискванията на Правилника на МУ-Варна. Асистент Тодорка Димова Сократева е родена на 24.12.1974г. Получава диплом за магистър по екология и опазване на околната среда от Технически Университет – Варна през 1998г. През 2016г. завършва успешно магистърска програма „Химия“ и получава диплом за магистър от Шу „Епископ Константин Преславски“.

От септември 2015г. е асистент по биохимия в катедра „Биохимия, молекулярна медицина и нутригеномика”, МУ – Варна.

## **2. Актуалност на тематиката в дисертационния труд**

Предлаганият дисертационен труд е по актуална тематика в областта химични и биохимични изследвания на минералните води и съответства на целите на Националната стратегия за развитие на научните изследвания 2020 в частта за дефинираните в Програмата за европейско развитие на българското правителство, цели № 3 и № 4 и попада изцяло в обхвата на приоритетно направление № 2 „Здраве и качество на живота, биотехнологии и екологично чисти храни“ на тази стратегия.

Научните изследвания, които провежда докторантката са в областта на персонализираното здраве, като проведените анализи в областта на нутригеномика допълват в значителна степен научното познание по минералните води на територията на град Варна и решава някои социални предизвикателства за безопасност на храните и биоикономика.

### **3. Познаване на проблема**

В литературния обзор докторантката предоставя актуална информация по темата на дисертацията като разглежда подробно минералните води от химичен, биохимичен и терапевтичен аспект. Литературният обзор хвърля светлина върху важността на настоящото изследване за контрола на минералните води и здравословния ефект при човека. Докторантката завършва литературния обзор с обосновка за дисертабилността на темата. Допълнително след представяне на целта и задачите на дисертацията ас. Сократева формулира своята научна хипотеза.

Литературният обзор е написан на подходящ научен стил на 46 страници и илюстриран подходящо с 3 фигури и 7 таблици, като използваната литература е написана на 16 страници в края на дисертацията. Докторантката е използвала 269 автора, от които 26 на кирилица и всички останали на латиница. Въпреки, че литературният обзор обхваща информация по темата на дисертацията, считам за излишно подробното представяне на минералните води от химична гледна точка, както и теоритичната информация за „минералните води“. Данните са интересни, но повече подхождат за учебник, отколкото за дисертация. Разбира се авторката има право да включва подходящ според нея материал и направеният коментар не омаловажава стойността на обзора.

### **4. Методика на изследването**

В раздел „Материали и методи“ на 19 страници са описани основните методи, които са прилагани при изпълнението на поставените задачи в настоящото изследване. По време на разработването на настоящия научен труд докторантката е усвоила голям брой както класически, така и съвременни химични, биохимични, ензимологични, молекулярно-биологични и имуно-ензимни методи, което е основание да се счита че е придобила необходимия методичен опит при извеждане на научен експеримент.

### **5. Характеристика и оценка на дисертационния труд и приносите**

Предложеният дисертационен труд е оформен по стандартен за България модел, написан е на 174 стандартни машинописни страници и съдържа следните основни глави: Съдържание – 4стр., Списък с често използвани съкращения – 1 стр., Въведение – 1 стр., Литературен обзор – 46 стр., Цел и задачи – 1 стр., Хипотези и подходи за постигане на целта и задачите 3 стр., Материали и методи – 19 стр., Резултати и обсъждане –64 стр., Изводи и приноси – 4 стр., Публикации и участия в научни форуми във връзка с дисертацията – 2 стр., Използвана литература – 16

стр., Финансиране -1 стр., Приложения – 12 стр. Резултатите са онагледени с 29 фигури и 21 таблици.

В първият етап от своето изследване докторантката стартира с изследване физико-химичния състав на минерални води от три източника: чешма под Аквариума (сондаж Р-1х), чешма до „Дом Младост“ (сондаж Р- 106х) и хотел „Естреа-Резиденс“ (сондаж Р-6х). Представени са резултати от целеви физико-химични параметри, както и резултати от избрани физико-химични параметри в динамика от първи ден до седмия ден. От целевите анализи авторката е обърнала специално внимание на съдържанието на сяра, което по-късно обвързва с вличнието ѝ върху показателите за оксидативния стрес при човека. В края на главата ас. Сократева прави заключение, че изследваната минерална вода се категоризира като слабоминерализирана, средно твърда, без отклонения от допустимите норми по БДС.

Във втората част на своето изложение на резултатите докторантката представя данни от анонимно анкетно проучване сред жителите на град Варна, с което обогати информацията за полезността на изследваните минерални води за бъбречни заболявания, заболявания на стомашно-чревния тракт и на опорно-двигателната система.

Третата глава от резултатите в дисертационния труд авторката е озаглавила „Интервенция с прием на минерална вода“, където е обобщила интересни данни върху нивата на класически биохимични маркери на кръвта, урината и функцията на бъбреците. След двумесечен прием на Варненска минерална вода докторантката е установила статистически значимо повишаване в средния обем на диурезата. При анализа на съдържанието на натрий, калий, хлор, фосфор и калций в плазма не се отчитат промени в нивата им след интервенцията. Докторантката отчита статистически значимо понижени нива на креатинин и статистически значимо завишени нива на индекса на гломерулната филтрация (ИГФ) след приема на минерална вода. Анализът на индивидуалните резултати показва, че ИГФ е завишен при 62% от участниците, а е известно, че креатининът и ИГФ са показатели, отчитащи състоянието на бъбреците. Авторката прави заключението, че приемът на минерална вода от Варненския басейн подобрява бъбречната функция. Важна част от резултатите са свързани с изследване нивата на високочувствителния С-реактивен протеин (hs-CRP). Функционирането на бъбреците зависи от възпалителните процеси в организма и високите нива на hs-CRP се свързват с високи нива на креатинин и с нарушена бъбречна функция. Авторката показва, че плазмената концентрация на hs-CRP значително намалява след приема на изследваната минерална вода.

В четвъртата глава на резултатите докторантката представя изследване върху ефект на изследваната минералната вода върху специфични биохимични и молекулярно генетични маркери от оксидативен статус и възпаление. Като маркери на оксидативен статус в кръвен серум са анализирани нивата на общи тиоли, общ глутатион, редуциран и окислен глутатион, съотношението GSH/GSSG, малонов диалдехид и реактивни кислородни метаболити. Като

маркери на възпалението, наред с hs-CRP са анализирани и нивата на разтворима междуклетъчна адхезионна молекула

(sICAM-1) и съдова клетъчна адхезионна молекула (VCAM-1) в плазма. Авторката установява, че концентрациите на sICAM-1 и VCAM-1 не се променят със статистически значима стойност след приема на минералната вода, докато нивата на общите тиоли – маркер за антиоксидантния капацитет показват статистически значимо увеличение.

В петата глава на резултатите са оформени данни за ефекта на изледваната минерална вода в зависимост от начина на живот.

Докторантката формулира шест основни извода, разпределени в три категории. Информацията в тях правилно отразява получените резултати и тяхното тълкуване. Би било добре за по-голяма конкретика в изводите да се включат точни данни от експерименталната работа, което ще оформи по-добре значимостта на проведеното изследване. Според мен изводите в първите две категории биха могли да се обединят и да съдържат по-конкретна информация. Авторката е оформила приносите от проведеното изследване, които разделила на три категории – с оригинален, с потвърдителен и с приложен характер, с които по принцип съм съгласен.

## **6. Преценка на публикациите и личния принос на докторанта**

Резултатите от дисертацията са публикувани в четири научни публикации, три от които в списания с импакт фактор и една в реферирано. Необходимо е да се отбележи, че едно от списанията е с импакт фактор 2,11 - Archives of Physiology and Biochemistry, което е атестат за високото научно ниво на проведените изследвания. За приноса на докторантката по разработваната тема говори факта, че е първи автор в три от публикациите. Резултатите от дисертацията са представени и на шест научни форума, което допълнително доказва личния принос на ас. Сократева при провеждане на експерименталната работа, анализа на резултатите и представянето им.

Към докторантката имам следните въпроси:

1. Бихте ли сравнили получените от Вас резултати за преодоляване на оксидативния стрес при човека с използването на други минерални води в страната?
2. Възможно ли е на базата на вашите резултати да оформите за широко приложение модел за анализ и контрол на минералните води върху оксидативния стрес при човека?

## **7. Автореферат**

Авторефератът отговаря напълно на целите, задачите и постигнатите резултати в дисертационния труд.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Оценката ми за дисертационния труд, автореферата, научните публикации и научните приноси на докторант Тодорка Димова Сократева е изцяло положителна. Бих искал да отбележа още веднаж достойнствата ѝ – на първо място една мащабна по размер изследователска работа, съдържаща голямо количество резултати, правилно интерпретирани и обобщени. Резултатите от дисертацията биха могли да се използват при провеждане на диагностика на оксидативния стрес и метаболитен синдром и препоръчителна профилактика и превенция на населението в България чрез употреба на минерална вода.

Представената дисертация напълно отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за неговото прилагане и Правилника на Медицинския университет - Варна. Представените материали и дисертационни резултати напълно съответстват на специфичните изисквания, приети във връзка с Правилника на МУ – Варна за приложение на ЗРАСРБ.. Постигнатите резултати ми дават основание да предложа да бъде присъдена образователна и научна степен „доктор” на **Тодорка Димива Сократева** по област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика; професионално направление: 4.3. Биологични науки; научна специалност: Биохимия.

01.02.2020г.

Пловдив

Изготвил:

(проф. д-р Илия Илиев)