

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Ангел Петров Воденичаров, д-р – пенсионер, бивш университетски преподавател в катедра „Ветеринарна анатомия, хистология и ембриология“ на Ветеринарномедицинския факултет при Тракийския университет, тр. Стара Загора

Относно: Дисертационен труд „Морфологични и неврохимични изменения при акупунктура на език“, разработен и представен от магистър Никола Любомиров Пировски - докторант на самостоятелна подготовка в катедра „Анатомия“ на Медицинския факултет при Тракийски университет – Стара Загора, за придобиване на образователната и научна степен „Доктор“

Дисертационният труд е разработен по акредитирана докторска програма „Анатомия, хистология и цитология“ в област на висше образование 7. „Здравеопазване и спорт“, професионално направление 7. 1. Медицина.

Кратки биографични данни

Никола Любомиров Пировски е завършил Природоматематическа гимназия „Гео Милев“ в гр. Стара Загора с профил биология и разширено изучаване на английски език през 1999 г. Висшето си образование завършва през 2005 г. в Медицински факултет (МФ) на Тракийски университет (ТрУ) – Стара Загора с образователно квалификационната степен „Магистър“ и професионална квалификация „Лекар“. По време на обучението си във факултета, в продължение на година и половина той работи като студент – координатор в „Спешна медицина и анестезиология“ в Център за спешна медицинска помощ към УМБАЛ „Проф. д-р Стоян Киркович“ - Стара Загора. В резултат на успешно издържан конкурс и избор, от началото на м. януари 2006 г. започва академичната му кариера като асистент в катедра „Анатомия“ на МФ при ТрУ. През 2010 г. придобива специалност по „Анатомия, хистология и цитология“.

Научната разработка има за цел установяване организацията на нормалните структури в биологичноактивната точка Ex-HN-10 (Jiquan) при плъх, както и морфологичните промени в нея, след експериментална акупунктура.

Тя е резултат от опита както на докторанта, така и на единия от научните му ръководители в приложението на акупунктурата при различни състояния на пациенти.

Разработваният проблем е актуален и с висока степен на здравна и определена социална значимост.

Дисертационният труд е представен на 128 стандартна страници и се състои от обичайните раздели, характерни за такъв тип разработки, които се намират в общо взето хармонични съотношения. Разгледани последователно, те са: Използвани съкращения – 1 стр., Увод – 1 стр., Литературен обзор – 37 стр., - на края – необходимост от изследването, Цел и задачи – 1 стр., Материал и Методи – 8 стр., 36 стр., Дискусия – 13 стр., Заключение – 1 стр., Изводи – 1 стр., Приноси на дисертационния труд – 1 стр., Научни публикации, свързани с дисертационния труд – 1 стр., Участие в научни форуми – 1 стр., Библиография - 21 стр., Резюме (на англ. език) – 1 стр. Приложени са 39 фигури (28 комбинирани и самостоятелни, 10 графики и диаграми и 1 схема), и 4 таблици – 2 в раздела „Литературен обзор и 2 в раздел „Резултати“

Библиографският списък съдържа 215 източника, от които 37 на кирилица и 178 на латиница. От тях 51 (23,72%) са от последните 10 години, което наред с информацията за състоянието на проблема, показва и неговата актуалност.

Литературният обзор показва добро познаване на проблема и информираност на автора, а изложението е на добър професионален език и стил. Подходът към съществуваща информация от страна на автора, в по-голямата си част е критичен, което му придава характер на анализ. Според мен за езика на човека са представени не малко общоизвестни данни, които само увеличават обема на раздела. Тъй като плъха е използван в много изследвания за определяне на различни специфични особености на мастоцитите, вкл. и тяхната хетерогенност, би било добре да се дадат повече данни за видовите особености на тези клетки по отношение на спецификата и подразделянето им в зависимост от протеазите. Обобщено за раздела може да се приеме, че в литературния обзор е постигната необходимата достатъчност за изясняване състоянието на проблема и

дефиниране на неговата актуалност. Последната е открояна ясно в края на обзора, а именно в подраздел „Необходимост от изследването.“

Целта е правилно формулирана, а свързаните с нея **задачи и подзадачи**, са достатъчни за изпълнението ѝ.

Собствените изследвания са извършени върху достатъчен брой индивиди, а опитната постановка като цяло е издържана. Правилно са посочени съответните нормативни документи, касаещи хуманно отношение към животните за опити. Също така описанието на редица методики и особено хистологичните, е доста подробно, което не е необходимо в такава степен, тъй като те са общоизвестни, и са отразени във всички ръководства. Независимо от това, може да се обобщи, че с избраните методични подходи са създадени необходимите предпоставки за получаване на обективни научни данни.

Благодарение на проведените изследвания са получени **резултати** с оригинален и потвърдителен характер, някои от които имат и значение за клиничната практика. Описанието на получените резултати е научно издържано, а фигурите и таблиците са оформени сполучливо. Все пак обаче по-добре би било ако на някои от фигурите се намали размера, тъй като е твърде голям, а инструктивността на показаните структури няма да се промени. Също така, текста под фигурите би трябвало да е на по-малък шрифт (обикновено с един по-малък от основния текст) и на единичен интервал.

В процеса на изследванията са получени резултати с оригинален и приносен характер. Интерес представляват данните за възрастовите морфологичните особености на езика, а именно че дебелината на епитела и собствената пластинка от една страна, и броят на мастоцитите в mm^2 положително корелират с напредването на възрастта, докато гъстотата на еластичните влакна намалява. Също така, със значимост за клиничната практика е установеното след експериментална акупунктура увреждане целостта на меките тъкани (епител, съединителна тъкан и скелетна мускулатура), но без засягане целостта на кръвоносните съдове и нерви. Това дава основание да се приеме, че запазените кръвоснабдяване и инервация биха имали решаващо значение при възстановяването на „поразените“ от иглоубождането структури. Очакваното

рекрутиране на мастоцити около игления тракт, както и наблюдаваната дегранулация, основателно е определено като потвърждение валидността на теорията за ефекта от иглоубождането. Наред с изтъкнатото взаимодействие между имунната и нервната система, би трябвало да се отчитат и други фактори като особеностите в локалната микросреда (хомеостаза), взаимодействие на отделените от мастоцити лиганди върху структурите около игления тракт (канал) и др.

Обсъждането на получените резултати се отличава със задълбоченост на научния анализ, който се базира не само на собствените резултати, но и на посочените в раздела изследвания.

С цялостната научна разработка авторът показва качества на експериментатор с потенциал да планира, анализира и интерпретира получените данни. Това намира свое потвърждение и в изводите, които произтичат логично от предходното изложение.

Посочените по-горе бележки не са от естество да променят положителната оценка на проекта за дисертационен труд. Направените забележки и препоръки при обсъждане проекта на дисертационния труд на разширен катедрен съвет, като цяло са взети под внимание при окончателното оформяне на труда.

Направените 6 извода отразяват в синтезиран вид най-важните моменти от собствените резултати.

Приемам справката за направените приноси.

Във връзка с дисертацията са посочени 5 статии на английски език в български списания. От тях една е с импакт фактор (2022 г. – вероятно под печат?, IF за 2021 г.- 0,329), една в изданието на Българското анатомично дружество и три в списания, издавани от Тракийския университет. Във всички Пировски е водещ автор и в тях без изключение присъстват научните му ръководители.

Като научен актив са посочени 5 участия в научни форуми у нас, на които са представени разработки във връзка с тематиката на дисертационния труд, като в 4 дисертантът е първи автор. Също така в четири от тях научните ръководители са съавтори.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

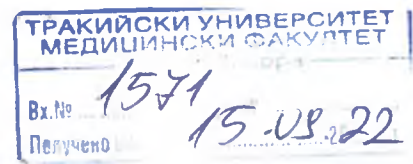
Проблемът, третиран в дисертационния труд безспорно е актуален и значим. С цялостната научна разработка авторът показва качества на експериментатор с потенциал да планира, анализира и интерпретира получените данни. Целта на изследването е ясно формулирана, а използваните методи са правилно подбрани. Получените данни обогатяват знанията за възрастовата морфология на езика у плъха и промените, настъпващи след експериментална акупунктура. Изводите са добре обосновани. Представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и неговия Правилник, както и на съответния Правилник на Тракийски университет.

Всичко това ми дава достатъчно основание да предложа на членовете на Научното жури гласуват положително за присъждане на образователната и научна степен „ДОКТОР“ на Никола Любомиров Пировски.

14. 09. 2022 г.
Гр. Стара Загора

Рецензент
/проф. А. Воденичаров, д.в.м.н./

R E V I E W



by Prof. Dr. Angel Petrov Vodenicharov, PhD, DSc - retired, former university lecturer in the Department of "Veterinary Anatomy, Histology and Embryology" of the Faculty of Veterinary Medicine at the Trakia University of Stara Zagora

Regarding: Dissertation work "Morphological and neurochemical changes during tongue acupuncture", developed and presented by Nikola Lyubomirov Pirovski, M.Sc. doctoral student of independent training in the Department of Anatomy at Faculty of Medicine, Trakia University for the acquisition of the educational and scientific degree "Doctor"

Brief biographical data

Nikola Lyubomirov Pirovski graduated from "Geo Milev" secondary school of Nature and Mathematics in the city of Stara Zagora with a major in biology and advanced English in 1999. He completed his higher education in 2005 at the Faculty of Medicine (MF) of Trakia University (TrU) - Stara Zagora with the educational qualification "Master" and the professional qualification "Physician". During his studies at the faculty, for a year and a half he worked as a student-coordinator in "Emergency Medicine and Anesthesiology" at the Center for Emergency Medical Assistance at University Hospital "Prof. Dr. Stoyan Kirkovich" - Stara Zagora.

As a result of a successfully passed competition and selection, from the beginning of January 2006, he began his academic career as an assistant in the department "Anatomy" of the Faculty of Medicine at TrU. In 2010, he acquired a specialty in "Anatomy, histology and cytology".

The scientific development aims to establish the organization of the normal structures in the biologically active point Ex-HN-10 (Juquan) in the rat, as well as the morphological changes in it, after experimental acupuncture

It is the result of the experience of both the doctoral student and one of his scientific supervisors in the application of acupuncture in various patient conditions.

The developed problem is topical and has a high degree of health and certain social significance.

The dissertation is presented in 128 standard pages and consists of the usual sections, characteristic of this type of work, which are generally in harmonious proportions. Considered in sequence, they are: Abbreviations used – 1 p., Introduction – 1 p., Literature review – 37 p., - at the end – necessity of the research, Aim and tasks – 1 p., Material and Methods – 8 p., 36 p., Discussion – 13 pages, Conclusion - 1 page, Conclusions - 1 page, Contributions of the dissertation - 1 page, Scientific publications related to the dissertation - 1 page, Participation in scientific forums - 1 page, Bibliography - 21 pages, Summary (in English) - 1 page. 39 figures (28 combined and independent, 10 graphs and diagrams and 1 scheme) and 4 tables are attached - 2 in the "Literature review" section and 2 in the "Results" section.

The bibliographic list contains 215 sources, of which 37 are in Cyrillic and 178 are in Latin. Of them, 51 (23.72%) are from the last 10 years, which, along with information about the state of the problem, also shows its relevance.

The **literature review** shows good knowledge of the problem and awareness of the author, and the presentation is in good professional language and style. The author's approach to existing information is, for the most part, critical, which gives it the character of an analysis. In my opinion, quite a bit of common knowledge is presented about the language of man, which only increases the volume of the section. Since the rat has been used in many studies to determine various specific features of mast cells, incl. and their heterogeneity, it would be good to provide more data on the species characteristics of these cells regarding their specificity and subdivision depending on the proteases. In summary for the section, it can be assumed that the literature review has achieved the necessary sufficiency for clarifying the state of the problem and defining its relevance. The latter is clearly highlighted at the end of the review, namely in the subsection "Necessity of the research".

The **goal** is correctly formulated, and the related **tasks and subtasks** are sufficient for its implementation.

Proprietary studies have been performed on a sufficient number of individuals, and the experimental set-up is generally sound. The relevant normative documents concerning

the humane treatment of experimental animals are correctly indicated. Also, the description of a number of methods, especially histological, is quite detailed, which is not necessary to such an extent, since they are generally known, and are reflected in all manuals. Nevertheless, it can be summarized that with the selected methodological approaches, they were created the necessary prerequisites for obtaining objective scientific data.

Thanks to the conducted research, original and confirmatory **results** were obtained, some of which are important for clinical practice. The description of the obtained results is scientifically sound, and the figures and tables are well laid out. However, it would be better if some of the figures were reduced in size, as they are too large, and the instructiveness of the structures shown will not change. Also, text below figures should be in a smaller font (usually one smaller than the main text) and single-spaced.

In the process of research, results of an original and contributing character were obtained. Of interest are the data on the age-related morphological features of the tongue, namely that the thickness of the epithelium and *lamina propria* on the one hand, and the number of mast cells in mm² positively correlate with advancing age, while the density of elastic fibers decreases. Also, of significance for clinical practice is the damage found after experimental acupuncture to the integrity of soft tissues (epithelium, connective tissue and skeletal muscles), but without affecting the integrity of blood vessels and nerves. This suggests that the preserved blood supply and innervation would be crucial in the recovery of the needling-injured structures. The expected recruitment of mast cells around the needle tract, as well as the observed degranulation, was reasonably determined to confirm the validity of the theory of the needling effect. Along with the prominent interaction between the immune and nervous systems, other factors should also be taken into account, such as the peculiarities of the local microenvironment (homeostasis), interaction of the ligands released by mast cells on the structures around the needle tract (channel), etc.

The **discussion** of the obtained results is distinguished by the depth of the scientific analysis, which is based not only on the own results, but also on the studies indicated in the section.

With the overall scientific development, the author shows qualities of an experimenter with the potential to plan, analyze and interpret the obtained data. This is also confirmed in the conclusions that follow logically from the previous statement.

The above-mentioned remarks are not of a nature to change the positive evaluation of the thesis project. The remarks and recommendations made during the discussion of the project of the dissertation work at an extended departmental council were generally taken into account in the final shaping of the work.

The 6 conclusions made reflect in a synthesized form the most important moments of the own results.

I accept the report on the contributions made.

In connection with the dissertation, 5 articles in English in Bulgarian magazines are indicated. Of these, one has an impact factor (2022 - probably in print?, IF for 2021 - 0.329), one in the edition of the Bulgarian Anatomical Society and three in journals published by the Thrace University. Pirovski is the lead author in all of them and his scientific supervisors are present without exception.

As a scientific asset, 5 participations in scientific forums in our country, where developments related to the subject of the dissertation were presented, and in 4 the dissertation student is the first author. Also, in four of them, the scientific supervisors are co-authors.

CONCLUSION

The problem treated in the dissertation is undoubtedly relevant and significant. With the overall scientific development, the author shows qualities of an experimenter with the potential to plan, analyze and interpret the obtained data. The purpose of the research is clearly formulated, and the methods used are correctly selected. The obtained data enrich the knowledge about the age-related morphology of the tongue in the rat and the

changes occurring after experimental acupuncture. The conclusions are well founded. The presented dissertation meets the requirements of the Law of development the academic staff of Republic of Bulgaria its Rules, as well as the relevant Rules of Trakia University.

All this gives me sufficient reason to propose to the members of the Scientific Jury to vote positively for awarding the educational and scientific degree "DOCTOR" to Nikola Lyubomirov Pirovski.

14. 09. 2022
Stara Zagora

Reviewer

/Prof. A. Vodenicharov, DSc/