

РЕЦЕНЗИЯ

върху дисертационен труд за придобиване на
образователна и научна степен „доктор“
по научната специалност „Физиология на животните и човека“

Тема: ФИЗИОЛОГИЧНИ АСПЕКТИ НА НЕВРО-МЕДИИРАНА МОТОРНА ДЕЙНОСТ НА КОЛОН

Автор: Нели Димитрова Недялкова, асистент в Институт по невробиология при БАН

Научен ръководител: Чл. кор. проф. д-р Радомир Георгиев Радомиров, дмн

Рецензент: Проф. д-р Рени Емил Калфин

БИОГРАФИЧНИ ДАННИ

Нели Недялкова е родена през 1973 г. Биографичните данни говорят за стремежа и амбицията на кандидатката за придобиване на знания, умения и кариерно развитие. През 1996 г. Нели Недялкова завършва Софийския университет «Св. Кл. Охридски» по специалността «Биология» със специализация по «Хидробиология и опазване на водите», през следващата година придобива специалността «Учител по биология», а през 2009 г. получава диплома по специалността «Образователен мениджмънт». Ползва немски, английски и руски езици. Има сертификати за оператор на компютър и за директорска правоспособност. В периода 1997 – 2008 г. Нели Недялкова работи като преподавател по биология, редактор и мениджър. От 2009 до 2011 г. е биолог в Института по невробиология, а от 2011 г. е асистент в същия институт.

АКТУАЛНОСТ НА ТЕМАТА И ФОРМИРАНЕ НА ЗАДАЧИТЕ

Дисертационният труд на Нели Недялкова е посветен на изучаване механизмите на невробиологична регулация на гладките мускули от дисталните отдели на стомашно-чревния тракт. Интересът на научната общност към подобна тематика не е случаен, предвид медицинската и социална значимост на заболявания, свързани с промени в мотилитета на дебелия черва. Един от основните проблеми пред човечеството е непрекъснато увеличаващото се и застаряващо население на планетата, което от своя страна води до увеличена честота на фекална инконтиненция и онкологични заболявания на интестиналния тракт сред възрастните хора. Това прави темата на дисертационния труд

актуална в научно и научно-приложно отношение и обосновава необходимостта от проведените изследвания.

Дисертационният труд изпълнява пет логично свързани задачи, целящи изследване физиологични аспекти на невро-медираното участие на лонгитудинални и циркуларни слоеве в двигателната активност на ободното черво. Експериментите са трудоемки и са проведени ин витро върху изолирани мускулни препарати: рингове от циркуларен и ивици от лонгитудинален мускулен слой и сегмент от колон на плъх.

ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Трудът е написан на 130 страници по стандартната схема и включва следните раздели: списък на използваните съкращения, въведение, литературен обзор, цел и задачи, материали и методи, резултати, обсъждане, изводи, приноси, библиография. Дисертационният труд е правилно конструиран, много добре написан и онагледен с 2 таблици и 30 фигури.

ЛИТЕРАТУРНИЯТ ОБЗОР е написан на 39 стандартни страници и се състои от 5 подраздела. В началото са представени структурата и организацията на гладката мускулатура в стомашно-чревния тракт и механизмите на нейното съкращение. Следва описание на инервацията на гастро-интестиналния тракт и типовете ентерални неврони. В третия подраздел обстойно и аналитично са представени основните невромедиаторни системи, регулиращи активността на гладката мускулатура на стомашно-чревния тракт.

Анатомичните особености и функции на дебелото черво са описани в четвъртия подраздел. Обърнато е внимание, че регулаторните механизми в дебелото черво се характеризират с по-голямо участие на централно-нервни механизми на регулация и по-силно развити задръжни механизми. Тъй като в целия четвърти подраздел на колона е посветено само едно изречение и част от Фигура 1.4, по-удачно би било в заглавието на този раздел думата „колон“ да бъде заменена с по-общия термин „дебело черво“. В петия подраздел на литературния обзор са представени възходящите и низходящи рефлексии в областта на ободното черво и модулаторни нервни мрежи. Показано е, че ролята на колона като транзитен или резервоарен орган и понастоящем е предмет на експериментален и клиничен интерес, като функционалната координация на двата слоя на ободното черво също е обект на дискусия и доизясняване.

Обзорът на дисертационния труд е онагледен с 6 взаимствани от литературата фигури. Като цяло този раздел на дисертацията отразява значим обем проучени литературни източници и анализирани данни от тях. Препоръката ми се отнася до използването на чуждици при съществуването на хубава българска терминология – така например „моторни рефлексии“ са „двигателни рефлексии“, „колон“ е „ободно черво“ и т.н. При описанието на Фигури 1.4 и 1.5 от „Литературния обзор“ е пропуснато да се отбележи източника, от където са взаимствани тези фигури.

В заключение литературният обзор представя докторантката като един много добре теоретично подготвен изследовател.

РАЗДЕЛ ВТОРИ „Цели и задачи, МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ“ е представен на 7 страници и отразява добре описани методи за целите на изследванията. Онагледен е с две авторски схеми – на еднокамерна органна вана за изследване на електрически-предизвиканата активност и на трикамерна органна вана за изучаване двигателната активност на изолирани сегменти от колон на плъх. В експериментите е приложен „on line“ модел за проследяване на спонтанна и предизвикана чрез електрическа стимулация съкратителна активност на препарати от колон. Електрически-предизвиканите моторни отговори на ринговете от циркуларен слой са описани като „модуларни моторни отговори“, дължащи се на възбуждане на локалните модули от нервната мрежа, лежащи в полето на електрическата стимулация. Използваният метод на трикамерната органна вана позволява прилагането на електрическа стимулация в различни части на изолирания сегмент от колон и едновременна регистрация на моторните отговори на лонгитудинален и циркуларен слоеве, разположени в полето на електрическата стимулация или на разстояние от мястото на нейното прилагане. Всички експерименти са проведени в научното направление „Синаптична сигнализация и комуникации“ в Институт по невробиология при БАН.

РАЗДЕЛ ТРЕТИ Е ПОСВЕТЕН НА СОБСТВЕНИТЕ РЕЗУЛТАТИ и е представен на 20 страници. Експерименталните резултати са описани подробно и пълно и са онагледени с 22 фигури. Получени са интересни резултати, които са намерили място в специализираната литература.

ОБСЪЖДАНЕТО НА РЕЗУЛТАТИТЕ очертава докторантката като знаещ изследовател – собствените резултати са обяснени и интерпретирани умело с

помощта на данни от литературата. Още веднъж в обсъждането проличава логиката и смисъла на проведените научни изследвания.

БИБЛИОГРАФИЯТА се състои от 219 литературни източника, от които 2 на кирилица. Дисертантката се е съобразила с препоръката ми за унифицирано представяне на библиографията.

ПРИЕМАМ ИЗВОДИТЕ. Те коректно отразяват извършените научни изследвания.

ПРИНОСИТЕ обобщават получените от дисертантката оригинални експериментални данни.

Показана е водещата роля на лонгитудиналната мускулатура във функционалната координация на двигателната дейност в цялостен колон.

Установено е, че възходящи и низходящи двигателни рефлексии в ободно черво могат да бъдат активирани от един и същ стимул.

Демонстрирано е, че балансът на съкратителните и релаксирани компоненти в двигателната активност на лонгитудинални и циркуларни слоеве на ободно черво се определя от честотно-зависими механизми на регулация в ентэралната нервна система, водещи до отделяне на възбудни и потискащи невромедиатори.

Резултатите от проучванията на Нели Недялкова във връзка с дисертационния труд са публикувани в 5 научни статии, всичките с импакт-фактор. В четири от статиите докторантката е първи автор. Нели е представила 5 научни съобщения по темата на дисертационния си труд на 3 научни форуми в страната с международно участие.

В заключение докторантката показва много добро познаване на литературата по проблема, на експерименталните постановки и методи, възможности за самостоятелна научно-изследователска работа. Предвид добре проведеното изследване, достатъчният по обем материал, цялостното оформление на разработката и научните публикации във връзка с дисертационния труд, с убеденост препоръчвам на членовете на Научното жури да гласуват положително за присъждането на образователната и научна степен „Доктор” на асистент Нели Димитрова Недялкова.

12 март 2014 г.


(проф. д-р Рени Калфин)