

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Ирен Белчева, дм, дмн,
Институт по Невробиология-БАН

Относно: Дисертационен труд на Теодора Иванова Апостолова на тема „Влияние на микровълново електромагнитно поле върху електрическа, механична и ензимна активност и конформация на белтъците в скелетен мускул на жаба” за придобиване на образователна и научна степен „доктор” по Направление: Биологически науки, шифър 4.3. (научна специалност Физиология на животните и човека).
Научен консултант: доц. д-р Николина Радичева, дм

Представеният дисертационен труд е структуриран по традиционния начин. Той труд обхваща 211 страници от които 1 заглавна, съдържание - 6, съкращения - 3, увод -1, литературен обзор - 48, цел и задачи - 2, материали и методи - 21, резултати - 37, обсъждане на получените резултати - 29, изводи - 4, приноси – 2, и литература – (43 стр.), която включва 389 литературни източника, като всички са на латиница.

Експерименталната част е онагледена с 18 фигури и 11 таблици, които представляват усреднени и статистически обработени данни от проведените изследвания. Трудът е правилно конструиран, добре и ерудирано написан. Използваната литература отразява насоченост и конкретно литературните източниците за темата, като включва както български така и чужди автори.

Актуалност на проблема: Представеният дисертационен труд е посветен на важен проблем, свързан с изучаване влиянието на електромагнитно поле с честота 2.45 GHz върху процеса на развитие на умора в изолирано мускулно влакно, върху активността на ацетилхолинестеразата, както и на конформацията на общото белтъчно съдържимо в скелетен мускул от жаба. Актуалността на темата е предизвикана от все по-масовото навлизане на източници на електромагнитни полета в ежедневието и бита на хората (мобилни телефони, компютри и др.), както и в научноизследователските и производствени дейности (високотехнологични апаратури, комуникации и др.) Особено внимание се обръща и на електромагнитното поле във всичките му разновидности и въздействия върху човека и околната среда.

Електромагнитните полета в честотния диапазон между 300 MHz и 30 GHz., не съществуват в естествения електромагнитен фон на Земята. Науката от дълго време се занимава с изучаване на влиянието на електромагнитното излъчване върху биологичните структури, все още обаче, остава неизяснен въпросът, могат ли милиметровите вълни да бъдат фактори за развитието на междуклетъчни и вътреклетъчни комуникации. опит за изясняване на т. нар. “нетемпературни” ефекти на високочестотните електромагнитни полета с нисък и висок интензитет.

На този проблем е посветен и дисертационния труд на Теодора Апостолова

Литературният обзор е интелигентно и компетентно написан. В ясна и сбита форма са изложени както класическите, така и съвременните данни, представящи нивото на съвременните познания, като за влиянието на микровълновите полета върху възбудими структури, мембранни процеси и йонни канали, върху ензимна активност и белтъчна конформация на субклетъчни структури и молекулни комплекси, така и за механизмите на на мускулното съкращение и мускулната умора

Литературният обзор представлява едно много добро постижение на авторката и показва, че тя познава отлично научната литература и научните проблеми, свързани с разработваната тема.

Целта и задачите на дисертационния труд са правилно мотивирани и са ясно и конкретно формулирани.

От частта “Материали и методи” се вижда, че Теодора Апостолова правилно е подбрала методични подходи за разрешаване на поставената цел. Използвани са адекватни и информативни, различни по характер методи. Създаден е и модел за изчисляване на

специфичната абсорбционна стойност на облъчваните мускулни снопчета и супернатанта от мускулен хомогенат. Този модел се основава на оценката на енергията на конусовидния поток от магнитна енергия, чиито връх се намира в амплитудния център през плоска равнина. Би следвало да се отбележи, че използваните от Апостолова методи са много прецизни и много трудоемки.

Считам, че в методологично отношение дисертационния труд на Теодора Апостолова е изпълнен на много високо ниво.

Резултати. Проучванията са проведени в логична последователност. Получените данни при използване на адекватни подходи, прецизно обработени с помощта на статистически методи са убедителни. Много добре и ясно са представени резултатите от отделните изследвания. Това създава отлична прегледност и документиране на научните факти от собствените изследвания, което е характерно за целия научен труд.

Представената експериментална работа е напълно достатъчна по обем. Като цяло давам положителна оценка на собствените проучвания.

В обсъждането в ясна и сбита форма са обобщени получените данни. Така системно, както е проведено изследването е построено и обсъждането на получения фактически материал. Апостолова използва умело и задълбочено обширните си литературни познания за да обсъди компетентно и критично собствените си резултати. Обсъждането представя дисертанта като ерудиран физиолог.

В резултат на прецизно извършената работа и правилното обсъждане на резултатите са направени 8 извода. Приемам изводите. Те отразяват извършените научни изследвания.

В дисертационния труд са постигнати приноси, които имат не само теоретично значение, но и биха представлявали интерес за медицинската практика.

Във връзка с дисертационния труд са отпечатани 7 научни статии, от които на 3 Теодора Апостолова е пръв автор. Три от публикациите са в научни списания с импакт фактор. Общият *impact factor* на научните ѝ трудове е 3.506, а личният ѝ *impact factor* е 1.1052. Публикациите, чиито автор или съавтор е Апостолова, са цитирани досега общо 16 пъти, като всичките са от чужди автори. Апостолова е участвала с 10 научни съобщения на наши и международни форуми.

Въз основа на гореизложеното, преценявам дисертационния труд на Теодора Апостолова като нейно лично дело, напълно отговарящ на изискванията и препоръчителните наукометрични критерии за присъждане на образователната и научната степен "Доктор".

Лични впечатления

Личните ми впечатления от Апостолова, като много добър и прецизен експериментатор, умеещ критично и задълбочено да интерпретира получените данни, способността ѝ за екипна работа, са отлични.

В заключение, оценката ми за представения от Теодора Иванова Апостолова научен труд на тема: „Влияние на микровълново електромагнитно поле върху електрическа, механична и ензимна активност и конформация на белтъците в скелетен мускул на жаба” за придобиване на образователна и научна степен е изцяло положителна и с настоящето становище изразявам дълбокото си убеждение, че трудът не само отговаря, но и значително надхвърля изискванията на ЗРАСРБ и на Правилника за развитие на Академичния състав на Институт по Биофизика и Биомедицинско инженерство, БАН, за присъждане на образователна и научна степен „доктор”.

Въз основа на гореизложеното, убедено препоръчвам на уважаемите членове на Научното жури да присъдят на Теодора Иванова Апостолова образователна и научна степен „ДОКТОР” по Физиология.

Член на журито:

проф. д-р И. Белчева, дм, дмн

11. 06. 2012 г.

София