

СТАНОВИЩЕ

от проф. Диана Иванова Стефанова, дбн

Институт по Биофизика и Биомедицинско Инженерство – БАН

Член на научното жури

Относно дисертационния труд на **гл. асистент Теодора Иванова Апостолова** на тема “Влияние на микровълново електромагнитно поле върху електрическата, механическата и ензимна активност и конформация на белтъците в скелетен мускул на жаба ” представен за придобиване на образователната и научна степен “Доктор” по професионално направление Биологически науки, шифър 4.3

Главен асистент Теодора Иванова Апостолова, биолог по образование, бе зачислена като докторант на самостоятелна подготовка в секция “Възбудими структури” към Института по Биофизика, а в момента Институт по Биофизика и Биомедицинско Инженерство (ИБФБМИ). Докторантката има общо 7 публикации по темата на дисертацията; 4 в международни списания, от които 3 са с импакт фактор (ИФ), като общият ИФ е 3,506; и 3 в български списания. Забелязани са 16 цитирания на трудовите ѝ свързани с дисертацията. Материалът от дисертацията е представен на 9 научни мероприятия, две от които са проведени във Франция и Германия. На тези мероприятия, докторантката е имала общо 6 доклада и е участвала в 3 постерни сесии.

Дисертационният труд на гл. асистент Теодора Апостолова косвено третира един актуален и изключително важен проблем на съвременната наука, а именно влиянието на фонові замърсители на околната среда върху живата материя. По конкретно, на базата както на експериментални изследвания така и на използване на математическа обработка на получаваните резултати е проследен нетемпературния ефект на високочестотното електромагнитно поле (2,45 GHz) върху електрическата, механическата, ензимната активност и конформацията на белтъците във възбудими структури като скелетни мускули от жаба (*Rana ridibunda*). Обектът на изследването е разглеждан в различни аспекти за минал период от време в групата в която дисертантката работи от самото ѝ назначаване в Института, и това дава отлична основа за сравняване на старите с новите резултати, последните, касаещи разкриването на ефекта на високочестотни електромагнитни полета върху умората на изследваните

възбудими структури. За постигането на набелязаната цел в дисертацията са поставени за реализиране три основни задачи, като две от тях са с 3 подзадачи, или общо изпълнението на 7 задачи са в основата на този дисертационен труд.

Трябва да се подчертае, че седемте изключително трудоемки задачи са свързани с отличното познаване от докторантката: (1) на техниките за изследване на електрическата и механичната активност на влакната при реализиране на умора на влакната в условията без и с прилагане на електромагнитното поле; (2) на познаване на техниките за изследване на ензимна активност; и (3) на познаване на техниките за изследване на конформации на белтъци във възбудими структури също в условията без/с прилагане на електромагнитното поле. При реализиране на умора на влакната в условията без и с прилагане на електромагнитното поле са анализирани амплитудните, времевите параметри и честотните характеристики на вътреклетъчните и извънклетъчните потенциали, регистрирани чрез възбуждането на влакната при проведените електрофизиологически изследвания. За анализирането на честотните характеристики на потенциалите са сравнявани два математически метода, този на дискретния уейфлет анализ и на Фурие трансформацията, за установяване кой от тях е по-ефикасен при проведеното изследване. Фурие трансформацията е използвана за изчисляване на медианната честота, общата мощност и на 4 индекса на потенциалите.

Направените изводи и заявените приноси са оригинални и представляват интерес за науката както в приложен така и във фундаментален аспект. Наукометричните показатели на докторантката надхвърлят критериите, заложи в правилника на ИБФБМИ за придобиването на образователната и научна степен “Доктор”.

Въз основа на преките си впечатления считам, че докторантката и дългогодишната ми колежка Теодора Апостолова е един компетентен и утвърдил се научен работник в направление “Възбудими структури”. Дисертационният ѝ труд потвърждава нейния непрекъснат стремеж за резширяване на научните си знания.

В заключение, имайки предвид гореизложеното, ще си позволя да препоръчам убедено на членовете на уважаемото научно жури да присъди на гл. асистент Теодора Иванова Апостолова образователната и научна степен “Доктор”.

31. 5. 2012 г.

София

Изготвил становището:.....

/проф. Диана Стефанова, дбн/