

## РЕЦЕНЗИЯ

на дисертационния труд на Елица Тодорова Денчева на тема  
„Роля на азотния оксид като регулатор и модулатор на  
активността на ацетилхолинестеразата и  
бутирилхолинестеразата в ЦНС при различни животни”,  
представена за присъждане на образователната и научна  
степен „доктор”, професионално направление 4.3. Биологични  
науки, научна специалност Зоология, Зоология на  
безгръбначните животни

Рецензент : Професор, дбн Игнат Борисов Минков  
„Биологически факултет на СУ „Свети Климент Охридски”,  
Катедра „Физиология на животните и човека”, пенсионер.

Елица Тодорова Денчева завършва Биологическия факултет на СУ през 2009 г и придобива образователната степен «бакалавър». През 2012 г. завършва магистърска програма по Физиология на растенията и получава образователната степен Магистър по Физиология на растенията. В началото на 2014 г. след успешно положен конкурсен изпит е зачислена за редовен докторант по професионално направление 4.3. Биологически науки (Зоология-Зоология на безгръбначните животни) към катедра „Зоология и антропология на Биологическия факултет на СУ „Свети Климент Охридски”.

За Процедурата за придобиване на ОНС „доктор” в СУ „Свети Климент Охридски” е представен пълен комплект материали, който напълно отговаря на изискванията.

Дисертационният труд е изработен в катедра „Физиология на животните и човека” на Биологическия факултет на СУ под ръководството на доцент д-р Радой Иванов Иванов.

Темата на дисертацията е свързана с изследване на влиянието на донори на азотен оксид ( сравнително скоро открита сигнална молекула от нов тип ), върху активност на един от ключовите ензими ензими в нервната система на животните – ацетилхолинестеразата (холинестераза I) и бутирилхолинестера - за (холинестераза II).

Дисертационният труд е с общ обем 169 страници и съдържа стандартните раздели, които са добре балансирани с известен превес на раздел IV. Резултати и обсъждане. Рубриката е подробна и позволява бързо ориентиране в материала.

Изборът на темата на дисертацията е обоснован в Увода и се базира на известни до сега научни резултати.

Литературният обзор е посветен на два основни въпроса – холинергичната нервномедиаторна система и ацетилхолинестеразата и медиаторната роля на азотния оксид.

Холинергичната медиаторна система и в частност ацетилхолинестеразата са обект на продължително изследване и затова научната литература в тази област е изключително богата. Авторът на дисертацията се е ориентирал достатъчно добре в наличните данни и е представил ясна обща картина необходима за реализация и разбиране на резултатите от проведените изследвания. Голяма част от използваните литературни източници са от последните 10-15 години, като при необходимост са цитирани източници от началните периоди на изследване.

Втората част на литературния обзор е посветена на азотния оксид и неговата медиаторна роля. Правилно е обърнато внимание на ендогенните източници на азотен оксид и по-точно на ензима синтезиращ тази сигнална молекула. Идеята да се представят литературните източници в сноска на същата страница не е общоприета, но е допустима и в определена степен облекчава четенето.

Целта и задачите на изследването са ясно и добре формулирани, като се облягат на резултатите представени в литературния обзор и са реализирани в проведените експериментални изследвания.

В изследването са използвани адекватни съвременни методи за получаване на различни ензимни фракции и регистрация на активността им.

В дисертационния труд е представен богат материал от проведените експериментални изследвания. В определена степен, част от началните изследвания имат скринингов характер и са свързани с определяне на базови контроли за сравнение на активността на изследваните ензими в различни видове животни (гръбначни и насекоми) и различни части на централната нервна система на лабораторни плъхове и домашен заек. Много добър е изборът на изследваните ефектори повлияващи активността на ацетилхолинестеразата. Използвани са два различни възможни донора на азотен оксид. Един екзогенен – натриев нитропрусид, съединение което във воден разтвор спонтанно отделя азотен оксид и втори ендогенен източник, аргинин – незаменима аминокиселина, която е субстрат на ензима синтезиращ азотен оксид.

Получените резултати са представени графично, в някои случаи графиките са малко претоварени. Но материалът е представен достатъчно разбираемо и представянето

паралелно на резултатите в таблици не е прието и в определена степен е излишно. Представени са голям брой интересни резултати, особено тези свързани с активността на препарати получени от изследваните насекоми. Като се има предвид естеството на изследването много удачен е изборът на насеко – мите – европейска меденосна пчела и европейска жълта оса. Двата изследвани вида се характеризират със сложно поведение, което предполага висока степен на организация на нервната система и съответно на холинергичната система. Особено интересни са резултате показващи възможността за реактивиране на инхибираната ацетилхолинестера за след добавяне на аргинин.

Разделът в който са представени резултатите е определен като IV. Резултати и обсъждане. Като се има предвид естеството на проведените изследвания, частичното обединяване на резултати с частично обсъждане е напълно разбираемо. Това е необходимо за обосноваване на планирането и провеждането на следващите експерименти. По тази причина добро впечатление прави наличие на допълнително, общо обсъждане на резултатите обособено в допълнителен раздел. За избягване на повторение е необходимо да се пропусне думата „обсъждане” в заглавието на IV раздел.

В резултат на проведените изследвания са направени дванадесет извода, които са в пълно съответствие с представения експериментален материал. Изводите №10 и № 11 би трябвали да се обединят, като извод № 11 трябва да заеме мястото на последното изречение на извод № 10. Това е необходимо, защото така представени, извод № 11 има формата на констатация.

Приносите на дисертационния труд са формулирани в осем точки, като са подкрепени от представените резултати и обсъждане

Резултатите от изследванията са отразени в 5 научни публикации, от които 2 са излезли от печат, а три са под печат (представени са съответните служебни бележки). Представени са отпечатъци и копия от съответните публикации. Освен това получените резултати по темата на дисертацията са докладвани на 6 международни и национални научни форуми, като са представени копия от публикуваните резюмета. Материалите включени в докладите са в естествена връзка с научните статии и съответстват на експерименталния материал включен в дисертационния труд.

Авторефератът на дисертацията е с общ обем 40 стр. и отразява напълно разделите и най важните резултати от дисертацията.

Като цяло дисертационния труд и авторефератът са написани на много добър литературен и научен език, формулировките са ясни и разбираеми и способстват за разбиране и осмисляне на материала.

Представеният експериментален материал и направеното обсъждане откриват широко поле за бъдещи изследвания ,както в теоретичен ,така и в приложен план,особено в областта на физиологията и биохимията на насекомите.

Имам лични впечатления от работата на дисертантката и високо оценявам нейното трудолюбие,постоянство и отговорност.

В заключение може да се обобщи,че представените в дисертационния труд научни и частично научно-приложни резултати,представляват оригинален принос и напълно отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България,на Правилника за неговото прилагане и на Правилника на СУ „Свети Климент Охридски” по този закон.

Като имам предвид изложеното ,оценявам положително представения за рецензиране дисертационен труд и убедено препоръчвам на членовете на уважаемото Научно жури да присъдят образователната и научна степен „доктор”, професионално направление 4.3. Биологични науки (научна специалност Зоология - зоология на безгръбначните животни) на Елица Тодорова Денчева.

19.03.2018 г.  
София

Рецензент:

(професор Игнат Минков, дбн)