

СТАНОВИЩЕ

за дисертационния труд на **Александър Асенов Кантарджиев** на тема: „Протонни равновесия и електростатични взаимодействия в протеинови молекули” представен за присъждане на образователната и научна степен „доктор” по научната специалност “Биоорганична химия, химия на физиологично-активните вещества” (шифър 01.05.10)

от **проф. Борис Петков Атанасов**, понастоящем пенсионер, член на научното жури и научен ръководител на дисертанта.

Г-н Александър Асенов Кантарджиев още като студент изяви качества за изследване в областта да теоретичната биофизика, работи с мене и защити диплом на магистър по Молекулярна биология в СУ”Св. Климент Охридски” в 2001 г. с дипломна работа на тема: „Доменна електростатика на ТЕМ-1 β -лактамаза от *E. coli*”. През есента на същата 2001 г. той положи успешно приеман аспирантски изпит и беше зачислен като редовен аспирант/докторант в лаб. „Биофизична химия” при ИОХ-ЦФ БАН от 01.01.2002 г. Темата, която му бе възложена от НС на Ин-та беше: „Електростатика на водородно-свързани мрежи в белтъчни молекули”. Кантарджиев положи всички аспирантски изпити, посещава различни курсове (в това число по Квантова химия в Хим.ф-т на СУ), но въпреки удъжаване срока на аспирантурата му с една година, той не успя да завърши в срок и през 2006 г. бе отчислен с право на защита. През тези години той положи много усилия да обедини създадените в лабораторията РНЕИ-Фортранови програми в единен пакет под C++/Perl и след 63 версии/за 6 години направи РНЕИ4WIN – програма, която той вгради във функциониращ сървер, публикуван под названието “РНЕPS” (публикация #1). Въпреки многократни и най-подробно заедно съставяни работни програми, Кантарджиев не успя да се заеме с работа по аспирантската си тема, но прояви самоинициатива в написване на програма за изчисление и визуализиране на рН-зависими електрични/диполни моменти на белтъчни молекули (каквато няма и днес в света). От нея той направи втори сървер „РНЕМТО”, който съчетан с първия представлява сериозен успех (публикация #2). Междувременно в 2008-9 г. по мое предложение с колеги от ТУ-София (кат. „Електронни машини”) разработихме проект „Изследване и проектиране на микроелектронни модели на протеинови вериги от водородни връзки”, който бе приет от НФНИ (D-002-126/2009г.). На втората година от договора Кантарджиев даде съгласие да работи по него и бе включен в работния колектив. Той навлезе в работата като прояви самостоятелна активност в търсене приложение на „Протонно пропагиране по мрежи от водородни връзки” и „Приложение на теория на графите в описание на мрежи от водородни връзки в белтъците”. “Най-после – мислех – Сашо почна работа по докторантската си тема”. Появи се покана за писане на обзорна статия в сборник и той се зае да я напише изцяло. Така се появи обзора “pH-dependent Protein Electrostatics – Hydrogen Bond Network Perspective” (2010) , в който гл.14. „Proton Transfer in Hydrogen Bonded Networks” (HBN) – стр.177; гл.15. ”Graph-Theoretical analysis of HBN” - стр.179 и гл.16. “Quantum-wave properties of the proton in HBN – non-classical effects and charge transfer”, а на стр.181 бе показана блок-схема на алгоритъма за анализ на HBN. Положих всички усилия обзорът да бъде написан от него. Междувременно със средства от договора доставихме компютър с GPU-процесор, работещ под CUDA и Сашо употреби много сили и време, за да усвои новата система и да направи най-тежките му програми да работят в тази операционна среда. За направеното по договора от него му бе заплатено (макар и символично), като написаните програми той предаде в ТУ-Сф. Поради липса на средства той прекрати работата и напусна София. Положих усилия да бъде назначен в Ин-та по молекулярна биология при БАН (2011-2012г.), но бе освободен поради лоша работна дисциплина и изпълнение на възложените му задачи. След година (февруари 2013) бе временно назначен в ИОХЦФ за написване на дисертацията. Първите план-тезиси, които той състави не можеха да бъдат изпълнени и затова (без съгласуване с мене) Сашо записа название и направи ръкопис съставен от текста на дипломната си работа и статиите за РНЕPS и РНЕМТО – т.е. това, което можеше да бъде направено преди 5-6 години и което аз тогава настоявах да направи. В автобиографията си Кантарджиев е отразил участие в две статии (Biochemistry **44** (43) 14097-14109 и J.Mol.Recognition **20** (5) 405-415), в съставянето на които той не бе взел никакво участие (бяха работени частично със ползване на направените от него сървери) и съставлящи основа на защитената дисертация бърху С1q на д-р Любка Руменина в БФ СУ, 2006г. С подобно включване на името му са публикувани общо 7 статии, а в много други - правени с и цитирани като направените от него сървери (гледани/ползвани от повече от 40,000 „посетители”). Накрая Ал.Кантарджиев има публикувани още 2 негови самостоятелни и една в съавторство статии, за които аз не съм бивал известен.

От изложеното следва, че Кантарджиев отдавна е получил и ползва необходимото знание даже в повече необходимо да удовлетвори образователните изисквания на дикторантурата. Изследователската му дейност е налице и продуктивна главно като квалифициран разработчик на програми за анализ на белтъчната електростатика. За съжаление той силно отбягваше докладване резултатите от неговите изследвания пред научни форуми (досега той е направил само един постер и още 2 по алдол-редуктазата цитирани в Дисертацията, по които той нито е работел, нито писал резюметата). Със програмите от сърверите са анализирани много протеини, например най-обстойно са изследвани HBN в карбон-анхидраза, мулти-Cu оксидази, супероксид-дисмутази и много други, които са практически завършени и до днес отдавна чакащи негово участие. Разбирам, че това няма да стане.

В заключение и според изискванията на процедурата следва да подчертая, че в лицето на Ал. Кантарджиев отдавна имаме един подготвен и доказал се изследовател по белтъчна елктростатика, който владее умения, позволяващи да се реализира академично и в сродни направления. За съжаление той не е работел и не може да работи в научен колектив, макар и да показва тих и дружелюбен характер. Има изработено високо самомнение и постъпва както той реши, че е правилно. Той има много добра подготовка по английски език и показва, че може да пише качествени научни статии.

Заклучение:

Представеният от Александър Асенов Кантарджиев дисертационен труд съдържа резултати върху важен научен проблем и има съществени научни приноси при разработване на достъпни за приложение програми, анализиращи рН-зависимите взаимодействия в протеините. Той е добре подготвен за задълбочена изследователска работа в областта на теоретичната биофизична химия.

Препоръчвам на членовете на Научното жури след успешна защита да гласуват за присъждане на образователната и научна степен „доктор” на Александър Асенов Кантарджиев.

София, 2.11.2013 г.

Подпис:.....

/ проф. д-р Б. Атанасов/