

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“ в професионално направление 4.2. Химически науки, физикохимия, за нуждите на секция „Фазообразуване, кристални и аморфни материали“

обявен в ДВ бр. 25 от 20.03.2018г.

с кандидат гл. асистент Ивайло Любенов Димитров

член на журито Росица Петрова Николова, доктор, професор в ИМК - БАН

Обща характеристика на научно-изследователската и научно-приложната дейност на кандидата: Ивайло Димитров е придобил магистърска сепен по специалност „Молекулярна биология“ в Биологически факултет на Софийски Университет през 2000г. и научна степен „доктор“ по специалност физикохимия през 2008г. в Институт по физикохимия – БАН, където работи от завършването на висшето си образование. В периода на подготовка на дисертационния си труд е провел и тримесечна специализация в биомедицинския център, град Упсала, Швеция по кристализация на белтъчни комплекси и кристалография на белтъци. Научните задачи, по които работи при подготовка на дисертационния си труд и след неговата защита са свързани с изследване на процесите на зародишообразуване и растеж на белтъчни кристали, както и характеристика на влиянието на различни физични и химични фактори върху изолирането, пречистването и кристализацията на белтъчни молекули. Резултатите от изследванията му са обобщени в 21 научни публикации, от които 15 в списания с импакт фактор (две с IF по-голям от 3), една в реферирано списание без импакт фактор и 5 в книжки с доклади от конференции. На две от публикациите в реферирани списания кандидатът е самостоятелен автор. Ивайло Димитров е представил 51 научни доклада на 16 международни конференции, 7 международни училища и 24 национални научни форума, като участва и в организирането на част от националните научни форуми. Ръководител е на 4 проекта, финансирани от бюджетната субсидия на ИФХ и е участник в 12 проекта с „външно“ финансиране: 2 с частично финансиране на европейската комисия, 4 по програми на МОН и 4 по програми на ХТМУ. Кандидатът по настоящия конкурс участва активно и в подготовката на млади специалисти, като ментор по програмата „Студентски практики“ и като консултант на двама дипломанта. Гост редактор е на два тома на списание „Bulgarian Chemical Communications“, рецензент на 6 научни статии за списание RSC Advances и на 2 предложения за научни проекти по „Програма за подпомагане на млади учени и докторанти в БАН – 2017 г. Предвид казаното, получените от Ивайло Димитров награди „Награда „Акад. Ростислав Каишев“ за научни постижения в областта на физикохимията (2005г.) и Награда на името на д-р Светослав Тошев за цялостен научен принос в областта „Фазообразуване и кристален растеж“ (2007) са закономерно признание на колегите му за широкния обхват на неговата научна дейност.

Основни научни и научно-приложни приноси: Нямам непосредствени впечатления от научната дейност на Ивайло Димитров и затова съдя за нея и за научните приноси на кандидата от представените публикации и други документи. Прави впечатление, че голяма част от публикациите на гл. ас. Димитров са в съавторство с проф. дхи Христо Нанев. Предвид опита на проф. Нанев, както и това, че през последните години Ивайло Димитров публикува самостоятелно или в съавторство с други колеги налага извода, че в случая става дума за ученик на проф. Нанев, който с времето се е изградил като самостоятелен учен, успешно формулира и решава научни задачи, свързани с процесите на зародишообразуване и кристализация на белтъчни молекули. За да се прецени значението на изследванията, свързани с кристализацията на големи молекули (протеини и ДНК) ще отбележа няколко факта. За първи път експериментално, използвайки рентгеново лъчение, е определено подреждането на атомите в кристално вещество през 1914г. Решена е кристалната структура на натриев хлорид и от тогава до днес са определени кристалните структури на над 700 000 неорганични вещества и малки органични молекули. За да се

разработят рентгеноструктурни методи подходящи за решаване на кристалните структури на големи органични молекули е било необходимо по-дълго време и първата подобна кристална структура е решена едва през 1973г. Решаването на кристалните структури на големи молекули е предизвикателство не само поради трудностите при решаването на т.н. „фазов проблем“ на рентгеноструктурния анализ, но в голяма степен и поради специфичността на процесите на кристализация и израстване на достатъчно качествени монокристали. Основно поради тези две причини в кристалографските бази данни има само около 40 000 решени кристални структури на белтъчни молекули, по-малко от половината от тях уникални. А познаването на структурата на тези молекули е в основата на нашето разбиране за биохимичните процеси в организма, причината за различни заболявания и начинът на действие на лекарствените препарати. Ето защо изучаването на процесите на кристализация, както и контролирането им, е важна част от научните разработки на учените по света. В този смисъл резултатите от изследванията на Ивайло Димитров без съмнение са изключително актуални и са важна част от научното познание в областта на кристалографията на големи молекули. Основни обекти на изследванията на кандидата са белтъчни молекули, произвеждани от почти всички живи организми (инсулин, феритин и апоферитин, лизозим) добре изследвани и с познати структури. Това позволява прецизиране на влиянието на различни външни и вътрешни за системите на кристализация фактори на зародишообразуване, което и прави гл. ас. Димитров, чрез своите изследвания. В допълнение обаче, това което прави тези изследвания в някакъв смисъл универсални, е че чрез тях се задава модели и идеи, които могат да се използват при кристализацията на по-слабо изучени белтъчни молекули и такива с все още неизвестни кристални структури.

Отражение на научните публикации на кандидата в българската и чуждестранната литература: Научните трудове на кандидата са цитирани 80 пъти, като 55 от цитиранията са в научни списания, а 5 са в глави от книги. В базата данни на Elsevier – Scopus, Ивайло Димитров има h-index – 4, с видими 13 научни публикации, цитирани общо 79 пъти (без автоцитатите).

Критични бележки и препоръки към научните трудове на кандидата: За мен беше много интересно да се запозная с публикуваните от кандидата резултати, особено с тези свързани с кристализацията на „смесени“ протеинови кристали. Това, което не прави добро впечатление, е използването на някои графики и снимки, за илюстрация на изследвания, представени в по-вече от една публикация. Например публикации с номера 3,5,15; 11,17; 1,14. В последните две и текстовете на изводите са почти аналогични. Препоръчвам кандидата да избягва подобни повторения в бъдеще.

Заклучение: Обемът на представените за рецензиране материали отговаря на изискванията на ИФХ за заемане на академичната длъжност „доцент“. И въпреки, че настоящия конкурс е обявен преди влизането в сила на новия Закон за развитието на академичния състав в Република България (в сила от 4.05.2018г.) и правилника за неговото приложение (в сила на 6.07.2018г.) считам че е важно да отбележа, че гл. асистент д-р. Ивайло Любенов Димитров, отговаря и на новите изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“ със следния брой точки по показателите за област 4. Природни науки, математика и информатика А – 50, В – 200, Г-213.32, Д-290. Затова убедено препоръчвам на Уважаемия научен съвет на Институт по Физикохимия да избере гл. асистент д-р Ивайло Любенов Димитров на академичната длъжност „доцент“, професионално направление 4.2. Химически науки, физикохимия.

14.08.2018

Член на научното
Проф. д-р Росица Николова