

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за доцент

в професионално направление 4.2 Химически науки, физикохимия
за нуждите на секция „Фазообразуване, кристални и аморфни материали“ в ИФХ-БАН,
обявен в ДВ, брой 25 (20.03.2018), стр. 87,
с кандидат **Ивайло Любенев Димитров**, д-р, главен асистент в ИФХ-БАН

Член на научно жури: Димчо Бориславов Кашчиев, проф., д-р хн, чл.-кор. на БАН

Ивайло Любенев Димитров е роден през 1978 г. Завършва Биологическия факултет на СУ „Св. Кл. Охридски“ през 2001 г. като магистър по молекулярна биология и тогава постъпва в ИФХ-БАН като химик, където през 2008 г. придобива образователната и научна степен „доктор“ след защита на дисертация на тема „Разделяне на етапите на зародишообразуване и растеж на белтъчни кристали чрез използване на повишена гравитация и промяна на температурата“. От 2011 г. заема академичната длъжност „главен асистент“ в ИФХ-БАН.

1. Обща характеристика на научно-изследователската и научно-приложната дейност на кандидата

Научните изследвания на Ивайло Димитров са фокусирани върху процесите на зародишообразуване и растеж на белтъчни кристали. Те са експериментални, като кандидатът подобрява съществуващи и развива нови методики, но същевременно проявява вкус към теоретично осмисляне на получаваните резултати и използването им за проверка на съществуващи теории. Обект на изследванията му са много важните от биологична гледна точка белтъци инсулин, феритин, лизозим и трипсин. Резултатите от изследванията му са публикувани в общо 21 статии: 2 без съавтори, 7 с един съавтор, 9 с двама съавтора, 1 с трима съавтора и 2 с пет съавтора. Броят на статиите му в списания с импакт фактор е 15, като 7 от тях са публикувани след избора му за главен асистент. Резултати от изследванията му са представени на 41 научни форума у нас и в чужбина, като 15 от представянията (3 устни и 12 постерни) са лично от него. Той има участие в 14 научно-изследователски проекта, 4 от които са под негово ръководство. Бил е и консултант/съръководител на 1 дипломант с успешно защитена през 2016 г. дипломна работа по белтъчна кристализация.

2. Основни научни и научно-приложни приноси на кандидата

Научните приноси на Ивайло Димитров са в резултат на систематични и добре планирани експериментални изследвания. Те са научно-фундаментални, но сред тях има и такива, които в определена степен имат и научно-приложен характер. Без да бъдат разделяни по линията научност-приложност, те могат да бъдат обединени в следните четири групи: (I) Образуване и растеж на белтъчни кристали в разтвори (публ. 7, 10, 13, 19, 20), (II) Кристализация и разтваряне на инсулин (публ. 9, 12), (III) Влияние на температурен градиент, хипергравитация и външно електрично поле върху кристализацията на белтъци (публ. 1-6, 11, 14, 15, 17, 21), (IV) Кристализация на белтъци в разтвори, съдържащи макромолекулни онечиствания или микрокристални подложки (публ. 8, 16, 18). Според мен, сред най-важните за отбелязване научни приноси на

кандидата са следните: (1) получаването и теоретичното интерпретиране на данни за скоростите на зародишообразуване и растеж на лизозимни кристали като функция на пресищането, (2) установяването на стимулиращо влияние на достатъчно силно електрично поле върху зародишообразуването на кристали от феритин и лизозим, (3) разработването на метод за контролирана кристализация на белтъци в условия на хипергравитация, (4) установяването, че зародишообразуването на инсулинови кристали протича предимно в обема на изследвания разтвор, а не върху повърхностите стъкло/разтвор и стъкло/въздух или на трифазната линия стъкло/разтвор/въздух, (5) получаването на данни за скоростта на растеж на лизозимни кристали и теоретичния анализ на тези данни с отчитане приноса на лизозимни кълъстери (димери, тетрамери, октамери и т.н.) в разтвора. Трябва да отбележа също така и отлично написания и много информативен обзор в *Journal of Scientific Review* (с И. Димитров като единствен автор, публ. 11) върху зародишообразуване и растеж на белтъчни кристали при принудителна седиментация.

3. Отражение на научните публикации на кандидата в българската и чуждестранната научна литература

Публикуваните от Ивайло Димитров научни резултати са намерили отражение в научната литература: те са цитирани общо 80 пъти в научни публикации (всички освен един от цитатите са от чуждестранни автори). Най-добро отражение имат резултатите му за ефекта на електрично поле върху зародишообразуване на кристали от феритин и лизозим (48 цитата, публ. 2) и за кинетиката на зародишообразуване на инсулинови кристали (9 цитата, публ. 10).

4. Критични бележки и препоръки към научните трудове на кандидата

Нямам съществени критични забележки към научните трудове на Ивайло Димитров. Напротив, много приятно съм впечатлен от стила, яснотата и добрия английски език на неговите две самостоятелни публикации, а също и на статията за ефекта на лизозимни кълъстери върху скоростта на растеж на лизозимни кристали (публ. 20).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ивайло Димитров има ясно очертана научна тематика, която е напълно свързана с конкурса. Неговите наукометрични данни отговарят на изискванията на ЗРАС и Правилника на ИФХ-БАН за заемане на исканата академична длъжност. И което е изискване *si ne qua pop*, той има ясно очертана научна тематика и професионално е израснал до ниво самостоятелно да формулира и решава важни научно-изследователски задачи. Поради това, убедено предлагам на Научното жури да направи предложение пред Научния съвет на ИФХ-БАН да реши гл. ас. д-р Ивайло Любенов Димитров да заеме академичната длъжност „доцент“ в професионално направление 4.2 Химически науки... физикохимия.

Изготвил становището:

(чл.-кор. проф. дхн Д. Кашчиев)

София, 17 юли 2018 г.