

СТАНОВИЩЕ

от проф. дн Илза Константинова Пъжева,
Институт по биофизика и биомедицинско инженерство - БАН

по материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „професор“ за нуждите на секция „Биомакромолекули и биомолекулни взаимодействия“ в Института по биофизика и биомедицинско инженерство (ИБФБМИ) – БАН, в област на висше образование *Природни науки, математика и информатика*, професионално направление 4.3. *Биологически науки* (научна специалност *Биофизика*)

В конкурса за „професор“, обявен в Държавен вестник, бр. 41 от 21.05.2019 г. и на интернет-страница на ИБФБМИ – БАН (<http://biomed.bas.bg/bg/procedures/concourses-prof-sen-assist-prof-bbi/>), като единствен кандидат участва **доц. д-р Сашка Бойчова Крумова** от същия институт.

1. Общо представяне на процедурата и кандидата

Представените от доц. д-р С. Крумова материали по конкурса са в съответствие с Правилника за развитие на академичния състав на ИБФБМИ-БАН и отговарят на изискванията на института за заемане на академичната длъжност „професор“.

Кандидатката е представила 21 публикации по проблематиката на конкурса, излезли в периода 2013-2019 г., които са извън дисертацията ѝ за „доктор“ и конкурса ѝ за „доцент“ и които се приемат за рецензиране. От тях 19 са в списания с импакт-фактор (IF), разпределени по категории както следва: 10 - в списания с категория Q1, 7 – с Q2 и 2 – с Q3 (при посочени едновременно данни по Web of Science и Scopus е взет предвид по-високият квантил). По показател В са посочени 8 статии (от тях 3 с Q1 и 3 с Q2), а по показател Г - 13 статии (7 с Q1, 4 с Q2, 2 с Q3). В справката за изпълнение на минималните изисквания е представена и информация за: публикувана книга на базата на дисертационен труд; 137 цитирания; 19 национални и международни научни проекти (участие в 4 международни и 13 национални, както и ръководство на 2 национални проекта); данни за привлечени средства по проектите, ръководени от кандидатката. Като съръководител доц. Крумова има успешно защитил докторант. По показатели В, Г, Д и Е кандидатката надхвърля необходимия брой точки, определени от ИБФБМИ-БАН, както и минималния брой от 15 публикации в списания с IF, съгласно специфичните изисквания на института за заемане на академичната длъжност „професор“.

Биографичната справка на доц. Крумова показва, че висшето ѝ образование и последващото ѝ академично развитие са в областта и професионалното направление на конкурса като водещите ѝ изследователски резултати са получени в ИБФБМИ-БАН. Тези факти показват обвързаност на досегашните изследвания на доц. Крумова с научната тематика на института и предполагат бъдещи ползи за колектива на института и на секция „Биомакромолекули и биомолекулни взаимодействия“ от нейното хабилитиране.

2. Обща характеристика на дейността на кандидата

Приноси. Основните приноси на доц. д-р С. Крумова се отнасят до експериментални изследвания на биологични обекти (разтворими и мембранно-свързани белтъци и техни комплекси в растения, микроорганизми и при човека) с аналитични методи (оновно диференциална сканираща калориметрия (ДСК), също и флуоресцентна спектроскопия, атомно-силова микрокопия, изотермална титрационна калориметрия и други методи за

анализ). В зависимост от обекта на изследване приносите могат да бъдат обособени в следните основни групи:

1. *Изследване на фотосинтетичния апарат на растения и микроорганизми*: установени са структурни промени на светосъбиращи комплекси на растителни фотосистеми, обуславящи регулаторните им функции; охарактеризирана е структурната стабилност на светосъбиращи комплекси на цианобактерии като за целта е разработен калориметричен подход, приложим в нативна клетъчна среда; изяснени са ефекти на екзогенни растежни регулатори върху структурната организация на фотосинтетичните мембрани. По тези приноси са публикувани 8 статии.

2. *Калориметрично охарактеризиране на основни компоненти на човешки нормални и патологични клетки*: установена е връзка между важни структурни и функционални протеини за проследяване на промени в морфологията на еритроцитите, настъпващи в процеса на стареене; охарактеризиран е кръвен серум и са идентифицирани специфични калориметрични маркери за мултиплен миелом (ММ) като е установена корелация на промените в профила на термограмите с клиничния статус и провежданото лечение на пациенти с такова заболяване; директно е демонстрирана по-високата способност на DSC-базирания подход за откриване на малигнено състояние в сравнение с този, базиран на флуоресцентния, при диагностицирани с ММ пациенти; установени са разлики в калориметрични характеристики на ракови и нормални клетки за голяма група от клетъчни линии; регистрирана е разлика в стабилизирането на плазмените протеини при пациенти с параноидна шизофрения и рутинно лекарствено лечение в сравнение със здрави контроли. Тези резултати разкриват нови перспективи за използване на ДСК в медицинската практика за диагностика и мониториране на процеси в човешкия организъм, свързани със стареене, заболявания и терапевтичното им повлияване. По тези приноси са публикувани 12 статии.

3. *Оценка на термична стабилност и енергии на свързване на бактериална тимидилат синтетаза ThyX*: констатирана е разлика в свързването на синтетазата с кофактор и субстрат при микроорганизми и вируси и са установени ключови взаимодействия и аминокиселини. По приноса има публикувана една статия.

Определям приносите на кандидатката основно като научни, отнасящи се до разкриване и изясняване на механизми и процеси в живите организми, свързани със структурно-функционални зависимости и стабилност на белтъци и белтъчни комплекси. В разширената хабилитационна справка по описаните от доц. Крумова научни приноси са очертани и възможностите за тяхното приложение, като в редица случаи практическата им насоченост е потвърдена, а текущо продължават изследвания в тази насока.

Наукометрични показатели. Голямата част от трудовете си по конкурса доц. д-р Крумова публикува в реномирани научни списания с висок импакт-фактор (IF), като *Analytical Chemistry* (IF=5,636), *Langmuir* (IF=3,993), *Biochimica et Biophysica Acta - General Subjects* (IF=3,679), *Biophysical Journal* (IF=3,632), *Photosynthesis research* (IF=3,091) и др. Общият IF на публикациите ѝ е 51,4. Фактически, 90% от публикациите по конкурса са в списания с IF, от тях повече от половината са в категорията Q1, което е показател за качеството им. В потвърждение на това са и данните за кандидатката в научната информационна система Web of Science (WoS) - справката в нея показва, че доц. Крумова има 41 публикации, цитирани над 270 пъти с h-индекс 13. Следва да се отбележи активната публикационна дейност на кандидатката в периода след заемане на академичната длъжност „доцент“ и особено през последните години - повече от половината от научните трудове по

конкурса са публикувани в периода 2016 - 2019 г., а по данни на WoS за този период тя има 25 публикации, цитирани 190 пъти. Представеният по конкурса списък с цитирания включва 25 публикации, излезли в периода 2003 - 2018 г., които са цитирани 137 пъти, половината от тези публикации са включени в списъка на публикациите по конкурса.

Този анализ илюстрира поддържане на постоянно високо ниво на публикационна активност през последните години, а наукометричните показатели на доц. Крумова свидетелстват за международна разпознаваемост и признание на нейните резултати от международната научна общност.

Оценка на личния принос. Оценявам личния принос на кандидатката въз основа на позицията ѝ в списъка с авторите на представените по конкурса публикации, а също и резултатите, докладвани в публикациите в съответствие с нейната компетентност, както и приносите, описани в разширената хабилитационна справка. В 5 от публикациите по конкурса тя е 1-ви автор и в 4 е кореспондиращ, което показва водещата роля на кандидатката в изследванията, представени в тези статии. От тях 5 статии се отнасят до групата приноси, свързани с калориметрично охарактеризиране на основни компоненти на човешки нормални и патологични клетки. Прави впечатление, че сред тях е и най-цитираната статия от списъка на трудовете по конкурса – тази, свързана с калориметричното проследяване на серумния протеом на пациенти с шизофрения, в която доц. Крумова е първи автор (14 цитата). По приносите, свързани с изследване на фотосинтетичния апарат на растения и микроорганизми, доц. Крумова е кореспондиращ автор в 2 от 8-те публикации по приноса, като те са и от най-скоро публикуваните статии (номера 19 и 20 в списъка). Това показва, че и в това научно направление доц. Крумова заема напоследък водеща позиция сред съавторите си. В приноса, свързан с енергетично охарактеризиране на взаимодействия на бактериална тимидилат синтетаза ThyX, кандидатката е 1-ви автор. Независимо, че по този принос тя е представила само една публикация, считам, че подобни изследвания имат голям потенциал за развитието на научните изследвания в ИБФБМИ и препоръчвам на кандидатката да продължи работата си по изследване на белтък-лигандни комплекси с изотермална титрационна калориметрия. В допълнение бих искала да спомена, че в разширената хабилитационна справка кандидатката е посочила широка мрежа от научни сътрудничества, което е залог за успешни нейни и на института бъдещи интердисциплинарни и широкообхватни изследвания в рамките на съвместни национални и международни проекти.

Забележка: Имам забележка към разширената хабилитационна справка за научните приноси: публикация No. 15 от списъка на трудовете (Krumova et al., *Int. J. Biol. Macromol.*, 2016) е изпусната в библиографията; публикацията Krumova et al. (*J. Photochem. Photobiology*, 2013) е означена със „*“ в библиографията на справката, но не фигурира в списъка с публикациите по конкурса, тъй като е използвана в конкурса за “доцент”. Тези грешки са от техническо естество и не променят броя на трудовете по конкурса и съдържанието на справката.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Документите и материалите, представени от доц. д-р Сашка Крумова, отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ на БАН и Правилника на ИБФБМИ-БАН.

Доц. д-р Крумова е представила в конкурса достатъчен брой научни трудове, публикувани след материалите, използвани при защитата на ОНС „доктор“ и конкурса за „доцент“ като по основните показатели тя събира точки, надхвърлящи значително минимално изискуемите съгласно критериите на ИБФБМИ. По такъв начин постигнатите от нея резултати в научно-изследователската дейност напълно покриват изискванията за заемане на академичната длъжност „професор“ на Правилника на ИБФБМИ-БАН за приложение на ЗРАСРБ.

Доц. д-р Крумова има оригинални научни и научно-приложни приноси като голяма част от тях са публикувани в реноминирани научни списания с висок импакт фактор, с което са получили международна разпознаваемост. В голяма част от публикациите тя има водеща позиция и очертан личен принос към представените резултати, което я определя като изявен учен със собствен академичен профил.

Гореизложеното ми дава основание да дам положителна оценка за кандидатурата на доц. д-р Крумова и да препоръчам на Научното жури да изготви предложение до Научния съвет на ИБФБМИ-БАН за избор на доц. д-р Сашка Бойчова Крумова на академичната длъжност „професор“ в ИБФБМИ-БАН по професионално направление 4.3. Биологичеки науки (научна специалност “Биофизика”).

15.09. 2019 г.

.....

Проф. дн Илза Пъжева