

С Т А Н О В И Щ Е

по конкурс за получаване на академичната длъжност „доцент“
Научна област 4. „Природни науки, математика и информатика“,
професионално направление 4.3. Биологически науки,
научна специалност „Биофизика“, обявен в ДВ, бр. 18/08.03.2016 г.
за нуждите на секция „Биомакромолекули и биомолекулни взаимодействия“
към Институт по биофизика и биомедицинско инженерство, БАН

от проф. дхн Иван Панайотов Иванов, Факултет по химия и фармация -
СУ „Св. Кл. Охридски“, член на Научно жури за избор на доцент
съгласно заповед № 458/28.04.2016 г.

На обявения конкурс са се явили двама кандидати-главните асистенти от Института по биофизика и биомедицинско инженерство (ИБФБИ) на БАН д-р Румяна Тодорова Тодорова и д-р Тоня Димитрова Андреева.

Д-р Румяна Тодорова се представя на конкурса с научни резултати оформени в 28 статии (от които 22 в реномирани международни списания, като Drug Delivery, Int. J. of Biochemistry and Cell Biology, J. of Biomedicine and Biotechnology, 5 в български издания и 1 в сборник от конференция). Една част от изследванията на д-р Тодорова са определено биофизични (напр. №№ 4, 5, 6, 8), но в по-голямата си част са в интердисциплинарни области насочени към важни проблеми на молекулярната биология и генетиката.

Ще се спра върху някои от получените резултати. В № 4 с помощта на микрокалориметрични и флуоресцентни методи се изследват конформационните изменения на интегралните и периферните протеини при термопорация и термохемолиза на еритроцитната мембрана (ЕМ). Би било интересно едно съпоставяне с дилатационните свойства на ЕМ, задавани от спектриновата мрежа. № 5 представлява моделно изследване на влиянието на високи концентрации на захароза върху кинетиката на ензимно разграждане на р-нитрофенилацетат под действие на ензим α -химотрипсин. С помощта на предложени кинетични модели са определени скоростните константи на хидролиза-спонтанна и ензимна и са направени известни разсъждения за молекулните механизми на хидролиза. В № 6 са изследвани молекулните механизми на изомеразната активност на област от глюкозамин-6-фосфат синтаза от *Echerichia Colli*. Въпрос - Кинетичните параметри са определени по класическата схема на Михаелис-Ментен, валидна за хомогенна фаза. В каква физикохимична среда е организирана реакцията? Тези две работи са с определен биофизичен интерес и възможно приложно значение, напр. за диагностика и лечение на диабет. Впечатление прави и подробното биофизично изследване в № 8 на зависимостта от рН и йонната сила на конформацията и термодинамичните свойства на ДНК-свързан протеин Sco7d от термофилна бактерия. Част от изследванията са в областта на молекулярната биология и генетиката - експресия на рекомбинантни протеини (напр. № 13), клониране и пречистване на рибозомни протеини (№ 16) и други. Голяма група от научни изследвания и обзори (№№ 18, 19, 20, 21, 22, 24) са насочени към стратегии за диагностика и третиране на Ewing's Sarcoma. Представени са две работи (№№ 23, 26) с периферна тематика относно потенциално приложение на ендемитното растение Heberlea

rhodopensis като хранителна добавка (№ 23) и алометрични връзки между бременост и телесни параметри (№ 26).

Научните резултати на д-р Тодорова са докладвани на 17 международни и национални конференции (от тях 12 провеждани в България, по 2 - в Гърция и Полша и 1 – във Франция). Тя е участвала в 14 научноизследователски проекта (включително като ръководител на 3). Д-р Тодорова е специализирала в Япония, Франция и САЩ.

Ще отбележа, че практически е невъзможно да се направи точна статистика и анализ на цитиранията (72 според кандидатката, 46 по Scopus) поради хаоса в предложената за конкурса документация.

От направения преглед на научната активност на д-р Тодорова може да се направи следното заключение. Научната продукция отговаря на наукометричните изисквания на ЗРАСРБ и тези на Институт по биофизика и биомедицинско инженерство. По-голямата част от научните изследвания е насочена към молекулярна биология, биохимия и генетика и в този смисъл са по-подходящи за участие в конкурс в тези области.

Допълнителни коментари:

- Не мога да отмина без коментар обстоятелството, че значителна част от публикациите са обзорни статии (№№ 10,18,19,21,22). От една страна обобщаването на постиженията в дадена област е похвална и полезна за научната колегия дейност. Необичайно е обаче, това да се прави от автор със скромни приноси в съответните области. В № 19 само 3 от 50 цитирани в обзора работи са личен принос, в № 21 само 1 от 84, в № 22 - само 3 от 91. Тези обзорни статии практически не са забелязани и цитирани от научната общност.

- Не мога да се съглася и с хаотичната форма, в която е представена документацията за участие в конкурса.

Д-р Тоня Андреева се представя в конкурса с 16 публикации, 10 от които са в реномирани международни списания с импакт фактор, като *Langmuir*, *Journal of Physical Chemistry*, *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, *Biophysical Journal*, *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology*. Научните ѝ работи са представени на общо 31 научни форуми, от които 22 международни и 9 национални със забелязани 38 цитата. Д-р Андреева е участвала в 16 научни-изследователски проекти, от които на 4 е била ръководител.

Научните ѝ изследвания са в съвременна интердисциплинарна област, обединяваща идеи и подходи на биофизика, физикохимия, биохимия, нанотехнологии. Представените публикации включват изследвания на различни моделни системи на биоповърхности с цел охарактеризиране на организацията, физикохимичните свойства, междумолекулните взаимодействия и др. Изследванията са с фундаментален характер, но имат важно значение за разбиране на сложни биологични процеси, както и потенциално приложно значение. Изследванията на д-р Андреева са насочени към тематиките на секцията. Това може да се види от публикациите ѝ през последните години свързани с изучаване на структурата, организацията и функциите на макромолекулни пигмент-белтъчни комплекси и мембранни фрагменти на фотосинтетичния апарат (публ. №№ 3,5,7,8,15). Интерес представляват и получените резултати свързани с разработването на нови материали, съдържащи Ag-наночастици с висока биосъвместимост, които биха намерили приложение в различни области на фармацията и биомедицината (публ. №№ 4, 6 и 10).

Публикации №№ 1 и 2 от списъка представен по конкурса от д-р Андреева са добър пример за задълбочено развитие на моделното изследване на ефекта на флуорирани

хидрофилни глави върху диполния потенциал на мембраните, предмет на дисертацията ѝ. Изборът на моделната мембранна система-смесени монослоеви от флуорирани или не дълговерижни етилови етери, както и на методи за тяхното изследване е много удачен и характеризира сериозното професионално отношение на д-р Андреева към поставените цели. Установяват се значителна хетерогенност на смесените слоеве, намаление и смяна на знака на диполния потенциал с увеличение на съдържанието на флуорирания етер. Използваните изследователски подходи позволяват количествено описание на микро-хетерогенната двумерна структура с различни локални характеристики на границата мембрана-водна среда. Развият количествен подход е необходим моделен етап в изследването на микро- и нанохетерогенната структура на мембраните и ролята ѝ при разнообразните процеси, локализиращи в тях.

Забележки към представената документация на кандидатката за участието ѝ в конкурса нямам.

В заключение, качеството и наукометричните показатели на продукцията на двете кандидатки съответстват напълно на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за приложението му и Правилника на Института по биофизика и биомедицинско инженерство (ИБФБМИ), БАН за заемане на академичната длъжност „доцент“. Сравнението на наукометричните показатели на продукцията, с която двете кандидатки се представят на конкурса – 28 публикации и 46 цитата за 22 години при д-р Тодорова, съответно 16 публикации и 38 цитата за 11 години при д-р Андреева, показва една равнопоставеност по отношение на тези показатели. Съществено различие в полза на д-р Андреева се установява обаче, по отношение на съдържанието и съответствието с основните тематики развивани в секцията по Биомакромолекули и биомолекулни взаимодействия, свързани със структурата, организацията и функциите на макромолекулни пигмент-белтъчни комплекси и мембранни фрагменти на фотосинтетичния апарат, както и с изследвания на физикохимичните свойства на моделни системи на биоповърхности, област в която тя има достатъчно голям опит и водеща роля.

Като имам предвид всичко казаното по-горе, изразявам становище в подкрепа на кандидатурата на д-р Андреева и препоръчам на членовете на научното жури да присъди на гл. ас. д-р **Тоня Димитрова Андреева** академичната длъжност „доцент“ по професионално направление 4.3. Биологически науки, научна специалност „Биофизика“.

Член на научното жури:

(проф. дхн Иван Панайотов)

София, 24 юни 2016 г.