



До Ректора на Тракийски университет,  
гр. Стара Загора

### Становище

от Проф. Галя Марчева Станева, доктор по биофизика,  
Институт по биофизика и биомедицинско инженерство-БАН

член на научно жури на основание **Заповед № 1560/13.06.2018г.**  
на Ректора на Тракийски университет-Стара Загора

относно конкурсе за заемане на Академичната длъжност **"Професор"**  
по научна специалност "Биофизика",  
към Катедра "Медицинска физика, биофизика, рентгенология и радиобиология"  
по обявен конкурсе в **"Държавен вестник", бр. 33 от 17.04.2018г.**

В обявения конкурса за "Професор" участва **един кандидат за заемане на академичната длъжност "Професор по Биофизика"**, област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, Професионално направление 4.3. Биологически науки

#### 1. Доц. Мирослав Иванов Карабалиев, дбф

Прегледът на представените документи показва, че процедурата по разкриване и провеждане на конкурса е спазена като документите са подготвени съгласно изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за неговото приложение и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и академични длъжности в Медицински университет-Стара Загора. Кандидатът е приложил в изключително прилежен и логичен начин следните документи: декларация за достоверност на представените материали и информация в тях, информационна карта за заета академична длъжност, копие на обявата в ДВ, брой 33/17.04.2018г., диплома за висше образование, дипломи от ВАК - диплома за ОНС „доктор по биофизика“ и свидетелство за научно звание „доцент по биофизика“, творческа автобиография, резюмета на трудове след предходна хабилитация, списък на всички публикации и копия от тях, справка за осигурен преподавателски минимум, справка за преподавателска дейност, списък с разработените лекционни курсове и учебни програми, списък с ръководството на докторанти, участия в проекти, участия в научни форуми, рецензии на статии, дисертации, хабилитации, проекти и цитиранията

на кандидата, сведение за импакт фактора на представените публикации, справка за научните приноси на кандидата, списък на хабилитираните съавтори, документ за владее на език и свидетелство за съдимост.

### **Научен профил на доц. Мирослав Карабалиев**

#### **Професионално развитие**

Мирослав Карабалиев е роден на 11.07.1967г. и се дипломира като магистър по специалността "Физика на ядрото и елементарните частици" във Физическия факултет на Софийски университет "Св. Климент Охридски" през 1993г. Образователната и научна степен „Доктор“. Мирослав Карабалиев придобива през 2001г. по специалността „Биофизика“ на тема „Получаване и изследване на тънки течни липидни филми върху твърда подложка. Възможности за разработване на сензорни елементи“. От 2000г. до 2010г., Мирослав Карабалиев преминава през академичните длъжности асистент (2000г.), главен асистент (2003г.) и доцент (2010г.) към Катедрата по медицинска физика, биофизика, рентгенология и радиология в МУ Стара Загора. Кандидатът се отличава с дългогодишен опит в преподавателската дейност във висшето образование и научно-изследователската работа с 22 годишен стаж. Прави изключително добро впечатление нестихващата мотивация на кандидата да се развива, следвайки онлайн курсове към престижни световни университети като Duke University, John Hopkins University, Berkeley и др.

#### **Учебно-преподавателска и административна дейност**

Като доцент в Катедрата по "Медицинска физика, биофизика, рентгенология и радиология", Мирослав Карабалиев, има средна годишна аудиторна и извънаудиторна заетост от 85 до 276 часа в зависимост от годината, което отговаря на норматива за хабилитиран преподавател в Тракийски университет (ТУ)- Стара Загора. Доц. Карабалиев води лекции и лабораторни/семинарни занятия по учебната дисциплина „Физика“, „Медицинска физика“, „Биофизика“, „Нови методи за образна диагностика и инструментална терапия в медицината“, „Съвременни технологии за клинично-лабораторни изследвания“, „Медицинско оборудване и апаратура“ на студенти по специалността „Медицина“ към ТУ-Стара Загора. Доц. Карабалиев води лекционни и практически курсове, както на български език, така и на английски. Две учебни години



(2016-2018г.) е бил хоноруван преподавател в Медицински университет- Пловдив и е провеждал лекции и изпити по физика на студенти от специалността „Медицина“. Кандидатът е участвал в разработването на 5 лекционни курсове и в създаването, и осъвременяването на голям брой лабораторни практикуми по физика, биофизика и медицинска физика. Доц. Карабалиев участва активно в административното управление, както към катедрата, към която понастоящем е зачислен, така и на ниво университет. Отговорник е по радиационна безопасност и метрологично осигуряване на ТУ-Стара Загора. Член е на факултетния съвет на Медицинския факултет и академичния съвет на ТУ. Доц. Карабалиев администрира, също така, онлайн-платформата за достъп до ТУ-Стара Загора.

### **Научно-изследователска дейност**

Доц. Мирослав Карабалиев участва в конкурса за "Професор" с общо 62 научни труда, от които една монография и автореферат. 14 от статиите са публикувани в международни списания с общ импакт фактор (ИФ) 30.877 и личен такъв 15.424, 2 в международни научни списания със Scopus CiteScore, 27 са публикации в български научни списания без ИФ, 2 доклада от международни конференции, отпечатани в пълен текст и 15 доклада от конференции, отпечатани в пълен текст в български сборници. Монографията съдържа 184 страници със значими фундаментални и научно-приложни приноси, на която доц. Карабалиев е последен автор от двама съавтори. В статиите с най-голям импакт фактор, 4.992 (*Electrochimica Acta*) и 4.033 (*Advances in Colloid and Interface Science*), доц. Карабалиев е водещ последен автор. В 53 научни труда, доц. Карабалиев е първи или последен автор, което го определя като самостоятелен и независим научен изследовател. 28 от научните трудове са публикувани след придобиване на академичната длъжност „Доцент“ през 2010г. 4 от тях са приети за печат към датата на подаване на документите за конкурса за придобиване на АД „Професор“.

Кандидатът представя общо 161 цитирания, произлизащи от 14 статии и 1 монография, главно от чуждестранни автори, за които е предоставен доказателствен материал. Най-цитирана е публикацията Kocheva, K., Lambrev, P., Georgiev, G., Goltsev, V., Karabaliev, M., *Bioelectrochemistry*, 63: 1-2 (2004), 121-124.

Доц. Карабалиев е участвал в 10 научно-изследователски проекта, 3 общоуниверситетски инфраструктурни проекта и 3 по Оперативните програми

„Развитие на човешките ресурси“ и „Конкурентноспособност“. 2 от научните проекти са по билатерално сътрудничество между България и Китай. Кандидатът е ръководил 4 научни проекта.

Доц. Карабалиев е взел участие в 34 български и международни научни конференции. 12 от представянията са доклади и постери от международни конференции, а 22 от национални научни симпозиума. Кандидатът е участвал, също така, в организирането на 5 национални и международни научни конференции в страната.

Доц. Карабалиев е ръководил успешно двама докторанти и е извършвал съвместна работа с голям брой студенти от университета. Доц. Карабалиев е член на авторитетни професионални организации като Съюза на учените в България и Съюза на физиците. Кандидатът е рецензирал многократно дисертации на докторанти, научно-изследователски проекти, статии, монографии и др.

#### **Основни приноси в научно-изследователската и научно-преподавателската кариера на доц. Мирослав Карабалиев**

Основните научни интереси на кандидата са насочени към изключително модерни и перспективни научни тематики като създаването на биосензори на основата на тънки липидни филми, биоелектрохимията и бионанотехнологиите и лекарствено-мембранните взаимодействия. Основните си приноси, доц. Мирослав Карабалиев формулира като научно-приложни и научно-преподавателски. Научно-приложните приноси, кандидатът синтезира в 7 основни направления, както следва:

**Направление 1:** Разработване на оригинален метод за получаване на тънки течни липидни филми върху твърдотелни подложки, контактуващи с електролитен разтвор.

**Направление 2:** Изследване на основните свойства, структура и поведение на липидните филми.

**Направление 3:** Използване на филмите като моделна мембранна система за проучване на взаимодействия с лекарствени вещества и други химични и физични фактори.

**Направление 4:** Изследване на чувствителността на филмите и видовете ефекти при въздействия от външни фактори и проучване на възможности за модифициране на филмите и използването им при конструиране на биосензори.



**Направление 5:** Изследвания в областта на бионанотехнологиите. Изследвания на взаимодействието на лекарствени вещества с наночастици и обменът на лекарствените вещества между наночастиците и еритроцитни мембрани.

**Направление 6:** Термичен анализ на импеданса и диелектричната проникваемост на еритроцитни суспензии.

**Направление 7:** Изследвания на клетъчен водообмен при растения и връзката му с осморегулаторни и функционални промени в растенията при индуциран воден и осмотичен стрес.

Приносите на доц. Карабалиев могат да бъдат класифицирани, както следва:

#### **Подлучаване на нови факти:**

**Направление 2:** Определени са основните електрични, механични и оптични свойства, структурните характеристики и поведение на липидни филми, формирани върху стъкловъглерод, полупроводникови подложки с оксидно покритие, злато и кварц.

**Направление 3:** Установено е въздействието на пет лекарствени вещества върху липидната структура на филмите- три фенотиазинови производни (левомепромазин, хлорпромазин и тиоридазин) и две спин-белязани нитрозоуреи, аналози на клинично-използваното лекарство домустин. Доказано е, че фенотиазиновите производни предизвикват дефекти в липидната структура, докато нитрозоуреите не нарушават целостта на липидната структура. Демонстрирано е, че големината на порите е такава, че пропуска феррицианидните йони и не пропуска аскорбиновата киселина.

**Направление 7:** Установен е клетъчният водообмен при растения и връзката му с осморегулаторни и функционални промени в растенията при индуциран и осмотичен стрес.

#### **Създаване на нови методи, класификации, технологии, конструкции:**

**Направление 1:** Създадени са два типа експериментални установки за получаване и изследване на филмите - клетка за електрохимични изследвания при използване на електропроводящи подложки и оптична клетка за елипсометрични изследвания при използване на оптично-прозрачни подложки.

**Направление 5:** Предложен е нов *in situ* електрохимичен метод за изследвания на взаимодействието на лекарствени вещества с наночастици и е демонстриран обмен на

лекарствени вещества между наночастиците и еритроцитни мембрани. Методът е основан на електрохимични техники, които измерват окислителните и/или редукционни токове, дължащи се на пренос на електрони от елетроактивно вещество към електрода и/или от електрода към елетроактивното вещество.

**Направление 6:** Разработване на метод за диагностициране на хемолитични анемии от тип мембранопатии. Демонстрирана е приложимостта на метода-термичен анализ на импеданса и диелектричната проникваемост на еритроцитни суспензии за установяване на мембранопатии.

**Формулиране и доказване на нова хипотеза:**

**Направление 4:** Изследвана е чувствителността на липидните филми, след различни модификации, и са проучени възможностите за използването им при конструиране на биосензори. Предложен е сензор за алкална фосфатаза, основан на различната проникваемост във филма на субстрата (алфа-нафтилфосфат) и продукта на ензимната реакция (алфа-нафтол) и промяната на дебелината на филмите под въздействието на алфа-наптола.

**Доц. Карабалиев формулира и научно-преподавателски принос.**

**Направление 8:** Научно-преподавателски приноси, свързани с изследване на трудностите при преподаването на физика и биофизика на студенти по медицина и търсенето/намирането на нови методи, подходи и технологии за усъвършенстване на учебния процес.

Како активен член на Съюза на учените в България, доц. Карабалиев взема регулярно участие и/или е част от организационните комитети на ежегодните конференции по проблемите на обучението по физика. Доц. Карабалиев допринася, също така, за усъвършенстването на рейтинговата система на висшите училища в България.

Обобщавайки по-горе изказаното, оценявам че, научно-преподавателските показатели на доц. Карабалиев надвишават критериите за заемане на академичната длъжност „Професор“ в Тракийски университет- Стара Загора. Забележка към представените документи и научно-преподавателски профил на кандидата нямам.



## **Заклучение**

Въз основа на изказаните аргументи в становището, заключавам, че доц. Карабалиев се представя с много добра научна и преподавателска продукция, което го характеризира като отдаден предприемчив преподавател и изследовател с оригинални идеи и методична подготовка за реализацията им. Научно-преподавателският профил на доц. Карабалиев отговаря на всички изисквания за заемане на академичната длъжност "Професор по Биофизика", област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, Професионално направление 4.3. Биологически науки" към катедра „Медицинска физика, биофизика, рентгенология и радиология” на Медицински факултет към Тракийски университет, Стара Загора.

Ето защо, препоръчвам на Уважаемите членове на Научното жури да присъдят на доц. Мирослав Иванов Карабалиев академичната длъжност "Професор".

10/09/2018г.

/Проф. Галя Станева, д-р/