



РЕЦЕНЗИЯ

от проф. Маргарита Александрова, дбн
Ръководител сектор „Физика и биофизика“
при Медицински университет – Плевен

по конкурс за заемане на академична длъжност „ПРОФЕСОР“ по научна специалност „Биофизика“ в професионално направление „Биологически науки“ към катедра „Медицинска физика, биофизика, рентгенология и радиология“, обявен в ДВ, бр. 33/17.04.2018 г.

с кандидат

доц. Мирослав Иванов Карабалиев, дбф

I. Анализ на кариерния профил на кандидата

Образование и квалификация

Доц. Мирослав Карабалиев е роден през 1967 г. в град Стара Загора. През 1993 г. завършва физика в СУ „Св. Климент Охридски“ със специалност „Физика на ядрото и елементарните частици“. В периода 1998-2001 г. той разработва дисертационен труд на тема: “Получаване и изследване на тънки течни липидни филми върху твърда подложка. Възможности за разработване на сензорни елементи” към катедра „Атомна физика“ на Физически факултет при СУ „Климент Охридски“ и през 2001 г. придобива ОНС „Доктор“ по научната специалност „Биофизика“.

През 2008 г. доц. Карабалиев се обучава в продължение на 2 месеца в Comenius University, Братислава, Словакия в екипа на проф. Тибор Хианик. Има също допълнителни квалификации и компетенции, придобити в резултат на 10 проведени онлайн курсове в периода 2012-2018 г. Владее английски език на ниво B2 и ползва писмено и говоримо руски и френски език.

Трудов стаж

Доц. Карабалиев има общо 18 години преподавателски стаж. През периода 1993–2000 г. той работи като физик в научноизследователска лаборатория при Аграрен факултет на Тракийски университет – Стара Загора. През 2000 г. е назначен за асистент по биофизика към катедра “Медицинска физика, биофизика, рентгенология и радиология” при Медицински факултет на Тракийски университет. През 2003 г. придобива научното звание „главен асистент”, а от 2010 г. досега той е доцент по биофизика към същата катедра. Доц. Карабалиев е работил и като хоноруван преподавател по физика (2016–2018) към катедра „Медицинска физика и биофизика“ на Медицински университет – Пловдив. Освен това за период от 10 години (2000–2010) той е бил сътрудник в Научноизследователска лаборатория при Аграрен факултет на Тракийски университет – Стара Загора. Заемал е и заема други длъжности, в частност *Отговорник* по радиационната безопасност при Медицински факултет на Тракийски университет, *Представител* на ръководството на Медицински факултет за Системата за управление на качеството (ISO 9001), *Отговорник* по метрологичното осигуряване на Медицински факултет, *Отговорник* по Метрологичното осигуряване на Тракийски университет, *Администратор* на онлайн-платформата Google Apps for Education за Тракийски университет.

II. Общо описание на представените материали по конкурса

За участие в конкурса за ПРОФЕСОР доц. Карабалиев е предоставил всички изискуеми документи в срок. Материалите по конкурса са изготвени коректно и представени в логична последователност.

III. Обща характеристика на научноизследователската дейност на кандидата

В конкурса доц. Карабалиев участва общо с 61 научни труда, от които 1 монография, 14 публикации в научни списания с IF, 2 публикации с импакт ранг, 27 публикации в български списания, 2 публикации в чуждестранни сборници в пълен текст и 15 публикации в български сборници в пълен текст.

Общият IF на пълнотекстовите публикации е 30.877, а индивидуалният – 15.424. В 52 % от пълнотекстовите публикации той е първи автор.

Петнадесет научни труда на доц. Карабалиев са цитирани в литературата общо 161 пъти, като 2 са цитирани от български, а 159 – от чуждестранни автори. Шестдесет и осем от цитиранията са в списания с IF. В потвърждение на високата научна значимост на публикациите на доц. Карабалиев е стойността на h-индекса му, който съгласно Scopus е $h=7$.

Доц. Карабалиев е представил справка за приноси в 8 направления, групирани на тематичен принцип. Налице са оригинални приноси с научно-фундаментален и приложен характер. По моя преценка ще посоча някои по-значими приноси:

- Разработен е оригинален метод за получаване на тънки липидни филми върху твърдотелен носител на границата с електролитен разтвор. Изработени са две експериментални установки - за получаване и изследване на филми. Оптимизирани са условията за формирането на стабилни филми с възпроизводими параметри. Приложен е нов метод за бързо получаване на свръхтънки липидни филми с големи площи чрез използването на електрично поле.

- Предложен е общ еквивалентен електричен модел на свръхтънки филми, състоящ се от два последователно свързани RC-кръга. Моделът позволява апроксимирането на импедансни данни на филми с различна дебелина, липиден състав и структура. Нещо повече, с помощта на такъв модел е показано, че „дебелите” филми могат да се разглеждат като съставени от два монослоя и обемна неструктурирана фаза между тях;

- Разкрит е комплексният характер на еквивалентното електрично съпротивление R на филмите. Предлага се големината на еквивалентното съпротивление да се разглежда като индикатор за възникнали дисипационни процеси в тях;

- Проучен е потенциалът на филмите като моделни мембрани за изследване на лекарствено-мембранни взаимодействия. Изследвани са ефектите на общо пет лекарствени вещества (три фенотиазинови производни и две спин-белязани нитрозоуреи), два детергента (натриев додецил сулфат и

сапонин) и някои двувалентни йони върху липидната структура на филмите. Демонстрирано е комплексно взаимодействие на филмите с редокс формите на йода;

- Проучени са възможностите за използването на филмите при конструирането на биосензори. За първи път се предлага като сензор параметърът степенен фактор на честотната зависимост на капацитета. Предложен е сензор за алкална фосфатаза, основан на различната проницаемост във филма на субстрата (α -нафтилфосфат) и продукта на ензимна реакция (α -нафтол) и промяната на дебелината на филмите под въздействието на α -нафтола;

- Предложен е нов метод за изучаване на взаимодействието на лекарствени вещества с наночастици и е наблюдаван обмен на лекарствени вещества между наночастиците и еритроцитни мембрани;

- Предложен е нов метод за *in situ* електрохимично изследване на инкорпорирането на електроактивни лекарствени вещества в микро- и наночастици;

- За първи път е определен окислително-редукционният потенциал на хемоглобин, омержен в микрочастици. За целта е въведена установка за спектроелектрохимични измервания, съчетаваща електрохимични със спектروفотометрични методи.

Доц. Карабалиев е бил научен ръководител на един докторант, който е защитил успешно дисертационен труд и придобил ОНС „Доктор“ през 2016 г. Той е бил и научен консултант на докторант, също успешно защитил дисертационен труд през 2016 г. Доц. Карабалиев е автор на докторската програма по биофизика в катедра „Медицинска физика, биофизика, рентгенология и радиология“.

Той е бил рецензент на публикации в реномирани чуждестранни списания (8), дисертационни трудове (2), хабилитации (4) и научноизследователски проекти (7). Той също така е бил член на организационния комитет на 2 национални и 3 международни научни конференции.

Доц. Карабалиев е член на Съюза на физиците в България, Съюза на учените в България, Съюза на учените в България – клон Стара Загора.

IV. Ръководство на научни проекти

Доц. Карабалиев е представил справка за участие в общо 16 проекти, от които 10 са научноизследователски проекти (2 - финансирани от МОН и 8 - финансирани от Тракийски университет); 3 са общоуниверситетски инфраструктурни проекти, финансирани от Тракийски университет и 3 са проекти, финансирани по различни оперативни програми.

V. Учебно-методическа и преподавателска дейност

Доц. Карабалиев е представил справка за цялостната си преподавателска дейност. Той е разработил 5 лекционни курса за нуждите на обучението на студенти от специалности „Медицина“, „Медицински лаборант“ и „Парамедик“.

Към Медицински факултет на Тракийски университет, той води практически упражнения и част от лекционен курс по „Биофизика“ на студенти от специалност „Медицина“ на български и английски език; практически упражнения по учебната дисциплина „Физика“ на студенти от специалност „Медицина“; лекционен и практически курс по свободноизбираемата учебна дисциплина „Нови методи за образна диагностика и инструментална терапия в медицината“ със студенти от специалност „Медицина“ на български и английски език. Той също така провежда лекции и упражнения по дисциплината „Лабораторна техника и апаратура“ на студенти от специалност „Медицински лаборант“ в Медицинските колежи в Сливен и Стара Загора; води лекции и упражнения по свободноизбираемата учебна дисциплина „Съвременни технологии за клинично-лабораторни изследвания“ със студенти от специалност „Медицински лаборант“; провежда лекции по учебната дисциплина „Медицинско оборудване и апаратура“ със студенти от специалност „Парамедик“. Провежда и семестриални изпити по гореизброените дисциплини.

Доц. Карабалиев е разработил 4 нови лабораторни упражнения към практикума по физика и 2 нови лабораторни упражнения към практикума по биофизика.

VI. Критични бележки и препоръки

Нямам критични бележки и препоръки.

VII. Съответствие на кандидата спрямо задължителните количествени критерии и наукометрични показатели за заемане на академични длъжности в Тракийски университет

Видно от таблицата по-долу, количествените наукометрични показатели на доц. Карабалиев надвишават, а в много случаи съществено, заложените задължителни количествени критерии за заемане на академичната длъжност „ПРОФЕСОР“ в Тракийски университет - Стара Загора.

| | <i>Изискуеми наукометрични показатели в ТрУ</i> | <i>Наукометрични показатели на кандидата</i> |
|---|---|--|
| <i>Общ бр. публикации</i> | 55 | 61 |
| <i>Бр. публикации в списания с IF</i> | 12 | 14 |
| <i>Бр. публикации в списания без IF</i> | 15 | 29 (вкл. 2 с импакт ранг) |
| <i>Бр. публикации след „Доцент“</i> | 27 | 30 |
| <i>Бр. цитирания</i> | 75/38 в списания с IF | 161/68 |
| <i>Общ IF на пълнотекстовите публикации</i> | >25 | 30.877 |
| <i>Монография/глава от книга</i> | 1 | 1 |
| <i>Докторанти</i> | 1 | 1+1 (научен консултант) |

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В конкурса за академичната длъжност „ПРОФЕСОР“ по биофизика към катедра „Медицинска физика, биофизика, рентгенология и радиология“ при Тракийски университет – Стара Загора участва доц. Мирослав Иванов Карабалиев. Оценявам високо неговата разнообразна и мащабна учебно-преподавателска и научна дейност. Той е ерудиран преподавател, автор на лекционни курсове и практически упражнения, учен, работещ активно в посока внедряването на нови подходи и технологии с цел усъвършенстване на учебния процес. Доц. Карабалиев задълбочено познава и ползва разнообразни биофизични и биохимични методи на изследване. Научните му трудове, в повече от половината от които той е първи автор, са на много високо научно ниво. Те са цитирани от голям брой изследователи в реномирани чуждестранни списания с импакт фактор. Доц. Карабалиев е търсен рецензент на публикации и научни проекти. Той участва активно в организирането на научни форуми и има принос за усъвършенстването на рейтинговата система на висшите училища в България.

Всички предоставени материали по конкурса ми дават достатъчно основание убедено да препоръчам на уважаемите членове на Научното жури да гласуват с положителен вот и присъдят на доц. Мирослав Карабалиев академичната длъжност „ПРОФЕСОР“ по научната специалност „Биофизика“.

27.07.2018 г.

град Плевен

Рецензент:



/проф. М. Александрова, дбн/