

Становище

от проф. дбн Искра Витанова Иванова,

член на НЖ съгласно заповед на Ректора № Р71 от 01.02.2021 г.

относно: конкурс за заемане на академична длъжност „Професор“, област на висше образование 5. Технически науки; професионално направление 5.11 „Биотехнологии“; научна специалност „Нанотехнологии с приложение в биотехнологиите и опазването на околната среда“ за нуждите на Катедра „Инженерна геоекология“, МГУ „Св. Иван Рилски“, публикуван в ДВ бр. 3 от 12/01/2021 г.

В конкурса за „Професор“ участва само един кандидат: доц. дн Александър Руменов Луканов.

Кратка биографична справка и оценка на публикационната дейност

Александър Луканов е магистър по органична химия от СУ „Св. Климент Охридски“. През 2009 г. защитава докторска дисертация в Университет за следдипломно обучение – Сокендай, Япония и ВАК при МОН му присъжда ОНС „доктор“ по научна специалност 01.06.17 Физиология на животните и човека. От 2009 г. до 2012 г. е асистент и главен асистент в катедра „Инженерна екология“ при МГУ, където през 2012 се хабилитира за доцент в област на висше образование 5.11 Биотехнологии. Доц. Луканов има академични ангажименти в Университет Сайтама и Национален институт по технологии, Колеж Гунма, Япония, Държавния университет на Ню Йорк и др. През 2017 г., доц. дн Луканов защитава дисертационен труд на тема „Екологично съвместими нанобиотехнологии за опазване на околната среда“ и придобива НС „доктор на науките“ в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.4 Науки за земята (Системи и устройства за опазване на околната среда).

Образованието и професионалното развитие на кандидата са в сферата на нанотехнологиите и възможностите за приложението им в биотехнологиите и екологията, т.е. те напълно отговарят на направлението и спецификата на обявения конкурс.

Общо описание на представените материали по конкурса

Представените материали от единствения кандидат доц. дн Александър Руменов Луканов напълно покриват изискванията на конкурса и представят специфичната

доказателствена част, относно изискуемите критерии по конкурса, както и представят цялостната продукция на кандидата, както чрез списъци с публикации и цитирания, така и чрез текста на представените приноси, автобиографията и пр. Представената документация е изключително добре подредена е подробна, като включва дигитални копия на публикациите свързани с участието по този конкурс.

За участие в конкурса за заемане на академичната длъжност „професор“ по научна специалност „Нанотехнологии с приложение в биотехнологиите и опазването на околната среда“ са представени общо 30 научни труда, които не са използвани при процедурите за придобиване на образователната и научна степен „доктор“, „доктор на науките“ и за заемане на академичната длъжност „доцент“.

Научните разработки на доц. дн Александър Руменов Луканов могат да бъдат разпределени в съответствие с критериите за минималните национални изисквания на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и ПМГУРАС.

- ✓ Критерий „А“ - представен е автореферат на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор“ - 50 точки;
- ✓ Критерий „Б“ - Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „Доктор на науките“ -100 точки;
- ✓ Критерий „В“ - монографичен труд *Екотоксикология: акумулиране и влияние на замърсителите върху околната среда* -100 точки;
- ✓ Критерий „Г“, включва 20 научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus) и 10 научни публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове - сумарен брой точки 317,20;
- ✓ Критерии „Д“ включва 34 цитирания в научни издания, монографии, колективни томове и патенти, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus) със сумарен брой точки 170. Към тях трябва да се добавят участия в комисии за рецензии за международни списания - 60 точки;
- ✓ Критерии „Е“ включва 315 сумарен брой точки за придобита научна степен "доктор на науките", ръководство на успешно защитил докторант, публикуван

университетски учебник, ръководство на международен научен или образователен проект, национални научноизследователски проекти и привлечени средства по проекти, ръководени от кандидата.

Сумарен брой точки по група показатели „А“ „Б“ „В“ „Г“ „Д“ „Е“ - 1112,20 точки.

Според изискванията на ЗРАСРБ отбелязвам, че кандидатът изпълнява и надхвърля минималните национални изисквания за придобиване на АД „професор” в област на висше образование 5. Технически науки.

Трябва да се отбележи, че статиите са публикувани в реномирани списания като: *Microscopy Research and Technique*, *Journal of Physical Chemistry, Colloids and Surfaces A: Physicochem. Eng. Aspects* и др., с висок общ импакт-фактор 25.977.

От представените 30 публикации не приемам за рецензиране публикации IV.7, IV.8 и IV.12, които са свързани с изследване на зависимостта между развитието на идиопатична сколиоза и гените *TGFBI* и *LBX1*, които по никакъв начин не кореспондират с обявения конкурс по 5.11 Биотехнологии, а още по-малко с конкретната специалност ”Нанотехнологии с приложение в биотехнологиите и опазване на околната среда”.

Обзор на научните и научно-приложни приноси на кандидата

За участие в конкурса доц. дн Луканов е представил хабилитационен монографичен труд, озаглавен „Екотоксикология: акумулиране и влияние на замърсителите върху околната среда”, който е с обем 220 стр. и се базира на 45 литературни източника. Представената монография е интересна, съдържа богата и многостранна информация по разглеждания проблем, но в голямата си част тя е изцяло обзорна. В настоящия монографичен труд собствените резултати на автора са представени от едва 4 публикации.

Всички статии, които приемам за рецензиране (27 бр.), са пряко свързани обявения конкурс и са посветени на приложението на нанотехнологиите. Като най-съществени приноси с оригинален характер в изследователски направления са следните:

1. Разработени са ултрамалки азот-съдържащи въглеродни наноточки, които образуват диазометална хелатна фаза върху графитен катод. Проектираните наночастици катализират реакцията на редукция на кислород върху електрода в неутрален буферен разтвор (статии - IV 11, IV 23, IV 24).

2. Извършен е мониторинг и количествено определяне на флуоресцентни въглеродни нанодоти в еукариотни растителни клетки *Tobacco*, чрез флуоресцентен и конфокален микроскоп. Въглеродните квантови точки навлизат в редица изучавани еукариотните клетки (*Tobacco*, HeLa, НерG-2, човешки невронни стволони и ракови клетки), чрез ендоцитоза. Наночастиците демонстрират добра вътреклетъчна фотостабилност и липса на избледняващ ефект. Въглеродните нанодоти са идеални агенти за функционално изобразяване на вътреклетъчни процеси, поради ниската им токсичност и регулируемата емисия. Те са демонстрирани, като подходящи платформи за доставка на лекарства при фотодинамична терапия на меланомни кожни ракови заболявания (статии - IV 5, IV 9, IV21).

3. Предлага се нов систематичен подход за дизайн и конструиране на наноустройства и наномашини от индивидуални наночастици, органични молекули (лиганди), полимери и биомолекули (нуклеинови киселини, рецептори, антитела и полизахариди). Наноустройствата са с размери по-малки от 100 nm и техните функции са проектирани въз основа на квантовите ефекти, каталитичните, магнитни и оптични свойства на отделните наночастици, способността на лигандите да се имобилизират (конюгираат) върху твърдата повърхност на наноматериалите, както свойства на биоматериалите да участва в разпознавателни реакции с целеви антигени (статии - IV 4, IV 10, IV 14, IV 15, IV 19, IV 28, IV 29, IV 30).

4. Предложени са екологоцелесъобразни методи със сензорни наночастици за наблюдение и извличане на тежки метали от повърхностни и подземни води. Процесът на откриване е основан на уникалните оптични свойства на наночастиците (статии - IV 1, IV 3, IV 6, IV 16, IV 17, IV 20, IV 27).

5. Приноси свързани са анализ на политиките и правната уредба за развитие на нанотехнологиите (статии - IV 22, IV 25, IV 26).

За реализация на научните изследвания са използвани съвременни методи. Доц. дн Луканов е бил ръководител на международен научноизследователски проект, финансиран по програма на ЕС, и на два национални проекта, финансирани от ФНИ при МОН. Стойностите на представените показатели доказват, че разработките на кандидата са високо ценени от научната общественост. След изключване на автоцитатите, цитиранията по Scopus са 324 и индивидуалния му h- factor е 8.

Учебна дейност

Приложената е служебна бележка № ГПФ 03/29.01.2021 г., удостоверява, че през последните три години, доц. дн Луканов е извел общо 783 ч. лекции със студенти от специалности Биотехнологии и Екология и опазване на околната среда в ОКС „бакалавър” и „магистър”. Доц. дн Луканов е титуляр на дисциплините Генетика, Биосензори и биоиндикатори, Химия на околната среда и Екотоксикология, а по информация на кандидата, посочена в авторовата анотация на учебните помагала, е извеждал лекционните курсове и по Биохимия и Ензимология.

За участие в конкурса са представени три учебни помагала:

- *Експериментална биохимия, Химия на околната среда и Биосензори и биоиндикатори.*
- Учебното помагало „*Биосензори и биоиндикатори*” показва висока степен на професионална компетентност на доц. дн Луканов в сферата на нанобиотехнологиите.
- Учебното помагало „*Химия на околната среда*” е добре структурирано в методично отношение.

Кандидатът е бил научен ръководител и на един успешно защитил докторант, за което е приложен съответен доказателствен материал.

Анализът на учебно-педагогическа дейност на доц. дн Луканов доказва, че той притежава преподавателски качества и умения, необходими за заемане на АД „професор”.

Критични забележки и препоръки

Имам известни забележки към съдържанието, обема на представената информация и коректността на някои биологични понятия в учебното помагало по Експериментална биохимия.

Заклучение

Документите и материалите, представени от доц. дн Александър Руменов Луканов отговарят на всички изисквания на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и ПМГУРАС. Постигнатите научните и научно-приложни приноси са на високо професионално ниво, което се потвърждава от списъка с публикации. Учебната дейност е

представена с успешна преподавателска дейност, както и участие в проекти. Анализът на научноизследователската дейност на кандидата за „професор”, разкрива доц. дн Луканов не само като учен със собствена изследователска тематика и разпознаваем образ в научната общественост, работеща по въпросите на нанобиотехнологиите и тяхното приложение в екологията, но и като успешен ръководител на научни проекти. От направения анализ е видно, че доц. дн Луканов значително надхвърля изискванията за заемане на академичната длъжност „Професор”: публикации в списания с висок импакт фактор и цитируемост в реномирани международни списания. Той е утвърден учен в областта на нанотехнологиите. Въз основа на всичко отбелязано до тук, убедено препоръчвам на членовете на почитаемото научно жури, сформирани с решение съгласно заповед на Ректора № Р71 от 01.02.2021 г. да присъди на доц. дн Александър Луканов академичната длъжност „Професор” в МГУ по област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.11 Биотехнологии (Нанотехнологии с приложение в биотехнологиите и опазване на околната среда).

София, 12.05.2021 г.

Рецензент:

/ Проф. дбн Искра Иванова/