

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академичната длъжност „професор“ по професионално направление 4.1. „Физически науки“ (специалност „Физика на кондензираната материя“, обявен в „Държавен вестник“ бр. 61 от 02.08.2019 г.

с единствен кандидат: доц. д-р Виктория Виткова Виткова, Лаборатория „Течни кристали и биомолекулни слоеве“, Направление „Физика на меката материя“, Институт по физика на твърдото тяло, БАН
Изготвил становището: Кръстена Тодорова Николова, д-р, професор в катедра Физика и биофизика, Медицински университет , Варна.

1. Обща характеристика на представените материали

Единствен кандидат за конкурса е доц. д-р Виктория Виткова Виткова. Тя е получила образователната и научна степен “доктор”, 2002 г. от Университета на Рен, Франция, доцент” е от 2011 г. в лаборатория “Течни кристали и биомолекулни слоеве”, направление „Физика на меката материя”, Институт по физика на твърдото тяло.

Представени за участие в конкурса са автореферат на дисертация за доктор на науките, 5 глави от книги, 48 публикации в списания (от които 29 публикации с импакт фактор: 11 в категория Q1; 13 в категория Q2; 4 в категория Q3; 1 в категория Q4, с общ импакт фактор 42, личен импакт фактор 11 и 6 в издания с импакт-ранг (Scopus и Web of Science); 3 в сборници от конференции. Включени в дисертацията за ОНС „доктор”: 4, представени в конкурса за акад. длъжност „доцент”: 20 (2000-2011) Представени в конкурса за акад. длъжност „професор”: 19 (2012-2019).

Публикувани след заемане на академичната длъжност „доцент“ и неизползвани за получаване на научната степен „доктор“ са общо 19 публикации, с което изискванията на ЗРАСРБ публикациите в специализирани научни издания да не повтарят използваните за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ и за заемане на академичната длъжност „доцент“ са изпълнени.

Приложената справка на забелязаните независими цитирания на представените за участие в конкурса публикации показва 343, от които в чужди списания и сборници – 314; в чуждестранни дисертационни трудове – 29.цитирания и Хирш индекс 10.

Горепосочените данни недвусмислено показват, че наукометричните показатели на доц. д-р напълно удовлетворяват Виктория Виткова Виткова и дори надвишават изискванията, приети от Научния съвет на ИФТТ, за заемане на академичната длъжност „професор“.

2. Обща характеристика на научната и научно-приложната дейност на кандидата

Изследванията на кандидата са предимно в областта на биофизичните свойства на моделни мембрани. За първи път специфичният електричен капацитет на моделни мембрани е определен в солеви разтвори, несъдържащи захари, чрез анализ на деформацията на липидни везикули в променливо електрично поле. Изследвано е формирането на цилиндрични структури от мембрана на квазисферични липидни везикули (с радиуси $\sim 10 \mu\text{m}$) в променливо електрично поле. За първи път е изследвано и експериментално определено влиянието на захарозата върху електричните свойства на моделни липидни мембрани.

Доцент д-р Виктория Виткова Виткова е ръководител на общо 11 научноизследователски проекта (три договора с Фонд научни изследвания) и 8 по международно сътрудничество (със Словакия, Франция и Русия). Член на Редакционната колегия и рецензент на редица престижни списания "Physical Review, Soft Matter, Interface, Langmuir, Journal of Physics, Journal of Biological Physics, Membranes, Cell Calcium, General Physiology and Biophysics, Physics Research International, Bulgarian Journal of Physics.

3. Основни научни и научно-приложни приноси

Разработваните от кандидата научни проблеми са актуални, а представените резултати са от научно и научно-приложно значение. Приемам всички приноси, така както са формулирани от кандидата. В представените научни трудове са изследвани електричните и механични свойства на липидния бислой, които предопределят структурното и функционално значение на мембраните при клетъчни процеси като ендо- и екзоцитоза, клетъчно делене и сливане, формиране на нервните клетки и невронните мрежи. В изследванията за първи път е използвана цифрова холографска микроскопия за запис и анализ на термичните флуктуации на формата на квазисферични липидни везикули с цел, определяне на модула на еластичност на мембраната. Разработените приноси могат да се характеризират като: обогатяване на съществуващи знания и теории и получаване на нови резултати от съществено значение за практическо приложение. Доц. д-р Виктория Виткова Виткова е първи автор на 14 и втори на 30 от представените за конкурса публикации, което доказва водещата ѝ роля.

4. Заключение

След като се запознах с представените материали мога без колебание да заключа, че те напълно отговарят, и по повечето показатели надвишават изискванията, определени в ЗРАСРБ, Правилника за неговото прилагане, и правилниците на БАН и на ИФТТ за заемане на академичната длъжност "професор". Това ми дава основание с пълна убеденост да подкрепя избора на Доц. д-р **Виктория Виткова Виткова** за академичната длъжност "професор" по професионално направление 4.1 Физически науки, специалност "Физика на кондензираната материя", съгласно обявения конкурс.

Изготвил:.....

...

05.12.2019 г

(проф. д-р Кръстена Николова)

OPINION

For a competition for the occupation of the academic position "Professor" in professional field 4.1. "Physical Sciences" (specialty "Condensed Matter Physics", published in the State Gazette No. 61 of 02/08/2019) with a sole candidate: Assoc. Prof. Victoria Vitkova Vitkova, Laboratory "Liquid Crystals and Biomolecular Layers", Department of Soft Matter Physics, Institute of Solid State Physics, BAS

Prepared by: Krastena Todorova Nikolova, PhD, Professor in the Department of Physics and Biophysics, Medical University, Varna

1. General characteristics of the presented materials.

The candidate for the competition is Assoc. Prof. Victoria Vitkova Vitkova. She received her PhD degree in 2002 from the University of Rennes, France, Assistant Professor, since 2011 at the Laboratory "Liquid crystals and biomolecular layers", Department of Soft Matter Physics, Institute of Physics the solid body, BAS.

The author's abstract of dissertation for a PhD, 5 chapters from books, 48 publications in journals (29 publications with impact factor: 11 in category Q1; 13 in category Q2; 4 in category Q3; 1 in category Q4, with an overall impact factor 42, a personal impact factor 11 and 6 in Impact-ranked publications (Scopus and Web of Science), 3 in conference proceedings are submitted for the competition. 4 of the presented papers are included in the PHD dissertation, 20 of them are presented for associate professor position (2000-2011), 19 are presented in the competition for academic professor position (2012-2019).

Of all the publications, 19 are published after taking up the academic position associate professor and are not used for the PhD degree in specialized scientific editions which was not used for the occupation of the academic position "Associate Professor", which fully satisfy the requirements of the ZRASRB.

The enclosed reference certifies a total of 343 noticed independent publication citations, of which 314 are in foreign journals and proceedings; 29 in Foreign Dissertations and a Hirsch Index 10.

The above data clearly show that the scientific indicators of Assoc. Prof. PhD Victoria Vitkova Vitkova completely satisfy and even exceed the requirements, accepted by the Scientific Council of the ITTT, for occupying the academic position of "Professor".

2. General characteristics of the scientific and applied activities.

The applicant's research is mainly in the field of biophysical properties of model membranes. For the first time, the specific electrical capacity of model membranes was determined in sugar-free saline solutions by analyzing the deformation of lipid vesicles in an alternating electric field. The formation of cylindrical membrane structures of quasi-spherical lipid vesicles (radii $\sim 10 \mu\text{m}$) in an alternating electric field was

investigated. For the first time, the effect of sucrose on the electrical properties of model lipid membranes was investigated and experimentally determined.

Associate Professor Dr. Victoria Vitkova Vitkova is the leader of a total of 11 research projects (three contracts with the Research Fund) and 8 on international cooperation (with Slovakia, France and Russia). Member of the Editorial Board and Reviewer of a number of prestigious journals Physical Review, Soft Matter, Interface, Langmuir, Journal of Physics, Journal of Biological Physics, Membranes, Cell Calcium, General Physiology and Biophysics, Physics Research International, Bulgarian Journal of Physics.

3. Basic scientific and applied scientific contributions.

The scientific problems developed by the applicant are relevant, and the results presented are of scientific and scientific relevance. I accept all contributions as formulated by the applicant. The electrical and mechanical properties of the lipid bilayer, which determine the structural and functional importance of membranes in cellular processes such as endo- and exocytosis, cell division and fusion, nerve cell formation and neural networks, have been investigated in the presented scientific works. For the first time, digital holographic microscopy was used to record and analyze the thermal fluctuations of the form of quasi-spherical lipid vesicles in order to determine the modulus of elasticity of the membrane. The developed contributions can be characterized as: enrichment of existing knowledge and theories and obtaining new results essential for practical application. Assoc. Prof. Victoria Vitkova Vitkova is the first author of 14 and the second of 30 publications submitted for the competition, which proves her leading role.

4. Conclusion

After familiarizing myself with the submitted materials, I can conclude without a doubt that they fully comply, and by most indicators exceed the requirements set out in the Law on Implementation of the Law, the Rules for its Implementation, and the Regulations of BAS and the ITTT for occupying the academic position of "Professor". This gives me a strong conviction that I support the selection of Assoc. Prof. Dr. Victoria Vitkova Vitkova for the academic position of "Professor" in the professional field 4.1 Physical Sciences, specialty "Physics of Condensed Matter", according to the announced competition.

05.12.2019 г

Signed:.....

(проф. д-р Кръстена Николова)