

Югозападен университет „Неофит Рилски“

СТАНОВИЩЕ

Доц. д-р Татяна Асенова Дзимбова, член на научно жури в конкурс за заемане на академичната длъжност ДОЦЕНТ, обявен от ЮЗУ „Неофит Рилски“ в ДВ. бр. 37/07.05.2021 г.

Относно: научната, научно-приложната и професионално-академичната дейност и продукция, представена от д-р Петя Павлова Маркова участник в конкурса за заемане на академична длъжност ДОЦЕНТ в ПН 4.3 Биологически науки (Физиология на животните и човека (Физиология на физическото натоварване и спорта)).

Представям настоящото СТАНОВИЩЕ, съгласно ЗРАСРБ, като член на научното жури, съгласно заповед № 1449/02.07.2021 г. на ректора на ЮЗУ „Неофит Рилски“, Благоевград

I. Обобщени данни за научната продукция и дейността на кандидата

Д-р Петя Павлова Маркова участва в конкурса с 21 научни труда, от които 1 дисертационен труд и 20 публикации, реферирани и индексирани в Web of Science и Scopus. Осем от тях са приравнени към монографичен труд, останалите 12 са научни публикации в издания, които са реферирани в световно известни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus) извън хабилизационния труд по показател Г. Представените публикации надхвърлят минималният изискуем брой точки по показател В – 100 точки, наличният брой е 160 точки, а също така и по показател Г – 200 точки, наличният брой точки е 225 точки. Цитиранията в научни издания, монографии, колективни томове и патенти, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of science и Scopus) с изключени автоцитати на всички автори, представени от кандидата са 56, което отново надвишава изискуемият брой 100 точки (112 точки). Д-р Маркова участва в 6 национални научни проекта.

Д-р Маркова има 6 години преподавателски стаж като хоноруван преподавател към катедрата по Физиология на Медицински факултет, МУ – София. От 2004 г работи съвместно със студенти кръжочници към Лабораторията по хемодинамика и бъбречни функции, катедра Физиология, МФ, МУ – София.

II. Оценка на научните и на практическите резултати и приноси на представената за участие в конкурса творческа продукция

Съществен дял от представените трудове е свързан с проучване ролята на невро-хуморални взаимодействия в регулацията на сърдечно-съдовата и бъбречна функция в различни животински модели на социално значими заболявания – хипертония,

епилепсия, нефректомия и вазопресинов дефицит. Представените публикации са групирани тематично в две групи изследвания: резултати от изследвания на невро-хуморални взаимодействия при хипертония и епилепсия и проучвания на невро-хуморални взаимодействия след едностранна нефректомия и в условия на вазопресинов дефицит.

Основните приноси в научно-изследователската дейност на д-р Маркова са в областта на следните научни проблеми:

1. Невро-хуморални взаимодействия в регулацията на сърдечно-съдовата и бъбречна функция при хипертония. Приносът на представените изследвания за установяване на ролята на бъбречните нерви в регулацията на артериалното налягане при хипертония е в подкрепа на хипотезата, че отстраняването на бъбречните нерви, чрез катетър базирана бъбречна денервация, като подход за овладяване на високото кръвно налягане е иновативен, високотехнологичен метод, който обаче не решава дефинитивно проблема с овладяването на високото кръвно налягане при различни форми на хипертония. В представените резултати от изследванията на ролята на взаимодействието между азотния оксид и бъбречните нерви е установено че бъбречните нерви нямат съществена роля в опосредстването на пресорния ефект, резултат от инхибирането NOS, както при нормотония, така и при спонтанна хипертония. Показано е, че ендогенните ендотелини участват в дълготрайните механизми на регулация на артериално налягане при спонтанна хипертония. Резултатите от изследванията на ролята на взаимодействието между ендотелни фактори и бъбречните нерви при хипертония, доказват специфики в характеристиките и във взаимодействията на бъбречната ендотелинова и азотен оксид системи с бъбречните нерви, които имат важно значение за бъбречната функция и за регулацията на артериалното налягане.

2. Невро-хуморални взаимодействия при епилепсия. В серия от изследвания е проучена е ролята на Ангиотензин 1 рецепторите (AT1) в развитието на епилептичен статус, съпроводен с поведенчески и биохимични промени при каинатен модел на темпорална епилепсия у спонтанно хипертензивни (SHR) и нормотензивни плъхове Wistar.

3. Неврохуморални взаимодействия в регулацията на сърдечно-съдовата и бъбречна функция при вроден безвкусен диабет. В изследване на ролята на взаимодействието между бъбречните нерви и ендотелините, осъществяващи ефектите си, чрез ETA рецепторите върху бъбречната функция и артериалното налягане в отсъствие на вазопресин са получени нови данни, за потискащо действие на бъбречните нерви върху ефектите на ендогенните ендотелини, осъществявани чрез ETA рецепторите върху стимулираната от антидиуретичния хормон пропускливост за вода от бъбречните съдове.

4. Неврохуморални взаимодействия в регулацията на сърдечно-съдовата и бъбречна функция при нефректомия. В група от експерименти беше проучена ролята на бъбречните нерви, на азотния оксид и на взаимодействието между бъбречните нерви

и азотния оксид в компенсаторните процеси на останалия след едностранна нефректомия бъбрек.

Като научно-приложни приноси в експерименталната работа могат да се посочат: въвеждането и прилагането в различни експериментални постановки на специфични микрохирургични техники, свързани с имплантиране на катетри в артериални и венозни съдове, съответно за директна регистрация на артериалното налягане на неанестезирани плъхове в хроничен експеримент и за венозни инфузии; прилагането на хирургична техника за двустранна бъбречна денервация, както и на модифициран метод за едностранна нефректомия. Кандидатът има съществен принос в разработването на алгоритми за регистрация и обработка на биологични сигнали със съвременни хардуерни системи за регистрация и приложни софтуерни продукти: LabView, AcqKnowledge, LabChart, както и в прилагането на спектралния метод за анализ на вълната на артериалното налягане за оценка на бързите механизми на регулация на сърдечно-съдовата система и на фактори, които повлияват характерни спектрални зони на колебания.

III. Заключение

Въз основа на представените по конкурса материали и анализа на активите в професионалната, научно-изследователската и учебно-преподавателската дейност на д-р Петя Павлова Маркова, считам, че тя отговаря на условията за заемане на академичната длъжност „ДОЦЕНТ“. Нейната квалификация, професионален опит и постигнати научни и учебно-преподавателски резултати ми позволяват да дам положителна оценка и да подкрепя убедено избора на д-р Петя Павлова Маркова, за „ДОЦЕНТ“ за нуждите на Катедрата по Анатомия и физиология във Факултет по Обществено здраве, здравни грижи и спорт към Югозападен университет „Неофит Рилски“.

Дата: 18 август 2021 г.

Член на журито:

(доц. д-р Татяна Дзимбова)

South-West University “Neofit Rilski”

STATEMENT

by assoc. prof. Tatyana Asenova Dzibova, PhD, member of the scientific jury in a competition for the academic position of ASSOCIATE PROFESSOR, the scientific specialty “Animal and human physiology (Physiology of physical activity and sports)”, Field of Higher Education 4. Natural sciences, mathematics and computer science, Professional field 4.3. Biological sciences, announced by SWU “Neofit Rilski” no. 37/07.05.2021

Subject: *scientific, scientific-applied and professional-academic activity and production of the participant of the competition: Petya Pavlova Markova, PhD, biology specialist, Department of Physiology, Faculty of Medicine, Medical University, Sofia*

I. Summary data on the scientific production and the activity of the candidate

Dr. Petya Pavlova Markova participated in the competition with 21 scientific papers, of which 1 dissertation and 20 publications, referenced and indexed in Web of Science and Scopus. Eight of them are equated to a monograph, the remaining 12 are scientific publications in publications that are referenced in world-famous databases of scientific information (Web of Science and Scopus) outside the habilitation work on indicator Γ. The presented publications exceed the minimum required number of points on indicator B - 100 points, the available number is 160 points, and also according to indicator Γ - 200 points, the available number of points is 225 points. The citations in scientific publications, monographs, collective volumes and patents, referenced and indexed in world-famous databases with scientific information (Web of science and Scopus) with excluded selfcitations of all authors submitted by the applicant are 56, which again exceeds the required number of 100 points (112 points). Dr. Markova participates in 6 national research projects.

Dr. Markova has 6 years of teaching experience as a part-time lecturer at the Department of Physiology of the Medical Faculty, MU - Sofia. Since 2004 she has been working together with students at the Laboratory of Hemodynamics and Renal Functions, Department of Physiology, Ministry of Finance, Medical University - Sofia.

II. Evaluation of the scientific and practical results and contributions of the personal research production submitted for the participation in the competition

A significant part of the presented works is related to the study of the role of neuro-humoral interactions in the regulation of cardiovascular and renal function in various animal models of socially significant diseases - hypertension, epilepsy, nephrectomy and vasopressin deficiency. The presented publications are grouped thematically into two groups of studies: results of studies on neuro-humoral interactions in hypertension and epilepsy and studies on

neuro-humoral interactions after unilateral nephrectomy and in conditions of vasopressin deficiency.

The main contributions in the research activity of Dr. Markova are in the field of the following scientific problems:

1. Neuro-humoral interactions in the regulation of cardiovascular and renal function in hypertension. The contribution of the presented studies to establish the role of renal nerves in the regulation of blood pressure in hypertension supports the hypothesis that the removal of renal nerves by catheter-based renal denervation as an approach to managing high blood pressure is an innovative, high-tech method. which, however, does not definitively solve the problem of managing high blood pressure in various forms of hypertension. In the presented results of the studies of the role of the interaction between nitric oxide and the renal nerves, it was found that the renal nerves do not play a significant role in mediating the pressor effect resulting from NOS inhibition in both normotony and spontaneous hypertension. Endogenous endothelin has been shown to be involved in the long-term mechanisms of blood pressure regulation in spontaneous hypertension. The results of studies on the role of the interaction between endothelial factors and renal nerves in hypertension prove specifics in the characteristics and interactions of the renal endothelin and nitric oxide systems with the renal nerves, which are important for renal function and blood pressure regulation.

2. Neuro-humoral interactions in epilepsy. A series of studies have examined the role of angiotensin 1 receptors (AT1) in the development of status epilepticus, accompanied by behavioral and biochemical changes in the kainate model of temporal lobe epilepsy in spontaneously hypertensive (SHR) and normotensive Wistar rats.

3. Neurohumoral interactions in the regulation of cardiovascular and renal function in congenital diabetes insipidus. In a study of the role of the interaction between renal nerves and endothelin performing their effects, new data were obtained through ETA receptors on renal function and blood pressure in the absence of vasopressin, for the inhibitory effect of renal nerves on the effects of endogenous endothelin through ETA receptors on antidiuretic hormone-stimulated permeability to water from the renal vessels.

4. Neurohumoral interactions in the regulation of cardiovascular and renal function in nephrectomy. In a group of experiments, the role of the renal nerves, nitric oxide, and the interaction between the renal nerves and nitric oxide in the compensatory processes of the kidney remaining after unilateral nephrectomy was studied.

As scientific and applied contributions to the experimental work can be mentioned: the introduction and application in various experimental settings of specific microsurgical techniques related to implantation of catheters in arterial and venous vessels, respectively for direct registration of blood pressure of non-anesthetized rats in a chronic experiment and for intravenous infusions; the application of a surgical technique for bilateral renal denervation, as well as a modified method for unilateral nephrectomy. The candidate has a significant contribution to the development of algorithms for registration and processing of biological signals with modern hardware recording systems and application software products: LabView,

AcqKnowledge, LabChart, as well as in the application of the spectral method for blood pressure analysis to assess rapid mechanisms of regulation of the cardiovascular system and of factors that influence characteristic spectral zones of oscillations.

III. Conclusion

Based on the materials presented in the competition and the analysis of the assets in the professional research and teaching activities of Petya Pavlova Markova, PhD, I believe that she meets the conditions for the holding the academic position of “Associate Professor”. Her qualification, professional experience and the achieved scientific and teaching results allow me to give a positive assessment and to strongly support the choice of Petya Pavlova Markova, PhD, for “ASSOCIATE PROFESSOR” for the needs of the Department of Anatomy and Physiology in Faculty of Public Health, Health Care and Sports at South-West University “Neofit Rilski”.

Date 18 August 2021

Member of the scientific jury

Assoc. prof. Tatyana Asenova Dzimbova, PhD