

## СТАНОВИЩЕ

**Относно:** Конкурс за заемане на академичната длъжност „Професор“ в Национална спортна академия „Васил Левски“, за нуждите на сектор „Биохимия“ към катедра „Физиология и биохимия“, в област на висшето образование 7 – Здравеопазване и спорт в професионално направление 7.6 Спорт, специалност „Биохимия с биохимия на спорта“. Конкурсът е обявен в Държавен вестник брой 22/18.03.2022 год., стр. 96.

В обявения конкурс за професор има един кандидат: доц. д-р Любомир Асенов Петров, доктор.

При обявяване на конкурса са спазени изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и Правилника на НСА за неговото приложение.

**Рецензент:** доцент д-р Милена Георгиева Николова, доктор, катедра „Физиология и биохимия“, НСА „Васил Левски“ - София.

### **Образование и професионално развитие**

Доц. д-р Любомир Асенов Петров завършва Медицинска Академия - София, специалност „Медицина“ през 1985 год. След звършването си работи като лекар-ординатор в Транспортна болница, гр. Русе. От 1988 до 1995 год. работи като преподавател по Физиология в НСА „Васил Левски“, София. От 1995 до 2009 год. заема длъжност научен сътрудник II ст. в лаб. „Свободно-радикални процеси“ на Институт по „Невробиология“ - Българска академия на науките. От 2009 год., е главен асистент в сектор „Биохимия“ на катедра „Физиология и биохимия“ на НСА „Васил Левски“, София. През 2015 год. придобива образователната и научна степен „Доктор“, шифър 7.6 Спорт., а от 2018 год.- е доцент в гореспоменатата катедра.

### **Наукометрични показатели**

Доц. д-р Петров е представил за участие в конкурса общо 24 научни труда, от които 23 публикации в списания и сборници, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация и един учебник.

Кандидатът представя 10 научни публикации в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация вместо хабилитационен труд по група показател В4. (сума=109 точки, изисквани по правилника на НСА 100 т.). По група показател Г7. кандидатът е представил 13 научни публикации, индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (сума=200,5 точки, изисквани - 200 т.). От представените цитирания в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация по показател Д10. доц. Петров събира 210 точки от изискваните 100 точки. Доц. Петров има двама успешно защитили докторанти (група показател Е14.) Към този показател Е, но 16. (Участие в национален научен или образователен проект), кандидатът добавя още 105 точки), т.е. той е бил участник в шест и ръководител в един

научни проекта. По показател E20. точките са 20. Кандидатът покрива точките по всички показатели, изисквани за „Професор” от правилника на НСА, а много от тях надхвърля.

### **Преподавателска дейност**

Доц. д-р Петров, доктор води лекции и упражнения в основен курс за бакалаври по „Биохимия и спортна биохимия”, СИД „Химия” и „Биология”, магистърски програми, курс „Основи на химията за чуждестранни студенти”, СДК, школата по футбол за „Про лиценз”.

Кандидатът има двама успешно защитили докторанта по научна специалност „Теория и методология на спортната наука”, професионално направление 7.6 Спорт.

Доц. д-р Петров владее английски, руски и френски език на добро ниво и има адекватна за работата, която извършва компютърна грамотност.

### **Научно-приложна дейност и приноси**

#### *Изследвания в областта на спорта*

Изследвани са промените на биохимичните показатели при предизвикания чрез физически натоварвания оксидативен стрес, който в зависимост от степента си може да активира адаптивен отговор или да доведе до увреждане на организма. Приносът на това проучване е свързан с изследване на оксидативния статус на еритроцитите като основа за оценка на антиоксидантния статус при спортисти. Установяването на промените в про/антиоксидантния баланс при физически натоварвания е от съществено значение за спортната практика.

В рамките на научно-изследователски проект в дисциплините кумите и ката в карате е използвана апаратура, конструирана с участието на доц. Петров, която дава възможност за запис на сърдечната честота (удар по удар) и за оценка на физическата активност на изследваните лица с три-дименсионален акселерометър. В резултат на тези изследвания се правят заключения, че промените в концентрацията на лактата корелират добре не само с измерената акселерометрично физическа активност, но и отразяват добре статично силовите усилия на състезателите, за разлика от сърдечната честота. Препоръчва се ползването на система за качествена и количествена оценка и контрол на тренировъчните и състезателните натоварвания при каратисти, основана на измерването на концентрацията на лактата в периферна кръв.

В едно от проучванията се оценява телесния състав и приема на хранителни вещества при елитни художествени гимнастички (олимпийски медалистки). Предложена е цялостна методика за анализ на телесния състав, въведен е нов метод за оценка на количеството мастна тъкан при по-младите гимнастички, който изключва погрешно ниските резултати. Използван е оригинален тест за оценка приема на основни хранителни вещества и енергия, който дава количествени данни и оценява доколко адекватен е той спрямо нуждите на спортистите, според възрастта, пола и седмичното им физическо натоварване.

В рамките на друг научно-изследователски проект са събрани и обработени данни за специалната и обща физическа дееспособност (според европейската батерия Алфафит), физическото развитие, хранителния режим (с помощта на авторски тест за оценка на

хранителния прием) и възстановяването. Направени са препоръки за оптимизиране на хранителния режим на децата, трениращи спортна гимнастика.

Изследвани са въпросите на тестирането на анаеробните възможности на състезатели от различни спортове, напр. преобладаването на анаеробната мощност на горните крайници при състезатели от националния отбор по плуване при формирането на постижението при спринтовите дисциплини в плуването. Получените зависимости позволяват на треньорите да диференцират недостатъчната анаеробна мощност на състезателите от нерационалната им плувна техника и да насочат в съответната насока бъдещите тренировки.

Проучван е оптималния баланс между интензивността на тренировката и възстановяването чрез динамиката на тренировъчния дистрес, свързан с екскрецията на кортизол и кортизон в урината при елитни плувци по време на шестседмични тренировки.

Оценен е ефектът на глутатиона като добавка върху умората, възстановителните процеси и състезателните резултати на плувци, състезатели от националния отбор, в рамките на шестседмичен тренировъчен период, чрез двойно-сляпо плацебо контролно проучване с положителни резултати. Глутатионът е основен фактор за поддържане на редукционния потенциал на клетките и важен елемент в антиоксидантната система. Има данни, които показват, че повишеният глутатион може да подобри аеробния метаболизъм в скелетните мускули и да намали мускулната умора, причинена от натоварванията.

#### *Изследвания на оксидативния стрес*

Проучена е ролята на протеазомите в модулирането на оксидативната токсичност в редица увреждания на черния дроб, вкл. при диабет и вследствие на медна интоксикация и исхемия. Резултатите от тези изследвания са важна предпоставка за бъдещо приложение на модулаторите на протеазомната активност в медицината.

Изучавано е действието на металите с променлива валентност в оксидативния стрес и про- и антиоксидантното действие на различни вещества. Ефектът на много токсини и антитуморни вещества е също метал зависим, което определя използването на метални хелатори като антидоти или на метали с променлива валентност като добавка при химиотерапията на туморите. Отразени са ефектите на диабетогенното вещество алоксан върху окислението на протеините и липидната пероксидация, активността на протеазомите и антиоксидантните ензими в черния дроб и бъбреците на обременени с мед и желязо плъхове. Това проучване показва ролята на металите с променлива валентност в патогенезата и методите за превенция и лечение на диабета.

Изследвани са прооксидантното действие на йоните на желязото и медта и антиоксидантния ефект на цинка и селена върху подвижността и морфологията на сперматозоидите. Ролята на това проучване в областта на фертилитета е безспорна.

Проведено е интересно проучване на ноцицептина и негови новосинтезирани аналози и ролята им за оксидативния стрес предимно в ЦНС. Ноцицептинът регулира различни функции като: възприятие за болка, обучение и памет, страх и безпокойство, глад, двигателна активност и др.

Антиоксидантните ефекти на лиганди на канабиноидните рецептори са друга тема от научните разработки на доц. Петров.

Много актуално и съвременно е проучването на различни белези за оксидативен стрес в индикаторни за екологичния статус организми. Предложената методология може успешно да се прилага за скрининг на състоянието на крайбрежната морска среда, като се използва мидата *Mytilus galloprovincialis* като показател.

Приносите в научните трудове на доц. д-р Петров са много и разнообразни, както чисто научни, така и с приложен характер. Те са в следните основни направления: оксидативен стрес при различни физиологични и патологични процеси; про/антиоксидантен баланс при физически натоварвания; претренираност, анаеробна работоспособност и стресови състояния, както и проблеми на хранителния режим и контролът на телното при спортисти. Има приноси с оригинален и потвърдителен характер. Направените задълбочени проучвания и изследвания в областта на спортната практика могат да се използват за оптимизиране на тренировъчния процес, за контрол на тренировъчните натоварвания, телното, хранителния режим и суплементиране на атлетите, както и ключовото възстановяване в различни спортове. Научната продукция на кандидата в ранните изследователски години е с много голяма практическа стойност за медицината и фармакологията, а в последните години за спортната практика.

#### **Патенти и рационализации**

Кандидатът за професор доц. д-р Петров притежава патент за Телекардиологична система ТЕМЕО, производство на фирма „Security Solutions Institute”, която вече съм рецензираща при предния му конкурс и две рационализации: 1) Рационализация „Шаблон за възрастовата норма при тонална прагова високочестотна аудиометрия“, В.Големанов, Л.Петров, Е.Зец, рег. -95/83, 29.06.1983 г. (-1672); 2) Рационализация „Метод за определяне на остатъчното слухово поле“, В. Големанов, Л.Петров, К.Попов, рег. - 315/86, 10.10.1986.

#### **Участие в проекти**

Доц. д-р Петров е представил за участие в конкурса 7 национални научно-изследователски проекта (2 към Българска академия на науките и 5 към Национална спортна академия „Васил Левски“). В научно-изследователската си кариера той е участвал в множество научни и няколко образователни проекта, някои от които международни. Това е доказателство за дългогодишната и последователна научно-изследователска кариера на доц. д-р Любомир Петров. Изпълнява участието на доц. Петров в Национална научна програма „Иновативни нискотоксични биологично активни средства за прецизна медицина“ (Био Актив Мед).

## **Заклучение**

Безспорно доц. д-р Любомир Асенов Петров, доктор притежава всички необходими качества за заемане на академичната длъжност „Професор”. Приносите от разработките на кандидата са в няколко направления, което показва неговите разностранни научни интереси и дългогодишната му усилена работа. Публикациите на доц. Петров са на високо научно ниво, което се потвърждава от многобройните цитирания на научната му продукция в световноизвестни бази данни. Минималните изисквания от закона за конкурса са изпълнени и преизпълнени.

Горепосоченото ми дава основание да предложа на уважаемите членове на научното жури да присъдят на доц. д-р Любомир Асенов Петров, доктор академичната длъжност „Професор” на Национална спортна академия „Васил Левски“ в професионално направление 7.6 Спорт, специалност „Биохимия с биохимия на спорта“, за нуждите на сектор „Биохимия” към катедра „Физиология и биохимия“.

Дата: 25.07.2022 год.  
София

Подпис:  
/доц. д-р Милена Николова, доктор/

## STANDPOINT

**With reference to:** the competition for a “Professor“ position at National Sports Academy “Vassil Levski“ for the needs of the “Biochemistry“ sector at the “Physiology and Biochemistry“ department in professional field 7 - Health care and sports in professional direction 7.6 Sports, specialty “Biochemistry with biochemistry of sports“. The competition was announced in the State Gazette, issue 22/18.03.2022, page 96.

Just one candidate had applied for the open competition: Assoc. prof Lyubomir Assenov Petrov, MD, PhD.

When announcing the competition, the requirements of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria and the Regulations of the NSA for its application were complied with.

**Reviewer:** Assoc. prof. Milena Georgieva Nikolova, MD, PhD “Physiology and Biochemistry“ department, NSA “Vassil Levski“, Sofia.

### **Education and professional development**

Assoc. prof. Lyubomir Assenov Petrov, MD, PhD graduated from the Medical Academy - Sofia, majoring in “Medicine“ in 1985. After graduation, he worked as a physician in the Transport Hospital, Ruse. From 1988 to 1995, he worked as an assistant of Physiology at NSA “Vassil Levski“, Sofia. From 1995 to 2009, he held the position of a research assistant II in the lab. “Free-radical processes“ of the Institute of “Neurobiology“ - Bulgarian Academy of Sciences. Since 2009, he is the chief assistant in the “Biochemistry“ sector of the “Physiology and Biochemistry“ department of the NSA “Vassil Levski“, Sofia. In 2015, he acquired the educational and scientific degree “Doctor“, in professional field 7.6 Sport., and since 2018 - he is an associate professor in the aforementioned department.

### **Scientific indicators**

Assoc. prof. Lyubomir Assenov Petrov, MD, PhD submitted for participation in the competition a total of 24 scientific works, of which 23 publications in journals and collections, referenced and indexed in world-famous databases with scientific information and one textbook.

The candidate presents 10 scientific publications in journals, referenced and indexed in world-renowned databases with scientific information instead of habilitation thesis according to indicator group B4. (amount=109 points, required by the rules of the NSA 100 points). By indicator group G7. the candidate has presented 13 scientific publications indexed in world-famous databases with scientific information (sum=200.5 points, required - 200 points). From the presented citations in scientific publications, referenced and indexed in world-renowned databases with scientific information according to indicator D10. Assoc. prof. Petrov collects 210 points out of the required 100 points. He has two successfully defended doctoral students (group indicator E14.) To this indicator E, but 16. (Participation in a national scientific or educational project), the candidate adds another 105 points), i.e. he has been a participant in six and a leader in one scientific project.

According to indicator E20. the points are 20. The candidate covers the points for all the indicators required for “Professor“ by the NSA regulations, and exceeds many of them.

### **Teaching activity**

Assoc. prof. Lyubomir Assenov Petrov, MD, PhD conducts lectures and exercises in the basic course for bachelors in “Biochemistry and sports biochemistry“, the “Chemistry“ and “Biology“ freely chosen discipline, master's programs, the course “Basics of chemistry for foreign students“, Postgraduate lectures and teaches about the football school for “Pro license“.

The candidate has two successfully defended doctoral students in the scientific specialty “Theory and Methodology of Sports Science“, professional direction 7.6 Sport.

Assoc. prof. Petrov speaks English, Russian and French at a good level and has adequate computer literacy for the work he does.

### **Scientific and applied activity and contributions**

#### *Research in the field of sports*

The changes of the biochemical indicators during the oxidative stress induced by physical exertion, which depending on its degree can activate an adaptive response or lead to damage to the organism, have been studied. The contribution of this study is related to the investigation of the oxidative status of erythrocytes as a basis for the assessment of antioxidant status in athletes. Establishing changes in the pro/antioxidant balance during physical exertion is essential for sports practice.

Within the framework of a scientific research project in the disciplines of kumite and kata in karate, equipment was used, constructed with the participation of assoc. prof. Petrov, which enables the recording of the heart rate (beat by beat) and the assessment of the physical activity of the subjects with three-dimensional accelerometer. As a result of these studies, conclusions are drawn that changes in lactate concentration correlate well not only with accelerometrically measured physical activity, but also reflect well the static strength efforts of athletes, unlike heart rate. It is recommended to use a system for qualitative and quantitative evaluation and control of training and competition loads in karate players, based on the measurement of lactate concentration in peripheral blood.

One of the studies assessed body composition and nutrient intake in elite rhythmic gymnasts (Olympic medalists). A comprehensive methodology for body composition analysis has been proposed, a new method for assessing the amount of fat tissue in younger gymnasts has been introduced, which excludes erroneously low results. An original test was used to assess the intake of essential nutrients and energy, which provides quantitative data and assesses how adequate it is to the needs of athletes, according to age, gender and their weekly physical activity.

Within another research project, data on special and general physical capacity (according to the European Alphafit battery), physical development, diet (using an author's test to assess nutritional intake) and recovery were collected and processed. Recommendations have been made to optimize the diet of children practicing gymnastics.

Issues of anaerobic capacity testing of athletes from various sports have been explored, e.g. the predominance of upper extremity anaerobic power in national swimming team athletes in shaping performance in sprint swimming events. The obtained dependencies allow the coaches to differentiate the insufficient anaerobic power of the competitors from their irrational swimming technique and to direct the future training accordingly.

The optimal balance between training intensity and recovery was investigated by the dynamics of training distress related to urinary cortisol and cortisone excretion in elite swimmers during six weeks of training.

The effect of glutathione supplementation on fatigue, recovery and competitive performance of national team swimmers over a six-week training period was evaluated in a double-blind placebo-controlled trial with positive results. Glutathione is a major factor in maintaining the reduction potential of cells and an important element in the antioxidant system. There is evidence to suggest that increased glutathione may improve aerobic metabolism in skeletal muscle and reduce exercise-induced muscle fatigue.

#### *Oxidative stress studies*

The role of proteasomes in the modulation of oxidative toxicity in a number of liver injuries, incl. in diabetes and due to copper intoxication and ischemia has been studied. The results of these studies are an important prerequisite for the future application of proteasome activity modulators in medicine.

The action of metals with variable valence in oxidative stress and the pro- and antioxidant action of various substances were studied. The effect of many toxins and antitumor substances is also metal dependent, which determines the use of metal chelators as antidotes or of variable valence metals as adjuncts in tumor chemotherapy. The effects of the diabetogenic substance alloxan on protein oxidation and lipid peroxidation, proteasome activity, and antioxidant enzymes in the liver and kidney of copper- and iron-loaded rats are reviewed. This study shows the role of variable valence metals in the pathogenesis and methods of prevention and treatment of diabetes.

The pro-oxidant effect of iron and copper ions and the antioxidant effect of zinc and selenium on sperm motility and morphology were investigated. The role of this study in the field of fertility is undeniable.

An interesting study was conducted on nociceptin and its newly synthesized analogues and their role in oxidative stress mainly in the CNS. Nociceptin regulates various functions such as: pain perception, learning and memory, fear and anxiety, hunger, motor activity, etc.

Antioxidant effects of cannabinoid receptor ligands are another topic of Assoc. prof. Petrov's research.

The study of various signs of oxidative stress in organisms that are indicators of ecological status is very relevant and up-to-date. The proposed methodology can be successfully applied to screen the state of the coastal marine environment using the mussel *Mytilus galloprovincialis* as an indicator.



The contributions to the scientific works of Assoc. prof. Petrov are many and varied, both purely scientific and of an applied nature. They are in the following main directions: oxidative stress in various physiological and pathological processes; pro/antioxidant balance during physical exertion; overtraining, anaerobic performance and stress conditions, as well as problems with diet and weight control in athletes. There are contributions of an original and confirmatory nature. The in-depth studies and research in the field of sports practice can be used to optimize the training process, to control training loads, weight, nutrition and supplementation of athletes, as well as the key recovery in various sports. The scientific output of the candidate in the early research years is of very great practical value for medicine and pharmacology, and in the last years for sports practice.

#### **Patents and rationalizations**

The candidate for “Professor”, Assoc. prof. Petrov, holds a patent for the Telecardiological system TEMEO, manufactured by the company “Security Solutions Institute“, which I have already reviewed in his previous competition, and two rationalizations: 1) Rationalization “Template for the age norm in tonal threshold high-frequency audiometry“, V. Golemanov, L. Petrov, E. Zets, reg. -95/83, 29.06.1983 (-1672); 2) Rationalization “Method for determining the residual auditory field“, V. Golemanov, L. Petrov, K. Popov, reg. - 315/86, 10.10.1986.

#### **Participation in project research**

Assoc. prof. Petrov submitted 7 national research projects for participation in the competition (2 to the Bulgarian Academy of Sciences and 5 to the NSA “Vassil Levski“). In his research career, he has participated in numerous scientific and several educational projects, some of them international. This is proof of the long-term and consistent research career of the candidate. Assoc. prof. Petrov's participation in the National Scientific Program “Innovative low-toxic biologically active agents for precision medicine“ (Bio Active Med) makes an impression.

## **Conclusion**

Undoubtedly, Assoc. prof. Lubomir Assenov Petrov, MD, PhD, possesses all the necessary qualities to occupy the academic position of “Professor“. The contributions of the candidate's developments are in several directions, which shows his diverse scientific interests and his long-term hard work. Assoc. prof. Petrov's publications are at a high scientific level, which is confirmed by the numerous citations of his scientific output in world-famous databases. The minimum requirements of the competition law have been met and exceeded.

The above gives me the reason to propose to the respected members of the scientific jury to award Assoc. prof. Lyubomir Assenov Petrov, MD, PhD the academic position of “Professor“ of the National Sports Academy “Vassil Levski“ in professional field 7.6 Sport, specialty “Biochemistry with Biochemistry of sports“, for the needs of the “Biochemistry“ sector at the “Physiology and Biochemistry“ department.

25.07.2022

Sofia

Signature:

/Assoc. prof. Milena Nikolova, MD, PhD/