

РЕЦЕНЗИЯ

**относно конкурс за заемане на академичната длъжност „ПРОФЕСОР“
в област на висшето образование 7. Здравеопазване и спорт,
професионално направление 7.4. Обществено здраве,
специалност „Биохимия с биохимия на спорта“
обявен в ДВ. брой 91 от 19.11.2019 г.
за нуждите на катедра „Физиология и биохимия“
в Национална спортна академия „В. Левски“**

Кандидат: доц. Албена Владимирова Александрова, доктор

Рецензент: проф. д-р Диана Димитрова, доктор

Катедра „Спортна медицина“, Национална спортна академия „В. Левски“

Настоящата рецензия е изготвена в качеството ми на член на научното жури във връзка с посочената по-горе процедура за заемане на академичната длъжност „професор“ в съответствие с решение на научния колегиум на катедра „Физиология и биохимия“ и утвърдено със заповед ЗП-49 от 20.01.2020 г. на Ректора на НСА „В. Левски“.

В конкурса за професор за нуждите на катедра „Физиология и биохимия“ към Факултет „Спорт“ като единствен кандидат участва доц. Албена Владимирова Александрова, доктор.

I. Кратки биографични данни за кандидата

Албена Владимирова Александрова е родена в гр. София. През 1995 г. завършва с отличен успех СУ „Св. Климент Охридски“, София със специалност биология и образователно-квалификационна степен „магистър“, защитавайки в катедра „Биохимия“ дипломна работа на тема „Свободно-радикални процеси, индуцирани от алоксан и ванадий“. През 1988 г. Албена Александрова е започва работа в секция „Биоенергетика“ на Института по физиология на БАН (понастоящем Институт по невробиология), където работи до 2013 г., първоначално като технически сътрудник, след дипломирането си като биохимик, а след 1997 като научен сътрудник (III, II, I степен).

Албена Александрова получава образователната и научна степен „доктор“ през 2010 г. от Коменския университет в Братислава, където е била задочна аспирантка. В

този университет тя защитава дисертация на тема „Роля на протеазомите и белтъчното окисление при увреждане на черния дроб, индуцирано от медна интоксикация и исхемия“.

През 2012 г. се хабилитира като доцент в Института по невробиология на БАН. От 2013 г. до настоящия момент работи като доцент в катедра „Физиология и биохимия“ в Национална спортна академия „В. Левски“.

II. Обща характеристика на представените за рецензиране материали

Кандидатката е представила значителен брой научни изследвания за участието си в конкурса. Цялостната публикационната дейност на доц. Албена Александрова обхваща дисертационен труд, хабилитационен труд - монография, 1 учебник, 2 учебни помагала и 88 научни статии, публикувани на английски език в престижни научни издания. Приложен е списък със 116 участия в научни форуми.

Във връзка с предшестващи хабилитации (за присъждане на ОНС „доктор“ и за избор за „доцент“ са били рецензирани общо 28 научни труда. Останалите 60 научни статии са публикувани след последната хабилитацията.

Според чл. 27 от Закона за развитие на академичния състав в Република България и Правилника за прилагането му в НСА кандидатът е представил за рецензиране в настоящия конкурс, следните публикации:

- дисертационен труд (група А – 50 т.),
- хабилитационен труд – монография (група В – 100 т.),
- 15 статии и доклади, публикувани в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (група Г, т. 6 – общо 180.8 т.),
- 3 статии и доклади, публикувани в нереферирани списания с научно рецензиране (група Г, т. 7 – общо 21 т.).

Представената справка за цитиранията свидетелства за значимостта на публикациите на доц. Александрова и високата оценка на получените от нея резултати. Според собствената справка на кандидатката общият брой на цитиранията на научните ѝ трудове е 228, от които 171 са в Scopus. Броят на цитиранията на статиите, които са издадени след хабилитацията ѝ като доцент са 34, а за участие в настоящия конкурс кандидатката е представила списък със 7 цитирания в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация или в монографии и колективни томове (група Д, т.11 – общо 105 т.).

Кандидатката в конкурса е била ръководител на 2 дипломанти и научен ръководител на 8 докторанти, които са защитили успешно (група Е, т. 15 – общо 320 т.)

Научната дейност на доц. Албена Александрова включва още участие в общо 18 научни проекти, от които 4 с международно, 9 с национално и 5 с институционално финансиране. На 4 от проектите е била ръководител, а в останалите е участвала като член на научния колектив (група Е, т. 16,17,18 – общо 350 т.).

Доц. Александрова е координатор от страна на НСА „В. Левски“ на Националната научна програма „Иновативни нискотоксични биологично активни средства за прецизна медицина“ БиоАктивМед, РМС №658 от 14.09.2018 г.

III. Учебно-педагогическа дейност

Преподавателската дейност на доц. Албена Александрова започва през 2009 г. в Биологически факултет на СУ „Св. Климент Охридски“, където води упражнения по биохимия и молекулярна биология. От 2010 г. води упражнения по биохимия като хоноруван преподавател в НСА. Преподавателската ѝ дейност като доцент в катедра „Физиология и биохимия“ започва през 2013 г. и включва лекционен курс по „Биохимия и спортна биохимия“ в бакалавърската степен и 2 курса в магистърската степен „Биоенергетика“ и „Биостимулиране в спорта“ в НСА „В. Левски“.

Освен това, доц. Александрова е била хоноруван преподавател в СУ „Климент Охридски“ през учебната 2014/15 год. (практически упражнения по „Биохимия и молекулярна биология“ и „Биокатализа“), в Югозападния университет през учебната 2017/18 год. („Допингиращи средства и допинг контрол“ и Шуменския университет „Еп. Константин Преславски“ през периода 2013-16 год. („Биохимия“ в бакалавърска степен и „Екотоксикология“ и „Биохимия на храненето“ за магистърска степен).

Ясно е, че доц. Александрова има достатъчен, както по отношение на продължителността, така и достатъчно специализиран преподавателски опит. Участието ѝ в настоящата процедура е логично продължение на нейната професионална кариера досега.

IV. Области на научните интереси и оценка на приносите трудове

Публикациите на доц. Александрова имат широк тематичен обхват, както се вижда от списъка, който тя е приложила. Като цяло приемам нейните претенции за научните приноси в публикациите, с които тя участва в този конкурс. Тук обаче ще обобща собствените си вижданията относно основните насоки и приноса към изследването на кандидатката.

Най-многобройни са трудовете, посветени на **изследвания върху оксидативен стрес, предизвикан от фактори от физиологично или патологично естество, както и протективният ефект на природни или синтетични субстанции и**

антиоксидантни системи за клетъчна защита (Монография, трудове с номера 4, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 от списъка с публикации за рецензиране). Трябва да се добави, че на същата тематика са и трудовете с номера 31, 35, 42, 43, 45, 46, 47, 50, 54, 56, 58, 60, 61, 62, 63, 64, 65 от разширената справка, които са публикувани след предишната хабилитация. Към тази група се отнася и дисертационния труд на тема "Role of proteasomes and protein oxidation in liver injury caused by copper intoxication and ischemia", който не подлежи на рецензиране, тъй като е бил обект на предишна рецензия.

Публикациите в това направление ясно очертават ядрото на научните търсения в научната работа на Албена Александрова. Няма съмнение, че изследванията в областта на свободно-радикалните процеси в резултат на генериране на активни форми на кислорода, нарушаването на окислително-редукционния баланс на клетъчно ниво и антиоксидантната защита заемат основно място в нейните трудове от началото на научната ѝ кариера. На тази централна за изследователската работа на кандидатката тема е посветена и представената монографията на тема „Антиоксидантна система“, която не е част от предишна нейна хабилитация. Нейният принос се състои в своеобразния синтез на познанията относно структурните характеристики на ензимните и неензимни механизми за антиоксидантната защита срещу свободно-радикално окисление на клетъчните структури, което е в основата на различни патологични състояния. В нея са анализирани различни теоретичните и практически аспекти от действието на различните антиоксиданти и тяхната ефективност в превенцията и/или лечението на заболяванията. Високо оценявам и умението на авторката да поднася по достъпен начин една сложна научна материя.

Основните теоретични и приложни приноси в тази група трудове могат да се резюмират така:

1. Въз основа на клинични проучвания, проследяващи промените в широк кръг показатели, характеризиращи оксидативния статус при пациенти с предсърдно мъждене, са получени ценни данни за баланса между прооксидантните и антиоксидантните процеси (статия № 8 от списъка на научните трудове, представени за участие в конкурса, а също така и с №№36,37,39,40,41 от разширения списък). Тези резултати хвърлят светлина върху патофизиологичните механизми, които са в основата на предсърдното мъждене.

2. Установеното повишение на маркерите за липидна пероксидация и антиоксидантните ензими след експериментална херпес-вирусна инфекция на MDBK клетъчна линия е теоретичен принос към изясняването на механизмите на клетъчното

увреждане от вируса и възможностите за терапевтично повлияване (статия № 14 от списъка на научните трудове, представени за участие в конкурса).

3. Получени са някои нови данни за липидната пероксидация и нивата на антиоксидантните ензими в еритроцити при извършване на максимален аеробен тест при спортисти, които допринасят за изясняване на промените в оксидативния статус при физически активни лица (статия № 4 от списъка на научните трудове, представени за участие в конкурса).

В тази група са няколко статии, посветени на изследване на про- и антиоксидантния потенциал на различни вещества в *in vivo* и *in vitro* системи. Техният принос се състои в:

1. Установен е *in vitro* протективен ефект на водни разтвори на *Melissa officinalis* L. върху спонтанната и индуцирана от прооксиданти липидна пероксидация на чернодробни клетки, което може да намери практическо приложение в хранителната и фармацевтната индустрия (статия № 9 от списъка на научните трудове, представени за участие в конкурса).

2. Получени са данни за невропротективен и антиоксидантен ефект на алфа липоевата киселина при скополамин-индуцирана деменция на плъхове като експериментален модел на болестта на Алцхаймер допринасят за разработването на нови терапевтични средства (статия № 10 от списъка на научните трудове, представени за участие в конкурса).

3. Получените данни относно слаб инхибиращ ефект на ноцицептин и на някои негови структурни аналози по отношение на *in vitro* генерирани активни форми на кислорода могат да бъдат аргумент за отхвърляне на съществуващата хипотеза, че противовъзпалителната активност на тези вещества се дължи на антиоксидантните им свойства (статия № 12 от списъка на научните трудове, представени за участие в конкурса).

4. Установен е превантивен ефект на Desferal срещу предизвиканото от свободни радикали увреждане на човешки еякулат, състоящо се в липидна пероксидация, намален мотилитет, намаление на броя и морфологични аномалии на сперматозоидите. Тези данни могат да намерят практическо приложение за оптимизиране на качеството на средата за съхранение на сперма (статия № 13 от списъка на научните трудове, представени за участие в конкурса).

5. Получени са нови данни относно клетъчния метаболизъм на хрянова пероксидаза, което допринася за изясняване на невропротективния ефект на ксантатите (статия № 11 от списъка на научните трудове, представени за участие в конкурса).

Друга група от публикации са насочени към **проучване на нови възможностите за неинвазивно определяне на нивото на стрес при спортисти** (статии с №№ 16, 17, 18 от списъка за рецензиране) и с №№ 29, 49, 56 от обобщената справка.

Наред с данните с потвърдителен характер относно възможностите за оценка на емоционалния стрес при спортисти въз основа на сърдечната честота и нейната вариабилност, са получени и нови данни за промените в някои показатели в слюнка, и особено в концентрацията K^+ йони. Тези изследвания дават нови практически насоки за неинвазивна диагностиката на стресовите състояния при спортисти.

Статии с №№ 2, 3, 7 са посветени на **изследвания върху физическата активност, физическия фитнес и хранителния статус на различни популации от спортуващи и неспортуващи подрастващи**. Тези публикации допълват съществуващите познания относно нивото на физическата активност на подрастващите у нас, както и за ролята на спортните занимания, и по специално на спортната гимнастика, за повишаване на свързания със здравето физически фитнес.

Статии с №№ 1, 5, 6, макар и да са с разнородна тематиката обединявам в една група **„Изследвания върху различни аспекти на спортната подготовка на състезатели“**. В посочените публикации се изясняват някои специфични за спортната подготовка на високоразрядни спортисти проблеми като промените в аеробния капацитет и кръвните показатели при използване на хипоксикатори от състезатели по гребане като модел за симулиране на височинна тренировка, промените в нивото на лактата при специализирана кръгова тренировка на каратисти, употреба на хранителни добавки от състезатели по класическа борба.

Като заключение трябва да се посочи, че рецензираните научни трудове в съдържателен план отговарят на тематиката на обявения конкурс - „Биохимия с биохимия на спорта“.

V. Оценка на личния принос на кандидата

Според авторското участие в 3 от представените за рецензиране научни трудове доц. Албена Александрова е първи автор, а в останалите 15 е втори или последващ автор. Независимо от това не поставям под съмнение авторския принос на кандидатката в представените трудове.

VI. Лични впечатления

Познавам Албена Александрова от 1988 г., когато тя постъпи на работа в секция „Биоенергетика“ на Института по физиология на БАН, в която работих и аз до 1995 г.

За времето, през което работихме съвместно в Института по физиология и понастоящем в Национална спортна академия, многократно съм имала възможност да се убедя в нейната отговорност, честност, целеустременост и задълбоченост.

Доц. Александрова е учен с признат авторитет на професионалист с висока компетентност в областта, в която работи. Потвърждение на нейните професионални умения са не само впечатляващата ѝ изследователска работа, но и наградите, които е получила:

- Първа награда за млад учен на Източноевропейския симпозиум „Централна и периферна синаптична трансмисия“ през 2005 г. в гр. Варна.
- Трето място на постерна сесия на Първата национална научна конференция „Храни“ в НБУ през 2013 г. в София.
- Първо място на постерна сесия на 28th International Conference on Neuroscience and Neurochemistry, 28th Euro-Global Neurologist Meeting, 2019 Barcelona, Spain.

VII. Критични бележки и препоръки

Нямам възражения към документите, представени от кандидатката.

VIII. Заключение

Анализът на документите, представени за участие в тази процедура, ми дава основание за следните изводи:

- Приложените документи отговарят на специфичните наукометрични изисквания на Националната спортна академия, приети във връзка със Закона за развитие на академичния състав в Република България.
 - Публикациите, представени в настоящия конкурс, са на високо научно ниво.
 - Теоретичните и практически приноси, съдържащи се в публикациите на Албена Александрова, както и нейната преподавателска, експертна и организационна дейност, напълно отговарят на съответните качествени и количествени критерии за заемане на длъжността ПРОФЕСОР.
 - Тя е утвърден учен с висок авторитет сред академичната общност в България.
- Всичко изброено по-горе ми дава увереност горещо да препоръчам на Научното жури да избере доц. АЛБЕНА ВЛАДИМИРОВА АЛЕКСАНДРОВА, доктор на академичната длъжност ПРОФЕСОР в област на висшето образование 7. Здравеопазване и спорт, професионално направление 7.4. Обществено здраве, специалност „Биохимия с биохимия на спорта“.

10.03.2020 г.

Рецензент

/проф. д-р Диана Димитрова, доктор/

REVIEW

**Regarding: Competition for the academic position 'Professor'
in Area of higher education 7. Health and sports,
in Professional field 7.4. Public Health,
specialty 'Biochemistry and sports biochemistry',
announced in the State Gazette issue 91 dated 19 November 2019
by the National Sports Academy 'V. Levski'
for Department of Physiology and Biochemistry**

Candidate: ASSOC. PROF. ALBENA VLADIMIROVA ALEKSANDROVA, PH.D.

Reviewer: PROF. DIANA EMANUILOVA DIMITROVA, M.D., PH.D.

Department of Sports Medicine, National Sports Academy

I present the following review in my capacity as a member of the Scientific Jury, selected by the Department of Physiology and Biochemistry for the procedure indicated above and appointed by order 3П-49 / 20.01.2020 of the Rector of NSA 'V. Levski'.

Assoc. Prof. Albena Vladimirova Alexandrova, Ph.D. participates in this competition for 'Professor' to meet the needs of the Department of Physiology and Biochemistry at the Faculty of Sport, as the only candidate.

1. General information and a brief biography of the applicant

Albena Vladimirova Alexandrova was born in Sofia. In 1995, she graduated with a Master's degree in Biology from the Department of Biochemistry at Sofia University St. 'Kliment Ohridski' with a thesis on *Free-radical processes induced by alloxan and vanadium*. In 1988, Albena Aleksandrova joined the Department of Bioenergetics at the Institute of Physiology of Bulgarian Academy of Sciences (currently the Institute of Neurobiology), where she has been working until 2013 initially as a technical assistant, after her graduation as a biochemist, and since 1997 as a research associate (III, II, I° degree).

Albena Aleksandrova received her doctoral degree at the Comenius University of Bratislava in 2010. In this university, she defended her Ph.D. thesis entitled '*Role of proteasomes and protein oxidation in the liver damage induced by copper intoxication and ischemia*' as a postgraduate student. In 2013, she was habilitated as an Associate Professor at

the Institute of Neurobiology of the Bulgarian Academy of Sciences. From 2013 until now, she has been working as an Associate Professor in the Department of Physiology and Biochemistry at National Sports Academy 'V. Levski'.

2. General description of the submitted documents

Assoc. Prof. Albena Alexandrova has submitted a considerable number of scientific researches for her participation in the competition. Her overall publishing activities cover the following publications: Ph.D. thesis, habilitation work - monograph, one textbook, two student workbooks and 88 scientific articles published in English in international scientific journals. She has participated with 116 reports in numerous scientific forums in Bulgaria and abroad.

In the past, a total of 28 scientific papers were reviewed concerning her Ph.D. thesis and for the acquisition of the academic position Associate Professor. The other 60 scientific articles were published later and do not overlap with those used for the previous habilitation procedures.

According to art. 27 from the Act for the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria and the Regulations for its implementation at NSA, the candidate has presented for reviewing in this competition the following publications:

- Ph.D. thesis – (Criteria group A – 50 points).
- Monograph – (Criteria group C – 100 points).
- 15 papers, published in international scientific journals, refereed and indexed in world-renowned scientific information databases (Web of Science and/or Scopus) (Criteria group D-item 6 – 180.8 points).
- 3 papers, published in international journals, not indexed in world-renowned scientific information databases (Criteria group D – item 7 – 21 points).

The list of citations provided by Assoc. Prof. Alexandrova proves the importance of her publications and the high appreciation of her results. According to the candidate's reference list, the total number of citations of her scientific papers is 228, 171 of them are in citation database Scopus. Her articles, published after her habilitation, have been cited 34 times. For participation in this competition, the candidate submitted a list of 7 citations in scientific journals, refereed and indexed in 'Web of Science' and/or 'Scopus databases (Criteria group E – 105 points).

The candidate in the competition was supervisor of the graduate works of 2 students and a scientific supervisor of 8 Ph.D. students who successfully defended. (Criteria group F – item 15 – 320 points)

The research activity of Assoc. Prof. Albena Alexandrova also includes participation in a total of 18 research projects, 4 of which were internationally, 9 nationally, and 5 institutionally funded. In 4 of the projects, she was a leader, and in the other, she participated as a scientific team member (Criteria group F – items 16, 17, 18 - 350 points).

Assoc. Prof. Alexandrova is a coordinator for the National Scientific Program 'Innovative low-toxic biologically active agents for precision medicine' by the National Sports Academy.

3. Evaluation of the Candidate's teaching

Assoc. Prof. Albena Alexandrova started her teaching activity in 2009 at the Faculty of Biology at Sofia University 'St. Kliment Ohridski' as an Assistant Professor of biochemistry and molecular biology. In 2010 she began to teach Biochemistry and Sports Biochemistry classes for Bachelor's degree as a part-time lecturer and in 2013 as an Associate Professor at the Department of Physiology and Biochemistry. Additionally, she is currently teaching 2 Master's courses in Bioenergetics and Biostimulation in Sport at NSA 'V. Levski'.

Assoc. Prof. Aleksandrova was also a part-time lecturer at Sofia University 'St. Kliment Ohridski' in the 2014/15 academic year (laboratory exercises in 'Biochemistry and Molecular Biology' and 'Biocatalysis') at Southwestern University in the academic year 2017/18 ('Doping and antidoping control' and the University of Shumen 'Ep. Konstantin Preslavski' in the period 2013-16 ('Biochemistry' in Bachelor's degree and 'Ecotoxicology' and 'Biochemical aspects of nutrition' for Master's degree).

It is clear Assoc. Prof. Alexandrova has a long enough and specialized teaching experience. Her participation in the current procedure is a logical continuation of her professional career so far.

Areas of scholarly interests of the candidate and evaluation of the contributions in the publications presented.

The Assoc. Prof. Alexandrova's publications have a wide thematic range, as can be seen from the list that she has applied. In general, I accept her statements of scientific contributions in the publications with which she participates in this competition. However, here I will summarize my views on the main directions and contributions to the candidate's research.

The most numerous are the publications in the field of the *Oxidative stress caused by*

factors of a physiological or pathological nature, as well as the protective effect of natural or synthetic substances and antioxidant systems for cellular protection (Monograph, articles with numbers 4, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 from the review list). Additionally, on the same subject are the papers with numbers 31, 35, 42, 43, 45, 46, 47, 50, 54, 56, 58, 60, 61, 62, 63, 64, 65 from the extended reference, which were published after the previous habilitation. This group also includes the dissertation on 'Role of proteasomes and protein oxidation in liver injury caused by copper intoxication and ischemia'.

Publications in this area clearly outline the core of the research interests of Albená Alexandrova. There is no doubt that research in the field of free-radical processes resulting from the generation of reactive oxygen species, impaired cellular redox balance and antioxidant protection have been central to her work from the beginning of her scientific career.

The monograph, entitled 'Antioxidant System' is not part of her previous habilitation and is also devoted to this topic central to the candidate's research work. Its contribution consists of the synthesis of the knowledge of the structural characteristics of the enzymatic and non-enzymatic mechanisms for the antioxidant protection against free-radical-mediated peroxidation of cellular structures, which underlies various pathological conditions. It analyzes various theoretical and practical aspects of the action of different antioxidants and their effectiveness in the prevention and/or treatment of diseases. I also appreciate the author's ability to present in an accessible way a complex scientific matter.

The main scientific-theoretical and applied contributions in this group of works can be summarized as follows:

1. Based on clinical studies tracking changes in a wide range of indicators for the oxidative status in patients with atrial fibrillation, valuable data have been obtained on the balance between body prooxidant and antioxidant processes (Article 8 of the list of scientific papers submitted for participation in the competition) and also Nos 36,37,39,40,41 from the expanded list). These results shed light on the pathophysiological mechanisms underlying atrial fibrillation.
2. The observed increase in lipid peroxidation markers and antioxidant enzymes following experimental herpes virus infection of the MDBK cell line is a theoretical contribution to elucidating the mechanisms of cellular damage by the virus and the potential for a therapeutic response (Article 14 of the scientific list for participation in the competition).
3. Some new data on lipid peroxidation and levels of antioxidant enzymes in erythrocytes have been obtained when performing a maximum aerobic test in athletes, which

contributes to clarify changes in the oxidative status in physically active persons. (Article 4 of the list of scientific papers submitted for participation in the competition)

Several articles in this group are in the field of the pro- and antioxidant potential of various substances of in vivo and in vitro systems. They contain the following contributions:

1. It has been identified in vitro protective effect of aqueous solutions of *Melissa officinalis* L. on the spontaneous and pro-oxidant-induced lipid peroxidation of liver cells, which has potential practical application in the food and drug industries. (Article 9 of the list of scientific papers presented for participation in the competition)

2. The data obtained on the neuroprotective effect and antioxidant activity of alpha-lipoic acid in scopolamine-induced rat dementia as an experimental model of Alzheimer's disease contribute to the development of novel therapeutic agents. (Article 10 of the list of scientific papers submitted for participation in the competition)

3. The demonstrated only a slight inhibitory effect of nociceptin and some of its structural analogs on in vitro generated reactive oxygen species may serve as an argument for rejecting the existing hypothesis that the antioxidant properties of these substances underlies their anti-inflammatory activity. (Article No 12 from the list of scientific papers submitted for participation in the competition)

4. A preventive effect of Desferal against free radical-induced human ejaculate damage consisting of lipid peroxidation, decreased motility, decreased numbers, and morphological abnormalities of sperm have been identified. These data may have practical applications for optimizing the quality of the semen storage medium (Article 13 of the list of scientific papers submitted for the competition).

5. New data have been obtained on the cellular metabolism of horseradish peroxidase, which contributes to the elucidation of the neuroprotective effect of xanthates (Article 11 of the list of scientific papers submitted for participation in the competition).

Another group of publications is focused on exploring *New possibilities for non-invasively determining the level of stress in athletes* (articles Nos. 16, 17, 18 in the review list) and Nos. 29, 49, 56 in the extended list.

In addition to the confirmatory data on the ability to assess emotional distress in athletes based on heart rate and its variability, new data are also available on changes in some variables in saliva, and especially in K^+ concentration. These studies provide new practical guidance for the non-invasive diagnosis of stress in athletes.

Articles Nos. 2, 3, 7 present studies on *Physical activity, physical fitness, and nutritional status of various populations of athletic and non-athletic adolescents*. These

publications complement existing knowledge about the level of physical activity of adolescents in our country, as well as the role of sports activities, especially gymnastic training, in enhancing health-related physical fitness.

Although the articles with Nos. 1, 5, 6 are multifaceted, I attribute them into one research topic: *Studies on various aspects of competitive athletic training*. These publications clarify some issues of exercise-induced change in aerobic capacity and blood counts in rowers using hypoxicators as a model to simulate altitude training, changes in lactation levels in specialized circuit training, use of nutritional supplements by competitors in Greco-Roman wrestlers.

In conclusion, it should be noted that the reviewed scientific works correspond to the subject of the announced competition 'Biochemistry and Biochemistry of Sport'.

V. Evaluation of applicant's contribution

According to the author's reference list, in 3 of the scientific papers submitted for review, Assoc. Prof. Albena Alexandrova is the first author, and in the remaining 15 is the second or subsequent author. Nevertheless, I do not question the candidate's contribution to the submitted articles.

VI. Personal impression

I know Albena Alexandrova since 1988, when she joined the Bioenergetics section of the Institute of Physiology of the Bulgarian Academy of Sciences, where I worked until 1995. During the time we worked together at the Institute of Physiology, and now at the National Sports Academia, I have repeatedly had the opportunity to convince myself of her responsibility, honesty, purposefulness, and thoroughness.

Prof. Alexandrova is a scientist with recognized authority of a professional with high competence in the field she works. Confirmation of her professional skills is not only her impressive research work, but also the awards she has received:

- First Prize for Young Scientist at the Eastern European Symposium "Central and Peripheral Synaptic Transmission" in 2005 in Varna.

- Third place in a poster session of the First National Food Science Conference at NBU in 2013 in Sofia.

- First place in the poster session of the 28th International Conference on Neuroscience and Neurochemistry, 28th Euro-Global Neurologist Meeting, 2019 Barcelona, Spain.

VII. Critical notes and recommendations

I have not general objections to the documents presented by the candidate.

VIII. Conclusion

The analysis of the documents, submitted for participation in this procedure, gives me ground for the following conclusions:

- The attached documents satisfy the specific scientometric requirements of the National Sports Academy, adopted in connection with the Act for the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria.
- The publications that have been presented in the present competition are on a high scientific level.
- The theoretical and practical contributions, contained in Albena Alexandrova's publications, as well as her teaching, expert, and organizational activity, fully meets the relevant qualitative and qualitative criteria for the occupation of the position PROFESSOR.
- She is a well-established scholar with high authority among the academic community in Bulgaria.

All of the above gives me a confidence to strongly recommend the Scientific Jury to elect Assoc. Prof. ALBENA VLADIMIROVA ALEKSANDROVA to the academic position PROFESSOR, in the Area of higher education 7. Health and sports, professional field 7.4. Public health, scientific specialty Biochemistry and Sports Biochemistry.

10.03.2020

Reviewer:

Prof. Diana Emanuilova Dimitrova, M.D., Ph.D.