

## СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академичната длъжност „Доцент“,  
в област на висше образование 4. „Природни науки, математика и информатика“,  
професионално направление 4.3 Биологични Науки, Научна специалност: Биофизика  
за нуждите на Физическия факултет на Софийски Университет „Св. Климент Охридски“

от проф. д-р Наталия Александрова Кръстева,  
Институт по Биофизика и Биомедицинско Инженерство, БАН,  
член на научното жури съгласно заповед № РД-38-667 от 06.12.2024 г. на Декана на  
Биологическия факултет

### 1. Кратко представяне на кандидата

Единствен кандидат по конкурса, обявен в Държавен вестник, бр. 88 от 18.10.2024 г. е гл. ас. д-р **Елица Любомирова Павлова** от Катедра „Оптика и спектроскопия“ на Физическия Факултет на Софийския Университет „Св. Климент Охридски“, София.

Д-р Елица Павлова завършва висшето си образование през 2002 г. в Биологическия Факултет на СУ „Св. Кл. Охридски“, като придобива две магистърски степени: през 2001 г. по Клетъчна биология и Биология на развитието, и през 2002 г. по Биология и Химия. През 2007 г. защитава успешно дисертация на тема „Оценка на биомаркери на окислителен стрес“ в СУ „Св. Климент Охридски“, с ръководител ст.н.с. дбн. Върбан Савов и придобива образователна и научна степен „доктор“ по научна специалност 01.06.17. „Физиология на животните и човека“. От 2005 до момента е на постоянна месторабота във Физическия Факултет на СУ, катедра „Оптика и спектроскопия“, където заема последователно позициите химик, асистент и главен асистент.

### 2. Общо описание на представените материали по конкурса

Гл. ас. д-р Е. Павлова е представила комплект материали по конкурса, съгласно изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за неговото приложение, както и според Правилник за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ „Св. Климент Охридски (ПУРПНСЗАДСУ): Заявление до Ректора на СУ за участие в конкурса, автобиография, дипломи за придобити степени и звания, справки за приноси, цитати, публикации за участие в конкурса и съпътстващи материали (служебни бележки и удостоверения от работодател, ръководители проекти и др.).

Документацията по конкурса обаче не е коректно представена, забелязват се пропуски и непълни документи.

### 3. Оценка на научните трудове на кандидата

Цялостната научна продукция на гл. ас. Павлова към 22 Януари 2025 г. съгласно справка в Scopus включва общо 27 научни публикации. От тях **21** са в списания с Impact Factor (IF), от които **6** са с **Q1**, **11** с **Q2**, **4** с **Q3** и **6** със **SJR**-ранк (**1** статия в списания без IF, **4** в сборници от конференции и **1** глава от книга). Независимите цитати (без автоцитиранията) на Е. Павлова в Scopus са **157**, а Хирш (h) индексът и е **6**. Кандидатката е представила списък с още **7** публикации без IF и **SJR**. Една от тях е доклад към СЗО, но в него Е. Павлова не е съавтор и съответно не се признава за нейна публикация.

В конкурса за „доцент“ кандидатката участва с **20 публикации** от които **6 са с Q1, 6 с Q2, 3 с Q3 и 5 със SJR-ранк** (1 статия в списания без IF и 4 в сборници от конференции). Гл. ас. д-р Е. Павлова е представила следната справка за изпълнението на минималните национални изисквания по чл. 26 от ЗРАСРБ за научна област 4. Природни науки, математика и информатика, Професионално направление 4.3. Биологически науки:

**Група от показатели А (Показател 1):** Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен "доктор" – **85 т.**, което надхвърля изисквания минимум от 50 т.

**Група от показатели В (Показател 4):** Хабилизационен труд или научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus): **117 т.** при минимум от 100 т. От тях се признават **115 т.**, тъй като публикация В6 е без IF и точките от **12** стават **10**.

**Група от показатели Г (Показател 7) – 255 т.** при минимални изисквания за 200 т. Признават се **250 т.**, тъй като публикация Г5 няма IF, а само SJR ранк, и точките съответно от 15 стават 10.

**Група от показатели Д (Показател 11):** при необходими 50 т. са постигнати **147 т.** Към тази група спадат цитиранията в научни издания, монографии и патенти. В действителност гл. ас. д-р Е. Павлова е представила доказателство за 147 цитата, което отговаря на 294 т., т.к. всеки цитат носи 2 т. По този показател кандидатката надвишава значително минималните изисквания за доцент.

**Общо за група от показатели Е (Показатели 14-18):** – Участия в научни проекти - нямат задължителен характер, но постигнатите точки са **167 т.**

#### **4. Анализ на научните постижения на кандидата**

Научните интереси на д-р Е. Павлова, съгласно представените за конкурса научни трудове обхващат различни проучвания за антивирусни лекарства, антиоксиданти, наноматериали и биомаркери, фокусирани върху заболявания като грип, Covid-19 и рак, в различни моделни системи: *ex vivo*, *in vitro* и *in vivo*. Приносите могат да бъдат обединени в следните направления:

##### **1. Изследвания върху грипната терапия и антиоксиданти:**

1.1. Установена е по-добра ефикасност на комбинирани антивирусни и антиоксидантни терапии и по-специално на комбинирането на озелтамивир, изопринозин и елагова киселина при мишки с грипен вирус H3N2 в сравнение с моно и ди-терапията по отношение на оцеляването, патологията в белите дробове и окислителния стрес [B1].

1.2. Установен е хелатиращ ефект на полифенолен екстракт от червен здравец (*Geranium Sanguineum L.*) спрямо Fe<sup>2+</sup>, [B4] и потенциала му за модулиране на лекарствения метаболизъм при мишки с грипен вирус H3N2 [Г1].

1.3. Доказана е силна антиоксидантна активност на етанолов екстракт от вратига (*Tanacetum vulgare L.*) и инхибиращия ефект върху репликацията на херпес симплекс вирус тип 1 (HSV-1), умерена антивирусна активност срещу грипен вирус А (H3N2), и липса на ефект върху коксакивирус В1 (CVB1), [B6].

##### **2. Принос към изследванията на Covid-19**

2.1. Установено е, че нуклеокапсидния (N) и шиповия (S) протеин на SARS-CoV-2 ефективно потискат окислителните процеси, като имат по-силна антиоксидантна активност дори от албумина, което предполага, че N и S протеините на SARS-CoV-2 могат да играят роля в защитата срещу окислителен стрес, предизвикан от имунния отговор на организма в хода на инфекцията [Г6].

### **3. Принос за изследване на рака**

3.1. Установено е, че ниски концентрации на резистин имат значително прооксидантно действие в клетки от рак на гърдата (MCF-7, MDA-MB-231), като повишават нивата на реактивните продукти на тиобарбитуровата киселина (ТБКРП) и карбонилираните протеини, което показва потенциалната роля на резистин като метаболитна сигнална молекула и възможностите му за участие в процеси, свързани с възпаление и прогресия на рак [Г7].

### **4. Принос към изследване на токсичността на наноматериали**

4.1. Установено е, че нанокompозитни тънки слоеве от  $\text{TiO}_2\text{:Cu}$  имат по-силен антибактериалния ефект върху бактерията *Pseudomonas putida*, когато са нанесени при стайна температура, докато слоевете, подложени на отгряване, проявяват само бактериостатичен ефект [B5].

4.2. Установено е, че наночастици от железен ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) има силни антиоксидантни свойства, докато  $\text{TiO}_2$  проявява умерен прооксидантен ефект при неутрални и алкални условия, а комбинацията с таликарпин усилва антибактериалната активност срещу грам-положителни и грам-отрицателни бактерии [B7].

4.3. Установено е, че наноструктури от цинков оксид ( $\text{ZnO}$ ) имат силен антимикробен ефект и повишена прооксидантна активност при различни рН и в различни моделни системи за генерация на активни форми на кислорода (АФК), докато покритите със  $\text{SiO}_2$  наночастици показват биосъвместимост и антиоксидантни свойства [Г3].

4.4. Установено е, че нанокompозити от редуциран графенов оксид (RGO) със сребро, цинк и мед има силен антибактериален ефект срещу *Escherichia coli* и *Staphylococcus aureus*, и селективна цитотоксичност към ракови клетки [Г4, Г5].

4.5. Направен е литературен обзор на антимикробните свойства на мед и медните наночастици, с фокус върху техния потенциал като алтернатива на антибиотиците в борбата с инфекциите [Г8].

4.6. Установено е, че хибридни материали на основата на силициев диоксид и поливинилпиролон ( $\text{SiO}_2/20\%\text{PVP}$ ) в комбинация с антибиотиците ванкомицин и ципрофлоксацин значително повишава ефективността срещу различни бактериални щамове, включително резистентни [Г10].

4.7. Разработен екологично чист метод за синтез на биосъвместими наночастици от цинков оксид ( $\text{ZnO-NPs}$ ) с използване на растението *Heliotropium rariflorum* и са установени силните му антибактериални, противогъбични, антиоксидантни, аналгетични и антипиретични свойства [Г11].

4.8. Създаден е хибриден материал на база силициев диоксид ( $\text{SiO}_2$ ) и поли(винилпиролон) (PVP) чрез зол-гел метода и са демонстрирани неговите оптични свойства и синергичен антимикробен ефект в комбинация с антибиотици срещу различни бактерии и гъби [Г12].

4.9. Установено е, че бактерицидната ефективност на сребърно-заместени зеолити X и ZSM-5 е пропорционална на съдържанието на сребро, като  $\text{AgX}$  с високо съдържание на сребро демонстрира по-силен ефект срещу *E. coli* в сравнение със *S. aureus*. Концентрации над  $0.01 \text{ g/L}$  са показали потенциален екологичен риск върху *Daphnia magna* [Г13].

### **5. Принос за разработването на нови биосензорни системи**

5.1. Разработен метод за нанасяне на тънки слоеве хемоглобин, миоглобин или хемин чрез технологията MAPLE (Matrix-Assisted Pulsed-Laser Evaporation), която запазва биологичната активност на белтъците използвана за откриване на газове ( $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$  или  $\text{NO}$ ), и за усъвършенстване на сензорните приложения [B2], [B3] и [Г2].

**6. Разработен е модифициран бърз АТФ тест за определяне на жизнеспособността на лиофилизирана BCG ваксина, базиран на метод от Statens Serum Institute (SSI), Копенхаген, съгласно препоръките на СЗО [Г9] и [В1].**

#### **5. Преподавателска дейност и работа със студенти**

Аудиторната и общата заетост на д-р Павлова за последните пет години, съгласно дадената справка показва изпълнение на предвидената в Правилника на СУ „Св. Кл. Охридски“ натовареност за преподавателите (над 500 часа обща учебна заетост, от които над 450 часа аудиторна заетост). Ръководила е и/или консултирала 17 дипломанта, всичките са успешно защитили. Не е представила информация относно тематиката на курсовете и упражненията, които води.

#### **6. Участие в изпълнение и ръководство на проекти**

Гл. ас. д-р. Павлова е представила списък за участието и като ръководител и член в 19 проекта – международни, национални и ведомствени. Съгласно представения списък е била ръководител на 7 научни проекта, един от които е финансирани от Фонд „Научни изследвания“ на обща стойност 37500 лв., 3 са лични стипендии и 3 са вътрешно-институционални договори при СУ „Св. Кл. Охридски“.

#### **7. Цитиране на научните трудове на кандидата**

Оценката за качеството на научната продукция са цитатите. Кандидатката е представила списък с 147 цитата, всички в SCOPUS и WEB of SCIENCE, което е един добър показател в настоящия конкурс.

#### **8. Лични впечатления за кандидата**

Не познавам кандидатката лично.

#### **8. Критични бележки и препоръки**

Имам следните забележки и препоръки по отношение на представянето на материалите на кандидатката. Препоръчвам в бъдеще да се обръща по-задълбочено внимание на подготвянето на подобни документи. В случая информацията в материалите на места беше хаотична, на други липсваше важна информация, а на трети имаше повтаряща се такава, например за участията в конференциите, което ги направи много трудни за рецензиране. Също така, импакт-факторът на списанията, в които са публикувани научните трудове не е даден за годината на публикуването, Въпреки че това не променя сумата от точките по показатели В и Г, които се формират от квартилите на списанията, по-коректно е при възможност да се дадат ИФ на списанията за годината на публикуване.. Другата ми забележка е по отношение на формулирането на приносите. Би било добре приносите да бъдат разделени на основни приноси, съответстващи на хабилитационен труд (показател В), и на такива извън хабилитационния труд (показател Г).

#### **9. Обща оценка за съответствието на кандидата за акад. длъжност „Доцент“**

Кандидатката, гл. ас. д-р Елица Павлова, покрива всички задължителни условия и наукометрични показатели за заемане на академичната длъжност „доцент“ в СУ, както е видно от представените от нея документи и техния анализ в настоящето становище, както и минималните изисквания за заемане на длъжността „доцент“ според ЗРАСРБ, Правилника

за приложението му и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ „Св. Климент Охридски“.

#### 10. Заключение

Въз основа на гореизложеното, препоръчвам на научното жури да предложи на Научния съвет на Биологическия Факултет на СУ „Св. Климент Охридски“ да избере д-р Елица Павлова за академичната длъжност „Доцент“ в професионална област 4.1 Физически науки, научна специалност Биофизика.

14.02. 2025г.

Изготвил становището:   
(проф. д-р Наталия Кръстева)