

РЕЦЕНЗИЯ

от доц. д-р Димитър Борисов Илиев, Институт по молекулярна биология; секция „Регулация на генната активност, Институт по молекулярна биология „Акад. Румен Цанев“ – Българска академия на науките

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“

в област на висше образование 4. „Природни науки, математика и информатика“, професионално направление 4.3. „Биологически науки“, научна специалност „Биофизика“ за нуждите на лаборатория „Трансмембранна сигнализация“ към Институт по биофизика и биомедицинско инженерство, Българска академия на науките (ИБФБМИ-БАН)

Настоящата рецензия е изготвена съгласно решение на Първото заседание на Научно жури, утвърдено от Директора на ИБФБМИ-БАН със заповед № 632/01.08.2025 г., съгласно решението на Научния съвет (прот. № 12/01.08.2025 г.), съгласно чл. 25 от ЗРАСРБ, във връзка с обявения конкурс за „доцент“ в област на висше образование 4. „Природни науки, математика и информатика“, професионално направление 4.3. „Биологически науки“, научна специалност „Биофизика“, за нуждите на лаборатория „Трансмембранна сигнализация“, обявен в ДВ, бр. 58/18.07.2025 г. Първото заседание на Научното жури беше иницирано от Директора на ИБФБМИ-БАН със заповед № 761/19.09.2025 г. На заседанието ми беше възложено да изготвя рецензия по процедурата.

Конкурсът е с единствен кандидат - **гл. ас. д-р Соня Николова Апостолова**.

Представените от д-р Апостолова документи отговарят на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България и Правилника за развитие на академичния състав на БАН и отговарят на критериите на ИБФБМИ-БАН за придобиване на академичната длъжност „доцент“. Съгласно представената в Таблица 1 справка, кандидатът покрива напълно минималните изисквани точки за академична длъжност „доцент“ по групи А и В, докато по показатели Г и Д представените точки надвишават минималния изискван брой. Общият брой представени от кандидата точки е 463 при изисквани 430.

Таблица 1. Минимални изисквани точки по групи показатели за академична длъжност „доцент“:

Група показатели	Минимален брой	Представени от кандидата
А	50	50
В	100	100
Г	220	225

Д	60	88
Общо	430	463

Образование

Гл. ас. д-р Соня Николова Апостолова е завършила висше образование в Софийския университет „Св. Климент Охридски“, където придобива бакалавърска степен по Молекулярна биология, а впоследствие и магистърска степен по Вирусология.

През 2021 г. д-р Апостолова защитава докторска дисертация в Университета на Лейда, Испания (University of Lleida) на тема:

„The role of NSE1 RING domain in the stability of Smc5/6 complex and genome integrity in human cells“.

Дисертационният труд, оценен с най-висока степен „Cum Laude“, отразява сериозна експериментална работа и принос в разбирането на механизмите, свързани с поддържането на геномната стабилност при човешки клетки.

Трудов опит

След завръщането си в България, д-р Апостолова започва работа в Института по биофизика и биомедицинско инженерство – БАН (ИБФБМИ-БАН), в лаборатория „Трансмембранна сигнализация“, под ръководството на проф. д-р Румяна Цонева. В института тя заема длъжността главен асистент, като активно участва в изпълнението на научноизследователски проекти с фундаментална и приложна насоченост.

Нейната изследователска дейност е интердисциплинарна и обхваща молекулярна биология, биофизика, клетъчна биология и изследвания върху биосъвместими материали.

Публикационна активност

Научната продукция на д-р Апостолова е впечатляваща и отговаря напълно на критериите за заемане на академичната длъжност „доцент“.

Кандидатката е съавтор на 21 публикации, от които 15 са включени в конкурсната документация, като 13 от тях са в списания с импакт фактор (IF) и 2 – в списания с ранг по SJR. Общият импакт фактор на труда ѝ е 40.068, а индексът на Хирш (h-index) – 5.

В три от публикациите д-р Апостолова е първи автор, а в други е водещ експериментатор или кореспондиращ автор. Това показва не само активна, но и водеща роля в конкретните научните изследвания.

Статиите ѝ са публикувани в реномирани международни издания като Cell Reports, Cellular and Molecular Life Sciences, Colloids and Surfaces B: Biointerfaces, Frontiers in Pharmacology и други.

Публикациите тематично обхващат няколко основни направления:

- 1. Антитуморна и антипролиферативна активност на природни и синтетични съединения;**
- 2. Биосъвместимост и наноструктурирани материали за приложение в тъканното инженерство;**
- 3. Молекулярни механизми на клетъчна сигнализация при стареене и невродегенерация.**

Всички изследвания се отличават с методологична прецизност, статистическа обоснованост и оригиналност на идеите.

Цитирания

Към момента на подаване на документите, публикациите на д-р Апостолова са получили 84 независими цитирания, които доказват реалното влияние и разпознаваемост на нейните изследвания в международен мащаб.

Цитирането на публикации в престижни научни издания потвърждава високата видимост и научна значимост на нейната работа.

Участие в научни проекти

Кандидатката има активна проектна дейност:

- Участва в 8 национални и 5 международни научни проекта, финансирани от БАН, МОН и Европейски програми;
- Ръководи проект по Националната програма „Млади учени и постдокторанти“, в рамките на който развива самостоятелна изследователска линия, свързана с нови биосъвместими носители за антитуморни агенти;

- Участвала е в международни партньорства с изследователски групи от Испания, Германия и Италия, което показва способност за интеграция в международната научна общност.

Награди и стипендии

Д-р Апостолова е носител на академични отличия и стипендии за високи постижения, получавани по време на докторантурата ѝ и научната ѝ дейност в чужбина.

Нейният труд е отличен на младежки научни форуми и национални конференции, което потвърждава високо признание сред колегите ѝ в научната общност.

Участие в конференции

Кандидатката е представила резултатите си на 18 научни конференции, от които 12 национални и 6 международни с изнесени 7 устни презентации и 11 постерни доклада..

Научни и научно-приложни приноси на кандидата

Научната дейност на д-р Соня Апостолова може да се групира в три основни направления с ясно изразени **приносни резултати**:

I. Изследване на антитуморна активност и анти-метастатичен потенциал на нови природни и синтетични молекули при човешки ин витро клетъчни модели

В това направление са постигнати значими резултати относно:

- **Антитуморния ефект на природни екстракти** като *Petasites hybridus* и *прополис*, проявяващи цитотоксичност към ракови клетки от гърда и простата;
- **Изследване на аминокиселинни йонни течности** като носители на активни вещества (напр. бетулинова киселина и хемоцианин), подобряващи биодостъпността и селективността им;
- **Разработване на наномицеларни системи** за контролирано доставяне на хидрофобни антинеопластични агенти;
- **Пренасочване на съществуващи лекарства** (напр. еруфозин) към нови антитуморни приложения.

Тези резултати имат **висок потенциал за практическо приложение** в съвременната онкотерапия и са отличен пример за трансфер на знания между фундаментална и приложна наука.

II. Проучване ин витро на биосъвместимостта на различни материали за целите на тъканното инженерство и регенеративната медицина

Д-р Апостолова е допринесла за **разработването и охарактеризирането на хибридни биосъвместими материали** с приложение в тъканното инженерство, включително:

- желатинови матрици със сребърни наночастици;
- хидрогелове с антимикробни и ангиогенни свойства;
- 3D биоматериали, стимулиращи клетъчната адхезия и пролиферация.

Тези разработки имат **директен потенциал за приложение** в регенеративната медицина и имплантологията, демонстрирайки успешна връзка между биофизиката и биомедицинското инженерство.

III. Прилагане на различни терапевтични подходи за лечение на диабетна невропатия и проучване влиянието на мелатонинов дефицит в процеса на стареене при ин виво модели

В това направление кандидатката е изследвала:

- **антиоксидантния и невропротективен ефект** на рибофлавин и лираглутид при модели на **диабетна невропатия**;
- **ролята на мелатониновия дефицит** върху **сфинголипидната сигнализация** при стареене и невродегенерация.

Получените резултати биха послужили за бъдещи изследвания относно потвърждаване на връзката на мелатониновия дефицит и сфинголипидния метаболизъм в процесите на стареене и последващо прилагане на мелатонин за тяхното предотвратяване. Тези изследвания допринасят за по-доброто разбиране на **връзката между метаболитния стрес и клетъчната хомеостаза** и откриват нови перспективи за терапевтични интервенции при заболявания, свързани със стареенето.

Препоръки

Препоръчително е в бъдеще д-р Апостолова да обогати кариерата си с обучителни инициативи и подготовка на дипломанти и докторанти.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

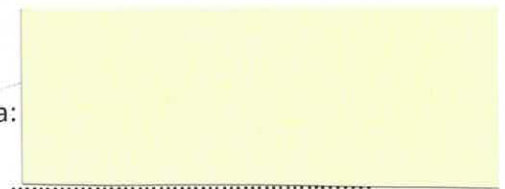
В заключение, гл. ас. д-р Соня Николова Апостолова отговаря на всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ) и Правилника за неговото прилагане в ИБФБМИ-БАН и се утвърждава като висококвалифициран и самостоятелен учен с изразен принос в областта на биофизиката, клетъчната биология и биомедицинското инженерство. Нейните научни изследвания демонстрират иновативен подход, експериментална точност и способност за прилагане на съвременни методи за анализ на клетъчни процеси и биоматериали.

Публикационната ѝ активност, участието в национални и международни проекти и признанието от научната общност доказват устойчива и нарастваща научна зрялост. Д-р Апостолова показва изключителен потенциал за развитие като водещ изследовател, притежава инициатива, компетентност и качества, които са в пълно съответствие с критериите за заемане на академичната длъжност „доцент“ в системата на БАН.

С оглед на представените материали, научните приноси и цялостната изследователска дейност, **изразявам категорична положителна оценка и препоръчвам гл. ас. д-р Соня Николова Апостолова да бъде избрана за „доцент“** в професионално направление 4.3. Биологически науки, научна специалност „Биофизика“, за нуждите на Института по биофизика и биомедицинско инженерство – БАН.

Дата 19.11.2025 г.

Изготвил рецензията:



(доц. д-р Димитър Илиев)