

СТАНОВИЩЕ

От: проф. д-р Иванка Георгиева Цачева, Катедра Биохимия, Софийски университет “Св. Климент Охридски”, член на научно жури, назначено със заповед No 169-ОБ / 01.10.2025 г. от директора на Института по молекулярна биология "Румен Цанев" при БАН, доц. д-р Анастас Господинов

Относно: материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“ в секция „Регулация на генната активност“ към Института по молекулярна биология "Румен Цанев" при БАН, по професионално направление 4.3. *Биологически науки, специалност Молекулярна биология*

Конкурсът за заемане на академичната длъжност “доцент” по професионално направление 4.3. *Биологични науки, специалност Молекулярна биология* е обявен за нуждите на секция „Регулация на генната активност“ към Института по молекулярна биология "Румен Цанев" при БАН в ДВ бр. 66/12.08.2025 г. В регламентирания от закона срок, като единствен кандидат по този конкурс е подала документи гл.ас. д-р РОСИЦА ГЕОРГИЕВА ЦЕКОВСКА. Понастоящем, тя работи на постоянен трудов договор в същата секция.

Общо представяне на процедурата и кандидата

Представените материали са в съответствие с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Института по молекулярна биология "Румен Цанев" при БАН. Те удовлетворяват и препоръчителните критерии за заемане на академичната длъжност “доцент” по професионално направление 4.3. *Биологически науки*. Документацията по конкурса е структурирана по начин, който напълно отразява в качествен и количествен аспект академичната дейност на кандидата.

Гл.ас. д-р Росица Цековска завършва през 1999 г. Химикотехнологичен и металургичен университет, София с магистърска степен на квалификация Инженер-химик. През 2005 г. придобива научната и образователна степен „доктор“ с научен труд на тема „Неензимно гликозилиране на белтъци в *Escherichia coli*“, разработен в Института по молекулярна биология "Румен Цанев" при БАН. Тя започва научната си кариера в същия институт през

1999 г. като специалист химик. От 2005 г. до 2011 г. е научен сътрудник II ст., а от 2011 г. досега е главен асистент в секция „Регулация на генната активност“.

Гл.ас. д-р Росица Цековска е съавтор в 27 публикации в реферирани и индексирани списания, от които 16 публикации с **общ ИФ 53.138 и общ SJR 17.656**, 3 публикации в реферирани списания без ИФ и три глави от книги, издадени от международно издателство. Съгласно представените документи научните ѝ трудове са цитирани 168 пъти. В настоящия конкурс д-р Цековска участва с 22 публикации, разпределени по квартали както следва: в Q1 - 7 публикации, в Q3 - 8 публикации, Q4 – една публикация, реферирани без квартил – 4 и три глави от книги. Справката в Scopus/Web of science показва, че нейният H-index е 4. Резултатите от научноизследователската дейност са докладвани на 23 международни и национални научни форуми. Интензивната научноизследователска, научноприложна и образователна дейност на д-р Цековска и професионалните ѝ умения в областта са отразени и в участието ѝ в 4 проекта, на два от които е ръководител. През 2020 г. е била ръководител на дипломната работа на студент в ОКС „Бакалавър“, специалност Биотехнологии, на тема: „Сравнителен анализ на продукти на гликиране в култивирана и дива атлантическа съомга“.

Оценка на академичната дейност на кандидата

Научни трудове

Справката 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* показва набор от точки, които изцяло покриват тези критерии, както следва:

✓ Показатели от група А: дисертационен труд	50 т. (мин. 50)
✓ Показатели от група В: хабилитационен труд	107 т. (мин. 100)
✓ Показатели от група Г: научни статии	225 т. (мин. 200, <i>минимум 220 според правилника на ИМБ</i>)
✓ Показатели от група Д: цитирания	335 т. (мин. 50, <i>минимум 60 според правилника на ИМБ</i>)

Видно е, че академичният актив на гл.ас. д-р Росица Цековска надхвърля минималните държавни изисквания, както и допълнителните изисквания на Института по молекулярна биология "Румен Цанев" при БАН.

Научни и научноприложни приноси

Научните приноси на Росица Цековска са в областта на молекулярната биология.

Основни научни приноси:

✓ Неензимно гликозилиране.

Процесът на неензимно гликозилиране (гликиране) е обект на изследванията в голяма част от публикациите във връзка с настоящия конкурс. Той е представен като възможен не само при висши еукариоти, но и при прокариоти, като обект на експериментите е *Escherichia coli*. Установява се, че и рекомбинантни белтъци, синтезирани в трансформирани бактерии, биват гликирани и е проследен ефекта върху човешката и бактериалната физиология.

- Установена е зависимост между продукти на гликиране при съхранение на рекомбинантен човешки IFN- γ и структурни и функционални изменения чрез протеолиза и в цитокина, в резултат на което се стига до загуба на биологична активност и не по-малко опасната поява на имуногенност.
- Анализирани са подходи за потискане на гликирането в *E. coli* чрез използването на рекомбинантен човешки IFN- γ чрез използването на различни органични вещества. Установени са седем - ацетилсалицилова киселина, аминокуанидин, аргинин, витамин В1, витамините на витамин В6 пиридоксин, пиридоксал 5'-фосфат и пиридоксамин, които водят до повишаване на биологичната активност на рекомбинантния човешки IFN- γ (rhIFN- γ).

- Аргининът е показан като инхибитор на белтъчната агрегация на rhIFN- γ , на натрупването на един от основните крайни продукти на гликиране (N^ε-carboxymethyl(lysine)), причиняващ промяна в белтъчната структура на цитокина.
- Установена е корелация между карбоксиметиллизин (CML) и две заболявания – диабет и хронично бъбречно заболяване.
- Показано е, че нивата на фруктозамин са повишени при диабетици с диабетна нефропатия (ДН), в сравнение с диабетно болните без ДН, което определя фруктозамин като потенциален биомаркер за гликемичен контрол в диабетни пациенти и в частност в пациенти с ДН.
- Показано е, че гликирането в *E. coli* се инициира от ендегенно формирани метаболити, а не от екзогенно постъпващи в клетките вещества с гликиращ потенциал.
- Окислителният стрес е проучен като ключов фактор за модулиране на гликирането. За характерния със своите антиоксидантни свойства ресвератрол е установено, че силно потиска образуването на продукти на гликиране, докато глюкозаминът проявява незначителен ефект.
- Открита е нова функция на ензима фосфоглюкозоизомераза (Pgi) на *E. coli* - да катализира дегликирането на белтъци.

✓ Неензимно разграждане на ДНК.

- Установена е дезоксирибонуклеазна активност на 2-метил-4-фенилхекса-2,3-диенова киселина, S-2-метил-4-фенилбута-2,3-диенова киселина и R-2-метил-4-фенилбута-2,3-диенова киселина, която катализира разкъсването на фосфодиестерната връзка в ДНК.

✓ Нанотехнологии.

- Чрез няколко публикации са представени разработени надеждни стратегии за групиране и оценка на риска на наноматериалите (НМ), тяхната приложимост в

регулаторни рамки на ЕС и интеграцията им с концепцията "Безопасност чрез дизайн".

Значителна част от основните приноси на д-р Цековска са оригинални и за първи път показват, че:

1. Рекомбинантен белтък (rhIFN- γ), произвеждан от чревната бактерия *E. coli*, се гликира по време на неговата синтеза в бактериалните клетки, което е причина за структурни изменения, загуба на биологична активност и имуногенност на интерфероните.
2. Гликирането допринася за „стареенето“ на бактериите във фазите на активно делене и покой.
3. Хроничното бъбречно заболяване (ХБЗ) корелира със значително по-високи серумни нива на N^ε-карбоксиметил(лизин), отколкото захарният диабет тип 2.
4. Гликиращите агенти в *E. coli* имат ендегенен произход.
5. Гликолитичният ензим фосфоглюкозоизомераза на *E. coli* проявява дегликираща активност.
6. Аленовите киселини проявяват ДНК-нуклеазна активност.

Друга част от приносите са с научно-приложен характер. Създадена е уникална колекция от моноклонални антитела срещу продукти на напредналото гликиране, а също и уникална електронна платформа "Template Wizard" за стандартизирано събиране и управление на данни от научни експерименти.

Заключение

Всички формални изисквания, посочени в Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за негово прилагане и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Института по молекулярна биология "Румен Цанев" при БАН, са изпълнени. Представени са достатъчно убедителни доказателства за качествена научна и научноприложна дейност. Анализът на тяхната значимост ми позволява да потвърдя посочената по-горе положителна оценка и да **препоръчам убедено** на почитаемото научно жури, назначено със заповед No 169-ОБ/

01.10.2025 г. на директора на ИМБ "Румен Цанев" при БАН, доц. д-р Анастас Господинов да изготви доклад-предложение до Научния съвет на Института по молекулярна биология за избор на гл.ас. д-р РОСИЦА ГЕОРГИЕВА ЦЕКОВСКА за заемане на академичната длъжност “доцент” по професионално направление 4.3. *Биологични науки, специалност Молекулярна биология.*

19.11.2025

Изготвил становището:

София

проф. д-р Иванка Цачева