

СТАНОВИЩЕ

от чл.-кор. Нина Недева Атанасова, Институт по експериментална морфология, патология и антропология с музей при БАН - член на научно жури в конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“, по Професионално направление 4.2. Химически науки (полимери и полимерни материали)

Настоящото становище е изготвено на основание на Заповед на Директора на Института по полимери-БАН № РД-09-28/21.02.2023 г. и решение на заседанието на научното жури от 02.03.2023 г. Становището е съобразено с изискванията на Закона за развитие на академичния състав на Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото приложение (ПП ЗРАСРБ), Правилника на БАН и Правилника на ИП-БАН по ЗРАСРБ.

В конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент“ участва един кандидат, д-р Ивелина Цанкова Цачева, гл. асистент към научно направление „Полимери за алтернативна енергия и защита на околната среда“ в Института по полимери - БАН. Кандидатката прилага подробна и изрядна документация на активен и перспективен учен с безспорни показатели за академично израстване.

Гл. асистент Ивелина Цачева започва творческия си път през 2004 г. като редовен докторант в ИП-БАН, където през 2008 г. придобива ОНС „доктор“ и продължава да работи до момента. Темата на дисертацията „Полимерни лъчезащитни комплекси: дизайн, охарактеризиране и ефективност“ е по специалността на обявения конкурс.

Обемът на научната продукция на д-р Цачева включва 29 научни публикации, от които 2 са включени в дисертацията за ОНС „доктор“. В конкурса кандидатката участва с 20 научни статии, отпечатани в международни издания, индексирани в Web of Science и SCOPUS, като 19 от тях са с импакт фактор и една е глава от книга, издание на Elsevier. Според метриката на Web of Science и SCOPUS статиите се разпределят според съответните квартали, както следва: 6 статии с Q1; 2 статии с Q2; 5 статии с Q3; 6 статии с Q4. Международните списания с ИФ в които са публикувани научните трудове на д-р Цачева са престижни издания в световната научна литература: European Journal of Medicinal Chemistry, European Journal of Pharmaceutical Sciences, Bioorganic and Medicinal Chemistry, Microporous and Mesoporous Materials, Journal of Drug Delivery Science and Technology, Advances in Materials Science and Engineering. Представен е списък със 19 участия в научни форуми, от които 11 у нас и 9 чужбина. Справката с цитиранията на д-р Цачева включва 192 цитирания на 21 публикации и h индекс 8 според SCOPUS.

Наукометричният анализ на научно-изследователската дейност на д-р Цачева е много нагледно направен, от което е видно, че тя покрива и дори надвишава минималните изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент“ според Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности на БАН. (Таблица 1). Освен това тя е изпълнила препоръчителните изисквания, определени в Правилника на Института по полимери за заемане на академичната длъжност „доцент“. При изискуеми 5 статии за последните 5 години, кандидатката е представила 8 публикации, от които 6 са в издания, индексирани във Web of Science и SCOPUS.

Таблица 1. Сравнение на наукометричните данни на гл. асистент д-р Ивелина Цачева спрямо изискванията според Правилника на Института по полимери - БАН

Група от показатели	Съдържание	Изискуем бр. точки	Брой точки на кандидата
А	Показател 1 - Дисертационен труд за присъждане образователна и научна степен „доктор“	50	50
В	Показател 4 - Хабилизационен труд – научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани във Web of Science и Scopus. (Q1) (Q2) (Q4)	100	107 75 20 12
Г	Сума от показатели 7 и 8 - Научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани във Web of Science и Scopus), извън хабилизационния труд (Q1) (Q2) (Q3) (Q4) Публикуван глава от книга	220	75 20 75 60 15 245
Д	Цитирания в научни издания, монографии, колективни томове и патенти, реферирани и индексирани във Web of Science и Scopus	60	192x2 = 384
ОБЩО		430	786

Научно-изследователска дейност на д-р Цачева е с ясно очертан профил в областта на молекулния синтез на нови полимерни съединения с функция на биологично активни носители на лекарства с цел увеличаване на тяхния терапевтичен потенциал и понижаване на токсичните ефекти. Полимер-лекарствените конюгати са обещаващи средства за избягване на основните недостатъци на конвенционалното лечение, като странични токсични ефекти, ниска разтворимост във вода и малък терапевтичен прозорец. В този аспект постиженията, изведени от нейните изследвания, са с отчетлив приложен потенциал за медицината и фармацията.

По-голямата част от научните изследвания (80%) на д-р Цачева са посветени на разработване на нови полимерни съединения със собствена биологична активност, които могат да се разграждат до биосъвместими и нетоксични компоненти при физиологични условия. Приносите към показател В са изведени от работата върху синтез и охарактеризиране на нискомолекулни и високо молекулни аминофосфонати. Първата група аминофосфонати включва нова биологично активна антрацен съдържаща шифова база, 9-антрилиден-фурфуриламин и производните ѝ три аминофосфоната. Те показват антипролиферативна активност към човешки клетъчни линии от карцином на дебело черво, на млечна жлеза, пикочен мехур и пикочни пътища, като аминофосфонатът N-метил(диметоксифосфонил)-1-(9-антрил)]фурфуриламин е с по-висока активност, в

сравнение с шифовата база, от която произлиза. Съединенията се отличават с по-ниска токсичност към здравите клетки в сравнение с използваните противоракови средства. Логично продължение на проучванията на кандидатката е синтезиране на нов клас биоразградими високомолекулни носители – полимери на аминоксидни и ПЕГ единици. Получени са четири нови полимера с изразена антитуморна активност и ниска цитотоксичност и този, съдържащ 2-фурил-р-толуидилен фрагмент и поли(оксиетилена Н-фосфонат), има структурни предпоставки за най-добра антитуморна активност.

Приносителите към показател Г са изведени от изследванията на д-р Цачева, които са продължили и развили работата ѝ върху дизайна на нови антрацен-съдържащи аминоксидни като антитуморни лекарствени средства. Интересът към тях е мотивиран от флуоресцентните и интеркалиращи свойства на антраценовия пръстен и неговото ценно биоаналитично приложение за субклетъчното разпределение и свързване в здрави и туморни клетки. Синтезирани са три нови съединения – бисаминоксидни с изразена антитуморна активност върху клетъчна линия на колоректален карцином и умерен ин виво антипролиферативен и кластогенен ефект. Дизайн на нови полимерни носители с подобрени свойства следва логично и надгражда предходните изследвания на кандидатката. Включването на биологично активни аминоксидни молекули към полифосфорестери, предлага възможност за получаване на полимер-лекарствени конюгати с фосфорни естерни връзки, които могат да се разградят до биологично съвместими компоненти при физиологични условия. Новосинтезираните поли(оксиетилен аминоксидни) упражняват ин витро антитуморна активност и ин виво антипролиферативен ефект. Те проявяват по-ниска цитотоксичност и кластогенност от съответните нискомолекулни аминоксидни.

През последните 5 години д-р Цачева се насочва към ново интердисциплинарно направление – „наномедицина“ с изследванията си върху модифициране на мезопорести наночастици, като носители за контролирано освобождаване на лекарствени средства - кверцетин и куркумин. Приносът се изразява в запазване на биологичната активност на свързаните форми на двете вещества в сравнение със свободната им форма.

Заклучение: Въз основа на представените материали по конкурса намирам, че гл. асистент Ивелина Цанкова Цачева, доктор е изявен и перспективен учен с експертиза в дизайн на нови полимер-лекарствените конюгати. Въз основа на нейните интердисциплинарни изследвания са получени оригинални научни приноси с висок приложен потенциал за медицината и фармацевцията. Научната продукция на д-р Цачева е с достатъчен обем и високи наукометрични показатели, поради което тя напълно покрива, дори значително надхвърля критериите в Правилника на ИП-БАН за заемане на академичната длъжност „доцент“. Д-р Цачева се отличава с активна проектна дейност, в която е показала своите умения да работи в екип. Това ми дава основание убедено да препоръчам на почитаемото Научно жури да гласува положително за предлагане пред Научния съвет на Института по полимери-БАН, гл. асистент д-р Ивелина Цачева да бъде избрана за „ДОЦЕНТ“ по Професионално направление 4.2. Химически науки (полимери и полимерни материали)

03.04.2023 г.

Подпис:.....

(чл.-кор. Нина Атанасова, дбн)