

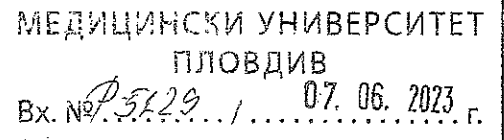
РЕЦЕНЗИЯ

ОТ

Проф. д-р Деница Богомилова Момекова,

Фармацевтичен факултет, МУ-София, член на научното жури, утвърдено със заповед

№ Р-1182/05.05.2023 на Ректора на МУ-Пловдив.



относно конкурс за заемане на академичната длъжност „ДОЦЕНТ“ по „Технология на лекарствените форми и биофармация“, област на висше образование 7. Здравеопазване и спорт, професионално направление 7.3 "Фармация", за нуждите на катедра „Фармацевтични науки“ на Фармацевтичен Ф-т на МУ-Пловдив, за преподаването на български и английски език по дисциплините: „Технология на лекарствените форми“ I и II част и „Биофармация и фармакокинетика“, обявен в „Държавен вестник“, бр. 19 от 28.02.2023 год.

Настоящата рецензия е изготвена на основание на Заповед на Ректора на МУ–Пловдив № Р-1182/05.05.2023г и решение на първото събрание на научното жури, проведено на 10.05.2023г. Тя е съобразена с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото приложение (ППЗРАСРБ) и Правилника на МУ–Пловдив по ЗРАСРБ.

В обявения конкурс за заемане на академичната длъжност „ДОЦЕНТ“ за нуждите на катедра „Фармацевтични науки“ към Фармацевтичен факултет на МУ-Пловдив участва само един кандидат – гл. ас. Пламен Димитров Кацаров от същата катедра.

Представените от гл. ас. Пламен Кацаров документи, в електронен формат са изготвени според изискванията на конкурса и в съответствие с Правилника за реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Р България, както и в съответствие с чл. 108 от Правилника за реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в МУ-Пловдив.

❖ КРАТКИ БИОГРАФИЧНИ ДАННИ И ПРОФЕСИОНАЛНО РАЗВИТИЕ НА КАНДИДАТА

Гл. ас. Пламен Димитров Кацаров е роден през 1986 г. През 2012г завършва висшето си образование в Медицински Университет-Пловдив като придобива магистърска степен по фармация. Академичната кариера на Пламен Кацаров започва през 2012г., когато постъпва като асистент в катедра „Фармацевтични технологии“ на МУ–Пловдив, където през 2017 успешно защитава дисертационния си труд на тема „Полимерни микросфери с доксиламин и пиридокин за назално приложение, с което придобива научно-образователната степен „доктор“. От 2018 г. до сега е главен асистент в същата катедра. Следдипломната му квалификация продължава в Медицински Университет-Пловдив, където през 2018 г. придобива, по линия на СДО, специалност по Технология на лекарствата с биофармация. Успоредно с това, за периода 2013 – 2019г Пламен Кацаров работи и в аптека от открит тип, а от 2020г до сега кандидата работи и като изследовател в Научноизследователски институт на Медицински Университет Пловдив (НИМУ). Гл. ас. Пламен Кацаров е завършил успешно

няколко допълнителни класификационни курсове и обучителни семинари относно инструментални техники за химически анализ, разделителни и спектрални методи за анализ, постижение в разпръсквателното сушене и др. При последната атестация на кандидата за периода 2019-2021, той е получил най-високата оценка. Кандидатът владее отлично английски и немски език.

❖ ОЦЕНКА НА НАУЧНО-ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА И ПРЕПОДАВАТЕЛСКА АКТИВНОСТ НА КАНДИДАТА

I. Публикационна активност и цитируемост на научните трудове на гл. ас. Пламен Кацаров

За участие в настоящия конкурс, гл. ас. Кацаров е представил общо 26 пълнотекстови научни публикации, от които 13 са в научни издания, реферирани и индексирани в Scopus или Web of Science, като 12 от тези статии са в престижни реферирани международни списания списанията с висок импакт-фактор като: *International Journal of Pharmaceutics, Marine drugs, Molecules* и др., което свидетелства за високото качеството на научните трудове на кандидата. Установеният сумарен импакт фактор на публикациите в конкурса е 36.671. За участие в конкурса кандидата е представил и списък от 13 публикации в нереперирани списания с научно рецензиране или такива публикувани в редактирани колективни томове.

При проведената справка в достъпните бази данни (Scopus и Web of Science) са установени общо 152 цитирания на трудовете на гл. ас. Кацаров. Цитатите са предимно в специализирани списания с импакт фактор. Според данните от Scopus, една от представените публикации е цитирани повече от 70 пъти, а индексът на Hirsch, изчислен за приложения списък от публикации е 7, което показва, че изследванията на кандидата намират широк отзвук и се ползват и от други автори, а самият той притежава добър публикационен имидж.

Освен чрез публикуване на научните трудове, резултатите от проведените изследвания, по данни от автобиографичната справка на кандидата, са дисеминирани и чрез представянето им на 4 реномирани международни и на 21 национални или университетски научни форума.

II. Научно-изследователски направления и приноси

Научните изследвания на гл. ас. Пламен Кацаров са насочени основно в три актуални и значими области на съвременната наука, а именно: Дизайн и охарактеризиране на микро и наноразмерни носители като платформи за модифицирано и насочено доставяне на лекарствени вещества; Разработване и оптимизиране на методи екстракция и анализ на природни полизахариди и разработване и валидиране на спектрални методи за количествен анализ на лекарствени вещества, включени самостоятелно или в смеси в лекарствени форми.

По-важните приноси на гл. ас. Пламен Кацаров в съответните направления са както следва:

✓ **Дизайн и охарактеризиране на микро и наноразмерни носители като платформи за модифицирано и насочено доставяне на лекарствени вещества:**

В това направление основният научно-приложен принос на кандидата е, че за първи път е постигната висока ефективност на едновременно натоварване на пиридоксин и доксиламин и то в еквимоларни съотношения, в микроразмерни носители на основата на омрежен хитозан. Постигнатото еквимоларно натоварване, напълно удовлетворява терапевтичното

изискване за еквивалентно прилагане на двете вещества. Като метод на приготвяне на микросферите е използвано разпръсквателно сушене, като при разработването на метода основен принос със фундаментална научна значимост е детайлната оценка на влиянието на променливи като входяща температура, скоростта на подаване на газа за сушене, концентрацията на изходните разтвори и скоростта на впръскването им върху добива на микрочастици. За първи път е доказано по безспорен начин, че двете активни вещества са съвместими с използвания като носител хитозан.

Друг съществен принос с научно-приложен характер в това направление е разработването на мукоадхезивни хитозанови микрочастици, натоварени с хлорхексидин и в следствие формулирани в таблетна форма за букално приложение. Детайлно са изследвани и в резултат на това, изведени оптимални експериментални условия за получаване на микрочастици с висока ефективност на натоварване и контролирано освобождаване на лекарственото вещество. Модифицираното освобождаване е постигнато чрез използване на иновативна стратегия за омрежване на хитозана с глутаралдехид, преди получаване на микросферите, което води до ограничаване набъбването на полимера и забавяне на освобождаването на хлорхексидин от микрочастиците.

Безспорен научно-приложен принос на кандидата е и разработването на микрочастици като носители на етерични масла, с възможности за последващото им формулиране в твърди дозирани форми. По метода на разпръсквателно сушене са приготвени микрокапсули на основата на малтодекстрин и арабска гума, натоварени с ментово и лавандулово масло. Изведени са оптимални технологични условия за постигане на висока ефективност на натоварване на двете етерични масла и едновременно с това висок добив на микрокапсули. За първи път е изследвано и влиянието на вида на маслото върху процеса на енкапсулиране и върху структурно-морфологичните характеристики на получените микрокапсули. Резултатите от проведените проучвания без съмнение разширяват фундаменталните познания относно използването на разпръсквателното сушене като удачен подход за енкапсулиране на течни, летливи вещества в твърди микроструктури, с структурни характеристики, подходящи за последващото им успешно формулиране в твърди дозирани форми.

✓ **Разработване и оптимизиране на методи екстракция и анализ на природни полизахариди**

В това направление, основните научни приноси са разработването и валидирането на методи за екстракция на природни полизахариди от водорасли, които са естествена флора на българското Черноморие. Чрез разработен метод на киселинна екстракция при повишена температура и последващо алкализиране и етанолна преципитация е извлечен алгинат от *S. Crinita*, като за първи път извършен детайлен анализ на химичния състав и структурата на екстрахирания полизахарид. Изследвани и доказани са изразените противовъзпалителни свойства на алгината *in vivo* върху модели на индуцирано възпаление при плъхове.

Друг принос от изследванията на Пламен Кацаров, с научно-приложен характер е изолирането за първи път на фукоидан от водорасли *S. crinita*, добити от българското Черноморие. Изведени са оптимални условия на екстракция – ултразвук, температура и време за екстракция с цел максимална ефективност на екстрахиране. Новаторски принос е и

предварителното пречистване на дрогата от съпътстващи вещества като: пигменти, липиди и феноли, което е от критично значение за качеството на екстрахирания фукоидан.

Принос с подчертано научен характер е осъществения за първи път фармакогностичен анализ на листа от *Plantago media*, и в последствие сравнителен фармакогностичен анализ на листа от *Plantago major*, *Plantago lanceolata* и *Plantago media*. При това са изведени основните диагностични микроскопски белези при листа от *Plantago media* и са дефинирани количествените микроскопски параметри при листа от трите вида жиловлек.

За първи път е изследван процеса на ензимна хидролиза на полизахариди, извлечени от листа на *Plantago major* за получаване на нискомолекулни фракции олигозахариди и е доказан пребиотичния потенциал на получените фракции спрямо млечнокиселите пробиотични щамове.

✓ **Разработване и валидиране на спектрални методи за количествен анализ на лекарствени вещества, включени самостоятелно или в смеси в лекарствени форми**

Приносите на кандидата в това направление са с подчертано научно-приложен характер и могат да бъдат обобщени както следва:

Разработени и валидирани са три нови метода за количествено спектрофотометрично определяне на доксиламин и пиридоксин в смеси и в общи лекарствени форми.

Разработен е метод за количествен анализ, базиран се на нетния сигнал на анализираният материал, чрез с техниката на частичните най-малки квадрати. Разработеният метод, доказано може да бъде използван за количествено определяне на утвърдени в клиничната практика лекарствени смеси на парацетамол, пропифеназон и кофеин в включени в обща лекарствена форма.

Разработен е UV-спектрофотометричен метод за количествено определяне на еналаприл малеат в две различни среди – изкуствена слюнка без ензими с рН 6,8 и изкуствен стомашен сок без ензими с рН 1,2.

На основата на направения задълбочен анализ на трудовете на гл. ас. Пламен Кацаров в областта на разработването на микроразмерни лекарствени носители и екстракцията и детайлното охарактеризирането на нови природни полизахариди, смятам, че приносите на кандидата са новост в технологията на лекарствените форми, която не само може да доведе до обогатяване на библиотеката от природни полимери като потенциални носители за разработване на иновативни лекарство-доставящи системи, но и до използването им като потенциални кандидати за лекарства.

III. Оценка на монографичния труд на кандидата

За участието си в конкурса, кандидата представя монографичен труд в съавторство с П. Лукова на тема „Полизахаридни микроносители за лекарствена доставка“ ISBN 978-619-189-217-4, издаден 2023г. Монографията е рецензирана от двама рецензенти, написана е на 265 страници и е структурирана в две части: Част 1, в която е направен детайлен систематичен преглед на видовете микрочастици, както и на пътищата за въвеждането им в организма, със акцент върху перорален, назален, очен и дермален път на приложение. Втората част на монографията е посветена на видовете полизахаридни полимери, както и на методите за

екстракцията им от природните източници. Изключително впечатление прави представените в монографията собствени изследвания на авторите, съсредоточени върху приготвянето на микрочастици на основата на омрежен хитозан, като носители на хлорхексидин, които в последствие са формулирани в букални мукоадхезивни таблетки. Друга част от представените собствени изследвания, са насочени към изолирането и детайлното охарактеризиране на два полизахарида: фукоидан и алгинат, съдържащи се в български кафяви водорасли от вид *Cystoseira crinita*. В допълнение, е разгледана и оригинална стратегия за модифициране на изолираните полизахариди до нискомолекулни фракции с последващо изследване на техния пребиотичен потенциал. Важно е да се отбележи, че представените в монографични труд собствени изследвания, не поварят тези посочени в трудовете за придобиване на ОНС „Доктор“.

IV. Участия в научни и образователни проекти

Гл. ас. Пламен Кацаров участва общо в 11 научни проекта и образователни проекта, финансирани от ведомствени, национални или международни източници, както следва: в 5 научни проекта финансирани от МУ-Пловдив, 2 образователни проекта, финансирано от МОН и четири проекта, финансирани от фондове на Европейския съюз. Участието в горесцитираните проекти, свидетелства за високата научна и образователна ангажираност на кандидата.

V. Преподавателска активност

Гл. ас. Пламен Кацаров е ангажиран във воденето на практически упражнения, семинари и практически изпити по дисциплините „Технология на лекарствените форми“ I и II част и „Биофармация и фармакокинетика“ на български и английски език. Преподава и СИД „Фармацевтични калкулации“, а също така е участва и в лекционния курс по дисциплината „Технология на лекарствата и биофармация“ на студенти в специалността „Помощник-фармацевти“ в Медицински колеж към МУ-Пловдив. Успоредно с това, за периода 2016-2022 е Пламен Кацаров е бил академичен наставник на студенти по Фармация по програма „Студентски практики Фаза 1“ и „Студентски практики Фаза 2“ на МОН, към МУ Пловдив. Отговорник е и по учебна дейност на Катедрата по фармацевтични науки, МУ Пловдив.

В обобщение, учебната натовареност на гл. ас. Пламен Кацаров за последните три години, според представената от кандидата справка е над **2527 часа**.

ОБЩА ОЦЕНКА НА КАНДИДАТА

При обобщаване на резултатите от научната и преподавателската активност и наукометричните показатели на гл. ас. Пламен Кацаров може категорично да се твърди, кандидата не само покрива, но и далеч надхвърля минималните изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ) и количествените наукометрични показатели по Правилника МУ-Пловдив за неговото прилагане:

- 26 публикации, от които 12 в списания с IF, при изисквани съответно 10 и 6;
- 152 цитирания в реферирани списания, при изисквани 12
- Участие в 11 проекта, при изисквани 2

- Придобита ОНС „Доктор“ по специалността на обявения конкурс
- Придобита специалност, също в направлението на конкурса

В резултат на горе изброеното кандидата събира общо **3642.17** брой точки, при изискуеми 1270.

От което, може да се направи извода, че гл. ас. Пламен Кацаров **категорично отговаря на изискванията за заемане на академичната длъжност „ДОЦЕНТ“**, залегнали в Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и академични длъжности в МУ-Пловдив.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В резултат на всичко изложено по-горе категорично считам, че гл. ас. Пламен Димитров Кацаров отговаря напълно на условията упоменати в Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и академични длъжности в МУ-Пловдив (чл.107 и чл. 108), като надхвърля заложените количествените показатели за придобиване на академичната длъжност „ДОЦЕНТ“.

Като имам предвид професионалните качества и над 10-годишния научно-изследователски и преподавателски опит, високата стойност на научните изследвания и постоянното му развитие като учен в областта на Технологиите на лекарствата, категорично считам, че гл. ас. Пламен Димитров Кацаров отговаря напълно на всички изисквания за придобиване на академичната длъжност „ДОЦЕНТ“ и убедено изразявам горещата си подкрепа за кандидатурата му. Препоръчвам и на членовете на научното жури да гласуват положително за избирането на гл. ас. Пламен Димитров Кацаров на длъжност „ДОЦЕНТ“ по професионално направление 7.3 "Фармация", за нуждите на катедра „Фармацевтични науки“ на Фармацевтичен Ф-т на МУ-Пловдив.

Заличено на основание

чл.5 §1, б."В" Регламент (ЕС)2016/679

РЕЦЕНЗЕНТ:.....*МУ*.....

/проф. Деница Момекова, дф/

София, 26.05.2023 г.