

## РЕЦЕНЗИЯ

от проф. дхн Соня Върбанова Илиева,  
Факултет по Химия и Фармация, СУ „Св. Кл. Охридски“

на материалите, представени за участие в конкурс  
за заемане на академичната длъжност ‘професор’  
в професионално направление 4.2. Химически науки (Аналитична химия)  
във Факултет по химия и фармация, СУ „Св. Кл. Охридски“

В конкурса за ‘професор’, професионално направление 4.2. Химически науки (Аналитична химия), обявен в Държавен вестник бр. 57 от 26.06.2020 г. като единствен кандидат участва доц. д-р Ивайла Недялкова Панчева – Кадрева, катедра Аналитична химия, ФХФ на СУ.

### Общо представяне на получените материали

Представените от доц. д-р Ивайла Панчева материали по конкурса **отговарят на всички изисквания** на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ) и на съответните Правилници за прилагането му (вкл. тези на СУ и ФХФ). Кандидатът отговаря на и надвишава критериите (минималните изисквания) на ФХФ за заемане на академичната длъжност “професор“.

Доц. Панчева е публикувала общо 52 научни труда (33 в реферирани международни издания и 19 в нереферирани списания, 350 цитирания, H индекс 9), като за участие в настоящия конкурс е представила **19 публикации в научни списания и 3 публикации в сборници от научни конференции**, които не повтарят представените по други конкурси за заемане на академични длъжности и придобиване на научни степени. Представените публикации се разпределят по съответните квартали както следва: 2 – Q1; 6 – Q2; 7 – Q3; 4 – Q4.

Представен е **хабилитационен труд** на тема „Многообразието в свойствата на природния антибиотик Монензин“ и авторска **справка за научните приноси** на трудовете на кандидата. В справката са дискутирани в стегнат и ясен вид основните научни приноси на доц. Панчева. Представянето на научните резултати в хабилитационния труд е съпроводено от дискусия за мястото на съответните научни разработки в дадена научна област като цяло и приноса им при разрешаване на конкретна проблематика в областта.

### Кратки биографични данни

И. Панчева е завършила висше образование като Магистър по неорганична и аналитична химия в Химически факултет на СУ „Св. Кл. Охридски“ през 1993. През 2001 г. защитава докторска дисертация на тема „Комплекси на мед II с антихипертензивни лекарствени препарати“, след което продължава научната си и преподавателска работа в катедрата по Аналитична химия на ХФ като асистент (до 2006 г.) и в последствие гл. асистент (2006-2011), а от 2011 г. заема академичната длъжност доцент. Следователно натрупаният професионален и научен опит на доц. Панчева е изцяло свързан с обявения конкурс.

От документите по конкурса се вижда, че доц. Панчева е провела специализации в чуждестранни научни групи – Технологичен институт на Токио и Университета на Окаяма, Япония, Университет Сегед, Унгария, Университет Орхус, Дания. Участвала е в редица национални и международни научни конгреси/конференции и изследователски/образователни проекти. Преподавателската ѝ дейност е богата и разностранна и се изразява както в ръководството на дипломанти, специализанти и докторанти, така и в редовна преподавателска дейност във ФХФ.

### **Обща характеристика на дейността на кандидата**

Цялостната научна дейност на кандидата е в областта на аналитичната химия, което напълно съпада с областта и професионалното направление на обявения конкурс. Научните публикации, представени за участие в конкурса, отразяват работата на доц. Панчева в две основни **научни направления: биокоординационна и биоаналитична химия.**

В областта на биокоординационната химия работата на доц. Панчева е посветена на изследвания на комплекси на природни биологично активни вещества: полиетерните йонофорни антибиотици Салиномицин и Монензин, Салиномицин натрий и Монензин натрий, ацетилхолинестеразни реактиватори – Обидоксим и оксим-съдържащи реактиватори на АСЕ. Проведени са краткотрайни и дългосрочни експерименти за проучване на биологичната активност на металните комплекси на природни антибиотици. Установено е, че изследваните комплекси проявяват цитотоксичност при човешки туморни клетъчни линии. Проведените изследвания са допринесли за разширяване на познанията в областта на координационната химия на полиетерните йонофори, като едновременно с това са установени и развити нови подходи и методики за анализ на техните свойства. В работата са използвани редица спектрални техники (IR, ESI-MS, FAB-MS, EPR, (SR)CD) и компютърното моделиране, базирано на теорията на функционала на плътността (DFT). Получените резултати са довели до получаването на нови фундаментални разбирания за свойствата на този клас съединения. България е една от малкото страни-производители на полиетерни йонофори (Монензин и Салиномицин) и някои от изследванията в това направление са резултат от тясното сътрудничество с Биовет-Пещера, където постъпи на работа един от дипломантите на доц. Панчева (хим. Петър Дорков).

В направлението биоаналитична химия основните приноси в научната работа на доц. Панчева са свързани с (i) изследвания на свойствата и биохимичната активност на ензима фосфолипаза А<sub>2</sub>, изолиран от невротоксина Випоксин, изолиран от българската усойница; (ii) оралната течност като обект на изследване в съдебната токсикология; (iii) анестетици и психоактивни вещества – пропофол, синтетични канабиноиди.

В представения **хабилитационен труд** обект на разглеждане е полиетерният йонофорен антибиотик Монензин. Този ветеринарен антибиотик е практически неприложим при хора поради острата си кардиотоксичност. Установено е, че биологичният ефект на Монензин се повлиява от присъствието на редица метални йони. Проведени са изследвания върху комплексобразователната способност на Монензин киселина спрямо редица метални катиони в различна степен на окисление. Възможността за образуване на нови неутрални полиядрени

комплексни видове, които проявяват повишена биологична активност, иницира изследвания на антибактериалната и антитуморната активност на новополучените комплексни съединения. Резултатите показват, че всички съединения са токсични срещу прицелните клетъчни линии, включително и резистентните, и проявяват активност в близки концентрационни граници. В повечето случаи новите комплексни съединения са с повишена биологична активност в сравнение със свободния (некоординиран) антибиотик.

Проведени са структурни изследвания на комплексообразуването с моно-, дву- и тризарядни метални йони в разтвор чрез приложение на спектри на кръгов дихроизъм (CD), кръгов дихроизъм със синхротронно лъчение (SRCD), квантово химични изчисления с приложение на (TD)DFT подходи. Изследвана е биологичната (антитуморна) активност на Монензин киселина и комплексите ѝ с някои йони на биометали (Mg, Ca, Co, Mn, Ni, Zn). Установено е, че всички съединения намаляват значително пролиферацията на третираните клетки (култивирани човешки клетъчни линии) като съществува зависимост от времето на третиране и концентрацията. Металните комплекси са по-ефективни от некоординирания лиганд Монензин киселина.

От представените публикации е видно, че доц. Панчева е установила ползотворно **сътрудничество** с колеги от ФХФ-СУ; български екипи от Фармацевтичен факултет на Медицински университет, София; ВМА; ИОХЦФ и ИЕМПАМ с музей, БАН, Биовет - Пещера; чуждестранни научно-изследователски групи от Япония, Унгария, Чехия.

Бих искала да подчертая **интердисциплинарния характер на научната дейност** на доц. Панчева, което се потвърждава от гореизложеното и същността на публикуваните научни разработки. Фокусът на изследванията е бил върху структурата и комплексообразуването на природни антибиотици с метални йони. Това се потвърждава и от факта, че хабилитационната справка отразява изследвания на координационните комплекси на Монензин. Но успоредно с това, както вече бе споменато по-горе, работите на доц. Панчева обхващат и изследвания на биологична активност (*in vitro*, *in vivo*), развитие на подобрени и нови методики за структурно охарактеризиране и анализ, теоретични квантово-химични изчисления, включително и чрез установяване на научно сътрудничество с колеги у нас и в чужбина. Това според мен е най-силното доказателство за непрекъснатото научно израстване на И. Панчева и в този смисъл заемането на длъжността професор е естествен резултат в нейното развитие.

В представените за конкурса 22 научни труда И. Панчева е водещ автор (автор за кореспонденция) в 12 от тях. Средният импакт фактор на публикациите е 1.27, като варира от 0.242 (Bulg. Chem. Commun.) до 3.067 (RSC Advances).

Проведените изследвания и публикуваните резултати имат подчертано **научни и научно-приложни приноси** в съответните области на науката. Приносите могат да се формулират като доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми, теории, хипотези; създаване на нови методологии за анализ; получаване на нови факти. Тези приноси се потвърждават от авторитетните международни научни списания, в които са публикувани статиите, както и от **цитиранията им в научната литература**. Общият брой цитирания (по Scopus) е 350, 69 от които са на публикациите, представени за настоящия конкурс.

Следователно, научната дейност на доц. Панчева е в актуални области на научното познание, с проблематика, намираща широк отзвук в научната литература и постигнатите резултати имат определен научен принос. Научните резултати са представени с 116 участия в национални и международни научни форуми, от които 45 устни съобщения.

За периода 2012-2020 доц. Панчева е участвала в 10 национални и 2 международни **научни/образователни проекти**, като е била ръководител на 3 научноизследователски проекти. Бих искала да отбележа проекта по ОП НОИР, осъществен под ръководството на доц. Панчева и да подчертая компетентността, изключителната отзивчивост и колегиалния подход на Ивайла, които бяха високо оценени от всички участници.

**Учебно-педагогическата дейност** на кандидата е изключително наситена и разнообразна. След заемане на длъжността доцент (2011 г.), И. Панчева е лектор на курсовете по Аналитична химия за студенти от две специалности, ОКС Бакалавър, БФ на СУ и ОКС Магистър, специалност Фармация, ФХФ на СУ, включително лекциите за чуждестранни студенти на английски език с годишна учебната натовареност 240 лекционни часа (аудиторна заетост). За периода 2012-2020 е била ръководител на 6 дипломни работи, 3 от които на чуждестранни студенти от Университета на Барселона и 2 дисертационни труда. Трябва да се отбележи, че след успешните защиты на дипломни работи и дисертации, доц. Панчева продължава активно да работи със завършилите колеги, което се изразява в ползотворно научно сътрудничество, резултат от което са и публикуваните научни статии.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Въз основа на представените за конкурса материали и научни трудове, гореизложения анализ на тяхната значимост и съдържащите се в тях научни приноси, както и на моето лично мнение за кандидата като високо ерудиран учен, убедено давам своята **положителна оценка** и препоръчвам на Научното жури да изготви доклад-предложение до ФС на ФХФ за избор на **доц. д-р Ивайла Недялкова Панчева – Кадрева** на академичната длъжност '**професор**' във ФХФ на СУ по професионално направление 4.2. Химически науки (Аналитична химия).

08.10.2020 г.

Рецензент:

*/проф. Соня Илиева/*