

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. Любомир Евстатиев Македонски, дхн,

Катедра Химия, Медицински университет „проф. д-р Параскев Стоянов“,

гр. Варна

върху материалите, научните трудове, учебната и научно-преподавателската дейност и документите, отразяващи професионалното развитие и усъвършенстване на маг. фарм. Христо Пламенов Върбанов, единствен участник в конкурс (в „Държавен вестник“, бр. 13/15.02.2022 г.), за заемане на академичната длъжност „**доцент**“ област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионална направление 4.2. Химически науки по „Химия“ за нуждите на Медицински колеж, Тракийски университет, преподаване по „Химия“ за всички специалности на Медицинския колеж

С решение на Академичен съвет на Тракийски университет, Стара Загора и със Заповед № 1030/12.04.2022 г. на Ректора на Тракийски университет е избрано научно жури по процедура за заемане на академична длъжност „доцент“, област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионална направление 4.2. Химически науки по „Химия“ за нуждите на Медицински колеж, Тракийски университет, преподаване по „Химия“ за всички специалности на МК.

На първото заседание на Научното жури, съгласно Правилника за развитие на академичния състав на Тракийски университет съм избран за рецензент.

Обща характеристика на учебно преподавателската, научноизследователската и научно-приложната дейност на кандидата

В обявения конкурс за академична длъжност „доцент“ за нуждите на Медицински колеж, Тракийски университет участва само един кандидат – маг. фарм. Христо Пламенов Върбанов.

Единственият кандидат по конкурса маг. фарм. Христо Пламенов Върбанов е представил в електронна форма компактдиск, съдържащ комплект документи и

публикации на маг. фарм. Христо Пламенов Върбанов за участие в обявения за заемане на академичната длъжност „доцент“ конкурс от Тракийския университет.

Представените материали и документираните научни постижения отговарят напълно на изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ, минималните национални изисквания и Правилника за развитие на академичния състав в Тракийския университет – Стара Загора.

Развитието на маг. фарм. Христо Върбанов през последните няколко десетилетия като студент, докторант, научен сътрудник (в EPFL, Швейцария, Виенски Университет, Австрия и „Karl-Franzens-Universität“ Graz, Австрия) и като хоноруван преподавател по Аналитична химия в Медицински Колеж към Тракийски Университет – Стара Загора, България е убедително и добре документирано.

Декларираните от кандидата точки по групи наукометрични показатели за академичната длъжност „доцент“ са както следва:

Показател	Минимални изисквания	Точки на кандидата
А	50	50
В	100	180
Г	200	345
Д	50	908

В група от *показатели А* е представен Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен "доктор": „Нови Антинеопластични Платина(IV) Комплекси: Синтез, Охарактеризиране, Биологични Изследвания и Връзки Структура-Активност“ – 50 т.

В група от показатели В е представен Хабилизационен труд на тема „Научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Scopus, Web of Science) Тематика: Разработване на нови стратегии за подобряване химиотерапията на трудно лечими малигнени заболявания. Дизайн на мултифункционални Pt(IV) предлекарства“. В тази група са включени публикации като 25 точки за

публикация в Q1, 20 точки за публикация в Q2, 15 точки за публикация в Q3, 12 точки за публикация в Q4, 10 точки за публикации в издания със SJR без IF.

Вид на научния труд	Група показатели В
Q1	5
Q2	2
Q3	1

В група от *показатели Г* са представени Научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus), извън хабилитационния труд 25 точки за публикация в Q1, 20 точки за публикация в Q2, 15 точки за публикация в Q3, 12 точки за публикация в Q4 и 10 точки за публикации в издание със SJR без IF.

В група от показатели Д кандидата представя Цитирания в научни издания, монографии, колективни томове и патенти, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus). При изискуем минимум от 50 точки, маг. фарм. Христо Върбанов има 908 точки.

За конкурса маг. фарм. Христо Върбанов е приложил общо 24 научни труда, като всички са по тематиката на конкурса, не са представяни от него в други конкурси, и се приемат за рецензиране. Осем от тях са в подкрепа на хабилитационния труд. Разпределението по вид и квартали (Q) на останалите 16 научни публикации е както следва:

Вид на научния труд	Група показатели Г
Q1	7
Q2	7
Q3	2

Биографични данни

Маг. фарм. Христо Върбанов е роден в София. Средното си образование завършва в Национална природо-математическа гимназия „Акад. Л. Чакалов”, София, като се дипломира с отличие и присъдена “Национална диплома“ от МОН. През 2009 завършва висшето си образование във Фармацевтичен Факултет,

Медицински Университет – София, и се дипломира като магистър фармацевт с отличие.

През 2013 година защитава дисертация на тема „Нови антинеопластични платина(IV) комплекси: Синтез, охарактеризиране, биологични изследвания и връзки структура-активност“ и се дипломира като „доктор по природни науки“ в Институт по Неорганична Химия, Виенски университет, Австрия.

През 2013 – 2014 година е гост-лектор в рамките на Европейския проект FP 7 ‘Beyond Everest’, Факултет по Химия и Фармация, Софийски Университет “Св. Климент Охридски“.

През периода 2014 – 2018 е научен сътрудник (проект по програма Schrödinger на FWF), Институт по Химични Науки, EPFL, Швейцария и Институт по Неорганична Химия, Виенски Университет, Австрия

От 2018 до 2021 година е научен сътрудник, Институт по химия, Karl-Franzens-Universität Graz, Австрия

От февруари 2022 година е хоноруван преподавател по Аналитична химия, Медицински Колеж към Тракийски Университет – Стара Загора.

Учебна - преподавателска дейност и образователни активности

Учебно-преподавателската дейност на Маг. фарм. Христо Върбанов включва :

- ✓ Съавтор на учебното помагало „Тестове и логически задачи с решения по химия от националните състезания“, издателство НОВА ЗВЕЗДА, ISBN 954-8981-56-4 2004-2007
- ✓ Води занятия по химия в НПМГ „Акад. Л. Чакалов“ за подготовка на ученици за участие в олимпиадата по химия (2004-2008)
- ✓ Лектор в училище в рамките на Европейския проект „Да направим науката по-атрактивна за младите хора“ Читалище ‘Интеркултура 21 век’, София, България

Преподавателска дейност във Виенския Университет за периода 2009-2013 и 2016-2018:

- ✓ Води практически упражнения по обща химия
- ✓ Ръководи студенти в рамките на курса по бионеорганична химия
- ✓ Съ-ръководител на бакалавърски и магистърски дипломни работи

Преподавателски дейности в EPFL, Швейцария, за периода 2014-2016:

- ✓ Обучава стажанти по лабораторна практика
- ✓ Съ-ръководител на магистърски дипломни работи

Преподавателски дейности в Университет Грац, Австрия, за периода 2018-2020:

- ✓ Ръководи студенти в рамките на курса по органометална химия
- ✓ Обучава стажанти по лабораторна практика
- ✓ Съ-ръководител на бакалавърски дипломни работи:

Хоноруван преподавател по Аналитична химия, Медицински Колеж към Тракийски Университет – Стара Загора, България от 2022 г.

- ✓ Води лекции по аналитична химия на студенти от специалност „Помощник-фармацевт“

Квалификация и следдипломни курсове

Маг. фарм. Христо Върбанов периодично повишава своята квалификация в следдипломни курсове като курс по „Управление на Европейски проекти“, FH Joanneum, Грац, Австрия, специализиран курс по „Теоретични изследвания на антинеопластични платинови комплекси и разработване на QSAR модели“, Институт по Химия, Aarhus University, Дания, курс „Разделяне на биологично активни хирални субстанции посредством HPLC и микро-HPLC методи“, в Института по Фармацевтични Науки, Karl-Franzens-Universität Graz, Австрия и „Промислена Фармация“, Фармацевтичен Факултет, Медицински Университет – София.

Научната работа

Области на научни интереси

Научно-изследователска дейност на маг. фарм. Христо Върбанов е в областта на медицинската, бионеорганичната и биоаналитичната химия.

- ✓ Дизайн, синтез и охарактеризиране на метални комплекси с биологична активност
- ✓ Използване на инструментални методи за химичен и фармацевтичен анализ (вкл., HPLC, NMR, ESI-MS, и др.)
- ✓ Работа с клетъчни култури; Скрининг на лекарствени библиотеки
- ✓ Разработване на QSAR и QSPR модели

Наукометричните показатели

Наукометричните показатели на маг. фарм. Христо Върбанов отговарят на критериите на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Правилника за развитие на академичния състав Тракийския университет .

Маг. фарм. Христо Върбанов е представил общ списък за публикации в списания с Импакт фактор /Journal Citation Report/ и Импакт ранг (SCOPUS) , както следва

- ✓ Публикации в списания, индексирани в (Web of Sciences) – 27
- ✓ Резюмета в списания с Импакт фактор (Web of Sciences) – 2
- ✓ Публикации в списания с Импакт ранг (SCOPUS) – 27

Преобладаващата част от тези научни публикации са в съавторство, като в редица от тях маг. фарм. Христо Върбанов е първи автор.

Отзвук чрез цитиране и други оценки

Публикациите на маг. фарм. Христо Върбанов са намерили отзвук в научната литература: върху представените публикувани статии в списъка за „доцент“ са забелязани общо 98 цитата в списания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus) с h-index 5 (по Scopus).

Участие в научни форуми

Маг. фарм. Христо Върбанов е участвал в редица престижни международни конференции или форуми с международно участие с резюмета в списания с Импакт фактор /Web of Sciences/ и доклади. Динамиката на тези научни комуникации е благоприятна болшинството от тях са през последните 5 години.

Участие в научни проекти

Маг. фарм. Христо Върбанов има принос при разработване и реализиране на изключително успешни научни проекти, като някои от тях са:

- ✓ „Нови метал-базирани химиотерапевтици срещу проблемни тумори“ по програма Erwin Schrodinger на Австрийския научен фонд (FWF).
- ✓ „Дизайн и синтез нови радиоконтрастни средства“ съвместен проект на Университета в Грац, Австрия, и Bayer AG

- ✓ „Дизайн и разработване на нови волфрам-базирани радиоконтрастни вещества“ (проектът е подаден към FWF)

Научни активности и награди

27 научни публикации в международни реферирани списания; Над 450 цитирания (без автоцитати); h-index: 18 (Google Scholar), 16 (Web of Science).

Участие в над 20 национални и международни конференции с изнасяне на доклади (9) или представяне на постери (за периода 2006-2018).

Съавтор на учебното помагало „Тестове и логически задачи с решения по химия от националните състезания“, издателство Нова Звезда, 2005, ISBN 954-8981-56-4.

Рецензент за следните научни списания: Chemical Science, Current Pharmaceutical Analysis, Dalton Transactions, Journal of Biological Inorganic Chemistry, Journal of Molecular Structure, Inorganic Chemistry, Inorganica Chimica Acta, Medicinal Chemistry, New Journal of Chemistry, RSC Advances.

Спечелени проекти и стипендии:

2014 Проект ‘J3577-B13 Novel metal-based therapeutics against problematic tumours’ по програма Erwin Schrödinger на Австрийския научен фонд (FWF)

2007 Стипендия по програма СЕЕРУС

2007 Студентски научен проект, финансиран от Студентски Съвет на МУ София

Награди и отличия:

- ✓ 2018 Inorganics Best paper award.
- ✓ 2009 Първа награда в конкурса „Шимадзу“ на Съюза на химиците в България „За Най-добра Дипломна Работа“.
- ✓ 2005-2007 Трикратен носител на стипендията на фондация Еврика за Химия на името на акад. Ростислав Каишев.

Основните приноси

Основните приноси на Маг. фарм. Христо Върбанов могат да бъдат обобщени в следните научни направления:

I. Разработване на нови подходи за подобряване химиотерапията на труднолечими неоплазии. Дизайн на мултифункционални Pt(IV) предлекарства

Разработени и валидирани са скрининг-базирани методи, които идентифицират:
- нови потенциални химиотерапевтици за лечение на карцином на панкреаса и белия дроб, въз основа на лекарства одобрени за други приложения (подход известен като лекарствено пренасочване).

- лекарства и лекарство-подобни молекули, които повишават активността на клинично употребяваните платинови цитостатици (потенциращ ефект или синергично действие) срещу неоплазии на белия дроб и панкреаса

Разработената методология има значителен потенциал за оптимизиране на платина- базираната химиотерапия, включително възможността за откриване на нови комбинирани лечения на резистентни малигнени заболявания. Освен това, синергичните комбинации, идентифицирани в проучването, дават рационална основа за дизайна на нови мултифункционални Pt(IV) предлекарства, които имат потенциала да преодолеят резистентността при някои видове злокачествени заболявания.

II. Изследване влиянието на координационната сфера върху физикохимичните свойства и биологичната активност на цитотоксични Pt(IV) комплекси
Проведени са задълбочени проучвания за намиране на подходяща координационна сфера (набор от лиганди) за дизайн на успешно антинеопластично Pt(IV) предлекарство.

Проучванията недвусмислено показват, че физикохимичните свойства и биологичната активност са силно зависими от цялата координационна сфера, като комплекси с аксиални карбоксилатни лиганди и екваториални халиди имат значително по-бърза кинетика на редукция и по- високо клетъчно акумулиране от техните аналози, които не съдържат халидни лиганди.

За първи път е демонстрирано, че клетъчното акумулиране на Pt(IV) комплекси с екваториални хлоридни лиганди не се дължи само на пасивна дифузия, а улеснени и/или активни транспортни механизми също имат роля за клетъчния транспорт на тези комплекси.

III. Разработване на методи за определяне и модели за предсказване на липофилността на метални комплекси с биологична активност. Връзки между липофилност, клетъчно акумулиране и цитотоксичност.

Разработени са удобни и надеждни хроматографски методи за определяне липофилността на платина-базирани лекарствени кандидати. Разработен е и

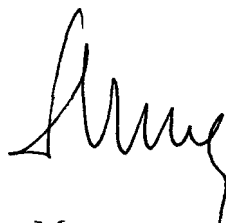
първия публично достъпен модел за прогнозиране липофилността (под формата на $\log P$) на Pt(IV) и Pt(II) комплекси.

IV. Дизайн и разработване на волфрам-базирани радиоконтрастни средства за усъвършенстване на рентгеновата диагностика на онкологични и пулмонарни заболявания

Разработени са нови синтетични и аналитични методи за приготвяне и изследване на $W(V)$ димерни комплекси с подходящи свойства за употреба като радиоконтрастни средства. За първи път, микровълнова химия в комбинация с RPIP-HPLC (обратнофазова високоефективна течна хроматография използваща йонни двойки) мониториране на реакцията са използвани за синтез на волфрамови комплекси. Най- обещаващите съединения са в процес на предклинични изпитвания в лабораториите на индустриалния партньор от Bayer AG.

В заключение: След запознаване с представените в конкурса материали и научни трудове, анализ на тяхната значимост и съдържащите се в тях научни приноси, намирам за основателно да дам своята положителна оценка и да препоръчам на Научното жури да предложи на Колежанския съвет към Тракийския университет – Стара Загора да избере **маг. фарм. Христо Пламенов Върбанов**, единствен участник в конкурса за заемане на академичната длъжност „**доцент**“ област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионална направление 4.2. Химически науки по „Химия“ за нуждите на Медицински колеж, Тракийски университет, преподаване по „Химия“ за всички специалности на Медицинския колеж.

РЕЦЕНЗЕНТ:



проф. Любомир Македонски, дхн

Варна, 4 май 2022 година

REVIEW

by

Prof. Lubomir Evstatiev Makedonski, Ph.D

Department of Chemistry,

Medical University "Prof. Dr. Paraskev Stoyanov ", Varna

on the materials, scientific works, teaching and research activities and documents reflecting the professional development and improvement of Hristo Plamenov Varbanov, Master of Pharmacy, the only participant in a competition (in the State Gazette, issue 13 / 15.02.2022), for holding the academic position of "Associate Professor" in the field of higher education 4. Natural Sciences, Mathematics and Informatics, Professional Field 4.2 . Chemical sciences in "Chemistry" for the needs of the Medical College, Thracian University, teaching in "Chemistry" for all specialties of the Medical College

By decision of the Academic Council of the Thracian University, Stara Zagora and by Order № 1030 / 12.04.2022 of the Rector of the Thracian University a scientific jury was elected in accordance with the procedure for holding the academic position "Associate Professor", field of higher education 4. Natural Sciences, mathematics and informatics, professional field 4.2. Chemical sciences in "Chemistry" for the needs of the Medical College, Thracian University, teaching in "Chemistry" for all specialties of the Ministry of Culture.

At the first meeting of the Scientific Jury, according to the Regulations for the development of the academic staff of the Thracian University, I was elected as a reviewer.

General characteristics of the candidate's teaching, research and applied research activities

In the announced competition for the academic position of "Associate Professor" for the needs of the Medical College, Thracian University participates only one candidate- Hristo Plamenov Varbanov. Master of Pharmacy.

The only candidate in the competition, Hristo Plamenov Varbanov presented in electronic form a CD containing a set of documents and publications of Hristo Plamenov

Varbanov for participation in the announced for holding the academic position "Associate Professor" announced by the Thracian University.

The presented materials and the documented scientific achievements fully meet the requirements the minimum national requirements and the Regulations for the development of the academic staff at the Thracian University - Stara Zagora. The development of. Hristo Varbanov. Ms in the last few decades as a student, Ph student, research associate, Institute of Chemistry, Karl-Franzens-Universität Graz, Austria and as a part-time lecturer in Analytical Chemistry, Medical College at the Thracian University - Stara Zagora, Bulgaria is convincing and good documented.

The points declared by the candidate by groups of scientometric indicators for the academic position "Associate Professor" are as follows:

Indicator	Minimal requirements	Points of the applicant
A	50	50
B	100	180
G	200	345
D	50	908

In group of *indicators A* is presented a Ph thesis for earning an educational and scientific degree "Doctor": "New Antineoplastic Platinum (IV) Complexes: Synthesis, Characterization, Biological Research and Structure-Activity Relations", for the award of educational and scientific degree " doctor " (50 points).

In group of *indicators B* is presented a habilitation paper on "Scientific publications in publications that are referenced and indexed in world-famous databases of scientific information (Scopus, Web of Science); Topic: Development of new strategies to improve chemotherapy for difficult to treat malignant diseases. Design of multifunctional Pt (IV) prodrugs'. This group includes publications such as 25 points for publication in Q1, 20 points for publication in Q2, 15 points for publication in Q3, 12 points for publication in Q4, 10 points for publications in publications with SJR without IF.

Type of scientific work	Group of indicators B
Q1	5
Q2	5
Q3	1

In group of *indicators G* presents Scientific publications in publications that are referenced and indexed in world-famous databases of scientific information (Web of Science and Scopus), outside the habilitation work 25 points for publication in Q1, 20 points for publication in Q2, 15 points for publication in Q3, 12 points for publication in Q4 and 10 points for publications in an SJR edition without IF.

In group of *indicators D* the candidate presents Citations in scientific journals, monographs, collective volumes and patents, referenced and indexed in world-famous databases of scientific information (Web of Science and Scopus). At the required minimum of 50 points, Hristo Varbanov has 908 points.

For the competition Hristo Varbanov has submitted a total of 24 scientific papers, all of which are on the topic of the competition, have not been presented by him in other competitions and are accepted for review. Eight of them support habilitation work. The distribution by species and quartiles (Q) of 16 scientific publications is as follows:

Type of scientific work	Group of indicators B
Q1	7
Q2	7
Q3	2

Biographical data

Hristo Varbanov, M.S was born in Sofia. He completed his secondary education at the National High School of Natural Sciences and Mathematics "Acad. L. Chakalov", Sofia, graduating with honors and awarded a "National Diploma" by the Ministry of Education and Science. In 2009 he graduated from the Faculty of Pharmacy, Medical University - Sofia, and graduated with a master's degree in pharmacy with honors.

In 2013 he defended his Ph.D thesis on "New antineoplastic platinum (IV) complexes: Synthesis, characterization, biological research and structure-activity relationships" and graduated as a "Doctor of Science" at the Institute of Inorganic Chemistry, University of Vienna, Austria.

In 2013-2014, he was a guest lecturer within the European project FP 7 'Beyond Everest', Faculty of Chemistry and Pharmacy, Sofia University "St. Kliment Ohridski". From 2014 to 2016, he has been a research associate (Schrödinger project of the FWF program) at Institute of Chemical Sciences, EPFL, Switzerland.

From 2016 to 2021, he was a research associate at Institute of Chemistry, Karl-Franzens-Universität Graz, Austria Since.

Since February 2022, he has been a part-time lecturer in Analytical Chemistry, Medical College at the Thracian University - Stara Zagora.

Teaching and learning activities

The teaching activity of Hristo Varbanov, Ph.D includes:

- ✓ Co-author of the textbook "Tests and logical problems with solutions in chemistry from national competitions", published by NOVA ZVEZDA, ISBN 954-8981-56-4 2004-2007:

- ✓ Conducts chemistry classes at NPMG "Acad. L. Chkalov" for preparation of students for participation in the Chemistry Olympiad 2008:

- ✓ Lecturer at school within the European project "Making science more attractive to young people" Chitalishte "Interculture 21st Century", Sofia, Bulgaria Teaching activities at the University of Vienna for the period 2009-2013 and 2016-2018:

- ✓ Conducts practical exercises in general chemistry } Guides students within the course in bioinorganic chemistry

Co-supervisor of bachelor's and master's theses Teaching activities in EPFL, Switzerland, for the period 2014-2016:

- ✓ Trains interns in laboratory practice
- ✓ Co-supervisor of master's theses

Teaching activities at the University of Graz, Austria, for the period 2018-2020:

- ✓ Guides students within the course in organometallic chemistry
- ✓ Trains interns in laboratory practice
- ✓ Co-supervisor of bachelor's theses

Part-time lecturer in Analytical Chemistry, Medical College at the Thracian University - Stara Zagora, Bulgaria since 2022.

- ✓ Conducts lectures on political chemistry to students majoring in "Assistant Pharmacist".

Qualification and postgraduate courses

Mag. farm. Hristo Varbanov periodically improves his qualification in postgraduate courses such as the course "European Project Management", FH Joanneum, Graz, Austria, specialized course in "Theoretical research of antineoplastic platinum complexes ", Institute of Chemistry, Aarhus University, Dani, course "Separation of biologically active chiral substances by HPLC and micro-HPLC methods", at the Institute of Pharmaceutical Sciences, Karl-Franzens-Universität Graz, Austria and "Industrial Pharmacy", Faculty of Pharmacy, Medical University - Sofia.

Scientific work

Areas of scientific interest

Research activity of Hristo Varbanov, Ph.D is in the field of medical, bioinorganic and bioanalytical chemistry.

- ✓ Design, synthesis and characterization of metal complexes with biological activity
- ✓ Use of instrumental methods for chemical and pharmaceutical analysis (incl., HPLC, NMR, ESI-MS, etc.)
- ✓ Work with cell cultures; Screening of drug libraries
- ✓ Development of QSAR and QSPR models

Scientometric indicators

The scientometric indicators of Hristo Varbanov, Ph.D meet the criteria of ZRASRB, PPZRASRB and the Regulations for the development of the academic staff of the Thracian University.

He had presented a general list of publications in journals with Impact Factor / Journal Citation Report / and Impact Rank (SCOPUS), as follows

- ✓ Publications in journals indexed in (Web of Sciences) - 27
- ✓ Abstracts in journals with Impact Factor (Web of Sciences) - 2
- ✓ Publications in journals with Impact rank (SCOPUS) - 27

The predominant part of these scientific publications are co-authored, and in a number of them mag. farm. Hristo Varbanov is the first author.

Echo through citations and other evaluations

The publications of Hristo Varbanov has found an echo in the scientific literature: on the presented published articles in the list for "associate professor" a total of 98 citations in

journals, referenced and indexed in world-famous databases of scientific information (Web of Science and Scopus) with h-index 5 according to Scopus).

Participation in scientific forums

Hristo Varbanov, Ph.D has participated in a number of prestigious international conferences or forums with international participation with abstracts in journals with Impact Factor / Web of Sciences / and reports. The dynamics of these scientific communications is favorable, most of them have been in the last 5 years.

Participation in research projects

Hristo Varbanov has contributed to the development and implementation of extremely successful research projects, some of which are:

- ✓ “ New metal-based chemotherapeutics against problem tumors "under the Erwin Schrodinger program of the Austrian Science Foundation (FWF).
- ✓ "Design and synthesis of new radio contrast agents" joint project of
- ✓ University of Graz, Austria, and Bayer AG
- ✓ Design and development of new tungsten-based radiocontrast agents" project submitted to FWF)

Scientific activities and awards

27 scientific publications in international peer-reviewed journals; over 450 citations (without auto-citations); h-index: 18 (Google Scholar), 16 (Web of Science).

Participation in over 20 national and international conferences with presentations (9) or presentation of posters (for the period 2006-2018).

Co-author of the textbook "Tests and logic problems with chemistry solutions from national competitions", Nova Zvezda Publishing House, 2005, ISBN 954-8981-56-4.

Reviewer of the following scientific journals: Chemical Science, Current Pharmaceutical Analysis, Dalton Transactions, Journal of Biological Inorganic Chemistry, Journal of Molecular Structure, Inorganic Chemistry, Inorganica Chimica Acta, Medicinal Chemistry, New Journal of Chemistry, RSC Advances.

Projects and scholarships:

Project ‘J3577-B13 Novel metal-based therapeutics against problematic tumors’ under the Erwin Schrödinger program of the Austrian Science Foundation (FWF) 2007 Scholarship under

the CEEPUS program 2007 Student research project funded by the Student Council of MU Sofia

Awards and distinctions:

- ✓ 2018 Inorganics Best paper award.
- ✓ 2009 First prize in the competition "Shimadzu" of the Union of Chemists in Bulgaria "For Best Diploma Thesis". 2005-2007 Three-time winner of the scholarship of the Eureka Foundation for Chemistry in the name of Acad. Rostislav Kaishev.

The main contributions

The main contributions of Hristo Varbanov can be summarized in the following scientific areas:

- 1. *Development of new approaches to improve chemotherapy of difficult-to-treat neoplasms. Design of multifunctional Pt (IV) prodrugs***
 - *Screening-based methods have been developed and validated to identify: new potential chemotherapeutics for the treatment of pancreatic and lung cancer, based on drugs approved for other applications (an approach known as drug diversion).*
 - *Drugs and drug-like molecules that increase the activity of clinically used platinum cytostatics (potentiating effect or synergistic effect) against neoplasms of the lung and pancreas*
 - *The developed methodology has significant potential for optimizing platinum-based chemotherapy, including the possibility of discovering new combination therapies for resistant malignancies. In addition, the synergistic combinations identified in the study provide a rational basis for the design of new multifunctional Pt (IV) prodrugs that have the potential to overcome resistance in some types of malignancies.*
 - *The results of the study provide new insights into the chemistry of second- and third-generation platinum drug solutions, and may be of great importance for further studies of drug combinations using mixtures of water and DMSO.*

- 2. *Investigation of the influence of the coordination sphere on the physicochemical properties and biological activity of cytotoxic Pt (IV) complexes An appropriate coordination sphere (set of ligands) for the design of a successful antineoplastic Pt (IV) prodrug was studied.***

- *Studies unequivocally show that physicochemical properties and biological activity are highly dependent on the whole coordination area, as complexes with axial carboxylate ligands and equatorial halides have significantly faster reduction kinetics and higher cell accumulation than their non-halogen-free analogues. .*
 - *It has been demonstrated for the first time that the cellular accumulation of Pt (IV) complexes with equatorial chloride ligands is not only due to passive diffusion, but facilitated and / or active transport mechanisms also play a role in the cellular transport of these complexes.*
- 3. *Development of methods for determination and models for prediction of lipophilicity of metal complexes with biological activity. Relationships between lipophilicity, cell accumulation and cytotoxicity.***
- *The optimization of convenient and reliable chromatographic methods for determining the lipophilicity of platinum-based drug candidates has been developed. The first publicly available model for predicting lipophilicity (in the form of logP) of Pt (IV) and Pt (II) complexes was developed.*
- 4. *Design and development of tungsten-based radiocontrast agents to improve X-ray diagnosis of cancer and pulmonary diseases***
- *New synthetic and analytical methods for the preparation and study of W (V) dimer complexes with suitable properties for use as radiocontrast agents have been developed. For the first time, microwave chemistry in combination with RPIP-HPLC (reverse phase high performance liquid chromatography using ion pairs) monitoring the reaction were used to synthesize tungsten complexes. The most promising compounds are in preclinical testing in the laboratories of Bayer AG's industrial partner.*

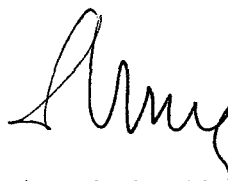
In conclusion: After getting acquainted with the materials and scientific papers presented in the competition, analysis of their significance and the scientific contributions contained in them, I find it reasonable to give my positive assessment and recommend to the Scientific Jury to propose to the College Council of Thracian University - Stara Zagora to choose the only candidate in the competition **Hristo Plamenov Varbanov, Ph.D** the only participant in the academic position "**Associate Professor**" in the field of higher education 4. Natural Sciences, Mathematics and Informatics, professional field 4.2. Chemical sciences in "Chemistry" for the

needs of the Medical College, Thracian University, teaching in "Chemistry" for all specialties of the Medical College.

4 May 2022

Varna

REVIEWER:



/Prof. Lubomir Makedonski, Ph.D/