

**UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
"VICTOR BABEȘ" DIN TIMIȘOARA
ȘCOALA DOCTORALĂ
DOMENIUL FARMACIE**



**CONTRIBUȚII LA DEZVOLTAREA SISTEMELOR
BIOACTIVE DE CEDARE CONTROLATĂ ȘI
STRATEGII DE MANAGEMENT
FARMACOTERAPEUTIC ÎN PATOLOGII LOCALE**

REZUMAT

Conf. Univ. Dr. Topor Gabi

**Timișoara
2026**

Teza de abilitare intitulată „Contribuții la dezvoltarea sistemelor bioactive de cedare controlată și strategii de management farmacoterapeutic în patologii locale” reprezintă o parte importantă a realizărilor mele academice realizate după obținerea titlului de doctor, în 2018. Aceasta este organizată în patru capitole principale, în funcție de activitățile mele academice, profesionale și științifice desfășurate.

Primul capitol prezintă realizările mele științifice în trei dintre principalele direcții de cercetare, bazate pe cele mai relevante publicații.

Prima direcție de cercetare este dedicată studiului unor sisteme polimerice și membrane nanocompozite pentru cedare controlată în patologii orale. În cadrul acestei direcții, am prezentat rezultatele științifice a patru studii distincte. Această direcție de cercetare vizează designul și dezvoltarea unor sisteme farmaceutice moderne (membrane polimerice, matrice biocompatibile și sisteme nanoparticulare) destinate optimizării vectorizării locale și sistemice a principiilor active (antifungice, antiinflamatoare, antioxidanți naturali) utilizate în patologia orală. Proiectul valorifică tehnologia membranelor nanocompozite și a bio-rășinilor modificate structural pentru a asigura o eliberare controlată și un profil biofarmaceutic superior.

Această direcție de cercetare abordează optimizarea farmacoterapiei topice și sistemice în patologia cavității orale prin intermediul sistemelor moderne de transport și cedare controlată a medicamentelor. Formele farmaceutice convenționale utilizate la nivelul mucoasei bucale prezintă limitări farmacocinetice majore, fiind rapid îndepărtate de fluxul salivar (clearance local crescut), ceea ce determină fluctuații ale concentrațiilor terapeutice și necesitatea unor administrări repetate.

Prin utilizarea matricelor polimerice (PMMA, Bis-GMA/HEMA) și a membranelor nanocompozite modificate structural cu nanoparticule (SiO_2 , Al_2O_3), cercetările întreprinse au vizat modularea cineticii de eliberare a principiilor active (antifungice, antiinflamatoare, agenți remineralizanți). Scopul farmacologic central este menținerea unei concentrații eficiente la locul de acțiune, peste Concentrația Minimă Inhibitorie (CMI) sau doza terapeutică eficientă, reducând concomitent absorbția sistemică inutilă și, implicit, riscul de reacții adverse.

Cercetările efectuate în cadrul acestei direcții de cercetare au fost concretizate în 7 articole indexate ISI și într-un brevet internațional de invenție.

Cea de-a doua direcție de cercetare vizează farmacoterapia clinică, siguranța și managementul riscului medicamentos în populații speciale cu comorbidități și prezintă trei dintre studiile relevante efectuate.

Investigațiile clinico-farmacologice s-au concentrat pe managementul riscului medicamentos la pacienți vulnerabili (gravide, vârstnici, diabetici, pacienți hipertensivi sau cu afecțiuni psihiatrice), unde comorbiditățile sistemice modifică răspunsul farmacodinamic și impun o abordare terapeutică personalizată.

Există numeroase domenii de nișă în cadrul domeniului farmaceutic. Printre acestea, farmacologia din sfera dentară a medicinei personalizate este o provocare a vremurilor moderne. Creșterea speranței de viață în rândul populației generale, creșterea vârstei gravidelor, modificările socioeconomice și chiar cele climatice conduc către o variabilitate din ce în ce mai ridicată a comorbidităților asociate patologiilor dentare. Un farmacist dintr-o clinică dentară poate ajuta la culegerea datelor, documentarea și evaluarea istoricului de medicație al unui pacient dentar, în ceea ce privește consultul stomatologic și starea generală de sănătate.

Cercetările efectuate în cadrul acestei direcții de cercetare au fost concretizate în 17 articole indexate ISI.

Cea de-a treia direcție de cercetare este destinată sistemelor topice bioactive și dermo-preparatelor realizate, precum și caracterizarea biofarmaceutică și stabilirea potențialului terapeutic local al acestora. Au fost prezentate trei din studiile întreprinse.

Această direcție de cercetare vizează interfața dintre tehnologia dermo-farmaceutică modernă și farmacoterapia topică aplicată în dermatologie și cosmetologia clinică. Din perspectivă farmacologică, optimizarea transportului și cedării locale a moleculelor bioactive la nivelul barierelor cutanate reprezintă o strategie esențială pentru maximizarea biodisponibilității locale și eliminarea riscurilor de toxicitate sistemică.

Cercetările integrate în această direcție s-au concentrat pe trei piloni farmacodinamici complementari:

1. Evaluarea potențialului antioxidant și caracterizarea fizico-chimică a unor compuși de importanță terapeutică majoră, precum Vitamina E și uleiul de nuc (*Juglans regia* L.), utilizați ca agenți protectori împotriva stresului oxidativ cutanat.

2. Proiectarea, formularea și evaluarea farmacotehnică a unor dermo-preparate cu acțiune antiacneică, alături de screeningul activității antimicrobiene a unor extracte vegetale de nișă (*Chelidonium majus* L.).
3. Translația către terapiile personalizate avansate prin formularea și evaluarea unor preparate topice îmbogățite cu factori biologici endogeni, precum plasma îmbogățită cu trombocite (PRP).

Prin această abordare multidisciplinară, cercetările aduc contribuții originale la dezvoltarea unor sisteme topice bioactive capabile să regleze fin procesele inflamatorii, să combată degradarea oxidativă și să accelereze regenerarea tisulară, oferind soluții terapeutice sigure și validate științific pentru managementul clinic al afecțiunilor dermatologice.

Cercetările efectuate în cadrul acestei direcții de cercetare au fost concretizate în 5 articole indexate ISI.

Al doilea capitol al tezei descrie realizările mele academice Catedra de Farmacologie, Facultatea de Medicină și Farmacie, Universitatea “Dunărea de Jos” Galați. Acestea includ activitățile didactice pentru studenții anilor I-IV ai Facultății de Farmacie, implicarea mea în activitățile științifice și practice ale studenților, coordonarea lucrărilor de licență (28 de teze în total) și coordonarea a 15 lucrări științifice studentești prezentate în cadrul Cercului Științific Studentesc de Farmacologie unde activez de la înființare (2009) în calitate de coordonator. Am participat ca membru în cadrul Comitetului Științific - Sesiunea Cercurilor Științifice Studentești, Facultatea de Medicină, Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați, România din anul 2018 până în prezent, membru în Comitetul de Organizare - Sesiunea Cercurilor științifice Studentești, Facultatea de Medicină, Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați din anul 2019 până în prezent precum și ca membru în prezidiu secțiunea Farmacie, Medicina Generală, Sesiunea Cercurilor Științifice Studentești, Facultatea de Medicină, Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați, România, între anii 2019 – 2023. Am adaptat metodologia de predare prin utilizarea tehnicilor moderne de predare, în concordanță cu noile tendințe din pedagogia universitară, începând cu utilizarea videoproiectoarelor și până la actualele dispozitive inteligente, bazate pe inteligența artificială. Aceste software-uri, aplicații și aparate de redare a realității augmentate sunt unelte de eficientizare dinamică și

interactivă a actului didactic. Din 2019 până în prezent am obținut prin concurs postul didactic de șef de lucrări (2019-2022) și ulterior de conferențiar (din 2022 până în prezent). Am elaborat o serie de materiale suport pentru curs (note de curs), dar sunt și autor coordonator a unei cărți de noțiuni fundamentale de farmacologie și unic autor al unei cărți de specialitate:

1. **Topor G**, Cristina-Mihaela Ghiciuc, Cătălina-Elena Lupușoru, *Noțiuni fundamentale de farmacologie*, Editura Alfa, Iași 2025, ISBN:978-606-540-330-7
2. **Topor G**, *Chimioterapice antibacteriene și alegerea informală: O privire critică, Partea I*, Editura Grapho Press, Tecuci 2024, ISBN:978-606-8912-78-3

Cel de-al treilea capitol este dedicat preocupărilor mele profesionale în comunitatea farmaceutică. Am absolvit Facultatea de Farmacie, U.M.F. „Carol Davila”, București, în anul 2012 și Facultatea de Științe Economice și Administrative, specializarea Economia și gestiunea produselor agroalimentare Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați, România, în anul 2004.

În sesiunea noiembrie 2020 am promovat examenul de admitere la rezidențiat în specialitatea „Farmacie generală”, iar în sesiunea noiembrie 2024 am promovat examenul de admitere la rezidențiat în specialitatea „Farmacie clinică”. Am urmat stagiile de rezidențiat în cadrul Universitatea „Vasile Goldis” Arad. România, devenind farmacist specialist în specialitatea „Farmacie generală” în urma susținerii examenului din sesiunea octombrie 2023.

Am finalizat patru cicluri de studii universitare de masterat în domeniile

- Controlul, expertizarea și siguranța alimentelor, urmat la facultatea Știința și Ingineria Alimentelor, Universitatea “ Dunărea de Jos” Galați, România, finalizat în 2021
- Analiza și controlul produselor agrochimice, farmaceutice și cosmetice, urmat la facultatea Știința și Ingineria Alimentelor, Universitatea “ Dunărea de Jos” Galați, România, finalizat în 2024
- Management și marketing farmaceutic, urmat la Universitatea de Medicină și Farmacie „Grigore T. Popa” din Iași, România, finalizat în 2009
- Managementul întreprinderilor mici și mijlocii, urmat la Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați, România, Facultatea de Științe Economice și Administrative

De-a lungul desfășurării activității profesionale, cu scopul de a acumula cunoștințe noi și a îmi perfecționa activitatea farmaceutică, am urmat mai cursuri postuniversitare de specializare.

În anul 2025 am obținut Atestatul de Studii Complementare În -Managementul Serviciilor de Sănătate, în urma efectuării cursurilor de specialitate în perioada 1.03-31.05.2023 la Institutul Național de Sănătate Publică București, România.

În perioada februarie – martie 2025 am urmat cursurile de specialitate și am obținut Diploma-Formator de la Asociația Proeuro-Cons, Slatina, Jud. Olt, România.

În perioada 2003-2004, am urmat cursul de Studii europene Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați, România, Departamentul Internațional de Studii Europene.

Am urmat și finalizat două Programe de Formare Psihopedagogică nivel II (2011 și 2016) organizate de Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic, Nivelul II, Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați, România.

În peste 15 ani de activitate profesională într-o companie multinațională, prin ocuparea unor poziții cheie, am avut oportunitatea de a iniția, dezvolta și implementa proiecte complexe de cercetare precum și studii privind influența moleculelor complexe biologic active asupra populației generale. Aceste proiecte au avut la bază analize detaliate realizate pe baza datelor colectate din spitalele din România, având în vedere diversitatea patologiilor și prevalența acestora. Această experiență mi-a permis să conduc procese riguroase de analiză a diagnosticelor și să evaluez cu acuratețe informațiile provenite din fișele de farmacovigilență, fapt ce a contribuit la înțelegerea riscurilor asociate tratamentelor medicamentoase și la optimizarea utilizării acestora.

Al patrulea capitol prezintă planurile mele de carieră universitară viitoare, urmând cele trei domenii principale de activitate: științific, academic și profesional. Pe viitor, în ceea ce privește activitatea științifică, îmi propun următoarele obiective:

- Atragerea de fonduri prin depunerea de proiecte la competițiile naționale și internaționale;
- Identificarea temelor de cercetare de interes comun atât pentru mediul academic cât și pentru mediul privat, stimularea/dezvoltarea parteneriatelor academic-privat și oferirea suportului științific;

- Participarea la conferințe, simpozioane, congrese, workshop-uri organizate în domeniul științelor farmaceutice, pentru stimularea schimbului de idei și stabilirea de noi colaborări;
- Continuarea colaborărilor multidisciplinare pentru realizarea de lucrări complexe în domeniul farmaceutic și publicarea acestora.

**"VICTOR BABEȘ" UNIVERSITY OF
MEDICINE AND PHARMACY TIMIȘOARA
DOCTORAL SCHOOL
PHARMACY DOMAIN**



**CONTRIBUTIONS TO THE DEVELOPMENT OF
BIOACTIVE CONTROLLED-RELEASE SYSTEMS
AND PHARMACOTHERAPEUTIC MANAGEMENT
STRATEGIES IN LOCAL PATHOLOGIES**

ABSTRACT

Conf. Univ. Dr. Topor Gabi

**Timișoara
2026**

The habilitation thesis entitled “Contributions to the development of controlled-release bioactive systems and pharmacotherapeutic management strategies in local pathologies” represents an important part of my academic achievements since obtaining my PhD in 2018. It is organized into four main chapters, aligned with my academic, professional, and scientific activities.

The first chapter presents my scientific achievements in three main research directions, based on the most relevant publications.

The first research direction focuses on polymeric systems and nanocomposite membranes for controlled release in oral pathologies. Within this direction, I present the scientific results of four distinct studies. This research direction aims to design and develop modern pharmaceutical systems (polymer membranes, biocompatible matrices, and nanoparticulate systems) intended to optimize local and systemic vectorization of active principles (antifungal, anti-inflammatory, natural antioxidants) used in oral pathology. The project leverages nanocomposite membrane technology and structurally modified bio-resins to ensure controlled release and a superior biopharmaceutical profile.

This research direction addresses the optimization of topical and systemic pharmacotherapy in oral cavity pathologies through modern drug delivery and controlled-release systems. Conventional pharmaceutical forms used on the oral mucosa have major pharmacokinetic limitations, as they are rapidly removed by salivary flow (increased local clearance), which causes fluctuations in therapeutic concentrations and the need for repeated administrations.

By using polymer matrices (PMMA, Bis-GMA/HEMA) and structurally modified nanocomposite membranes with nanoparticles (SiO_2 , Al_2O_3), the research undertaken aims to modulate the release kinetics of active principles (antifungal, anti-inflammatory, remineralizing agents). The central pharmacological goal is to maintain an effective concentration at the site of action, above the Minimum Inhibitory Concentration (MIC) or effective therapeutic dose, while simultaneously reducing unnecessary systemic absorption and, consequently, the risk of adverse reactions.

Research conducted within this direction has resulted in 7 ISI-indexed articles and an international patent.

The second research direction focuses on clinical pharmacotherapy, safety, and drug risk management in special populations with comorbidities and presents three of the relevant studies conducted.

Clinical pharmacological investigations focused on drug risk management in vulnerable patients (pregnant, elderly, diabetic, hypertensive, or psychiatric), in whom systemic comorbidities modify the pharmacodynamic response and require a personalized therapeutic approach.

There are numerous niche areas within the pharmaceutical field. Among these, pharmacology in the dental sphere of personalized medicine is a challenge of modern times. The increase in life expectancy in the general population, the rising age of pregnant women, and socioeconomic and even climatic changes lead to increasingly high variability in comorbidities associated with dental pathologies. A pharmacist in a dental clinic can help collect data, document, and evaluate a dental patient's medication history in relation to the dental consultation and general health status.

Research conducted within this research direction has resulted in 17 ISI-indexed articles.

The third research direction is dedicated to bioactive topical systems and dermo-preparations, as well as the biopharmaceutical characterization and establishment of their local therapeutic potential. Three of the studies undertaken were presented.

This research direction operates at the interface between modern dermo-pharmaceutical technology and topical pharmacotherapy applied in dermatology and clinical cosmetology. From a pharmacological perspective, optimizing the transport and local release of bioactive molecules at the skin barrier level represents an essential strategy for maximizing local bioavailability and eliminating the risks of systemic toxicity.

Integrated research in this direction focused on three complementary pharmacodynamic pillars:

1. Evaluation of the antioxidant potential and physicochemical characterization of compounds of major therapeutic importance, such as vitamin E and walnut oil (*Juglans regia* L.), used as protective agents against cutaneous oxidative stress.

2. Design, formulation, and pharmacotechnical evaluation of dermo-preparations with anti-acne activity, along with screening of the antimicrobial activity of niche plant extracts (*Chelidonium majus* L.).
3. Advancement toward personalized therapies through the formulation and evaluation of topical preparations enriched with endogenous biological factors, such as platelet-rich plasma (PRP).

Through this multidisciplinary approach, the research brings original contributions to the development of bioactive topical systems capable of finely regulating inflammatory processes, combating oxidative degradation, and accelerating tissue regeneration, offering safe and scientifically validated therapeutic solutions for the clinical management of dermatological conditions.

The research conducted within this direction has resulted in 5 ISI-indexed articles.

The second chapter of the thesis describes my academic achievements within the Department of Pharmacology, Faculty of Medicine and Pharmacy, “Dunărea de Jos” University of Galați. These include teaching activities for students in the 1st–4th years of the Faculty of Pharmacy, my involvement in the students’ scientific and practical activities, coordination of bachelor’s theses (28 theses in total), and coordination of 15 student scientific papers presented within the Student Scientific Circle of Pharmacology, where I have been active since its establishment (2009) as coordinator. I have participated as a member of the Scientific Committee, Session of Student Scientific Circles, Faculty of Medicine, “Dunărea de Jos” University of Galați, Romania, from 2018 to the present; as a member of the Organizing Committee, Session of Student Scientific Circles, Faculty of Medicine, “Dunărea de Jos” University of Galați, from 2019 to the present; as well as a member of the presidium of the Pharmacy section, General Medicine, Session of Student Scientific Circles, Faculty of Medicine, “Dunărea de Jos” University of Galați, Romania, between 2019–2023. I adapted the teaching methodology by using modern teaching techniques, in line with new trends in university pedagogy, starting with the use of video projectors and continuing with current intelligent devices based on artificial intelligence. These software programs, applications, and augmented reality rendering devices are tools that enhance the dynamic and interactive efficiency of teaching. From 2019 to the present, I have obtained through competition the teaching position of head of works

(2019–2022) and later associate professor (from 2022 to the present). I have developed a series of support materials for the course (course notes), and I am also the coordinating author of a book on fundamental notions of pharmacology and the sole author of a specialized book:

1. **Topor G**, Cristina-Mihaela Ghiciuc, Cătălina-Elena Lupușoru, Fundamental Notions of Pharmacology, Alfa Publishing House, Iași 2025, ISBN: 978-606-540-330-7
2. **Topor G**, Antibacterial Chemotherapy and Informal Choice: A Critical View, Part I, Grapho Press Publishing House, Tecuci 2024, ISBN: 978-606-8912-78-3

The third chapter is dedicated to my professional interests in the pharmaceutical community. I graduated from the Faculty of Pharmacy, U.M.F. "Carol Davila," Bucharest, in 2012, and from the Faculty of Economic and Administrative Sciences, specializing in Economics and Management of Agri-Food Products, "Dunărea de Jos" University in Galați, Romania, in 2004.

In the November 2020 session, I passed the residency admission exam in the "General Pharmacy" specialty, and in the November 2024 session, I passed the residency admission exam in the "Clinical Pharmacy" specialty. I completed my residency internships at the "Vasile Goldis" University in Arad, Romania, becoming a specialist pharmacist in "General Pharmacy" after passing the exam in the October 2023 session.

I have completed four cycles of master's degree studies in the fields of:

- Food control, expertise, and safety, at the Faculty of Food Science and Engineering, "Dunărea de Jos" University of Galați, Romania, completed in 2021
- Analysis and control of agrochemical, pharmaceutical, and cosmetic products, at the Faculty of Food Science and Engineering, "Dunărea de Jos" University of Galați, Romania, completed in 2024
- Pharmaceutical management and marketing, at the "Grigore T. Popa" University of Medicine and Pharmacy in Iași, Romania, completed in 2009
- Management of small and medium-sized enterprises, at the "Dunărea de Jos" University of Galați, Romania, Faculty of Economic and Administrative Sciences

Throughout my professional activity, in order to accumulate knowledge and improve my pharmaceutical practice, I have completed several postgraduate specialization courses.

In 2025 I obtained the Certificate of Complementary Studies in Health Services Management, after completing specialty courses from 1.03 to 31.05.2023 at the National Institute of Public Health, Bucharest, Romania.

During February–March 2025, I completed specialty courses and obtained the Trainer Diploma from the Proeuro-Cons Association, Slatina, Olt County, Romania. During 2003–2004, I completed the European Studies course at the "Dunărea de Jos" University of Galați, Romania, International Department of European Studies.

I attended and completed two Level II Psychopedagogical Training Programs (2011 and 2016), organized by the Department for Teaching Staff Training, Level II, "Dunărea de Jos" University in Galați, Romania.

Over more than 15 years of professional experience in a multinational company, in key positions, I have had the opportunity to initiate, develop, and implement complex research projects, as well as studies on the influence of complex biologically active molecules on the general population. These projects were based on detailed analyses conducted using data collected from hospitals in Romania, taking into account the diversity of pathologies and their prevalence. This experience enabled me to carry out rigorous diagnostic analysis processes and to accurately evaluate information from pharmacovigilance sheets, which contributed to understanding the risks associated with drug treatments and optimizing their use.

The fourth chapter presents my plans for a future academic career, aligned with three main areas of activity: scientific, academic, and professional. In the future, for my scientific activity, I propose the following objectives:

- Attract funds by submitting projects to national and international competitions;
- Identify research topics of common interest to both academia and the private sector, foster and develop academic–private partnerships, and provide scientific support;
- Participate in conferences, symposia, congresses, and workshops organized in the field of pharmaceutical sciences to encourage the exchange of ideas and establish new collaborations;

- Continue multidisciplinary collaborations to develop complex works in the pharmaceutical field and publish them.