

**UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ SI FARMACIE "VICTOR BABEȘ"**

**DIN TIMIȘOARA**

**ȘCOLALA DOCTORALĂ**

**DOMENIUL MEDICINĂ DENTRĂ**



**CONTRIBUȚII LA DEZVOLTAREA MEDICINEI DENTARE  
MODERNE PRIN CERCETĂRI INTERDISCIPLINARE ASUPRA  
SĂNĂTĂȚII ORALE  
REZUMAT**

**Conf. univ. dr. Olariu Iustin**

**Timișoara**

**2026**

Teza de abilitare intitulată **„Contribuții la dezvoltarea medicinei dentare moderne prin cercetări interdisciplinare asupra sănătății orale”** sintetizează activitatea științifică, academică și profesională desfășurată în domeniul medicinei dentare și evidențiază contribuțiile originale aduse la dezvoltarea cunoașterii în sfera sănătății orale prin integrarea cercetărilor fundamentale, experimentale și clinice. Lucrarea reflectă preocuparea constantă pentru identificarea unor soluții inovatoare destinate prevenirii, diagnosticului și tratamentului afecțiunilor orale, precum și pentru implementarea progreselor tehnologice în practica stomatologică modernă. Prin caracterul său interdisciplinar, teza reunește elemente din medicina dentară, biologia orală, știința materialelor, bioinginerie, microbiologie, medicină regenerativă și tehnologiile digitale, oferind o perspectivă integrată asupra dezvoltării actuale a domeniului.

Prima direcție majoră de cercetare este dedicată studiului sănătății orale și al biomaterialelor dentare moderne. În cadrul acestei teme au fost investigate mecanisme biologice și moleculare implicate în patologia orală, precum și proprietățile unor compuși bioactivi cu potențial terapeutic. Un loc important îl ocupă cercetările privind efectele eugenolului asupra celulelor carcinomului scuamos al limbii, rezultatele demonstrând capacitatea acestuia de a induce apoptoza selectivă în celulele tumorale prin activarea mecanismelor apoptotice dependente de calea mitocondrială. Aceste studii contribuie la dezvoltarea unor noi perspective terapeutice bazate pe compuși naturali și susțin necesitatea continuării cercetărilor privind utilizarea agenților bioactivi în managementul afecțiunilor neoplazice orale.

Un alt obiectiv important l-a reprezentat evaluarea proprietăților materialelor restaurative utilizate în practica stomatologică. Au fost analizate caracteristici esențiale precum absorbția apei, stabilitatea dimensională și comportamentul materialelor în condiții care simulează mediul oral. Rezultatele au evidențiat diferențe semnificative între compozite, compomeri și ionomerii de sticlă, demonstrând influența compoziției materialelor asupra performanțelor clinice și asupra longevității restaurărilor dentare. Aceste cercetări furnizează date relevante pentru alegerea biomaterialelor adecvate și pentru optimizarea protocoalelor terapeutice utilizate în stomatologia restaurativă modernă.

Teza include, de asemenea, studii dedicate evaluării nivelului de cunoștințe și a practicilor clinice privind utilizarea sistemelor adezive moderne în medicina dentară. Analiza realizată pe un lot reprezentativ de medici stomatologi a evidențiat gradul de implementare a conceptelor contemporane de stomatologie adezivă și a identificat factorii care influențează aplicarea tehnologiilor bazate pe dovezi științifice. Rezultatele au demonstrat existența unor diferențe între cunoașterea teoretică și aplicarea practică a unor concepte moderne, precum utilizarea adezivilor universali, a monomerilor funcționali și a biomaterialelor bioactive, subliniind rolul esențial al educației medicale continue în dezvoltarea competențelor profesionale și în creșterea calității actului medical.

O altă componentă importantă a activității de cercetare a fost reprezentată de studiul factorilor de risc implicați în apariția și progresia afecțiunilor orale. Au fost investigate efectele consumului de băuturi acide asupra structurii smalțului dentar, utilizând tehnici moderne de analiză microscopică și morfologică. Rezultatele au demonstrat impactul semnificativ al produselor cu pH redus asupra integrității structurale a smalțului și au contribuit la o mai bună înțelegere a proceselor de eroziune dentară. În paralel, au fost abordate teme legate de influența dietei asupra sănătății orale, relația dintre inflamație și patologia orală, implicațiile consumului de alcool asupra cavității orale și rolul măsurilor preventive moderne în reducerea prevalenței afecțiunilor dentare. Aceste cercetări susțin importanța abordării multidimensionale a sănătății orale și necesitatea dezvoltării strategiilor de prevenție bazate pe dovezi.

Un capitol distinct este dedicat biomaterialelor cu aplicații regenerative. În acest context au fost evaluate proprietățile hidroxiapatitei obținute din surse naturale și potențialul utilizării acesteia în medicina dentară. Rezultatele obținute susțin dezvoltarea unor biomateriale biocompatibile, eficiente și sustenabile, capabile să contribuie la regenerarea țesuturilor dure și la îmbunătățirea rezultatelor clinice în stomatologia modernă. Cercetările efectuate demonstrează că valorificarea resurselor naturale reprezintă o direcție promițătoare pentru dezvoltarea viitoare a biomaterialelor utilizate în practica dentară.

A doua direcție majoră a tezei este reprezentată de cercetările privind implantologia dentară și tehnicile chirurgicale moderne. Activitatea desfășurată în acest domeniu a urmărit evaluarea factorilor implicați în succesul implanturilor dentare și în

predictibilitatea tratamentelor implanto-protetice. Sunt prezentate studii privind supraviețuirea implanturilor dentare, managementul biofilmului oral, utilizarea adezivilor tisulari obținuți din produse biologice autologe și tehnicile moderne utilizate în chirurgia orală și maxilo-facială. Rezultatele obținute au evidențiat importanța unei abordări integrate, bazate pe selecția corectă a cazurilor, utilizarea biomaterialelor adecvate și aplicarea unor protocoale chirurgicale moderne, orientate spre minimizarea complicațiilor și creșterea ratei de succes terapeutic.

Teza prezintă și contribuții privind optimizarea procedurilor chirurgicale utilizate în tratamentul afecțiunilor orale. Sunt analizate aplicațiile adezivilor tisulari în chirurgie, aspecte legate de rezecția apicală și managementul unor leziuni odontogene, fiind evidențiate avantajele tehnicilor moderne în reducerea morbidității postoperatorii și îmbunătățirea recuperării pacienților. Aceste cercetări contribuie la dezvoltarea unor abordări terapeutice mai eficiente și mai puțin invazive, în concordanță cu tendințele actuale din chirurgia orală modernă.

Un capitol important al tezei este dedicat managementului sănătății și tehnologiilor digitale aplicate în medicina dentară. Evoluția rapidă a tehnologiilor informatice și dezvoltarea conceptului de stomatologie digitală au determinat transformări majore în modul de diagnostic, planificare și realizare a tratamentelor dentare. Cercetările prezentate evidențiază rolul digitalizării serviciilor stomatologice, utilizarea fotografiei digitale în endodonție și integrarea tehnologiilor CAD/CAM în realizarea restaurărilor protetice. Implementarea acestor tehnologii contribuie la creșterea preciziei diagnostice, la îmbunătățirea comunicării interdisciplinare și la reducerea timpului necesar realizării tratamentelor, având un impact direct asupra calității serviciilor medicale și asupra satisfacției pacienților.

Pe lângă activitatea de cercetare, teza evidențiază contribuțiile academice și profesionale realizate în cadrul procesului de formare universitară și postuniversitară. Activitatea didactică a fost orientată spre promovarea educației bazate pe dovezi științifice, integrarea rezultatelor cercetării în procesul educațional și formarea unei noi generații de profesioniști capabili să răspundă provocărilor medicinei dentare moderne. Participarea la proiecte de cercetare, colaborările interdisciplinare și publicarea

rezultatelor în reviste de specialitate au contribuit la consolidarea vizibilității academice și la transferul cunoștințelor către practica medicală.

În ansamblu, contribuțiile prezentate în această teză demonstrează importanța abordărilor interdisciplinare în dezvoltarea medicinei dentare moderne. Rezultatele obținute oferă date relevante privind biomaterialele dentare, biologia orală, implantologia, prevenția afecțiunilor orale și digitalizarea serviciilor stomatologice, contribuind la îmbunătățirea strategiilor de diagnostic și tratament. Totodată, cercetările realizate deschid noi perspective pentru dezvoltarea unor terapii inovatoare și pentru integrarea progreselor tehnologice în practica clinică, având ca obiectiv final creșterea calității vieții pacienților și promovarea sănătății orale în cadrul unei medicine dentare moderne, personalizate și bazate pe dovezi științifice.

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



**CONTRIBUTIONS TO THE DEVELOPMENT OF  
MODERN DENTISTRY THROUGH  
INTERDISCIPLINARY RESEARCH ON ORAL  
HEALTH**

**Assoc. Prof. PhD Olariu Iustin**

**Timișoara**

**2026**

The habilitation thesis entitled **“Contributions to the Development of Modern Dentistry through Interdisciplinary Research on Oral Health”** summarizes the scientific, academic, and professional activity carried out in the field of dentistry and highlights the original contributions made to the advancement of knowledge in oral health through the integration of fundamental, experimental, and clinical research. The thesis reflects a continuous commitment to identifying innovative solutions for the prevention, diagnosis, and treatment of oral diseases, as well as to implementing technological advances in contemporary dental practice. Through its interdisciplinary character, the thesis brings together concepts from dentistry, oral biology, materials science, bioengineering, microbiology, regenerative medicine, and digital technologies, providing a comprehensive perspective on the current evolution of oral healthcare.

The first major research direction focuses on oral health and modern dental biomaterials. Within this framework, biological and molecular mechanisms involved in oral pathology were investigated, together with the properties of bioactive compounds with potential therapeutic applications. Particular attention was devoted to the study of eugenol and its effects on tongue squamous cell carcinoma cells. The findings demonstrated the ability of eugenol to selectively induce apoptosis in malignant cells through mitochondrial-dependent apoptotic pathways, while exerting a lower impact on normal cells. These results support the potential use of natural bioactive compounds as complementary therapeutic agents and contribute to the growing body of evidence regarding their role in oral oncology.

Another important objective involved the evaluation of restorative dental materials and their behavior under conditions simulating the oral environment. Essential properties such as water sorption, dimensional stability, and long-term performance were investigated in different classes of restorative materials, including composites, compomers, and glass ionomer cements. Significant differences were observed among the tested materials, demonstrating the influence of chemical composition and structural characteristics on clinical performance and restoration longevity. These findings provide valuable information for evidence-based material selection and contribute to the optimization of restorative treatment protocols.

The thesis also includes research dedicated to adhesive dentistry and the implementation of modern adhesive systems in clinical practice. A comprehensive survey conducted among dental practitioners evaluated their knowledge, attitudes, and clinical practices regarding universal adhesives, bioactive materials, and contemporary adhesive concepts. The results revealed a discrepancy between theoretical knowledge and practical implementation, highlighting the need for continuous professional education and the promotion of evidence-based dentistry. Furthermore, the study identified factors influencing the adoption of modern adhesive technologies and emphasized the importance of lifelong learning in maintaining high standards of clinical care.

A significant part of the research activity addressed the impact of environmental and behavioral factors on oral health. The effects of acidic beverages on dental enamel were investigated using advanced microscopic and morphological analysis techniques. The results demonstrated substantial alterations in enamel structure following exposure to low-pH products, contributing to a better understanding of the mechanisms involved in dental erosion. Additional studies explored the relationship between diet and oral health, the role of inflammation in oral diseases, the effects of alcohol consumption on oral tissues, and the effectiveness of preventive measures such as fluoride application and fissure sealants. Together, these investigations support the development of preventive strategies aimed at reducing the burden of oral diseases and promoting long-term oral health.

Another important chapter is dedicated to regenerative biomaterials and their applications in dentistry. Research focused on the characterization and evaluation of hydroxyapatite derived from natural sources and its potential use in oral rehabilitation and tissue regeneration. The results demonstrated promising biological and physicochemical properties, supporting the development of sustainable and biocompatible biomaterials capable of enhancing tissue regeneration and improving clinical outcomes. These studies contribute to the expanding field of regenerative dentistry and underline the importance of natural resources as alternative sources for advanced biomaterials.

The second major research direction of the thesis concerns dental implantology and modern surgical techniques. The studies presented evaluate factors associated with implant survival and success, as well as strategies aimed at improving the predictability

of implant-supported rehabilitation. Topics addressed include biofilm control, tissue adhesives derived from autologous biological products, and contemporary surgical approaches in oral and maxillofacial surgery. The findings highlight the importance of careful case selection, the use of appropriate biomaterials, and adherence to evidence-based surgical protocols in order to maximize treatment success and minimize complications.

In addition, the thesis presents contributions related to the optimization of surgical procedures used in the management of oral pathologies. Particular emphasis is placed on the application of tissue adhesives, apical surgery techniques, and the management of odontogenic lesions. These studies demonstrate the advantages of minimally invasive approaches and modern surgical protocols in reducing postoperative morbidity, accelerating recovery, and improving patient outcomes.

A distinct section of the thesis focuses on healthcare management and the integration of digital technologies into dental practice. The rapid development of digital dentistry has transformed diagnostic procedures, treatment planning, communication, and prosthetic rehabilitation. Research included in the thesis explores the digitalization of dental services, the application of digital photography in endodontics, and the integration of CAD/CAM technologies in restorative and prosthetic dentistry. The implementation of these technologies has been shown to improve diagnostic accuracy, treatment efficiency, interdisciplinary collaboration, and patient satisfaction, representing a key component of modern dental healthcare.

Beyond research activities, the thesis highlights academic and professional contributions in undergraduate and postgraduate education. Teaching activities have focused on promoting evidence-based education, integrating research findings into the educational process, and training future generations of dental professionals capable of addressing the challenges of modern dentistry. Participation in research projects, scientific collaborations, and publication activities has further contributed to academic visibility and the dissemination of knowledge within the scientific community.

Overall, the contributions presented in this habilitation thesis demonstrate the importance of interdisciplinary approaches in the advancement of contemporary dentistry. The results provide valuable insights into dental biomaterials, oral biology, implantology, preventive

dentistry, regenerative therapies, and digital technologies, contributing to the improvement of diagnostic and therapeutic strategies. Furthermore, the research presented opens new perspectives for innovation and technological integration in dental practice, ultimately aiming to improve patient outcomes, quality of life, and oral health within the framework of personalized, evidence-based, and technologically advanced dentistry.