

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



**FIZIOPATOLOGIA ȘI CHIRURGIA CARDIACĂ ÎNTR-O  
ABORDARE MULTIDISCIPLINARĂ: DE LA  
CERCETARE LA PRACTICA CLINICĂ**

**REZUMAT**

**CONF. UNIV. DR. LASCU ANA**

**Timișoara  
2025**

Mă numesc Lascu Ana și m-am născut în localitatea Gurahonț, județul Arad. Am absolvit Colegiul Național "Constantin Diaconovici Loga" din Timișoara, iar parcursul meu academic a început odată cu finalizarea studiilor în cadrul Facultății de Medicină a Universității de Medicină și Farmacie „Victor Babeș” din Timișoara, instituție de tradiție și prestigiu în învățământul medical din vestul țării.

Prezenta lucrare reflectă parcursul meu profesional în calitate de medic, cercetător și cadru didactic universitar, evidențiind etapele esențiale ale formării mele într-un demers început din pasiune și continuat cu consecvență și dedicare până în prezent.

În prezent, ocup funcția de Conferențiar Universitar în cadrul Catedrei de Fiziopatologie, Departamentul de Științe Funcționale, Facultatea de Medicină din cadrul Universității de Medicină și Farmacie "Victor Babeș" din Timișoara. În paralel, îmi desfășor activitatea medicală ca specialist în chirurgie cardiovasculară în cadrul Institutului de Boli Cardiovasculare din Timișoara. De asemenea, sunt membru al Centrului de Cercetare Translațională și Medicina Sistemelor condus de doamna Prof. Univ. Dr. Danina Muntean, aprobat de Senatul universitar în 2014 și clasificat ca fiind un centru de cercetare avansată al universității în 2020.

Prezenta teză respectă recomandările Ministerului Educației și Cercetării din România, cerințele Consiliului Național de Atestare a Titlurilor, Diplomelor și Certificatelor Universitare (CNATDCU), precum și prevederile Ghidului de elaborare și redactare a tezei de abilitare al Universității de Medicină și Farmacie „Victor Babeș” din Timișoara.

Din punct de vedere metodologic, teza este structurată în patru capitole principale: (1) realizările științifice, (2) realizările academice, (3) realizările profesionale și (4) perspectivele academice și științifice.

**Primul capitol**, este dedicat prezentării **realizărilor științifice**, subliniind contribuțiile originale în domeniul cercetării medicale, reflectate prin publicațiile apărute în reviste de specialitate.

Interesul meu pentru activitatea de cercetare s-a materializat inițial prin publicarea unor articole în reviste de categorie B+,BDI, recunoscute la nivel

național, conform clasificării CNCSIS, iar ulterior prin apariția unor lucrări în reviste internaționale cotate ISI și indexate în Web of Science, cu factor de impact relevant.

Până în momentul redactării acestei teze, activitatea mea de cercetare s-a concretizat în 35 de articole științifice publicate în jurnale recunoscute internațional și indexate în Clarivate's Web of Science (32 articole in extenso și 3 rezumate la manifestări științifice) majoritatea în reviste cu factor de impact semnificativ, situate în zonele Q1, Q2 și Q3. Aceste lucrări au acumulat un total de 90 de citări indexate în Web of Science. Activitatea mea științifică cuprinde capitole de carte, lucrări prezentate și publicate în cadrul manifestărilor științifice naționale și internaționale (atât în extenso, cât și sub formă de rezumat), precum și multiple capitole în tratate de specialitate recunoscute la nivel național. În mai 2025 am înregistrat un indice Hirsch de 6 în Web of Science și de 8 în Google Scholar.

În cadrul tezei de abilitare, realizările științifice reprezintă rezultatul unei activități de cercetare multidisciplinară realizate pe parcursul mai multor ani, care subliniază evoluția continuă a activității de cercetare și motivațiile care au stat la baza acestora.

Un prim moment esențial în parcursul meu științific l-a constituit elaborarea tezei de doctorat, finalizată în anul 2009, având ca temă **„Optimizarea diagnosticului și tratamentului coarctației de aortă”** redactată sub coordonarea Prof. Univ. Dr. Ion Socoteanu. Această lucrare a reprezentat nu doar un demers clinic aplicat, ci și o etapă formativă esențială, care mi-a oferit ocazia de a înțelege în profunzime provocările asociate unei patologii cardiovasculare congenitale complexe. În cadrul tezei, am urmărit atât aspectele legate de diagnosticul precoce, prin metode imagistice avansate, cât și eficiența diverselor opțiuni terapeutice – chirurgicale și intervenționale – în funcție de particularitățile fiecărui caz.

Experiența acumulată în această etapă a reprezentat fundamentul dezvoltării ulterioare a activității mele de cercetare. Pe măsură ce am aprofundat domeniul patologiilor cardiovasculare, am realizat că aceste afecțiuni nu pot fi pe deplin înțelese și tratate dacă sunt privite exclusiv ca entități clinice izolate. Ele

sunt, de fapt, rezultatul unor interacțiuni complexe între predispoziții genetice, factori de mediu și influențe farmacologice, toate având un rol variabil în inițierea și progresia bolii. În acest context, am devenit tot mai interesată de mecanismele moleculare și celulare implicate în patogeneza cardiovasculară, în special de rolul stresului oxidativ – un factor cheie în afectarea peretelui vascular, remodelarea cardiacă și apariția complicațiilor metabolice.

Această schimbare de perspectivă a constituit un moment definitoriu în evoluția carierei mele științifice, determinând o tranziție de la o abordare focalizată pe o patologie cardiovasculară particulară, către o viziune integrativă asupra mecanismelor fiziopatologice implicate în bolile cardiovasculare. Astfel, cercetările mele s-au extins pentru a include analiza interacțiunilor complexe dintre stresul oxidativ, disfuncția endotelială, inflamația cronică, precum și influența cumulativă a factorilor genetici, epigenetici și de mediu. Această abordare holistică a permis o mai bună înțelegere a proceselor care contribuie la inițierea, progresia și complicațiile bolilor cardiovasculare, oferind totodată noi direcții pentru investigarea potențialelor ținte terapeutice.

În acest context, am aprofundat cercetarea rolului stresului oxidativ în diferite tipuri de țesuturi, pornind de la țesutul vascular și atrial, și am analizat modul în care diverse terapii farmacologice, precum metforminul și empagliflozina, pot influența aceste procese. În paralel, am studiat și implicarea țesutului adipos epicardic, un important generator de stres oxidativ, în dezvoltarea afecțiunilor cardiovasculare.

O altă direcție relevantă în cadrul activității mele de cercetare a fost explorarea interacțiunii dintre stresul oxidativ și răspunsul inflamator postchirurgical, temă deosebit de importantă în contextul managementului perioperator al pacienților cu patologii cardiovasculare severe. Studiarea acestui proces mi-a oferit oportunitatea de a înțelege mai bine impactul agresiunii chirurgicale asupra echilibrului redox și a căilor inflamatorii, cu implicații directe în recuperarea postoperatorie și în prevenirea complicațiilor.

În paralel, am desfășurat activități de cercetare focalizate pe diagnosticarea și managementul unor cazuri cardiovasculare rare și cu grad înalt de complexitate,

în care am aplicat metode moderne de investigare, incluzând imagistica avansată (ecocardiografie, RMN, CT), analiza anatomopatologică detaliată și tehnici de biologie moleculară. Această abordare integrată a permis o înțelegere mai profundă a mecanismelor implicate în aceste afecțiuni, facilitând formularea unor strategii terapeutice adaptate fiecărui caz în parte. Aceste demersuri s-au materializat în publicații științifice axate pe tumorile cardiace, în care am evidențiat provocările diagnostice generate de prezentările clinice atipice și limitările unor metode imagistice, precum și complexitatea deciziilor terapeutice, adesea necesar a fi adaptate în funcție de localizarea, natura histologică și extinderea leziunilor.

De asemenea, o direcție importantă a cercetărilor mele a vizat afecțiunile cardiovasculare asociate contextului oncologic, domeniu în care este esențială o colaborare interdisciplinară între cardiologie, oncologie și chirurgie, pentru a asigura o abordare terapeutică integrată și adaptată nevoilor pacientului. În paralel, am investigat cazuri rare diagnosticate tardiv, în care intervențiile chirurgicale au avut un impact decisiv asupra evoluției clinice și prognosticul pe termen lung. Aceste experiențe clinice și de cercetare au consolidat o viziune amplă și nuanțată asupra patologiei cardiovasculare, punând în evidență importanța personalizării actului medical în funcție de particularitățile fiecărui caz.

Una dintre realizările definitorii ale activității mele de cercetare a fost integrarea perspectivei cardiovasculare într-un cadru multidisciplinar, care a inclus domenii precum oncologia, farmacologia, toxicologia, obstetrica și psihologia. Această abordare integrată a permis dezvoltarea unor proiecte de tip translațional, în care am evaluat, de exemplu, efectele farmacodinamice și farmacocinetice ale combinației dintre quercetină și 5-fluorouracil (5-FU) în tratamentul melanomului, precum și implicațiile cardiometabolice ale terapiilor utilizate în cancerele endocrine, cum ar fi cancerul tiroidian. În paralel, am fost preocupată de siguranța farmacologică, studiind impactul neuropsihic al unor medicamente utilizate pe scară largă, precum Remdesivir, în contextul terapiei antivirale, subliniind importanța monitorizării efectelor secundare sistemice, mai ales în populații vulnerabile.

De asemenea, am studiat efectele stresului psihologic asupra riscului cardiovascular în timpul sarcinii, o temă importantă pentru gestionarea sănătății femeilor însărcinate. Am investigat conexiunile dintre microbiom și diverse afecțiuni cardiovasculare, punând în evidență impactul microbiotei intestinale asupra bolilor hepatice și digestive, dar și asupra altor patologii cardiovasculare, subliniind astfel rolul complex al microbiomului în sănătatea cardiovasculară și metabolică.

O altă parte a cercetărilor mele a fost axată pe aplicarea unor tehnici avansate de imagistică, precum echocardiografia și neuroimagistica, în diagnosticul și tratamentul accidentelor vasculare cerebrale cardioembolice. Acest domeniu, aflat într-o continuă expansiune, beneficiază de abordări inovative care pot aduce îmbunătățiri semnificative în evaluarea și prognosticul pacienților, oferind astfel oportunități de intervenție mai precise și mai eficiente.

Prin urmare, realizările mele științifice s-au concentrat pe aprofundarea înțelegerii mecanismelor fiziopatologice implicate în bolile cardiovasculare, pe identificarea unor noi ținte terapeutice și pe dezvoltarea unor strategii de intervenție personalizate, menite să prevină, să controleze și să diminueze impactul acestor afecțiuni asupra stării de sănătate și a calității vieții pacienților.

Recunoașterea activității științifice a fost confirmată în 2012, prin acordarea premiului *Victor Babeș* din partea Academiei Române, în semn de apreciere pentru contribuția adusă prin elaborarea lucrării „*Tratat de Cardiomiopatii Congenitale*”, sub coordonarea Prof. Univ. Dr. Ion Socoteanu.

**Al doilea capitol** este dedicat prezentării **realizărilor academice**, evidențiind activitatea didactică, implicarea în formarea profesională a studenților și rezidenților, precum și contribuțiile aduse la dezvoltarea învățământului medical universitar.

În anul 2005, am obținut diploma de licență în Medicină Generală, iar ulterior am promovat, prin concurs, examenul de admitere la studii doctorale cu frecvență în cadrul Universității de Medicină și Farmacie “Victor Babeș” din Timișoara. Activitatea de cercetare doctorală s-a desfășurat în cadrul Institutului

de Boli Cardiovasculare din Timișoara, la secția de Chirurgie Cardiovasculară. Această primă experiență profesională mi-a oferit o formare practică esențială în îngrijirea pacienților, facilitând aplicarea directă a cunoștințelor teoretice în contexte clinice reale.

Am absolvit, de asemenea, programul postuniversitar de specializare în psihopedagogie și didactică, organizat de Universitatea de Vest din Timișoara, prin Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic, în anul universitar 2005–2006.

Între 2007 și 2010, am avut privilegiul de a contribui la realizarea a două tratate de referință în literatura medicală românească, ambele supervizate de Prof. Univ. Dr. Ion Socoteanu. Primul dintre acestea este „Tratat de patologie chirurgicală cardiovasculară” publicat în 2007 de Editura Medicală din București. Lucrarea menționată, structurată în două volume, însumează un total de 2210 pagini. În cadrul acestei lucrări, am contribuit în calitate de coautor, la patru capitole, dintre care se numără teme esențiale precum: Cap. A II. 15. Inelele vasculare, Cap. A II. 40. Drenaj venos sistemic aberant – Op TIM (II), Cap. A II. 44. Proceduri terapeutice chirurgicale. Op TIM (II) și Cap. A II. 45. Proceduri terapeutice intervenționale. Op TIM (II).

Al doilea volum de referință pentru comunitatea medicală românească „Tratat de cardiopatii congenitale”, a fost publicat în anul 2010 de Editura Academiei Române din București, cuprinzând trei volume și având 2.926 pagini (ISBN 978-973-27-1795-0). În această lucrare detaliată, am contribuit, de asemenea, ca coautor la opt capitole: Cap. 20. Întreruperea de arc aortic, Cap. 21. Anomalii de arc aortic – inele vasculare, Cap. 22. Coarctația de aortă, Cap. 33. Stenoza pulmonară, Cap. 34. Atrezia de pulmonară ( $\pm$ DSV), Cap. 38. Defect septal interatrial, Cap. 39. Defect septal interventricular și Cap. 86. Tratamentul chirurgical în aritmii.

Aceste contribuții sunt o dovadă a cunoștințelor și implicării mele continue pentru îmbunătățirea conduitei terapeutice în cadrul afecțiunilor cardiovasculare complexe.

De asemenea, am colaborat la o altă lucrare de referință semnificativă pentru medicină, intitulată „Tratat de chirurgie de urgență”, editată de Prof. Univ. Dr. Vladimir Fluture și publicată de Editura de Vest în a doua ediție revizuită și extinsă în anul 2008. Acest volum cuprinzător cuprinde 1 768 de pagini (ISBN 978-973-36- 0477-8), include un capitol semnificativ la care am contribuit în calitate de coautor, dedicat urgențele chirurgicale cardiace. Acest capitol abordează aspecte esențiale critice ale îngrijirii chirurgicale de urgență.

Decizia de a urma o carieră didactică a fost motivată de pasiunea autentică pentru domeniul pe care îl predau, dorința de a contribui activ la formarea studenților -viitori medici- și conștiința responsabilității sociale implicate în pregătirea noii generații de specialiști din domeniul medical.

Activitatea mea academică a început în februarie 2013, ca și cadru didactic asociat în cadrul Disciplinei de Fiziopatologie, Departamentul III – Științe Funcționale, unde am predat lucrările practice studenților din anul III ai Facultății de Medicină. Am fost implicată și în activitatea de cercetare a disciplinei, participând la experimente pe model animal de ischemie/reperfuzie miocardică. După promovarea concursului de Asistent universitar în anul 2013, mi-am desfășurat activitatea didactică în cadrul Disciplinei de Fiziopatologie, susținând lucrări practice pentru studenții Facultăților de Medicină, Medicină Dentară, precum și pentru cei înscriși în programele de învățământ de scurtă durată, specializările Balneo-Fiziokinetoterapie (BFKT) și Asistență Medicală Generală (AMG). În plus, am predat cursul de Fiziopatologie la specializarea BFKT, în calitate de suplinitor.

În perioada februarie 2023 – 2024, am ocupat funcția de Șef de Lucrări în cadrul aceleiași discipline, desfășurând activități didactice care au inclus susținerea cursurilor și lucrărilor practice de Fiziopatologie, precum și predarea disciplinei Explorări Funcționale, cu precădere pentru studenții Facultății de Asistență Medicală Generală. Îmbinarea activității clinice cu cea didactică îmi oferă oportunitatea de a corela mecanismele fiziopatologice și investigațiile paraclinice cu exemple clinice relevante, contribuind astfel la aprofundarea procesului de învățare și la formarea unei perspective integrative asupra patologiei.



Am coordonat redactarea a 15 lucrări de licență ale studenților din cadrul Universității de Medicină și Farmacie „Victor Babeș” din Timișoara.

De asemenea, am fost invitat în calitate de lector la numeroase cursuri naționale și manifestări științifice internaționale, dintre care menționez conferința de ecocardiografie cardiovasculară *ECHO 360 Structural Heart Imaging*, desfășurată la Seul, Coreea de Sud.

Pe parcursul activității mele universitare, am avut un rol activ în diverse comisii responsabile de procese educaționale și organizatorice, cum ar fi cele de admitere, examen de licență și examene de promovare. În cadrul acestor comisii, am îndeplinit diverse atribuții, de la membru și secretar, până la responsabilități de coordonare. Prezența mea constantă în aceste activități reflectă angajamentul meu față de asigurarea calității actului educațional și față de menținerea unui cadru echitabil și bine organizat. Participarea în aceste procese a reprezentat o oportunitate de a susține excelența în educația medicală și de a contribui activ la deciziile care vizează calitatea formării în domeniul medical.

Aceste realizări reflectă nu doar consecvența și dedicarea mea în cercetarea științifică, ci și recunoașterea obținută la nivel profesional. Implicarea activă în conferințe internaționale, colaborările interdisciplinare și participarea în tratate și publicații de referință au consolidat profilul meu academic. De asemenea, această activitate a facilitat dezvoltarea unor conexiuni valoroase cu centre de excelență din domeniul medical, deschizând noi oportunități de cercetare și colaborare.

**Al treilea capitol** este dedicat prezentării **realizărilor profesionale**, punând în evidență activitățile desfășurate în practica medicală, implicarea în asistența și îngrijirea pacientului, precum și contribuțiile aduse în îmbunătățirea calității actului medical, schimburile de experiență realizate și specializările efectuate.

Începând cu anul 2005, mi-am desfășurat activitatea în cadrul Institutului de Boli Cardiovasculare din Timișoara, la secția de Chirurgie Cardiovasculară, inițial ca doctorand, apoi ca medic rezident. Această perioadă a reprezentat o

etapă esențială în formarea mea profesională, având oportunitatea de a-mi consolida abilitățile clinice, de a înțelege în profunzime modul de gestionare a îngrijirii pacienților și de a experimenta, în mod direct, complexitatea activității din domeniul chirurgiei cardiovasculare. Aceste experiențe au reprezentat etape fundamentale în formarea mea profesională ulterioară.

Am finalizat rezidențiatul în Chirurgie Vasculară, devenind medic specialist în 2013, prin examen promovat la Institutul de Urgențe Cardiovasculare „C.C. Iliescu” din București. Ulterior, am urmat un al doilea rezidențiat în Chirurgie Cardiovasculară în cadrul Institutului de Boli Cardiovasculare Timișoara, obținând titlul de medic specialist în 2016. În 2022, am devenit medic primar în specialitatea Chirurgie Vasculară.

În vederea perfecționării continue a activității profesionale, am participat la stagii de formare și cursuri de specialitate atât în țară, cât și în străinătate în țări precum Germania, Israel, Statele Unite ale Americii, Coreea de Sud și Japonia.

Activez ca membru în mai multe societăți profesionale, printre care: Societatea Română de Fiziopatologie, Societatea Română de Chirurgie Vasculară (membru fondator), European Society for Vascular Surgery (ESVS), Societatea Română de Chirurgie Cardiovasculară, International Christian Medical and Dental Association (ICMDA) – fost membru în comitetul central de conducere.

De asemenea, sunt membru al Colegiului Medicilor din România și particip la conferințele și congresele anuale de Chirurgie Cardiovasculară și Cardiologie. Am fost, totodată, membru în comitetul de organizare al conferinței *Timișoara CardioCulture*, organizată de Institutul de Boli Cardiovasculare Timișoara.

În cadrul procesului de dezvoltare profesională continuă, am urmat mai multe cursuri postuniversitare și *stagii de perfecționare* în domenii precum suturi vasculare, ecografie generală și ecocardiografie transtoracică, radioprotecție, precum și *managementul serviciilor de sănătate*. Aceste activități de formare s-au desfășurat în instituții medicale și universitare de prestigiu din România și au contribuit semnificativ la consolidarea competențelor mele clinice, tehnice și administrative.

Implicarea mea în viața **profesională și socială** s-a reflectat prin participarea activă în cadrul unor organizații naționale și internaționale(ICMDA), atât din sfera medicală, cât și confesională, contribuind astfel la promovarea valorilor umaniste și a colaborării interdisciplinare în domeniul sănătății. În acest context, am participat activ la **proiecte umanitare și misiuni medicale de voluntariat**, oferind consultații gratuite în comunități defavorizate, atât din România, cât și din alte țări. Printre aceste misiuni se numără intervenții medicale și activități educaționale în Republica Moldova, Nepal, India, desfășurate în colaborare cu echipe locale și internaționale, în condiții cu resurse medicale limitate. Aceste experiențe au contribuit la dezvoltarea unei perspective globale asupra practicii medicale și la susținerea accesului la îngrijire de bază în regiuni vulnerabile.

Am primit în 2024, un *Certificat de Apreciere* din partea *Parlamentului European*, ca recunoaștere a contribuției mele remarcabile în promovarea sănătății publice și excelenței în practica medicală, cu impact semnificativ în domeniul sănătății, atât la nivel comunitar, cât și internațional.

**Ultimul capitol** al tezei este dedicat conturării **perspectivelor academice și științifice**, subliniind direcțiile viitoare de dezvoltare profesională, prioritățile în domeniul cercetării medicale, precum și angajamentul ferm față de formarea și mentoratul noilor generații de specialiști.

Pe *plan științific*, îmi propun să continui activitatea de cercetare în domeniul cardiologiei, cu un accent special pe identificarea și validarea unor biomarkeri noi cu relevanță diagnostică și prognostică în afecțiunilor cardiovasculare.

Direcțiile de cercetare vor urmări aprofundarea mecanismelor fiziopatologice implicate în insuficiența cardiacă și în bolile cardiovasculare asociate, punând în evidență rolul proceselor inflamatorii și al terapiei personalizate. În acest context, prin colaborări interdisciplinare în domenii precum fiziopatologia, chirurgia cardiovasculară și biologia moleculară, îmi propun să contribuim la dezvoltarea unor soluții diagnostice și terapeutice personalizate.

Dezvoltarea unei infrastructuri de cercetare solide și atragerea de fonduri prin proiecte naționale și internaționale sunt esențiale, având în vedere impactul direct pe care cercetarea aplicată îl poate avea asupra îmbunătățirii tratamentelor și calității îngrijirii pacienților.

În *plan academic*, îmi propun să contribui activ la modernizarea procesului educațional, adaptându-l la cerințele actuale ale practicii clinice. Aceasta va include integrarea tehnologiilor digitale, a simulărilor medicale și a altor metode de învățare activă, precum și promovarea cercetării ca parte integrantă a formării medicale. Implicarea constantă a studenților, rezidenților și doctoranzilor în proiecte științifice constituie o direcție strategică menită să sprijine formarea unei noi generații de profesioniști, capabili să răspundă competent și responsabil provocărilor sistemului medical contemporan.

În concluzie, activitatea mea **profesională și academică** se va axa pe crearea unor sinergii între cercetare, educație și practica medicală, cu scopul de a îmbunătăți calitatea îngrijirii pacienților și de a contribui la progresul domeniului medical. Sunt încrezătoare că experiența acumulată până acum, alături de obiectivele propuse pentru viitor, vor aduce o contribuție valoroasă la Universitatea de Medicină și Farmacie „Victor Babeș” din Timișoara, universitatea care m-a format profesional și în cadrul căruia doresc să continui parcursul academic ca un membru activ și valoros al echipei didactice, contribuind la consolidarea statutului său de lider în educația și cercetarea medicală.

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



**MULTIDISCIPLINARY INTEGRATION OF CARDIAC  
PATHOPHYSIOLOGY AND SURGERY: FROM BENCH  
TO BEDSIDE**

**ABSTRACT**

**Associate Professor LASCU ANA**

**Timișoara  
2025**

My name is Ana Lascu, and I was born in Gurahonț, Arad County. I graduated from the “Constantin Diaconovici Loga” National College in Timisoara, and I began my academic journey at the the Faculty of Medicine within the “Victor Babeș” University of Medicine and Pharmacy in Timisoara, an institution with a longstanding tradition and recognized prestige in medical education in western Romania.

This paper reflects my professional career as a physician, researcher and university teacher, highlighting the essential stages of my training in an endeavor that began with passion and continued with consistency and dedication until the present.

I currently hold the position of Associate Professor in the Department of Pathophysiology, within the Department of Functional Sciences, Faculty of Medicine, at the "Victor Babeș" University of Medicine and Pharmacy in Timișoara. In parallel with my academic responsibilities, I practice as a specialist in cardiovascular surgery at the Institute of Cardiovascular Diseases in Timișoara. I am also a member of the Center for Translational Research and Systems Medicine coordinated by Professor Danina Muntean, which was approved by the University Senate in 2014 and designated as an advanced research center of the university in 2020.

This thesis complies with the recommendations of the Ministry of Education and Research of Romania, the requirements of the National Council for the Attestation of University Degrees, Diplomas and Certificates (CNATDCU), as well as the provisions of the Guide for the development and writing of the habilitation thesis of the "Victor Babeș" University of Medicine and Pharmacy in Timișoara.

From a methodological standpoint, the thesis is structured into four main chapters: (1) scientific achievements, (2) academic accomplishments, (3) professional accomplishments and (4) academic and scientific perspectives.

**The first chapter** is dedicated to the presentation of **scientific achievements**, highlighting the original contributions in the field of medical research, reflected in publications in specialized journals.

My interest in research activity initially materialized through the publication of articles in B+, BDI category journals, recognized at national level, according to the

CNCSIS classification, and later through the appearance of works in international journals listed in ISI and indexed in Web of Science, with a relevant impact factor.

Until the time of writing this thesis, my research activity materialized in 35 scientific articles published in internationally recognized journals and indexed in Clarivate's Web of Science (32 full-text articles and 3 abstracts of scientific events), most of them in journals with a significant impact factor, located in the Q1, Q2 and Q3 zones. These works have accumulated a total of 90 citations indexed in Web of Science. My scientific activity includes book chapters, papers presented and published at national and international scientific events (both in full and in abstract form), as well as multiple chapters in nationally recognized specialist treatises. In May 2025 I registered with a Hirsch index of 6 in Web of Science and of 8 in Google Scholar.

In the habilitation thesis, the scientific achievements represent the result of a multidisciplinary research activity carried out over several years, which underlines the continuous evolution of the research activity and the motivations that were at the basis of them.

A first essential moment in my scientific career was the elaboration of the doctoral thesis, completed in 2009, with the theme "**Optimization of the diagnosis and treatment of coarctation of the aorta**" written under the coordination of Prof. Univ. Dr. Ion Socoteanu. This work represented not only an applied clinical approach, but also an essential formative stage, which offered me the opportunity to understand in depth the challenges associated with a complex congenital cardiovascular pathology. In the thesis, I followed both the aspects related to early diagnosis, through advanced imaging methods, and the efficiency of various therapeutic options - surgical and interventional - depending on the particularities of each case.

The experience gained at this stage represented the foundation for the further development of my research activity. As I delved deeper into the field of cardiovascular pathologies, I realized that these conditions cannot be fully understood and treated if they are viewed exclusively as isolated clinical entities. They are, in fact, the result of complex interactions between genetic predispositions, environmental factors and pharmacological influences, all of which have a variable role in the initiation and progression of the disease. In this context, I became increasingly interested in the molecular and cellular mechanisms

involved in cardiovascular pathogenesis, especially the role of oxidative stress – a key factor in vascular wall damage, cardiac remodeling and the occurrence of metabolic complications.

This change of perspective constituted a defining moment in the evolution of my scientific career, determining a transition from an approach focused on a particular cardiovascular pathology, towards an integrative vision on the pathophysiological mechanisms involved in cardiovascular diseases. Thus, my research expanded to include the analysis of the complex interactions between oxidative stress, endothelial dysfunction, chronic inflammation, as well as the cumulative influence of genetic, epigenetic and environmental factors. This holistic approach allowed a better understanding of the processes that contribute to the initiation, progression and complications of cardiovascular diseases, while also offering new directions for the investigation of potential therapeutic targets.

In this context, I expanded my research on the role of oxidative stress across different tissue types, beginning with vascular and atrial tissue, and explored how various pharmacological therapies, such as metformin and empagliflozin, may influence these processes. In parallel, I also studied the involvement of epicardial adipose tissue, an important generator of oxidative stress, in the development of cardiovascular diseases.

Another relevant direction in my research activity was the exploration of the interaction between oxidative stress and the post-surgical inflammatory response, a particularly important topic in the context of the perioperative management of patients with severe cardiovascular pathologies. Studying this process gave me the opportunity to better understand the impact of surgical aggression on redox balance and inflammatory pathways, with direct implications for postoperative recovery and the prevention of complications.

In parallel, I carried out research activities focused on the diagnosis and management of rare and highly complex cardiovascular cases, in which I applied modern investigation methods, including advanced imaging (echocardiography, MRI, CT), detailed anatomopathological analysis and molecular biology techniques. This integrated approach has allowed a deeper understanding of the mechanisms involved in these conditions, facilitating the formulation of therapeutic strategies adapted to each case.



These efforts have materialized in scientific publications focused on cardiac tumors, in which I have highlighted the diagnostic challenges generated by atypical clinical presentations and the limitations of some imaging methods, as well as the complexity of therapeutic decisions, often necessary to be adapted depending on the location, histological nature and extension of the lesions.

Also, an important direction of my research has targeted cardiovascular diseases associated with the oncological context, a field in which interdisciplinary collaboration between cardiology, oncology and surgery is essential, in order to ensure an integrated therapeutic approach adapted to the patient's needs. In parallel, I have investigated rare cases diagnosed late, in which surgical interventions have had a decisive impact on the clinical evolution and long-term prognosis. These clinical and research experiences have consolidated a broad and nuanced vision of cardiovascular pathology, highlighting the importance of personalizing medical care according to the particularities of each case.

One of the defining achievements of my research activity was the integration of the cardiovascular perspective into a multidisciplinary framework, which included fields such as oncology, pharmacology, toxicology, obstetrics and psychology. This integrated approach allowed the development of translational projects, in which I evaluated, for example, the pharmacodynamic and pharmacokinetic effects of the combination of quercetin and 5-fluorouracil (5-FU) in the treatment of melanoma, as well as the cardiometabolic implications of therapies used in endocrine cancers, such as thyroid cancer. In parallel, I was concerned with pharmacological safety, studying the neuropsychiatric impact of widely used drugs, such as Remdesivir, in the context of antiviral therapy, highlighting the importance of monitoring systemic side effects, especially in vulnerable populations.

I also studied the effects of psychological stress on cardiovascular risk during pregnancy, an important topic for the management of the health of pregnant women. I have investigated the connections between the microbiome and various cardiovascular diseases, highlighting the impact of the gut microbiota on liver and digestive diseases, as well as other cardiovascular pathologies, thus underlining the complex role of the microbiome in cardiovascular and metabolic health.

Another part of my research has focused on the application of advanced imaging techniques, such as echocardiography and neuroimaging, in the diagnosis and treatment of cardioembolic strokes. This field, which is in continuous expansion, benefits from innovative approaches that can bring significant improvements in the assessment and prognosis of patients, thus offering opportunities for more precise and effective intervention,

Therefore, my scientific achievements have focused on deepening the understanding of the pathophysiological mechanisms involved in cardiovascular diseases, on the identification of new therapeutic targets and on the development of personalized intervention strategies, aimed at preventing, controlling and reducing the impact of these conditions on the health status and quality of life of patients.

The recognition of my scientific activity was confirmed in 2012, by the awarding of the Victor Babeș Prize by the Romanian Academy, in appreciation for the contribution made by developing the work "Treatise on Congenital Cardiomyopathies", under the coordination of Prof. Univ. Dr. Ion Socoteanu.

**The second chapter** is dedicated to the presentation of my **academic achievements**, highlighting my teaching activity, involvement in the professional training of students and residents, as well as my contributions to the development of university medical education.

In 2005, I obtained my bachelor's degree in general medicine, and later, through a competition, I passed the admission exam for doctoral studies with frequency at the "Victor Babeș" University of Medicine and Pharmacy in Timisoara. My doctoral research activity took place at the Institute of Cardiovascular Diseases in Timisoara, at the Cardiovascular Surgery Department. This first professional experience provided me with essential practical training in patient care, facilitating the direct application of theoretical knowledge in real clinical contexts.

I have also completed the postgraduate specialization program in educational psychology and didactics, organized by the West University of Timișoara through the Department for Teacher Training, during the 2005–2006 academic year.

Between 2007 and 2010, I had the privilege of contributing to the creation of two reference treatises in Romanian medical literature, both supervised by Prof. Univ. Dr. Ion Socoteanu. The first of these is "Treatise on Cardiovascular Surgical Pathology" published in 2007 by the Medical Publishing House of Bucharest. This comprehensive work in two volumes has ISBN 978-973-39-0607-0 and extends over 2210 pages. Within this work, I contributed as a co-author to four chapters, including essential topics such as: Cap. A II. 15. Vascular Rings, Cap. A II. 40. Aberrant systemic venous drainage – Op TIM (II), Cap. A II. 44. Surgical therapeutic procedures. Op TIM (II) and Cap. A II. 45. Interventional therapeutic procedures. Op TIM (II).

The second reference volume for the Romanian medical community "Treatise on congenital heart disease", was published in 2010 by the Romanian Academy Publishing House in Bucharest, comprising three volumes and having 2,926 pages (ISBN 978-973-27-1795-0). In this detailed work, I contributed, Iso, as co-author of eight chapters: Chapter 20. Aortic arch interruption, Chapter 21. Aortic arch anomalies – vascular rings, Chapter 22. Coarctation of the aorta, Chapter 33. Pulmonary stenosis, Chapter 34. Pulmonary atresia ( $\pm$ DSV), Chapter 38. Interatrial septal defect, Chapter 39. Interventricular septal defect and Chapter 86. Surgical treatment of arrhythmias.

These contributions are proof of my knowledge and continuous involvement in improving the therapeutic conduct in complex cardiovascular diseases.

I also collaborated on another significant reference work for medicine, entitled "Treatise on emergency surgery", edited by Prof. Univ.Dr. Vladimir Fluture and published by Editura de Vest in its second revised and expanded edition in 2008. This comprehensive volume comprises 1,768 pages, includes a significant chapter to which I contributed as a co-author, dedicated to cardiac surgical emergencies. This chapter addresses essential critical aspects of emergency surgical care.

The decision to pursue a teaching career was motivated by the authentic passion for the field I teach, the desire to actively contribute to the training of students -future doctors- and the awareness of the social responsibility involved in training the new generation of specialists in the medical field.

My academic activity began in February 2013, as an associate teaching staff within the Discipline of Physiopathology, Department III – Functional Sciences, where I taught practical work to third-year students of the Faculty of Medicine. I was also involved in the research activity of the discipline, participating in experiments on an animal model of myocardial ischemia/reperfusion. After passing the University Assistant competition in 2013, I carried out my teaching activity within the Discipline of Physiopathology, supporting practical work for students of the Faculties of Medicine, Dentistry, as well as for those within the short-term education programs, the Balneo-Physiokinetotherapy (BFKT) and General Medical Assistance (AMG) specializations. I also taught, as a substitute, the Physiopathology course at the Balneo-Physiokinetotherapy specialization.

During February 2023 – 2024, I held the position of Head of Works within the same discipline, carrying out teaching activities that included teaching courses and practical work in Pathophysiology, as well as teaching the discipline of Functional Explorations, mainly for students of the Faculty of General Medical Assistance. Combining clinical and teaching activities gives me the opportunity to correlate pathophysiological mechanisms and paraclinical investigations with relevant clinical examples, thus contributing to deepening the learning process and forming an integrative perspective on pathology.

I coordinated the writing of 15 undergraduate *theses* by students at the "Victor Babeș" University of Medicine and Pharmacy in Timișoara.

I have also been invited as a lecturer to numerous national courses and international scientific events, among which I mention the ECHO 360 Structural Heart Imaging cardiovascular echocardiography conference, held in Seoul, South Korea.

During my academic career, I have played an active role in various committees responsible for educational and organizational processes, such as admission, graduation and promotion exams. Within these committees, I have fulfilled various duties, from member and secretary to coordination responsibilities. My constant presence in these activities reflects my commitment to ensuring the quality of the educational act and to maintaining a fair and well-organized framework. Participation in these processes has represented an opportunity to support excellence in medical education and to actively contribute to decisions regarding the quality of medical training.

These achievements reflect not only my consistency and dedication to scientific research, but also the recognition I have obtained at a professional level. Active involvement in international conferences, interdisciplinary collaborations, and participation in treatises and reference publications have strengthened my academic profile. This activity has also facilitated the development of valuable connections with centers of excellence in the medical field, opening new opportunities for research and collaboration.

The **third chapter** is dedicated to the presentation of **professional achievements**, highlighting the activities carried out in medical practice, the involvement in patient assistance and care, as well as the contributions made to improving the quality of medical care, the exchanges of experience and the specializations carried out.

Starting with 2005, I worked at the Institute of Cardiovascular Diseases in Timișoara, at the Cardiovascular Surgery Department, initially as a doctoral student, then as a resident physician. This period represented an essential stage in my professional training, having the opportunity to consolidate my clinical skills, to understand in depth how to manage patient care and to experience, directly, the complexity of the activity in the field of cardiovascular surgery. These experiences represented fundamental stages in my subsequent professional training.

I completed my residency in Vascular Surgery, becoming a specialist in 2013, by passing the exam at the "C.C.Ilieșcu" Cardiovascular Emergency Institute in Bucharest. Subsequently, I followed a second residency in Cardiovascular Surgery at the Timișoara Cardiovascular Disease Institute, obtaining the title of specialist in 2016. In 2022, I became a primary care physician in the Vascular Surgery specialty. In order to continuously improve my professional activity,

I participated in training courses and specialized courses both in the country and abroad in countries such as Germany, Israel, the United States of America, South Korea and Japan.

I am a member of several professional societies, including: Romanian Society of Physiopathology, Romanian Society of Vascular Surgery (founding member), European Society for Vascular Surgery (ESVS), Romanian Society of Cardiovascular Surgery,

International Christian Medical and Dental Association (ICMDA) – former member of the central management committee.

I am also a member of the Romanian College of Physicians and I participate in the annual conferences and congresses of Cardiovascular Surgery and Cardiology. I was also a member of the organizing committee of the Timișoara CardioCulture conference, organized by the Institute of Cardiovascular Diseases Timișoara.

As part of the process of continuous professional development, I have followed several postgraduate courses and training courses in fields such as vascular sutures, general ultrasound and transthoracic echocardiography, radioprotection, as well as health services management. These training activities took place in prestigious medical and university institutions in Romania and contributed significantly to the consolidation of my clinical, technical and administrative skills.

My involvement in **professional and social life** was reflected in my active participation in national and international organizations (ICMDA), both in the medical and religious spheres, thus contributing to the promotion of humanistic values and interdisciplinary collaboration in the field of health. In this context, I actively participated in ***humanitarian projects and medical volunteer missions***, offering free consultations in disadvantaged communities, both in Romania and in other countries. These missions include medical interventions and educational activities in the Republic of Moldova, Nepal, India, carried out in collaboration with local and international teams, in conditions with limited medical resources. These experiences contributed to the development of a global perspective on medical practice and to supporting access to basic care in vulnerable regions.

I received in 2024, a *Certificate of Appreciation from the European Parliament*, in recognition of my outstanding contribution to the promotion of public health and excellence in medical practice, with significant impact in the field of health, both at the Community and international levels.

**The last chapter** of the thesis is dedicated to outlining **academic and scientific perspectives**, highlighting future directions of professional development, priorities in the

field of medical research, as well as the firm commitment to the training and mentoring of new generations of specialists. On a scientific level, I intend to continue my research activity in the field of cardiology, with a special focus on the identification and validation of new biomarkers with diagnostic and prognostic relevance in cardiovascular diseases.

The research directions will aim to deepen the pathophysiological mechanisms involved in heart failure and associated cardiovascular diseases, highlighting the role of inflammatory processes and personalized therapy. In this context, through interdisciplinary collaborations in fields such as pathophysiology, cardiovascular surgery and molecular biology, I propose to contribute to the development of personalized diagnostic and therapeutic solutions.

The development of a solid research infrastructure and the attraction of funds through national and international projects are essential, given the direct impact that applied research can have on improving treatments and the quality of patient care.

Academically, I aim to actively contribute to the modernization of the educational process, adapting it to the current requirements of clinical practice. This will include the integration of digital technologies, medical simulations and other active learning methods, as well as the promotion of research as an integral part of medical training. The constant involvement of students, residents and doctoral candidates in scientific projects constitutes a strategic direction aimed at supporting the training of a new generation of professionals, capable of responding competently and responsibly to the challenges of the contemporary medical system.

**In conclusion, my professional and academic activity** will focus on creating synergies between research, education and medical practice, in order to improve the quality of patient care and contribute to the progress of the medical field. I am confident that the experience I have gained so far, together with the objectives I have set for the future, will bring a valuable contribution to the "Victor Babeș" University of Medicine and Pharmacy in Timișoara, - the university that shaped my professional development and within which I wish to continue my academic path as an active and valuable member of the teaching staff, contributing to the consolidation of its status as a leader in medical education and research.