

**UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE „CAROL DAVILA”,
BUCUREȘTI
ȘCOALA DOCTORALĂ
DOMENIUL MEDICINĂ**



**REZUMATUL TEZEI DE ABILITARE
OFTALMOLOGIE ȘI FOTOMEDICINĂ:
PUNȚI ÎNTRE ȘTIINȚĂ ȘI TERAPIE**

CANDIDAT:

Conf. Univ. Dr. Ruxandra Angela Pîrvulescu,

Facultatea de Medicină

Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila”, București

2025

REZUMAT

Teza de abilitare intitulată „Oftalmologie și Fotomedicină: punți între știință și terapie” sintetizează peste două decenii de cercetare interdisciplinară, practică clinică și activitate academică. Structura sa reflectă trei direcții majore: contribuții originale în oftalmologie, realizări științifice și profesionale, precum și direcții viitoare de cercetare.

Prima parte evidențiază contribuțiile originale în oftalmologie, cu accent pe utilizarea radiației optice și laser ca instrumente de diagnostic și tratament. Cercetările mele au demonstrat potențialul iradierii laser de a îmbunătăți proprietățile farmacologice ale unor medicamente convenționale, deschizând perspective pentru depășirea rezistenței multidrog. Studiile asupra fenotiazinei, hidantoinelor și derivaților de chinazolină au confirmat că moleculele modificate cu laser dobândesc activitate biologică sporită (Pirvulescu et al., 2021; Tozar et al., 2018). Proiectele colaborative au arătat, de asemenea, că clorpromazina expusă la radiație laser de 266 nm își intensifică efectele citotoxice (Udrea et al., 2024). În paralel, am aplicat tehnici de autofluorescență indusă de laser și microscopie de fază cu lumină albă pentru caracterizarea structurală a țesuturilor maligne. În calitate de autor corespondent, am publicat aplicabilitatea microscopiei de fază cu difracție a luminii albe în imagistica țesuturilor mamare și colice, cu potențial translational pentru oftalmologie (Pirvulescu et al., 2024, Diagnostics). Aceste cercetări confirmă rolul luminii atât ca sondă de diagnostic, cât și ca factor cofarmacologic, ilustrând capacitatea fotomedicinii de a redefini paradigmele terapeutice în oftalmologie.

A doua parte a tezei prezintă activitatea științifică, academică și profesională. Științific, activitatea mea este documentată prin peste 45 de articole indexate ISI, dintre care 20 ca autor principal sau corespondent, inclusiv 11 articole publicate în reviste Q1. Factorul de impact cumulat depășește 55, iar lucrările au fost citate de peste 200 de ori, indicele Hirsch fiind 9. Aceste date confirmă atât originalitatea, cât și vizibilitatea internațională. Contribuțiile majore au abordat glaucomul ca model de neurodegenerare, incluzând studii asupra imagisticii multimodale și predicției progresiei bolii prin inteligență artificială (Pirvulescu et al., 2025, Life). De asemenea, am contribuit la cercetări clinice privind patologia retiniană, precum retinopatia indusă de hidroxiclorochină (Pirvulescu et al., 2024, Medicina), dar și la studii dedicate afecțiunilor rare și complexe, precum celulita orbitală odontogenă (Pirvulescu et al., 2024, Diagnostics) sau sindromul vascular Ehlers-Danlos (Pirvulescu et al., 2023, Frontiers in

Medicine). Dincolo de publicare, implicarea mea în colaborări interdisciplinare cu fizicieni și ingineri a permis introducerea unor metodologii inovatoare, precum microscopie de fază, în cercetarea oftalmologică. Pe plan academic am elaborat curricula, materiale didactice, am coordonat teze de licență și doctorat și am gestionat un proiect național și mi-am adus aportul științific la multe altele. Aceste activități reflectă dedicarea mea nu doar pentru descoperirea științifică, ci și pentru mentoratul academic și dezvoltarea instituțională. Profesional, am fost recunoscută prin participarea în comisii de examinare, societăți de specialitate și prin contribuții la comitete naționale și internaționale din domeniul sănătății, ceea ce demonstrează integrarea mea în comunitatea medicală și academică extinsă.

A treia parte a tezei subliniază direcțiile viitoare de cercetare. Printre acestea se numără consolidarea microscopiei cantitative de fază ca nou standard diagnostic în oftalmologie, explorarea medicamentelor modificate cu laser ca strategie originală împotriva rezistenței multidrog și integrarea inteligenței artificiale în analiza imagisticii multimodale pentru glaucom și boli neurodegenerative. Preconizez, de asemenea, extinderea farmacologiei translaționale prin compuși activați optic, cu potențial de a îmbunătăți biodisponibilitatea și profilul de siguranță al medicamentelor. Mai mult, modelele predictive bazate pe inteligență artificială ar putea fi integrate cu biomarkeri genetici și imagistici, creând cadre robuste pentru îngrijirea personalizată. În acest context, oftalmologia poate deveni un model de referință pentru alte boli neurodegenerative, precum scleroza multiplă și boala Alzheimer, consolidându-și poziția strategică la interfața dintre medicina clinică și științele biomedicale.

În concluzie, teza mea de abilitare documentează o traiectorie academică coerentă, care îmbină știința fundamentală cu practica clinică și activitatea didactică. Prin cercetări originale, o activitate publicistică susținută, colaborări internaționale și mentorat academic constant, sper ca această lucrare să demonstreze originalitatea, relevanța și vizibilitatea internațională a contribuțiilor mele în domeniul oftalmologiei și fotomedicinei și să contureze o viziune de viitor aliniată principiilor medicinei personalizate și de precizie.