

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



**ABORDAREA INTERDISCIPLINARĂ ACTUALĂ A  
SISTEMELOR BIOLOGICE: DE LA NIVEL  
MOLECULAR LA CELULELE VII**

**REZUMAT**

**Conf. univ. dr. Popescu Roxana**

**Timișoara  
2021**

# CUPRINS

<b>LISTA CU ABREVIERI.....</b>	<b>16</b>
<b>1. REALIZĂRI ȘTIINȚIFICE.....</b>	<b>18</b>
1.1. STUDII PUBLICATE.....	18
1.2. RECUNOAȘTEREA REZULTATELOR ȘTIINȚIFICE.....	18
1.2.1. Proiecte de cercetare.....	18
1.2.2. Articole și citări.....	21
1.2.3. Premii științifice.....	21
1.3. DIRECȚII PRINCIPALE DE CERCETARE.....	23
1.3.1. Studiul efectelor xenobioticelor asupra sistemelor biologice.....	23
1.3.2. Activitatea compușilor biologici sau sintetici pe celulele procariote și eucariote.....	65
1.3.3. Markerii moleculari implicați în gestionarea neuropatiei diabetice.....	90
<b>2. REALIZĂRI ACADEMICE.....</b>	<b>112</b>
2.1. CĂRȚI PUBLICATE.....	112
2.2. LUCRĂRI DE LICEȚĂ COORDONATE.....	114
2.3. MANIFESTĂRI STUDENȚEȘTI.....	115
<b>3. ACTIVITATEA PROFESIONALĂ.....</b>	<b>117</b>
<b>4. PERSPECTIVE ACADEMICE ȘI ȘTIINȚIFICE.....</b>	<b>119</b>
<b>BIBLIOGRAFIE.....</b>	<b>124</b>
<b>LISTA PUBLICAȚIILOR PRINCIPALE.....</b>	<b>146</b>

## REZUMATUL TEZEI

Teza de abilitare intitulată "Abordarea interdisciplinară actuală a sistemelor biologice: de la nivel molecular la celulele vii" a fost elaborată în conformitate cu legislația în vigoare.

Numele meu este Popescu Roxana, sunt născută în 16.10.1974. În 1993 am absolvit Cologiuul Național Bănățean din Timișoara și am fost admisă la Facultatea de Medicină din cadrul Universității de medicină și Farmacie Victor Babeș din Timișoara, în același an.

Am absolvit Facultatea de Medicină în anul 1999 și am început studiile doctorale în anul 2000. Teza mea „Studiul ficatului în hepatitele cronice alcoolice și virale. Studiu clinic, histologic, imunohistochimic și morfometric” a fost prezentată în anul 2008, sub coordonarea științifică a Prof. Dr. Florin Bogdan și a fost confirmată prin Ordinul Ministrului Educației nr. 10 din 29.05.2009. În anul 2011, am absolvit Facultatea de Zootehnie și Biotehnologii, specializarea biotehnologii, din cadrul Universității de Științe Agricole și Medicină Veterinară a Banatului Timișoara.

Lucrarea de față, teza de abilitare, este împărțită conform standardelor academice în patru părți: (i) prima parte este dedicată realizărilor științifice, (ii) a doua parte este dedicată realizărilor academice, (iii) a treia parte este dedicată activității profesionale iar ultima parte (iv) este dedicată perspectivelor academice și științifice.

După finalizarea doctoratului am început să lucrez în diferite proiecte de cercetare, participând în calitate de director sau membru în 13 proiecte de cercetare. Până în prezent, am publicat 50 de articole în reviste cotate ISI, dintre care 15 ca și autor principal, numeroase articole în reviste indexate BDI și am participat la diverse manifestări științifice naționale și internaționale în domeniu. Am un indice hirsch 10, 439 citări dintre care 397 fără autocitări.

Colaborarea mea cu mai multe echipe de cercetare s-a realizat în cadrul unor proiecte de cercetare, rezultatele fiind diseminate în mediul academic. Am colaborat cu cercetători de la mai multe universități (Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară a Banatului "Regele Mihai I al României" din

Timișoara, Universitatea de Vest din Timișoara, Universitatea din Szeged), precum și cu echipe de la Universitatea de Medicină și Farmacie Timișoara. Fac parte din Centru de cercetare ANAPATMOL și sunt cercetător asociat la alte 2 centre de cercetare - Centru de cercetare moleculară în nefrologie și patologie vasculară și Centru de cercetare pentru evaluări farmacotoxicologice (FARMTOX).

Deși activitățile din perioada post-doctorală au vizat un spectru mai larg, datorită diverselor colaborări interdisciplinare, principalele teme de cercetare abordate sunt:

(I) Studiul efectelor xenobioticelor asupra sistemelor biologice. Xenobioticele sunt substanțe chimice străine vieții, cum ar fi compuși sintetizați chimic (inclusiv medicamente, pesticide, suplimente alimentare) care nu sunt naturale și, prin urmare, nu sunt produse de către organisme și ecosistemele vii. Endobioticele (substanțe chimice naturale), devin xenbiotice atunci când sunt prezente în mediu la concentrații foarte mari. Xenobioticele sunt produse în principal de activitățile umane, însă unele organisme le pot forma, ca parte a sistemului lor de apărare (de exemplu: micotoxinele sau toxinele bacteriene). Sunt omniprezente, expunerea omului contemporan la xenobiotice fiind inevitabilă și uneori voluntară, datorită posibilelor efecte benefice asupra sănătății umane (medicamente, antioxidanți etc.). Activitatea de cercetare s-a axat pe modul în care bioacumularea și biomagnificarea acestora este tradusă la nivelul lanțului trofic. Obiectivul acestor studii a fost de a realiza o evaluare generală a riscurilor generate de expunerea la xenobiotice și bioacumularea lor, în vederea evaluării exacte și corecte a riscurilor și efectelor lor în cascadă la nivelul lanțului trofic.

(II) Activitatea compușilor biologici sau de sinteză asupra celulelor procariote și eucariote. Atât compușii sintetici cât și cei de origine natural prezintă un real interes prin prisma descoperirii de noi abordări terapeutice pentru diferite patologii. Obținerea, caracterizarea și testarea acestora sunt etape importante preliminare preclinice. De-a lungul carierei mele științifice am realizat o serie de studii de specialitate atât pe compuși sintetici cât și pe compuși naturali. Am obținut, caracterizat și testat *in vitro* (pe celule 2D și 3D) și *in vivo* anumite extracte din plante și mi-am concentrat atenția și pe anumiți compuși sintetici de interes și perspectivă cum ar fi lichidele ionice.

(III) Markeri moleculari implicați în managementul nefropatiei diabetice. Abordarea patologiilor în ultimii ani depinde în mare măsură de elucidarea mecanismelor de acțiune și de găsirea markerilor specifici relevanți pentru diagnostic și protocol terapeutic.

În partea didactică academică, activitatea desfășurată s-a concretizat prin participarea la redactarea a cinci manuale de biologie celulară și moleculară, precum și a cinci ghiduri de lucrări practice pentru studenții de la Facultățile de Medicină Generală, Farmacie și AMG, în română, engleză și franceză.

Am coordonat diverse subiecte medico-farmaceutice în cadrul cercurilor studențești și am participat la coordonarea tezelor de licență la studenții facultăților de Medicină Generală, Farmacie, secțiile română și franceză, Nutriție.

În timpul sesiunilor științifice studențești, am participat la organizarea și îndrumarea atelierelor. De asemenea, am participat ca lector la cursurile postuniversitare organizate de UMFT.

De asemenea, doresc să dezvolt o puternică legătură între activitatea de cercetare și cea didactică, în special prin promovarea și dezvoltarea centrului de cercetare în biologia celulară și moleculară.

Această activitate va implica studenții și va avea ca rezultate diseminarea studiilor în reviste de specialitate indexate ISI, în capitole de carte și cărți din publicații naționale și internaționale. Aceste rezultate vor sta la baza pregătirii și participării cu proiecte în diferite competiții. Acțiunile desfășurate vor crește implicit și vizibilitatea internațională a disciplinei, departamentului și a universității noastre.

În ceea ce privește activitatea profesională, sunt încadrată ca medic primar la Spitalul Clinic Județean de Urgență "Pius Brînzeu" Timisoara, Str. Iosif Bulbuca Nr. 10, Timisoara 300736, Romania, Laborator Clinic de Analize Medicale ([www.hosptm.ro](http://www.hosptm.ro)). Activitatea medicală a început ca stagiar (2000), medic rezident (2001-2006), specialist (2006) și primar (2013). Am început ca specialist în Laboratorul Clinicii Medlife Timișoara. Începând cu anul 2011, m-am alăturat echipei Laboratorului de Analize Medicale, Spitalul Clinic Județean de Urgență „Pius Brinzeu” Timișoara. Din 2017 sunt coordonatorul Departamentului de Toxicologie și Biologie Moleculară, unde am validat metode de analiză calitativă și cantitativă a materialului genetic viral și am

desfășurat activități de analiză și detectare a metalelor grele prin tehnica spectroscopiei de masă. Din această funcție, am colaborat cu colegi din alte instituții sau specialități medicale, care s-au concretizat prin depunerea de proiecte de cercetare sau diverse publicații științifice. Pregătirea mea profesională ca profesor la disciplina de biologie celulară și moleculară, precum și ca consultant senior în medicina de laborator mi-a permis colaborări interdisciplinare cu colegi din alte specialități medicale (dermatologie, nefrologie, farmacologie, boli metabolice, chirurgie), inclusiv transportul activitatea de îndrumare pentru doctoranzi.

În perioada 2019-2021, echipa mea a implementat un proiect transfrontalier RORS 498 NEO-PAT-MAN, al cărui coordonator științific sunt. Scopul acestui proiect a fost de a furniza echipamente și tehnologii performante și de ultimă generație, care să permită dezvoltarea unor metode moderne și precise de analiză medicală pentru: diagnosticul eficient al infecțiilor; biomarkeri implicați în gestionarea bolilor neoplazice și metabolice; identificarea de noi biomolecule implicate în rezistența la medicamente, precum și identificarea de noi compuși cu rol în prevenirea rezistenței la terapie sau cu rol terapeutic adjuvant.

În 2020, în cadrul departamentului de Toxicologie și Biologie Moleculară, am înființat și dezvoltat laboratorul RT-PCR pentru diagnosticul SARS-CoV2, atingând o capacitate de testare de 1000 de probe / zi. Sunt coordonatorul Programului național de boli transmisibile prioritare, finanțat de Ministerul Sănătății. De asemenea, echipamentul achiziționat prin proiectul transfrontalier RORS 498 (Next Generation Sequencing) a permis ca laboratorul pentru diagnosticul SARS-CoV2 să fie inclus în Programul Național al Ministerului Sănătății pentru secvențierea noilor variante ale SARS-CoV 2.