

# Lorena Segale

## CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM

Maturità scientifica conseguita presso il Liceo Scientifico "B. Cairoli" di Vigevano (PV). Laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche conseguita presso l'Università degli Studi di Pavia. Abilitazione all'esercizio della professione di farmacista conseguita presso l'Università degli Studi di Pavia. Dottorato di Ricerca in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche (indirizzo Tecnologico-Applicativo), presso il Dipartimento di Chimica Farmaceutica dell'Università degli Studi di Pavia. Titolare di Assegnista di Ricerca, settore scientifico disciplinare CHIM/09, indirizzo Farmaceutico- Tecnologico-Applicativo, presso il Dipartimento di Chimica Farmaceutica dell'Università degli Studi di Pavia. Da marzo 2006 è Ricercatore di Tecnologia Farmaceutica (CHIM/09) del Dipartimento di Scienze del Farmaco dell'Università del Piemonte Orientale.

Le competenze scientifiche principali sono nel settore della tecnologia farmaceutica con particolare riferimento alle tecniche di produzione, alla formulazione, al controllo fisico-chimico, tecnologico e biofarmaceutico di forme farmaceutiche solide orali. Le competenze didattiche sono relative alla tecnologia e alla legislazione farmaceutica

## CARRIERA ACCADEMICA

|           |                                                                      |
|-----------|----------------------------------------------------------------------|
| 2025-     | Professore Associato, Università del Piemonte Orientale              |
| 2006-2025 | Ricercatore a tempo indeterminato, Università del Piemonte Orientale |
| 2003-2006 | Assegnista di ricerca, Università di Pavia                           |
| 2000-2003 | Dottoranda di Ricerca, Università di Pavia                           |

## CAMPI D'INDAGINE DELLA RICERCA

1. Forme farmaceutiche solide
2. Microparticelle
3. Formulazione
4. Rilascio controllato

## TEMI CORRENTI DI RICERCA

### 1. Formulazione farmaceutica

L'attività scientifica riguarda principalmente la formulazione di sistemi veicolanti molecole di interesse farmaceutico di origine naturale e/o sintetica appartenenti a diverse categorie terapeutiche e di derivazione cellulare allo scopo di migliorarne/modificarne alcune caratteristiche, quali ad esempio stabilità, solubilità, assorbimento, proprietà organolettiche o velocità di rilascio. L'attività di ricerca ha portato allo sviluppo e all'ottimizzazione sistemi di dosaggio principalmente solidi, a dose singola o sistemi multiunità, destinati a numerosi campi di applicazione, quali quello farmaceutico, biomedicale, nutraceutico e alimentare. Oltre agli aspetti formulativi e tecnologici associati alla produzione, l'attività è stata rivolta anche alla caratterizzazione tecnologica-biofarmaceutica dei prodotti sviluppati.

### 2. Sistemi multi-unità

Sistemi micro e nanoparticellari per la veicolazione e il direccionamento di principi attivi di origine naturale, sintetica e biotecnologica. L'attività di ricerca si basa sulla formulazione e produzione di sistemi multiunità, principalmente microparticellari, sfruttando come eccipienti strutturanti sia polimeri sintetici e/o naturali sia lipidi e impiegando diverse tecniche di produzione, principalmente, gelazione ionotropica, spray congealing e spray drying.

### **3. Sviluppo tecnologico di forme farmaceutiche contenenti secretoma di cellule staminali mesenchimali**

L'attività di ricerca è finalizzata allo sviluppo di prodotti medicinali per le Terapie Avanzate, la terapia cellulare somatica e l'ingegneria tissutale, per il trattamento di patologie degenerative, autoimmuni e infiammatorie, acute o croniche.

#### **RESPONSABILITÀ SCIENTIFICA DI PROGETTI DI RICERCA**

RESPONSABILE SCIENTIFICO (Principal Investigator) del progetto "Produzione di microparticelle spray dried con secretoma da cellule mesenchimali per la rigenerazione polmonare e il wound healing" (PROMISE Id. 0200106) finanziato sul PROGRAMMA DI COOPERAZIONE INTERREG V-A ITALIA-SVIZZERA 2021-2027. ASSE1, OBIETTIVO SPECIFICO 1.1. e presentato nell'ambito del primo avviso.

RESPONSABILE SCIENTIFICO (Principal Investigator) del progetto (Id. 3859153) finanziato dal PROGRAMMA DI COOPERAZIONE INTERREG V A ITALIA SVIZZERA – Depositato nell'ambito del quarto avviso per la presentazione di progetti di capitalizzazione e completamento dei progetti già finanziati, ATEx (Id. 637541).

RESPONSABILE SCIENTIFICO (Principal Investigator) del Modulo Aggiuntivo Covid (MAC Id. 23150) del progetto ATEx (Id. 637541) finanziato nell'ambito del PROGRAMMA DI COOPERAZIONE INTERREG V-A ITALIA SVIZZERA - ASSE 1 e presentato nell'ambito del terzo avviso.

RESPONSABILE SCIENTIFICO (Principal Investigator) del progetto "Advanced Therapies Experiences" (ATEx, Id. 637541) finanziato nell'ambito del PROGRAMMA DI COOPERAZIONE INTERREG V-A ITALIA-SVIZZERA 2014-2020. ASSE1, OBIETTIVO SPECIFICO 1.1. e presentato nell'ambito del primo avviso.

#### **LE CINQUE PUBBLICAZIONI PIÙ SIGNIFICATIVE**

Foglio Bonda A., Regis L., Giovannelli L., Segale L. Alginate/maltodextrin and alginate/shellac gum core-shell capsules for the encapsulation of peppermint essential oil, 2020. International Journal of Biological Macromolecules 162, 1293-1302. DOI: 10.1016/j.ijbiomac.2020.06.194.

Mocchi M., Bari E., Marrubini G., Foglio Bonda A., Perteghella S., Tartara F., Cofano F., di Perna G., Giovannelli L., Mandracchia D., Sorlini M., Garbossa D., Torre M.L., Segale L. Freeze-dried mesenchymal stem cell-secretome pharmaceuticalization: optimization of formulation and manufacturing process robustness, 2021. Pharmaceutics, 13, 1129. DOI: 10.3390/pharmaceutics13081129.

Candiani A., Milanesi A., Foglio Bonda A., Diana G., Bari E., Segale L., Torre M.L., Giovannelli L. Solid lipid microparticles by spray congealing of water/oil emulsion: an effective/versatile loading strategy for a highly soluble drug, 2022. Pharmaceutics, 14, 2805; DOI: 10.3390/pharmaceutics14122805.

Diana G., Candiani A., Picco A., Milanesi A., Stampini M., Bari E., Torre M.L., Segale L., Giovannelli L. Chitosan for improved encapsulation of thyme aqueous extract in alginate-based microparticles, 2024. International Journal of Biological Macromolecules 270, 132493. DOI: 10.1016/j.ijbiomac.2024.132493.

Diana G., Milanesi A., Candiani A., Sodano A., Rassè P., Foglio Bonda A., Alessandroni L., Giovannelli L., Segale L., Coïsson J.D. Spray drying of an oil-in-water emulsion containing vitamin D3: a synergy between formulation and process conditions to obtain microparticles, 2025. International Journal of Pharmaceutics 673, 125384. DOI: 10.1016/j.ijpharm.2025.125384.