

INFORMAZIONI PERSONALI

Francesco Cilurzo



-  Via G. Colombo, 71, 20133, Milano, Italia
-  +39 0250324635
-  [francesco.cilurzo@unimi.it](mailto:francesco.cilurzo@unimi.it)
-  <https://www.linkedin.com/in/francesco-cilurzo-243a3114/>

Sesso M | Data di nascita 02/06/1969 | Nazionalità Italiana

ESPERIENZA PROFESSIONALE

(da 2021- a oggi)

**Professore ordinario**

Università degli Studi di Milano

Attività o settore Tecnologia e legislazione farmaceutiche (settore scientifico disciplinare CHIM/09)

(da 2017- a oggi)

**Direttore della Scuola di Specializzazione in Farmacia Ospedaliera**

Università degli Studi di Milano

(da 2003- a oggi)

**Socio proponente e membro del consiglio di amministrazione**

Pharmafilm srl – Spin-Off dell'Università degli Studi di Milano

Attività o settore Ricerca, sviluppo e trasferimento tecnologico di forme di dosaggio innovative

(da 2015- a 2021)

**Professore associato**

Università degli Studi di Milano

Attività o settore Tecnologia e legislazione farmaceutiche (settore scientifico disciplinare CHIM/09)

(da 2001 a 2015)

**Ricercatore universitario**

Università degli Studi di Milano

Attività o settore Tecnologia e legislazione farmaceutiche (settore scientifico disciplinare CHIM/09)

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

2000

**Dottorato di ricerca in "Tecnologie e legislazione del farmaco e delle molecole bioattive"**

Università degli Studi di Cagliari

1995

**Laurea in "Chimica Tecnologie Farmaceutiche"**

Università degli Studi di Milano

Competenze organizzative e gestionali

- Membro della Giunta del Dipartimento di Scienze Farmaceutiche (dal 2014);
- Membro del Collegio di Dottorato in Scienze Farmaceutiche;
- Membro della commissione paritetica del corso di laurea in CTF (dal 2018);
- Vicepresidente della società scientifica CRS Italy Chapter (dal 2020);
- Revisore dei conti della società scientifica ADRITELF (dal 2014);
- Membro del comitato scientifico della rivista *Journal of Biofunctional Polymers*;
- Membro del comitato scientifico della rivista *Current Drug Delivery*.

Competenze professionali

Attività didattica

Docente di Tecnologia e Legislazione Farmaceutiche I, corso di laurea in CTF;

Tecnologie Farmaceutiche Innovative, corso di laurea in CTF;

Sistemi di controllo di qualità, Scuola di Specializzazione in Farmacia Ospedaliera.

Attività di ricerca

Le tematiche affrontate possono essere ricondotte, in accordo con la declaratoria del settore scientifico disciplinare CHIM/09, allo studio di forme farmaceutiche destinate alla somministrazione (trans)dermica, parenterale e buccale, e all'analisi dell'evoluzione della normativa comunitaria e nazionale per l'immissione in commercio dei medicinali.

Le ricerche in ambito tecnologico hanno inizialmente riguardato, da un lato, la comprensione della

rilevanza della qualità delle proprietà adesive ai fini della efficacia e sicurezza dei cerotti transdermici e, dall'altro, la sicurezza d'uso delle radiazioni ionizzanti quale mezzo di sterilizzazione di forme farmaceutiche solide. Il primo tema nasce dalla tesi di laurea, il secondo dalla partecipazione ad un progetto di ricerca finanziato dall'Istituto Superiore di Sanità. Tutti i risultati ottenuti successivamente rappresentano un'evoluzione delle competenze inizialmente acquisite in questi due ambiti.

Le conoscenze riguardanti la preparazione e caratterizzazione di cerotti transdermici hanno indirizzato gli studi verso la progettazione di forme farmaceutiche mucoadesive che ne condividono le problematiche connesse all'adesione ai tessuti biologici e successivamente verso i film oro-disperdibili che sono prodotti con le stesse tecnologie.

Durante gli studi riguardanti le radiazioni ionizzanti sono state apprese alcune tecniche di microincapsulazione e delle metodiche analitiche (DSC, FTIR, AFM e microscopia elettronica) che hanno consentito di chiarire diversi aspetti riguardanti la radiolisi dei polilattidi-co-glicolidi e di proporre delle soluzioni tecnologiche per evitarla. Le tecniche di microincapsulazione sono state in seguito applicate alla progettazione di dispersioni solide destinate alla somministrazione buccale. Le metodiche analitiche sono state utilizzate per comprendere i meccanismi d'azione di alcuni promotori di assorbimento percutaneo. Il conseguente approfondimento della conoscenza dei processi legati alla penetrazione di epiteli cheratinizzati (pelle) e para-cheratinizzati (mucose pregastriche) e la presenza in letteratura di informazioni contrastanti a riguardo del possibile uso di nanocarrier quali vettori per facilitare l'assorbimento di principi attivi, hanno di recente stimolato l'apertura di una linea di ricerca in questo ambito.

L'attività dottrinale è stata rivolta prevalentemente alla trattazione di alcuni aspetti della normativa farmaceutica relativa allo sviluppo di medicinali che hanno influenza sull'attività di ricerca riguardante la messa a punto di sistemi innovativi per il rilascio modificato di principi attivi ed alla realizzazione di controlli tecnologici per attestare la qualità del prodotto finito e degli intermedi di lavorazione.

L'attività finora svolta non si è limitata alla divulgazione delle conoscenze mediante la pubblicazione su riviste scientifiche o la partecipazione a congressi nazionali o internazionali, ma anche al loro trasferimento tecnologico mediante il deposito di alcuni brevetti e la costituzione di uno spin-off partecipato dall'Università degli Studi di Milano.

## ULTERIORI INFORMAZIONI

### Publicazioni

L'attività di ricerca finora svolta è documentata complessivamente da oltre 120 pubblicazioni a stampa su riviste scientifiche "peer reviewed" e dal deposito e/o concessione di 13 brevetti.

### Riconoscimenti e premi

- Premio Pharmintech nella categoria New-co, anno 2015.
- Premio per ricerca Gloria Artec, anno 2010;
- Premio progetto Innovativo della Provincia di Milano, 2003;
- Premio Unimpresa organizzato dall'Università degli Studi di Milano e dall'Agenzia di Sviluppo Nord Milano riguardante l'elaborazione di un "Business plan", 2002.

### Altre attività

Collabora attivamente con aziende del settore farmaceutico e dell'area salute. A titolo di esempio negli ultimi anni è stato responsabile scientifico di contratti stipulati tra l'Università degli Studi di Milano e le società Servier Italia S.p.A., Rigano laboratories s.r.l., Bayer S.p.A, MDApp s.r.l., AB Medica S.p.A., Colorobbia consulting s.r.l., MA provider s.r.l., Intercos S.p.A., Italfarmaco S.p.A., Therabel giene pharma S.p.A. e MIAT S.p.A.

È stato membro della commissione dottorato presso Università degli Studi di BOLOGNA (anno 2016) e Artic University Tromso, Norvegia (Anno 2018), Università degli Studi La Sapienza (anno 2019) e valutatore esterno per i dottorati di ricerca STCM Università di Genova (anno 2017 e 2018), Artic University Tromso (Anno 2018), Università della Calabria (Anno 2018).

Ha svolto una diffusa attività seminariale presso diverse università italiane e straniere, aziende del settore farmaceutico e biomedicale ed ha tenuto corsi ECM per la professione di farmacista.

## ALLEGATI

Elenco delle pubblicazioni del quinquennio 2017-2021

### Dati personali

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali".

Francesco Cilurzo

Milano, 10 ottobre 2021

## Allegato

### Elenco delle pubblicazioni (2017-2021)

1. Franzè S., Rama F., Rocco P., Debernardi M., Bincoletto V., Arpicco S., Cilurzo F. Rationalizing the design of hyaluronic acid-decorated liposomes for targeting epidermal layers: a combination of molecular dynamics and experimental evidence (2021) *Mol. Pharm* 10.1021/acs.molpharmaceut.1c00235
2. Zovi A., Musazzi U.M., D'Angelo C., Piacenza M., Vimercati S., Cilurzo F. Medicines shortages and the perception of healthcare professionals working in hospitals: an Italian Case Study (2021) *J. Interprof. Educ. Pract.*, 25: 100472
3. Parisi O. I., Dattilo M., Patitucci F., Malvindi R., Delbue S., Ferrante P., Parapini S., Galeazzi R., Cavarelli M., Cilurzo F., Franzè S., Perrotta I., Pezzi V., Selmin F., Ruffo M., Puoci F. Design and development of plastic antibodies against SARS-COV-2 RBD based on molecularly imprinted polymers that inhibit in vitro virus infection (2021) *Nanoscale* DOI: 10.1039/D1NR03727G
4. Khalid G.M., Musazzi U.M., Selmin F., Franzè S., Minghetti P., Cilurzo F. Extemporaneous Printing of Diclofenac Orodispersible Films for Pediatrics (2021) *Drug Dev. Ind. Pharm.*, 47(4):636-644
5. Timergalieva V.R., Gennari C.G.M., Cilurzo F., Moustafine R.I., Interpolyelectrolyte complexes based on Carbopol and oppositely charged polymer as new carriers for oral controlled diclofenac delivery (2021) *Polym Adv Technol*, 32(7): 2744-2752
6. Musazzi UM, Gennari CGM, Franzè S, Minghetti P, Cilurzo F Printing of cutaneous patches loaded with propranolol for the treatment of infantile haemangiomas (2021) *J. Drug Del. Sci. Tech.*, 66: 102767
7. Selmin F., Khalid G.M., Musazzi U.M., Demartin F., Minghetti P., Cilurzo F. Relevance of production method on the physical stability and biopharmaceutical performances of olanzapine orodispersible film (2021) *Int. J. Pharm.* 603:120697
8. Villa A., Garofalo M., Crescenti D., Rizzi N., Brunialti E., Vingiani A., Belotti P., Sposito C., Franzè S., Cilurzo F., Pruneri G., Recordati C., Giudice C., Giordano A., Tortoreto M., Stefanello D., Manenti G., Zaffaroni N., Mazzaferro V., Ciana P. Transplantation of autologous extracellular vesicles for cancer-specific targeting (2021) *Theranostics*, 11(5): 2034-2047
9. Khalid G.M., Selmin F., Musazzi U.M., Gennari C.G.M., Minghetti P., Cilurzo F. Trends in the Characterization Methods of Orodispersible Films (2021) *Current Drug Del. DOI: 10.2174/1567201818999201210212557*
10. Musazzi U.M., Zanon D., Gennari C.M.G., Fortini M., Maximova N., Cilurzo F., Minghetti P. Data on chloroquine/hydroxychloroquine content in compounded oral suspension after filtration and centrifugation (2020) *Data in Brief*, 32, 106116
11. Zanon D, Musazzi UM, Manca A, De Nicolò A, D'Avolio A, Cilurzo F, Maximova N, Tomasello C, Clementi E, Minghetti P Data on compounding lopinavir and ritonavir suspension for non-cooperative COVID-19 patients (2020) *Data in Brief*, 33, 106445
12. Zanon D., Manca A., De Nicolò A., D'Avolio A., Musazzi U.M., Cilurzo F., Maximova N., Tomasello C., Minghetti P. Data on the stability of darunavir/cobicistat suspension after tablet manipulation. (2020) *Data in Brief*, 30, 105552
13. Musazzi U.M., Ortenzi M.A., Gennari C.G.M., Casiraghi A., Minghetti P., Cilurzo F. Design of pressure-sensitive adhesive suitable for the preparation of transdermal patches by hot-melt printing (2020) *Int J Pharm*, 575, 119607
14. Hasa D., Žakelj S., Grabnar I., Cilurzo F., Dall'Acqua S., Riva A., Perissutti B., Voinovich D. Echinacea angustifolia DC. Lipophilic Extract Patch for Skin Application: Preparation, In Vitro and In Vivo Studies (2020) *Pharmaceutics*, 12(11), 1096
15. Franzè F, Selmin F, Rocco P, Colombo G, Casiraghi A, Cilurzo F Preserving the Integrity of Liposomes Prepared by Ethanol Injection upon Freeze-Drying: Insights from Combined Molecular Dynamics Simulations and Experimental Data (2020) *Pharmaceutics*, 12(6), 530, pp1-15
16. Selmin F, Musazzi UM, Magri G, Rocco P, Cilurzo F, Minghetti P Regulatory aspects and quality controls of polymer-based parenteral long-acting drug products: how challenging is approving copies (2020) *Drug Discov. Today*, 25(2), pp. 321-329
17. Gennari C.G.M., Quaroni G.M.G., Creton C., Minghetti P., Cilurzo F. SEBS block copolymers as novel materials to design transdermal patches (2020) *Int J Pharm* 575, 118975
18. Musazzi UM, Khalid GM, Selmin F, Minghetti P, Cilurzo F. Trends in the production methods of orodispersible films (2020) *Int J Pharm*, 576, 118963
19. Musazzi U.M., Dolci L.S., Albertini B., Passerini N., Cilurzo F. A new melatonin oral delivery platform based on orodispersible films containing solid lipid microparticles (2019) *Int. J. Pharm. Sci.*, 559:181-187
19. Magri G., Selmin F., Cilurzo F., Fotaki N. Biorelevant release testing of biodegradable microspheres intended for intra-articular administration (2019) *Eur. J. Pharm. Biopharm.*, 139:115-121
20. Magri G., Franzè S., Musazzi U.M., Selmin F., Cilurzo F. Data on spray-drying processing to optimize the yield of materials sensitive to heat and moisture content (2019) *Data in Brief*, 23, 103792
21. Franzè S., Musazzi U.M., Minghetti P., Cilurzo F. Drug-in-micelles-in-liposomes (DiMil) systems as a novel approach to prevent drug leakage from deformable liposomes (2019) *Eur. J. Pharm Sci.*, 130: 27-35
22. Giordani B., Abruzzo A., Musazzi U.M., Cilurzo F., Nicoletta F.P., Dalena F., Parolin C., Vitali B., Cerchiara T., Luppi B., Bigucci F. Freeze-dried matrices based on polyanion polymers for chlorhexidine local release in the buccal and vaginal cavities (2019) *J. Pharm. Sci.*, 108(7):2447-2457
23. Coccè V., Franzè S., Brini A.T., Gianni A.B., Pascucci L., Ciusani E., Alessandri G., Farronato G., Cavicchini L., Sordi V., Paroni R., Cas M.D., Cilurzo F., Pessina A. In vitro anticancer activity of extracellular vesicles (EVs) secreted by gingival mesenchymal stromal cells primed with paclitaxel (2019) *Pharmaceutics*, 11(2): 61
24. Gennari C.G.M., Sperandeo P., Polissi A., Minghetti P., Cilurzo F. Lysozyme Mucoadhesive Tablets Obtained by Freeze-Drying (2019) *J. Pharm. Sci.*, 108(11):3667-3674
25. Magri G., Franzè S., Musazzi U.M., Selmin F., Cilurzo F. Maltodextrins as drying auxiliary agent for the preparation of easily resuspendable nanoparticles (2019) *J. Drug Del. Sci. Tech.*, 50: 181-187
26. Gennari C.G.M., Selmin F., Minghetti P., Cilurzo F. Medicated foams and film forming dosage forms as tools to improve the thermodynamic activity of drugs to be administered through the skin (2019) *Current Drug Del*, 16(5): 461 - 471
27. Musazzi U.M., Casiraghi A., Franzè S., Cilurzo F., Minghetti P. Data on the determination of human epidermis integrity in skin permeation experiments by electrical resistance (2018) *Data in Brief*, 21: 1258-1262
28. Cilurzo F., Musazzi U.M., Franzè S., Fedele G., Minghetti P. Design of in vitro skin permeation studies according to the EMA guideline on quality of transdermal patches (2018) *Eur J Pharm Sci*, 125: 86-92
29. Musazzi U.M., Cencetti C., Franzè S., Zoratto N., Di Meo C., Procacci P., Matricardi P., Cilurzo F. Gellan Nanohydrogels: Novel Nanodelivery Systems for Cutaneous Administration of Piroxicam (2018) *Mol Pharm.*, 15(3):1028-1036
30. Franzè S., Marengo A., Stella B., Minghetti P., Arpicco S., Cilurzo F. Hyaluronan-decorated liposomes as drug delivery systems for cutaneous

- administration (2018) *Int. J. Pharm.*, 535(1–2): 333–339
31. Gennari C.G.M., Cilurzo F., Mitro N., Caruso D., Minghetti P., Magnaghi V. In vitro and in vivo evaluation of silk fibroin functionalized with GABA and allopregnanolone for Schwann cell and neuron survival (2018) *Regen. Med.* 13(2):141-157
  32. Musazzi U.M., Franzè S., Cilurzo F. Innovative pharmaceutical approaches for the management of inner ear disorders (2018) *Drug Delivery and Translational Research*, 8(2):436-449
  33. Franzè S, Selmin F, Samaritani E, Minghetti P, Cilurzo F Lyophilization of Liposomal Formulations: Still Necessary, Still Challenging (2018) *Pharmaceutics*, 10(3): 139
  34. Garipova V., Gennari C., Selmin F., Cilurzo F., Moustafine R. Mucoadhesive interpolyelectrolyte complexes for the buccal delivery of clobetasol (2018) *Polymers*, 10(1): 85
  35. Cilurzo F., Musazzi U.M., Franzè S., Selmin F., Minghetti P. Orodispersible dosage forms: biopharmaceutical improvements and regulatory requirements (2018) *Drug Discovery Today*, 23(2): 251-259
  36. Musazzi UM, Selmin F, Ortenzi MA, Mohammed GK, Franzè S, Minghetti P, Cilurzo F. Personalized orodispersible films by hot melt ram extrusion 3d printing (2018) *Int J Pharm*, 551: 52-59
  37. Musazzi U.M., Selmin F., Franzè S., Gennari C.G.M., Rocco P., Minghetti P. Cilurzo F. Poly(methyl methacrylate) salt as film forming material to design orodispersible films (2018) *Eur. J. Pharm. Sci.*, 115:37-42
  38. Quaroni GMG, Gennari CGM, Cilurzo F, D. Guylaine, Creton C, Minghetti P Tuning the rheological properties of an ammonium methacrylate copolymer for the design of adhesives suitable for transdermal patches (2018) *Eur. J. Pharm. Sci.*, 111: 238-246
  39. Chiara G.M. Gennari, Francesca Selmin, Silvia Franzè, Umberto M. Musazzi, Gaia M.G. Quaroni, Antonella Casiraghi, Francesco Cilurzo A glimpse in critical attributes to design cutaneous film forming systems based on ammonium methacrylate (2017) *J. Drug Del. Sci. Tech* 41:157-163
  40. Selmin F., Musazzi U.M.M., Cilurzo F., Minghetti P. Alternatives when an authorized medicinal product is not available (2017) *Medicine Access @ Point of Care* 1(1): e16-e21
  41. Musazzi UM, Santini B, Selmin F, Marini V, Corsi F, Allevi R, Ferretti AM, Prosperi D, Cilurzo F, Colombo M, Minghetti P Impact of semi-solid formulations on skin penetration of iron oxide nanoparticles (2017) *J. Nanobiotechnology* 15:14
  42. Rocco P., Cilurzo F., Minghetti P., Vistoli G., Pedretti A. Molecular Dynamics as a tool for in silico screening of skin permeability (2017) *Eur. J. Pharm. Sci* 106: 328-335
  43. Rocco, P., Cilurzo, F., Minghetti, P., Vistoli, G., Pedretti, A. Simulation data for an estimation of the maximum theoretical value and confidence interval for the correlation coefficient (2017) *Data in Brief* 14: 291-294
  44. Franzè S., Donadoni G., Podestà A., Procacci P., Orioli M., Carini M., Minghetti P., Cilurzo F. Tuning the Extent and Depth of Penetration of Flexible Liposomes in Human Skin (2017) *Mol. Pharm.* 14: 1998–2009