

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO**

selezione pubblica per n.1 posto/i di Ricercatore a tempo determinato in tenure track (RTT) per il settore concorsuale 05/G1, settore scientifico-disciplinare BIO/14 presso il Dipartimento di Scienze Farmaceutiche, (avviso bando pubblicato sulla G.U. n. 49 del 18/06/2024) Codice concorso 5592.

Edoardo Scarpa  
**CURRICULUM VITAE**

**INFORMAZIONI PERSONALI (NON INSERIRE INDIRIZZO PRIVATO E TELEFONO FISSO O CELLULARE)**

COGNOME	SCARPA
NOME	EDOARDO
DATA DI NASCITA	06/02/1987

**TITOLI**

**TITOLO DI STUDIO**

- 2017: **Dottorato di Ricerca** in Biomedical Sciences, Dipartimento di Medicina, University of Southampton, Regno Unito.  
Titolo Tesi: *"Polymeric nanoparticles loaded with a Wnt agonist for enhancing bone fracture healing"*.
- 2013: **Master of Research in Biomedical Sciences**, University of Southampton, Dipartimento di Medicina, Regno Unito.
- 2011: **Laurea Magistrale** in Biotecnologie Mediche, Veterinarie e Farmaceutiche (LM-9), Università degli Studi di Parma, Italia. (votazione 110/110 e Lode).  
Titolo Tesi: *"A study in vivo of chitosan scaffolds, modified with d-(4) raffinose, for cartilage repair"*.
- 2009: **Laurea Triennale** in Biotecnologie (L-2), Università del Salento, Italia. (Votazione 105/110).  
Titolo Tesi: *"Determinazione della suscettibilità alla malattia celiaca da campioni ematici attraverso DQ-CD typling plus"*

**ATTIVITÀ DI RICERCA E FORMAZIONE**

- 12/2022 - Oggi: **RtdA** - Junior Group Leader, Infection dynamics Laboratory, Dipartimento di Scienze Farmaceutiche, Università degli Studi di Milano, Italia.
- 05/2017 - Oggi: **Honorary Visiting Fellow** - Bone and Joint Research Group, Dipartimento di Medicina, University of Southampton, Regno Unito.
- 02/2021 - 12/2022: **Assegno di Ricerca** - Infection dynamics Laboratory del Prof. Loris Rizzello, Dipartimento di Scienze Farmaceutiche, Università degli Studi di Milano, Italia.
- 06/2019 - 06/2020: **Scientific Project Co-Ordinator** - Somanautix Limited, Dipartimento di Chimica, University College London, Regno Unito.
- 06/2017 - 06/2020: **Postdoctoral Research Associate** - Molecular Bionics Laboratory del Prof. Giuseppe Battaglia, Dipartimento di Chimica, University College London, Regno Unito.
- 10/2016 - 05/2017: **Postdoctoral Research Associate** - Bone and Joint Research Group del Prof. Nicholas

Evans, Dipartimento di Medicina, University of Southampton, Regno Unito.

09/2012 - 09/2016: **Studente di Dottorato** - Bone and Joint Research Group del Prof. Nicholas Evans, Dipartimento di Medicina, University of Southampton, Regno Unito.

12/2011 - 06/2016: **Borsista** - Laboratorio del Prof. Antonio Cacchioli, Dipartimento di Scienze Medico-Veterinarie, Università degli studi di Parma, Italia.

12/2010 - 12/2011: **Studente Tirocinante per la tesi di laurea** - Laboratorio del Prof. Antonio Cacchioli, Dipartimento di Scienze Medico-Veterinarie, Università degli studi di Parma, Italia.

**Congedo per Paternità** 30 giorni durante il periodo di RtdA presso l'Università degli studi di Milano, dal 11.09.2023 al 10.10.2023

## **ATTIVITÀ DIDATTICA A LIVELLO UNIVERSITARIO IN ITALIA O ALL'ESTERO**

---

2023 - Oggi: Responsabile primario dell'insegnamento "Gene therapy and advanced biotech drugs". Programma di Dottorato in Scienze Farmaceutiche presso l'Università degli studi di Milano. L'attività didattica consiste di n. 8 ore di lezioni frontali sulle tecniche di terapia genica, metodi di delivery e farmaci biotecnologici.

### ***Seminari didattici in qualità di esperto della materia:***

#### ***Anno accademico 2023/24:***

04/2024: Seminario con lezione frontale, 4 ore. "*Microscopia e Analisi d'immagine*" nel corso di "Analisi chimico tossicologica 2 tenuto dal Prof. Loris Rizzello per la Laurea Triennale in Scienze e sicurezza chimico tossicologiche dell'ambiente (L-29), Università degli Studi di Milano, Italia.

04/2024: Seminario con lezione frontale, 2 ore. "*Gestione di dati*" nel corso di "Analisi chimico tossicologica 2 tenuto dal Prof. Loris Rizzello per la Laurea Triennale in Scienze e sicurezza chimico tossicologiche dell'ambiente (L-29), Università degli Studi di Milano, Italia.

#### ***Anno accademico 2022/23:***

03/2023: Seminario con lezione frontale, 2 ore. "*Colture Cellulari*" nel corso di "Analisi chimico tossicologica 2 tenuto dal Prof. Loris Rizzello per la Laurea Triennale in Scienze e sicurezza chimico tossicologiche dell'ambiente (L-29), Università degli Studi di Milano, Italia.

03/2023: Seminario con lezione frontale, 2 ore. "*Microscopia e Analisi d'immagine*" nel corso di "Analisi chimico tossicologica 2 tenuto dal Prof. Loris Rizzello per la Laurea Triennale in Scienze e sicurezza chimico tossicologiche dell'ambiente (L-29), Università degli Studi di Milano, Italia.

#### ***Anno accademico 2021/22:***

10/2021: Seminario con lezione frontale, 2 ore. "*Epigenetic Regulation*" nel corso di "*Protein Engineering*" tenuto dal Prof. Loris Rizzello per la Laurea Magistrale in Biotecnologie del Farmaco - Curriculum Pharmacogenomics and precision therapeutics (LM-9), Università degli Studi di Milano, Italia.

#### ***Anno accademico 2020/21:***

10/2020: Seminario con lezione virtuale, 2 ore. "*Epigenetic Regulation*" nel corso di "*Protein Engineering*" tenuto dal Prof. Loris Rizzello per la Laurea Magistrale in Biotecnologie del Farmaco - Curriculum Pharmacogenomics and precision therapeutics (LM-9),

Università degli Studi di Milano, Italia.

**Anno accademico 2015/16:**

05/2016: Lezione frontale, 2 ore. “*Stem cell biology*” Master class per studenti delle scuole superiori con indirizzo di Bioingegneria. University of Southampton, Regno Unito.

05/2016: Lezione frontale con attività pratica, 2 ore. “*Tissue Engineering and regenerative medicine*” Master class per studenti delle scuole superiori con indirizzo di Bioingegneria. University of Southampton, Regno Unito.

**Anno accademico 2014/15:**

05/2015: Lezione frontale, 2 ore. “*Stem cell biology*” Master class per studenti delle scuole superiori con indirizzo di Bioingegneria. University of Southampton, Regno Unito.

05/2015: Lezione frontale con attività pratica, 2 ore. “*Tissue Engineering and regenerative medicine*” Master class per studenti delle scuole superiori con indirizzo di Bioingegneria. University of Southampton, Regno Unito.

**Tutor di Laureandi e Correlatore Tesi**

02/2024-oggi: Alison Vianello, studente di tesi magistrale in Biotecnologie del Farmaco, Università degli Studi di Milano, Italia (correlatore).

02/2023-12/2023: Doriana Oliveri, studente di tesi magistrale in Biotecnologie del Farmaco, Università degli Studi di Milano, Italia (correlatore).

04/2022-12/2022: Donatella Pietrangelo, studente di tesi magistrale in Genetica e Biologia Molecolare, Dipartimento di Biologia e Biotecnologie, Università la Sapienza, Italia (correlatore).

12/2021-10/2022: Giulia Latino, studente di tesi magistrale in Biotecnologie del Farmaco, Università degli Studi di Milano, Italia (correlatore).

02/2021-10/2021: Hilary Merlini, studente di tesi magistrale in Biotecnologie del Farmaco, Università degli Studi di Milano, Italia (correlatore).

09/2017-05/2020: Chiara Cursi, studente di Dottorato in Chimica, Dipartimento di Chimica, University College London, Regno Unito (tutor).

09/2017-05/2020: Belen Sola-Barrado, studente di Dottorato in Chimica, Dipartimento di Chimica, University College London, Regno Unito (tutor).

09/2017-05/2020: Cesare De Pace, studente di Dottorato in Chimica, Dipartimento di Chimica, University College London, Regno Unito (tutor).

09/2017-05/2020: Barbara Ibarzo-Yus, studente di Dottorato in Chimica, Dipartimento di Chimica, University College London, Regno Unito (tutor).

09/2016-05/2017: Alethia Hailes studente di Dottorato in Scienze Biomediche, Dipartimento di Medicina, University of Southampton, Regno Unito (tutor).

09/2016-05/2017: Eleonor Porges studente di Dottorato in Scienze Biomediche, Dipartimento di Medicina, University of Southampton, Regno Unito (tutor).

**REALIZZAZIONE DI ATTIVITÀ PROGETTUALE**

---

**Titolarità di fondi di ricerca come Principal Investigator (€548,000.00)**

- 2023 - 2025: **Bando Fondazione Ricerca Fibrosi Cistica**. Titolo: "Targeting host epigenetic during *Mycobacterium abscessus* infection to foster pathogen host-mediated clearance" (€130,000). Grant numero #12/2023. In collaborazione con la Dr.ssa Cirillo (Ospedale San Raffaele, Milano)
- 2023 - Oggi: **Linea 4 Seal of Excellence Award**, Università degli studi di Milano. Titolo: "DNA damage as a trigger of bacteria-induced senescence" (€18,000).
- 2022 - 2026: **Cariplo Giovani Ricercatori**. Titolo: "Host extracellular matrix: a new target to tackle mycobacterial infections" (€249,999). In collaborazione con Prof. De Francesco (UniMi/INGM) e Dr. Rizzi (La Sapienza/INGM)
- 2022 - 2025: **MUR Seal of Excellence**. Titolo: "Cellular senescence in tuberculosis" (€150,000). In collaborazione con Prof. Rizzello (UniMi/INGM)

**Partecipazione a progetti di ricerca finanziati (~€800,000.00)**

- 2020: **Brain Tumour Charity**. Titolo: "Nanoparticle delivery of microRNA to develop treatment of glioblastoma in a preclinical model" (£116,600). Grant numero: ET 2019/2 10461.  
Co-autore del grant e ricercatore designato.
- 2019: **UCL Technology Fund**. Titolo: "Polymersome drug delivery technology for glioblastoma and diffuse intrinsic pontine glioma" (£100,000). Grant numero: UTF-18-010.  
Co-autore del grant e ricercatore designato.
- 2018: **EPSRC Pioneering research and skills**. Titolo: "Bubbles to Bond Broken Bones: targeted drug delivery for fracture repair" (£442,000). Grant numero: EP/R013624/1.  
Co-autore del grant e ricercatore designato.
- 2016: **EPSRC Impact Acceleration Account funding**. Prize for consolidating research relationship between the University of Southampton and the Defence Science and Technology Laboratory at Porton Down, 2016 (£24,360).  
Co-autore del grant e ricercatore designato.

**RISULTATI OTTENUTI NEL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO IN TERMINI DI PARTECIPAZIONE ALLA CREAZIONE DI NUOVE IMPRESE (SPIN OFF)**

- 2012-2016 Durante il periodo di Dottorato, ho partecipato ad un progetto sull'utilizzo di un idrogel per il rilascio controllato della proteina morfogenetica dell'osso-2 (BMP-2) per promuovere la formazione di tessuto osseo (Gibbs DMR, Black CRM, Hulsart-Billstrom G, Shi P, **Scarpa E** et al. *Biomaterials*, 2016. IF:12.48). Tale studio ha dimostrato che il meccanismo di rilascio mediato dall'idrogel può ridurre di 3000 volte la concentrazione di proteina usata attualmente in clinica, e ha posto le basi per la creazione di Renovos®, una spin-off dell'University of Southampton che attualmente vale 2.5 milioni di sterline.
- 2019-2020: Come Scientific Project Co-Ordinator per SomaNautix Limited, una Spin-out company del Molecular Bionics Group presso University College London, ho co-ordinato la pianificazione e realizzazione sperimentale, la presentazione dei risultati agli investitori, e la preparazione di report mensili. Il risultato del mio lavoro è stato la vincita di ulteriori fondi che hanno portato SomaNautix ad essere incorporata ad un'altra azienda, SomaServe ([somaserve](https://www.somaserve.com)), che adesso vale 2.1 milioni di sterline.

## PARTECIPAZIONE A CONSORZI E SOCIETÀ SCIENTIFICHE

---

- 03/2024                    **Membro della SIF** (Società Italiana di Farmacologia).
- 03/2024                    **Membro dell'ICSA** (International Cell Senescence Association).

## REVISORE DI ARTICOLI SCIENTIFICI, GRANTS E ATTIVITÀ EDITORIALI E DI CONSULENZA

---

- 2024 - oggi:                **Review Editor** nell'Editorial Board di "Molecular Diagnostics and Therapeutics" (Frontiers in Molecular Biosciences).
- 01/2018-oggi:              **Reviewer** per riviste internazionali con sistema di peer-review: iBrain (Wiley), Scientific Reports (Nature), Biomedicines (MDPI), Pharmaceutics (MDPI), Materials (MDPI), Vaccines (MDPI).

## COLLABORAZIONI CON GRUPPI NAZIONALI E INTERNAZIONALI IN CORSO

---

- Prof. L. Rizzello            Dipartimento di Scienze Farmaceutiche (DISFARM), Università degli Studi di Milano e Fondazione Istituto Nazionale Genetica Molecolare-INGM "Romeo ed Enrica Invernizzi", Milano, Italia.
- Prof. R. De Francesco      Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari (DiSFeB), Università degli Studi di Milano e Fondazione Istituto Nazionale Genetica Molecolare-INGM "Romeo ed Enrica Invernizzi", Milano, Italia.
- Dr. R. Rizzi                  Università la Sapienza di Roma, Roma, Italia
- Prof. G. Battaglia            Institute for Bioengineering of Catalonia (IBEC), Barcellona, Spagna
- Prof.ssa N. Artzi             MIT/Harvard, Boston, Stati Uniti d'America
- Prof.ssa R. Di Micco        Ospedale San Raffaele, Milano, Italia
- Dr.ssa D. Cirillo            Ospedale San Raffaele, Milano, Italia
- Prof. ssa J. Elisseeff        Johns Hopkins University, Baltimore, Stati Uniti d'America

## ATTIVITÀ DI RELATORE A CONGRESSI E CONVEGNI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

---

### *Inviti come Relatore a Seminari*

- 07/2024:                    **Congresso su "Cellular Aging and Metabolism"**, Universidade da Coruña, Spagna.  
Titolo: "*Senescent cell: the chamber of secrets of chronic intracellular infections*"
- 03/2024:                    **Meeting "World Tuberculosis Day 2024"**, Università del Piemonte Orientale, Italia.  
Titolo: "*A multiscale strategy to assess infection dynamics*"
- 11/2023                    **XXI Convention Fondazione per la Ricerca sulla Fibrosi Cistica**, Verona, Italia.  
Titolo: "*Fostering pathogen host-mediated clearance to neutralize Mycobacterium abscessus infection*"
- 05/2023:                    **Biomedical Research Centre Forum**, University of Southampton, Regno Unito.  
Titolo: "*Extracellular matrix and cellular senescence: possible targets of host directed therapies against mycobacteria*"

### **Relatore a congressi nazionali/internazionali**

#### **Presentazioni orali:**

- 11/2022:                    **41° Congresso nazionale della società italiana di farmacologia**, Roma, Italia.  
Titolo: "*Engineering polymeric nanoparticles to enhance drug potency*"

- 05/2018: **12° International symposium on polymer therapeutics: From Laboratory to Clinical Practice**, Valencia, Spagna.  
Titolo: *"Controlling cellular trafficking by nanoparticle avidity: from endocytosis to transcytosis"*.
- 06/2016: **Conferenza della Facoltà di Medicina**, Southampton General Hospital, Southampton, Regno Unito.  
Titolo: *"Wnt pathway activating polymeric nanoparticles for fracture localisation"*
- 06/2016: **Tissue Engineering and Regenerative Medicine International Society European Congress**, Uppsala, Svezia.  
Titolo: *"Wnt pathway activating polymeric nanoparticles for fracture localisation"*.
- 09/2015: **4th Tissue Engineering and Regenerative Medicine International Society World Congress**, Boston, Stati Uniti d'America.  
Titolo: *"Promoting Bone Fracture Healing Using BIO-Loaded Polymersomes"*.
- 06/2012: **Congresso Nazionale della Società Italiana di Biomateriali**, Lecce, Italia.  
Titolo: *"Cartilage repair of osteochondral defects with scaffold of chitosan enriched with D (+) raffinose"*
- Poster:**
- 03/2024 **The European Cystic Fibrosis Young Investigator Meeting (EYIM)**, Parigi, Francia.  
Titolo: *"Fostering pathogen host-mediated clearance to neutralize Mycobacterium abscessus infection"* \*corresponding author.
- 10/2023 **8th International Cell Senescence Association Meeting**, Minneapolis, Stati Uniti d'America.  
Titolo: *"Senotherapy to target mycobacteria-induced senescence"* \*corresponding author.
- 06/2019: **Cancer Nanotechnology-Gordon Research Conference**, West Dover, Stati Uniti d'America.  
Titolo: *"LRP1-mediated transcytosis across the blood brain barrier: the tale of two journeys"*
- 07/2019: **Controlled Release Society-World meeting**, Valencia, Spagna.  
Titolo: *"Exploring nanoparticle avidity to control transcytosis in vivo"*
- 09/2018: **Trends in Nanotechnology Conference**, Lecce, Italia.  
Titolo: *"Controlling cellular trafficking by nanoparticle avidity: from endocytosis to transcytosis"*
- 08/2018: **British Society for Nanomedicine, Early Career Researcher's meeting**, Londra, Regno Unito.  
Titolo: *"Controlling cellular trafficking by nanoparticle avidity: from endocytosis to transcytosis"*
- 07/2015: **Tissue and Cell Engineering Society Meeting**, Southampton, Regno Unito.  
Titolo: *"Polymeric-nanoparticles for the delivery of small molecules during bone fracture repair"*
- 06/2015: **Conferenza della Facoltà di Medicina**, Southampton General Hospital, Southampton, Regno Unito.  
Titolo: *"Polymeric-nanoparticles for the delivery of small molecules during bone fracture repair"*
- 07/2014: **Tissue and Cell Engineering Society Meeting**, Newcastle, Regno Unito.  
Titolo: *"The use of polymersomes in stem-cell specific targeting for bone regeneration"*

## CONSEGUIMENTO DI PREMI E RICONOSCIMENTI NAZIONALI E INTERNAZIONALI PER ATTIVITÀ DI RICERCA

---

- 02/2022: **Marie Skłodowska-Curie Actions Seal of Excellence.** Marchio di qualità assegnato dalla Commissione Europea ad eccellenti proposte progettuali di Ricerca e Innovazione presentate in risposta ai bandi Horizon 2020, valutate positivamente (punteggio sopra soglia) ma non finanziate per l'esaurimento delle risorse disponibili.
- 05/2016: **Travel grant award dalla Royal Society of Chemistry** per partecipare al Tissue Engineering and Regenerative Medicine International Society European Congress ad Uppsala in Svezia.
- 08/2015: **Travel grant award dalla Tissue and Cell Engineering Society** per partecipare al 4th Tissue Engineering and Regenerative Medicine International Society World Congress a Boston negli Stati Uniti d'America.
- 08/2015: **Travel grant award dalla Chemical Biology Interface Division** per partecipare al 4th Tissue Engineering and Regenerative Medicine International Society World Congress a Boston negli Stati Uniti d'America.
- 07/2015 **Premio come miglior poster al Tissue and Cell Engineering Society meeting, Southampton, Regno Unito.**
- 06/2015 **Premio come miglior poster alla Conferenza della Facoltà di Medicina, Southampton General Hospital, Southampton, Regno Unito.**
- 02/2015: **Selezionato per presentare allo "STEM for Britain"** un evento annuale molto prestigioso, organizzato dal 1997 che si tiene presso la camera dei Lord (House of Lords) a Westminster nel Parlamento di Londra.

## DOCUMENTATA ATTIVITÀ DI RICERCA PRESSO QUALIFICATI ISTITUTI ITALIANI O STRANIERI

---

La mia attività di ricerca si è sviluppata sin dal principio nell'ambito della farmacologia. In particolare, mi sono occupato di rigenerazione del tessuto osseo approfondendo gli effetti terapeutici dell'attivazione della via di segnalazione Wnt. Ho studiato l'applicazione di nanoparticelle polimeriche (polimerosomi) per veicolare varie molecole terapeutiche in diversi ambiti patologici quali i gliomi, l'artrite reumatoide e le malattie infettive. Al momento, mi occupo dello studio delle interazioni ospite-patogeno nel contesto di infezioni causate da micobatteri, con particolare attenzione al ruolo della senescenza cellulare e della matrice extracellulare.

La mia attività di ricerca si è concentrata principalmente nell'ambito della farmacologia. In particolare, mi sono occupato della rigenerazione del tessuto osseo attraverso l'analisi degli effetti terapeutici dell'attivazione della via di segnalazione Wnt. Ho esplorato l'impiego di nanoparticelle polimeriche, note come polimerosomi, per veicolare diverse molecole terapeutiche in diverse condizioni patologiche, tra cui gliomi, artrite reumatoide e malattie infettive. Attualmente, sto approfondendo lo studio delle interazioni ospite-patogeno in contesti di infezioni da micobatteri, con particolare attenzione al ruolo della senescenza cellulare e della matrice extracellulare.

Nello specifico, durante il periodo di dottorato al *Bone and Joint Laboratory* all'University of Southampton (UK), sotto la supervisione del Prof. Nicholas Evans, ho curato un progetto di ricerca volto a comprendere come l'attivazione della via canonica del Wnt signalling potesse indurre la rigenerazione del tessuto osseo. Tale progetto ha dimostrato come polimerosomi contenenti un agonista di Wnt, possono essere internalizzati da cellule staminali mesenchimali umane, con la loro conseguente differenziazione in osteoblasti (**Scarpa E et al., *Nanomedicine: Nanotechnology, Biology and Medicine*, 2018. IF:6.45).**

Inoltre, sono stato co-autore di altri studi con lo scopo di caratterizzare l'uso di Wnt3a, e la sua veicolazione tramite liposomi per indurre la rigenerazione ossea (Janeczek AA, Tare RS, **Scarpa E et al. *Stem Cells*, 2016. IF:5.61; Janeczek AA, Scarpa E et al. *Nanomedicine*, 2017. IF: 4.72).**

Ho anche dimostrato per la prima volta come quantificare il rilascio intracellulare di un determinato composto da parte dei polimerosomi (**Scarpa E et al. *Scientific Reports*, 2016. IF: 4.37).**

Ho collaborato ad importante studio sulla caratterizzazione di un idrogel per il rilascio controllato della proteina morfogenetica dell'osso-2 (BMP-2) per promuovere la formazione di tessuto osseo (Gibbs DMR, Black CRM, Hulsart-Billstrom G, Shi P, **Scarpa E et al. *Biomaterials*, 2016. IF:12.48).** Tale studio ha dimostrato

che il meccanismo di rilascio mediato dall'idrogel può ridurre di 3000 volte la concentrazione di proteina usata attualmente in clinica, e ha posto le basi per la creazione Renovos®, una spin-off dell'University of Southampton che attualmente vale 2.5 milioni di sterline.

Durante il mio periodo di Postdoc presso il Molecular Bionics Laboratory all'University College London (UK), sotto la guida del Prof. Giuseppe Battaglia, mi sono occupato dell'utilizzo dei polimerosomi come veicolo terapeutici per varie condizioni patologiche. Il progetto principale ha riguardato la caratterizzazione del meccanismo di transitosi della barriera ematoencefalica da parte di polimerosomi funzionalizzati con ligandi per la cura dei glioblastomi. Con questa ricerca abbiamo dimostrato che il grado di funzionalizzazione delle nanoparticelle e, di conseguenza, l'avidità di legame verso i recettori presenti sulle cellule endoteliali, determina l'efficacia del trasporto all'interno del sistema nervoso centrale. Inoltre, utilizzando polimerosomi con un preciso numero di ligandi, è possibile ottenere un'altissima selettività di trasporto verso il cervello rispetto a qualsiasi altro organo (Tian X\*, Leite D\*, Scarpa E\* et al. *Science Advances*, 2020. IF: 14.14. **\*Shared first co-authorship**).

In un progetto collaterale, ho dimostrato che la forma geometrica delle nanoparticelle influenza la risposta cellulare attivando specifiche cascate molecolari, e come questa possa essere sfruttata per amplificare l'efficacia di determinate terapie (Scarpa E et al. *PlosOne*, 2021. IF: 3.7).

In qualità di responsabile scientifico per tutti i progetti relativi ai test biologici all'interno del laboratorio, ho partecipato come co-autore a vari lavori sull'utilizzo dei polimerosomi. Tra questi, ho contribuito a dimostrare la teoria della "superselettività", che illustra come l'utilizzo di più ligandi multivalenti con bassa affinità possa consentire di bersagliare specifici sottotipi cellulari caratterizzati da un preciso fenotipo recettoriale sia *in vitro* (Liu, Apriceno, Sipin, Scarpa et al., *Nature Communications*, 2020. IF:16.6) che *in vivo* (Acosta-Gutiérrez S, Matias D, Avila-Olias M, Gouveia VM, Scarpa E et al., *ACS Central Science*, 2021 IF: 18.72).

Ho contribuito inoltre a dimostrare come polimerosomi sono in grado di attraversare il granuloma tubercolare, caratteristico dell'infezione da *Mycobacterium tuberculosis*, e rilasciare un'alta concentrazione di antibiotici al fine di eradicare il patogeno (Fenaroli F, Robertson J, Scarpa E et al. *ACS Nano*, 2020. IF: 18.07).

Ho partecipato anche alla realizzazione di progetti sulla terapia combinatoriale di polimerosomi contenenti vari chemioterapici contro i gliomi (Sola-Barrado B, Leite D, Scarpa E et al. *Molecular Pharmaceutics*, 2020. IF: 5.36); e sulla caratterizzazione dell'aumentata potenza terapeutica di farmaci antinfiammatori presenti all'interno di nanoparticelle per il trattamento dell'artrite reumatoide (Gouveia VM, Rizzello L, Vidal B, Nunes C, Poma A, Lopez-Vasquez C, Scarpa E et al. *Advanced Therapeutics*, 2022. IF: 4.6).

Dal 2021, faccio parte del *Infection Dynamics Laboratory*, diretto dal Prof. Loris Rizzello all'Università degli studi di Milano, dove mi occupo della caratterizzazione delle interazioni ospite-patogeno in seguito all'infezione da micobatteri. In questo contesto scientifico, ho ottenuto inizialmente il *Seal of Excellence* nell'ambito del programma *Horizon 2020 Marie Skłodowska-Curie Actions* (2022) per un progetto sulla caratterizzazione del ruolo della senescenza cellulare in seguito ad infezioni croniche da *Mycobacterium tuberculosis*. Per la realizzazione di questo progetto ho ricevuto **fondi da parte del MUR e dell'Università degli studi di Milano (€168,000)**, con conseguente chiamata diretta a RtdA.

Sono inoltre stato selezionato come **vincitore del bando Cariplo Giovani Ricercatori 2022 (€250,000)**, per assumere il ruolo di "Junior Group Leader" e determinare la funzione, ed il possibile target terapeutico della matrice extracellulare durante le infezioni.

Nel 2023, in collaborazione con la Dott.ssa Daniela Cirillo dell'Ospedale San Raffaele, ho ottenuto un finanziamento da parte della **Fondazione Ricerca Fibrosi Cistica** per determinare il ruolo terapeutico delle modifiche epigenetiche nelle cellule infette da *Mycobacterium abscessus* (€130,000).

Infine, ho contribuito alla realizzazione di vari progetti, tra cui lo studio di nuovi inibitori della crescita di *Mycobacterium tuberculosis* (Mori M, Stelitano G, Griego A, Chiarelli LR, Cazzaniga G, Gelain A, Pini E, Camera M, Canzano P, Fumagalli A, Scarpa E et al., *Pharmaceutics*, 2022. IF: 4.6); la caratterizzazione della risposta anticorpale in pazienti affetti da HIV e vaccinati contro COVID-19 (Lombardi A, Butta GM, Donnici L, ...., Scarpa E et al. *The Lancet Regional Health-Europe*, 2021. IF: 20.9); e la stabilità dei vaccini *Comirnaty* utilizzati per la vaccinazione di massa durante la pandemia da COVID-19 (Selmin F, Musazzi UM, Franzè S, Scarpa E et al. *Pharmaceutics*, 2021. IF: 5.4).

## PRODUZIONE SCIENTIFICA

---

### *Pubblicazioni in corso di revisione e preparazione*

1. A. Griego, B. Antinori, A. Spitaleri, I. Muzzolini, S. Muzzioli, L. Calo, G. Moschetti, M. Genta, E. Scarpa,



V.De Matteis, R. Miggianno, S. Ricagno, L. Rizzello (2023). “Endolysin B: A New Archetype In M. Tuberculosis Treatment” (in preparazione).

2. D. Oliveri, G. Moschetti, A. Griego, A. Vianello, L. Rizzello\* e E. Scarpa\* (2024). “Targeting Cellular Senescence to eradicate mycobacterial infections” (in preparazione). \*co-corresponding authors.

### **Pubblicazioni in riviste internazionali**

H-Index:13 (Scopus)

Citazioni complessive:441

1.	S. Franzè, F.Rama, <u>E. Scarpa</u> , M. B. Violatto, K. Pequini, C. G. M. Gennari, G. Anderluzzi, R. Camastra, A. Salmaso, G. Moscatiello, S. Pellegrino, L. Rizzello, P. Bigini, F. Cilurzo (2024). “Mucosa-Penetrating Liposomes For Esophageal Local Drug Delivery”. INTERNATIONAL JOURNAL OF PHARMACEUTICS. vol. 661, 124413, ISSN: 0378-5173. doi: 10.1016/j.ijpharm.2024.124413. (Q1) Cit:0.
2.	D. Oliveri, G. Moschetti, A. Griego, <u>E. Scarpa*</u> (2024). “Endothelial Cellular Senescence And Tau Accumulation: An Interplay Full Of Opportunities?” IBRAIN. vol. 10, p.225-230, ISSN: 2769-2795, doi: 10.1002/ibra.12154. (Q2) Cit: 0. *corresponding author.
3.	<u>E. Scarpa</u> , M. Cascione, A. Griego, P. Pellegrino, G. Moschetti, V. De Matteis. “Gold and Silver nanoparticles in Alzheimer’s and Parkinson’s diagnostics and treatment”. IBRAIN. vol. 9, p.298-315. ISSN: 2076-3417, doi: /10.1002/ibra.12126. (Q2) Cit:3
4.	V. De Matteis, A. Griego, <u>E. Scarpa</u> , M. Cascione, J. Singh, L. Rizzello (2023). “Size Effect of Silver Nanoparticles Derived from Olive Mill Wastewater in THP-1 Cell Lines”. APPLIED SCIENCES. vol. 13, p.1-10, ISSN: 2076-3417, doi: 10.3390/app13106033. (Q2) Cit: 1
5.	A. Griego, <u>E. Scarpa</u> , V. De Matteis, L. Rizzello (2023). “Nanoparticle delivery through the BBB in central nervous system tuberculosis”. IBRAIN. vol. 9, p. 43-62, ISSN: 2769-2795, doi: 10.1002/ibra.12087. (Q2) Cit:1
6.	S. Tarantino, C. Capomolla, A. Carlà, L. Giotta, M. Cascione, C. Ingrosso, <u>E. Scarpa</u> , L. Rizzello, A. Paola Caricato, R. Rinaldi, V. De Matteis (2023). “Shape-Driven Response of Gold Nanoparticles to X-rays”. NANOMATERIALS. vol. 13, p. 1-16, ISSN: 2079-4991, doi: 10.3390/nano13192719. (Q3) Cit:0
7.	A. Lombardi, G.M. Butta, L. Donnici, G. Bozzi, M. Oggioni, P. Bono, M. Matera, D. Consonni, S. Ludovisi, A. Muscatello, F. Ceriotti, M. Conti, S. Scaglioni, G. Gallo, <u>E. Scarpa</u> , M. Letko, S. Abrignani, R. Grifantini, R. De Francesco, A. Gori, L. Manganaro, A. Bandera (2022). “Anti-spike antibodies and neutralising antibody activity in people living with HIV vaccinated with COVID-19 mRNA-1273 vaccine: a prospective single-centre cohort study”. THE LANCET REGIONAL HEALTH. EUROPE, vol. 13, p. 1-11, ISSN: 2666-7762, doi: 10.1016/j.lanepe.2021.100287. (Q1) Cit:43.
8.	S. Bellosta, F. Selmin, G. Magri, S. Castiglioni, P. Procacci, P. Sartori, <u>E. Scarpa</u> , V. Tolva, C. Rossi, F. Puoci, L. Rizzello, F. Cilurzo (2022). “Caffeic Acid Grafted PLGA as a Novel Material for the Design of Fluvastatin Eluting Nanoparticles for the Prevention of Neointimal Hyperplasia”. MOLECULAR PHARMACEUTICS, vol. 19, p. 4333-4344, ISSN: 1543-8392, doi: 10.1021/acs.molpharmaceut.2c00693. (Q3) Cit:1.
9.	M. Mori, G. Stelitano, A. Griego, L.R. Chiarelli, G. Cazzaniga, A. Gelain, E. Pini, M. Camera, P. Canzano, A. Fumagalli, <u>E. Scarpa</u> , C. Cordiglieri, L. Rizzello, S. Villa, F. Meneghetti (2022). “Ex Vivo Activity of Salicylate Synthase (Mbtj) Inhibitors as New Candidates for the Treatment of Mycobacterial Infections”. PHARMACEUTICALS, vol. 15, p. 1-22, ISSN: 1424-8247, doi: 10.3390/ph15080992. (Q1) Cit:13.

10.	S. Acosta-Gutiérrez, D. Matias, M. Avila-Olias, V.M. Gouveia, <b>E. Scarpa</b> , J. Forth, C. Contini, A. Duro-Castano, L. Rizzello, G. Battaglia (2022). “A Multiscale Study of Phosphorylcholine Driven Cellular Phenotypic Targeting”. ACS CENTRAL SCIENCE, p. 1-14, ISSN: 2374-7951, doi:10.1021/acscentsci.2c00146. (Q2) Cit:3.
11.	V.M. Gouveia, L. Rizzello, B. Vidal, C. Nunes, A. Poma, C. Lopez-Vasquez, <b>E. Scarpa</b> , S. Brandner, A. Oliveira, J.E. Fonseca, S. Reis, G. Battaglia (2022). “Targeting Macrophages and Synoviocytes Intracellular Milieu to Augment Anti-Inflammatory Drug Potency”. ADVANCED THERAPEUTICS, vol. 2022, p. 1-15, ISSN: 2366-3987, doi: 10.1002/adtp.202100167. Cit: 0
12.	F. Selmin, U.M. Musazzi, S. Franzè, <b>E. Scarpa</b> , L. Rizzello, P. Procacci, P. Minghetti (2021). “Pre-Drawn Syringes of Comirnaty for an Efficient COVID-19 Mass Vaccination: Demonstration of Stability”. PHARMACEUTICS, vol. 13, p. 1-10, ISSN: 1999-4923, doi: 10.3390/pharmaceutics13071029. (Q1) Cit:12.
13.	V. Mercadante, <b>E. Scarpa</b> , V. De Matteis, L. Rizzello, A. Poma (2021). Engineering Polymeric “Nanosystems against Oral Diseases”. MOLECULES, vol. 26, p. 1-35, ISSN: 1420-3049, doi: 10.3390/molecules26082229. (Q3) Cit:8.
14.	A. Kocere, J. Resseguier, J. Wohlmann, F.M. Skjeldal, S. Khan, M. Speth, N.-K. Dal, M.Y.W. Ng, N. Alonso-Rodriguez, <b>E. Scarpa</b> , L. Rizzello, G. Battaglia, G. Griffiths, F. Fenaroli (2020). “Real-time imaging of polymersome nanoparticles in zebrafish embryos engrafted with melanoma cancer cells: Localization, toxicity and treatment analysis”. EBIOMEDICINE, vol. 58, p. 1-12, ISSN: 2352-3964, doi: 10.1016/j.ebiom.2020.102902. (Q1) Cit:25.
15.	F. Fenaroli, J.D. Robertson, <b>E. Scarpa</b> , V.M. Gouveia, C. Di Guglielmo, C. De Pace, P.M. Elks, A. Poma, D. Evangelopoulos, J.O. Canseco, T.K. Prajsnar, H.M. Marriott, D.H. Dockrell, S.J. Foster, T.D. Mchugh, S.A. Renshaw, J.S. Marti, G. Battaglia, L. Rizzello (2020). “Polymersomes Eradicating Intracellular Bacteria”. ACS NANO, vol. 14, p. 8287-8298, ISSN: 1936-0851, doi: 10.1021/acsnano.0c01870. (Q1) Cit:46.
16.	M. Liu, A. Apriceno, M. Sipin, <b>E. Scarpa</b> , L. Rodriguez-Arco, A. Poma, G. Marchello, G. Battaglia, S. Angioletti-Uberti (2020). “Combinatorial entropy behaviour leads to range selective binding in ligand-receptor interactions”. NATURE COMMUNICATIONS, vol. 11, p. 1-10, ISSN: 2041-1723, doi: 10.1038/s41467-020-18603-5. (Q1) Cit:33.
17.	B. Sola-Barrado, D. M. Leite, <b>E. Scarpa</b> , A. Duro-Castano, G. Battaglia (2020). “Combinatorial Intracellular Delivery Screening of Anticancer Drugs”. MOLECULAR PHARMACEUTICS, vol. 17, p. 4709-4714, ISSN: 1543-8384, doi: 10.1021/acs.molpharmaceut.0c00791. (Q2) Cit:8.
18.	X. Tian, D.M. Leite, <b>E. Scarpa</b> , S. Nyberg, G. Fullstone, J. Forth, D. Matias, A. Apriceno, A. Poma, A. Duro-Castano, M. Vuyyuru, L. Harker-Kirschneck, A. Saric, Z. Zhang, P. Xiang, B. Fang, Y. Tian, L. Luo, L. Rizzello, G. Battaglia (2020). “On the shuttling across the blood-brain barrier via tubule formation: mechanism and cargo avidity bias”. SCIENCE ADVANCES, vol. 6, p. 1-16, ISSN: 2375-2548, doi: 10.1126/sciadv.abc4397. (Q1) Cit:34. *Co-first author
19.	<b>E. Scarpa</b> , C. de Pace, A.S. Joseph, S.C. de Souza, A. Poma, E. Liatsi-Douvitsa, C. Contini, V. de Matteis, J.S. Marti, G. Battaglia, L. Rizzello (2020). “Tuning cell behavior with nanoparticle shape”. PLOS ONE, vol. 15, p. 1-16, ISSN: 1932-6203, doi: 10.1371/journal.pone.0240197. (Q3) Cit:7.
20.	L. Rodriguez-Arco, A. Poma, L. Ruiz-Perez, <b>E. Scarpa</b> , K. Ngamkham, G. Battaglia (2019). “Molecular bionics - engineering biomaterials at the molecular level using biological principles”. BIOMATERIALS, vol. 192, p. 26-50, ISSN: 0142-9612, doi: 10.1016/j.biomaterials.2018.10.044. (Q2) Cit:30.
21.	<b>E. Scarpa</b> , A.A. Janeczek, A. Hailes, M.C. de Andres, A. De Grazia, R.O. Oreffo, T.A. Newman, N.D. Evans (2018). “Polymersome nanoparticles for delivery of Wnt-activating small molecules”. NANOMEDICINE, vol. 14, p. 1267-1277, ISSN: 1549-9634, doi: 10.1016/j.nano.2018.02.014. (Q2) Cit:15.
22.	A.A. Janeczek, <b>E. Scarpa</b> , M.H. Horrocks, R.S. Tare, C.A. Rowland, D. Jenner, T.A. Newman, R.O.C. Oreffo, S.F. Lee, N.D. Evans (2017). “PEGylated liposomes associate with Wnt3A protein and expand

	<i>putative stem cells in human bone marrow populations</i> ". NANOMEDICINE, vol. 12, p. 845-863, ISSN: 1743-5889, doi: 10.2217/nnm-2016-0386. (Q2) Cit:18.
23.	D.M.R. Gibbs, C.R.M. Black, G. Hulsart-Billstrom, P. Shi, <u>E. Scarpa</u> , R.O.C. Oreffo, J.I. Dawson (2016). " <i>Bone induction at physiological doses of BMP through localization by clay nanoparticle gels</i> ". BIOMATERIALS, vol. 99, p. 16-23, ISSN: 0142-9612, doi: 10.1016/j.biomaterials.2016.05.010. (Q1) Cit:64.
24.	<u>E. Scarpa</u> , J.L. Bailey, A.A. Janeczek, P.S. Stumpf, A.H. Johnston, R.O.C. Oreffo, Y.L. Woo, Y.C. Cheong, N.D. Evans, T.A. Newman (2016). " <i>Quantification of intracellular payload release from polymersome nanoparticles</i> ". SCIENTIFIC REPORTS, vol. 6, p. 1-13, ISSN: 2045-2322, doi: 10.1038/srep29460. (Q2) Cit:37.
25.	A.A. Janeczek, R.S. Tare, <u>E. Scarpa</u> , I. Moreno-Jimenez, C.A. Rowland, D. Jenner, T.A. Newman, R.O.C. Oreffo, N.D. Evans (2016). " <i>Transient Canonical Wnt Stimulation Enriches Human Bone Marrow Mononuclear Cell Isolates for Osteoprogenitors</i> ". STEM CELLS, vol. 34, p. 418-430, ISSN: 1066-5099, doi: 10.1002/stem.2241. (Q1) Cit:15.
26.	F. Ravanetti, <u>E. Scarpa</u> , V. Farina, M. Zedda, C. Galli, P. Borghetti, A. Cacchioli (2015). " <i>The effect of age, anatomical site and bone structure on osteogenesis in New Zealand White rabbit</i> ". JOURNAL OF BIOLOGICAL RESEARCH, vol. 88, p. 155-161, ISSN: 2284-0230, doi: 10.4081/jbr.2015.4916. (Q3) Cit:6.
27.	F. Ravanetti, C. Galli, E. Manfredi, A.M. Cantoni, <u>E. Scarpa</u> , G.M. Macaluso, A. Cacchioli (2015). " <i>Chitosan-based scaffold modified with D-(+) raffinose for cartilage repair: An in vivo study</i> ". JOURNAL OF NEGATIVE RESULTS IN BIOMEDICINE, vol. 14, p. 1-10, ISSN: 1477-5751, doi: 10.1186/s12952-014-0021-5. (Q1) Cit:11.

#### Capitoli di libri

1. A.A. Janeczek, E. Scarpa, T.A. Newman, R.O.C. Oreffo, R.S. Tare, N.D. Evans (2015). "*Skeletal Stem Cell Niche of the Bone Marrow*". TISSUE SPECIFIC STEM CELL NICHE, SPRINGER LINK. doi: 10.1007/978-3-319-21705-5\_11.

Data

12/07/2024

Luogo

Milano