

## DATI PERSONALI

Elena Peira

e-mail: [elena.peira@unito.it](mailto:elena.peira@unito.it)

Professoressa Associata. SSD: CHIM/09 - farmaceutico tecnologico applicativo del Dipartimento di Scienza e Tecnologia del Farmaco, Università degli Studi di Torino.

## ISTRUZIONE E FORMAZIONE

- laureata in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche presso la Facoltà di Farmacia dell'Università degli Studi di Torino, presentando Tesi sperimentale dal titolo "Nanoparticelle lipidiche solide Stealth e non-Stealth".
- **DOTTORATO DI RICERCA IN CHIMICA DEL FARMACO.** Diploma di Dottorato conseguito il 28 febbraio 2001 presentando Tesi dal titolo: "Nanosfere lipidiche solide e microemulsioni quali potenziali sistemi terapeutici e diagnostici".
- **TITOLARE di ASSEGNO DI COLLABORAZIONE AD ATTIVITÀ DI RICERCA** presso il Dipartimento di Scienza e Tecnologia del Farmaco, Università degli Studi di Torino, nell'area delle Scienze Farmaceutiche con programma di ricerca: "Sviluppo di sistemi di rilascio innovativi per la somministrazione dermica di farmaci" della durata di ventiquattro mesi, vinto a seguito di selezione pubblica. Detto assegno è stato rinnovato per 24 mesi per lo svolgimento del programma di ricerca "Sviluppo di nuove formulazioni per la veicolazione topica ed oculare di farmaci" svolto presso il Dipartimento di Scienza e Tecnologia del Farmaco di Torino.
- Dal 2005 **RICERCATORE UNIVERSITARIO** del raggruppamento CHIM/09 del Dipartimento di Scienza e Tecnologia del Farmaco dell'Università degli Studi di Torino. **RICERCATORE UNIVERSITARIO CONFERMATO dal 2008.**
- Nel 2018 **Conseguimento dell'Abilitazione Scientifica Nazionale** alle funzioni di professore universitario di seconda fascia nel Settore Concorsuale 03/D2 - TECNOLOGIA, SOCIOECONOMIA E NORMATIVA DEI MEDICINALI.
- Dal 2022 **PROFESSORESSA ASSOCIATA** del raggruppamento CHIM/09 del Dipartimento di Scienza e Tecnologia del Farmaco dell'Università degli Studi di Torino.

## ATTIVITÀ DI RICERCA

È co-autrice di 58 pubblicazioni, h-index 23, 1964 citazioni totali (**Scopus metrics**).

L'attività di ricerca riguarda la Tecnologia Farmaceutica e Cosmetica.

Nel campo della Tecnologia Farmaceutica la linea di ricerca è rivolta alla veicolazione di farmaci in sistemi terapeutici colloidali solidi e liquidi, somministrabili attraverso diverse vie di somministrazione, principalmente sistemica e topica. Nello specifico l'attività di ricerca è finalizzata a studiare sistemi liposomiali, emulsivi, microemulsivi e nanoparticelle lipidiche solide per il miglioramento delle esistenti terapie utilizzate nel trattamento di varie patologie.

Le più recenti linee di ricerca riguardano:

- lo sviluppo di sistemi (microemulsivi e nanoparticellari) che gelificano a temperatura fisiologica, che creano *in situ* un *reservoir* per la somministrazione intraoculare di farmaci (es. antibiotici) o per il lento rilascio di Bevacizumab nella terapia della degenerazione maculare retinica al fine di ridurre il numero di somministrazioni intravitreali, con la valutazione *in vitro* delle modalità di rilascio, della *clearance* oculare

e dell'efficacia delle preparazioni oftalmiche mediante l'utilizzo di una cella a flusso oculare per cui verrà richiesta copertura brevettuale.

- lo sviluppo di nanoparticelle lipidiche rivestite di calcio fosfato per la veicolazione e direzionamento all'osso di farmaci attivi in patologie ossee (osteoporosi, osteoartrite, tumori ossei).

- preparazione di nanoparticelle lipidiche solide, mediante tecnica della diluizione a freddo di microemulsioni O/A, per la veicolazione di farmaci antitumorali, finalizzate al trattamento del tumore mammario triplo negativo.

Nel campo della Tecnologia Cosmetica la principale linea di ricerca ha riguardato l'interazione tra nanoparticelle di ossidi inorganici, come il  $TiO_2$  e lo  $ZnO$ , sostanze funzionali e la pelle.

#### **FINANZIAMENTI-PARTECIPAZIONE A PROGETTI FINANZIATI:**

- **PARTECIPANTE** al Programma di Ricerca Scientifica di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN) dal titolo "Nano e microparticelle lipidiche solide per la veicolazione orale di insulina" **FINANZIATO** nell'anno 2004, durata 24 mesi.
- **PARTECIPANTE** al Programma di Ricerca Scientifica di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN) dal titolo "Micro e nanoparticelle lipidiche per migliorare la biodisponibilità orale di farmaci antitumorali" **FINANZIATO** nell'anno 2006.
- **PARTECIPANTE** al progetto di ricerca **FINANZIATO** dalla COMPAGNIA DI SAN PAOLO nell'ambito del "Bando per il finanziamento di progetti di ricerca di ateneo-2011" dal titolo "*Development of solid lipid nanoparticles (SLN) as vehicles of antineoplastic drugs to improve the pharmacological glioblastoma therapy*", della durata di 24 mesi (prolungato in seguito di 6 mesi). Il progetto di ricerca ha previsto la partecipazione, oltre che di ricercatori appartenenti ad Unito, del Centro di Neuro-Bio-Oncologia Fondazione Policlinico di Monza.
- **PARTECIPANTE** al progetto di ricerca **FINANZIATO** da Fondazione CRT "Bando erogazioni ordinarie 2015" dal titolo "NANOTECNOLOGIE GREEN PER LO SVILUPPO DI NANOSISTEMI INNOVATIVI PER LA PREVENZIONE ED IL TRATTAMENTO DI MALATTIE NEURODEGENERATIVE" che ha previsto la collaborazione di ricercatori appartenenti ad Unito con partners industriali (Beenext S.r.l., Fluody S.r.l., Nanovector S.r.l. e Bracco Imaging).
- **PARTECIPANTE** al progetto di ricerca **FINANZIATO** da Fondazione CRT "Bando erogazioni ordinarie 2017" dal titolo "Idrogeli nanocompositi termosensibili per il rilascio intravitale di cefuroxima" che ha previsto la collaborazione oltre che di ricercatori appartenenti ad Unito, dell'Azienda Ospedaliera Ordine Mauriziano, dell'ospedale Oftalmico, dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte-Liguria-Valle d'Aosta e del *Microsurgery Department (Jesús Usón Minimally Invasive Surgery Centre)* di Caceres, Spagna.
- Nel 2017 nell'ambito del Progetto Fabbrica intelligente, ha ottenuto il **FINANZIAMENTO** delle Attività Base di Ricerca (FFABR).
- **PARTECIPANTE** al progetto di ricerca **FINANZIATO** da Fondazione CRT "Bando erogazioni ordinarie 2018" dal titolo "Sviluppo di nuove nanoparticelle cristalline con proprietà di ottica non lineare per la

produzione di nanosensori biologici e di nuovi radiofarmaci antitumorali.” che ha previsto la collaborazione oltre che di ricercatori appartenenti ad Unito e Unimi, dell’Istituto Nazionale di Fisica Nucleare.

#### **RESPONSABILITÀ SCIENTIFICA DI PROGETTI FINANZIATI:**

- **VINCITRICE del PROGETTO GIOVANI RICERCATORI 2001.** Nell’ambito del progetto, **RESPONSABILE SCIENTIFICO** della ricerca dal titolo “Liposomi deformabili per la veicolazione dermica di farmaci” della durata di 12 mesi affidato dall’Università degli Studi di Torino, svolto presso il Dipartimento di Scienza e Tecnologia del Farmaco, Università degli Studi di Torino. Area scientifico disciplinare di riferimento: Farmaceutico Tecnologico Applicativo -Area 14.
- **RESPONSABILE SCIENTIFICO** del progetto di ricerca: “Sistemi microemulsivi per la somministrazione oculare di bevacizumab” finanziato dall’Università degli Studi di Torino (RICERCA LOCALE ex 60%-linea A) – Anno 2015.
- **RESPONSABILE SCIENTIFICO** del progetto di ricerca: “Formulazione e caratterizzazione di nanoparticelle lipidiche rivestite di calcio fosfato” finanziato dall’Università degli Studi di Torino (RICERCA LOCALE ex 60%-linea A) – Anno 2019.

#### **RESPONSABILITÀ SCIENTIFICA DI BORSE DI STUDIO:**

- **RESPONSABILE SCIENTIFICA** di borsa di studio (**selezione bando di concorso n. 18/2017 del 15/11/2017**) relativa al progetto di ricerca dal titolo: “Idrogeli nanocompositi termosensibili per il rilascio intravitreale di cefuroxima).
- **RESPONSABILE SCIENTIFICA** di borsa di studio (**selezione bando di concorso n. 05/2019 del 06/02/2019**) relativa al progetto di ricerca dal titolo: "Idrogeli nanocompositi termosensibili per il rilascio intravitreale di Cefuroxima".
- **RESPONSABILE SCIENTIFICA** di borsa di studio (**selezione bando n. 06/2020 del 17/06/2020**) relativa al progetto dal titolo: “Sviluppo formulativo di nanoparticelle lipidiche rivestite di fosfato di calcio per la veicolazione di farmaci antitumorali attivi in patologie tumorali ossee”.
- **RESPONSABILE SCIENTIFICA** di borsa di Studio (**selezione bando di concorso n. 01/2021 del 11/01/2021**) relativa al progetto dal titolo: "Idrogeli nanocompositi termosensibili per il rilascio intravitreale di farmaci”.

#### **PARTECIPAZIONE E DIREZIONE DI ATTIVITÀ DI RICERCA:**

Oltre alla partecipazione ai progetti finanziati sopra riportati ha diretto/partecipato ad attività di ricerca con collaborazioni a livello nazionale ed internazionale:

- **DIREZIONE e PARTECIPAZIONE** alle attività di un gruppo di ricerca caratterizzato da collaborazione con il centro interdipartimentale NIS (*Nanostructured Interfaces and Surfaces*) e il Centro Scansetti. Oggetto della ricerca: studio dell'interazione tra nanoparticelle di TiO<sub>2</sub> e la pelle, per valutarne il potenziale effetto promotore dell'assorbimento di farmaci.
- **DIREZIONE e PARTECIPAZIONE** alle attività di un gruppo di ricerca, caratterizzato da collaborazioni a livello nazionale con *l'Interdisciplinary Research Center of Autoimmune Diseases, Department of Health Sciences, 'A. Avogadro' University of Eastern Piedmont, Novara*. Oggetto della ricerca: preparazione e

caratterizzazione di nanoparticelle lipidiche solide contenenti derivati lipofili della doxorubicina e del bevacizumab proposte per un'attività antiproliferativa.

- Nel 2020 **PARTECIPAZIONE** al bando Marie Skłodowska-Curie Actions Individual Fellowships (IF)-H2020 programme con un progetto dal titolo "DEvelopment of GReen processes for the co-Extraction of plant compounds and innovative production of their Emulsions with BIOlogical activity", Acronimo DEGREE BIO. Tra i partecipanti al progetto erano presenti docenti della Lancaster University, membri dell'Istituto per la Tecnologia delle Membrane (ITM) del CNR e alcune aziende del Regno Unito (Biotech Services Ltd, James White Drinks Ltd, Biopowder Technologies Ltd) e società Italiane (Società Agricola Vigima).

#### **PARTECIPAZIONE A STESURE DI LIBRI O CAPITOLI DI LIBRI:**

Co-autore di capitolo di libro Techniques for the Preparation of Solid Lipid Nano and Microparticles Application of Nanotechnology in Drug Delivery. DOI:10.5772/58405. pp.51-75. In Application of Nanotechnology in Drug Delivery - ISBN: 9789535116288. InTech Europe. 2014. <https://www.intechopen.com/chapters/46702>

#### **RISULTATI OTTENUTI NEL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO IN TERMINI DI PARTECIPAZIONE ALLA CREAZIONE DI NUOVE IMPRESE (SPIN OFF), SVILUPPO, IMPIEGO E COMMERCIALIZZAZIONE DI BREVETTI:**

- Co-inventore del brevetto dal titolo "Nanoparticelle lipidiche solide per veicolare farmaci antitumorali oltre la barriera emato-encefalica, in particolare per il trattamento dei tumori cerebrali.
- Co-inventore del brevetto dal titolo "Metodo per la preparazione di nanoparticelle lipidiche solide contenenti anticorpi in forma di coppia ionica, mediante la tecnica della coacervazione degli acidi grassi".
- Co-inventore del brevetto dal titolo "Method for preparing solid lipid nanoparticles containing antibodies in ion pair form using the fatty acid coacervation technique" 2015 (Estensione europea).

### **ATTIVITÀ DI DIDATTICA**

L'attività didattica si è sempre svolta presso il Dipartimento di Scienza e Tecnologia del Farmaco dell'Università degli Studi di Torino, nell'ambito del SSD CHIM/09.

Professoressa associata <https://www.dstf.unito.it/do/docenti.pl/Alias?elena.peira#tab-profilo>

#### **CORSI/MODULI DI DIDATTICA IN AFFIDAMENTO DAL DIPARTIMENTO DI SCIENZA E TECNOLOGIA DEL FARMACO DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO:**

- a.a. 2009/2010 e 2010/2011, affidamento del modulo semestrale di Chimica dei Prodotti Cosmetici [F3056] - Corso di Laurea in Tecniche Erboristiche, Dipartimento di Scienza e Tecnologia del Farmaco, Università degli Studi di Torino (sede didattica: Savigliano). Sono state affidate 70 ore comprendenti 30 ore di lezioni di didattica frontale e 40 ore di esercitazioni di laboratorio.
- dall' a.a. 2011/2012 ad oggi, affidamento del modulo di Chimica dei Prodotti Cosmetici [F3037B], diventato corso di insegnamento dall'a.a. 2013-14 [FAR 0068], denominato dall'a.a. 2019/2020 Tecnologia e Normativa dei Prodotti Cosmetici [STF0057] - Corso di Laurea Magistrale in Farmacia, Dipartimento di Scienza e Tecnologia del Farmaco, Università degli Studi di Torino, con l'affidamento di CFU in base agli anni accademici:  
2011/2012 – 2012/2013 affidamento di 5 CFU di lezioni frontali e 2 CFU di esercitazioni di laboratorio.  
2013/2014 - 2014/2015 affidamento di 1 CFU di lezioni frontali e 1 CFU di esercitazioni di laboratorio.

2015/2016 affidamento di 3 CFU di lezioni frontali e 1 CFU di esercitazioni di laboratorio.

2016/2017 – 2017/2018 affidamento di 3 CFU di lezioni frontali.

2018/2019 – 2019/2020 affidamento di 2 CFU di esercitazioni di laboratorio.

2020/2021 – 2022/2023 affidamento di 1 CFU di esercitazioni di laboratorio.

- dall'a.a. 2013/2014 ad oggi affidamento del corso di insegnamento di Tecnologia, Socioeconomia e Legislazione Farmaceutiche II [FAR0067], dall'a.a. 2020/2021 denominato Tecnologia e Normativa Farmaceutiche II [STF0059] - Corso di Laurea Magistrale in Farmacia, Dipartimento di Scienza e Tecnologia del Farmaco, Università degli Studi di Torino, con l'affidamento di CFU in base agli anni accademici:  
2013/2014 affidamento di 3 CFU di esercitazioni di laboratorio e 1 CFU esercitazioni.  
2014/2015 - 2015/2016 affidamento di 1 CFU di lezioni frontali e 2 CFU di esercitazioni di laboratorio e 1 CFU esercitazioni.  
2016/2017 – 2017/2018 affidamento di 2 CFU di esercitazioni di laboratorio.  
2018/2019 – 2019/2020 affidamento di 1 CFU di esercitazioni di laboratorio.  
2020/2021 – 2022/2023 affidamento di 0,5 CFU di esercitazioni di laboratorio.
- dall'a.a. 2018/2019 ad oggi affidamento di 1 CFU dell'attività libera Come Nasce e Come Funziona un Farmaco [STF0252] (on-line), Corso di Laurea Magistrale in Farmacia, nell'ambito del progetto Start@unito, Università degli Studi di Torino.

#### **TESI PRESENTATE COME RELATRICE**

Dal 2010 ad oggi, **Tesi di Laurea** presentate in discussione come Relatrice: più di 100 Tesi di Laurea, di cui una decina di I livello (Corso di Laurea in Tecniche Erboristiche del Dipartimento di Scienza e Tecnologia del Farmaco, Università degli Studi di Torino) e le altre di II livello (Corsi di Laurea Magistrale in CTF e Farmacia del Dipartimento di Scienza e Tecnologia del Farmaco, Università degli Studi di Torino) suddivise in Tesi di Laurea compilative e sperimentali.

Controrelatrice di una decina di Tesi di Laurea sperimentali di CTF, Farmacia e Chimica (Unito).

#### **AFFIDAMENTO DI SEMINARI EXTRA-UNITO**

Dal 2020 al 2023 affidamento di incarico per lo svolgimento di un seminario di didattica dal titolo: "Semisolid preparations" svolto in lingua inglese per complessive ore 6 presso il Dipartimento di Scienze del Farmaco dell'Università del Piemonte Orientale. L'attività in questione si inserisce nell'ambito del piano didattico del Master di I livello in "European Master on Translational Cosmetic and Dermatological Sciences" A.A. 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023.

#### **ATTIVITÀ DI SERVIZIO AGLI STUDENTI**

- tutor tirocinio presente nell'elenco dei tutor disponibili nel Dipartimento di Scienza e Tecnologia del Farmaco, Università degli Studi di Torino, alla pagina [https://www.farmaciadstf.unito.it/do/home.pl/View?doc=tirocinio\\_tutor\\_disponibili.html&print=1&no\\_sf=1](https://www.farmaciadstf.unito.it/do/home.pl/View?doc=tirocinio_tutor_disponibili.html&print=1&no_sf=1).  
Dal 2014 ad oggi è stata tutor accademico di circa 150 tirocini curriculari di studenti di Farmacia e CTF e una decina di tirocini extracurriculari.
- attività di ricevimento studenti, orientamento e tutorato per gli studenti del corso di Laurea Magistrale in Farmacia, Dipartimento di Scienza e Tecnologia del Farmaco, Università degli Studi di Torino.

## **ATTIVITÀ ISTITUZIONALI**

- Membro Commissione di Terza missione del Dipartimento di Scienza e Tecnologia del Farmaco, Università degli Studi di Torino, dal 2019 ad oggi [https://www.dstf.unito.it/do/organi.pl/Show?\\_id=00y9](https://www.dstf.unito.it/do/organi.pl/Show?_id=00y9)
- Dal 2022 membro della Commissione Paritetica del Dipartimento di Scienza e Tecnologia del Farmaco, Università degli Studi di Torino.