

Curriculum vitae della Prof. Gennara Cavallaro

La Professoressa Cavallaro si laurea in Farmacia presso l'Università degli Studi di Palermo (votazione di 110/110 e la lode e menzione), discutendo una tesi sperimentale.

Nel gennaio 1991 risulta vincitrice del concorso di ammissione al Corso di **Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche VI Ciclo** e ivi propone un Progetto di Ricerca dal titolo "Studi chimico-fisici di sistemi a rilascio controllato dei farmaci"; nel periodo 1990 - 1993 svolge quindi la sua attività di Ricerca presso il Dipartimento di Chimica-Fisica della Facoltà di Scienze dell'Università di Palermo e presso il Dipartimento di Chimica e Tecnologie Farmaceutiche della Facoltà di Farmacia della stessa Università. Conseguisce il 30 giugno 1994 supera l'esame finale per il conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca in Scienze Chimiche discutendo la propria tesi di Dottorato dal titolo: "**Studi chimico-fisici di sistemi a rilascio controllato dei farmaci**" e consegue il titolo di **Dottore di Ricerca in Scienze Chimiche**.

Dal 1994 al 1997, frequenta come volontario il laboratorio di tecnologie farmaceutiche dell'Università di Palermo, responsabile il Professore Gaetano Giammona. Nel 1996, il Consiglio di Facoltà della Facoltà di Farmacia dell'Università degli Studi di Palermo la nomina Cultore della Materia nell'ambito delle discipline appartenenti al raggruppamento disciplinare C08X (Farmaceutico Tecnologico Applicativo).

Per l'anno accademico **1997-1998 viene nominata Professore a Contratto** presso la Facoltà di Farmacia dell' **Università della Calabria** per l'insegnamento di "Tecnologia Socioeconomia e Legislazione Farmaceutiche" per i Corsi di Laurea in Farmacia e Chimica e Tecnologia Farmaceutiche.

Dal **1 Novembre 1998 al 30 Ottobre 2006, ricopre il ruolo di Professore di II fascia**, essendo risultata vincitrice del concorso a posti di Professore Associato (bandito con DD.MM. 22/12/95 e 29/2/96) per il settore scientifico disciplinare C08X (Farmaceutico Tecnologico Applicativo).

Dal **1 Novembre 2006 a tutt'oggi, ricopre il ruolo di Professore di Ruolo di I Fascia** per il settore scientifico disciplinare CHIM/09, "Farmaceutico Tecnologico Applicativo", presso il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF) di Palermo.

La Prof.ssa Cavallaro ha svolto i seguenti corsi accademici per gli studenti del Corso di Laurea in **Chimica e Tecnologia Farmaceutiche dell'Università degli Studi di Palermo**: Corso di "Tecnologia Socioeconomia e Legislazione Farmaceutiche II", "Polimeri di interesse farmaceutico", Tecnologia Farmaceutica Avanzata", e "Tecnologia delle forme farmaceutiche".

Ha svolto il corso accademico di "**Funzionalizzazione di materiali per uso biomedicale**", per gli studenti per il Corso di Laurea specialistica in Ingegneria e scienze dei materiali, Ingegneria dei materiali e Ingegneria dei biomateriali.

La Prof.ssa G. Cavallaro fa parte dei docenti per i corsi erogati agli studenti della Scuola di Specializzazione in Farmacia Ospedaliera dell'Università degli Studi di Palermo. E' stata ed è relatrice di tesi sperimentali di Laurea su sistemi avanzati per la somministrazione di farmaci.

Ha ricoperto i seguenti ruoli:

Direttore Del Dipartimento Di Chimica E Tecnologie Farmaceutiche dell'Università degli Studi di Palermo dal Marzo 2009 a Dicembre 2010;

Vice-Direttore del Dipartimento STEMBIO da Febbraio 2011 a Dicembre 2012;

Responsabile di Sezione della Sezione di CTF del dipartimento STEBICEF dal Febbraio 2013 a Ottobre 2015.

E' stata componente del **Consiglio Direttivo della Controlled Release Society (CRS)** da Maggio 2004 (Trienni 2004-2007, 2008-2011, 2012-2015). E' attualmente membro del Consiglio Direttivo CRS ITALY CHAPTER

È stata componente del **Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in "Tecnologie delle Sostanze Biologicamente Attive", e attualmente è componente del dottorato in "Scienze Molecolari e Biomolecolari", dell'Università degli studi di Palermo.**

È stata componente del **Gruppo Esperti Valutatori del MIUR dell'area 03 (GEV 03) VQR 2011-2014.**

È Delegato del Direttore (del dipartimento STEBICEF) per la il Funzionamento Ordinario, la Manutenzione e la Gestione del patrimonio del Dipartimento STEBICEF, dal 1 Novembre 2015 a oggi.

È stata Componente della Commissione Relazioni Internazionali di Ateneo (Co.RI) dell'Università degli Studi di Palermo dal 2014 al Novembre 2019.

Dal 2018 ricopre il ruolo di **Membro di Riferimento dell'Area dei Materiali e dei Sistemi Biocompatibili dell'ATeN Center – Advanced Technologies Network Center**, dell'Università di Palermo (Progetto PONa3_00273 e del PO FESR, Regione Sicilia-Misura 4.1.2.A).

La Professoressa Cavallaro ad oggi è autrice di circa 170 pubblicazioni scientifiche, 9 capitoli di libri, 9 brevetti nazionali e internazionali e numerose comunicazioni a congressi nazionali ed internazionali (più di 170), in numerosi dei quali ha partecipato come relatore su invito con comunicazioni orali, come all'Advanced Functional Polymers for Medicine (AFPM) 2018 Conference", (16 – 18 Maggio, a Montpellier, France) (con una presentazione dal titolo: "Tailor-made Functionalized Polymers for nanomedicine applications", e al Nanomedicine 2018, University "La Sapienza" Roma, con una presentazione dal titolo: "Nano into macroformulations based on functionalized polymers for pulmonary drug delivery", (12-14 Settembre 2018).

I principali campi di interesse delle attività di ricerca della La Prof.ssa Cavallaro riguardano la sintesi e la caratterizzazione chimico-fisica e biologica di materiali polimerici biocompatibili e di lipidi per applicazioni biomediche. In particolare, la sua esperienza si focalizza sulla chimica di polimeri naturali (per esempio polisaccaridi, peptidi e proteine) e sintetici, sulle più avanzate procedure per la funzionalizzazione di tali materiali con molecole allo scopo di ottenere copolimeri con proprietà strutturali e funzionali adatte per la realizzazione di sistemi di rilascio di farmaci. Quindi, le sue competenze riguardano i processi tecnologici che permettono la loro trasformazione in sistemi di dimensioni che variano tra la nanostrutture (nanoparticelle polimeriche e lipidiche, nanogeli, micelle polimeriche complessi interpolielettrolitici con il DNA) alle microparticelle. Tali sistemi biomedicali sono progettati per essere utilizzati nel campo del rilascio controllato e direzionato di sostanze biologicamente attive (geni, proteine) e nel campo della teranostica, per il trattamento di patologie (quali tumori, malattie neurodegenerative o genetiche), attraverso diverse vie di somministrazione quali le vie parenterale e polmonare. La sua ricerca è diretta a migliorare la performance di farmaci di sicurezza ed efficacia comprovata (aumentandone la stabilità nei fluidi biologici), a consentire la somministrazione di molecole attive caratterizzate da una breve emivita

(quali proteine e DNA) o da effetti collaterali gravi e tossicità elevata (quali farmaci antitumorali e antivirali). Inoltre, è focalizzata al rilascio direzionato di farmaci a tessuti e organi allo scopo di ridurre la dose somministrata e gli effetti collaterali. Le sue competenze nel campo del rilascio di farmaci al polmone mediante la somministrazione di nanostrutture o particelle Nano into micro (NiM) è comprovata da numerose pubblicazioni scientifiche in giornali ad elevato impatto scientifico (Porsio, B., et al., ACS Appl. Mat. Interfaces, 2018, 10, 165; Porsio, B., et al., Biomacromolecules, 2017, 18, 3924; Craparo, E.F., et al., Nanomedicine, 2017, 12, 25; Craparo, E.F., et al., Int. J. Pharm., 2016, 510, 263; Craparo, E.F., et al., Biomacromolecules, 2016, 17, 767). La sua esperienza nel campo del rilascio di peptidi è inoltre comprovata da numerose pubblicazioni scientifiche (Licciardi, M., et al., Mol. Pharm., 2013, 10, 1644; Licciardi, M., et al., Eur. J. Pharm. Biopharm., 2013, 84, 21) e due brevetti (RM2007A000327; PCT/IT2008/000376). Questi ultimi riguardano la realizzazione di sistemi di rilascio nanostrutturati per il rilascio di farmaci proteino-simili (quale l'insulina), che possono essere efficacemente incorporati in forme di dosaggio solide, per aumentarne la loro stabilità chimico-fisica quando incorporati in forme farmaceutiche liquide o solide. Grazie a tali brevetti, ha ricevuto la **medaglia d'oro con congratulazioni dalla Giuria Internazionale per le Invenzioni e un premio dalla Delegazione Italiana per l'invenzione: "Vecteurs colloïdaux pour la liberation orale des proteines et de peptides", Inventori: M. Licciardi, G. Giammona, G. Cavallaro, G. Pitarresi, al 36° Salon International Des Inventions des Techniques et Produits Nouveaux GENEVA PALEXPO, Geneve, 2-6 Avril 2008.**

Ha partecipato al Biat 2017 – Borsa dell'Innovazione e dell'Alta Tecnologia, dove ha presentato un progetto dal titolo: Bisphosphate-polyaspartamide conjugates as polymeric carriers for drug targeting to bones (Protection level: brevetto difeso in Italia), attraendo l'interesse di enti pubblici e privati o misti con attività di supporto al trasferimento tecnologico, aziende private e joint venture. Ù

È stata Responsabile Scientifico dei seguenti finanziamenti alla ricerca:

- **2000-2002: PI dell'Unità di Ricerca di Palermo all'interno del Progetto di Ricerca di Rilevante Interesse Nazionale anno 2000 (PRIN 2000) dal titolo: "Trasporto e direzionamento di farmaci nella terapia antitumorale mediante carrier polimerici e lipidici" cofinanziato dal MURST;**
- **2002-2004: PI dell'Unità di Ricerca di Palermo all'interno del Progetto di Ricerca di Rilevante Interesse Nazionale anno 2002 (PRIN 2002) dal titolo: "Veicolazione e direzionamento di agenti antitumorali mediante vettori polimerici" cofinanziato dal MIUR;**
- **2006-2008: PI dell'Unità di Ricerca di Palermo all'interno del Progetto di Ricerca di rilevante Interesse Nazionale anno 2006 (PRIN 2006) dal titolo: "Biocompatible polycations at polyaminoacidic structure for the gene therapy in oncology", cofinanziato dal MIUR;**
- **2011-2015: PI dell'Unità di ricerca di Palermo del progetto finanziato dalla FONDAZIONE CARIPLO per una ricerca dal titolo: "Nanorods (NR) e nanoparticelle asimmetriche (NPA) d'oro ricoperte di polimero biocompatibile con funzioni leganti per molecole e ioni metallici: azione antimicrobica, farmacologica e termica attivata da irraggiamento nel vicino IR" svolta in collaborazione con le Università di Pavia e Milano – Bicocca.**
- **2013-2016: PI dell'Unità di Ricerca di Palermo all'interno del Progetto di Ricerca di Rilevante Interesse Nazionale anno 2010 (PRIN 2010-2011) dal titolo: "Identificazione di sistemi di rilascio ottimali per i Nucleic Acid Based Drugs e studio dei meccanismi di azione in alcuni modelli di**

patologie umane infiammatorie e tumorali”, pathologies (coinvolti: Università di Trieste – Foggia-Pavia- Palermo- Salerno – Napoli, CNR di Napoli).

-È stata anche Collaboratrice interna del Progetto di Ricerca Nazionale 2003-2007 (Fondi per gli investimenti della ricerca di base, FIRB) dal titolo: "Nano e microsistemi a matrice organica per applicazioni biomediche" (DM n. 1680 del 21.11.2002) co- finanziato dal MIUR.

-Dal 2014 ad oggi è Referente Scientifico per l'Università degli Studi di Palermo per il Progetto PON03PE_00216_1: Drug Delivery: Veicoli per un'innovazione sostenibile.

Ha partecipato a n. 3 PON 2007-2013 Finanziato U.E. - Codice progetto: PON01_01287, Titolo "SIB: soluzioni avanzate basate su biomateriali a matrici composite complesse per la riparazione e la rigenerazione della cartilagine articolare mediante tecniche mininvasive"; Codice progetto: 00355_2964193, Titolo: Sviluppo di Micro e Nano-Tecnologie e Sistemi Avanzati per la Salute dell'uomo – HIPPOCRATES; Codice progetto: PON01_01434 Titolo del progetto: "Piattaforma Scientifico-Tecnologica Mirata allo Sviluppo di Nuovi Approcci Terapeutici nel Trattamento delle Principali Patologie Degenerative della Retina" (REACT).

Attualmente, è componente di un progetto ammesso recentemente a finanziamento, Azione 1.1.5 of PO FESR SICILIA 2014-2020 - Project code: 087219090463, titolo: "Micro e nanosistemi innovativi per la cura efficace del Tumore al Fegato – LiverSmartDrug".