

La Prof. Antonella Fontana ha conseguito la maturità scientifica presso il Liceo Scientifico Statale "Niccolò Copernico" di Udine. Si è iscritta al corso di Laurea in Farmacia dell'Università di Bologna nell' A.A. 1984/85 e si è laureata nel 1989 con lode.

- Nel 1989 ha ottenuto una borsa di studio annuale finanziata dalla Sigma-Tau S.p.a. per attività di ricerca su "Determinazione di costanti di dissociazione acida, di coefficienti di ripartizione e di attività di derivati della carnitina".
- Nel 1990 è risultata assegnataria di una borsa di studio di Dottorato di Ricerca in Scienze Farmaceutiche (VI ciclo), presso il Dipartimento di Chimica Organica "A. Mangini" della Università degli Studi di Bologna sotto la supervisione del prof. Domenico Spinelli; titolo della tesi "Reazioni di enolizzazione spontanee, acido-base e metallo-catalizzate di chetoni eterociclici pentatomici", conseguendo il titolo di Dottore di ricerca nel 1994.
- Nel 1993 durante il Dottorato di ricerca ha svolto attività di ricerca a Dublino, nei laboratori del Prof. R. A. More O'Ferrall del Department of Chemistry, University College of Dublin. Titolo del progetto: Sintesi e determinazioni di costanti di velocità e di equilibrio per la reazione di ionizzazione e tautomerizzazione cheto-enolica del 2-fenilacetilfurano.
- Nel 1995 ha preso servizio presso la Facoltà di Farmacia dell'Università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara, afferendo al Dipartimento di Scienze del Farmaco, come ricercatore del raggruppamento C05X (Chimica Organica) svolgendo attività di ricerca nell'ambito delle discipline afferenti al raggruppamento indicato.
- Il 28 novembre 2003 ha preso servizio come professore di ruolo di seconda fascia per il settore scientifico-disciplinare CHIM/06-Chimica Organica presso la Facoltà di Farmacia dell'Università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara, afferendo al Dipartimento di Scienze del Farmaco.
- Il 15 gennaio 2019 ha preso servizio come professore di prima fascia per il SSD CHIM/06 – Chimica Organica, SC 03/C1 - Chimica Organica, presso il Dipartimento di Farmacia dell'Università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara.

Incarichi istituzionali

- Dal 1997 al 2003 è stata rappresentante dei Ricercatori nel Corso di Laurea di Chimica e Tecnologie Farmaceutiche.
- Dal 2001 al 2010 è stata membro del Comitato tecnico della Biblioteca Unificata della Facoltà di Medicina e Chirurgia e della Facoltà di Farmacia poi allargato anche alla Facoltà di Geologia.
- Dal 2003 al 2014 è stata rappresentata dell'Ateneo nel Comitato Tecnico del CIBER (confluito il 24/10/2012 nel CINECA), impegnata nella scelta delle sottoscrizioni delle riviste on-line di Ateneo e nella gestione degli ordini.

- Dal 2011 al 2017 è stata eletta Membro della Giunta del Dipartimento di Farmacia, in rappresentanza dei professori di II fascia.
- Dal 2012 al 2019 è stata Delegata del Rettore con funzioni di studio e di indirizzo in ordine alla organizzazione del Sistema Bibliotecario, contribuendo alla formazione dello SBA di Ateneo e presiedendo la Commissione di Ateneo per le Biblioteche.
- Dal 2014 è amministratore responsabile ddi Ateneo dell'Archivio della Ricerca di Ateneo e dal 2015 al 2022 è responsabile scientifica al Sistema di supporto per la valutazione della ricerca UniBas.
- Dal 2015 è Presidente della Commissione per la suddivisione dei Fondi di ateneo per la Ricerca (FAR) del Dipartimento di Farmacia
- Nell'aprile 2017 è risultata idonea nella procedura di ASN al ruolo di professore di I fascia per il SSD CHIM/06 – Chimica Organica.
- Da novembre 2017 è stata eletta Presidente del Corso di Studio di Chimica e Tecnologia Farmaceutiche dell'Università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara.
- Dal dicembre 2018 è membro del Direttivo della Sezione Abruzzo della Società Chimica Italiana per il triennio 2019/2021 e dal 2022 fino al 2024 è stata vicepresidente del Direttivo.
- Nel 2020 è nominata componente del Comitato di Coordinamento e gestione delle attività connesse al raggiungimento della migliore valutazione della qualità della ricerca (VQR) 2015-2019 di Ateneo e componente del Comitato della Ricerca di Ateneo (CRUdA).
- Dal 1 aprile 2021 è Delegato di Ateneo per l'open-access (OA), delega che è diventata per l'Open Science ed il monitoraggio dell'archivio istituzionale ArUdA dal 2023.
- Nel 2022 è nominata membro della Giunta del Centro di Ateneo UdA-TechLab per il triennio 2022/2025.
- Nel 2022/2023 è stata membro del Comitato tecnico Scientifico Federazione IDEM.
- E' membro del Collegio di Dottorato in Scienze del Farmaco e in seguito del Dottorato in Scienze biomolecolari e Farmaceutiche dell'Università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara dal 2006.
- Dal 2024 è Referente e dal 3 settembre 2025 delegato di CoARA per l'ateneo
- Dal 2024 è Membro della Commissione centrale VQR 2020/2024 come rappresentante ERC PE (D.R. n. 360/2024 prot. N. 0014180 del 21/2/2024) e coordinatore della commissione operativa VQR 2020/2024
- Dall'aprile 2024 è Membro del Comitato Tecnico Scientifico di Ateneo per la valutazione delle relazioni tecnico-scientifiche dei progetti di ricerca competitivi.

Visiting researcher

- Nel 1998 ha trascorso un trimestre presso la School of Chemical Sciences, University of East Anglia, nei laboratori del Prof. B. H. Robinson. Titolo del progetto: Struttura

e termodinamica di vescicole di N-esadecil-N-decil-N,N-dimetilammonio bromuro ($C_{16}C_{10}DMAB$). Studio del meccanismo e determinazione delle velocità di rottura di vescicole per aggiunta di tensioattivi a catena singola (C_nTAB con $n = 10,12,14$).

- Nel maggio 1999 ha trascorso un mese di ricerca a Zurigo (CH) nei laboratori del Prof. Pier Luigi Luisi del Departement Werkstoffe- Polymere, **ETH Zentrum**. Titolo del progetto: Elettroformazione di vescicole giganti: tecniche di microiniezione di materiale biologico all'interno di suddette vescicole.
- Nel 1999 e nel 2000 ha trascorso un trimestre di ricerca nel Department of Mechanical Engineering and Materials Science, Duke University, Durrham (NC, US) nei laboratori del Prof. D. Needham. Titolo del progetto: Utilizzo del micromanipolatore e del microscopio ottico nel trattamento di vescicole giganti ottenute per idratazione di un film lipidico. Determinazione del modulo di espansione elastica e della permeabilità all'acqua di vescicole di lecitina. Determinazione delle proprietà meccaniche di alcuni nuovi lipidi. Elettroforesi e cromatografia su strato sottile delle vescicole ottenute per elettroformazione e per idratazione di un film di fosfolipide.

Attività didattica

Affidamento dell'insegnamento di Chimica Organica I per il corso di laurea in CTF nella Facoltà di Farmacia e attualmente nel Dipartimento di Farmacia dell'Università "G. D'Annunzio" di Chieti-Pescara a partire dal 1998/1999.

Nel 2003/2004 fino al 2004/2005 le è stato affidato l'insegnamento di Chimica Organica Superiore per il corso di laurea in CTF nella Facoltà di Farmacia dell'Università "G. D'Annunzio " di Chieti-Pescara.

Affidamento dell'insegnamento di Chimica Organica Fisica per il corso di laurea in CTF nella Facoltà di Farmacia e attualmente nel Dipartimento di Farmacia dell'Università "G. D'Annunzio " di Chieti-Pescara a partire dal 2005/2006.

Dal 2023/2024 ha l'affidamento del modulo di Microscopia a Forza Atomica per campioni ad uso ambientale (1,5 CFU) dei corsi a scelta di Laboratorio di Analisi Termica (TGA/DSC) e Microscopia a Forza Atomica (AFM) per campioni ad uso ambientale del Corso di Laurea triennale Tecnologie Ecosostenibili e Tossicologia Ambientale (TESTA) e del corso a scelta di Analisi Termica (TGA/DSC) e Microscopia a Forza Atomica (AFM) per campioni ad uso farmaceutico con laboratorio del corso di laurea in CTF.

Dal 2025/2026 ha l'affidamento del modulo di Chimica Organica nel corso di laurea di Osteopatia.

Attività di tutoraggio

Dal 2010 ha tutorato presso l'Università "G. d'Annunzio" ca. 35 laureandi nel loro progetto di tesi sperimentale e 8 dottorandi, uno dei quali in co-tutela con l'Università di Reims ed uno con l'Università di Rouen.

Negli ultimi 15 anni, ha tutorato 10 studenti post-doc presso l'università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara.

Attività di ricerca

L'attività di ricerca si è incentrata nel campo della Chimica Organica Fisica e della Chimica Supramolecolare e ha pubblicato ad oggi 161 articoli su riviste internazionali, un capitolo di libro e diversi proceeding su riviste (H-index = 36).

Nell'ambito della Chimica Organica Fisica si è occupata di termodinamica e cinetica di reazioni di trasferimento protonico in acqua, solventi organici e liquidi ionici; studi meccanicistici di reazioni multicomponente; catalisi metallica, acido-base e micellare.

Si è occupata di vari aspetti della Chimica Supramolecolare quali:

(i) cinetica di formazione e rottura di vescicole ottenute da tensioattivi naturali (liposomi) e sintetici, e caratterizzazione strutturale mediante laser light scattering dinamico, microscopia elettronica a trasmissione, a scansione e freeze-fracture;

(ii) effetti dell'inclusione di differenti molecole ospiti nel doppio strato fosfolipidico: dall'aumento di stabilità della membrana alla formazione di canali trans-membrana;

(iii) termodinamica e cinetica di aggregati ottenuti da copolimeri a blocchi e analisi strutturale mediante cryo-TEM;

(iv) caratterizzazione di aggregati del fullerene e di derivati anfifili del fullerene in acqua ed in miscele solvente organico/acqua;

(v) caratterizzazione chimico-fisica di aggregati micellari di varia natura;

(vi) formazione di nano e microcapsule per deposizione strato su strato (LbL) di nanotubi al carbonio e polielettroliti su liposomi ed esosomi cellulari;

(vii) dispersione di nanotubi al carbonio con liquidi ionici, tensioattivi di sintesi e copolimeri a blocchi ed utilizzo dei materiali compositi ottenuti per la funzionalizzazione covalente dei nanotubi al carbonio e/o la preparazione di sensori (PRIN08);

(viii) formazione di ibridi nanoparticelle di palladio/nanotubi di carbonio come catalizzatori nella reazione di cross-coupling;

(ix) preparazione di drug delivery systems a base di liposomi, nanotubi al carbonio e nanoparticelle d'oro;

- (x) preparazione di materiali ibridi a base di nanotubi di carbonio/grafene e poliossometallati/ metalli per creare sistemi di fotosintesi artificiale o catalizzatori di reazioni organiche o riduzione di anidride carbonica;
- (xi) sviluppo e applicazioni di sistemi anfifili nel condizionamento dei gas idrati;
- (xii) preparazione di dispersioni acquose di grafene;
- (xiii) preparazione di derivati del grafene e loro utilizzo in campo biomedico, valutazione dell'interazione con cellule di diversa natura attraverso tecniche di microscopia a forza atomica, microscopia confocale e citofluorimetria e preparazione di biomateriali per ingegneria tissutale e rigenerazione ossea
- (xiv) preparazioni a base di grafene nel campo delle separazioni

Brevetti

L. Cellini, M. Di Giulio, S. Di Lodovico, S. D'Ercole, E. Di Campli, P. Fermo, A. Fontana, **COMPOSIZIONE PER IL TRATTAMENTO DELLE INFEZIONI A CARICO DELLE LESIONI CUTANEE** - Data e numero di rilascio 14/11/2024 – 102022000024408; Data e numero di deposito 25/11/2022 - 102022000024408

Invited Lectures e keynote

- 2008: 7th Workshop on Molecular Theories and Simulations, Gaeta (Latina)
- 2008: COFEM 2008, Sestri Levante, Genova
- 2011: X Congresso Nazionale di Chimica Supramolecolare, Perugia
- 2011: NanoTP-11 Annual Scientific Meeting, Designing novel materials for nanodevices: From theory to Practise (COST Action MP0901), Trieste
- 2012: NanoteC12 (COST Action MP0901), University of Sussex, Brighton (UK)
- 2014: MP0901 NanoTP COST Final Scientific Meeting, Nantes (France)
- 2016: Dipartimento di Chimica, Università "La Sapienza", Roma
- 2017: Department of Chemistry, IONA COLLEGE, New Rochelle (NY), US
- 2018: SISOC-XII – Spanish-Italian Symposium on Organic Chemistry, Ferrara
- 2021: Ciclo di Seminari di Ricerca Biomedica all'Università degli Studi di Genova UNIGE.life, Genova
- 2024: V-CISOC, Hangzhou, Cina, invited keynote communication
- 2025: Dipartimento "G. Ciamician", Università degli studi di Bologna

Responsabilità di progetti di ricerca

PRIN 2008 Nanostrutture ibride di carbonio per materiali funzionali
(Responsabile scientifico di Unità)

Durata 24 mesi [22/3/2010-22/9/2012] - Finanziamento totale: 194.000,00 €;
Finanziamento unità: 51.429,00 €

PRIN 2010/2011 Nanostrutture gerarchiche fotosintetiche per la produzione di energia (Responsabile scientifico di Unità) Durata 36 mesi [1/2/2013-1/2/2016] -
Finanziamento totale: 1.435.544,00 €; finanziamento unità: 117.293,00 €

BANDO A CASCATA DEL PARTERNARIATO ESTESO "NEST - NETWORK 4 ENERGY SUSTAINABLE TRANSITION"; High Surface Area Carbon Nanostructures as Electronic Transducers for Artificial Photosynthesis – NANOCARB (Responsabile di Unità) Durata 12 mesi [1 ottobre 2024-30 settembre 2025] - Finanziamento totale: 295.951,01 €; finanziamento unità: 70.013,85 €

PRIN 2022 MULTIscale PORous systems for advanced applications (Responsabile di Unità) Durata 24 mesi [4/2/2025–3/2/2027] Settore ERC PE4 "Physical and Analytical Chemical Sciences" - Finanziamento totale: 288.396,00 €; finanziamento unità: 69.882,00 €

Partecipazione a progetti di ricerca

2025 Programmi MITE/MATTM/Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica: Progetto: Sviluppo di mezzi innovativi a base di clatrati e di grafene per l'accumulo dell'idrogeno a basso requisito energetico, alto contenuto di energia netta, e basso impatto ambientale (HYDRAGRAPH) - Durata 9 mesi 19 settembre 2025 – 30 giugno 2026

2024 BANDO A CASCATA del Centro Nazionale per lo Sviluppo di Nuove Tecnologie in Agricoltura (Agritech) spoke 8- WP 8.2 "Agroenergy production from wastes to reduce energy dependence": Progetto BEAST - Durata 12 mesi 1 agosto 2024 – 31 luglio 2025

2024 – BANDO A CASCATA del Centro Nazionale MOST spoke 13: Advanced and sustainable approaches for design and analysis of innovative solid-state electrolytes for next-generation lithium batteries (SUDELBAT) - Durata 12 mesi 1 luglio 2024 – 30 giugno 2025

2022 – PNRR: Innovation ecosystem: innovation, digitalisation, and sustainability for the diffused economy in central Italy (vitality) (Hub: Università di L'Aquila. Partecipante di uno dei 9 Spoke "One health telemedicine and environment" dell'Università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara, WP4 – "Precision medicine for cell/tissue therapy and pollution contrast") Finanziamento totale per lo spoke 8.929.572,06 €, finanziamento personale 109.500,00 € (+ RTDA)

Durata 36 mesi 1 luglio 2022 – 30 giugno 2025

2022 - Boost of Interdisciplinary Partecipazione al progetto il cui P.I. è Emma Di Carlo dal titolo "Patient-tailored Immunotherapy/Prevention of Breast Cancer Progression by Crispr/Cas9 editing on the IL30 gene.

2015 - Partecipazione al progetto "Validazione pre-clinica di farmaci anti-Trop-2 per terapie anticancro" che vede la società ONCOXX BIOTECH S.R.L. in qualità di soggetto mandatario e ammesso a finanziamento nel Polo di Innovazione CHIMICO-FARMACEUTICO dell'Abruzzo nell'ambito del POR FESR Abruzzo 2007-2013 - Attività 1.1.1. Linea B "Sostegno alla realizzazione di progetti di ricerca industriale e di sviluppo sperimentale", per un contributo complessivo pari a 421.032,00 € di cui 82.758,00 € destinati al Dipartimento di Farmacia dell'Università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara. La sottoscritta risulta responsabile della parte del progetto relativa alla preparazione di liposomi caricati con antitumorali e decorati con anticorpi ed è stata per questo finanziata con 13.000,00 € (11 marzo 2015).

Attrazione fondi

2015 - Incarico di Ricerca Industriale e Tutela della Proprietà Intellettuale – Progetto Sunscreen – Laboratori Riuniti delle Farmacie – Prestazione Professionale nell'ambito del POR FESR Abruzzo 2007/2013: Attività I.1.2 Sostegno alla creazione dei Poli di Innovazione.