



Roberto Fiammengo, Ph.D.

Tel.: +39 377 9792328 (mobile)

+39 045 8027038 (office)

email: roberto.fiammengo@univr.it

or roberto.fiammengo@gmail.com

web: <https://www.dbt.univr.it/?ent=persona&id=62132>

Dal 1° settembre 2020, Roberto Fiammengo è **Professore Associato di Chimica Organica** presso il **Dipartimento di Biotecnologie dell'Università di Verona**.

Il suo lavoro di ricerca è tipicamente sperimentale e comprende:

- la sintesi e la caratterizzazione spettroscopica di composti organici quali principi attivi farmaceutici, fluorofori e oligomeri impiegati nella funzionalizzazione di superfici;
- la derivatizzazione chimica di macromolecole biologiche quali peptidi, oligonucleotidi e glicoconjugati e la loro caratterizzazione strutturale;
- la preparazione e caratterizzazione chimica e chimico-fisica di materiali nanoparticellari da impiegarsi in applicazioni di diagnostica clinica, di nanomedicina e di biosensoristica.

ISTRUZIONE e FORMAZIONE ACCADEMICA

Universiteit Twente, Enschede, Paesi Bassi

Titolo di dottore di ricerca (Doctor), 27 settembre 2002

Tesi: *Supramolecular mimics of heme-protein binding sites*

Supervisore: Prof. David N. Reinhoudt

Università di Padova

Laurea in Chimica, 9 giugno 1997

Voto: 110/110

ABILITAZIONE SCIENTIFICA NAZIONALE

(ai sensi dell'articolo 16 della legge 30 dicembre 2010, n. 240)

06/12/2017 Abilitato alla I Fascia nel Settore Concorsuale 03/C1 – Chimica Organica

14/11/2014 Abilitato alla II Fascia nel Settore Concorsuale 03/C1 – Chimica Organica

CARRIERA E POSIZIONI PREGRESSE

Marzo 2012 – Agosto 2020: Team Leader - Researcher

Center for Biomolecular Nanotechnologies (CBN), Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia (IIT)

Arnesano (Lecce)

Tematiche di ricerca: 1) sistemi sensori per la quantificazione di microRNA e DNA basati su nanoparticelle di oro; 2) nanoparticelle funzionalizzate con glicopeptidi come potenziali vaccini anticancro e per la detezione di biomarcatori tumorali; 3)

nanoparticelle di oro funzionalizzate con peptidi per il controllo dei recettori NMDA; 4) nanoparticelle di oro funzionalizzate con peptidi ciclici per l'imaging di angiogenesi tumorale; 5) design di nanoparticelle per oltrepassare la barriera emato-encefalica mediante transitosi recettore-mediata; 6) preparazione di formulazioni di nanoparticelle di argento da usarsi come inchiostri conduttivi; 7) preparazione di idrogeli a base di polietilen glicole diacrilato come matrici biocompatibili.

Novembre 2006 – Febbraio 2012: Group leader

Department of New Materials and Biosystems (Direttore Prof. Joachim Spatz), **Max Planck Institute for Intelligent Systems** (precedentemente MPI for Metals Research), Stoccarda, Germania

Tematiche di ricerca: 1) Preparazione di nanoparticelle di oro funzionalizzate con peptidi e molecole di interesse farmaceutico e studio delle loro interazioni con recettori sulla membrana plasmatica; 2) Sintesi di: tioli ω -funzionalizzati, linkers basati su oligomeri di glicole etilenico, leganti per rame da utilizzare in "click-chemistry" e fluorofori funzionalizzati con gruppi alchino o azide; 3) preparazione e studio di idrogeli a base di polietilen glicole diacrilato come matrici extracellulari artificiali.

Marzo 2003 – Novembre 2006: Ricercatore post-doc nel gruppo del Prof. Andres Jäschke, **Institute of Pharmacy and Molecular Biotechnology, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg**, Germania

Sintesi di "catalizzatori ibridi" composti dalla combinazione di oligonucleotidi e complessi di metalli di transizione e studio della loro attività in reazioni organometalliche in ambiente acquoso.

Luglio 2002 – Marzo 2003: Ricercatore post-doc nel gruppo del Prof. Paolo Scrimin, **Dipartimento di Scienze Chimiche, Università di Padova**

Sintesi di coniugati peptide – distamicina A funzionalizzati con unità triazaciclononaniche e studio della loro attività nucleasica in presenza di ioni Zn^{2+} .

Settembre 1998 – Giugno 2002: Studente di dottorato (PhD candidate) nel gruppo del Prof. David N. Reinhoudt, **Laboratory of Supramolecular Chemistry and Technology and MESA+ Research Institute, Universiteit Twente**, Enschede, Paesi Bassi

Studio di fenomeni di riconoscimento molecolare e di auto-assemblaggio in solventi polari e in mezzi acquosi. Sviluppo di sistemi molecolari biomimetici per il trasporto di ossigeno attraverso membrane liquide supportate.

Giugno 1996 – Settembre 1998: Borsista laureato nel gruppo dei Prof.^{ri} Giorgio Modena e Fulvio Di Furia supervisionato dalla Dr. Giulia Licini e dalla Dr. Lucia Pasquato, **Dipartimento di Chimica Organica, Università di Padova**

Sintesi in soluzione di peptidi conformazionalmente costretti da α -amminoacidi C^{α} -metilati e studio di reazioni di sulfossidazione catalizzate da complessi di Titanio (IV).

DIFFUSIONE e IMPATTO della PRODUZIONE SCIENTIFICA – BIBLIOMETRIA

(Fonte:WOS, Scopus 07/02/2025)

Numero totale di articoli pubblicati in riviste peer-reviewed: **40**.

N. citazioni, WOS (Scopus): 2254 (2339)

Indice H: 27, **Indice H 15 anni: 15**

Impact Factor totale (JCR 2022): **328.4** (ultimi 10 anni: **136.3**, IF medio/pubblicazione: **8.0**)

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE ATTUALI

Prof. Lorenzo Cingolani, Dipartimento di Scienze della Vita, Università di Trieste;

Prof. Oliver Hardt, Department of Psychology, McGill University, Montreal, Canada;

Prof. Emanuele Papini, Dipartimento di Scienze Biomediche, Università di Padova;

Prof. Cristina Nativi, Dipartimento di Chimica "Ugo Schiff", Università di Firenze;

Prof. Francisco Corzana, Departamento de Química, Universidad de La Rioja, Centro de Investigación en Síntesis Química, Logroño, Spain;

Dr. Gonçalo J. L. Bernardes, Instituto de Medicina Molecular, Faculdade de Medicina, Universidade de Lisboa, Portugal and Department of Chemistry, University of Cambridge, UK;

Prof. Alexandra E. Porter and **Dr. Iain E. Dunlop**, Faculty of Engineering, Department of Materials, Imperial College London, UK;

Prof. Andrea Sartori, Dipartimento di Farmacia, Università di Parma;

Prof. Fabio Benfenati, Center for Synaptic Neuroscience and Technology, Istituto Italiano di Tecnologia, Genova.

PROGETTI FINANZIATI (ultimi 5 anni)

2023-2025 PRIN2022 ***"A mechanogenetic toolkit to regulate synaptic connectivity"***, prot. 2022PREBHB, partner PI (24 mesi);

2023-2028 HORIZON-EIC-2022-PATHFINDEROPEN-01 ***"A synaptic mechanogenetic technology to repair brain connectivity – SynMech"***, g.a. 101099579, partner PI (60 mesi);

2020-2024 H2020 MSCA-ITN-ETN ***"Directing the immune response through designed nanomaterials — DIRNANO"***, g.a. 956544, partner PI (48 mesi);

Altri finanziamenti per la ricerca (ultimi 5 anni)

Partecipazione a progetti PNRR

PNRR 2022, Missione 4, Componente 2, Investimento 1.3, *Ambito di intervento 12.*

Neuroscienze e neurofarmacologia "A multiscale integrated approach to the study of the nervous system in health and disease – MNESYS", Ruolo: partecipante.

PNRR 2022, Missione 4, Componente 2, Investimento 1.3, *Ambito di intervento 6.*

Diagnostica e terapie innovative nella medicina di precisione "Health extended alliance for innovative therapies, advanced lab-research, and integrated approaches for precision medicine – HEAL ITALIA", Ruolo: partecipante.

2021-2026 CIHR ***"Molecular mechanisms and functional contributions of long-term memory decay"***, PJT – 175204, subcontractor of McGill University (PI Prof. Dr. Oliver Michael Hardt, 60 mesi);

2020-2022, Starting grant del Dipartimento di Biotecnologie, Università di Verona (MIUR – Dipartimento di Eccellenza 2018 – 2022);

ATTIVITÀ di DOCENZA

Incarichi di insegnamento presso l'Università degli Studi di Verona(AA 2020/21 – oggi)

“Chimica Organica” per il Corso di Laurea a ciclo unico in Farmacia (12 CFU, CHIM/06), aa 2024-25

“Chimica Organica” per il Corso di Laurea in Innovazione e sostenibilità nella produzione industriale di alimenti (4 CFU, CHIM/06), aa 2022-23

“Catalisi e chimica verde” per il Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie per le Biorisorse e lo Sviluppo Ecosostenibile (6 CFU, CHIM/06), aa 2019-20 (a contratto), 2020-21, 2021-22, 2022-23, 2023-24.

“Sintesi di Molecole Bioattive” per il Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie per le Biorisorse e lo Sviluppo Ecosostenibile (6 CFU, CHIM/06), aa 2020-21, 2021-22, 2022-23, 2023-24, 2024-25.

Modulo di “Laboratorio di Chimica Organica” (2 CFU, CHIM/06) per l'insegnamento di "Chimica Organica" per il Corso di Laurea in Biotecnologie, aa 2020-21, 2021-22, 2023-24.

PARTECIPAZIONE al COLLEGIO dei DOCENTI di SCUOLE di DOTTORATO

a.a. **2021 – 2024** Ciclo XXXVI Dottorato di ricerca in “Biotecnologie”, Università di Verona;

a.a. **2016 – 2020** Ciclo XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXV Dottorato di ricerca in “Ingegneria dei materiali e delle strutture e nanotecnologie”, Università del Salento;

a.a. **2016 – 2019** Ciclo XXXII Dottorato di ricerca in “Scienze e Tecnologie Biologiche e Ambientali”, Università del Salento; in qualità di membro esterno – esperto.

2012 – 2015 Ciclo XXVIII Dottorato di ricerca in “Bio-molecular Nanotechnologies”, Università del Salento.

ATTIVITÀ di SUPERVISORE di TESI di DOTTORATO

	Studente	Istituzione conferente il dottorato	Anno
1	Federico Luchi	Università di Verona	- in corso -
2	Ander Eguskiza Bilbao	Università di Verona	2024
3	Ritamaria Carpegna	Università del Salento	2020
4	Vito Maggi	Università del Salento	2019
5	Federica Degliangeli	Università del Salento	2014
6	Prakash Kshirsagar	Università del Salento	2013
7	Ann-Kathrin Wandner	Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, Germania	2011
8	Lisa Maus	Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, Germania	2010
9	Mihaela Caprioara	Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, Germania	2007

ATTIVITÀ di VALUTATORE in CORSI di DOTTORATO di ALTRI ATENEI

	Studente	Ruolo	Istituzione conferente il titolo	Anno
1	Lydia Bisbal Lopez	VE	Università degli Studi di Milano, Dottorato in Chimica	2023
2	Matteo Cretella	VE, CE	Università di Trieste, Dottorato di Ricerca in Nanotecnologie	2023
3	Fabio Vischio	VE	Università di Bari, Dottorato in Scienze Chimiche e Molecolari	2022
4	Iris A. Bermejo Ruiz	VE, CE	Universidad de La Rioja (Spain), Dottorato in Chimica	2018
5	Alessandra Mara Geffner-Smith	VE	Università di Padova, Scuola di Dottorato in Scienze Chimiche	2018

VE: valutatore esterno; CE: Membro della commissione esaminatrice

ATTIVITÀ di SUPERVISORE di TESI di LAUREA

Supervisore di 14 tesi di laurea e laurea magistrale in ambito nazionale ed internazionale (8 negli ultimi 5 anni).

ATTIVITÀ di SUPERVISIONE di altri COLLABORATORI

Supervisore di >15 altri collaboratori: (post-doc, studenti di dottorato da istituzioni estere in programmi di scambio, tecnici, e apprendisti tecnici (8 negli ultimi 5 anni).

AFFILIAZIONE a SOCIETÀ e altre ATTIVITÀ PROFESSIONALI

Membro della American Chemical Society dal 2009 e della Società di Chimica Italiana dal 2017.

- Membro del gruppo promotore del Corso di Laurea a ciclo unico in Farmacia, Università di Verona, **2023**.
- Membro della Comitato Tecnico-Scientifico della Piattaforma di Spettrometria di Massa, Centro Piattaforme Tecnologiche, Università di Verona dal **2023**;
- Membro della Commissione Strumentazione di Dipartimento, Dipartimento di Biotecnologie, Università di Verona dal **2022**;
- Responsabile della sicurezza (preposto) nel laboratorio chimico-biologico "NanoBioInteractions" di IIT-CBN, Lecce dal **2016 al 2020**.
- Responsabile della sicurezza nei laboratori chimici, Max Planck Institute for Intelligent Systems, Stoccarda, Germania (**2007 – 2012**). Il servizio prevedeva la formazione sulla sicurezza per ogni nuovo collaboratore prima dell'accesso ai laboratori chimici e una sessione di formazione sulla sicurezza per tutto il dipartimento con scadenza annuale (Department of New Materials and Biosystems, Prof. J.P. Spatz).

Attività di referaggio per riviste scientifiche internazionali:

Journal of the American Chemical Society, ACS Nano, Nano Letters, Analytical Chemistry, Langmuir, Biomacromolecules, ACS Applied Materials & Interfaces, ACS Sensors, Journal of

Medicinal Chemistry, Angewandte Chemie Int. Ed., Chemistry - A European Journal, ChemistryOpen, ChemNanoMat, Small, Nanoscale, Journal of Material Science, Materials Science and Engineering C, Chemical Science, Journal of Nanoparticle Research, Acta Biomaterialia, Expert Opinion for Drug Delivery, Nature Communications.

2012-2015: Attività di referaggio per la selezione di progetti di ricerca da finanziare presentati a "QualityNano (<http://www.qualitynano.eu/>) – the European Union-funded infrastructure for quality in nanomaterial safety testing". (>50 progetti referati risultanti da 8 bandi).

2021: Attività di referaggio su invito per 1 progetto scientifico presentato per richiesta di finanziamento alla Israel Science Foundation.

2014: Attività di referaggio su invito per 1 progetto scientifico presentato per richiesta di finanziamento al Polish National Science Center.

Altre COMPETENZE TECNICHE e LINGUISTICHE

Madrelingua: Italiano

Altre lingue: Inglese (ottimo), Tedesco (ottimo), Olandese (base)

Ottime capacità nell'utilizzo, e nell'interpretazione dei risultati, dell'analisi strumentale per la caratterizzazione spettroscopica di molecole organiche. In particolare conoscenza avanzata delle seguenti tecniche di analisi: spettroscopia NMR, IR, Uv-vis, fluorimetria, polarimetria, spettrometria di massa, GC e HPLC (anche con detezione in spettrometria di massa), ICP-OES, ICP-MS, dynamic light scattering (DLS), microcalorimetria ITC (calorimetria isoterma di titolazione).

ELENCO COMPLETO delle PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

Articoli su rivista (peer-reviewed): * indica designazione come autore corrispondente

Professore associato (Università di Verona):

1. Corzana, F.; Asín, A.; Eguskiza, A.; De Tomi, E.; Martín-Carnicero, A.; Martínez-Moral, M. P.; Mangini, V.; Papi, F.; Bretón, C.; Oroz, P.; Lagartera, L.; Jiménez-Moreno, E.; Avenoza, A.; Busto, J. H.; Nativi, C.; Asensio, J. L.; Hurtado-Guerrero, R.; Peregrina, J. M.; Malerba, G.; Martínez, A.; Fiammengo, R.* Detection of Tumor-Associated Autoantibodies in the Sera of Pancreatic Cancer Patients Using Engineered MUC1 Glycopeptide Nanoparticle Probes. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2024**, *63* (37), e202407131.
2. Bermejo, I. A.; Guerreiro, A.; Eguskiza, A.; Martínez-Sáez, N.; Lazaris, F. S.; Asín, A.; Somovilla, V. J.; Compañón, I.; Raju, T. K.; Tadic, S.; Garrido, P.; García-Sanmartín, J.; Mangini, V.; Grosso, A. S.; Marcelo, F.; Avenoza, A.; Busto, J. H.; García-Martín, F.; Hurtado-Guerrero, R.; Peregrina, J. M.; Bernardes, G. J. L.*; Martínez, A.*; Fiammengo, R.*; Corzana, F.* Structure-Guided Approach for the Development of MUC1-Glycopeptide-Based Cancer Vaccines with Predictable Responses. *JACS Au* **2024**, *4* (1), 150–163.
3. Valente, P.; Kiryushko, D.; Sacchetti, S.; Machado, P.; Cogley, C. M.; Mangini, V.; Porter, A. E.; Spatz, J. P.; Fleck, R. A.; Benfenati, F.; Fiammengo, R.* Reply to Comment on Conopeptide-Functionalized Nanoparticles Selectively Antagonize Extrasynaptic N-Methyl-D-aspartate Receptors and Protect Hippocampal Neurons from Excitotoxicity in Vitro. *ACS Nano* **2021**, *15* (10), 15409-15417.

Team Leader - Researcher (Italian Institute of Technology):

4. Macías-León, J.; Bermejo, I.A.; Asín, A.; García-García, A.; Compañón, I.; Jiménez-Moreno, E.; Coelho, H.; Mangini, V.; Albuquerque, I.S.; Marcelo, F.; Asensio, J.L.; Bernardes, G.J.L.; Joshi, H.J.; Fiammengo, R.; Blixt, O.; Hurtado-Guerrero, R.; Corzana F. Structural characterization of an unprecedented lectin-like antitumoral anti-MUC1 antibody. *Chem. Commun.* **2020**, 56 (96), 15137-15140.
5. Valente, P.; Kiryushko, D.; Sacchetti, S.; Machado, P.; Cobley, C. M.; Mangini, V.; Porter, A. E.; Spatz, J. P.; Fleck, R. A.; Benfenati, F.; Fiammengo, R.* Conopeptide-Functionalized Nanoparticles Selectively Antagonize Extrasynaptic N-Methyl-D-aspartate Receptors and Protect Hippocampal Neurons from Excitotoxicity in Vitro. *ACS Nano* **2020**, 14 (6), 6866-6877.
6. Scarpa, E.; Mastronardi, V. M.; Guido, F.; Algieri, L.; Qualtieri, A.; Fiammengo, R.; Rizzi, F.; De Vittorio, M. Wearable piezoelectric mass sensor based on pH sensitive hydrogels for sweat pH monitoring. *Sci. Rep.* **2020**, 10, 10854.
7. Salbini, M.; Stomeo, T.; Ciraci, C.; Fiammengo, R.; Mangini, V.; Toma, A.; Pisano, F.; Pisanello, F.; Verri, T.; Smith, D.; De Vittorio, M. Label-free biomechanical nanosensor based on LSPR for biological applications. *Opt. Mater. Express.* **2020**, 10 (5), 1264-1272.
8. Mangini, V.; Maggi, V.; Trianni, A.; Melle, F.; De Luca, E.; Pennetta, A.; Del Sole, R.; Ventura, G.; Cataldi, T. R. I.; Fiammengo R.* Directional immobilization of proteins on gold nanoparticles is essential for their biological activity: leptin as a case study. *Bioconjugate Chem.* **2020**, 31 (1), 74-81.
9. Compañón, I.; Guerreiro, A.; Mangini, V.; Castro-López, J.; Escudero-Casao, M.; Avenzoa, A.; Busto, J. H.; Castellón, S.; Jiménez-Barbero, J.; Asensio, J. L.; Jiménez-Osés, G.; Boutureira, O.; Peregrina, J. M.; Hurtado-Guerrero, R.; Fiammengo, R.*; Bernardes, G. J. L.*; Corzana, F.* Structure-based design of potent tumor-associated antigens: modulation of peptide presentation by single atom O/S or O/Se substitutions at the glycosidic linkage. *J. Am. Chem. Soc.* **2019**, 141, 4063-4072.
10. Scarpa, E.; Lemma, E. D.; Fiammengo, R.; Cipolla, M. P.; Pisanello, F.; Rizzi, F.; De Vittorio, M. Microfabrication of pH-responsive 3D hydrogel structures via two-photon polymerization of highmolecular-weight poly(ethylene glycol) diacrylates. *Sens. Actuators, B* **2019**, 279, 418-426.
11. Maggi, V.; Bianchini, F.; Portioli, E.; Peppicelli, S.; Lulli, M.; Bani, D.; Del Sole, R.; Zanardi, F.; Sartori, A.; Fiammengo, R.* Gold Nanoparticles Functionalized with RGD-Semipeptides: A Simple yet Highly Effective Targeting System for $\alpha_v\beta_3$ Integrins. *Chem. Eur. J.* **2018**, 24, 12093-12100.
12. Fiammengo, R.* Can nanotechnology improve cancer diagnosis through miRNA detection? *Biomarkers Med.* **2017**, 11, 69-86.
13. Perinot, A.; Kshirsagar, P.; Malvindi, M. A.; Pompa, P. P.; Fiammengo, R.*; Caironi, M.* Direct-written polymer field-effect transistors operating at 20 MHz. *Sci. Rep.* **2016**, 6, 38941.
14. Gonzalez-Carter, D.; Goode, A. E.; Fiammengo, R.; Dunlop, I. E.; Dexter, D. T.; Porter, A. E. Inhibition of leptin–ObR interaction does not prevent leptin translocation across a human blood-brain barrier model. *J. Neuroendocrinol.* **2016**, doi: 10.1111/jne.12392.
15. Cai, H.; Degliangeli, F.; Palitzsch, B.; Gerlitzki, B.; Kunz, H.; Schmitt, E.*; Fiammengo, R.*; Westerlind, U.* Glycopeptide-functionalized gold nanoparticles for antibody induction against the tumor associated mucin-1 glycoprotein. *Bioorg. Med. Chem.* **2016**, 24, 1132–1135.

16. Degliangeli, F.; Pompa, P. P.; Fiammengo, R.* Nanotechnology-based strategies for the detection and quantification of microRNA. *Chem. Eur. J.* **2014**, *20*, 9476–9492.
17. Degliangeli, F.; Kshirsagar, P.; Brunetti, V.; Pompa, P. P.*; Fiammengo, R.* Absolute and direct microRNA quantification using DNA–gold nanoparticle probes. *J. Am. Chem. Soc.* **2014**, *136*, 2264–2267.
18. Valentini, P.; Fiammengo, R.; Sabella, S.; Gariboldi, M.; Maiorano, G.; Cingolani, R.; Pompa, P. P. Gold-nanoparticle-based colorimetric discrimination of cancer-related point mutations with picomolar sensitivity. *ACS Nano* **2013**, *7*, 5530–5538.
19. Brunetti, V.; Chibli, H.; Fiammengo, R.; Galeone, A.; Malvindi, M.A.; Vecchio, G.; Cingolani, R.; Nadeau, J.L.; Pompa, P.P. InP/ZnS as a safer alternative to CdSe/ZnS core/shell quantum dots: in vitro and in vivo toxicity assessment. *Nanoscale* **2013**, *5*, 307–317.

Research group leader (Max Planck Institute for Metals Research):

20. Lee-Thedieck, C.; Rauch, N.; Fiammengo, R.; Klein, G.; Spatz, J.P. Impact of substrate elasticity on human hematopoietic stem and progenitor cell adhesion and motility. *J. Cell Sci.* **2012**, *125*, 3765–3775.
21. Maus, L.; Dick, O.; Bading, H.; Spatz, J. P.; Fiammengo, R.* Conjugation of Peptides to the Passivation Shell of Gold Nanoparticles for Targeting of Cell-Surface Receptors. *ACS Nano* **2010**, *4*, 6617–6628.
22. Aydin, D.; Louban, I.; Perschmann, N.; Blummel, J.; Lohmueller, T.; Cavalcanti-Adam, E. A.; Haas, T. L.; Walczak, H.; Kessler, H.; Fiammengo, R.*, Spatz, J. P.* Polymeric substrates with tunable elasticity and nanoscopically controlled biomolecule presentation. *Langmuir* **2010**, *26*, 15472–15480.
23. Maus, L.; Spatz, J. P.; Fiammengo, R.* Quantification and reactivity of functional groups in the ligand shell of PEGylated gold nanoparticles via a fluorescence-based assay. *Langmuir* **2009**, *25*, 7910–7917.

Post-doc (University of Heidelberg and University of Padova):

24. Fournier, P.; Fiammengo, R.; Jaeschke, A. Allylic amination by a DNA-diene-Ir(I) hybrid catalyst. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2009**, *48*, 4426–4429 e Fournier, P.; Fiammengo, R.; Jaeschke, A. Allylische Aminierung durch einen DNA-Dien-Iridium (I)-Hybridkatalysator. *Angew. Chem.* **2009**, *121*, 4490–4493.
25. Caprioara, M.; Fiammengo, R.; Engeser, M.; Jaeschke, A. DNA-based phosphane ligands. *Chem. Eur. J.* **2007**, *13*, 2089–2095.
26. Pfander, S.; Fiammengo, R.; Kirin, S. I.; Metzler-Nolte, N.; Jaeschke, A. Reversible site-specific tagging of enzymatically synthesized RNAs using aldehyde-hydrazine chemistry and protease-cleavable linkers. *Nucleic Acids Res.* **2007**, *35*, e25/1–e25/8.
27. Martin, M.; Manea, F.; Fiammengo, R.; Prins, L. J.; Pasquato, L.; Scrimin, P. Metallodendrimers as transphosphorylation catalysts. *J. Am. Chem. Soc.* **2007**, *129*, 6982–6983.
28. Helm, M.; Petermeier, M.; Ge, B.; Fiammengo, R.; Jaeschke, A. Allosterically activated Diels-Alder catalysis by a ribozyme. *J. Am. Chem. Soc.* **2005**, *127*, 10492–10493.
29. Fiammengo, R.; Jaeschke, A. Nucleic acid enzymes. *Curr. Opin. Biotechnol.* **2005**, *16*, 614–621.
30. Fiammengo, R.; Musilek, K.; Jaeschke, A. Efficient preparation of organic substrate-RNA conjugates via in vitro transcription. *J. Am. Chem. Soc.* **2005**, *127*, 9271–9276.

PhD (University of Twente):

31. Fiammengo, R.; Crego-Calama, M.; Timmerman, P.; Reinhoudt, D. N. Recognition of caffeine in aqueous solutions. *Chem. Eur. J.* **2003**, *9*, 784-792.
32. Fiammengo, R.; Wojciechowski, K.; Crego-Calama, M.; Timmerman, P.; Figoli, A.; Wessling, M.; Reinhoudt, D. N. Heme-protein active site models via self-assembly in water. *Org. Lett.* **2003**, *5*, 3367-3370.
33. Fiammengo, R.; Bruinink, C. M.; Crego-Calama, M.; Reinhoudt, D. N. Noncovalent secondary interactions in Co(II)Salen complexes: O₂ binding and catalytic activity in cyclohexene oxygenation. *J. Org. Chem.* **2002**, *67*, 8552-8557.
34. Corbellini, F.; Fiammengo, R.; Timmerman, P.; Crego-Calama, M.; Versluis, K.; Heck, A. J. R.; Luyten, I.; Reinhoudt, D. N. Guest encapsulation and self-assembly of molecular capsules in polar solvents via multiple ionic interactions. *J. Am. Chem. Soc.* **2002**, *124*, 6569-6575.
35. Fiammengo, R.; Timmerman, P.; Huskens, J.; Versluis, K.; Heck, A. J. R.; Reinhoudt, D. N. Non-covalent synthesis of calix[4]arene-capped porphyrins in polar solvents via ionic interactions. *Tetrahedron* **2002**, *58*, 757-764.
36. Fiammengo, R.; Crego-Calama, M.; Reinhoudt, D. N. Synthetic self-assembled models with biomimetic functions. *Curr. Opin. Chem. Biol.* **2001**, *5*, 660-673.
37. Michels, J. J.; Fiammengo, R.; Timmerman, P.; Huskens, J.; Reinhoudt, D. N. Complexation of porphyrin-appended guests by calix[4]arene-appended cyclodextrins. *J. Incl. Phenom. Macro.* **2001**, *41*, 163-172.
38. Fiammengo, R.; Timmerman, P.; de Jong, F.; Reinhoudt, D. N. Highly stable cage-like complexes by self-assembly of tetracationic Zn(II) porphyrinates and tetrasulfonatocalix[4]arenes in polar solvents. *Chem. Commun.* **2000**, 2313-2314.

Undergraduate research (University of Padova):

39. Fiammengo, R.; Licini, G.; Nicotra, A.; Modena, G.; Pasquato, L.; Scrimin, P.; Broxterman, Q. B.; Kaptein, B. Duality of mechanism in the tetramethylfluoroformamidinium hexafluorophosphate-mediated synthesis of *N*-benzyloxycarbonylamino acid fluorides. *J. Org. Chem.* **2001**, *66*, 5905-5910.
40. Peggion, C.; Fiammengo, R.; Mossel, E.; Broxterman, Q. B.; Kaptein, B.; Kamphuis, J.; Formaggio, F.; Crisma, M.; Toniolo, C. Mag: a C α -methylated, side-chain unsaturated α -amino acid. Introduction into model peptides and conformational preference. *Tetrahedron* **2000**, *56*, 3589-3601.

Domande di brevetto

1. Martínez Ramírez, A.; Martín Carnicero, A.; Martínez Moral, P.; Corzana López, F.; Asín Vicente, A.; Fiammengo, R.; Eguskiza Bilbao, A.; Malerba, G.; De Tomi, E. Glicopéptidos sintéticos y compuestos derivados para la detección de biomarcadores de cáncer en tumores positivos para MUC1 en etapa temprana. P202330032, Oficina Española de Patentes y Marcas, Madrid, Spain.
2. Fiammengo, R.; Perschmann, N.; Schmieder, A.; Spatz, J. P. Biological sample analyzing method for e.g. detection of cancer illnesses, involves determining presence of pre-determined target component in biological sample from coverage of nano-structure region. Patent Number: DE102008060992-A1 WO2010075934-A2 WO2010075934-A3.
3. Fiammengo, R.; Perschmann, N.; Schmieder, A.; Spatz, J. P.; Spatz, J.; Wandner, A. Substrate, comprising different surface regions, useful for e.g. identifying substrate conditions for specific cell system or specific cell function, where each region represents condition influencing cell adhesion and/or cell function. Patent Number:

DE102008060991-A1 WO2010075933-A1 EP2356215-A1 US2011275539-A1
CN102317441-A.

Monografie

1. Fiammengo, R. (2002). Supramolecular mimics of heme-protein binding sites. p. 1-163, Enschede:Twente University Press, ISBN: 9036518040.

LISTA delle PARTECIPAZIONI a CONFERENZE NAZIONALI/INTERNAZIONALI (ultimi 10 anni)

Comunicazioni orali

- 1) LEbiotec2020: Workshop su ricerca e innovazione nelle biotecnologie: *Nanoparticelle d'oro per proteggere i neuroni dalla morte indotta da eccitotossicità*, **Università del Salento** (in collegamento da remoto), 28/09/2020.
- 2) LEbiotec2019: Convegno sullo stato delle biotecnologie nel territorio "L'ecosistema delle biotecnologie": *Design and implementation of gold-nanoparticle formulations as MUC1-directed cancer vaccines*, **Università del Salento**, 3/10/2019.
- 3) XXXIX Convegno Nazionale della Divisione di Chimica Organica della SCI - CDCO 2019: *Site-selective immobilization of leptin on gold nanoparticles*, **Università degli Studi di Torino**, 8 – 12/9/2019.
- 4) 258th ACS National Meeting & Exposition: *Design and implementation of gold-nanoparticle formulations as MUC1-directed cancer vaccines*, **San Diego**, CA, USA, 25 – 29/8/2019.
- 5) XXXVIII Convegno Nazionale della Divisione di Chimica Organica della SCI – CDCO 2018: *Selective targeting of $\alpha_v\beta_3$ integrins with gold nanoparticles carrying RGD-semipeptides*, **Università degli Studi di Milano e Università di Milano-Bicocca**, 9 – 13/9/2018.
- 6) 7th EuCheMS Chemistry Congress: *Cyclic aminoproline-RGD functionalized gold nanoparticles for effective targeting of $\alpha_v\beta_3$ integrins and selective tumor cell internalization*, **Liverpool**, UK, 26 – 30/8/2018.
- 7) XXXVI Convegno della Divisione di Chimica Organica della SCI – CDCO 2015: *Glycopeptide-functionalized gold nanoparticles for antibody induction against the tumor associated Mucin-1 glycoprotein*, **Università di Bologna**, 13 – 17/9/2015.
- 8) Trends in Nanotechnology – TNT2015: *Towards a Gold Nanoparticle-based Vaccine Directed against the Tumor Associated Mucin-1 Glycoprotein*, **Tolosa**, Francia, 7 – 11/9/2015.
- 9) Nanomedicine Viterbo 2014: *Sensitive MicroRNA Quantification Using DNA-Gold Nanoparticle Probes*, **Università della Tuscia**, Viterbo, 17 – 19/9/2014.

Presentazioni poster:

XLI Convegno Nazionale della Divisione di Chimica Organica della SCI - CDCO 2023: *Tuning the adjuvant properties of gold nanoparticles for the development of cancer vaccines*, Sapienza-Università di Roma, 10 – 14/9/2023.

Medical Biotechnology, VIB Conference Series: *Next generation gold-nanoparticle formulations for improving efficacy of TA-MUC1-directed cancer vaccines*, **Ghent**, Belgium, May 24 – 25, 2018.

School of Nanomedicine Bari 2017 (3 posters): 1) *Gold nanoparticles for biological applications and nanomedicine*, 2) *Improved size-tunable synthesis of gold nanorods and surface functionalization strategies for biomedical applications*, e 3) *Cyclic-aminoproline-RGD gold nanoparticles for targeting integrin tumor angiogenesis*, **Bari**, Italy, October 11 – 13, 2017.

XXVI Congresso Nazionale della Società Chimica Italiana 2017: *Improved size-tunable synthesis of gold nanorods and surface functionalization strategies for biomedical applications*, **Paestum**, Italy, September 10 – 14, 2017.

E-MRS Spring Meeting 2013 (2 posters): 1) *Quantification of oligonucleotides via efficient processing of DNA-gold nanoparticles by a nuclease*, e 2) *DNA-AuNP probes for the sensitive quantification of miRNA*, **Strasburgo**, Francia, 26 – 31/5/2013.

SEMINARI su INVITO (ultimi 10 anni)

Development of cancer vaccines using PEGylated gold nanoparticles, **University of Twente**, 07/12/2023.

Design and implementation of glycopeptide functionalized gold nanoparticles as diagnostic tools for pancreatic cancer, **Dipartimento di Scienze Chimiche, Università di Padova**, 08/09/2023.

Gold nanoparticles for the development of cancer vaccines, **Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche, Università di Trieste**, 18/05/2023.

Bio-functionalized gold nanoparticles: from design to application, **Dipartimento di Biotecnologie, Università di Verona**, 13/9/2019.

Bio-functionalized gold nanoparticles: from design to application, **NanoEngineering/ Chemical Engineering Department, University of California San Diego, CA, USA**, 30/8/2019.

Bio-functionalized gold nanoparticles: design of cancer vaccine candidates and targeting of cell membrane receptors, **GSK Vaccines S.r.l., Siena**, 23/7/2019.

Designer gold nanoparticles for improved targeting of cell surface receptors, **Center for Synaptic Neuroscience and Technology, Istituto Italiano di Tecnologia, Genova**, 11/1/2019.

Improving the performances of bio-functionalized gold nanoparticles through a sensible molecular design, **Departamento de Química, Universidad de La Rioja, Spagna**, 29/11/2018.

PEGylated gold nanoparticles functionalized with biologically active molecules: improved performances through a sensible molecular design, **Dip. di Scienze Biomediche Sperimentali e Cliniche, Università di Firenze**, 30/10/2018.

Tailored PEGylated gold nanoparticles functionalized with biologically active molecules: from targeting to sensing applications, **Dip. di Scienze Chimiche, Università di Padova**, 7/4/2014.

Verona, 07/02/2025

Roberto Fiammengo

Il sottoscritto Roberto Fiammengo, consapevole delle sanzioni previste dal codice penale, e dalle leggi speciali nei confronti di chiunque rilasci dichiarazioni mendaci, consapevole altresì della possibilità di decadere dai benefici conseguenti a eventuali provvedimenti emanati sulla base di dichiarazione non veritiera dichiara:

- *che quanto dichiarato nella domanda e nel curriculum vitae corrisponde a verità - art. 46, D.P.R. 445/2000;*
- *che le copie di documenti, titoli e pubblicazioni allegati alla presente domanda sono conformi agli originali – art. 47, D.P.R. 445/2000.*

Verona, 07/02/2025

Roberto Fiammengo