

CURRICULUM VITAE

1. DATI ANAGRAFICI

Nome e Cognome DI NARDO GIOVANNA

Data di nascita 02/05/1976

a) ATTIVITÀ DI RICERCA E PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

1. Borse di Studio e Assegni di Ricerca

- 2019-presente: Professore Associato del settore: BIO/10 BIOCHIMICA. Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi.
- 2010-2019: Ricercatore del settore: BIO/10 BIOCHIMICA. Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi.
- 2008, 2010: vincitrice di Assegno di Ricerca presso l'Università di Torino, Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi.
- 2009: Fellowship dal NIH grant 1R01GM086893-01A1 come visiting post-doc presso Hauptman-Woodward Medical Research Institute and Department of Structural Biology, University of New York, Buffalo, NY, USA.
- 2006-2008: vincitrice della Borsa di Ricerca "Progetto Lagrange" della Fondazione ISI per le Biotecnologie con la partecipazione della Sea Marconi S.a.s.
- 2004-2005: vincitrice di Assegno di Ricerca presso l'Università di Torino, Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi.

2. Pubblicazioni in extenso (N=51)

1. Correddu, D.; Di Nardo, G.; Gilardi, G. Self-Sufficient Class VII Cytochromes P450: From Full-Length Structure to Synthetic Biology Applications. *Trends in Biotechnology* 2021, S0167779921000329, doi:10.1016/j.tibtech.2021.01.011.
2. Di Nardo, G.; Zhang, C.; Marcelli, A.G.; Gilardi, G. Molecular and Structural Evolution of Cytochrome P450 Aromatase. *IJMS* 2021, 22, 631, doi:10.3390/ijms22020631.
3. Panicco, P.; Castrignanò, S.; Sadeghi, S.J.; Nardo, G.D.; Gilardi, G. Engineered Human CYP2C9 and Its Main Polymorphic Variants for Bioelectrochemical Measurements of Catalytic Response. *Bioelectrochemistry* 2021, 138, 107729, doi:10.1016/j.bioelechem.2020.107729.

4. Di Nardo G, Gilardi G. Natural Compounds as Pharmaceuticals: The Key Role of Cytochromes P450 Reactivity. *Trends Biochem Sci.* 2020 45(6):511-525. doi: 10.1016/j.tibs.2020.03.004.
5. Zhang C, Schilirò T, Gea M, Bianchi S, Spinello A, Magistrato A, Gilardi G, Di Nardo G. Molecular Basis for Endocrine Disruption by Pesticides Targeting Aromatase and Estrogen Receptor. *Int J Environ Res Public Health.* 2020 Aug 5;17(16):E5664. doi: 10.3390/ijerph17165664.
6. Zhang C, Catucci G, Di Nardo G, Gilardi G. Effector role of cytochrome P450 reductase for androstenedione binding to human aromatase. *Int J Biol Macromol.* 2020 Jul 19;164:510-517. doi: 10.1016/j.ijbiomac.2020.07.163.
7. Sadeghi SJ, Di Nardo G, Gilardi G. Chimeric cytochrome P450 3A4 used for in vitro prediction of food-drug interactions. *Biotechnol Appl Biochem.* 2020 Jul 26. doi: 10.1002/bab.1993.
8. Somale D, Di Nardo G, di Blasio L, Puliafito A, Vara-Messler M, Chiaverina G, Palmiero M, Monica V, Gilardi G, Primo L, Gagliardi PA. Activation of RSK by phosphomimetic substitution in the activation loop is prevented by structural constraints. *Sci Rep.* 2020 10(1):591. doi: 10.1038/s41598-019-56937-3.
9. D'Ambrosio C, Erriquez J, Arigoni M, Capellero S, Mittica G, Ghisoni E, Borella F, Katsaros D, Privitera S, Ribotta M, Maldi E, Di Nardo G, Berrino E, Venesio T, Ponzzone R, Vaira M, Hall D, Jimenez-Linan M, Paterson AL, Calogero RA, Brenton JD, Valabrega G, Di Renzo MF, Olivero M. PIK3R1W624R Is an Actionable Mutation in High Grade Serous Ovarian Carcinoma. *Cells.* 2020 Feb 14;9(2):442. doi: 10.3390/cells9020442.
10. Ciaramella A, Catucci G, Di Nardo G, Sadeghi SJ, Gilardi G. Peroxide-driven catalysis of the heme domain of *A. radioresistens* cytochrome P450 116B5 for sustainable aromatic rings oxidation and drug metabolites production. *N Biotechnol.* (2020) 25, 54:71-79. doi: 10.1016/j.nbt.2019.08.005.
11. Parween S, Di Nardo G, Baj F, Zhang C, Gilardi G, Pandey AV. Differential effects of variations in human P450 oxidoreductase on the aromatase activity of CYP19A1 polymorphisms R264C and R264H. *J Steroid Biochem Mol Biol.* (2020) 196, 105507. doi: 10.1016/j.jsbmb.2019.105507.
12. Ciaramella A, Catucci G, Gilardi G, Di Nardo G. Crystal structure of bacterial CYP116B5 heme domain: New insights on class VII P450s structural flexibility and peroxygenase activity. *Int J Biol Macromol.* (2019) 140:577-587. doi:10.1016/j.ijbiomac.2019.08.141.
13. Lukanini, A., Di Nardo, G., Munaron, L., Gilardi, G., Fiorio Pla, A., Gribaudo G. "Human cytomegalovirus US21 protein Is a viroporin that modulates calcium homeostasis and protects cells against apoptosis" *PNAS*, accepted for publication
14. Baravalle, R., Ciaramella, A., Baj, F., Di Nardo, G.,* Gilardi, G.* "Identification of endocrine disrupting chemicals acting on human aromatase" *BBA - Proteins and Proteomics* (2018), 1866(1), 88-96. DOI: 10.1016/j.bbapap.2017.05.013
15. Castrignanò, S., Di Nardo, G., Sadeghi, S.J., Gilardi, G. "Influence of inter-domain dynamics and surrounding environment flexibility on the direct electrochemistry and electrocatalysis of self-sufficient cytochrome P450 3A4-BMR chimeras" *J. Inorg. Biochem.* (2018) 188, 9-17. doi: 10.1016/j.jinorgbio.2018.08.003.
16. Castrignanò, S., D'Avino, S., Di Nardo, G., Catucci, G., Sadeghi, S.J. and Gilardi, G. "Modulation of the interaction between human P450 3A4 and *B. megaterium* reductase via

engineered loops" *BBA - Proteins and Proteomics* (2018), 1866(1), 116-125. DOI: 10.1016/j.bbapap.2017.07.009

17. Di Nardo, G., Camicata, G., Baravalle, R., Dell'Angelo, V., Ciaramella, A., Catucci, G., Ugliengo, P., Gilardi, G. "Working at the membrane interface: Ligand-induced changes in dynamic conformation and oligomeric structure in human aromatase" *Biotechnology and Applied Biochemistry* (2018), 65, 46-53 DOI: 10.1002/bab.1613
18. Degregorio, D., D'Avino, S., Castrignanò, S., di Nardo, G., Sadeghi, S.J., Catucci, G., Gilardi, G. "Human cytochrome P450 3A4 as a biocatalyst: Effects of the engineered linker in modulation of coupling efficiency in 3A4-BMR chimeras" *Frontiers in Pharmacology*, (2017), 8 (MAR), art. no. 121, DOI: 10.3389/fphar.2017.00121
19. Baravalle, R.,¹ Di Nardo,¹ G., Bandino, A., Barone, I., Catalano, S., Andò, S., Gilardi, G. Impact of R264C and R264H polymorphisms in human aromatase function. *J. Steroid Biochem. Mol. Biol.* (2017) 167, 23-32. DOI: 10.1016/j.jsbmb.2016.09.022.
20. Baravalle, R., Valetti, F., Catucci, G., Gambarotta, G., Chiesa, M., Maurelli, S., Giamello, E., Barone, I., Catalano, S., Andò, S., Di Nardo, G.,* Gilardi, G.* Effect of sildenafil on human aromatase activity: From in vitro structural analysis to catalysis and inhibition in cells. *J. Steroid Biochem. Mol. Biol.* (2017) 165, 438-447. DOI: 10.1016/j.jsbmb.2016.09.003.
21. Gilardi, G., Di Nardo, G. "Heme iron centers in cytochrome P450: structure and catalytic activity. *RENDICONTI LINCEI. SCIENZE FISICHE E NATURALI*, (2016), 28,159-167. doi: 10.1007/s12210-016-0565-z
22. Catucci, G., Romagnolo, A., Spina, F., Varese, G.C., Gilardi, G., Di Nardo, G.* "Enzyme-substrate matching in biocatalysis: in silico studies to predict substrate preference of ten putative ene-reductases from *Mucor circinelloides* MUT44". *J. Mol. Cat. B: Enzymatic* (2016) 131, 94-100
23. Gao C, Catucci G, Di Nardo G, Gilardi G, Sadeghi SJ. Human flavin-containing monooxygenase 3: "Structural mapping of gene polymorphisms and insights into molecular basis of drug binding". *Gene.* (2016), 593: 91-9. doi: 10.1016/j.gene.2016.08.020.
24. Di Nardo G, Dell'Angelo V, Catucci G, Sadeghi SJ, Gilardi G. "Subtle structural changes in the Asp251Gly/Gln307His P450 BM3 mutant responsible for new activity toward diclofenac, tolbutamide and ibuprofen", *Arch. Biochem. Biophys.* (2015), 15:30116-30118. doi: 10.1016/j.abb.2015.12.005.
25. Di Nardo, G., Castrignanò, S., Sadeghi, S.J., Baravalle, R. and Gilardi, G. "Bioelectrochemistry as a tool for the study of aromatization of steroids by human aromatase", *Electrochem. Comm.* (2015), 52: 25-28. DOI: 10.1016/j.elecom.2015.01.007.
26. Di Nardo G, Breitner M, Bandino A, Ghosh D, Jennings GK, Hackett JC, Gilardi G. Evidence for an elevated aspartate pKa in the active site of human aromatase. *J. Biol. Chem.* (2015) 290, 1186-1196. DOI 10.1074/jbc.M114.595108.
27. Minerdi D, Sadeghi SJ, Di Nardo G, Rua F, Castrignanò S, Allegra P, Gilardi G. CYP116B5: a new class VII catalytically self-sufficient cytochrome P450 from *Acinetobacter radioresistens* that enables growth on alkanes. *Mol. Microbiol.* (2014) doi: 10.1111/mmi.12883.

28. Castrignanò, S., Ortolani, A., Sadeghi, S.J., Di Nardo, G., Allegra, P., and Gilardi, G. Electrochemical detection of human cytochrome P450 2A6 inhibition: a step toward reducing dependence on smoking. *Anal.Chem.* (2014) DOI: 10.1021/ac4041839.
29. Di Nardo, G., Breitner, M., Sadeghi, S.J., Castrignanò, S., Mei, G., Di Venere, A., Nicolai, E., Allegra, P. and Gilardi, G., "Dynamics and flexibility of human aromatase probed by FTIR and time resolved fluorescence spectroscopy", *PlosOne* (2013), DOI: 10.1371/journal.pone.0082118.
30. Lo, J., Di Nardo, G., Griswold, J., Egbuta, C., Jiang, W., Gilardi, G. and Ghosh, D., "Structural basis for the functional roles of critical residues in human cytochrome P450 aromatase", *Biochemistry* (2013), 52 (34), 5821–5829
31. Di Nardo, G. and Gilardi, G. "Human aromatase: perspectives in biochemistry and biotechnology", *Biotechnology and Applied Biochemistry* (2013), 60, 92-101.
32. Sideri, A., Goyal, A., Di Nardo, G., Tsotsou, G.E. and Gilardi, G. "Hydroxylation of non-substituted polycyclic aromatic hydrocarbons by cytochrome P450 BM3 engineered by directed evolution", *Journal of Inorganic Biochemistry*, (2013), 120, 1-7.
33. Tsotsou, G.E., Di Nardo, G., Sheila J. Sadeghi, S.J., Fruttero, R., Lazzarato, L. , Bertinaria, M. and Gilardi G. "A rapid screening for cytochromes P450 catalysis on new chemical entities: cytochrome P450 BM3 and 1,2,5-oxadiazole derivatives", *J. of Biomolecular Screening* (2013), 18 (2), 211-218.
34. Di Nardo, G. and Gilardi, G. "Optimization of the bacterial cytochrome P450 BM3 system for the production of human drug metabolites ", *Int. J. Mol. Sci.* (2012), 13, 15901-15924.
35. Rua, F., Di Nardo, G., Sadeghi, S.J. and Gilardi, G. "Towards reduction in animal sacrifice for drugs: Molecular modelling of *Macaca fascicularis* P450 2C20 for virtual screening of *Homo sapiens* P450 2C8 substrates", *Biotechnology and Applied Biochemistry* (2012), 59 (6), 479–489
36. Morra, S., Giraud, A., Di Nardo, G., King, P.W., Gilardi, G. and Valetti, F. "Site Saturation Mutagenesis Demonstrates a Central Role for Cysteine 298 as Proton Donor to the Catalytic Site in CaHydA [FeFe]-Hydrogenase", *PlosOne* (2012), 7 (10), e48400.
37. Rua, F., Sadeghi, S.J., Castrignanò, S., Di Nardo, G. and Gilardi, G. "Engineering *Macaca fascicularis* cytochrome P450 2C20 to reduce animal testing for new drugs", *Journal of Inorganic Biochemistry* (2012), 117, 277-284
38. Sadeghi, S.J., Ferrero, S., Di Nardo, G. and Gilardi G. "Drug-drug interactions and cooperative effects detected in electrochemically driven human cytochrome P450 3A4", *Bioelectrochemistry* (2012), 86, 87-91.
39. Tsotsou,G.E., Sideri A., Goyal, A., Di Nardo, G. and Gilardi, G. "Identification of Mutant Asp251Gly/Gln307His of Cytochrome P450 BM3 for the Generation of Metabolites of Diclofenac, Ibuprofen And Tolbutamide", *Chem. Eur. J.* (2012), 18, 3582 – 3588
40. Ferrero, V.E.V., Di Nardo, G., Catucci, C., Sadeghi, S.J. and Gilardi G. "Fluorescence detection of ligand binding to labeled cytochrome P450 BM3", *Dalton Transactions*, (2012), 41, 2018-2025
41. Maurelli, S., Chiesa, M., Giamello, E., Di Nardo, G., Ferrero, V.E., Gilardi, G. van Doorslaer, S. "Direct Spectroscopic Evidence for Binding of Anastrozole to the Iron Heme of Human Aromatase. Peering into the Mechanism of Aromatase Inhibition". *Chem Comm.* (2011), 47, 10737–10739

42. Degregorio, D., Sadeghi, S.J., Di Nardo, G., Gilardi, G. and Solinas, S.P. "Understanding uncoupling in the multi-redox centre P450 3A4-BMR model system", *J Biol Inorg Chem.* (2011), 16, 109-116
43. Sadeghi SJ, Meirinhos R, Catucci G, Dodhia VR, Di Nardo G and Gilardi G. "Direct electrochemistry of drug metabolizing human flavin-containing monooxygenase: electrochemical turnover of benzydamine and tamoxifen", *J Am Chem Soc.* (2010), 132(2), 458-9.
44. Di Nardo, G., Roggero, C., Campolongo, S., Valetti, F., Trotta, F. and Gilardi, G. "Catalytic properties of catechol 1,2-dioxygenase from *Acinetobacter radioresistens* S13 immobilized on nanosponges", *Dalton Transactions*, (2009), 33, 6507 - 6512
45. Di Nardo, G., Di Venere, A., Mei, G., Sadeghi, S.J., Wilson, J.R., and Gilardi, G. "Engineering heme binding sites in monomeric rop", *J Biol Inorg Chem* (2009), 14 (4), 497-505
46. Ferrero, V.E., Andolfi, L., Di Nardo, G., Sadeghi, S.J., Fantuzzi, A., Cannistraro, S. and Gilardi, G "Protein and electrode engineering for the covalent immobilization of P450 BMP on gold", *Anal. Chem.*, (2008), 80, 8438-8446.
47. Dodhia, V.R., Sassone, C., Fantuzzi, A., Di Nardo, G., Sadeghi, S.J. and Gilardi, G. "Modulating the coupling efficiency of human cytochrome P450 CYP3A4 at electrode surfaces through protein engineering" *Electrochem. Commun.* (2008), 10, 1744-1747
48. Di Nardo, G., Fantuzzi, A., Sideri, A., Panicco, P., Sassone, C., Giunta, C. and Gilardi, G. "Wild type CYP102A1 as biocatalyst: turnover of drugs usually metabolised by human liver enzymes" *J Biol Inorg Chem* (2007), 12, 313-323.
49. Di Nardo, G. and Gilardi G. "Building Biocatalysts with Molecular Lego: Application to P450 Toxicity Screening" *Biocatalysis Supplement – Chemistry Today* (2006), 24 (5) 31-33.
50. Di Nardo G, Pessione E, Cavaletto M, Anfossi L, Vanni A, Briganti F, Giunta C. "Effects of surface hydrophobicity on the catalytic iron ion retention in the active site of two catechol 1,2-dioxygenase isoenzymes". *Biometals.* (2004), 17, 699-706.
51. Di Nardo G, Tilli S, Pessione E, Cavaletto M, Giunta C, Briganti F. Structural roles of the active site iron(III) ions in catechol 1,2-dioxygenases and differential secondary structure changes in isoenzymes A and B from *Acinetobacter radioresistens* S13. *Arch. Biochem. Biophys.* (2004), 431: 79-87.

3. Proceedings (N=16)

1. GD Nardo, M Breitner, SJ Sadeghi, S Castrignanò, G Gilardi FTIR spectroscopy applied to study dynamics and flexibility of human aromatase. (2012). *THE FEBS JOURNAL*, vol. 280 (1), pp. 163
2. S D'Avino, SJ Sadeghi, G Di Nardo, D Degregorio, G Gilardi Modulating electron transfer in cytochrome P450 3A4 fusion enzymes. (2012). *THE FEBS JOURNAL*, 280, pp. 615-615
3. F Rua, S De Rose, G Di Nardo, SJ Sadeghi, G Gilardi. Engineering human cytochrome P450 4f11 and omega-hydroxylation of fatty acids. (2012) *THE FEBS JOURNAL* ,280 (1), 595

4. Marabello, D., Agostino, A., Benna, P., Di Nardo, G., Lamberti, C., & Cámara, F. (2014) CrisDi School: disseminating crystallography in Piedmont, Italy, in: ACTA CRYSTALLOGRAPHICA. SECTION A, Vol. A70, pp. 1277–1277.
5. Di Nardo, G., Breitner, M., Sadeghi, S. J., & Gilardi, G. (2011) Purification of a stable form of human aromatase in the absence of substrate: Effect of neuronal physiological pH changes on its substrate binding and activity, in: 17th International Conference of cytochrome P450, Vol. 17, pp. 6–11 (Manchester: Andrew Munro).
6. Di Nardo, G., Breitner, M., Sadeghi, S. J., Nicolai, E., Mei, G., Ghosh, D., Panzica, G. C., & Gilardi, G. (2011) EFFECT OF pH ON AROMATASE STRUCTURE AND ACTIVITY: CRUCIAL ROLE OF ASPARTIC ACID 309, in: Trabajos Instituto Cajal, pp. 151–152 (Madrid: Instituto Cajal).
7. Ferrero, V., Andolfi, L., Di Nardo, G., Sadeghi, S. J., Fantuzzi, A., Cannistraro, S., & Ferrero, V. E. V., Di Nardo, G., Catucci, G., Sadeghi, S. J., & Gilardi, G. (2011) Detection of ligand binding to cytochrome P450 BMP labeled with a fluorophore, in: THE FEBS JOURNAL, Vol. 278, pp. 104–105.
8. Ghosh, D., Di Nardo, G., Lo, J., Jiang, W., Grsiwold, J., & Gilardi, G. (2011) Ligand-binding interactions and quaternary association in human aromatase, in: THE FEBS JOURNAL, Vol. 278, pp. 30–30.
9. Giovanna Di Nardo, Maximilian, B., Sadeghi, S. J., Eleonora, N., Giampiero, M., & Gianfranco, G. (2011) Conformational flexibility of human aromatase., in: THE FEBS JOURNAL, Vol. 278, pp. 102–103.
10. Di Nardo, G., Breitner, M., Sadeghi, S. J., Nicolai, E., Mei, G., Bandino, A., Ghosh, D., Panzica, G., & G. Gilardi. (2010a) A pH-Dependent Structural Rearrangement of the Human Aromatase Active Site: Implications in Catalysis., in: THE FEBS JOURNAL, Vol. 277, pp. 175–175.
11. Rua, F., Sadeghi, S. J., Di Nardo, G., & Gilardi, G. (2010) Alternative to animal testing for new drugs: structural, functional and electrochemical studies of monkey CYP2C20 and dog CYP2D15, in: THE FEBS JOURNAL, Vol. 277, pp. 280–280.
12. Gilardi, G. (2009) Protein engineering and electrode modification for the creation of a P450 based biosensor, in: THE FEBS JOURNAL, Vol. 276, pp. 365–365.
13. Ferrero, V. E. V., Andolfi, L., Di Nardo, G., Sadeghi, S. J., Fantuzzi, A., Cannistraro, S., & Gilardi, G. (2008) Protein and Electrode Engineering for the Covalent Immobilization of P450 BMP on Gold, in: EUROBIC 9, pp. 170–170 (Wrocław: M. Cebrat, K. Kulon, M. Łuczowski).
14. Di Nardo, G., Di Venere, A., Ortolani, A., Mei, G., Sadeghi, S., & Gilardi, G. (2008a) Protein Engineering of Repressor of Primer (Rop): Construction of Molecular Scaffolds for the Introduction of New Functions, in: EUROBIC 9, Vol. EUROBIC9, pp. 156–156 (Wrocław: M. Cebrat, K. Kulon, M. Łuczowski).
15. Di Nardo, G., Ortolani, A., Mei, G., Di Venere, A., Sadeghi, S., & Gilardi, G. (2008) Design of a three helix bundle for new biomaterials: structural studies of an engineered protein, in: THE FEBS JOURNAL, Vol. 275, pp. 368–368.
16. Sadeghi, S., Ferrero, S., Di Nardo, G., & Gilardi, G. (2008) Drug-drug interactions of Cytochrome P450 3A4 studied by electrochemistry, in: THE FEBS JOURNAL, Vol. 275, pp. 371–371

4. Capitoli di libri (N=3)

1. Di Nardo, G. and Gilardi, G. (2019). Conversion of natural products from renewable resources in pharmaceuticals by cytochromes P450. In *Pharmaceutical Biocatalysis*. Peter Grunwald Ed. Pan Stanford Series on Biocatalysis. In press.
2. Di Nardo, G. and Gilardi, G. (2018). Emerging Chemicals Targeting Aromatase: Protective Compounds or Endocrine Disruptors?. In *Encyclopedia of Life Sciences*, John Wiley & Sons, Ltd (Ed.). doi:10.1002/9780470015902.a0027581. Print ISBN: 9780470016176| Online ISBN: 9780470015902| DOI: 10.1002/047001590X.
3. G Gianfranco, G Di Nardo, SJ Sadeghi Traduzione di 3 capitoli di: Harper's Biochimica illustrata EMSI Srl.

5. Seminari e Conferenze su invito

1. Invited speaker al 20th International Conference on Cytochrome P450: Biochemistry, Biophysics and Biotechnology. 27-31 August 2017, Dusseldorf (Germania). Titolo: Effect of R264C and R264H polymorphisms on human aromatase function: implications for breast cancer risk.
2. Invited speaker al 13th International Symposium on Cytochrome P450 Biodiversity and Biotechnology. 22nd-26th July 2016, Vancouver (Canada). Titolo: Endocrine disruptors targeting aromatase activity: from identification to validation in cells.
3. Invited speaker al congresso 2014: Crystal (cl)Year Torino (I) – 16-17 Ottobre, 2014, Torino, Italia. Titolo: Structural basis for the functional roles of critical residues in human aromatase.
4. Invited speaker al 11th International Symposium on Cytochrome P450: Biodiversity and Biotechnology, June 22-26, Torino, Italia. Titolo: Dynamics and flexibility in aromatase.
5. Speaker al Meeting "Proteine" della Società Italiana di Biochimica (SIB), 20 Maggio 2005, Novara (Italia). Titolo: "Ability of bacterial P450 BM3 to turnover drugs usually metabolised by human liver enzymes".

6. Principali Collaborazioni Scientifiche

- Collaborazione alle attività di ricerca del progetto su "Structure-function in human aromatase" in collaborazione con il Prof. Debashis Ghosh presso il Dipartimento di Farmacologia, SUNY Upstate Medical University, Syracuse, New York 13210, Stati Uniti.
- Collaborazione con la Dott.ssa Ines Barone (Università della Calabria), Giulia Di Rocco (Università di Modena e Reggio Emilia), Marilena Celano (Università di Catanzaro).
- Collaborazione con il Prof. Giampiero Mei presso il Dipartimento di Medicina Sperimentale e Chirurgia, Università di Roma "Tor Vergata", Italia per gli studi di fluorescenza dinamica sull'aromatasi umana.
- Collaborazione con il Prof. Elio Giamello e Prof. Mario Chiesa presso il Dipartimento di Chimica, Università di Torino, Italia per gli studi di EPR sull'aromatasi umana.

- Collaborazione con il Prof. John Hackett del Department of Physiology and Biophysics and the Massey Cancer Center, Virginia Commonwealth University School of Medicine, Virginia, 23219 USA per gli studi sull'aromatasi umana.

7. Esperienza di gestione della ricerca e finanziamenti ottenuti

A) Responsabilità di studi e ricerche scientifiche

- Messa a punto di un laboratorio di cristallografia di proteine.
È stato avviato un laboratorio di cristallografia di proteine presso il Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi, che possiede tutti gli strumenti necessari per esperimenti di cristallizzazione di macromolecole. Inoltre, il Dipartimento ha ora accesso sia ad un diffrattometro a raggi x presso il Dipartimento di Chimica dell'Università di Torino, sia alla European Synchrotron Radiation Facility di Grenoble e al sincrotrone ALBA di Barcellona. Dal 2010 ad oggi.
- Avvio del progetto di clonaggio, espressione e studio struttura-funzione dell'aromatasi umana. La ricerca ha portato allo sviluppo di un sistema ricombinante che ha permesso di ottenere l'aromatasi umana in una forma solubile e stabile, e alla risoluzione della sua struttura tramite cristallografia ai raggi x. Dal 2010 ad oggi.
- Co-PI del progetto "Understanding the 3D structure of a variety of proteins related to the human health" per l'accesso all'European Synchrotron Radiation Facility in Grenoble coordinato dal Prof. Giuseppe Zanotti (Università di Padova). Dal 01-04-2012 a oggi
- Supervisor di un progetto di dottorato in Scienze Farmaceutiche e Biomolecolari presso l'Università di Torino. Valentina Dell'Angelo: X-ray crystal structure of phase-1 drug metabolizing enzymes. 01-01-2013 al 31-12-2015
- Supervisor di un progetto di dottorato in Scienze Farmaceutiche e Biomolecolari presso l'Università di Torino. Roberta Baravalle: Molecular basis for the regulation of the structure and function of human aromatase. 01-01-2013 al 31-12-2015
- PI dell'unità di ricerca dell'Università di Torino per il progetto FIRB 2012 -Futuro in RICERCA – finanziato dal MIUR. Riferimento progetto: RBF12F127_004, **primo in classifica per la linea 1.**
dal 21-03-2013 al 21-03-2016
- PI dell'unità di ricerca dell'Università di Torino per il progetto finanziato da Fondazione Cassa di Risparmio di Torino.
dal 17-02-2017 al 16-07-2019

B) Finanziamenti ottenuti

- PI dell'unità di ricerca dell'Università di Torino (25000 Euro) per il progetto: "ExPOSE: Interferenti Endocrini nelle acque del territorio Piemontese e rischio per carcinomi Ormone-SENSIBILI". Finanziato dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Torino (dal 17-02-2017 al 16-07-2019).
- Fondo Finanziamento delle Attività Base di Ricerca 2017 (3000 Euro).

- PI dell'unità di ricerca dell'Università di Torino (135111 Euro) per il progetto FIRB 2012 -Futuro in RICERCA – finanziato dal MIUR. Riferimento progetto: RBFR12F127_004 (dal 21-03-2013 al 21-03-2016).
- PI dei fondi di ricerca locale (14442.65 Euro). Dal 2015 ad oggi
- Borsa di Ricerca finanziata dalla Fondazione ISI per le Biotecnologie (30000 Euro). Titolo del progetto: "Development of engineered biosensors for the detection of persistent organic compounds (POPs) in the environment and potential applications in "chemical warfare" (dal 01-02-2006 al 31-01-2008).

8. Conto terzi

- Collaborazione con l'azienda Sea Marconi che ha finanziato parte della Borsa di Ricerca "Progetto Lagrange" della Fondazione ISI per le Biotecnologie. La collaborazione ha portato al seguente brevetto:

Gilardi, G., Di Nardo, G., Trotta F., Tumiatti, V., Cavalli, R., Ferruti, P., Ranucci, E. (2008) "Nanospugne di ciclodestrine come supporto per catalizzatori biologici e nella veicolazione e rilascio di enzimi, proteine, vaccini e anticorpi", MI2008A001056 - WO/2009/149883 (17/12/2009) and PCT/EP2009/004098 (8/6/2009)

9. Collegio dottorato, Afferenza a Società Scientifiche e Centri Interdipartimentali/interateneo

- Membro della Società Italiana di Biochimica
- Membro del comitato scientifico e del comitato direttivo di CrisDi - Centro Interdipartimentale per la Cristallografia dell'Università di Torino

b) ATTIVITÀ DIDATTICA, DI DIDATTICA INTEGRATIVA E DI SERVIZIO AGLI STUDENTI COMPRENSIVE ESITO VALUTAZIONE STUDENTI

1. Titolarità di corsi presso l'Università degli Studi di Torino:

I livello

- LABORATORIO BIOMOLECOLARE (SVB0029) – MODULO STRUTTURISTICA DI BASE DI MACROMOLECOLE (3 CFU – 48 ore)
Corso di Laurea in Scienze Biologiche (L-13)

II livello

- METABOLIC BIOCHEMISTRY (SVB0042) (5 CFU – 40 ore)
Master Cellular and Molecular Biology
- STRUCTURE OF MACROMOLECULES AND PROTEOMICS (SVB0049) (4 CFU – 38 ore)
Master Cellular and Molecular Biology
- BIOCHIMICA STRUTTURALE E FUNZIONALE (CHI0047) (2 CFU – 20 ore)

Laurea Magistrale in Chimica

- BIOCHIMICA DEGLI ADATTAMENTI (**fino al 2016-2017**) (5 CFU – 48 ore)
Laurea Magistrale in Scienze e Gestione Sostenibile dei Sistemi Naturali

III livello

- 501206 - SCIENZE CHIMICHE E DEI MATERIALI
CHI0133 - CRYSTALLOGRAPHY SCHOOL (2 CFU – 8 ore)

2. Formazione Studenti (tesi etc.)

- Relatore di 2 tesi di dottorato in Scienze Farmaceutiche e Biomolecolari
- Relatore di 17 tesi di laurea triennale
- Relatore di 15 tesi di laurea Magistrale
- Co-relatore di 5 tesi di laurea Magistrale

c) ATTIVITÀ ISTITUZIONALI, ORGANIZZATIVE E DI SERVIZIO ALL'ATENEO

1. Attuale Partecipazione a Commissioni:

- 2018-2020: membro della Giunta del Dipartimento di Scienze della vita e Biologia dei Sistemi;
- 2015-presente: membro della Commissione Didattica del Dipartimento di Scienze della vita e Biologia dei Sistemi;
- 2015-2018: membro della Commissione Ricerca del Dipartimento di Scienze della vita e Biologia dei Sistemi;
- 2015-presente: membro della Commissione Monitoraggio e Riesame del Master of Cellular and Molecular Biology
- 2015-presente: membro della giunta Didattica del Master of Cellular and Molecular Biology
- 2014-2017: membro della Commissione Monitoraggio e Riesame del corso di laurea Magistrale di Scienze e Gestione Sostenibile dei Sistemi Naturali;
- 2014-2017: membro della Giunta Didattica del corso di laurea Magistrale di Scienze e Gestione Sostenibile dei Sistemi Naturali.

2. Organizzazione Convegni e Workshop:

- Membro del comitato locale di organizzazione dell'11th International Symposium on Cytochrome P450 Biodiversity and Biotechnology, Torino, 22-26 of June, 2012.

3. Attività di referee per riviste e agenzie di finanziamento

Referee per diverse riviste:

- Nature Communications
- Computational and Structural Biotechnology Journal
- Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology,
- ChemBiochem,
- Journal of Inorganic Biochemistry,
- Drug Metabolism Letters,
- Journal of Molecular Graphics and Modeling,
- Process Biochemistry,
- Febs Letters,
- Biophysical journal,
- Trends in Biotechnology,
- FEBS Journal.

4. Internazionalizzazione:

Titolare di due corsi nel Master of Cellular and Molecular Biology:

- METABOLIC BIOCHEMISTRY (SVB0042) (5 CFU – 40 ore)
Master Cellular and Molecular Biology
- STRUCTURE OF MACROMOLECULES AND PROTEOMICS (SVB0049) (4 CFU – 38 ore)
Master Cellular and Molecular Biology

2015-presente: membro della Commissione Monitoraggio e Riesame del Master of Cellular and Molecular Biology

2015-presente: membro della giunta Didattica del Master of Cellular and Molecular Biology

5. Terza missione/responsabilità sociale

- Giugno – Settembre 2017. Progetto alternanza scuola-lavoro con 18 studenti della scuola superiore I.I.S. Santorre di Santarosa sul progetto "Interferenti endocrini nelle acque del territorio piemontese".

- Dicembre 2018. Progetto alternanza scuola-lavoro con 2 studenti della scuola superiore dell'Istituto Gobetti Marchesini Casale Arduino sul progetto "L'enzima aromatasi come target per gli interferenti endocrini nelle acque del territorio piemontese".