



## Curriculum Vitae of BELLUCCI MARIA CRISTINA



Name: Maria Cristina Bellucci

Nationality: Italian

Date of birth: 11 September 1969

Place of birth: Sassocorvaro (PU)- Italy

### **EDUCATION and CARRER:**

- 1988: Scientific “diploma” 60/60.
- 1995: “Laurea” degree in Chemistry (summa cum laude) (supervisors Prof. Achille Umani-Ronchi and Prof. Piergiorgio Cozzi), Università degli Studi di Bologna.
- 1996-1999: Ph.D. in Organic Chemistry (supervisor Prof. Giuseppe Bartoli), Facoltà di Chimica Industriale – Università degli studi di Bologna.
- 2000: Fellowship (five months) in Organic Synthesis funded by University of Bologna (supervisor Prof. Giuseppe Bartoli)
- 2001-2003: Vigoni Program (Italy-Germany) with Prof. Sabine Laschat group.

- 2000-2004: Fellowship (four years) in Organic Synthesis and NMR Spectroscopy funded by University of Milano (supervisor Prof.ssa Rosanna Mondelli).
- 2005: Assistant professor in Organic Chemistry -DISMA- University of Milano.
- december 2005- april 2006: visiting scientist at the UCSD (supervisor Prof. Yitzhak Tor).

#### **RESEARCH INTERESTS:**

- Catalytic allylation promoted by chiral ligands.
- Synthesis of allyltitanium reagents by oxidative addition.
- Synthesis and use of high order cuprates and functionalized zinc cuprates.
- Stereoselective reduction of functionalized ketones containing one or more stereogenic centers.
- Stereoselective addition of organometallics to functionalized ketones containing one or more stereogenic centers.
- Developments of new protocols for alcohols and amines acylations.
- Developments of new Lewis acids and their use: NaI-CeCl<sub>3</sub>·7H<sub>2</sub>O system for Michael additions, selective deprotections of dioxolanes, silyl ethers, amino esters, allylic ethers.
- DNA-drug interactions by NMR spectroscopy.
- Oligonucleotides structure determination by NMR and molecular modelling.
- Small peptides and RGD peptides structure determination by NMR.
- Synthesis of new antiviral compounds and study of their interaction with different sequences of oligonucleotides by NMR spectroscopy
- Development of novel multicomponent process for the synthesis of heterocycles and glyco-conjugate
- Gene/drug delivery using aminoglycosides systems

#### **DIDACTIC COURSES:**

Dr. Maria Cristina Bellucci has been academic tutor for the following courses:

-A.A.2000/01:

*Chimica delle Sostanze Organiche Naturali*, D.U. in Tecniche Erboristiche presso la Facoltà di Agraria. Università degli Studi di Milano.

-A.A.2001/02:

*Chimica delle Sostanze Organiche Naturali*, D.U. in Tecniche Erboristiche presso la Facoltà di Agraria. Università degli Studi di Milano.

*Chimica delle Sostanze Organiche Naturali*, D.U. in Tecniche Erboristiche presso la Facoltà di Agraria. Università degli Studi di Milano. Sede di Varzi.

-A.A.2002/03:

*Chimica Organica II*, D.U. in Tecniche Erboristiche presso la Facoltà di Agraria. Università degli Studi di Milano.

*Chimica Organica*, C.L. in Scienze e Tecnologie della Ristorazione e Scienze della Produzione e Trasformazione del Latte presso la Facoltà di Agraria. Università degli Studi di Milano.

-A.A.2003/04:

*Chimica delle Sostanze Organiche Naturali*, D.U. in Tecniche Erboristiche presso la Facoltà di Agraria. Università degli Studi di Milano.

*Chimica Organica*, C.L. in Scienze e Tecnologie della Ristorazione e Scienze della Produzione e Trasformazione del Latte presso la Facoltà di Agraria. Università degli Studi di Milano.

Dr. Maria Cristina Bellucci has been holder of the following courses:

-A.A.2006/07:

*Chimica degli Acidi Nucleici*, C. L. in Biotecnologie presso la Facoltà di Agraria. Università degli Studi di Milano.

-A.A.2007/08:

*Chimica degli Acidi Nucleici*, C.L. in Biotecnologie presso la Facoltà di Agraria. Università degli Studi di Milano.

-A.A.2008/09:

*Chimica degli Acidi Nucleici*, C.L. in Biotecnologie presso la Facoltà di Agraria. Università degli Studi di Milano.

-A.A.2009/10:

*Chimica degli Acidi Nucleici*, C.L. in Biotecnologie presso la Facoltà di Agraria. Università degli Studi di Milano.

*Chimica Organica*, C.L. in Scienze e Tecnologie Agrarie, presso la Facoltà di Agraria. Università degli Studi di Milano.

-A.A.2010/11:

*Chimica Organica*, C.L. in Scienze e Tecnologie Agrarie, presso la Facoltà di Agraria. Università degli Studi di Milano.

-A.A.2011/12:

*Chimica Organica*, C.L. in Scienze e Tecnologie Agrarie, presso la Facoltà di Agraria. Università degli Studi di Milano.

-A.A.2012/13:

*Chimica Organica*, C.L. in Scienze e Tecnologie Agrarie, presso la Facoltà di Agraria. Università degli Studi di Milano.

-A.A.2013/14:

*Chimica Organica*, C.L. in Scienze e Tecnologie Agrarie, presso la Facoltà di Agraria. Università degli Studi di Milano.

*Chimica generale e Inorganica*, C.L. in Viticoltura ed Enologia, presso la Facoltà di Agraria. Università degli Studi di Milano.

-A.A.2014/15:

*Chimica Organica*, C.L. in Scienze e Tecnologie Agrarie, presso la Facoltà di Agraria. Università degli Studi di Milano.

*Chimica generale e Inorganica*, C.L. in Viticoltura ed Enologia, presso la Facoltà di Agraria. Università degli Studi di Milano.

## **PUBLICATIONS:**

- Bellucci, M.C. , Cozzi, P., Umani-Ronchi, A., Catalytic allylation of imines promoted by lanthanide triflates. *Tetrahedron Letters*. **1995**, *36*, 7289-7292.
- Bellucci, M.C. , Bergamini, A. , Cozzi, P. , Papa, A. , Tagliavini, E., Umani-Ronchi, A., Catalytic asymmetric synthesis of secondary alcohols using chiral cis-1-amino-2-hydroxy-1,2,3,4-tetrahydronaphthalene as chiral ligand. *Tetrahedron: Asymmetry*. **1997**, *8*, 895-902.
- Bartoli, G. , Bellucci, M.C. , Bosco, M. , Marcantoni, E., Sambri, L., Internal Lewis Acid Coordination as a Powerful Tool to Promote Highly Stereoselective Alkylation of  $\alpha$ -Alkyl- $\beta$ -Hydroxy Ketones with Grignard Reagents. *Chemistry, A European Journal*. **1998**, *4*, 2154-2161.
- Bartoli, G. , Bellucci, M.C. , Bosco, M. , Dalpozzo, R. , De Nino, A. , Tagarelli, A., Sambri , L., Reactivity of Organocerium Compounds with Allyl Alcohols. *Journal of Organic Chemistry*. **1998**, *63*, 9559-9560.
- Bartoli, G. , Bellucci, M.C. , Bosco, M. , Dalpozzo, R. , Marcantoni, E., Sambri , L., Highly diastereoselective reduction of  $\alpha$ -Alkyl- $\beta$ -Hydroxy Ketones with sodium and lithium boron hydrides *via* their titanium alcoholates. *Tetrahedron Letters*. **1999**, *40*, 2845-2848.
- Bartoli, G. , Bellucci, M.C. , Bosco, M. , Marcantoni, E., Sambri , L., Torregiani, E., Cerium(III) Chloride Catalyzed Michael Reaction of 1,3-Dicarbonyl Compounds and Enones in the Presence of Sodium Iodide Under Solvent-Free Conditions. *European Journal of Organic Chemistry*. **1999**, *2*, 617-620.
- Alessandrini, S., Bartoli, G. , Bellucci, M.C. , Dalpozzo, R., Malavolta, M., Marcantoni, E., Sambri L., Reversed Stereochemical Control in the Presence of CeCl<sub>3</sub> and TiCl<sub>4</sub> in the Lewis Acid Mediated Reduction of  $\alpha$ -alkyl- $\beta$ -Keto Esters by Metal Hydrides. A General Methodology for the Diastereoselective Synthesis of *syn*- and *anti*- $\alpha$ -alkyl- $\beta$ -Hydroxy Esters. *Journal of Organic Chemistry*. **1999**, *64*, 1986-1992.
- Bartoli, G. , Bellucci, M.C. , Bosco, M. , Cappa, A., Marcantoni, E., Sambri , L., Torregiani, E., A Simple Method for the Selective Deprotection of *p*-Methoxybenzyl Ethers by Cerium(III) Chloride Heptahydrate and Sodium Iodide. *Journal of Organic Chemistry*. **1999**, *64*, 5696-5699.
- Bartoli, G. , Bellucci, M.C. , Bosco, M. , Dalpozzo, R. , De Nino, A. , Tagarelli, A., Sambri, L., Allyl Alcohols and Organocerium Reagents, II: Mechanism and Extensibility of the Reaction. *European Journal of Organic Chemistry*. **2000**, *3*, 99-104.
- Bartoli, G. , Bellucci, M.C. , Bosco, M. , Dalpozzo, R. , Marcantoni, E., Sambri , L., TiCl<sub>4</sub> Mediated Reduction of 1,3-Diketones with BH<sub>3</sub>-pyridine Complex: a Highly Diastereoselective Method for the Synthesis of *syn*-1,3-Diols. *Organic Letters*, **2000**, *2*, 45-47.
- Bartoli, G. , Bellucci, M.C. , Bosco, M. , Di Deo, M., Marcantoni, E., Sambri , L., Torregiani, E., A Simple, Efficient, and General Method for the Conversion of Alcohols into Alkyl Iodides by CeCl<sub>3</sub>·7H<sub>2</sub>O/NaI System in Acetonitrile. *Journal of Organic Chemistry*. **2000**, *65*, 2830-2833.
- Bartoli, G. , Bellucci, M.C. , Marcantoni, E., Petrini, M., Sambri , L., Torregiani, E., An Efficient Procedure for the Diastereoselective Dehydration of  $\beta$ -Hydroxy Carbonyl Compounds by CeCl<sub>3</sub>·7H<sub>2</sub>O/NaI System. *Organic Letters*. **2000**, *2*, 1791-1793
- Bartoli, G. , Bellucci, M.C. , Bosco, M. , Dalpozzo, R. , Marcantoni, E., Sambri , L., The role of the  $\alpha$ -stereogenic center in the control of stereoselection in the reduction of  $\alpha$ -alkyl- $\beta$ -hydroxy ketones: A highly diastereoselective protocol for the synthesis of 1,2-*syn*-2-alkyl-1,3-diols. *Chemistry, A European Journal*. **2000**, *6*, 2590-2598.
- Bartoli, G., Bellucci, M.C., Bosco, M., Marcantoni, E., Massaccesi, M., Petrini, M., Sambri, L., Novel Route to the Vinyl Sulfide Nine-Membered Macrocyclic Moiety of Griseoviridin. *Journal of Organic Chemistry*. **2000**, *65*, 4553-4559.
- Bellucci, M.C., Mazzini, S., Mondelli, R., Mode of binding of the cytotoxic alkaloid berberine with the double helix oligonucleotide d(AAGAATTCTT)<sub>2</sub>. *Bioorganic & Medicinal Chemistry*. **2003**, *11*, 505-514.
- Bellucci, M.C., Bellosta, S., Bravin, F., Bruché, L., Colombo, G., Malpezzi, L., Mazzini, Meli, M., Mille, S.V., Ramirez De Arellano, C., Volonterio, A., Zanda, M. Synthesis, Structure and Conformation of partially-modified retro- and retro-inverso  $\Psi$ [NHCH(CF<sub>3</sub>)]Gly peptides. *Chemistry-A European Journal*. **2003**, *9*, 4510-4522.
- Bellucci, M.C., Dallavalle, S., Fraternali, F., Mazzini, S., Mondelli, R., Mode of binding of camptothecins to double helix oligonucleotides. *Org. Biomol. Chem.*, **2004**, *2*, 505 – 513.

18. Oliver Koepler, Stefania Mazzini, Maria Cristina Bellucci, Rosanna Mondelli, Angelika Baro, Sabine Laschat, Marc Hotfilder, Christophle Viseur and Wolfgang Frey Synthesis and DNA binding properties of NoveBenzo[b]isoquino[2,3-h]-naphthyridines. *Organic & Biomolecular Chemistry* **2005**, 3, 2848-2858.
19. Stefania Mazzini, Maria Cristina Bellucci, M. Fernandez-Vidal, V. Galbusera, F. Castro-Roman, E. Ragg, I. Haro, 3-Dstructure of the interior fusion peptide of HGV/GBV-C by 1NMR, CD and molecular modelling studies. *Archives of Biochemistry and Biophysics* **2007**, 465, 187-196.
20. **Cover Picture:** Marco Molteni, Maria Cristina Bellucci, Serena Bigotti, Stefania Mazzini, Alessandro Volontario and Matteo Zanda  $\psi$  [CH(CF<sub>3</sub>)NH] Gly-peptides: synthesis and conformation analysis. *Org. Biomol. Chem.*, **2009**, 7, 2286-2296.
21. Olimpieri, Francesca, Bellucci Maria Cristina, Volonterio Alessandro, Zanda Matteo A Mild, Efficient Approach for the Synthesis of 1,5-Disubstituted Hydantoins *European Journal of Organic Chemistry* **2009**, 35, 6179-6188.
22. Maria Cristina Bellucci and Alessandro Volonterio Multicomponent Synthesis of Peptide-Sugar Conjugates Incorporating Hexafluorovaline *Adv. Synth. Catal.* **2010**, 352, 2791 – 2798.
23. Giovanni Pinna, Maria Cristina Bellucci, Luciana Malpezzi, Laura Pisani, Stefano Superchi, Alessandro Volonterio, Matteo Zanda An umpolung sulfoxide reagent for use as functionalized benzyl carbanion equivalent *Tetrahedron*, **2011**, 67, 5268-5281.
24. Maria Cristina Bellucci, Tommaso Marcelli, Leonardo Scaglioni and Alessandro Volonterio *RSC Advances* **2011**, 1, 1250-1264.
25. **Cover Picture:** Maria Cristina Bellucci, Alessandra Ghilardi and Alessandro Volonterio. *Org. Biomol. Chem.*, **2011**, 9, 8379-8392.
26. Maria Cristina Bellucci, Alessandro Volonterio\*: "Carbodiimide-mediated multi-component synthesis of biologically relevant structure". *Organic Chemistry Insights* **2012**, 4, 1-24.
27. Maria Cristina Bellucci and Alessandro Volonterio. *Tetrahedron Lett.* **2012**, 53, 4733-4737.
28. **Cover Picture** Francesca Olimpieri, Maria Cristina Bellucci, Tommaso Marcelli, Alessandro Volonterio\*: "Regioselective Multicomponent sequential synthesis of hydantoins", *ORGANIC & BIOMOLECULAR CHEMISTRY*, **2012** vol. 10, p. 9538-9555
29. M.C. Bellucci, A. Contini (2012). Guida alla soluzione dei problemi da Introduzione alla Chimica Organica. Napoli:Edises.
30. M.C. Bellucci, G. Terraneo, A. Volonterio Multi-component synthesis of peptide-sugar conjugates. *ORGANIC & BIOMOLECULAR CHEMISTRY* **2013**, vol. 11, p. 2421-2444.
31. A. Volonterio, M. Bellucci, M. Frigerio, T. Marcelli. Multicomponent Synthesis of N-Carbamoyl Hydantoin Derivatives. *SYNLETT*, **2013**, vol. 24, p. 727-732.
32. A. Ghilardi, D. Pezzoli, M.C. Bellucci, C. Malloggi, A. Negri, A. Sganappa, G. Tedeschi, G. Candiani, A. Volonterio. Synthesis of multifunctional PAMAM-aminoglycoside conjugates with enhanced transfection efficiency. *BIOCONJUGATE CHEMISTRY*, **2013** vol. 24, p. 1928-1936.
33. M.C. Bellucci, M. Sani, A. Sganappa, A. Volonterio. Diversity oriented combinatorial synthesis of multivalent glycomimetics through a multicomponent domino process. *ACS COMBINATORIAL SCIENCE*, **2014** vol. 16, p. 711-720.
34. M.C. Bellucci, A. Volonterio. Synthesis of N-glycosyl conjugates through a multicomponent domino process. *EUROPEAN JOURNAL OF ORGANIC CHEMISTRY*, **2014** vol. 2014, p. 2386-2397.