

Colombo Raffaella (17/07/1979)

Ricercatore confermato. Dip. di Scienze del Farmaco, Sez. di Chimica e Tecnologia Farmaceutiche, Univ. di Pavia.

Pharmaceutical Analysis Laboratory-PAL

Nutraceutical & Food Chem Toxicol Analysis Laboratory

Insegnamento in affidamento in programmazione didattica 2017/2018

1. Dosaggio dei Farmaci (Galeno, 6CFU), (Insegnamento: Analisi Farmaceutica 2, VI sem.) Farmacia, Univ. di Pavia.
2. Esercitazioni di Analisi Farmaceutica (Galeno, Quantitativa-2CFU), (Insegnamento: Analisi Farmaceutica 2, VI sem.), Farmacia, Univ. di Pavia.

Curriculum vitae

Formazione

- **2004:** laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche (CTF), Univ. di Pavia; tesi sperimentale: "Caratterizzazione del processo di aggregazione dei peptidi A β 1-40 e A β 1-42 mediante elettroforesi capillare" (Lab. di Analisi Farmaceutiche, Dip. di Scienze del Farmaco). Votazione laurea: 110/110 e lode.
- **2005:** Esame di stato per l'abilitazione alla professione di farmacista.
- Presso Lab. di Analisi Farmaceutiche, Dip. di Scienze del Farmaco:
feb-set2005: contratto a progetto: "Proteine amiloidogeniche e ligandi di interesse farmaceutico";
nov2005-ott2008: dottorato di ricerca in CTF. Progetto: "Elettroforesi capillare e proteine amiloidogeniche: dal *folding* al *binding* di piccole molecole";
nov2008-ott2009: assegno di ricerca. Progetto: "Piccole molecole e proteine amiloidogeniche, studi di interazione mediante tecniche analitiche separative";
dic2009-set2010: assegno di ricerca. Progetto: "*Screening* di affinità farmaco-recettore mediante *microcantilevers*", collaborazione con Istituto di Chimica del Riconoscimento Molecolare-ICRM del CNR di Milano.
- **Dal dic2010:** presa di servizio come Ricercatore (CHIM/08).

Attività didattiche/organizzative

- **Dal 2005:** coadiutore alla didattica, assistente ai laboratori e supervisore di studenti in internato di tesi per CTF, Farmacia e Biotecnologie, Univ. di Pavia.
- **Dal 2009:** cultore della materia (CHIM/08) in sessioni d'esame per: CTF, Farmacia e Biotecnologie, Univ. di Pavia.
- **Dal 2011/2012 al 2013/2014:** titolarità del corso "Laboratorio di Analisi Farmaceutica", Biotecnologie Magistrale Mediche e Farmaceutiche (Indirizzo Farmaceutico, 3CFU), Univ. di Pavia.
- **Set2011:** membro del Comitato organizzativo della 16th Summer School on Pharmaceutical Analysis (SSPA 2011) e del 14th International Meeting on Recent Developments in Pharmaceutical Analysis (RDPA 2011), Univ. di Pavia.
- **Dal 2011/2012:** titolarità del corso "Esercitazioni di Analisi Farmaceutica (Quantitativa)", (Insegnamento: Analisi Farmaceutica 2), Farmacia, Univ. di Pavia.

- **2013-2014:** titolarità del corso “Tecnologie Avanzate in Analisi Farmaceutica”, Biotecnologie Magistrale Mediche e Farmaceutiche (Indirizzo Farmaceutico, 3CFU), Univ. di Pavia.
- **Dal 2014/2015:** titolarità del corso “Dosaggio dei Farmaci” (Galeno, 6CFU), (Insegnamento: Analisi Farmaceutica 2), Farmacia, Univ. di Pavia.
- **Dal 2013:** membro della commissione del Centro Orientamento Universitario (COR), Univ. di Pavia.
- **Dal gen2017:** membro della commissione tutorato, Univ. di Pavia.
- **Dal gen2018:** membro del collegio docenti del Master Universitario di II livello “Esperto in Chimica Analitica per l’Industria Farmaceutica-ECAIF”, Univ. di Pavia.

Linee di ricerca

- Metodiche analitiche separative (LC, CE, MS) per studi di caratterizzazione di conformeri proteici e di aggregazione di proteine o peptidi coinvolti in patologie amiloidogeniche (ad esempio: amiloidosi correlata alla dialisi e Alzheimer).
- Tecniche di *binding* (ACE, UF-CE, MS, SPR, MCs) per la ricerca di molecole attive contro il *misfolding* o l’aggregazione di proteine e peptidi amiloidogenici.
- CE-UV per la determinazione di dipeptidi in urine di pazienti affetti da deficienza di prolidasi, malattia rara, caratterizzata da mancata o ridotta attività dell’enzima prolidasi.
- CE-UV e HPLC-UV-MS per il controllo di qualità di prodotti biotecnologici.
- Studi di caratterizzazione tramite HPLC-UV-MS e studi di attività biologica di composti bioattivi estratti da prodotti naturali, alimenti e *by-products* dell’industria alimentare.

Partecipante ai seguenti progetti di ricerca (ultimi 10 anni)

-**PRIN2007** area 03 project 20079SLZMC_001 “Met. Anal. avanzate nella ricerca e sviluppo di farmaci”. -**Reg. Lombardia 2009** “Dalla scienza dei materiali alla biomedicina molecolare”. – **2009 European Grant NASPE** (Research for SMEs, Grant 222023”). -**PRIN2009** area 03 project 2009Z8YTYC_001 “Met. Anal. avanzate nella ricerca e sviluppo del farmaco e dei prodotti per la salute”. -**Reg. Lombardia 2011** “Dalla scienza dei materiali allo sviluppo di nuovi dispositivi per la diagnosi e la cura di patologie associate all’invecchiamento”.

N. pubblicazioni su rivista: 19 (IF medio~3.5), **Hindex:** 8, **n. citazioni:** 162 (<http://orcid.org/0000-0001-9675-6598> Scopus feb2018). **N. cap. di libro:** 1; **N. brevetti:** 1.

Pubblicazioni su rivista

1. Maietta, M., Colombo, R., Corana, F., Papetti, A.
Cretan tea (*Origanum dictamnus* L.) as a functional beverage: an investigation on antiglycative and carbonyl trapping activities
(2018) Food and Function. DOI: 10.1039/c7fo01930k
2. Brusotti, G., Calleri, E., Colombo, R., Massolini, G., Rinaldi, F., Temporini, C.
Advances on Size Exclusion Chromatography and Applications on the Analysis of Protein Biopharmaceuticals and Protein Aggregates: A Mini Review
(2018) Chromatographia, 81, pp. 3-23. DOI: 10.1007/s10337-017-3380-5.
3. Maietta, M., Colombo, R., Lavecchia, R., Sorrenti, M., Zuorro, A., Papetti, A.
Artichoke (*Cynara cardunculus* L. var. *scolymus*) waste as a natural source of carbonyl trapping and antiglycative agents
(2017) Food Research International, 100, pp. 780-790. DOI: 10.1016/j.foodres.2017.08.007.

4. De Lorenzi, E., Chiari, M., Colombo, R., Cretich, M., Sola, L., Vanna, R., Gagni, P., Bisceglia, F., Morasso, C., Lin, J.S., Lee, M., Mcgeer, P.L., Barron, A.E.
Evidence that the human innate immune peptide LL-37 may be a binding partner of amyloid- β and inhibitor of fibril assembly
(2017) *Journal of Alzheimer's Disease*, 59 (4), pp. 1213-1226. DOI: 10.3233/JAD-170223.
5. Bertoletti, L., Schappler, J., Colombo, R., Rudaz, S., Haselberg, R., Domínguez-Vega, E., Raimondi, S., Somsen, G.W., De Lorenzi, E.
Evaluation of capillary electrophoresis-mass spectrometry for the analysis of the conformational heterogeneity of intact proteins using beta²-microglobulin as model compound
(2016) *Analytica Chimica Acta*, 945, pp. 102-109. Cited 2 times. DOI: 10.1016/j.aca.2016.10.010.
6. Bertoletti, L., Bisceglia, F., Colombo, R., Giorgetti, S., Raimondi, S., Mangione, P.P., De Lorenzi, E.
Capillary electrophoresis analysis of different variants of the amyloidogenic protein β_2 -microglobulin as a simple tool for misfolding and stability studies
(2015) *Electrophoresis*, 36 (19), pp. 2465-2472. Cited 2 times. DOI: 10.1002/elps.201500148.
7. Besio, R., Maruelli, S., Gioia, R., Villa, I., Grabowski, P., Gallagher, O., Bishop, N.J., Foster, S., De Lorenzi, E., Colombo, R., Diaz, J.L.D., Moore-Barton, H., Deshpande, C., Aydin, H.I., Tokatli, A., Kwiek, B., Kasapkara, C.S., Adisen, E.O., Gurer, M.A., Di Rocco, M., Phang, J.M., Gunn, T.M., Tenni, R., Rossi, A., Forlino, A.
Lack of prolidase causes a bone phenotype both in human and in mouse
(2015) *Bone*, 72, pp. 53-64. Cited 2 times. DOI: 10.1016/j.bone.2014.11.009.
8. Bertoletti, L., Regazzoni, L., Altomare, A., Colombo, R., Colzani, M., Vistoli, G., Marchese, L., Carini, M., De Lorenzi, E., Aldini, G.
Advanced glycation end products of beta²-microglobulin in uremic patients as determined by high resolution mass spectrometry
(2014) *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, 91, pp. 193-201. Cited 3 times. DOI: 10.1016/j.jpba.2013.12.021.
9. Brogi, S., Butini, S., Maramai, S., Colombo, R., Verga, L., Lanni, C., De Lorenzi, E., Lamponi, S., Andreassi, M., Bartolini, M., Andrisano, V., Novellino, E., Campiani, G., Brindisi, M., Gemma, S.
Disease-modifying anti-Alzheimer's drugs: Inhibitors of human cholinesterases interfering with β -amyloid aggregation
(2014) *CNS Neuroscience and Therapeutics*, 20 (7), pp. 624-632. Cited 22 times. DOI: 10.1111/cns.12290.
10. Butini, S., Brindisi, M., Brogi, S., Maramai, S., Guarino, E., Panico, A., Saxena, A., Chauhan, V., Colombo, R., Verga, L., De Lorenzi, E., Bartolini, M., Andrisano, V., Novellino, E., Campiani, G., Gemma, S.
Multifunctional cholinesterase and amyloid beta fibrillization modulators. Synthesis and biological investigation
(2013) *ACS Medicinal Chemistry Letters*, 4 (12), pp. 1178-1182. Cited 16 times. DOI: 10.1021/ml4002908.
11. Bertoletti, L., Regazzoni, L., Aldini, G., Colombo, R., Abballe, F., Caccialanza, G., De Lorenzi, E.
Separation and characterisation of beta₂-microglobulin folding conformers by ion-exchange liquid chromatography and ion-exchange liquid chromatography-mass spectrometry
(2013) *Analytica Chimica Acta*, 771, pp. 108-114. Cited 7 times. DOI: 10.1016/j.aca.2013.01.058.
12. Oliviero, G., Chiari, M., De Lorenzi, E., Colombo, R., Cretich, M., Damin, F., Federici, S., Depero, L.E., Bergese, P.
Leveraging on nanomechanical sensors to single out active small ligands for β_2 -microglobulin
(2013) *Sensors and Actuators, B: Chemical*, 176, pp. 1026-1031. Cited 4 times. DOI: 10.1016/j.snb.2012.09.032.

13. Regazzoni, L., Colombo, R., Bertolotti, L., Vistoli, G., Aldini, G., Serra, M., Carini, M., Facino, R.M., Giorgetti, S., Stoppini, M., Caccialanza, G., De Lorenzi, E.
Screening of fibrillogenesis inhibitors of β_2 -microglobulin: Integrated strategies by mass spectrometry capillary electrophoresis and in silico simulations
(2011) *Analytica Chimica Acta*, 685 (2), pp. 153-161. Cited 9 times. DOI: 10.1016/j.aca.2010.11.025.
14. Regazzoni, L., Bertolotti, L., Vistoli, G., Colombo, R., Aldini, G., Serra, M., Carini, M., Caccialanza, G., De Lorenzi, E.
A combined high-resolution mass spectrometric and in silico approach for the characterisation of small ligands of β_2 -microglobulin
(2010) *ChemMedChem*, 5 (7), pp. 1015-1025. Cited 8 times. DOI: 10.1002/cmdc.201000082.
15. Rambaldi, D.C., Zattoni, A., Reschiglian, P., Colombo, R., De Lorenzi, E.
In vitro amyloid A β 1-42 peptide aggregation monitoring by asymmetrical flow field-flow fractionation with multi-angle light scattering detection
(2009) *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 394 (8), pp. 2145-2149. Cited 18 times. DOI: 10.1007/s00216-009-2899-1.
16. Colombo, R., Carotti, A., Catto, M., Racchi, M., Lanni, C., Verga, L., Caccialanza, G., De Lorenzi, E.
CE can identify small molecules that selectively target soluble oligomers of amyloid β protein and display antifibrillogenic activity
(2009) *Electrophoresis*, 30 (8), pp. 1418-1429. Cited 29 times. DOI: 10.1002/elps.200800377.
17. De Lorenzi, E., Colombo, R., Sabella, S., Corlin, D.B., Heegaard, N.H.H.
The influence of Cu²⁺ on the unfolding and refolding of intact and proteolytically processed β_2 -microglobulin
(2008) *Electrophoresis*, 29 (8), pp. 1734-1740. Cited 6 times. DOI: 10.1002/elps.200700506.
18. Carazzone, C., Colombo, R., Quaglia, M., Mangione, P., Raimondi, S., Giorgetti, S., Caccialanza, G., Bellotti, V., De Lorenzi, E.
Sulfonated molecules that bind a partially structured species of β_2 -microglobulin also influence refolding and fibrillogenesis
(2008) *Electrophoresis*, 29 (7), pp. 1502-1510. Cited 14 times. DOI: 10.1002/elps.200700677.
19. Quaglia, M., Carazzone, C., Sabella, S., Colombo, R., Giorgetti, S., Bellotti, V., De Lorenzi, E.
Search of ligands for the amyloidogenic protein β_2 -microglobulin by capillary electrophoresis and other techniques
(2005) *Electrophoresis*, 26 (21), pp. 4055-4063. Cited 13 times. DOI: 10.1002/elps.200500313.

Capitoli di libro

1. Caselli D., Cimaz R., Besio R., Rossi A., De Lorenzi E., Colombo R., Cantarini L., Riva S., Spada M., Forlino A., Aricò M. Partial rescue of biochemical parameters after hematopoietic stem cell transplantation in a patient with prolidase deficiency due to two novel PEPD mutations. (2011) *JIMD Reports*. vol. 3, p. 71-77. SSIEM and Springer-Verlag, ISBN: 9783642249358, doi: 10.1007/8904_2011_62.

Brevetti

1. Colombo R., De Lorenzi E., Carotti A., Catto M., Racchi M., Lanni C., Verga L., Caccialanza G. Derivati antracenedionici e aza-antracenedionici come agenti capaci di inibire l'aggregazione di peptidi beta amiloidi. Domanda numero MI2008A366. 25/03/2011 Brevetto n. 0001387037.