

CURRICULUM VITAE

Alessandra Maria Bossi

Dipartimento di Biotecnologie, Università degli Studi di Verona
Strada Le Grazie 15, 37134 Verona
email: alessandramaria.bossi@univr.it

Studi

Laurea in Scienze Biologiche (5 anni) presso l'Università Statale di Milano nel 1993.

Ph.D. in Chimica dei Polimeri (Cranfield University, UK), supervisors: A.P. Turner, S. Piletsky, nel 2002.

Posizioni Accademiche

Ricercatore Universitario in Biochimica (BIO/10) dal 2000 al 2014 presso l'Università di Verona.

Professore Associato in Chimica Analitica (CHIM/01) dal 2014 presso l'Università di Verona.

Incarichi di ricerca ed insegnamento all'estero

- Marie Curie Fellow nel Regno Unito 2006-2007.
- Incarico di Visiting Professor per insegnamento e ricerca, su invito e selezione, presso l'Université de Technologie de Compiègne (Francia) 2011, 5 mesi.
- Incarico di Visiting Professor per insegnamento di lezioni monotematiche: nanomaterials for nanomedicine presso l'Université de Technologie de Compiègne (Francia) 2017, 4 ore.

Progetti finanziati e responsabilità gestionali negli ultimi anni

Dal 2000 AM Bossi ha ricevuto finanziamenti a progetti di ricerca su bando competitivo nazionali ed internazionali, in qualità di responsabile scientifico o di partecipante. Tra gli enti finanziatori: CNR 2000, PRIN 2001; PRIN 2003; Ministero degli Esteri 2008, British Council 2008, Comunità Europea 7FP, Horizon 2020.

Inoltre ha ricevuto finanziamenti per attività di ricerca industriale, inclusa attività di technology transfer (es. gruppo Grandi Pastai Italiani 2006-2007). Tra i progetti finanziati ad AM Bossi vi sono anche attività di formazione superiore rivolte a figure post-doc.

In seno al Dipartimento di appartenenza è stata responsabile scientifico di Assegni di Ricerca finanziati dal FUR su selezione intra-dipartimentale competitiva in base alla produttività scientifica (prodotti+progetti nei trienni considerati) nei seguenti anni: 2006, 2009, 2012, 2015, 2017.

Progetti recenti:

- Fondazione Cariverona, Verona Nanomedicine Initiative 2011-2014. 36 mesi, Partecipante. Titolo: "Nanotechnologies in the development of innovative protocols for the diagnosis of cardiovascular risk".
- European Union, FP7/2007-2013/ Marie Curie Intra-European Fellowship 2012-2014. Coordinatore Scientifico di Marie Curie Fellow, Titolo: "Peptide Imprinted Polymers"; durata: 24 mesi; REA grant agreement n° [327165].
- Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca Scientifica. FIRB 2013, 48 mesi. Partecipante. Titolo: "Abuse of Smart Drugs: impacts on society, healthcare, law; damages in young athletes: epidemiology; pathology, biochemistry and toxicology."
- European Union, H2020-MSCA-IF-2016. Marie Skłodowska Curie Actions 2017-2019. Coordinatore Scientifico di Marie Curie Fellow, Titolo: "Gluten Epitope Molecularly imprinted polymer Sensor." durata: 24 mesi; REA grant agreement n° [752438].

Attività di trasferimento tecnologico

Sviluppo di brevetti.

1. US Patent 5,939,523 (August 17, 1999) Bossi, A.M., P.G. Righetti, E. Riva, L.F. Zerilli. "Purification of dalbaheptide antibiotics by isoelectric focusing." dal 17-08-1999 a oggi.
2. US Patent App. 10/520,656. (July, 11, 2003); Inventori: Alessandra Bossi, Anthony Francis, Olena Imiriyna, Sergey Piletsky. "Method of producing a microfluidic device." dal 11-07-2003 a oggi.
3. US Patent 7,682,836, 2010 Inventori: Piletsky, S.A., Piletska, O.V., Karim, K., Turner, A.P.F. and Bossi A "Selective Binding Materials" dal 23-03-2010 a oggi.

Attività editoriale

Membro dell' Editorial Board di Sensors, Session Board 'Biosensors' dal 2018 (ISSN 1424-8220, <http://www.mdpi.com/journal/sensors/>, impact factor 2.677, Biosensors section).

Guest Editor della Special Issue "Novel Approaches of Nanoparticles in Biosensing"-Sensors (ISSN1424-8220) <http://www.mdpi.com/journal/sensors>.

Attività di revisore :

- Svolge attività di reviewer per numerose riviste scientifiche internazionali ed indicizzate (es. ACS Nano; ACS Applied Material and Interfaces; Analytical Chemistry; Analytical and Bioanalytical Chemistry; Nanoscale; Nature Protocols; Sensors; Talanta).
- Svolge attività di Reviewer di proposte progettuali per le seguenti Fondazioni Scientifiche: Israel Science Foundation (ISF) (Israele); Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) (Germania); ERA-Chemistry consortium (Germania); Chemical Royal Society (UK); National Science Center (Polonia).

Partecipazione a Scuole di Dottorato

Membro del Collegio di Dottorato in Biotecnologie Molecolari, Industriali ed Ambientali Università di Verona dal 01-01-2002 al 31-12-2012;

Membro del Collegio di Dottorato in Biotecnologie Nanoscienze e Tecnologie Avanzate Università di Verona dal 01-01-2013 a oggi.

Partecipazione su invito a commissioni nazionali ed internazionali di esame finale di dottorato:

1. Dottorato in Scienza ed Alta Tecnologia, XXV CICLO, INDIRIZZO: SCIENZE BIO-CHIMICHE, Dipartimento di Chimica, Università di Torino, data dell'esame finale: 11-3-2013.
2. Linneus University, Kalmar, Sweden. Titolo della tesi discussa: QCM-based sensing using biological and biomimetic interfaces. Candidata: Elmund Louise. 31-10-2014.
3. Universite de Technologie de Compiègne, France. Candidata: Mrs. DAOUD ATTIEH Mira. Titolo della tesi discussa: Enzymatically initiated synthesis of biomimetic receptors based on molecularly imprinted polymers by free radical polymerization. 1-04-2016.
4. Universite de Technologie de Compiègne, France. Candidata: Jingjing XU. Titolo della tesi discussa: Solid phase synthesis of molecularly imprinted polymer nanoparticles for protein recognition. 21-4-2017.
5. Oslo University, School of Pharmacy, Norway. Candidata: Mrs. Cecilia Rossetti: Titolo della tesi discussa: Molecularly Imprinted Polymers as new tool in proteomics: the case study pf SCLC diagnosis. 19-12-2017.
6. Linneus University, Kalmar, Sweden. Candidata: Ndizeye Natacha. Titolo della tesi: New strategies for preparing polymers with hierarchical architectures. 5-10-2018.

Attività didattica

-da 2001/2002 a 2004/2005: Enzimologia, 60 ore, SSD BIO/10, LM, Biotecnologie Agroindustriali (Università di Verona)

-da 2003/2004 a 2005/2006: Biochimica Applicata, SSD BIO/10, L, Biotecnologie Agroindustriali (Università di Verona)

-2005/2006: Enzimologia, 4 CFU, SSD BIO/10, LM, Biotecnologie Molecolari ed Industriali (Università di Verona)

-2005/2006: Proteomica, 5 CFU, SSD BIO/10, LM, Biotecnologie Molecolari ed Industriali (Università di Verona)

- da 2007/2008: Enzymology, 4 CFU, SSD BIO/10, LM, Biotecnologie Agro-Alimentari (Università di Verona)

- A.A. 2009/2010: Biochimica Applicata, 4CFU, SSD BIO/10, L, Biotecnologie (Università di Verona)

- da A.A. 2011/2012 a 2014/15: Ingegneria Proteica, SSD BIO/10, 6CFU, LM, Biotecnologie Agroindustriali (Università di Verona)
-da 2014/2015: Scienze Omiche, Modulo Proteomica (4CFU), SSD CHIM/01, LM7, Biotecnologie Agroalimentari (Università di Verona)
-da 2015/2016: Functional Proteomics (6CFU), SSD CHIM/01, LM9, Molecular and medical biotechnology (Università di Verona)
-da 2015/2016: Research Inspired Laboratory (2CFU), SSD BIO/10, LM9, Molecular and medical biotechnology (Università di Verona)

Appartenenza a Società Scientifiche

Nel 2016 è eletta membro del Consiglio Scientifico della società scientifica internazionale: Molecular Imprinting Society.

Dal 2013 è membro della Società Chimica Italiana.

Abilitazione Scientifica Nazionale

Abilitazione Scientifica Nazionale (ASN 2016) in prima fascia nel settore CHIM/01 conseguita in data 12-4-2017.

Competenze scientifiche

La ricerca di AM Bossi si colloca nell'ambito della chimica analitica ed è caratterizzata dallo sviluppo metodologico, con particolare attenzione alla separazione e quali-quantificazione di proteine e peptidi. Specifica competenza di AM Bossi è il design e la sintesi di materiali bio-mimetici polimerici (acrilati, metacrilati, acrilamidi, tiofeni, aniline, cellulose), tramite la tecnica dell'imprinting molecolare. La finalità è di produrre recettori sintetici, più robusti e stabili delle controparti naturali (es. anticorpi) e facilmente integrabili a sensori e sistemi elettronici. Il contributo originale di AM Bossi a questa area di ricerca è nell'aver proposto strategie per il successo dell'imprinting di proteine e peptidi.

AM Bossi si occupa di sintesi dei polimeri biomimetici sia in formato micro- che nano-metrico, del controllo della polimerizzazione tramite fotoinnesco ed iniferter, dell'introduzione nei materiali polimerici di proprietà di responsività, materiali intelligenti, catalisi, riconoscimento molecolare; della modificazione delle caratteristiche strutturali e biofisiche dei polimeri (distribuzione frattale delle strutture polimeriche, crescita di nanostrati, core-shell), e della successiva integrazione di tali materiali quali elementi di riconoscimento in sensori (elettrochimici, ottici), nonché in metodi analitici, quali spettrometria di massa MALDI ed LC MS-MS, in qualità di esche molecolari per arricchimento selettivo di analiti target.

Comunicazioni orali a convegni e su invito

Relatore con Presentazione Orale:

- 1) The second world conference on "Synthetic Receptors" Salzburg (Austria), 7-9 September 2005. "Reconfigurable supports for selective adsorption and separation of biomolecules." A.M. Bossi, M. Varejka, S. Piletsky
- 2) 5th International Workshop on Molecularly Imprinted Polymers "MIP2008", Kobe (Japan), September 7-11, 2008. "Fabrication of polymer arrays for sensor technology." A.M. Bossi, I. Sanchez, O. Henry, S. Piletsky
- 3) 7th International Workshop on Molecularly Imprinted Polymers "MIP2012", Paris (France), August 27-30, 2012. "Rational selection of peptide epitope templates for protein imprinting." A.M. Bossi, R. Levi
- 4) International Biolron Society 2013 Meeting, London (England), April 14-18, 2013. "SPR biosensors and "natural hepcidin receptor" immobilization for hepcidin-25 determination in serum." AM Bossi, F. Lonardoni, I. Chianella, A. Castagna, M. Bovi, O. Olivieri, D. Girelli
- 5) 11th International Conference on Nanosciences & Nanotechnologies (NN14), Thessaloniki (Greece), July 8-11 2014. "Molecularly imprinted nanoparticles for point-of-care analysis in Nanomedicine." A.M. Bossi., D. Girelli D., O. Olivieri
- 6) European Iron Club 2014; Verona (Italy), September 11-14 2014. "Hepcidin-25 assays and sensors based on molecularly imprinted nanoparticles." Bossi A.M., Andreetto E., Cenci L., Castagna A., Girelli D., Olivieri O.
- 7) European Iron Club 2016; Innsbruck (Austria), April 7-10, 2016. "Molecularly imprinted nanoparticles targeted at the recognition of hepcidin-25: new opportunities in the hepcidin determination panorama." A.M. Bossi, L. Cenci, D. Girelli.
- 8) The 9th International Congress on Molecular Imprinting-MIP2016; Lund (Sweden), June 23-27,

2016. "Molecularly imprinted nanoparticles in MALDI-TOF mass spectrometry." A.M. Bossi, L. Cenci, G. Guella.
- 9) Analytical Proteomics - V-ICAP 2017 conference. Caparica (Portugal), July, 1 – 6, 2017. Title: Molecularly imprinted micro- and nano-materials for direct protein MALDI-TOF MS analysis. A.M. Bossi, L. Cenci, A. Anesi, G. Guella.
 - 10) XXVI Congresso Nazionale della Società Chimica Italiana, 11-14 Settembre 2017, Paestum. Title: Molecularly Imprinted Materials Coupled to MALDI-TOF Mass Spectrometry for the Targeted Analysis of Peptides and Proteins. L. Cenci, G. Guella, A.M. Bossi.
 - 11) 28th Anniversary World Congress on Biosensors, 12-15 June 2018, Miami (Florida, US). Title: Plasmonic platform in plastic optical fibers combined with molecularly imprinted nanogels to sense ultralow protein concentrations. N. Cennamo, M. Pesavento, L. Zeni, A.M. Bossi.
 - 12) XXVII Congress of the Analytical Chemistry Division, Analitica 2018, 16-20 September 2018, Bologna. Keynote lecture. Title: Molecularly imprinted nanogel particles: tailor-made protein and peptide receptors for sensing and assays. A.M. Bossi.

Relatore su invito:

- 1) 1st Summer School on "Imprinted Polymers at the nano- and microscale", Ile d'Oleron (France) May 16-20, 2011. Invited Lecture on ligand binding affinity, A.M. Bossi
- 2) II International Congress of the Chinese Advanced Material Society, Zhenjiang (China), May 16-19, 2013. "On the rational selection of peptide epitope templates for protein imprinting." A.M. Bossi http://www.thecams.org/en_index.php
- 3) Scuola Internazionale:Marie Curie ITN CHEBANA; Summer School Biarritz, France, September 1-7, 2013, Title: Epitope imprinting. On the rational selection of peptide epitopes. Author: A. Bossi
- 4) The 8th International Congress on Molecular Imprinting-MIP2014, Jiangsu University, Zhenjiang (P. R. China), 18-21 September 2014. "Molecularly Imprinted Polymers Matrixes for MALDI-MS." Bossi A.M., Cenci L.
- 5) 22nd Meeting of the International Society for Molecular Recognition, Affinity 2017, Paris (France), Pierre and Marie Curie Campus, June 25th-29th, 2017. Title: Molecularly Imprinted Nanoparticles Targeted at Structured Peptides: an Assistance to Folding? Bossi A.M. <http://www.affinity2017.net>
- 6) The 8th International Workshop on Surface Modification for Chemical and Biochemical Sensing, SMCBS'2017. Palace Hotel in Zelechow (Poland), November 3-7, 2017. Title: Molecularly imprinted nanomaterials targeting linear and structured peptides. Bossi A.M. <http://www.smcb2017.pl>
- 7) The 10th International Congress on Molecular Imprinting-MIP2018; Jerusalem (Israel), June 24-28, 2018. "Imprinting Structured Peptides: a Step Toward Folding Assistance?" A.M. Bossi <http://www.ortra.com/events/mip2018/Program/InvitedLecturers.aspx>

Chairperson:

- 1) 22nd Meeting of the International Society for Molecular Recognition, Affinity 2017, Paris (France), Pierre and Marie Curie Campus, June 25th-29th, 2017.
- 2) The 8th International Workshop on Surface Modification for Chemical and Biochemical Sensing, SMCBS'2017. Palace Hotel in Zelechow (Poland), November 3-7, 2017.

Organizzazione di conferenze

- The 10th International Congress on Molecular Imprinting-MIP2018; Jerusalem (Israel), June 24-28, 2018. Membro del Comitato Scientifico. <http://www.ortra.com/events/mip2018/Committees.aspx>
- The 7th International Symposium on Sensor Science 2019; Napoli (Italy), May 9-11 2019, Membro del Comitato Scientifico. <https://i3s2019napoli.sciforum.net>

Altri seminari su invito:

- 1) Linneus University, Kalmar, Sweden. Titolo del seminario: Molecularly imprinted nanogels: tailor-made protein and peptide receptors for sensing and assays. 4-10-18.

Indici Bibliometrici

AM Bossi è coautrice di 80 papers su riviste scientifiche internazionali con processo di peer review ed indicizzate ed di 8 capitoli di libro. Parametri Scopus alla data del 14-2-2018: prodotti n. 85, H-Index = 28, 2820 citazioni.

<http://orcid.org/0000-0002-2542-8412>

Pubblicazioni selezionate:

1. Asnaghi, D., Giglio, M., Bossi, A. and Righetti, P.G.: Spinodal decomposition driven microsegregation in polyacrylamide gels. *J. Molec. Struct.* 383 (1996) 37-42
2. Bossi A., Piletsky, S.A., Piletska, E.V., Righetti, P.G., Turner, A.P.F.: Surface grafted molecularly-imprinted polymers for protein recognition. *Anal. Chem.* 73 (2001) 5281-5286
3. Bossi A., Bonini F., Turner A.P.F., Piletsky S.: Molecularly Imprinted Polymers for the Recognition of Proteins: the State of the Art. *Biosensors & Bioelectronics* 22 (2007) 1131-7
4. Bonini F., Piletsky S., Turner A.P.F., Speghini A., Bossi A. Surface imprinted beads for the recognition of human serum albumin. *Biosensors & Bioelectronics* 22 (2007) 2322-2328
5. Lakshmi D., Bossi A., Whitcombe M.J., Chianella I., Fowler S.A., Subrahmanyam S., Piletska E.V. and Piletsky S.A. An Electrochemical Sensor for Catechol and Catecholamines Based on a Catalytic Molecularly Imprinted Polymer-Conducting Polymer Hybrid Recognition Element. *Anal Chem* 81 (2009) 3576–3584.
6. Bossi A.M., Sharma P.S., Montana L., Zoccatelli G., Laub O., Levi R. Fingerprint imprinted polymer (FIP). Rational selection of peptide epitope templates for the determination of proteins by molecularly imprinted polymers. *Anal Chem.* 84 (2012) 4036-41.
7. Cenci, L., Andreetto, E., Vestri, A., Bovi, M., Barozzi, M., Iacob, E., Busato, M., Castagna, A., Girelli, D., Bossi, A.M. Surface plasmon resonance based on molecularly imprinted nanoparticles for the picomolar detection of the iron regulating hormone Heparin-25. *J Nanobiotechnol*, 13 (2015), art. no. 51
8. Cenci, L., Guella, G., Andreetto, E., Ambrosi, E., Anesi, A., Bossi A.M. Guided Folding Takes a Start from the Molecular Imprinting of Structured Epitopes. *Nanoscale* (2016) 8 (34), pp. 15665-15670
9. Bertolla, M., Cenci, L., Anesi, A., Ambrosi, E., Tagliaro, F., Vanzetti, L., Guella, G., Bossi, A.M. Solvent-Responsive Molecularly Imprinted Nanogels for Targeted Protein Analysis in MALDI-TOF Mass Spectrometry (2017) *ACS Applied Materials and Interfaces*, 9 (8), pp. 6908-6915.
10. Cenci, L., Tatti, R., Tognato, R., Ambrosi, E., Piotto, C., Bossi, A.M. Synthesis and characterization of peptide-imprinted nanogels of controllable size and affinity (2018) *European Polymer Journal*, 109, pp. 453-459