

ALLEGATO B

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

selezione pubblica per n.1 posto/i di Ricercatore a tempo determinato in tenure track (RTT)

per il gruppo scientifico-disciplinare 05/BIOS-07 - Biochimica_____ ,

settore scientifico-disciplinare _____ BIOS-07/A - Biochimica_____

presso il Dipartimento di _____ BIOTECNOLOGIE MEDICHE E MEDICINA TRASLAZIONALE_____ ,

(avviso bando pubblicato sulla G.U. n. 76___ del __20/09/2024__) Codice concorso _5629__

LUCA BROGGINI CURRICULUM VITAE

(N.B. IL CURRICULUM NON DEVE ECCEDERE LE 30 PAGINE E DEVE CONTENERE GLI ELEMENTI CHE IL CANDIDATO RITIENE UTILI AI FINI DELLA VALUTAZIONE.

LE VOCI INSERITE NEL FACSIMILE SONO A TITOLO PURAMENTE ESEMPLIFICATIVO E POSSONO ESSERE INTEGRATE)

INFORMAZIONI PERSONALI (NON INSERIRE INDIRIZZO PRIVATO E TELEFONO FISSO O CELLULARE)

COGNOME	BROGGINI
NOME	LUCA

TITOLI

TITOLO DI STUDIO

(indicare la Laurea conseguita inserendo tipologia e relativo punteggio, Ateneo, titolo della tesi, data di conseguimento, ecc.)

Laurea magistrale in Scienze Chimiche – LM54. Votazione: 110/110 con lode.

Università degli Studi di Milano. Data conseguimento titolo: 5/10/2017.

Relatore: Prof. Ricagno Stefano

Titolo della tesi: Protein recovery from *E. coli* inclusion bodies: CRK9-EP1 and MHC-I as examples.

Laurea Triennale in Chimica – L27. Votazione 110/110.

Università degli Studi di Milano. Data conseguimento titolo:

Titolo della tesi: Pyridine-hydrazones as N,N'-ligands in asymmetric catalysis.

Relatore: Prof. Passarella Daniele

Periodo di tirocinio (5 mesi) svolto presso il laboratorio della prof. Fernandez Fernandez Rosario del dipartimento di Química Orgánica della Universidad de Sevilla nell'ambito del progetto LLP Erasmus.

TITOLO DI DOTTORE DI RICERCA O EQUIVALENTI, OVVERO, PER I SETTORI INTERESSATI, DEL DIPLOMA DI SPECIALIZZAZIONE MEDICA O EQUIVALENTE, CONSEGUITO IN ITALIA O ALL'ESTERO

(inserire tipologia del titolo e relativo punteggio, Ateneo, titolo della tesi, data di conseguimento, ecc.)

Dottore di ricerca in Biologia molecolare e cellulare (codice: R11). Università degli Studi di Milano, Dipartimento di Bioscienze, Structural biology group.

Relatore: Prof. Ricagno Stefano

Data di conseguimento titolo: 22/04/2021.

Titolo della tesi: Molecular determinants underlying protein misfolding and aggregation.

CONTRATTI DI RICERCA, ASSEGNI DI RICERCA O EQUIVALENTI

(per ciascun contratto stipulato, inserire tipologia, università/ente, durata in anni / data di inizio e fine, ecc.)

Settembre 2024 – presente: Assegno di ricerca di tipo B presso Università degli Studi di Milano, Dipartimento di Bioscienze. Laboratorio del prof. Ricagno Stefano. Assegno finanziato tramite progetto Cariplo – Telethon: “One gene, two diseases: The pathologic role of IGLV1-44 in AL amyloidosis and POEMS”.

Gennaio 2021 – Agosto 2024: Contratto di ricerca presso l'Institute of Molecular and Translation Cardiology dell'I.R.C.C.S. Policlinico San Donato, San Donato Milanese, Italia.

Area di ricerca: 1. Nanobodies as novel therapeutical approach for the management of cardiac light chain amyloidosis. 2. Determination of ex-vivo amyloid structure of atrial natriuretic peptide through CryoEM

ATTIVITÀ DIDATTICA A LIVELLO UNIVERSITARIO IN ITALIA O ALL'ESTERO

(inserire tipologia dell'attività, periodo [gg/mm/aa inizio e fine], anno accademico, ateneo, denominazione del corso, numero ore/CFU, ecc.)

Assistenza in laboratorio e tutoraggio durante le esercitazioni pratiche (Art. 45) per il corso 'Metodi biochimici e biologico molecolari applicati alle biotecnologie'. 26/04/2018 – 04/05/2018 – DISFEB, Università degli Studi di Milano. Anno accademico 2017-2018. Numero totale di ore: 32.

Assistenza in laboratorio e tutoraggio durante le esercitazioni pratiche (Art. 45) per il corso 'Metodi biochimici e biologico molecolari applicati alle biotecnologie'. 06/05/2019 – 19/05/2019 – DISFEB, Università degli Studi di Milano. Anno accademico 2018-2019. Numero totale di ore: 32.

Assistenza in laboratorio e tutoraggio durante le esercitazioni pratiche (Art. 45) per il corso 'Metodi biochimici e biologico molecolari applicati alle biotecnologie'. 09/05/2020 – 20/05/2020 – DISFEB, Università degli Studi di Milano. Anno accademico 2019-2020. Numero totale di ore: 16.

Assistenza in laboratorio e tutoraggio durante le esercitazioni pratiche (Art. 45) per il corso 'Metodi biochimici e biologico molecolari applicati alle biotecnologie'. 29/04/2019 – 15/05/2021 – DISFEB, Università degli Studi di Milano. Anno accademico 2020-2021. Numero totale di ore: 32.

Assistenza in laboratorio e tutoraggio durante le esercitazioni pratiche (Art. 45) per il corso 'Metodi biochimici e biologico molecolari applicati alle biotecnologie'. 17/04/2018 – 20/04/2018 – DISFEB, Università degli Studi di Milano. Anno accademico 2021-2022. Numero totale di ore: 16.

DOCUMENTATA ATTIVITÀ DI FORMAZIONE O DI RICERCA PRESSO QUALIFICATI ISTITUTI ITALIANI O STRANIERI

(inserire tipologia dell'attività, anno/anno accademico, ente, periodo, impegno in termini orari, ecc.)

- **Periodo di tirocinio Triennale presso il dipartimento di Química Orgánica della Universidad de Sevilla**

Anno accademico: 2014/2015

Durata attività: Febbraio 2015 - Giugno 2015

Laboratorio: Prof. Fernandez Fernandez Rosario

- **Periodo di tirocinio post-laurea presso il dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi di Milano**

Anno accademico: 2015/2016

Durata attività: Settembre 2015 – Novembre 2015

Laboratorio: Prof. Passarella Daniele

- **Periodo di tirocinio presso il dipartimento di bioscienze dell'Università degli Studi di Milano**

Anno accademico 2016/2017

Durata attività: Ottobre 2016 – Settembre 2017

Laboratorio: Prof. Ricagno Stefano

- **Dottorato presso il Dipartimento di Bioscienze dell'Università degli Studi di Milano**

Durata attività: Ottobre 2017 – Novembre 2020

Laboratorio: Prof. Ricagno Stefano

Periodi esterni durante il dottorato:

Febbraio – Marzo 2018 – Imperial College London, London, UK. Laboratorio del prof. De Simone Alfonso.

Giugno 2018 e Luglio 2019 e Novembre 2019 - Technical University of Munich, Bavarian NMR Centre, Garching, DE presso il laboratorio del prof. Bernd Reif.

Ottobre 2018 – Università degli Studi di Napoli Federico II. Laboratorio del prof. De Simone Alfonso.

- **Post dottorato presso l'Institute of Molecular and Translational Cardiology del IRCCS Policlinico San Donato**

Durata attività: Gennaio 2021 – Agosto 2024

Laboratorio: Prof. Ricagno Stefano

- **Assegnista di tipo B presso il Dipartimento di Bioscienze, Università degli Studi di Milano**

Durata attività: Settembre 2024 - presente

Laboratorio: Prof. Ricagno Stefano

REALIZZAZIONE DI ATTIVITÀ PROGETTUALE

(indicare descrizione dell'attività, durata, eventuale ente a favore del quale è stata realizzata l'attività, ecc.)

- **Structural characterization of neuroserpin polymers structure**

Durata attività: Ottobre 2017-Dicembre 2020

Ruolo: PhD student

Luogo: Dipartimento di Bioscienze, Università di Milano; Technical University of Munich, Bavarian NMR Centre, Garching, DE.

Descrizione attività: Il candidato ha prodotto proteine marcate e non per effettuare studi di risonanza magnetica nucleare su polimeri tossici di neuroserpina. Il candidato ha svolto reazioni di 'covalent labeling' su polimeri tossici di neuroserpina per effettuare un'analisi di spettrometria di massa, in collaborazione con il gruppo della prof. Grandori Rita dell'Università di Milano-Bicocca.

- **Identification of small molecules inhibiting neuroserpina polymerization**

Durata attività: Ottobre 2017-Dicembre 2020

Ruolo: PhD student

Luogo: Dipartimento di Bioscienze, Università di Milano

Descrizione attività: Il candidato ha testato diversi composti derivati dall'embelina per verificare la loro efficacia nel modificare il processo di polimerizzazione di Neuroserpina nativa.

- **Identification of molecular determinants underlying beta2-microglobulin aggregation**

Durata attività: Ottobre 2017-Dicembre 2020

Ruolo: PhD student

Luogo: Dipartimento di Bioscienze, Università di Milano; Imperial College London, UK.

Descrizione attività: Il candidato ha prodotto beta2-microglobulina e varianti tendenti all'aggregazione per studiare i meccanismi molecolari che favoriscono la formazione di beta-amiloidi. Il candidato ha effettuato studi di aggregazione in vitro e studiato il comportamento biofisico della proteina e delle sue varianti.

- **Role of beta2-microglobulin in promoting multiple myeloma development**

Durata attività: Ottobre 2018-Dicembre 2020

Ruolo: PhD student

Luogo: Dipartimento di Bioscienze, Università di Milano

Descrizione attività: Il candidato ha effettuato studi di biofisica (dicroismo circolare, fluorescenza) e di aggregazione su beta2-microglobulina per correlare i risultati alle evidenze cellulari sul ruolo chiave di tale proteina nel favorire la proliferazione incontrollata di cellule tumorali nel contesto del mieloma multiplo.

- **Structural characterization of class I major histocompatibility complexes with immunogenic peptides**

Durata attività: Ottobre 2017-Aprile 2021

Ruolo: PhD student e Post Doctoral researcher

Luogo: Dipartimento di Bioscienze, Università di Milano

Descrizione attività: Il candidato ha studiato tramite cristallografia a raggi X e tecniche biofisiche la diversa interazione di peptidi immunogenici con il complesso maggiore di istocompatibilità di classe I.

- **Nanobodies as novel tool to target cardiac light chain amyloidosis**

Durata attività: Gennaio 2021 - present

Ruolo: Post Doctoral researcher

Luogo: Institute of Molecular and Translation Cardiology, IRCCS Policlinico San Donato; Dipartimento di Bioscienze, Università di Milano

Descrizione attività: Il candidato studia il possibile utilizzo di nanobodies come agenti stabilizzanti lo stato nativo di immunoglobuline tossiche. Il candidato ha utilizzato tecniche strutturali quali la cristallografia a raggi X per studiare l'interazione a livello atomico e tecniche di interazione proteina-proteina, quali bio-layer interferometry e isothermal titration calorimetry, per studiare l'affinità tra i due partners.

- **Structural characterization of atrial natriuretic peptide ex-vivo amyloids**

Durata attività: Giugno 2023 - presente

Ruolo: Assegnista tipo B

Luogo: Institute of Molecular and Translation Cardiology, IRCCS Policlinico San Donato; Dipartimento di Bioscienze, Università di Milano

Descrizione attività: Il candidato studia tramite microscopia cryo-elettronica la struttura tridimensionale di fibrille amiloidi estratte da auricola di pazienti con fibrillazione atriale.

- **One gene, two diseases: The pathologic role of IGLV1-44 in AL amyloidosis and POEMS.**

Durata attività: Settembre 2024 - presente

Ruolo: Assegnista tipo B

Luogo: Dipartimento di Bioscienze, Università di Milano

Descrizione attività: Il candidato studia le caratteristiche biofisiche, biochimiche e strutturali di catene leggere individuate in pazienti affetti da amiloidosi da catene leggere e POEMS col fine di identificare caratteristiche che contraddistinguono le diverse patologie.

ORGANIZZAZIONE, DIREZIONE E COORDINAMENTO DI CENTRI O GRUPPI DI RICERCA NAZIONALI E INTERNAZIONALI O PARTECIPAZIONE AGLI STESSI

(per ciascuna voce inserire tipologia di progetto, titolo del progetto, anno, durata, eventuale ente finanziatore e importo del finanziamento, ruolo, gruppo di ricerca, ecc.)

Assegnista di tipo B presso il dipartimento di Bioscienze, Università degli Studi di Milano.

Titolo Progetto: "One gene, two diseases: The pathologic role of IGLV1-44 in AL amyloidosis and POEMS".

Ente finanziatore: Fondazione Cariplo. Importo finanziamento: 250.000 euro. Gruppo di ricerca: Prof.

Ricagno Stefano (Università di Milano) e Prof. Nuvolone Mario (Università di Pavia).

Durata progetto: 24 mesi. Inizio progetto: Aprile 2024.

ORGANIZZAZIONE WORKSHOP/SCUOLE/CONGRESSI

- **Advanced school on biophysical methods for protein-protein and protein-ligand interaction.**

Data: 22-26 Maggio 2023

Luogo: Dipartimento di Scienze del Farmaco UPO; Dipartimento di Bioscienze, Unimi; Institute of Molecular and Translation Cardiology, IRCCS Policlinico San Donato

Co-organizzazione della scuola per PhD students e post-doctoral researcher. Sia attività didattiche che pratiche su tecniche di interazione proteina-proteina. Totale 15 studenti.

- **Advanced school on biophysical methods for protein-protein and protein-ligand interaction analysis**

Data: 3-7 Giugno 2024

Luogo: Dipartimento di Scienze del Farmaco UPO; Dipartimento di Bioscienze, Unimi; Institute of Molecular and Translation Cardiology, IRCCS Policlinico San Donato

Co-organizzazione della scuola per PhD students e post-doctoral researcher. Sia attività didattiche che pratiche su tecniche di interazione proteina-proteina. Totale 15 studenti.

ATTIVITÀ DI RELATORE A CONGRESSI E CONVEGNI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

(inserire titolo congresso/convegno, data, durata in giorni/ore, ente organizzatore, ecc.)

PRESENTAZIONI ORALI

- 8th Workshop: Physics of Biomolecules: Structure, Dynamics and Function. Bressanone (BZ), 5-8 Febbraio 2024. Titolo presentazione orale: Nanobodies as novel tools to target cardiac light chain amyloidosis.
- 7th Meeting of the Young biochemistry of Lombardy - Brescia, 22 Settembre 2023. Titolo presentazione: Nanobodies as novel tools to target cardiac light chain amyloidosis.
- 4th Meeting of the Biological MacroMolecules Section – Associazione italiana cristallografia - Firenze, 5-6 Giugno 2023. Titolo presentazione orale: Nanobodies as novel potential tools to target cardiac light chain amyloidosis.
- 7th Workshop: Physics of Biomolecules: Structure, Dynamics and Function. Bressanone (BZ), 5-7 Settembre 2022. Titolo presentazione orale: Nanobodies as novel potential drugs to target cardiac light chain amyloidosis.

PRESENTAZIONI POSTER SCIENTIFICI

- 48th FEBS Congress. 29 Giugno – 3 Luglio 2024. Milano. Federation of European Biochemical Societies. Titolo poster: The open dimeric conformation of cardiotropic light chains: a key feature underlying soluble toxicity in cardiac AL amyloidosis.
- 23rd FEBS Young Scientists' Forum. 26 Giugno – 29 Giugno. Pavia. Federation of European Biochemical Societies. Titolo poster: The open dimeric conformation of cardiotropic light chains: a key feature underlying soluble toxicity in cardiac AL amyloidosis.
- 2024 International Symposium on Amyloidosis. Rochester, Minnesota, USA. 26–30 Maggio 2024. Titolo poster: Nanobodies as novel tool to target cardiac light chain amyloidosis.
- Frontiers in CardioVascular Biomedicine (FCVB) 2022 – Budapest, Ungheria. European Society of Cardiology. 29 Aprile – 1 Maggio 2022. Titolo poster: Nanobodies as novel potential drugs to target cardiac light chain amyloidosis.
- Riunione Giovani Biochimici Lombardi, 22 Giugno 2022. Società Italiana di Biochimica e Biologia Molecolare. Titolo poster: Nanobodies as novel potential drugs to target cardiac light chain amyloidosis.
- EMBO Global Exchange Lecture Course: Structural and biophysical methods for biological macromolecules in solution - Santiago del Cile, Cile. 14-20 Ottobre 2019. Titolo poster: Integrative structural biology approach to unravel neuroserpina polymers structure.
- Embo practical course on integrative and cellular structural biology. Paris, France. 8-13 Luglio 2019. Titolo poster: Integrative structural biology approach to unravel neuroserpina polymers structure.
- NMR: a tool for biology. Institute Pasteur, Paris, France. 27-30 Gennaio 2019. Titolo poster: Unravelling neuroserpin polymers structure using nuclear magnetic resonance techniques

CONSEGUIMENTO DI PREMI E RICONOSCIMENTI NAZIONALI E INTERNAZIONALI PER ATTIVITÀ DI RICERCA

(inserire nome e motivazione del premio, data, ente erogatore, ecc.)

- Miglior presentazione orale al 7th Meeting of the Young biochemistry of Lombardy - Brescia, 22 Settembre 2023. Titolo presentazione: Nanobodies as novel tools to target cardiac light chain amyloidosis. Premio: iscrizione annuale alla Società Italiana di Biochimica e Biologia Molecolare.
- Miglior presentazione orale al 4th Meeting of the Biological MacroMolecules Section – Associazione Italiana Cristallografia. Firenze, 5-6 Giugno 2023. Titolo presentazione orale: Nanobodies as novel potential tools to target cardiac light chain amyloidosis. Premio: Iscrizione annual alla Società Italiana Cristallografia.
- Miglior poster alla Riunione Giovani Biochimici Lombardi, 22 Giugno 2022. Società Italiana di Biochimica e Biologia Molecolare. Titolo poster: Nanobodies as novel potential drugs to target cardiac light chain amyloidosis. Premio: Iscrizione annual alla Società Italiana di Biochimica e Biologia Molecolare.

PRODUZIONE SCIENTIFICA

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

(per ciascuna pubblicazione indicare: nomi degli autori, titolo completo, casa editrice, data e luogo di pubblicazione, codice ISBN, ISSN, DOI o altro equivalente)

1	Lorenzo Visconti, Francesca Malagrino, <u>Luca Broggin</u> , Chiara Maria Giulia De Luca, Fabio Moda, Stefano Gianni, Stefano Ricagno, Angelo Toto (2019) <i>Investigating the Molecular Basis of the Aggregation Propensity of the Pathological D76N Mutant of Beta-2 Microglobulin: Role of the Denatured State</i> . Int. J. Mol. Sci. 20, 396, 2019 Jan 18 , doi: 10.3390/ijms20020396.
2	Adnane Achour, <u>Luca Broggin</u> , Xiao Han, Renhua Sun, Carlo Santambrogio, Jeremie Buratto, Cristina Visentin, Alberto Barbiroli, Chiara Maria Giulia De Luca, Pietro Sormanni, Fabio Moda, Alfonso De Simone, Tatyana Sandalova, Rita Grandori, Carlo Camilloni, Stefano Ricagno (2019) <i>Biochemical and biophysical comparison of human and mouse beta-2 microglobulin reveals the molecular determinants of low amyloid propensity</i> . FEBS J. 287(3):546–560, 2020 Feb , doi: 10.1111/febs.15046.
3	Cristina Visentin, <u>Luca Broggin</u> , Benedetta Maria Sala, Rosaria Russo, Alberto Barbiroli, Carlo Santambrogio, Simona Nonnis, Anatoly Dubnovitsky, Martino Bolognesi, Elena Miranda, Adnane Achour, and Stefano Ricagno (2020) <i>Glycosylation Tunes Neuroserpin Physiological and Pathological Properties</i> . Int. J. Mol. Sci. , 21, 3235, 2020 May 3 , doi: 10.3390/ijms21093235.
4	Cristina Visentin, Loana Musso, <u>Luca Broggin</u> , Francesca Bonato, Rosaria Russo, Claudia Moriconi, Martino Bolognesi, Elena Miranda, Sabrina Dallavalle, Daniele Passarella, Stefano Ricagno (2020) <i>Embelin as Lead Compound for New Neuroserpin Polymerization Inhibitors</i> . Life , 10, 111, 2020 Jul 11 . doi: 10.3390/life10070111.
5	Daniel Hofbauer, Dimitrios Mougiakakos, <u>Luca Broggin</u> , Mario Zaiss, Maike Büttner-Herold, Christian Bach, Bernd Spriewald, Frank Neumann, Savita Bisht, Jens Nolting, Robert Zeiser, Shaima'a Hamarsheh, Martin Eberhardt, Julio Vera, Cristina Visentin, Chiara Maria Giulia De Luca, Fabio Moda, Stefan Haskamp, Cindy Flamann, Martin Böttcher, Katrin Bitterer, Simon Völkl, Andreas Mackensen, Stefano Ricagno, Heiko Bruns (2021) <i>β2-microglobulin triggers NLRP3 inflammasome activation in tumor-associated macrophages to promote multiple myeloma progression</i> . Immunity . 10;54(8):1772-1787, 2021 Aug 10 , doi: 10.1016/j.immuni.2021.07.002.
6	Federico Ballabio*, <u>Luca Broggin</u> *, Cristina Pissoni, Xiao Han, Kaliroi Peqini, Benedetta Maria Sala, Renhua Sun, Tatyana Sandalova, Alberto Barbiroli, Adnane Achour, Sara Pellegrino, Stefano Ricagno, Carlo Camilloni (2022) <i>L - To d -Amino Acid Substitution in the Immunodominant LCMV-Derived Epitope gp33 Highlights the Sensitivity of the TCR Recognition Mechanism for the MHC/Peptide Structure and Dynamics</i> . ACS Omega , 7(11), pp. 9622–9635, 2022 Mar 7 , doi: 10.1021/acsomega.1c06964.
7	Emanuele Scalone, <u>Luca Broggin</u> , Cristina Visentin, Davide Erba, Fran Bačić Toplek, Kaliroi Peqini, Sara Pellegrino, Stefano Ricagno, Cristina Pissoni, Carlo Camilloni (2022) <i>Multi-eGO: an in-silico lens to look into protein aggregation kinetics at atomic resolution</i> . Proc Natl Acad Sci. , 119(26):e2203181119, June 23, 2022 , doi: 10.1073/pnas.2203181119.
8	<u>Luca Broggin</u> , Maria Monica Barzago, Valentina Speranzini, Tim Schulte, Federica Sonzini, Matteo Giono, Margherita Romeo, Paolo Milani, Serena Caminito, Giulia Mazzini, Paola Rognoni, Giampaolo Merlini, Carlo Pappone, Luigi Anastasia, Mario Nuvolone, Giovanni Palladini, Luisa Diomede, Stefano Ricagno (2023) <i>Nanobodies counteract the toxicity of an amyloidogenic light chain by stabilizing a partially open dimeric conformation</i> . JMB , 2023 Dec 15 , doi: 10.1016/j.jmb.2023.168320.
9	Marta Alberti, Giulio Poli, <u>Luca Broggin</u> , Stefano Sainas, Menico Rizzi, Donatella Boschi, Davide M Ferraris, Elena Martino, Stefano Ricagno, Tiziano Tuccinardi, Marco L Lolli, Riccardo Miggiano (2024) <i>An alternative conformation of the N-terminal loop of human dihydroorotate dehydrogenase drives binding to a potent antiproliferative agent</i> . Acta Cryst. , D80, 386-396. 2024 Jun 1 . doi:10.1107/S2059798324004066

Data

15/10/2024

Luogo

MILANO