

ALESSANDRA ASTEGNO

Professore Associato di Biochimica

Dipartimento di Biotecnologie, Università degli Studi di Verona, strada Le Grazie 15, 37134, Verona.

E-mail: alessandra.astegno@univr.it

ORCID ID: 0000-0002-7341-0970

SCOPUS ID: 10140573500

Posizione attuale

2022-presente: Professore Associato di Biochimica (SSD BIOS-07/A, ex SSD: BIO/10), Dipartimento di Biotecnologie, Università di Verona

Posizioni precedenti

- 2011-2022: Ricercatore di Biochimica (SSD BIOS-07/A, ex SSD: BIO/10), Dipartimento di Biotecnologie, Università di Verona
- 2019: Visiting researcher in Biochimica, CIC bioGUNE Research Center (Spagna)
- 2010-2011: Assegnista di ricerca in Biochimica, Università di Verona
- 2007-2010: Dottorando di ricerca, Laboratorio di Biochimica, Dipartimento di Biotecnologie, Università di Verona
- 2004: Visiting scholar, University of Manchester (Regno Unito)

Periodi di congedo

- 09/01/2015-09/06/2015: Congedo per maternità
- 20/09/2020-18/02/2021: Congedo per maternità

Educazione e formazione

- 2010: Dottorato di Ricerca in Biotecnologie Applicate, Università di Verona.
- 2010: Laurea magistrale in Biotecnologie Agro-Alimentari (LM7), Università di Verona.
- 2005: Laurea in Biotecnologie Agro-Industriali (5 anni, vecchio ordinamento), Università di Verona.
- 1999: Diploma di maturità classica.

Premi e riconoscimenti

- 29/09/2023: Abilitazione Scientifica Nazionale al ruolo di Professore Ordinario di Biochimica (SSD BIOS-07/A, ex SSD: BIO/10).
- 24/09/2018: Abilitazione Scientifica Nazionale al ruolo di Professore Associato di Biochimica (SSD BIOS-07/A, ex SSD: BIO/10).
- 2017: MIUR. Fondo di finanziamento per le attività base di ricerca (FFABR). Euro 3.000.

Organi collegiali e incarichi istituzionali attuali presso l'Università di Verona

- Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato in Biotecnologie Molecolari, Industriali ed Ambientali.
- Membro della Commissione Assicurazione Qualità (AQ) della Ricerca del Dipartimento di Biotecnologie.
- Membro della Commissione Assicurazione Qualità (AQ) del CdS in Molecular and Medical Biotechnology (LM9).
- Membro della Commissione Assicurazione Qualità (AQ) del CdS a ciclo unico in Farmacia (LM13)
- Membro della Commissione Assicurazione Qualità (AQ) del Dottorato in Biotecnologie Molecolari, Industriali ed Ambientali
- Segretario del collegio didattico del CdS in Molecular and Medical Biotechnology (LM9).
- Componente della Commissione per la valutazione delle domande per docenza esterna, Dip. di Biotecnologie.
- Componente della Commissione Tecnica di Programmazione didattico - pedagogica (CTP) CLM a ciclo unico in Farmacia - Collegio Didattico del Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Farmacia - Medicina e Chirurgia

Attività didattica attuale in corsi di laurea presso l'Università di Verona

- Titolare dell'insegnamento di Biochimica nel corso di laurea a ciclo unico in Farmacia (72 ore, 9 CFU).
- Titolare dell'insegnamento di Enzymology in medical biotechnology nel corso di laurea magistrale internazionale in Molecular and Medical Biotechnology (40 ore, 5 CFU).
- Titolare dell'insegnamento di Molecular mechanisms of disease nel corso di laurea magistrale internazionale in Molecular and Medical Biotechnology (48 ore, 6 CFU).
- Titolare dell'insegnamento di Biochimica della nutrizione nel corso di laurea Innovazione e sostenibilità nella produzione industriale di alimenti (16 ore, 2 CFU).

Attività di supervisione di studenti, dottorandi ed assegnisti

- Relatore di più di 50 tesi di laurea (laurea triennale in Biotecnologie e magistrale in Molecular and Medical Biotechnology).
- Supervisore di 3 dottorandi e co-supervisore di 5 dottorandi in biochimica.
- Responsabile scientifico di >10 ricercatori post-laurea e post-dottorato in biochimica.

Interessi scientifici

I miei interessi scientifici sono focalizzati sullo studio delle relazioni struttura-funzione nelle proteine enzimatiche, con applicazioni in ambito biotecnologico e biomedico. Tale studio è condotto attraverso un approccio metodologico multidisciplinare, che include la produzione di proteine ricombinanti, analisi cinetiche, indagini sui meccanismi di reazione, studi strutturali, studi di stabilità. Inoltre, mi occupo dello studio delle interazioni proteina-proteina e proteina-ligando mediante tecniche biofisiche quali calorimetria, dicroismo circolare e spettroscopie di fluorescenza e assorbimento.

Tali approcci sono applicati alla caratterizzazione di diverse famiglie proteiche in vari organismi, tra cui:

- **Enzimi metabolici coinvolti nella biosintesi della cisteina** in eucarioti e batteri. Studio dei meccanismi di catalisi e regolazione degli enzimi coinvolti nella biogenesi di H₂S in cellule eucariotiche e batteriche. L'H₂S è emerso come una molecola segnale multifunzionale nei patogeni umani; pertanto, il targeting degli enzimi coinvolti nel suo metabolismo rappresenta una strategia promettente per lo sviluppo di terapie antibiotiche e farmacologiche innovative.
- **Sensori del calcio** (calmodulina e centrine) e i meccanismi attraverso cui regolano complessi processi molecolari calcio-dipendenti in diversi organismi. Clonaggio e caratterizzazione delle proprietà strutturali, di legame ai metalli e ai peptidi bersaglio di diversi membri delle famiglie della calmodulina e delle centrine in *Arabidopsis* e in patogeni umani, utilizzando approcci biofisici e strutturali complementari. Questi studi hanno contribuito in modo significativo alla comprensione del loro ruolo come sensori di Ca²⁺ e del loro contributo differenziale alla segnalazione del calcio.
- **Ciclofiline e loro interazione con la ciclosporina A**. L'attività di ricerca si è inoltre concentrata sulla caratterizzazione di enzimi con attività peptidil-prolil isomerasi (PPIasi) provenienti da patogeni. Questi enzimi, noti come ciclofiline, sono fondamentali per diversi processi biologici e rappresentano promettenti bersagli farmacologici per lo sviluppo di nuove molecole ad attività antimicrobica.

Progetti scientifici finanziati

- 2023: Progetto finanziato dalla Regione Veneto nell'ambito del Fondo Sociale Europeo. "Identification of Bioactive Molecules in Nutraceuticals and Bee Products and Study of Their Potential Neuroprotective Effect." Co-supervisore.
- 2022: Progetto PRIN 2022 (MUR; Unione Europea – NextGenerationEU). "Hydrogen sulfide metabolism in *Pseudomonas aeruginosa* (patho)physiology." Coordinatore di unità di ricerca.
- 2022: Progetto finanziato dal Ministero della Scienza e dell'Innovazione spagnolo (MICINN). "Structural Basis of CBS Domain-Mediated Regulation of the Enzyme Cystathionine Beta-Synthase and the Magnesium Transporter CNNM1 (CBS-CNNM1)." Partecipante.
- 2021: Programma CIFRE (ANRT, Ministero francese dell'Istruzione Superiore e della Ricerca). Partner: Università di Montpellier, Università di Verona, Oenobrand. "Identification and characterization of C-S lyase enzymes for aroma release in beer and wine." Supervisore dell'attività di ricerca del dottorando (Luigi Clerat) presso l'Università di Verona.

- 2020: Joint Project, Università di Verona. “Exploring the natural biodiversity of C–S lyase enzymes in lactic acid bacteria for food and food-related applications.” Co-supervisore.
- 2019: Contratto di ricerca con Oenobrand. “Production of the recombinant enzyme C–S lyase from *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus*.” Responsabile scientifico.
- 2019: Finanziamento CooperInt (mobilità accademica internazionale), Università di Verona / CIC bioGUNE (Spagna). “Structure-function-activity studies on *Toxoplasma gondii* transsulfuration enzymes.” Responsabile scientifico.
- 2019: Joint Project, Università di Verona. “Green fluorescent protein-based biosensor for multiplexed detection of heavy metals in natural waters.” Responsabile scientifico (Principal Investigator).
- 2018: Progetto PRIN 2017. “Regulatory signals and redox systems in plant growth-defence trade-off.” Coordinatore di unità di ricerca.
- 2017–2020: Progetto “3S-4H – Safe, Smart, Sustainable Food for Health.” Partecipante.
- 2016: Joint Project, Università di Verona. “Engineering a fusion enzyme for determination of bioactive amines.” Responsabile scientifico (Principal Investigator).
- 2016: Joint Project, Università di Verona. “Improving wine aroma complexity by directed evolution of non-*Saccharomyces* yeast enzymes.” Partecipante.
- 2014: Joint Project, Università di Verona. “Engineering volatile thiol release for improved wine aroma: directed evolution of yeast cystathionine beta-lyase.” Partecipante.

Seminari su invito, corsi e organizzazione scientifica

- 2026: chair della sessione “Proteins in Health and Disease” al congresso Decoding Protein Function Through Structure and Engineering: a joint symposium by the INPEC network and the SIB Proteins Groups. Roma, 16-18 Settembre 2026.
- 2026: Membro del Comitato Organizzatore, Italian Congress of Biotechnology (Biotech2026), Università di Verona, 24-26 giugno 2026.
- 2026: Seminario su invito, “Structural and Regulatory Diversity of Cystathionine-β-Synthase: Insights from Pathogen Enzymes.” ITACA.SB Workshop Crystallographic Quality and Beyond: Structural Biology at the Core of Rational Drug Design, Roma, 11-13 febbraio 2026.
- 2026: Corso breve su invito (2 ore), “Application of Targeted Protein Degradation in Infectious Diseases.” Dottorato in Biotecnologie Molecolari, Industriali e Ambientali, Università di Verona, 30 gennaio 2026.
- 2024: Seminario su invito, “The Large Repertoire of Calmodulin-Related Proteins in Plants and Parasites.” 17th International Meeting of the European Calcium Society (ECS2024), Cambridge (UK), 1-4 settembre 2024.
- 2023: Seminario su invito, “Targeting H₂S-Producing Enzymes as an Antimicrobial Strategy.” Manchester Institute of Biotechnology, Manchester (UK), 27 settembre 2023.
- 2022: Corso breve su invito, “Enzyme Therapy: Current Challenges and Future Perspectives.” Dottorato in Biotecnologie, Università di Verona.
- 2022: Chair di sessione, “Decoding Calcium Signals: Sensors and Effectors.” Plant Calcium Signaling Conference (PCS 2022), Milano, 11-13 luglio 2022.
- 2021: Comunicazione orale selezionata, “Unique Conformation of Cystathionine Beta-Synthase from *Toxoplasma gondii*.” 61° Congresso della Società Italiana di Biochimica e Biologia Molecolare (SIB), evento virtuale, 23-24 settembre 2021.
- 2018: Organizzatore, workshop “Protein Structure–Function Relationship: New Challenges and Advancements.” Verona, 19 ottobre 2018.
- 2018: Organizzatore, Simposio Nazionale “Proteine 2018” (Società Italiana di Biochimica e Biologia Molecolare), Verona, 28-30 maggio 2018.
- 2018: Organizzatore, Winter School in Applied Bioinformatics, Alba di Canazei (Italia), 21-25 gennaio 2018.
- 2018: Seminario su invito, “Plant Calmodulin-Like Proteins: Calcium Binding and Target Interactions.” Proteine 2018, Verona, 28-30 maggio 2018.
- 2018: Seminario su invito, “Towards Understanding Plant Calcium Signaling through Calmodulin-Like Proteins: A Biochemical and Structural Perspective.” Dottorato in Biochimica, Sapienza Università di Roma, 16 marzo 2018.

- 2018: Seminario su invito, “Characterization of Cystathionine γ -Lyase from *Toxoplasma gondii*: A Target for Drug Development?” 3rd International Conference on Enzymology and Molecular Biology, Londra (UK), 5-7 marzo 2018.
- 2018: Seminario su invito, “Advances in Biochemical and Structural Understanding of Plant Calmodulin-Like Proteins: The Case of *Arabidopsis* CML19.” Università degli Studi di Milano, 15 febbraio 2018.
- 2017: Seminario su invito, “A Biophysical and Structural Approach to Investigate Calcium Sensor Properties of Plant Calmodulin-Like Proteins.” 9th International Conference on Structural Biology, Zurigo (Svizzera), 18-20 settembre 2017.
- 2016: Seminario su invito, “Calcium Signaling in Plants through Calmodulin-Like Proteins: Biochemical and Biophysical Characterization of *Arabidopsis* CML36.” Convegno Nazionale della Divisione di Chimica dei Sistemi Biologici, Verona, 21-23 settembre 2016.

Attività di Terza Missione (Public Engagement)

- 2026: PLS (Piano Nazionale Lauree Scientifiche), “*Biotechnology in the Laboratory: From DNA to Recombinant Proteins.*” Attività di orientamento e divulgazione rivolta a studenti delle scuole superiori, Università di Verona.
- 2025: Iniziativa nell’ambito di “*BIOTECH WEEK 2025: BIOTECNOLOGIE A VERONA: IERI PIONIERI, OGGI PROTAGONISTI DELL’INNOVAZIONE.*” Mini-simposio, “*H2S in Pseudomonas aeruginosa: Pathophysiological Mechanisms and Novel Therapeutic Targets.*” Università di Verona. Iniziativa per la promozione, diffusione e condivisione della ricerca.
- 2025: Tavola rotonda e workshop, “*Beneficial Effects on Health of Biomolecules from Food and Nutraceuticals.*” Università di Verona.
- 2025: PLS Biotecnologie – *Biotechnology for the Planet and Human Health* (laboratorio PCTO), “*Proteins as Therapeutic Targets: Cystathionine γ -Lyase from Pseudomonas aeruginosa.*” Attività di orientamento e divulgazione rivolta a studenti delle scuole superiori, Università di Verona.
- 2024: Programma PCTO, “*Proteins as Therapeutic Targets: Cystathionine γ -Lyase from Pseudomonas aeruginosa.*” Attività di orientamento e divulgazione rivolta a studenti delle scuole superiori, Università di Verona.

Appartenenza a società scientifiche

- Dal 2017: socio ordinario della Società di Biochimica Italiana (SIB).
- Dal 2016: membro della European Calcium Society (ECS).

Publicazioni e indici bibliometrici

Autore di 54 articoli pubblicati su riviste internazionali peer-reviewed.

- GOOGLE SCHOLAR, h-index=22; i10-index 36, citations 1532 (maggio 2026) https://scholar.google.it/citations?hl=it&user=1KWW_hoAAAAJ
- SCOPUS (ID 10140573500),
- <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=10140573500>
- ORCID iD: 0000-0002-7341-0970

*=Corresponding author

1. Favretto F, Jiménez-Faraco E, Fruncillo S, Masè N, Dominici P, Hermoso JA, **Astegno A***. Structural and Kinetic Variability of Pathogen Cyclophilins: Functional Diversification and Therapeutic Potential. *ACS Infect Dis.* 2026 May 8;12(5):1538-1554. doi: 10.1021/acscinfecdis.6c00016.
2. Massa N, Catalano F, Fruncillo S, Troilo F, Mellini M, Favretto F, Leoni L, Rampioni G, Giuffrè A, di Matteo A, **Astegno A***. Distinct contributions of O-acetylserine sulfhydrylases to cysteine biosynthesis in *Pseudomonas aeruginosa*. *Protein Sci.* 2026 Mar;35(3):e70498. doi: 10.1002/pro.70498.
3. Lauriola A, Enriquè Steinberg JH, Sarubo M, Maspero E, Rossi FA, Mouri Y, Pedretti M, Hajisadeghian M, Taibi V, Vettori A, Vitulo N, Assfalg M, D’Onofrio M, Rossi M, Yasue A, **Astegno A**, Polo S, Santi S, Kudo Y, Guardavaccaro D. The E3 ligase RNF32 controls the I κ B kinase complex and NF- κ B signaling in intestinal stem cells. *Mol Cell.* 2025 Nov 20;85(22):4254-4267.e9. doi:10.1016/j.molcel.2025.10.005. Epub 2025 Oct 29. PMID: 41167191.
4. Favretto F, Fruncillo S, Jiménez-Faraco E, Masè N, Dominici P, de José UP, Muñoz IG, Hermoso JA, **Astegno A***. Redox-dependent activity and thioredoxin interaction of cyclophilin TgCyp21 from

- Toxoplasma gondii. Int J Biol Macromol. 2025 Nov;330(Pt 1):148019. doi: 10.1016/j.ijbiomac.2025.148019. Epub 2025 Sep 30. PMID: 41038464.
5. Clérat L, Conter C, **Astegno A**, Schneider R, Cavalier F, Vivès E. Exploring Carbon-Sulfur (CS) Lyase Enzymes across Microbial Diversity for Enhanced Thiol Release in Beer and Wine. J Agric Food Chem. 2025 Sep 8. doi:10.1021/acs.jafc.5c07932.
 6. Li Z, Kim HJ, Luoni L, Conter C, Masè N, Resentini F, Xie P, **Astegno A***, Bonza MC, Hua J. Evolutionarily conserved BON1 regulates the basal cytosolic Ca²⁺ level by calmodulin-independent activation of Ca²⁺ pumps in Arabidopsis. Proc Natl Acad Sci U S A. 2025 Jun 10;122(23):e2504457122. doi: 10.1073/pnas.2504457122.
 7. Conter C, Núñez-Franco R, Al-Sadeq DW, Fernández-Rodríguez C, Goikoetxea-Usandizaga N, Nasrallah GK, Nomikos M, Martínez-Chantar ML, **Astegno A**, Jiménez-Osés G, Martínez-Cruz LA. The disease-linked R336C mutation in cystathionine β -synthase disrupts communication with the PLP cofactor, yet maintains the enzyme's overall structural integrity. FEBS J. 2025 May 6. doi: 10.1111/febs.70116.
 8. Favretto F, Jiménez-Faraco E, Catucci G, Di Matteo A, Travaglini-Allocatelli C, Sadeghi SJ, Dominici P, Hermoso JA, **Astegno A***. Evaluating the potential of non-immunosuppressive cyclosporin analogs for targeting Toxoplasma gondii cyclophilin: Insights from structural studies. Protein Sci. 2024 Oct;33(10):e5157.
 9. Pedretti M, Fernández-Rodríguez C, Conter C, Oyenarte I, Favretto F, di Matteo A, Dominici P, Petrosino M, Martínez-Chantar ML, Majtan T, **Astegno A***, Martínez-Cruz LA. Catalytic specificity and crystal structure of cystathionine γ -lyase from Pseudomonas aeruginosa. Sci Rep. 2024 Apr 23;14(1):9364.
 10. Al-Sadeq D, Conter C, Thanassoulas A, Al-Dewik N, Safieh-Garabedian B, Luis Alfonso Martínez-Cruz LA, Nasrallah G, **Astegno A***, Nomikos M. Biochemical and structural impact of two novel missense mutations in cystathionine beta-synthase gene associated with homocystinuria. Biochem J. 2024 Apr 2:BCJ20240012.
 11. Caruso L, Mellini M, Catalano Gonzaga O, **Astegno A**, Forte E, Di Matteo A, Giuffrè A, Visca P, Imperi F, Leoni L, Rampioni G. Hydrogen sulfide production does not affect antibiotic resistance in Pseudomonas aeruginosa. Antimicrob Agents Chemother. 2024 Apr 3;68(4):e0007524.
 12. Catalano F, Santorelli D, **Astegno A**, Favretto F, D'Abramo M, Del Giudice A, De Sciscio ML, Troilo F, Giardina G, Di Matteo A, Travaglini-Allocatelli C. Conformational and dynamic properties of the KH1 domain of FMRP and its fragile X syndrome linked G266E variant. Biochim Biophys Acta Proteins Proteom. 2024 Apr 17;1872(4):141019.
 13. Pedretti M, Favretto F, Troilo F, Giovannoni M, Conter C, Mattei B, Dominici P, Travaglini-Allocatelli C, Di Matteo A, **Astegno A**. Role of myristoylation in modulating PCaP1 interaction with calmodulin. Plant Physiol Biochem. 2023 Oct;203:108003. doi: 10.1016/j.plaphy.2023.108003.
 14. Conter C, Favretto F, Dominici P, Martínez-Cruz LA, **Astegno A***. Key substrate recognition residues in the active site of cystathionine beta-synthase from Toxoplasma gondii. Proteins. 2023 Oct;91(10):1383-1393.
 15. Fernández-Rodríguez C, Conter C, Oyenarte I, Favretto F, Quintana I, Martínez-Chantar ML, **Astegno A***, Martínez-Cruz LA. Structural basis of the inhibition of cystathionine γ -lyase from Toxoplasma gondii by propargylglycine and cysteine. Protein Sci. 2023 Apr;32(4):e4619.
 16. Favretto F, Jiménez-Faraco E, Conter C, Dominici P, Hermoso JA, **Astegno A***. Structural Basis for Cyclosporin Isoform-Specific Inhibition of Cyclophilins from Toxoplasma gondii. ACS Infect Dis. 2023 Feb 10;9(2):365-377.
 17. Bombardi L, Favretto F, Pedretti M, Conter C, Dominici P, **Astegno A***. Conformational Plasticity of Centrin 1 from Toxoplasma gondii in Binding to the Centrosomal Protein SFI1. Biomolecules. 2022 Aug 13;12(8):1115.
 18. Conter C, Fruncillo S, Favretto F, Fernández-Rodríguez C, Dominici P, Martínez-Cruz LA, **Astegno A***. Insights into Domain Organization and Regulatory Mechanism of Cystathionine Beta-Synthase from Toxoplasma gondii. Int J Mol Sci. 2022 Jul 25;23(15):8169.
 19. Troilo F, Pedretti M, Travaglini-Allocatelli C, **Astegno A***, Di Matteo A. Rapid kinetics of calcium dissociation from plant calmodulin and calmodulin-like proteins and effect of target peptides. Biochem Biophys Res Commun. 2022 Jan 29;590:103-108.
 20. Pedretti M, Bombardi L, Conter C, Favretto F, Dominici P, **Astegno A***. Structural Basis for the Functional Diversity of Centrins: A Focus on Calcium Sensing Properties and Target Recognition. Int J Mol Sci. 2021 Nov 10;22(22):12173.
 21. Fernández-Rodríguez C, Oyenarte I, Conter C, González-Recio I, Núñez-Franco R, Gil-Pitarch C, Quintana I, Jiménez-Osés G, Dominici P, Martínez-Chantar ML, **Astegno A***, Martínez-Cruz LA. Structural insight into the unique conformation of cystathionine β -synthase from Toxoplasma gondii. Comput Struct Biotechnol J. 2021 Jun 6;19:3542-3555.

22. Conter C, Bombardi L, Pedretti M, Favretto F, Di Matteo A, Dominici P, **Astegno A***. The interplay of self-assembly and target binding in centrin 1 from *Toxoplasma gondii*. *Biochem J*. 2021 Jul 16;478(13):2571-2587.
23. **Astegno A**, Conter C, Bertoldi M, Dominici P. Structural Insights into the Heme Pocket and Oligomeric State of Non-Symbiotic Hemoglobins from *Arabidopsis thaliana*. *Biomolecules*. 2020 Nov 29;10(12):1615.
24. Conter C, Fruncillo S, Fernández-Rodríguez C, Martínez-Cruz LA, Dominici P, **Astegno A***. Cystathionine β -synthase is involved in cysteine biosynthesis and H₂S generation in *Toxoplasma gondii*. *Sci Rep*. 2020 Sep 4;10(1):14657.
25. Bombardi L, Pedretti M, Conter C, Dominici P, **Astegno A***. Distinct Calcium Binding and Structural Properties of Two Centrin Isoforms from *Toxoplasma gondii*. *Biomolecules*. 2020 Aug 4;10(8):1142.
26. Pedretti M, Conter C, Dominici P, **Astegno A***. SAC3B is a target of CML19, the centrin 2 of *Arabidopsis thaliana*. *Biochem J*. 2020 Jan 17;477(1):173-189.
27. Fruncillo S, Trande M, Blanford CF, **Astegno A**, Wong LS. A Method for Metal/Protein Stoichiometry Determination Using Thin-Film Energy Dispersive X-ray Fluorescence Spectroscopy. *Anal Chem*. 2019 Sep 17;91(18):11502-11506.
28. Trande M, Pedretti M, Bonza MC, Di Matteo A, D'Onofrio M, Dominici P, **Astegno A***. Cation and peptide binding properties of CML7, a calmodulin-like protein from *Arabidopsis thaliana*. *J Inorg Biochem*. 2019 Oct;199:110796.
29. Maresi E, Janson G, Fruncillo S, Paiardini A, Vallone R, Dominici P, **Astegno A***. Functional Characterization and Structure-Guided Mutational Analysis of the Transsulfuration Enzyme Cystathionine γ -Lyase from *Toxoplasma gondii*. *Int J Mol Sci*. 2018 Jul 20;19(7):2111.
30. Vandelle E, Vannozi A, Wong D, Danzi D, Digby AM, Dal Santo S, **Astegno A**. Identification, characterization, and expression analysis of calmodulin and calmodulin-like genes in grapevine (*Vitis vinifera*) reveal likely roles in stress responses. *Plant Physiol Biochem*. 2018 Aug;129:221-237.
31. La Verde V, Dominici P, **Astegno A***. Towards Understanding Plant Calcium Signaling through Calmodulin-Like Proteins: A Biochemical and Structural Perspective. *Int J Mol Sci*. 2018 Apr 30;19(5):1331.
32. Rossignoli G, Phillips RS, **Astegno A**, Menegazzi M, Voltattorni CB, Bertoldi M. Phosphorylation of pyridoxal 5'-phosphate enzymes: an intriguing and neglected topic. *Amino Acids*. 2018 Feb;50(2):205-215.
33. La Verde V, Trande M, D'Onofrio M, Dominici P, **Astegno A***. Binding of calcium and target peptide to calmodulin-like protein CML19, the centrin 2 of *Arabidopsis thaliana*. *Int J Biol Macromol*. 2018 Mar;108:1289-1299.
34. **Astegno A***, Bonza MC, Vallone R, La Verde V, D'Onofrio M, Luoni L, Molesini B, Dominici P. *Arabidopsis* calmodulin-like protein CML36 is a calcium sensor that interacts with the plasma membrane Ca²⁺-ATPase isoform ACA8 and stimulates its activity. *J Biol Chem*. 2017 Sep 8;292(36):15049-15061.
35. La Verde V, Dominici P, **Astegno A***. Determination of Hydrodynamic Radius of Proteins by Size Exclusion Chromatography. *Bio Protoc*. 2017 Apr 20;7(8):e2230.
36. **Astegno A**, Maresi E, Bertoldi M, La Verde V, Paiardini A, Dominici P. Unique substrate specificity of ornithine aminotransferase from *Toxoplasma gondii*. *Biochem J*. 2017 Mar 7;474(6):939-955.
37. Allegrini A, **Astegno A**, La Verde V, Dominici P. Characterization of C-S lyase from *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus* ATCC BAA-365 and its potential role in food flavour applications. *J Biochem*. 2017 Apr 1;161(4):349-360.
38. Kumar N, **Astegno A**, Chen J, Giorgetti A, Dominici P. Residues in the Distal Heme Pocket of *Arabidopsis* Non-Symbiotic Hemoglobins: Implication for Nitrite Reductase Activity. *Int J Mol Sci*. 2016 Apr 28;17(5):640.
39. Vallone R, La Verde V, D'Onofrio M, Giorgetti A, Dominici P, **Astegno A**. Metal binding affinity and structural properties of calmodulin-like protein 14 from *Arabidopsis thaliana*. *Protein Sci*. 2016 Aug;25(8):1461-71.
40. **Astegno A**, La Verde V, Marino V, Dell'Orco D, Dominici P. Biochemical and biophysical characterization of a plant calmodulin: Role of the N- and C-lobes in calcium binding, conformational change, and target interaction. *Biochim Biophys Acta*. 2016 Mar;1864(3):297-307.
41. **Astegno A**, Capitani G, Dominici P. Functional roles of the hexamer organization of plant glutamate decarboxylase. *Biochim Biophys Acta*. 2015 Sep;1854(9):1229-37.
42. **Astegno A**, Maresi E, Marino V, Dominici P, Pedroni M, Piccinelli F, Dell'Orco D. Structural plasticity of calmodulin on the surface of CaF₂ nanoparticles preserves its biological function. *Nanoscale*. 2014 Dec 21;6(24):15037-47.
43. **Astegno A**, Allegrini A, Piccoli S, Giorgetti A, Dominici P. Role of active-site residues Tyr55 and Tyr114 in catalysis and substrate specificity of *Corynebacterium diphtheriae* C-S lyase. *Proteins*. 2015 Jan;83(1):78-90.

44. Cellini B, Montioli R, Oppici E, **Astegno A**, Voltattorni CB. The chaperone role of the pyridoxal 5'-phosphate and its implications for rare diseases involving B6-dependent enzymes. *Clin Biochem*. 2014 Feb;47(3):158-65.
45. Marino V, **Astegno A**, Pedroni M, Piccinelli F, Dell'Orco D. Nanodevice-induced conformational and functional changes in a prototypical calcium sensor protein. *Nanoscale*. 2014 Jan 7;6(1):412-23.
46. **Astegno A**, Giorgetti A, Allegrini A, Cellini B, Dominici P. Characterization of C-S Lyase from *C. diphtheriae*: a possible target for new antimicrobial drugs. *Biomed Res Int*. 2013;2013:701536.
47. Abbruzzetti S, Faggiano S, Spyraakis F, Bruno S, Mozzarelli A, **Astegno A**, Dominici P, Viappiani C. Oxygen and nitric oxide rebinding kinetics in nonsymbiotic hemoglobin AHb1 from *Arabidopsis thaliana*. *IUBMB Life*. 2011 Dec;63(12):1094-100.
48. Spyraakis F, Faggiano S, Abbruzzetti S, Dominici P, Cacciatori E, **Astegno A**, Droghetti E, Feis A, Smulevich G, Bruno S, Mozzarelli A, Cozzini P, Viappiani C, Bidon-Chanal A, Luque FJ. Histidine E7 dynamics modulates ligand exchange between distal pocket and solvent in AHb1 from *Arabidopsis thaliana*. *J Phys Chem B*. 2011 Apr 14;115(14):4138-46.
49. Nienhaus K, Dominici P, **Astegno A**, Abbruzzetti S, Viappiani C, Nienhaus GU. Ligand migration and binding in nonsymbiotic hemoglobins of *Arabidopsis thaliana*. *Biochemistry*. 2010 Sep 7;49(35):7448-58.
50. Faggiano S, Abbruzzetti S, Spyraakis F, Grandi E, Viappiani C, Bruno S, Mozzarelli A, Cozzini P, **Astegno A**, Dominici P, Brogioni S, Feis A, Smulevich G, Carrillo O, Schmidtke P, Bidon-Chanal A, Luque FJ. Structural plasticity and functional implications of internal cavities in distal mutants of type 1 non-symbiotic hemoglobin AHb1 from *Arabidopsis thaliana*. *J Phys Chem B*. 2009 Dec 10;113(49):16028-38.
51. Pii Y, **Astegno A**, Peroni E, Zaccardelli M, Pandolfini T, Crimi M. The *Medicago truncatula* N5 gene encoding a root-specific lipid transfer protein is required for the symbiotic interaction with *Sinorhizobium meliloti*. *Mol Plant Microbe Interact*. 2009 Dec;22(12):1577-87.
52. Gut H, Dominici P, Pilati S, **Astegno A**, Petoukhov MV, Svergun DI, Grütter MG, Capitani G. A common structural basis for pH- and calmodulin-mediated regulation in plant glutamate decarboxylase. *J Mol Biol*. 2009 Sep 18;392(2):334-51.
53. Manara A, Lindsay J, Marchioretto M, **Astegno A**, Gilmore AP, Esposti MD, Crimi M. Bid binding to negatively charged phospholipids may not be required for its pro-apoptotic activity in vivo. *Biochim Biophys Acta*. 2009 Oct;1791(10):997-1010.
54. Crimi M, **Astegno A**, Zoccatelli G, Esposti MD. Pro-apoptotic effect of maize lipid transfer protein on mammalian mitochondria. *Arch Biochem Biophys*. 2006 Jan 1;445(1):65-71.

Protein Data Bank submissions

ID	TITLE	RELEASE DATE
8R7S	Crystal Structure of Cyclophilin TgCyp23 from <i>Toxoplasma gondii</i> in complex with NIM811 (N-methyl-4-isoleucine cyclosporin)	2024-10-30
8B58	Crystal Structure of Cyclophilin TgCyp23 from <i>Toxoplasma gondii</i> in complex with Cyclosporin A	2023-02-01
8BIS	Crystal structure of cystathionine gamma-lyase from <i>Toxoplasma gondii</i> in complex with DL-propargylglycine	2023-04-12
7NL1	Crystal structure of cystathionine gamma-lyase from <i>Toxoplasma gondii</i>	2022-03-02
6Y21	Crystal structure of delta466-491 cystathionine beta-synthase from <i>Toxoplasma gondii</i> with L-Cystathionine	2021-02-24
6XYL	Crystal structure of delta466-491 cystathionine beta-synthase from <i>Toxoplasma gondii</i> with L-serine	2021-02-10
6Z3S	Crystal structure of delta466-491 cystathionine beta-synthase from <i>Toxoplasma gondii</i> with O-Acetylserine	2021-06-02
6ZS7	Crystal structure of delta466-491 cystathionine beta-synthase from <i>Toxoplasma gondii</i> with L-cysteine	2021-07-28
7BA4	Structure of Cystathionine gamma-lyase from <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2021-09-29
6XWL	Cystathionine beta-synthase from <i>Toxoplasma gondii</i>	2021-02-03
3HBX	Crystal structure of GAD1 from <i>Arabidopsis thaliana</i>	2009-07-28