

CURRICULUM VITAE

Luca Federici

Luca Federici
Professore Ordinario di Biochimica
Dipartimento di Scienze Mediche, Orali e Biotecnologiche
Responsabile dell'Unità di Biochimica Analitica e Proteomica del
CAST Centro di Studi e Tecnologie Avanzate (ex Ce.S.I.-MeT)
Università di Chieti-Pescara "G. d'Annunzio"

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

22 Maggio 1997: “**Laurea**” in **Chimica** presso l'Università di Roma “La Sapienza”. Titolo della tesi: “Studio cristallografico della saporina: una N-glicosidasi di origine vegetale”. Relatore: Prof. Maurizio Brunori.

5 Aprile 2002- Dottore di Ricerca in Biochimica discutendo una tesi dal titolo: “Structural studies on fungal polygalacturonases and their plant protein inhibitors: a model system in plant-pathogen recognition”. Docente guida: Prof. Demetrius Tsernoglou.

POSIZIONI ACCADEMICHE E PROFESSIONALI

1 Novembre 1997-31 Ottobre 1998: vince una Borsa di Studio annuale della Fondazione “Adriano Buzzati-Traverso”. Supervisore: Prof. Maurizio Brunori. Dipartimento di Scienze Biochimiche – Università di Roma “La Sapienza”.

1 Novembre 1998 – Dicembre 2001- Dottorato di Ricerca in Biochimica presso l'Università di Roma “La Sapienza” (XIV ciclo). Frequenta il corso di Dottorato presso il Dipartimento di Scienze Biochimiche, con borsa di studio del MIUR, svolgendo la sua attività di ricerca nel laboratorio del Prof. Tsernoglou.

1 Gennaio 2002- Si unisce al laboratorio del Prof. Ben Luisi, presso il Dipartimento di Biochimica dell'Università di Cambridge (Gran Bretagna), dove lavora come ricercatore post-dottorato inizialmente con fondi Wellcome-Trust del Prof. Luisi.

6 Maggio 2002 – 30 Giugno 2004: Risulta vincitore di una borsa di studio post-dottorato “Marie Curie” della durata di due anni, concessa dalla Comunità Europea per lo studio cristallografico di trasportatori di membrana coinvolti nella resistenza ai farmaci antimicrobici. Lavora come “Research Associate” presso il laboratorio del Prof. Ben Luisi, Dipartimento di Biochimica dell'Università di Cambridge (Gran Bretagna).

1 Luglio 2004: Risulta vincitore di una borsa di studio post-dottorato della Fondazione Donegani – Accademia Nazionale dei Lincei, per lo studio delle interazioni proteina- proteina con metodi cristallografici presso il laboratorio di Biocristallografia del Dipartimento di Scienze Biochimiche, Università di Roma “La Sapienza”, in collaborazione con il Prof. Brunori.

20 Luglio 2004: Consegue l'idoneità come Professore di Seconda Fascia presso l'Università degli Studi di Chieti e Pescara "G. d'Annunzio".

30 Dicembre 2004- 31 Maggio 2017: Professore Associato di Biochimica presso la Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università di Chieti e Pescara "G. D'Annunzio".

18 Aprile 2017: viene chiamato come Professore di Prima Fascia nel SSD BIO/10 dal Dipartimento di Scienze Mediche Orali e Biotecnologiche dell'Università "G. D'Annunzio" di Chieti-Pescara

1 Giugno 2017 ad oggi: Professore Ordinario di Biochimica presso il Dipartimento di Scienze Mediche Orali e Biotecnologiche dell'Università "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara

PERIODI TRASCORSI IN LABORATORI ESTERI

Dal 1 Gennaio 2002 al 30 Giugno 2004: Research Fellow presso il Dipartimento di Biochimica dell'Università di Cambridge (UK)

ATTIVITA' ACCADEMICHE

Dall'anno accademico 2017-2018 (XXXIII ciclo) è Coordinatore del Dottorato in Scienze Biomolecolari e Farmaceutiche presso l'Università di Chieti "G. d'Annunzio".

Dall'Anno accademico 2013/2014 fa parte del Collegio dei Docenti del Dottorato in Scienze Biomolecolari e Farmaceutiche presso l'Università di Chieti "G. d'Annunzio".

Negli anni accademici dal 2005/2006 al 2012/2013 ha fatto parte del Collegio dei Docenti del Dottorato di Scienze Biomediche, Citomorfologiche e Motorie presso l'Università di Chieti "G. d'Annunzio".

Dal Gennaio 2020 fa parte del Collegio di Disciplina, in carica nel triennio 2020-2022, dell'Università di Chieti "G. d'Annunzio".

Ha fatto parte della Giunta del Dipartimento di Scienze Mediche, Orali e Biotecnologiche dal 2014 al 2017.

Ha fatto parte della Commissione Ricerca del Dipartimento di Scienze Mediche, Orali e Biotecnologiche nel periodo 2015-2018, in tale veste è stato:

- Delegato del Dipartimento per il Catalogo della Ricerca di Ateneo
- Delegato del Dipartimento per la VQR2011-2014
- Delegato del Dipartimento per l'acquisizione dati necessari alla compilazione della SUA_RD

Fa parte della Commissione dipartimentale per l'attribuzione dei Fondi di Ateneo ex 60%.

ATTIVITÀ DIDATTICHE

Dall'anno accademico 2013-2014 è coordinatore del Corso Integrato di Biochimica presso il Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia dell'Università d'Annunzio di Chieti.

Ha in affidamento i seguenti insegnamenti presso la Scuola di Medicina e Scienze della Salute dell'Università d'Annunzio di Chieti:

-Biochimica Generale nell'ambito del Corso Integrato di Biochimica. Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia (dall'anno accademico 2013-2014 ad oggi). 4CFU (di base): 32 ore annue

- Biochimica Dinamica nell'ambito del Corso Integrato di Biochimica. Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia (dall'anno accademico 2008-2009 ad oggi). 3CFU (di base): 24 ore annue

- Tirocinio di Biochimica Dinamica nell'ambito del Corso Integrato di Biochimica. Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia (dall'anno accademico 2008-2009 ad oggi). 1 CFU

-Tirocinio di Biochimica Generale nell'ambito del Corso Integrato di Biochimica. Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia (dall'anno accademico 2013-2014 ad oggi). 2CFU

- Biochimica - Corso di Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologie Farmaceutiche (dall'anno accademico 2017-2018 ad oggi). 9 CFU (di base): 72 ore annue

- Biochimica degli Alimenti nell'ambito del Corso Integrato: "Biochimica della Nutrizione" del Corso di Laurea Magistrale in Scienze degli Alimenti e della Salute (dall'anno accademico 2018-2019 ad oggi). 3CFU (di base): 24 ore annue. Di questo corso integrato è anche coordinatore.

A partire dall'AA 2004/2005 fino all'AA 2017/2018 ha avuto in affidamento diversi moduli di Biochimica presso corsi di Laurea delle Professioni Sanitarie (Infermieristica, Ostetricia, Assistenza Sanitaria).

ORGANIZZAZIONE DI CONGRESSI

Nel 1999 ha fatto parte del Comitato Organizzatore del convegno internazionale: - Biocrystallography for Medicine and Biotechnology, The Accademia Nazionale dei Lincei, December 16-18, 1999, Rome.

Nel 2012 ha fatto parte del Comitato Scientifico e del Comitato Organizzatore del Convegno:

- Proteine 2012 - University of Chieti "G. D'Annunzio" September 25-26, 2012 Chieti.

Nel 2012 ha fatto parte del Comitato Organizzatore del Convegno:

- 56th Meeting of the Italian Society of Biochemistry and Molecular Biology - University of Chieti "G. D'Annunzio". September 26-29, 2012, Chieti.

Nel 2019 ha fatto parte del Comitato Scientifico del Congresso:

60th Meeting of the Italian Society of Biochemistry and Molecular Biology. Lecce 18-20 luglio 2019.

Ha fatto parte del Comitato Scientifico e Comitato Organizzatore del Convegno:

"Cryo-electron microscopy in structural biology: paving the way towards precision biomedicine and biotechnology". Roma, 10-11 Ottobre 2019.

PARTECIPAZIONE A SOCIETA' SCIENTIFICHE

Dal 1999 è socio ordinario della S.I.B. Società Italiana di Biochimica e Biologia Molecolare.

Il 21 Settembre 2016 è stato eletto dai soci come componente del Consiglio Direttivo della S.I.B. Società Italiana di Biochimica e Biologia Molecolare per il quadriennio 2017-2020.

LINEE DI RICERCA

La ricerca del Prof. Federici si inquadra nello studio dei rapporti fra struttura e funzione in macromolecole biologiche di interesse patologico e biotecnologico, utilizzando una combinazione di metodologie biochimiche, biofisiche, bioinformatiche e di biologia molecolare. Fin dall'inizio della sua carriera scientifica, ha sviluppato un particolare interesse verso la determinazione della struttura tridimensionale di proteine e complessi proteina-proteina, proteina-acidi nucleici e proteina-ligandi, inizialmente tramite cristallografia a raggi X. Questa metodologia nel corso degli anni è stata affiancata da metodologie complementari come small angle x-ray scattering, NMR, surface plasmon resonance, spettroscopia in fluorescenza e di dicroismo circolare, protein-protein docking e dinamica molecolare. Le linee di ricerca più importanti, sviluppate nel corso degli anni anche in collaborazione con altri gruppi italiani e internazionali, sono le seguenti:

- 1) **Ruolo della nucleofosmina e dei suoi mutanti nella leucemia mieloide acuta** (dal 2007 ad oggi).
- 2) **Ruolo delle glutatione trasferasi nei meccanismi di detossificazione cellulare e nella resistenza multifarmaco dei tumori** (dal 2005 ad oggi).
- 3) **Meccanismi di Riconoscimento Molecolare alla base dell'Immunità Innata** (dal 1999 ad oggi).
- 4) **Meccanismi molecolari alla base della resistenza multifarmaco in batteri** (dal 2002 al 2007)

COLLABORAZIONI CON ISTITUZIONI DI RICERCA ITALIANE ED ESTERE

Prof. Jose Courty – Università di Parigi-Est Creteil, Francia

Prof. Lucia Banci – CERM Centro Europeo di Risonanza Magnetica- Università di Firenze

Prof. Juan Fernandez-Recio – Supercomputing Center – Barcellona, Spagna

Prof. HW Van Veen – Università di Cambridge, UK

Prof. Adrian Walmsley – Università di Durham, UK

Prof. Andrew Bent – Università del Wisconsin, USA
Prof. Brunangelo Falini – Università di Perugia
Dr. Adele Di Matteo e Pierpaolo Ceci – Istituto di Biologia e Patologia Molecolari del CNR, Roma.
Prof. Maurizio Brunori, Prof. Carlo Travaglini-Allocatelli e Dr. Alessandro Paiardini – Università di Roma La Sapienza
Prof. Alessandro Arcovito – Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma.
Prof. Rodolfo Ippoliti – Università degli studi dell'Aquila
Dr. Alessandro Grottesi – CINECA, Roma.
Prof. Anna Maria Caccuri – Università di Tor Vergata

ATTIVITA' EDITORIALE E DI REVISIONE

Dal settembre 2019 è Editor della rivista internazionale peer-reviewed: "Molecules" (MDPI)

Negli ultimi cinque anni ha svolto attività di revisore per le seguenti riviste internazionali:

Nucleic Acids Research, Oncotarget, Plos One, FEBS Letters, Plant Cell, Biochimie, Cell Death and Disease, Bioorganic and medicinal chemistry
BBA General Subjects, Oxidative Medicine and Cellular Longevity
Leukemia, Biochemistry, BBA Molecular Cell Research, BMC Microbiology

Ha svolto attività di revisore per conto del MIUR nell'ambito dei progetti SIR e per conto dell'ANVUR nell'ambito della VQR2011-2014.

Ha svolto attività di revisore per conto della Stichting tegen Kanker (Fondation contre le Cancer) belga per l'assegnazione dei grant di ricerca traslazionale e clinica per l'anno 2016.

BREVETTI

Brevetto per Invenzione Industriale: "Derivati del 7-Nitro-2,1,3-Benzossadiazolo per terapia antitumorale" Sapienza Università di Roma (37,5%), Università di Roma "Tor Vergata" (37,5%), Università di Chieti "G. D'Annunzio" (25%).
Inventori: Antonello Mai, Anna Maria Caccuri, **Luca Federici**, Dante Rotili, Anastasia De Luca (numero domanda: RM2012A000178).
Data presentazione 24/04/2012; Data rilascio 25/11/2014

RUOLO COME COORDINATORE/RESPONSABILE DI UNITA' OPERATIVA IN PROGETTI DI RICERCA FINANZIATI

PRIN 2007: L'apoplasto e l'integrazione di processi che regolano lo sviluppo e l'immunità innata delle piante (24 mesi) – Responsabile Unità Operativa.

PRIN 2009: Percezione del pericolo nelle piante: segnalazione mediata dai profili molecolari associati ai patogeni (PAMP) e al danno (DAMP), regolazione redox e induzione di risposte di difesa (24 mesi) – Responsabile Unità Operativa.

AIRC 2011: Associazione Italiana Ricerca sul Cancro. Investigator Grant IG2011-11712: "Nucleophosmin and Acute Myeloid Leukemia: a structural biology approach" (36 mesi) – Principal Investigator.

BioStruct-X (FP7) 2012: "Structural Biology for Biotechnology: in depth characterization of targets relevant in human cancers, pathogenic bacteria and tropical diseases" (n° 1223). (12 mesi) – Responsabile Unità Operativa.

BioStruct-X (FP7) 2013: "Structure-function studies on different proteins related to diseases" (n° 3959) (12 mesi) – Responsabile Unità Operativa.

AIRC 2014: Associazione Italiana Ricerca sul Cancro Investigator Grant IG15197: "Dissection of nucleophosmin interactions with protein partners and their targeting for acute myeloid leukemia treatment" (36 mesi) – Principal Investigator.

Indici Bibliometrici (dati Scopus)

Numero Articoli su riviste internazionali con peer-review a partire dal 1998: 75 (di cui 28 come primo/ultimo/corresponding author)

Citazioni totali: oltre 2400

Citazioni Medie: oltre 32

Hindex: 27

In base a questi indici, supera le tre soglie da Commissario di Concorso nel settore 05/E1

Abilitazione Scientifica Nazionale

Oltre all'abilitazione da Professore Ordinario nel proprio settore di appartenenza 05/E1 (BIO/10), ha ricevuto l'abilitazione per la prima fascia nel settore concorsuale 05/E3 (BIO/12) nella tornata del 2012 e nel settore concorsuale 05/E2 (BIO/11) nella tornata del 2013.

Pubblicazioni

1. Di Natale C, Florio D, Di Somma S, Di Matteo A, **Federici L**, Netti PA, Morelli G, Malfitano AM, Marasco D (2020) Proteostasis unbalance of nucleophosmin 1 in acute myeloid leukemia: an aggregomic perspective. *Int. J. Biol. Macromol.*, in press. DOI: 10.1016/j.ijbiomac.2020.08.248
2. Rossi C, Cicalini I, Verrocchio S, Di Dalmazi G, **Federici L**, Bucci I (2020) The potential of steoid profiling by mass spectrometry in the management of adrenocortical carcinoma. *Biomedicines* 8, 314. doi: 10.3390/biomedicines8090314.
3. Cela I, Di Matteo A, **Federici L** (2020) Nucleophosmin in Its Interaction with Ligands. *Int J Mol Sci.*;21(14):E4885. doi: 10.3390/ijms21144885.

4. Scala R, Di Matteo A, Coluccia A, Lo Sciuto A, **Federici L**, Travaglini-Allocatelli C, Visca P, Silvestri R, Imperi F (2020) Mutational analysis of the essential lipopolysaccharide-transport protein LptH of *Pseudomonas aeruginosa* to uncover critical oligomerization sites. *Sci. Rep.* 10(1):11276. doi: 10.1038/s41598-020-68054-7.
5. Rocchio S, Santorelli D, Rinaldo S, Franceschini M, Malatesta F, Imperi F, **Federici L**, Travaglini-Allocatelli C, Di Matteo A (2019) Structural and functional investigation of the Small Ribosomal Subunit biogenesis GTPase A (RsgA) from *P. Aeruginosa*. *FEBS J.*, 286(21):4245-4260. doi: 10.1111/febs.14959.
6. Cufaro MC, Pieragostino D, Lanuti P, Rossi C, Cicalini I, **Federici L**, De Laurenzi V, Del Boccio P (2019) Extracellular vesicles and their potential use in monitoring cancer progression and therapy: the contribution of proteomics. *J. Oncol.*, 2019:1639854. Doi: 10.1155/2019/1639854.
7. Cicalini I, Rossi C, Pieragostino D, Agnifili L, Mastropasqua L, di Ioia M, De Luca G, Onofri M, **Federici L**, Del Boccio P (2019) Integrated Lipidomics and Metabolomics analysis of tears in Multiple Sclerosis: an insight into diagnostic potential of lacrimal fluid. *Int J Mol Sci.*, 20(6); pii: E1265; doi: 10.3390/ijms20061265
8. Di Matteo A*, **Federici L***, Masulli M, Carletti E, Santorelli D, Cassidy J, Paradisi F, Di Ilio C, Allocati N (2019) Structural characterization of the Xi class glutathione transferase from the haloalkaliphilic archaeon *Natrialba magadii*. *Front. Microbiol.* 10:9. Doi: 10.3389/fmicb.2019.00009.
9. Rossi C, Cicalini I, Zucchelli M, di Ioia M, Onofri M, **Federici L**, Del Boccio P, Pieragostino D (2018) Metabolomic signature in sera of multiple sclerosis patients during pregnancy. *Int J Mol Sci.* 19(11). DOI: 10.3390/ijms19113589.
10. De Santis A, La Manna S Russo Krauss I, Malfitano AM, Novellino E, **Federici L**, De Cola A, Di Matteo A; D'Errico G, Marasco D (2018) Nucleophosmin-1 regions associated with Acute Myeloid Leukemia interact differently with lipid membranes. *BBA. Biochim Biophys Acta*, pii: S0304-4165(18)30005-9. doi: 10.1016/j.bbagen.2018.01.005.
11. Allocati N, Masulli M, Di Ilio C, **Federici L** (2018) Glutathione transferases: substrates, inhibitors and pro-drugs in cancer and neurodegenerative diseases. *Oncogenesis*, 7(1):8. doi: 10.1038/s41389-017-0025-3.
12. De Cola A, Franceschini M, Di Matteo A, Colotti G, Celani R, Clemente E, Ippoliti R, Cimini AM, Dhez AC, Vallè B, Raineri F, Cascone I, Destouches D, De Laurenzi V, Courty J, **Federici L** (2018) N6L pseudopeptide interferes with nucleophosmin protein-protein interactions and sensitizes leukemic cells to chemotherapy. *Cancer Lett* 412: 272-282.
13. Luchinat E, Chiarella S, Franceschini M, Di Matteo A, Brunori M, Banci L, **Federici L** (2018) Identification of a novel nucleophosmin-interaction motif in the tumor suppressor p14arf. *FEBS J.*, 285(5):832-847
14. Dhez AC, Benedetti E, Antonosante A, Panella G, Ranieri B, Florio TM, Cristiano L, Angelucci F, Giansanti F, Di Leandro L, d'Angelo M, Melone M, De Cola A, **Federici L**, Galzio R, Cascone I, Raineri F, Cimini A, Courty J, Giordano A and Ippoliti R (2018)

Targeted therapy of human glioblastoma *via* delivery of a toxin through a peptide directed to cell surface nucleolin. *J. Cell Physiol.*, 235:4091-4105.

15. Di Matteo A, Franceschini M, Paiardini A, Grottesi A, Chiarella S, Rocchio S, Di Natale C, Marasco D, Vitagliano L, Travaglini-Allocatelli C, **Federici L** (2017) Structural investigation of nucleophosmin interaction with the tumor suppressor Fbw7 γ . *Oncogenesis*. 6(9):e379. doi: 10.1038/oncsis.2017.78.
16. Damiani V, Falvo E, Fracasso G, **Federici L**, Pitea M, De Laurenzi V, Sala G, Ceci P (2017) Therapeutic Efficacy of the Novel Stimuli-Sensitive Nano-Ferritins Containing Doxorubicin in a Head and Neck Cancer Model. *Int J Mol Sci*. 2017 18(7). pii: E1555. doi: 10.3390/ijms18071555.
17. Lanzolla G, Vancieri G, Lanciotti S, Sangiuolo F, Menegatti E, **Federici L**, Moretti C, Brancati F (2017) The Glu331del mutation in the CYP17A1 gene causes atypical congenital adrenal hyperplasia in a 46,XX female. *Gynecol Endocrinol*. 2017 Jun 13:1-5. doi: 10.1080/09513590.2017.1337097.
18. Micaroni M, Giacchetti G, Plebani R, Xiao G, **Federici L** (2016) ATP2C1 gene mutations in Hailey-Hailey disease and possible roles of SPCA1 isoforms in membrane trafficking. *Cell Death Dis*. 7: e2259.
19. Di Matteo A, Franceschini M, Chiarella S, Rocchio S, Travaglini-Allocatelli C, **Federici L** (2016) Molecules that target nucleophosmin for cancer treatment: an update. *Oncotarget* 7(28):44821-44840. DOI: 10.18632/oncotarget.8599.
20. Bizzarri C, Massimi A, **Federici L**, Cualbu A, Loche S, Bernardini S, Cappa M, Porzio O (2016) A new homozygous frameshift mutation in HSD3B2 gene in an apparently nonconsanguineous Italian family. *Hormone Research in Pediatrics* 86(1):53-61.
21. Ruggieri A, Brancati F, Zanotti S, Maggi L, Pasanisi MB, Saredi S, Terracciano C, Antozzi C, D Apice MR, Sangiuolo F, Novelli G, Marshall CR, Scherer SW, Morandi L, **Federici L**, Massa R, Mora M, Minassian BA. (2015) Complete loss of the DNAJB6 G/F domain and novel missense mutations cause distal-onset DNAJB6 myopathy. *Acta Neuropathol Commun*. 3(1):44
22. Di Natale C, Scognamiglio PL, Cascella R, Cecchi C, Russo A, Leone M, Penco A, Relini A, **Federici L**, Di Matteo A, Chiti F, Vitagliano L, Marasco D. (2015) Nucleophosmin contains amyloidogenic regions that are able to form toxic aggregates under physiological conditions. *FASEB J*. 29(9):3689-701.
23. De Cola A, Pietrangelo L, Forli F, Barcaroli D, Budani MC, Graziano V, Protasi F, Di Ilio C, De Laurenzi V, **Federici L** (2014) AML cells carrying *NPM1* mutation are resistant to nucleophosmin displacement from nucleoli caused by the G-quadruplex ligand TmPyP4. *Cell Death Dis.*, 5: e1427.
24. Arcovito A, Chiarella S, Della Longa S, Di Matteo A, Lo Sterzo C, Scaglione GL, **Federici L** (2014) Synergic role of nucleophosmin three-helix bundle and a flanking unstructured tail in the interaction with G-quadruplex DNA. *J. Biol. Chem.* 289(31): 21230-21241.
25. Massimi A, Malaponti M, **Federici L**, Vinciguerra D, Manca Bitti ML, Vottero A, Ghizzoni L, Maccarrone M, Cappa M, Bernardini S, Porzio O. (2014) Functional and Structural

Analysis of Four Novel Mutations of CYP21A2 Gene in Italian Patients with 21-Hydroxylase Deficiency. *Horm. Metab. Res.* **46**(7):515-520.

26. De Luca A, Mei G, Rosato N, Nicolai E, **Federici L**, Palumbo C, Pastore A, Serra M, Caccuri AM (2014) The fine-tuning of TRAF2-GSTP1-1 interaction: effect of ligand binding and in situ detection of the complex. *Cell Death Dis.* **5**: e1015.
27. Benedetti M, Andreani F, Leggio C, Galantini L, Di Matteo A, Pavel NV, De Lorenzo G, Cervone F, **Federici L***, Sicilia F (2013) A single amino-acid substitution allows endopolygalacturonase of *Fusarium verticillioides* to acquire recognition by PGIP2 from *Phaseolus vulgaris*. *Plos One* **8**(11): e80610. (*corresponding author)
28. Chiarella S, **Federici L**, Di Matteo A, Brunori M, Gianni S. (2013) The folding pathway of a functionally competent C-terminal domain of nucleophosmin: Protein stability and denatured state residual structure. *Biochem Biophys Res Commun* **435**: 64-68
29. **Federici L.***, Falini B. (2013) Nucleophosmin mutations in acute myeloid leukemia: a tale of protein unfolding and mislocalization. *Protein Sci.*, **22**(5):545-566. (*corresponding author)
30. Chiarella S, De Cola A, Scaglione GL, Carletti E, Graziano V, Barcaroli D, Lo Sterzo C, Di Matteo A, Di Ilio C, Falini B, Arcovito A, De Laurenzi V, **Federici L** (2013) Nucleophosmin mutations alter its nucleolar localization by impairing G-quadruplex binding at ribosomal DNA. *Nucleic Acids Res.*, **41**(5): 3328-3339.
31. De Luca A., **Federici L.**, De Canio M., Stella L., Caccuri A.M. (2012) New Insights into the mechanism of JNK1 inhibition by glutathione transferase P1-1. *Biochemistry*, **51**(37): 7304-7312.
32. Gallo A., Lo Sterzo C., Mori M., Di Matteo A., Bertini I., Banci L., Brunori M., **Federici L.** (2012) Structure of nucleophosmin DNA-binding domain and analysis of its complex with a G- quadruplex sequence from the *c-MYC* promoter. *J. Biol. Chem.*, **287**(32):26539-48.
33. Allocati N., **Federici L.**, Masulli M., Di Ilio C. (2012) Distribution of glutathione transferases in Gram-positive bacteria and Archaea. *Biochimie* **94**:588-596
34. Benedetti M., Leggio C., **Federici L.**, De Lorenzo G., Pavel N.V., Cervone F. (2011). Structural Resolution of the Complex between a Fungal Polygalacturonase and a Plant Polygalacturonase-Inhibiting Protein by Small-Angle X-Ray Scattering. *Plant Physiol.* **157**(2):599-607
35. Helft L, Reddy V, Chen X, Koller T, **Federici L**, Fernández-Recio J, Gupta R, Bent A. (2011) LRR Conservation Mapping to Predict Functional Sites within Protein Leucine-Rich Repeat Domains. *Plos One* **6**(7): e21614.
36. **Federici L.***, Arcovito A., Scaglione G. L., Scaloni F., Lo Sterzo C., Di Matteo A., Falini B., Giardina B. and Brunori M. (2010) Nucleophosmin C-terminal leukaemia-associated domain interacts with G-rich quadruplex forming DNA. *J. Biol. Chem.*, **285**(48): 37138-37149. (*corresponding author)
37. **Federici L**, Masulli M, Di Ilio C and Allocati N (2010) Characterization of the hydrophobic substrate-binding site of the bacterial beta class glutathione transferase from *Proteus mirabilis*.

Prot. Eng. Des. Sel. **23**: 743-750.

38. Scaloni F, **Federici L**, Brunori M and Gianni S (2010) Deciphering the folding transition state structure and denatured state properties of Nucleophosmin C-terminal domain. *Proc. Natl. Acad. Sci. U S A.* **107**: 5447-5452.
39. **Federici L***, Lo Sterzo C, Pezzola S, Di Matteo A, Scaloni F, Federici G, Caccuri AM. (2009) Structural basis for the binding of the anticancer compound 6-(7-nitro-2,1,3-benzoxadiazol-4-ylthio)hexanol to human glutathione s-transferases. *Cancer Res.* **69**(20):8025-34. (*corresponding author)
40. Casasoli M, **Federici L**, Spinelli F, Di Matteo A, Vella N, Scaloni F, Fernandez-Recio J, Cervone F, De Lorenzo G. (2009) Integration of evolutionary and desolvation energy analysis identifies functional sites in a plant immunity protein. *Proc Natl Acad Sci U S A.* **106**(18):7666-71.
41. Scaloni F, Gianni S, **Federici L**, Falini B, Brunori M. (2009) Folding mechanism of the C-terminal domain of nucleophosmin: residual structure in the denatured state and its pathophysiological significance. *FASEB J.* **23**(8):2360-5.
42. **Federici L**, Masulli M, Gianni S, Di Ilio C, Allocati N. (2009) A conserved hydrogen-bond network stabilizes the structure of Beta class glutathione S-transferases. *Biochem Biophys Res Commun.* **382**(3):525-9.
43. Allocati N, **Federici L**, Masulli M, Di Ilio C. (2009) Glutathione transferases in bacteria. *FEBS J.* **276**(1):58-75.
44. Carletti E, Sulpizio M, Bucciarelli T, Del Boccio P, **Federici L**, Di Ilio C. (2008) Glutathione transferases from *Anguilla anguilla* liver: identification, cloning and functional characterization. *Aquat Toxicol.* **90**(1): 48-57.
45. Woebking B, Velamakanni S, **Federici L**, Seeger MA, Murakami S, van Veen HW. (2008) Functional role of transmembrane helix 6 in drug binding and transport by the ABC transporter MsbA. *Biochemistry* **47**(41):10904-14.
46. Colombo C, Porzio O, Liu M, Massa O, Vasta M, Salardi S, Beccaria L, Monciotti C, Toni S, Pedersen O, Hansen T, **Federici L**, Pesavento R, Cadario F, Federici G, Ghirri P, Arvan P, Iafusco D, Barbetti F; Early Onset Diabetes Study Group of the Italian Society of Pediatric Endocrinology and Diabetes (SIEDP). (2008) Seven mutations in the human insulin gene linked to permanent neonatal/infancy-onset diabetes mellitus. *J Clin Invest.* **118**(6):2148-56.
47. Allocati N*, **Federici L***, Masulli M, Favaloro B, Di Ilio C. (2008) Cysteine 10 is critical for the activity of *Ochrobactrum anthropi* glutathione transferase and its mutation to alanine causes the preferential binding of glutathione to the H-site. *Proteins.* **71**(1):16-23. (*equal contribution)
48. Bonivento D, Pontiggia D, Matteo AD, Fernandez-Recio J, Salvi G, Tsernoglou D, Cervone F, De Lorenzo G, **Federici L** (2008) Crystal structure of the endopolygalacturonase from the phytopathogenic fungus *Colletotrichum lupini* and its interaction with polygalacturonase-inhibiting proteins. *Proteins* **70**(1):294-9.

49. **Federici L**, Woebking B, Velamakanni S, Shilling RA, Luisi B, van Veen HW (2007) New structure model for the ATP-binding cassette multidrug transporter LmrA. *Biochem. Pharmacol.* **74**(5):672-8.
50. Bapna K., **Federici L.**, Venter H., Velamakanni S., Luisi B.F., Tai-Ping F. and van Veen H.W. (2007) Two proton translocation pathways in a secondary-active multidrug transporter. *J. Mol. Microbiol. Biotech.*, 12; 197-209.
51. **Federici L.**, Masulli M., Bonivento D., Di Matteo A., Gianni S, Favalaro B., Di Ilio C and Allocati N. (2007) Role of Ser11 in the stabilization of the structure of *Ochrobactrum anthropi* glutathione transferase. *Biochem. J.* 403:267-274.
52. Casal E, **Federici L**, Zhang W, Fernandez-Recio J, Priego EM, Miguel RN, DuHadaway JB, Prendergast GC, Luisi BF, Laue ED. (2006) The crystal structure of the BAR domain from human Bin1/amphiphysin II and its implications for molecular recognition. *Biochemistry* 45:12917-28.
53. Di Matteo A, Bonivento D, Tsernoglou D, **Federici L**, Cervone F. (2006) Polygalacturonase-inhibiting protein (PGIP) in plant defence: a structural view. *Phytochemistry* 67:528-33.
54. **Federici L***, Di Matteo A, Fernandez-Recio J, Tsernoglou D, Cervone F. (2006) Polygalacturonase inhibiting proteins: players in plant innate immunity? *Trends Plant Sci.* 11:65-70. (*corresponding author)
55. Allocati N, Masulli M, Pietracupa M, **Federici L**, Di Ilio C. (2006) Evolutionarily conserved structural motifs in bacterial GST (glutathione S-transferase) are involved in protein folding and stability. *Biochem J.* 394:11-7.
56. Sicilia F, Fernandez-Recio J, Caprari C, De Lorenzo G, Tsernoglou D, Cervone F, **Federici L.** (2005). The polygalacturonase-inhibiting protein PGIP2 of *Phaseolus vulgaris* has evolved a mixed mode of inhibition of endopolygalacturonase PG1 of *Botrytis cinerea*. *Plant Physiol.* 139:1380-8.
57. Shilling R., **Federici L**, Walas F, Venter H, Velamakanni S, Balakrishnan L, Luisi B and van Veen HW (2005). A LINK BETWEEN PRIMARY-ACTIVE AND SECONDARY-ACTIVE MULTIDRUG TRANSLOCATION: role of E314 in proton conduction by the ATP-binding cassette multidrug transporter LmrA. *FASEB J.* **19**:1698-1700.
58. **Federici L.**, Dijun D., Walas F., Matsumura H., Borges-Walmsley I., Luisi B. and Walmsley A.R. (2005). Crystal structure of the bacterial outer membrane protein VceC from the pathogenic bacterium *Vibrio cholerae* at 1.8 Å resolution. *J. Biol. Chem.* **280**: 15307-14.
59. Allocati N, Masulli M, Pietracupa M, Favalaro B, **Federici L**, Di Ilio C. (2005) Contribution of the two conserved tryptophan residues to the catalytic and structural properties of *Proteus mirabilis* glutathione S-transferase B1-1. *Biochem J.* **385**:37-43.
60. Fernandez-Recio J., Walas F, **Federici L.**, Pratap Venkatesh J, Bavro V., Nunez Miguel R., Mizuguchi K. and Luisi B. (2004). A model for the transmembrane drug-efflux pump from Gram-negative bacteria. *FEBS lett.* **578**: 5-9.

61. Savino C., **Federici L.**, Johnson K.A., Nastopoulos V., Rossi M., Pisani F.M. and Tsernoglou D. (2004). Crystal structure of DNA polymerase B1 from the archaeon *Sulfolobus solfataricus*. *Structure* **12**(11):2001-8.
62. **Federici L.**, Walas, F and Luisi B. (2004). The structure and mechanism of the TolC outer membrane transport protein. *Curr. Sci.*, **87**(2), 190-196.
63. Stollar, E.S. , Mayor, U., Lovell, S.C., **Federici, L.**, Freund S., Fersht, A.R. and Luisi B.F. (2003). Crystal structures of Engrailed homeodomain mutants: implications for stability and dynamics. *J. Biol. Chem.*, **278**: 43699-708.
64. Di Matteo, A., **Federici, L.**, Mattei, B., Salvi, G., Johnson, K.A., Savino, C., De Lorenzo, G., Tsernoglou, D. and Cervone, F. (2003). The crystal structure of PGIP (polygalacturonase inhibiting protein), a leucine-rich repeat (LRR) protein involved in plant defence. *Proc. Nat. Acad. Sci. U.S.A.*, **100**(17): 10124-10128.
65. Miele, A.E., **Federici, L.**, Sciara, G., Draghi, F., Brunori, M. and Vallone, B. (2003). Analysis of the effect of microgravity on protein crystals quality: the case of a myoglobin triple mutant. *Acta Cryst. D Biol Crystall.* **59**, 982-8.
66. Sciara, G., Kendrew, S.G., Miele, A.E., Marsh, N.G., **Federici, L.**, Malatesta, F., Schimperna, G., Savino, C., Vallone, B. (2003). The structure of ActVA-Orf6, a novel type of monooxygenase involved in actinorhodin biosynthesis. *EMBO J.*, **22**:205-215.
67. **Federici, L.**, Caprari, C., Mattei, B., Savino, C., Di Matteo, A., De Lorenzo, G., Cervone, F., Tsernoglou, D. (2001). Structural requirements of a fungal *endopolygalacturonase* for the interaction with PGIP (Polygalacturonase-Inhibiting Protein). *Proc. Nat. Acad. Sci. U.S.A.*, **98**, 13425-13430.
68. Mattei, B., Bernalda, M.S., **Federici, L.**, Roepstoff, P., Cervone, F., Boffi, A. (2001) Secondary structure and post-translational modifications of the leucine-rich repeat protein PGIP (Polygalacturonase-Inhibiting Protein) from *Phaseolus Vulgaris*. *Biochemistry* **40**, 569-576.
69. Kendrew, S.G., **Federici, L.**, Savino, L., Miele, A., Marsh, E.N., Vallone, B. (2000) Crystallization and preliminary X-ray diffraction studies of a monooxygenase from *Streptomyces coelicor A3(2)* involved in the biosynthesis of the polyketide actinorhodin. *Acta Cryst. D Biol. Crystall.* **56**, 481-483.
70. Leech, A., Mattei, B., **Federici, L.**, de Lorenzo, G., Hemmings, A.M. (2000) Preliminary X-ray crystallographic analysis of a plant disease resistance protein, the Polygalacturonase Inhibiting Protein from *Phaseolus vulgaris*. *Acta Cryst. D Biol. Crystall.* **56**, 98-100.
71. **Federici, L.**, Savino, C., Musto, R., Travaglini-Allocatelli, C., Cutruzzolà, F., Brunori, M. (2000). Engineering His(E7) affects the control of heme reactivity in *Aplysia limacina* myoglobin. *Biochem. Biophys. Res. Comm.*, **269**, 58-63.
72. Savino, C., **Federici, L.**, Ippoliti, R., Lendaro, E., Tsernoglou, D. (2000) "The crystal structure of Saporin SO6 and its interaction with the ribosome". *FEBS Lett.* **470**, 239-243.

73. **Federici, L.**, Mattei, B., Caprari, C., Savino, C., Cervone, F., Tsernoglou, D. (1999)
Crystallization and preliminary X-ray diffraction study of the Endopolygalacturonase from *Fusarium Moniliforme*. *Acta Cryst. D Biol Crystall* **55**, 1359-1361.
74. Nastopoulos, V., Pisani, F.M., Savino, C., **Federici, L.**, Rossi, M., Tsernoglou, D. (1998)
Crystallization and preliminary X-ray diffraction studies of DNA polymerase from the thermophilic archaeon *Sulfolobus solfataricus*. *Acta Cryst. D Biol Crystall.* **54**, 1002-1004.
75. Savino, C., **Federici, L.**, Brancaccio, A., Ippoliti, R., Lendaro, E., Tsernoglou, D. (1998)
Crystallization and preliminary X-ray study of saporin, a Ribosome Inactivating Protein from *Saponaria officinalis*. *Acta Cryst. D Biol. Crystall.* **54**, 636-638.