

Curriculum Vitae di **Giampiero MEI**

Posizione Attuale: Professore Ordinario di Biochimica, settore concorsuale 05/E1; settore scientifico-disciplinare BIO/10, dal 2021 presso il Dipartimento di Medicina Sperimentale, Università di Roma "Tor Vergata"

Formazione/incarichi precedenti:

Si laurea in Fisica, nel 1987, all'Università di Roma La Sapienza. Tra il 1989 e il 1993 frequenta il Laboratorio di Fluorescenza Dinamica presso il Loomis Lab of Physics, dell'Università dell'Illinois, dove si specializza nello studio del rapporto struttura/funzione di metallo proteine e proteine multimeriche. Dal 1994 al 2004 è stato ricercatore nel settore scientifico-disciplinare Biochimica (E-05, BIO/10), 1994-2004, presso il Dipartimento di Medicina Sperimentale, Università di Roma "Tor Vergata" occupandosi sempre di spettroscopia UV di proteine ed enzimi in soluzione. Ultimamente ha condotto studi di Fluorescenza su singola molecola (FCS) e di interazione proteine-membrane usando la microscopia di fluorescenza a due fotoni. Dal 1994 ha insegnato Biochimica e Biofisica all'Università di Tor Vergata in vari corsi di Laurea Triennali, alla facoltà d'Ingegneria e al corso di Biochimica della Facoltà di Medicina e Chirurgia di cui dal 2015 è coordinatore e presidente di commissione agli esami di profitto.

Aree d'interesse scientifico:

- (i) Spettroscopia UV (assorbanza, dicroismo circolare, infrarosso, fluorescenza, spettroscopia di correlazione di fluorescenza);
- (ii) studio del rapporto struttura/funzione di proteine ed enzimi;
- (iii) dinamica conformazionale di proteine in soluzione;
- (iv) interazione proteine-membrane biologiche;
- (v) caratterizzazione degli stati di equilibrio e delle superfici di contatto delle subunità di proteine oligomeriche

Selezione di pubblicazioni scientifiche (10):

Polymorphism on human aromatase affects protein dynamics and substrate binding: spectroscopic evidence. Di Nardo, G., Di Venere, A., Zhang, C., Nicolai, E., Castrignanò, S., Di Paola, L., Gilardi, G., **Mei, G.** Biol. Direct. (2021) 26; 16(1): 8.

The Odd Faces of Oligomers: The Case of TRAF2-C, A Trimeric C-Terminal Domain of TNF Receptor Associated Factor Di Venere, A., Nicolai, E., Minicozzi, V., Caccuri, A.M., Di Paola, L., and **Mei, G.** Int. J. Mol. Sci. (2021), 22, 5871 (p. 1-16).

Non-symmetrical structural behavior of a symmetric protein: the case of homo-trimeric TRAF2 (tumor necrosis factor receptor associated factor 2). Minicozzi, V., Di Venere, A., Nicolai, E., Giuliani, A., Caccuri, A.M., Di Paola, L., and **Mei, G.** J. Biomol. Struct. Dyn. (2021), 39 :319-329.

TNFR-associated factor-2 (TRAF2): not only a trimer. Ceccarelli, A., Di Venere, Nicolai, E., A., De Luca, A., Minicozzi, V., Rosato, N., Caccuri, A.M., and **Mei, G.** Biochemistry (2015) 54(40): 6153-6161.

Probing conformational changes in lipoxygenases upon membrane binding: Fine-tuning by the active site inhibitor ETYA Di Venere, A., Nicolai, E., Ivanov, I., Dainese, E., Adel, S., Angelucci, B.C., Hartmut Kuhn, H., Maccarrone, M., **Mei, G.** Biochim. Biophys. Acta (2014), 1841: 1–10.

A novel role for iron in modulating the activity and membrane-binding ability of a trimmer soybean lipoxygenase. Dainese, E., Angelucci, C.B., Sabatucci, A., De Filippis, V., **Mei, G.**, Maccarrone, M. FASEB J. (2010), 24: 1725-1736.

Structural properties of plant and mammalian lipoxygenases. Temperature-dependent conformational alterations and membrane binding ability. **Mei, G.**, Di Venere, A., Nicolai, E., Angelucci, C.B., Ivanov, I., Sabatucci, A., Dainese, Kuhn, E.H. and Maccarrone, M. Biochemistry (2008), 47(35): 9234-9242.

The importance of being dimeric. **Mei, G.**, Di Venere, A., Rosato, N., and Finazzi Agro', A. FEBS J. (2005), 272 (1):16-27.

Opposite effects of Ca²⁺ and GTP binding on tissue transglutaminase tertiary structure. Di Venere, A., Rossi, A., De Matteis, F., Rosato, N., Finazzi Agro', A. and **Mei, G.** J. Biol. Chem. (2000), 275: 3915-3921.

Probing the structure and mobility of Pseudomonas aeruginosa azurin by circular dichroism and dynamic fluorescence anisotropy. **Mei, G.**, Gilardi, G., Venanzi, M., Rosato, N., Canters, G. W. and Finazzi Agro', A. Protein Sci., 1996, 5: 2248-2254

Giampiero Mei

Dati Anagrafici

Data e luogo e data di nascita: Roma, 4 dicembre 1962
 Recapito Ufficio/lab.: Tel. +39-06-72596471
 e-mail. mei@med.uniroma2.it
 Dip. di Medicina Sperimentale, Università "Tor Vergata", Via Montpellier, 1. Roma 00133

Studi e carriera universitaria

1987 Laurea in Fisica Università presso l'Università di Roma "La Sapienza" con votazione 110/110.
 Titolo della tesi: "Studio della denaturazione proteica mediante fluorescenza dinamica"
 Relatore: Prof. Giorgio Careri Correlatore: Prof. Nicola Rosato

1994-2004

Ricercatore universitario nel settore BIO/10 (Biochimica) presso la facoltà di Medicina dell'Università di Roma "Tor Vergata", Dipartimento di Medicina Sperimentale.

2004-presente

Dal 2004 è professore Associato di Biochimica BIO/10 presso la facoltà di Medicina dell'Università di Roma "Tor Vergata", Dipartimento di Medicina Sperimentale..

Publicazioni scientifiche

Giampiero Mei è autore di circa 80 pubblicazioni su riviste internazionali.

Ente	H-index	# citazioni	# articoli
Google Scholar	28	2511	85
Scopus	24	1916	77
WOS	23	1872	78

Premi e Borse di Studio

1987-1994

All'inizio dell'attività universitaria, Giampiero Mei ha vinto varie borse di studio assegnategli da diversi enti, secondo la cronologia riportata in tabella.

anno	ente	note
1987	SIBBM Soc. Italiana Biofisica e Biologia Molecolare	Premio laurea 1987
1989-1990	Borsa di Studio Ministero Pubblica Istruzione	Attività prevista in un laboratorio estero (sede: LFD c/o Loomis Lab of Physics, University of Illinois, USA)
1990-1991	Borsa di studio CNR (Biotecnologie e Biostrument.)	Vincitore con punteggio 56/60
1991-1992	Borsa di studio CNR (Biotecnologie e Biostrument.)	Vincitore con punteggio 27/30
1992-1993	Borsa di studio CNR (Biotecnologie e Biostrument.)	Vincitore con punteggio 27.5/30
1993-1994	IDI, Istituto dermatologico dell'Immacolata	Incarico prestazione professionale, Laboratorio di Biologia della Cute

Incarichi universitari

- Nel 2016 è stato eletto rappresentante alla Giunta di Facoltà di Medicina e Chirurgia di Tor Vergata (incarico di durata triennale 2016-2019)
- Dal 2015 ad oggi coordina il corso di Biochimica della Facoltà di Medicina e Chirurgia di Tor Vergata.

Brevetti

Metodo utilizzabile nella misurazione della fluidità di membrane cellulari mediante l'intensità di fluorescenza della sonda laurodan.

Rosato, N., Melino, G., **Mei, G.**, Finazzi Agro', A. ; Brevetto CNR 6/5/(1992) - n. RM92A000339.

Attività Didattica I: corsi di Laurea Triennali

(Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università Tor Vergata)

anni	Insegnamento	c.f.u.	# studenti	CL triennale
1993-1994 1994-1995 1995-1996 1996-1997 1997-1998	CI Biofisica Statistica Informatica	4	≈ 20	Tec. di Laboratorio Biomedico
1998-1999	CI Fis. Stat. Informatica Fisica Medica Fisica e Biofisica Biochimica	4 2 2 1	≈ 20 ≈ 10 ≈ 10 ≈ 100	Tec. di Laboratorio Biomedico Dietista Tecnico Ortopedico Scienze Infermieristiche
1999-2000	CI Fis. Stat. Informatica Fisica Medica Fisica e Biofisica Biochimica Biochimica	4 2 2 1 1	≈ 20 ≈ 10 ≈ 10 ≈ 100 ≈ 20	Tec. di Laboratorio Biomedico Dietista Tecnico Ortopedico Scienze Infermieristiche Ostetricia
2000-2001	CI Fis. Stat. Informatica Fisica Medica Fisica e Biofisica Biochimica Biochimica	4 2 2 1 1	≈ 20 ≈ 10 ≈ 10 ≈ 100 ≈ 20	Tec. di Laboratorio Biomedico Dietista Tecnico Ortopedico Scienze Infermieristiche Ostetricia
2001-2002 2002-2003 2003-2004 2004-2005 2005-2006 2006-2007 2007-2008 2005-2006 2006-2007 2007-2008 2008-2009 2009-2010 2010-2011	Fisica Applicata Biochimica Biochimica CI Fis. Stat. Informatica CI Fis. Stat. Informatica Fisica e Biofisica Fisica Medica	2 1 1 4 4 2 2	≈ 4 ≈ 100 ≈ 20 ≈ 20 ≈ 20 ≈ 10 ≈ 10	Tec Audiomet. /Tec Audioprot. Scienze Infermieristiche Ostetricia Tec. di Laboratorio Biomedico Tec. Radiologia (Diag. Biomed.) Tecnico Ortopedico Dietista
2011-2012	Biochimica Biochimica	1 1	≈ 20 ≈ 100	Ostetricia Scienze infermieristiche
2012-2013 2013-2014 2014-2015 2015-2016 2016-2017 2017-2018	Biofisica Biofisica Analisi Matematica	1 1 1	≈ 20 ≈ 100 ≈ 20	Ostetricia Scienze infermieristiche Tec Radiologia (Diag. Biomed.)

Attività Didattica II: corsi di Laurea Triennali

(Facoltà di Ingegneria, Università "Tor Vergata")

anni	Insegnamento	c.f.u.	# studenti	CL triennale
2000-2003	Modellazione e simulazione di sistemi biologici	3	≈ 30	Ingegneria Biomedica
2003-2004 2004-2005 2005-2006	Strutture e dinamiche cellulari	6	≈ 20	Ingegneria Biomedica
2006-2007 2007-2008 2008-2009 2009-2010 2010-2011 2011-2012 2012-2013 2013-2014 2014-2015 2015-2016 2016-2017	Biochimica	1	≈ 170	Ingegneria Biomedica

2017-2018				
-----------	--	--	--	--

Attività Didattica III: corso di Laurea Ciclo Unico, Medicina e Chirurgia

(Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università "Tor Vergata")

anni	Insegnamento	c.f.u.	# studenti	Note
1994-1995 1995-1996 1996-1997 1997-1998 1998-1999 1999-2000 2001-2002 2002-2003 2003-2004 2004-2005 2005-2006 2006-2007 2007-2008 2008-2009 2009-2010 2010-2011	Biochimica	1	≈ 200	Lezioni frontali ed esercitazioni
2011-2012 2012-2013 2013-2014	Biochimica	2 3 3	≈ 200	Lezioni: struttura e funzione proteine meccanismi catalisi enzimatica fosforilazione ossidativa bioenergetica
2014-2021 2015-2016 2016-2017 2017-2018 2018-2019 2019-2020 2020-2021	Biochimica	9	≈ 200	Svolgimento di oltre l' 80% del programma

Attività Didattica IV: corso di Laurea Ciclo Unico in INGLESE,

(Facoltà di Medicine and Surgery, "Tor Vergata")

anni	Insegnamento	c.f.u.	# studenti
2013-2014 2014-2015	Biochemistry	3	≈ 20

Attività Didattica V: insegnamenti presso altri Atenei nazionali ed all'estero

anni	Insegnamento	Facoltà/CL	Università	c.f.u.	# studenti	note
2018-2019 2019-2020	Biochemistry	"Physiotherapy"	UniCamillus, Roma	2	≈ 30	C.L. Triennale in inglese
		"Radiology"	UniCamillus, Roma	2	≈ 10	C.L. Triennale in inglese
2013-2021 2014-2015 2015-2016 2016-2017 2017-2018 2018-2019 2019-2020 2020-2021	Biochimica	Medicina e Chirurgia	Nostra Signora del Buonconsiglio, Tirana, Albania	4 4 4 4 4 5 5 5	≈ 200	

2019-2020	Biochimica clinica	Scuola specializzazione in Ortopedia	Nostra Signora del Buonconsiglio, Tirana, Albania	2	≈ 5	
	Biochimica applicata	Scuola di specializzazione in Scienze alimentazione	Nostra Signora del Buonconsiglio, Tirana, Albania	2	≈ 5	

Attività Didattica VI: Esami di profitto di Biochimica/ Biochemistry/Chimica Biologica svolti all'Università di Tor Vergata

(la tabella è limitata al 2014, in quanto primo anno di registrazione digitale dei verbali)

A.A.	# verbali firmati da Componente	# verbali firmati da Presidente	# verbali totali	note
2014-2015	128	---	128	
2015-2016	90	217	307	
2016-2017	62	214	276	
2017-2018	110	253	363	
2018-2019	76	233	309	
2019-2020	10	232	242	
2020-2021	114	64	178	2 soli appelli
			Totale 1803	

Libri di testo di Biochimica

Eserciziario di biochimica, 2017, PICCIN (in collaborazione con il Professor A. Rossi)
La Biochimica di Devlin Plus, (capitoli 6-8 in corso di stampa)

Partecipazione a scuole di dottorato

2002-2005 "Robotica ed innovazioni informatiche applicate alle Scienze Chirurgiche"
2006-2019 "Biochimica e Biologia Molecolare"

Campi di attività scientifica

L'attività di ricerca di Giampiero Mei è focalizzata sullo studio del rapporto struttura/funzione delle proteine ed in particolare:

a. Stabilità conformazionale delle proteine

L'attività specifica in questo campo ha riguardato sia misure di folding/unfolding all'equilibrio, sia di processi di cinetica lenta (minuti), mediante tecniche spettroscopiche tra cui:

- l'Assorbanza, per la determinazione delle concentrazioni di proteine/enzimi in soluzione e del binding dei cofattori
- la Fluorescenza allo stato stazionario e la Fluorescenza dinamica, per la caratterizzazione delle strutture terziarie delle proteine;
- il Dicroismo Circolare, nel peptidico, per la struttura secondaria, e nel visibile, per la struttura terziaria e/o il legame con cofattori, di proteine ed enzimi;
- l'Anisotropia di Fluorescenza, per la determinazione della dinamica rotazionale di proteine ed enzimi in soluzione;

b. Comportamento strutturale e funzionale di enzimi sottoposti ad alte pressioni

Questa tecnica è stata applicata prevalentemente nel caso di enzimi multimerici per determinarne:

- Lo stato di associazione (equilibrio monomero-dimero, monomero-trimero, monomero-tetramero)
- La flessibilità conformazionale, in termini di variazione di volume dovuta a idratazione delle cavità idrofobiche, indotta da pressione idrostatica

c. Interazione proteine-membrane

Questi studi sono stati eseguiti usando membrane-modello e in particolare:

- large unilamellar vesicles, LUV, per misure spettroscopiche in cuvetta (infrarosso, dicroismo circolare, fluorescenza)
- giant unilamellar vesicles, GUV, per misure mediante microscopia di fluorescenza

- brush border membranes
- d. Caratterizzazione della dinamica conformazionale di proteine a basse concentrazioni
 Questi studi sono stati realizzati mediante la microscopia a due fotoni, utilizzando la metodica FCS (Fluorescence Correlation Spectroscopy). Questa tecnica consente lo studio di "singola molecola", individuando fluttuazioni nel segnale di fluorescenza di proteine localizzate nel solo volume di illuminazione (una-due decine di femtolitri), con concentrazioni tipicamente nanomolari e pre-marcate con fluorofori emittenti nel visibile.
 Le proteine che sono state studiate con questa tecnica sono molto diverse, per forma (struttura terziaria), stato di associazione (struttura quaternaria), ruolo funzionale e collocazione cellulare:
- Ascorbato ossidasi (dimero, da zuccina)
 - TRAF2 (TRF-associated factor, trimero, umana)
 - GSTP1 (glutatione transferasi, dimero, umana)
 - MALE (maltotriose-binding protein, monomero, da batterio termofilo)
- e. Studio dell'interazione d'interfaccia proteina-proteina
 Questa ricerca ha lo scopo di stabilire il ruolo che gioca la superficie di contatto tra due proteine nella regolazione delle variazioni conformazionali, stato associativo e funzione biologica di proteine e enzimi. La parte teorica è svolta in collaborazione con il Dipartimento di Fisica dell'Università di Tor Vergata (per le simulazioni di dinamica Molecolare) e con il Dipartimento di Chimica del Campus Biomedico di Roma (per l'analisi di Reti Di Contatto)

Fondi di ricerca di cui è stato titolare

anno	ente	titolo	finanziamento	note
2001		Progetto giovani ricercatori 2001 "Studio dei processi di aggregazione e misfolding di proteine oligomeriche"	4300000 lire	Responsabile del progetto (P.I.)
2008	Ministero Ricerca Scientifica	Progetto PRIN 2008 "Interazione dell'anandamide idrolasi (FAAH) con le membrane: come prendere substrati idrofobici e rilasciare prodotti idrofilici"	64116 euro U.O. Tor Vergata	Responsabile Scientifico U.O. Tor Vergata
2020	Università di Roma "Tor Vergata"	Progetto d'Ateneo Beyond Borders 2020 "Proteins on the edge: unraveling the protein-membrane interaction mechanism by a multidisciplinary approach"	15700 euro	Responsabile del progetto (P.I.)
2022	Ministero Ricerca Scientifica	Progetto PRIN 2022: Settore ERC LSI "Molecules of Life: Biological Mechanisms, Structures and Functions"	194000 euro	Responsabile del progetto (P.I.)

Collaborazioni Scientifiche internazionali

1985-1990 Progetto Utilizzazione Luce di Sincrotrone (P.U.L.S.), Laboratori Nazionali di Frascati, Roma.

1989-1993 Laboratorio per la Fluorescenza Dinamica (L.F.D.) dell'Università dell'Illinois, USA, presso il gruppo del prof. Enrico Gratton.

1994-1996 Gruppo del Dr. Peter Steinert dei laboratori NIH, Bethesda, USA.

1990-1999 Collaborazione con il Prof. Gianfranco Gilardi presso il Dipartimento di Biochimica dell'Imperial College of Science, Technology and Medicine di Londra.

2008-Presente Collaborazione con il Prof. Hartmut Kuhn dell'università di Berlino Charitè, Facoltà di Medicina.

2019-Presente Collaborazione con il Dr. Igor Ivanov del "Lomonosov Institute of Fine Chemical Technologies" di Mosca.

Collaborazioni Scientifiche nazionali

A livello nazionale il Prof. Mei ha collaborato con i seguenti gruppi di ricerca:

Prof. Martino Bolognesi, Università di Pavia

Prof. sa Emilia Chiancone, Università di Roma, "La Sapienza"

Prof. Giorgio Ricci, Università di Roma, "Tor Vergata"

Prof. Alessandro Desideri, Università di Roma "Tor Vergata"

Dr.sa Tiziana Parasassi dell'Istituto di Medicina Sperimentale del CNR.

Dal 2015 ad oggi collabora con la Prof. Luisa Di Paola dell'Università Campus Biomedico di Roma

Dal 2019 ad oggi collabora con il gruppo del Prof. Alessandro Nucara dell'università La Sapienza di Roma

Permanenze di lavoro all'estero

<u>Anno</u>	<u>Durata</u>	<u>Laboratorio</u>	<u>Titolo ricerca</u>
1989	4 mesi	LFD, University Illinois, USA	Studio del folding di "copper proteins" (amiciantina, azurina, superossido dismutasi)
1990	8 mesi	LFD, University Illinois, USA	Meccanismo di associazione/dissociazione dell'ascorbato ossidasi
1993	4 mesi	LFD, University Illinois, USA	Caratterizzazione della dinamica di trasferimento dello ione Fe ²⁺ / ³⁺ all'interno della ferritina

Corsi di perfezionamento/aggiornamento

Nell'ottobre del 2006 ha frequentato la scuola di microscopia di fluorescenza avanzata presso l'Università di Irvine organizzata dal Professor Enrico Gratton all'LFD (Laboratory for Fluorescence Dynamics).

Capitoli di libri e raccolte scientifiche

Azurins and their site-directed mutants.

Mei, G., Rosato, N. and Finazzi Agrò, A.

In "Topics in Fluorescence Spectroscopy", Volume 6 (Edited by J.R. Lakowicz).

Plenum Press, New York, (2000), 67-81.

Fluorescence in protein science

Mei G.

In eLS. John Wiley & Sons, Ltd: Chichester. (December 2017)

The Puzzling Problem of Cardiolipin Membrane-Cytochrome c Interactions: A Combined Infrared and Fluorescence Study.

Ripanti, F., Di Venere, A., Cestelli Guidi, M., Romani, M., Filabozzi, A., Carbonaro, M., Piro, M.C., Sinibaldi, F., Alessandro Nucara, A., and **Mei, G.**

In "Prime Archives in Molecular Sciences: 2nd Edition" (2021)

La Biochimica di Devlin

Edises, 2023

Associazioni

Dal 1991 al 2011 il Prof. Mei è stato socio della Società Italiana di Biochimica (S.I.B.).

Il Prof. Mei è stato anche socio dell'Istituto Nazionale di Fisica della Materia (INFN).

Dal 2006 è socio del progetto-laboratorio interfacoltà "NAST" di Tor Vergata

Attività editoriale

Nell'arco di 30 anni, Giampiero Mei ha collaborato in qualità di reviewer con le seguenti riviste internazionali: Journal Biological Chemistry, Biochemistry, Biophysical Chemistry, Journal Molecular Structure, Plos ONE, Biochimica Biophysica Acta, Biotechnology and Applied Biochemistry, Journal of Theoretical Biology, Entropy, Amino Acids Journal.

Dal 2020 fa parte del Topics Board Editor di International Journal of Molecular Sciences (IJMS) nella sezione "*Molecular Biophysics*".

Nel 2021 è stato coordinatore in qualità di Guest Editor di un numero speciale di IJMS dal titolo: "*Structural, Functional and Folding Strategies of Oligomeric Proteins*"

Attualmente (2021) è coordinatore di un numero speciale di Symmetry dal titolo: "*Symmetry in Protein Function and Structure*"