

# Massimo Reconditi

## Curriculum vitae

### Dati anagrafici:

Nato a Montevarchi (AR) il 9 gennaio 1967

### Studi Universitari:

**1992:** Laurea in Fisica (110 e lode/110), Università degli Studi di Firenze

**1993-1997:** Dottorato di Ricerca quadriennale in Fisiologia, presso il Dipartimento di Scienze Fisiologiche dell'Università di Firenze. Titolo conseguito nel maggio 1998 discutendo la tesi "*Dinamica strutturale della contrazione muscolare: studio combinato di meccanica e diffrazione a raggi x in singole fibre del muscolo scheletrico*". Supervisore Prof.ssa Gabriella Piazzesi

### Esperienze di Ricerca post-dottorato

**1998-1999:** Research fellow presso Rosenstiel Basic Medical Research Center, Brandeis University, Waltham (MA-USA), nel laboratorio del Prof. Hugh Huxley.

**2000-2004:** Assegnista di Ricerca presso il laboratorio del Prof. Vincenzo Lombardi, Dipartimento di Scienze Fisiologiche, Università di Firenze.

### Posizioni accademiche

**2004-2015:** Ricercatore a tempo indeterminato, settore scientifico-disciplinare BIO/09, presso il Dip. di Biologia, Università di Firenze

**2015-presente:** Professore Associato, settore scientifico-disciplinare BIO/09, presso il Dip. di Medicina Sperimentale e Clinica, Università di Firenze

### Attività didattica

Attualmente titolare dei seguenti insegnamenti presso l'Università di Firenze:

**Fisiologia I**, modulo del C.I. di Fisiologia, Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia, Scuola di Scienze della Salute Umana

**Fisiologia**, modulo del C.I. di Fisiologia/Principi di Fisiopatologia, Corso di Laurea in Ingegneria Biomedica, Scuola di Ingegneria

**Biofisica Cellulare e Molecolare**, Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Molecolari, Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali

**Biofisica con laboratorio**, co-docenza, Corso di Laurea Magistrale in Biologia Molecolare e Applicata, Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali

Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato in Scienze Biomediche, Università di Firenze

### Altri titoli scientifici

**1996:** selezionato per la partecipazione al corso HERCULES (Higher European Research Course for Users of Large Experimental Systems) a Grenoble, Francia, per l'applicazione della diffrazione a raggi X a piccolo angolo alla biologia strutturale.

**2002** - Physiological Society (UK): Borsa per la partecipazione al 2002 Liverpool Meeting of the Physiological Society. Titolo della presentazione: "*Temperature dependence of the axial motions of myosin heads during isometric contraction in single fibres from frog muscle*"

**2003** - EMBO (European Molecular Biology Organization) Short Term Fellowship per una visita di studio trimestrale presso il Kings College London (UK) per il Progetto di ricerca "*A 3D model for muscle contraction*" (Laboratorio del Prof. Malcolm Irving)

**2014** - Abilitazione Scientifica Nazionale (ASN), II fascia 05/D1 – Fisiologia

**2021** - Abilitazione Scientifica Nazionale (ASN), I fascia 05/D1 – Fisiologia

## **Principali finanziamenti per la ricerca**

PRIN 2002: Coordinatore Scientifico: Vincenzo Lombardi, Università di Firenze. Ruolo: Partecipante

Grant NIH (National Institute of Health - USA) 2003-2007: Principal Investigator: Vincenzo Lombardi, Università di Firenze. Ruolo: Partecipante

PRIN 2006: Coordinatore Scientifico: Vincenzo Lombardi, Università di Firenze. Ruolo: Partecipante

Progetto d'innescio 2007 - Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze fisiche della Materia (CNISM). Ruolo: responsabile scientifico.

FIRB-Futuro in Ricerca 2008: Coordinatore Scientifico: Elisabetta Brunello, Università di Firenze. Ruolo: Partecipante

PRIN 2010-2011: Coordinatore Scientifico Nazionale: Vincenzo Lombardi, Università di Firenze. Ruolo: Partecipante

Grant NIH/NIAMS, 2012-2017. Principal Investigators: M. Reedy e R.J. Perz-Edwards (Multi-PI), Duke University (Durham, NC). Ruolo: Key personnel.

PRIN 2022: Coordinatore Scientifico Nazionale: Cristina Mammucari, Università di Padova. Ruolo: Partecipante

Dal 2000 riceve supporto per l'accesso alla linea di luce ID02 presso il Sincrotrone Europeo ESRF (Grenoble, Francia) per esperimenti combinati di meccanica e diffrazione a raggi x da muscolo (scheletrico e cardiaco) come proponente o co-proponente.

## **Attività scientifica**

L'attività scientifica di Massimo Reconditi è principalmente rivolta allo studio delle basi molecolari della generazione di forza e della sua regolazione nel muscolo striato, scheletrico e cardiaco. L'indagine è svolta tramite un approccio integrato che prevede la combinazione di tecniche di meccanica a livello del sarcomero e diffrazione a basso angolo di raggi X con luce di sincrotrone. Inizialmente rivolta alla caratterizzazione delle proprietà meccaniche del generatore di forza, il motore molecolare miosina di classe II, l'attività di ricerca si è estesa allo studio dei meccanismi di regolazione della contrazione, con particolare attenzione al ruolo del filamento spesso e alla sua funzione di mecano-sensore e delle proteine sarcomeriche titina e proteina C (MyBP-C). L'attività di ricerca è documentata da 57 pubblicazioni in extenso su riviste internazionali peer-reviewed, e da un H-index 29 (<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6603571169>)

Massimo Reconditi è stato invitato come relatore a numerosi congressi nazionali ed internazionali, ed è stato nel comitato organizzatore di conferenze nazionali (2015, Meeting of Young Researchers in Physiology; 2018, Congresso della Società Italiana di Fisiologia) ed internazionali (2023, European Muscle Conference).

## **Attività editoriale**

Referee per numerose riviste internazionali tra cui PNAS, Biophysical Journal, Journal of General Physiology.

Membro dell'Editorial Board di International Journal of Molecular Sciences, sezione Molecular Biophysics.

## Publicazioni negli ultimi 5 anni

1. Squarci C, Bianco P, **Reconditi M**, Pertici I, Caremani M, Narayanan T, Horváth ÁI, Málnási-Csizmadia A, Linari M, Lombardi V, Piazzesi G. - Titin activates myosin filaments in skeletal muscle by switching from an extensible spring to a mechanical rectifier. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 2023, 120:e2219346120
2. Caremani M, Marcello M, Morotti I, Pertici I, Squarci C, **Reconditi M**, Bianco P, Piazzesi G, Lombardi V, Linari M. - The force of the myosin motor sets cooperativity in thin filament activation of skeletal muscles. *Commun. Biol.*, 2022, 5:1266
3. Caremani M, **Reconditi M**. - Anisotropic Elasticity of the Myosin Motor in Muscle. *Int J Mol Sci*, 2022, 23:2566
4. **Reconditi M**. - Convergent evolutionary pathways toward energy saving in muscle? *J Gen Physiol*, 2021, 153:e202012818
5. Caremani M, Fusi L, Linari M, **Reconditi M**, Piazzesi G, Irving TC, Narayanan T, Irving M, Lombardi V, Brunello E. - Dependence of thick filament structure in relaxed mammalian skeletal muscle on temperature and interfilament spacing. *J Gen Physiol*, 2021, 153:e202012713
6. **Reconditi M**, Brunello E, Fusi L, Linari M, Lombardi V, Irving M, Piazzesi G. - Myosin motors that cannot bind actin leave their folded OFF state on activation of skeletal muscle. *J Gen Physiol*, 2021, 153:e202112896
7. Powers JD, Bianco P, Pertici I, **Reconditi M**, Lombardi V, Piazzesi G. - Contracting striated muscle has a dynamic I-band spring with an undamped stiffness 100 times larger than the passive stiffness. *J Physiol*, 2020, 598:331-345
8. Caremani M, Brunello E, Linari M, Fusi L, Irving TC, Gore D, Piazzesi G, Irving M, Lombardi V, **Reconditi M**. - Low temperature traps myosin motors of mammalian muscle in a refractory state that prevents activation. *J Gen Physiol*, 2019, 151:1272-1286
9. Pertici I, Caremani M, **Reconditi M**. - A mechanical model of the half-sarcomere which includes the contribution of titin. *J Muscle Res Cell Motil*, 2019, 40:29-41
10. **Reconditi M**, Fusi L, Caremani M, Brunello E, Linari M, Piazzesi G, Lombardi V, Irving M. - Thick Filament Length Changes in Muscle Have Both Elastic and Structural Components. *Biophys J*, 2019, 116:983-984
11. Caremani M, Pinzauti F, Powers JD, Governali S, Narayanan T, Stienen GJM, **Reconditi M**, Linari M, Lombardi V, Piazzesi G. - Inotropic interventions do not change the resting state of myosin motors during cardiac diastole. *J Gen Physiol*, 2019, 151:53-65
12. Piazzesi G, Caremani M, Linari M, **Reconditi M**, Lombardi V. - Thick Filament Mechano-Sensing in Skeletal and Cardiac Muscles: A Common Mechanism Able to Adapt the Energetic Cost of the Contraction to the Task. *Front Physiol*, 2018, 9:736
13. Pinzauti F, Pertici I, **Reconditi M**, Narayanan T, Stienen GJM, Piazzesi G, Lombardi V, Linari M, Caremani M. - The force and stiffness of myosin motors in the isometric twitch of a cardiac trabecula and the effect of the extracellular calcium concentration. *J Physiol*, 2018, 596:2581-2596