

Informazioni personali

Nome – Cognome	Alessio Reggio
Scopus-ID	57207762503
ORCID	0000-0001-5333-7502
E-mail	alessio.reggio@unicamillus.org
Mazione – Sesso – DOB	Italian – Maschio – 30 June 1988
Lingue	Italiano, Inglese

Posizioni accademiche ed esperienze di ricerca

Professore Associato	October 2024 – present
Datore di lavoro	Unicamillus – International University of Medical Science
Attività di ricerca	L'attività di ricerca mira alla comprensione dei meccanismi molecolari che sono alla base delle patologie umane
Research scientist	October 2022 – October 2024
Datore di lavoro	IRBM Science Park S.p.A.,
Attività di ricerca	L'attività di ricerca mira allo sviluppo, miniaturizzazione e validazione di piattaforme per lo screening di grandi librerie di piccole molecole e peptidi per diverse indicazioni terapeutiche e di ricerca di base
Formazione post-dottorato	Gennaio 2022 – Settembre 2022
Datore di lavoro	Università di Roma “Tor Vergata”, Italia – Roma – PI: Dr. Cesare Gargioli
Attività di ricerca	Il progetto è incentrato a caratterizzare nuovi approcci terapeutici che mirino ad arrestare/mitigare la progressione delle distrofie muscolari
Formazione post-dottorato	Novembre 2019 – Dicembre 2021
Datore di lavoro	Telethon Institute of Genetics and Medicine, Italia – Pozzuli (NA) – PI: Dr. Paolo Grumati
Attività di ricerca	Il Progetto è stato incentrato nella caratterizzazione dell'ER-phagy in contesti fisiopatologici
Formazione post-dottorato	Aprile 2019 – Ottobre 2019
Datore di lavoro	Università di Roma “Tor Vergata”, Italia – Roma – PI: Prof. Gianni Cesareni
Attività di ricerca	Il progetto ha identificato la crucialità della via canonica della β -catenina come regolatore intrinseco del differenziamento adipogenico dei Progenitori fibro/adipogenici
Dottorato di Ricerca	Novembre 2015 – Aprile 2019
Datore di lavoro	Università di Roma “Tor Vergata”, Italia – Roma – PI: Prof. Gianni Cesareni
Attività di ricerca	Il progetto è stato focalizzato nell'identificazione di nuovi target terapeutici, basati su molecole e approcci metabolici, con l'obiettivo di arrestare la gravità del decorso patologico degli individui affetti da distrofia muscolare di Duchenne.

Educazione e formazione

Dottorato in Biologica cellulare e molecolare	Novembre 2015 – Aprile 2019
Istituzione	Università di Roma “Tor Vergata”, Italia – Roma
Laurea Magistrale in Biologica cellulare e molecolare	Ottobre 2013 – Ottobre 2015
Voto di laurea	110/110 con Lode
Istituzione	Università di Roma “Tor Vergata”, Italia – Roma
Laurea Triennale in Scienze Biologiche	Ottobre 2008 – Maggio 2013
Istituzione	Università di Roma “Tor Vergata”, Italia – Roma

Coordinatore/Principal investigator

Anno 2022	WNTtoWIN: Pharmacological reconstitution of the WNT5A/ β -catenin axis to counteract fibroadipogenic degeneration in Duchenne Muscular Dystrophy. AFM-Téléthon, grant n°#23551 – budget 25,500.00
Istituzione	Università di Roma “Tor Vergata”, Italia – Roma
Anno 2021	Learning to control the Janus-faced nature of autophagy in embryonal rhabdomyosarcoma – Umberto Veronesi Foundation; budget: 30,000.00
Istituzione	Telethon Institute of Genetics and Medicine, Italia – Pozzuli (NA)
Anno 2020	Dissecting the role of core autophagy genes in controlling rhabdomyosarcoma proliferation and survival – Umberto Veronesi Foundation; budget: 30,000.00
Istituzione	Telethon Institute of Genetics and Medicine, Italia – Pozzuli (NA)
Settembre 2018 – Ottobre 2019	Project coordinator for the project “Annotazione nella banca dati MINT di interazioni che regolano la rigenerazione muscolare”
Istituzione	Università di Roma “Tor Vergata”, Italia – Roma

Organizzatore di congressi a carattere scientifico nazionale

Febbraio 2018 - Università di Roma “Tor Vergata”	Organizzatore e chair del PhD workshop “Let’s talk about DNA metabolism, cell division and...how to stay happy and focused in science!”.
Istituzione	Università di Roma “Tor Vergata”, Italia – Roma

Altri titoli scientifici

Abilitazione Scientifica Nazionale	Gennaio 2023 to Gennaio 2034 05/H2 – ISTOLOGIA
Esame di stato per la professione di Biologo	Gennaio 2018
Istituzione	Università di Roma “Tor Vergata”, Italia – Roma
Federation of European Laboratory Animal Science Associations (FELASA)	Novembre 2017
Numero di licenza	F023/09

Onori e distinzioni

Copertina di rivista scientifica	Copertina di Rivista in Disease Models and Mechanisms, edizione Giugno 2023
Post-doctoral Fellowship - 2022	Gennaio 2022
Ente premiante	AFM-Téléthon
Titolo del progetto	Pharmacological reconstitution of the WNT5A/ β -catenin axis to counteract fibroadipogenic degeneration in Duchenne Muscular Dystrophy
Post-doctoral Fellowship - 2021	Gennaio 2021
Ente premiante	Fondazione Umberto Veronesi
Titolo del progetto	Learning to control the Janus-faced nature of autophagy in embryonal rhabdomyosarcoma
Post-doctoral Fellowship - 2020	Gennaio 2020
Ente premiante	Fondazione Umberto Veronesi
Titolo del progetto	Dissecting the role of core autophagy genes in controlling rhabdomyosarcoma proliferation and survival

Attività accademiche

Dal 2020 – presente Institution	Supervisore di due ricercatori postdottorato Telethon Institute of Genetics and Medicine
Anno accademico 2018/2019	Supervisor (correlatore) – Master degree in Cell and molecular Biology; Chiara d’Ercole.

Istituzione	Titolo della tesi: Effetti dell'inibitore della chinasi GSK-3 β sul differenziamento adipogenico e miogenico. Università di Roma "Tor Vergata", Italia – Roma
Academic year 2018/2019	Supervisor (correlatore) – Bachelor degree in Biological Sciences; Emanule Salvi. Titolo della tesi: Valutazione dell'azione anti-adipogenica dell'Azatioprina sui FAPs e sui pre-adipociti 3T3-L1, mediante saggio di colorazione "Oil Red O" e analisi di Western Blot.
Istituzione	Università di Roma "Tor Vergata", Italia – Roma
Anno 2018 Istituzione	Teaching assistant (tutoraggio) for the activities related to BIO/17 Università di Roma "Tor Vergata", Italia – Roma
Anno 2017 Istituzione	Teaching assistant (tutoraggio) for the activities related to BIO/17 Università di Roma "Tor Vergata", Italia – Roma
Anno accademico 2017/2018	Supervisor (correlatore) - Master degree in Cell and molecular Biology; Giorgia Massacci. Titolo della tesi: Impatto di una dieta ad alto contenuto di grassi sulla patologia distrofica in topi mdx, modello murino della Distrofia Muscolare di Duchenne.
Istituzione	Università di Roma "Tor Vergata", Italia – Roma
Anno accademico 2016/2017	Supervisor (correlatore) - Master degree in Cell and molecular Biology; Giuliano Maiolatesi. Titolo della tesi: L'inibizione di GSK3 β blocca il differenziamento adipogenico nei progenitori fibro/adipogenici (FAPs)
Istituzione	Università di Roma "Tor Vergata", Italia – Roma

Conferenze recenti

Giugno 2021	Presentazione orale al Virtual Keystone Symposia: "Targeted protein degradation: from small molecules to complex organelles". Titolo della presentazione – Role of FAM134 family members in endoplasmic reticulum remodeling, ER-phagy and collagen quality control
Ottobre 2019	Presentazione orale al Inter-university institute of Myology (IIM) meeting in Assisi: "Pathogenesis and therapies of neuromuscular diseases". Titolo della presentazione – Adipogenesis of skeletal muscle Fibro/Adipogenic Progenitors is controlled by the Wnt5a/GSK3 β -catenin axis
Ottobre 2018	Presentazione orale al IIM meeting in Assisi: "Pathogenesis and therapies of neuromuscular diseases". Titolo della presentazione - High-fat diet ameliorates key pathological features of a dystrophic mouse model
Aprile 2018	Presentazione di un poster scientifico al Max Delbrück center for molecular medicine in Berlin: "Muscle Development Regeneration and Disease"
Giugno 2017	Presentazione di un poster al 63° Convegno GEI – Gruppo Embriologico Italiano: High content screening identifies azathioprine as a negative modulator of the intrinsic adipogenic potential of muscle Fibro/Adipogenic Progenitors. Disrupting muscle cell differentiation trajectories by small molecules.
Maggio 2017	Presentazione di un poster scientifico al EMBO meeting in Heidelberg: "Advanced in stem cells and regenerative medicine"

Membro di comitati a carattere scientifico

Marzo 2024 – presente	Ad hoc reviewer for AFM-Téléthon post-doctoral fellowship
Marzo 2024 – presente	Review Editor for the journal "Frontiers in Molecular Biosciences" – section: molecular diagnostics and therapeutics
Giugno 2023 – presente	Ad hoc reviewer for Duchenne Muscular Dystrophy UK
Settembre 2022 – presente	Review Editor for the journal "Frontiers in Physiology" – section: striated muscle biology
Luglio 2021 – presente	Member of "Società italiana di biochimica e biologia molecolare (SIB)"
Gennaio 2020 – presente	Ad hoc reviewer for Nature communication journal

Principali competenze tecniche

- Completamente autonomo nella stesura di progetti per la richiesta di finanziamenti nazionali ed internazionali così come nell'organizzazione e stesura di articoli scientifici per riviste ad alto fattore di impatto.
- Sviluppo di piattaforme di screening cell-free e cell-based per lo studio dei processi cellulari in sistemi sani e patologici
- Utilizzo della (fosfo)proteomica per dissezionare lo studio delle vie di segnalazione intracellulari
- Ampia conoscenza nella gestione ed utilizzo degli animali da laboratorio per usi di ricerca di base
- Ottima conoscenza delle procedure per stabilire studi preclinici in modelli murini per lo studio di malattie neuromuscolari
- Isolamento e propagazione di cellule primarie da tessuti murini e umani
- Propagazione e mantenimento delle principali linee cellulari da laboratorio
- Ampia conoscenza delle principali tecniche biochimiche per lo studio del comportamento cellulare
- Ampia conoscenza delle principali tecniche istologiche
- Preparazione campioni e analisi dei dati provenienti da esperimenti di proteomica, trascrittomica e citometria di massa

Attività in corso

Gli interessi di ricerca mirano alla caratterizzazione dei circuiti molecolari che sono alla base della patogenesi di numerose malattie a carico dell'apparato muscolare, specialmente nel campo delle distrofie muscolari. Inoltre, l'attività di ricerca è indirizzata a sviluppare e validare nuove piattaforme per lo screening di grandi librerie chimiche, comprese piccole molecole e peptidi. Tale sforzo tecnico-scientifico consente il successo di numerosi programmi intrapresi con unità interne e partner esterni come aziende farmaceutiche, biotecnologie, nonché istituti di ricerca e fondazioni. Nello specifico, l'attività si è concentrata sulla generazione, miniaturizzazione e validazione di sistemi nuovi e altamente sensibili, tra cui HTS biochimici (ovvero interazioni enzimatiche e proteina- proteina) e HTS basati su cellule (ovvero rilevamento di target/fenotipo, analisi basate su reporter fluorescenti, vitalità/proliferazione).

Record scientifico degli ultimi otto anni

I principali obiettivi scientifici hanno contribuito alla caratterizzazione delle alterazioni molecolari responsabili di patologia umana, in particolar modo nel campo delle distrofie muscolari.

- Identificazione e caratterizzazione di due nuovi recettori nel processo di "ER-phagy" (cioè FAM134A e FAM134C) che insieme a FAM134B regolano il turnover del reticolo endoplasmatico, la sua forma e l'omeostasi del collagene all'interno delle cellule.
- Dimostrazione che l'inibizione farmacologica della chinasi GSK3 è sufficiente a limitare la comparsa di grasso intramuscolare. Questo lavoro offre una nuova opportunità terapeutica che mira a mitigare le infiltrazioni ectopiche di tessuto adiposo ectopico nella distrofia muscolare di Duchenne.
- Dimostrazione che il blocco della chinasi GSK3 è in grado di riattivare la secrezione di insulina nelle isole pancreatiche di modelli murini di diabete.
- Caratterizzazione del primo proteoma delle cellule FAP, isolate da muscoli di topo sani e distrofici. Tale approccio ha portato alla caratterizzazione una firma metabolica distrofica che identifica specificamente queste cellule. Utilizzando un approccio nutrizionale basato, si è dimostrato che favorendo la mobilizzazione dei lipidi nei topi distrofici è possibile ripristinare le funzionalità mitocondriali dei FAP, migliorando così il fenotipo dei topi distrofici. L'asse β -catenin-follistatina è principalmente coinvolto in questo miglioramento.

Tutti i risultati scientifici sopra riportati sono corroborati da pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali peer reviewed.

Publicazioni

- 1 Vitaliti A, **Reggio A**, Colletti M, Galardi A, Palma A. Integration of single-cell datasets depicts profiles of macrophages and fibro/adipogenic progenitors in dystrophic muscle. *Exp Cell Res* 2024; **442**: 114197. **(Co-First authored publication)**
- 2 De Paolis F, Testa S, Guarnaccia G, Reggio A, Fornetti E, Cicciarelli F *et al.* Long-term longitudinal study on swine VML model. *Biol Direct* 2023; **18**: 42.
- 3 **Reggio A**, De Paolis F, Bousselemi S, Cicciarelli F, Bernardini S, Rainer A *et al.* Development of a platform of 3D adipogenesis to model, at higher scale, the impact of LY2090314 compound on fibro/adipogenic progenitor adipogenic drift. *Dis Model Mech* 2023. doi:10.1242/dmm.049915.
- 4 Di Lorenzo G, Iavarone F, Maddaluno M, Plata-Gómez AB, Aureli S, Quezada Meza CP *et al.* Phosphorylation of FAM134C by CK2 controls starvation-induced ER-phagy. *Sci Adv* 2022; **8**: eabo1215.
- 5 Chipurupalli S, Ganesan R, Martini G, Mele L, Reggio A, Esposito M *et al.* Cancer cells adapt FAM134B/BiP mediated ER-phagy to survive hypoxic stress. *Cell Death Dis* 2022; **13**: 357.
- 6 Cable J, Weber-Ban E, Clausen T, Walters KJ, Sharon M, Finley DJ *et al.* Targeted protein degradation: from small molecules to complex organelles—a Keystone Symposia report. *Ann N Y Acad Sci* 2022; **1510**: 79–99.
- 7 **Reggio A**, Buonomo V, Berkane R, Bhaskara RM, Tellechea M, Peluso I *et al.* Role of FAM134 paralogues in endoplasmic reticulum remodeling, ER-phagy, and Collagen quality control. *EMBO Rep* 2021; : 1–20.

- 8 Giuliani G, Rosina M, **Reggio A**. Signaling pathways regulating the fate of fibro/adipogenic progenitors (FAPs) in skeletal muscle regeneration and disease. *FEBS J* 2021; **1**: febs.16080.
- 9 Giuliani G, Vumbaca S, Fuoco C, Gargioli C, Giorda E, Massacci G *et al*. SCA-1 micro-heterogeneity in the fate decision of dystrophic fibro/adipogenic progenitors. *Cell Death Dis* 2020; : 1–24.
- 10 **Reggio A**, Buonomo V, Grumati P. Eating the unknown: Xenophagy and ER-phagy are cytoprotective defenses against pathogens. *Exp Cell Res* 2020; **396**: 112276.
- 11 Petrilli LL, Spada F, Palma A, Reggio A, Rosina M, Gargioli C *et al*. High-Dimensional Single-Cell Quantitative Profiling of Skeletal Muscle Cell Population Dynamics during Regeneration. *Cells* 2020; **9**. doi:10.3390/cells9071723.
- 12 **Reggio A**, Rosina M, Palma A, Cerquone Perpetuini A, Petrilli LL, Gargioli C *et al*. Adipogenesis of skeletal muscle fibro/adipogenic progenitors is affected by the WNT5a/GSK3/β-catenin axis. *Cell Death Differ* 2020; **27**: 2921–2941.
- 13 Cerquone Perpetuini A, Giuliani G, Reggio A, Cerretani M, Santoriello M, Stefanelli R *et al*. Janus effect of glucocorticoids on differentiation of muscle fibro/adipogenic progenitors. *Sci Rep* 2020; **10**: 5363.
- 14 **Reggio A**, Rosina M, Kraemer N, Palma A, Petrilli LL, Maiolatesi G *et al*. Metabolic reprogramming of fibro/adipogenic progenitors facilitates muscle regeneration. *Life Sci Alliance* 2020; **3**: e202000646.
- 15 Palma A, Perpetuini AC, Ferrentino F, Fuoco C, Gargioli C, Giuliani G *et al*. Myo-REG: A portal for signaling interactions in muscle regeneration. *Front Physiol* 2019. doi:10.3389/fphys.2019.01216.
- 16 Marinkovic M, Fuoco C, Sacco F, Cerquone Perpetuini A, Giuliani G, Micarelli E *et al*. Fibro-adipogenic progenitors of dystrophic mice are insensitive to NOTCH regulation of adipogenesis. *Life Sci Alliance* 2019; **2**: e201900437.
- 17 Sacco F, Seelig A, Humphrey SJ, Kraemer N, Volta F, Reggio A *et al*. Phosphoproteomics Reveals the GSK3-PDX1 Axis as a Key Pathogenic Signaling Node in Diabetic Islets. *Cell Metab* 2019; **29**: 1422-1432.e3.
- 18 Rosina M, Langone F, Giuliani G, Perpetuini AC, Reggio A, Calderone A *et al*. Osteogenic differentiation of skeletal muscle progenitor cells is activated by the DNA damage response. *Sci Rep* 2019; **9**: 5447.
- 19 **Reggio A**, Spada F, Rosina M, Massacci G, Zuccotti A, Fuoco C *et al*. The immunosuppressant drug azathioprine restrains adipogenesis of muscle Fibro/Adipogenic Progenitors from dystrophic mice by affecting AKT signaling. *Sci Rep* 2019; **9**: 1–23.

I authorize the processing of my personal data present in the CV in accordance with Legislative Decree 30 June 2003, n. 196 "Code regarding the protection of personal data" and art. 13 of the GDPR (EU Regulation 2016/679).

Rome
29/08/2024

Tutto il contenuto di informazioni dichiarato nel presente curriculum vitae corrisponde a verità, ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 445 del 2000.