

RUGGIERO NORFO

PhD

Professore Associato

Centro di Medicina Rigenerativa

Dipartimento di Scienze Biomediche, Metaboliche e Neuroscienze

Università di Modena and Reggio Emilia

Percorso accademico

01/10/2025- presente	Professore associato -SSD BIOS/10-A presso il <i>Dipartimento di Scienze Biomediche, Metaboliche e Neuroscienze</i> , Università degli studi di Modena e Reggio Emilia.
01/10/2022- 30/09/2025	Ricercatore a tempo determinato- tipo B -SSD BIO/13 (05/F1) presso il <i>Dipartimento di Scienze Biomediche, Metaboliche e Neuroscienze</i> , Università degli studi di Modena e Reggio Emilia.
19/05/2014- 30/09/2022	Postdoctoral Research Scientist – <i>Haematopoietic Stem Cell Biology lab</i> MRC Weatherall Institute of Molecular Medicine (WIMM), University of Oxford, U.K. <i>Supervisor: Prof. Sten Eirik Jacobsen; Prof. Adam Mead</i>
01/01/2014- 18/05/2014	Assegnista di Ricerca (art 22 ex l.240/10) – in SSD BIO/13 (cfr. “ <i>Premi-Posizioni</i> ”). Universita’ di Modena e Reggio Emilia ;
01/01/2011- 10/04/2014	Dottorando – Scuola di dottorato in medicina molecolare e rigenerativa- titolo: “ <i>miRNA-mRNA integrative analysis shows altered functional networks in CD34+ cells from primary myelofibrosis</i> ” – XXVI ciclo Universita’ di Modena e Reggio Emilia DM 210/1998 e successive mod. Inclusa DM 240/2010
2008-2010	Laurea Magistrale (DM 270/04) in <i>Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche- indirizzo medico.</i> Universita’ di Modena e Reggio Emilia Voto: 110/110 cum laude ed encomio

2005-2008

Laurea triennale in Biotecnologie
Universita' di Modena e Reggio Emilia
Voto: 110/110 cum laude ed encomio

Premi

01/01/2019 31/12/2019	ASH-EHA Translational Research Training in Hematology (TRTH) – programma di formazione della durata di un anno organizzato congiuntamente dalla American Society of Hematology (ASH) e European Hematology Association (EHA) per leader del futuro nella campo della ricerca ematologica.
2017	EHA Abstract Travel Award (EHA- European hematology association) per l'abstract "Disruption of haematopoietic stem cell heterogeneity in a mouse model of myeloproliferative neoplasm" (primo autore: Norfo R.)- selezionato come comunicazione orale- 22nd EHA congress, Madrid, Spain
01/01/2011 31/12/2011	Premio "Progressi in Biologia and Medicina" "Caratterizzazione molecolare e funzionale di cellule staminali di leucemia mieloide cronica" – (€15,000) assegnata dal Collegio Ghislieri, Pavia, Italia.
2005-2010	5 Borse di studio annuali per l'eccellenza accademica– <i>Universita' di Modena e Reggio Emilia.</i>

Attivita' Editoriale e di Revisione

Maggio 2022- in corso: Ruolo di *Review Editor* per *Frontiers in Hematology* (sezione *Hematopoiesis and Stem Cells*)

Ottobre 2020- Feb 2022: Ruolo di *Guest Associate Editor in Stem Cell Research* per *Frontiers in Cell and Developmental Biology* (I.F. 5.18). Cfr. **Editorial: The Bone Marrow Niche in Normal and Malignant Haematopoiesis**

- **Reviewer** per *Hematologica* (I.F. 7.116)

Disseminazione scientifica

2025-2026 Member of public engagement committee "STEM4ALL" nell'ambito del public engagement finanziato da UNIMORE.

Dicembre 2021 *Modelling Myelofibrosis in Vivo : Success With NSG-S – The hematologist-ASH news and report*. Rivista ufficiale (non peer-reviewed) dell'ASH (American society of Hematology- Societa' Americana di Ematologia)

Dicembre 2020: *Clonal Selection of Mutant HSC in MPN: "What Do I Know?" – The hematologist-ASH news and report*. Rivista ufficiale dell'ASH (non peer-reviewed) (American society of Hematology- Societa' Americana di Ematologia)

Attività didattica in Italia

2023-in corso	<i>Insegnamento didattico in BIOS/10-A nei seguenti corsi di laurea: MEDICINA E CHIRURGIA, TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO, TERAPIA OCCUPAZIONALE, ASSISTENZA SANITARIA, TECNICHE DI FISIOPATOLOGIA CARDIOCIRCOLATORIA E PERFUSIONE CARDIOVASCOLARE, IGIENE DENTALE</i>
2012-2013	<i>"JARID2: target condiviso di microRNA deregolati in cellule CD34+ di pazienti con mielofibrosi primaria"</i> Tesi di laurea triennale in biotecnologie, Jessica Arioli, Università di Modena e Reggio Emilia. Ruolo: Correlatore.
2011-2012	<i>"L'acido valproico stimola il differenziamento eritroide e megacariocitario di progenitori emopoietici tramite l'induzione dell'espressione dei geni GFI1B e MLLT3"</i> . Tesi di laurea triennale in biotecnologie, Sebastiano Rontauoli. Università di Modena e Reggio Emilia. Ruolo: Correlatore.
2011-2012	<i>"Alterazione del profilo di espressione dei microRNA in progenitori emopoietici di pazienti con Mielofibrosi Primaria: potenziale ruolo patogenetico."</i> Tesi di laurea magistrale in biotecnologie mediche e farmaceutiche (indirizzo medico), Giorgia Sacchi. Università di Modena e Reggio Emilia. Ruolo: Correlatore.

Pubblicazioni peer-reviewed

Tavernari L, Bertesi M, Neroni A, Papa E, Rontauoli S, Bianchi E, Mirabile M, **Norfo R**, Parenti S, Tombari C, Carretta C, Malerba M, Fabbiani L, Guglielmelli P, Losi L, Tagliafico E, Vannucchi AM, Manfredini R; MYNERVA (MYeloid NEoplasms Research Venture AIRC) investigators. Combined MEK and JAK inhibition reduces osteopontin plasma level and bone marrow fibrosis in a myelofibrosis mouse model. **Blood Cancer J.** 2025 Nov 15;15(1):197. doi: 10.1038/s41408-025-01409-3. PMID: 41238572; PMCID: PMC12618570.

Mirabile M, Tombari C, Neroni A, Tavernari L, **Norfo R**, Bianchi E, Maccaferri M, Mora B, Parenti S, Carretta C, Bertesi M, Malerba M, Papa E, Fabbiani L, Bartalucci N, Guglielmelli P, Potenza L,

Losi L, Passamonti F, Tagliafico E, Luppi M, Rontauoli S, Vannucchi AM, Manfredini R; MYNERVA (Myeloid NEoplasms Research Venture AIRC) investigators. CD44 Participates to Extramedullary Haematopoiesis Onset by Mediating the Interplay Between Monocytes and Haematopoietic Stem Cells in Myelofibrosis. **J Cell Mol Med.** 2025 Jul;29(14):e70720. doi: 10.1111/jcmm.70720. PMID: 40690545; PMCID: PMC12279041.

Caselli L, De Pasquale L, Palumbo R, Ricchiuto S, Montanari M, Rontauoli S, Ottani A, **Norfo R**, Zanocco-Marani T, Grande A. Supra-Physiological Levels of Magnesium Counteract the Inhibitory Effect of Zoledronate on RANKL-Dependent Osteoclastogenesis. **Biology (Basel).** 2025 May 11;14(5):533. doi: 10.3390/biology14050533. PMID: 40427722; PMCID: PMC12109320.

Preston AE, Frost JN, Teh MR, Badat M, Armitage AE, **Norfo R**, Wideman SK, Hanifi M, White N, Roy NB, Babbs C, Ghesquiere B, Davies J, Howden AJ, Sinclair LV, Hughes JR, Kassouf M, Beagrie R, Higgs DR, Drakesmith H. "Ancient genomic linkage of α -globin and *Nprl3* couples metabolism with erythropoiesis." **Nat Commun.** 2025 Mar 24;16(1):2749. doi: 10.1038/s41467-025-57683-z. PMID: 40128524; PMCID: PMC11933693.

Li R, Colombo M, Wang G, Rodriguez-Romera A, Benlabiod C, Jooss NJ, O'Sullivan J, Brierley CK, Clark SA, Pérez Sáez JM, Fernández PA, Schoof EM, Porse B, Meng Y, Khan AO, Wen S, Dong P, Zhou W, Sousos N, Murphy L, Clarke M, Olijnik AA, Wong ZC, Karali CS, Sirinukunwattana K, Ryou H, **Norfo R**, Cheng Q, Carrelha J, Ren Z, Thongjuea S, Rathinam VA, Krishnan A, Royston D, Rabinovich GA, Mead AJ, Psaila B. "A proinflammatory stem cell niche drives myelofibrosis through a targetable galectin-1 axis." **Sci Transl Med.** 2024 Oct 9;16(768):eadj7552. doi: 10.1126/scitranslmed.adj7552. Epub 2024 Oct 9. PMID: 39383242; PMCID: PMC7616771.

Carretta C, Parenti S, Bertesi M, Rontauoli S, Badii F, Tavernari L, Genovese E, Malerba M, Papa E, Sperduti S, Enzo E, Mirabile M, Pedrazzi F, Neroni A, Tombari C, Mora B, Maffioli M, Mondini M, Brociner M, Maccaferri M, Tenedini E, Martinelli S, Bartalucci N, Bianchi E, Casarini L, Potenza L, Luppi M, Tagliafico E, Guglielmelli P, Simoni M, Passamonti F, **Norfo R**⁺, Vannucchi AM⁺, Manfredini R⁺; MYNERVA (Myeloid NEoplasms Research Venture AIRC). "Chromosome 9p trisomy increases stem cells clonogenic potential and fosters T-cell exhaustion in JAK2-mutant myeloproliferative neoplasms." **Leukemia.** 2024 Oct;38(10):2171-2182. doi: 10.1038/s41375-024-02373-w. Epub 2024 Aug 23. PMID: 39179669; PMCID: PMC11436358.

⁺ senior authorship condivisa

Tavernari L*, Rontauoli S*, **Norfo R***, Mirabile M, Maccaferri M, Mora B, Genovese E, Parenti S, Carretta C, Bianchi E, Bertesi M, Pedrazzi F, Tenedini E, Martinelli S, Bochicchio MT, Guglielmelli P, Potenza L, Lucchesi A, Passamonti F, Tagliafico E, Luppi M, Vannucchi AM, Manfredini R; MYNERVA (Myeloid NEoplasms Research Venture AIRC) investigators. Targeting exhausted cytotoxic T cells through CTLA-4 inhibition promotes elimination of neoplastic cells in human myelofibrosis xenografts. **Am J Hematol.** 2024 Oct;99(10):1939-1950. doi: 10.1002/ajh.27428.

Epub 2024 Jul 2. PMID: 38953347.

**primo nome condiviso*

Carrelha J, Mazzi S, Winroth A, Hagemann-Jensen M, Ziegenhain C, Högstrand K, Seki M, Brennan MS, Lehander M, Wu B, Meng Y, Markljung E, **Norfo R**, Ishida H, Belander Strålin K, Grasso F, Simoglou Karali C, Aliouat A, Hillen A, Chari E, Siletti K, Thongjuea S, Mead AJ, Linnarsson S, Nerlov C, Sandberg R, Yoshizato T, Woll PS, Jacobsen SEW. "Alternative platelet differentiation pathways initiated by nonhierarchically related hematopoietic stem cells." **Nat Immunol.** 2024 Jun;25(6):1007-1019. doi: 10.1038/s41590-024-01845-6. Epub 2024 May 30. PMID: 38816617; PMCID: PMC11147777.

Luis TC, Barkas N, Carrelha J, Giustacchini A, Mazzi S, **Norfo R**, Wu B, Aliouat A, Guerrero JA, Rodriguez-Meira A, Bouriez-Jones T, Macaulay IC, Jaształ M, Zhu G, Ni H, Robson MJ, Blakely RD, Mead AJ, Nerlov C, Ghevaert C, Jacobsen SEW. "Perivascular niche cells sense thrombocytopenia and activate hematopoietic stem cells in an IL-1 dependent manner." **Nature communications**, 2023 Sep 14(1), 6062. <https://doi.org/10.1038/s41467-023-41691-y>

Rodriguez-Meira A., **Norfo R**, Wen S, Chédeville AL, Rahman H, O'Sullivan J, Wang G, Louka E, Kretzschmar WW, Paterson A, Brierley C, Martin JE, Demeule C, Bashton M, Sousos N, Moralli D, Subha Meem L, Carrelha J, Wu B, Hamblin A, Guermouche H, Pasquier F, Marzac C, Girodon F, Vainchenker W, Drummond M, Harrison C, Chapman JR, Plo I, Jacobsen SEW, Psaila B, Thongjuea S, Antony-Debré I, Mead, AJ. "Single-cell multi-omics identifies chronic inflammation as a driver of TP53-mutant leukemic evolution." **Nature genetics**, 2023 Sep 55(9), 1531–1541. <https://doi.org/10.1038/s41588-023-01480-1>

Matsuoka S, Facchini R, Luis TC, Carrelha J, Woll PS, Mizukami T, Wu B, Boukarabila H, Buono M, **Norfo R**, Arai F, Suda T, Mead AJ, Nerlov C, Jacobsen SEW. "Loss of endothelial membrane KIT ligand affects systemic KIT ligand levels but not bone marrow hematopoietic stem cells" **Blood**, 2023 Nov 9;142(19):1622-1632. doi: 10.1182/blood.2022019018

Colombo M, **Norfo R**, Bianchi G, Roccaro A "Editorial: The Bone Marrow Niche in Normal and Malignant Haematopoiesis" **Frontiers in Cell and Developmental Biology**, 2022 Feb 28;10:870114. doi: 10.3389/fcell.2022.870114. eCollection 2022.

Louka E, Povinelli B, Rodriguez-Meira A, Buck G, Wen W, Wang G, Sousos N, Ashley N, Hamblin A, Booth CAG, Roy A, Elliott N, Iskander D, de La Fuente J, Fordham N, O'Byrne S, Inglott S, **Norfo R**, Salio M, Thongjuea S, Rao A, Roberts I, Mead AJ "Heterogeneous disease-propagating stem cells in juvenile myelomonocytic leukemia" **Journal of Experimental Medicine**, 2021 Feb 1;218(2):e20180853. doi: 10.1084/jem.20180853

Sousos N, Rodriguez-Meira A, Buck G, **Norfo R**, Hamblin A, Pezzella F, Davies J, Hublitz P, Psaila B, Mead AJ “Rapid emergence of chronic lymphocytic leukemia during JAK2 inhibitor therapy in a patient with myelofibrosis” **Hemasphere** **2020**, May 27;4(3):e356. doi: 10.1097/HS9.0000000000000356

Di Genua C, **Norfo R**, Rodriguez-Meira A, Wen WX, Drissen R, Booth CAG, Povinelli B, Repapi E, Gray N, Carrelha J, Kettle LM, Jamieson L, Neo WH, Thongjuea S, Nerlov C, Mead AJ. “Cell-intrinsic depletion of AML1-ETO-expressing pre-leukemic hematopoietic stem cells by K-RAS activating mutation”. **Haematologica** **2019**, Nov;104(11):2215-2224 (doi: 10.3324/haematol.2018.205351)

Carrelha J, Meng Y, Kettle LM, Luis TC, **Norfo R**, Alcolea V, Grasso F, Gambardella A, Grover A, Högstrand K, Lord AM, Sanjuan-Pla A, Woll PS, Nerlov C, Jacobsen SEW. “Hierarchically related lineage-restricted fates of multipotent haematopoietic stem cells”. **Nature**, **2018**, Feb 1;554(7690):106-111 (doi: 10.1038/nature25455)

Ruberti S, Bianchi E, Guglielmelli P, Rontauoli S, Barbieri G, Tavernari L, Fanelli T, **Norfo R**, Pennucci V, Fattori GC, Mannarelli C, Bartalucci N, Mora B, Elli L, Avanzini MA, Rossi C, Salmoiraghi S, Zini R, Salati S, Prudente Z, Rosti V, Passamonti F, Rambaldi A, Ferrari S, Tagliafico E, Vannucchi AM, Manfredini R. “Involvement of MAF/SPP1 axis in the development of bone marrow fibrosis in PMF patients” **Leukemia**. **2018** Feb;32(2):438-449. (doi: 10.1038/leu.2017.220)

Giustacchini A, Thongjuea S, Barkas N, Woll PS, Povinelli BJ, Booth CAG, Sopp P, **Norfo R**, Rodriguez-Meira A, Ashley N, Jamieson L, Vyas P, Anderson K, Segerstolpe Å, Qian H, Olsson-Strömberg U, Mustjoki S, Sandberg R, Jacobsen SEW, Mead AJ. “Single-cell transcriptomics uncovers distinct molecular signatures of stem cells in chronic myeloid leukemia”. **Nat Med**. **2017** Jun;23(6):692-702. (doi: 10.1038/nm.4336)

Rontauoli S*, **Norfo R***, Pennucci V, Zini R, Ruberti S, Bianchi E, Salati S, Prudente Z, Rossi C, Rosti V, Guglielmelli P, Barosi G, Vannucchi A, Tagliafico E, Manfredini R. “miR-494-3p overexpression promotes megakaryocytopoiesis in primary myelofibrosis hematopoietic stem/progenitor cells by targeting SOCS6”. **Oncotarget**. **2017** Mar 28;8(13):21380-21397. (doi: 10.18632/oncotarget.15226) *denota primo nome condiviso

Zini R, Rossi C, **Norfo R**, Pennucci V, Barbieri G, Ruberti S, Rontauoli S, Salati S, Bianchi E, Manfredini R. “miR-382-5p Controls Hematopoietic Stem Cell Differentiation Through the Downregulation of MXD1”. **Stem Cells Dev**. **2016** Oct 1;25(19):1433-43. (doi: 10.1089/scd.2016.0150)

Calura E, Pizzini S, Bisognin A, Coppe A, Sales G, Gaffo E, Fanelli T, Mannarelli C, Zini R, **Norfo R**, Pennucci V, Manfredini R, Romualdi C, Guglielmelli P, Vannucchi AM, Bortoluzzi S. “A data-driven network model of primary myelofibrosis: transcriptional and post-transcriptional alterations in CD34+ cells.” **Blood Cancer J**. **2016** Jun 24;6(6):e439. (doi: 10.1038/bcj.2016.47)

Salati S, Zini R, Nuzzo S, Guglielmelli P, Pennucci V, Prudente Z, Ruberti S, Rontauroli S, **Norfo R**, Bianchi E, Bogani C, Rotunno G, Fanelli T, Mannarelli C, Rosti V, Salmoiraghi S, Pietra D, Ferrari S, Barosi G, Rambaldi A, Cazzola M, Bacciato S, Tagliafico E, Vannucchi AM, Manfredini R; AGIMM group. "Integrative analysis of copy number and gene expression data suggests novel pathogenetic mechanisms in primary myelofibrosis" *Int J Cancer*. **2016 Apr 1**;138(7):1657-69. (doi: 10.1002/ijc.29920)

Bianchi E*, **Norfo R***, Pennucci V, Zini R, Manfredini R. "Genomic Landscape of megakaryopoiesis and platelet function defects" *Blood*. **2016 Mar 10**;127(10):1249-59. (doi: 10.1182/blood-2015-07-607952)

*denota primo nome condiviso

Bianchi E, Bulgarelli J, Ruberti S, Rontauroli S, Sacchi G, **Norfo R**, Pennucci V, Zini R, Salati S, Prudente Z, Ferrari S, Manfredini R. "MYB controls erythroid versus megakaryocyte lineage fate decision through the miR-486-3p-mediated downregulation of MAF". *Cell Death Differ*. **2015 Dec**;22(12):1906-21. (doi: 10.1038/cdd.2015.30)

Pennucci V, Zini R, **Norfo R**, Guglielmelli P, Bianchi E, Salati S, Sacchi G, Prudente Z, Tenedini E, Ruberti S, Paoli C, Fanelli T, Mannarelli C, Tagliafico E, Ferrari S, Vannucchi AM, Manfredini R; AGIMM group. "Abnormal expression patterns of WT1-as, MEG3 and ANRIL long non-coding RNAs in CD34+ cells from patients with primary myelofibrosis and their clinical correlations" *Leuk Lymphoma*. **2015 Feb**;56(2):492-6. (doi: 10.3109/10428194.2014.910661)

Norfo R*, Zini R*, Pennucci V*, Bianchi E, Salati S, Guglielmelli P, Bisognin A, Rosti V, Pietra D, Ricci C, Fanelli T, Salmoiraghi S, Sacchi G, Ruberti S, Barosi G, Cazzola M, Bortoluzzi S, Ferrari S, Tagliafico E, Vannucchi AM, and Manfredini R "miRNA-mRNA integrative analysis in primary myelofibrosis CD34+ cells: role of miR-155/JARID2 axis in abnormal megakaryopoiesis." *Blood*, **2014 Sep 25**;124(13):e21-32. (doi: 10.1182/blood-2013-12-544197)

*denota primo nome condiviso

Salati S, Lisignoli G, Manfredini C., Pennucci V, Zini R, Bianchi E, **Norfo R**, Facchini A, Ferrari S, and Manfredini R. "Co-culture of Human Hematopoietic Stem Cells with Osteoblasts Affects Mono/macrophage versus Erythroid Lineage Choice". *PLOS ONE*, **2013 8**(1):e53496, (doi: 10.1371/journal.pone.0053496)

Zini R, **Norfo R**, Ferrari F, Bianchi E, Salati S, Carboni C, Ceccherelli GB, Tagliafico E, Ferrari S, and Manfredini R. "Valproic acid stimulates erythroid and megakaryocyte differentiation of human CD34+ cells through induction of GFI1B and MLLT3 expression". *Experimental Hematology*, **2012 40**(12):1043-1054. (doi:10.1016/j.exphem.2012.08.003)

Bortoluzzi S, Bisognin A, Biasiolo M, Guglielmelli P, Biamonte F, **Norfo R**, Manfredini R, Vannucchi AM; AGIMM Investigators "*Characterization and discovery of novel miRNAs and moRNAs in JAK2V617F-mutated SET2 cells*". **Blood**. **2012** Mar 29; 119(13):e120-30. (doi: 10.1182/blood-2011-07-368001)

Bianchi E, Zini R, Salati S, Tenedini E, **Norfo R**, Tagliafico E, Manfredini R, and Ferrari S. "*c-myb supports erythropoiesis through the transactivation of KLF1 and LMO2 expression*". **Blood**. **2010** Nov 25;116(22):e99-110. (doi: 10.1182/blood-2009-08-238311).

REDATTO AI SENSI DEGLI ARTT.46 E 47 DEL D.P.R. N.445/2000

Modena, 19 Giugno 2026

Ruggiero Norfo, PhD

University of Modena and Reggio Emilia
Centre for Regenerative Medicine "Stefano Ferrari"
Department of Biomedical, Metabolic and Neural Sciences
Via Gottardi 100, 41125 Modena, Italy
Phone: +39 0592058061
e-mail: ruggiero.norfo@unimore.it