

Curriculum Vitae - Elena Enzo

(ultimo aggiornamento: Gennaio 2023)

Elena Enzo

Nata a Venezia il 17 Dicembre 1984

✉ elena.enzo@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9768-6368>

NUMERO DI PUBBLICAZIONI: 22 articoli peer-reviewed

ARTICOLI PRIMO NOME: 5 articoli pubblicati

H-INDEX: 15

NUMERO TOTALE DI CITAZIONI: 5940 publications (aggiornato al 01/01/2023)

IMPACT FACTOR MEDIO: 24,82

Esperienza professionale

- 10/2022 – ongoing Membro del collegio docenti della **scuola di dottorato in Medicina Molecolare e Rigenerativa** (UNIMORE)
- 09/2022 – ongoing ***Ricercatore a tempo determinato (ai sensi dell'art 24, comma 2 e comma 3 - lettera b, legge 30 dicembre 2010, n. 240) in BIO/10 presso il Centro di Medicina rigenerativa dell'Università di Modena e Reggio Emilia, Modena, Italia***
- Caratterizzazione molecolare di cellule staminali epiteliali e progenitori transienti per applicazioni cliniche di terapia genica e cellulare
 - Analisi del profilo trascrizionale a livello di singola cellula in cellule staminali epidermiche e limbari (cornea) primarie umane per l'individuazione di fattori che favoriscano la riprogrammazione diretta tra i due tessuti per la cura dei Limbal stem cell deficiency (LSCD) bilaterale
 - Analisi del profilo epigenetico di cellule staminali epiteliali e progenitori transienti per la caratterizzazione del profilo di integrazione di vettori retrovirali di tipo Gamma, SIN-Gamma e Alpha al fine di definire i profili di sicurezza per applicazioni di terapia genica (Finanziamento linea di Ateneo, FAR interdipartimentale 2019 come PI).
- Gestione documentale e analisi dati i trial clinici di fase I/I
- 10/2018 – 08/2022 ***Ricercatore a tempo determinato (ai sensi dell'art 24, comma 2 e comma 3 - lettera a, legge 30 dicembre 2010, n. 240) in BIO/10 presso il Centro di Medicina rigenerativa dell'Università di Modena e Reggio Emilia, Modena, Italia***
- Caratterizzazione molecolare di cellule staminali epiteliali e progenitori transienti per applicazioni cliniche di terapia genica e cellulare
 - Analisi del profilo trascrizionale a livello di singola cellula in cellule staminali epidermiche e limbari (cornea) primarie umane per l'individuazione di fattori che favoriscano la riprogrammazione diretta tra i due tessuti per la cura dei Limbal stem cell deficiency (LSCD) bilaterale
 - Analisi del profilo epigenetico di cellule staminali epiteliali e progenitori transienti per la caratterizzazione del profilo di integrazione di vettori retrovirali di tipo Gamma, SIN-Gamma e Alpha al fine di definire i profili di sicurezza per applicazioni di terapia genica (Finanziamento linea di Ateneo, FAR interdipartimentale 2019 come PI).
 - Gestione documentale e analisi dati i trial clinici di fase I/I

05/2013 – 31/05/2018	Post-doc presso il Centro di Medicina Rigenerativa, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, MO, Italia
	<ul style="list-style-type: none"> - Sviluppo e ottimizzazione di tecniche di trasduzione di cheratinociti affetti da epidermolisi bollosa recessiva e delle metodiche per l'analisi del trapianto nei pazienti coinvolti nella sperimentazione Hologene 7 - Studio di meccanismi di trasferimento genico mediato da vettori retrovirali in cheratinociti umani normali e affetti da epidermolisi bollosa. - Studio dei meccanismi molecolari necessari al mantenimento della staminalità in colture di cheratinociti umani
01/2012-04/2013	Assegno di ricerca dal titolo "Mechanism of metastasis suppressors" presso l'Università degli Studi di Padova, Dipartimento di Istologia, PD, Italia
	<ul style="list-style-type: none"> - Studio del ruolo dell'ipossia/HIF1α nella trasformazione neoplastica connessi alla in tumori tripli negativi alla mammella. - Studio del ruolo della glicolisi e del metabolismo nell'attivazione dei fattori di trascrizione YAP/TAZ durante la progressione tumorale.
Settembre 2005	Xeptagen S.p.a., Via delle Industrie, 9 - 30175 Marghera (VE) Stage di 1 mese per la scoperta e validazione di marcatori per la rapida identificazione di cellule tumorali in diverse patologie.
<u>Istruzione</u>	
06/2018-06/2019	Corso di formazione come Quality Assurance in ambito GCLP per trial clinici di fase I sotto la supervisione della Dott.ssa Annamaria Lepore.
	<ul style="list-style-type: none"> - Corso di formazione di 1 anno sotto la supervisione della dott.ssa Annamaria Lepore per lo sviluppo e ottimizzazione del sistema di qualità GCLP-compliant al fine di eseguire le analisi per la sperimentazione clinica di fase I/II nell'ambito dei trial clinici Hologene 7 e Hologene 17 - Workshop presso AIFA, Roma, "I centri di fase I in Italia, il quadro attuale e i futuri scenari" Svolto il 12/09/2019
2009-2011	Dottorato di Ricerca in biomedicina (3 anni) presso l'Università degli Studi di Padova Titolo della tesi: Role of TGF-beta signalling in embryonic development and as regulator of Hypoxia in metastasis progression
2006-2008	Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche presso Università degli Studi di Padova, PD, Italia (voto 110/110 e lode) Titolo della tesi: Phenotypic characterization of Ectodermin-Tif1gamma knock-out mice parole chiave: topo knock-out, via di segnale TGF-beta, ibridizzazione in situ.
2003-2006	Laurea Triennale in Biotecnologie Sanitarie presso Università degli Studi di Padova, PD, Italia (voto 110/110 e lode) Titolo della tesi: Study on chimeric vector based on Semliki Forest Virus for gene transfer parole chiave: biologia molecolare, biologia cellulare, trasferimento genico, virologia.
1998-2003	Diploma di Liceo Scientifico, G.B. Benedetti, Venezia, Italia (voto 100/100)
<u>Grant nazionali ed internazionali</u>	Responsabilità come Principal Investigator nel progetto "Studio del profilo epigenetico delle cellule staminali epiteliali per monitorare la sicurezza della terapia genica per la cura dell'Epidermolisi Bullosa" finanziato nel programma UNIMORE, FAR interdisciplinare 2019. Il progetto, della durata di 2 anni, prevede un finanziamento di 80000 euro.

Produzione ed analisi dati e scrittura report per i seguenti progetti:

- 2019: "MATURITY, A single cell-based computational platform for cellular conversion to generate functionally mature cells – application to regenerative therapies" funded by FNR to University of Luxembourg, PI Prof. Antonio Dal Sol.
- 2019: "Ottimizzazione degli approcci di terapia genica per l'Epidermolisi Bollosa" funded by Debra Südtirol-Alto Adige 5x1000
- 2019: "Hologene7 2.0: L'Epidermolisi Bollosa (EB) a Modena dalla diagnosi alla terapia genica" funded by Regione Emilia-Romagna, PI Prof. Michele De Luca (POR-FESR-2014-2020 CUP E51F18000380009)
- 2018: "Hologene 7 come modello di sviluppo di una terapia avanzata a base di cellule staminali geneticamente corrette", funded by da Debra Südtirol-Alto Adige 5x1000, PI Prof. Michele De Luca
- 2014: "Hologene 7 come modello di sviluppo di una terapia avanzata a base di cellule staminali geneticamente corrette" funded by Emilia-Romagna PI Michele De Luca(POR-FESR-2014-2020 CUP E92I16000220005)
- 2013: "Phase I/II ex vivo gene therapy clinical trial for recessive dystrophic epidermolysis bullosa using skin equivalent grafts genetically corrected with a COL7A1-encoding SIN retroviral vector – GENEGRAFT funded by European Union (FP7-HEALTH-2010 n. 261392), PI Michele De Luca
- 2013: "Italian Regenerative Medicine Infrastructure (IRMI), a multiregional infrastructure for the development of advanced therapies aimed at organs and tissues regeneration" funded by M.I.U.R. PI Michele De Luca (project n. CTN01_00177_888744)
- 2013: "La terapia genica per l'Epidermolisi Bollosa: dalla pre-clinica alla clinica" funded by Fondazione Cassa di Risparmio di Modena, PI Michele De Luca
- 2010: "Centro di Medicina Rigenerativa - Tecnopolo di Modena" funded by Emilia-Romagna Region and European Union, PI Michele De Luca (Asse 1 POR FESR 2007-2013).

Insegnamento

- Titolare del corso di Biochimica Applicata per la laurea Magistrale in Chimica e Tecnologie Farmaceutiche presso l'Università di Modena e Reggio Emilia (aa 208-2019- in corso).
- Titolare del modulo di Biochimica per le lauree triennali in Fisioterapia e Tecniche della Riabilitazione Psichiatrica presso l'Università di Modena e Reggio Emilia.(aa 208-2019- in corso).
- Svolgimento dei seminari "Studio del profilo trascrizionale delle cellule staminali epiteliali a livello di singola cellula" e "Sviluppo di ATMP per la cura dell'Epidermolisi Bollosa recessiva distrofica" all'interno del corso di Medicina Rigenerativa (titolare Prof. Michele De Luca) per la laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche presso l'Università di Modena e Reggio Emilia (2 + 2 ore), ottobre 2021
- Lezione tematica dal titolo "Looking for an epithelial stem cells: the long and winding road for their clinical applications" nel corso "Stem cells in regenerative and molecular medicine" per la scuola di dottorato in Molecular and Regenerative Medicine presso l'Università di Modena e Reggio Emilia (3 ore - anno 2022)

Partecipazione a conferenze internazionali

- **ITALIAN 10X GENOMICS USER GROUP MEETING:** invited speaker presso Human Technopole, 14 September 2022.
- **DECIPHERING STEM CELL FATE BY SINGLE CELL, MULTIOMIC & INFERENCE APPROACHES** , relatore in sessione plenaria, Torino30 Maggio-1 giugno 2022.
- **RESTORE 1st ADVANCE THERAPIES SCIENCE MEETING, Berlin 25-26/11/2019** partecipazione come relatore in sessione plenaria topic 4, "Clinical Implementation"
- **ISSCR annual meeting 2019**, Los Angeles 26-29 Giugno 2019 con il poster "Molecular fingerprint of human epidermal stem cells aimed to gene-therapy applications" (Autori: Enzo E. Contin R, Tenedini E, Tagliafino E, De Luca M.)

Riconoscimenti e premi

- **ISSCR annual meeting 2018**, Melbourne 20-23 Giugno 2018 con il poster "Transcriptional profile of human epidermal stem cells and stem-derived transient progenitors", (Autori: Enzo E. Contin R, Tenedini E, Tagliafino E, De Luca M.)
- **ISSCR annual meeting 2015**, Stockholm 24-27 Giugno 2015.
- **Gordon Conference, Mechanism of cell signalling**, Lewistone (MA) USA, 31 Luglio -5 Agosto 2011 con poster dal titolo: Sharp1 opposes breast cancer metastasis by presenting HIF to the proteasome (Autori: Montagner M, Enzo E, Forcato M, Zanconato F, Parenti A, Rosato A, Bicciato S, Cordenonsi M, and Piccolo S)
- **Summer school "From Pluripotency to Senescence: Molecular Mechanisms of Development, Disease and Ageing" Isola di Spetses**, Grecia, 21-30 Agosto, 2010 con il poster dal titolo: Negative control of Smad activity by Ectodermin/Tif1g patterns the mammalian embryo (Autori: Morsut L, Enzo E, Aragona M, Soligo SM, Cordenonsi M, Dupont S, Piccolo S)

Affiliazioni

- 2019 – Zhongmei Chen Yong Travel Award for scientific excellence
- 2019 – Travel award for ISSCR 2019- annual meeting
- 01/09/2008 – Premio di studio rilasciato da Telethon per il progetto: TGFβ nello sviluppo embrionale del cancro
- 01/01/2009 – borsa di studio CARIPARO per il dottorato in Biomedicine, XXIV, Università degli Studi di Padova

Competenze professionali

- Iscritta all'**Ordine Nazionale dei Biologi** dal 26/02/2020, n° AA_084560
- Membro della **Società Italiana di Biochimica (SIB)** da Gennaio 2023

Competenze tecniche in:

- **BIOLOGIA MOLECOLARE**: tecniche di clonaggio, estrazione di acidi nucleici, tecniche di amplificazione come PCR, qRT-PCR e digital-PCR, sequenziamento di acidi nucleici, *in situ* hybridization, estrazione di proteine, western blot, immunoprecipitazione di complessi proteici, CHIP per fattori di trascrizione e istoni.
- **MICROBIOLOGIA**: colture batteriche, trasformazione, selezione.
- **COLTURE CELLULARI**: coltivazione di linee cellulari (tra le quali 293-t, Hecat, 3t3-j2, MCF-10A, MDA-MB-231), estrazione e coltivazione di cheratinociti e fibroblasti primari derivanti da donatori sani e pazienti affetti da epidermolisi bollosa, analisi clonale per l'isolamento di cellule staminali, produzione di vettori retro e lentivirali e tecniche di trasduzione, tecniche di trasfezione, tecniche di gene editing mediata da Crisp-Cas9.
- **TRASCRIPTOMICA**: microarray, single-cell gene expression e ATAC-seq con lo strumento Chromium Controller (10X Genomics).
- **IMAGING**: istologia, immunohistochimica e immunofluorescenza su colture cellulari, tessuti umani inclusi in OCT e paraffina, sia di origine murina che umana. Elaborazione di immagini con software Volocity, ImageJ, Axio Vision.
- Utilizzo di **ANIMALI MODELLO**: accoppiamento e genotipizzazione di topi transgenici, allevamento di *Xenopus Laevis* per saggi biologici

Competenze informatiche: Buona padronanza degli strumenti Microsoft Office, browser web, sia con sistema operativo OS che Windows Vista. Conoscenze di base del pacchetto Seurat-3 e software RStudio per analisi dati di espressione genica da singola cellula ottenuti utilizzando lo strumento 10X Genomics Chromium Controller.

Competenze comunicative ottenute dall'attività di dottorato, durante la presentazione dei lavori scientifici a conferenze nazionali e internazionali

Competenze linguistiche

Italiano (madrelingua), **Inglese** (B2-Avanzato), **Francese** (BA2 - intermedio)

Lista delle pubblicazioni

1. Starwais to advanced therapied for Epidermolysis Bullosa, De Rosa L*, **Enzo E.***, Palamenghi M.*, Sercia L*, De Luca M, Perspective on Cold Spring Harbour Press
2. Genetic Disorders of the Extracellular Matrix: From Cell and Gene Therapy to Future Applications in Regenerative Medicine, Chakravarti S., **Enzo E**, Monteiro de Barros M, Rizzarda Mafezzoni B, Pellegrini G., Annual Review of Genomics and Human Genetic, review
3. Clonal analysis of human clonogenic keratinocytes, **Enzo E***, Cattaneo C*, Consiglio F*, Polito MP*, De Luca M., Methods in cell biology, tematic issue in Methods in Stem Cell Biology
4. Hologene 5: A Phase II/III Clinical Trial of Combined Cell and Gene Therapy of Junctional Epidermolysis Bullosa. De Rosa L*, **Enzo E***, Zardi G, Bodemer C, Magnoni C, Schneider H, De Luca M. Front Genet. 2021 Sep 1;12:705019. doi: 10.3389/fgene.2021.705019. PMID: 34539738; PMCID: PMC8440932.
5. Single-keratinocyte transcriptomic analyses identify different clonal types and proliferative potential mediated by FOXM1 in human epidermal stem cells. **Enzo E***, Secone Seconetti A*, Forcato M, Tenedini E, Polito MP, Sala I, Carulli S, Contin R, Peano C, Tagliafico E, Bicciato S, Bondanza S, De Luca M. Nat Commun. 2021 May 4;12(1):2505. doi: 10.1038/s41467-021-22779-9. PMID: 33947848; PMCID: PMC8097075.
6. Calreticulin Ins5 and Del52 mutations impair unfolded protein and oxidative stress responses in K562 cells expressing CALR mutants. Salati S, Genovese E, Carretta C, Zini R, Bartalucci N, Prudente Z, Pennucci V, Ruberti S, Rossi C, Rontauroli S, **Enzo E**, Calabresi L, Balliu M, Mannarelli C, Bianchi E, Guglielmelli P, Tagliafico E, Vannucchi AM, Manfredini R. Sci Rep. 2019 Jul 22;9(1):10558. doi: 10.1038/s41598-019-46843-z.
7. Regeneration of the entire human epidermis using transgenic stem cells. Hirsch T, Rothoef T, Teig N, Bauer JW, Pellegrini G, De Rosa L, Scaglione D, Reichelt J, Klausegger A, Kneisz D, Romano O, Secone Seconetti A, Contin R, **Enzo E**, Jurman I, Carulli S, Jacobsen F, Luecke T, Lehnhardt M, Fischer M, Kueckelhaus M, Quaglino D, Morgante M, Bicciato S, Bondanza S, De Luca M. Nature. 2017 Nov 16;551(7680):327-332. doi: 10.1038/nature24487.
8. Closure of a Large Chronic Wound through Transplantation of Gene-Corrected Epidermal Stem Cells. Bauer JW, Koller J, Murauer EM, De Rosa L, **Enzo E**, Carulli S, Bondanza S, Recchia A, Muss W, Diem A, Mayr E, Schlager P, Gratz IK, Pellegrini G, De Luca M. J Invest Dermatol. 2017 Mar;137(3):778-781. doi: 10.1016/j.jid.2016.10.038.
9. The sweet side of YAP/TAZ. Santinon G, **Enzo E**, Dupont S. Cell Cycle. 2015 Jun 26.
10. Aerobis glycolysis tunes YAP/TAZ transcriptional activity. **Enzo E***, Santinon G*, Pocaterra A, Aragona M, Bresolin S, Forcato M. Grifoni D, Pession A, Zanconato F, Guzzo G, Bicciato S, Dupont S. EMBO J. 2015 Mar 21
11. YAP/TAZ incorporation in the β -catenin destruction complex orchestrates the Wnt response. Azzolin L, Panciera T, Soligo S, **Enzo E**, Bicciato S, Dupont S, Bresolin S, Frasson C, Basso G, Guzzardo V, Fassina A, Cordenonsi M, Piccolo S. Cell. 2014 Jul 3
12. Long-term stability and safety of transgenic cultured epidermal stem cells in gene therapy of junctional epidermolysis bullosa. De Rosa L, Carulli S, Cocchiarella F, Quaglino D, **Enzo E**, Franchini E, Giannetti A, De Santis G, Recchia A, Pellegrini G, De Luca M. Stem Cell Reports. 2013 Dec 26.
13. BMP signaling controls muscle mass. Sartori R, Schirwis E, Blaauw B, Bortolanza S, Zhao J, **Enzo E**, Stantzou A, Mouisel E, Toniolo L, Ferry A, Stricker S, Goldberg AL, Dupont S, Piccolo S, Amthor H, Sandri M. Nat Genet. 2013 Nov.
14. p63, Sharp1 and HIFs: master regulators of metastasis in triple-negative breast cancer.

- Piccolo S, **Enzo E**, Montagner M. Cancer Res. 2013 Aug 15.
15. Self-regulation of the head-inducing properties of the Spemann organizer. Inui M, Montagner M, Ben-Zvi D, Martello G, Soligo S, Manfrin A, Aragona M, **Enzo E**, Zacchigna L, Zanconato F, Azzolin L, Dupont S, Cordenonsi M, Piccolo S. Proc Natl Acad Sci U S A. 2012 Sep 18
 16. Sharp1 suppresses breast cancer metastasis by presenting Hypoxia-inducible-Factor to the proteasome. Montagner M, **Enzo E**, Forcato M, Zanconato F, Parenti A, Rampazzo E, Basso G, Leo G, Rosato R, Bicciato S, Cordenonsi M, and Piccolo S. Nature, 2012 July 19.
 17. Fat facets deubiquitylation of Medea/Smad4 modulates interpretation of a Dpp morphogen gradient. Stinchfield MJ, Takaesu NT, Quijano JC, Castillo AM, Tiusanen N, Shimmi O, **Enzo E**, Dupont S, Piccolo S, Newfeld SJ. Development. 2012 Aug.
 18. Signaling crosstalk between TGF β and Dishevelled/Par1b. Mamidi A, Inui M, Manfrin A, Soligo S, **Enzo E**, Aragona M, Cordenonsi M, Wessely O, Dupont S, Piccolo S. Cell Death Differ. 2012 Oct.
 19. USP15 is a Deubiquitinating Enzyme for Receptor-activated Smads. Inui M, Manfrin A., Mamidi A, Martello G, Morsut L, Soligo S, **Enzo E**, Moro S, Polo S, Dupont S, Cordenonsi M and Piccolo S. Nature Cell Biology, 2011 Sep 25.
 20. Role of YAP/TAZ in mechanotransduction. Dupont S, Morsut L, Aragona M, **Enzo E**, Giulitti S, Cordenonsi M, Zanconato F, Le Digabel J, Forcato M, Bicciato S, Elvassore N, Piccolo S. Nature. 2011 Jun 8
 21. Negative control of Smad activity by ectoderm/Tif1 γ patterns the mammalian embryo. Morsut L, Yan KP, **Enzo E**, Aragona M, Soligo SM, Wendling O, Mark M, Khetchoumian K, Bressan G, Chambon P, Dupont S, Losson R, Piccolo S. Development. 2010 Aug 1.
 22. A MicroRNA targeting dicer for metastasis control. Martello G, Rosato A, Ferrari F, Manfrin A, Cordenonsi M, Dupont S, **Enzo E**, Guzzardo V, Rondina M, Spruce T, Parenti AR, Daidone MG, Bicciato S, Piccolo S. Cell. 2010 Jun 25

*Co-first authorship

Quanto dichiarato nel presente curriculum vitae corrisponde al vero ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. 445/2000

