

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

selezione pubblica per n. 1 posto di Ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art.24, comma 3, lettera b) della Legge 240/2010 per il settore concorsuale 05/E1 - Biochimica Generale, settore scientifico-disciplinare BIO/10 - Biochimica presso il Dipartimento di Scienze Farmaceutiche, (avviso bando pubblicato sulla G.U. n. N. 17 del 02-03-2021) Codice concorso 4570.

**Sara Della Torre
CURRICULUM VITAE****INFORMAZIONI PERSONALI**

Cognome	Della Torre
Nome	Sara
Data di Nascita	11/09/1976

OCCUPAZIONE ATTUALE

Incarico	Struttura
Collaboratore alla ricerca 15/11/2020 - 14/06/2021	Dipartimento di Scienze Farmaceutiche, via Balzaretti 9, Università degli Studi di Milano

ISTRUZIONE e FORMAZIONE

Titolo	Corso di studi	Università	Anno conseguimento titolo
Laurea Magistrale	Chimica	Università degli Studi di Pavia	2001
Dottorato di Ricerca	Biochimica	Università degli Studi di Pavia	2006

LINGUE STRANIERE CONOSCIUTE

Lingue	Livello di conoscenza
Inglese	Ottimo, sia scritto che parlato
Francese	Scolastico, sia scritto che parlato

PREMI, RICONOSCIMENTI e BORSE di STUDIO

Anno	Descrizione
1995-2003	Alumna del "Collegio Nuovo - Fondazione Sandra ed Enea Mattei" (Pavia), uno tra i 14 Collegi Universitari Italiani di Merito (CCUM) riconosciuti dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR).
1996-1997	Borsa di studio rilasciata dall'Università degli Studi di Pavia (12 mesi).
1998-1999	Borsa di studio rilasciata dall'Università degli Studi di Pavia (12 mesi).
1999-2000	Borsa di studio rilasciata dall'Università degli Studi di Pavia (12 mesi).
1999-2000	Borsa di studio assegnata da "Collegio Nuovo - Fondazione Sandra ed Enea Mattei", Pavia (12 mesi).
2001-2002	Borsa di studio post-laurea assegnata da "Collegio Nuovo - Fondazione Sandra ed Enea Mattei", Pavia. Ott 2001 - Mar 2002.
2001-2002	Borsa di studio post-laurea per attività di ricerca nell'ambito del progetto "Ruolo del trasportatore del solfato nella solfatazione dei proteoglicani", presso il Dipartimento di Biochimica "A. Castellani", Università degli Studi di Pavia. Ott 2001 - Mar 2002.
2002	Borsa di studio post-laurea assegnata da "Collegio Nuovo - Fondazione Sandra ed Enea Mattei" per attività di ricerca all'estero presso il New Hall College e la Cambridge University (UK), nell'ambito di un progetto dal titolo "Screening di 600 anticorpi monoclonali contro antigeni di <i>Schistosoma mansoni</i> ". Apr 2002 - Sett 2002.
2002-2005	Borsa di studio ministeriale per la frequenza del Dottorato di Ricerca in Biochimica , XVIII CICLO, presso il Dipartimento di Biochimica "A. Castellani", Università degli Studi di Pavia.
2006-2007	Assegno di ricerca nell'ambito di un progetto dal titolo "Significato funzionale dell'attivazione ligando-dipendente e ligando-indipendente del recettore degli estrogeni nei tessuti riproduttivi e non-riproduttivi", presso il Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari, Università degli Studi di Milano. Giu 2006 - Mag 2007.
2007-2008	Assegno di ricerca nell'ambito di un progetto dal titolo "Significato funzionale dell'attivazione ligando-dipendente e ligando-indipendente del recettore degli estrogeni nei tessuti riproduttivi e non-riproduttivi", presso il Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari, Università degli Studi di Milano. Giu 2007 - Mag 2008.
2008-2009	Assegno di ricerca nell'ambito di un progetto dal titolo "Significato funzionale dell'attivazione ligando-dipendente e ligando-indipendente del recettore degli estrogeni nei tessuti riproduttivi e non-riproduttivi", presso il Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari, Università degli Studi di Milano. Giu 2008 - Mag 2009.
2009-2010	Assegno di ricerca nell'ambito di un progetto dal titolo "Significato funzionale dell'attivazione ligando-dipendente e ligando-indipendente del recettore degli estrogeni nei tessuti riproduttivi e non-riproduttivi", presso il Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari, Università degli Studi di Milano. Giu 2009 - Mag 2010.
2011-2013	Assegno di ricerca nell'ambito del progetto "Applicazione di Molecular Imaging per la ricerca di terapie di Rimpiazzamento Ormonali nella prevenzione di malattie associate alla menopausa (MIRTO)", presso il Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari, Università degli Studi di Milano. Giu 2011 - Mag 2013.
2015	Premio Ricerca 2015 attribuito da "Collegio Nuovo - Fondazione Sandra ed Enea Mattei", Pavia. 10 Mag 2015.
2016	EMBO Short-term Fellowship per attività di ricerca presso IDO - Helmholtz Zentrum München , Monaco di Baviera, Germania. Ott 2016 - Giu 2017.

2016-2018	Assegno di ricerca nell'ambito del progetto di ricerca " <i>Role of Liver Estrogen Receptor in female Energy Metabolism, Reproduction and Aging: What About Your Liver Sexual Functions? (WAYS)</i> ", presso il Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari, Università degli Studi di Milano. Dic 2016 - Mar 2018.
2018-2019	Assegno di ricerca nell'ambito del progetto di ricerca " <i>Role of Liver Estrogen Receptor in female Energy Metabolism, Reproduction and Aging: What About Your Liver Sexual Functions? (WAYS)</i> ", presso il Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari, Università degli Studi di Milano. Apr 2018 - Mar 2019.
2019-2020	Assegno di ricerca nell'ambito del progetto di ricerca " <i>Role of Liver Estrogen Receptor in female Energy Metabolism, Reproduction and Aging: What About Your Liver Sexual Functions? (WAYS)</i> ", presso il Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari e poi di Scienze Farmaceutiche, Università degli Studi di Milano. Apr 2019 - Nov 2020.
2019	Spetses Summer School Alumna. 25-30 Ago 2019.
2019	Abilitazione Scientifica Nazionale per la qualifica di Professore di II fascia nel settore concorsuale 05/E1, Biochimica Generale . Valida dal 13/09/2019 al 13/09/2028 (art. 16, comma 1, Legge 240/10).
2020	Abilitazione Scientifica Nazionale per la qualifica di Professore di II fascia nel settore concorsuale 05/G1, Farmacologia, Farmacologia clinica e Farmacognosia . Valida dal 18/11/2020 al 18/11/2029 (art. 16, comma 1, Legge 240/10).
2021	DAAD Award per attività di ricerca (3 mesi) presso Helmholtz Zentrum München , Monaco di Baviera, Germania. <i>Date da programmare</i>

ATTIVITÀ DIDATTICA a LIVELLO UNIVERSITARIO

Anno	Corso di studio/insegnamento	Struttura	Ore
2000-2003	Tutor in Chimica e Biochimica.	"Collegio Nuovo - Fondazione Sandra ed Enea Mattei", Università degli Studi di Pavia.	500 ore (mediamente 4 ore a settimana per candidato/a per 44 sett/anno)
2002-2005	Attività di supervisione e coordinamento del lavoro di ricerca sperimentale di studenti di laurea e di dottorato di ricerca (si veda elenco** ed elenco***).	Facoltà di Medicina e Biotecnologie, Università degli Studi di Pavia.	~1320 ore (mediamente 10 ore a settimana per candidato/a per 44 sett/anno)
2003-2004	Tutor in Biochimica, per il corso "Biochimica II e laboratorio".	Facoltà di Biotecnologie, Università degli Studi di Pavia.	55 ore
2004-2005	Tutor in Biochimica, per il corso "Biochimica II e laboratorio".	Facoltà di Biotecnologie, Università degli Studi di Pavia.	55 ore
2004-2005	Tutor in Chimica e Biochimica.	Facoltà di Medicina e Scienze Biologiche, Università degli Studi di Pavia.	55 ore

Dall' A.A. 2005-2006	Attività di supervisione e coordinamento del lavoro di ricerca sperimentale di studenti dei Corsi di Laurea di Biotecnologie Farmaceutiche, CTF e Farmacia (si veda elenco* ed elenco**). Attività di supervisione e coordinamento del lavoro di ricerca sperimentale di studenti di Dottorato di Ricerca (si veda elenco***).	Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari e poi di Scienze Farmaceutiche, Università degli Studi di Milano	-7000 ore (mediamente 9-10 ore a settimana per candidato/a per 44 sett/anno)
Dall' A.A. 2005-2006	Correlatore in sede di discussione delle tesi di 8 candidati, nominato ufficialmente dalla Facoltà di Scienze del Farmaco (si veda elenco*).	Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari e poi di Scienze Farmaceutiche, Università degli Studi di Milano	32 ore
2007	Co-organizzatore del DiMI workshop " <i>Molecular imaging in drug discovery</i> ". 8-11 Feb 2007	Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari, Università degli Studi di Milano	32 ore
2009-2010	Seminario dal titolo "Le metodologie di studio del cervello: Espressione Genica" ed esercitazioni pratiche nell'ambito dell'insegnamento "Neuropsicofarmacologia" (titolare: Prof.ssa Adriana Maggi), Corso di Laurea di Biotecnologie del Farmaco.	Facoltà di Farmacia e poi di Scienze del Farmaco, Università degli Studi di Milano	6 ore
2011-2012	Seminari dal titolo "Ingegneria animale: principi di base", "Ingegneria animale: i topi reporter", "Controllo del metabolismo energetico sulla riproduzione: un meccanismo mantenuto con l'evoluzione" nell'ambito dell'insegnamento "Biotecnologie Farmacologiche" (titolare: Prof.ssa Adriana Maggi), Corso di Laurea di Biotecnologie del Farmaco.	Facoltà di Farmacia e poi di Scienze del Farmaco, Università degli Studi di Milano	6 ore
2012-2013	Seminari dal titolo "Ingegneria animale: principi di base" e "Ingegneria animale: i topi reporter" nell'ambito dell'insegnamento "Biotecnologie Farmacologiche" (titolare: Prof.ssa Adriana Maggi), Corso di Laurea di Biotecnologie del Farmaco.	Facoltà di Farmacia e poi di Scienze del Farmaco, Università degli Studi di Milano	4 ore
2013-2014	Seminario dal titolo "Ingegneria animale: principi di base" e "Ingegneria animale: i topi reporter" nell'ambito dell'insegnamento "Biotecnologie Farmacologiche" (titolare: Prof.ssa Adriana Maggi), Corso di Laurea di Biotecnologie del Farmaco.	Facoltà di Scienze del Farmaco, Università degli Studi di Milano	4 ore
2013-2014	Seminari dal titolo "Ingegneria animale: principi di base", "Ingegneria animale: i topi reporter", "Ruolo del Recettore degli Estrogeni epatico nel metabolismo	Facoltà di Scienze del Farmaco, Università degli Studi di Milano	6 ore

	energetico, nella riproduzione e nell'invecchiamento femminili" nell'ambito dell'insegnamento "Biotecnologie Farmacologiche e Biologia Molecolare" (titolare: Prof.ssa Adriana Maggi), Corso di Laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche.		
Dall' A.A. 2013-2014	Attività di supervisione e coordinamento del lavoro di ricerca sperimentale di studenti di laurea stranieri nell'ambito di Progetto Erasmus e studenti stranieri di dottorato di ricerca (si veda elenco****).	Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari, poi Scienze Farmaceutiche, Università degli Studi di Milano	480 ore (mediamente 10 ore a settimana per candidato/a)
2014-2015	Seminario dal titolo "Ingegneria animale e topi reporter" nell'ambito dell'insegnamento "Biotecnologie Farmacologiche" (titolare: Prof.ssa Adriana Maggi), Corso di Laurea di Biotecnologie del Farmaco.	Facoltà di Scienze del Farmaco, Università degli Studi di Milano	2 ore
2020-2021	Seminari dal titolo "Metodologie di studio della trascrizione genica", "Ingegneria animale e animali reporter", "Attività metabolica degli estrogeni", "Ruolo del Recettore degli Estrogeni epatico nel metabolismo energetico" nell'ambito dell'insegnamento "Laboratorio di biotecnologie farmacologiche" (titolare: Prof.ssa Elisabetta Vegeto), Corso di Laurea in Biotecnologie del Farmaco.	Facoltà di Scienze del Farmaco, Università degli Studi di Milano	16 ore

***Elenco dei candidati per tesi di laurea di cui sono stata supervisore e correlatore:**

1. **A.A. 2007-2008**; Candidata: Diana Cunati; Titolo tesi: "*Il cross-talk tra l'IGF-1 e gli estrogeni, un residuo filogenetico?*", Corso di Laurea in Biotecnologie del Farmaco, Università degli Studi di Milano.
2. **A.A. 2012-2013**; Candidata: Sara Valeria Occhipinti; Titolo tesi: "*Signalling del recettore degli estrogeni alfa a livello epatico: studio in vitro dei meccanismi di cross-talk tra LXR alfa e PPAR alfa*". Corso di Laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche, Università degli Studi di Milano.
3. **A.A. 2012-2013**; Candidata: Nicole Canavesi; Titolo tesi: "*Caratterizzazione della linea transgenica murina LERKO-ERE-Luc*". Corso di Laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche, Università degli Studi di Milano.
4. **A.A. 2013-2014**; Candidata: Federica Lolli; Titolo tesi: "*Metabolismo e sesso: ruolo del cross-talk tra ERα, PPARα e LXRα nella sintesi dei lipidi epatici*". Corso di Laurea in Biotecnologie del Farmaco, Università degli Studi di Milano.
5. **A.A. 2017-2018**; Candidata: Orgeta Mehmeti; Titolo tesi: "*Il recettore degli estrogeni epatico nella regolazione del metabolismo femminile*". Corso di Laurea in Chimica e tecnologie farmaceutiche, Università degli Studi di Milano.
6. **A.A. 2018-2019**; Candidata: Celeste Grasseni; Titolo tesi: "*Rilevanza specifica del recettore degli estrogeni alfa nella regolazione trascrizionale di FGF21 al variare dello stato nutrizionale e ormonale*". Corso di Laurea in Chimica e tecnologie farmaceutiche, Università degli Studi di Milano.

7. A.A. 2018-2019; Candidata: Francesca Stucchi; Titolo tesi: “Validazione in vitro e in vivo di composti ad azione NAD+ mimetica derivanti da farmaci antinfiammatori non steroidei”. Corso di Laurea in Chimica e tecnologie farmaceutiche, Università degli Studi di Milano.

8. A.A. 2019-2020; Candidata: Laura Ioppolo; Titolo tesi: “Il recettore degli estrogeni epatico nel cross-talk tra fegato e muscolo: differenze tra i due sessi”. Corso di Laurea in Biotecnologie del Farmaco, Università degli Studi di Milano.

****Elenco dei candidati per tesi di laurea di cui sono stata supervisore:**

1. A.A. 2003-2004; Candidata: Benedetta Gualeni; Titolo tesi: “Caratterizzazione biochimica e morfologica di un modello murino di displasia diastrofica”, Corso di Laurea in Scienze Biologiche, Università degli Studi di Pavia.

2. A.A. 2011-2012; Candidata: Davide Olivari; Titolo tesi: “Generazione e caratterizzazione della linea transgenica murina LERKO-ERE-Luc”, Corso di Laurea in Scienze Biotecnologiche Veterinarie, Università degli Studi di Milano.

*****Elenco dei dottorandi di cui sono stato co-tutor:**

1. A.A. 2004-2005; Candidata: Benedetta Gualeni; Titolo tesi: “Caratterizzazione molecolare del fenotipo scheletrico di un modello murino di condrodiplosia”, Dottorato in Scienze Biomolecolari e Biotecnologiche, Istituto Universitario di Studi Superiori di Pavia.

2. A.A. 2015-2016; Candidata: Roberta Fontana; Titolo tesi: “Il mantenimento dell’attività oscillatoria del Recettore degli Estrogeni: la chiave per efficaci terapie sostitutive?”, Dottorato in Drug Discovery, Istituto Italiano di Tecnologia (IIT), Genova.

3. A.A. 2017-2018; Candidata: Federica Lolli; Titolo tesi: “ERα: the crossroad between metabolic fitness and metabolic illness”, Dottorato in Scienze Farmacologiche Sperimentali e Cliniche, Università degli Studi di Milano.

******Formazione di studenti stranieri:**

1. A.A. 2013-2014; Saba Ahmed; Studente Erasmus, UCL School of Pharmacy, University of London, UK.

2. A.A. 2013-2014; Javier Morán Suárez; Studente di Dottorato, Dipartimento di Biologia Funzionale, Facoltà di Medicina e Scienze della Salute, Università di Oviedo, Spagna (supervisore: Prof. Celestino González).

ATTIVITÀ di FORMAZIONE o di RICERCA

Formazione

- 1995-2001 Studente del Corso di Laurea in Chimica, Università degli Studi di Pavia.
- 1995-2003 *Alumna* del "Collegio Nuovo - Fondazione Sandra ed Enea Mattei" (Pavia), uno tra i 14 Collegi Universitari Italiani di Merito (CCUM) riconosciuti dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR).
- 19 Lug 2001 Discussione della **tesi di Laurea in Chimica** dal titolo "*Purificazione e studi di attività catalitica della Ceruplasmina umana*" (Relatore Prof. Luigi Casella; Correlatore Prof.ssa Monica Galliano) ottenendo la votazione di **110/110**.
- 2002-2005 Studente di Dottorato di Ricerca in Biochimica, Università degli Studi di Pavia.
- 16 Feb 2006 Conseguimento del titolo di **Dottore di Ricerca in Biochimica**, Università degli Studi di Pavia. Titolo della tesi: "*Purificazione e caratterizzazione della Prolidasi umana ricombinante*". Settore scientifico disciplinare **BIO/10** (Supervisione: Dr.ssa Antonella Forlino).

Corsi di formazione e aggiornamento

- 2015 "*Corso introduttivo alla sperimentazione animale*", Università degli Studi di Milano, 3-5 Giu 2015.
- 2016 "*Corso di biometria e statistica medica avanzato*", Università degli Studi di Milano, 10-11 Feb 2016.
- 2017 "*EMBO Research Integrity*", Università degli Studi di Milano, 23 Feb 2017.
- 2019 "*Epigenomics, Nuclear Receptors and Disease*", FEBS 2019 Advanced Course, Spetses, Grecia, 25-30 Ago 2019.

Attività di ricerca all'estero

- 2002 *Visiting scientist* post-laurea presso Department of Pathology, **Cambridge University**, UK (Supervisione: Dr. Colin Fitzsimmons) nell'ambito di un progetto dal titolo "*Screening di 600 anticorpi monoclonali contro antigeni di Schistosoma mansoni*". Apr-Sett 2002.
- 2016-2017 *EMBO Fellow* presso Institute for Diabetes and Obesity - **Helmholtz Zentrum Munchen**, Monaco di Baviera, Germania (Supervisione: Prof. Nina Henriette Uhlenhaut) nell'ambito di un progetto volto ad identificare il potenziale cross-talk tra il recettore degli estrogeni alfa e il recettore dei glucocorticoidi a livello epatico. Ott 2016 - Giu 2017.

Descrizione dell'attività di ricerca

Ho iniziato la mia attività di ricerca presso il Dipartimento di Biochimica dell'Università degli Studi di Pavia, dove ho svolto il mio internato di tesi come membro esterno afferente alla facoltà di Chimica, nell'ambito di un progetto volto a mettere a punto un protocollo per la **purificazione** e la **caratterizzazione enzimatica** della **ceruloplasmina umana** (Supervisione: Prof. Luigi Casella e Prof.ssa Monica Galliano). Presso il Dipartimento di **Biochimica** dell'Università degli Studi di Pavia ho sviluppato un grande interesse per la biochimica e la biologia molecolare, che mi hanno portato a proseguire la mia attività di ricerca nel campo, prima come collaborazione ad attività di ricerca con Borse di Studio post-laurea (presso l'Università degli Studi di Pavia e la Cambridge University, UK) e poi con una Borsa di Studio per la partecipazione al Dottorato di Ricerca in Biochimica (Università degli Studi di Pavia).

Durante il mio corso di **Dottorato di Ricerca in Biochimica** ho contribuito alla messa a punto di protocolli per la **purificazione** e lo **studio dell'attività catalitica** della **proteina ricombinante della prolidasi umana** (pubs. n. 1,2,5) e alla **generazione** e alla **caratterizzazione** di un **modello murino di displasia diastrofica** (pubs. n. 3,4).

Come post-doc nel **Laboratorio di Biotecnologie Farmacologiche** (presso il Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari, poi Dipartimento di Scienze Farmaceutiche, Università degli Studi di Milano), avvalendomi di innovativi strumenti di indagine, sono stata in grado di condurre nuove osservazioni sull'attività dei recettori per gli ormoni steroidei come regolatori delle funzioni fisiologiche. In particolare, ho incentrato la mia attività di ricerca sullo studio del **ruolo del Recettore degli Estrogeni** nella **regolazione del metabolismo energetico** e l'**interconnessione tra metabolismo energetico e fertilità femminile**.

Grazie a studi condotti mediante **approcci biochimici, farmacologici, di biologia molecolare** e di **imaging in vivo**, ho contribuito a scoprire che il **recettore degli estrogeni alfa epatico** (ER α , l'isoforma di ER maggiormente espressa nel fegato) agisce come un **sensore** della disponibilità di **nutrienti (amminoacidi in particolare)**, in grado di bloccare il ciclo riproduttivo tramite IGF1 (Insulin-like Growth Factor 1) in caso di malnutrizione (Della Torre, *Cell Metabolism* 2011, pub. n. 8). Inoltre, ho scoperto che l'attività trascrizionale di ER α nel fegato oscilla con una frequenza di 4/5 giorni (come la lunghezza del ciclo estrale nei topi), in sincronia con l'attività trascrizionale di ER α misurata nei tessuti riproduttivi, confermando l'idea che ER α epatico abbia un ruolo fondamentale nella regolazione della fertilità femminile (Della Torre, *Endocrinology* 2011, pub. n. 9).

Nel femmina, **ER α epatico** svolge un ruolo fondamentale anche nella **regolazione del metabolismo epatico**. Durante il **ciclo estrale**, ER α epatico: 1) si lega essenzialmente a promotori di geni codificanti enzimi coinvolti nella regolazione dell'espressione genica a proestro (alti livelli di estrogeni) e nella sintesi di acidi grassi e colesterolo a metestro (bassi livelli di estrogeni); 2) modula l'espressione di geni coinvolti nel metabolismo dei lipidi. Questa modulazione: 3) è estrogeno-dipendente e ER α -dipendente, dato che viene persa in femmine ovariectomizzate (OVX) e LERKO (topi ER α KO nel fegato); 4) svolge un ruolo benefico, dato che l'alterata attività oscillatoria di ER α nelle femmine OVX e LERKO comporta un deposito di grasso a livello epatico (Villa, Della Torre, *PNAS* 2012, pub. n. 11).

In modelli murini di **menopausa** (ovariectomia), l'assenza degli estrogeni e, di conseguenza, la perdita dell'attività oscillatoria di ER α causano alterazioni di tipo metabolico e infiammatorio (pubs. n. 10, 11), che possono essere - almeno in parte - limitate da **terapie sostitutive ormonali** basate sulla combinazione di estrogeni e SERMs (Selective estrogen receptor modulators) (pubs. n. 9, 12, 14).

Questi studi hanno permesso di elaborare l'ipotesi di lavoro descritta nel progetto di ricerca **WAYS** - il **primo ERC Advanced finanziato ad un laboratorio di ricerca dell'Università degli Studi di Milano** (ERC-ADG Ways N° 322977; PI Adriana Maggi) - progetto per il quale ho contribuito all'**ideazione**, alla **progettazione**, all'**elaborazione della richiesta di finanziamento** e del quale gestisco la progettazione sperimentale in qualità di **responsabile scientifico**.

I miei studi hanno avvalorato l'ipotesi che ERa epatico, in qualità di **sensore** e **integratore** di **segnali endocrini** e **metabolici**, attraverso meccanismi diretti o indiretti, sia in grado di regolare il metabolismo epatico di acidi grassi e colesterolo, sostenendo in tal modo il fabbisogno di energia necessario per la corretta progressione del ciclo estrale e la maturazione dell'uovo/embrione in caso di fertilizzazione (Della Torre, *Nature Reviews Endocrinology*, pub. n. 13).

Ad ulteriore sostegno della validità di tale ipotesi, ho dimostrato per la prima volta che l'attività oscillatoria di ERa nel fegato delle femmine in età fertile è indispensabile per la **regolazione del metabolismo del colesterolo** e per la generazione - in presenza di alti livelli di estrogeni - di una **classe di lipoproteine** (piccole HDL), in grado di favorire un miglior efflusso del colesterolo e contrastare il possibile insorgere di un profilo aterogenico e patologie cardiovascolari (Della Torre, *Cell Reports* 2016, pub. n. 16). A livello meccanicistico, ho dimostrato che la regolazione ERa-dipendente del metabolismo del colesterolo è mediata dall'interazione con LXRA (Liver X Receptor alpha), suggerendo come **ERa epatico** possa essere un **target** per il **disegno** e lo **sviluppo** di **terapie ormonali sostitutive (HRT)** atte a contrastare l'insorgere di patologie cardio-metaboliche nella donna in post-menopausa (Della Torre, *Cell Reports* 2016, pub. n. 16).

La stretta **inter-connesione** tra metabolismo, nutrizione e fertilità femminile mi ha inoltre condotta ad uno studio di revisione (Fontana e Della Torre, *Nutrients* 2016, pub. n. 15), che ha riscontrato un grande interesse anche sui **mezzi di divulgazione** quali **Corriere Salute/Corriere della Sera** (articolo pubblicato *online* il 17/04/2016).

A partire dall'ipotesi che **la regolazione del metabolismo energetico e della fertilità** siano strettamente **connesse e reciprocamente regolate** in modo particolare nelle **femmine**, i miei studi si sono rivolti a comprendere in che termini il segnale degli estrogeni possa regolare in modo differenziale il metabolismo epatico di maschi e femmine agendo tramite ERa epatico, contribuendo a determinare le **differenze sessuali** nel **metabolismo epatico** e nella suscettibilità a **patologie epatiche metaboliche** (Della Torre, *Cell Metabolism* 2017, pub. n. 17; Della Torre and Maggi, *Mol Metabolism* 2018, pub. n. 20).

Tramite l'integrazione di dati di trascrittomico e metabolomico, ho potuto dimostrare che, a differenza di quanto accade nel fegato del maschio, il fegato della femmina è in grado di catabolizzare gli **aminoacidi** per sintetizzare lipidi e favorire la corretta progressione del ciclo riproduttivo (Della Torre, *Cell Metabolism* 2018, pub. n. 21). Tale meccanismo è dipendente dall'azione di ERa epatico che è rilevante per la **differenziazione sessuale** del fegato (Della Torre, *Cell Metabolism* 2018, pub. n. 21; Della Torre, *Journal of Endocrinology* 2018, pub. n. 22).

A partire da queste evidenze ho ipotizzato che **ERa epatico** possa avere un **ruolo sesso-specifico** nel contrastare lo sviluppo di **steatosi epatica/NAFLD** in un modello murino di obesità indotta da dieta. Per valutare questa ipotesi, topi maschi e femmina controllo e LERKO sono stati alimentati per 16 settimane con una dieta controllo o con una dieta arricchita in grassi. Le analisi effettuate hanno dimostrato che, contrariamente ai maschi, le femmine sono in grado di contrastare l'eccessiva assunzione di lipidi, inibendo l'assorbimento e la sintesi lipidica e stimolando l'ossidazione degli acidi grassi, prevenendo così l'accumulo di lipidi nel fegato. Tale prerogativa sesso-specifica dipende fortemente dall'azione di ERa epatico, la cui assenza porta ad un significativo deposito di lipidi nel fegato (*Molecular Metabolism* 2020, pub. n. 26).

I risultati di questo studio suggeriscono che **ERa epatico** possa essere considerato un potenziale **target** per lo sviluppo di **terapie farmacologiche** che possano contrastare o limitare in modo sesso-specifico lo sviluppo della NAFLD (Nonalcoholic Fatty Liver Disease), la cui incidenza e progressione differiscono in modo significativo tra maschi e femmine (Della Torre, *Front Endocrinol* 2020, pub. n. 27).

In aggiunta alla mia principale attività di ricerca, come componente del Laboratorio di Biotecnologie Farmacologiche (Università degli Studi di Milano) ho partecipato alla realizzazione di altri progetti di ricerca volti ad elucidare la rilevanza del **signaling** degli ormoni steroidei nella progressione tumorale (pubs. n. 6,7), nella regolazione della neuro-infiammazione (pubs. n. 10,18,24,25), nell'omeostasi del tratto riproduttivo femminile (pub. n. 23).

Collaborazioni a livello nazionale o internazionale

Nel corso della mia carriera ho instaurato e mantenuto diverse **collaborazioni scientifiche** con **laboratori italiani e stranieri**, tra le quali:

1. Prof. N.H. Uhlénhaut. Helmholtz Diabetes Center (HDC) e German Center for Diabetes Research (DZD), Helmholtz Zentrum Muenchen, Monaco di Baviera, Germania (ChIP e ChIP-Seq). Si veda pub. n. **16**.
2. Prof. N. Mitro. Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari, Università degli Studi di Milano (FRET, saggi biochimici, metabolomica). Si veda pubs. n. **16, 18, 21, 26**.
3. Prof. M. Gomaschi e Prof. L. Calabresi. Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari, Università degli Studi di Milano (analisi della regolazione del metabolismo di colesterolo e lipoproteine). Si veda pub. n. **16**.
4. Prof. L. Ottobrini. Dipartimento di Fisiopatologia Medico-Chirurgica e dei Trapianti, Università degli Studi di Milano (imaging *in vivo*, sviluppo embrionale). Si veda pub. n. **21, 22**.
5. Prof. E. Favari. Dipartimento di Farmacia, Università di Parma (saggi di efflusso del colesterolo). Si veda pub. n. **16**.
6. Prof. C. Ohlsson. Centre for Bone and Arthritis Research and Department of Internal Medicine and Clinical Nutrition, Institute of Medicine, University of Gothenburg, Svezia (saggi ormonali). Si veda pub. n. **16**.
7. Prof. C. Recordati. Mouse and Animal Pathology Laboratory, Fondazione Filarete, Milano (analisi anatomiche). Si veda pub. n. **16**.
8. Prof. D. Metzger. Université de Strasbourg, Francia (signalling di recettori nucleari). Si veda pubs. n. **21**.
9. Prof. M. Brown e Dr. J. Cook, Department of Medical Oncology, Dana-Farber Cancer Institute and Harvard Medical School, Boston, MA, USA (Microarray analisi, chip-on-chip). Si veda pub. n. **10**.
10. Dr. B. Komm, Pfizer Inc. (B.K.), Collegeville, Pennsylvania, USA (disegno e sperimentazione pre-clinica di terapie sostitutive ormonali per la menopausa). Si veda pub. n. **9**.
11. Prof. P. Magni. Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari, Università degli Studi di Milano (biochimica, biologia cellulare e molecolare in ambito endocrino-cardiometabolico e nutrizionale). Si veda pub. n. **8**.
12. Prof. C. Eva. Dipartimento di Neuroscienze "Rita Levi Montalcini", Università degli Studi di Torino (CNS, NPY e steroidi, regolazione del comportamento alimentare). Si veda pub. n. **12**.

Competenze tecniche

Biochimica:

- Estrazione proteine da cellule e tessuti
- Purificazione proteine tramite cromatografia (in colonna, batch, HPLC)
- SDS-page e Western Blotting
- Co-immunoprecipitazioni (Co-IPs)
- Studi di attività enzimatica: ELISA, EIA, RIA, studi cinetici

Biologia cellulare e molecolare:

- Mantenimento di cellule immortalizzate in coltura e trattamenti farmacologici
- Saggi di attività luciferasica su estratti cellulari e tissutali
- Estrazione di DNA e RNA da cellule in linea e tessuti
- Southern Blotting
- Northern Blotting
- PCR
- real time RTPCR (TaqMan e SYBR-Green)
- RNA-Seq
- Cromatin-immunoprecipitazione (ChIP)

Studi *in vivo* e utilizzo di animali (piccoli roditori):

- Generazione, mantenimento ed espansione di linee murine transgeniche (KO, KO condizionali, reporter)
- Disegno ed esecuzione di studi *in vivo* di molecular imaging
- Trattamenti farmacologici acuti/cronici (IP, SC, OS, ICV)
- Valutazione della progressione del ciclo estrale
- Microchirurgia (OVX, ORX)
- Espianto di organi da topo

Bioinformatica e analisi di dati:

- Utilizzo di software per analisi bioinformatiche (transcrittomica e metabolomica)
- Utilizzo di software per il disegno di primers per PCR/RTPCR
- Ricerca nelle banche dati biologiche;
- Utilizzo di software per analisi statistiche
- Utilizzo di software di scrittura, calcolo numerico e grafica per la presentazione e la tabulazione dei dati (Microsoft Office: Word, Excel, PowerPoint; GraphPad Prism)
- Utilizzo di programmi di elaborazione grafica (Photoshop)

ATTIVITÀ PROGETTUALE

Organizzazione, direzione e coordinamento di progetti di ricerca internazionali e nazionali.

Sono supervisore scientifico responsabile del seguente progetto di ricerca:

Anno	Progetto di Ricerca
2013-oggi	<p>"<i>Ways: What about your liver sexual functions? Role of Liver Estrogen Receptor in female Energy Metabolism, Reproduction and Aging</i>". Progetto ERC Adv 2012 n. 322 977, primo ERC Advanced attribuito all'Università degli Studi di Milano (PI Prof. Adriana Maggi).</p> <p>Ruolo: ideazione, progettazione ed elaborazione della richiesta di finanziamento; disegno, supervisione, organizzazione e sviluppo delle attività di ricerca; organizzazione e coordinamento dell'attività di ricerca di assegnisti e borsisti; trattamenti farmacologici e nutrizionali, imaging <i>in vivo</i>, analisi di espressione genica, saggi biochimici; analisi bioinformatiche; analisi e interpretazione dei dati di imaging <i>in vivo</i>, RNA-Seq e metabolomica.</p>

Partecipo o ho partecipato all'ideazione, alla progettazione e alla realizzazione dei seguenti progetti finanziati da enti di ricerca nazionali o internazionali:

Anno	Progetto di Ricerca
2006-2011	<p>"<i>CRESCENDO - Functions of nuclear receptors in development and ageing</i>". Progetto europeo n LSH-CT 2004-503569 (PI Prof. Adriana Maggi), Università degli Studi di Milano.</p> <p>Ruolo nel progetto: disegno degli esperimenti, organizzazione e coordinamento dell'attività di ricerca di assegnisti e borsisti, trattamenti farmacologici, imaging <i>in vivo</i>, analisi e interpretazione dei dati di imaging <i>in vivo</i>.</p>
2006-2011	<p>"<i>MADRI: MenopAuse: Decreased Response to Increasing inflammation</i>". Progetto NIH n. RO1AG027713 (PI Prof. Adriana Maggi), Università degli Studi di Milano.</p> <p>Ruolo nel progetto: disegno degli esperimenti, organizzazione e coordinamento dell'attività di ricerca di assegnisti e borsisti, imaging <i>in vivo</i>, analisi e interpretazione dei dati di imaging <i>in vivo</i> e di espressione genica.</p>
2008-2009	<p>"<i>Bazedoxifene Combined with Conjugated Estrogens: Effect of ER Transcriptional Activity as Measured in the ERE-Luc Reporter Mouse Model</i>". Progetto finanziato da Pfizer (PI Prof. Adriana Maggi), Università degli Studi di Milano.</p> <p>Ruolo nel progetto: disegno degli esperimenti, organizzazione e coordinamento dell'attività di ricerca di assegnisti e borsisti, trattamenti farmacologici, imaging <i>in vivo</i>, analisi e interpretazione dei dati di imaging <i>in vivo</i>.</p>
2011-2013	<p>"<i>TSEC efficacy in brain and liver metabolism and TSEC potential for eliciting proliferation in reproductive and non-reproductive tissues</i>". Progetto Pfizer Pharmaceutical co IIR WS897258 (PI Prof. Adriana Maggi), Università degli Studi di Milano.</p> <p>Ruolo nel progetto: disegno degli esperimenti, organizzazione e coordinamento dell'attività di ricerca di assegnisti e borsisti, trattamenti farmacologici, imaging <i>in vivo</i>, analisi e interpretazione dei dati di imaging <i>in vivo</i>, di espressione genica e biochimici.</p>

2014-2018	<p>“A novel hypothesis on the development of metabolic syndrome in women”, Progetto Cariplo 2013-0786 (PI Prof. Adriana Maggi), Università degli Studi di Milano.</p> <p>Ruolo nel progetto: disegno degli esperimenti, coordinamento di assegnisti e borsisti, analisi bioinformatiche, analisi e interpretazione dei dati di RNA-Seq.</p>
2016-2017	<p>“Heroic age”. Progetto di ricerca finanziato da EMBO, Helmholtz Zentrum München.</p> <p>Ruolo: ideazione, progettazione ed elaborazione della richiesta di finanziamento; disegno, organizzazione e sviluppo delle attività di ricerca; messa a punto del protocollo di ChIP per ERa e GR; analisi bioinformatiche e interpretazione dei dati di ChIP-Seq.</p>
2020-2022	<p>“MIND FoodS Hub”. Progetto Regione Lombardia (PI: Prof. Patrizia Riso).</p>

Ho **partecipato** come componente effettivo del gruppo di ricerca ai seguenti progetti finanziati da enti di ricerca nazionali o internazionali:

Anno	Progetto di Ricerca
2000-2001	<p>“Purificazione e gli studi di attività catalitica della ceruloplasmina umana”. Supervisione: Prof. Luigi Casella e Prof.ssa Monica Galliano, Università degli Studi di Pavia.</p> <p>Ruolo nel progetto: messa a punto e ottimizzazione del processo di purificazione della ceruloplasmina da plasma umano; caratterizzazione dell’attività enzimatica.</p>
2001-2002	<p>“Studio del ruolo del trasportatore del solfato nella solfatazione dei proteoglicani”. Supervisione: Prof. Antonio Rossi, Università degli Studi di Pavia.</p> <p>Ruolo nel progetto: analisi biochimiche volte a valutare il ruolo del trasportatore del solfato nella solfatazione dei proteoglicani, al fine di meglio comprendere i meccanismi molecolari alla base di patologie quali la displasia diastrofica (DTD).</p>
2002	<p>“Screening di 600 anticorpi monoclonali contro antigeni di Schistosoma mansoni”. Supervisione: Dr. Colin Fitzsimmons, Cambridge University, UK.</p> <p>Ruolo nel progetto: screening di 600 anticorpi monoclonali contro antigeni di Schistosoma mansoni, uno dei principali parassiti responsabile della schistosomiasi.</p>
2002-2005	<p>“Purificazione e caratterizzazione dell’attività enzimatica della prolidasi umana ricombinante”. Supervisione: Dr.ssa Antonella Forlino e Prof. Antonio Rossi, Università degli Studi di Pavia.</p> <p>Ruolo nel progetto: messa a punto di un metodo di purificazione della prolidasi ricombinante da batteri e da cellule; caratterizzazione dell’attività enzimatica.</p>

TITOLARITÀ di BREVETTI

Domanda di Brevetto Nazionale No. 102021000002228 del 02.02.2021 dal titolo “Composizione per ridurre gli squilibri metabolici conseguenti all’insufficienza ovarica” a nome di Università degli Studi di Milano e Fondazione Cariplo. Inventori: Adriana Maggi e Sara Della Torre.

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

Parametri bibliometrici

Numero pubblicazioni:	27
Impact Factor (IF) totale:	191.7
IF medio:	7.4
Citazioni complessive (Scopus):	672
Numero medio citazioni per articolo:	24.9
H index (Scopus):	16
Lavori come <i>primo/secondo/ultimo/corresponding</i> :	19/27 (70%)

Articoli pubblicati su rivista

1. Lupi A, **Della Torre S**, Rossi A, Cetta G, Forlino A (2003). Optimization of a capillary electrophoretic method to detect and quantify the Gly-Pro dipeptide in complex matrices from long term cultured prolidase deficiency fibroblasts. *J Chromatogr B Analyt Technol Biomed Life Sci* 795:133-139. doi: 10.1016/S1570-0232(03)00547-6.
IF = 2.085
2. Lupi A, De Riso A, **Della Torre S**, Rossi A, Campari E, Vilarinho L, Cetta G, Forlino A (2004). Characterization of a new PEPD allele causing Prolidase Deficiency in two unrelated patients; natural occurrent mutation as a tool to investigate structure-function relationship. *Journal of Human Genetics* 49:500-506. doi:10.1007/s10038-004-0180-1.
IF = 2.316
3. Forlino A, Piazza R, Tiveron C, **Della Torre S**, Tatangelo L, Bonafe L, Gualeni B, Romano A, Pecora F, Superti-Furga A, Cetta G, Rossi A (2005). A diastrophic dysplasia sulfate transporter (SLC26A2) mutant mouse: morphological and biochemical characterization of the resulting chondrodysplasia phenotype. *Hum Mol Genet* 14(6): 859 - 871. doi: 10.1093/hmg/ddi079
IF = 7.764
4. Forlino A, Gualeni B, Pecora F, **Della Torre S**, Piazza R, Tiveron C, Tatangelo L, Superti-Furga A, Cetta G, Rossi A (2006). Insights from a transgenic mouse model on the role of SLC26A2 in health and disease. *Novartis Found Symp* 273:193-206; discussion 206-12, 261-4. ISSN: 15282511.
IF = 4.009
5. Lupi A#, **Della Torre S**#, Campari E, Tenni R, Rossi A, Forlino A (2006). Human recombinant prolidase from eukaryotic and prokaryotic sources. Expression, purification, characterization and long-term stability studies. *FEBS J* 273(23):5466-78. doi: 10.1111/j.1742-4658.2006.05538.x. #Eguale contributo.
IF = 3.033
6. Stell A, Biserni A, **Della Torre S**, Rando G, Ramachandran B, Ottobriani L, Lucignani G, Maggi A, Ciana P (2007). Cancer modelling: modern imaging applications in the generation of novel animal model systems to study cancer progression and therapy. *Int J Biochem Cell Biol* 39(7-8):1288-96. doi: 10.1016/j.biocel.2007.02.019
IF = 4.009
7. Dondi D, Piccolella M, Biserni A, **Della Torre S**, Ramachandran B, Locatelli A, Rusmini P, Sau D, Caruso D, Maggi A, Ciana P, Poletti A (2010). Estrogen receptor B and the progression of prostate cancer: role of 5 α -androstane-3 β ,17 β -diol(3 β -Adiol). *Endocr Relat Cancer* 17(3):731-42. doi: 10.1677/ERC-10-0032.
IF = 4.432

8. **Della Torre S**, Rando G., Stell A., Ibarra C., Magni P., Ciana P., Maggi A (2011). Amino acid-dependent activation of liver estrogen receptor alpha integrates metabolic and reproductive functions via IGF-1. *Cell Metabolism* 13(2):205-14. doi: 10.1016/j.cmet.2011.01.002.
IF = 13.668
9. **Della Torre S**, Biserni A, Rando G, Monteleone G, Ciana P, Komm B, Maggi A (2011). The conundrum of estrogen receptor oscillatory activity in the search for an appropriate hormone replacement therapy. *Endocrinology* 152(6):2256-65. doi: 10.1210/en.2011-0173.
IF = 4.459
10. Benedusi V, Meda C, **Della Torre S**, Monteleone G, Vegeto E, Maggi A (2012). A lack of ovarian function increases neuroinflammation in aged mice. *Endocrinology* 153(6):2777-88. doi: 10.1210/en.2011-1925.
IF: 4.459
11. Villa A#, **Della Torre S**#, Stell A, Cook J, Brown M, Maggi A (2012). Tetradian oscillation of estrogen receptor α is necessary to prevent liver lipid deposition. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 109(29):11806-11. doi: 10.1073/pnas.1205797109 #Eguale contributo.
IF: 9.737
12. Fontana R, **Della Torre S**, Meda C, Longo A, Eva C and Maggi A (2014). Estrogen replacement therapy regulation of energy metabolism in female mouse hypothalamus. *Endocrinology* 155(6):2213-21. doi: 10.1210/en.2013-1731.
IF: 4.717
13. **Della Torre S**, Benedusi V, Fontana R, Maggi A (2014). Energy metabolism and fertility--a balance preserved for female health. *Nature Reviews Endocrinology* 10(1):13-23. doi: 10.1038/nrendo2013203.
IF: 13.281
14. **Della Torre S** and Ciana P (2016). Selective estrogen receptor modulators and the tissue-selective estrogen complex: Analysis of cell type-specific effects using in vivo imaging of a reporter mouse model. *Methods Mol Biol* 1366:297-313. doi: 10.1007/978-1-4939-3127-9_23.
IF: 0.85
15. Fontana R and **Della Torre S** (2016). The deep correlation between energy metabolism and reproduction: a view on the effects of nutrition for women fertility. *Nutrients* 8(2). doi: 10.3390/nu8020087.
IF: 3.55
16. **Della Torre S**, Mitro N, Fontana R, Gomaraschi M, Favari E, Recordati C, Lolli F, Quagliarini F, Meda C, Ohlsson C, Crestani M, Uhlenhaut NH, Calabresi L, Maggi A (2016). An Essential Role for Liver ER α in Coupling Hepatic Metabolism to the Reproductive Cycle. *Cell Reports* 15(2):360-71. doi: 10.1016/j.celrep.2016.03.019.
IF: 8.282
17. **Della Torre S**, Maggi A (2017). Sex Differences: A Resultant of an Evolutionary Pressure? *Cell Metabolism* 25(3):499-505.
IF: 20.565
18. Benedusi V, **Della Torre S**, Mitro N, Caruso D, Oberto A, Tronel C, Meda C, Maggi A (2017). Liver ER α regulates AgRP neuronal activity in the arcuate nucleus of female mice. *Scientific Reports* 7(1):1194. doi: 10.1038/s41598-017-01393-0.
IF: 4.252
19. **Della Torre S**, Lolli F, Ciana P, Maggi A (2017). Sexual Dimorphism and Estrogen Action in Mouse Liver. *Adv Exp Med Biol*.1043:E1. doi: 10.1007/978-3-319-70178-3_28.
IF: 1.76

20. Maggi A, Della Torre S (2018). Sex, metabolism and health. *Molecular Metabolism* 15:3-7. doi: 10.1016/j.molmet.2018.02.012.
IF: 6.13
21. Della Torre S, Mitro N, Meda C, Lolli F, Pedretti S, Barcella M, Ottobrini L, Metzger D, Caruso D, Maggi A (2018). Short-Term Fasting Reveals Amino Acid Metabolism as a Major Sex-Discriminating Factor in the Liver. *Cell Metabolism* 28(2):256-267.e5. doi: 10.1016/j.cmet.2018.05.021.
IF: 22.415
22. Della Torre S, Rando G, Meda C, Ciana P, Ottobrini L, Maggi A (2018). Transcriptional activity of oestrogen receptors in the course of embryo development. *J Endocrinol* 238(3):165-176. doi: 10.1530/JOE-18-0003.
IF: 4.381
23. Pepe G, Locati M, Della Torre S, Mornata F, Cignarella A, Maggi A, Vegeto E (2018). The estrogen-macrophage interplay in the homeostasis of the female reproductive tract. *Human Reproduction Update* 24(6):652-672. doi: 10.1093/humupd/dmy026.
IF: 12.878
24. Villa A, Della Torre S, Maggi A (2019). Sexual differentiation of microglia. *Front Neuroendocrinol* 52:156-164. doi: 10.1016/j.yfrne.2018.11.003.
IF: 7.852
25. Vegeto E, Villa A, Della Torre S, Crippa V, Rusmini P, Cristofani R, Galbiati M, Maggi A, Poletti A (2020). The role of sex and sex Hormones in Neurodegenerative Diseases. *Endocrine Rev* 41(2). doi: 10.1210/endrev/bnz005.
IF: 14.661
26. Meda C, Barone M, Mitro N, Lolli F, Pedretti S, Caruso D, Maggi A, Della Torre S (2020). Hepatic ER α accounts for sex differences in the ability to cope with an excess of dietary lipids. *Molecular Metabolism* 32:97-108. doi: 10.1016/j.molmet.2019.12.009.
IF: 6.448
27. Della Torre S (2020). Non-alcoholic Fatty Liver Disease as a Canonical Example of Metabolic Inflammatory-Based Liver Disease Showing a Sex-Specific Prevalence: Relevance of Estrogen Signaling. *Front Endocrinol* 11:572490. doi:10.3389/fendo.2020.572490.
IF: 3.644

Articoli in revisione o in preparazione

- Della Torre S, Benedusi V, Meda C, Rizzi N, Uhlenthaus NH, and Maggi A. A balanced diet enriched in essential amino acids restores liver metabolism in ovariectomized mice *via* hepatic estrogen receptor α . *Nature Communications* (in revisione).
- Della Torre S, Vegeto E, and Ciana P. The use of ERE-Luc reporter mice to monitor estrogen receptor transcriptional activity in a *spatio-temporal* dimension. *Methods Mol Biol* (in revisione).
- Della Torre S *et al.* Generation and characterization of a new class of SIRT1 activators acting as NAD⁺-mimetic compounds. *Nat Chem Biol* (in preparazione).
- Della Torre S. Beyond the X factor: relevance of sex hormones in NAFLD pathophysiology. *Cells* (in preparazione).

Capitoli di libri

1cl. **Della Torre S** and Maggi A (2012). Reporter, bioluminescent mice to test computational studies. RSC Drug Discovery Series No. 30. Computational Approaches to Nuclear Receptors. Editors Pietro Cozzini and Glen E. Kellogg. Royal Society of Chemistry. ISBN: 978-1-84973-364-9. doi:10.1039/9781849735353-00138.

2cl. Rizzi N and **Della Torre S** (2015). *In vivo* test for food contaminants and toxins evaluation. From Medicinal Chemistry to Food Science: a Transfer of in Silico Methods Applications. Editors Pietro Cozzini. NOVA Science Publishers. ISBN: 978-1-63483-587-9.

3cl. Vegeto E, **Della Torre S**, Maggi A (2018). Farmacologia di genere. In: (a cura di): F. Clementi;G. Fumagalli, Farmacologia generale e molecolare: il meccanismo d'azione dei farmaci. p. 1-6, Milano: Edra, ISBN: 9788821444364

Articoli pubblicati su riviste scientifiche divulgative

1d. **Della Torre S** (2016). Una dieta equilibrata in aiuto a chi vuole diventare mamma. *Corriere Salute/Corriere della Sera*.

Publicato on-line: http://www.corriere.it/salute/nutrizione/16_aprile_15/dieta-equilibrata-aiuto-chi-vuole-diventare-mamma-528920aa-02ec-11e6-8461-f1f7219be504.shtml

2d. **Della Torre S** (2021). Fegato, metabolismo lipidico e differenze di genere. *Newsletter sulla Medicina di Genere*, Centro di Riferimento per la Medicina di Genere-Istituto Superiore di Sanità, dal Gruppo Italiano Salute e Genere (GISeG) e dal Centro Studi Nazionale su Salute e Medicina di Genere.

CONGRESSI, CONVEGNI E SEMINARI

Attività di organizzatore e moderatore a congressi

- | | |
|-----------|---|
| 2007 | Co-organizzatore di “DiMI workshop on Molecular imaging in drug discovery”. Università degli Studi di Milano. |
| 2012 | Moderatore della sessione scientifica “Metabolismo-dismetabolismo”. NEXT STEP 3, “LA GIOVANE RICERCA AVANZA”, Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari, Università degli Studi di Milano. 26 Giu 2012. |
| 2013 | Moderatore della sessione scientifica “Metabolismo - Endocrinologia - Nutrizione”. NEXT STEP 4, “LA GIOVANE RICERCA AVANZA”, Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari, Università degli Studi di Milano. 17 Lug 2013. |
| 2014 | Moderatore della sessione scientifica “Metabolismo”. NEXT STEP 5, “LA GIOVANE RICERCA AVANZA”, Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari, Università degli Studi di Milano. 3 Giu 2014. |
| 2017-2019 | Organizzatore e moderatore di “Sex/gender pharmacology”, un ciclo di 17 seminari dedicato alla farmacologia di genere. Università degli Studi di Milano. |
| 2017-oggi | Co-organizzatore e moderatore di “Cervell...a..mente”, un ciclo di seminari dedicato a studenti liceali (~5000 partecipanti), Università degli Studi di Milano. |

Comunicazioni a congressi

1. Rossi A, Tiveron C, Piazza R, Superti-Furga A, Tatangelo L, **Della Torre S**, Forlino A and Cetta G. Preliminary characterization of a mouse model of diastrophic dysplasia. 52th Meeting of the American Society of Human Genetics, 2002 (poster).
2. Piazza R, Tiveron C, **Della Torre S**, Tatangelo L, Forlino A, Superti-Furga A, Cetta G, Romano A and Rossi A. A knock-in of the diastrophic dysplasia sulfate transporter: biochemical and morphological characterization of the resulting chondrocytoplasia phenotype. 3rd International Conference on Proteoglycans. Parma, 2003 (poster).
3. Piazza R, **Della Torre S**, Superti-Furga A, Forlino A, Tiveron C, Cetta G, Tatangelo L, Romano A, Rossi A. A mouse model of diastrophic dysplasia: a further tool to gain new insight in sulfate transporter chondrodysplasias. 6th International Skeletal Dysplasia Congress. Warrenton, Virginia, USA, 2003 (poster).
4. Forlino A, Lupi A, Rossi A, **Della Torre S**, Cetta G. Inhibition of human fibroblasts prolydase. European Human Genetics conference. Birmingham, 3-6 Mag 2003 (poster).
5. **Della Torre S**, Gualeni B, Pecora F, Forlino A, Tiveron C, Piazza R, Cetta G and Rossi A. A mouse model of diastrophic dysplasia: biochemical and morphological characterization of the resulting chondrodysplasia phenotype. XVII Riunione Nazionale "Alessandro Castellani" dei Dottorandi di Ricerca in Discipline Biochimiche. Brallo di Pregola (PV), 8-11 Giu 2004 (poster).
6. Pecora F, **Della Torre S**, Forlino A, Gualeni B, Cetta G, Superti-Furga A, Tenni R, Rossi A. In vivo contribution of amino acid sulfur to proteoglycan sulfation in a mouse model of diastrophic dysplasia. XIX Fects Meeting. Taormina - Giardini Naxos, 9-13 Lug 2004 (poster).
7. Lupi A, Rossi A, **Della Torre S**, Gallanti A, Cetta G, Forlino A. Cbz-Pro an in vivo study inhibitor of prolydase. XIXth Meeting of the Federation of the European Connective Tissue Societies (FECTS). Taormina - Giardini Naxos, 9-13 Lug 2004 (poster).
8. Forlino A, Lupi A, De Riso A, **Della Torre S**, Campari E, Rossi A, Vilarinho L, Elcioglu N, Cetta G. Characterization of two new PEPD alleles causing prolydase deficiency; natural occurrent mutations as tools to investigate structure-function relationship. XIXth Meeting of the Federation of the European Connective Tissue Societies (FECTS). Taormina - Giardini Naxos, 9-13 Lug 2004 (poster).
9. **Della Torre S**, Forlino A, Tiveron C, Piazza R, Superti-Furga A, Cetta G, Gualeni B, Pecora F, Tatangelo L, Rossi A. A mouse model of diastrophic dysplasia: biochemical and morphological characterization of the resulting chondrodysplasia phenotype. XIXth Meeting of the Federation of the European Connective Tissue Societies (FECTS). Taormina - Giardini Naxos, 9-13 Lug 2004 (poster).
10. Lupi A, De Riso A, Campari E, **Della Torre S**, Rossi A, Vilarinho L, Elcioglu N, Cetta G, Forlino A. Prolydase deficiency: expression and molecular analysis of two new PEPD alleles and wild type recombinant enzyme purification. CNB7 7th National Biotechnology Congress. Catania, 8-10 Sett 2004 (poster).
11. A Rossi, Forlino A, Gualeni B, **Della Torre S**, Pecora F, Tiveron C, Piazza R, Tatangelo L, Superti-Furga A, Cetta G. Target mutation of the diastrophic dysplasia sulfate transporter gene in mice: biochemical and morphological characterization of the resulting chondrodysplasia phenotype. CNB7 7th National Biotechnology Congress. Catania, 8-10 Sett 2004 (poster).
12. Forlino A, Gualeni B, Pecora F, **Della Torre S**, Piazza R, Tiveron C, Tatangelo L, Superti-Furga A, Cetta G and Rossi A. Insight from a transgenic mouse model on the role of SLC26A2 in health and disease. Novartis Foundation Symposium 273, Epithelial anion transport in health and disease: the role of the SLC26 transporters family. Londra, 1-3 Mar 2005 (poster).
13. Pecora F, Gualeni B, **Della Torre S**, Forlino A, Superti-Furga A, Tenni R, Cetta G, Rossi A. Contributo di composti tiolici alla solfatazione dei proteoglicani in un modello murino di displasia diastrofica. XVIII

Riunione Nazionale “A. Castellani” dei Dottorandi di Ricerca in Discipline Biochimiche. Brallo di Pregola (PV), 7-10 Giu 2005 (poster).

14. **Della Torre S.** Prolidasi umana ricombinante: purificazione e caratterizzazione. Società Italiana di Biochimica e Biologia Molecolare: XVIII Riunione Nazionale “A. Castellani” dei Dottorandi di Ricerca in Discipline Biochimiche. Brallo di Pregola (PV), 7-10 Giu 2005 (comunicazione orale).
15. Rossi A, Lupi A, **Della Torre S**, Curtoni F, Tenni R, Cetta G, Forlino A. Human Recombinant Prolidase: synthesis, purification and characterization. 8th National Biotechnology Congress. Università degli Studi di Siena. Siena, 7-9 Sett 2005 (poster).
16. **Della Torre S**, Stell A, Rando G, Le Roith D, Ciana P, Maggi A. Insulin like growth factor-1: an endogeneous activator of estrogen receptors. EMBO 2007, Congress. Gardone Riviera, 2-5 Mag 2007 (poster).
17. **Della Torre S.** Methodologies for the study of compounds other than estrogens modulating the activity of ERs in unliganded fashion. 6th EWA MEETING, FINAL MEETING. Milano, 21-22 Nov 2008 (comunicazione orale).
18. **Della Torre S.** Liver estrogen receptor: a functional role. 3th CRESCENDO ANNUAL MEETING, Biomedicum. Helsinki, 25-26 Mag 2009 (comunicazione orale su invito).
19. **Della Torre S**, Rando G, Stell A, Ibarra C, Magni P, Ciana P and Maggi A. Estrogen receptor: nutrition and fertility. 36e COLLOQUE DE LA SOCIÉTÉ DE NEUROENDOCRINOLOGIE. 1er COLLOQUE FRANCO-ITALIEN. Nice, 15-18 Sett 2009 (poster).
20. **Della Torre S.** Control of energy metabolism on reproduction: a mechanism maintained during evolution. Dipartimento di Scienze Farmacologiche, Università degli Studi di Milano, Milano, 17 Dic 2010 (comunicazione orale).
21. **Della Torre S.** Control of energy metabolism on reproduction: a mechanism maintained during evolution. Fertility MEETING, CCD. Dublino, 5-7 Gen 2011 (comunicazione orale su invito).
22. **Della Torre S**, Komm B, Maggi A. Getting with the Beat in Postmenopausal Hormone Therapy. NEXT STEP 2, “LA GIOVANE RICERCA AVANZA”, Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari, Università degli Studi di Milano, Milano, 24 Giu 2011 (poster).
23. **Della Torre S.** Estrogens, inflammation and aging. AOGOI. Castel Volturno, 11-14 Dic 2011 (comunicazione orale su invito).
24. **Della Torre S**, Maggi A. What About Your Liver Sexual Functions? NEXT STEP 3, “LA GIOVANE RICERCA AVANZA”, Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari, Università degli Studi di Milano, Milano, 26 Giu 2012 (poster).
25. **Della Torre S** and Maggi A. What About Your Liver Sexual Functions? CHSL. New York. Ott 2012 (poster).
26. **Della Torre** and Maggi A. What About Your Liver Sexual Functions? Nuclear receptors: Linking molecules, genomes & physiology. Sorrento, 6-10 Sett 2013 (poster).
27. **Della Torre S**, Fontana R, Lolli F, Meda C and Maggi A. The importance of being ER α in female liver metabolism. Keystone Symposia on Molecular and Cellular Biology: The Crossroads of Lipid Metabolism and Diabetes. Copenhagen, 19 - 24 Apr 2015 (poster).
28. **Della Torre S.** The essential role of liver ER α in coupling hepatic metabolism to the reproductive cycle. 37° Congresso nazionale della Società Italiana di Farmacologia. Napoli, 27-30 Ott 2015 (comunicazione orale su invito).
29. **Della Torre S.** Hepatic Estrogen Receptor alpha and sex-differences in lipid homeostasis. NuGOweek 2016: “Phenotypes and prevention - The interplay of genes, life-style factors and gut environment”, Copenhagen, 5-8 Sett 2016 (comunicazione orale su invito).

30. Della Torre S and Maggi A. Estrogen receptor and liver sexual differentiation. Keystone Symposia on “Sex and Gender Factors Affecting Metabolic Homeostasis, Diabetes and Obesity”, Tahoe City, California, USA, 19-22 Mar 2017 (poster).
31. Della Torre S. A talk about estrogen stuff. Institute for Diabetes and Obesity, Helmholtz Zentrum München, Munich, Germany, 14 Giu 2017 (comunicazione orale su invito).
32. Della Torre S. Short-term fasting reveals AA metabolism as a major sex discriminating factor in the liver. Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari, Università degli Studi di Milano, Milano, 20 Giu 2018 (comunicazione orale su invito).
33. Della Torre S. Estrogen receptor and liver sexual differentiation. Cell Symposia on “Aging and Metabolism”, Sitges, Spain, 23-25 Sett 2018 (poster).
34. Della Torre S. Differenze di sesso nel metabolismo lipidico e lipoproteico. Spring Meeting SIIA, SIMI, SISA, Rimini, 28 Febbraio - 2 Mar 2019 (comunicazione orale su invito).
35. Della Torre S. The drivers of male and female divergent energy metabolism and its significance for drug design, 39th National Meeting SIF, Firenze, Milan, 20-23 Nov 2019 (comunicazione orale su invito).

ALTRE INFORMAZIONI

Qualifiche e abilitazioni

- **Abilitazione Scientifica Nazionale** per la qualifica di **Professore di II fascia** nel settore concorsuale **05/E1, Biochimica Generale**. Valida dal 13/09/2019 al 13/09/2028 (art. 16, comma 1, Legge 240/10).
- **Abilitazione Scientifica Nazionale** per la qualifica di **Professore di II fascia** nel settore concorsuale **05/G1, Farmacologia, Farmacologia clinica e Farmacognosia**. Valida dal 18/11/2020 al 18/11/2029 (art. 16, comma 1, Legge 240/10).

Attività editoriale e di revisione scientifica

- | | |
|-----------|--|
| 2014 | Revisore per <i>French National Research Agency</i> (ANR). |
| 2014-oggi | Revisore per <i>Hepatology, Molecular Metabolism, Scientific Reports, Nutrients, PLOS One, Journal of the Endocrine Society, Journal of Cellular Physiology, Frontiers in Pharmacology</i> . |
| 2019 | Guest Editor della rivista <i>Nutrients</i> per una Special Issue dal titolo “ <i>Endocrine dyscrasia and nutritional regulation</i> ”. |
| 2021 | Guest Editor della rivista <i>Nutrients</i> per una Special Issue dal titolo “ <i>Diet and Fertility Status: Relevance in Health and Disease</i> ”. |

Partecipazione ad associazioni ed organizzazioni scientifiche

- | | |
|-----------|---|
| 2016-oggi | Membro di <i>NuGO Early Career Network</i> (ECN). |
|-----------|---|

Attività divulgative (Terza Missione)

- 2017 Co-organizzatore e moderatore di “*Cervell...a..Mente: Arte e Cervello*”, Università degli Studi di Milano, Milano, 06-10 Feb 2017.
- 2017 “*STEM e l’esperienza di Cervell...a..Mente*”. Stem Statale with & for the City, Milano, 19 Apr 2017.
- 2018 Co-organizzatore e moderatore di “*Cervell...a..Mente: Sport e Cervello*”, Università degli Studi di Milano, Milano, 26 Feb - 02 Mar 2018.
- 2019 Co-organizzatore e moderatore di “*Cervell...a..Mente: Farmaci e Cervello*”, Università degli Studi di Milano, Milano, 25 Feb - 01 Mar 2019.
- 2019 Co-organizzatore, curatore e co-autore di una mostra-esposizione dedicata alla Farmacologia di Genere, dal titolo “*Mai vista una cosa del genere! - Farmaci intelligenti per una Farmacologia di Genere*”. Università degli Studi di Milano e Lions Club Castello Tortona, Tortona, 14-17 Mag 2019.
- 2020 Co-organizzatore e moderatore di “*Cervell...a..Mente. Il cervello: tra Scienza e Sapienza*”, Università degli Studi di Milano, Milano, 17-21 Feb 2020.

Le dichiarazioni rese nel presente curriculum sono da ritenersi rilasciate ai sensi degli artt. 46 e 47 del DPR n. 445/2000.

Il presente curriculum non contiene dati sensibili e dati giudiziari di cui all’art. 4, comma 1, lettere d) ed e) del D.Lgs. 30.6.20003 n. 196.

Data

10/03/2021

Luogo

Bodio Lomnago (VA)