



## **Emanuela Marcenaro**

Professore associato

✉ emanuela.marcenaro@unige.it

☎ +39 010 3537888

### ***Istruzione e formazione***

**2002**

#### **Specializzazione in Patologia Clinica**

'Recettori attivatori dei linfociti NK umani' - 50/50 e lode  
Università di Genova - Genova - IT

**1997**

#### **Laurea in Scienze Biologiche ad Indirizzo Fisio-Patologico**

'Recettori per molecole HLA di classe I in linfociti Natural Killer Umani' -  
110/100 e lode  
Università di Genova - Genova - IT

### ***Esperienza accademica***

**2018 - IN CORSO**

#### **Professore Associato**

Università di Genova - Genova - IT

Responsabile di un gruppo di ricerca Tutor di Dottorandi Relatore di tesi di  
Dottorato e di Laurea Coordinatore di Progetti di Ricerca Responsabile di  
Contratti di Ricerca Membro del Dottorato in Immunologia clinica e  
sperimentale Membro di commissioni di ricerca e di didattica Membro della  
Giunta di Dipartimento

**2005 - 2018**

#### **Ricercatore Universitario a tempo indeterminato**

Università di Genova - Genova - IT

Responsabile di un gruppo di ricerca Tutor di Dottorandi Relatore di tesi di  
Dottorato e di Laurea Coordinatore di Progetti di Ricerca Responsabile di  
Contratti di Ricerca Membro del Dottorato in Immunologia clinica e  
sperimentale Membro di commissioni di ricerca e di didattica Membro della  
Giunta di Dipartimento

**2005**

#### **Contrattista di Ricerca**

Istituto G. Gaslini - Genova - IT

Caratterizzazione delle interazioni tra cellule NK e cellule dendritiche nella  
risposta agli agenti patogeni e ai tumori

**2003 - 2005**

## **Assegnista di Ricerca**

Università di Genova - Genova - IT

Identificazione di recettori e corecettori attivatori coinvolti nella citotossicità naturale dei linfociti NK umani

2000 - 2002

## **Borsista FIRC (Federazione Italiana per la Ricerca sul Cancro)**

Università di Genova - Genova - IT

Identificazione di recettori attivatori dei linfociti NK umani

1996 - 2000

## **Ricercatore**

Università di Genova - Genova - IT

Identificazione di recettori inibitori e attivatori delle cellule NK umane

## ***Competenze linguistiche***

### **English**

Buono

## ***Attività didattica***

Docente di **Citologia, Istologia ed Embriologia** nell'ambito del Corso Integrato Istologia (**Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia**, Scuola di Scienze Mediche e Farmaceutiche, **Università di Genova**) (dal 2000 al 2009)

Docente di Citologia nell'ambito del Corso Integrato **Cellula (Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia**, Scuola di Scienze Mediche e Farmaceutiche, **Università di Genova**) (dal 2009 a oggi)

Docente di Istologia ed Embriologia nell'ambito del Corso Integrato **Tessuti (Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia**, Scuola di Scienze Mediche e Farmaceutiche, **Università di Genova**) (dal 2009 a oggi)

Docente di **Citologia e Istologia** nell'ambito del Corso Integrato di Istologia (**Corso di Laurea Magistrale in Odontoiatria e Protesi Dentaria**, Scuola di Scienze Mediche e Farmaceutiche, **Università di Genova**) (dal 2012 a oggi)

Docente di **Citologia e Istologia** nell'ambito del Corso Integrato di Anatomia e Istologia (**Corsi di Laurea delle Professioni Sanitarie, classi 2,3,4**, Scuola di Scienze Mediche e Farmaceutiche, **Università di Genova**) (dal 2000 a oggi)

Docente di **Citologia e Istologia** nell'ambito del Corso Integrato di Anatomia e Istologia (**Corsi di Laurea delle Professioni Sanitarie, classe 1**, Scuola di Scienze Mediche e Farmaceutiche, **Università di Genova**) (dal 2000 al 2011)

Docente di **Istologia specifica** nell'ambito del Corso Integrato di Anatomia e Istologia (**Corso di Laurea di Tecniche di Laboratorio Biomedico**, Scuola di

Scienze Mediche e Farmaceutiche, Università di Genova) (dal 2011 a oggi)  
**(Responsabile del Corso)**

Docente di **Citologia e Istologia** nell'ambito del Corso Integrato di Anatomia e Istologia (**Corso di Laurea in Scienze Motorie, Sport e Salute**, Scuola di Scienze Mediche e Farmaceutiche, Università di Genova) (dal 2009 a oggi)  
**(Responsabile del Corso)**

Docente di Citologia e Istologia nell'ambito del **Corso Integrato di Biologia II+Laboratorio** (Corso di Laurea in Biotecnologie, Scuola di Scienze Mediche e Farmaceutiche, **Università di Genova**) (dal 2006 a oggi) **(Responsabile del Corso)**

Docente di **Istologia** nell'ambito della **Scuola di Specializzazione in Ortopedia e Traumatologia** (Scuola di Scienze Mediche e Farmaceutiche dell'**Università di Genova**) (dal 2013 a oggi)

**Professore a contratto** nell'ambito del Corso integrato di Morfologia e Funzioni Biologiche (discipline di **Citologia, Istologia generale e Istologia specifica del Cavo Orale**) nel Corso di **Laurea Magistrale in Odontoiatria e Protesi Dentaria** della Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'**Università Vita-Salute San Raffaele di Milano** (dal 2011 al 2018)

Membro del **Collegio dei Docenti** della **Scuola di Dottorato** in Immunologia Clinica e Sperimentale, Centro di Eccellenza per la Ricerca Biomedica, Università di Genova (dal 2005 a oggi)

**Docente Responsabile delle seguenti Attività Didattiche Elettive (ADE):**

Titolo 'Esercitazioni pratiche al microscopio ottico per riconoscimento di preparati istologici'; riservata agli studenti del Corso di Laurea in Tecnici di Laboratorio Biomedico (da 2009 al 2011)

Titolo: 'La cellula e i tessuti'; riservata agli studenti del Corso di Laurea in Educatori Professionali (da 2009 al 2010)

**Docente dell'ADE** dal titolo: 'Preparazione, osservazione microscopica e documentazione fotografica di preparati istologici', frequentata dagli studenti del Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia (dal 2007)

## ***Attività didattica e di ricerca nell'alta formazione***

**Supervisione di dottorandi, specializzandi, assegnisti**

**Supervisore di Dottorandi**

**Supervisore di Assegnisti di Ricerca e Borsisti di Ricerca**

**Tutor di Dottorandi** della Scuola di Dottorato in Immunologia Clinica e Sperimentale, Università di Genova

**Supervisore di Laureandi** in Biotecnologie e Farmacia

### **Partecipazione al collegio dei docenti nell'ambito di dottorati di ricerca accreditati dal Ministero**

PARTECIPAZIONE AL COLLEGIO 2015 DEI DOCENTI DI DOTTORATO DI RICERCA ACCREDITATO DAL MINISTERO

Ateneo proponente: Università degli Studi di GENOVA

Titolo: 'IMMUNOLOGIA CLINICA E SPERIMENTALE'

Anno accademico di inizio: 2015/16 - Ciclo: XXXI - Durata: 3 anni

PARTECIPAZIONE AL COLLEGIO 2016 DEI DOCENTI DI DOTTORATO DI RICERCA ACCREDITATO DAL MINISTERO

Ateneo proponente: Università degli Studi di GENOVA

Titolo: 'IMMUNOLOGIA CLINICA E SPERIMENTALE'

Anno accademico di inizio: 2016/17 - Ciclo: XXXII - Durata: 3 anni

PARTECIPAZIONE AL COLLEGIO 2017 DEI DOCENTI DI DOTTORATO DI RICERCA ACCREDITATO DAL MINISTERO

Ateneo proponente: Università degli Studi di GENOVA

Titolo: 'IMMUNOLOGIA CLINICA E SPERIMENTALE'

Anno accademico di inizio: 2017/18 - Ciclo: XXXIII - Durata: 3 anni

PARTECIPAZIONE AL COLLEGIO 2018 DEI DOCENTI DI DOTTORATO DI RICERCA ACCREDITATO DAL MINISTERO

Ateneo proponente: Università degli Studi di GENOVA

Titolo: 'IMMUNOLOGIA CLINICA E SPERIMENTALE'

Anno accademico di inizio: 2018/19 - Ciclo: XXXIV - Durata: 3 anni

PARTECIPAZIONE AL COLLEGIO 2019 DEI DOCENTI DI DOTTORATO DI RICERCA ACCREDITATO DAL MINISTERO

Ateneo proponente: Università degli Studi di GENOVA

Titolo: 'IMMUNOLOGIA CLINICA E SPERIMENTALE'

Anno accademico di inizio: 2019/20 - Ciclo: XXXV - Durata: 3 anni

### **Attribuzione di incarichi di insegnamento nell'ambito di dottorati di ricerca accreditati dal Ministero**

Membro del **Collegio dei Docenti del Corso di Dottorato** in Immunologia Clinica e Sperimentale, Università di Genova (dal 2015)

### ***Interessi di ricerca***

La mia **attività di ricerca** è sempre stata focalizzata sullo studio dell'immunità innata e in particolare sull'analisi dei **linfociti NK umani** e dei recettori che ne regolano la funzione, sia in condizioni normali, sia in condizioni patologiche.

#### **Principali risultati scientifici:**

**1996-1999:** Identificazione dei recettori inibitori CD94/NKG2A e IRp60 (CD300a)

**1998-1999:** Identificazione dei recettori della citotossicità naturale (NCR)

**2000-2001:** Identificazione dei co-recettori 2B4 (CD244) e NTB-A (CD352).

**2003:** Dimostrazione che il recettore CD59 è fisicamente e funzionalmente associato a NCR e attiva la funzione citotossica delle cellule NK

**2004-2010:** Analisi dell'espressione e funzione dei recettori attivatori e inibitori delle cellule NK in pazienti infetti da HIV

**2004:** Dimostrazione che il co-recettore NTB-A media un riconoscimento omofilo

**2005-2008:** Dimostrazione dell'effetto delle citochine di tipo 1 e di tipo 2 nella polarizzazione dei linfociti T mediato dalle cellule NK

**2005:** Identificazione e caratterizzazione di una sottopopolazione di cellule NK CD56neg CD16+ in pazienti affetti da HIV

**2007:** Dimostrazione dell'espressione e della funzione del recettore ChemR23 nelle cellule NK umane

**2008:** Dimostrazione di un riconoscimento diretto del *Mycobacterium bovis* da parte delle cellule NK mediato dal recettore TLR2

**2009-2014:** Descrizione di nuovi meccanismi di reclutamento delle cellule NK nel microambiente tumorale e delle potenziali applicazioni cliniche di questi studi nel trapianto di cellule staminali ematopoietiche

**2012-2017:** Dimostrazione dell'esistenza d'interazioni dirette recettori/ligandi tra cellule NK e altri effettori dell'immunità innata (granulociti neutrofili, granulociti eosinofili, macrofagi)

**2013-2015:** Descrizione del ruolo delle cellule NK nell'infezione da EBV

**2015-2017:** Identificazione di un nuovo meccanismo di "tumor escape" in pazienti con carcinoma ovarico mediato da una forma solubile di B7-H6, un ligando per il recettore NK NKG2D

**2016-2017:** Identificazione e caratterizzazione di un subset di cellule NK esprimenti alti livelli del checkpoint inibitorio PD-1, coinvolto nell'immunosoppressione della funzione anti-tumorale delle cellule NK

**2018:** Identificazione di una popolazione NK (NKG2A+, CD56dull, CD16-) anergica come possibile target terapeutico in trapianti aploidici di cellule staminali emopoietiche.

**2019:** Identificazione e caratterizzazione di un subset di cellule ILC3 umane esprimenti alti livelli del checkpoint inibitorio PD-1,

**2019:** Identificazione di biomarcatori che rivelano l'esistenza di un pathway tipico del melanoma metastatico dipendente dal recettore CCR7

**2019:** Identificazione di caratteristiche differenti nelle cellule NK associate al tumore in pazienti con carcinomi peritoneali di basso e alto grado

Il mio contributo scientifico è documentato da più di 80 pubblicazioni su riviste internazionali ad alto impatto scientifico e due capitoli di libri.

<https://iris.unige.it>

**H-index: 44**

<https://scholar.google.it/citations?user=r85HQ48AAAAJ&hl=it>

"Top Italian Scientists" Via Academy

[http://www.topitalianscientists.org/top\\_italian\\_scientists\\_VIA-Academy.aspx?Cerca=marcenaro](http://www.topitalianscientists.org/top_italian_scientists_VIA-Academy.aspx?Cerca=marcenaro)

**Principali linee di ricerca:**

- Ruolo delle cellule NK in pazienti con Carcinoma ovarico e studio dei meccanismi di escape tumorale dell'immunosorveglianza NK-mediata

- Analisi fenotipica e funzionale dei check-point inibitori nelle cellule NK umane in condizioni normali e patologiche
- Analisi dell'espressione di miRNA nelle sottopopolazioni NK CD56bright e dull
- Analisi delle cellule immunitarie presenti nella decidua materna per l'espressione del recettore PD-1 e di altri checkpoint immunitari e l'analisi delle cellule di trofoblasto per l'espressione dei ligandi specifici per questi recettori
- Analisi fenotipica e funzionale del checkpoint immunitario PD-1 sulle cellule NK derivate da sangue periferico e da biopsie di pazienti affetti da carcinoma polmonare
- Ruolo dei check-point inibitori nelle cellule NK che si generano in seguito a trapianto di cellule staminali emopoietiche in pazienti pediatriche affette da leucemia
- Identificazione di nuovi recettori per chemochine sulle cellule NK umane e conseguenze sulle funzioni migratorie e effettrici delle cellule NK.
- Analisi delle interazioni tra cellule NK e altre cellule del sistema immunitario
- Studio delle cosiddette Innate Lymphoid cells (ILCs) e del loro ruolo in condizioni fisiologiche e in pazienti affetti da tumore.

**Brevetti e Riconoscimenti:**

**Brevetto** US 60/639,465 Data di concessione: 12/28/2004

Titolo: **Monoclonal Antibodies against NKG2A: methods of treating immune disorders particularly autoimmune or inflammatory disorders**

**Autori:** Moretta A, **Marcenaro E**

**Brevetto** PCT-IB2005/004013 Data di concessione: 12/27/2005

Titolo: **Monoclonal Antibodies against NKG2A**

**Autori:** Moretta A, **Marcenaro E**, Romagné F, André P

**Brevetto** WO2006/070286-2006

**Brevetto** KR20070094945 (A)-2007

**Brevetto** ZA200706185 (A)-2008

**Brevetto** 20090208416-2009

**Brevetto** US 2011/0229486 A1-2011

**Brevetto** EP2476705 (A1)-2012

**Brevetto** CN102977213 (A)-2013

**Brevetto** US08993319-2015

**Brevetto** PT2476705 (E)-2016

**Brevetto** 14594353-2018

**Brevetto:** 16226742-2019

**Highly cited Publication:** Nel periodo Luglio 2017/today, la pubblicazione: "Identification of a subset of human natural killer cells expressing high levels of programmed death 1: A phenotypic and functional characterization", JACI 2017 di cui Marcenaro E è ultimo autore, ha ricevuto un numero di citazioni tale da collocarla nel top 1% nel campo accademico dell'immunologia basato su una "highly cited threshold" per il campo e l'anno di pubblicazione (webofknowledge)

Link ISI:

[https://apps.webofknowledge.com/Search.do?product=WOS&SID=Q1wVLavP63lAQlf7kkS&search\\_mode=GeneralSearch&prID=41e5beab-be41-4e5f-bdf4-ea92dedd4ce4](https://apps.webofknowledge.com/Search.do?product=WOS&SID=Q1wVLavP63lAQlf7kkS&search_mode=GeneralSearch&prID=41e5beab-be41-4e5f-bdf4-ea92dedd4ce4)

## ***Progetti di ricerca***

**2018 - IN CORSO**

### **Special Program Metastatic disease the key unmet need in oncology 5 per mille 2018**

Associazione Italiana per la Ricerca sul Cancro (AIRC) - IT

Partecipante

**2018 - IN CORSO**

### **AIRC-Investigator Grant 2017**

Associazione Italiana per la Ricerca sul Cancro (AIRC) - IT

Partecipante

**2018 - IN CORSO**

### **Ricerca Finalizzata 2016 (RF-2016 -02364099)**

Ministero della Salute - IT

Responsabile scientifico

**2017 - IN CORSO**

### **Contratto di Ricerca con la Company Innate Pharma (Contratto n. 719/17)**

Innate Pharma Company - FR

Responsabile scientifico

Innate Pharma S.A. is a clinical-stage biotechnology company dedicated to improving cancer treatment and clinical outcomes for patients through first-in-class therapeutic antibodies that harness the innate immune system.

**2013 - 2015**

### **Progetto di Ricerca Fondazione Carige 2013 (Prat N 2013.0275-11).**

Fondazione Carige - IT

Responsabile scientifico

## ***Attività editoriale***

**Revisore Scientifico** per le riviste "Immunology Letters" (pubblicata da Elsevier) (da 2010), "Journal of Leukocyte Biology" (pubblicata dalla Society for Leukocyte Biology) (da 2012), 'International Immunology' (pubblicata da Oxford University Press) (da 2013), 'J Allergy Clin Immunol' (pubblicata da Elsevier per la American Academy of Allergy Asthma, and Immunology) (da 2015), "Cancer Immunology, Immunotherapy" (pubblicata da Springer) (da 2016), 'Frontiers in Immunology' (da 2016), 'Frontiers in Medicine' (da 2016), 'Cancer Immunology Research' (pubblicata da American Association

for Cancer Research) (da 2018)

**"Guest Associate Editor"** della rivista "Frontiers in Immunology" (IF 2017: 6.429), che è la rivista 'open access' più citata in Immunologia. Questa rivista si propone di pubblicare i risultati delle ricerche più importanti in campo immunologico.

**'Editor'** del **Topic** intitolato 'NK cell subsets in health and disease: new developments' per la rivista 'Frontiers in Immunology'

**'Editorial Board Member'** e **'Review Editor'** della rivista 'Frontiers in Medicine'

**"Editor"** dello **e-Book** intitolato 'NK cell subsets in health and disease: new developments' per la rivista 'Frontiers in Immunology'. Co-Editors: Prof. Notarangelo LD (USA), Prof. Orange JS (USA), Prof. Vivier E (France).

ISBN 9782889453504

[https://www.frontiersin.o](https://www.frontiersin.org/books/NK_Cell_Subsets_in_Health_and_Disease_New_Developments/1394#nogo)

[rg/books/NK\\_Cell\\_Subsets\\_in\\_Health\\_and\\_Disease\\_New\\_Developments/1394#nogo](https://www.frontiersin.org/books/NK_Cell_Subsets_in_Health_and_Disease_New_Developments/1394#nogo)

**Coautore dell'opera:** 'Citologia, Istologia e Anatomia Microscopica' a cura di D. Zaccheo e M. Pestarino. Casa Editrice Pearson. ISBN 9788871929446

**Coautore dell'opera:** 'ISTOLOGIA' di Monesi, VII edizione. Casa Editrice Piccin. ISBN 978-88-299-2813-2

**Coautore dell'opera:** 'Elementi di istologia e cenni di embriologia'. Casa Editrice Piccin. ISBN 978-88-299-2968-9

### ***Incarichi all'estero***

Attribuzione di incarico di ricerca dalla Società francese Innate Pharma (indirizzo: 117 Avenue de Luminy, 13009 Marseille, France) nell'ambito di progetti inerenti lo studio di molecole che attivano la funzione delle cellule NK e il loro eventuale utilizzo in immunoterapie.

dal 31-01-2006 al 31-12-2008

Responsabilità di uno studio scientifico affidato dalla Società francese Innate Pharma (indirizzo: 117 Avenue de Luminy, 13009 Marseille, France).

Questo studio ha come scopo l'analisi dei recettori coinvolti nella regolazione delle funzioni dei linfociti Natural Killer (NK) e l'utilizzo di anticorpi monoclonali capaci di bloccare i principali checkpoint inibitori NK (molecole KIR, NKG2A e PD-1) in immunoterapie.

dal 01-04-2016 a oggi