

**CRISTINA BATTAGLIA**

**Professore Associato per il settore Scientifico disciplinare BIO/10-Biochimica,  
Università degli Studi di Milano**

Dipartimento di Biotecnologie Mediche e Medicina traslazionale (BIOMETRA)  
L.I.T.A. via F.lli Cervi 93, 20090 Segrate, Milano

Telefono	+39-02-50330421
e-mail	cristina.battaglia@unimi.it
Skype Id	cristina.battaglia

Unimi : <https://expertise.unimi.it/get/person/cristina-battaglia>

Biometra: <http://eng.biometra.unimi.it/ecm/home/research/research-areas/genomic-technologies>

UNIMI: <https://expertise.unimi.it/get/person/cristina-battaglia>

Research GATE: [https://www.researchgate.net/profile/Cristina\\_Battaglia](https://www.researchgate.net/profile/Cristina_Battaglia)

Orcid: <http://orcid.org/0000-0003-3025-9657>

Scopus: <http://www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=7103265586>

Articoli su rivista: **89**

Numero di citazioni totali: **2955** (Scopus febbraio 2019)

H index: **32** (Scopus Gennaio 2020)

**Per la lista delle pubblicazioni vedere il sito [AIR](#)**

**ISTRUZIONE E FORMAZIONE**

1983: Diploma di Perito Chimico, ITIS per la chimica Paleocapa, Bergamo

1989: Laurea Magistrale in Scienze Biologiche, l'Università degli Studi di Milano

1991: Abilitazione all'esercizio della professione di Biologo, Università degli Studi di Milano

**ESPERIENZA LAVORATIVA**

Dal 2015: Professore Associato per il SSD BIO/10- Biochimica dell'Università degli studi di Milano

Gennaio 1998-febbraio 2015: Ricercatore Universitario per il settore Scientifico disciplinare BIO/10- Biochimica dell'Università degli studi di Milano

1997-1998: Tecnico laureato presso Divisione di Immunoematologia e Servizio Trasfusionale del Istituto Nazionale per lo Studio e la Cura dei Tumori, Milano

1992-1994: Borsista Laboratori NEGRI BERGAMO, Istituto di Ricerche Farmacologiche "MARIO NEGRI".

1989-1991: Borsista PostDoc Dipartimento di Ricerche sul Tessuto Connettivo, Max Planck Institut for Biochemistry, Martinsried, Munich, Germania.

1983-1989: borsista laureando Laboratori NEGRI BERGAMO, Istituto di Ricerche Farmacologiche "MARIO NEGRI".

**CORSI DI PERFEZIONAMENTO**

2016 Poli OPEN Knowledge: Education - OER101, [Using open educational resources in teaching](#), November 24, 2016, corso online, Politecnico di Milano

2015, Soft Skills - GestConf101, Gestione del Conflitto Apr 12, 2015, Poli OPEN Knowledge, corso online, Politecnico di Milano

2014: MEDX202-01: [Genomic Medicine Gets Personal](#), August 14, 2014, Georgetown University, Online courses

2013: [Critical thinking in global challenges](#), , March 11, 2013 University of Edinburgh , corso-online, Coursera.org

2012: [Writing in the sciences](#), November 21, 2012• Stanford University, corso-online, Coursera.org,

2007: Basic gene mapping & linkage analysis course, Certificate of completion, 16-20 Luglio 2007 , Max-delbruck centrum fur moleckular medizin / Baylor College of Medicine, Berlin; Germany

2006: 19th Course in Medical Genetics, 26 aprile-2 maggio 2006, Bertinoro di Romagna, ITALY  
European School of Genetic Medicine

2005: 7th Course in Molecular Cytogenetics and DNA Microarrays, 12-17 Novembre 2005 , Bertinoro di Romagna, ITALY, European School of Genetic Medicine

2003: Fondamenti di inferenza statistica per le applicazioni della medicina e alla bioingegneria, 12,13, 19,20, 26, 27 Febbraio 2003, Milano, ITALY, Politecnico di Milano

2001: Apex on DNA microarrays: applications in SNP analysis, mutation detection and DNA resequencing, 26 Agosto- 1 Settembre , 2001; Tartu, Estonia, Department of Biotechnology, University of Tartu, Estonia

## ATTIVITÀ DI RICERCA

L'attività di ricerca riguarda l'applicazione delle tecnologie genomiche per lo studio di malattie umane e di modelli cellulari avvalendosi di competenze multidisciplinari di biochimica, biologia, biotecnologia e bioinformatica. Una linea dell'attività di ricerca è focalizzata allo studio dei profili di espressione genica in campioni biologici (linee cellulari e tessuti clinici tumorali) mediante la tecnologia ad alta prestazione microarray e recentemente con metodologie di sequenziamento massivo (WES, RNAseq). Parallelamente mi sono occupata dello studio delle variazioni del genoma (analisi di polimorfismi a singolo nucleotide SNP e analisi di copy number) presenti in DNA proveniente da campioni patologici umani. Grazie alla presenza di un gruppo di lavoro multidisciplinare e di collaborazioni consolidate con gruppi di bioinformatica nazionali e internazionali, sono state sviluppate e pubblicate metodologie bioinformatiche per l'analisi e l'integrazione di dati biologici complessi.

## COMPETENZE

1. Sviluppo e utilizzo di tecnologie MICROARRAY
2. Sviluppo e validazione di tecnologie ad alta prestazione nell'ambito del settore della diagnostica molecolare clinica nell'ambito di malattie multifattoriali e/o monogeniche
3. Analisi di mutazioni e polimorfismi d'interesse per le patologie umane mediante protocolli di ligazione e mini-sequenziamento combinata a chip universali e ad amplificazione universali.
4. Analisi dei profili di espressione genica mediante la tecnologia QPCR, microarray e RNAseq
5. Analisi genome-wide degli SNP in malattie oncologiche e malattie multifattoriali
6. Sviluppo di piattaforme automatizzate per l'analisi degli acidi nucleici (NAT)
7. Sistemi di sequenziamento massivo (exome sequencing, RNA seq)
8. Conoscenza di programmi office e di software statistici dedicati all'analisi dati
9. Utilizzo di banche dati genomiche e proteomiche
10. Analisi di dati biologici complessi mediante procedure bioinformatiche e strumenti on-line
11. Divulgazione scientifica sulle tecnologie utilizzate nella diagnostica molecolare clinica

## FINANZIAMENTI

**Coordinatore nazionale:** PRIN 2007-prot. 2007Y84HTJ Approccio integrato di biologia sistemica per la ricostruzione dei processi di segnalazione molecolari e di attivazione monocitaria/macrofagica in risposta a stimoli infiammatori in condizioni fisiologiche mediante tecnologie omiche

### **Responsabile operativo progetti di ricerca MIUR**

PRIN-2005-prot. 2005053144 Modelli di invecchiamento di cellule eucariote: studi di genomica funzionale sugli effetti del resveratrolo

FIRB2004-internazionale ProgettoRBIN04SSBC\_00, Italia Israele: Un efficiente strategia per l'identificazione di geni coinvolti nell'espressione di malattie comuni: applicazione alla schizofrenia

FISR prot. n. 1798/Ric/2004 Metodi e sistemi per aumentare la sicurezza nella catena agro-alimentare e nell'ambiente (Progetto Safe-eat)

PNR 2001-2003, protocollo N°RBNE01HCKF: Identificazione di nuovi marcatori molecolari per la diagnosi e la prognosi del carcinoma renale con tecniche genomiche e proteomiche.

PNR 2001-2003 protocollo RBNE01TZZ8: Sviluppo e messa a punto di tecnologie per la sintesi e la manipolazione della materia su scala nanometrica

#### **Responsabile operativo progetti di ricerca fondazioni**

Progetto Piano di sostegno alla ricerca 2017, Università di Milano, Titolo: "*Study of the role of S561f cdkal1 variant in Insuling processing and signalling in rat pancreatic beta cells (INS1-E)*", 2017

Progetto: Biological effects and human health impacts of ultrafine particles source" (Ente Cariplo) Capofila Università Milano Bicocca; decorrenza 1/04/2014-31/09/2016

Progetto TOSCA (Ente Cariplo) Capofila Università Milano Bicocca; decorrenza 01/07/2010-31/06/2011

Contributo del Comune di Milano per il progetto PROLIFE; decorrenza 1/09/ 2007-31/09/2009

Programma di ricerca finalizzata 2003 progetto N°138: Sviluppo e applicazione di nuove tecnologie microarray per la diagnostica di patologie infettive, IRCCS Spallanzani)

#### **Responsabile operativo progetti dell'università di milano (Piano di sostegno alla ricerca)**

Piano di sostegno alla ricerca 2017, Università di Milano, Titolo: "*Study of the role of S561f cdkal1 variant in Insuling processing and signalling in rat pancreatic beta cells (INS1-E)*", 2017

Piano di sostegno alla ricerca 2019, Università di Milano, Titolo: "*Study of genes, miRNAs and molecular processes shared by Alzheimer's disease and Cancer*", 2019

Piano di sostegno alla ricerca 2020, Università di Milano, Titolo: "*Investigation of non-coding RNAs and their targets potentially associated to autophagy in aging and senescence* , 2020

#### **Incarichi di ricerca presso istituzioni pubbliche**

Associatura Istituto di Tecnologie Biomediche (ITB) Consiglio Nazionale delle Ricerche, Segrate (Italia):  
-febbraio 2012 ad dicembre 2012: nell'ambito di progetti di analisi genomica con riferimento alla commessa PM.P06.009.001 " Sviluppo di metodologie di indagine genomica basate su piattaforme tecnologiche ad alta processività":

-gennaio 2018 -dicembre 2018 nell'ambito dell'attività di ricerca sullo studio dei determinanti genetici che possono spiegare la associazione inversa di occorrenza fra tumori e neurodegenerazione nell'anziano

-gennaio 2019 -dicembre 2020 nell'ambito dell'attività di ricerca sullo studio dei determinanti genetici che possono spiegare la associazione inversa di occorrenza fra tumori e neurodegenerazione nell'anziano

Membro esterno di commissioni giudicatrice di tesi di dottorato ciclo XXI aa 2007/2008. Università di Milano Bicocca

Membro esterno di commissioni giudicatrice di tesi di dottorato ciclo XXI aa 2011/2012. Università degli studi dell'Insubria

#### **Premi**

Riconoscimento MILANO DONNA 9 Marzo 2007 Comune di Milano

#### **Abilitazione scientifica nazionale (ASN)**

17/06/2014 Abilitazione scientifica nazionale (ASN) Bando 2012 (DD n.222/2012) per Professore di seconda fascia per il settore concorsuale 05/E1 –Biochimica

14/10/2014 Abilitazione scientifica nazionale (ASN) Bando 2012 (DD n.222/2012) per Professore di prima fascia per il settore concorsuale 05/F1 –Biologia applicata

**ATTIVITÀ DIDATTICA**

L'attività didattica si è svolta nell'ambito della **Facoltà di Medicina e Chirurgia** dell'Università di Milano.

Affidamenti didattici nei seguenti corsi:

Corso di **chimica biologica**– Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia

Corso di **chimica biologica e biologia molecolare** – Corso di Laurea in tecnici di laboratorio biomedico

Corso di **Scienze Biochimiche** (Modulo di Biochimica) – Corso di Laurea in tecnici della prevenzione

Corso di **Scienze di base** (Modulo di Biochimica) – Corso di Laurea infermieristica-sezione Ospedale San Giuseppe

Corso di **Biologia molecolare** – Corso di Laurea triennale in **Bioteologie Mediche**

**Modulo di tecnologie avanzate** – Corso Magistrale (internazionale)- **Medical Biotechnology and molecular medicine**

Modulo di **Bioinformatica**- Scuola di specializzazione di Genetica medica, Università di Milano

Corso di **Chimica Biologica** – CDL ciclo unico di Medicina e Chirurgia

Corso di dottorato-dottorato Medicina Molecolare e Medicina sperimentale

**Docente in corsi di aggiornamento svolti sul territorio nazionale**

*Virtual karyotyping attraverso la tecnologia SNP-array: analisi dati*, Istituto nazionale per la ricerca del cancro, 25-27 ottobre 2010, Genova

*Tecnologie per l'analisi del genoma umano*, XVI Scuola annuale di Bioingegneria, 26-28 settembre 2007, Bressanone

*Overview of alternative microarray platforms*, Corso EMBO 2005, Università Milano Bicocca, 14 febbraio 2005

*Tecnologie microarray*, 13-15 ottobre 2004: Corso ECM, VII Congresso SIGU, Pisa

**ATTIVITÀ DIDATTICA NELL'AMBITO DEL DOTTORATO DI RICERCA DI MEDICINA MOLECOLARE**

La sottoscritta è membro del collegio docenti sin dalla sua nascita (ciclo XIV a.a.2001-2002) ad oggi (ciclo XXXII, AA. 2016-2017) ed ha svolto le seguenti attività:

- 1) Attività di organizzazione e coordinamento dell'attività formative del dottorato che si articola su argomenti di genomica, proteomica, bioinformatica applicata alle malattie umane, scienze di base come la genetica, la biologia molecolare e la biochimica
- 2) Nel periodo tra il 2009 al 2016, svolgimento di corsi teorico-pratici di tecnologie genomiche e molecolari applicate alla medicina, focalizzate soprattutto sull'approfondimento dei metodi per l'analisi del genoma, dell'espressione genica, mediante tecnologie microarray, sequenziamento di ultima generazione e la bioinformatica.
- 3) Organizzazione di *giornate tematiche* sui microRNA (25 maggio 2010 e 22 giugno 2011) che hanno riscontrato un consenso molto positivo non sono da parte dei nostri dottorandi ma di ricercatori provenienti da altre strutture di ricerca.
- 4) Introduzione nel dottorato di corsi orientati allo sviluppo della competenza di *scientific writing* e di *browsing* in collaborazione con esperti del settore. Recentemente si è fatta promotrice di corsi di Comunicazione della ricerca scientifica (CRS) che si sono svolti a giugno 2013 e luglio 2014, giugno 2016, quest'attività ha ricevuto il consenso unanime dei dottorandi.

**ATTIVITÀ DIDATTICA NELL'AMBITO DEL DOTTORATO DI RICERCA DI MEDICINA SPERIMENTALE**

La sottoscritta è membro del collegio docenti a partire dal ciclo XXXIV (2018) ad oggi ed ha svolto le seguenti attività:

- 1) Membro della giunta del dottorato nello specifico attività di organizzazione e coordinamento dell'attività formative del dottorato che si articola su argomenti di genomica, proteomica, bioinformatica applicata alle malattie umane, scienze di base come la genetica, la biologia molecolare e la biochimica
- 2) Svolgimento di corsi teorico-pratici di tecnologie genomiche e molecolari applicate alla medicina, focalizzate soprattutto sull'approfondimento dei metodi per l'analisi del genoma, dell'espressione genica, mediante tecnologie microarray, sequenziamento di ultima generazione e la bioinformatica.

**ATTIVITA' DI TUTORAGGIO**

Correlatore di Tesi Esterne

- Politecnico di Milano: Tesi di laurea di Bioingegneria (Marco Severgnini a.a 2002-2003)
- Università di Milano Bicocca: Tesi di laurea magistrale in Bioinformatica (Eleonora Mangano a.a. 2003-2004)
- Università di Milano Bicocca: tesi di master in economia aziendale (a.a. 2003/2004: Roberta Spinelli)
- Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia: Tesi di laurea in biotecnologie (aa. 2009/2011; Emilia Maria Cristina Mazza)
- Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia: Tesi di laurea in biotecnologie (aa. 2011/2012; Sara Valsoni)

**TUTORE del Dottorato di Medicina Molecolare (Università di Milano)**

ciclo XX :Pasqualina D'Ursi, Luca Beltrame, Paride Pelucchi, Sveva Sanzone

ciclo XIX : Ingrid Cifola, Veronica Valsecchi, Sara Paina, Marilena De Matteo , Roberta Bordoni ,Giuseppe Diaferia,

ciclo XVIII : Ermanno Rizzi,

ciclo XVII Riccardo Villa ;Elisa Consonni

ciclo XVI : Clarissa Consolandi, Elena Busti, Andrea Frosini, Marina Scarlato :

ciclo XX: Eleonora Mangano

ciclo XXI: Alessandra Gessi, Roberto Malinverni,

ciclo XXII :Patrizia Pincioli, Rosaria Cammarota, Roberta Roncarati, Cecilia Scimia, Cinzia Cocola

ciclo XXIII: Elena Araldi, Dario Corrada, Arianna Gabrieli, Natalia Rivera

ciclo XXIV: Moira Marizzoni, Valentina Tinaglia, Paolo Rossi, Francesca Corlazzoli

ciclo XXV: Francesca Faggioli;

ciclo XXVI: Emilia Maria Mazza; Alessandro Pietrelli

ciclo XXVII: Luca Petiti;

ciclo XXVIII: Cristina Cosentino; Stefano Molgora; Marta Reforgiato

ciclo XXIX: Simone Puccio; Ruben Magni

ciclo XXXI: Andrea Grilli

**ATTIVITÀ ISTITUZIONALI, ORGANIZZATIVE E DI SERVIZIO**

- Presidente della commissione paritetica Corso di Laurea in tecnici di laboratorio biomedico
- Membro commissione paritetica per i CDL Biotecnologie Mediche L2 e LM9 e Medicina e chirurgia L42
- Membro di commissioni esaminatrice del concorso di dottorato di medicina molecolare Università di Milano (aa 2001; aa 2005/2006; aa 2008/2009; aa 2011/2012)
- Membro di commissioni giudicatrice di tesi di dottorato ciclo XXVI aa 2012/2013. Università degli studi di Milano
- Membro di commissione di assegni di ricerca
- Membro della giunta del dottorato di Medicina Molecolare e traslazionale (ciclo 30-31-32-33)
- Membro della giunta del dottorato di Medicina Sperimentale (ciclo 34-35-36)

**Valutatore MIUR e atenei italiani:**

Iscritta all'albo dei Revisore per il Ministero MIUR

Incarico di revisore Cineca-MIUR-VQR

Valutatore esterno dell'Università degli studi di Padova (dal 2010 ad oggi)

**Revisore per riviste:**

BMC genomics; BMC bioinformatics; Nucleic Acid Research; Molecular Cancer, Oncotarget, Briefing in bioinformatics, Oncoimmunology; Environmental Pollution, Journal of Alzheimer diseases; Communications Biology, Medicine, Theranostics.

**Organizzazione di convegni e workshop nazionali:**

- Microarray meeting 2002: New developments in mutation detection and gene expression, Milano 12/4/2002 dalle 9.30 alle 16.30, Palazzo LITA, Segrate, Mi
- Microarray meeting 2003: III convegno nazionale della tecnologia microarray, Milano 9-10/6/2003, due giornate con poster session
- Microarray meeting 2004: IV convegno nazionale della tecnologia microarray, Milano 11/6/2004 dalle 9.30 alle 17
- RNA-Seq Workshop for the Bioinformatician, Milan 11/06/2014

**Giornate tematiche**

25/01/2019: Workshop didattico: le biobanche nella ricerca biomedica, Palazzo LITA, Segrate

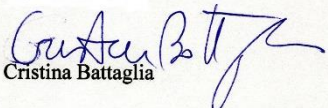
22/06/2011: Ruolo dei microRNA come biomarcatori, Palazzo LITA, Segrate

23/06/2011: Giornata dal titolo: Interazione dieta, geni e stato di salute, Palazzo LITA, Segrate

25/05/2010: Regolare i geni con i microRNA, Palazzo LITA, Segrate

11/4/2001: Giornata di discussione sui DNA microarray, Palazzo LITA, Segrate, Mi

*Il sottoscritto è a conoscenza che, ai sensi dell'art. 26 della legge 15/68, le dichiarazioni mendaci, la falsità negli atti e l'uso di atti falsi sono puniti ai sensi del codice penale e delle leggi speciali. Inoltre, il sottoscritto autorizza al trattamento dei dati personali,*

  
Cristina Battaglia

*secondo quanto previsto dalla Legge 675/96 del 31 dicembre 1996.*