

## **Dr.ssa Francesca Raimondo**

### *Istruzione e formazione*

Ricercatore a tempo indeterminato SSD BIO/12, a partire dal 01/09/2008, c/o Dipartimento di Medicina e Chirurgia, School of Medicine and Surgery, Università degli Studi di Milano-Bicocca

Titolare di assegni di ricerca biennali (2004-2005 e 2006-2007) per il progetto dal titolo “Studi di Proteomica Subcellulare nel Carcinoma Renale”.

Dottorato di Ricerca in Biochimica (ciclo XVI) presso l'Univ. degli Studi di Milano, il 5/12/2003, svolto presso il Dip. di Medicina Sperimentale, Ambientale e Biotecnologie Mediche, dell'Univ. degli Studi di Milano-Bicocca, sotto la guida della Prof.ssa Marina Pitto. Titolo della tesi di dottorato: Studi di proteomica subcellulare nel carcinoma renale.

Corsi frequentati: “Corso teorico-pratico di Microscopia Ottica ed Elettronica”, Consorzio MIA, presso l'Università degli Studi di Milano-Bicocca (Febbraio 2003); “IV Corso di Spettrometria di Massa nello studio integrato del Genoma e del Proteoma”, Università degli Studi della Tuscia (Dicembre 2002); "Modern Techniques in Industrial Biology", Corso teorico e pratico di elettroforesi bidimensionale, Laboratorio Didattico dell'Università di Torino (Novembre 2001).

Laurea in Biotecnologie Mediche, Università degli studi di Milano, 110/110, a.a. 1999-2000. Titolo della tesi: Modulazione delle proprietà dinamiche dei domini di membrana in cellule neuronali. Lavoro di tesi svolto presso: il Dip. di Chimica e Biochimica Medica della Università degli studi di Milano, sotto la guida della Prof.ssa Marina Pitto (correlatore) e del Prof. Guido Tettamanti (relatore).

### *Attività didattica*

Referente per il Progetto "Alternanza Scuola Lavoro" per il Dip. di Medicina e Chirurgia dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca dall'aa 2016-2017.

Responsabile del Corso di Biotecnologie in Diagnostica, all'interno del Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche, presso il Dip. di Medicina e Chirurgia dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca, dall'aa 2011-2012.

Titolare del Corso Elettivo "Enzimi anticorpi: dalla teoria alla pratica" presso il Dip. di Medicina e Chirurgia dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca, dall'aa 2013-2014

Corso “Biochimica – struttura, funzione e metabolismo delle molecole di interesse biologico” integrativo del corso di Chimica Biologica e Biologia Molecolare (corso di laurea in Medicina e Chirurgia) presso la Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca, per l'aa 2006-2007.

Laboratorio Professionalizzante di Metodi di Dosaggio di Attività Enzimatiche (Corso FSE) per il corso di Chimica Biologica e Biologia Molecolare (corso di laurea in Medicina e Chirurgia) presso la Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca, per gli aa 2004/2005 e 2005/2006.

Corso di “Tecnologie diagnostiche e automazione”, integrativo del corso di “Tecniche Diagnostiche” e Corso di “Diagnostica Biotecnologica”, integrativo del corso di “Diagnostica Sistemica II”, del

corso di laurea in Biotecnologie Mediche presso la Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca. Corso di "Diagnostica Sistemática II" integrativo del corso di Diagnostica Biotecnologica (corso di laurea in Biotecnologie Mediche) presso la Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca dall'aa 2004-2005.

Insegnamento: Approccio informatico all'apprendimento della chimica biologica, integrativo dell'insegnamento ufficiale: Chimica Biologica e Biologia Molecolare (corso di laurea in Medicina e Chirurgia) presso la Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca, per gli anni accademici 2003/2004 e 2002/2003.

Tutoraggio e assistenza alla compilazione di tesi di Laurea Triennale/Magistrale in Biotecnologie Mediche, Scienze Biologiche e Tecniche di Laboratorio Biomedico.

### *Attività di ricerca*

L'attività scientifica del mio gruppo di ricerca è essenzialmente rivolta allo studio di aspetti biochimici, biomedici e biochimico-clinici concernenti il ruolo funzionale dei componenti lipidici e proteici delle membrane, il loro metabolismo e le loro interazioni in situazioni fisiologiche e patologiche.

L'argomento principale dell'attività di ricerca è lo studio delle vescicole extracellulari, ed in particolare gli esosomi, nanovesicole membranose (30-150 nm) rilasciate nei fluidi biologici da diversi tipi cellulari in condizioni fisiologiche e patologiche. Abbiamo acquisito un'ottima esperienza sia dal punto di vista tecnico, con gestione di problemi inerenti l'isolamento e l'analisi degli esosomi a partire da fluidi diversi (medium di coltura, urine, sangue, fluido amniotico, ecc.), sia dal punto di vista biologico. In particolare abbiamo focalizzato l'attenzione sullo studio degli esosomi urinari, che originano dalle cellule epiteliali che si affacciano sul lume urinario e che vengono quindi secreti nelle urine. Questo risulta di particolare interesse quando si parla di patologie renali, perché gli esosomi, riflettendo il fenotipo delle cellule renali, possono essere indicatori di eventuali alterazioni e sono quindi una potenziale fonte di biomarcatori. Le patologie renali che stiamo studiando, per le quali non esistono ad oggi marcatori diagnostici/prognostici/ predittivi adeguati sono: malattie renali di origine genetica e non, come le sindromi di Bartter e Gitelman, malattie rare di origine renale tubulare, con esordio in epoca fetale-neonatale e/o in età pediatrica che compromettono la qualità della vita dei giovani pazienti; le glomerulonefriti membranoproliferative, che comportano lo sviluppo di malattia renale terminale prima dell'età adulta per la maggior parte dei pazienti; nefropatia diabetica, comune complicanza del diabete, associata ad alterazioni dell'espressione di numerose proteine renali (progetto "Ricerca di marcatori molecolari per la diagnosi della nefropatia diabetica: approccio proteomico e lipidomico in pazienti con diabete di tipo 1 e 2 e in modelli di diabete sperimentale" finanziato dal PRIN 2008); il carcinoma renale, neoplasia aggressiva ad alto potenziale metastatico, chemio- e radio-resistente.

Parte del lavoro di ricerca riguarda lo studio della membrana plasmatica e dei microdomini di membrana, strutture sovra-molecolari arricchite di gangliosidi, coinvolte in eventi fisiologici, come la trasduzione del segnale, e patologici, come la demenza di Alzheimer e i tumori. Nell'ambito del progetto nazionale interuniversitario "Studio dei meccanismi molecolari della malattia di Alzheimer in piastrine e fibroblasti come modello periferico per nuovi approcci diagnostici", sono state indagate le implicazioni delle caveolae, caratteristici microdomini di membrana, isolati da fibroblasti di pazienti Alzheimer, e delle alterazioni a livello del metabolismo dei gangliosidi. Inoltre, nell'ambito dei progetti nazionali "Proteoma del carcinoma renale" e "Rete Nazionale per lo studio della

Proteomica Umana", è stato affrontato uno studio di proteomica subcellulare su tessuto renale umano, al fine di identificare potenziali biomarcatori per la diagnosi precoce del carcinoma renale, rivolgendo particolare attenzione allo studio del proteoma dei microdomini di membrana.