

## **Curriculum**

### **Dott.ssa Nicoletta Zini**

Nata a Bologna il 04-12-1958

1981: Laurea in Scienze Biologiche-Università di Bologna

1983-2001: ricercatore CNR

Dal 2002 : I° ricercatore CNR

Posizione attuale: I° Ricercatore presso l'Istituto di Genetica Molecolare "Luigi Luca Cavalli-Sforza" (IGM) - CNR, Sede Secondaria di Bologna, c/o IRCCS Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna.

### **Attività didattica:**

Nel 1991 partecipa in qualità di docente al corso "Scuola di Microscopia Elettronica applicata alla Biologia ed alla Medicina", nell'ambito della Società Italiana di Microscopia Elettronica.

Nel 1992 partecipa in qualità di docente al corso pratico "Anticorpi Monoclonali '92" Produzione e impieghi in vitro e in vivo, nell'ambito della Scuola Superiore di Oncologia e Scienze Biomediche.

Nel 1994 partecipa in qualità di docente al corso pratico "Anticorpi Monoclonali. IV corso", e al corso teorico e pratico "Tecniche immunologiche applicate alla microscopia elettronica e confocale" organizzato dalla Scuola Superiore di Oncologia e Scienze Biomediche.

Nel 1995 partecipa in qualità di docente al corso teorico e pratico "Tecniche immunologiche applicate alla microscopia elettronica e confocale" organizzato dalla Scuola Superiore di Oncologia e Scienze Biomediche.

Nel 2002 partecipa in qualità di docente al corso teorico e pratico "Immunocitochimica ultrastrutturale", nell'ambito della formazione generale CNR.

### **Progetti di ricerca:**

Nel 1986 é responsabile scientifico del progetto di ricerca del CNR dal titolo: "Applicazione di nuove metodologie allo studio dell'organizzazione sopramolecolare del nucleo e delle sue modificazioni nel corso della trascrizione" .

Dal 1987 al 1997 é responsabile scientifico del progetto di ricerca del CNR dal titolo: "Regolazione della trascrizione da parte di componenti minori della cromatina" .

Nel 1988 collabora al progetto di ricerca corrente annuale dell' Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna (IOR) in base alla convenzione tra CNR e IOR dal titolo: "Indagini ultrastrutturali e citochimiche sulla sinovia in corso di artrite reumatica"

Nel 1989 collabora ai progetti di ricerca corrente annuali dello IOR dai titoli: "Applicazione di tecniche analitiche in SEM e STEM allo studio di biomateriali"; "Indagini ultrastrutturali e citochimiche sulla sinovia in corso di artrite reumatica".

Nel 1990 collabora ai progetti di ricerca corrente annuali dello IOR dai titoli: "Analisi ultrastrutturali di materiali protesici sperimentali e clinici"; "Indagini ultrastrutturali e immunocitochimiche sulle distrofie muscolari"; "Recettori di membrana e trasduzione dei segnali in colture primarie di osteoblasti".

Nel 1991 collabora ai progetti di ricerca corrente annuali dello IOR dai titoli: "Effetto dei campi elettromagnetici pulsati (PEMFS) sulle particelle proteiche di membrana dell'involucro cellulare di osteoblasti in coltura"; "Applicazione delle tecniche ultrastrutturali e citochimiche e della spettroscopia Raman allo studio della interazione tra materiali protesici, chirurgici e tessuti"; "Studio immunocitochimico sulla localizzazione della distrofina".

Nel 1992 collabora ai progetti di ricerca corrente annuali dello IOR dai titoli: "Studio immunocitochimico sulle relazioni tra distrofina e citoscheletro"; "Effetto dei campi elettromagnetici pulsati e della ionizzazione sulle particelle di membrana di osteoblasti".

Nel 1993 collabora ai progetti di ricerca corrente annuali dello IOR: "Studio ultrastrutturale e funzionale in vitro della P-glycoprotein in linee cellulari tumorali umane"; "Meccanismo di attivazione e distribuzione subcellulare delle isoforme della fosfolipasi C in cellule di osteosarcoma umano coltivate in vitro"; "Effetto dei campi elettromagnetici pulsati (PEMFs) e della ionizzazione sulla organizzazione delle proteine di membrana di cellule in coltura mediante freeze fracture"; "Studio immunocitochimico dei rapporti tra distrofina, citoscheletro e membrana cellulare"; "Metodi in vitro per lo studio della fisiopatologia cartilaginea: risposta cellulare allo stress osmotico"; "Localizzazione del gene della distrofina su cromosomi metafasici in microscopia confocale e M.E. con tecnica di Prins".

Nel 1993 collabora alle linee di ricerca del progetto del Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica (quota 40%) dal titolo: "Morfogenesi, Istogenesi, Organogenesi Umana", occupandosi della "Trasduzione del segnale a livello nucleare nel corso del differenziamento e dello sviluppo embrionale".

Nel 1994 collabora ai progetti di ricerca corrente annuali dello IOR dai titoli: "Attivazione di messaggeri intracellulari da parte di citochine in cellule di osteosarcoma umano"; "Studio di fattori multipli coinvolti nella farmacoresistenza degli osteosarcomi umani"; "Impiego di oligonucleotidi sintetici per la identificazione di singoli esoni del gene della distrofina"; "Indagini citochimiche sui glicosaminoglicani della matrice cartilaginea nella discondroplasia da stress meccanico-osmotico"; "Localizzazione immunocitochimica dei fosfoinositidi e degli enzimi coinvolti nella trasduzione del segnale in linee osteoblastiche".

Nel 1995 collabora alle linee di ricerca del progetto del Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica (ex quota 40%) dal titolo: "Morfogenesi, Istogenesi, Organogenesi Umana", occupandosi della "Trasduzione del segnale a livello nucleare nel corso del differenziamento e dello sviluppo embrionale".

Nel 1995 collabora ai progetti di ricerca corrente annuali dello IOR dai titoli: "Caratteristiche strutturali di cellule di osteosarcoma farmaco resistenti all'adriamicina: valutazione in analisi di immagine e in microscopia elettronica"; "Analisi ultrastrutturale sul ruolo dei fosfolipidi nella mineralizzazione"; "Aspetti metabolici della trasduzione del segnale in cellule mesenchimali e di osteosarcomi umani e loro modulazione da parte di agonisti".

Nel 1996 collabora ai progetti di ricerca corrente annuali dello IOR: "Analisi ultrastrutturale sulle alterazioni superficiali in casi sperimentali di discondroplasia"; Identificazione dei siti di localizzazione della merosina nel muscolo e nel nervo periferico per lo studio delle miopatie congenite associate a deficit di merosina (CMD-MD); "Caratterizzazione del sistema di trasduzione del segnale in cellule di osteosarcoma umano in risposta a citochine e in corso di farmacoresistenza"; "Coinvolgimento di fosfolipidi della matrice extracellulare nella mineralizzazione di tessuti cartilaginei e ossei".

Nel 1997 collabora al progetto di ricerca corrente annuale dello IOR dal titolo: "Caratterizzazione molecolare e ultrastrutturale della via di trasduzione di segnale di citochine hormone-Like in cellule di osteosarcoma".

Nel 1997 collabora alle linee di ricerca del progetto del Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica (ex quota 40%) dal titolo: "Fattori esogeni e target nucleari di regolazione della sopravvivenza cellulare".

Nel 1997 collabora alle linee di ricerca del progetto dell'Università degli Studi di Bologna (ex quota 60%) dal titolo: "Trasduzione del segnale a livello nucleare in cellule di osteosarcoma umano farmacoresistenti".

Nel 1998 collabora al progetto di ricerca corrente annuale dello IOR dal titolo: "Indicatori molecolari e bioumorali utili alla diagnosi e prognosi dei tumori".

Nel 1998, nel 1999 e nel 2000 collabora alle linee di ricerca del progetto dell'Università degli Studi di Bologna (ex quota 60%) dal titolo: "Meccanismi di trasduzione del segnale per l'interleukina 1 dal recettore al nucleo in cellule di osteosarcoma umano".

Dal 1998 al 2000 collabora alle linee di ricerca del progetto del CNR dal titolo: "Aspetti morfofunzionali della replicazione del DNA e della organizzazione del cromosoma".

Dal 1998 al 2002 è responsabile scientifico del progetto di ricerca del CNR dal titolo: "Localizzazione intracellulare di fattori di regolazione".

Nel 1999 collabora al progetto di ricerca corrente annuale dello IOR dal titolo: "Indicatori molecolari e bioumorali utili alla diagnosi e prognosi dei tumori".

Nel 2000 è coinvolta nella linea di ricerca corrente annuale dello IOR dal titolo: "Reumatologia"

Dal 2001 al 2003 è coinvolta nel piano triennale 2001-2003 come responsabile scientifico del progetto di ricerca del CNR dal titolo: "Localizzazione intracellulare di fattori di regolazione".

Nel 2003 è coinvolta nelle seguenti linee di ricerca dal titolo: "Modulazione e localizzazione cellulare di fattori di regolazione"; "Meccanismi patogenetici di malattie neoplastiche e degenerative" nell'ambito della macrolinea di ricerca: "Studio dei meccanismi immunogenetici, immunologici, citologici, regolativi della fisiopatologia dei trapianti, di patologie neuronali, degenerative, muscoloscheletriche, neoplastiche" del CNR.

Nel 2004 è coinvolta nelle seguenti linee di ricerca dal titolo: "Modulazione e localizzazione cellulare di fattori di regolazione"; "Meccanismi patogenetici di malattie neoplastiche" nell'ambito della macrolinea di ricerca: "Studio dei meccanismi immunogenetici, immunologici, citologici, regolativi della fisiopatologia dei trapianti, di patologie neuronali, degenerative, muscoloscheletriche, neoplastiche" del CNR.

Nel 2005 è responsabile del workpackage dal titolo "Modulazione e localizzazione cellulare di fattori di regolazione" nell'ambito della commessa "Patogenesi delle malattie degenerative muscoloscheletriche ed HLA correlate" del CNR.

Nel 2006 è responsabile della ricerca scientifica dal titolo "Modulazione e localizzazione cellulare di fattori di regolazione" nell'ambito della commessa "Patogenesi delle malattie degenerative muscoloscheletriche ed HLA correlate" del CNR.

Dal 2006 al 2008 è coinvolta nelle linee di ricerca del progetto Finalizzato dell'Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna dal titolo "Impiego di Cellule Staminali Mesenchimali Adulte (MSC) per Terapia Tessutale in Patologie Muscoloscheletriche".

Dal 2007 al 2012 è coinvolta nelle linee di ricerca del progetto FIRB del Ministero dell'Istruzione dal titolo "Nuove applicazioni dell'Industria Biomedicale-Materiali innovativi per lo sviluppo di Bioprotesi Articolari".

Dal 2007 al 2015 è responsabile della ricerca scientifica dal titolo "Espressione di fattori di regolazione e studi morfofunzionali delle interazioni tra cellule e biomateriali" nell'ambito della commessa "Patogenesi delle malattie degenerative muscolo-scheletriche" del CNR.; è coinvolta nelle linee di ricerca della commessa dal titolo "Bersagli molecolari per il controllo della progressione tumorale" del CNR.

Dal 2008 al 2011 è coinvolta nelle linee di ricerca del progetto dal titolo "Regenerative medicine in osteo-articular diseases", programma di ricerca regione Università 2007/2009.

Dal 2010 al 2012 è responsabile di Unità di Ricerca nell'ambito del progetto PRIN 2008 (MIUR) (2008ZCCJX4\_005) relativa alla linea di ricerca dal titolo "Analisi al microscopio elettronico a trasmissione (TEM) del ruolo svolto dalla geometria di un supporto tridimensionale organomorfo biocompatibile nel regolare differenziamento e organizzazione vasale di cellule progenitrici endoteliali umane".

Dal 2011 al 2014 è coinvolta nelle linee di ricerca del progetto FIRB (MIUR) (RBAP10MLK7\_004) dal titolo "Scaffold per la rigenerazione dei tessuti scheletrici: valutazione preclinica della loro compatibilità ed efficienza".

Dal 2013 al 2017 è responsabile del progetto di ricerca corrente dello IOR dal titolo "Analisi morfofunzionale del differenziamento di cellule progenitrici per la rigenerazione di tessuti".

Dal 2013 al 2017 è responsabile del progetto di ricerca corrente dello IOR dal titolo "Analisi ultrastrutturale delle interazioni fra cellule e materiale da impianto, compresi scaffold organomorfi decellularizzati".

Dal 2014 al 2016 è coinvolta nelle linee di ricerca del progetto erogato dalla Fondazione del Monte di Bologna e Ravenna dal titolo "Combinazione d'innesti compositi autologhi ed allogenicici acellulari per la rigenerazione nervosa ed un'originale tecnica di decellularizzazione".

Dal 2019 a tutt'oggi collabora alle linee di ricerca del progetto di ricerca del Ministero della Salute e INAIL (RF 2009-1504427) dal titolo "ELF induced maturation and differentiation of human cardiac stem cells and their implantation in to nude mice: a preclinical study for treating heart attacks".

Dal 2019 a tutt'oggi collabora alle linee di ricerca del progetto europeo Horizon 2020-SCREENED EU, grant N° 825745, dal titolo "A multistage model of thyroid gland function for screening endocrine-disrupting chemicals in a biologically sex-specific manner". Responsabile presso IGM-CNR: Dott.ssa Nicoletta Zini, afferente all'Unità di Ricerca SCREENED coordinata dal Prof. Dott. Roberto Toni, Università di Parma, Italia; Coordinamento: Universiteit Maastricht, Netherlands.

### **Attività scientifica:**

La produzione scientifica riguarda studi sull' ultrastruttura e funzioni del nucleo interfascico, l'analisi funzionale della distribuzione intranucleare dei diversi elementi del sistema di trasduzione del segnale inositide-dipendente.

Più recentemente sono stati valutati, mediante analisi in microscopia elettronica, il differenziamento osteogenico e condrogenico di progenitori cellulari cresciuti su materiali biocompatibili, al fine di chiarire alcuni aspetti dell' interazione cellule/matrice extracellulare e biomateriali impiegabili nei processi riparativi dell'osso e della cartilagine.

Ulteriori studi sono stati condotti per analizzare il comportamento di cellule cresciute su scaffold biocompatibili 3-D che riproducono parte della morfologia degli organi adulti.

Inoltre sono stati caratterizzati esosomi da diversi modelli cellulari con il fine di dimostrare il loro ruolo nella comunicazione tra cellule.

Competenze: microscopia elettronica a trasmissione e relative metodiche di allestimento dei preparati, immunocitochimica ultrastrutturale, immunofluorescenza, microscopia ottica.

Autrice di 111 pubblicazioni su riviste scientifiche con Impact Factor, come si ricava dal sito internazionale <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>