

**FORMATO EUROPEO  
PER IL CURRICULUM  
VITAE**



**INFORMAZIONI PERSONALI**

Nome

**FRANCESCA GERVASO**

**ESPERIENZA LAVORATIVA**

- Date (da – a)
- Nome e indirizzo del datore di lavoro
  - Tipo di azienda o settore
  - Tipo di impiego
  - Qualifica
- Principali mansioni e responsabilità

6 settembre 2018 - oggi

Consiglio Nazionale delle Ricerche

Ente pubblico di ricerca

Ricercatore presso l'Istituto di Nanotecnologia "Nanotec" (sede di Lecce).

Primo Ricercatore (Dal 1 gennaio 2023)

Principali attività di ricerca:

Sviluppo di sistemi microfisiologici on-chip per lo studio di malattie neurodegenerative e per la ricerca sul cancro.

Sviluppo di hydrogel stimuli-responsive i) per cell-encapsulation e -delivery, ii) come bioink per bioprinting.

Attività di tutoraggio di tesi di laurea e di dottorato.

- Date (da – a)
- Nome e indirizzo del datore di lavoro
  - Tipo di azienda o settore
  - Tipo di impiego
- Principali mansioni e responsabilità

2013 - 2018

Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Università del Salento

Ente pubblico di ricerca

Ricercatore a tempo determinato (tipo A). Settore 09/G2 (Bioingegneria) settore scientifico disciplinare ING-IND/34 (Bioingegneria industriale)

Attività di ricerca principalmente nel settore dei biomateriali per la medicina rigenerativa, attività didattica e di tutoraggio di tesi di laurea e di dottorato nell'ambito dell'Ingegneria Tissutale e dei materiali innovativi per applicazioni biomedicali

- Date (da – a)
- Nome e indirizzo del datore di lavoro
  - Tipo di azienda o settore
  - Tipo di impiego
- Principali mansioni e responsabilità

2012 - 2013

Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Università del Salento

Ente pubblico di ricerca

Assegnista di ricerca dal titolo: "Sviluppo di scaffolds su misura in collagene e idrossiapatite per la rigenerazione del tessuto osseo ed osteo-cartilagineo". (Settore scientifico disciplinare ING-IND/34)

Progetto di ricerca PON01\_00074 DIATEME – 'Dispositivi ad Alto contenuto TEcnologico per il settore bioMEDicale'

Attività di ricerca relative allo sviluppo di scaffold tridimensionali per la rigenerazione del tessuto osseo ed osteo-cartilagineo

- Date (da – a)
- Nome e indirizzo del datore di lavoro
  - Tipo di azienda o settore
  - Tipo di impiego
- Principali mansioni e responsabilità

2011 - 2012

Laboratorio GHIMAS S.p.A. (Cittadella della Ricerca, Brindisi)

Laboratorio privato di ricerca

Titolare di un contratto di collaborazione a progetto nell'ambito del progetto di ricerca POR "Realizzazione di Scaffold "Su Misura" a Microporosità Controllata per la Rigenerazione dell'Osso (RiScOssa)".

Attività di ricerca relative alla progettazione e realizzazione di scaffold 3D custom-made in collagene ed idrossiapatite per la rigenerazione del tessuto osseo del comparto maxillofacciale

- Date (da – a)
  - Nome e indirizzo del datore di lavoro
    - Tipo di azienda o settore
      - Tipo di impiego
  - Principali mansioni e responsabilità
- 2007 - 2011  
 Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Università del Salento  
 Ente pubblico di ricerca  
 Titolare di un contratto di collaborazione coordinata e continuativa nell'ambito del progetto di ricerca FIRB: "Rete Nazionale di ricerca TISSUENET"  
 Attività di ricerca relative alla progettazione, realizzazione e caratterizzazione *in vitro* e *in vivo* di scaffold bifase in collagene ed idrossiapatite per la rigenerazione del tessuto osteo-cartilagineo
- Date (da – a)
  - Nome e indirizzo del datore di lavoro
    - Tipo di azienda o settore
      - Tipo di impiego
  - Principali mansioni e responsabilità
- 2005 - 2007  
 Dipartimento di Ingegneria strutturale, Politecnico di Milano  
 Ente pubblico di ricerca  
 Assegnista di ricerca nell'ambito del progetto Fondazione Cariplo: "Sviluppo di modelli biomeccanici di materiali microstrutturati per dispositivi a rilascio di farmaco"  
 Attività di ricerca relativa allo sviluppo di modelli agli elementi finiti di espansione di stent coronarici a rilascio di farmaco
- Date (da – a)
  - Nome e indirizzo del datore di lavoro
    - Tipo di azienda o settore
      - Tipo di impiego
  - Principali mansioni e responsabilità
- 1999 (6 mesi)  
 Great Ormond Street Hospital for children, London, UK  
 Ospedale  
 Attività di ricerca presso la Cardiothoracic Unit del Great Ormond Street Hospital for Children, London, UK, (Prof. Marc R. de Leval)  
 Attività di ricerca relativa allo sviluppo di modelli agli elementi finiti di anastomosi vascolari nel trattamento chirurgico di gravi malformazioni cardiache congenite, supervisor Prof. Francesco Migliavacca

## ISTRUZIONE E FORMAZIONE

- Date (da – a)
  - Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione
    - Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio
      - Qualifica conseguita
- 06/05/2005  
 Dottorato in Bioingegneria – Politecnico di Milano  
 Costruzioni Biomeccaniche, Biomacchine, Laboratorio di costruzioni biomeccaniche e caratterizzazione dei tessuti, Laboratorio computazionale di biomeccanica  
 Dottorato di Ricerca *con Merito* in Bioingegneria. Titolo della Tesi: "Developments of methods to study the biomechanics of hydrated soft tissues". Tutor: Prof. Riccardo Pietrabissa, supervisor: Prof. Giancarlo Pennati
- Date (da – a)
  - Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione
    - Qualifica conseguita
- 2002  
 Esame di stato per l'esercizio della professione di ingegnere – Politecnico di Milano  
 Abilitazione all'esercizio della professione di ingegnere.
- Date (da – a)
  - Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione
    - Qualifica conseguita
- 19/06/2000  
 Corso di laurea in Ingegneria Meccanica con indirizzo biomedico - Politecnico di Milano.  
 Laurea in Ingegneria Meccanica con indirizzo biomedico. Titolo della Tesi: "Studio computazionale del comportamento biomeccanico di anastomosi vascolari", relatore Prof. Giancarlo Pennati

## CAPACITÀ E COMPETENZE PERSONALI

MADRELINGUA

ITALIANA

ALTRE LINGUA

INGLESE

- Capacità di lettura
- Capacità di scrittura
- Capacità di espressione orale

OTTIMO

OTTIMO

OTTIMO

CAPACITÀ E COMPETENZE RELAZIONALI

Ottimo capacità e competenze relazionali acquisite grazie al contesto lavorativo multiculturale e dinamico in cui Francesca Gervaso si è trovata ad operare fin dal primo anno del dottorato di ricerca

Spiccate capacità di comunicazione e cooperazione sviluppate lavorando su progetti di ricerca che hanno visto il coinvolgimento di più partner provenienti sia dal settore pubblico che privato

CAPACITÀ E COMPETENZE ORGANIZZATIVE

Capacità di coordinamento di persone operanti all'interno di un gruppo di ricerca (giovani ricercatori, post-doc, dottorandi, assegnisti, tesisti, tecnici di laboratorio), di organizzazione di eventi quali congressi o workshop nazionali e internazionali, di rendicontazione di progetti di ricerca

CAPACITÀ E COMPETENZE TECNICHE

*Con computer, attrezzature specifiche, macchinari, ecc.*

Sistemi operativi: Microsoft Windows e Apple MacOSX e iOS

Software: pacchetto Office; Adobe Photoshop; Rhinoceros; Solid Works; Mimics, Amira

Software per il calcolo agli elementi/volumi finiti: Abaqus; Comsol

Internet, Posta Elettronica e piattaforme per videocall e riunioni in modalità telematica

CAPACITÀ E COMPETENZE ARTISTICHE

*Musica, scrittura, disegno ecc.*

DISEGNO, PITTURA

ALTRE CAPACITÀ E COMPETENZE

*Competenze non precedentemente indicate.*

## ATTIVITÀ DIDATTICA E DI TUTORING

### LEZIONI – ESERCITAZIONI

dal 2020

Fabrication and characterization techniques of scaffolds for regenerative medicine. Corso di dottorato (15 ore). Department of Mathematics and Physics "Ennio De Giorgi", University of Salento, Lecce, Ph.D. Program in Physics and Nanoscience A.A. 2020/2021. Coordinator: Claudio Corianò.

2017 – 2018

Titolare del corso di 'Tissue Engineering' (6 CFU, 52 ore) Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie mediche e nanobiotecnologie (insegnamento II anno), Facoltà di Scienze MM.FF.NN., Università del Salento

2018

Professore a contratto di 'Rigenerazione tissutale' (8 ore) nell'ambito del Master di II livello in 'Biomedicina molecolare', Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche e Ambientali, Università del Salento

2017

Professore a contratto di 'Rigenerazione tissutale' (8 ore) nell'ambito del Master di II livello in 'Biomedicina molecolare', Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche e Ambientali, Università del Salento

2016 – 2017

Titolare del corso di 'Tissue Engineering' (6 CFU, 52 ore) Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie mediche e nanobiotecnologie (insegnamento II anno), Facoltà di Scienze MM.FF.NN., Università del Salento

2016

Professore a contratto di 'Rigenerazione tissutale' (8 ore) nell'ambito del Master di II livello in 'Biomedicina molecolare', Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche e Ambientali, Università del Salento

2014 – 2015	Titolare del corso di 'Tissue Engineering' (6 CFU, 52 ore) Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie mediche e nanobiotecnologie (insegnamento II anno), Facoltà di Scienze MM.FF.NN., Università del Salento
2013	Professore a contratto nell'ambito del progetto di Formazione 'Repair: personale altamente specializzato nell'innovazione delle tecnologie e metodologie dell tissue engineering' (PON01-02342) (24 ore). Sub-moduli: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Progettazione e realizzazione di scaffolds per la tissue engineering</li> <li>○ Rigenerazione di tessuti indotta mediante stimolazione meccanica</li> </ul>
2005 – 2006	Tutor di 'Scienze delle costruzioni', Corso di laurea quinquennale in Architettura (vecchio ordinamento), Facoltà di Architettura, Politecnico di Milano - Prof. C. Chesi
2004 – 2005	Tutor di 'Scienze delle costruzioni', Corso di laurea quinquennale in Architettura (vecchio ordinamento), Facoltà di Architettura, Politecnico di Milano - Prof. C. Chesi
2004 – 2005	Esercitatrice di 'Laboratorio di costruzioni biomeccaniche e caratterizzazione dei tessuti'
2004 – 2005	Corso di Laurea specialistica in Ingegneria Biomedica (nuovo ordinamento), Facoltà di Ingegneria dei Sistemi del Politecnico di Milano - Prof. V. Quaglini
2004 – 2005	Professore a contratto di 'Biomacchine', Corso di laurea triennale per Tecnico Ortopedico, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università di Pavia
2003 – 2004	Professore a contratto di 'Biomacchine', Corso di laurea triennale per Tecnico Ortopedico, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università di Pavia
2002 – 2003	Esercitatrice di 'Costruzioni biomeccaniche', Corso di Laurea specialistica in Ingegneria Biomedica (nuovo ordinamento), Facoltà di Ingegneria dei Sistemi del Politecnico di Milano - Prof. G. Pennati
2001 – 2002	Esercitatrice di 'Costruzioni biomeccaniche', Corso di Laurea specialistica in Ingegneria Biomedica (nuovo ordinamento), Facoltà di Ingegneria dei Sistemi del Politecnico di Milano - Prof. G. Pennati

#### TUTORING DI LAVORI DI TESI DI LAUREA

2003	Biomeccanica del cordone ombelicale sottoposto a carichi di compressione. Paola Dondè, Carmen Ferrara. Tesi di Laurea V.O.
2003	Biomeccanica della cartilagine articolare umana a compressione. Floriano Scienza. Tesi di Laurea V.O.
2003	Crescita adattativa della pelle in chirurgia plastica: un modello numerico. Claudia Natoli, Laura Socci. Tesi di laurea V.O. (correlatrice)
2004	Approccio combinato sperimentale e computazionale allo studio della cartilagine articolare. Daniele Riggi. Tesi di Laurea V.O. (correlatrice)
2005	Sviluppo di procedure di prova e misura delle proprietà meccaniche del Wharton's Jelly del cordone ombelicale. Matteo Pavoni. Tesi di Laurea V.O. (correlatrice)
2006	Valutazione di parametri biomeccanici per un modello bifase non lineare della cartilagine articolare umana. Marco Camerini. Tesi di laurea specialistica. (correlatrice)
2006	Sviluppo di un metodo automatico per l'identificazione dei parametri biomeccanici della cartilagine. Massimo Greco. Tesi di laurea specialistica. (correlatrice)
2007	Studio sperimentale e computazionale di protesi mammarie in gel di silicone. Francesca Petrara, Simona Savino. Tesi di laurea specialistica. (correlatrice)
2009	Sintesi e caratterizzazione di film in collagene per applicazioni biomediche. Angela Mastai. Tesi di laurea triennale. 2009 (correlatrice)
2009	Sintesi e caratterizzazione di scaffold ceramici calcio fosfati per sostituti osteocondrali. Federico Pirelli. Tesi di laurea V.O. (correlatrice)
2010	Sintesi e caratterizzazione di scaffolds calcio fosfati. Riccardo Raho. Tesi di laurea triennale. 2010 (correlatrice)
2010	Sviluppo di un modello strutturale agli elementi finiti di un tratto di arteria coronaria. Maria Rita Polimero. Tesi di laurea triennale.
2012	Realizzazione di scaffold per l'ingegneria del tessuto osseo: ottimizzazione del processo di sintesi. Vincenzo Signore. Tesi di laurea triennale. 2012 (correlatrice)
2012	Sviluppo di un modello strutturale agli elementi finiti di articolazione di ginocchio da dati clinici di risonanza magnetica. Andrea Alibrando. Tesi di laurea magistrale. (correlatrice)
2012	Effect of chitosan on properties of calcium phosphate cements for bone tissue engineering. Cristian Parisi. Tesi di laurea specialistica. 2012 (correlatrice)

2014	Sintesi e caratterizzazione di membrane ottenute mediante la tecnica dell'elettrospinning per la rigenerazione del tessuto meniscale. Paola Calò. Tesi di laurea triennale. 2014 (relatrice)
2014	Rigenerazione del tessuto tendineo: sintesi e caratterizzazione mediante la tecnica dell'elettrospinning. Daniele Leone. Tesi di laurea triennale. (relatrice)
2015	Sintesi e caratterizzazione di scaffold funzionalizzati con nanoparticelle magnetiche (MNPs) per la rigenerazione del tessuto osseo. Roberta Canoci. Insegnamento di riferimento: Tissue Engineering. Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche e Nanobiotecnologie. Università del Salento. (Relatrice)
2015	Preparazione e caratterizzazione di membrane in nanofibre di chitosano ottenute mediante elettrospinning per applicazioni di medicina rigenerativa. Francesco De Pascali. Insegnamento di riferimento: Tissue Engineering. Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche e Nanobiotecnologie. Università del Salento. (Relatrice)
2015	Sintesi e caratterizzazione di microsfele in PLGA per il drug delivery nella rigenerazione del sistema nervoso centrale. Fabio Accarino. Insegnamento di riferimento: Tissue Engineering. Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche e Nanobiotecnologie. Università del Salento. (Relatrice)
2015	Sviluppo di processi di estrazione di chitina e chitosano da "natural sea waste". Sergio Gaetani. Insegnamento di riferimento: Tissue Engineering. Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche e Nanobiotecnologie. Università del Salento. (Relatrice)
2016	Electrospinning di chitosano per la rigenerazione tissutale: caratterizzazione e applicazioni. Nunzia Gallo. Insegnamento di riferimento: Tissue Engineering. Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche e Nanobiotecnologie. Università del Salento. (Relatrice)
2017	Sviluppo di scaffold in chitosano per la rigenerazione della cartilagine articolare. Giulia Quarta. Insegnamento di riferimento: Tissue Engineering. Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche e Nanobiotecnologie. Università del Salento. (Relatrice)
2017	Sviluppo di scaffold biomimetici per la rigenerazione del tessuto osseo. Barbara Orlandi. Insegnamento di riferimento: Tissue Engineering. Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche e Nanobiotecnologie. Università del Salento. (Relatrice)
2017	Sviluppo di scaffold biomimetici in idrossiapatite sostituita per la rigenerazione del tessuto osseo. Luigi Piro. Insegnamento di riferimento: Tissue Engineering. Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche e Nanobiotecnologie. Università del Salento. (Relatrice)
2017	Biomimetical chitosan/nano-hydroxyapatite scaffolds for bone tissue engineering. A novel method for "in situ" biomineralization. Laura Sercia. Insegnamento di riferimento: Tissue Engineering. Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche e Nanobiotecnologie. Università del Salento. (Relatrice)
2018	Coupling of angiogenesis and osteogenesis by VEGF. Francesca Mai. Insegnamento di riferimento: Tissue Engineering. Magistrale in Biotecnologie Mediche e Nanobiotecnologie. Università del Salento. (Relatrice)
2018	Highly controlled process for the production of biopolymers: from food waste to chitosan. Paolo Padovano. Insegnamento di riferimento: Tissue Engineering. Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche e Nanobiotecnologie. Università del Salento. (Relatrice)
2018	Rigenerazione del tessuto osseo: sintesi di apatiti multisostituite per la realizzazione di scaffold tridimensionali. Giacomo Montefrancesco. Insegnamento di riferimento: Tissue Engineering. Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche e Nanobiotecnologie. Università del Salento. (Relatrice)
2018	Toward an highly controlled fabrication process of chitosans from crustacean sea waste. Maria Chiara Bellisario. Insegnamento di riferimento: Tissue Engineering. Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche e Nanobiotecnologie. Università del Salento. (Relatrice)
2018	Synthesis and Characterization of Selenium-doped Hydroxyapatite for Potential Application in Bone Tumour Therapy. Clara Baldari. Insegnamento di riferimento: Tissue Engineering. Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche e Nanobiotecnologie. Università del Salento. (Relatrice)
2018	Fabrication and optimization of an organ-on-chip device for unrevealing cellular interactions in amyotrophic lateral sclerosis (ALS). Eleonora De Vitis. Insegnamento di riferimento: Tissue Engineering. Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche e Nanobiotecnologie. Università del Salento. (Relatrice)
2019	Preparazione e caratterizzazione di membrane nanostrutturate ottenute tramite electrospinning per la rigenerazione dell'uretra. Elia Hadad. Insegnamento di riferimento: Tissue Engineering. Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche e Nanobiotecnologie. Università del Salento. (Relatrice)
2019	Development of injectable thermosensitive Chitosan-based hydrogels for modelling the nervous system ECM: towards a 3D organ-on-chip drug testing tool. Muhammad Shajih Zafar. Master

2020	Degree in Materials Engineering and Nanotechnology. Department of Engineering for Innovation. Università Del Salento (Tutor CNR, lavoro di tesi svolto presso Nanotec come tirocinio di laurea)
2021	Development of chitosan-pectin thermoresponsive hydrogels for the study of colorectal cancer spheroids. Chiara Caiulo. Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche e Nanobiotecnologie. (Tutor CNR, lavoro di tesi svolto presso Nanotec come tirocinio di laurea)
2022	<p>Fabrication of a 3D motor unit-on-chip. Summer Internship presso CNR-Nanotec. 2021. El Aazdoudi Yasser, Master Nanotech student, Grenoble INP-Phelma, France</p> <p>Synthesis, characterization, and 3D extrusion-based bioprinting of Gelatin Methacrylate (GelMA) hydrogels for C2C12 muscular cell culture studies. Cinzia Riccardi. 2022. Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche e Medicina Molecolare. Università degli Studi di Bari. (Tutor CNR, lavoro di tesi svolto presso Nanotec come tirocinio di laurea)</p> <p>Matrici termoresponsive a base di chitosano per lo sviluppo di modelli 3D in vitro di linfoma non Hodgkin a cellule diffuse B. Noemi Cesareo. 2022. Corsi di laurea triennale in Scienze Biologiche. Università del Salento. (Tutor CNR, lavoro di tesi svolto presso Nanotec come tirocinio di laurea)</p>
<u>TUTORING DI LAVORI DI TESI DI DOTTORATO</u>	
In corso	<p>1. <b>CNR</b> Supervisor of <b>Noemi Corbezzolo</b> (University Tutor: Carola Corcione), XL Cicle, PhD in Materials and Structural Engineering and Nanotechnology, Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Università del Salento. Principal subject: "Modelli in vitro su chip di organo o patologia"</p> <p>2. <b>CNR</b> Supervisor of <b>Alessandro De Giorgi</b> (University Tutor: Giuseppe Gigli), XXXVIII Cicle, PhD in Nanotechnologies, Dipartimento di Matematica e Fisica, Università del Salento. Principal subject: "In silico computational modelling of organ-on-chips for transversal applications."</p> <p>3. <b>CNR</b> Supervisor di <b>Gaia Corallo</b> (University Tutor: Giuseppe Gigli), XXXVIII Cicle, PhD in Nanotechnologies, Dipartimento di Matematica e Fisica, Università del Salento. Principal subject: "Development of Hydrogel and Microfluidic systems to mimic Diffuse Large B Cell Lymphoma (DLBCL) 3D architecture in vitro."</p> <p>4. <b>CNR</b> Supervisor of <b>Xenia Paoletti</b> (Academic Tutor: Giuseppe Gigli), XXXVI Cicle, PhD in Nanotechnologies, Dipartimento di Matematica e Fisica, Università del Salento. Principal subject: "Microfluidic organ-on-chip platforms towards the development of personalized medicine approaches"</p>
2024	5. <b>CNR</b> Supervisor of <b>Vito D'Alessandro</b> (University Tutor: Giuseppe Gigli), XXXVI Cicle, PhD in Nanotechnologies, Dipartimento di Matematica e Fisica, Università del Salento. Innovative PhD. The research activity is carried out partly at <b>CNR</b> Nanotec and partly at Kings College in London and Ri.MED Foundation in Palermo. Principal subject: "A multidisciplinary platform for studying the effects of novel EGCG-derived compounds on TDP-43 cytotoxic aggregation pathway in neurodegenerative diseases"
2023	<p>6. Novel Chitosan-Pectin hydrogel systems as 3D in vitro platforms to model cancer. <b>Giulia Morello</b> XXXIV ciclo, 2023. PhD in Nanotechnologies, Dipartimento di Matematica e Fisica, Università del Salento. University Tutor: Giuseppe Gigli, <b>CNR</b> Tutor: Francesca Gervaso</p> <p>7. Development of stimuli-responsive hydrogels as 3D in vitro models of neurodegenerative diseases. <b>Antonella Stanzione</b>. XXXV Cicle, 2023. PhD in Physics and Nanoscience, Dipartimento di Matematica e Fisica, Università del Salento. University Tutor: Giuseppe Gigli, <b>CNR</b> Tutor: Francesca Gervaso</p>
2018	8. Synthesis and characterization of bio-inspired electrospinning-based scaffolds for soft tissue regeneration. <b>Paola Nitti</b> . 2018 PhD in Materials and Structure Engineering and Nanotechnology, Università del Salento. Tutor: Alessandro Sannino, Co-Tutor: Amilcare Barca, Francesca Gervaso
2017	<p>9. Providing Magnetic Responsiveness to Nanocomposites for Bone Defect Regeneration. <b>Stefania Scialla</b>. 2017 PhD in "Materials and Structure Engineering", Università del Salento. Supervisors: Alessandro Sannino, Francesca Gervaso, Tutor: Amilcare Barca</p> <p>10. Organotypic culture models: innovative platforms for maintaining cell functions and therapeutic approaches for tissue regeneration. 2017 <b>Fabiana Gullotta</b>. PhD in Material and Structural Engineering and Nanotechnology. Supervisor: Alessandro Sannino, Tutor: Francesca Gervaso. External supervisors: Attilio Bondanza, Ivan Martin</p>
2011	11. Development of Methods for Bone and Cartilage Tissue Engineering. <b>Francesca Scalera</b> . INGEGNERIA DEI MATERIALI E DELLE STRUTTURE. Supervisor: Alessandro Sannino.

## RESPONSABILITÀ SCIENTIFICA DI PROGETTI DI RICERCA E JOINT LAB

1. Progetto di formazione PON02\_00563\_3448479 Activating RINOVATIS: Innovator/Entrepreneur Engineers specialized in technologies and methodologies of Tissue Engineering". 2014 – 2015. € 338.800,00. **Ruolo: Responsabile scientifico di progetto**
2. Responsabilità scientifica affidata dal Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento per le attività di ricerca previste dal contratto con la società GHIMAS spa nell'ambito del progetto "NUOVI PRODOTTI 2017: RIEMPITIVO OSSEO in nano-idrossipatite ad elevata e controllata porosità e MEMBRANA PLGA realizzata nel materiale polimerico detto acido poli-lattico poliglicolico (PLGA)". Tale progetto è risultato ammesso a finanziamento in seguito alla partecipazione al bando "PROGETTI DI INNOVAZIONE E DIVERSIFICAZIONE DI PRODOTTO O SERVIZIO PER LE PMI" APPROVATO CON DGR N.1305/2016 della Regione Emilia-Romagna. 2017. € 25,000. **Ruolo: Responsabile scientifico sdi progetto**
3. Personal grant per il progetto: Magnetic Injectable NANocomposite hydrogels for enhancing tissue regeneration process – MINA" Seed Project from CNR, 2019-2020 (Total: € 20,000). **Ruolo: Responsabile scientifico di progetto**
4. **Responsabile scientifico delle attività di ricerca** inerenti allo sviluppo di piattaforme Organ-on-chip nell'ambito del progetto "Techopolo per la medicina di precisione" (TecnoMed Puglia - Regione Puglia DGR n.2117 del 21/11/2018, CUP: B84I18000540002. Dal 2028 (in corso).
5. **WP leader del Progetto Europeo** "FLAMIN-GO – From pathobioLogy to synoviA on chip: driving rheuMatold arthritis to the precisioN medicine Goal", EU H2020 Research and Innovation Actions – LUMP SUM (RIA-LS). Costo totale di progetto: 5,821,613.75 euro. Budget CNR: 800,000 euro. Durata 01/01/2021 – 31/12/2025
6. **Responsabile scientifico di unità** (per CNR-Nanotec) delle attività di ricerca nell'ambito del Progetto PNC\_0000001 "D3-4 Health: Digital Driven Diagnostics, prognostics and therapeutics for sustainable Health care", CUP B53C22006100001, finanziato dall'Unione europea - NextGenerationEU nell'ambito del PNRR Missione 4, "Istruzione e Ricerca" - Componente 2, "Dalla ricerca all'impresa" - Linea di investimento 1.3 - DD MUR n.931 del 06/06/2022, decreto direttoriale n.1511 del 30-09-2022. Spoke 4 "Biological and bioengineered in vitro models for care through Digital Twin approaches". Periodo: dal 01/12/2022 al 30/11/2026
7. Membro dello staff di ricerca del Joint Lab sul tema: "Sviluppo e caratterizzazione di modelli di organo e di tessuti biologici umani" con progetto esecutivo dal titolo: "Piattaforme Organ-on-chip e matrici tridimensionali per lo studio di processi fisio-patologici in vitro", tra l'Istituto di Nanotecnologia del Consiglio Nazionale delle Ricerche "CNR NANOTEC" e Il Dipartimento di Scienza della Salute (DiSS) dell'Università del Piemonte Orientale (UPO). Durata: 3 anni a partire dal 26/07/2022. **Ruolo: responsabile delle attività di ricerca del Joint Lab per il CNR-Nanotec**

## PARTECIPAZIONE A PROGETTI DI RICERCA

Progetto cofinanziato dal MIUR: "Quantificazione del flusso ematico delle arterie uterine in gravidanza: integrazione tra la metodica doppler-velocimetrica e un nuovo modello matematico della circolazione utero-placentare". Responsabile Scientifico Prof. Enrico Ferrazzi, Università degli studi di Milano. 2004. **Ruolo: Attività di ricerca**

Progetto Fondazione Cariplo: "Sviluppo di modelli biomeccanici di materiali microstrutturati per dispositivi a rilascio di farmaco". Coordinatore Prof. Formaggia, Politecnico di Milano. 2005. Titolare di un assegno di ricerca sul progetto. **Ruolo: Attività di ricerca**

Progetto di ricerca FIRB "Rete Nazionale di ricerca TISSUENET" coordinatore Ing. Luigi Ambrosio, direttore dell'Istituto per i Materiali Compositi e Biomedici del CNR. Da luglio 2007. Importo totale finanziamento: 9,6 milioni. Titolare di un contratto di collaborazione coordinata e continuativa per attività di ricerca sul progetto. **Ruolo: Attività di ricerca**

Progetto Fondazione Cariplo: "Realizzazione di un composito osteocondrale mediante tecniche di ingegneria dei tessuti per la riparazione delle lesioni della cartilagine articolare.

Perfezionamento in vitro e studio in vivo in lesioni sperimentalmente indotte in animali di grossa taglia". Coordinatore Dott. Giuseppe Peretti, Ospedale San Raffaele, Milano. 2007. **Ruolo: Attività di ricerca**

Progetto di Ricerca POR "Realizzazione di Scaffold "Su Misura" a Microporosità Controllata per la Rigenerazione dell'Osso (RiScOssa)". Responsabile Mauro Matteuzzi, Direttore Tecnico di Ghimas SpA, Bologna. 2009. Risultati ottenuti: sono stati sviluppati sostituti ossei su misura a partire da immagini cliniche. I sostituti sono stati ottenuti attraverso la stereolitografia indiretta, utilizzando stampi realizzati, e la stereolitografia diretta utilizzando materiali fotopolimerizzabili direttamente allo stereolitografo o fresando via CAD-CAM semilavorati macroporosi realizzati ad hoc. Si sono ottenute strutture porose (scaffolds) tridimensionali adatte alla rigenerazione guidata del tessuto osseo. L'attività di ricerca svolta nell'ambito del progetto ha portato al deposito di un brevetto di cui la sottoscritta è inventrice.

**Ruolo: Attività di ricerca**

Progetto di Ricerca PON01\_02342 REPAIR – 'Medicina rigenerativa ed ingegneria tissutale: approcci innovativi per la riparazione di tessuti danneggiati'. 2011 – 2016. Importo totale finanziamento: 6.691.951,81 euro. Importo finanziamento per Unità Operativa: 634.200,00 euro. Coordinatore del progetto: Prof Alessandro Sannino. Titolare di un contratto da ricercatore a TD sul progetto. **Ruolo: Attività di ricerca**

Progetto di ricerca PON01\_00074 DIATEME – 'Dispositivi ad Alto contenuto Tecnologico per il settore bioMedicale'. 2011 – 2013. Importo totale finanziamento: 6.980.119,04 euro. Importo finanziamento per Unità Operativa: 171.550,00 euro. Coordinatore del progetto: Prof. Puglisi. Titolare di un assegno di ricerca sul progetto. **Ruolo: Attività di ricerca**

Progetto di ricerca PON02\_00563\_3448479 RINOVATIS - Rigenerazione di tessuti nervosi ed osteocartilaginei mediante innovativi approcci di Tissue Engineering. 2012 – 2015. Importo totale finanziamento: 13.418.587,00 euro. Importo finanziamento per Unità Operativa: 5.798.386,00 euro. Progetto ammesso a finanziamento con decreto di approvazione n. 644 dell'8 ottobre 2012. Coordinatore del progetto: Prof. Alessandro Sannino. **Ruolo: Attività di ricerca, stesura dei rapporti tecnici del progetto (cadenza semestrale), supporto alla rendicontazione, coordinamento delle relazioni e dello scambio di informazioni tra i partner di progetto e all'organizzazione dei meeting di progetto**

Partecipazione alle attività di ricerca del Progetto "TITAN – Nanotecnologie per l'immunoterapia dei tumori (Cod: ARS01\_00906)", Finanziatore: Fondi PON "Ricerca e Innovazione" 2014-2020 e FSC (Decreto di Concessione prot.397\_23dic2020). Periodo: 01/01/2021 – 30/06/2023. **Ruolo: Attività di ricerca**

Partecipazione alle attività di ricerca del Progetto "Fit4MedRob- Fit for Medical Robotics", Piano Nazionale Complementare (PNC) – Decreto Direttoriale n. 931 del 6 giugno 2022 – Avviso per la concessione di finanziamenti destinati ad iniziative di ricerca per tecnologie e percorsi innovativi in ambito sanitario e assistenziale, Codice PNC0000007 – CUP B53C22006960001, finanziato in attuazione dell'Intervento di cui all'art. 1, comma 2, lett. i) del decreto- legge 6 maggio 2021, n. 59, convertito, con modificazioni, dalla legge 1° luglio 2021, n. 101, di approvazione del Piano nazionale per gli investimenti complementari al Piano nazionale di ripresa e resilienza. Mission 3, Attività 10, Deliverable "Methods and prototypes of biohybrid interfaces". Periodo: dal 01.12.2022 al 01.08.2026. **Ruolo: Attività di ricerca**

Partecipazione alle attività di ricerca del Programma di Ricerca e Innovazione dal titolo "National Center for Gene Therapy and Drugs based on RNA Technology» - CN00000041 finanziato nell'ambito del Piano nazionale di ripresa e resilienza, Missione 4 Istruzione e ricerca - Componente 2 Dalla ricerca all'impresa - Investimento 1.4, «Potenziamento strutture di ricerca e creazione di «campioni nazionali di R&S» su alcune Key Enabling Technologies» finanziato dall'Unione europea - NextGenerationEU»- D.D. MUR di concessione prot. n. 1035 del 17 giugno 2022, CUP B83C22002860006. Spoke 10. Preclinical development, GMP manufacturing and clinica trials of GTMP. WP 10.3 - Development and validation of innovative GMP manufacturing approaches in the field of GTMPs. Task 10.3.1 – Nanotechnology-based tools to advanced genome editing. Periodo: 01/11/2022 – 31/10/2025. **Ruolo: Attività di ricerca**

#### **COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE**



1. Ospedale San Raffaele (Prof. Angelo Quattrini, neurologo)
2. Istituto Ortopedico Galeazzi (Prof. Giuseppe Peretti, Prof.ssa Laura Mangiavini ortopedici)
3. Cardiothoracic Unit, Great Ormond Street Hospital for Children, Londra, UK, (Prof. Marc R. de Leval, cardiocirurgo pediatrico)
4. Divisione di Cardiologia e Cardiocirurgia Pediatrica, Ospedale "G. Pasquinucci CNR", Massa (Dott. Stefano Luisi, cardiocirurgo pediatrico)
5. Dipartimento di Matematica del Politecnico di Milano (Prof. Luca Formaggia, Prof. di Analisi Matematica)
6. Dipartimento di Chimica dell'Università di Bologna (Prof. Norberto Roveri, Prof. di Chimica)
7. Institute of Bioengineering dell'Ecole Polytechnique Federale de Lausanne (EPFL) (Prof.ssa Melody Swartz, prof. di Ingegneria Molecolare)
8. Dipartimento dell'Emergenza e dei trapianti di organo dell'Università degli studi di Bari (Prof. Antonio Crovace, veterinario)
9. CNR – IPCB (Dott. Roberto De Santis, bioingegnere)
10. Università La Sapienza – Roma (Prof. Alessandro Rosa, biologo)
11. Distretto Tecnologico High Tech DHITECH S.c.a.r.l.
12. Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche e Ambientali dell'Università del Salento (Prof. Tiziano Verri, prof. Michele Maffia, Dott. Amilcare Barca, fisiologi)
13. Dipartimento di Matematica e Fisica dell'Università del Salento (Prof. Giuseppe Maruccio, Prof. di Fisica)
14. Departement Biomedicine Basel del University Hospital Basel (Prof. Ivan Martin, Prof. di Bioingegneria)
15. Gruppo di Immunoterapie Innovative dell'Ospedale San Raffaele di Milano (Dr. Attilio Bondanza, immuno-oncologo)
16. Istituto Europeo di Oncologia (Dott. Nicola Fazio, Dott. Lorenzo Gervaso, oncologi)
17. Dipartimento di Chimica dell'Università degli studi di Bari (Dr. N. Margiotta, chimico).
18. MERLN, Maastricht Universiteit (Prof. Lorenzo Moroni, Prof. di Bioingegneria)
19. Istituto Oncologico di Bari (Dott. Attilio Guarini, Dott. Sabino Ciavarella onco-ematologi)

#### **RELAZIONI SU INVITO TENUTE A CONGRESSI NAZIONALI E INTERNAZIONALI**

1. European Biotech Week 2021 (ETPRI) Talk title: Organ-on-a-chip systems as personalized disease models
2. Conference: "TOPICS IN IMMUNO-REUMATOLOGY" 2021, Talk title: The synovium system in ORGAN-ON-CHIP (Brindisi)
3. Webinar in "BIOINGEGNERIA E MEDICINA DI PRECISIONE NELLA CURA DELL'ARTRITE REUMATOIDE" 2021 organized by AAPRA.
4. Symposium organizer and Chairperson at 31st Conference of the European Society for Biomaterials (ESB), Title: "Organ-on-a-chip technologies meet biofabrication: towards physiologically relevant organ models" (5-9 September 2021)
5. Symposium organizer and Chairperson at 32th Conference of the European Society for Biomaterials, Title: "Pushing forward bioprinting technologies for in vitro models and tissue engineering applications" (4-8 September 2022)
6. "SYMPOSIUM: TECHNOLOGICAL ADVANCES FOR THE STUDY OF NEUTROPENIA" topic of the talk "Microfluidic devices" within the 3rd Early Career Investigators' Workshop: Basic and Clinical Research on Chronic Neutropenias" Verona, Italy, (14-16 September 2023)
7. International School of Medical Bionanotechnology and Nanomedicine @ CNR Nanotec title of the talk "Rebuilding tissues: the proper house for each cell" Lecce, Italy, (5th October 2023)

2004

#### **RELAZIONI SU SELEZIONE TENUTE A CONGRESSI NAZIONALI E INTERNAZIONALI**

2005

ESB (European Society of Biomechanics) Hertogenboch, Holland, 4 - 7 Luglio 2004.

	2nd MEDICON (Mediterranean Conference on Medical and Biological Engineering) Ischia, Italia, 31 Luglio – 5 Agosto 2004
	XVII Congresso Nazionale SIA (Società Italiana Artroscopia), Catania, Italia, 23 – 26 Maggio 2005
	19th European Conference on Biomaterials, Sorrento, Italia, 11 – 15 Settembre 2005
2006	TCN CAE (International Conference on CAE and Computational Technologies for Industry) Lecce, Italia, 5 – 8 Ottobre 2005
	XXXV Congresso Nazionale SICP (Società Italiana di Cardiocirurgia Pediatrica), Genova, Italia, 2 – 5 Novembre 2005
2007	7th CMBBE (Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering), Antibes, France, 22 – 25 Marzo 2006
	5th WCB (Word Congress of Biomechanics), Munchen, Germany, 29 Luglio – 4 Agosto 2006
	3rd MPF (Modelling of Physiological Flows), Bergamo, Italia, 25 – 27 September 2006
2010	5th ESVB (European Symposium of Vascular Biomaterials), Strasbourg, France, 26 - 27 April 2007
2011	MINI SIMPOSIO “Stents a Rilascio di Farmaco. Aspetti clinici e tecnologici”, presso il MOX – Politecnico di Milano, Italia, 9 Maggio 2007
	17th Congress of the European Society of Biomechanics (ESB) The University of Edinburgh, UK, 4 – 8 Luglio 2010
2013	Congresso Nazionale Biomateriali – SIB 2011, Bari, Italy, 23-25 Maggio 2011
2015	Bioceramics, 23° Symposium and Annual Meeting of International Society of Ceramics in Medicine, 6-9 November 2011, Istanbul, Turkey
2016	Congresso Nazionale Biomateriali – SIB 2013, Baveno, Lago Maggiore(VB), Italy, 3-5 Giugno 2013
2017	Bioceramics, 25° Symposium and Annual Meeting of International Society of Ceramics in Medicine (two oral presentations), Bucharest, Romania, 7-10 November 2013
2019	NANOflM, 1° Workshop on Nanotechnology in Instrumentation and Measurement, Lecce, Italy, 24-25 July 2015
2020	CIMTEC 2016 - 11th International Conference Medical Applications of Novel Biomaterials and Nanotechnology, Perugia, Italy, 5 – 9 July 2016
	Relatore al 29° Symposium and Annual Meeting of the International Society for Ceramics in Medicine (Bioceramics) in Toulouse (France), 25-27 October 2017
	Relatore al 30th Annual Conference of the European Society for Biomaterials in Dresden, Germany, 9-13 September 2019
	Relatore al 11 <sup>th</sup> World Biomaterials Congress (WBC 2020), 11-15 December 2020 (virtual)

04/12/2014

## **RICONOSCIMENTI, INCARICHI E ATTIVITÀ DI SERVIZIO**

30/03/2017

### ABILITAZIONE SCIENTIFICA NAZIONALE

05/11/2018

Conseguimento dell'abilitazione scientifica nazionale da professore di II fascia nel settore 09/D1 - SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI (BANDO DD n.161/2013)

14/03/2025

Conseguimento dell'abilitazione scientifica nazionale da professore di II fascia nel settore 09/G2 - BIOINGEGNERIA (BANDO D.D. 1532/2016)

Conseguimento dell'abilitazione scientifica nazionale da professore di II fascia nel settore 09/D1 - SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI (BANDO D.D. 1532/2016)

2004

Conseguimento dell'abilitazione scientifica nazionale da professore di I fascia nel settore concorsuale 09/G2 - BIOINGEGNERIA (BANDO D.D. 1796/2023), dal 14/03/2025 al 14/03/2037

### PREMI

- 2006 Second prize of the "PhD. Student Award" of 14th European Society of Biomechanics (ESB) Conference, 's-Hertogenbosch (Holland), 2004. Title of the study: "A finite element model for strain-induced growth of skin in tissue expansion" by Francesca Gervaso, Claudia Natoli, Laura Socci, Pasquale Vena e Giancarlo Pennati
- 2007 "Best poster prize" at the Endovascular Biomechanics Symposium Research, Marseille, France, June 2006. Title of the poster: "Computational Models of Drug Eluting Stents in an Artherosclerotic Coronary Artery" by Sara Minisini, Francesca Gervaso, Martin Prosi, Paolo Zunino, Francesco Migliavacca, Luca Formaggia e Gabriele Dubini
- 2011 Second prize of the "Young Researcher Prize" at the 5th European Symposium of Vascular Biomaterials held in Strasbourg, France, 26 - 27 April 2007 organized by Prof. Nabil Chafké. Title of the study: "Computer modelling of stent implantation: expansion, fluidynamics and drug release" by Francesca Gervaso, Claudio Capelli, Rossella Balossino, Christian Vergara, Paolo Zunino and Francesco Migliavacca.
- 2016 Miglior presentazione poster al Congresso Nazionale Biomateriali – SIB 2011, Bari, Italy, 23-25 Maggio 2011. Title of the study: Synthesis and characterization of a novel three-dimensional collagen/hydroxyapatite scaffold for osteochondral defect replacement – Part I: Collagen by Francesca Gervaso, Francesca Scalera, Giuseppe Peretti, Alessandro Sannino.
- 2017 Concorso "Scintille 2016" per il progetto imprenditoriale BIOINROC selezionato tra i 15 progetti finalisti ottenendo la Menzione per l'innovatività della proposta presentata
- 2017 Menzione speciale per il miglior progetto di "Innovazione Sociale", nell'ambito del concorso "Start CUP Puglia 2017" al progetto imprenditoriale Chit-Up
- Premio al miglior Progetto di Impresa conferito dal DHITECH scarl, nell'ambito del concorso "Start CUP Puglia 2017".
- Beneficiaria del finanziamento delle attività base di ricerca (di cui all'art. 1, commi 295 e seguenti, della legge 11 dicembre 2016 n. 232) assegnato dall'Agenzia Nazionale di Valutazione del sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR). Importo 3.000 euro.

#### ORGANIZZAZIONE CONGRESSI

1. Membro della segreteria scientifica per il MINI SIMPOSIO "Stents a Rilascio di Farmaco. Aspetti clinici e tecnologici" presso il MOX – Dipartimento di Matematica – Politecnico di Milano, Milano. 9 maggio 2007
2. Membro della segreteria organizzativa per il Congresso Nazionale della Società Italiana di Biomateriali SIB. Lecce. 18 - 20 Giugno 2012
3. Membro della segreteria scientifica per il XII convegno nazionale AIMAT (Associazione Italiana di Ingegneria dei Materiali). Lecce. 21 - 24 Settembre 2014
4. Membro della segreteria organizzativa per la Summer School dal titolo "Training course on PNS development, function, damage, regeneration and remyelination". Lecce. 1 - 4 Luglio 2014
5. Membro della segreteria organizzativa per il Workshop: Approcci innovativi di ingegneria tissutale. Lecce. 26 maggio 2015
6. Supporto all'organizzazione del simposio "La precisione nelle malattie reumatologiche" ed intervento in qualità di relatore con il titolo "La tecnologia degli organ-on-chip", all'interno della European Biotech Week 2021 (EBW, Federchimica Assobiotech) & Notte Europea dei ricercatori (ERN Apulia), 30/09/2022
7. Organizzazione dei meeting di progetto europeo Flamingo (G.A. n. 953121) presso l'Hotel Terminal, Santa Maria di Leuca (LE) in data 4-5/7/2022: a) FLAMIN-GO REHARSAL FOR THE TECHNICAL REVIEW MEETING; b) FLAMIN-GO REVIEW MEETING
8. Supporto all'organizzazione della Jam Session Nanotec "La precisione nell'autoimmunità", Basilica di Santa Croce, Lecce, 6/7/2022
9. Organizzazione del Workshop Tecnomed e intervento in qualità di relatore, presso l'Istituto di Nanotecnologie del CNR, Lecce, 13/07/2022
10. Organizzazione del simposio "CNR Nanotec meets CTR MERLN" in Lecce, 29-30/09/2022

#### REVISIONE DI ARTICOLI PER RIVISTE INTERNAZIONALI

Acta Biomaterialia  
Frontiers Bioengineering

Biomedical Materials  
International Journal of Applied Ceramic Technology  
Journal of Biomechanics  
Tissue Engineering  
International Journal of Molecular Science  
Journal of Applied Polymer Science

Journal of Applied Biomaterials & Functional Materials

Dal 2016 ad oggi (biennio 2016-2018, biennio 2018-2020) Francesca Gervaso è Section Editor per la sezione "Biomechanics" del "Journal of Applied Biomaterials & Functional Materials" (JABFM)

#### RESPONSABILITÀ ED INCARICHI

11. Nei bienni 2012-2014 e 2014-2016. Consigliere del Comitato Ricerca della SIGASCOT (Società Italiana Ginocchio, Artroscopia, Sport, Cartilagine, Tecnologie Ortopediche)
12. Dal 19/12/2016 al 03/02/2022. Section Editor per la sezione "Biomechanics" del "Journal of Applied Biomaterials & Functional Materials" (JABFM)
13. Dal 27/07/2022 ad oggi. Membro del Gruppo di lavoro per la gestione della Infrastruttura di ricerca TecnoMED
14. Dal 27/07/2022 ad oggi. Responsabile tecnico/gestionale dei seguenti laboratori dell'Istituto di Nanotecnologia (infrastruttura TecnoMED): Biofabrication Lab#1 e Biofabrication Lab#2 (numero utenti infrastruttura TecnoMED pari a circa 80)
15. Dal giugno 2013 al 2018 Membro di oltre 20 commissioni di valutazione per l'affidamento di incarichi di ricerca o di didattica (assegni di ricerca, contratti di collaborazione coordinata e continuativa per attività di ricerca o di didattica, collaborazioni a progetto) per il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento.
16. Febbraio 2015. Collaudatore del servizio "Impianto di sostituti osteocartilaginei su animali di grossa taglia" per il Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento.
17. Dal 2016 al 2018. Membro della commissione di Valutazione degli studenti per l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche e Nanobiotecnologie dell'Università del Salento
18. Da Maggio 2020 ad oggi. Membro del gruppo di lavoro Divulgazione e Comunicazione quali struttura di supporto facoltativo per l'Istituto **CNR-NANOTEC**. Finalità: Organizzazione sul territorio di jam session e caffè scientifici; Organizzazione delle attività di PCTO e tirocini curriculari in convenzione con vari Istituti scolastici; Divulgazione dei risultati scientifici, redazione dei comunicati stampa; Organizzazione della Notte dei Ricercatori. Supporto alla realizzazione del video di presentazione **CNR NANOTEC**; Supporto alla realizzazione del video di presentazione Tecnopolo per la medicina di Precisione
19. Luglio 2020. Incarico di componente della commissione giudicatrice per la procedura negoziata sotto soglia ai sensi dell'art. 36 comma 2 lettera b) del d.lgs 50/2016 e s.m.i. mediante richiesta di offerta (rdo) sul mercato elettronico della pubblica amministrazione per l'acquisizione di una "piattaforma per lo screening e successiva analisi funzionale di linee cellulari fluorescenti", da fornire all'Istituto di nanotecnologia del consiglio nazionale delle ricerche (**CNR NANOTEC**) sede di Lecce. rdo 2605650 – cig: 8327258ead
20. Dal 2019 ad oggi. Membro di oltre 20 commissioni di valutazione per l'affidamento di incarichi di ricerca (assegni di ricerca, borse di studio) per l'Istituto **NANOTEC**.
21. Nel 2022. Membro della commissione giudicatrice per l'ammissione al Corsi di dottorato in Nanoscienze dell'Università del Salento (decreto nomina D.R. n. 643/2022).

#### **PUBBLICAZIONI**

##### ARTICOLI SU RIVISTE INTERNAZIONALI

1. Pennati G, Migliavacca F, **Gervaso F**, Dubini G. Assessment by computational and in vitro studies of the blood flow rate through modified Blalock-Taussig shunts. *Cardiology in the Young*. 14 (Suppl. 3):24-29, 2004
2. **Gervaso F**, Kull S, Pennati G, Migliavacca F, Dubini G, Luisi VS. The effect of the position of an additional systemic-to-pulmonary shunt on the fluid dynamics of the bidirectional cavo-

- pulmonary anastomosis. *Cardiology in the Young*. 14 (Suppl. 3):38-43, 2004.
3. Kull S, **Gervaso F**, Soldani G, Bedini R, Luisi VS. The role of hydraulic circulatory duplicators in the study of surgical operations for complex congenital heart diseases. *Cardiology in the Young*. 14 (Suppl. 3):4-10, 2004
  4. Boschetti F., Pennati G, **Gervaso F**, Peretti GM, Dubini G. Biomechanical properties of human articular cartilage under compressive loads. *Biorheology*. 41(3-4):159-66, 2004
  5. Socci L, **Gervaso F**, Migliavacca F, Pennati G, Dubini G, Ait-Ali L, Festa P, Amoretti F, Scebba L, Luisi VS. Computational fluid dynamics in a model of the total cavopulmonary connection reconstructed using magnetic resonance images. *Cardiology in the Young*. 15 (Suppl. 3):61-7, 2005
  6. Boschetti F, **Gervaso F**, Pennati G, Peretti GM, Vena P, Dubini G. Poroelastic numerical modelling of natural and engineered cartilage based on in vitro tests. *Biorheology*; 43(3-4):235-47, 2006
  7. Socci L, Pennati G, **Gervaso F**, Vena P. An Axisymmetric Computational Model of Skin Expansion and Growth. *Biomechanics and Modeling in Mechanobiology*. Apr;6(3):177-88, 2007
  8. **Gervaso F**, Pennati G, Boschetti F. Effect of geometrical imperfections in confined compression tests on parameter evaluation of hydrated soft tissues. *Journal of Biomechanics*. 40(13):3041-4, 2007
  9. Migliavacca F, **Gervaso F**, Prosi M, Zunino P, Minisini S, Formaggia L, Dubini G. Expansion and drug elution model of a coronary stent. *Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering*. Feb; 10(1):63-73, 2007.
  10. **Gervaso F**, Capelli C, Petrini L, Lattanzio S, Di Virgilio L, Migliavacca F. On the effects of different strategies in modelling balloon-expandable stenting by means of finite element method. *Journal of Biomechanics*. 41(6):1206-12, 2008
  11. Balossino R, **Gervaso F**, Migliavacca F, Dubini G. Effects of different stent designs on local hemodynamics in stented arteries. *Journal of Biomechanics*. 41(5):1053-61, 2008
  12. Capelli C, **Gervaso F**, Petrini L, Dubini G, Migliavacca F. Assessment of tissue prolapse after balloon-expandable stenting: Influence of stent cell geometry. *Med Eng Phys*. May; 31(4):441-7, 2009
  13. Tomei AA, Boschetti F, **Gervaso F**, Swartz MA. 3D collagen cultures under well-defined dynamic strain: A novel strain device with a porous elastomeric support. *Biotechnol Bioeng*. May 1; 103(1):217-25, 2009
  14. **Gervaso F**, Scalera F, Kunjalukkal Padmanabhan S, Sannino A, Licciulli A. High-Performance Hydroxyapatite Scaffolds for Bone Tissue Engineering Applications. *Int J Appl Ceram Technol*. 9 [3] 507–516 (2012)
  15. Kunjalukkal Padmanabhan S, Carrozzo M, **Gervaso F**, Scalera F, Sannino A, Licciulli A. Mechanical Performance and In Vitro Studies of Hydroxyapatite/Wollastonite Scaffold for Bone Tissue Engineering. *Key Engineering Materials*, Vols. 493-494, pp 855-860, 2012
  16. **Gervaso F**, Scalera F, Kunjalukkal Padmanabhan S, Licciulli A, Deponti D, Di Giancamillo A, Domeneghini C, Peretti G, Sannino A. Development and Mechanical Characterization of a Collagen/Hydroxyapatite Bilayered Scaffold for Osteochondral Defect Replacement. *Key Engineering Materials*, Vols. 493-494, pp 890-895, 2012
  17. Kunjalukkal Padmanabhan, S., **Gervaso, F.**, Carrozzo, M., Scalera, F., Sannino, A., & Licciulli, A. (2012). Wollastonite/hydroxyapatite scaffolds with improved mechanical, bioactive and biodegradable properties for bone tissue engineering. *Ceramic International* Vol. 39 pp. 619–627, 2013
  18. Scalera F, **Gervaso F**, sanosh KP, Sannino A, Licciulli A. Influence of the calcination temperature on morphological and mechanical properties of highly porous hydroxyapatite scaffolds. *Ceramic International*, Vol. 39 pp. 4839–4846, 2013
  19. Pennati G, Lagana K, **Gervaso F**, Rigano S, Ferrazzi E. How Do Cord Compressions Affect the Umbilical Venous Flow Resistance? An In Vitro Investigation of the Biomechanical Mechanisms. *Cardiovascular Engineering and Technology*. Vol. 4 pp. 267-275, 2013
  20. **Francesca Gervaso**, Alessandro Sannino, Giuseppe M. Peretti. The biomaterialist's task: scaffold biomaterials and fabrication technologies. *JOINTS* 2013;1(3):130-137
  21. Cristian Parisi, **Francesca Gervaso**, Francesca Scalera, Sanosh Kunjalukkal Padmanabhan, Concetta Nobile, P. Davide Cozzoli, Lucy Di Silvio, Alessandro Sannino. Influence of the precipitation temperature on properties of nanohydroxyapatite powder for the fabrication of

highly porous bone scaffolds. Key Engineering Materials Vol. 587 (2014) pp 27-32

22. Sanosh Kunjalukkal Padmanabhan, **Francesca Gervaso**, Alessandro Sannino and Antonio Licciulli. Preparation and characterization of Collagen/hydroxyapatite microsphere composite scaffold for bone regeneration. Key Engineering Materials Vol. 587 (2014) pp 239-244

23. Scalera F, **Gervaso F**, Sanosh KP, Palamà I, Dimida S, Sannino A. Development of a novel hybrid porous scaffold for bone tissue engineering: forsterite nanopowder reinforced chitosan. Key Engineering Materials Vol. 587 (2014) pp 249-254

24. Deponti D, Di Giancamillo A, **Gervaso F**, Domenicucci M, Domeneghini C, Sannino A, Peretti GM. Collagen scaffold for cartilage tissue engineering: the benefit of fibrin glue and the proper culture time in an infant cartilage model. Tissue Eng Part A. Mar;20(5-6):1113-26, 2014

25. **Gervaso F**, Boschetti F, Pennati G. Evaluation of the Wharton's jelly poroelastic parameters through compressive tests on placental and foetal ends of human umbilical cords. J Mech Behav Biomed Mater. 2014 Mar 29;35C:51-58

26. Sanosh Kunjalukkal Padmanabhan, Luca Salvatore, **Francesca Gervaso**, Massimo Catalano, Antonietta Taurino, Alessandro Sannino, and Antonio Licciulli. Synthesis and Characterization of Collagen Scaffolds Reinforced by Eggshell Derived Hydroxyapatite for Tissue Engineering. JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY, Vol: 15 Issue: 1 Pages: 504-509, 2015

27. Sosio C, Di Giancamillo A, Deponti D, **Gervaso F**, Scalera F, Melato M, Campagnol M, Boschetti F, Nonis A, Domeneghini C, Sannino A, Peretti GM. Osteochondral repair by a novel interconnecting collagen-hydroxyapatite substitute: a large-animal study. TISSUE ENGINEERING PART A, Vol: 21 Issue: 3-4 Pages: 704-715, 2015

28. Palazzo, B., Izzo, D., Scalera, F., Cancelli, A.N., **Gervaso, F**. Bio-hybrid scaffolds for bone tissue engineering: Nanohydroxyapatite/chitosan composites. Key Engineering Materials 631, pp. 300-305, 2015

29. Dimida, S., Demitri, C. , De Benedictis, V.M., Scalera, F., **Gervaso, F.**, Sannino, A. Genipin-crosslinked chitosan-based hydrogels: Reaction kinetics and structure-related characteristics. Journal of Applied Polymer Science, Volume 132, Issue 28, 2015

30. Rahmatullah Cholas, Sanosh Kunjalukkal Padmanabhan, **Francesca Gervaso**, Gayatri Udayan, Graziana Monaco, Alessandro Sannino, Antonio Licciulli. Scaffolds for bone regeneration made of hydroxyapatite microspheres in a collagen matrix. Materials Science and Engineering C 63 (2016) 499–505

31. del Mercato, L.L. , Passione, L.G., Izzo, D., Rinaldi, R., Sannino, A., **Gervaso, F**. Design and characterization of microcapsules-integrated collagen matrixes as multifunctional three-dimensional scaffolds for soft tissue engineering. Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials. Volume 62, 1 September 2016, Pages 209-221

32. **Gervaso, F.** , Padmanabhan, S.K., Scalera, F., Sannino, A., Licciulli, A. Mechanical stability of highly porous hydroxyapatite scaffolds during different stages of in vitro studies. Materials Letters, Volume 185, 15 December 2016, Pages 239-242

33. Francesca Scalera; **Francesca Gervaso**; Vincenzo Maria De Benedictis; Marta Madaghiele; Christian Demitri. Synthesis of Chitosan-Based Sub-Micrometric Particles by Simple Coacervation. IEEE Transactions on Nanotechnology, Volume 15, Issue 6, Nov. 2016, Pages: 884 – 889

34. **Gervaso, F**, Mangiavini, L, Di Giancamillo, A, Boschetti, F, Izzo, D, Zani, DD, Di Giancamillo, M, Tessaro, I, Domenicucci, M, Scalera, F, Domeneghini, C, Crovace, AM, Sannino, A, Peretti, GM. Comparison of three novel biphasic scaffolds for one-stage treatment of osteochondral defects in a sheep model Journal of Biological Regulators and Homeostatic Agents. Volume 30, Issue 4, September-December 2016, Pages 25-31

35. Esposito Corcione Carola, **Gervaso Francesca\***, Scalera Francesca, Montagna Francesco, Sannino Alessandro, Maffezzoli Alfonso (2017). The feasibility of printing polylactic acid-nanohydroxyapatite composites using a low-cost fused deposition modeling 3D printer. JOURNAL OF APPLIED POLYMER SCIENCE, vol. 134, p. 1-10, ISSN: 0021-8995, doi: 10.1002/app.44656 (\*Corresponding)

36. Scialla Stefania, Palazzo Barbara, Barca Amilcare, Carbone Luigi, Fiore Angela, Monteduro Anna Grazia, Maruccio Giuseppe, Sannino Alessandro, **Gervaso Francesca** (2017). Simplified preparation and characterization of magnetic hydroxyapatite-based nanocomposites. MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING. C, BIOMIMETIC MATERIALS, SENSORS AND SYSTEMS, vol. -, ISSN: 0928-4931, doi: 10.1016/j.msec.2017.03.060

37. Corcione Carola Esposito, **Gervaso Francesca**, Scalera Francesca, Montagna Francesco, Maiullaro Tommaso, Sannino Alessandro, Maffezzoli Alfonso (2017). 3D printing of hydroxyapatite polymer-based composites for bone tissue engineering. JOURNAL OF POLYMER ENGINEERING, vol. 37, p. 741-746, ISSN: 0334-6447, doi: 10.1515/polyeng-2016-0194
38. Palazzo B, Scalera F, Soloperto G, Scialla S, **Gervaso F** (2017) Recent Strategies in Osteochondral Substitutes Design: Towards the Mimicking of a Multifaceted Anatomical Unit from the Nano to the Macro Level. J Nanomed Nanotechnol 8: 458. doi: 10.4172/2157-7439.1000458
39. Scalera Francesca, **Gervaso Francesca**, Palazzo Barbara, Scialla Stefania, Izzo Daniela, Cancelli Nadia, Barca Amilcare, Padmanabhan Sanosh Kunjalukkal, Sannino Alessandro, Piconi Corrado (2017). Strategies to improve bioactivity of hydroxyapatite bone scaffolds. KEY ENGINEERING MATERIALS, vol. 758, p. 132-137, ZURIGO:Trans Tech Publications Ltd, ISBN: 9783035712209, ISSN: 1013-9826, doi:10.4028/www.scientific.net/KEM.758.132
40. Esposito Corcione, Scalera F., **Gervaso F.**, Montagna F., Sannino A., Maffezzoli A. (2018). One-step solvent-free process for the fabrication of high loaded PLA/HA composite filament for 3D printing. JOURNAL OF THERMAL ANALYSIS AND CALORIMETRY, vol. Not available yet, p. 1-8, ISSN: 1388-6150, doi: 10.1007/s10973-018-7155-5
41. Raimondi MT, Laganà M, Conci C, Crestani M, Di Giancamillo A, **Gervaso F**, Deponti D, Boschetti F, Nava MM, Scandone C, Domeneghini C, Sannino A, Peretti GM. Development and biological validation of a cyclic stretch culture system for the ex vivo engineering of tendons. Int J Artif Organs. 2018 Jul;41(7):400-412. doi: 10.1177/0391398818774496.
42. Fabiana Gullotta, Daniela Izzo, Francesca Scalera, Barbara Palazzo, Ivan Martin, Alessandro Sannino, **Francesca Gervaso**. Biomechanical evaluation of hMSCs-based engineered cartilage for chondral tissue regeneration. Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials 86 (2018) 294–304. <https://doi.org/10.1016/j.jmbbm.2018.06.040>
43. Esposito Corcione, C.\*, **Gervaso, F.\***, Scalera, F., Padmanabhan, S.K., Madaghiele, M., Montagna, F., Sannino, A., Licciulli, A., Maffezzoli, A. Highly loaded hydroxyapatite microsphere/PLA porous scaffolds obtained by fused deposition modelling. CERAMICS INTERNATIONAL. Volume 45, Issue 2, 1 February 2019, Pages 2803-2810. ISSN: 02728842 DOI: 10.1016/j.ceramint.2018.07.297 (\*Co-first)
44. Paola Nitti, Nunzia Gallo, Lara Natta, Francesca Scalera, Barbara Palazzo, Alessandro Sannino and **Francesca Gervaso**. Influence of nanofiber orientation on morphological and mechanical properties of electrospun chitosan mats. Journal of Healthcare Engineering. Volume 2018, 2018, Article number 3651480. ISSN: 20402295. DOI: 10.1155/2018/3651480
45. Daniela Izzo, Barbara Palazzo, Francesca Scalera, Fabiana Gullotta, Velia la Pesa, Stefania Scialla, Alessandro Sannino, **Francesca Gervaso**. Chitosan scaffolds for cartilage regeneration: influence of different ionic crosslinkers on biomaterial properties. International Journal of Polymeric Materials and Polymeric Biomaterials. Volume 68, Issue 15, 13 October 2019, Pages 936-945. DOI 10.1080/00914037.2018.1525538
46. Scialla S, Barca A, Palazzo B, D'Amora U, Russo T, Gloria A, De Santis R, Verri T, Sannino A, Ambrosio L, **Gervaso F**. Bioactive chitosan-based scaffolds with improved properties induced by dextran-grafted nano-maghemite and L-arginine amino acid. J Biomed Mater Res A. 2019 Jun;107(6):1244-1252. doi: 10.1002/jbm.a.36633.
47. Crovace AM, Giancamillo AD, Gervaso F, Mangiavini L, Zani D, Scalera F, Palazzo B, Izzo D, Agnoletto M, Domenicucci M, Sosio C, Sannino A, Giancamillo MD, Peretti GM. Evaluation of in Vivo Response of Three Biphasic Scaffolds for Osteochondral Tissue Regeneration in a Sheep Model. Vet Sci. 2019 Nov 9;6(4):90. doi: 10.3390/vetsci6040090.
48. Scalera F, Palazzo B, Barca A, **Gervaso F**. Sintering of magnesium-strontium doped hydroxyapatite nanocrystals: Towards the production of 3D biomimetic bone scaffolds. J Biomed Mater Res A. 2020 Mar;108(3):633-644. doi: 10.1002/jbm.a.36843.
49. Paola Nitti, Nunzia Gallo, Barbara Palazzo, Alessandro Sannino, Alessandro Polini, Tiziano Verri, Amilcare Barca, **Francesca Gervaso**. Effect of L-Arginine treatment on the in vitro stability of electrospun aligned chitosan nanofiber mats. Polymer Testing. Polymer Testing 91 (2020) 106758. doi.org/10.1016/j.polymertesting.2020.106758
50. Antonella Stanzione, Alessandro Polini, Velia La Pesa, Alessandro Romano, Angelo Quattrini, Giuseppe Gigli, Lorenzo Moroni and **Francesca Gervaso**. Development of Injectable Thermosensitive Chitosan-Based Hydrogels for Cell Encapsulation. Appl. Sci. 2020, 10, 6550; doi:10.3390/app10186550
51. Scialla S., Palazzo B., Sannino A., Verri T., **Gervaso F.**, Barca A. Evidence of modular responsiveness of osteoblast-like cells exposed to hydroxyapatite-containing magnetic

nanostructures. *Biology*, Volume 9, Issue 11, November 2020.

52. Alessandra Barbanente a, Barbara Palazzo, Lorenzo Degli Esposti, Alessio Adamiano, Michele Iafisco, Nicoletta Ditaranto, Danilo Migoni, **Francesca Gervaso**, Robin Nadar, Pavlo Ivanchenkog, Sander Leeuwenburghc, Nicola Margiotta. Selenium-doped hydroxyapatite nanoparticles for potential application in bone tumor therapy. *Journal of Inorganic Biochemistry*. 215 (2021) 111334
53. Scalera, F., Monteduro, A.G., Maruccio, G., Blasi L., **Gervaso F.**, Mazzotta E., Malitesta, C., Piccirillo, C. Sustainable chitosan-based electrical responsive scaffolds for tissue engineering applications. *Sustainable Materials and Technologies*, 28,e00260. 2021
54. Eleonora De Vitis, Velia La Pesa, **Francesca Gervaso\***, Alessandro Romano, Angelo Quattrini, Giuseppe Gigli, Lorenzo Moroni, Alessandro Polini\*. A microfabricated multi-compartment device for neuron and Schwann cell differentiation. *Sci Rep* 11, 7019 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-86300-4> (\*Co-corresponding)
55. Giulia Morello, Alessandro Polini, Francesca Scalera, Riccardo Rizzo, Giuseppe Gigli and **Francesca Gervaso**. Preparation and Characterization of Salt-Mediated Injectable Thermosensitive Chitosan/Pectin Hydrogels for Cell Embedding and Culturing. *Polymers* 2021,13,2674. <https://doi.org/10.3390/polym13162674>
56. Giulia Morello, Alessandra Quarta, Antonio Gaballo, Lorenzo Moroni, Giuseppe Gigli, Alessandro Polinia, **Francesca Gervaso**. A thermo-sensitive chitosan/pectin hydrogel for long-term tumor spheroid culture. *Carbohydrate Polymers* 274 (2021) 118633. <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2021.118633>
57. Antonella Stanzione, Alessandro Polini, Velia La Pesa, Angelo Quattrini, Alessandro Romano, Giuseppe Gigli, Lorenzo Moroni and **Francesca Gervaso**. Thermosensitive chitosan-based hydrogels supporting motor neuron-like NSC-34 cell differentiation. *Biomater. Sci.*, 2021,9, 7492-7503. DOI: 10.1039/d1bm01129d
58. Stefania Scialla, Fabiana Gullotta, Daniela Izzo, barbara Palazzo, Francesca Scalera, Ivan Martin, Alessandro Sannino, **Francesca Gervaso**. Genipin-crosslinked collagen scaffolds inducing chondrogenesis: a mechanical and biological characterization. *J Biomed Mater Res*. 2022;1–14. DOI: 10.1002/jbm.a.37379
59. Paola Nitti, Barbara Palazzo, Nunzia Gallo, Francesca Scalera, Alessandro Sannino, **Francesca Gervaso**. Smooth-rough asymmetric PLGA structure made of dip coating membrane and electrospun nanofibrous scaffolds meant to be used for guided tissue regeneration of periodontium. *Polym Eng Sci*. 2022;1–9.DOI: 10.1002/pen.25988
60. Bucciarelli, A., Paoletti, X., De Vitis, E., Selicato, N., **Gervaso, F\***, Gigli, G., Moroni, L., Polini, A.\* VAT photopolymerization 3D printing optimization of high aspect ratio structures for additive manufacturing of chips towards biomedical applications. (2022) *Additive Manufacturing*, 60, art. no. 103200. DOI: 10.1016/j.addma.2022.103200 (\*Co-corresponding)
61. Morello, G., De Iaco, G., Gigli, G., Polini, A., **Gervaso, F.** Chitosan and Pectin Hydrogels for Tissue Engineering and In Vitro Modeling (2023) *Gels*, 9 (2), art. no. 132. DOI: 10.3390/gels9020132
62. Scalera, F., Pereira, S.I.A., Bucciarelli, A., Tobaldi, D.M., Quarta, A., **Gervaso, F.**, Castro, P.M.L., Polini, A., Piccirillo, C. Chitosan-hydroxyapatite composites made from sustainable sources: A morphology and antibacterial study. (2023) *Materials Today Sustainability*, 21, art. no. 100334. DOI: 10.1016/j.mtsust.2023.100334
63. Rizzo, R., Onesto, V., Morello, G., Iuele, H., Scalera, F., Forciniti, S., Gigli, G., Polini, A., **Gervaso, F.\***, del Mercato, L.L.\* pH-sensing hybrid hydrogels for non-invasive metabolism monitoring in tumor spheroids. (2023) *Materials Today Bio*, 20, art. no. 100655. DOI: 10.1016/j.mtbio.2023.100655 (\*Co-Last)
64. Canciani, B.; Semeraro, F.; Herrera Millar, V.R.; **Gervaso, F.**; Polini, A.; Stanzione, A.; Peretti, G.M.; Di Giancamillo, A.; Mangiavini, L. In Vitro and In Vivo Biocompatibility Assessment of a Thermosensitive Injectable Chitosan-Based Hydrogel for Musculoskeletal Tissue Engineering. *Int. J. Mol. Sci.* 2023, 24, 10446. <https://doi.org/10.3390/ijms241310446>
65. Eleonora De Vitis, Antonella Stanzione, Alessandro Romano, Angelo Quattrini, Giuseppe Gigli, Lorenzo Moroni, **Francesca Gervaso\***, and Alessandro Polini, The Evolution of Technology-Driven In Vitro Models for Neurodegenerative Diseases, *Adv. Sci.* 2024, 2304989, DOI: 10.1002/adv.202304989 (\*Co-corresponding)
66. Palazzo, B.; Scialla, S.; Barca, A.; Sercia, L.; Izzo, D.; **Gervaso, F.\***; Scalera, F\*. Towards Complex Tissues Replication: Multilayer Scaffold Integrating Biomimetic Nanohydroxyapatite/Chitosan Composites. *Bioengineering* 2024, 11, 471. <https://doi.org/10.3390/>



bioengineering11050471 (\*Co-corresponding)

67. Alessio Bucciarelli, Nora Selicato, Chiara Coricciati, Alberto Rainer, Agostina Lina Capodilupo, Giuseppe Gigli, Lorenzo Moroni, Alessandro Polini and Francesca Gervaso. Modelling methacrylated chitosan hydrogel properties through an experimental design approach: from composition to material properties. *J. Mater. Chem. B*, 2024, 12, 10221. DOI:10.1039/d4tb00670d
68. F. Bisconti, B. Vilardo, G. Corallo, F. Scalera, G. Gigli, A. Chiocchetti, A. Polini, F. Gervaso. An Assist for Arthritis Studies: A 3D Cell Culture of Human Fibroblast-Like Synoviocytes by Encapsulation in a Chitosan-Based Hydrogel. *Adv. Therap.* 2024, 2400166. DOI:10.1002/adtp.202400166
69. Antonella Stanzione, Alessandro Polini, Francesca Scalera, Giuseppe Gigli, Lorenzo Moroni, **Francesca Gervaso**. Photo/thermo-sensitive chitosan and gelatin-based interpenetrating polymer network for mimicking muscle tissue extracellular matrix. *Heliyon* 10 (2024) e39820. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e39820>
70. Maila Chirivì, Fabio Maiullari, Marika Milan, Maria Grazia Ceraolo, Nicole Fratini, Alessandra Fasciani, Salma Bousseimi, Michael Stirm, Francesca Scalera, **Francesca Gervaso**, Michela Villa, Raffaello Viganò, Francesca Brambilla, Pierluigi Mauri, Elena De Falco, Dario Di Silvestre, Marco Costantini, Eckhard Wolf, Claudia Bearzi,\* and Roberto Rizzi. Mimicking the Dystrophic Cardiac Extracellular Environment through DystroGel. *Adv. Healthcare Mater.* 2025, 2404251. DOI:10.1002/adhm.202404251
71. Évora A, Garcia G, Rubi A, De Vitis E, Matos AT, Vaz AR, **Gervaso F**, Gigli G, Polini A and Brites D (2025) Exosomes enriched with miR-124-3p show therapeutic potential in a new microfluidic triculture model that recapitulates neuron–glia crosstalk in Alzheimer's disease. *Front. Pharmacol.* 16:1474012. doi: 10.3389/fphar.2025.1474012

#### BOOK CHAPTERS

1. Palazzo, B., Scialla, S., Scalera, F., Margiotta, N. and Gervaso, F. (2016) Nanostructured Ceramics and Bioceramics for Bone Cancer Treatment, in *Advanced Composite Materials* (eds A. Tiwari, M. R. Alenezi and S. C. Jun), John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, NJ, USA. doi: 10.1002/9781119242666.ch5
2. Francesca Gervaso, Francesca Scalera, Alessandro Sannino, Giuseppe M. Peretti. "Biomeccanica del tendine" capitolo 6 pag. 49-54 del libro dal titolo: "Il tendine ed il muscolo" CIC Edizioni Internazionali S.r.l., Editors Giuseppe M. Peretti, Gian Luigi Canata, 2014
3. Francesca Scalera, Francesca Gervaso, Alessandro Sannino, Giuseppe M. Peretti. "Biomateriali per la rigenerazione tendinea" capitolo 4 pag. 33-39 del libro dal titolo: "Il tendine ed il muscolo" CIC Edizioni Internazionali S.r.l., Editors Giuseppe M. Peretti, Gian Luigi Canata, 2014
4. Soloperto Giulia, Gervaso Francesca, Izzo Daniela, Palazzo Barbara, Scalera Francesca, Scialla Stefania. Supporto biomimetico per il trattamento personalizzato di patologie a carico del tessuto osteocondrale - Smart Cake. 102017000138944 (2017)
5. Francesca Gervaso, Francesca Scalera, Alessandro Sannino, Giuseppe Peretti, Gianfranco Fraschini, Cinzia Domeneghini, Alessia Di Giancamillo, Daniela Deponti, Composite scaffold for tissue repair. United States Patent and Trademark Office Pre-Granted Publication: Patent Number US20160106885. European Patent Application: Patent Number EP2996733.

#### PROCEEDINGS

6. GERVASO F, SCALERA F, LICCIULLI A, SANNINO A. Method for producing bone substitutes and fillers, involves processing received image in order to obtain virtual prototype of female and male mold portions of bone defect. Patent Number: EP2481554-A1. Derwent Primary Accession Number: 2012-J78134 [52]
7. Gervaso F, Pennati G, Boschetti F, Rigano S, Pigni A, Padoan A. Biomechanics of the human umbilical cord under compressive loads. *Proceedings of 2003 Summer Bioengineering ASME Conference*. Ed. ASME - The American Society of Mechanical Engineers, New York (USA), pp 931-932, 2003.
8. Boschetti F, Pennati G, Scienza F, Gervaso F, Colombo M, Peretti G.M, Passi A. Depth dependent creep response of human articular cartilage during compression: experimental testing and simulation. *Proceedings of 2003 Summer Bioengineering ASME Conference*. Ed. ASME - The American Society of Mechanical Engineers, New York (USA), pp 1139-1140, 2003.

9. Gervaso F, Pennati G, Migliavacca F, Dubini G, Luisi VS. In Vitro and Computational studies of bidirectional cavo-pulmonary anastomosis with additional Forward Flow. Proceedings of XXIII Italian Society of Paediatric Cardiology Conference, 2003
10. Pennati G, Gervaso F, Natoli C, Socci L, Vena P, Dubini G. A computational simulation of skin growth during tissue expansion. Proceeding of 6th International Symposium on Computer Method in Biomechanics & Biomedical Engineering. Madrid, 2004.
11. Gervaso F, Boschetti F. Numerical-experimental combined approach to determine cartilage properties under compressive loads. Proceedings of MEDICON and Health Telematics. Ischia, 2004, IFMBE, vol. 6, n. 67 (CD).
12. Pennati G, Quaglini V, Gervaso F, Rigano S, Pigni A. Biomechanics of the amniocentesis: an ex vivo model of human fetal membrane puncture. Proceedings of 14th European Society of Biomechanics (ESB) Conference. 's-Hertogenbosch (Holland), 2004.
13. Gervaso F, Natoli C, Socci L, Vena P, Pennati G. A finite element model for strain-induced growth of skin in tissue expansion. Proceedings of 14th European Society of Biomechanics (ESB) Conference. 's-Hertogenbosch (Holland), 2004.
14. Gervaso F, Pennati G, Boschetti F. A critical evaluation of the traditional experimental tests on articular cartilage using a finite element approach. Proceedings of 2005 Summer Bioengineering ASME Conference. Ed. ASME - The American Society of Mechanical Engineers, New York (USA)
15. Pennati G, Socci L, Gervaso F, Migliavacca F, Boito S, Rigano S, Ferrazzi E, Pardi G, Battaglia FC. Hemodynamic simulations in realistic custom models of uterine arteries during pregnancy. Proceedings of 2005 Summer Bioengineering ASME Conference. Ed. ASME - The American Society of Mechanical Engineers, New York (USA)
16. Gervaso F, Boschetti F, Peretti G, Pennati G. Biomechanical Tests on Natural and Engineered Cartilage. Proceeding of 19th European Conference on Biomaterials, Sorrento (Italy), 2005
17. Gervaso F, Prosi M, Migliavacca F, Dubini G. Mechanical interaction between artery and drug eluting stents. In: Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering - CMBBE 2006. Eds. Middleton J, Shrive NG and Evans S, FIRST Numerics Ltd., Cardiff (UK), 2007: 188-193 (Full paper on CD-ROM:129).
18. Pennati G, Gervaso F, Socci L, Rigano S, Boito S, Ferrazzi E, Pardi G. Computational custom models of uterine arteries during pregnancy based on ultrasound data. In: Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering - CMBBE 2006. Eds. Middleton J, Shrive NG and Evans S, FIRST Numerics Ltd., Cardiff (UK), 2007: 182-187 (Full paper on CD-ROM:129).
19. Gervaso F, Pennati G, Vena P, Boschetti F. Numerical modelling of cartilage based on compression tests. Proceeding of WCB 2006 (World Congress of Biomechanics), Munchen (Germany)
20. Prosi M, Gervaso F, Zumino P, Minisini S and Formaggia L. Numerical simulation of drug release from stents. In: Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering - CMBBE 2006. Eds. Middleton J, Shrive NG and Evans S, FIRST Numerics Ltd., Cardiff (UK), 2007: 787-792 (Full paper on CD-ROM: 129).
21. Capelli C, Gervaso F, Petrini L, Lattanzio S, Dubini G, Migliavacca F. Effects of different boundary conditions for the simulation of balloon-expandable stent expansion in free and confined configurations. Proceedings of the 2007 Summer Workshop of the European Society of Biomechanics. August 26-28, Trinity College, Dublin (IRL). pp. 64-65, 2007.
22. Capelli C, Gervaso F, Balossino R, Petrini L, Migliavacca F. Structural and fluid dynamics analyses of the stenting procedure. Proceeding of the 2008 Endocoronary Biomechanics Research (EBR) Congress. Marseille (France).
23. Gervaso F, Peretti GM, Mangiavini L, Salvatore L, Sannino A. Influence of Design Parameters on Morphology and Mechanical Properties of a Collagen Scaffold for Chondral Tissue Engineering. Proceedings of the 17th Congress of the European Society of Biomechanics (ESB) The University of Edinburgh, UK, 4 – 8 Luglio 2010
24. Gervaso F, Scalera F, Peretti GM, Sannino A. Synthesis and characterization of a novel three-dimensional collagen/hydroxyapatite scaffold for osteochondral defect replacement – Part I: Collagen. Proceedings del Congresso Nazionale Biomateriali – SIB 2011, Bari, Italy, 23-25 Maggio 2011
25. Scalera F, Gervaso F, Kunjalukkal Padmanabhan S, Licciulli A, Sannino A. Synthesis and characterization of a novel three-dimensional collagen/hydroxyapatite scaffold for osteochondral defect replacement – Part II: Hydroxyapatite. Proceedings del Congresso Nazionale Biomateriali

– SIB 2011, Bari, Italy, 23-25 Maggio 2011

26. Gervaso F, Scalera F, Sanosh KP, Licciulli A, Sannino A, Deponti D., Di Giancamillo A., Peretti G.M. Fabrication and mechanical characterization of a novel three-dimensional cell-seeded collagen/hydroxyapatite osteochondral substitute. Proceeding of the TERMIS-EU Annual Meeting, 7-10 June 2011, Granada, Spain
27. Scalera F, Gervaso F, Kunjalukkal Padmanabhan S, Sannino A, Licciulli A. Influence of Design Parameters on Morphology, Composition and Mechanical Properties of a Porous High Performance Hydroxyapatite Scaffold for Bone Tissue Engine. Proceeding of the 24th European Conference on Biomaterials (ESB) – September 4th – 9th, Dublin 2011
28. Kunjalukkal Padmanabhan S, Carrozzo M, Gervaso F, Scalera F, Sannino A, Licciulli A. Hydroxyapatite/ Wollastonite Composite Scaffold for Bone Tissue Engineering. Proceeding of the 24th European Conference on Biomaterials (ESB) – September 4th – 9th, Dublin 2011
29. Carrozzo M, Sanosh KP, Gervaso F, Sannino A, Licciulli A. Mechanical performance and In vitro studies of wollastonite/hydroxyapatite Composite scaffold for Bone Tissue Engineering. Proceedings del Congresso Nazionale Biomateriali – SIB 2012, Lecce, Italy, 18-20 Giugno 2012
30. Deponti D, Di Giancamillo A, Gervaso F, Pozzi A, Ballis R, Scalera F, Domenicucci M, Dmeneghini C, Sannino A, Peretti GM. Tissue Engineering for Cartilage Repair: in Vitro development of an Osteochondral Scaffold. Proceedings del Congresso Nazionale Biomateriali – SIB 2012, Lecce, Italy, 18-20 Giugno 2012
31. Sosio, C.; Di Giancamillo, A.; Deponti, D.; A TISSUE ENGINEERED OSTEOCHONDRAL COMPOSITE FOR CARTILAGE REPAIR: AN IN VIVO STUDY. OSTEOARTHRITIS AND CARTILAGE Volume: 22 Supplement: S Pages: S149-S150, APR 2014
32. Sosio, C.; Deponti, D.; Giancamillo, A. D.; Gervaso F.; Scalera F.; Padmanabah SK.; Campagnol M.; Domeneghini C.; Sannino A.; Peretti G. A tissue engineering experimental approach for osteochondral repair: an orthotopic large animal study. JOURNAL OF TISSUE ENGINEERING AND REGENERATIVE MEDICINE Volume: 8 Special Issue: SI Supplement: 1 Pages: 85-86. JUN 2014.
33. Palazzo, B.; Gervaso, F.; Scalera, F; Casillo A.; Ambrosio L.; Gallo A.; Sannino A.; Piconi C. Bio-hybrid scaffolds for bone tissue regeneration :a critical comparison between hydroxyapatite/agarose and hydroxyapatite/chitosan nano-composites. JOURNAL OF TISSUE ENGINEERING AND REGENERATIVE MEDICINE Volume: 8 Special Issue: SI Supplement: 1 Pages: 455-456. JUN 2014
34. D. Izzo, B. Palazzo, F. Gervaso, F. Scalera, S. Dimida, A. N. Cancelli, A. Sannino. "Influenza delle condizioni di reticolazione sulle proprietà chimico-fisiche di scaffold porosi in chitosano per la rigenerazione cartilaginea". AIMAT 2014 - Associazione italiana d'Ingegneria dei Materiali. Lecce, 21-24 settembre 2014.
35. S. Scialla, B. Palazzo, P. Pareo, M. Iafisco, F. Scalera, A. Sannino, F. Gervaso. Biomimetic Stimuli Responsive Hydroxyapatite Nanocrystals: Synthesis and Characterization Bioceramics 26-26th Symposium and annual meeting of International society for ceramics in medicine. Barcellona(Spagna), 6-8 Novembre 2014.
36. D. Izzo, D. Pignatelli, B. Palazzo, A. N. Cancelli, F. Scalera, A. Sannino, F. Gervaso. A novel single material composite for cartilage regeneration: chitosan fibers self-assembly into chitosan matrixes. Bioceramics 26-26th Symposium and annual meeting of International society for ceramics in medicine. Barcellona(Spagna), 6-8 Novembre 2014.
37. S. Scialla, B. Palazzo, P. Pareo, A. Barca, F. Scalera, A. Sannino, F. Gervaso. Synthesis of Bioactive and simultaneously Magnetic Hydroxyapatite Nanocrystals. SIB 2015 Congresso della società italiana biomateriali. Portonovo (Ancona), 3-5 giugno 2015.
38. D. Izzo, B. Palazzo, F. Gullotta, V. La Pesa, A. N. Cancelli, P. Nitti, F. Scalera, A. Romano, A. Sannino, F. Gervaso. "Chitosan scaffolds for cartilage regeneration: influence of ionic crosslinking on biomaterial properties". SIB 2015 Congresso della società italiana biomateriali. Portonovo (Ancona), 3-5 giugno 2015.
39. P. Nitti, F. Scalera, D. Izzo, B. Palazzo, A. Sannino, F. Gervaso. "Chitosan electrospun mats for soft tissue regeneration: effect of ionic crosslinking agent". SIB 2015 Congresso della società italiana biomateriali. Portonovo (Ancona), 3-5 giugno 2015.
40. A.N. Cancelli, P. Patera, B. Palazzo, F. Scalera, F. Gullotta, A. Sannino, F. Gervaso. "Magnesium doped Hydroxyapatite Scaffolds for Bone Tissue Engineering Applications". SIB 2015 Congresso della società italiana biomateriali. Portonovo (Ancona), 3-5 giugno 2015.
41. Paola Nitti, Francesca Scalera, Alessandro Sannino, Francesca Gervaso, Giuseppe Peretti.

" La tecnica dell'electrospinning nella medicina rigenerativa " Newsletter Sigascot, 2015

42. Scialla S, Palazzo B, Barca A, Fiore A, Carbone L, Scalera F, Sannino A and Gervaso F (2016). Magnetic nano-architectures intended for bone cancer treatment: physical and biological characterization. Front. Bioeng. Biotechnol. Conference Abstract: 10th World Biomaterials Congress. doi: 10.3389/conf.FBIOE.2016.01.00133

43. Izzo D, Scalera F, Palazzo B, Cancelli A, Scialla S, Barca A, Sannino A, Peretti G and Gervaso F (2016). The HONEY: a radially-compliant scaffold for osteochondral defects of a critical size. Front. Bioeng. Biotechnol. Conference Abstract: 10th World Biomaterials Congress. doi: 10.3389/conf.FBIOE.2016.01.02868

44. Scalera, F., Gervaso, F., Madaghiele, M., De Benedictis, V., Demitri, C. Preliminary assessment of chitosan nanoparticles for growth factor delivery. (Conference Paper). 2015 1st Workshop on Nanotechnology in Instrumentation and Measurement, NANOFIM 2015, 3 August 2018, Article number 8425365, Pages 20-24. DOI: 10.1109/NANOFIM.2015.8425365 ISBN 978-150905151-9.

PATENTE O PATENTI

Patente di guida B

## ULTERIORI INFORMAZIONI

### RESEARCHER IDENTIFIERS

ORCID: [orcid.org/0000-0002-8644-1653](https://orcid.org/0000-0002-8644-1653)

Research ID: G-8874-2013

Scopus ID: 9233654200

Research Gate:

### CITATION REPORT

Source: Google scholar (Maggio 2025)

Numero totale di citazioni: 3299

H-index: 28

Source: Scopus (Maggio 2025)

Numero totale di citazioni: 2387

h-index: 26

### CAREER BREAKS

29/09/2007 – 28/03/2008

Maternity leave, 6 months

06/03/2009 – 17/08/2009

Maternity leave, 5 months

07/09/2012 – 07/02/2013

Maternity leave, 5 months

## ATTIVITÀ DI RICERCA

Nella sua attività di ricerca, Francesca Gervaso, ha sviluppato competenze nell'utilizzo di tecniche sia sperimentali che computazionali applicate principalmente ai due seguenti settori: (i) **l'ingegneria tissutale** e (ii) **la biomeccanica dei tessuti biologici, dei biomateriali e dei dispositivi biomedici**.

In particolare, l'attività sperimentale si è focalizza essenzialmente su:

- sviluppo di scaffold **micro e nano-strutturati** per la rigenerazione dei tessuti biologici attraverso l'utilizzo di **polimeri naturali biocompatibili e biorassorbibili, materiali ceramici e compositi** opportunamente progettati, sintetizzati e caratterizzati;
- caratterizzazione meccanica di tessuti biologici e di biomateriali attraverso la messa a punto di protocolli *ad hoc*.

Per quanto riguarda lo sviluppo di scaffold micro e nano-strutturati, i materiali utilizzati sono stati principalmente **polimeri di origine naturale**, quali collagene e chitosano, data la loro elevata affinità con i tessuti biologici e più in particolare con la matrice extracellulare e il loro alto grado di biocompatibilità. Per applicazioni di rigenerazione del tessuto osseo, la scelta è ricaduta essenzialmente sui **materiali bioceramici**, quali

l'idrossiapatite, e la ricerca in tale ambito ha visto lo sviluppo e la caratterizzazione di materiali innovativi attraverso la messa a punto di nuovi protocolli di sintesi di idrossiapatite nanometrica pura e "modificata" attraverso la sostituzione di ioni calcio e/o fosforo con ioni utili a migliorarne le proprietà chimico fisiche e biologiche, quali magnesio stronzio e selenio. Seguendo il principio della **biomimesi**, ossia con l'intento di creare materiali innovativi traendo ispirazione diretta dalla natura, sono stati sviluppati e caratterizzati **materiali compositi nano-strutturati**, costituiti da polimeri naturali e materiali ceramici. Si cita a tal proposito la messa a punto di due diversi processi di biomineralizzazione *in situ*, che prevedono la nucleazione di apatite rispettivamente su fibre di collagene e di chitosano. Il processo messo a punto per la realizzazione di un supporto biomimetico per applicazioni di rigenerazione del tessuto osteocondrale è oggetto di una domanda di brevetto di cui la candidata risulta inventrice (*Soloperto Giulia, Gervaso Francesca, Izzo Daniela, Palazzo Barbara, Scalera Francesca, Scialla Stefania. Supporto biomimetico per il trattamento personalizzato di patologie a carico del tessuto osteocondrale - Smart Cake. 102017000138944 (2017)*).

Diverse tecniche di fabbricazione sono state implementate e utilizzate sia singolarmente che in combinazione tra loro per l'ottenimento di strutture tridimensionali micro e nano-strutturate e comprendono il freeze-drying, la replica da spugna polimerica, l'elettrospinning oltre a tecniche di stampa 3d quali stereolitografia e Fused Deposition Modelling (FDM).

Al fine di ottimizzare i protocolli di sintesi e di individuare le proprietà chimico-fisiche delle strutture tridimensionali realizzate, le tecniche di caratterizzazione utilizzate sono state principalmente: la microscopia a scansione elettronica (SEM) e l'elaborazione attraverso opportuni software delle immagini acquisite per la valutazione della morfologia, la microanalisi spettroscopica EDS (Energy Dispersive X-ray Spectrometry), la diffrattometria ai raggi X (XRD) e la spettroscopia IR in trasformata di Fourier (FTIR) per l'analisi composizionale dei materiali sviluppati, l'analisi meccanica uniassiale a trazione, compressione e flessione sia statica che tempo dipendente (sforzo-deformazione, stress-relaxation, creep) per la determinazione delle proprietà meccaniche, la calorimetria differenziale a scansione e l'analisi termogravimetrica per l'individuazione delle proprietà termiche dei materiali e delle strutture sviluppati, la reometria per la determinazione delle proprietà reologiche. Particolare enfasi è stata data alla caratterizzazione degli scaffold con le tecniche sopra citate in condizioni simili alle condizioni di esercizio (essenzialmente in condizioni fisiologiche quindi a temperatura, umidità e pH controllati) e a diversi tempi sperimentali. Si sottolinea, inoltre, come in questo ambito di ricerca, risultati fondamentali l'interazione e il dialogo con biotecnologi, biologi e clinici che si occupano di caratterizzare dal punto di vista biologico le strutture realizzate, attraverso test *in vitro* e *in vivo* opportunamente progettati, di concerto con il bioingegnere. A tal proposito la candidata ha stretto ottime collaborazioni con biologi, biotecnologi e clinici che hanno permesso di condurre importanti studi *in vitro* e *in vivo*.

Nel campo computazionale, invece, Francesca Gervaso si è occupata della risoluzione di problemi biomeccanici di tipo strutturale e fluidodinamico attraverso il metodo degli elementi finiti. Nel corso dell'attività di tipo computazionale ha inoltre fatto ricorso a software per la ricostruzione virtuale di porzioni anatomiche a partire da immagini cliniche di tomografia computerizzata o risonanza magnetica al fine di creare sia modelli 3D virtuali per l'analisi FEM, che modelli 3D fisici da realizzarsi attraverso la prototipazione rapida.

Grazie al contratto di ricerca sottoscritto da Francesca Gervaso **nel settembre del 2018 con l'Istituto Nanotec del CNR**, la candidata ha iniziato a lavorare a una nuova linea di ricerca relativa allo sviluppo di piattaforme Organ-on-chip per lo studio delle interazioni cellulari *in vitro*. Gli Organ-on-chip sono sistemi microingegnerizzati finalizzati a mimare le unità funzionali di organi e organismi viventi finalizzati a riprodurre *in vitro* le caratteristiche anatomico-funzionali di organi in modo altamente organizzato, ovvero: i) la complessa microarchitettura, intesa come organizzazione spaziale di differenti tipi cellulari, matrice extracellulare con i suoi segnali biochimici, meccanici e topografici, e vascolarizzazione; ii) la microfisiologia e fisiopatologia (scambi di gas e nutrienti, assorbimento e secrezione, comunicazione cellula-cellula, ecc.). Tali piattaforme sono generalmente dei sistemi microfluidici dinamici, realizzati in materiali trasparenti ed in formato miniaturizzato, che permettono di minimizzare l'utilizzo di reagenti e controllare *in situ* ed in ciclo continuo parametri essenziali quali proliferazione/vitalità cellulare, metabolismo, migrazione, contrazione, attività elettrica, ecc.). La candidata fa parte di un team che lavora allo sviluppo di una piattaforma Organ-on-chip per lo studio delle interazioni cellulari coinvolte nella sclerosi laterale amiotrofica (SLA) svolgendo il ruolo di task leader dell'attività relativa allo sviluppo di idrogeli come matrici di coltura 3D e bio-inchiostri per biostampa, al fine di sviluppare piattaforme Organ-on-chip tridimensionali sofisticate. Attualmente coordina le attività di un team composto da due dottorande, un post-doc e una tesista, che lavora alla messa a punto di idrogeli in polimeri naturali termo- e foto-responsivi, in grado di ospitare le cellule di interesse, fornendo loro un microambiente più simile a quello fisiologico. Gli idrogeli sono progettati con il fine di consentire lo studio delle interazioni cellulari on-chip in condizioni più analoghe a quelle fisiologiche.

Qui di seguito si riportano più in dettaglio le principali linee di ricerca in cui Francesca Gervaso ha svolto il ruolo di Principal Investigator (PI) o coordinatore.

*a. Sviluppo e caratterizzazione di scaffold in polimeri naturali, bioceramici e compositi per la rigenerazione di cartilagine, osso e tessuto osteocondrale (PI)*

La ricerca ha come obiettivo lo sviluppo di scaffold tridimensionali a porosità controllata per la rigenerazione di tessuti biologici quali cartilagine, osso e tessuto osteocondrale. A seconda del tessuto che si vuole rigenerare lo scaffold deve possedere, oltre al requisito fondamentale di biocompatibilità, requisiti specifici che variano da tessuto a tessuto, quali ad esempio dimensione dei pori, orientazione della porosità, tempo di permanenza *in vivo* e resistenza meccanica. Grande importanza rivestono a tal proposito sia l'individuazione del materiale più idoneo per lo specifico tessuto che si vuole rigenerare, che la determinazione dei parametri di sintesi che maggiormente influenzano la geometria e le proprietà meccaniche della struttura tridimensionale che si intende creare. I materiali utilizzati per questa linea di ricerca sono: polimeri naturali quali collagene e chitosano, materiali ceramici quali idrossiapatite pura e opportunamente modificata (sintetizzate ad hoc in laboratorio), compositi

polimero naturale-bioceramico. Le tecniche di fabbricazione implementate per realizzare i sostituti cartilaginei e ossei sono rispettivamente il freeze-drying e la replica da spugna polimerica. Lo studio svolto ha permesso di ottenere scaffold a porosità controllata, con caratteristiche morfologiche e meccaniche idonee, in grado di ospitare le cellule di interesse, di favorire l'adesione, la migrazione e la proliferazione cellulare e la sintesi di matrice extracellulare. In virtù degli ottimi risultati ottenuti dalla caratterizzazione *in vitro*, la candidata ha messo a punto una procedura multi-step innovativa per la realizzazione di un sostituto osteocondrale bifase in materiale organico-inorganico che è stato oggetto di due studi *in vivo* su animali di grossa taglia, ossia minipig e pecora. Tale ricerca ha come partner clinici l'Ospedale San Raffaele e l'Istituto Ortopedico Galeazzi di Milano e ha portato al deposito di un brevetto internazionale (Francesca Gervaso, Francesca Scalera, Alessandro Sannino, Giuseppe Peretti, Gianfranco Frascini, Cinzia Domeneghini, Alessia Di Giancamillo, Daniela Deponti, *Composite scaffold for tissue repair*. United States Patent and Trademark Office Pre-Granted Publication: Patent Number US20160106885. European Patent Application: Patent Number EP2996733).

*b. Sintesi e caratterizzazione di membrane nanofibrose in chitosano e acido polilattico-poliglicolico per la rigenerazione di tendini, legamenti e uretra (PI/coordinatore)*

La ricerca ha come obiettivo lo sviluppo di membrane a nanofibre opportunamente orientate per la rigenerazione di quei tessuti biologici che presentano un'organizzazione ordinata della loro struttura. Noto infatti lo stretto legame che intercorre tra l'architettura e la funzione che un determinato tessuto biologico deve svolgere, scopo di questa linea di ricerca è quello di, ispirandosi alla natura e copiando l'architettura/organizzazione delle principali strutture della matrice extracellulare, realizzare strutture in grado di fornire alle cellule un microambiente simile a quello fisiologico che le induca a rigenerare il tessuto di interesse. In questo caso, al fine di ottenere nanostrutture opportunamente orientate la tecnica adottata è stata quella dell'elettrospinning. Il materiale scelto per questa applicazione è il chitosano, un polimero di origine naturale dalle interessanti proprietà biologiche, facilmente reperibile e a basso costo rispetto ad altri polimeri naturali di elezione per le applicazioni di ingegneria tissutale, quali il collagene. Lo studio ha visto in primis la messa a punto del processo di elettrospinning di chitosano, che ha richiesto l'ottimizzazione di diversi parametri sia relativi alla soluzione di polimero da elettrofilare che al processo di elettrofilatura. La messa a punto del processo e l'ottimizzazione dei parametri effettuata ha permesso di ottenere membrane in chitosano a nanofibre con diverse orientazioni dalle proprietà meccaniche e biologiche modulabili. Tale ricerca ha come partner l'Ospedale San Raffaele e l'Istituto Ortopedico Galeazzi di Milano per quanto riguarda le applicazioni ortopediche e il Policlinico di Bari e l'Università degli studi di Bari per quanto riguarda le applicazioni di urologia.

*c. Sviluppo di nanoparticelle magnetiche per terapie anticancro o come stimolo alla rigenerazione tissutale (coordinatore)*

La ricerca in tale ambito ha come obiettivo ultimo lo sviluppo di nuovi biomateriali nanocompositi dalle proprietà magnetiche, attivabili in maniera on/off, da utilizzarsi (i) come potenziali sistemi di trasporto in grado di veicolare e rilasciare in modo controllato farmaci antitumorali (es. bisfosfonati o altre molecole di uso clinico) (ii) per applicazioni di ipertermia (iii) come stimolo alla rigenerazione tissutale.

A tale scopo, sono state sintetizzate delle nanostrutture di destrano-maghemite (DM) colloidali in fase acquosa mediante un metodo di co-precipitazione in condizioni basiche "green-friendly" e scalabile. Queste nanostrutture hanno rivelato un comportamento superparamagnetico ascrivibile sia alle loro piccole dimensioni, che alla mancanza di isteresi nelle proprietà magnetiche. La DM è stata quindi inserita come co-reagente durante la sintesi di nanoidrossiapatite, pensando ad applicazioni antitumorali per osteosarcoma, e sono stati ottenuti dei cristalli di nano-idrossiapatite magnetici (DM/n-HA) a bassa cristallinità che conservano lo stesso profilo di magnetizzazione della DM con valori di magnetizzazione, tuttavia, più bassi per la presenza della componente non magnetica.

Le nanostrutture di DM sono state anche inserite in scaffold in chitosano al fine di imprimere ai costrutti proprietà magnetiche come potenziale stimolo alla rigenerazione. Sfruttando il fenomeno della meccanotrasduzione, meccanismo attraverso il quale un segnale meccanico viene tradotto in un segnale biochimico in grado di attivare processi cellulari, è infatti possibile accelerare i processi di proliferazione cellulare e di sintesi di neo tessuto. Tale ricerca ha come partner gli istituti Nanotec e IPCB del CNR e l'Università degli Studi di Bari.

*d. Sviluppo di sostituti su misura per la chirurgia maxillofacciale (PI)*

Scopo di questa ricerca è la realizzazione di riempitivi per difetti ossei come conseguenza di tumori, traumi, infezioni batteriche e virali e problemi di implantologia dentale. Attualmente la soluzione più adottata in queste circostanze per il ripristino di un difetto osseo è l'utilizzo di sostituti autologhi che presentano una serie di importanti inconvenienti legati, ad esempio, allo stato di salute del donatore (qualora ci sia un trapianto di tessuto da un soggetto ad un altro), al tempo di vascolarizzazione, alla difficoltà della tecnica operatoria.

Per ovviare a tali problematiche Francesca Gervaso ha contribuito a sviluppare, mediante tecniche di reverse engineering applicate all'imaging biomedico, un procedimento di realizzazione di riempitivi ossei realizzati su misura in materiali bioattivi e biomimetici. In particolare viene ricostruito il modello virtuale del difetto osseo attraverso l'elaborazione di immagini cliniche bidimensionali provenienti da TAC (tomografia assiale computerizzata), RMN (risonanza magnetica nucleare), tecniche a RX (raggi X) dalle quali si ricava lo stampo del difetto osseo, in cui viene formato il sostituto in materiale bioattivo e biomimetico (collagene, idrossiapatite etc.). Si possono, così, ottenere riempitivi ossei su misura, perfettamente calzanti la porzione anatomica da sostituire e con caratteristiche morfologiche, fisiche e meccaniche tali da riprodurre il più fedelmente possibile le caratteristiche dei tessuti naturali che andranno a sostituire. Tale studio ha come partner il laboratorio di ricerca privato dell'azienda GHIMAS S.p.A e ha portato alla concessione di un brevetto europeo di cui la candidata risulta inventrice (GERVASO F, SCALERA F, LICCIULLI A, SANNINO A. Method for producing bone substitutes and fillers, involves processing received image in order to obtain

virtual prototype of female and male mold portions of bone defect. Patent Number: EP2481554-A1. Derwent Primary Accession Number: 2012-J78134 [52]).

*e. Biomeccanica dei tessuti ad elevato contenuto d'acqua (PI)*

La ricerca effettuata in tale ambito ha visto lo sviluppo di una metodologia per la valutazione delle caratteristiche strutturali e reologiche di tessuti biologici e ingegnerizzati ad elevato contenuto d'acqua (Hydrated Soft Tissue, HST) attraverso un approccio combinato sperimentale-computazionale col fine di (i) comprendere in dettaglio la relazione che lega struttura e funzione e il ruolo svolto da ogni singolo componente, (ii) definire un intervallo di normalità da assegnare ai parametri del materiale.

Lo studio svolto ha permesso di:

- formulare legami costitutivi in grado di descrivere il comportamento meccanico dei HST
- determinare la combinazione di test sperimentali in grado di fornire i dati necessari all'identificazione delle costanti del materiale
- mettere a punto il set-up sperimentale
- sviluppare la procedura numerica per l'identificazione dei parametri dei HST

*f. Modellazione agli elementi finiti dell'espansione di stent coronarici (PI)*

L'obiettivo della ricerca è stato quello di sviluppare modelli strutturali di espansione di stent coronarici all'interno di un vaso aterosclerotico in modo da poter valutare gli stati di sforzo e di deformazione indotti dal dispositivo medico sulla parete arteriosa. Il modello creato è stato utilizzato per effettuare analisi comparative tra differenti tipologie di stent e differenti metodologie di inserimento degli stessi.

*g. Modellazione agli elementi finiti dell'articolazione di ginocchio a partire da dati clinici di risonanza magnetica (PI)*

L'obiettivo della ricerca è stato quello di sviluppare un modello strutturale di un'articolazione di ginocchio sano in modo da poter valutare gli stati di sforzo e di deformazione indotti dal peso della persona stessa (nelle varie fasi del ciclo della camminata) su menischi e cartilagini. Il modello creato è utile in fase di progettazione di sostituti osteo-cartilaginei o di menisco fornendo indicazioni preziose circa lo stato di tensione e deformazione che il sostituto dovrà sopportare in esercizio.

*h. Fluidodinamica nel sistema cardiovascolare e in dispositivi biomedicali (co-investigatore)*

La ricerca ha riguardato alcune complesse patologie congenite a carico del cuore destro e alcune tra le più recenti tecniche di correzione e/o ricostruzione chirurgica ed è stata mirata all'ottimizzazione del disegno idraulico delle connessioni realizzate chirurgicamente. La metodologia seguita consiste nello sviluppo di modelli 3-D a volumi finiti delle suddette connessioni.

## ATTIVITÀ DIDATTICA

Nel corso della sua carriera presso l'Università del Salento, in coerenza con quanto previsto dalla legge 30 dicembre 2010, n.240 in relazione ai compiti didattici dei Ricercatori a tempo determinato, Francesca Gervaso ha svolto, con passione e dedizione, attività di didattica, di didattica integrativa e di servizio agli studenti (350 ore annue).

L'impegno profuso dalla sottoscritta nella formazione degli studenti con cui ha avuto l'opportunità di condividere i percorsi formativi è testimoniato dal cospicuo numero di tesi di laurea magistrale di cui è stata relatrice e dalle alte valutazioni ricevute dagli studenti del corso di Tissue Engineering di cui è stata titolare.

L'attività didattica svolta da Francesca Gervaso si colloca principalmente nel settore della Tissue Engineering (TE) e della Medicina Rigenerativa, con particolare enfasi sulle tecniche di fabbricazione e di caratterizzazione di scaffold, sui bioreattori per TE e sui dispositivi a rilascio controllato di farmaco. Data la natura altamente applicativa dell'insegnamento, la sottoscritta, oltre di lezioni frontali, si è servita, come strumento didattico, di laboratori attinenti agli argomenti spiegati in aula, in modo da mettere in pratica tempestivamente le nozioni acquisite a lezione. Le esperienze di laboratorio sono state organizzate in modo che gli studenti svolgessero in prima persona le attività e in modo che fossero tutti coinvolti.

Grazie all'insegnamento di materie appartenenti all'ultimo anno del percorso di studi, Francesca Gervaso ha avuto la possibilità di seguire il lavoro di tesi di numerosi studenti, che hanno avuto così l'opportunità di inserirsi nel gruppo di ricerca in cui ha operato la sottoscritta lavorando a stretto contatto con dottorandi, assegnisti di ricerca e tecnici di laboratorio in un ambiente altamente stimolante.

Si segnala che Francesca Gervaso ha cercato di dare un contributo significativo al corso di laurea in Biotecnologie Mediche e Nanobiotecnologie dell'Università del Salento partecipando in maniera puntuale ai consigli didattici del corso di laurea, prestando attività come membro della commissione di valutazione degli studenti per l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche e Nanobiotecnologie e come membro di commissione di esami di Laurea.

## RISULTATI OTTENUTI NEL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

Nel corso degli ultimi anni, oltre ad aver svolto attività di insegnamento e di ricerca, Francesca Gervaso ha contribuito al perseguimento della

Terza Missione cercando di valorizzare i risultati delle sue ricerche attraverso il deposito di tre domande di brevetto (vedi Elenco Pubblicazioni). La sottoscritta è inoltre tra i soci fondatori di due costituende start-up BIOINROC e CHIT-UP.

I progetti Bioinroc e CHIT-UP nascono rispettivamente nel maggio 2015 e nel giugno 2017 dal lavoro sinergico di Francesca Gervaso, Daniela Izzo, Barbara Palazzo, Giuseppe Peretti, Francesca Scalera e Giulia Soloperto.

BIOINROC, si propone di offrire soluzioni innovative customizzabili per il trattamento dei difetti osteocondrali dovuti a patologia neoplastica, anomalie congenite o acquisite, o traumi nell'uomo, valorizzando i risultati della ricerca del laboratorio di biomateriali dell'Università del Salento (UniSalento) e dell'Ospedale San Raffaele (OSR) nel campo dell'ingegneria dei tessuti in particolare applicata al distretto osseo e osteoarticolare. Mission: "Progettare, sviluppare e commercializzare soluzioni terapeutiche brevettate per difetti osteoarticolari, dovuti a patologia neoplastica, anomalie congenite o acquisite, o traumi. Il prodotto rappresenterà l'unica soluzione efficace per la rigenerazione simultanea del tessuto osseo e condrale delle articolazioni senza l'impiego di trapianto di cellule autologhe, e dunque attraverso una procedura chirurgica single-step". Vision: "Soluzioni personalizzate e personalizzabili realizzate in biomateriali, adatti a promuovere la riparazione guidata del tessuto osseo e osteocondrale, di cui si intende dimostrare la sicurezza e l'efficacia in vista di una successiva commercializzazione del dispositivo". Francesca Gervaso all'interno di BIOINROC svolgerà il ruolo di Chief Technology Officer (CTO), ovvero responsabile della ricerca e sviluppo del prodotto e della pianificazione della migliore strategia tecnica per il suo ottenimento. Bioinroc ha partecipato al concorso "Scintille 2016" organizzato dal Consiglio Nazionale degli Ingegneri è stato selezionato tra i 15 progetti finalisti e ha ottenuto una menzione (vedi pdf allegato). BIOINROC ha redatto il business-plan e lo statuto societario ed è attualmente in fase di costituzione.

CHIT-UP ha ideato un processo per la produzione di chitosano, biomateriale intrinsecamente antibatterico idoneo per la realizzazione di dispositivi biomedicali finalizzati alla guarigione di tessuti molli quali pelle e cartilagine e per il rilascio di farmaci. Chit-up ottiene chitosano per uso medicale, cosmetico e nutraceutico a partire dai gusci di gambero, provenienti da scarti ittici, con un processo a ciclo continuo, mediante reazioni enzimatiche che permettono da un lato di controllare finemente le caratteristiche del prodotto a costi inferiori rispetto alle tecnologie attuali. Il progetto imprenditoriale è collegato alle attività del laboratorio di Biomateriali del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università del Salento in quanto i risultati preliminari che hanno portato alla messa a punto del processo sono stati oggetto di esperimenti di laboratorio coordinati dalla sottoscritta. Tali esperimenti non rientravano in specifici progetti di ricerca industriale o sviluppo precompetitivo, ma si sono configurati come attività di ricerca spontanea esercitata anche grazie alla collaborazione ed il supporto del team imprenditoriale. CHIT-Up ha partecipato al concorso "Start CUP Puglia 2017" organizzata da ARTI - Agenzia Regionale per la Tecnologia e l'Innovazione, in collaborazione con Regione Puglia - Assessorato allo Sviluppo economico e PNI - Premio Nazionale per l'Innovazione. In tale occasione CHIT-Up è stato selezionato tra i 15 progetti finalisti e ha ottenuto una menzione speciale per il miglior progetto di "Innovazione Sociale" (vedi pdf allegato) e un premio al Progetto di Impresa conferito dal DHITECH scarl (vedi pdf allegato). CHIT-Up ha redatto il business-plan e lo statuto societario ed è attualmente in fase di costituzione.

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETA'  
(artt. 46-47-76 del D.P.R. 445/2000)

La sottoscritta Francesca Gervaso, nata a d Alessandria (AL) il 7 marzo 1973 e residente a Lecce, in Via Paolo Emilio Stasi 8, ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. 28 dicembre 2000 n. 445 e successive modificazioni e integrazioni, consapevole delle responsabilità penali cui può andare incontro in caso di dichiarazioni mendaci, ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 76 del D.P.R. n. 445/2000, sotto la propria responsabilità, DICHIARA che tutto quanto dichiarato nel curriculum corrisponde a verità.

Lecce, 22/06/2025

Francesca Gervaso