

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI GENOVA

AREA RICERCA, TRASFERIMENTO TECNOLOGICO E TERZA MISSIONE

SERVIZIO RICERCA

SETTORE RICERCA NAZIONALE

IL RETTORE

- Visto il Decreto Rettorale n. 3617 del 16/09/2025, con il quale è stato indetto il concorso per titoli e colloquio, per il conferimento di 1 borsa di ricerca post-lauream, di tipo starting, della durata di 6mesi, dell'importo lordo di € 8.124,00 (ottomilacentoventiquattro/00), eventualmente rinnovabile, per lo svolgimento di una ricerca sul tema: "Sviluppo in vitro di un modello 3D di tumore mammario metastatico", presso il Dipartimento DIMES dell'Università degli Studi di Genova;
- Visto il Decreto Rettorale n. 3990 del 07/10/2025 con il quale è stata costituita la Commissione giudicatrice per il conferimento della suddetta borsa di ricerca;
- Visto il verbale della Commissione giudicatrice del concorso in parola, riunitasi in data 13/10/2025;
- Constatata la regolarità della procedura seguita;

DECRETA

Art. 1

Sono approvati gli atti del concorso di cui in premessa e la seguente graduatoria di merito:

1. Dott.ssa Silvia Pontara punti 86/100

Sotto condizione dell'accertamento dei requisiti di cui al bando, è dichiarata vincitrice del concorso in parola la Dott.ssa Silvia Pontara.

Genova,

IL RETTORE
(firmato digitalmente)

SILVIA PONTARA

Ingegnere Biomedico
PHD STUDENT

PROFILO PERSONALE

Dottoranda al terzo anno in Biotecnologie in Medicina Traslazionale presso l'Università di Genova, curriculum Medicina Rigenerativa ed Ingegneria dei Tessuti. Sono molto appassionata del mio progetto di ricerca, che riguarda lo sviluppo di un modello di tumore mammario che metastatizza all'osso tramite stampa 3D. Determinata, motivata e orientata al metodo scientifico, con forte interesse per l'innovazione biotecnologica.

INFORMAZIONI PERSONALI

LINGUE

Italiano: Madrelingua
Inglese : C1
Francese: A2

ESPERIENZE FORMATIVE

2025 Tutor didattico corso "APPROCCI INNOVATIVI PER COLTURE CELLULARI 3D IN AMBITO BIOTECNOLOGICO"

2024 Tutor didattico corso "APPROCCI INNOVATIVI PER COLTURE CELLULARI 3D IN AMBITO BIOTECNOLOGICO"

2024 Tutor didattico alternanza scuola-lavoro (PCTO) studenti delle superiori

2023 Tutor didattico alternanza scuola-lavoro (PCTO) studenti delle superiori

2023 Tutor didattico corso "APPROCCI INNOVATIVI PER COLTURE CELLULARI 3D IN AMBITO BIOTECNOLOGICO"

2014 Stage formativo di due settimane presso l'Azienda Ospedaliera di Padova, reparti di Ortopedia, Gastroenterologia e Infermieristica a domicilio

2014 Stage formativo di due settimane presso la Clinica Veterinaria Arcella (Padova)

2013 Corso di lingua inglese di livello avanzato di due settimane, Westgate on Sea, Inghilterra

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

2022-presente Dottorato in Biotecnologie in Medicina Traslazionale, curriculum Medicina Rigenerativa ed Ingegneria dei Tessuti, Università di Genova

2021-22 Master MASPM in Project Management, ISTUM – Istituto di Studi di Management

2019-22 Laurea magistrale in Bioingegneria, Università di Padova

2015-2019-Laurea Triennale in Ingegneria dell'Informazione, Università di Padova

COMPETENZE PERSONALI

In occasione delle esperienze internazionali mi sono state riconosciute le seguenti skills: teamwork, communication, creativity, self-motivation, flexibility.

COMPETENZE TECNICHE

Office 16, COMSOL Multiphysics®.
Programmazione in Java e Matlab. ImageJ, GraphPad

Tesi Triennale in Ingegneria dell'Informazione | 2025 – 2019

Titolo: Modelli per la propagazione di un'infezione

Abstract: La tesi affronta lo studio dei principali modelli matematici per descrivere la diffusione di malattie infettive, con l'obiettivo di comprendere i meccanismi alla base delle epidemie e le strategie di controllo. Dopo una prima introduzione al modello logistico, applicato alla crescita di una popolazione e successivamente alla diffusione di un'infezione, viene analizzato il modello SIR, che suddivide la popolazione in suscettibili, infetti e rimossi. Questo modello consente di valutare parametri fondamentali come il tasso di contagio e di rimozione, con esempi storici quali la peste di Bombay e l'influenza H1N1. Successivamente sono stati esaminati i modelli SI, relativi a malattie non immunizzanti, con applicazioni a patologie come la tubercolosi e la gonorrea. Lo studio mostra come la matematica, attraverso equazioni differenziali e sistemi dinamici, rappresenti uno strumento efficace per predire l'andamento di un'epidemia e per valutare l'impatto di interventi di prevenzione, come le campagne vaccinali.

Tesi Magistrale in Bioingegneria | 2019 – 2022. Titolo: Simulazioni Multifisiche di Biosensori Commerciali

Abstract: In questa tesi ho dimostrato che COMSOL Multiphysics® è un ottimo simulatore per simulare dei modelli da confrontare con i dati sperimentali, perché permette di mettere a confronto le simulazioni, ottenute e ottimizzate facendo una serie di studi sia in 2D che in 3D valutando differenti parametri, con i dati sperimentali.

Inoltre ho affrontato la problematica che le misure EIS a due elettrodi non fossero performanti perché l'elettrodo Reference si polarizza anche a piccoli segnali e che la configurazione ottimale è a tre elettrodi con potenziostato. L'ho dimostrato facendo delle simulazioni sia su COMSOL che su Matlab e mostrando come il Reference tenda sempre a polarizzarsi ed ad avere una capacità di Double Layer molto superiore rispetto quella del Working, portando ad un risultato finale che può essere non ottimale.

Tesi di Dottorato in Biotecnologie in Medicina Traslazionale, Curriculum "Medicina Rigenerativa ed Ingegneria dei Tessuti" | 2022 – Oggi. Titolo: Metastatic breast-bone carcinoma model obtained through 3D bioprinting

Abstract: Il carcinoma mammario è il tumore più diagnosticato nelle donne, con circa 50.000 nuovi casi l'anno in Italia. Nonostante i progressi terapeutici, oltre 12.000 pazienti sviluppano metastasi a distanza, con l'osso come sede più frequente per l'elevato osteotropismo di questa neoplasia.

Per riprodurre questo processo è stato sviluppato un modello in vitro basato su ingegneria tissutale e biostampa 3D, combinando tessuto tumorale mammario e tessuto osseo umano.

Il modello tumorale è stato realizzato con bioink a base di alginato e laminina, arricchito con cellule MDA-MB-231, MCF-10A e tessuto mammario decellularizzato, coltivato per tre settimane. Parallelamente, sono stati ottenuti due modelli ossei: uno con hMSC seminati su scaffold in β -tricalciofosfato, l'altro tramite biostampa 3D con bioink arricchito con idrossiapatite, entrambi coltivati in mezzo osteogenico per otto settimane, con formazione di strutture simil-tessuto e deposizione di collagene e calcio.

Infine, in un sistema di co-cultura transwell, il modello tumorale e quello osseo sono stati messi in comunicazione, consentendo di osservare la migrazione di cellule tumorali GFP-markate verso l'osso, riproducendo un microambiente metastatico in vitro.

Progetto di Ricerca – Gruppo di Laboratorio

Presentazione orale selezionata nei seguenti congressi:

Congresso Termis2025 – Friburgo (Germania), 19-23 Maggio 2025

Titolo: Metastatic breast-bone carcinoma model obtained through 3D printing

Abstract: Studio che utilizza bioprinting 3D per sviluppare un modello in vitro di tumore mammario metastatico osseo. Sono stati realizzati scaffold tumorali con bioink a base di alginato, laminina, cellule MDA-MB-231 e CAFs. Sono stati sviluppati due modelli ossei (bTCP e scaffold biostampati) e introdotta vascolarizzazione con HUVECs. I risultati mostrano alta vitalità cellulare e differenziazione osteogenica, con prospettive per affinare modelli neoplastici e simulare dinamiche metastatiche.

Congresso ESB2025 – Torino (Italia), 7-11 Settembre 2025

Titolo: 3D-Bioprinted Model of Metastatic Breast-Bone Carcinoma

Abstract: Il lavoro descrive la realizzazione di modelli 3D di tumore mammario e tessuto osseo mediante bioprinting. I modelli hanno dimostrato elevata vitalità cellulare e differenziazione osteogenica. Il contributo del tessuto decellularizzato ha favorito la ricostruzione del microambiente tumorale. Attività in corso includono co-cultura statica osso-tumore con cellule GFP e lo sviluppo di un bioreattore a flusso laminare per simulare le dinamiche metastatiche.

Congresso Next Gen3Ration Research – Genova, 18–19 Settembre 2025

Titolo: Breast-to-Bone Metastatic Cancer obtained through 3D Bioprinting

Abstract: Presentazione di un modello tridimensionale in vitro di metastasi ossea da tumore mammario. Scaffold biostampati con bioink arricchito (alginate, laminina, MDA-MB-231, MCF-10A, tessuto mammario decellularizzato) sono stati coltivati 3 settimane. Due modelli ossei (bTCP e scaffold biostampati) hanno mostrato vitalità >90% e differenziazione osteogenica. Sono in corso co-culture statiche osso-tumore e sviluppi futuri includono bioreattore a flusso laminare.