



ALLA MAGNIFICA RETTRICE
DELL'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO

COD. ID: 7076

Il sottoscritto chiede di essere ammesso a partecipare alla selezione pubblica, per titoli ed esami, per il conferimento di un assegno di ricerca presso il Dipartimento di

SCIENZE BIOMEDICHE PER LA SALUTE

Responsabile scientifico: PROF. SFONDRINI LUCIA

CURRICULUM VITAE

INFORMAZIONI PERSONALI

Cognome	BERNARDO
Nome	GIANCARLA

OCCUPAZIONE ATTUALE

Incarico	Struttura
ASSEGNO DI TIPO B	DIPARTIMENTO DI SCIENZE BIOMEDICHE PER LA SALUTE

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Titolo	Corso di studi	Università	anno conseguimento titolo
Laurea Magistrale o equivalente	Medical Biotechnology and Molecular Medicine	Università degli Studi di Milano	2021
Dottorato Di Ricerca	Life Sciences and	Open University	In corso

LINGUE STRANIERE CONOSCIUTE

lingue	livello di conoscenza
Inglese	C1

PREMI, RICONOSCIMENTI E BORSE DI STUDIO

anno	Descrizione premio
2021-2022	ASSEGNO DI TIPO B presso DIPARTIMENTO DI SCIENZE BIOMEDICHE PER LA SALUTE
2022-2023	RINNOVO ASSEGNO DI TIPO B presso DIPARTIMENTO DI SCIENZE BIOMEDICHE PER LA SALUTE
2023-2024	ASSEGNO DI TIPO B presso DIPARTIMENTO DI SCIENZE BIOMEDICHE PER LA SALUTE



2024-2025	RINNOVO ASSEGNO DI TIPO B presso DIPARTIMENTO DI SCIENZE BIOMEDICHE PER LA SALUTE
11/2023	AACR 2024 Travel Grant, PhD Program Open University
02/2024	AACR-Pezcoller Foundation Scholar-in-Training Award

ATTIVITÀ DI FORMAZIONE O DI RICERCA

descrizione dell'attività

Ho iniziato il mio percorso nella ricerca con lo svolgimento del tirocinio come studente del corso di Laurea Magistrale in Medical Biotechnology and Molecular Medicine, presso il Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute, sotto la supervisione della Prof.ssa Lucia Sfondrini.

Ho partecipato e contribuito a diversi progetti volti a comprendere il ruolo del microbiota nel microambiente tumorale, maturando una buona esperienza nel campo della biologia molecolare e cellulare. In particolare, ho contribuito attivamente a dimostrare l'effetto inaspettato di alcuni antibiotici sulla crescita di modelli di tumore mammario murino, attraverso la riprogrammazione del microambiente immunitario tumorale verso un aumento dell'attività anti-tumorale immunitaria. Durante questo periodo ho contribuito a scrivere una review riguardante il ruolo dei recettori Toll-like come sensori dei cambiamenti del microbiota tumorale.

Terminato il tirocinio, ho proseguito l'attività di ricerca nell'ambito dello stesso progetto grazie alla vincita di un Assegno annuale di tipo B (05/2021-04/2022), poi rinnovato per un altro anno. Lo studio condotto in questo periodo ha dimostrato che, in particolare, un batterio isolato da noduli tumorali, che veniva ridotto dal trattamento con antibiotico, era responsabile di un'attività infiammatoria attraverso l'attivazione del complemento, che risultava in un switch macrofagico verso un'attività pro-tumorale M2, e un incremento di linfociti Treg immunosoppressivi. Questa ricerca ha portato alla pubblicazione di un articolo su una rivista peer-reviewed, di cui sono il primo autore (Bernardo G, et al. *Cancer Letters*, 2023).

Attualmente, sto investigando la presenza di specifici genus batterici, risultati associati alla crescita tumorale nel modello murino, in una casistica di campioni di carcinoma mammario di pazienti con tumore al seno della Fondazione IRCCS Istituto Nazionale dei Tumori e l'eventuale loro associazione con la prognosi. Nel frattempo ho pubblicato una review di cui sono primo autore sul ruolo del microbiota tumorale mammario nella progressione tumorale (Bernardo G, et al. *Cells*, 2023).

In questo periodo, ho anche condotto esperimenti per caratterizzare il microbiota polmonare associato a diversi istotipi tumorali murini che metastatizzano al polmone, studiando l'attività dei batteri isolati dal polmone o dei loro terreni condizionati su popolazioni immunologiche, al fine di evidenziare un possibile effetto immunosoppressivo. Inoltre, stiamo validando questi dati tramite analisi metagenomica in una coorte di pazienti con carcinoma polmonare non a piccole cellule (NSCLC), dal cui campione di tessuto congelato ho estratto il DNA, amplificato il gene 16S e preparato le librerie genomiche. Parte di questi risultati hanno portato alla stesura di un manoscritto di cui sono co-autore, attualmente in fase di revisione. Ho inoltre contribuito come co-primo autore alla stesura di una review sul ruolo del biofilm microbico nel microambiente tumorale, in fase di sottomissione.

Durante questo periodo di ricerca ho migliorato le mie competenze in biologia molecolare e cellulare, quali estrazione di RNA/DNA da tessuti tumorali e non, da cellule, da lavaggi bronco alveolari umani, retro-trascrizione e conseguente analisi RT-PCR di marcatori con attività immune. Ho condotto esperimenti *in vitro* quali test SRB, test clonogenico su matrigel, ELISA, test citotossico, analisi di citofluorimetria multiparametrica a 10 colori (Celesta, BD), isolamento di DNA batterico. Ho acquisito particolare esperienza nella preparazione di librerie genomiche per l'analisi del gene 16S rRNA, al fine di caratterizzare il profilo del microbiota associato ai tessuti. Ho seguito corsi di sperimentazione animale, iniziando a lavorare in maniera indipendente in esperimenti *in vivo* su modelli murini. Ho acquisito competenze informatiche, migliorando l'utilizzo di programmi quali Microsoft Office, Photoshop, GraphpadPrism e BioRender.

Ho anche avuto l'opportunità di seguire corsi di scrittura di un research article, review e grant, di linguaggio di programmazione R e di citofluorimetria multiparametrica, grazie al programma di Dottorato di ricerca della Open University, di cui faccio parte da Settembre 2022, svolgendo la mia attività di ricerca presso la Fondazione IRCCS Istituto Nazionale dei Tumori di Milano.

Nel frattempo ho partecipato attivamente a molti congressi nazionale e internazionali, presentando con poster e presentazioni orali i miei dati. Recentemente mi è stato assegnato il premio Pezcoller Foundation Scholar-In-Training per partecipare al congresso internazionale AACR 2024 a San Diego, dove ho presentato in un Minisymposium i risultati del progetto di dottorato.



Durante questo percorso di formazione e di ricerca ho pubblicato 7 lavori scientifici su riviste peer reviewed, di cui un research article e una review come primo autore.

CONGRESSI, CONVEGNI E SEMINARI

Data	Titolo	Sede
CONGRESSI		
26 - 28 September 2022	PIVAC - Progress in Vaccination Against Cancer PRESENTAZIONE ORALE: "Perturbing the mammary tumor microbiota by antibiotic therapy instructs cancer immunosurveillance"	Molecular Biotechnology Center "Guido Tarone", Torino
29 novembre 2022	The second one day symposium on treatment - related neuroendocrine prostate cancer (NEPC)	FONDAZIONE IRCCS ISTITUTO NAZIONALE DEI TUMORI, Milano
29 - 30 Giugno 2023	The Annual PhD Student Meeting 2023 PRESENTAZIONE POSTER: "Targeting tumor-associated bacteria: a new strategy to hit tumor cells".	Istituto Mario Negri, Milano
25 - 26 Gennaio 2024	14 th MILAN CONGRESS ON INNOVATIVE ANTICANCER THERAPY	FONDAZIONE IRCCS ISTITUTO NAZIONALE DEI TUMORI, Milano
24-25 Giugno 2024	35 th Pezcoller Symposium: Cancer as a systemic disease: interactions between tumor and host	Trento
5 - 10 Aprile 2024	The American Association for Cancer research (AACR) Annual Meeting 2024 PRESENTAZIONE ORALE IN UN MINISIMPOSIO: "Antibiotics aerosolization shrinks intratumoral Tregs and impairs lung tumor growth by perturbing the taxonomic structure of tumor-associated microbiota".	San Diego, California
10 Maggio 2024	2 nd Edition of Artificial Intelligence for Oncology	FONDAZIONE IRCCS ISTITUTO NAZIONALE DEI TUMORI, Milano
CORSI		
12 Maggio 2022	CORSO FORMAZIONE: Utilizzo In Sicurezza Dell'azoto Liquido (Artt. 36 E 37 Del D.Lgs. N. 81/08)	Fondazione IRCCS Istituto Nazionale dei Tumori, Milano
20 Gennaio 2023	CORSO FORMAZIONE: "LA TUTELA DELLA SICUREZZA E DELLA SALUTE DEI LAVORATORI - MODULO SPECIFICO - RISCHIO MEDIO	MODALITA' WEBINAR
23 Settembre 2021	CORSO SPERIMENTAZIONE ANIMALE: "Sperimentazione animale: aggiornamenti sulla direttiva 2010/63/UE e sulla decisione 2020/569/UE"	MODALITA' WEBINAR
08 Settembre 2021	CORSO SPERIMENTAZIONE ANIMALE: "Cellule in vitro: uno strumento diagnostico e di terapia avanzata"	Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna



11 Marzo 2021	CORSO SPERIMENTAZIONE ANIMALE: “Sperimentazione animale - corso base: dal concetto delle 3R alla normativa vigente”	Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell’Emilia Romagna
26 Ottobre 2021	CORSO SPERIMENTAZIONE ANIMALE: “Elementi base per l’approccio dei ricercatori all’utilizzo degli animali ai fini scientifici”	Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell’Emilia Romagna
28 Ottobre 2022	CORSO SPERIMENTAZIONE ANIMALE: “Biologia e gestione degli animali da laboratorio, moduli 3.1, 4, 5, 6.1, 7. dm 5 agosto”	Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell’Emilia Romagna
07 Novembre 2022	CORSO SPERIMENTAZIONE ANIMALE: “Legislazione nazionale ed etica livello 1, moduli 1 e 2, dm 5 agosto 2021 “	Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell’Emilia Romagna
08 Aprile 2021	CORSO CITOFUORIMETRIA: “Cytometry data sharing platform for collaborative multi-centric data analysis”	MODALITA’ TELEMATICA
Aprile - Maggio 2023	CORSO DI SCRITTURA DI UN ARTICOLO, by Dr. Valerie Matarese “Effective Biomedical Writing”	FONDAZIONE IRCCS ISTITUTO NAZIONALE DEI TUMORI, Milan, Italy
30 Giugno 2023	TTO 4 IRCCS: LA PROTEZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELLA PROPRIETA’ INTELLETTUALE NELLA RICERCA BIOMEDICA	FONDAZIONE IRCCS ISTITUTO NAZIONALE DEI TUMORI, Milan, Italy
13 Giugno 2023	ESAME PRATICO SPERIMENTAZIONE ANIMALE PER FUNZIONE A: “3.2 Basic and appropriate biology, 6.2 Humane methods of killing, 8 Minimally invasive procedures without anaesthesia”	Calco (LE)
Gennaio - Febbraio 2024	CORSO BASE DI CITOFUORIMETRIA PARAMETRICA BD: “Basic BD FACSDiva™ Training”	FONDAZIONE IRCCS ISTITUTO NAZIONALE DEI TUMORI, Milan, Italy
Aprile - Maggio 2024	CORSO BASE DI PROGRAMMAZIONE R, by Dr. Luca Marisaldi “R basics course + specialization in data visualization with r and ggplot2”	MODALITA’ TELEMATICA
14 Maggio 2024	“DISAMINA DEL CONCETTO DI REPLACEMENT ALL’INTERNO DEL PRINCIPIO DELLE 3R NELLA SPERIMENTAZIONE IN-VIVO. OBIETTIVI E POSSIBILI APPLICAZIONI DI METODI ALTERNATIVI”	FONDAZIONE IRCCS ISTITUTO NAZIONALE DEI TUMORI, Milan, Italy
Novembre 2024	COME SCRIVERE E COMUNICARE LA SCIENZA IN MODO EFFICACE E CONVINCENTE	FONDAZIONE IRCCS ISTITUTO NAZIONALE DEI TUMORI, Milan, Italy



PRESENTAZIONE A SEMINARI		
14 dicembre 2021	DS Bernardo Giancarla “Antibiotics treatment impairs the growth of murine triple negative mammary tumors by altering the tumor associated microbiota”	FONDAZIONE IRCCS ISTITUTO NAZIONALE DEI TUMORI, Milan, Italy
7 giugno 2022	DS Bernardo Giancarla “Dissecting tumor-associated microbiota to understand its role in influencing the immune microenvironment and cancer progression”	FONDAZIONE IRCCS ISTITUTO NAZIONALE DEI TUMORI, Milan, Italy
5 dicembre 2022	DS Bernardo Giancarla “Tumor-resident intracellular microbiota promotes metastatic colonization in breast cancer” Fu A, et al. Cell. 2022 Apr 14;185(8):1356-1372.e26. doi: 10.1016/j.cell.2022.02.027	FONDAZIONE IRCCS ISTITUTO NAZIONALE DEI TUMORI, Milan, Italy
26 settembre 2023	DS Bernardo Giancarla “Targeting tumor-associated microbiota: a new strategy to hit tumor cells”	FONDAZIONE IRCCS ISTITUTO NAZIONALE DEI TUMORI, Milan, Italy
16 maggio 2024	DS Bernardo Giancarla “The role of tumor-associated microbiota in the clinical outcome of lung and breast cancer patients”	FONDAZIONE IRCCS ISTITUTO NAZIONALE DEI TUMORI, Milan, Italy
28 marzo 2024	DS Bernardo Giancarla “A microbiota-modulated checkpoint directs immunosuppressive intestinal T cells into cancers” DOI:10.1126/science.abo2296	FONDAZIONE IRCCS ISTITUTO NAZIONALE DEI TUMORI, Milan, Italy
22 Novembre 2024	DS Bernardo Giancarla “Robustness of cancer microbiome signals over a broad range of methodological variation” DOI: 10.1038/s41388-024-02974-w	FONDAZIONE IRCCS ISTITUTO NAZIONALE DEI TUMORI, Milan, Italy

PUBBLICAZIONI

Articoli su riviste
Le Noci V, Bernardo G , Bianchi F, Tagliabue E, Sommariva M, Sfondrini L. - Toll Like Receptors as Sensors of the Tumor Microbial Dysbiosis: Implications in Cancer Progression. Frontiers in Cell Dev Biol. 2021 Sep 17;9:732192. doi: 10.3389/fcell.2021.732192. IF: 5.5
Le Noci V, Bernardo G , Manenti G, Infante G, Khaleghi Hashemian D, Minoli L, Canesi S, Bianchi F, Triulzi T, Arioli S, et al. Live or Heat-Killed Lactobacillus rhamnosus Aerosolization Decreases Adenomatous Lung Cancer Development in a Mouse Carcinogen-Induced Tumor Model. International Journal of Molecular Sciences. 2022; 23(21):12748. https://doi.org/10.3390/ijms232112748 IF: 5.6
Indino S, Borzi C, Moscheni C, Sartori P, De Cecco L, Bernardo G , Le Noci V, Arnaboldi F, Triulzi T, Sozzi G, Tagliabue E, Sfondrini L, Gagliano N, Moro M, Sommariva M. The Educational Program of Macrophages toward a Hyperprogressive Disease-Related Phenotype Is Orchestrated by Tumor-Derived Extracellular Vesicles. Int J Mol Sci. 2022 Dec 13;23(24):15802. doi: 10.3390/ijms232415802. IF: 5.6
Bernardo G , Le Noci V, Ottaviano E, De Cecco L, Camisaschi C, Guglielmetti S, Di Modica M, Gargari G, Bianchi F, Indino S, Sartori P, Borghi E, Sommariva M, Tagliabue E, Triulzi T, Sfondrini L. Reduction of



Staphylococcus epidermidis in the mammary tumor microbiota induces antitumor immunity and decreases breast cancer aggressiveness. Cancer Letters. 2023 Feb 28;555:216041. doi: 10.1016/j.canlet.2022.216041. IF: 9.7
Bernardo G , Le Noci V, Di Modica M, Montanari E, Triulzi T, Pupa SM, Tagliabue E, Sommariva M, Sfondrini L. The Emerging Role of the Microbiota in Breast Cancer Progression. Cells. 2023; 12(15):1945. https://doi.org/10.3390/cells12151945 IF: 6
Bianchi, F, Le Noci, V, Bernardo G , Gagliano, N, Colombo G, Sommariva M, Palazzo M, Dalle-Donne I, Milzani A, Pupa S M, Tagliabue E, Sfondrini L. (2024). Cigarette smoke sustains immunosuppressive microenvironment inducing M2 macrophage polarization and viability in lung cancer settings. PloS one, 19(5), e0303875. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0303875 IF: 3.7
Sommariva, M, Dolci, M, Triulzi T, Ambrogi F., Dugo M, De Cecco L, Le Noci V, Bernardo G , Anselmi M., Montanari E, Pupa S. M, Signorini L, Gagliano N, Sfondrini L, Delbue, S and Tagliabue, E. (2024). Impact of in vitro SARS-CoV-2 infection on breast cancer cells. Scientific reports, 14(1), 13134. https://doi.org/10.1038/s41598-024-63804-3 IF: 3.8
Le Noci V, Heuser-Loy C, Bernardo G , Strieder N, Ottaviano E, Montanari E, Gargari G, Licata A, De Cecco L, Ambrogi F, Troisi J, Camisaschi C, Gebhard C, Rehli M, Barella M, Roz L, Sozzi G, Piconese S, Triulzi T, Borghi E, Guglielmetti S, Pupa S M, Tagliabue E, Sommariva M, Gattinoni L, Sfondrini L. “Antibiotic aerosol breaks microbiotabacteria-driven immune suppression in lung cancer by boosting T memory stem cell responses to PD-1 blockade”. <i>Manuscrip in revision at Science Traslational Medicine</i>
Montanari E*, Bernardo G* , Le Noci V, Anselmi M, Pupa S M, Tagliabue E, Sommariva M, Sfondrini L. *Co-first authors. “Biofilm formation in the host microbiota: a protective shield against host immunity and its implication in cancer”. <i>In preparation</i>

Le dichiarazioni rese nel presente curriculum sono da ritenersi rilasciate ai sensi degli artt. 46 e 47 del DPR n. 445/2000.

Il presente curriculum, non contiene dati sensibili e dati giudiziari di cui all'art. 4, comma 1, lettere d) ed e) del D.Lgs. 30.6.2003 n. 196.

RICORDIAMO che i curricula **SARANNO RESI PUBBLICI** sul sito di Ateneo e pertanto si prega di non inserire dati sensibili e personali. Il presente modello è già precostruito per soddisfare la necessità di pubblicazione senza dati sensibili.

Si prega pertanto di **NON FIRMARE** il presente modello.

Luogo e data: MILANO, 14/01/2025