

## **ALLEGATO A**

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

selezione pubblica per n. 1 posto/i di Ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art.24, comma 3, lettera a) della Legge 240/2010 per il settore concorsuale 07/I1, settore scientifico-disciplinare AGR/16 presso il Dipartimento di Scienze per gli Alimenti, la Nutrizione e l'Ambiente, (avviso bando pubblicato sulla G.U. n. 91 del 28/11/2017), Codice concorso 3722

## **Valentina Taverniti**

### **CURRICULUM VITAE**

#### **INFORMAZIONI PERSONALI**

<b>COGNOME</b>	<b>TAVERNITI</b>
<b>NOME</b>	<b>VALENTINA</b>
<b>DATA DI NASCITA</b>	<b>14/11/1983</b>

## ISTRUZIONE E FORMAZIONE

- Gennaio 2013      Conseguitamento del **Dottorato di ricerca in Biotecnologia degli Alimenti** presso il Dipartimento di Scienze per gli Alimenti, la Nutrizione e l'Ambiente (DeFENS), Sezioni di Microbiologia e Bioprocessi dell'Università degli Studi di Milano, con tesi dal titolo: "Modulation of host innate immunity by health-promoting bacteria and dietary compounds". Tutor: Prof. Simone Guglielmetti; Co-tutor: Prof.ssa Marisa Porrini
- Ottobre 2009      Conseguitamento della **Laurea magistrale in Scienze Alimentari** presso la Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi di Milano, con tesi dal titolo: "Valutazione del potenziale probiotico di batteri lattici per la mucosa faringea" e votazione 110/110 con lode. Tutor: Dott. Simone Guglielmetti; Co-tutor: Dott. Diego Mora
- Aprile 2006      Conseguitamento della **Laurea triennale in Scienze e Tecnologie Alimentari** presso la Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi di Firenze con tesi dal titolo: "Valutazione del rischio microbiologico in formaggi a latte crudo" e votazione 110/110 con lode. Tutor: Prof.ssa Lisa Granchi
- Luglio 2002      Conseguitamento della **maturità classica** presso il Liceo Ginnasio "Pitagora", Crotone, con votazione 100/100

## CARRIERA E FORMAZIONE

- 9 giugno 2017      Conseguitamento **dell'abilitazione scientifica nazionale** per le funzioni di professore di II fascia per il settore concorsuale 07/I1 (settore scientifico-disciplinare AGR/16)
- Da agosto 2014 ad oggi      Titolare di **assegno di ricerca post doc di tipo A** (finanziato dal bilancio universitario) ottenuto sul progetto dal titolo: "Identification and characterization of bacterial surface molecules acting in the host-microbe interplay: a mechanistic approach for *in vitro* and *in vivo* immunological models", svolto presso il DeFENS dell'Università degli Studi di Milano
- Gennaio-luglio 2014      Titolare di **assegno di ricerca B** (finanziato dal Dipartimento) per il progetto dal titolo: "Studio delle proprietà immunomodulatorie di batteri probiotici di interesse industriale" svolto presso il DeFENS dell'Università degli Studi di Milano
- Gennaio-dicembre 2013      Titolare di **assegno di ricerca B** (finanziato dal Dipartimento) per il progetto dal titolo: "Proprietà immunomodulatorie di microrganismi probiotici e impatto del loro consumo sul microbiota intestinale di individui sani" svolto presso il DeFENS dell'Università degli Studi di Milano

Settembre 2008-  
settembre 2009

Internato per lo svolgimento del lavoro sperimentale del progetto di tesi magistrale presso il Dipartimento di **Scienze e Tecnologie Alimentari e Microbiologiche (DiSTAM)**, Sezione di Microbiologia Industriale dell'Università degli Studi di Milano

Settembre-novembre  
2005

Apprendimento e svolgimento di analisi microbiologiche di controllo su alimenti di origine animale per il lavoro di tesi triennale presso l'**Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana**, sede di Firenze. Tutor: Dott. Giovanni Brajon

#### COLLABORAZIONI ESTERNE

Da maggio 2014

Collaborazione con l'**Istituto Clinico Humanitas**, Rozzano, Milano, finalizzata a:

- analisi della composizione del microbiota della pelle in modelli murini di Omenn syndrome in comparazione con topi convenzionali a seguito di perfezionamento di tecniche di l'isolamento del DNA dalla cute [7]
- studio del ruolo del microbiota intestinale nei processi di carcinogenesi in modello infiammatorio in topi KO (CX3CR1<sup>-/-</sup>) [3]

Gennaio-luglio 2016

Esperienza di ricerca presso i laboratori dell'**Istituto Nazionale dei Tumori-Amadeolab**, Milano, per l'esecuzione di studi *in vitro* attraverso l'utilizzo di linee cellulari di macrofagi THP-1 e U937 volti a valutare le attività immunomodulatorie (induzione di citochine stimolatorie) di ceppi appartenenti alla specie *Lactobacillus paracasei* e di componenti batteriche di parete di origine polisaccaridica [4]

Febbraio-luglio 2013

Esperienza di ricerca presso i laboratori dell'**Istituto Clinico Humanitas**, Rozzano, Milano, per lo svolgimento di studi *in vitro* preliminari relativi all'interazione di microrganismi probiotici inattivati appartenenti ai generi *Lactobacillus* e *Bifidobacterium* con cellule neuroendocrine (LCC18), epiteliali (Caco-2) ed immunitarie (U937, THP-1, RAW 264.7) di origine umana e murina per la valutazione dell'impatto sulla modulazione del metabolismo della 5-idrossi-triptamina e sulle risposte immunitarie tramite analisi di espressione genica

#### ESPERIENZE FORMATIVE ALL'ESTERO

Novembre 2016-giugno  
2017

Visiting researcher presso: **Department of Veterinary Disease Biology, Copenhagen University, Denmark**. Il periodo di ricerca ha previsto lo svolgimento delle seguenti attività:

1. **studi di immunomodulazione** su cellule dendritiche murine volti ad effettuare uno screening di diversi ceppi probiotici ed estratti di bacche ricchi in polifenoli finalizzato a selezionare le migliori combinazioni probiotici-estratti di bacche per lo sviluppo di un prodotto con potenziale attività anti-infiammatoria
2. **studio del coinvolgimento di proteine di parete nel meccanismo di endocitosi di *L. helveticus*** in cellule dendritiche

murine tramite analisi di citofluorimetria attraverso l'utilizzo di nanoparticelle fluorescenti assemblate con le proteine di parete purificate

**3.confronto della vitalità di due ceppi afferenti alle specie *L. helveticus* e *L. acidophilus* in seguito a fagocitosi in macrofagi e cellule dendritiche**

Tale collaborazione ha permesso di produrre i seguenti manoscritti (articoli in preparazione):

1. **Taverniti V**, Marengo M, Fuglsang E, Skovsted HM, Iametti S, Bonomi F, Guglielmetti S, Frøkiær H. Cell wall anchoring of S-layer protein is required for the interaction of *Lactobacillus helveticus* MIMLh5 with host's immune system

2. **Taverniti V**, Fuglsang E, Skovsted HM, Arioli S, Iametti S, Bonomi F, Guglielmetti S, Frøkiær H. Comparing the S-layer carrying bacteria *L. helveticus* MIMLh5 and *L. acidophilus* NCFM in their ability to activate adaptive immunity and to resist to endosomal degradation inside phagocytes

3. **Taverniti V**, Del Bò C, Fiore W, Arioli S, Riso P, Guglielmetti S, Frøkiær H. Addressing the anti-inflammatory potential of combinations of six probiotic strains and six berry extracts on murine dendritic cells for the development of a multi-strain polyphenol-rich product

Ottobre 2011-aprile 2012

Periodo formativo nel corso del dottorato di ricerca presso il **Department of Basic Sciences and Environment, Faculty of Life Sciences, Copenhagen University, Denmark**, finalizzato alla caratterizzazione dei meccanismi molecolari responsabili dell'attività immunomodulatoria di *L. helveticus* e composti bioattivi di origine vegetale su cellule dendritiche di origine murina tramite analisi di espressione genica e saggi immunoenzimatici [2]. Referente: Prof. Hanne Frøkiær

Gennaio-luglio 2011

Periodo formativo nel corso del dottorato di ricerca presso: **Institute of Biomedical Technology, Biomeditech University of Tampere (UTA) e Tampere University of Technology (TUT), Tampere, Finland** volto all'acquisizione di conoscenze e competenze nell'ambito delle tecniche di coltura cellulare e dell'immunologia [5] applicate allo studio *in vitro* (linee cellulari), *ex vivo* (macrofagi e cellule dendritiche isolate da topi) e *in vivo* (Zebrafish) dell'interazione tra ligandi batterici, microrganismi probiotici appartenenti alle specie *L. helveticus* e *S. salivarius* e sistema immunitario dell'ospite [22,24]. Referenti: Dr Marko Pesu, Prof Matti Karp

## PRINCIPALI ATTIVITÀ DI RICERCA

### **1.Isolamento, caratterizzazione e selezione di microrganismi commensali e di origine alimentare come potenziali probiotici per la cavità oro-faringea**

In questa attività di ricerca sono stati condotti studi volti ad individuare e descrivere microrganismi da proporre come potenziali probiotici nel contesto delle infezioni oro-faringee. A tal fine sono stati eseguiti lavori di isolamento da faringe di soggetti sani, seguiti da identificazione tassonomica e screening per valutare le abilità probiotiche degli isolati attraverso: (i) prove di competizione nei confronti del patogeno orale *S. pyogenes*, anche attraverso l'utilizzo di un ceppo ricombinante

luminescente; (ii) prove di adesione su faringociti e cheratinociti (FaDu, HaCaT); (iii) prove di immunomodulazione condotte attraverso l'utilizzo di linee cellulari trasfettate per valutare l'attivazione del fattore trascrizionale coinvolto nell'attivazione di risposte infiammatorie NF- $\kappa$ B, e per valutare la modulazione della produzione di citochine pro-infiammatorie su linea cellulare FaDu. Queste attività hanno permesso di selezionare i 2 ceppi commensali isolati da faringe *S. salivarius* RS1 e *S. salivarius* ST3 [Pubblicazione n. 27 riportata nella sezione "elenco pubblicazioni"] e il batterio di origine alimentare *L. helveticus* MIMLh5 [26], in quanto dimostratisi in grado di aderire in maniera efficiente all'epitelio faringeo, di contrastare *S. pyogenes*, e di modulare l'attivazione del NF- $\kappa$ B e la produzione di citochine. Tali attività di ricerca hanno permesso la concessione in licenza di 4 ceppi (riferimenti n. 1 e 3 della sezione "trasferimento tecnologico").

## **2.Caratterizzazione della capacità di microrganismi probiotici e componenti batteriche di interagire con il sistema immunitario dell'ospite**

### 2.1 Selezione e caratterizzazione di batteri con proprietà probiotiche ed immunomodulatorie.

La presente attività di ricerca, iniziata a partire dalla tesi magistrale e portata avanti nel corso del dottorato e del post doc, ha permesso di approfondire le conoscenze sulle potenzialità immunomodulatorie di microrganismi probiotici, e delle tecniche per valutarle. Questi studi hanno dato l'opportunità di poter lavorare con diversi modelli *in vitro* (linee cellulari immortalizzate, trasfettate con sistemi reporter, sia di origine intestinale che immunitaria, come le cellule epiteliali intestinali Caco-2, macrofagi U937 e THP-1), *ex vivo* (isolamento di cellule dendritiche e macrofagi da midollo osseo e da cavità peritoneale di topo) ed *in vivo* (somministrazione di microrganismi probiotici in topi convenzionali).

Gli studi di immunomodulazione sono stati condotti su diversi ceppi batterici sia di origine alimentare (*L. helveticus* MIMLh5) che di origine umana (*L. acidophilus* NCFM, diversi ceppi afferenti alla specie *L. paracasei*, *B. bifidum* e *S. salivarius*, isolati da diversi distretti corporei) a seguito della loro caratterizzazione per le proprietà probiotiche, in particolar modo attraverso prove di antagonismo nei confronti di patogeni e capacità di adesione. Al fine di caratterizzarne il profilo anti-infiammatorio o stimolatorio di tali microrganismi sono state impiegate analisi di espressione genica (RT-qPCR) e quantificazione tramite saggi immunoenzimatici (ELISA) di mediatori delle risposte immunitarie (citochine e fattori di trascrizione) e dei pathways cellulari coinvolti. Tali studi hanno permesso di approfondire le conoscenze sulle proprietà immunomodulatorie di cellule batteriche vive e inattivate [25], sugli effetti benefici della specie *L. helveticus* [23] e, nello specifico, di mettere in evidenza le abilità immunostimolatorie di *L. helveticus* MIMLh5 su cellule epiteliali intestinali e macrofagi [22], e sul suo potenziale utilizzo come probiotico per il contesto orale, usato da solo [26], in sinergismo con il commensale orale *S. salivarius* ST3 [24] e in combinazione con estratti di mirtillo ad alto contenuto in polifenoli [2]. Successivamente è stato effettuato uno studio *in vivo* condotto su topi convenzionali in cui 3 probiotici selezionati (appartenenti alle specie *L. helveticus*, *L. paracasei* e *B. bifidum*) sono stati somministrati per 5 giorni consecutivi e in acuto (una sola somministrazione), e in seguito al sacrificio dei topi 3 diverse porzioni intestinali sono state prelevate per valutare: la presenza e l'abbondanza dei ceppi in ogni distretto tramite qPCR, la modulazione del microbiota nei diversi siti attraverso 16S rRNA gene profiling sul DNA totale isolato dalle biopsie, e la capacità di modulare i mediatori del pathway serotoninergico e delle risposte immunitarie attraverso analisi di espressione genica [articolo in preparazione: Taverniti V, Toschi I, Cesari V, Rossi U, Biddau C, Lecchi S, Arioli S, Guglielmetti S. Effect of three probiotic strains on serotonergic pathways, immune response and colonization in different intestinal tracts of mice].

### 2.2 Microbe-associated molecular pattern (MAMPs).

Gli studi di immunomodulazione sui ceppi di maggiore interesse hanno inoltre portato alla caratterizzazione e purificazione di molecole presenti sulla superficie dei ceppi selezionati per valutare il ruolo di specifici ligandi microbici nel mediare l'attività di interazione dei batteri con il sistema immunitario dell'ospite. Nella caratterizzazione di *L. helveticus* MIMLh5, la proteina di

superficie S-layer è risultata essere coinvolta nell'induzione da parte del batterio delle citochine pro-infiammatorie TNF- $\alpha$  e COX-2 in macrofagi, con il coinvolgimento del TLR-2 [22]. Gli studi condotti sulla proteina di parete TgaA di *B. bifidum* MIMBb75 hanno evidenziato la sua capacità di attivare le cellule dendritiche e di stimolare, analogamente al batterio, la produzione di IL-2 [15]. Nell'indagare i possibili ligandi coinvolti nell'interazione tra *L. paracasei* DG e le cellule dell'ospite è stato individuato e descritto l'esopolisaccaride (EPS) di superficie, il quale è risultato indurre *in vitro* l'espressione, in particolare, delle chemochine IL-8 e CCL20 sulla linea di macrofagi THP-1 [4]. Dagli studi effettuati in merito alla caratterizzazione di un ceppo di *B. bifidum* è stata descritta la presenza di pili, risultati essere coinvolti non solo nell'adesione del batterio a cellule epiteliali intestinali (modello Caco-2), ma anche nell'induzione della citochina infiammatoria TNF- $\alpha$  in esperimenti *in vivo* condotti su topi [20].

### 3. Valutazione dell'impatto della dieta e della somministrazione di microrganismi probiotici in soggetti sani

In tale tipo di attività di ricerca sono stati pianificati, condotti e gestiti studi con diverso tipo di design sperimentale, durata e finalità in base alla tipologia di intervento alimentare. In uno studio di intervento condotto su un prodotto multiceppo è stata valutata la capacità di poter modulare l'abbondanza dei gruppi *Lactobacillus* e *Bifidobacterium* a livello intestinale con una somministrazione della durata di una settimana, a seguito della quale non è stata riscontrata alcuna variazione significativa, mettendo in evidenza l'importanza della durata del trattamento in combinazione con la qualità della preparazione probiotica [18]. In un altro studio 2 diversi ceppi di *L. paracasei* sono stati somministrati per una settimana in soggetti sani, evidenziando in questo caso l'efficacia del trattamento, e dunque della qualità della preparazione probiotica, determinata attraverso la persistenza dei ceppi nell'intestino dei volontari, quantificata grazie alla messa a punto di primer ceppo-specifici e di idonei protocolli di PCR quantitativa basati sulla costruzione di curve di calibrazione [8].

Sono stati inoltre condotti studi di intervento *cross-over* in doppio cieco controllato con placebo in soggetti sani per la valutazione dell'effetto del consumo, per 4 settimane, di 2 diversi prodotti probiotici sulla modulazione della composizione del microbiota (tramite analisi di 16S rRNA gene profiling), sulla capacità di colonizzazione/persistenza del ceppo probiotico nel distretto intestinale e sulla capacità di modulare i livelli di produzione degli acidi grassi a corta catena (SCFAs). Nello specifico, lo studio condotto con *L. paracasei* DG ha determinato un riequilibrio nei diversi gruppi microbici all'interno del genere *Clostridiales* e dei livelli di butirrato nei soggetti reclutati [11], mentre l'intervento basato sulla somministrazione di un ceppo di *B. bifidum* ha portato ad una modulazione nell'abbondanza delle famiglie delle *Ruminococcaceae*, *Rikenellaceae* e *Prevotellaceae*, oltre ad un effetto sulla produzione di butirrato [6]. Il ceppo *L. paracasei* DG è stato inoltre utilizzato in uno studio multicentrico condotto su soggetti affetti da IBS, sindrome per la quale esistono in letteratura dati attualmente ancora lacunosi e discordanti in merito alla correlazione con disbiosi e composizione del microbiota [12]. L'intervento probiotico ha mostrato di ridurre l'abbondanza di specie appartenenti al genere *Ruminococcus*, incrementando la produzione di acetato e butirrato, e abbassando i livelli della citochina pro-infiammatoria IL-15 [1]. Recentemente è stato concluso uno studio di intervento che ha previsto la somministrazione del ceppo di origine vaginale *L. paracasei* LPC-S01 su donne per valutare la colonizzazione nel sito intestinale e vaginale, e la modulazione dei rispettivi microbiota [articolo in preparazione].

Un altro tipo di studio *cross-over* controllato con placebo ha previsto un intervento alimentare basato sul consumo di una bevanda a base di mirtillo per 6 settimane; alla fine dello studio è stato valutato l'impatto dell'intervento sulla modulazione della presenza a livello intestinale di diverse specie del genere *Bifidobacterium*, utilizzando dei primer specie-specifici, mostrando un effetto del trattamento con mirtillo sull'aumento dell'abbondanza della specie *B. longum* subsp. *infantis*, con potenziali effetti positivi per la salute dell'ospite [17].

#### 4. Sinergismo batteri probiotici-estratti da bacche

Questa attività di ricerca si è focalizzata sugli studi di combinazione di batteri con abilità probiotiche ed estratti di origine vegetale ricchi in polifenoli, per studiarne il potenziale sinergismo nell'interazione con il sistema immunitario dell'ospite, in particolar modo in merito alle attività anti-infiammatorie. In tale contesto, è stato dimostrato come l'associazione tra *L. helveticus* MIMLh5 e un estratto di mirtillo (*Vaccinium angustifolium*), ricco in antociani e precedentemente caratterizzato per le sue proprietà di modulare l'attivazione del NF- $\kappa$ B su linea cellulare Caco-2 [13], risultasse in una modulazione di citochine stimolatorie dell'immunità adattativa IFN- $\beta$  e IL-12 e della citochina pro-infiammatoria TNF- $\alpha$  in cellule dendritiche di origine murina [2]. Successivamente sono stati condotti studi di immunomodulazione su cellule dendritiche murine basati su uno screening di diversi ceppi probiotici (afferenti alle specie *L. helveticus*, *L. paracasei*, *L. acidophilus*, *L. rhamnosus*, *B. bifidum*, *B. animalis* subsp. *lactis*) ed estratti in polvere di diverse varietà di bacche a differente contenuto in polifenoli e fibre (mirtillo, fragola, sambuco, mirtillo rosso americano) finalizzati allo sviluppo di una combinazione con attività anti-infiammatoria. A tale scopo sono state condotte analisi di quantificazione di citochine pro- ed anti-infiammatorie tramite saggi ELISA a seguito della stimolazione di cellule dendritiche con batteri ed estratti di bacche, usati da soli e in combinazione, e in assenza e in presenza di stimolo pro-infiammatorio (LPS) [articolo in preparazione]. Tale lavoro ha inoltre permesso la concessione in licenza di un ceppo batterico (riferimento n. 2 della sezione "trasferimento tecnologico").

5. Collaborazioni con gruppi di ricerca esterni per lo studio del ruolo del microbiota nell'insorgenza e decorso di malattie infiammatorie con Istituto Clinico Humanitas [3,7] e Istituto Europeo Oncologico [articolo in revisione].

#### PREMI E RICONOSCIMENTI

20 settembre 2013	Premio SIMGBM/NAICONS 2013, assegnato dalla Società Italiana di Microbiologia Generale e Biotecnologie Microbiche e NAICONS per la migliore Tesi di Dottorato nel settore delle Biotecnologie Microbiche. Ischia, Italy
5 settembre 2013	Premio "Women Future 2013", assegnato dall'Associazione "Women and Technologies" destinato a giovani ricercatrici nel settore dell'alimentazione e della nutrizione. Milano, Italy

#### COINVOLGIMENTO IN PROGETTI DI RICERCA

Gennaio-dicembre 2010	Collaboratore scientifico per il progetto "Effetto di una dieta ricca in antociani e polifenoli sul microbiota intestinale e sulla modulazione della funzione immunitaria ed endoteliale". <b>Fondazione Cariplo, International Recruitment Call 2010</b>
Novembre 2011-ottobre 2014	Collaboratore scientifico per il progetto "Role of interleukin 2 and probiotics in modulating cancer immunosurveillance: identification of new therapeutic strategies". <b>Fondazione Cariplo, Scientific Research in Biomedicine 2010 (grant 2010-0678)</b>

Da marzo 2016 ad oggi Collaboratore scientifico per il progetto “Gut and blood microbiomics for studying the effect of a polyphenol-rich dietary pattern on intestinal permeability in the elderly (MAPLE)” relativo al **Bando internazionale: Joint Action Intestinal Microbiomics Joint Programming Initiative a Healthy Diet for a Healthy Life (JPI HDHL)**

#### TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

Da gennaio 2015 a oggi 1. Concessione in licenza con diritto di prelazione sull'acquisizione ad azienda farmaceutica italiana dei ceppi probiotici per la cavità orale *Lactobacillus helveticus* MIMLh5 e *Streptococcus salivarius* ST3. Il contratto prevede delle royalty del 7% per l'Università degli Studi di Milano (INVENTORE PER IL 40 %)

Da gennaio 2016 ad oggi 2. Concessione in licenza per 24 mesi con diritto di prelazione per l'acquisizione ad un'azienda farmaceutica italiana leader nel campo della gastroenterologia del ceppo probiotico *Bifidobacterium bifidum* MIMBb23sg (INVENTORE PER IL 20 %)

Da gennaio 2016 ad oggi 3. Concessione in licenza con diritto di prelazione per l'acquisizione a un'azienda farmaceutica italiana leader nel campo dell'otorinolaringoiatria dei ceppi probiotici per la cavità orale *Lactococcus lactis* RS5 and *Streptococcus salivarius* RS1 (INVENTORE PER IL 50 %)

#### COLLABORAZIONI NAZIONALI ED INTERNAZIONALI

Prof Hanne Frøkiær, Department of Basic Sciences and Environment, Faculty of Life Sciences, Copenhagen University, Denmark [1, e articoli in preparazione]

Dr Marko Pesu, Institute of Biomedical Technology, Biomeditech University of Tampere (UTA), Tampere, Finland [5,22,24]

Prof Matti Karp, Tampere University of Technology (TUT), Tampere, Finland [14,15,22,24,26,27]

Prof Marco Ventura, Dipartimento di Scienze Chimiche, della Vita e della Sostenibilità Ambientale, Università degli Studi di Parma [14,16,20]

Dott.ssa Barbara Cassani e Dott.ssa Anna Villa, CNR, Istituto Clinico Humanitas, Rozzano, Milano, Italy [7]

Dott.ssa Paola Allavena, Istituto Clinico Humanitas, Rozzano, Milano, Italy [3]

Dott.ssa Elda Tagliabue, Unità Operativa ‘Bersagli Molecolari’ - Dipartimento di Oncologia Sperimentale e Medicina Molecolare, Fondazione IRCCS, Istituto Nazionale dei Tumori-Amadeolab, Milano, Italy

Dott.ssa Federica Facciotti, Istituto Europeo di Oncologia (IEO), Milano-Italy [articolo in revisione]



Prof Nicola Principi e Prof.ssa Susanna Esposito, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano, Italy

Prof Giovanni Barbara, Policlinico Sant'Orsola-Malpighi, Bologna, Italy [1]

Prof.ssa Irene Cetin, Azienda ospedaliera Luigi Sacco, Milano, Italy [articolo in preparazione]

#### ATTIVITA' DIDATTICA

Luglio 2016	Attribuzione di attività didattica per il corso "Il microbiota intestinale: interazioni con l'ospite e la dieta", per la Scuola di dottorato in Scienze dei Sistemi Alimentari presso l'Università degli Studi di Milano nell'anno accademico 2015/16 (Codice corso R34-3) con lezione dal titolo: "The welcome guests: role of microbiota in the functioning of host's immune system"
Da maggio 2014	Seminario "Interazione di Microrganismi Probiotici con il Sistema Immunitario Umano" nell'ambito del corso "Microrganismi Probiotici: Biotecnologie e Applicazioni" per i corsi di laurea magistrale di Scienze Alimentari, Alimentazione e Nutrizione Umana e Biologia applicata alla Nutrizione presso l'Università degli Studi di Milano
Da settembre 2009	<p>-Attività di tutorato per lo svolgimento dell'attività di laboratorio e produzione dell'elaborato finale per tesi di primo e secondo livello dei corsi di laurea di Scienze Alimentari (L-26), Alimentazione e Nutrizione Umana (LM-61) e Biologia applicata alla Nutrizione (LM-6). Numero di studenti e lavori di tesi seguiti in qualità di correlatrice:</p> <p>n. 2 studenti triennali di Scienze e Tecnologie Alimentari n. 4 studenti magistrali di Alimentazione e Nutrizione Umana n. 1 studente magistrale di Scienze Alimentari n. 2 studenti magistrali di Biologia applicata alla Nutrizione</p> <p>-Attività didattica integrativa (1 credito) per il corso di Microbiologia Generale ed Enologica per il corso di laurea di Viticoltura ed Enologia (L-25)</p>

#### ATTIVITA' DI REFERAGGIO PER RIVISTE INTERNAZIONALI (PEER-REVIEWED)

Attività di reviewer per le riviste:

- Applied and Environmental Microbiology
- Microbiological Research
- BMC Microbiology
- Annals of Microbiology
- Frontiers in Microbiology

- Journal of Biotechnology
- Journal of Dairy Science
- PLoS ONE
- BioMed Research International

#### PRESENTAZIONI ORALI E PARTECIPAZIONE A CONFERENZE E SEMINARI

(\* comunicazioni orali, # partecipazione con poster)

27-31 agosto 2017	Partecipazione al convegno internazionale “12 <sup>th</sup> International Symposium on Lactic Acid Bacteria”, Egmond aan Zee, the Netherlands
10 marzo 2016	*Tampere University (UTA), Tampere, Finland, presentazione del seminario dal titolo: “Old friends and outsiders: bacterial biodiversity as a source of microbe-associated molecular patterns (MAMPs)”
8 marzo 2016	*Tampere University of Technology (TUT), Tampere, Finland, presentazione del seminario dal titolo: “Old friends and outsiders: bacterial biodiversity as a source of microbe-associated molecular patterns (MAMPs)”
29-30 ottobre 2015	#Partecipazione al convegno internazionale “14 <sup>th</sup> PHARMABIOTICS CONFERENCE”, Paris, France, con presentazione poster dal titolo: “Hetero-exopolysaccharide with novel structure mediates the recognition of <i>Lactobacillus paracasei</i> DG by the immune system.”. Balzaretti S, Taverniti V, Guglielmetti S, Fiore W, Ngehnyui H, Humphreys P, Laws A
Settembre 2015	Partecipazione al convegno nazionale “XX Workshop on the Developments in the Italian PhD Research on Food Science, Technology and Biotechnology” Perugia, Italy, in qualità di valutatore dei poster dei dottorandi del primo e secondo anno della scuola di dottorato in Scienze dei sistemi alimentari
23-24 aprile 2015	#International Yakult symposium, Berlin, Germany, con presentazione poster dal titolo: “Probiotics can exert profoundly different effects on the intestinal microbial ecosystem of healthy subjects depending on the product formulation: comparison of two randomized, double-blind, crossover, placebo-controlled intervention studies”. Taverniti V, Ferrario C, Balzaretti S, Colombo S, Mugetti S, Gargari G, Guglielmetti S
16-17 ottobre 2014	#Partecipazione al convegno internazionale “2nd world congress on targeting microbiota”, Paris-France, con presentazione poster dal titolo: “Probiotics can exert profoundly different effects on the intestinal microbial ecosystem of healthy subjects depending on the product formulation: comparison of two randomized, double-blind, crossover, placebo-controlled intervention studies”.

**Taverniti V**, Ferrario C, Balzaretto S, Colombo S, Fiore W, Mugetti S, Guglielmetti S

Settembre 2013

Partecipazione al convegno nazionale “XVIII Workshop on the Developments in the Italian PhD Research on Food Science, Technology and Biotechnology”, Conegliano Veneto, Italy, in qualità di chairman della sessione di presentazioni orali degli studenti del terzo anno della scuola di dottorato di Biotecnologia degli Alimenti

22-27 settembre 2013

#Partecipazione al convegno internazionale “15<sup>th</sup> International Congress of Immunology (ICI)”, Milan, Italy con presentazione poster nel corso del ICI2013 Satellite Meeting: “Endotoxin, TLR signaling and Beyond” dal titolo: “S-layer protein mediates the stimulatory effect of *Lactobacillus helveticus* MIMLh5 on innate immunity”. **Taverniti V**, Stuknyte M, Minuzzo M, Arioli S, De Noni I, Scabiosi C, Martinez Cordova Z, Junntila I, Hämäläinen S, Turpeinen H, Mora D, Karp M, Pesu M, Guglielmetti S

18-21 settembre 2013

\*Partecipazione a: Microbiology Congress della “Società Italiana di Microbiologia Generale e Biotecnologie Microbiche (SIMGBM)”, Ischia, Italy, con presentazione orale dal titolo: "Modulation of host innate immunity by health-promoting bacteria and dietary compounds"

18-20 settembre 2012

\*Partecipazione al convegno nazionale "17th Workshop on the developments in the italian PhD research on food science technology and biotechnology", Cesena, Italy, con presentazione orale dal titolo: “The role of food and probiotic microorganisms, and dietary compounds in the modulation of the immune response”

29-31 marzo 2012

Partecipazione al convegno internazionale “Mastering the coeliac condition”, Florence, Italy

28 settembre-2 ottobre 2011

\*Partecipazione al simposio “Fourth interdepartmental twinning symposium Unimi-TUT on general and applied microbiology (Tampere University of Technology, University of Milan)”, Tammela (Forssa), Finland, con presentazione orale dal titolo: “Immunomodulatory characterization of S-layer protein from the dairy probiotic strain *Lactobacillus helveticus* MIMLh5”

28 agosto-1 settembre 2011

#Partecipazione al convegno internazionale “Tenth symposium of lactic acid bacteria”, Egmond aan Zee, the Netherlands, con presentazione poster dal titolo: “Lactic acid bacteria as potential probiotic for the pharyngeal mucosa”. **Taverniti V**, Minuzzo M, Arioli S, Pesu M, Karp M, Mora D, Guglielmetti S

13-20 febbraio 2010

Partecipazione a: “Interdepartmental twinning symposium: Approaching Biosensing Applications by New Applied Microbiology” (Università degli Studi di Milano, Facoltà di Agraria DiSTAM, Tampere University of Technology), Università della Montagna, Edolo, Italy

#### PARTECIPAZIONE A CORSI E SEMINARI

Febbraio 2012	“Gut Microbiota Forum”, Faculty of Life Sciences, Copenhagen University, Denmark
Novembre 2010	“Uplc: un approccio sistematico allo sviluppo di un metodo”, Università degli Studi di Milano
Giugno 2010	“Bioactives modulate endothelial function and metabolism”, Prof. Dorothy Klimis-Zacas, University of Orono (Maine, USA), Università degli Studi di Milano
Marzo 2010	CONVEGNO ECM ”Probiotici nell'alimentazione umana: tra luci e ombre. Aspetti scientifici, legislativi, tecnici”, Scuola di sicurezza Alimentare, Villa Gualino, Torino, Italy

#### PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE E INDICI BIBLIOMETRICI

Profilo ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4468-7839>

Scopus Author ID: 36128033200

Fonte Scopus (aggiornato al 21/12/2017)

N. Pubblicazioni totali: 27

N. Pubblicazioni con impact factor (IF): 26

N. Pubblicazioni come primo autore: 9 [2,6,12,13,18,22,23,24,25]

N. Pubblicazioni come secondo autore: 7 [4,8,9,11,16,26,27]

N. Citazioni totali: 470

IF totale relativo all'anno di pubblicazione: 106.824

IF medio: 3.956

IF max: 11.240

Hirsh index (H-index): 11

H-index contemporaneo (HC-index): 10

I10.index (H-10): 12

## ELENCO PUBBLICAZIONI

1. Cremon C, Guglielmetti S, Gargari G, **Taverniti V**, Castellazzi AM, Valsecchi C, Tagliacarne C, Fiore W, Bellini M, Bertani L, Gambaccini D, Cicala M, Germana`B, Vecchi M, Pagano I, Barbaro MR, Bellacosa L, Stanghellini V and BarbaraG. Effect of *Lactobacillus paracasei* CNCM I-1572 on symptoms, gut microbiota, short chain fatty acids, and immune activation in patients with irritable bowel syndrome: A pilot randomized clinical trial. United European Gastroenterol J. 2017. doi: 10.1177/2050640617736478. IF: 3.673
2. **Taverniti V**, Dalla Via A, Minuzzo M, Del Bo' C, Riso P, Frøkiaer H, Guglielmetti S. *In vitro* assessment of probiotics, blueberry and food carbohydrates to prevent *S. pyogenes* adhesion on pharyngeal epithelium and modulate immune responses. Food Funct. 2017;8(10):3601-3609. doi: 10.1039/c7fo00829e. IF: 3.247
3. Marelli G, Erreni M, Anselmo A, **Taverniti V**, Guglielmetti S, Mantovani A, Allavena P. Heme-oxygenase-1 production by intestinal CX3CR1(+) macrophages helps to resolve inflammation and prevents carcinogenesis. Cancer Res. 2017;77(16):4472-4485. doi: 10.1158/0008-5472.CAN-16-2501. IF: 9.122
4. Balzaretto S, **Taverniti V**, Guglielmetti S, Fiore W, Minuzzo M, Ngo HN, Ngere JB, Sadiq S, Humphreys PN, Laws AP. A novel rhamnose-rich hetero-exopolysaccharide isolated from *Lactobacillus paracasei* DG activates THP-1 human monocytic cells. Appl Environ Microbiol. 2016; 83(3); pii: AEM.02702-16. doi: 10.1128/AEM.02702-16. IF: 3.823
5. Cordova ZM, Grönholm A, Kytölä V, **Taverniti V**, Hämäläinen S, Aittomäki S, Niininen W, Junttila I, Ylipää A, Nykter M, Pesu M. Myeloid cell expressed proprotein convertase FURIN attenuates inflammation. Oncotarget. 2016;7(34):54392-54404. doi:10.18632/oncotarget.11106. IF: 5.008
6. Gargari G, **Taverniti V\***, Balzaretto S, Ferrario C, Gardana C, Simonetti P, Guglielmetti S. Consumption of a *Bifidobacterium bifidum* strain for 4 weeks modulates dominant intestinal bacterial taxa and fecal butyrate in healthy adults. Appl Environ Microbiol. 2016;82(19):5850-9. doi: 10.1128/AEM.01753-16. IF: 3.823. **\* Gargari G and Taverniti V contributed equally to this work**
7. Rigoni R, Fontana E, Guglielmetti S, Fosso B, D'Erchia AM, Maina V, **Taverniti V**, Castiello MC, Mantero S, Pacchiana G, Musio S, Pedotti R, Selmi C, Mora JR, Pesole G, Vezzoni P, Poliani PL, Grassi F, Villa A, Cassani B. Intestinal microbiota sustains inflammation and autoimmunity induced by hypomorphic RAG defects. J Exp Med. 2016 Mar 7;213(3):355-75. doi: 10.1084/jem.20151116. IF: 11.240
8. Balzaretto S, **Taverniti V**, Rondini G, Marcollegio G, Minuzzo M, Remagni MC, Fiore W, Arioli S, Guglielmetti S. The vaginal isolate *Lactobacillus paracasei* LPC-S01 (DSM 26760) is suitable for oral administration. Front Microbiol. 2015; 6:952. doi: 10.3389/fmicb.2015.00952. IF: 4.165
9. Koirala R, **Taverniti V**, Balzaretto S, Ricci G, Fortina MG, Guglielmetti S. Melting curve analysis of a groEL PCR fragment for the rapid genotyping of strains belonging to the *Lactobacillus casei* group of species. Microbiol Res. 2015; 173:50-8. doi: 10.1016/j.micres.2015.01.001. IF: 2.561

10. Koirala R, Ricci G, **Taverniti V**, Ferrario C, Malla R, Shrestha S, Fortina MG, Guglielmetti S. Isolation and molecular characterization of lactobacilli from traditional fermented Dahi produced at different altitudes in Nepal. *Dairy Sci and Technol*. 2014; 94(4):397-408. doi: 10.1007/s13594-014-0167-4. IF: 1.126
11. Ferrario C, **Taverniti V**, Milani C, Fiore W, Laureati M, De Noni I, Stuknyte M, Chouaia B, Riso P, Guglielmetti S. Modulation of fecal *Clostridiales* bacteria and butyrate by probiotic intervention with *Lactobacillus paracasei* DG varies among healthy adults. *J Nutr*. 2014; 144(11):1787-96. doi: 10.3945/jn.114.197723. IF: 3.875
12. **Taverniti V**, Guglielmetti S. Methodological issues in the study of intestinal microbiota in irritable bowel syndrome. *World J Gastroenterol*. 2014; 20(27):8821-36. doi: 10.3748/wjg.v20.i27.8821. IF: 2.369
13. **Taverniti V**, Fracassetti D, Del Bo' C, Lanti C, Minuzzo M, Klimis-Zacas D, Riso P, Guglielmetti S. Immunomodulatory effect of a wild blueberry anthocyanin-rich extract in human Caco-2 intestinal cells. *J Agric Food Chem*. 2014; 62(33):8346-51. doi: 10.1021/jf502180j. IF: 2.912
14. Guglielmetti S, Balzaretti S, **Taverniti V**, Miriani M, Milani C, Scarafoni A, Corona S, Ciranna A, Arioli S, Santala V, Iametti S, Bonomi F, Ventura M, Mora D, Karp M. TgaA, a VirB1-like component belonging to a putative type IV secretion system of *Bifidobacterium bifidum* MIMBb75. *Appl Environ Microbiol*. 2014; 80(17):5161-9. doi: 10.1128/AEM.01413-14. IF: 3.668
15. Guglielmetti S, Zanoni I, Balzaretti S, Miriani M, **Taverniti V**, De Noni I, Presti I, Stuknyte M, Scarafoni A, Arioli S, Iametti S, Bonomi F, Mora D, Karp M, Granucci F. Murein lytic enzyme TgaA of *Bifidobacterium bifidum* MIMBb75 modulates dendritic cell maturation through its cysteine- and histidine-dependent amidohydrolase/peptidase (CHAP) amidase domain. *Appl Environ Microbiol*. 2014; 80(17):5170-7. doi: 10.1128/AEM.00761-14. IF: 3.668
16. Turrone F, **Taverniti V**, Ruas-Madiedo P, Duranti S, Guglielmetti S, Lugli GA, Gioiosa L, Palanza P, Margolles A, van Sinderen D, Ventura M. *Bifidobacterium bifidum* PRL2010 modulates the host innate immune response. *Appl Environ Microbiol*. 2014; 80(2):730-40. doi: 10.1128/AEM.03313-13. IF: 3.952
17. Guglielmetti S, Fracassetti D, **Taverniti V**, Del Bo' C, Vendrame S, Klimis-Zacas D, Arioli S, Riso P, Porrini M. Differential modulation of human intestinal *Bifidobacterium* populations after consumption of a wild blueberry (*Vaccinium angustifolium*) drink. *J Agric Food Chem*. 2013; 61(34):8134-40. doi: 10.1021/jf402495k. IF: 3.107
18. **Taverniti V**, Scabiosi C, Arioli S, Mora D, Guglielmetti S. Short-term daily intake of 6 billion live probiotic cells can be insufficient in healthy adults to modulate the intestinal bifidobacteria and lactobacilli. *J Funct Food* 2013, 6:482-491. doi.org/10.1016/j.jff.2013.11.014. IF: 2.632
19. Stuknyte M, Brockmann EC, Huovinen T, Guglielmetti S, Mora D, **Taverniti V**, Arioli S, De Noni I, Lamminmäki U. *Lactobacillus helveticus* MIMLh5-specific antibodies for detection of S-layer protein in Grana Padano PDO cheese. *Appl Environ Microbiol*. 2013; 80(2):694-703. doi:10.1128/AEM.03057-13. IF: 3.952
20. Turrone F, Serafini F, Foroni E, Duranti S, O'Connell Motherway M, **Taverniti V**, Mangifesta M, Milani C, Viappiani A, Roversi T, Sánchez B, Santoni A, Gioiosa L, Ferrarini A, Delledonne M, Margolles A, Piazza L, Palanza P, Bolchi A, Guglielmetti S, van Sinderen D, Ventura M. Role of sortase-dependent pili of *Bifidobacterium bifidum* PRL2010 in

modulating bacterium-host interaction. Proc Natl Acad Sci USA. 2013; 110(27):11151-6. doi: 10.1073/pnas.1303897110. IF: 9.809

21. Guglielmetti S, Basilio R, **Taverniti V**, Arioli S, Piagnani C, Bernacchi A. *Luteibacter rhizovicius* MIMR1 promotes root development in barley (*Hordeum vulgare* L.) under laboratory conditions. World J Microbiol Biotechnol. 2013; 29(11):2025-32. doi: 10.1007/s11274-013-1365-6. IF: 1.353
22. **Taverniti V**, Stuknyte M, Minuzzo M, Arioli S, De Noni I, Scabiosi C, Martinez Cordova Z, Junttila I, Hämäläinen S, Turpeinen H, Mora D, Karp M, Pesu M, Guglielmetti S. S-layer protein mediates the stimulatory effect of *Lactobacillus helveticus* MIMLh5 on innate immunity. Appl Environ Microbiol. 2013; 79(4):1221-31. IF: 3.678
23. **Taverniti V**, Guglielmetti S. Health-promoting properties of *Lactobacillus helveticus*. Front Microbiol. 2012; 3: 392. doi: 10.3389/fmicb.2012.00392. IF: 0
24. **Taverniti V**, Minuzzo M, Arioli S, Junttila I, Hämäläinen S, Turpeinen H, Mora D, Karp M, Pesu M, Guglielmetti S. In vitro functional and immunomodulatory properties of the *Lactobacillus helveticus* MIMLh5/*Streptococcus salivarius* ST3 association that are relevant to the development of a pharyngeal probiotic product. Appl Environ Microbiol. 2012; 78(12): 4209-16. doi: 10.1128/AEM.00325-12. IF: 3.678
25. **Taverniti V**, Guglielmetti S. The immunomodulatory properties of probiotic microorganisms beyond their viability (ghost probiotic: proposal of paraprobiotic concept). Genes Nutr. 2011; 6(3): 261-74. doi: 10.1007/s12263-011-0218-x. IF: 2.507
26. Guglielmetti S, **Taverniti V**, Minuzzo M, Arioli S, Zanoni I, Stuknyte M, Granucci F, Karp M, Mora D. A dairy bacterium displays *in vitro* probiotic properties for the pharyngeal mucosa by antagonizing group A streptococci and modulating the immune response. Infect Immun. 2010; 78(11):4734-43. doi: 10.1128/IAI.00559-10. IF: 4.098
27. Guglielmetti S, **Taverniti V**, Minuzzo M, Arioli S, Stuknyte M, Karp M, Mora D. Oral bacteria as potential probiotics for the pharyngeal mucosa. Appl Environ Microbiol. 2010; 76(12):3948-58. doi: 10.1128/AEM.00109-10. IF: 3.778

Data

21/12/2017

Luogo

Milano