



ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DIPARTIMENTO  
DI SCIENZE MEDICHE  
E CHIRURGICHE

*Modulo richiesta incarico di ricerca ai sensi dell'art. 22 ter legge 240/2010*

<b>TUTOR</b> <b>Patrizia Brigidi</b>
<b>TITOLO DEL PROGETTO DI RICERCA</b> <b>Caratterizzazione del microbiota intestinale in pazienti sottoposti a trapianto di microbiota fecale</b>
<b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI RICERCA</b> <p>Il microbiota intestinale è riconosciuto come un attore chiave nella fisiologia umana, in grado di influenzare aspetti cruciali quali il metabolismo, lo sviluppo e la funzionalità del sistema immunitario, e l'attività del sistema nervoso centrale. Si tratta di un ecosistema (composto prevalentemente da batteri) che vive in un rapporto di simbiosi mutualistica con l'ospite, la cui variabilità è principalmente legata a fattori quali età, dieta, stile di vita ed esposizione ambientale. Un'alterazione di questo ecosistema, nota come disbiosi, è stata associata all'insorgenza e alla progressione di numerose patologie intestinali ed extra-intestinali. Numerosi studi hanno confermato la rilevanza del microbiota nella pratica clinica, sia come tool diagnostico che come target/tool terapeutico.</p> <p>In questo contesto, il trapianto di microbiota fecale (FMT) è utilizzato principalmente per trattare l'infezione ricorrente da <i>Clostridioides difficile</i>, ma la sua applicazione è attualmente valutata anche in altri scenari clinici, come in soggetti sottoposti a trapianto d'organo solido, pazienti oncologici in regime chemio-immunoterapico o individui affetti da patologie infettive.</p> <p>L'obiettivo del presente progetto di ricerca è caratterizzare il microbiota intestinale di pazienti affetti da diverse patologie sottoposti a FMT. L'Unità di Microbiomica Umana del DIMEC è coinvolta in diversi progetti focalizzati su queste tematiche all'interno di molteplici setting clinici. Nello specifico, la caratterizzazione sarà effettuata a partire da campioni fecali raccolti longitudinalmente, utilizzando tecniche di next-generation sequencing come 16S rRNA amplicon sequencing e metagenomica shotgun per una elevata risoluzione tassonomica e funzionale. Inoltre, ceppi microbici di interesse saranno isolati mediante approcci di coltura e sottoposti a sequenziamento del genoma. Tutti i dati microbici ottenuti saranno integrati con i metadati dell'ospite, inclusi parametri infiammatori/immunologici, terapie concomitanti e altre variabili cliniche, al fine ultimo di valutare il ruolo del microbiota intestinale nella risposta clinica all'FMT.</p>
<b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI RICERCA (eventuale) in inglese</b> <p>The gut microbiota is recognised as a key player in human physiology, influencing crucial processes such as metabolism, immune system development and function, and central nervous</p>

SETTORE PERSONALE

UFFICIO PERSONALE NON STRUTTURATO

c/o Policlinico di Sant'Orsola, via Massarenti 9 – Pad. 11 | 40138 Bologna | Italia

Responsabile del procedimento: Luisa Romagnoli | [sam.nonstrutturati@unibo.it](mailto:sam.nonstrutturati@unibo.it)



ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DIPARTIMENTO  
DI SCIENZE MEDICHE  
E CHIRURGICHE

system activity. This ecosystem, composed primarily of bacteria, exists in a mutualistic symbiotic relationship with the host. Its variability is primarily linked to factors such as age, diet, lifestyle and environmental exposure. Alterations to this ecosystem, known as dysbiosis, have been associated with the onset and progression of numerous intestinal and extra-intestinal diseases. Numerous studies have confirmed the importance of the microbiota in clinical practice, both as a diagnostic tool and a therapeutic target/tool.

In this context, faecal microbiota transplantation (FMT) is primarily used to treat recurrent *Clostridioides difficile* infection, but its application is currently being evaluated in other clinical settings, such as for recipients of solid organ transplants, cancer patients undergoing chemo-immunotherapy, and individuals with infectious diseases.

This research project aims to characterise the gut microbiota of patients with various diseases undergoing FMT. The Human Microbiomics Unit at DIMEC is involved in several projects focusing on this topic within multiple clinical settings. The characterisation will be performed on longitudinally collected faecal samples using next-generation sequencing techniques such as 16S rRNA amplicon sequencing and shotgun metagenomics for high taxonomic and functional resolution. Furthermore, microbial strains of interest will be isolated using culturomics approaches and subjected to genome sequencing. All microbial data obtained will be integrated with host metadata, including inflammatory/immunological parameters, concomitant therapies and other clinical variables. The ultimate goal is to assess the role of the gut microbiota in the clinical response to FMT.

**SETTORE PERSONALE**

**UFFICIO PERSONALE NON STRUTTURATO**

c/o Policlinico di Sant'Orsola, via Massarenti 9 – Pad. 11 | 40138 Bologna | Italia

Responsabile del procedimento: Luisa Romagnoli | [sam.nonstrutturati@unibo.it](mailto:sam.nonstrutturati@unibo.it)



ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DIPARTIMENTO  
DI SCIENZE MEDICHE  
E CHIRURGICHE

### **PIANO DELLE ATTIVITÀ DEL TITOLARE DI INCARICO DI RICERCA**

Il candidato sarà coinvolto in network di ricerca internazionali e dovrà dimostrare capacità nel collaborare alla gestione (raccolta e gestione dei dati) di progetti multidisciplinari. Il candidato dovrà analizzare campioni fecali raccolti a diversi intervalli di tempo (prima, durante e dopo FMT) in diversi setting clinici. In particolare, dovrà occuparsi di tutte le procedure molecolari richieste per la caratterizzazione di comunità microbiche complesse (incluse componenti batteriche, fungine e virali, e potenziale funzionale) mediante tecniche di next-generation sequencing come 16S rRNA amplicon sequencing e metagenomica shotgun. Il candidato dovrà, inoltre, occuparsi dell'analisi bioinformatica delle sequenze così come dell'elaborazione statistica dei dati derivanti dal sequenziamento. L'attività comprenderà anche approcci di coltura mirati all'isolamento e alla successiva caratterizzazione tramite sequenziamento genomico di ceppi microbici di interesse. Infine, il candidato dovrà integrare tutti i dati ottenuti con i parametri dell'ospite misurati nel corso dello studio, al fine di identificare i principali taxa/geni coinvolti, associati alla risposta clinica all'FMT.

Il candidato dovrà possedere una profonda conoscenza dell'ecologia microbica intestinale umana, unitamente a solide competenze negli approcci bioinformatici e biostatistici applicati alla ricerca sul microbioma.

### **PIANO DELLE ATTIVITÀ DEL TITOLARE DI INCARICO DI RICERCA (eventuale) in inglese**

The candidate will participate in international research networks and must demonstrate their ability to collaborate on the management of multidisciplinary projects, including data collection and management. They will analyse faecal samples collected at different time points (before, during and after FMT) in various clinical settings. Specifically, they will perform all the molecular procedures necessary to characterise complex microbial communities (including bacterial, fungal and viral components, and functional potential), using next-generation sequencing techniques such as 16S rRNA amplicon sequencing and shotgun metagenomics. They will also be responsible for the bioinformatic analysis of sequences, as well as the statistical processing of sequencing data. The activities will also involve culturomic approaches aimed at isolating and subsequently characterising microbial strains of interest by genomic sequencing. Finally, the candidate will integrate all obtained data with host parameters measured during the study, in order to identify the main taxa/genes involved, associated with the clinical response to FMT.

A thorough understanding of human intestinal microbial ecology combined with solid skills in bioinformatics and biostatistical approaches applied to microbiome research is essential.

### **SEDE PREVALENTE ATTIVITÀ DI RICERCA**

Unità di Microbiomica Umana c/o Padiglione 11

**SETTORE PERSONALE**

**UFFICIO PERSONALE NON STRUTTURATO**

c/o Policlinico di Sant'Orsola, via Massarenti 9 – Pad. 11 | 40138 Bologna | Italia

Responsabile del procedimento: Luisa Romagnoli | [sam.nonstrutturati@unibo.it](mailto:sam.nonstrutturati@unibo.it)



ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DIPARTIMENTO  
DI SCIENZE MEDICHE  
E CHIRURGICHE

<b>Commissione proposta</b> 3 Commissari + 1 Supplente	<i>Patrizia Brigidi</i>
	<i>Silvia Turroni</i>
	<i>Maria Raffaella Barbaro</i>
	<i>Supplente: Monica Forni</i>

**Scheda attività assistenziale (se prevista)**

<b>ATTIVITÀ ASSISTENZIALI DEL TITOLARE DI INCARICO DI RICERCA/N. ORE SETTIMANA (max 18 ore settimanali) – DESCRIZIONE ATTIVITÀ</b>
-
<b>AZIENDA SANITARIA PRESSO CUI IL TITOLARE DI INCARICO DI RICERCA SVOLGERÀ L'ATTIVITÀ</b>
-

**È richiesto l'impegno formale preventivo del responsabile della struttura sanitaria a far svolgere l'attività assistenziale al titolare dell'incarico.**

SETTORE PERSONALE

UFFICIO PERSONALE NON STRUTTURATO

c/o Policlinico di Sant'Orsola, via Massarenti 9 – Pad. 11 | 40138 Bologna | Italia

Responsabile del procedimento: Luisa Romagnoli | [sam.nonstrutturati@unibo.it](mailto:sam.nonstrutturati@unibo.it)