



Tecnologie Convergenti per i Sistemi Biomolecolari (TeCSBi)
Converging Technologies for Biomolecular Systems (TeCSBi)

<p>Progetto di ricerca/ Research project</p>	<p><i>"Analisi spettroscopica di biofluidi per l'identificazione di signatures metaboliche dell'invecchiamento" TECSBI.1</i></p> <p><i>"Spectroscopic characterization of biomolecular determinants of ageing processes in physiological and pathological conditions" TECSBI.1</i></p>
<p>Tipo/Type</p>	<p>Borsa PNRR - Partenariato Esteso 8 - Conseguenze e sfide dell'invecchiamento H43C22000840006</p> <p>PNRR Scholarship – Extended Partnership 8 – Consequences and challenges of ageing H43C22000840006</p>
<p>Borse/Scholarships</p>	<p>1</p>
<p>Abstract</p>	<p>ITA</p> <p>La spettroscopia di risonanza magnetica nucleare (NMR) è una delle tecniche più performanti per ottenere il "profiling metabolico" di campioni biologici, anche di pazienti. La spettroscopia a infrarossi (IR) fornisce una "impronta digitale spettroscopica", che rappresenta un'istantanea della composizione molecolare e della struttura dei campioni studiati. L'uso di queste tecniche, accoppiato ad approcci di "machine learning", consente l'identificazione di biomarcatori spettroscopici e l'identificazione e la quantificazione di metaboliti utili per la diagnosi/prognosi di diverse malattie. Queste metodologie possono essere applicate a tessuti, cellule intere e diversi biofluidi, come siero, plasma, urine, liquido cerebrospinale e lacrime.</p> <p>Le stesse tecniche spettroscopiche sono inoltre particolarmente adatte allo studio del riconoscimento molecolare e dei cambiamenti strutturali/conformazionali di proteine coinvolte nell'insorgenza di patologie legate all'invecchiamento, come il morbo di Alzheimer e il morbo di Parkinson.</p> <p>A fine di identificare e studiare le biomolecole che giocano un ruolo centrale nei processi di invecchiamento sia in condizioni fisiologiche che in presenza di patologie tipiche dell'anziano verranno esplorati diversi approcci sperimentali basati sulla combinazione di queste tecnologie.</p> <p>ENG</p> <p>Nuclear magnetic resonance (NMR) spectroscopy is one of the most powerful techniques for the "metabolic profiling" of biological samples, also from patients. Infrared (IR) spectroscopy provides a "spectroscopic fingerprint", which represents a snapshot of the molecular composition and structure of the investigated samples. The use of these techniques, coupled to machine learning approaches, allows the identification of spectroscopic biomarkers and the identification and quantitation of metabolites useful as diagnostic/prognostic tools in several diseases. These methodologies can be applied to tissues, entire cells and different biofluids, such as serum, plasma, urine, cerebrospinal fluid and tears.</p> <p>The same spectroscopic techniques are also particularly suitable for studying molecular recognition and structural/conformational changes of proteins involved</p>



Finanziato
dall'Unione
europea
NextGenerationEU



in the onset of pathologies related to ageing, such as Alzheimer's and Parkinson's diseases.

Different experimental approaches based on the combination of these technologies will be used to identify and study biomolecules playing a pivotal role in ageing processes both in physiological conditions and in presence of pathologies typical of the elderly.

Specific IPR rules: STANDARD



Tecnologie Convergenti per i Sistemi Biomolecolari (TeCSBi)
Converging Technologies for Biomolecular Systems (TeCSBi)

<p>Progetto di ricerca/ Research project</p>	<p><i>"Il microbioma dell'ambiente costruito e dell'uomo: strategie per il monitoraggio del rischio nell'assistenza di prossimità" TECSBI.2</i></p> <p><i>"The microbiome of the built environment and host: strategies for risk monitoring in proximity care" TECSBI.2</i></p>
<p>Tipo/Type</p>	<p>Borsa PNC – progetto ANTHEM - AdvaNced Technologies for Human-centrEd Medicine (PNC0000003) B53C22006670001</p> <p>Scholarship PNC - project ANTHEM - AdvaNced Technologies for Human-centrEd Medicine (PNC0000003) B53C22006670001</p>
<p>Borse/Scholarships</p>	<p>1</p>
<p>Abstract</p>	<p>ITA</p> <p>Trascurriamo il 90% del nostro tempo in ecosistemi artificiali che ospitano una peculiare composizione microbica: il design architettonico, gli occupanti, le interazioni con oggetti, superfici e l'ambiente esterno influenzano questa comunità microbica. Sappiamo molto sul ruolo del microbioma umano nella salute e nella malattia, ma poco si sa riguardo al microbioma dell'ambiente costruito.</p> <p>Applicando tecnologie all'avanguardia, una fase sperimentale consentirà la caratterizzazione delle comunità microbiche peculiari di ecosistemi artificiali, quali ad es. casa, point of care, ospedale). L'integrazione di dati generati ex novo e dati recuperati da archivi pubblici definirà le variabili biologiche e fisico-chimiche associate all'aumento del rischio per la salute.</p> <p>Obiettivi finali sono il miglioramento della qualità e della sicurezza degli ambienti costruiti e la previsione delle perturbazioni dell'equilibrio del microbioma, al fine di adottare misure preventive.</p> <p>Ciò contribuirà allo sviluppo di nanosensori avanzati per il rilevamento di agenti patogeni e rischi biologici ai fini di monitorare i pazienti e il loro ambiente, garantendo un'assistenza di prossimità efficace</p> <p>ENG</p> <p>We spend 90% of our time in artificial ecosystems that harbour a peculiar microbial composition: architectural design, occupants, interactions with objects, surfaces, and the outside environment influence this microbial community. We know a lot about the role of the human microbiome in health and disease, yet little is known regarding the built environment microbiome.</p> <p>By applying cutting-edge technologies, an experimental phase will allow the characterization of the microbial signatures of the environment (i.e. home, points of care, hospitals). The integration of newly generated data and data retrieved from public repositories will define biological and physico-chemical variables associated with increased health risk.</p>



Finanziato
dall'Unione
europea
NextGenerationEU



	<p>Final aims are to improve the quality and safety of built environments and to predict equilibrium perturbation in order to adopt preventive measures.</p> <p>This will help in the development of advanced nanosensors for the detection of pathogens and biohazards to monitor patients and their living environment to guarantee effective proximity care.</p>
Specific IPR rules: STANDARD	



Tecnologie Convergenti per i Sistemi Biomolecolari (TeCSBi)
Converging Technologies for Biomolecular Systems (TeCSBi)

<p>Progetto di ricerca/ Research project</p>	<p><i>“Sviluppo di un framework per implementare la ricerca sul microbioma cutaneo: dai dati all'applicazione” TECSBI.3</i></p> <p><i>“Developing a framework to improve skin microbiome research: from data to application.” TECSBI.3</i></p>
<p>Tipo/Type</p>	<p>Borsa PNC – progetto ANTHEM- AdvaNced Technologies for Human-centrEd Medicine (PNC0000003) B53C22006670001</p> <p>Scholarship PNC - project ANTHEM - AdvaNced Technologies for Human-centrEd Medicine (PNC0000003) B53C22006670001</p>
<p>Borse/Scholarships</p>	<p>1</p>
<p>Abstract</p>	<p>ITA</p> <p>La pelle è l'organo più grande del nostro corpo e ospita milioni di microrganismi che costituiscono il microbiota cutaneo. Come prima barriera, i microrganismi della pelle hanno ruoli essenziali nella protezione contro gli agenti patogeni invasori e l'educazione del nostro sistema immunitario. Il microbiota cutaneo interagisce attivamente con l'ambiente e il microbiota ambientale. Ad oggi, sono state generate (e sono attualmente in fase di produzione) enormi quantità di dati provenienti da studi relativi al microbioma. Sebbene siano fondamentali per guidare il futuro della ricerca sul microbioma, lo sfruttamento delle preziose informazioni nascoste in questi set di dati rappresenta ancora una sfida. Verrà applicato un approccio basato sui dati (data-driven) per sviluppare un flusso di lavoro sperimentale che permetta di prevedere e testare le perturbazioni del microbiota cutaneo nel contesto della medicina di prossimità.</p> <p>Nel complesso, l'obiettivo è tradurre i dati relativi al microbioma in studi sperimentali che potrebbero informare lo sviluppo della microbiologia di precisione per il monitoraggio del rischio da applicare negli ospedali, nei point of care e nelle case dei pazienti.</p> <p>ENG</p> <p>Skin is our largest organ and it is home to millions of microorganisms that compose the skin microbiota. As the first barrier of our body, skin microorganisms have essential roles in the protection against invading pathogens and the education of our immune system. Skin microbiota actively interacts with the environment and the environmental microbiota. To date, huge amounts of data from microbiome-related studies have been (and are currently being) produced. Although they are crucial to guide the future of microbiome research, exploiting the valuable information hidden in these datasets still represents a challenge. A data-driven approach will be applied to develop an experimental workflow to predict and test skin microbiota perturbations in the context of proximity medicine.</p>



Finanziato
dall'Unione
europea
NextGenerationEU



	<p>Overall, the objective is to translate microbiome sequence data to experimental studies that could inform the development of precision microbiology for risk monitoring to be applied in hospitals, points of care, and homes.</p>
<p>Specific IPR rules: STANDARD</p>	