

## **Inaugurati al Politecnico di Milano i “TechnoBiology” labs: due nuovi laboratori dove ingegneri e biologi lavoreranno insieme alla ricerca di frontiera nell’ambito delle scienze della vita**

### **La nuova unità sperimentale realizzata al Politecnico di Milano nell’ambito del progetto ERC “MINERVA” di Horizon 2020**

*Milano, 17 ottobre 2019* - Oggi due nuovi laboratori del Politecnico di Milano, “MINERVA” ed “ATHENA”, denominati “TechnoBiology” labs, sono stati ufficialmente presentati alla comunità scientifica.

Scopo principale dei TechnoBiology labs è la realizzazione di dispositivi tecnologici e modelli cellulari d’avanguardia per lo studio di meccanismi biochimici che coinvolgono molteplici organi e sistemi biologici del nostro corpo, in condizioni sia fisiologiche che patologiche.

È il caso dell’**asse microbiota-intestino-cervello**, l’insieme di connessioni che legano la flora batterica (microbiota) intestinale ed il funzionamento del nostro cervello, investigate nell’ambito del progetto ERC MINERVA, finanziato con 2 milioni di Euro dalla Comunità Europea con il bando ERC Consolidator Grant 2016 di Horizon 2020, che ha consentito l’allestimento dei due laboratori.

I laboratori, completamente attrezzati con strumentazione di avanguardia, promuoveranno l’interazione tra ingegneri e ricercatori impegnati nel campo delle scienze della vita per lo sviluppo di dispositivi organ-on-a-chip in grado di ospitare modelli in vitro avanzati basati su cellule (Laboratorio MINERVA) e batteri (Laboratorio ATHENA) coltivati sia in 2D che 3D.

*"Nella nostra visione" afferma Carmen Giordano, Principal Investigator del progetto ERC MINERVA e leader dei TechnoBiology labs "questa nuova unità sperimentale desidera diventare un esempio virtuoso di un'area di lavoro interdisciplinare in cui ingegneri, biologi, biotecnologi e clinici lavorano insieme per affrontare nuove, complesse sfide tecnologiche e scientifiche. La missione del progetto ERC MINERVA ne è il primo esempio: realizzare una piattaforma ingegnerizzata che consenta di studiare l'impatto del microbiota intestinale sul funzionamento del nostro cervello ha potenziali ricadute applicative notevoli per malattie neurodegenerative altamente debilitanti, che oggi possono contare solo su terapie sintomatiche e non curative".*

È recente il raggiungimento di uno dei principali obiettivi del progetto MINERVA: la realizzazione del **primo prototipo funzionante del dispositivo organ-on-a-chip**, unità base della piattaforma MINERVA, necessario per modellizzare *in vitro* gli organi ed i sistemi biologici coinvolti nel dialogo fra microbiota intestinale e cervello.

I TechnoBiology labs, con un'estensione pari a 100 mq, sono ospitati nel Campus Leonardo al secondo piano del Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica "Giulio Natta del Politecnico di Milano (Italia) dove si uniscono ai già esistenti MechanoBiology labs, guidati da Manuela T. Raimondi che coordina tre progetti ERC, nella nuova area di lavoro denominata collettivamente Biology labs.

Nel giorno dell'inaugurazione, il Prorettore alla ricerca Prof.ssa Donatella Sciuto, il Direttore del Dipartimento "Giulio Natta" Prof. Maurizio Masi, la Prof.ssa Manuela T. Raimondi e la Prof.ssa Carmen Giordano hanno presentato i nuovi laboratori al pubblico e il Prof. Pasquale Striano, dirigente medico dell'IRCSS "G. Gaslini", ha parlato di rilevanti problemi clinici ancora irrisolti che coinvolgono il cross-talk fra microbiota intestinale e funzionalità cerebrale in cui un approccio fortemente interdisciplinare potrebbe fare la differenza.

"This project has received funding from the European Research Council (ERC) under the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme (grant agreement No 724734)".

## **The "TechnoBiology" labs launched at the Politecnico di Milano: two new laboratories where engineers and biologists will work together on cutting edge research in the field of life sciences**

### **The new experimental unit built at the Politecnico di Milano within the ERC project "MINERVA" of Horizon 2020**

*Milan, October 17 2019* - Two new laboratories of the Politecnico di Milano, "MINERVA" and "ATHENA", called "TechnoBiology" labs, have been officially presented today to the scientific community.

The main purpose of the TechnoBiology labs is the realization of forefront technological devices and cellular models for the study of biochemical mechanisms that involve multiple organs and biological systems of our body, both in physiological and pathological conditions.

This is the case of the **microbiota-gut-brain axis**, the set of pathways that link the intestinal bacterial flora (microbiota) and the functioning of our brain, topic of the ERC project MINERVA, funded with 2 million Euros by the European Community within the Horizon 2020 ERC Consolidator Grant 2016 call, which allowed the set-up of the two laboratories.

The laboratories, fully equipped with up-to-date instruments, will promote interaction between engineers and researchers working in Life Sciences field for the development of organ-on-a-chip devices capable of hosting advanced in vitro models based on cells (Laboratory MINERVA) and bacteria (ATHENA Laboratory) grown both in 2D or 3D.

*"In our vision" states Carmen Giordano, Principal Investigator of the ERC project MINERVA and leader of the TechnoBiology labs, "this new experimental unit will become a virtuous example of an interdisciplinary working area where engineers, biologists, biotechnologists and clinicians operate together to tackle new, complex technological and scientific challenges. The scope of the ERC project MINERVA is the first example: to create an engineered platform that allows the study of the impact of the intestinal microbiota on the functioning of our brain has potential significant impact for highly debilitating neurodegenerative diseases, that nowadays can rely only on symptomatic and palliative therapies".*

The achievement of one of the main objectives of the MINERVA project is recent: the realization of the **first prototype of the organ-on-a-chip device**, basic unit of the MINERVA platform, necessary to model in vitro the organs and biological systems involved in the cross-talk between our intestinal microbiota and the brain.

The TechnoBiology labs, with an extension of 100 square meters, are hosted in the Leonardo Campus on the second floor of the Department of Chemistry, Materials and Chemical Engineering "Giulio Natta" of the Politecnico of Milan (Italy) where they join the existing MechanoBiology labs, directed by Manuela T. Raimondi who coordinates three ERC projects, in a new research area collectively called Biology labs.

On the day of the inauguration, the research vice-chancellor Prof.ssa Donatella Sciuto, the Director of the "Giulio Natta" Department Prof. Maurizio Masi, Prof.ssa Manuela T. Raimondi and Prof.ssa Carmen Giordano presented the new laboratories to the audience and Prof. Pasquale Striano, medical director of IRCSS "G. Gaslini" of Genova, spoke of still unresolved clinical problems involving the cross-talk between intestinal microbiota and brain function in which a strongly interdisciplinary approach could make the difference.

"This project has received funding from the European Research Council (ERC) under the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme (grant agreement No 724734)".