

Ingegneri e biologi contro l'Alzheimer

Nascono i laboratori Minerva e Athena del **Politecnico**: «Studiamo le interazioni fra flora intestinale e cervello»

MILANO

di **Simona Ballatore**

Si chiamano Athena e Minerva, come la dea della sapienza e la dea della guerra per giusta causa, quale la lotta all'Alzheimer, uno dei primissimi obiettivi: sono i "TechnoBiology labs" del Campus Leonardo del **Politecnico di Milano**. Due nuovi laboratori - da 100 metri quadri - dove ingegneri e biologi lavoreranno fianco a fianco per lo studio di meccanismi biochimici che coinvolgono diversi organi e sistemi biologici del corpo. Due laboratori frutto del progetto Erc "Minerva" di Horizon 2020, finanziato dall'Unione Europea con due milioni di euro, che dura cinque anni ed è stato avviato nel maggio 2017. «Siamo giusti a metà percorso - spiega Carmen Giordano, ricercatrice responsabile del progetto Erc Minerva e dei TechnoBiology labs, facendoci da guida - l'obiettivo è la realizzazione di una piattaforma tecnologica multiorgano per analizzare l'interazione fra la flora batterica intestinale e il nostro cervello, attraverso quello che si chiama l'asse microbiota-intestino-cervello, e potenziali ricadute per malattie neurodegenerative altamente debilitanti, come l'Alzheimer». Al centro ci sono dispositivi d'avanguardia, che si chiamano organ-on-a-chip e riproducono le connessioni fra tutti i principali organi e sistemi biologici, come il sistema immunitario, che sono coinvolti nel dialogo fra la flora batterica intestinale e il cervello. L'organ-on-a-chip è come un mattoncino Lego, la base della piattaforma. E c'è già



I nuovi "TechnoBiology Labs" nel Campus Leonardo del Politecnico

il primo prototipo funzionante. Athena e Minerva devono essere separati per evitare contaminazioni: nel primo ci sono dispositivi per la coltura di batteri del microbiota umano, nel secondo si costruiscono le cellule dei tessuti, sia in 2D che in 3D. Ma se in altre strutture sono lontani fra loro, al **Politecnico** sono vicini, con un corridoio di cambio.

«Ecco il quartier generale in cui realizzeremo questa piattaforma nel quale ci sono cinque dispositivi connessi fra di loro - continua la responsabile - nel primo carichi le cellule del microbiota intestinale di persone sane e in un secondo momento di pazienti; il flusso di terreno di coltura porta quello che i batteri producono avanti attraverso dei tubi fino al dispositivo successivo, dove c'è un modello con cellule dell'intestino, seguono le cellule del sistema immunitario, della barriera

macroencefalica e del cervello. In questo modo vediamo come si comportano le cellule esposte a microbiota sano e a microbiota alterato. La tecnologia di ultima generazione ci aiuta a studiare meccanismi biochimici e il ruolo di tutti gli organi nell'insorgenza di una patologia». L'approccio è interdisciplinare e tecnologico, per aiutare i ricercatori. Al lavoro c'è già un team di sei giovani ricercatori che sono stati reclutati ad hoc. Al loro fianco è sceso in campo anche il neuroscienziato Diego Albani, dell'Istituto Mario

I FONDI

Dei due milioni di euro dall'Europa 240mila euro per le attrezzature L'ateneo ha investito altri 80mila euro

Negri e l'obiettivo è quello di aprire il laboratorio anche ai clinici, che possono dare un contributo su come utilizzare la piattaforma per altre patologie come Parkinson ed epilessia. All'interno del finanziamento del progetto di ricerca, 240mila euro sono stati investiti per le attrezzature dei laboratori: il **Politecnico** ha aggiunto di tasca sua 80mila euro per i lavori strutturali e ripristinare gli spazi per renderli idonei, creando due camere ad accesso controllato.

«In prospettiva, da qui a 10 anni, avremo la visione di come si comportano le cellule di quel paziente particolare: si va verso la medicina personalizzata», spiegano i ricercatori di Minerva. La nuova unità sperimentale del **Politecnico** è al secondo piano del dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria chimica Giulio Natta accanto ai MechanoBiology labs, guidati da Manuela Raimondi che coordina altri tre progetti Erc. «Nonostante non abbia un dipartimento di medicina o di biologia, il **Politecnico** si occupa quotidianamente di salute - sottolinea il prorettore alla ricerca **Donatella Sciuto** -, dalla progettazione degli ospedali alla tecnologia per la salute. Negli anni abbiamo sviluppato molteplici collaborazioni con istituti di ricerca e facoltà di medicina di altre università, tanto da lanciare un corso di laurea in MedTech, in cui si studia la tecnologia applicata alla medicina. Spero che questi nuovi laboratori rappresentino solo l'inizio di un percorso di sviluppo di altre possibilità di ricerca che vedano queste due tematiche insieme».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

IL BELLO DEL VERDE
IL MASSIMO DELLA QUALITÀ?
A TRIBORGO SI PUÒ.
MA SOLO IL 26 OTTOBRE!