



**POLITECNICO**  
MILANO 1863

## **Una piattaforma miniaturizzata innovativa per lo studio di farmaci per il cervello** **I risultati del progetto europeo DIANA al Politecnico di Milano**

*Milano, 21 giugno 2022* – Il Politecnico di Milano ha sviluppato un innovativo dispositivo tecnologico, per utilizzo industriale, destinato allo studio di nuovi farmaci per il trattamento di patologie cerebrali come la malattia di Alzheimer o il morbo di Parkinson.

Questo il principale risultato del progetto europeo **DIANA**, (Organ-on-a-chip Drug screenIng device to tArget braiN diseAse) finanziato nel 2019 dal bando Proof-of Concept dell'**ERC** (European Research Council) che ha riunito università ed aziende in un consorzio tra il Politecnico di Milano e la PMI innovativa *Neuro-Zone srl*, specializzata in attività di *discovery* a supporto dello sviluppo di farmaci nell'ambito delle malattie neurologiche e neurodegenerative. Il progetto è stato potenziato dal coinvolgimento di Diego Albani, ricercatore in neuroscienze dell'Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri IRCCS di Milano, esperto di approcci farmacologici innovativi per le malattie neurodegenerative.

“La piattaforma **Chip4D Brain** sviluppata da DIANA è basata su una tecnologia d'avanguardia nota come “organ-on-a-chip” che consente di riprodurre funzionalità complesse di organi su sistemi della dimensione di un vetrino da microscopio” - afferma **Carmen Giordano, docente di Bioingegneria al Politecnico di Milano**. Questo è un ulteriore tassello verso lo sviluppo di modelli in vitro evoluti, che possono riprodurre alcune delle caratteristiche fondamentali dei sistemi biologici, come ad esempio la tridimensionalità o la presenza contemporanea di diversi tipi di cellule, proprio come nel nostro cervello, per valutare il potenziale di nuovi farmaci di attraversare la barriera ematoencefalica e raggiungere efficacemente il tessuto cerebrale”.

La piattaforma miniaturizzata innovativa è in grado di integrare in un unico sistema in vitro la barriera emato-encefalica, che protegge il nostro cervello dall'aggressione di molecole ed agenti esterni, ed un modello di tessuto cerebrale.

Chip4D Brain ha permesso anche l'implementazione dei modelli cellulari di barriera ematoencefalica e cervello, già in uso presso Neuro-Zone, rendendoli più prossimi al profilo biologico di un paziente grazie all'uso di cellule staminali umane commerciali.

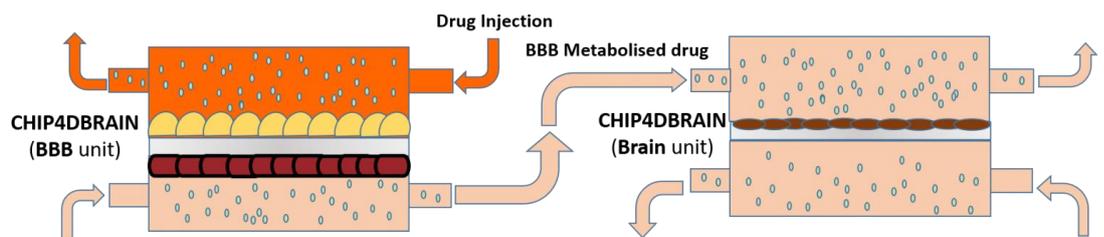
La missione che DIANA ha affrontato è di forte attualità: nei prossimi decenni le patologie cerebrali come la malattia di Alzheimer o il morbo di Parkinson avranno un notevole incremento, ma sfortunatamente lo sviluppo di farmaci efficaci richiede un processo decennale, investimenti di

miliardi di euro a fronte di un tasso di fallimento, che, per la sola malattia di Alzheimer, è prossimo al 95%.

“In uno scenario internazionale – conclude Carmen Giordano - dove le restrizioni o le valutazioni etiche verso l’uso di modelli animali anche nell’ambito delle neuroscienze sono molto articolate, sono sempre più urgenti i modelli in vitro predittivi ed avanzati”.

**Info:** [http://www.minerva.polimi.it/?page\\_id=1457](http://www.minerva.polimi.it/?page_id=1457)

Il progetto DIANA ha ricevuto finanziamenti dell’**ERC** (European Research Council) nell’ambito del programma di ricerca e innovazione HORIZON 2020 dell’UE, nell’ambito della convenzione di sovvenzione n. 899431.



*Schema del dispositivo Chip4DBrain*