



**POLITECNICO**  
MILANO 1863

**HU HUMANITAS**  
UNIVERSITY

## **Politecnico di Milano e Humanitas University insieme per studiare tessuti neuronali stampati in 3D**

*Milano, 8 marzo 2022* -Scoprire le **cause delle malattie neuronali** attraverso i tessuti stampati in 3D: è questo lo scopo del progetto finanziato da **Fondazione Cariplo** nell'ambito del bando "Ricerca biomedica condotta da giovani ricercatori 2021" che unisce gli sforzi dei ricercatori del **Politecnico di Milano** e di **Humanitas University**.

Lo studio, denominato "Elucidating the molecular mechanisms underlying Pitt-Hopkins syndrome through the generation of 3D printed vascularized cortical organoids", indaga le cause molecolari dell'insorgenza e dello sviluppo della sindrome di Pitt-Hopkins, una malattia a carico del sistema neuronale, grazie alla realizzazione di un modello in vitro di corteccia cerebrale umana tramite la biostampa 3D di organoidi neuronali vascolarizzati (riproduzioni dell'organo).

Controllando in modo accurato l'architettura di questi sistemi mediante le più innovative tecnologie di stampa 3D è infatti possibile **tentare di riprodurre la complessità strutturale della corteccia cerebrale**, con l'obiettivo di integrare i circuiti neuronali con il loro intricato sistema di supporto (vascolarizzazione). Punto cruciale questo, che permetterebbe di raccogliere dati biologici importanti su scale temporali più lunghe rispetto ai modelli oggi disponibili.

*"Il nostro obiettivo ultimo – spiega Mattia Sponchioni del Politecnico di Milano- è quello di gettare le basi per la comprensione di diverse malattie del neurosviluppo, consentendo l'identificazione di strategie terapeutiche che ad oggi risulta impossibile. Si tratta evidentemente di un progetto molto ambizioso ed estremamente interdisciplinare, ma le competenze di ingegneria, scienza dei materiali, microfluidica, neurobiologia e biologia*

**Media Relations**  
Politecnico di Milano  
T +39 02 2399 2443  
C. +39 331 6480248  
[relazionimedia@polimi.it](mailto:relazionimedia@polimi.it)  
[www.polimi.it](http://www.polimi.it)

**Ufficio stampa**  
**Humanitas University**  
Francesca Barocco,  
[francesca.barocco@humanitas.it](mailto:francesca.barocco@humanitas.it)  
Elena Botturi,  
[elena.botturi@humanitas.it](mailto:elena.botturi@humanitas.it)



**POLITECNICO**  
MILANO 1863

**HU HUMANITAS**  
**UNIVERSITY**

*dello sviluppo che il team di Politecnico e Humanitas è in grado di integrare rende ottimisti sugli avanzamenti che riusciremo a portare”.*

*“Grazie a questa forte sinergia – prosegue la ricercatrice Monica Tambalo, post-doctoral fellow nel laboratorio di Neurosviluppo di Humanitas della Dott.ssa Simona Lodato –, aspiriamo ad ottenere “bio-printed organoids”, dotati di un sistema primordiale di vascolarizzazione, in cui implementare geometrie complesse sempre più idonee allo studio di organi/tessuti nell’ambito dello studio di malattie, come quelle del sistema nervoso”.*

L’ambito di convergenza delle nuove tecnologie a supporto della ricerca medica apre nuove frontiere che possono essere esplorate mettendo a sistema tecnologie e medicina non solo nella formazione universitaria (come testimoniato dal progetto MEDTEC del Politecnico di Milano e Humanitas University) ma anche nella ricerca e nello sviluppo di nuove frontiere della conoscenza.

Il lavoro è coordinato dal ricercatore Mattia Sponchioni del Politecnico di Milano in collaborazione con la dottoressa Monica Tambalo di Humanitas. Il sodalizio tra i due atenei milanesi prevede per il Politecnico di Milano lo studio di nuove strategie e nuovi materiali per la biostampa 3D di tessuti vascolarizzati con il coinvolgimento della professoressa Bianca Maria Colosimo del Dipartimento di Meccanica e del professore Davide Moscatelli del Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica "Giulio Natta". Coordinano le attività di ricerca sugli organoidi cerebrali per lo studio delle malattie del neurosviluppo, e le applicazioni di microfluidica alle colture cellulari 3D rispettivamente la Dott.ssa Simona Lodato e il Prof. Roberto Rusconi del Dipartimento di Biomedical Sciences di Humanitas University.

Questo prestigioso progetto finanziato da Fondazione Cariplo è uno tra gli oltre 2300 sostenuti in questi 30 anni sul fronte della ricerca. La Fondazione, infatti, dal 1991 ad oggi ha destinato oltre 540 milioni di euro al sostegno di iniziative per la ricerca biomedica e il benessere della persona,

**Media Relations**  
Politecnico di Milano  
T +39 02 2399 2443  
C. +39 331 6480248  
[relazionimedia@polimi.it](mailto:relazionimedia@polimi.it)  
[www.polimi.it](http://www.polimi.it)

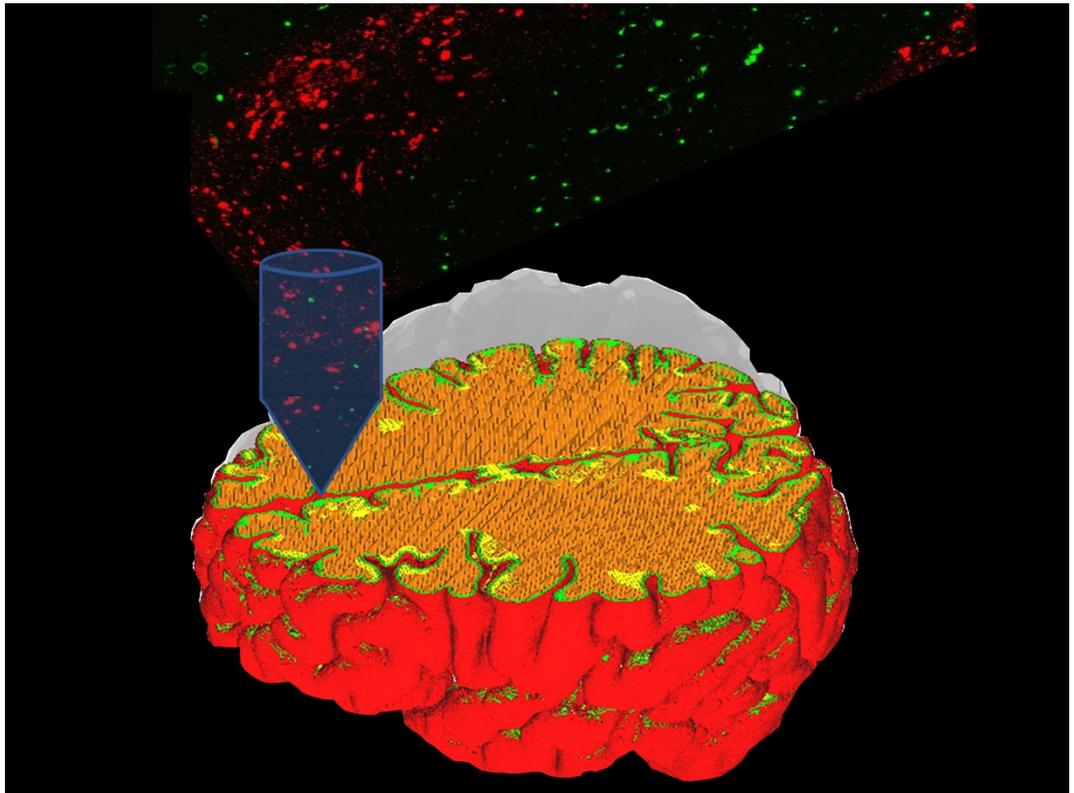
**Ufficio stampa**  
**Humanitas University**  
Francesca Barocco,  
[francesca.barocco@humanitas.it](mailto:francesca.barocco@humanitas.it)  
Elena Botturi,  
[elena.botturi@humanitas.it](mailto:elena.botturi@humanitas.it)



**POLITECNICO**  
MILANO 1863

**HU HUMANITAS**  
UNIVERSITY

le nuove tecnologie, la sostenibilità, l'agrifood e l'economia circolare, la ricerca sociale ed evidence-based, l'open innovation e la valorizzazione dei talenti.



**Immagine allegata:** Rappresentazione schematica dell'obiettivo del progetto: realizzare un modello tridimensionale di corteccia cerebrale mediante biostampa 3D di cellule derivate da organoidi corticali

**Media Relations**  
Politecnico di Milano  
T +39 02 2399 2443  
C. +39 331 6480248  
[relazionimedia@polimi.it](mailto:relazionimedia@polimi.it)  
[www.polimi.it](http://www.polimi.it)

**Ufficio stampa**  
**Humanitas University**  
Francesca Barocco,  
[francesca.barocco@humanitas.it](mailto:francesca.barocco@humanitas.it)  
Elena Botturi,  
[elena.botturi@humanitas.it](mailto:elena.botturi@humanitas.it)