

## **Con la modellazione cellulare più velocemente verso il vaccino e la cura per la COVID-19**

Studio del Politecnico di Milano e dell'Università di Milano

*Milano, 4 giugno 2020* - I ricercatori del **Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica "Giulio Natta"** del Politecnico di Milano e del **Centro di Ricerca Pediatrico, Dipartimento di Scienze Biomediche e Cliniche "L. Sacco"**, Università degli Studi di Milano hanno recentemente pubblicato un articolo sulla rivista scientifica **Theranostics** che aiuterà la comunità scientifica internazionale a **comprendere i meccanismi di infezione da SARS-CoV-2 e a sviluppare vaccini e agenti terapeutici contro il COVID-19.**

Partendo da una attenta analisi degli strumenti tecnologici di frontiera con i quali oggi si studiano le infezioni e si testano i nuovi farmaci e vaccini, i ricercatori sono giunti ad affermare che quelli più adatti, e che quindi potrebbero accelerare la scoperta e lo sviluppo preclinico di farmaci e vaccini antivirali per il COVID-19, sono senza dubbio i più innovativi strumenti di modellazione come i supporti 3D per colture cellulari, le camere microfluidiche per la cultura di organoidi e la microscopia intravitale nell'animale.

Nello specifico, gli autori indicano alcuni strumenti di ricerca di eccellenza a questo fine, sviluppati negli ultimi dieci anni dal gruppo di ricerca della Professoressa Manuela T. Raimondi del Politecnico di Milano nell'ambito dei tre progetti ERC da lei coordinati (NICHOID, NICHUIDS e MOAB): nicchie artificiali per la coltura di cellule staminali, bioreattori microfluidici per la coltura di tessuti, e finestre miniaturizzate per la microscopia intravitale nell'animale.

Alcuni di questi dispositivi sono già utilizzati per ricerche sulle malattie neurodegenerative in collaborazione con il gruppo della Dottoressa Stephana Carelli presso il Centro di Ricerca Pediatrico dell'Università degli Studi di Milano. Inoltre, il gruppo della Professoressa Manuela Raimondi del Politecnico di Milano ha messo a punto un modello di linfonodo ingegnerizzato all'interno di un bioreattore miniaturizzato detto MOAB, che consente di studiare meccanismi di immunizzazione come quelli prodotti dai vaccini. Questi strumenti di ricerca sono molto più realistici di quelli convenzionali e potrebbero anche sostituire gran parte della ricerca pre-clinica attualmente condotta su animale.

L'articolo pubblicato è disponibile qui: <https://www.thno.org/v10p7034.htm>

## **With faster cell modeling towards the vaccine and cure for COVID-19**

Study of the Milan Polytechnic and the University of Milan

Milan, June 4 2020 - Researchers from the Department of Chemistry, Materials and Chemical Engineering "Giulio Natta" of the Politecnico di Milano and the Pediatric Research Center, Department of Biomedical and Clinical Sciences "L. Sacco", University of Milan have recently published an article in the scientific journal **Theranostics**, which will help the international scientific community to **understand the mechanisms of SARS-CoV-2 infection and to develop vaccines and therapeutic agents against COVID-19.**

Starting from a careful analysis of the frontier technological tools by which infections are studied and new drugs and vaccines are tested, the researchers have come to affirm that the most suitable ones, and therefore those that could accelerate the discovery and preclinical development of antiviral drugs and vaccines for COVID-19, are undoubtedly the most innovative modeling tools such as 3D supports for cell cultures, microfluidic chambers for the culture of organoids and intravital microscopy in animals.

Specifically, the authors indicate some excellent research tools for this purpose, developed in the last ten years by the research group of Professor Manuela T. Raimondi of the Politecnico di Milano as part of the three ERC projects coordinated by her (NICHOID, NICHIDS and MOAB): artificial niches for stem cell culture, microfluidic bioreactors for tissue culture, and miniaturised imaging windows for intravital microscopy.

Some of these devices are already used for research on neurodegenerative diseases in collaboration with the group of Dr. Stephana Carelli at the Pediatric Research Center of the University of Milan. In addition, the team of Prof. Raimondi at the Politecnico di Milano has developed a lymph node model engineered inside a miniaturised bioreactor called MOAB, which allows to study immunization mechanisms such as those produced by vaccines. These research tools are much more realistic than conventional ones and could even replace much of the pre-clinical research currently conducted on animals.

The published article is available here: <https://www.thno.org/v10p7034.htm>