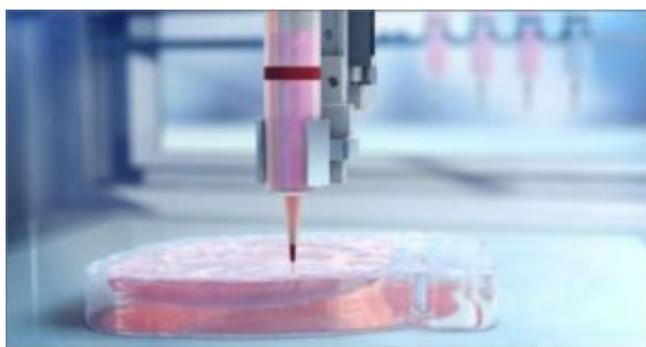




Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile

Dott.ssa Francesca Antonelli: “Questa metodologia consentirà lo screening farmacologico su un modello biologico più vicino alla realtà di qualunque altro modello in vitro ad oggi disponibile e di ridurre, non solo tempi e costi della sperimentazione, ma anche l’impiego di modelli animali”



Roma,

11 maggio 2020 - Produrre farmaci antitumorali più efficaci per terapie individuali di precisione, con costi e tempi ridotti grazie a una metodologia di R&S innovativa che consiste nella riproduzione con stampa 3D di un micro-tumore all'interno di un chip altamente ingegnerizzato.

È l'obiettivo del progetto 3DKarkynos condotto dall'ENEA insieme all'azienda fiorentina Kentstrapper, specializzata nella produzione di stampanti 3D.

Il progetto, finalizzato allo “Sviluppo di un prototipo di tumore vascolarizzato mediante bio-stampa 3D per lo screening di farmaci chemioterapici”, è stato selezionato tra le 21 iniziative ammesse ai finanziamenti disponibili sul

“Proof of Concept” 2020, il Fondo di investimenti interno da 2,5 milioni di euro creato dall'ENEA per realizzare progetti di sviluppo in grado di dimostrare la fattibilità di tecnologie innovative e favorirne il trasferimento tecnologico verso l'industria. In questo caso il finanziamento sarà di 47mila euro tutti sostenuti da ENEA.



“Questa metodologia consentirà lo screening farmacologico su un modello biologico più vicino alla realtà di qualunque altro modello in vitro ad oggi disponibile e di ridurre, non solo tempi e costi della sperimentazione, ma anche l'impiego di modelli animali”, sottolinea Francesca

Antonelli del Laboratorio Tecnologie Biomediche dell'ENEA.

“Oggi

la maggior parte della ricerca di farmaci antitumorali è condotta utilizzando colture cellulari - non di rado carenti di valore predittivo - e modelli animali - per cui è sempre più richiesto trovare soluzioni innovative volte a ridurre l'utilizzo nella sperimentazione farmacologica. Inoltre, dalla scoperta di una nuova molecola antitumorale alla sua immissione in commercio passano fino a 15 anni, con dispendio di risorse umane ed economiche”, conclude Antonelli.

Il

progetto punta a stampare in 3D un 'prototipo' di glioblastoma, il più comune tra i tumori cerebrali, tramite stampante commerciale a basso costo opportunamente

modificata e potrebbe aprire nuove prospettive in diversi settori come ingegneria tissutale, controlli farmacologici e ricerche tumorali, con una triplice valenza innovativa.

Oltre

alla tecnologia per la biostampante 3D, utile per la biomedica di alta precisione, sarà infatti implementato un chip utilizzabile per testare nuovi farmaci su tumori cerebrali aggressivi, ma anche un'altra tecnica d'avanguardia: la microfluidica.

In

pratica, le tradizionali testine per l'estrusione di materiale polimerico, saranno rimpiazzate da microsiringhe che, tramite speciali "inchiostri biologici" costituiti da miscele di cellule, polimeri biocompatibili e biomolecole, comporranno le strutture anatomiche complesse tridimensionali vascolarizzate, cioè i modelli tumorali.

Questi

sofisticati e minuscoli dispositivi "on-a-chip", utilizzando minime quantità di campioni, saranno in grado di 'mimare' le strutture dei vasi sanguigni del tumore riproducendone il microcircolo, la funzionalità e la complessità.

Oltre

a sviluppare modelli biologici innovativi e permettere lo sviluppo di nuovi brevetti, questo tipo di approccio potrà contribuire a costituire reti di laboratori aperti per l'utilizzo di strumenti ad accesso libero per la comunità scientifica (riviste scientifiche, software, hardware, risorse) con l'obiettivo di ridurre i costi della ricerca e favorire il confronto sui risultati fra team diversi, in un'ottica di knowledge exchange.