

Primo Piano

Innovazione hi tech

Progettata in Italia la bio stampante per tessuti e organi

Imprese e ricerca. La lombarda Solidworld con l'Università di Pisa ha brevettato un macchinario per riprodurre in vitro organi umani

Sara Monaci
MILANO

Gli esperti del settore biomedicale più entusiastici intravedono in questa innovazione l'alba di una nuova rivoluzione in campo medico. I più prudenti ne apprezzano le immediate ripercussioni nel campo della sperimentazione di farmaci e cosmetici personalizzati. Sta di fatto che la macchina "Electro Spider" - definita dagli ingegneri come stampante tridimensionale ad uso biomedicale - è una novità nel panorama mondiale, realizzata, attraverso uno spin off con l'Università di Pisa, dalla SolidWorld, azienda italiana che si occupa di ingegneria aerospaziale ma che da un paio di anni ha capito che la frontiera del comparto biomedicale sarà tra i più promettenti. Grande più o meno come un vecchio televisore, già brevettato e in fase di test, questo macchinario sarà in grado di ricreare, usando il liquido cellulare coltivato in vitro nei centri di ricerca ospedalieri, vere e proprie parti di organi umani, tridimensionali, del tutto simili al corpo del paziente. Semplificando molto la complessità ingegneristica, bisogna inserire il liquido cellulare e dare le giuste informazioni (l'orga-

no che deve essere ricreato, il materiale e le proprietà meccaniche delle cellule) e quello che si otterrà è di fatto un "materiale umano". Electro Spider sarà pronta per essere commercializzata a fine 2022.

La Solidworld era già in grado di creare con le sue stampanti oggetti tridimensionali realizzati in polimeri trasparenti. Ora sarà possibile avere oggetti "quasi vivi", come vengono significativamente chiamati nella biomedicina.

«In prospettiva sarà possibile usare questa ricerca ingegneristica per realizzare organi da sostituire, senza ricorrere ai trapianti, superando il rischio del rigetto - dice Roberto Rizzo, presidente di Solidworld - Al momento l'ipotesi di ri-

costruire un intero organo è lontana, ma si possono già creare componenti di organi partendo dalle cellule del paziente».

A spiegare le ripercussioni immediate e le prospettive future è Giovanni Vozzi, docente della scuola di Ingegneria dell'Università di Pisa, a capo del centro di ricerca Biofabrication Lab, specializzato in bioingegneria e robotica, che ha inventato Electro Spider. «L'obiettivo futuristico è proprio arrivare ad avere macchine che, partendo dalle cellule del paziente, siano in grado di riprogettare l'organo che va sostituito. Immaginiamo ci possano volere 10 anni considerando anche gli studi all'estero. Tuttavia - sottolinea Vozzi - quello che oggi potremo realizzare è già utile, perché con una porzione di tessuto umano si potranno fare sperimentazioni per personalizzare le cure, valutare già i risultati di una terapia, dare la giusta dose di principi attivi ad ogni paziente. La medicina personalizzata è il prossimo traguardo».

La Solidworld, che ha una rete di 8mila clienti, si prepara intanto a vendere il prodotto entro fine 2022, con l'obiettivo di sbarcare per la prima volta all'estero.



Test per produrre con la coltivazione delle cellule umane soluzioni prive di rischi di rigetto

© RIPRODUZIONE RISERVATA



IL FONDATORE ROBERTO RIZZO
Roberto Rizzo è un ingegnere aeronautico che, dopo avere fondato CadCam Studio, progettazione di stampi complessi per il settore

automotive, è entrato nel gruppo Microsystem, diventando socio e amministratore. Nel 2003 ha venduto la partecipazione in Microsystem per fondare SolidWorld



Tessuti quasi vivi. La sperimentazione dei nuovi organi

LA SOCIETÀ

Il gruppo italiano di tecnologie 3D da 20 anni nella produzione additiva

SolidWorld è un gruppo di aziende nato all'inizio degli anni 2000 che sviluppa tecnologie 3D per l'intero processo digitale delle imprese. Nella gamma prodotti SolidWorld Group ci sono software di modellazione 3D, sistemi di scannerizzazione e ricostruzione virtuale, stampanti 3D, servizi di produzione additiva. Da due anni ha esteso lo sguardo al settore biomedicale. Ha un fatturato medio di 50 milioni, con 150 addetti e 12 sedi in tutta Italia. Il fatturato al 30 giugno 2021 era di 28,9 milioni, in crescita del 29% rispetto al 30 giugno 2019. Con questo nuovo prodotto guarderà al mercato estero, oltre che a quello italiano.

Il gruppo ha circa 8mila clienti, dall'industria meccanica all'automotive fino al medicale, appunto. Le sedi sono 12, sparse in tutta Italia ma prevalentemente concentrate nel Centro Nord. L'alleanza con il centro di ricerca dell'Università di Pisa porterà probabilmente a differenziare gli obiettivi di mercato: il macchinario potrebbe essere venduto alle case farmaceutiche, in grado di utilizzarlo, mentre gli ospedali potranno avere il prodotto del macchinario su richiesta, perché nel sistema sanitario non ci sarebbero ancora professionisti in grado di usarlo autonomamente.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

L'eccellenza storica di Pisa, dalla Vespa al bio medicale

Il laboratorio

Il nuovo Electro Spider è nato nel laboratorio dedicato a Enrico Piaggio

MILANO

Il macchinario Electro Spider è il frutto di una forte collaborazione tra mondo della ricerca e azienda. L'idea è nata e cresciuta all'Università di Pisa, dentro un centro di ricerca bioingegneristica, il Biofabrication Lab, che tiene il passo con le realtà più evolute d'Europa e degli Stati Uniti, e che vive con un finanziamento di 5 milioni all'anno grazie alle tante gare europee vinte.

Il centro esiste da gli anni '60, ed è intolato a Enrico Piaggio perché è qui che è stato sperimentato il primo motore della Vespa. Poi la Piaggio si è ritirata, ma il centro ha proseguito i suoi studi passando dalla meccanica alla biomeccanica, quindi alla biomedicina e alla bioingegneria. Adesso è guidato da Giovanni Vozzi, professore di bioingegneria che da 20 anni si occupa di stampanti mediche tridimensionali. La SolidWorld ha cominciato un anno fa col chiedere informazioni sulla nuova ricerca portata avanti dal team composto da una decina di ricercatori; al tempo stesso il centro di ricerca aveva bisogno di un'azienda strutturata per commercializzare il prodotto. Il risultato è la stampante che riproduce il tessuto umano.

—S.M.

© RIPRODUZIONE RISERVATA