

Aprire una fabbrica di organi in 3D: alleanza tra intelligenza artificiale e ingegneria genetica

LINK: https://www.ilmattino.it/primopiano/sanita/organi_in_3d_apre_una_fabbrica_a_milano_alleanza_tra_intelligenza_artificiale_e_tecniche_di_ingeg...



Il Mattino > Primo Piano > Sanità Apre una fabbrica di organi in 3D: alleanza tra intelligenza artificiale e ingegneria genetica

0 Microscopici avatar degli organi umani stampati in 3D, analizzati grazie all'intelligenza artificiale e modificati con le più avanzate tecniche di ingegneria genetica: ecco gli organoidi 2.0 che metteranno il turbo alla medicina di precisione, per realizzare terapie sempre più mirate e personalizzate in base al profilo molecolare del singolo paziente. Un futuro da fantascienza che si prepara a diventare realtà presso il nuovo Centro di ricerca coordinata sulla biologia degli organoidi (Human organoid models integrative center, Homic) dell'**Università Statale di Milano**, che apre i battenti presso la Fondazione Istituto Nazionale di Genetica Molecolare (Ingm) 'Romeo ed Enrica Invernizzi'. Il Centro, dove lavoreranno una ventina tra ricercatori e tecnici, è stato avviato grazie a un co-finanziamento di 2,5 milioni di euro da parte dell'**università** e della Fondazione e punta a diventare il pilastro italiano del grande progetto bandiera europeo LifeTime, che riunisce 67 istituti di ricerca di 18 Paesi e nel prossimo decennio investirà un miliardo di euro per contribuire alla medicina di precisione con lo sviluppo di organoidi paziente-specifici. Questi mini-organi in provetta prodotti grazie alle staminali sono strutture multicellulari coltivate in 3D che ricapitolano l'architettura dei tessuti umani, dal cervello all'intestino, dal pancreas al polmone, permettendo di studiare i meccanismi delle malattie e la loro reazione ai farmaci. «Buona parte della nostra attività di ricerca si concentra in particolare sui tumoroidi, ovvero organoidi che replicano il tumore del paziente», spiega Massimiliano Pagani, coordinatore del Centro Homic. «Nella nostra biobanca ne abbiamo già 80 linee diverse ottenute da altrettanti tessuti: le stiamo caratterizzando per capire se esiste un filo rosso che accomuna i vari tipi di tumore nella loro architettura epigenetica», cioè nelle modificazioni chimiche scritte sopra il Dna. Preziosi come modello di studio, i tumoroidi saranno anche il banco di prova per testare nuovi farmaci e per individuare quelli più efficaci nei singoli pazienti, avvicinando la rivoluzione della medicina di precisione che investirà l'oncologia e non solo. «Due anni fa, in Olanda, gli organoidi hanno permesso per la prima volta di trovare il farmaco per curare un malato di fibrosi cistica che aveva una mutazione rarissima», ricorda Pagani. «Il nostro obiettivo è quello di rendere questa pratica sempre meno costosa e facilmente riproducibile, in modo che diventi accessibile a un numero crescente di pazienti». Si tratterebbe di un'importante accelerazione anche per la medicina rigenerativa, «perché diversi studi ci dicono che gli organoidi possono veicolare le staminali per riparare i tessuti danneggiati: nei modelli animali hanno riparato l'intestino e la retina, ma teoricamente potrebbero farlo con ognitessuto, anche con il cuore infartuato. La vera sfida - conclude Pagani - sarà quella di perfezionare la ricetta per ottenere organoidi sempre più grandi, complessi e simili agli organi originali: per questo useremo nuovi materiali e tecnologie come le stampanti 3D».