



Malattie cardiovascolari, concluso progetto Emile che riduce test su animali

Descrizione

(Adnkronos) Nell'ambito della ricerca farmaceutica, biomedica e cosmetica molte molecole vengono escluse solo nelle fasi più avanzate della sperimentazione, quando costi e tempi sono già molto elevati. Per risolvere questo problema un aiuto viene da modelli in-vitro predittivi, capaci di riprodurre con maggiore fedeltà le condizioni fisiologiche umane e che possono contribuire alla diffusione dei Non Animal Methods, riducendo, dove possibile, il ricorso alla sperimentazione animale. In questo contesto si inserisce il progetto Emile dell'advancEd platform atherogenic vascular model che si è concluso con il raggiungimento degli obiettivi tecnici previsti, al termine di un percorso di ricerca e sviluppo che ha riunito competenze industriali, digitali e scientifiche. Cofinanziato dal Pr Fesr Toscana 2021-2027 nell'ambito del Bando Rs2 2023 si riporta una nota che Emile è stato coordinato da IVTech Srl e realizzato, anche con il supporto di Stargate Consulting srl, insieme ai partner BeeApp Srl, Giotto Biotech Srl e all'Istituto di Fisiologia clinica del Consiglio nazionale delle ricerche.

Nel dettaglio, Emile è stato applicato in un contesto legato all'aterosclerosi, una delle principali cause alla base di infarto, ictus e altre patologie cardiovascolari attraverso il modello di sviluppo della patologia e di come un farmaco può impattare. Si tratta di una piattaforma che permette di coltivare cellule vascolari in condizioni dinamiche, sottoporle a stimoli biologici controllati e osservare come il modello risponde a molecole potenzialmente attive. Il progetto ha consentito di sviluppare nuovi modelli di piattaforma fluidica, un sistema di controllo da remoto via App e un modello biologico dinamico basato su cellule in bioreattore.

In particolare si dettaglia la nota di IVTech, capofila e spin-off dell'università di Pisa specializzato in tecnologie per modelli in-vitro avanzati, ha progettato e realizzato le piattaforme fluidiche della serie Arcadia. Le soluzioni consentono di gestire rispettivamente fino a 8 e 12 circuiti in parallelo, con piastre modulari e rimovibili e una configurazione pensata per semplificare il passaggio tra incubatore e cappa a flusso laminare. BeeApp, impresa specializzata nello sviluppo software, ha realizzato l'applicazione e l'infrastruttura di controllo remoto, con monitoraggio dei parametri ambientali e operativi, gestione sicura di utenti e dispositivi, sistemi di allerta e possibilità di intervenire sulla programmazione degli esperimenti anche a distanza. L'Istituto di fisiologia clinica del Cnr ha sviluppato e testato il modello biologico, utilizzando cellule muscolari lisce di arteria coronarica umana in condizioni statiche e dinamiche, e analizzando vitalità, migrazione, stress

ossidativo, risposta infiammatoria e marker fenotipici. Giotto Biotech, società attiva nella produzione di proteine ricombinanti e nei servizi biochimici e metabolomici, ha preparato e caratterizzato le metalloproteinasi Mmp-2 e Mmp-9, l'inibitore Nngh e i campioni necessari alla sperimentazione, contribuendo anche alle analisi metabolomiche. Stargate Consulting, fornitore di servizi qualificati, ha affiancato i partner industriali nella lettura dei fattori competitivi, delle prospettive di mercato e delle possibili traiettorie di valorizzazione dei risultati, anche in veste di socio fondatore di Artes 4.0, il centro di competenza nazionale specializzato in robotica e intelligenza artificiale, che oggi coordina anche l'European Digital Innovation Hub Artes 5.0 e Restart Italy, orientato alla diffusione di tecnologie digitali, Ai e robotica per catene del valore sostenibili, antropocentriche e resilienti.

Emile ha continuato la nota ha rappresentato un'esperienza significativa di collaborazione tra competenze industriali, digitali e scientifiche, orientata allo sviluppo di soluzioni avanzate nel campo dei modelli in-vitro e delle tecnologie a supporto della ricerca applicata. Il valore della soluzione sta nell'integrazione di componenti che, nei sistemi tradizionali, sono spesso separate: movimentazione dei fluidi, camere di coltura, controllo dei parametri e supervisione dell'esperimento. La modularità e la gestione di più circuiti in parallelo possono aumentare la capacità sperimentale e la riproducibilità; il controllo remoto riduce la necessità di aprire frequentemente l'incubatore, contribuendo a mantenere stabili temperatura, umidità e concentrazione di CO2 e a limitare il rischio di compromettere campioni e prove di lunga durata. I potenziali utilizzatori sono laboratori universitari e ospedalieri, centri di ricerca biologica, Contract Research Organization, imprese farmaceutiche e cosmetiche e, in generale, strutture che sviluppino modelli in-vitro avanzati. Gli impatti attesi riguardano l'efficienza della ricerca, la possibilità di intercettare prima molecole non idonee, la protezione degli esperimenti attraverso allarmi e monitoraggio continuo, una minore esposizione degli operatori e la riduzione di spostamenti e interventi non necessari. Il progetto ha inoltre costruito una base sperimentale utile per ulteriori studi su composti, nutraceutici e meccanismi coinvolti nell'aterogenesi.

Il progetto Emile dimostra cos'è il valore di una collaborazione in cui tecnologia, biologia, software e competenze di supporto all'innovazione concorrono a uno stesso risultato. Le prospettive future comprendono l'ulteriore industrializzazione della piattaforma, l'estensione ad altri modelli fisiopatologici e l'integrazione di agenti di intelligenza artificiale per il sistema di controllo remoto, che consentirà funzioni evolute di analisi e automazione, incrementando l'efficienza e l'efficacia del sistema.

I risultati sono stati presentati lo scorso 10 luglio presso la sede operativa di IVTech a Ospedaletto (Pisa), durante l'incontro di verifica tecnica. Hanno partecipato: Annamaria Gisario, incaricata da Sviluppo Toscana; Tommaso Sbrana per IVTech; Tommaso Martelli per Giotto Biotech; Federico Vozzi per il Cnr e Istituto di fisiologia clinica; Anna Tuosto per BeeApp e, per Stargate Consulting Andrea Bellucci e Rico Petri.

??

cronaca

webinfo@adnkronos.com (Web Info)

Categoria

1. Comunicati

Tag

1. Ultimora

Data di creazione

Luglio 17, 2026

Autore

redazione

default watermark