

# Si è concluso il progetto di ricerca MISE "Sviluppo di una piattaforma tecnologica per il testing funzionale di molecole a base nutraceutica"

Si è concluso con successo il progetto di ricerca finanziato dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy (MISE) dal titolo **“Sviluppo di una piattaforma tecnologica per il testing funzionale di molecole a base nutraceutica”**, con responsabile scientifico **Prof. Massimo Gulisano del Dip. di Scienze del Farmaco e della Salute** dell'Università degli Studi di Catania.

Il progetto triennale ha visto il coinvolgimento sinergico di tre attori: l'azienda biotecnologica **Cell Dynamics**, con sede a Bologna e **le Università** degli Studi di **Catania** e di **Sassari**.

L'iniziativa ha prodotto risultati significativi nelle colture cellulari tridimensionali e nelle analisi biofisiche in tempo reale su sistemi complessi, grazie anche all'utilizzo del sistema CELLviewer. Le metodologie sviluppate hanno permesso di valutare estratti botanici ottenuti da specie edibili della Sicilia, valorizzando le risorse locali in ottica di sostenibilità e innovazione.

Il **Dipartimento di Scienze del Farmaco e della Salute** dell'Università di Catania esprime soddisfazione per il lavoro svolto e per la proficua collaborazione tra mondo accademico e sistema produttivo, che ha confermato l'importanza della ricerca applicata e del trasferimento tecnologico per l'innovazione e la competitività del Paese.

## Il progetto



Il progetto **“Sviluppo di una piattaforma tecnologica per il testing funzionale di molecole a base nutraceutica”**, ha portato allo sviluppo di una piattaforma tecnologica basata sul sistema CELLviewer e sull'uso di organoidi 3D per il testing funzionale di molecole nutraceutiche. L'obiettivo è stato quello di creare un sistema lab-on-chip innovativo che possa diventare un benchmark nel settore. Le attività hanno incluso:

- lo sviluppo di nuovi protocolli di test comparativi tra colture 2D e 3D;
- la realizzazione di un prototipo pre-industriale con avanzamenti hardware e software.

Sono stati utilizzati estratti botanici naturali provenienti da piante edibili tipiche della Sicilia (area del Monte Etna) e della Sardegna, anche recuperati da scarti agroalimentari, con un impatto positivo sulla valorizzazione territoriale. CellDynamics, in collaborazione con le Università di Catania e Sassari, fornirà la tecnologia CELLviewer e svilupperà la piattaforma, mentre i laboratori universitari si occuperanno delle condizioni di coltura e dei test sugli organoidi. I modelli scelti sono:

- organoide intestinale e epatico, per studiare assorbimento, metabolismo e tossicità;
- organoide di trofoblasto, per valutare effetti su riproduzione e sviluppo embrionale.

**L'obiettivo del progetto è stato lo sviluppo e la validazione di una piattaforma tecnologica che utilizzi il sistema CELLviewer e il modello degli organoidi per il testing funzionale di molecole a base nutraceutica**, fornendo un sistema lab-on-chip che possa proporsi come nuovo standard di riferimento (benchmark) per i test raccomandati dal Ministero della Salute e dall'EFSA, a supporto delle Aziende che operano nel settore degli estratti naturali, degli integratori alimentari e della nutraceutica.

Il progetto ha previsto la definizione delle condizioni sperimentali per poter crescere, caratterizzare e monitorare culture di organoidi utilizzando il sistema CELLViewer sviluppato dall'azienda CellDynamics. Questa soluzione permetterà di lavorare in vitro su dei modelli standard 3D rispetto alla soluzione attuale sempre basata su modelli 2D, con significativo miglioramento della significatività e della rappresentatività dei risultati ottenuti a vantaggio della riduzione della sperimentazione su animali da laboratorio conformemente alle direttive EFSA ed OMS.

**Il progetto ha previsto costi complessivi (per i tre partner partecipanti: Celldynamics, Università di Catania e Università degli studi di Sassari) pari a complessivi Euro 3.473.917,08.**