**Progetto di ricerca**

**Titolo:** ANALISI DEL PROCESSO DI SEPARAZIONE DI BIOMOLECOLE DA LATTE IN SCADENZA PER UTILIZZO NELLE COLTURE CELLULARI

L’idea progettuale Lac2Lab, premiata dal bando Call for Business 2019 dell’Università di Bologna, nasce in ambito accademico (Dott.ssa Arianna Palladini, Dott. Lorenzo Ippolito, Dott. Luca Bertolasi, Dott. Paride Acierno) come risultato di un approccio creativo nella soluzione di problematiche rilevanti per la società e per l’ambiente, inserendosi nei Sustainable Development Goals (SDGs) delineati all’interno dell’agenda 2030 dell’Organizzazione delle Nazioni Unite (ONU). In linea con la ricerca di metodi alternativi alla sperimentazione animale e, allo stesso tempo, rispettosi del benessere animale, il siero di latte innoverà le colture cellulari rendendole sostenibili, nel rispetto dei principi dell’economia circolare.

Lac2Lab propone la trasformazione del latte in via di scadenza, scarto proveniente dai grandi retailers e produttori, altrimenti destinato allo smaltimento, in reagente da utilizzare come nutriente per colture cellulari al fine di sostituire il Siero Fetale Bovino (FBS). Il progetto di ricerca previsto per l’assegnista è finalizzato al perfezionamento del processo di produzione e alla validazione del prodotto di Lac2Lab.

Il prodotto di Lac2Lab è ottenuto mediante un processo in più fasi che prevede l’utilizzo di molteplici tecnologie: la materia prima subisce una preliminare fase di sterilizzazione che combina un trattamento termico ad un processo di microfiltrazione. Successivamente attraverso l’utilizzo di acidi di natura organica si effettua la sierazione del latte. Il siero ottenuto viene separato e chiarificato mediante centrifugazione e sottoposto ad un processo a membrana di ultrafiltrazione per ottenere i fattori di crescita, i quali costituiscono il prodotto a valore aggiunto utilizzato nelle colture cellulari. I fattori di crescita così ottenuti, qualora la specifica applicazione lo richieda, possono essere ulteriormente purificati mediante cromatografia. Il prodotto ottenuto viene sottoposto ad analisi chimiche, biochimiche e microbiologiche che ne certifichino la qualità.

L’utilizzo del siero di Lac2Lab troverà spazio in diversi ambiti di ricerca e in tutti gli ambiti industriali in cui le colture cellulari sono utilizzate (farmaceutica, cosmesi, diagnostica).

**PIANO DELLE ATTIVITA’ DELL’ASSEGNISTA**

In coerenza con la scheda di progetto presentata da ARTEC alla Regione in risposta all’Invito Alte competenze per nuove imprese: laboratorio regionale per l'imprenditorialità POR FSE 2014/2020 Obiettivo tematico 10, approvato con deliberazione n.868/2019, l’assegnista svolgerà la sua attività nei seguenti ambiti:

1) processo di sierazione: verranno prese in considerazione le distinte tipologie di latte che possono essere utilizzate per la trasformazione sierica e analizzate le variabili di questo procedimento che possono influire sulle performance del prodotto finale

2) processo di ultrafiltrazione e analisi biochimiche di composizione: verranno analizzati diversi tagli molecolari e come questi influiscano sulle proprietà chimico-fisiche e sulla composizione delle frazioni sieriche cosi ottenute.

3) test di validazione su colture cellulari: le performance delle frazioni sieriche saranno valutate su colture cellulari e comparate con quelle dei prodotti attualmente in commercio.

L’acquisizione degli elementi fondamentali tecnici caratterizzanti l’attività sopra descritta sarà ulteriormente approfondita mediante:

• discussione collegiale dei risultati e dei piani di ricerca con il tutor e gli altri docenti e ricercatori coinvolti;

• approntamento di rapporti, sommari, scritti esplicativi, ecc.;

• ricerche bibliografiche dirette o attraverso banche informatizzate;

• organizzazione generale delle pipeline di analisi e gestione dati;

Resta convenuto che:

• la soprastante elencazione delle tecniche ha valore indicativo e potrà essere modificata,

pur nell’ambito del filone generale della ricerca, in relazione alle necessità contingenti.

• l'attività di ricerca si svolgerà presso il Dipartimento di Medicina Specialistica Diagnostica e Sperimentale e presso altre strutture dell’Università di Bologna disponibili ad accogliere l’assegnista nei propri laboratori.