

# SCAFFOLD ELETTROFILATO FUNZIONALIZZATO CON MOLECOLE LINKERS DELLE INTEGRINE, PER LA TERAPIA DI ULCERE CRONICHE CON CELLULE STAMINALI MESENCHIMALI NEL CAVALLO

Contatti:

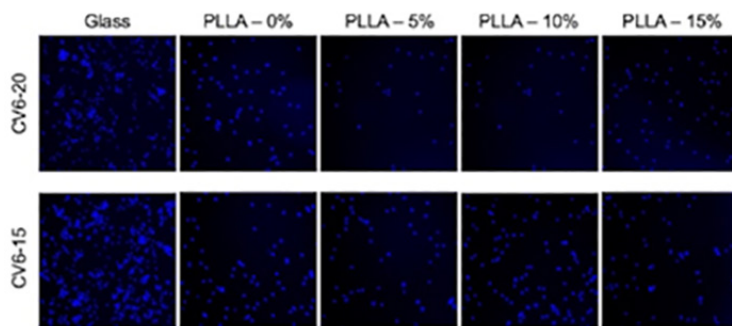
eleonora.iacono2@unibo.it  
barbara.merlo@unibo.it  
carolina.castagnetti@unibo.it

## OBIETTIVO DEL PRODOTTO

L'importanza del cavallo quale modello animale per studi preclinici non solo è riconosciuta dalla comunità scientifica, ma è stata recentemente sottolineata nelle linee guida emesse da FDA e EMA. Alcune patologie spontanee, come le piaghe da decubito e l'ipossia neonatale, in animali ospedalizzati presso strutture con elevati standard diagnostici e terapeutici, sono fonte di importanti dati clinici. L'obiettivo è l'impiego di uno scaffold nanofibroso coniugato con agonista di integrine per favorire l'homing in corso di terapie con cellule staminali mesenchimali (MSCs) nella specie equina.

## DESCRIZIONE TECNICA

Sono stati testati nuovi scaffold nanofibrosi ottenuti mediante electrospinning di un polimero biocompatibile e biorisorbibile (acido poli-L-lattico, PLLA), coniugato con un agonista dell'integrina  $\alpha 4\beta 1$  ad anello  $\beta$ -lattamico (GM18), seminati con MSCs equine isolate da tessuto adiposo (TA) intra-addominale e da gelatina di Wharton (WJ). È stato analizzato l'effetto del solo GM18, quindi sono stati usati 4 scaffold (PLLA 13% senza GM18; PLLA 13%+ GM18 5%; PLLA 13%+ GM18 10%; PLLA 13%+ GM18 15%). Il GM18 migliora la capacità di adesione alla plastica delle MSCs equine. Entrambe i tipi di MSCs aderiscono agli scaffold. La presenza del GM18 non influenza la capacità di adesione precoce delle TA-MSCs, mentre GM18 15% sembra inibire l'adesione di WJ-MSCs.



Adesione cellulare di cellule mesenchimali equine seminate su scaffold PLLA-GM18. Immagini rappresentative della colorazione di Hoechst

## PARTNER

Centro Interdipartimentale di Ricerca Industriale Science della Vita e Tecnologie per la Salute CIRI-SDV: laboratorio per ricerca industriale, Università di Bologna, laboratorio accreditato della Rete Alta Tecnologia.

Fondazione IRET ONLUS: ente di ricerca scientifica in campo biomedico, laboratorio accreditato della Rete Alta Tecnologia.

# SCAFFOLD ELETTROFILATO FUNZIONALIZZATO CON MOLECOLE LINKERS DELLE INTEGRINE, PER LA TERAPIA DI ULCERE CRONICHE CON CELLULE STAMINALI MESENCHIMALI NEL CAVALLO

Contacts:

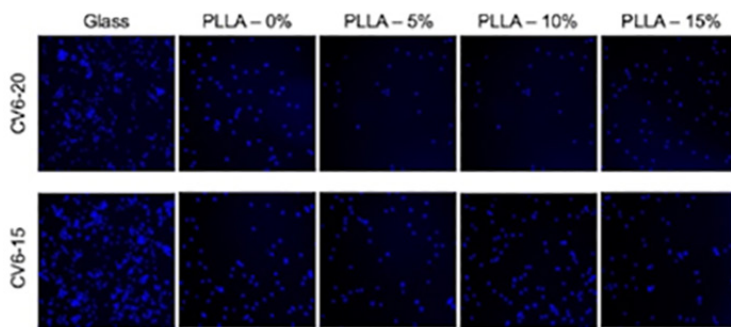
eleonora.iacono2@unibo.it  
barbara.merlo@unibo.it  
carolina.castagnetti@unibo.it

## TARGET

The relevance of the horse as a model for pre-clinical studies is not only recognized by the scientific community, but it also has been recently underlined by FDA and EMA. Some spontaneous pathologies, such as bedsores and neonatal hypoxia/ischemia, in animals hospitalized in facilities with high diagnostic and therapeutic standards, are a source of important clinical data. The aim is the use of a nanofibrose scaffold, conjugated with an integrin agonist, to promote homing during therapies with mesenchymal stem cells (MSCs) in the equine species.

## DESCRIZIONE TECNICA

New nanofiber scaffolds based on electro-spun of a biocompatible and bioabsorbable polymer (poly L-lactic acid (PLLA)), conjugated with a monocyclic  $\beta$ -lactam agonist of integrin  $\alpha 4\beta 1$  (GM18), seeded with equine MSCs derived from intra-abdominal adipose tissue (AT) and Wharton's jelly (WJ) were tested. The effect of GM18 alone was analyzed and 4 different scaffolds were used (PLLA 13% without GM18; PLLA 13%+ GM18 5%; PLLA 13%+ GM18 10%; PLLA 13%+ GM18 15%). GM18 improves in vitro plastic adhesion of equine MSCs. Both AT and WJ-MSCs are able to adhere to the scaffolds. GM18 does not affect early adhesion of AT-MSCs at any tested concentration, while GM18 15% seems to inhibit WJ-MSCs adhesion.



Cell adhesion assay for equine mesenchymal cells seeded on PLLA-GM18 scaffolds. Representative images of Hoechst staining

## PARTNER

Interdepartmental Center for Industrial Research, Life Sciences and Technologies for Health CIRI-SDV: laboratory for industrial research, University of Bologna, accredited laboratory of the High Technology Network.

IRET ONLUS Foundation: scientific research institution in the biomedical field, accredited laboratory of the High Technology Network.