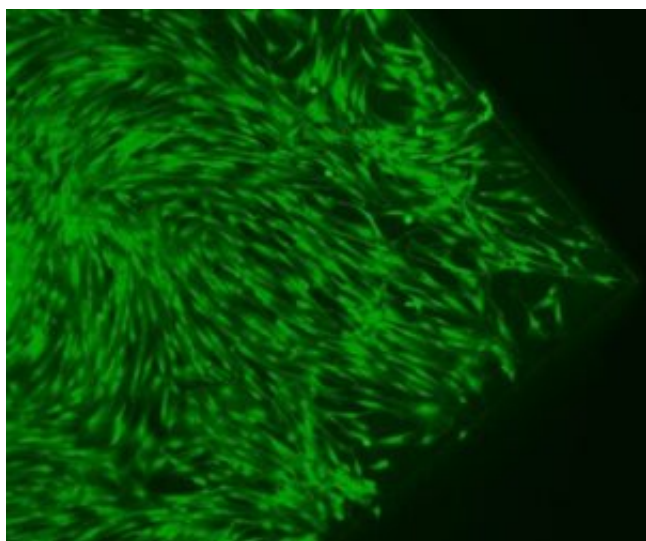




Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile



Cellule MSCs cresciute per 8 giorni sul bio-ibrido. Le cellule sono evidenziate con un colorante che rende verdi le cellule vive

Roma, 10 maggio 2023 - Un dispositivo con un mini-elettrodo adatto alla curvatura del midollo spinale per rigenerare le lesioni. È quanto sta mettendo a punto ENEA, in collaborazione con Sapienza Università di Roma e l'azienda RISE Technology, nell'ambito del progetto europeo RISEUP[1], al quale partecipano anche partner spagnoli (UPV - Universitat Politècnica de València e CIPF - Centro Investigación Príncipe Felipe) e francesi (CNRS - Centre National de la Recherche Scientifique).

Il dispositivo rientra nella strategia innovativa basata sulla stimolazione elettrica di cellule staminali trapiantate nella regione danneggiata. In particolare, RISE Technology, in collaborazione con Università Sapienza, ha messo a punto il mini-elettrodo flessibile; UPV ha realizzato il supporto su cui montarlo; ENEA ha testato tutte le componenti per verificarne la biocompatibilità.

“Nella fase di sperimentazione si è osservato come le cellule staminali mesenchimali (MSCs)[2] crescano

sia sull'elettrodo flessibile che sul supporto, moltiplicandosi e risultando vitali fino a 8 giorni dopo il posizionamento iniziale, evidenziando come le strutture che compongono il bio-ibrido non abbiano assolutamente alcun effetto nocivo sulle cellule”, sottolinea Claudia Consales, ricercatrice ENEA del Laboratorio Salute e Ambiente e coordinatrice del progetto.



Primo review meeting del consorzio RISEUP tenutosi a Valencia

“Grazie al lavoro ENEA, CNRS e CIPF - aggiunge - quest’anno abbiamo fatto progressi notevoli nello studio degli effetti biologici dei campi elettrici sulle cellule staminali e sulle cellule del sistema immunitario, allo scopo di valutare l’effetto della stimolazione elettrica sia ai fini del differenziamento cellulare che di riduzione dei processi infiammatori”.

Tra le attività portate a termine rientrano la tecnologia per la produzione di un elettrodo completamente flessibile e biocompatibile e la messa a punto di un protocollo di stimolazione elettrica per controllare il destino delle cellule. “RISEUP vede la partecipazione di tanti giovani dottorandi e assegnisti che sono i veri protagonisti delle attività del progetto, da quelle sperimentali, alla comunicazione e al supporto nella gestione. Abbiamo ancora un anno e mezzo di lavoro nell’ambito progetto, ma siamo fiduciosi di poter contribuire alla messa a punto di nuove strategie elettraceutiche, applicabili al trattamento di patologie diverse”, conclude Consales.

A giugno è previsto il prossimo review meeting del consorzio RISEUP a Villejuif, in Francia, durante il quale la Commissione europea, avvalendosi del supporto di un panel di revisori esperti della tematica,

dovrà giudicare il corretto svolgimento delle procedure progettuali, nonché l'appropriatezza dello svolgimento della parte sperimentale.

[1] Regeneration of Injured Spinal cord by Electro pUlsed byo-hybrid aPproach, finanziato nell'ambito del programma H2020- FETOPEN (Future Emerging Technologies, novel ideas for radically new technologies) 2018-2020

[2] Cellule staminali presenti in diversi tessuti fetali e adulti, quali il cordone ombelicale, la placenta, il midollo osseo, il tessuto adiposo, il liquido sinoviale. Esse hanno la potenzialità di differenziarsi solo in alcuni tipi di cellule (multipotenza), ma, oltre a questa capacità, presentano delle importanti proprietà trofiche, immunomodulatorie e paracrine, che svolgono un ruolo fondamentale nei processi di guarigione e rigenerazione dei tessuti.