



LA LEGGE PER TUTTI

INFORMAZIONE E CONSULENZA LEGALE

Come rigenerare la cartilagine

Autore: Redazione | 04/05/2020



I cerotti agiscono all'interno del corpo umano direttamente sui tessuti anche ossei e muscolari.

Sono ultrasottili, dalle dimensioni microscopiche, e agiscono all'interno del corpo umano direttamente sui tessuti cartilaginei, ossei e muscolari. Si tratta di nuovi cerotti in grado di promuovere fenomeni rigenerativi a carico dei tessuti stessi.

L'invenzione scientifica, riportata dall'agenzia di stampa Adnkronos, è stata presentata in un articolo pubblicato su 'Acs Applied Materials & Interfaces', da un gruppo di ricercatori coordinato dall'Istituto di BioRobotica della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, in collaborazione con la Scuola Normale Superiore di Pisa, il Dipartimento di Fisica dell'Università di Genova e il Royal College of Surgeons di Dublino.

Combinando per la prima volta la tecnologia dei **film ultrasottili** (strati di materiale dalle dimensioni inferiori al micron) con compositi di polimeri e particelle piezoelettriche, è possibile garantire un effetto di rigenerazione sui tessuti, con una serie di vantaggi nel trattamento di patologie articolari e non solo.

La medicina rigenerativa

Lo studio si inserisce all'interno della **ricerca scientifica** nel campo della **medicina rigenerativa** e, in particolare, nell'ingegneria tissutale, che ha l'obiettivo di rigenerare organi e tessuti del corpo umano senza dover ricorrere a trapianti o protesi. I cerotti 'nanostrutturati' sono formati da una miscela di polimeri integrata a nanoparticelle piezoelettriche composte da ossido di zinco.

Attraverso un piccolo intervento medico/chirurgico non invasivo, il **cerotto** si aggancia al tessuto grazie al suo spessore ultrasottile che permette di sfruttare forze intermolecolari che ne favoriscono l'adesione. Una volta ancorato, il cerotto è in grado di resistere all'interno del corpo umano fino a 90 giorni, assicurando l'effetto terapeutico solo sul tessuto danneggiato. Una volta terminata la sua azione, i polimeri usati sono in grado di riassorbirsi nel lungo termine e anche le particelle piezoelettriche possono essere degradate in componenti riassorbibili.

Lo studio

"Nel nostro studio - commenta Lorenzo Vannozzi, project manager dell'Istituto di BioRobotica e prima firma dell'articolo scientifico - il materiale che abbiamo creato interagisce molto bene con alcuni tipi cellulari che fanno parte dell'**apparato muscoloscheletrico**, nello specifico modelli di cellule muscolari, ossee e cartilaginee. Agendo direttamente sul tessuto che presenta una patologia, il cerotto ultrasottile ha un effetto rigenerativo sui tessuti grazie a una aumentata proliferazione ed a un più efficiente differenziamento cellulare".

Lo studio è stato eseguito nell'ambito del progetto europeo H2020 Admaiora, coordinato dall'Istituto di BioRobotica, che mira allo sviluppo di nuovi materiali ed altre tecnologie abilitanti per la rigenerazione della cartilagine.

Lo sviluppo di materiali intelligenti

“Questo è un primo passo verso lo sviluppo di **materiali intelligenti** che consentono, grazie ai loro stimoli, di rigenerare i tessuti (cartilagine in primis). All'interno del progetto, nei prossimi mesi, evolveremo questa tecnologia e punteremo a sviluppare sistemi tridimensionali combinati con altri stimoli fisici, quali gli ultrasuoni, per aumentare ulteriormente il loro potenziale terapeutico”, dichiara Leonardo Ricotti, coordinatore di Admaiora e professore dell'Istituto di BioRobotica.