

1222-2022
800
ANNI



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



Progetto SAMI

NUOVE DIREZIONI NELLA TERAPIA DELL'OSTEOARTROSI:
STUDIO IN VITRO DEGLI EFFETTI DI ALCUNE MOLECOLE-LIGANDO
PER I RICETTORI CD44, CB2 E PER LE GALECTINE -1 E -3

RESPONSABILE SCIENTIFICO: Prof.ssa Paola Brun – Dipartimento di Medicina Molecolare
Università degli Studi di Padova

PARTNER DEL PROGETTO: Jointherapeutics srl



Progetto SAMI

NUOVE DIREZIONI NELLA TERAPIA DELL'OSTEOARTROSI:
STUDIO IN VITRO DEGLI EFFETTI DI ALCUNE MOLECOLE-LIGANDO
PER I RICETTORI CD44, CB2 E PER LE GALECTINE -1 E -3

Abstract

L'**osteoartrosi** (OA) è una patologia che coinvolge il comparto articolare molto diffusa tra la popolazione di età media e senile. L'insorgenza della patologia è causata principalmente dallo **stress meccanico**, a cui contribuiscono anche fattori genetici, la presenza di altre malattie reumatiche e l'obesità.

Per migliorare il profilo epidemiologico dell'OA è necessario intervenire a livello terapeutico, per **bloccarne la progressione** e per favorire la **rigenerazione** dei tessuti articolari, e a livello di **prevenzione** eliminando o riducendo i fattori di rischio associati all'obesità.

L'attuale terapia per l'OA si avvale di anti-dolorifici e di anti-infiammatori e viscosupplementanti come l'acido ialuronico, con un blando effetto sul rinnovamento dei tessuti articolari. Sono quindi allo studio nuove sostanze in grado di esercitare un effetto anti-infiammatorio e di induzione

della riparazione dei tessuti, legandosi a specifici recettori presenti sulle cellule articolari. Recenti studi hanno dimostrato che il Chitlac (chitosano modificato con lattosio) è una molecola in grado di stimolare la rigenerazione. Altre molecole di recente interesse per la loro azione anti-infiammatoria sono gli agonisti dei recettori dei cannabinoidi di tipo 2 (CB2).

Lo scopo del progetto è quello di **studiare gli effetti anti-infiammatori** e di stimolo alla rigenerazione sulle cellule presenti nelle articolazioni.

Il secondo obiettivo dello studio sarà quello di **verificare l'effetto** condroprotettivo, anti-adipogenico e anti-infiammatorio di un **agonista per il recettore CB2** da impiegare come terapia preventiva e contenitiva in soggetti osteoartrosici obesi.

Progetto SAMI

NUOVE DIREZIONI NELLA TERAPIA DELL'OSTEOARTROSI:
STUDIO IN VITRO DEGLI EFFETTI DI ALCUNE MOLECOLE-LIGANDO
PER I RICETTORI CD44, CB2 E PER LE GALECTINE -1 E -3

Risultati principali

Il primo risultato raggiunto è stato la messa a punto di un **modello infiammatorio in vitro**, da impiegare nelle fasi successive per valutare gli effetti pro-infiammatori e rigenerativi delle sostanze oggetto dello studio.

Tale risultato è stato ottenuto trattando le cellule umane in coltura primaria (principalmente condrociti e sinoviociti) con il terreno di coltura di monociti umani attivati a macrofagi (con lipopolisaccaride e/o forbolo 12-miristato 13-acetato). I risultati della sperimentazione hanno **confermato l'effetto anti-infiammatorio, anti-ossidativo e pro-rigenerativo dell'HA**, e come tale effetto fosse **potenziato dal Chitlac®**, in grado di interagire con alcune molecole pro-infiammatorie come le galectine.

Questi effetti hanno suggerito come la miscela delle due sostanze possa avere un potenziale terapeutico nell'inibi-

re l'infiammazione e migliorare la riparazione della cartilagine dei pazienti con OA.

Lo stesso modello infiammatorio è stato utilizzato per testare l'effetto sulle stesse colture cellulari di un agonista per il CB2, il β -cariofillene, somministrato a basse concentrazioni da solo o in combinazione con acido ascorbico e D-glucosamina.

I risultati hanno evidenziato che le sostanze **β -cariofillene, acido ascorbico e D-glucosamina**, da sole o in combinazione, **diminuiscono in modo significativo l'espressione di alcune molecole proinfiammatorie e favoriscono l'espressione delle molecole tipiche della matrice extracellulare come il collagene II e dell'aggrecano.**

Team di progetto



RESPONSABILE SCIENTIFICO **Prof.ssa Paola Brun**

Paola Brun si laurea in Scienze Biologiche presso l'Università di Padova. È professore associato di Istologia e Embriologia dal 2020 presso l'Università di Padova. È titolare e partecipante a numerosi progetti di ricerca nazionali e internazionali e vanta collaborazioni di ricerca con l'Imperial College di Londra, l'Università dell'Arizona, l'Università di Bristol, l'Università di Palermo e quella di Torino. È docente di Istologia, Biologia e Anatomia Umana in corsi di Laurea Specialistica e in numerosi corsi di Laurea triennale nonché autore di testi di Istologia.

GRUPPO DI LAVORO

Alessia Faggian Assegnista di ricerca, Unipd
Elena Mattiuzzo Assegnista di ricerca, Unipd
Andrea Benetti Borsista di ricerca, Unipd
Giorgia Schinello Borsista di ricerca, Unipd

Team di progetto



PARTNER JOINTHERAPEUTICS

JoinTherapeutics S.r.l. è stata fondata nel 2014 con l'obiettivo di sfruttare le caratteristiche dei polisaccaridi nella medicina rigenerativa.

Un forte know-how, una chiara visione e il dinamismo hanno permesso all'azienda di raggiungere importanti risultati e hanno aperto la strada al suo sviluppo commerciale. Fin dai primi anni di attività, l'azienda ha adottato un modello di business basato su un approccio di "Virtual Pharma Company" che si basa su una rete di competenze ed eccellenze del settore accademico e industriale, mantenendo il suo programma di R&S e lo sviluppo della proprietà intellettuale al centro dell'azienda.

1222·2022
800
A N N I



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



L'INNOVAZIONE
dall'INCONTRO
tra **UNIVERSITÀ**
e **IMPRESE**

Vuoi scoprire gli altri progetti Uni-Impresa?

→ unipd.it/uni-impresa

→ unismart.it/uni-impresa

Il progetto **SAMI** ha vinto il bando
Uni-Impresa 2018.

Per informazioni sul progetto SAMI
e/o sul bando Uni-Impresa contattare:

Università degli Studi di Padova
Ufficio Valorizzazione della Ricerca
Settore Fondi Strutturali e progetti speciali

via Martiri della Libertà 8, 35137 - Padova
+39 049 8271935 - uni.impresa@unipd.it

UniSMART
Fondazione Università degli Studi di Padova

via P. Beldomandi, 1, 35137 Padova
uni-impresa@unismart.it