

A_Atrofi: nuovi composti per il trattamento della atrofia muscoloscheletrica e della cachessia



INVENTORI: Prof.ssa Elisabetta Meacci
Dott.ssa Federica Pierucci

STATUS PATENT: Depositato

N° PRIORITÀ: 10201900001890

DATA DI CONCESSIONE: -

ESTENSIONE: WO2021024101A1

L'invenzione



Si stima che la diminuzione della massa muscolare (Sarcopenia) a 50 anni sia di circa il 10%, mentre a 70 anni di circa il 70%; nel caso di disuso la riduzione è approssimativamente del 60% mentre nei casi di patologie oncologiche, circa il 50% dei pazienti soffre di cachessia con evidente perdita di massa muscolare e scheletrica. Queste evidenti modificazioni dell'apparato muscolo scheletrico caratterizzano anche il corpo umano sottoposto ad ambienti diversi da quello terrestre, come l'assenza di gravità o condizioni di gravità minore. Ad oggi non sono disponibili trattamenti farmacologici in grado di rallentare la perdita di massa muscolare in modo efficiente, tant'è che l'unica forma di tutela è ancora rappresentata da integratori alimentari ed esercizio fisico. L'invenzione è rappresentata da una miscela di molecole, denominata A_ATROFI, in grado di regolare l'equilibrio tra sintesi di proteine e la loro degradazione in cellule muscolari scheletriche. Questa azione di regolazione risulta efficace sia nei confronti dell'atrofia muscolare associata all'invecchiamento (sarcopenia), sia nei confronti della perdita di massa muscolare effetto secondario dell'assenza di gravità, del disuso del muscolo o di patologie tumorali (cachessia), nonché nei casi di altre patologie come insufficienza polmonare e renale, scompenso cardiaco, diabete, cirrosi epatica, infezioni da HIV. I dati sperimentali ottenuti in fase preclinica, ancora in corso approfondimenti che lasciano persino intravedere la possibilità di nuovi depositi brevettuali, hanno dimostrato la capacità di A_ATROFI di prevenire la degenerazione e la riduzione di volume delle cellule muscolari scheletriche indotta dalla somministrazione di glucocorticoidi.

A_ATROFI è quindi un nuovo trattamento farmacologico, senza alcun analogo disponibile sul mercato, in grado di trovare utile applicazione – anche in chiave preventiva – in una variegata gamma di atrofie muscolari.

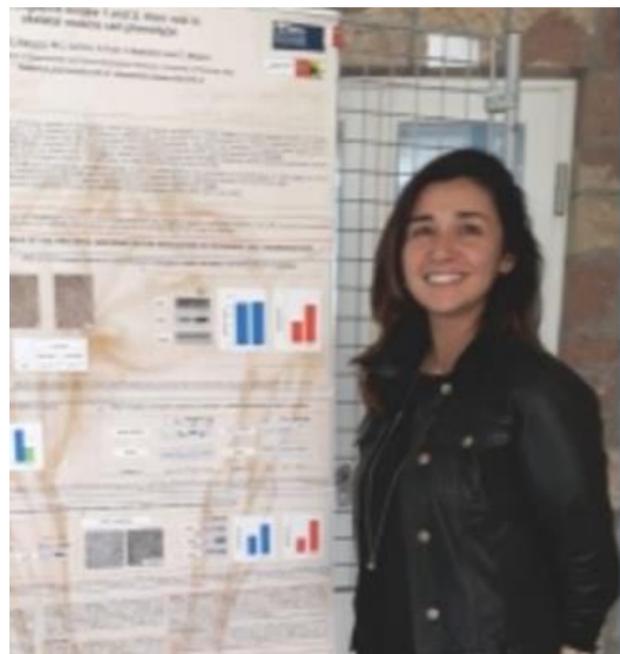


Dipartimento di Scienze Biomediche
Sperimentali e Cliniche
«Mario Serio»

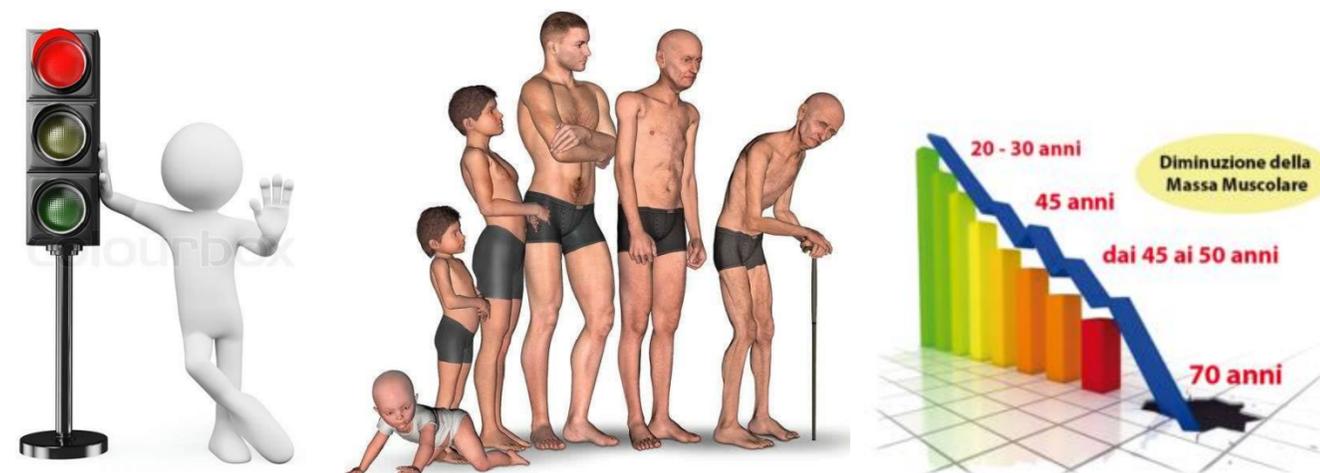


Prof.ssa ELISABETTA MEACCI
Professore di Biologia Molecolare

Le inventrici



Dott.ssa FEDERICA PIERUCCI,
PhD, Biologa Molecolare



Applicabilità Industriale



L'invenzione consta in una miscela di molecole in grado di modulare i recettori della Sfingosina 1-fosfato (S1PR) per la prevenzione ed il trattamento dell'atrofia o della degenerazione della fibra muscolare. In breve, si tratta di un nuovo composto in grado di modulare l'acquisizione del fenotipo atrofico della cellula e così ritardarne o diminuirne i naturali processi di risposta ad eventi patologici (es. tumore) o altre cause esterne (es. disuso) o di invecchiamento o

Le sperimentazioni già svolte in vitro si sono concentrate sui fenomeni di atrofia muscolare, e le evidenze raccolte hanno consentito di dimostrare che, grazie alla somministrazione della miscela, il fenotipo patologico e alcuni marcatori (es. espressione di Atrogin-1/MAFb) sono notevolmente ridotti.

L'attività di R&D di fase preclinica sta proseguendo con modelli in vitro e in vivo, con lo scopo di confermare ed estendere i risultati già ottenuti, in particolare: 1) contenere e limitare i normali processi di invecchiamento della cellula muscolare, in particolare 2) quando aggravati dal disuso o dall'assenza di gravità; 3) da patologia, 4) valutare neò caso della cachessia, le ricadute positive in termini di sopravvivenza dei pazienti oncologici.

Il primo business case e, conseguentemente, la killer application risiede nel trattamento della sarcopenia.

Possibili Evoluzioni



- TRL 3/4
- Il brevetto è all'inizio della sua vita e la famiglia è estesa in ampi e interessanti mercati.
- Nuovo potenziale farmaco, si deve ritenere precauzionalmente che le percentuali di successo e il time to market siano paragonabili ad altre nuove tecnologie del settore, e quindi sia necessario ipotizzare un tempo al mercato compreso nell'intervallo 5-10 anni, a patto del superamento di tutte le fasi di test e autorizzazione necessarie.
- La commerciabilità del nuovo composto ha un mercato potenziale quasi illimitato poiché può essere impiegato, nel settore medico, quale terapia preventiva della Sarcopenia e anche quale trattamento per i fenomeni di Cachessia correlati a stati patologici, tra cui rientrano malattie estremamente frequenti (es. oncologiche, patologie respiratorie e renali, diabete e molte altre).
- Fuori dal settore strettamente medico, peraltro, è ipotizzabile che un farmaco come quello brevettato possa avere utile impiego nell'ambito dell'esplorazione spaziale, che in questi anni sta subendo un'accelerazione notevole dietro spinta di nuove aziende private.

Per maggiori informazioni:



Ufficio di Trasferimento Tecnologico, Università degli Studi di Firenze

Sede: Piazza S. Marco 4 – 50121 Firenze

Sito web: www.unifi.it

E-mail: brevetti@unifi.it

Per maggiori informazioni:



Ufficio Regionale di Trasferimento Tecnologico

Sede: Via Luigi Carlo Farini, 8 50121 Firenze (FI)

E-mail: urtt@regione.toscana.it

