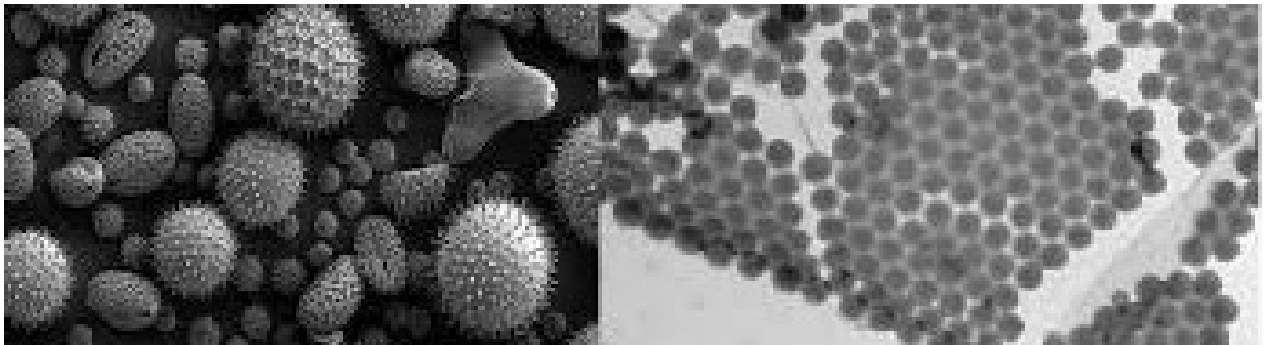


SAMNs per la purificazione industriale ad altissima efficacia e l'isolamento di lattoferrina da siero di latte.



Descrizione dell'invenzione

Il brevetto (WO2012/010200 A1; US 8,980, 218 B2) riguarda un processo innovativo, ecologico e a basso costo per la sintesi di particolari nanoparticelle magnetiche (Surface Active Maghemite Nanoparticles - SAMNs), con caratteristiche di superficie tali da renderle utili in diverse applicazioni nel settore agro-alimentare e biomedicale.

Una prima applicazione, validata, è la purificazione ad altissima efficienza, a partire dal siero di latte, di una proteina caratterizzata da un ampio mercato (la lattoferrina). In questo ambito è stato prototipato un sistema automatico robotizzato per la purificazione magnetica a partire dal siero di latte che ha una efficienza di 500 volte superiore a quella degli attuali processi industriali. Questo prototipo è coperto da un secondo brevetto (PCT/IB2016/051605) di proprietà degli inventori.

Altre applicazioni delle SAMNs dimostrate in letteratura e pronte all'industrializzazione, sono nell'isolamento e purificazione della curcumina, la rimozione di cromo esavalente o la rimozione di micotossine che si generano in alcuni processi fermentativi.

Un'ulteriore applicazione delle SAMNs, già commerciale, e che consegue alle loro capacità di adsorbire le proteine, è nella cura e prevenzione di carie, micosi **e/o polimicrobismi dello zoccolo** dei cavalli e altri animali da reddito (brevetto in fase di deposito).

A che bisogno risponde

Nel settore dell'industria agroalimentare e della chimica di purificazione, gli attuali processi di isolamento di sostanze di interesse a partire da matrici complesse sono caratterizzati da costo elevato e gestione complessa. A livello industriale la necessità di individuare sistemi alternativi che abbattano i costi rappresenta un obiettivo primario. Le SAMNS descritte nella presente invenzione consentono di generare processi di purificazione che superano gli inconvenienti delle tecniche tradizionali, in modo semplice, ripetibile e ad un costo estremamente contenuto.

Per esempio, il metodo di purificazione oggi utilizzato dai maggiori produttori di lattoferrina è la cromatografia con resina a scambio ionico attraverso una procedura che impiega circa 10000 litri di siero di latte per la produzione di 1 g di polvere di lattoferrina. La procedura magnetica di purificazione mediante SAMNS, e che deriva dall'applicazione dei due brevetti sopraccitati, ha una resa 500 volte più elevata, garantendo una purezza superiore al 90%.

Esigenze del mercato/dimensioni del mercato e applicazioni

Il mercato delle SAMNS è molto vasto e segmentabile in base alle diverse applicazioni. Per quanto riguarda la sola purificazione della lattoferrina, il mercato globale è molto ampio, grazie agli effetti antibatterici, antivirali, antiparassitari, antiallergici e antitumorali di questa proteina. Riconosciuta dal US-FDA nel 2001 come GRAS (Generally Recognized As Safe), ed autorizzata in EU come ingrediente in "novel foods" (012/727/EU). La lattoferrina, viene utilizzata come additivo alimentare in diversi prodotti per le sue proprietà antibatteriche, antiossidanti, anti-infiammatorie, immunomodulatorie, in particolare in Cina e Sud-Est Asiatico. Il solo volume di mercato degli integratori alimentari per neonati corrisponde a 15 miliardi di dollari annui. Il mercato è cresciuto da 45000 kg del 2001 ai 185000 kg del 2012 e si prevede un'ulteriore crescita a 262,000 kg per il 2017.

Commercializzazione/stato di avanzamento

Le SAMNS possono essere prodotte a livello industriale ed il processo di sintesi ed il relativo impianto sono stati progettati. Il prototipo di un sistema automatico robotizzato per la purificazione magnetica mediante SAMNS è stato sviluppato. È stato inoltre sviluppato un progetto per l'impianto industriale del processo di purificazione corredato da business plan.

Inoltre, è stato sviluppato e prototipato il sistema di purificazione magnetica robotizzato della lattoferrina. Questo prototipo è protetto da un brevetto depositato (PCT/IB2016/051605), dipendente dal primo.



Nel 2015 il proponente ha fondato uno spin-off partecipato dall'Università di Padova, AINT s.r.l. L'attività di AINT s.r.l. è indirizzata allo sfruttamento commerciale di materiali, dispositivi e processi basati sulle SAMNs. Attualmente AINT s.r.l. produce e commercializza un formulato che agisce rapidamente su zoccolo, fettone, e cute eliminando impurità superficiali, cellule morte desquamate e garantisce un'azione preventiva per il ripetersi della carie e/o micosi e/o polimicrobismi dello zoccolo e pelle, denominato IRONCOW.

| | |
|--|--|
| Titolarità del brevetto/ Università di Padova | Diritti commerciali Esclusivi e non esclusivi |
| Inventori Proponenti Prof. Fabio Vianello – Dr. M. Mago, Prof. G. Valle, Dip. Biomedicina Comparata e Alimentazione | Status del brevetto WO2012/010200 A1; nazionalizzato in 10 paesi EU, US 8,980, 218 B2 concesso il 17/03/2015 Brevetto dipendente: PCT/IB2016/051605: deposito 2016. |
| Disponibilità alla licenza Italian/European/USA | Categoria Industriale Industria Alimentare e Farmaceutica |

Interessato a scoprire di più su questo brevetto o sui progetti innovativi sviluppati dall'Università di Padova? Contatta Unismart Padova Enterprise, la società di Ateneo responsabile della valorizzazione della ricerca universitaria e del trasferimento tecnologico alle imprese del territorio.

www.unismart.it/contatti

