NANOFITOCARE: PRODOTTI COSMECEUTICI OTTENUTI DA PIANTE AUTOCTONE SARDE

Maria Manconi

Dip. Scienze della Vita e Dell'Ambiente

Università degli Studi di Cagliari

NANOFITOCARE

Nanobiovescicole di Attivi Naturali per l'Ottenimento di Fitocomplessi Innovativi per il Trattamento dell'Omeostasi Corporea e l'Attiva Rigenerazione Epiteliale

FINANZIAMENTO

Programma di Sviluppo Rurale 2007/2013 - Misura 124

Cooperazione per lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie nei settori agricolo, alimentare e forestale

PARTNERS

ICNODERM®

Start up innovativa che progetta e produce prodotti cosmetici essenziali

PARTNERS

Erbosard s.r.l. cooperativa agricola che coltiva piante spontanee delle Sardegna nelle campagne di Orosei

ORGANISMO DI RICERCA

Università degli Studi di Cagliari:

Gruppo di Tecnologie per il Drug Delivery

e

Centro di Conservazione della Biodiversità

Responsabile Scientifico

Prof. Gianluigi Bacchetta

SCOPO DEL PROGETTO

Utilizzare la biodiversità vegetale sarda

per ottenere Cosmeceutici

e

Dispositivi Medici

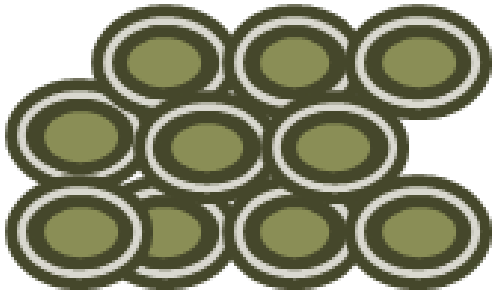
SCELTA DELLE PIANTE

Santolina insularis

Glycyrrhiza glabra

Citrus limon var. pompia

Fitocomplesso



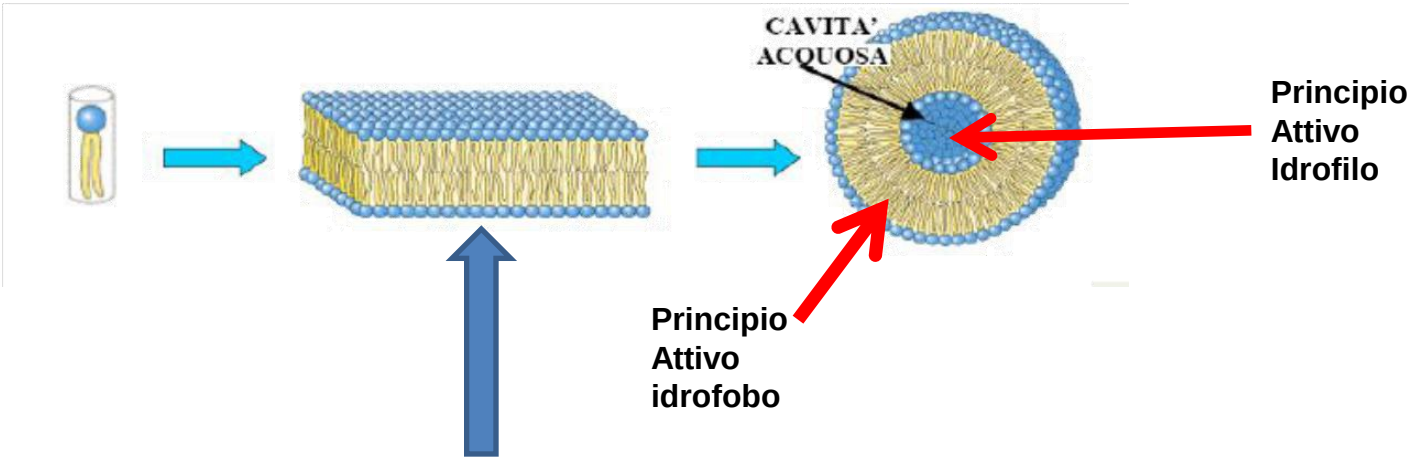
Fitonanoformulati

SANTOLINA INSULARIS

Olio essenziale di Santolina insularis

Faceted phospholipid vesicles tailored for the delivery of *Santolina insularis* essential oil to the skin.
I. Castangia, M.L. Manca, C. Caddeo, A. Maxia, S. Murgia, R. Pons, D. Demurtas, D. Pando, D. Falconieri, J.E. Peris, A.M. Fadda, M. Manconi
Colloids and Surfaces B: Biointerfaces, Vol. 132 (2015) 185–193.

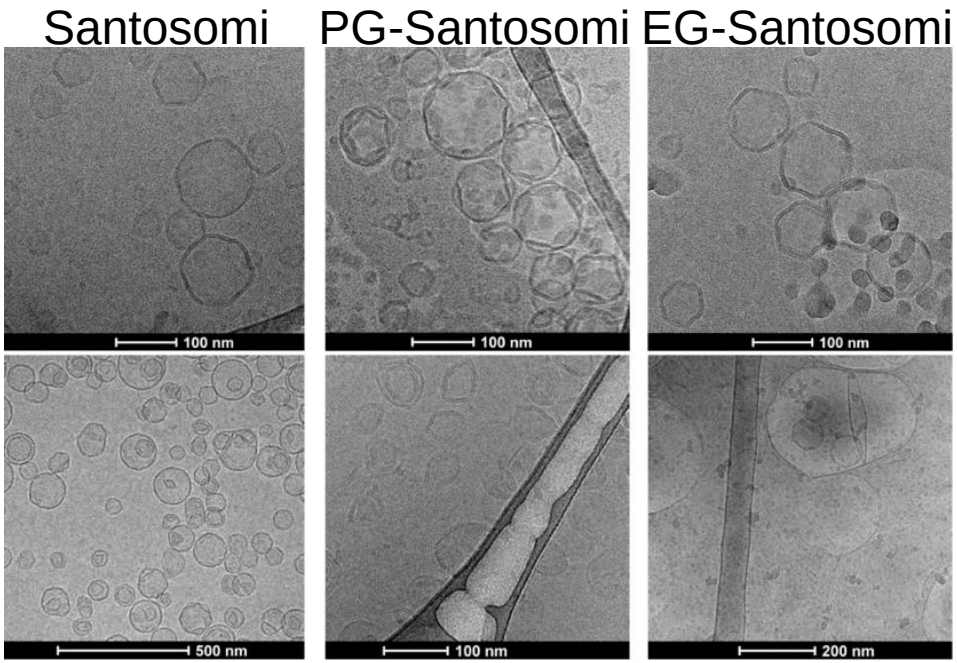
LIPOSOMI - VESCICOLE FOSFOLIPIDICHE



Doppi strati di fosfolipidi chiusi su se stessi e separati da compartimenti acquosi

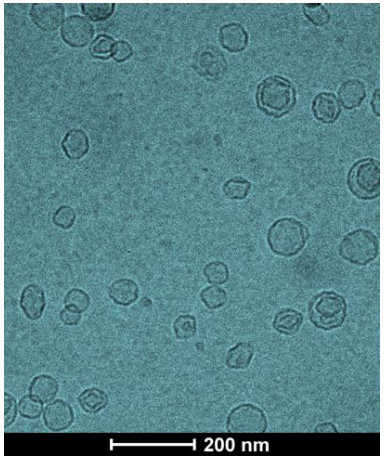
SANTOSOMI

Nuove vescicole fosfolipidiche sfaccettate

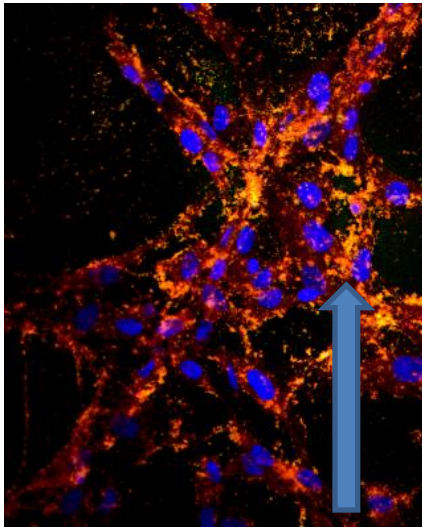


SANTOSOMI PER IL DELIVERY CUTANEO DELLA FICOCIANINA

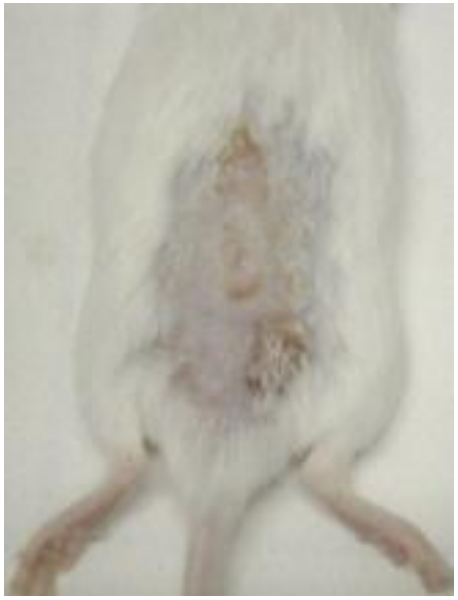
Santosomi di ficocianina



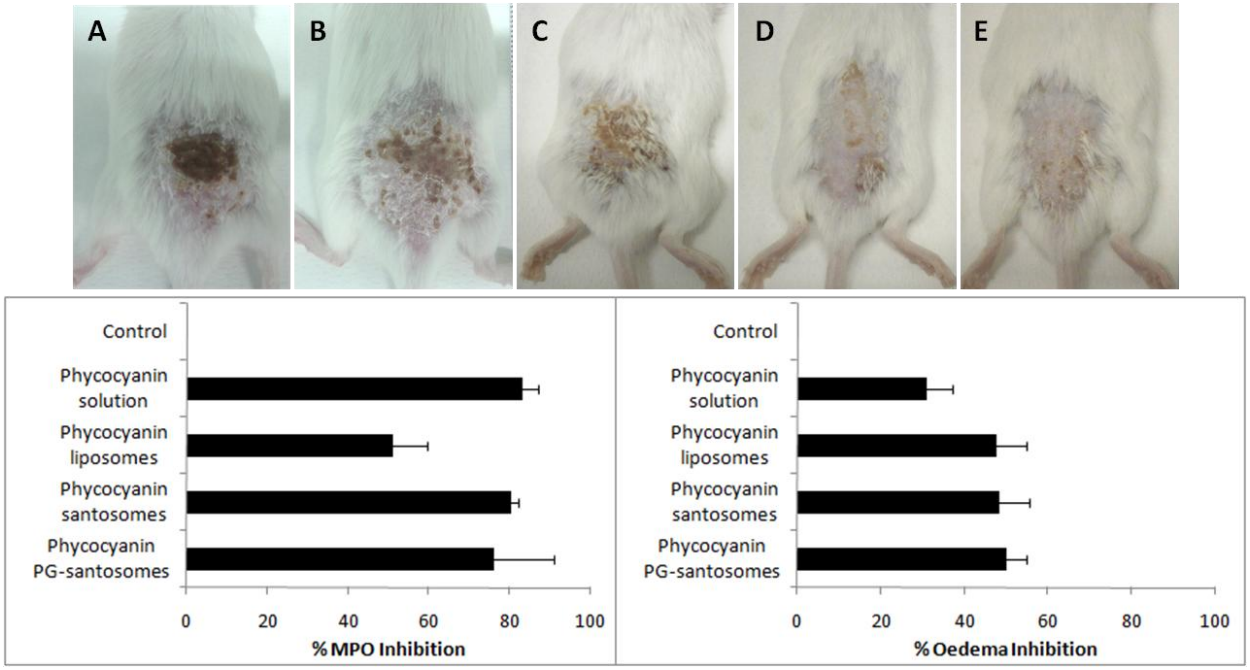
Cheratinociti umani



Ulcera cutanea



RISULTATI



I santosomi hanno ottime potenzialità come carriers per il trattamento delle lesioni cutanee

GLYCYRRHIZA GLABRA - LIQUIRIZIA

Estratto idroalcolico della radice di liquirizia

Delivery of liquorice extract by liposomes and hyalurosomes toprotect the skin against oxidative stress injuries.
I. Castangia, C. Caddeo, M.L. Manca, L. Casu, A. Catalan Latorre, O. Díez-Sales, A. Ruiz-Saurí, G. Bacchetta, A.M. Fadda, M. Manconi
Carbohydrate Polymers, Vol. 134 (2015) 657–663.

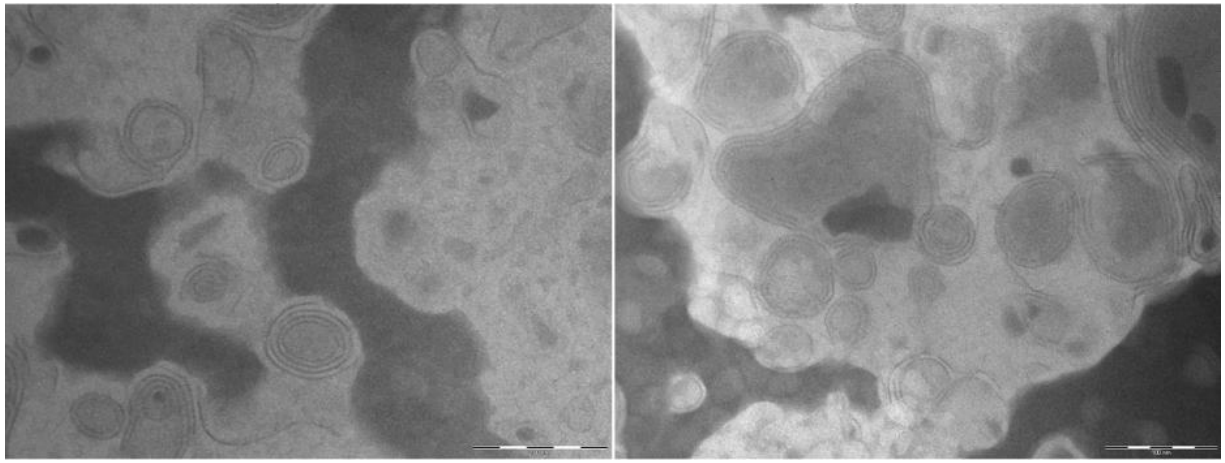
ESTRATTO DI LIQUIRIZIA

Glicirrizina o acido glicirrizico ~36 mg/g

Fenoli totali, equivalenti di acido gallico per ogni grammo di estratto ~91 mg EGA/g

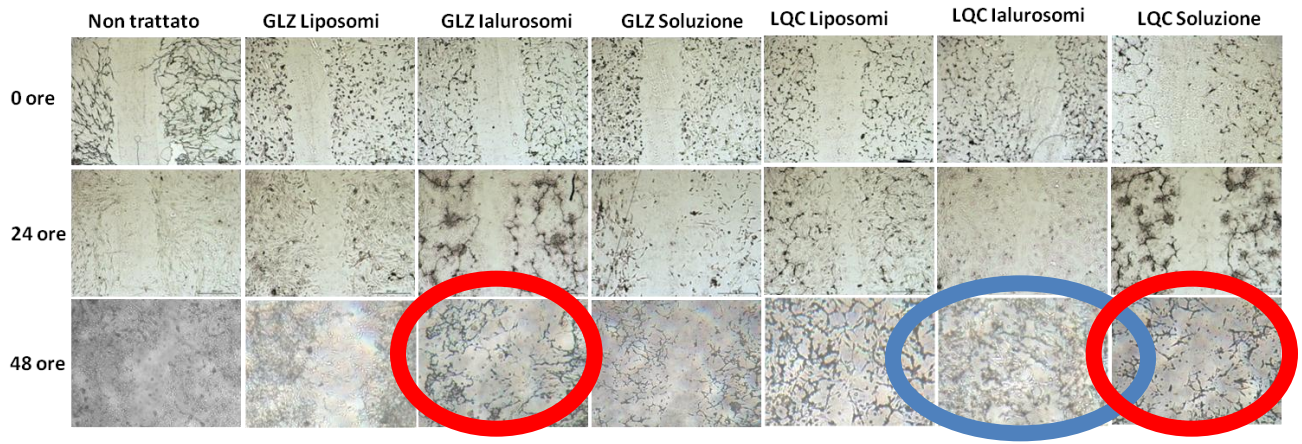
LIPOSOMI E IALUROSOMI

Vescicole nanometriche multilamellari



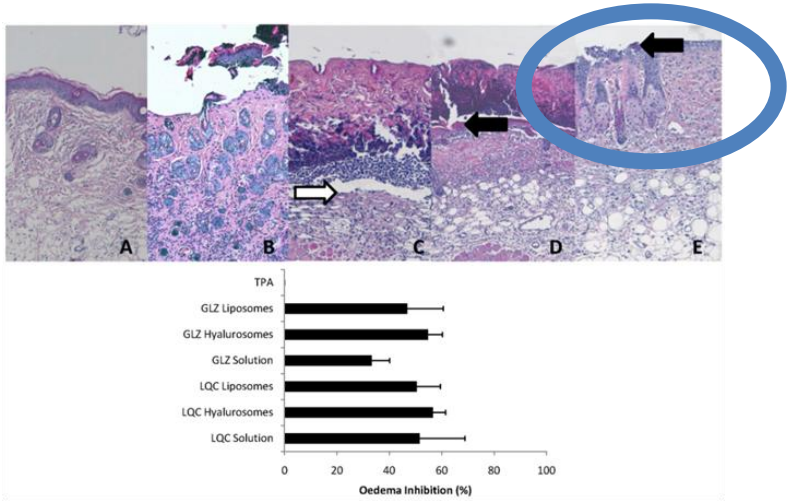
	MD *nm*	PI	ZP *mV*	EE *%*
Liposomi Vuoti	71±2	0.26	-19±1	
Ialurosomi Vuoti	89±2	0.29	-18±1	
LQZ Liposomi	100±6	0.18	-32±2	84±2
LQZ Ialurosomi	100±2	0.17	-33±4	76±3

RISULTATI IN VITRO

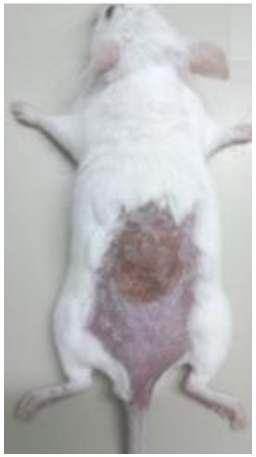


Gli ialurosomi incorporanti l'estratto di liquirizia accelerano il processo di chiusura della ferita

RISULTATI IN VIVO



Trattato con ialurosomi incorporanti glicirrizina



Trattato con ialurosomi incorporanti l'estratto di liquirizia

Gli ialurosomi incapsulanti l'estratto di liquirizia portano ad un'elevata rigenerazione tissutale

CITRUS LIMON VAR. POMPIA

Estratto idroalcolico ottenuto dalla buccia del frutto

ESTRATTO RICCO DI ANTIOSSIDANTI

Fenoli totali ~74 mg EGA/g

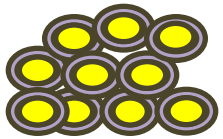
Attività Antiossidante ~10% rispetto alla quercetina

Components	µg/ml
Eriocitrin	0.0009
Ferulic acid	0.0103
Isoquercetin	0.0040
Isorhamnetin rutinoside	0.0063
Myricitrin	0.0050
Naringin	0.2377
Neoeriocitrin	0,4653
Neohesperidin	0.4457
Phloridzin	0.0001
Quinic acid	2.1967
Robinin	0.0108
Rutin	0.0861
Sinapic acid	0.0301

ANTIOSSIDANTI NATURALI

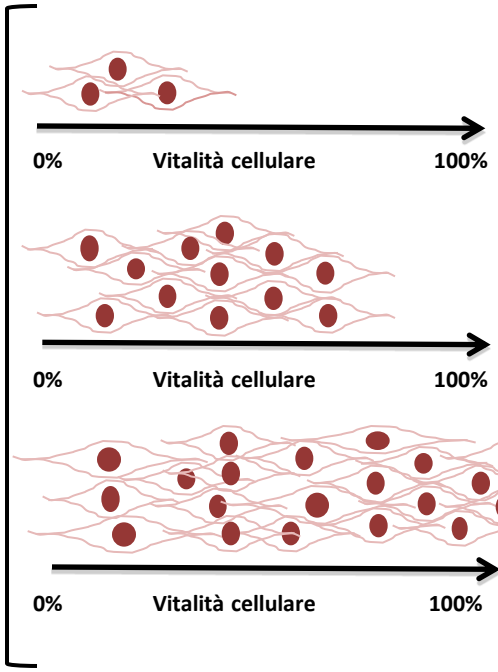
Sostanze in grado di prevenire o almeno rallentare la formazione di radicali liberi, specie altamente reattive che danneggiano le cellule del nostro corpo, favorendo l'invecchiamento e l'insorgere di diverse malattie

ANTIOSSIDANTI NATURALI



Estratto di pompia incorporato in liposomi glicerosomi e ialurosomi

Attività antiossidante
***In vitro* su cheratinociti e fibroblasti**



H_2O_2 (Vitalità ~40%)

H_2O_2 + estratto in soluzione (Vitalità >80%)

H_2O_2 + estratto in glicerosomi e ialurosomi (Vitalità >100%)

L'estratto di pompia protegge le cellule dallo stress ossidativo e il suo effetto è potenziato dall'incorporazione in glicerosomi e ialurosomi

PRODOTTI COSMECEUTICI

Inserimento dei fitonanoformulati in gel destinati all'applicazione cutanea

CONCLUSIONI

In collaborazione con le imprese del territorio abbiamo ottenuto fitonanoformulati a base di estratti naturali effettivamente efficaci nel proteggere il nostro organismo dallo stress ossidativo e che possano essere utilizzati per formulazioni commerciali

Grazie per l’attenzione