

OPPORTUNITÀ TECNOLOGICHE NEL SETTORE DEI DISPOSITIVI MEDICI

M.C. Bonferoni

Dipartimento Scienze del Farmaco

Nanoemulsioni olio-in-acqua

La tecnologia

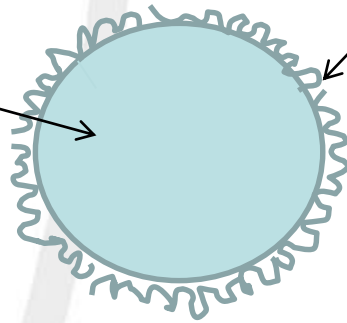
La tecnologia, coperta da brevetto, riguarda **nanoemulsioni olio-in acqua ed un metodo per la loro preparazione**, mediante una particolare classe di derivati anfifilici di chitosano

Fase dispersa:

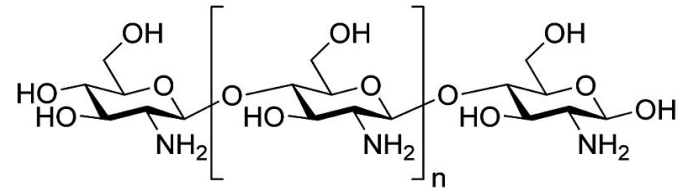
Oli essenziali

*Solventi per
preparazione di
microsfere o
nanoparticelle*

Fasi lipidiche



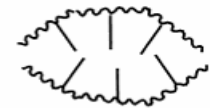
Coating: chitosano



**DERIVATO ANFIFILICO DEL
CHITOSANO (AMC)**

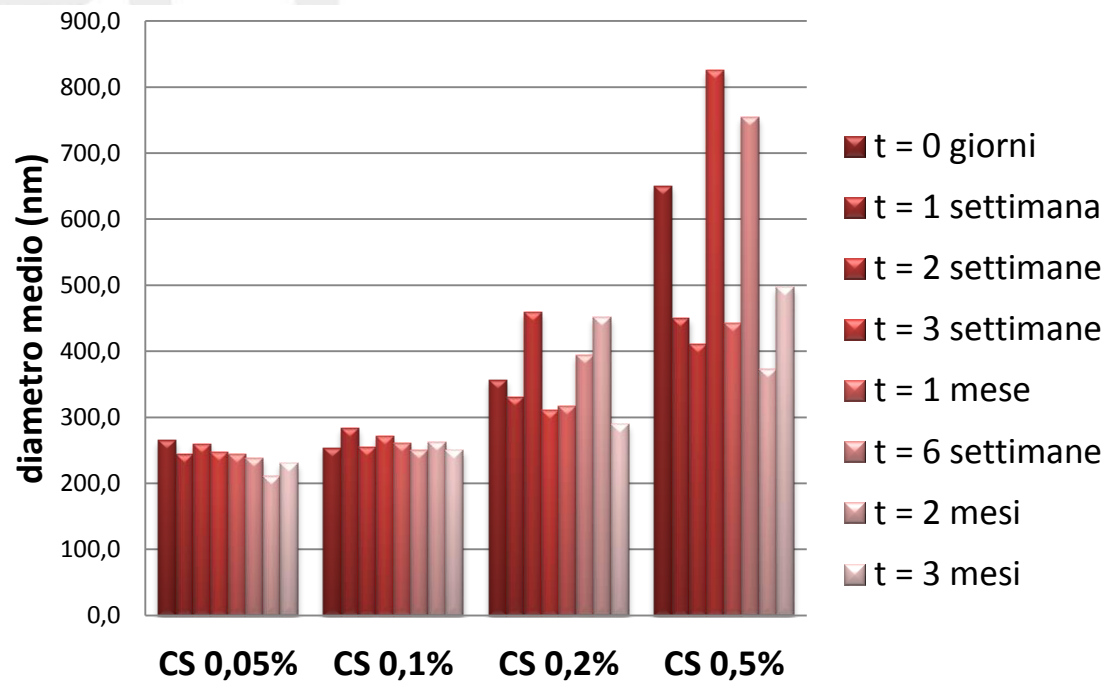
**AUTOAGGREGAZIONE SOTTO
FORMA DI STRUTTURE
MICELLARI**

soluble main chain
↑
insoluble grafts
(side chains)
grafted co-polymer



Emulsioni a base di oli essenziali

Stabilità fisica



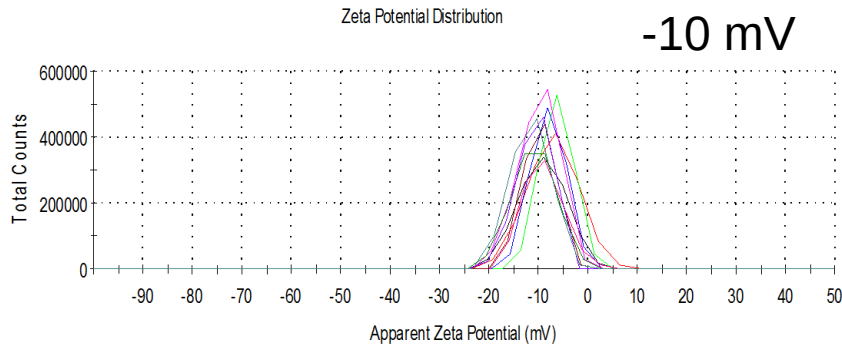
Concentrazione crescente di chitosano e olio essenziale

1) Emulsioni a base di oli essenziali

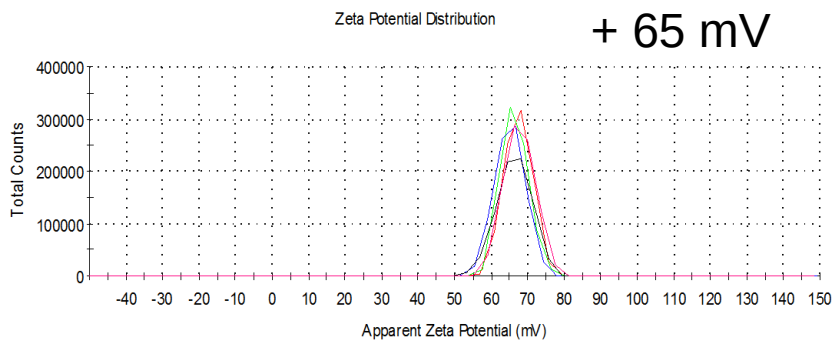
Coating (potenziale zeta)



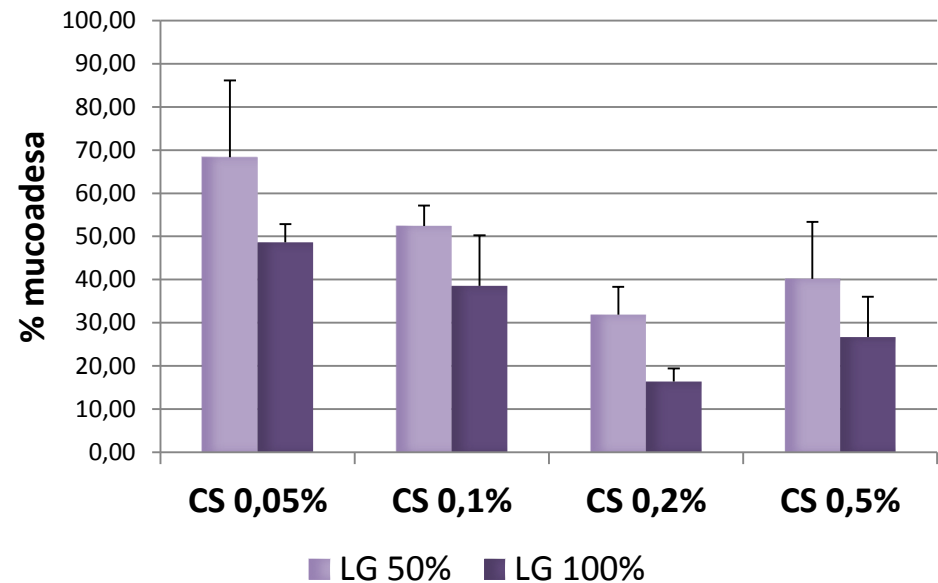
Olio essenziale (lemongrass)



Emulsione «coated»



Proprietà mucoadesive
(mucosa buccale porcina)

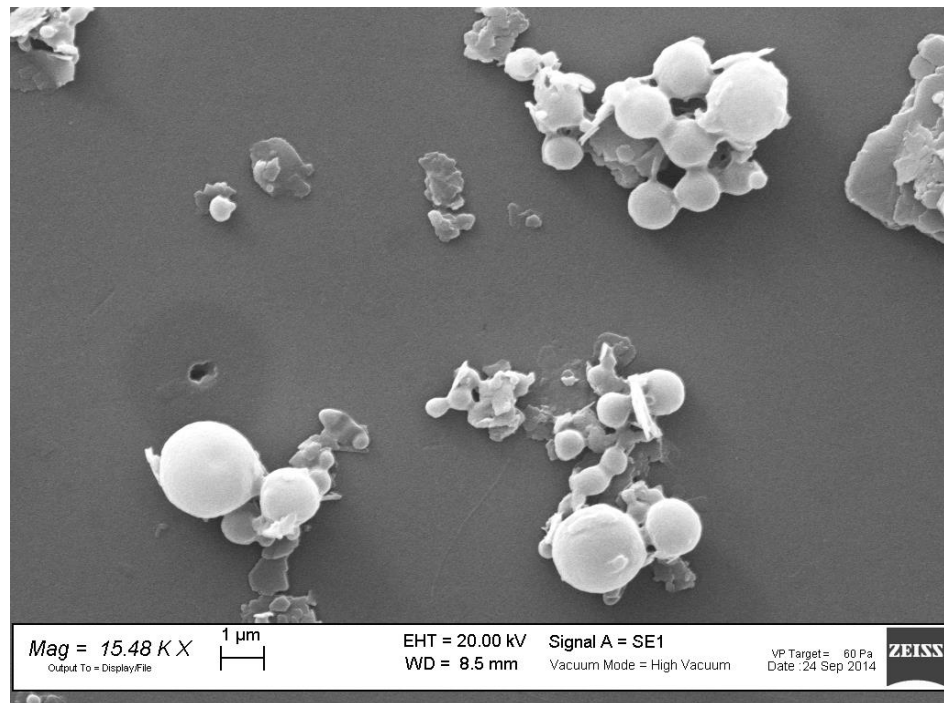


POTENZIALI APPLICAZIONI

- Combinazione delle proprietà di oli essenziali e chitosano
 - Buona stabilità fisica
 - Possibilità di veicolazione in formulazioni idrofile (spray, gel)

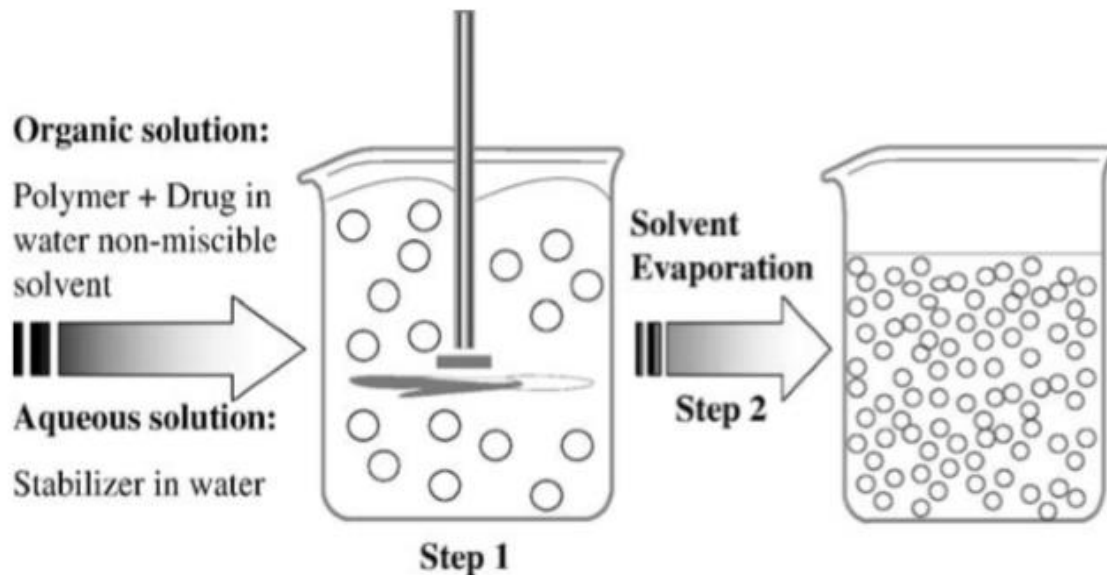


2) Preparazione di micro-nanoparticelle polimeriche



**Microsfere PLGA
rivestite con
chitosano
(one-step coating)**

Potenziale zeta :
 59.0 ± 2.34 mV



Vantaggi

- Viene rispettata l'integrità della membrana cellulare, perché si evita l'utilizzo, in fase di preparazione, di tensioattivi a basso peso molecolare
- Viene ridotto il numero di fasi preparative, perché l'interfaccia di chitosano si ottiene direttamente in fase di preparazione delle nanogocce anziché per deposizione del polimero su sistemi preformati
- La formazione dell'interfaccia olio-chitosano conferisce alla fase dispersa le proprietà del chitosano, tra cui proprietà mucoadesive
- L'emulsione può essere utilizzata come intermedio nella preparazione di microsfere o SLN rivestite con chitosano