

OPPORTUNITÀ TECNOLOGICHE NEL SETTORE DELLA NUTRACEUTICA

Dr. Davide Prosperi

Progetto: Nanoparticelle Polimeriche

Dr Davide Prosperi

Department of Biotechnology and Biosciences

University of Milano - Bicocca



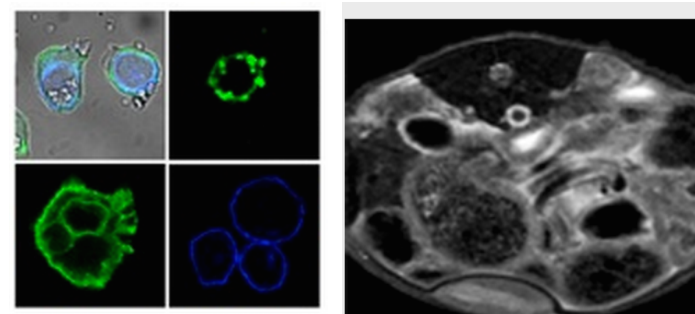
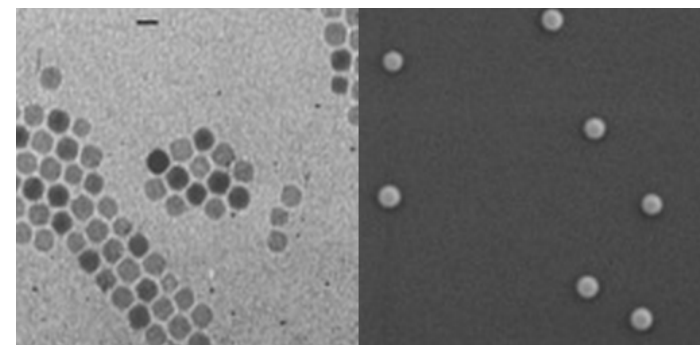
NANOBIOLAB

Sintesi di Nanoparticelle organiche ed inorganiche

- ✓ Caratterizzazione chimico fisica
- ✓ Caratterizzazione Strutturale
- ✓ Caratterizzazione Biologica *in vitro* e *in vivo*

Applicazioni:

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| - Terapeutica | - Cosmetica |
| - Imaging | - Nutraceutica |



<http://www.nanobiolab.btbs.unimib.it/NanoBioLab/Home.html>

Attività di interesse per il settore Nutraceutico

- ✓ Formulazione di nanoparticelle polimeriche per la **veicolazione** o l'**incapsulazione** di nutraceutici o principi attivi (Vitamine, Antiossidanti...) per garantirne la stabilità e la biodisponibilità ottimale.
- ✓ Ottimizzazione di metodi di **complessazione ed emulsione** mediante nanoparticelle (formulazioni di principi attivi).
- ✓ **Caratterizzazione chimico fisica e biologica** di sistemi basati su nanoparticelle.

Sistema sviluppato e testato da

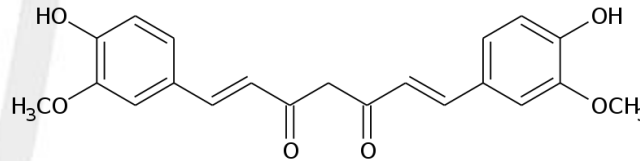
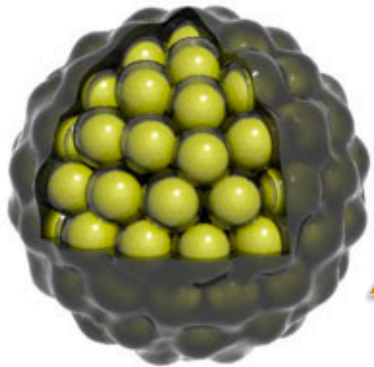
NANOBIOLAB



FAR VOLARE
MILANO



Sintesi di nanoparticelle di PLGA e Incapsulazione di **curcumina**



CURCUMINA

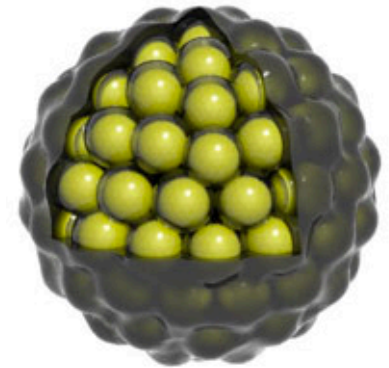
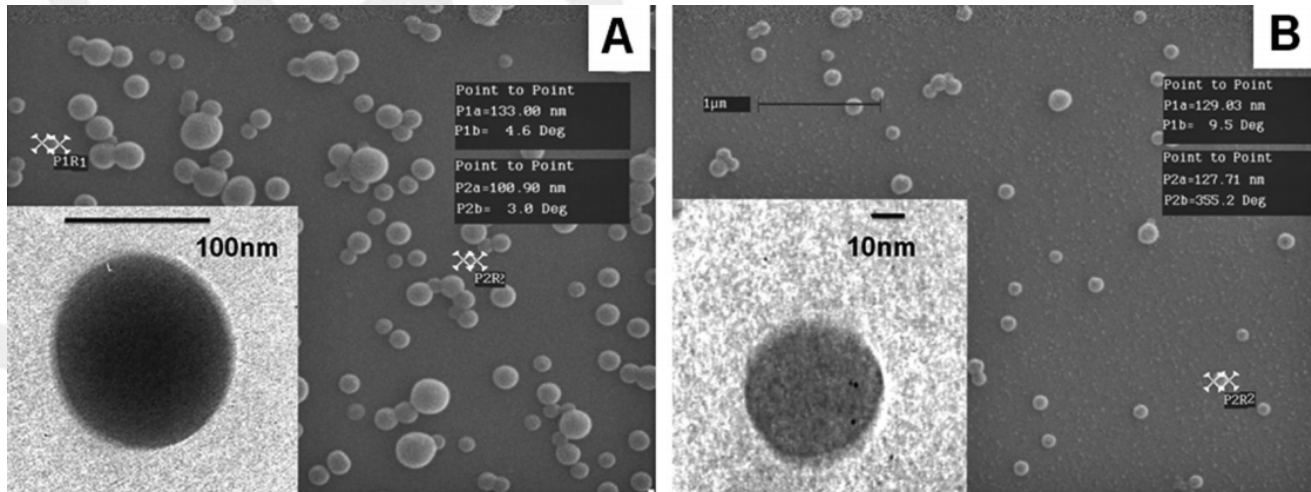


- ✓ Oltre 5000 studi pubblicati su importanti riviste internazionali attribuiscono alla curcumina **azione antiossidante, antinfiammatoria e antitumorale**.
- ✓ Il maggiore problema legato all'utilizzo della curcumina è la sua estremamente **bassa biodisponibilità** dovuta alla scarsa solubilità in acqua ed alla sua rapida idrolisi a pH intestinale.

Nanoparticelle polimeriche in PLGA [*Acido poli (lattico-co-glicolico)*]



FAR VOLARE
MILANO



- Biocompatibili
- Utilizzo approvato dalla FDA e EMA
- Impiegate per la formulazione di biomolecole già in commercio
- Nanoformulazioni e biodegradabilità controllabili

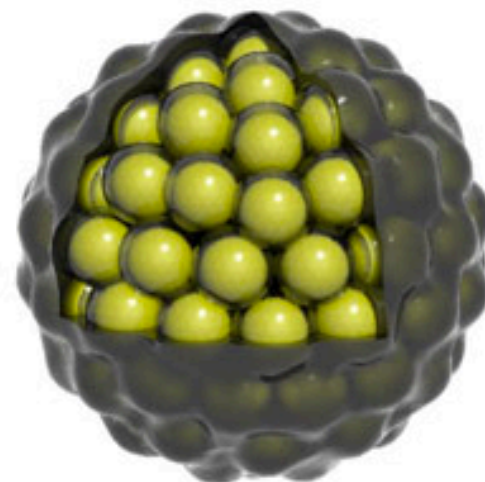
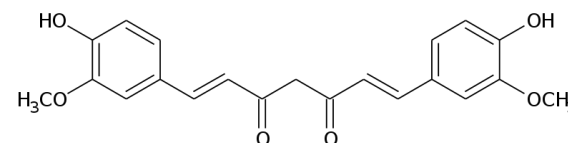
Sintesi di nanoparticelle di PLGA e Incapsulazione di **curcumina**



FAR VOLARE
MILANO



- ✓ Sintesi delle nanoparticelle
- ✓ Messa a punto del metodo di incapsulazione
- ✓ Caratterizzazione strutturale
- ✓ Test di tossicità
- ✓ Test di attività antitumorale



! Aumento della biodisponibilità
! Controllo regolato della biodegradabilità
! Nuova formulazione

In Breve....

Ulteriori potenziali applicazioni:

Risoluzione dei problemi legati al metabolismo, alla degradazione, alla stabilità e alla solubilità di biomolecole di interesse nutraceutico

- ✓ Incapsulazione di molecole antiossidanti (es. antiossidanti naturali)
- ✓ Incapsulazione di Vitamine (es. Vitamina A, Vitamina C, Vitamina E...)