

ANALISI DIMENSIONALE E COMPOSIZIONALE DI MATERIALI NANO- E MICROPARTICELLATI UTILIZZATI IN PRODOTTI ALIMENTARI, PER LA CURA PERSONALE ED IN FORMULAZIONI FARMACEUTICHE

I nanomateriali, ovvero quei materiali che contengono particelle con dimensioni inferiori ai 100 nm in numero maggiore del 50%, sono realtà in molti settori; l'industria cosmetica, farmaceutica ed alimentare ne testimoniano solo alcuni.

Poiché le proprietà fisiche e chimiche dei nanomateriali spesso sono diverse da quelle dagli stessi materiali con dimensioni maggiori, questi richiedono una speciale valutazione del rischio per assicurarsi che siano sicuri sia per gli esseri umani che per l'ambiente.

La presenza di nanoparticelle negli alimenti e nei prodotti di uso quotidiano, rispetto a quella in tanti altri prodotti presenti sul mercato, desta particolare preoccupazione nell'opinione pubblica poiché esse possono penetrare all'interno del nostro organismo, causando effetti ad oggi solo parzialmente conosciuti.

Questa linea di ricerca si pone quindi come obiettivi lo sviluppo di metodi per la caratterizzazione, rivelazione e quantificazione di nanoparticelle all'interno di prodotti di uso quotidiano.

OBIETTIVI

- Sviluppo di metodi per la separazione e/o estrazione e pre-concentrazione di materiale particellato da matrici complesse.
- Sviluppo di metodi separativi, basati sulle tecniche di frazionamento in campo-flusso (Field Flow Fractionation) per ricavare parametri chimico-fisici (massa, dimensioni, densità) di nano- e micro-particelle in prodotti alimentari e per la cura personale.
- Caratterizzazione fisico-chimica di nano e microparticelle utilizzate come "drug-delivery systems".

STRUMENTAZIONE E METODI

Per il raggiungimento degli obiettivi di questa ricerca si utilizzano diverse tecniche strumentali come quali il frazionamento in campo flusso (FFF), la spettroscopia di emissione (AES) e di assorbimento atomico (AAS), la cromatografia liquida (HPLC) e la microscopia elettronica.

DISCIPLINE COINVOLTE

Scienza delle Separazioni; Chimica degli Alimenti; Tecnica Farmaceutica.

GRUPPO DI LAVORO

Catia Contado
Alberto Cavazzini
Luisa Pasti
Nicola Marchetti
Maria Chiara Pietrogrande
Maurizio Remelli

COLLABORAZIONI

Il gruppo di ricerca si avvale di collaborazioni interne ad UniFe (Prof. A. Dalpiaz, Prof. R. Cortesi, Dr. E. Esposito) e di collaborazioni internazionali (Università di Namur - Belgio, Università di Bordeaux – Francia, Postnova – Germania).