

## **SCIENZE DELLE SEPARAZIONI**

Le scienze delle separazioni trovano ampio uso in tutte le scienze chimiche e biologiche e in molte aree dell'ingegneria. Le scienze delle separazioni riguardano lo studio di processi fondamentali e di materiali per la separazione e la successiva determinazione di molecole specifiche, generalmente da matrici complesse di diversa natura (ambientale, alimentare, biologica, farmaceutica, industriale, etc.). Le scienze delle separazioni consentono di incrementare la nostra conoscenza sulla composizione di materiali e su processi fondamentali nel campo chimico, biologico, ambientale e tecnologico.

### *OBIETTIVI*

Lo scopo della ricerca è quello di studiare gli aspetti fondamentali, sia da un punto di vista sperimentale che teorico, dei fenomeni chimico-fisici che governano la separazione come, ad esempio, i processi di adsorbimento su materiali micro- e nano-porosi, il riconoscimento chirale e molecolare, gli effetti di eterogeneità superficiale, i trasferimenti di massa in mezzi porosi, etc. Questa conoscenza è necessaria non solo per la comprensione dei meccanismi di separazione ma anche per il miglioramento tecnologico di materiali adsorbenti (ad esempio per nuove fase stazionarie per cromatografia o per la preparazione del campione), la messa a punto e l'ottimizzazione di nuove metodiche analitiche altamente efficienti, selettive e sostenibili (determinazione di composti chirali, contaminanti emergenti, nanoparticelle, composti con attività biologica, terre rare, etc.) e, infine, lo sviluppo o l'implementazione di nuovi sistemi di separazione avanzati (sistemi accoppiati, metodi reattivi in flusso, etc.)

### *STRUMENTAZIONE E METODI*

Il gruppo di scienze delle separazioni è ben equipaggiato con strumentazione d'avanguardia nel campo delle scienze delle separazioni quali cromatografi liquidi (analitici e nano) per HPLC e UHPLC, LC-MS/MS, LC-ICP/MS, GC-MS, CE (rivelazione UV-Vis e fluorescenza), Field Flow Fractionation.

### *DISCIPLINE COINVOLTE*

Scienza delle Separazioni; Chimica Analitica Ambientale; Chimica degli Alimenti; Chimica Organica; Chimica Farmaceutica.

### *GRUPPO DI LAVORO*

Alberto Cavazzini  
Luisa Pasti  
Nicola Marchetti  
Maria Chiara Pietrogrande  
Catia Contado  
Maurizio Remelli  
Valentina Costa  
Martina Catani  
Omar H. Ismail

### *COLLABORAZIONI*

Il gruppo di ricerca si avvale sia di collaborazioni interne al Dipartimento e all'Ateneo (Scienze Fisiche e della Terra), sia di numerose collaborazioni nazionali (Dipartimento di Scienze e Innovazione Tecnologica, università del Piemonte Orientale, Dipartimento di Chimica Università di Roma La Sapienza, Dipartimento di Chimica e Tecnologie del Farmaco, Università di Roma La Sapienza) ed internazionali (A. Galarneau, Istitute Montpellier, France; A. Felinger, University of Pécs, Hungary; G. Desmet, University of Brussels, Belgium; N. Delunay Paristech, Colloïdes et Sciences Analytiques, Paris, France).