

Sviluppo di nuove metodologie analitiche basate sulla cromatografia liquida e la spettrometria di massa per la risoluzione di problemi reali

Susy Piovesana

La chimica analitica necessita di sviluppare metodologie, teoriche ed empiriche, capaci di dare risposte a problemi reali ed è in continua evoluzione nei campi in cui è necessario determinare, qualitativamente e/o quantitativamente, dei composti di interesse. Le applicazioni rispondono alle necessità della società e sono molteplici, articolandosi in vari campi come ad esempio quello clinico-biologico, alimentare (qualità e sicurezza) e quello ambientale. Tali metodologie diventano, poi, la base su cui si fonderanno le nuove applicazioni scientifiche e tecnologiche, che nel tempo danno vita a nuove tecniche di analisi chimica. Questo continuo scambio implica il dover affrontare sfide sempre nuove, legate non solo alle problematiche delle matrici indagate, ma anche alla natura e alla complessità degli analiti di interesse in termini di varietà strutturale e intervallo di concentrazione, nonché all'analisi dei dati così raccolti. In questo contesto coesistono le determinazioni target di un numero finito di specie di interesse, come molecole bioattive e contaminanti in matrici alimentari e ambientali, e la caratterizzazione globale di ampie classi di sostanze, incluse complesse molecole biologiche come le proteine. La cromatografia liquida abbinata alla spettrometria di massa rappresenta, in questo contesto, una tecnica di elezione grazie alla grande capacità di caratterizzazione e quantificazione che questo tipo di tecnologia permette.

In questo contesto, il seminario avrà come oggetto la descrizione di alcune tematiche legate all'attuale chimica analitica, in particolar modo le metodologie che si basano sulla cromatografia liquida abbinata alla spettrometria di massa ad alta e bassa risoluzione, e alle relative problematiche associate alla preparazione del campione da matrici complesse. Verranno presentate esempi e applicazioni nel campo della proteomica, come scienza capace di dare risposte a problematiche specifiche legate ai sistemi biologici e al loro funzionamento, con la caratterizzazione delle modifiche post-traduzionali, tramite lo sviluppo di nuovi materiali e sistemi di arricchimento sempre più selettivi per le modifiche di interesse. Verranno, poi, presentati studi legati ad altre discipline omiche, come peptidomica e metabolomica target e untarget.