

Attualità ed interdisciplinarietà della Chimica Analitica

Francesca Buiarelli

La Chimica Analitica è una disciplina scientifica che sviluppa e applica metodi, strumenti e strategie necessarie per migliorare la qualità della vita, potenziare la ricerca e lo sviluppo, gestire la produzione. Negli ultimi anni sono cambiati radicalmente stile e ritmi di vita dell'uomo e la forte attività antropica ha influenzato negativamente l'ambiente con ripercussioni negative sul benessere umano.

In quest'ottica, il mio gruppo di ricerca da sempre si occupa di sviluppare metodiche analitiche al passo con i tempi, sensibili, accurate, precise e affidabili, da applicare a diversi ambiti come quello alimentare, farmacologico ed ambientale, al fine di studiare l'interazione umana sulla biosfera.

La caratterizzazione degli alimenti è mirata da una parte a stabilirne il valore nutrizionale (polifenoli, resveratrolo, quercetina), dall'altra a evidenziarne eventuali frodi, alterazioni, e contaminazioni (ormoni, coccidiostatici, pesticidi ecc). Parte dell'attività è mirata alla ricerca e dosaggio di xenobiotici, residui di farmaci e promotori di crescita, in fluidi biologici di origine animale ed umana, con studio anche del relativo metabolismo ed escrezione.

Le contaminazioni indotte dall'uomo volontariamente o involontariamente hanno effetti negativi sulla salute di tutti gli esseri viventi. Quest'ultima è anche fortemente condizionata dall'inquinamento ambientale in tutti i comparti, suolo, acqua e aria.

In questo ambito, la nostra ricerca si è focalizzata sul bioaerosol e su un'ampia classe di contaminanti ambientali emergenti e non, tra i quali i prodotti farmaceutici, gli interferenti endocrini, gli ormoni, le tossine, gli inquinanti organici persistenti, i pesticidi, i traccianti di combustione ecc.

Uno studio esaustivo su tali tematiche presuppone un approccio multidisciplinare, ove lo sviluppo dei metodi analitici è un tassello fondamentale.

In quest'ottica, particolare attenzione è rivolta al campionamento, all'ottimizzazione di procedure di pretrattamento efficaci, per estrarre/purificare gli analiti di interesse dai campioni reali a monte dell'analisi strumentale. Questa è realizzata, oltre che con tecniche separative classiche (HPLC, CE-UV, GC-FID), anche mediante l'accoppiamento con la spettrometria di massa. Tutti i metodi vengono validati in accordo alle normative vigenti, con l'ausilio di materiali certificati di riferimento.