

***Processi ionici in fase gassosa per le sfide ambientali locali e globali:
biosensori ecosostenibili e chimica atmosferica***

Antonella Cartoni

Durante questo seminario presenterò la mia attività di ricerca, sia passata che in corso, finanziata con fondi nazionali e internazionali, di interesse per diversi settori multidisciplinari incentrati sulla chimica e che ha richiesto la collaborazione di ricercatori con diverse competenze. Queste ricerche mirano a rispondere alle attuali sfide, sia locali che globali con un impatto sull'ambiente e sulla società.

Inizierò il seminario con una breve presentazione del mio percorso formativo. Successivamente, illustrerò la mia principale area di ricerca, che riguarda lo studio sperimentale di frammentazioni, deposizioni e meccanismi di reazioni di specie ioniche inorganiche/bioinorganiche in fase gassosa, prodotte con fotoni, ioni e sorgenti electrospray.

In particolare, nell'ambito di un progetto finanziato dalla Regione Lazio abbiamo realizzato una strumentazione in grado di produrre e depositare fasci ionici in fase gassosa su superfici, utilizzando la tecnica di electrospray ionization (ESI). Questa tecnologia permette la deposizione di enzimi, come la laccasi e la lattato ossidasi, per la realizzazione di biosensori ecosostenibili e riciclabili, caratterizzati da straordinarie capacità di riutilizzo e conservazione a temperatura ambiente. Tali biosensori sono particolarmente utili per applicazioni in ambito ambientale, alimentare e per la diagnosi precoce, temi prioritari nelle Scienze della Vita.

Proseguirò con la presentazione di alcuni dei risultati ottenuti nello studio delle reazioni di specie ioniche inorganiche in fase gassosa di interesse atmosferico come SO₂, N₂O e CO₂, con molecole quali H₂O, CH₄ e H₂. Verranno inizialmente esposte le problematiche legate alla chimica atmosferica in relazione ai modelli climatici globali, con particolare attenzione al controverso ruolo degli ioni. Successivamente discuterò il possibile contributo che il lavoro sperimentale può fornire per affrontare alcune di queste complesse e attuali tematiche.

Il seminario si concluderà con un breve accenno agli studi relativi al danneggiamento da radiazione. Per ogni tematica presenterò la programmazione dei nuovi lavori e i progetti futuri.