

Tavoli tematici

Contributo

1. Dati proponente contributo

Nome	Concetta
Cognome	De Stefano
Ente/organizzazione di appartenenza	Università di Messina – Dipartimento di Scienze Chimiche
Telefono	090 6765749
E_mail	cdestefano@unime.it
Sito	

2. Riferimento del contributo al tavolo tematico

Data	Tavolo tematico				Orario
	sala 1	Contributo*	sala 2	Contributo*	
8 maggio '14	Agroalimentare		Turismo, Cultura e Beni Culturali		9.30 – 13.30
	Energia		Economia del mare		15.30 – 19.30
9 maggio '14	Smart Cities&Communities		Scienze della Vita	X	9.30 – 13.30

*Barrare con una X la colonna Contributo di riferimento



3. Sintesi del contributo

2

CHELANTI PER IL TRATTAMENTO DEL SOVRACCARICO DI IONI METALLICI

I CARATTERE STRATEGICO

Il Progetto si inserisce nell'ambito del miglioramento della salute. Esso si occuperà dello studio di agenti chelanti utilizzabili nella cura dei disordini legati all'accumulo di metalli in organi bersaglio.

II BISOGNI E SFIDE SOCIALI

Il progetto è finalizzato a contribuire al miglioramento della salute e del benessere dei cittadini. Esso si propone di studiare le capacità chelanti di molecole utilizzabili per la sequestrazione di cationi metallici.

Il gruppo di ricerca di Chimica Analitica all'interno del Dipartimento di Scienze Chimiche dell'Università di Messina (Concetta De Stefano, Claudia Foti, Ottavia Giuffrè, Francesco Crea, Demetrio Milea, Gabriele Lando) ha come obiettivo specifico la valutazione dell'efficienza di agenti chelanti nella rimozione/rilascio di metalli nei sistemi biologici (chelation therapy).

Per valutare l'efficienza del chelante ai fini clinico/diagnostici è di fondamentale importanza la determinazione dei parametri termodinamici e cinetici relativi all'interazione chelante - ione metallico. Per esempio, l'assenza di regolazione del rame nei malati di diabete causa un'eccessiva escrezione urinaria di Cu^{2+} , un aumento dello stress ossidativo ed un progressivo danneggiamento dei vasi sanguigni, cuore, retina e sistema nervoso. Chelanti per il rame progettati ad hoc possono prevenire o ridurre tali problemi per gli organi. Anche metalli spesso considerati minori, come il vanadio, stanno acquistando interesse nell'ambito biologico/farmaceutico. Appare sempre più evidente, infatti, che alcune specie del vanadio possono giocare un ruolo decisivo; in letteratura viene messo in evidenza che l'osso-vanadio(IV) può far aumentare la tolleranza al glucosio. Tali risultati spiegano l'interesse crescente verso la bio-distribuzione, la tossicologia e l'attività farmacologica di alcune specie del vanadio.

In aggiunta, il gruppo di ricerca si propone di costruire modelli in grado di descrivere il comportamento del metallo o del legante al variare della natura del fluido (sangue, urine, ..), della sua composizione, nonché della temperatura e del pH. La mole di dati sperimentali acquisiti durante lo svolgimento del Progetto, assieme ai dati di letteratura, permetterà di effettuare un accurato studio statistico con l'obiettivo di





trovare correlazioni tra le proprietà termodinamiche, le condizioni sperimentali e le caratteristiche strutturali dei leganti. I modelli elaborati consentiranno di descrivere il comportamento di un catione metallico, di un anione o di un legante, e potranno essere utili nel design di nuovi agenti chelanti efficaci nella cura dell'accumulo di metalli e di malattie neurodegenerative.

III COMPETENZE/CONOSCENZE (TECNOLOGICHE, PRODUTTIVE, SOCIALI) INTERNE/ESTERNE ALLA REGIONE

Il gruppo di ricerca si potrà avvalere delle collaborazioni già consolidate con l'Università di Palermo e di Torino e di altre Università italiane

IV TECNOLOGIA/E ABILITANTE/I PREVALENTE/I

Tecniche elettrochimiche (Potenziometria e Voltammetria)

Tecniche spettroscopiche (Spettrofotometria, Spettrofluorimetria, Assorbimento Atomico, NMR, Spettrometria di massa)

Tecniche termiche di analisi (TG, DTG, DTA, Calorimetria isoperibolica di titolazione)

Tecniche cromatografiche

V RETI DI COOPERAZIONE INTERREGIONALI E TRANSNAZIONALI

In ambito nazionale si prevede di intensificare le preesistenti collaborazioni di ricerca con le Università di Palermo, Cosenza, Torino, Catania, Roma.

A livello internazionale si prevede di intensificare le preesistenti collaborazioni di ricerca con: Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science of the University of Miami (USA); Florida Institute of Technology, Melbourne (USA); Euskal Herriko Unibertsitatea, Bilbao (Spain); Universitat de Lleida (Spain); Islamic Azad University, Tehran, Iran.

VI RICADUTE E IMPATTI ANCHE I TERMINI DI INNOVAZIONE SOCIALE

Lo studio contribuirà al design di nuovi agenti chelanti efficaci nella cura dell'accumulo di metalli in organi bersaglio e nella cura di malattie degenerative .

I leganti più promettenti potranno inoltre essere utilizzati per la formazione di capsule auto-assemblate da impiegare come nano-dispositivi per il drug-delivery.



4.

5. Allegati

ALLEGATO 1:

ALLEGATO 2:

