



AL MAGNIFICO RETTORE
DELL'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO

COD. ID: 3899

Il sottoscritto chiede di essere ammesso a partecipare alla selezione pubblica, per titoli ed esami, per il conferimento di un assegno di ricerca presso il Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali - Produzione, Territorio, Agroenergia, responsabile scientifico la **Dott.ssa Barbara Scaglia**

[Gretha Di Donato]

CURRICULUM VITAE

INFORMAZIONI PERSONALI

Cognome	Di Donato
Nome	Gretha
Data Di Nascita	09/07/2017

OCCUPAZIONE ATTUALE

Incarico	Struttura
Ricercatrice	Università di Copenhagen

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Titolo	Corso di studi	Università	anno conseguimento titolo
Laurea Magistrale o equivalente	Chimica Industriale, indirizzo Organico Biotecnologico	Università degli Studi di Roma, La Sapienza	2017

LINGUE STRANIERE CONOSCIUTE

lingue	livello di conoscenza
Inglese	B2

PREMI, RICONOSCIMENTI E BORSE DI STUDIO

anno	Descrizione premio
2017	Tornosubito

ATTIVITÀ DI FORMAZIONE O DI RICERCA

ABSTRACT TESI MAGISTRALE: "Autoassociazione del colato di sodio azobenzene sostituito"

Negli ultimi anni l'auto-associazione di molecole si è affermata come un nuovo approccio nelle nanotecnologie, nella scienza dei polimeri, dei materiali e nell'ingegneria. Una particolare attenzione è rivolta soprattutto agli aggregati ottenuti da molecole biologiche, in quanto essi possono essere utilizzati anche in ambito biomedico. In quest'ottica, particolarmente interessanti sono i sali derivanti dagli acidi biliari che rappresentano un'importante classe di tensioattivi caratterizzati da una struttura tetraciclica ciclopanoperidrofenantrenica e da un'acatena laterale avente un gruppo carbossilico terminale. Sono contraddistinti da una complessa distribuzione delle regioni idrofilica e idrofobica, che può essere descritta come anfifilica facciale, ovvero posseggono uno scheletro molecolare con due diverse facce: la



faccia α , sulla quale si trovano gli ossidrilici e la faccia B, dove si trovano i metili C18 e C19. A causa di questa struttura, i sali biliari in acqua tendono a formare micelle inusuali rispetto a quelle formate dai comuni tensioattivi, in cui le molecole sono impacchettate a formare un sistema rigido con pochi gradi di libertà. I parametri che influenzano la micellizzazione sono: pH, temperatura, forza ionica, concentrazione del sale biliare e sua specifica struttura. In effetti, anche una piccola variazione della struttura del sale determina la formazione di aggregati di diversa forma. Lo scopo di questo lavoro è stato quello di analizzare il comportamento auto-associativo del derivato dell'acido colico azobenzene sostituito (HazoC). È noto infatti che molecole anfifiliche azobenzene sostituite presentano spesso una self-assembly dipendente dal tipo di isomerizzazione del sostituito foto-rispondente. Irradiando ad opportuna lunghezza d'onda, è dunque possibile innescare diversi processi auto-associativi creando sistemi con aggregazione foto-stimolabile. Spettri UV registrati sulle soluzioni metanoliche, in cui il derivato è presente sotto forma di monomero, mostrano che l'azo gruppo, in condizioni di luce non controllata, è presente nella forma trans, termodinamicamente più stabile. Come previsto, l'irraggiamento a 365 nm è in grado di determinare la transizione alla forma cis, dalla quale il rapido ritorno alla forma trans può essere indotto per irraggiamento a 500 nm. In soluzioni acquose e in condizione di luce non controllata, il derivato dà luogo ad aggregati in cui la molecola si trova nella forma trans, che presentano un arrangiamento supramolecolare chirale e molto ordinato delle molecole. Immagini SEM mostrano che gli aggregati sono di tipo tubolare con diametri di 80-100 nm e lunghezze variabili da 5 a 15 micron. La presenza degli aggregati tubolari è confermata da misure di DLS, le quali mostrano distribuzioni dei diametri idrodinamici riconducibili a quelli equivalenti delle strutture allungate. Si è anche osservato che, irradiando a 365 nm, le dispersioni di nanotubi risultano stabili e non manifestano alcuna transizione strutturale, mostrando pertanto un comportamento autoassociativo non fotosensibile, contrariamente a quanto auspicato. Gli spettri UV mostrano che in queste condizioni le molecole conservano la struttura trans e non sono in grado di interconvertire irradiando alle lunghezze d'onda opportune. Tuttavia in miscela con il tbutPhC, un derivato p-t-butyl-benzoilammino sostituito dell'acido colico, si è visto che il derivato azo sostituito è in grado di dare aggregati misti con un impacchettamento supramolecolare meno stabile e in grado di mostrare l'auspicata fotosensibilità. Questa proprietà è stata messa in evidenza, in particolare, per le miscele HazoC/tbutPhC fino a rapporti molarli 1/3. Al contrario, si è visto che a rapporti maggiori la capacità degli aggregati misti di rispondere alla fotostimolazione viene meno analogamente a quanto visto per l'aggregato del HazoC puro.

ATTIVITÀ PROGETTUALE

Anno	Progetto
2017	Progetto "Nanomaterials for future": All'inizio dell'Ottocento sono state trovate prove scientifiche che dimostrano che la materia è composta da entità discrete chiamate atomi. È probabile che questa scoperta ha indotto uno spontaneo desiderio di poter controllare la struttura dell'atomo di materia attraverso l'atomo. Feynman, scienziato, divulgatore scientifico e Premio Nobel per la fisica, in un suo articolo ha affermato: "C'è abbondanza di spazio in fondo" discutendo i vantaggi che potrebbero essere forniti da tale controllo. Ad esempio, ha sottolineato che se le informazioni richiedono solo 100 atomi, allora tutti i libri mai scritti potrebbero essere immagazzinati in un cubo con i lati di 0,02 m in lunghezza. Negli ultimi anni i ricercatori hanno potuto scrivere bit di informazioni in due dimensioni usando anche meno di 100 atomi usando un microscopio a effetto tunnel. L'immagazzinamento di informazioni su una scala sempre più piccola è solo un aspetto del campo in rapida crescita dei nanomateriali in cui gli scienziati stanno cercando di controllare la struttura a dimensione ridotta dei materiali. La fabbricazione economica di tali strutture rimane tuttora una sfida. La definizione di nanomateriali risiede nel termine greco <i>vávoç</i> (nànos), che significa nano, cioè oggetti molto piccoli, per cui ci si riferisce a materiali che hanno dimensioni di 10^{-9} m. Questa scala di lunghezza potrebbe essere un diametro delle particelle, lo spessore dello strato o la larghezza di un chip.



	queste premesse, il progetto di "Nanomaterials the future" ha come obiettivo la sintesi e la manipolazione delle dimensioni dei nanomateriali al fine di ottenere scaffold da poter utilizzare in un vasto campo di discipline: biologia, chimica, fisica, medicina e ingegneria tissutale, secondo uno screening di indagini ottenuto da caratterizzazioni chimico-fisiche.
--	--

CONGRESSI, CONVEGNI E SEMINARI

Data	Titolo	Sede
11/2017	CURRENT TOPICS IN PROTEIN CHEMISTRY	August Krogh Building Copenhagen Ø (DK).
03/2017	LA CANAPA INDUSTRIALE	La Sapienza, University of Rome
10/2016	FROM CHIROPTICAL EFFECTS IN INORGANIC NANOSTRUCTURES TO NANOSCALE CHIRALITY, GIL MARKOVICH.	La Sapienza, University of Rome
09/2016	30th CONFERENCE ON THE EUROPEAN COLLOID AND INTERFACE SOCIETY (ECIS)	La Sapienza, University of Rome
11/2015	ENERGYTHINK: IL FUTURO DEL PIANETA, GLI SCENARI DELL'ENERGIA (ENI)	Roma

Le dichiarazioni rese nel presente curriculum sono da ritenersi rilasciate ai sensi degli artt. 46 e 47 del DPR n. 445/2000.

Il presente curriculum, non contiene dati sensibili e dati giudiziari di cui all'art. 4, comma 1, lettere d) ed e) del D.Lgs. 30.6.2003 n. 196.

Luogo e data: Copenhagen, 05/03/2017

FIRMA _____