



Dipartimento di Chimica, Biologia e Biotecnologie  
dell'Università degli Studi di Perugia



ISTITUTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE CHIMICHE GIULIO NATTA

Istituto di Scienze e Tecnologie Chimiche  
"G. Natta" (CNR-SCITEC)

## AVVISO DI SEMINARIO

**Il giorno martedì 12 Ottobre 2021  
alle ore 15:30 nell'aula B  
del Dipartimento di Chimica, Biologia e Biotecnologie**

### **Alessandro Pezzella**

*Università di Napoli "Federico II"  
Dipartimento di Fisica "Ettore Pancini"  
e-mail: [alessandro.pezzella@unina.it](mailto:alessandro.pezzella@unina.it)*

**terrà un seminario dal titolo:**

***"Le eumelanine: da un antico pigmento un nuovo materiale per la bioelettronica.  
Prospettive e problematiche."***

Le eumelanine sono i pigmenti scuri insolubili della pelle umana, degli occhi e della substantia nigra (neuromelanina), caratterizzati da un assortimento unico di proprietà chimico fisiche, ovvero un assorbimento a banda larga nell'intervallo UV-visibile, un carattere intrinseco di radicale libero, un comportamento da conduttore ibrido ionico-elettronico dipendente dall'acqua.[1]

Questi pigmenti, derivanti biogeneticamente dall'aminoacido tirosina attraverso la polimerizzazione ossidativa del 5,6-diidrossiindolo (DHI) e/o dell'acido 5,6-diidrossiindolo-2-carbossilico (DHICA), [1] rappresentano una fonte di ispirazione unica per la progettazione e realizzazione di materiali multifunzionali biocompatibili per dispositivi bio-optoelettronici. L'interesse per le eumelanine deriva dalla biodisponibilità, dalla biocompatibilità e dal loro peculiare insieme di proprietà fisicochimiche, principalmente la conduttività elettrica, che supportano prospettive ottimistiche in merito ad un sempre maggiore ruolo delle eumelanine e derivati come soluzioni innovative bioispirate per la bioelettronica organica.

Ad oggi, una serie di lacune concettuali e tecnologiche ostacolano ancora il rapido progresso dell'elettronica organica e della bioelettronica a base di eumelanina, incluso in particolare il contributo limitato della conduttività elettronica e del decadimento della corrente con il tempo nei film eumelanici conduttori.

Questo seminario, intende fornire una panoramica concisa delle proprietà strutturali e optoelettroniche delle melanine al fine di mettere a fuoco le principali questioni e sfide lungo il percorso verso le applicazioni bioelettroniche.[2]

### **Riferimenti**

[1] D'Ischia, M.; Napolitano, A.; Pezzella, A.; Meredith, P.; Sarna, T., Chemical and Structural Diversity in Eumelanins: Unexplored Bio-Optoelectronic Materials. *Angewandte Chemie - International Edition* 48, (22) (2009) 3914-3921.

[2] Barra, M.; Bonadies, I.; Carfagna, C.; Cassinese, A.; Cimino, F.; Crescenzi, O.; Criscuolo, V.; Marco, D.; Maglione, M. G.; Manini, P.; Migliaccio, L.; Musto, A.; Napolitano, A.; Navarra, A.; Panzella, L.; Parisi, S.; Pezzella, A.; Prontera, C. T.; Tassini, P., Eumelanin-Based Organic Bioelectronics: Myth or Reality? *Mrs Advances* 1, (57) (2016) 3801-3810.

Tutti gli interessati sono invitati a partecipare

Prof. Filippo De Angelis