



Università degli Studi di Genova

DISC

Dipartimento di Scienze Chirurgiche e Diagnostiche Integrate

Titolo Biosensori e tecnologie per l'ambiente	SSD: FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)	Responsabile della ricerca: Paola Ghisellini
Finanziamento (NO PROFIT – NOME DELLA CONTROPARTE)	BPRACTICE ERANET-Horizon 2020 Project: “New Indicators And On-Farm Practices To Improve Honeybee Health In The Aethina Tumida Era In Europe”. Industrial Research “Wiring microorganisms: affecting the genetic fate of facultative photosynthetic bacteria by direct electrochemistry.” Sponsored by Zuccato Energia (with IBF/CNR)	
Riassunto	a) biosensori per difesa da agenti tossici Gli organofosfati sono composti ad elevata tossicità che trovano applicazioni in agricoltura come pesticidi ed insetticidi e quindi potenzialmente presenti nelle acque potabili e nel cibo con notevoli effetti acuti e cronici ed anche cancerogeni. La loro tossicità si esplica attraverso l'inattivazione transitoria, o irreversibile (i composti di più recente introduzione), dell'enzima acetilcolinesterasi che degrada l'acetilcolina. L'acetilcolina media la trasmissione degli impulsi dal sistema nervoso al muscolo nella placca neuromuscolare. Il progetto prevede lo sviluppo di un biosensore elettrochimico innovativo per il monitoraggio in-situ di composti organo fosfati. Tecniche di immobilizzazione differenti verranno valutate al fine di individuare un protocollo operativo ottimale in termini di sensibilità, di stabilità e quindi di riutilizzabilità del biosensore. L'attenzione sarà focalizzata sullo sviluppo di un multisensore ad alta affidabilità e privo di falsi positivi iniziando dall'utilizzo delle tecniche proprie dei film sottili, ovvero	

Langmuir-Blodgett e Langmuir-Schaefer e, successivamente verificando la possibilità di impiegare la tecnica di autoassemblaggio elettrostatico layer-by-layer.

b) biotecnologie per l'efficientamento del trattamento di scarichi industriali

Il progetto prevede la messa a punto di una tecnologia in grado di utilizzare batteri fotosintetici facoltativi come componenti essenziali di fanghi attivi innovativi, da utilizzare in depuratori di acque reflue industriali.

L'approccio, di tipo biotecnologico e chimico-fisico, mira ad aumentare sensibilmente l'efficienza di abbattimento temporale di parametri quali C.O.D. nelle acque reflue, configurando pertanto un rilevante vantaggio economico nella gestione di questi rifiuti.

L'attività di ricerca e sviluppo, viene svolta presso i laboratori CNR-IBF convenzionati con ZuccatoHC.

[Link al protocollo](#)