

Attività sinergica di nanoparticelle di argento fotosintetizzate con antibatterici classici

PAOLO LO MEO,^A LORENZO BARBARA,^A ROSAMARIA FONTANA,^A ANTONELLA DI VINCENZO,^A MARCO RUSSO,^B GIUSEPPE GALLO.^A

^a Dip. STEBICEF, Università di Palermo, V.le delle Scienze ed. 17, 90128, Palermo

^b ISMN-CNR Palermo, Via Ugo La Malfa 153, 90146 Palermo (Italy)
e-mail paolo.lomeo@unipa.it

L'adozione di tecniche sintetiche innovative e a basso impatto ambientale nel campo dei nanocompositi può portare non solo ad un beneficio relativo a costi e tempi di produzione, ma anche a un più proficuo utilizzo dei prodotti finali in ambiti come quello biologico, dove la tossicità di sostanze utilizzate per reazioni di tipo classico altererebbero i risultati ottenuti. Nell'ambito di tale problematica, ci siamo interessati alla sintesi tramite riduzione fotochimica di sistemi compositi costituiti da nanoparticelle di Ag e poliammino-ciclodestrine (ACD).¹⁻² La reazione, che prevede l'irradiazione per pochi minuti di una soluzione di Ag⁺ e ACD mediante una lampada alogena commerciale, decorre in pochi minuti e porta alla formazione del composito nanoparticellare (ACD-AgNP) senza che rimangano residui di altri composti chimici indesiderati. Le ACD-AgNP ottenute sono state testate con successo per la capacità di inibire la crescita batterica contro vari ceppi tester (*Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus aureus*). Inoltre, la loro associazione con antibiotici classici come l'ampicillina o l'apramicina, provoca un potenziamento dell'azione di entrambe le componenti, riducendone così il quantitativo da utilizzare per raggiungere gli stessi livelli di inibizione della crescita batterica. La sinergia che intercorre tra antibiotici e ACD-AgNP, validata utilizzando come modello matematico l'equazione di Syberg, ne suggerisce, pertanto, un possibile uso in prospettiva come dispositivo antibatterico.

Bibliografia

¹ Russo, M.; Meli, A.; Sutera, A.; Gallo, G.; Chillura Martino, D.; Lo Meo, P.; Noto, R. *RSC Adv.* **2016**, *6*, 40090-40099.

² Russo, M.; Chillura Martino, D.; Caponetti, E.; Lo Meo, P. *ChemistrySelect* **2018**, *3*, 3048-3055.