



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



Italiadomani  
Piano Nazionale  
di Ripresa e Resilienza



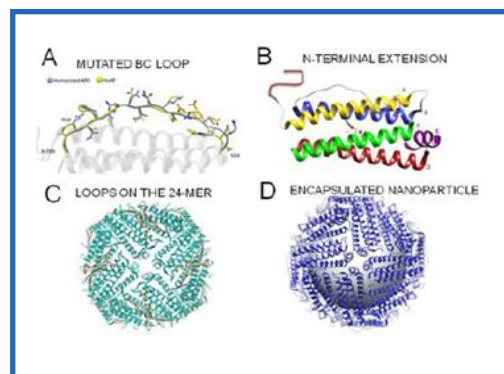
Consiglio Nazionale  
delle Ricerche

## Project title: Ferritins shine bright

### Partners:

- IBPM-CNR: Elisabetta Falvo\*, UO 3
- Università degli Studi di PALERMO:  
Valeria Militello, UO 2
- Università degli Studi di ROMA "La Sapienza":  
Alberto Boffi, UO 1

[\\*elisabetta.falvo@cnr.it](mailto:*elisabetta.falvo@cnr.it)



### Descrizione:

Il presente progetto è focalizzato sullo sviluppo di nanoparticelle intelligenti che hanno proprietà di riconoscimento di specifici recettori presenti sulle cellule tumorali mediante la luminescenza ad alta intensità per l'imaging ad alta risoluzione di tessuti neoplastici metastatici. Gli oggetti chiave dello studio sono rappresentati da nanoparticelle a base di ferritina dotate di proprietà autoassemblanti e proprietà di riconoscimento selettivo dei recettori. L'idea è quella di incorporare sistemi di antenne (composti altamente fluorescenti) e/o nanoparticelle superparamagnetiche (SPIONS) nella gabbia di ferritina e utilizzare la gabbia caricata per il rilascio di cellule tumorali specifiche del recettore.

### Finalità:

L'obiettivo principale della ricerca è creare un nuovo strumento nella diagnostica del cancro in grado di identificare specifici recettori. Identificazione di un nuovo sistema di antenna capace di eccitazione nel visibile e di trasferimento di energia allo ione lantanide; generazione di un innovativo complesso ternario tra una ferritina ingegnerizzata, il sistema di antenna e lo ione lantanide; generazione di almeno una ferritina chimerica ingegnerizzata dotata di elevata affinità per l'EGFR.

### Risultati attesi:

Verranno effettuate misurazioni spettroscopiche e analisi dettagliate per confermare se gli SPION sono incapsulati all'interno dell'HumAfFt. Nuovi sistemi di antenna con altri lantanidi o altre sonde fluorescenti verranno studiati e testati, in vitro e in vivo in cellule e tessuti. Le simulazioni forniranno le basi molecolari della traslocazione ionica attraverso i canali della ferritina; i risultati aiuterebbero a sviluppare nuove strategie per includere sonde per imaging, farmaci e agenti teranostici.

**Finanziato dall'Unione Europea – Next Generation EU, M4C2 – CUP B53D23016520006**