



**TOR VERGATA**  
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA

Comunicato stampa

## **NANOMATERIALI SOSTENIBILI, IL RESTAURO RIMOVIBILE E REVERSIBILE DEI LIBRI ANTICHI E DELLE OPERE D'ARTE CARTACEE**

*Nuovi nanomateriali da fonti sostenibili in grado di fermare l'invecchiamento della carta. Nel caso il trattamento non sia più utile? Il rivestimento può essere facilmente rimosso con del gel. Una ricerca dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata" in collaborazione con Università di Pisa, Sapienza Università di Roma e il Centro di ricerche Enea di Brindisi.*



Roma, 07/10/2021 - Un gruppo di ricercatori dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", Dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche, ha lavorato alla

scoperta di materiali innovativi e sostenibili, i **nanocristalli di cellulosa (CNC)**, capaci di consolidare il materiale cartaceo, rallentandone la degradazione. Lo studio, pubblicato sulla rivista internazionale **“ACS Applied Interfaces & Materials”** con il titolo **“Toward a Reversible Consolidation of Paper Materials Using Cellulose Nanocrystals”**, fa luce sull'applicazione dei CNC nel campo del restauro e del consolidamento di materiali librari.

**I Nanocristalli di Cellulosa**, trasparenti, meccanicamente resistenti e stabili nel tempo, facilitano la conservazione e la fruizione delle opere d'arte cartacee avendo la proprietà di rivestire le fibre della carta proteggendole dall'invecchiamento.

Una volta che il **rivestimento protettivo** ha assolto la sua funzione, può essere rimosso dall'opera d'arte mediante l'ausilio di opportuni idrogel, senza danneggiarla e consentendo al restauratore di programmare un nuovo trattamento protettivo, se necessario.

La tecnica innovativa, frutto di un lavoro multidisciplinare realizzato dall'Ateneo **“Tor Vergata”** in collaborazione con l'Università di Pisa, la Sapienza Università di Roma e l'ENEA - Agenzia Nazionale per le Nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile, apre la strada a un nuovo **concetto di restauro** che si trasforma in un **trattamento dinamico, rimovibile e reversibile**.

«I nanocristalli di cellulosa (CNC), derivanti da biomasse, completamente costituiti da cellulosa cristallina, - spiega la ricercatrice Claudia Mazzuca, **Dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche** - possono essere applicati dai restauratori sotto forma di sospensione acquosa sulla carta antica, al fine di consolidarla e contrastare gli inevitabili effetti degli agenti chimico-fisici e biologici che ne causano la degradazione».

La nanocellulosa rispetta l'identità delle opere da restaurare essendo costituita dallo stesso materiale di cui è composta la carta; questo permette di avere vantaggi non solo in termini di salvaguardia del patrimonio culturale, ma anche di rispetto per l'ambiente.

«D'ora in poi, grazie alle conoscenze avanzate disponibili sulle strutture molecolari dei materiali naturali e dei materiali che costituiscono le opere d'arte, sarà possibile programmare finemente gli interventi da fare e la loro rimozione, quando necessaria», afferma la professoressa Laura Micheli, **Dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche dell'Università degli Studi di Roma Tor Vergata**.

Hanno contribuito alla ricerca: Leonardo Severini e Mattia Titubante del Dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", Alessandra Operamolla e Valter Castelvetro del Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale dell'Università di Pisa, Andrea Martinelli del Dipartimento di Chimica della Sapienza Università di Roma e Laura Capodieci e Francesca Di Benedetto dell'Agenzia Nazionale per le Nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile - ENEA - Centro di ricerche di Brindisi.

*Ufficio Stampa Ateneo  
Università Roma "Tor Vergata"  
06.72592709 -2059 -3314  
Pamela Pergolini +39 320.4375681  
[ufficio.stampa@uniroma2.it](mailto:ufficio.stampa@uniroma2.it)*