

UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

UFFICIO STAMPA

VIA VIII FEBBRAIO 2, 35122 PADOVA

TEL. 049/8273041-3066-3520

FAX 049/8273050

E-MAIL: stampa@unipd.it

AREA STAMPA: <http://www.unipd.it/comunicati>

Padova, 21 marzo 2017

ELETTROCRISTALLIZZAZIONE. NASCE IN LABORATORIO LA PIÙ PICCOLA COLLANA DI PERLE D'ORO

**Team di ricerca italo-finlandese scopre come produrre cristalli perfetti di
nanoparticelle d'oro**

Creata “in provetta” la collana di perle d’oro più piccola al mondo, con un diametro di un miliardesimo di metro.

Un team di ricercatori dell’Università di Padova diretto dal prof. Flavio Maran, in collaborazione con il gruppo di ricerca finlandese guidato dal prof. Kari Rissanen (Università di Jyväskylä), ha recentemente pubblicato uno studio sul prestigioso «Journal of the American Chemical Society» che dimostra come sia possibile ottenere, tramite elettrochimica, la formazione di cristalli perfetti formati da nanoparticelle d'oro.



«Le nanoparticelle d’oro costituiscono un settore di grande interesse nella ricerca di base e applicata – spiega il prof. Maran, del Dipartimento di Scienze Chimiche dell’Università di Padova -. La cristallografia a raggi X è il metodo più potente per determinare la struttura molecolare di questi nanosistemi ma, fino a oggi, era molto difficile ottenere cristalli singoli di qualità sufficientemente elevata da consentirne un’accurata analisi ai raggi X. Lo studio pubblicato supera questo ostacolo grazie ad una strategia elettrochimica detta elettrocrystallizzazione.»

L’analisi ai raggi X di nanocluster d’oro - ovvero di strutture formate da un nocciolo di decine di atomi d’oro ricoperto e protetto da uno strato di molecole – era dunque limitata dall’oggettiva difficoltà di ottenere cristalli di qualità elevata. Il team di ricercatori italo-finlandese ha sviluppato un metodo elettrochimico per preparare questi cristalli in grande quantità ed elevata qualità cristallografica. Facendo passare una corrente molto bassa tra due elettrodi si possono generare elettrochimicamente “foreste di cristalli” di dimensione millimetrica direttamente sulla superficie dell’elettrodo.

«Abbiamo applicato questo metodo innovativo a quattro nanocluster diversi ma composti ciascuno da 25 atomi d’oro – prosegue il prof. Maran -, inducendo la formazione di cristalli di ottima qualità, come verificato mediante cristallografia a raggi X. Non solo questi risultati



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

UFFICIO STAMPA

VIA VIII FEBBRAIO 2, 35122 PADOVA

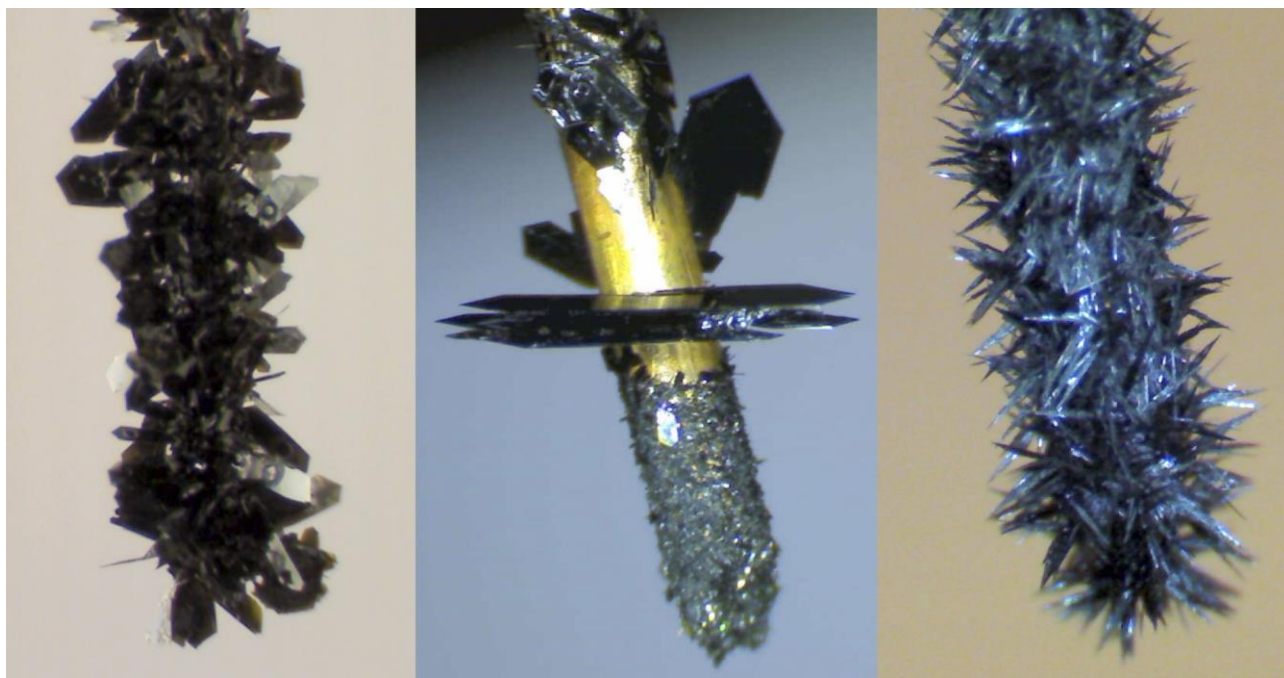
TEL. 049/8273041-3066-3520

FAX 049/8273050

E-MAIL: stampa@unipd.it

AREA STAMPA: <http://www.unipd.it/comunicati>

hanno dimostrato l'efficacia della tecnica elettrochimica, ma l'elettrocristallizzazione di uno di questi cluster ha portato anche all'importante scoperta della formazione di cristalli aghiformi composti da filari paralleli di cluster interconnessi, come una vera e propria collana di perle d'oro. »



Il testo completo dell'articolo è scaricabile al link:

<http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/jacs.7b00568>