

GRAZIE ALLA RICERCATRICE L'UNIVERSITÀ SI AGGIUDICA PER LA PRIMA VOLTA UNA BORSA EUROPEA

La scienziata-orafa che ha stregato l'Ue

Il progetto di Giulia Rossi: «Usare nanoparticelle d'oro per curare le cellule»

IL CASO

FRANCESCO MARGIOCCO

È IL PIÙ PRESTIGIOSO finanziamento che l'Unione europea dà ai ricercatori. Anche il più ricco: ogni vincitore incassa un milione e mezzo e ha cinque anni di tempo per realizzare un progetto. Dall'anno della sua istituzione, 2007, se lo aggiudicano in media, ogni anno, duemila ricercatori in tutta Europa, di cui una trentina in Italia. Per la prima volta quest'anno c'è anche l'Università di Genova, o meglio una sua ricercatrice, Giulia Rossi, 35 anni, con il suo progetto di frontiera, al confine tra fisica, chimica, biologia e medicina. Il progetto si concentra sulle nano-particelle, particelle microscopiche che un domani potranno essere usate per scopi terapeutici e diagnostici. Sono, ad esempio, in grado di trasportare, in dosi minime, uno o più farmaci e, se iniettate, possono raggiungere la cellula malata e rilasciare su di lei la medicina.

Le nano-particelle di Giulia Rossi hanno una caratteristica particolare: sono d'oro. «Sulle nano-particelle d'oro - spiega la ricercatrice - esiste una vastissima letteratura sperimentale ma una scarsa comprensione del loro com-

portamento». Tanti esperimenti, ma molta confusione. Giulia Rossi vuole mettere un po' di ordine e capire cosa succede alle nano-particelle d'oro quando vengono a contatto con la membrana cellulare, la parete delle cellule: ad esempio se aderiscono alla parete oppure se la bucano. «Ma i comportamenti possono essere i più svariati: dipendono dalle caratteristiche della nano-particella, le sue dimensioni o le molecole che la ricoprono», spiega Rossi.

La scelta dell'oro ha due precise ragioni. Primo, l'oro può trasportare facilmente le molecole, e quindi anche i farmaci, per poi rilasciarli sulla cellula malata. Secondo, l'oro ha buone proprietà ottime: se irradiato con un laser, assorbe la luce e la converte in calore. E questo calore può essere usato per danneggiare selettivamente i tessuti tumorali.

L'impiego in medicina delle nano-particelle è una delle sfide che la scienza vuole vincere di qui ai prossimi ventitré anni. Si inserisce nel filone della "Precision Medicine", medicina di precisione, che negli Stati Uniti ha portato Obama a varare a inizio anno un piano da 215 milioni per personalizzare le cure partendo dal singolo paziente. Agendo, in modo selettivo, soltanto sulle cellule malate, le nano-particelle dovrebbero abbattere gli effetti collaterali delle terapie usate oggi,

come la chemioterapia nei tumori. Giulia Rossi lavora perché questo grande scenario possa realizzarsi. Il milione e mezzo che le darà l'Unione europea le permetterà di mettere insieme e pagare per cinque anni una squadra di quattro o cinque tra fisici, biologi e chimici, con cui studierà l'interazione tra le nanoparticelle d'oro e le membrane cellulari. «Solo comprendendo questi meccanismi d'interazione - spiega la ricercatrice - la scienza potrà disegnare e realizzare nano-particelle in grado di veicolare farmaci all'interno delle cellule».

Dal 2007 l'Erc, Consiglio europeo della ricerca, sostiene ogni anno la ricerca scientifica di frontiera finanziando tutte le discipline, dalle scienze matematiche, fisiche e naturali, all'ingegneria, alla letteratura. Vincere una borsa Erc è il sogno di ogni ricercatore e porta con sé, oltre al finanziamento, immediate progressioni di carriera. Più o meno ovunque, chi vince una borsa Erc, se è un ricercatore a tempo determinato, diventa automaticamente professore a tempo indeterminato. Più o meno ovunque fuorché in Italia: Giulia Rossi è ricercatrice a tempo determinato, e nonostante la borsa Erc continua almeno per ora ad esserlo. «Qui in Italia - dice lei glissando elegantemente sull'argomento - funziona così».

margiocco@ilsecoloxix.it

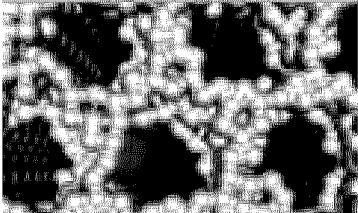
© BY NC ND ALCUNI DIRITTI RISERVATI

Nanoparticelle d'oro

COSA SONO

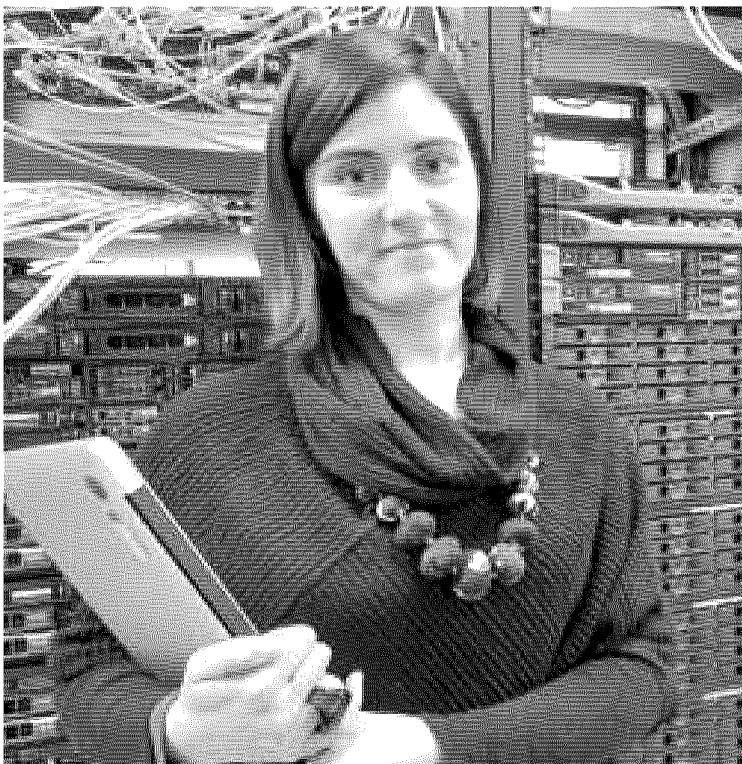
 Particelle **microscopiche**, di un milionesimo di millimetro, capaci di distinguere le cellule malate da quelle sane e di attaccarle all'interno, con il rilascio selettivo e graduale di medicinali

PERCHE L'ORO



L'oro è relativamente inerte, e quindi poco tossico. Le sue caratteristiche lo rendono adatto a danneggiare selettivamente tessuti tumorali. Inoltre la superficie dell'oro può essere ricoperta da una varietà di molecole organiche, farmaci compresi. I farmaci possono essere rilasciati direttamente sulla cellula malata.

Perché studiare la loro interazione con le membrane cellulari? Perché le membrane cellulari sono la barriera che regola le comunicazioni della cellula con l'ambiente esterno, e il passaggio di materiale da e per la cellula. Studiando al calcolatore i meccanismi di interazione nanoparticella-membrana, i ricercatori simulano il comportamento di nanoparticelle d'oro a contatto con la membrana cellulare



Giulia Rossi in un laboratorio del Dipartimento di fisica FORNETTI

