

Naso bionico

IL POLITECNICO DI TORINO, IN COLLABORAZIONE CON IBM, STA TENTANDO DI COSTRUIRE UN SENSORE DAL SUPER OLFATTO IN GRADO DI FIUTARE ANCHE ALCUNE MALATTIE

Riprodurre un naso in laboratorio. Non è un esperimento alla *Frankenstein Junior*, ma una ricerca portata avanti dal Politecnico di Torino. Marco Sangermano, professore associato presso il Dipartimento di Scienza applicata e tecnologia, ci sta lavorando da circa un anno in collaborazione con l'Almaden IBM Research Center. «Ho cominciato ad avere uno scambio con il centro californiano inviando lì alcuni studenti per la tesi. L'azienda IBM, oltre ad avere un settore di health care molto sviluppato, ha in programma la realizzazione di un e-nose. Ho conosciuto la responsabile del progetto di nanotecnologia, che tra

l'altro è l'italiana Luisa Bozano, e ho pensato di mettere le mie competenze a loro servizio», spiega il docente torinese. «Mediante la fotopolimerizzazione con radiazioni UV, ho ottenuto materiali polimerici solidi, leggeri e flessibili. All'interno ho fatto crescere un insieme di molecole conduttrici, in particolare il polipirrolo, capaci di interagire con il gas attraverso una variazione del segnale elettrico».

Il modello da studiare, riprodurre e potenziare è davanti agli occhi di tutti, anzi sotto il naso. Il sistema olfattivo umano infatti, grazie a una serie di recettori all'interno della mucosa, risponde alla presenza di gas trasmettendo segnali elettrici



per mezzo dei neuroni. Questi impulsi costruiscono nel cervello una sorta d'impronta digitale dell'odore. Così, quando si ripresenta, non è il determinato profumo o olezzo a essere riconosciuto, bensì il pattern: scatta quindi la memoria olfattiva. Il team del Politecnico vuole replicare proprio questo meccanismo naturale.

Il segugio artificiale potrebbe avere diverse applicazioni. Per esempio in corsia: «Grazie alla presenza di alcuni gas nel fiato è possibile individuare certi tipi di malattie, come l'anemia. Basta far respirare il paziente in un dispositivo collegato a un computer. Le patologie potrebbero essere scoperte più velocemente senza ulteriori esami diagnostici». Un olfatto bionico potrebbe servire anche all'industria alimentare, per avvertire l'eventuale deterioramento dei cibi oppure rivelare tracce di anidride carbonica negli ambienti lavorativi e domestici. Per ora si tratta di una fase embrionale: «Siamo solo all'inizio, dobbiamo sviluppare un sensore selettivo che riesca a distinguere le esalazioni e un database che raccolga e identifichi i segnali elettrici, integrando competenze elettroniche e informatiche», conclude Sangermano. «A febbraio volerò ad Almaden per capire come proseguire. Ma credo che tra qualche anno potremmo avere un prototipo». Il profumo d'innovazione è già nell'aria.  