

Dei robot-pesce acchiappa microplastiche sono pronti a ripulire i  
mari

Un team di ricercatori cinesi ha [messo](#) a punto un robot a forma di pesce in grado di catturare le microplastiche mentre nuota. Gli scienziati stavano lavorando per trovare soluzioni in grado di migliorare gli attuali robot - definiti "morbidi" - utilizzati per la decontaminazione delle acque, ovvero macchine in genere realizzate con idrogel ed elastomeri, sostanze rivelatesi inadatte agli ambienti marini. Per questo motivo, la ricerca si è spostata su materiali alternativi.

L'accumulo di [rifiuti plastici](#) nelle acque del nostro pianeta è sempre più una questione cruciale. Il Mar Mediterraneo ad esempio, seppur rappresenti solo l'1% delle acque mondiali, pare contenga il 7% della microplastica marina. E tra tutti i frutti di mare, i molluschi come cozze, ostriche e capesante sono quelli con i più alti livelli di contaminazione da microplastiche. Senza contare che alcune materie di plastica vengono trattate prima dell'uso e, poiché il loro rivestimento col tempo degrada, possono rilasciare nell'acqua sostanze chimiche tossiche. Scienziati da tutto il mondo infatti, sono da tempo alla ricerca di un modo per catturare queste particelle, le quali possono arrivare a misurare anche meno di 5 millimetri. **I robot-pesce sono stati pensati proprio per questo, per ripulire da tali sostanze inquinanti - che possono raggiungere dimensioni molto ridotte-, anche gli ambienti più difficili da raggiungere.** In che modo? Realizzandoli con una composizione simile alla madreperla - sostanza che si trova nel guscio interno delle conchiglie - la quale li rende flessibili ma anche molto resistenti. La flessibilità è una caratteristica anche dei "robot morbidi", ma i materiali con cui questi vengono creati si deteriorano molto facilmente nell'acqua, specialmente in quella marina.

La madreperla è una sostanza stratificata che al microscopio si presenta quasi come un muro di mattoni, ed è proprio questa struttura ad aver dato l'idea al team di ricercatori. Per i pesciolini robot, infatti, sono stati messi a punto nanofogli costituiti da ciclodestrina, un particolare tipo di zucchero, e da grafene. Questi, poi, sono stati incorporati in una miscela di lattice poliuretano. Successivamente i fogli sono stati accumulati in più strati fino a creare un gradiente imitante perfettamente la madreperla, il quale è stato maneggiato per plasmare dei robot a forma di pesce. **Questi, lunghi 15 millimetri e larghi 2 millimetri, si muovono grazie a rapidi impulsi dati da un laser a infrarossi nella coda, la quale sbatte e permette loro di "nuotare"** raggiungendo la stessa velocità del fitoplancton attivo che si trova nell'acqua. Inoltre, il materiale che li costituisce è in grado di auto-ripararsi se danneggiato, mantenendo invariata la capacità di catturare gli inquinanti.

[di Eugenia Greco]