

Un enzima “mangia plastica” potrebbe liberarci da tonnellate di rifiuti

Un gruppo di scienziati di Austin ha [creato](#) una variante enzimatica in grado di eliminare la plastica nel giro di pochissimo tempo. **Si tratta di una scoperta potenzialmente molto importante, considerando che i rifiuti di plastica possono impiegare secoli a degradarsi.** Questo enzima, secondo i ricercatori, ha tutte le carte in regola per potenziare il riciclaggio su larga scala, consentendo di aumentare esponenzialmente le possibilità di recupero e riutilizzo della plastica, contribuendo così a ridurre il suo devastante impatto ambientale.

I ricercatori, grazie all'intelligenza artificiale, sono riusciti a identificare - e quindi generare - quelle mutazioni che permettono all'enzima **PETase** di depolimerizzare rapidamente - ovvero decomporre i polimeri in molecole - la plastica PET a basse temperature, una condizione fondamentale affinché la soluzione abbia un futuro su scala industriale. Il PETase, scoperto nel 2016, è una sostanza di natura proteica che permette ai batteri *Ideonella sakaiensis* di **decomporre e digerire il polietilene tereftalato (PET)**, materiale termoplastico comunemente usato nella maggior parte degli imballaggi di consumo, come le confezioni per i biscotti, le bottiglie contenenti le bibite gassate, gli imballaggi per frutta, insalata e alcuni tessuti. Il PET costituisce il 12% di tutti i rifiuti globali.

È stato quindi utilizzato un sistema di apprendimento automatico che ha permesso di confrontare una serie di forme mutate dell'enzima, così da individuare quale fosse la migliore per distruggere i rifiuti di plastica. **Il tutto è stato testato su 51 diversi contenitori di plastica post-consumo, ma anche cinque tipi di fibre di poliestere** e, alcuni rifiuti, sono stati demoliti in appena 24 ore. L'esperimento, quindi, ha dato buoni risultati, dimostrando l'efficacia dell'enzima, il quale è stato battezzato *FAST-PETasi*, acronimo di “functional”, “active”, “stable”, “tolerant”, PETase.

La riuscita della ricerca apre uno spiraglio di speranza per lo smaltimento della plastica. Infatti, se il riciclaggio è il modo più ovvio per ridurre questo tipo di rifiuti, a livello globale meno del 10% di questi è stato riciclato. La plastica, infatti, viene spesso gettata nelle discariche o, ancora peggio, bruciata sprigionando gas nocivi nell'aria. Senza contare altri processi industriali alternativi, come quelli di glicolisi e metanolisi, i quali richiedono un alto dispendio energetico e vanno a intaccare l'integrità della plastica. **Pertanto, l'enzima “mangia-plastica” risulta più conveniente, in quanto potrà essere impiegato efficientemente a basse temperature, ovvero a meno di 50 gradi Celsius, e con un basso consumo di energia.** Ora gli esperti sono decisi ad approfondire le ricerche per raggiungere al più presto l'applicazione industriale e ambientale dell'enzima, e rendere il processo funzionante per tutti i tipi di plastica presenti in un normale flusso di rifiuti.

[di Eugenia Greco]