

# Perovskiti, un meccanismo di auto-protezione per il materiale fotovoltaico del futuro

*La scoperta da un team internazionale che comprende anche il gruppo di Materials Modeling e Simulations dell'Università di Ferrara*



Nuova conferma sulle potenzialità delle **perovskiti ibride organiche-inorganiche**, il materiale innovativo che potrebbe **sostituire il silicio** per la realizzazione di **impianti fotovoltaici più efficienti, economici e duraturi**.

**AD** Scopri tutti i pc Acer in promozione fino al 18 agosto per gli Acer Days

[Scopri di più](#)

**Acer**

Raccomandato da

Uno studio recentemente pubblicato sulla prestigiosa rivista **Joule** dimostra che, similmente a quanto accade nelle piante, la perovskite risponde alle sollecitazioni energetiche della luce solare con un **meccanismo di auto-protezione**, che permette di mitigare gli effetti degradativi della luce sul materiale. La ricerca è stata condotta da un **team internazionale** che comprende anche il gruppo di *Materials Modeling e Simulations* dell'**Università di Ferrara**, guidato dal professor **Simone Meloni** del **Dipartimento di Scienze chimiche, farmaceutiche ed agrarie**.

“Fino a oggi si è creduto che la **luce solare** che incide sulle celle a perovskiti creasse “difetti” nella struttura cristallina del materiale **fotoassorbente**, la rimozione di uno o più atomi dalla loro posizione nel reticolo del cristallo. Si pensava che, a lungo termine, questi difetti portassero alla **degradazione** del materiale stesso, e quindi a un calo di efficienza. Un problema non di poco conto: non si può certo pensare di schermare il pannello fotovoltaico dalla luce solare, la sorgente di energia che deve essere trasformata in corrente elettrica per alimentare i nostri fabbisogni” spiega Meloni.

“Il nostro studio dimostra invece che, proprio **come accade nelle piante**, le celle a perovskite sono dotate di un **meccanismo di auto-protezione**: sfruttano la possibilità di creare difetti per **mitigare gli effetti degradativi della luce solare**, così possono continuare a funzionare controllando la loro efficienza in base all'intensità della luce”.

“È vero che l'energia solare in eccesso porta alla formazioni di **difetti** nella struttura molecolare del materiale. Tali difetti, però, non hanno un effetto negativo, anzi: **prevengono l'aumento eccessivo della temperatura** che porterebbe alla degradazione completa del materiale. La formazione dei difetti nella perovskite **riduce l'assorbimento della luce** e il rilascio dell'energia in eccesso, e auto-limita la quantità dei difetti che si formano. Nei **periodi di buio** poi, ad esempio la notte, il **materiale ricostituisce la sua struttura cristallina ordinaria**, predisponendosi al successivo ciclo giorno/notte” precisa il professore.

In **dieci anni di ricerca** nel settore le perovskiti ibride organiche-inorganiche sono riuscite a **sopravanzare materiali** che erano stati studiati per più di un cinquantennio, grazie alla possibilità di utilizzarle per fabbricare celle **ad alta efficienza con materiali e processi a basso costo**.

“Le celle fotovoltaiche basate sulle perovskiti sono capaci di convertire in corrente elettrica più di un quarto della luce solare che le colpisce, superando l'efficienza delle tradizionali celle a silicio. Possono essere **fabbricate con facilità e in maniera economica**, al contrario delle celle al silicio che richiedono un processo lungo, laborioso ed energivoro” sottolinea Meloni

“Questa scoperta rappresenta un'assoluta novità e apre nuove vie per l'introduzione di una **nuova tecnologia fotovoltaica** che possa dare un reale contributo alla tanto desiderata transizione energetica e ridurre sensibilmente la dipendenza da combustibili fossili” conclude il professor Meloni.

## Grazie per aver letto questo articolo...

Da 17 anni [Estense.com](https://www.estense.com) offre una informazione indipendente ai suoi lettori e non ha mai accettato fondi pubblici per non pesare nemmeno un centesimo sulle spalle della collettività.

Il lavoro che svolgiamo ha un costo economico non indifferente e la pubblicità dei privati non sempre è sufficiente.

Per questo chiediamo a chi quotidianamente ci legge e, speriamo, ci apprezza di darci un piccolo

contributo in base alle proprie possibilità. Anche un piccolo sostegno, moltiplicato per le decine di migliaia di ferraresi che ci leggono ogni giorno, può diventare fondamentale.