

Padova, 21 agosto 2024

## **LE AZETIDINE SI GENERANO CON LA LUCE SOLARE**

### **Team di ricerca scopre nuovo metodo per creare piccole molecole per farmaci che possono curare tumori e patologie genetiche**

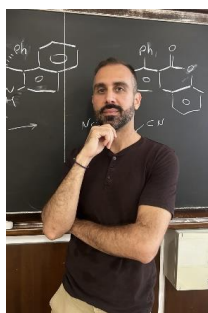
La crescente popolarità delle piccole molecole organiche nella ricerca di nuovi farmaci ha spinto i chimici a sviluppare nuove strategie per creare queste strutture.

Recentemente, è stato utilizzato un metodo chiamato "rilascio di tensione" per costruire nuove molecole bioattive. Per rilascio di tensione si intende la possibilità di fare reagire dei composti che hanno un'elevata energia dovuta alla tensione creata tra gli atomi che li compongono, un po' come quando si tende una corda all'estremo.

Non appena avviciniamo una lama, o nel nostro caso una molecola, la corda si spezza e allo stesso modo la molecola reagisce rompendo un legame e formandone uno nuovo. Tuttavia, mentre ci sono molti modi per creare piccoli anelli a base di carbonio, la sintesi delle azetidini, che sono anelli simili ma contenenti azoto, è ancora poco sviluppata.

**Team di ricercatori guidato dall'Università di Padova nello studio *Radical strain-release photocatalysis for the synthesis of azetidines*, pubblicato sulla prestigiosa rivista «Nature Catalysis» mette a punto una nuova metodologia per la sintesi delle azetidini, ovvero quelle importanti strutture presenti in diversi farmaci e composti biologicamente attivi che hanno svariate potenzialità nel campo della cura dei tumori o delle patologie genetiche.**

Data la complessità della formazione di queste strutture, lo studio costituisce un'importante *step* che apre nuovi orizzonti nella costruzione sostenibile di tali molecole.



Luca Dell'Amico

«In questo studio presentiamo una nuova strategia che utilizza la semplice luce solare per creare azetidini in modo semplice e sostenibile – spiega Luca Dell'Amico, del Dipartimento di Scienze chimiche dell'Università di Padova e *corresponding author* della ricerca -. Questo metodo usa un "fotosensibilizzatore organico", che è una molecola in grado di attivare i componenti della reazione chimica e farli reagire insieme mediante questo approccio a "rilascio di tensione". Per chiarire con un esempio, è come se la luce servisse a tendere una corda; nel nostro caso serve a tendere fino a portare alla reattività desiderata gli atomi delle molecole. Usando solo luce, non si generano prodotti di scarto, inoltre la luce è per noi un reagente abbondante e a costo zero».

Il lavoro del team di ricerca dimostra chiaramente come sia possibile approdare a strutture azetidini ad elevata attività biologica utilizzando fonti di energia rinnovabili ed in modo semplice.

Link allo studio:

<https://www.nature.com/articles/s41929-024-01206-4>



**Autori:**

*Ricardo I. Rodríguez<sup>1</sup>, Vasco Corti<sup>1</sup>, Lorenzo Rizzo<sup>1</sup>, Stefano Visentini<sup>1</sup>, Marco Bortolus<sup>1</sup>, Agnese Amati<sup>2</sup>, Mirco Natali<sup>2</sup>, Giorgio Pelosi<sup>3</sup>, Paolo Costa<sup>1</sup>, and Luca Dell'Amico<sup>1\*</sup>*

<sup>1</sup>*Department of Chemical Sciences, University of Padova, Via Francesco Marzolo 1, 35131 Padova, Italy.*

<sup>2</sup>*Department of Chemical, Pharmaceutical and Agricultural Sciences, University of Ferrara, Via Luigi Borsari 46, 44121 Ferrara, Italy.*

<sup>3</sup>*Department of Chemistry, Life Sciences and Environmental Sustainability, University of Parma, Parco Area delle Scienze 17, 43124 Parma, Italy.*