



UNIVERSITÀ DI PISA

*Lo studio dell'Università di Pisa è stato pubblicato sulla rivista The Plant Journal*



Pisa, 3 febbraio 2023 - Una ricerca dell'Università di Pisa ha rivelato un meccanismo genetico alla base della creazione di nuovi geni nel genoma di una pianta superiore. La chiave di tutto sono delle particolari sequenze di DNA chiamate "retrotrasposoni" che nel corso dell'evoluzione hanno assunto nuove funzioni indipendenti da quelle originarie, un meccanismo definito dallo scienziato statunitense Stephen Jay Gould con il termine di esaptazione. Lo studio è stato appena pubblicato su [The Plant Journal](#), una delle più importanti riviste scientifiche sulle piante.

"I retrotrasposoni - spiega il prof. Andrea Cavallini genetista del Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-ambientali dell'Ateneo pisano - sono veri e propri organismi autonomi presenti in

quantità molto abbondante nel genoma di piante e animali, uomo compreso. Il nostro lavoro mostra come, con l'evoluzione, dalle sequenze di DNA dei retrotrasposoni, mediante mutazioni e riarrangiamenti, si sono creati dei nuovi geni, che intervengono in numerosi processi metabolici e nella resistenza a condizioni avverse”.

“Il nostro studio - dice la dott.ssa Flavia Mascagni ricercatrice e docente di bioinformatica dell'Università di Pisa - si basa su analisi bioinformatiche genome-wide che hanno consentito di quantificare in modo preciso l'entità del fenomeno dell'esaptazione, un processo finora riferito soprattutto a caratteri morfologici e che solo negli ultimi anni è stato esteso anche all'evoluzione delle sequenze del DNA. Oggetto dell'analisi è stato un genoma molto grande come quello del girasole, in cui ben 3530 geni, di cui molti importanti per la vita della pianta, hanno mostrato questa origine”.

La ricerca pubblicata su *The Plant Journal* ha costituito la parte centrale della tesi di dottorato della dottoressa Maria Ventimiglia, attualmente borsista nel gruppo del prof. Cavallini. Nel complesso hanno condotto il lavoro per l'Università di Pisa Maria Ventimiglia, Alberto Vangelisti, Gabriele Usai, Samuel Simoni, Andrea Cavallini, Tommaso Giordani, Lucia Natali e Flavia Mascagni, oltre a Giovanni Marturano e Andrea Zuccolo della Scuola Superiore Sant'Anna.



Da sin: Andrea Cavallini, Lucia Natali, Flavia Mascagni, Gabriele Usai, Maria Ventimiglia, Samuel Simoni, Alberto Vangelisti, Tommaso Giordani

