

### Creata una "fionda molecolare" per l'utilizzo mirato dei farmaci



La scoperta è frutto del lavoro di un team internazionale di ricerca (Getty Images - Foto di repertorio)

3' di lettura

Costituita da Dna sintetico, si tratta di uno strumento che si attiva in presenza di specifici agenti patogeni e potrebbe contribuire a migliorare l'efficienza dei medicinali utilizzati

Un meccanismo creato utilizzando il Dna sintetico e che nel suo funzionamento ricorda una sorta di fionda in grado di indirizzare i farmaci in maniera precisa. È questo il risultato del lavoro di ricerca svolto da un team internazionale che ha coinvolto l'Università di Roma "Tor Vergata" e l'Università di Montreal, i cui risultati sono stati pubblicati su "Nature Communications".

 **Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"**

Comunicato stampa

**UNA FIONDA MOLECOLARE PER IL RILASCIO MIRATO DI FARMACI**

Roma, 8 maggio 2017 - Un team internazionale di ricercatori dell'Università di Roma "Tor Vergata" e dell'Università di Montreal, diretto da Francesco Ricci, professore associato di Chimica presso l'Università di Roma "Tor Vergata", ha recentemente utilizzato DNA sintetico per costruire in laboratorio una "fionda" molecolare per rilasciare farmaci in punti precisi del corpo umano. La fionda molecolare, 20.000 volte più piccola di un capello umano, può essere attivata da uno specifico marker patologico. «Progettare la fionda molecolare non è stato facile. Sono stati necessari molti esperimenti per fare in modo che la fionda rilasciasse il farmaco soltanto nel momento in cui veniva innescata dall'anticorpo», racconta Simona Ranallo, ricercatrice post-dottorato presso il gruppo del prof. Francesco Ricci e primo autore del lavoro di ricerca i cui risultati sono stati recentemente pubblicati sulla rivista "Nature Communications".




 **Uffstamptorvergata**  
@Notizieincampus

[Segui](#)

Rilascio mirato farmaci: ricercatori [@unitorvergata](#) e [@umontreal](#) costruiscono "fionda" molecolare con DNA sintetico [@NatureComms](#)

11:24 - 8 May 2017

4 5



Questa "fionda" è composta da un filamento di Dna sintetico ed è grande pochi nanometri (circa 20mila volte meno di un capello). Si tratta di uno strumento che si attiva in presenza di uno specifico agente patologico, secondo un meccanismo che non è stato facile da creare: "Sono stati necessari molti esperimenti per fare in modo che la fionda rilasciasse il farmaco soltanto nel momento in cui veniva innescata dall'anticorpo", ha spiegato Simona Ranallo, primo autore dello studio diretto da Francesco Ricci, professore associato di Chimica presso l'Università di Roma "Tor Vergata".

### Il funzionamento

Il filamento di Dna ha alle sue estremità due elementi di ancoraggio che riescono a legarsi a una proteina a forma di Y espressa dall'organismo umano in risposta a numerosi agenti patogeni come batteri e virus. Quando questi elementi estremi si legano ai bracci di questo anticorpo che funge da bersaglio, ha illustrato Ranallo, "il Dna subisce un allungamento e questo porta al rilascio del farmaco attraverso un meccanismo che ricorda quello di una vera e propria fionda che 'spara' il suo colpo". Tutto questo avviene solo in presenza di quell'anticorpo specifico che riconosce gli elementi di ancoraggio del Dna; cambiando questi ultimi la fionda può essere quindi "riprogrammata": "Poiché diverse patologie sono caratterizzate da specifici anticorpi - ha sottolineato Ricci - la nostra fionda molecolare potrebbe diventare un'arma molto precisa nelle mani dei medici".

### Aumento dell'efficienza

Uno strumento che risulta quindi estremamente preciso, ma anche versatile: "Finora - ha evidenziato Alexis Vallée-Bélisle, professore presso il Dipartimento di Chimica presso l'Università di Montreal - abbiamo dimostrato il suo principio di funzionamento impiegando acidi nucleici come farmaci modello, ma grazie alla elevata programmabilità del Dna si potrà progettare la fionda per 'sparare' una vasta gamma di agenti terapeutici". Tali caratteristiche rendono questa scoperta adatta ad aumentare l'efficacia degli interventi medici: "Prevediamo che simili macchine molecolari possano essere utilizzate per rilasciare farmaci in punti specifici del corpo e migliorarne l'efficienza - ha sottolineato Ricci - diminuendone allo stesso tempo gli effetti tossici".

GUARDA LA DIRETTA

Dna, scoperte le varianti genetiche che determinano l'altezza umana

Le sfide scientifiche 11