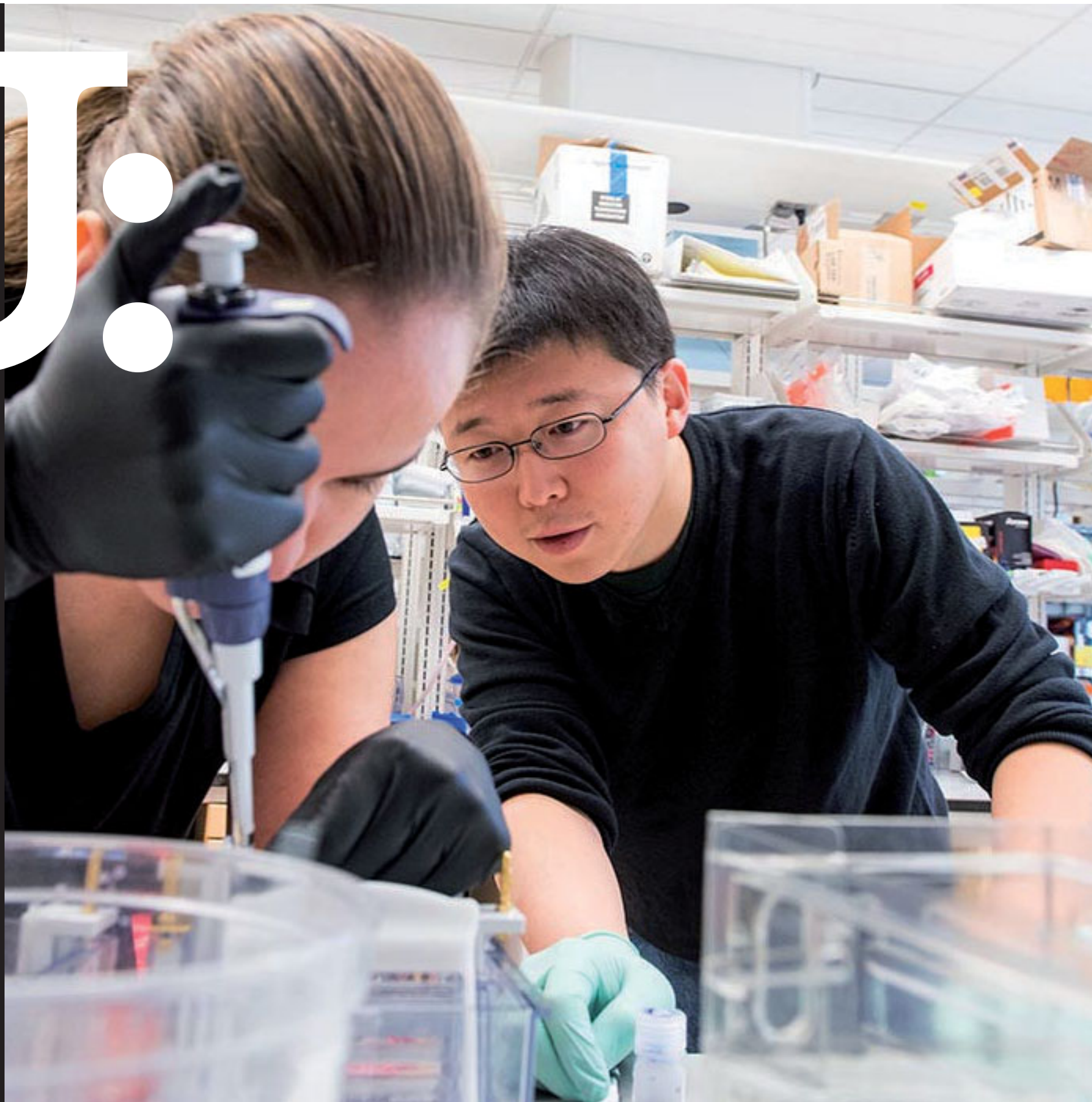


# U:

**Il suo gruppo di ricerca lavora a un sistema chiamato Crispr che permette di modificare il genoma, dimostrando che si può tagliare a costi contenuti una sequenza genetica**

Feng Zhang, il bioingegnere al lavoro



## IL PERSONAGGIO

# Il «sarto» del Dna

## Feng Zhang, bioingegnere del Mit, cura le malattie mentali studiando i geni

CRISTIANA PULCINELLI

LA RIVISTA «NATURE» LO HA INSERITO TRA LE DIECI PERSONE PIÙ IMPORTANTI DEL 2013. La Mit Technology Review lo ha selezionato tra i 35 giovani sotto i 35 anni che stanno guidando la prossima generazione di innovazioni tecnologiche. Feng Zhang, 32 anni, si occupa di bioingegneria e lavora al Mit, il Massachusetts Institute of Technology, di Cambridge negli Stati Uniti.

Il suo interesse più profondo però riguarda le malattie neuropsichiatriche: «Ci sono un sacco di tabù sulle malattie psichiatriche – ha dichiarato in un'intervista alla rivista del Mit – Ad esempio, qualcuno può pensare che le persone depresse non siano mentalmente forti. Ma questo non è vero. In questo e nel prossimo decennio, impareremo molto di più sui meccanismi che portano a questi problemi neurologici. E questo cambierà il nostro modo di interagire con queste persone, e anche il

modo in cui possiamo curarle».

Lui, nel suo piccolo, sta provando proprio a capire qualcosa di più su queste malattie. Lo fa, naturalmente, partendo da quello che sa fare meglio: studiare il Dna. Convinto che comprendere le malattie mentali vuol dire anche capire la loro genetica, ovvero identificare le mutazioni nel Dna che possono causare il comportamento anomalo. Per fare questo però bisogna poter modificare il nostro patrimonio genetico, ed ecco quindi il ruolo della bioingegneria. L'editing del Dna si può fare da tempo, ma la maggior parte degli strumenti attualmente in uso è lento, costoso e difficile da usare. Il gruppo di ricerca di Zhang sta lavorando ad un sistema chiamato Crispr che permette invece di modificare il genoma, ovvero il patrimonio genetico degli individui, in modo più economico, facile e preciso di quanto avveniva finora.

I Crispr vengono utilizzati in natura da molti batteri per difendersi da quelli che sono i loro maggiori nemici: i virus. Si tratta di se-

quenze di Dna che permettono al batterio di riconoscere in modo specifico altre sequenze di Dna che si trovano però all'interno del genoma del virus e danno modo così a una proteina chiamata Cas di tagliare il Dna dell'invasore, mettendolo fuori gioco. Nel 2012 però alcuni ricercatori sono riusciti a riprogrammare i Crispr e hanno visto che in questo modo diventava possibile utilizzarli per tagliare qualsiasi parte del Dna. E qui entra in gioco Zhang: a gennaio del 2013 il suo gruppo è riuscito a dimostrare che questa tecnica funziona bene non solo nei batteri, ma anche nelle cellule eucariote, ovvero quelle più complesse e dotate di nucleo, che sono poi le cellule di tutti gli animali e le piante che vivono sul nostro pianeta. Questo vuol dire che i ricercatori possono tagliare con precisione e a costi contenuti una breve sequenza di Dna in modo che possa poi essere eliminata per vedere cosa succede o magari sostituita da altro materiale genetico e così «ripararla».

L'idea di riparare i geni accompagna

Zhang da molto tempo: quando era uno studente del liceo, passava ogni pomeriggio a seguire il lavoro di un medico dell'Istituto di ricerca sulla terapia genica umana dell'ospedale metodista di Des Moines.

Le terapie geniche disponibili allora si rivelarono successivamente troppo rischiose, ma Zhang – racconta – non ha mai rinunciato alla speranza di trovare il modo di correggere le mutazioni genetiche che sono alla base di alcune patologie. Oggi, inserendo mutazioni genetiche che altri scienziati hanno collegato a malattie come l'autismo e la schizofrenia in cellule staminali umane che maturano in neuroni, Zhang è in grado di creare cellule cerebrali con gli errori genetici specifici legati a tali condizioni. In questo modo è possibile studiare direttamente le cellule anormali e si può cercare di rispondere a domande come: i neuroni hanno un aspetto diverso? Ci sono indizi biochimici che qualcosa sta andando storto? Zhang ha anche inserito alcune mutazioni nei topi per studiare come i cambiamenti influenzino il comportamento. Una ricerca – dicono al Mit – che potrebbe non solo aiutare a identificare le cause dei disturbi, ma suggerire modi per trovare e testare farmaci.

Proprio il mese scorso, per sperimentare un uso terapeutico della nuova tecnologia su patologie neuropsichiatriche come la schizofrenia o la malattia di Huntington, insieme ad altri pionieri di queste ricerche, Zhang ha fondato la compagnia Editas Medicine. I soldi – 43 milioni di dollari – arrivano da venture capital, ovvero capitali di rischio forniti da uno o più investitori per finanziare l'avvio o la crescita di un'attività in settori ad elevato potenziale di sviluppo.

Una pratica molto diffusa negli Stati Uniti, quasi sconosciuta da noi.

**LA RIVISTA** : Politeia compie 30 anni P. 18 **LIBRI & FILM** : La Terra fuma, ma cinema

e letteratura superano la realtà P. 19 **ARTE** : I quadri di Escher in mostra a Reggio

Emilia P. 20 **LETTERATURA** : Intervista alla scrittrice sudafricana Lauren Beukes P. 21