

Un Nobel per due L'ingegneria del Dna premia le ricercatrici

Charpentier e Doudna insignite per il metodo di intervento sul genoma È la prima volta di una coppia femminile. Resta vacante la terza sedia

di Elena Dusi

«Solo l'immaginazione può porre limiti alle applicazioni di Crispr». Così l'Accademia svedese delle scienze ha motivato il Nobel per la chimica a Emmanuelle Charpentier e Jennifer Doudna, inventrici del metodo. Crispr è un nome complicato, ma può essere tradotto in modo semplice con "taglia e cuci del Dna". Un soprannome appropriato, vista l'eleganza e la solarità delle vincitrici.

È la prima volta, in oltre un secolo di Nobel, che un premio è assegnato a due donne. Poiché non mancavano i pretendenti uomini, e visto anche che il Nobel può essere assegnato a tre persone, quell'ultima sedia lasciata vuota dagli accademici svedesi è parsa un gesto di finezza per concentrare tutta la luce sulla coppia Charpentier-Doudna, francese di 52 anni la prima, americana di 58 la seconda. La scelta è servita anche a lasciar fuori dai saloni di Stoccolma la poco edificante battaglia dei brevetti che da anni infuria per una tecnica rivoluzionaria per tutti i laboratori di biologia del mondo.

Quel che gli accademici svedesi piuttosto adorano, nell'assegnare i loro Nobel, è l'alchimia che avviene quando un tema astruso della scienza di base incontra un bisogno reale dell'umanità. Così è avvenuto con Crispr, che ridotto all'osso è un metodo che i batteri usano da epoche ancestrali per difendersi dai virus tagliuzzando il loro Dna. Se ne parla da decenni in biologia, ma solo al chiuso dei laboratori di pochi scienziati specializzati.

Poi, nel 2012, con la pubblicazione scientifica scritta a quattro mani dalle due couturier del Dna, è sprizzata la scintilla. «Si è capito che quelle stesse forbici che i batteri usano per tagliare il Dna possono essere indirizzate in modo preciso verso ogni punto del genoma di tutti gli organismi» spiega Luigi Naldini, direttore dell'istituto San Raffaele-Telethon per la terapia genica a Milano, uno scienziato che con l'ingegneria genetica tradizionale ha ottenuto le prime cure al mondo per alcune malattie rare, ma che fin da subito ha iniziato a usare anche Crispr. «Lo strumento scoperto nei batteri, nelle nostre mani si è trasformato in un bisturi del codice genetico estremamente raffinato. Crispr ci farà compiere il salto quantico verso la medicina di precisione». Quando si parla di interventi sul genoma, in realtà, è difficile restare lontani dalle controversie. Soprattutto nel caso di Crispr che, come spiega Naldini: «Ha democratizzato l'ingegneria genetica, permettendo di realizzare in pochi giorni obiettivi che prima richiedevano mesi o anni. E trasformando in esercizi per giovani laureati operazioni che prima impegnavano interi istituti di ricerca». Così Crispr è stato proposto per riportare in vita i mammut, copiando i geni dei pachidermi estinti e incollandoli nel Dna degli elefanti. E nel 2018 ha portato ai primi esseri umani ogm: due bambine nate in Cina con il Dna modificato mentre erano embrioni. Lo scienziato dell'intervento, He Jiankui, è stato condannato a tre anni di prigione. «Perché un conto è

correggere il Dna di alcune cellule ben precise per curare una malattia» spiega Naldini. «Ben diverso è togliere interi geni a un (futuro) bambino, modificando il Dna in tutte le sue cellule e nei suoi discendenti. Crispr può avere usi inquietanti, ma la nostra vigilanza è alta».

Perché sull'uomo possa finalmente compiersi il salto quantico della medicina di precisione, del bisturi usato sul Dna, bisogna ancora guadagnare qualcosa in accuratezza: le forbici del genoma qualche sbaglio lo commettono. «Si sta arrivando a un Crispr alta fedeltà» assicura Naldini. A quel punto, quando da strumento di laboratorio il metodo si trasformerà in cura vera e propria, tumori, malattie genetiche e Hiv saranno i suoi primi veri banchi di prova.

©RIPRODUZIONE RISERVATA

Insieme

Da sinistra, la francese Emmanuelle Charpentier e l'americana Jennifer Doudna