

“Una specie figlia del computer che presto sarà utile all’uomo”

Parla Craig Venter, lo scienziato autore della ricerca accusato di giocare a fare Dio

«QUESTA è la prima specie vivente sul pianeta Terra che abbia un computer come papà» annuncia orgoglioso Craig Venter. Scienziato e milionario. Personaggio controverso e al centro di mille polemiche. Di lui non si può però dire che si sia mai sottratto a un dibattito pubblico. Anche ieri il pioniere della “rivoluzione della genetica” ha preso il microfono per rispondere alle critiche, parlando in una conferenza stampa organizzata dalla rivista *Science*.

Dove si trova ora il batterio artificiale? Si tratta di un luogo protetto?

«Si trova nei nostri laboratori ed è completamente sotto controllo. Il batterio che abbiamo scelto appartiene alla specie *Mycoplasma mycoides* e non ha nessuna possibilità di sopravvivere da solo. Ha infatti bisogno del ricco cocktail di sostanze nutritive che noi gli forniamo. In natura, colonizza alcuni animali come le capre. Ma anche se qualcuno facesse entrare delle capre in laboratorio, non ci sarebbe alcun rischio di propagazione perché nel sintetizzare il Dna artificiale abbiamo eliminato 14 geni che permettono al batterio di legarsi all’animale che lo ospita».

Perché avete scelto proprio quel batterio?

«Veramente eravamo partiti con un’altra specie, il *Mycoplasma genitalium*. Si tratta dell’essere vivente con il Dna più piccolo che esista, almeno fra quelli a noi noti. Ci ha aiutato a rispondere alla domanda: ma qual è il numero minimo di geni necessario a sostenere una vita? Poi però ci siamo accorti che il vero problema non era mettere insieme i vari geni. Eravamo in grado di assemblare cromosomi anche più grandi di quelli del *genitalium*. Ma non eravamo in grado di attivarli. Di far cioè scattare quell’interruttore che trasformava una semplice catena di elementi chimici in vita. Questa è stata la difficoltà più grande».

Quali strumenti avete usato in laboratorio?

«Un software per analizzare il genoma di partenza e un apparecchio per sintetizzare il genoma artificiale. Poiché riuscivamo ad as-

semblare solo frammenti molto piccoli di Dna, abbiamo usato una cellula di lievito per legare tutti i pezzi fra loro. Estrarre poi dall’ievito il prodotto finale e inserirlo nel batterio, evitando che il suo sistema di difesa distruggesse il nostro cromosoma, è stato un altro ostacolo non da poco».

Quali sono state le altre tappe di avvicinamento al risultato di oggi?

«Nel 2007 siamo riusciti a trapiantare il Dna da un batterio di una specie a quello di un’altra. Abbiamo prelevato il cromosoma di un *Mycoplasma mycoides* e lo abbiamo trapiantato in un *Mycoplasma capricolum*. Si tratta di due specie diverse nel 10 per cento dei loro geni, più o meno la distanza che passa tra un uomo e un topo. Col nostro esperimento siamo riusciti per la prima volta a convertire una specie in un’altra. Il *capricolum* è diventato *mycoides* perché avevamo modificato il suo genoma come se fosse il “sistema operativo” di un computer.

I vostri esperimenti durano da vent’anni. Ma d’ora in poi quanto tempo ci vorrà per creare altre forme di vita artificiale?

«Ora che abbiamo imparato, per sintetizzare un cromosoma di uno o due milioni di basi impiegheremo circa tre o quattro mesi. Ma vogliamo andare oltre e passare dai batteri alle alghe, che potrebbero finalmente svolgere funzioni utili per l’uomo».

(e.d.)

il biologo

Pensiamo alla grande conquista e non alle possibili perversioni



Massimo Piattelli Palmarini, professore all'Università dell'Arizona

MASSIMO PIATTELLI PALMARINI

È UNA formidabile conquista. Scientificamente non sorprende: conoscevamo già tutti i componenti. Ma, una volta scomposti, la novità sta nel riuscire a ricomporli. Il prossimo passo? Creare qualcosa di simile a un uovo, per esempio, di ranocchietto, e fecondarlo. Scandalo? Per carità: non vedo attentati a nulla. Certo i rischi ci sono sempre: ma perché dobbiamo guardare alle possibili perversioni invece di compiacerci del risultato raggiunto? Sì, Venter è scienziato e imprenditore perché oggi la biologia ha bisogno di investimenti considerevoli. Ed è inutile nascondersi anche i ritorni considerevoli: nelle terapie, nei farmaci. Il mio sogno? Vedere un giorno appesa nelle aule scolastiche, dove oggi c'è la tavola degli elementi di Mendeleev, la tabella che spieghi quali geni si attivano e quale combinazione algebrica scatta per dare vita agli esseri viventi.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

L'attore

Avrebbe risolto il problema degli androidi di Blade Runner



L'attore Rutger Hauer, replicante nel film cult Blade Runner

RUTGER HAUER

QUELLA di Venter sarebbe stata una scoperta importantissima per gli androidi di Blade Runner, che morivano perché le loro cellule non erano capaci di ricostruirsi. Ma non siamo ancora a questo punto, siamo molto più indietro. E l'interavvicina crea molta confusione nella mia testa. Perché se credo che le grandi invenzioni nelle mani di persone intelligenti possano contribuire a migliorare il mondo, so anche che alcune grandi invenzioni, nelle mani sbagliate, sono state tragicamente distruttive. Chi deciderà quale vita potrà essere creata e quale no? Servirebbe un tavolo di saggi, e chi sarebbe autorizzato a sedervi? Se si crede, come credo io, che ogni vita ha un'anima, la vita si fa avanti ovunque, anche in quelle create in laboratorio. Certo, bisognerebbe chiedere a Dolly...

© RIPRODUZIONE RISERVATA

«Solo una dimostrazione scientifica senza futuro nel mondo reale, il dna non basta a determinare la vita»

IL BIOTECNOLOGO, IL BIOTECNOLOGO

ROMA - «Non dobbiamo avere paura. La vita artificiale non può esistere. Quella di Craig Venter è solo una grande dimostrazione scientifica che però non può avere nessun tipo di futuro nel mondo reale». Roberto Defez, biotecnologo del Cnr non ha dubbi in merito all'annuncio dello scienziato americano di aver creato la prima forma di vita artificiale. «Quell'organismo non può vivere se non in laboratorio. E' soltanto un oggetto virtuale».

Perché è così scettico nei confronti di questa scoperta?

«Perché quella creata da Venter è una forma di vita molto semplice e non ha alcun riscontro in natura. Sappiamo però che non basta il Dna da solo per determinare la vita in un organismo per quanto piccolo questo possa essere».

Perché cos'altro serve?

«La vita non è soltanto il prodotto di una ricombinazione genetica pilotata attraverso un computer. E' il prodotto di miliardi di anni di evoluzione, durante i quali le varie forme di Dna hanno interagito tra loro per produrre le diverse forme di vita che conosciamo. Ora intervenire e costruire artificialmente un codice genetico di un organismo vivente magari può portare alla creazione di un organismo perfettamente funzionante che cioè sa come replicarsi e nutrirsi, ma di certo non può portare alla creazione di un organismo che sappia poi sopravvivere in natura».

«CELLULA DESTINATA A MORIRE»

«Non sarebbe mai in grado di sopravvivere»