

L'ULTIMA FRONTIERA

La creazione

Batterio sintetico con un Dna minimo in grado di farlo sopravvivere

La scoperta

Avvenuta negli Stati Uniti al «Craig Venter Institute» (La Jolla)

La mente

Gruppo di ricerca di Craig Venter, il pioniere che dal 1995 insegue il sogno della vita costruita in laboratorio

**LA CELLULA**

Nome: Syn 3.0
473 geni

Ognuno di essi svolge una funzione indispensabile alla vita

LA SCOPERTA

Gli scienziati hanno progettato: genomi minimi su otto differenti segmenti

**IL BATTERIO PRINCIPALE Mycoplasma**

Un batterio che possiede i più piccoli genomi noti tra tutte le cellule in grado di replicarsi in modo autonomo

I GENI

Il genoma minimo assemblato in laboratorio è privo di tutti i geni che modificano il Dna, di quelli di restrizione e della maggior parte di quelli che codificano per le lipoproteine

LA SCOPERTA Il gruppo di ricerca guidato dal biologo Craig Venter È arrivata la vita artificiale Creato un batterio con Dna

*Realizzata una cellula in grado di sopravvivere con soli 473 geni
Il primo passo verso la generazione di forme artificiali intelligenti*

Gianluca Grossi

■ Craig Venter ha ormai più l'aria di una rock star che non di un ricercatore dell'omonimo istituto da lui fondato. Ma Venter ha presieduto la codificazione del genoma umano e nel 2010 è tornato alla ribalta delle cronache per avere dato i natali alla prima forma di vita artificiale. Ora siamo al terzo capitolo della saga venteriana, e per l'occasione veniamo a conoscenza dell'ultimo grande esperimento battezzato dal biologo statunitense: l'ottenimento di una forma di vita minima, l'«abc» della genetica, la base per poter sopravvivere.

Di cosa si tratta? Di un manipolo di geni, 473, in grado di regalare l'esistenza a un minuscolo batterio, fra gli esseri viventi più piccoli del pianeta. Per comprendere l'eccezionalità della scoperta basta pensare che l'uomo possiede 330mila geni, 30mila geni legati alla sintesi proteica, e quindi imprescindibili per l'esistenza. Altri esseri più primitivi come i microbi arrivano a 5mila geni. Ma evidentemente si può vivere con ancor meno, come dimostra la ricerca americana e la nascita di «Syn 3.0», il nome dato alla cellula sintetica.

Che non è stata scelta a ca-

so. È infatti molto semplice, riconducibile tassonomicamente all'universo dei micoplasmi, microrganismi dotati di un semplicissimo Dna. L'acido nucleico scoperto da Watson e Crick negli anni Cinquanta, in questo caso è facilissimo da «codificare» e quindi riprogrammare artificialmente. Ma come si è arrivati a isolare i veri geni della vita? Attraverso un procedimento complesso, appannaggio della genetica avanzata, riguardante l'applicazione di trasposoni, elementi genetici in grado di interferire con le varie parti del genoma; significa che possono essere utilizzati

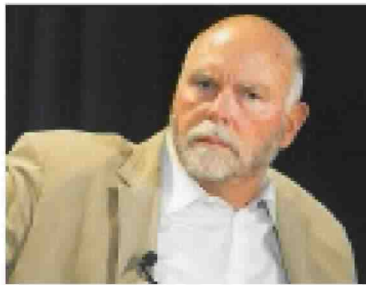
per inattivare un certo gene e dunque verificare quali siano davvero indispensabili alla sopravvivenza.

Così si è arrivati a 473, coinvolgendo i geni legati all'espressione genica, ma non quelli, per esempio, che portano agli enzimi di restrizione. Sono forme proteiche particolari, da sempre attive in natura, di cui l'uomo ha fatto tesoro negli ultimi decenni per la cosiddetta tecno-

logia del Dna ricombinante; che permette di tagliare porzioni di Dna per poi analizzarle attraverso l'elettroforesi.

Il futuro? Sempre più promettente. In laboratorio infatti abbiamo la prova che siamo in grado di fabbricare la vita. Imitando ciò che c'è già (e non quindi creandola da zero, piccolo ma insormontabile limite della scienza). Da

qui si potrà partire per avviare nuovi test e generare batteri artificiali «intelligenti»; perché se è vero che Syn 3.0 non può fare molto, al contrario si possono solo immaginare gli straordinari traguardi che si potrebbero ottenere con batteri «tarati» per bonificare terreni e acque. Potrebbe essere una rivoluzione in campo biologico, ma anche industriale, con importanti ripercussioni a livello ambientale e sociale.



BIOLOGO Craig Venter, fondatore dell'omonimo istituto di ricerca

«ABC» DELLA GENETICA
È la prova che siamo in grado di fabbricare la vita in laboratorio

