

→ **A Princeton** l'esperimento andato finalmente in porto. Avrà un bis?

→ **È il sogno** di Jacques Loeb che nel 1906 aveva indicato il traguardo

# Ecco una proteina primo mattone di vita artificiale

**PIETRO GRECO**

scienza@unita.it

L'articolo è apparso su *PLoS ONE*, la rivista scientifica open-access voluta dal premio Nobel Harold Varus quando era direttore dei National Institutes of Health degli Stati Uniti. È firmato da Michael H. Hecht, un chimico dell'università di Princeton, e da tre suoi giovani collaboratori (tra cui Sara Viola, di origini italiane). Ha per titolo *Proteine progettate "de novo" da una libreria di sequenze artificiali funzionano in Escherichia Coli e consentono la crescita cellulare*. Se l'esperimento verrà confermato, significa che stavolta è stata creata davvero «la vita artificiale». O, almeno, è stata ottenuta dall'uomo una proteina, molecola fondamentale della vita, che non esiste in natura e che ha una funzione biologica. Sarebbe il primo grande successo della «biologia sintetica». Non la semplice copia in laboratorio di qualcosa che esiste già in natura, realizzata da Craig Venter, ma la creazione di qualcosa di biologico autenticamente nuovo.

Michael H. Hecht ha allestito una libreria di circa 1,6 milioni di protei-

ne che non esistono in natura e «potrebbero funzionare», perché hanno una forma tridimensionale adatta. Ha poi preso in considerazione alcuni ceppi (ben 27) di un batterio, l'*Escherichia Coli*, ha eliminato alcuni geni (che codificano per alcune proteine) e ha verificato che senza questi geni la cellula batterica era incapace di riprodursi e moriva. Poi ha somministrato molte proteine artificiali e ha verificato che alcune di loro consentivano alle cellule di diversi ceppi di *Escherichia Coli* di sopravvivere e di riprodursi. Era chiaro che le cellule avevano trovato i sostituti delle proteine mancanti. Dei sostituti artificiali, progettati dall'uomo. Che sembrano funzionare con minore efficacia di quelle naturali. Ma sembrano funzionare.

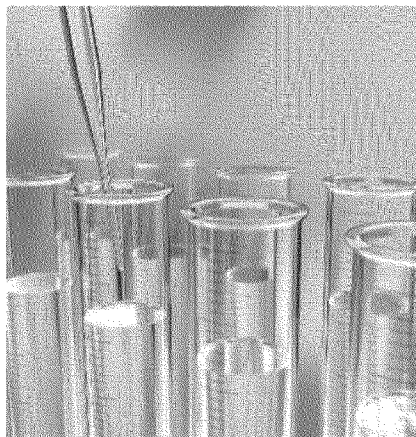
## LA SVOLTA

L'esperimento andrà confermato. Perché le possibilità di errori in questi casi sono notevoli. Ma l'articolo costituisce davvero un *breakthrough*, una svolta. Perché raggiunge quello che nel 1906 il padre della «partenogenesi artificiale» Jacques Loeb ha definito uno degli obiettivi più importanti delle scienze biologi-

che: la vita artificiale. La capacità di realizzare in laboratorio forme di vita che non esistono in natura.

Solo da qualche tempo è nata la «biologia di sintesi» e l'indicazione di Loeb è diventato un concreto obiettivo scientifico. Finora i maggiori successi della nuova disciplina sono stati nel ricopiare in laboratorio ciò che già esiste in natura. Se i risultati dell'esperimento di Princeton sono reali, Michael H. Hecht ha compiuto il primo passo verso la sintesi artificiale di una vita «inedita». Per ora si tratta solo di qualche proteina. Ma il risultato non va sottovalutato. Aver dimostrato che ci sono molecole con funzionalità biologica che solo per caso non sono state selezionate nel corso dell'evoluzione è un primo, ma decisivo passo verso la realizzazione di forme di vita «inedite». Perché dimostra due cose: che quello che c'è in natura non è tutto il possibile, perché ci sono molecole con un alto potenziale biologico che non sono mai state «scoperte» dalla vita sulla Terra. E perché dimostra che l'uomo sta imparando a riconoscerle e a progettarle, quelle molecole con alto potenziale biologico. ♦

**Michael H. Hecht, chimico a Princeton, ha prodotto una proteina che non esiste in natura e che ha una funzione biologica. Il resoconto su PLoS ONE. Se l'esperimento avrà un bis ci saremo: creata la «vita artificiale».**



Esperimenti scientifici Provette