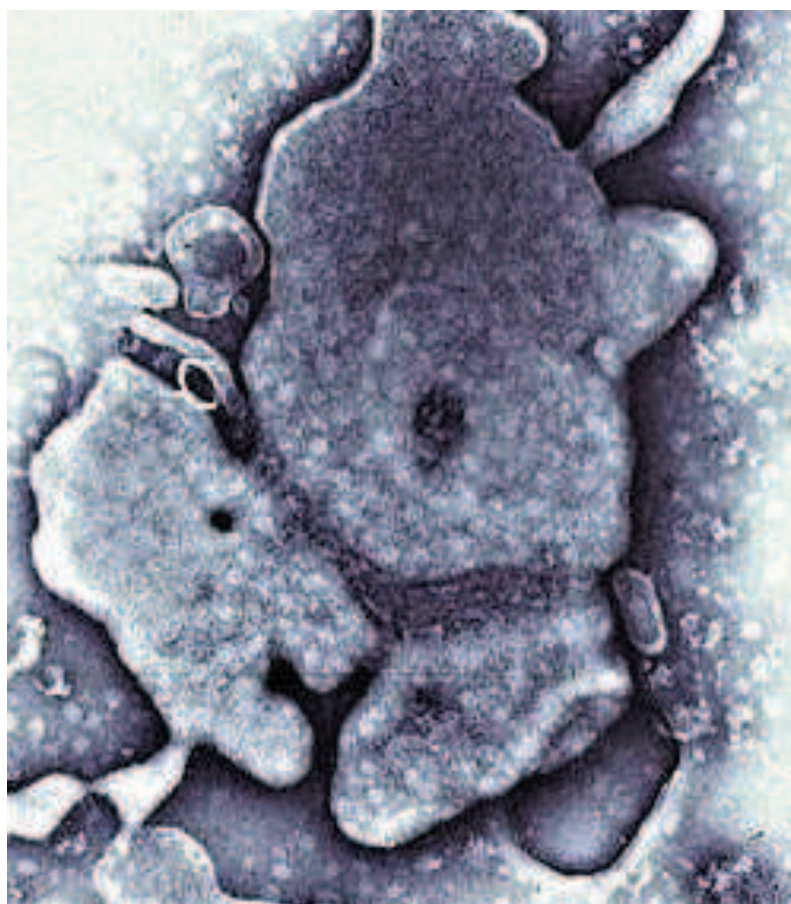


NUOVE FRONTIERE

→ **Bioingegneria** Uno studio su «Science» riapre uno spinoso dibattito

→ **La scoperta** Create colonie di *Mycoplasma mycoides* modificati

La danza dei batteri per creare la vita artificiale



Genoma Un'immagine del «*Mycoplasma mycoides*»

Un esperimento dello scienziato-imprenditore Craig Venter fa discutere il mondo della ricerca: un genoma di un batterio trapiantato in un lievito, dove poi le cellule si sono riprogrammate... è vita artificiale?

CRISTIANA PULCINELLI

ROMA
scienza@unita.it

Qualcuno ha salutato il metodo messo a punto dai ricercatori dell'Istituto di Craig Venter come un altro passo avanti verso la creazione della vita artificiale. Non sappiamo se sia un'esagerazione, tuttavia i ricercatori americani hanno trovato sicuramente un nuovo modo per

modificare geneticamente gli organismi. La ricerca è stata pubblicata sull'ultimo numero di *Science* e già fa parlare di sé come spesso accade quando c'è di mezzo Craig Venter, lo scienziato imprenditore che per primo ha decodificato il genoma umano.

Tecnicamente, i ricercatori hanno preso il genoma di un batterio, chiamato *Mycoplasma mycoides*, e lo hanno trapiantato in un lievito, chiamato *Saccharomyces cerevisiae*. Poi hanno modificato il genoma del batterio quando si trovava all'interno della cellula del lievito e lo hanno trasferito nuovamente, questa volta in un altro batterio, simile al primo, il *Mycoplasma capricolum*. Lì, il genoma è riuscito a riprogrammare le cellule

dell'ospite per creare colonie di *Mycoplasma mycoides* modificati.

Il fatto è che non tutti gli organismi sono geneticamente manipolabili. Il genoma del batterio *Mycoplasma mycoides* ad esempio non si può modificare: gli scienziati non ci sono mai riusciti. L'operazione è riuscita però trasferendolo nel lievito. Lì i ricercatori hanno spento un gene e hanno aggiunto alcune modificazioni chimiche in grado di superare le barriere difensive del *Mycoplasma capricolum*. In questo modo è stato possibile trapiantare il genoma del primo batterio nel secondo senza nessuna difficoltà e a far sì che questo si dividesse creando moltissimi batteri modificati.

BATTERI CREATIVI

Le applicazioni future potrebbero essere molte. Si potrebbe pensare di creare batteri programmati per svolgere determinate funzioni: ad esempio, suggeriscono gli autori, batteri in grado di produrre combustibile dalla digestione di materiale biologico. Ma la ricerca sembra essere un ulteriore passo verso il progetto a cui sta lavorando Venter: creare la vita artificiale. Già l'anno scorso il suo team aveva annunciato di aver sintetizzato il genoma di un altro batterio simile, *Mycoplasma genitalium*, «appiccicando» frammenti di esso all'interno di una cellula di un lievito. Quello che invece non sono riusciti a fare finora è trapiantare questo genoma ricercato dalle sue parti sparse in una cellula di un altro batterio e farlo riprodurre. Dopo quest'ultimo studio, la soluzione dell'enigma potrebbe essere più vicina. Nei prossimi mesi qualche gruppo di ricerca potrebbe riuscire a trapiantare un genoma sintetizzato da un organismo a un altro. Ma, anche in quel caso, ci troveremo davvero di fronte a una vita artificiale? Qualche esperto di bioingegneria sostiene che un organismo potrebbe dirsi davvero artificiale solo se fosse costruito solo utilizzando un insieme di pezzi riciclati e non un genoma naturale già esistente, sia pure in frammenti. E da questa vita artificiale siamo ancora molto, molto lontani. ♦

 **IL LINK**

IL SITO DELLA RIVISTA «SCIENCE»
<http://www.sciencemag.org/>

Influenza suina A quale età è meglio vaccinare?

In uno studio pubblicato su *Science* on line, alcuni ricercatori americani sostengono che la strategia vaccinale degli Stati Uniti contro l'influenza suina non è corretta. I Centers for disease control and prevention (Cdc) solo un mese fa avevano detto che i primi ad avere la vaccinazione in autunno dovranno essere bambini e giovani, dai 6 mesi ai 24 anni d'età. Ma secondo il nuovo studio i bambini molto piccoli non contribuiscono alla diffusione dell'epidemia in modo significativo, cosicché ad essere vaccinati per primi dovrebbero essere invece bambini e ragazzi in età scolare e i loro genitori.

Jan Medlock e Alison Galvani per mettere a punto questo nuovo modello hanno analizzato i dati sulla mortalità delle pandemie del 1918 e del 1957, i dati sulla contagiosità dell'ultimo scoppio epidemico di H1N1 e alcuni recenti studi su quanto spesso le persone entrano in contatto le une con le altre. Sono così giunti alla conclusione che i gruppi d'età da vaccinare per bloccare la diffusione dell'infezione (ma anche per evitare i ca-

Critiche all'America

C'è chi dice che scegliere i bambini sia strategicamente errato

si più gravi che sembra si manifestino nei giovani) sono quelli compresi tra i 5 e i 19 anni e quelli compresi tra i 30 e i 39: «Se si vaccinano gli scolari e i loro genitori si può bloccare l'epidemia» ha detto Galvani. E c'è chi sostiene - come Kumanan Wilson che si occupa di sanità pubblica in Canada - che una campagna di vaccinazione che non comprenda i bambini sotto i 5 anni potrebbe essere più fattibile anche perché i genitori spesso hanno paura di vaccinare i figli così piccoli.

Anche in Italia, aveva detto il ministro Sacconi circa un mese fa, si sta valutando se vaccinare a partire da gennaio 2010 bambini e ragazzi tra i 2 e i 24 anni d'età, mentre già dall'autunno verranno vaccinate le persone a rischio come i malati cronici e gli operatori sanitari. Anche l'Oms aveva dato indicazioni per la vaccinazione delle persone sane: la fascia d'età da privilegiare era quella tra i 15 e i 49 anni, seguita da bambini e anziani. Il problema è che all'arrivo dell'autunno le scorte di vaccino saranno limitate e quindi si dovrà stabilire una priorità. ♦