

Sono rimaste ibernare nell'Artico per 400 anni, ma la temperatura sotto zero non è bastata a spegnerne la linfa. Quando si è ritirata la coltre gelata sette specie di muschi sono tornate a moltiplicarsi. Anche in laboratorio

I precedenti



**MAMMUT**  
Trovati esemplari in Siberia: dal Dna ricreato il sangue



**UOMO DI NEANDERTHAL**  
Letto tutto il Dna e tracciato l'identikit del nostro antenato



**CAPRA DEI PIRENEI**  
Il Dna dell'ultimo esemplare usato per la clonazione



**SILENE STENOPHYLLA**  
Semi del fiorellino artico di 32mila anni fa riportati in vita



**RANA AUSTRALIANA**  
Estinta nel 1983 e clonata un mese fa, ma i girini sono morti



**RINOCERONTE LANOSO**  
Estinto nel Pleistocene, il Dna ritrovato in Siberia e in Tibet

# Piante

## Il segreto della vita scoperto tra i ghiacci

ELENA DUSI

La vita rispunta anche dal ghiaccio. Non sono bastati 400 anni di ibernazione a spegnere la linfa di alcune piantine di muschi ed epatiche diffuse nell'Artico. Con il ritirarsi del ghiacciaio canadese sotto al quale erano rimasti sepolti, gli steli e le foglie di queste specie appartenenti alla divisione delle briofite - i primi vegetali ad adattarsi alla terraferma nella storia della vita sul pianeta - sono tornati a distendersi alla luce del sole pallido del Polo.

Gli scienziati dell'università canadese dell'Alberta hanno visto le piante crescere fra le rocce artiche come se si fossero addormentate solo il giorno prima, e non quattro secoli fa. L'esperimento, ripetuto in laboratorio, ha dato risultati uguali. Dal momento che ogni singola cellula di queste arcaiche specie vegetali è in grado di ricostituire l'intero organismo, sui vetrini del laboratorio di biologia di Edmonton sono tornate a rivivere sette specie ibernare di muschi, rimaste sepolte sotto al ghiacciaio canadese chiamato Teardrop (cioè "la crima") durante la Piccola Era Glaciale: epoca compresa tra il 1.550 e il 1.850. I risultati, e le foto delle piantine tornate alla vita, sono pubblicati oggi sulla rivista Pnas.

I ricercatori canadesi, guidati da Catherine La Farge, oltre a dirsi stupiti per la resistenza della vita in condizioni così estreme, suggeriscono che lo studio delle piante riemerse dal ghiaccio «può aiutare a capire lo sviluppo di organismi viventi in ambienti extraterrestri». E in effetti i muschi del ghiacciaio Teardrop non sono l'unico esempio di esseri viventi resuscitati dal gelo, in particolare dalla Siberia, dagli altipiani del Tibet o dalla Groenlandia. Per restare nel regno delle piante, un fiorellino bianco che vive nell'Artico è sbocciato dopo 32mila anni di inerzia. Il suo seme era rimasto nascosto insieme a centinaia di altri nella tana di uno scoiattolo, nella tundra siberiana, ritrovato e aiutato a germinare a febbraio dell'anno scorso in un laboratorio dell'Accademia Russa delle Scienze.

Alla base di tutte queste scoperte c'è la riduzione delle superfici ricoperte dai ghiacci. Il Dna più antico recuperato dal gelo risale a 60mila anni fa. Troppo recente per pensare di clonare un dinosauro. Ma abbastanza per sequenziare il genoma di mam-



mut, orsi delle caverne e rinoceronti lanosi. Nel caso degli antenati degli elefanti il Dna ritrovato è talmente abbondante e conservato da permettere ai ricercatori di ricreare l'emoglobina dei giganteschi animali. All'università di Adelaide, nel 2010, hanno ricostruito il gene incaricato di sinte-

tizzare questa componente del sangue (che nel caso del mammut è dotata di un "antigelo" speciale per restare liquido a temperature proibitive). Il frammento di Dna è stato poi inserito in un batterio e il microorganismo ha iniziato a secernere emoglobina del Pleistocene.

Anche se un gruppo di scienziati giapponesi ha annunciato di voler clonare un intero mammut da qui al 2018, l'impresa non sembra realistica. Bisognerebbe usare il Dna recuperato dai ghiacci per clonare un esemplare del mastodonte e poi impiantare l'embrione nella pancia di un elefan-



**IBERNAZIONE**  
L'ibernazione è durata 400 anni



**GHIACCIAIO**  
Piante resuscitate con il ritiro dei ghiacciai



**BRIOFITE**  
Sono le prime piante cresciute all'asciutto



**CELLULE**  
Ogni cellula sa ricostituire una pianta intera

### La ricerca

te: unico animale in grado (forse) di sopportare una gestazione così gravosa. Esperimenti simili sono stati tentati con due specie estinte da poco: la capra dei Pirenei e la rana australiana. Ma in entrambi i casi gli esemplari clonati hanno vissuto solo pochi minuti.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

### L'intervista

Matteo Cerri, ricercatore dell'università di Bologna  
"Così la natura ci insegna i trucchi dell'immortalità"

Il freddo allunga la vita, scherza ma non troppo Matteo Cerri, ricercatore del dipartimento di Scienze biomediche dell'università di Bologna e autore di studi sull'ibernazione.

Questa osservazione fatta sulle piante ha implicazioni per l'uomo?

«Stiamo parlando di specie veramente lontane da noi. Ma il meccanismo per cui la vita spegne i motori in attesa di tempi migliori è diffuso in biologia. Sono strategie messe a punto nel corso dell'evoluzione degli esseri viventi, e sicuramente molto ben conservate. Sarebbe interessante capire quali sono i segnali provenienti dall'ambiente esterno che inducono una pianta a ridurre il metabolismo e a spegnere il motore, e quali fattori li fanno riaccendere. Ma c'è un altro aspetto di questa ricerca che mi ha molto colpito».

Quale?  
«Le singole cellule che sono capaci di differenziarsi e di dare vita a un nuovo organismo ricordano, per la loro capacità rigenerativa, le cellule staminali. È una facoltà che pochissimi organismi hanno. Mi ricorda una medusa che è in grado di rinascere da se stessa per gemmazione, di far ricrescere il proprio corpo, e quindi - di fatto - di raggiungere l'immortalità. Ripeto, stiamo parlando di specie molto lontane dall'uomo. Ma questi trucchi della natura sono davvero intriganti da investigare».

(e.d.)

© RIPRODUZIONE RISERVATA

## RVIAGGI

In questo numero:

### LA COPERTINA

Safari in terra d'Australia? È tutta una scoperta

### LA CITTÀ

Benvenuti a Mostar, il futuro ha superato il Ponte

### L'ITINERARIO

Tour nel mare azzurro delle Eolie, tropici di Sicilia

### FUORI ROTTA

Nel Suffolk sulle orme del maestro Benjamin Britten

DOMANI con la Repubblica