

## Un team di ricercatori americani ha creato un animaletto geneticamente modificato Il Bombyx Mori produrrà biomateriali con grandi prospettive nella medicina e nell'ingegneria



# Bachi da seta hi-tech per un tessuto che resiste alle bombe

DAL NOSTRO CORRISPONDENTE  
**ENRICO FRANCESCHINI**

**È** una scena che abbiamo visto tutti, al cinema o sui fumetti: l'Uomo Ragno silenziosamente cala fin quasi a terra dall'alto di una casa, e poi bacia, rovesciato a testa in giù, la ragazza dei suoi sogni. Già, ma a che cosa è attaccato così saldamente? La tela di ragno, ovviamente. Solo che, nella realtà, ci vogliono i ragni per produrre un tessuto del genere; e i ragni non collaborano con l'uomo. Ma i bachi da seta sì.

Non tutto è fantasia, nei fumetti e nel cinema sull'Uomo Ragno: la tela che lo sorregge è effettivamente qualcosa di straordinario. In proporzione al peso, è il materiale più resistente del mondo: più forte dell'acciaio, più impenetra-

proprio territorio e non refrattari al cannibalismo, quando non trovano niente di meglio (mosche, zanzare, altri insetti) da mettere sotto i denti: sistemarne un bel numero a lavorare dentro un laboratorio, dove dovrebbero tessere la loro indistruttibile tela uno accanto all'altro, è praticamente impossibile. Da anni la scienza cercava un'alternativa, il modo per trasferire le capacità del ragno di creare un tessuto così potente a un'altra creatura più mansueta. Ebbene, a quanto pare finalmente qualcuno ci è riuscito, e non si tratta di Peter Parker, il personaggio dei fumetti del cinema che all'occorrenza indossa una maschera e si trasforma nell'Uomo Ragno.

Si tratta di uno studioso americano, il professor Don Jarvis dell'università del Wyoming, che insieme a un team di ricercatori ha creato un baco da seta geneticamente modificato in maniera da produrre un misto della propria seta combinata con la ben più forte e resistente tela del ragno. Bombyx Mori, questo il nome scientifico del baco, potrebbe tranquillamente essere messo al lavoro in un laboratorio, a centinaia o migliaia di esemplari, e produrre tutto il tessuto di cui c'è bisogno. Pubblicata sulla rivista Proceedings of the National Academy of Sciences e anticipata oggi dalla stampa inglese, la scoperta promette grandi sviluppi nel campo della medicina (biomateriali per le ferite, legamenti artificiali, tendini, microcapsule), così come per la produzione di materiali anti-proiettile e nel settore dell'ingegneria. «In media - affer-

ma il professor Jarvis - le fibre prodotte dai nostri bachi transgenici sono più resistenti di quelle prodotte dai bachi normali e forti quanto quelle dei ragni. E in alcuni casi il tessuto prodotto dal baco geneticamente modificato è perfino superiore a quello dei ragni». Ci voleva un baco con un nome da super-eroe, Bombyx Mori, per trasportare l'Uomo Ragno nella realtà.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

### I tentativi del passato

● I geni del filamento del ragno sono stati inseriti in:

- Batteri
- Piante di patata
- Piante di tabacco
- Capre

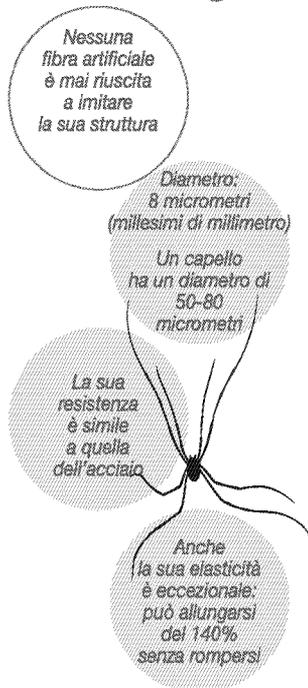
● Ma i filamenti prodotti erano molto scarsi, e i costi elevati

### Le applicazioni scientifiche sono illimitate: dalle microcapsule ai legamenti artificiali

bile di un giubbotto antiproiettile, eppure leggerissima. Se si potesse produrre una reticella fatta di tela di ragno, dai fili grossi come matite, sarebbe teoricamente in grado di catturare un cacciabombardiere in volo senza rompersi. Se si potesse avere una tela di ragno talmente lunga da girare intorno alla Terra, peserebbe soltanto 500 grammi. Disporre di un materiale simile per fini industriali avrebbe potenzialità illimitate.

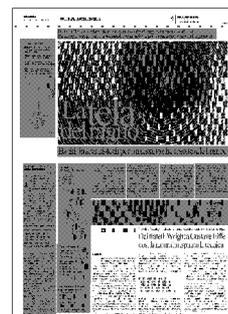
Ma il problema è come produrre tela di ragno. I ragni, infatti, sono animaletti aggressivi, propensi a difendere accanitamente il

### Le qualità della tela del ragno



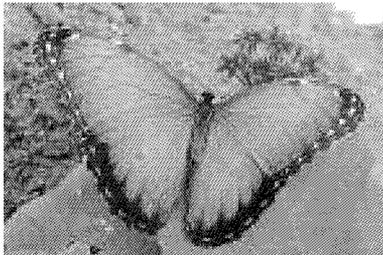
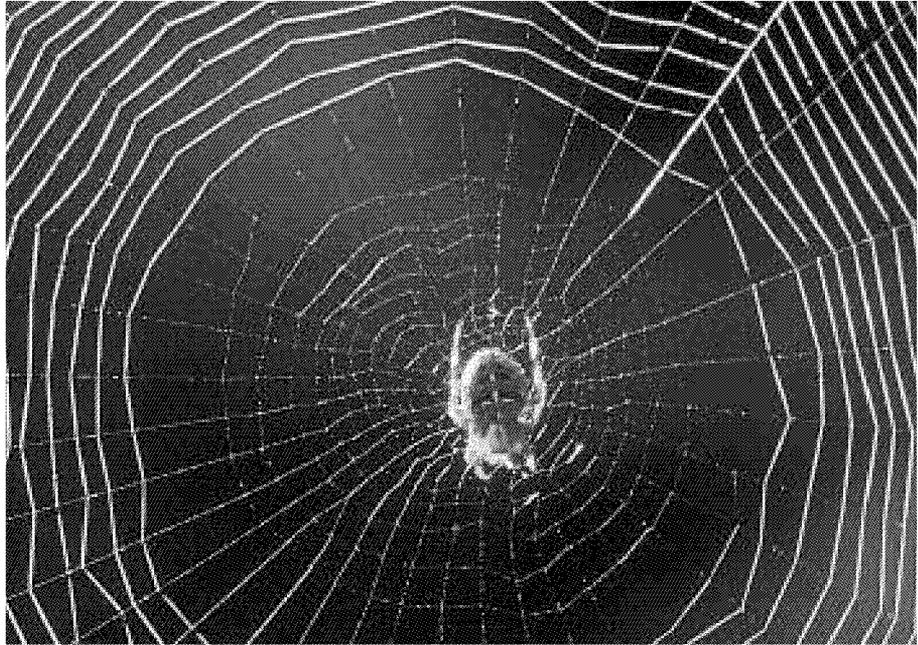
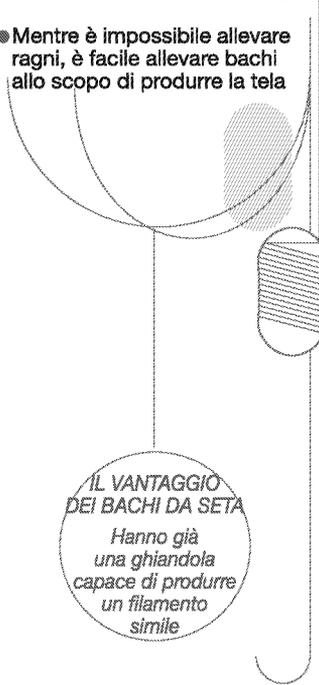
### Le applicazioni

- Legamenti artificiali
- Tendini artificiali
- Fili da sutura (soprattutto in microchirurgia)
- Corde per alpinisti e paracadutisti
- Cime per la vela
- Giubbotti antiproiettili
- Scudi per elicotteri e aerei
- Ponti sospesi



## L'esperimento

- Individuati i geni del ragno che regolano la produzione del filamento
- Questi geni sono stati inseriti nel Dna dei bachi da seta
- I bachi da seta hanno iniziato a produrre il filamento del ragno
- Mentre è impossibile allevare ragni, è facile allevare bachi allo scopo di produrre la tela



## L'ISPIRAZIONE

Ingegneri, fisici, biologi, architetti da anni si ispirano alle piante e agli animali seguendo la biomimetica