

R2

La scienza

Le trasfusioni sperimentate negli Usa sui topi: vantaggi per muscoli e cervello

Sangue dai giovani e i vecchi stanno meglio

CARL ZIMMER

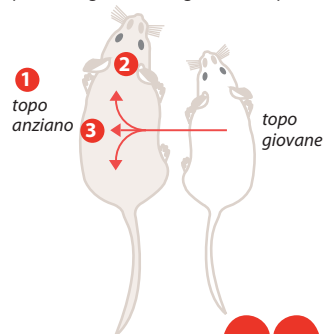
DUE squadre di scienziati hanno pubblicato i risultati di alcune ricerche dalle quali emerge che il sangue di giovani esemplari di topo è in grado di ribaltare il processo di invecchiamento nei topi anziani, determinando in loro il ringiovanimento dei muscoli e del cervello. Gli esperti ritengono che lo studio, per quanto macabro, potrebbe portare a una cura per mali come l'Alzheimer e le cardiopatie.

Le ricerche si basano su secoli di ipotesi secondo le quali il sangue di individui giovani conterrebbe delle sostanze capaci di determinare un ringiovanimento in quelli più attempati. Un'ipotesi che negli anni Cinquanta Clive M. McCay, della Cornell University, volle verificare insieme ad alcuni colleghi facendo affluire nei ratti anziani il sangue di esemplari giovani. Per riuscirci, gli scienziati suddivisero i topi in coppie, cucendo insieme per la pelle dei fianchi un esemplare giovane a uno anziano. Tale procedura, detta parabiosi, produsse la creazione di nuovi vasi sanguigni che collegarono i sistemi circolatori dei ratti facendo fluire il sangue del giovane in quello dell'anziano, e viceversa. McCay e i suoi colleghi eseguirono poi delle necropsie, dalle quali risultò che le cartilagini dei rat-

ti giovani, gli studiosi hanno deciso di riprodurre gli esperimenti condotti da McCay. Ricorrendo nuovamente alla parabiosi, gli scienziati hanno tenuto uniti per cinque settimane topi giovani e topi anziani, notando che in seguito a tale procedura i muscoli del topo anziano si erano riparati quasi alla stessa velocità di quelli dell'esemplare giovane, e che nel primo le cellule del fegato erano cresciute a ritmo "giovanile". I topi giovani risultavano invece invecchiati prematuramente: i loro muscoli si erano rimarginati più lentamente di prima, e le loro cellule staminali avevano prodotto nuove cellule a una velocità inferiore rispetto al passato. L'espe-

Il sangue che ringiovanisce

Per gli esperimenti si usano un **topo giovane e uno anziano** uniti sul fianco con il metodo della parabiosi già usato negli anni Cinquanta



Esperimenti Rando e Wangers

Fra il 2005 e oggi, si è scoperto che dopo essere stati uniti, il topo anziano mostra rimarginazione muscolare e crescita di cellule del fegato alla stessa velocità del giovane, oltre a ringiovanimento del cuore

Individuata la proteina GDF11 gli scienziati l'hanno estratta dal sangue del **topo giovane** e iniettata in quello anziano: il cuore è ugualmente ringiovanito, lo stesso accade con il muscolo scheletrico

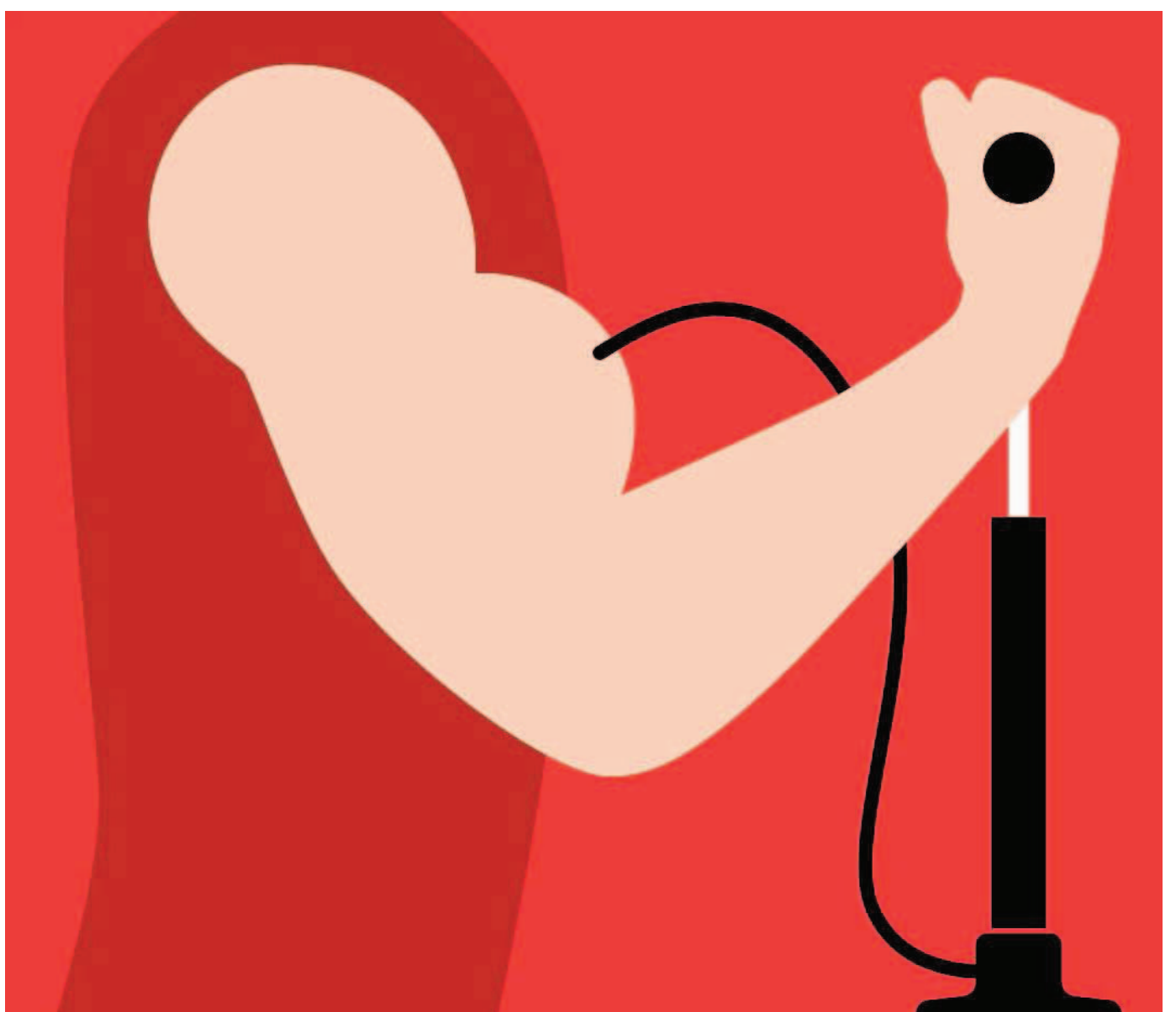
Esperimenti Villeda

Si scopre che nella parabiosi i neuroni nell'ippocampo del topo anziano producono nuove connessioni e che nascono nuovi vasi sanguigni

Rimosse piastrine e cellule ematiche, iniettando il plasma nel topo anziano, la memoria migliora

Possibili usi clinici

contro le malattie del cuore, muscolari e cerebrali come l'Alzheimer



rimento lasciava supporre la presenza, nel sangue dei topi giovani, di sostanze capaci di risvegliare le cellule staminali e far ringiovanire i tessuti vecchi.

«Tra i due gruppi di studiosi non vi sono conflitti, e ciò è confortante», afferma Richard

M. Ransohoff, direttore del Centro di ricerca sulla neuroinfiammazione della Cleveland Clinic. Ransohoff. «Anziché limitarci a rallentare gli effetti del tempo, possiamo far tornare indietro le lancette dell'orologio», dichiara Toren Finkel, direttore del

Centro di medicina molecolare presso l'Istituto nazionale cuore, polmoni e sangue. «Se così fosse, sarebbe una bella cosa».

(©The New York Times

La Repubblica

Traduzione di Marzia Porta)

© RIPRODUZIONE RISERVATA

LA MEMORIA

Dai gladiatori alla terapia del vampiro

MARINO NIOLA

LIL SANGUE giovane fa tornare giovani. E rimette indietro le lancette della vita. Questa credenza, antica quanto il mondo, adesso trova una sorprendente conferma nella scienza. Da una serie di esperimenti sui topi condotti da ricercatori americani sta emergendo che il sangue degli esemplari giovani ha il potere di ringiovanire quelli anziani. Che subito dopo la trasfusione di vitalità riacquistano la memoria e la prontezza della verde età. E anche i loro sensi si risvegliano.

Pare che l'elisir di lunga vita sia in realtà la proteina GDF11 di cui i giovani ratti sono pieni. Il problema è che cedendo fluido vitale ai maturo sono loro a invecchiare precocemente. Come dire che la vita è un sistema di vasi comunicanti. È quel che pensava il conte Dracula quando cercava di rivivere succhiando avidamente il collo delle sue vittime. E prima ancora del vampiro dei Carpazi le leggende e i miti di tutto il mondo parlano di bagni e libagioni di plasma rigeneranti. I romani ricchi e attempati bevevano il sangue dei gladiatori appena uccisi per assorbirne la forza. E se Ippocrate, padre della medicina occidentale, prescriveva la somministrazione di sangue come rimedio contro l'epilessia, nel Medioevo si credeva che bagnarsi in quello dei bambini e delle vergini guarisse dalla lebbra. Per non parlare di tutti i sacrifici umani che da tempi remotissimi servivano a rendere immortali gli dei. E l'immaginario contemporaneo non è da meno, quando attribuisce la vitalità di icone pop come Keith Richards e Lady Gaga a immersioni e trasfusioni. Ma adesso la scienza potrebbe trasformare il passato in futuro. E le fantasie in terapie. Questa volta a beneficio dell'io e non più del dio.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

R **RTV-LAEFFE**
In RNews (alle
13,45, canale 50
Dt e 139 Sky) la
"cura del vampiro"

ti anziani avevano un aspetto più "giovanile" di quanto la loro età avrebbe potuto giustificare. Tuttavia, dal momento che all'epoca non si sapeva molto dei meccanismi di ringiovanimento del corpo, gli scienziati non seppero spiegarsi cosa avesse prodotto tale fenomeno.

Solo in seguito si scoprì infatti che le cellule staminali giocano un ruolo fondamentale nel mantenere i tessuti vitali: quando dei tessuti si danneggiano, queste intervengono favorendo la produzione di nuove cellule che prendono il posto di quelle morenti. Con il passare del tempo le nostre cellule staminali perdono vigore. Agli inizi del nuovo millennio gli scienziati si resero però conto che le cellule staminali contenute nei tessuti "vecchi" non stavano morendo. Desiderosi di capire quali segnali le vecchie cellule staminali avrebbero captato se fossero state irrorate da sangue