

Il corpo sa autoripararsi ma a volte i rischi superano i vantaggi

Dalle staminali una strada contro tumori e Alzheimer



MARCO PIVATO

«**S** spesso le malattie progrediscono più velocemente della ricerca». È un monito la citazione di Giulio Cossu, esperto di medicina rigenerativa all'Università di Milano e Manchester, che sabato discuterà le prospettive della medicina di precisione in occasione di «The Future of Science». «La medicina rigenerativa oggi: successi, speranze e clamore mediatico»: è questo il titolo del suo intervento per fare il punto su ciò che conosciamo delle capacità dell'organismo di riparare gli organi, tra verità e falsi miti.

Se il corpo avesse possibilità illimitate di autoriparare le lesioni ai propri tessuti, sia indotte accidentalmente - come per un trauma o anche un infarto - sia indotte da motivi ancora in parte sconosciuti - come accade con l'Alzheimer, il Parkinson o la Sla - allora l'uomo potrebbe, forse, vivere per sempre. Ovviamente sappiamo che non è così, ma sappiamo anche che l'organismo possiede cellule molto speciali, le «staminali», in grado di sostituirsi alle cellule vecchie o danneggiate per ripristinare la funzione di un tessuto ormai inservibile.

Da quanto sono abili le staminali di ciascun organo dipendono però sia benefici sia svantaggi. Il seminario medico-divulgativo di Venezia, che nei suoi appuntamenti

annuali mantiene sempre uno sguardo sulle opportunità del futuro, darà dunque spazio anche all'analisi dei meccanismi genetici che regolano la «staminalità» delle cellule, concentrandosi sulla linea di confine che separa rischi e opportunità. Ne sa qualcosa proprio Cossu, tra i maggiori esperti di medicina rigenerativa, perché tocca con mano, ogni giorno, i limiti della capacità rigenerativa delle cellule, pur diversi da tessuto a tessuto, per ogni individuo. Ma proprio da questa consapevolezza - spiega - si può partire per progettare i nuovi obiettivi della ricerca e della cura personalizzata in molte malattie.

Cossu sottolinea la distinzione dei tessuti in due categorie: quelli che sanno rigenerarsi continuamente molto bene, e che un famoso studioso italiano del XIX secolo, Giulio Bizzozzero, definì «labili», e quelli che possiedono meno o quasi per niente questa caratteristica, definiti «perenni». I vantaggi degli uni sono gli svantaggi degli altri: «Quando un tessuto è particolarmente abile a ripararsi, come la pelle - dice il professore - significa che le sue cellule sanno replicarsi facilmente e guarire lesioni, ma ciò aumenta la probabilità di errori a carico del Dna e quindi le probabilità di incorrere in malattie». Come per esempio i tumori, che spesso sono generati proprio da danni al Dna, più frequenti in cellule che si dividono continuamente: un piccolo errore, che chiamiamo «mutazione», viene mantenuto anche nelle copie successive - come un rifiuto che non viene corretto a

una nuova edizione del testo -, si somma poi ad altri errori e con il tempo può trasformare la cellula da sana a cancerosa.

Bocca, apparato respiratorio ma anche intestino sono rivestiti da tessuto epiteliale: tutti organi dove, in effetti, i tumori non sono affatto rari. Diversa la situazione del fegato, pure composto da epitelio, le cui cellule normalmente non si dividono ma possono farlo in seguito a un danno. Diversamente, tessuti pressoché «inerti» rispetto alla rigenerazione, come quelli di cuore, muscoli o cervello, sono scarsamente capaci di ripristinare i danni acquisiti nel corso della vita. «Non è un caso - continua Cossu - che raramente rileviamo tumori a livello di cuore, muscoli o cervello. Piuttosto i tumori del cervello - precisa - provengono dalle cellule di supporto, come le gliali, e quasi mai dai neuroni».

Ecco, quindi, la lezione del professore: gli organi abili a ripararsi si rigenerano e durano nel tempo, ma correndo il rischio che, a ogni sostituzione delle proprie cellule danneggiate, qualcosa vada storto. Al contrario gli organi «perenni», proprio perché possiedono staminali «dilettanti» - come le chiama il professore - corrono meno il rischio di tumori, ma sono poco capaci di sostituire le cellule anziane o danneggiate. Così, invecchiando, il cervello perde in memoria e brillantezza e il cuore, negli anni, si stanca, in mancanza di staminali in panchina che diano il cambio ai cardiociti prossimi alla «pensione».

Questa è la legge di natura. Sta ora ai ricercatori studiare come intervenire sui meccani-

smi della «bilancia» tra rigenerazione e conservazione, così importante per capire l'incidenza delle malattie più frequenti e gravi: tumori e patologie neurodegenerative.

Giulio Cossu
Embriologo

RUOLO: È PROFESSORE DI ISTOLOGIA ALL'UNIVERSITÀ DI MILANO E DI MEDICINA RIGENERATIVA ALLA UNIVERSITY OF MANCHESTER

Tessuti e proprietà
Le capacità di «autoriparazione» variano molto da organo a organo

