

Scott e Joseph Kelly  
I gemelli diversi  
che nascono identici  
e poi cambiano

di **ALVISE LOSI** a pag. 15

Nel Registro nazionale 28mila coppie pronte a farsi studiare

# Nascono identici, poi cambiano

## Il dilemma dei gemelli diversi

*Aumentano gli studi sui monozigoti, ovvero quelli che hanno lo stesso dna: si vuole capire come l'ambiente e lo stile di vita interferiscono sul genoma*

■ ■ ■ **ALVISE LOSI**

■ ■ «Il significato dei gemelli sta nella mancanza di differenza». Lo scriveva il grande antropologo e filosofo francese René Girard sul mito antico nel suo libro *La violenza e il sacro*, ma è una frase che risulta tanto più attuale oggi sotto un profilo scientifico. Perché gli studi sui gemelli, nati quasi 150 anni fa ad opera del britannico **Francis Galton**, dagli anni Duemila hanno preso nuovo slancio anche grazie a progetti internazionali che hanno consentito lo scambio di informazioni tra diversi **Registri nazionali dei gemelli**, strumenti utili per studiare l'importanza dei fattori genetici e ambientali sulla salute delle persone. E proprio nella frase di Girard sta il fulcro del perché risulti così utile studiare i gemelli, in particolare quelli mono-

zigoti, nati cioè da un solo ovulo e da uno stesso spermatozoo che dopo la fecondazione si sono separati in due diverse cellule.

**LA NASA**

«Mancanza di differenza» a livello scientifico significa avere identico codice genetico, cioè un Dna di partenza perfettamente uguale. Di partenza perché poi i fattori ambientali e le abitudini di vita possono modulare il genoma di ogni persona, come ha confermato il recente studio della Nasa, l'agenzia spaziale americana, sull'astronauta **Scott Joseph Kelly**, la cui espressione del Dna si è **modificata** rispetto a quella del gemello monozigote Mark dopo aver passato più di un anno a bordo della Stazione spaziale internazionale.

«Lo studio della Nasa ha sicuramente molta presa sui media, ma è interessante e dimostra quanto stia crescendo l'attenzione verso gli

studi scientifici sui gemelli, dalla pediatria alla psicologia: solo oggi ho dato conferma a tre diversi convegni», spiega la dottoressa **Maria Antonietta Stazi, responsabile del Registro nazionale gemelli dell'Istituto superiore di sanità**, che oggi conta più di 28mila gemelli iscritti. «La maggior parte degli studi mette a confronto gemelli monozigoti e dizigoti, ma si sta andando sempre più nella direzione di studiare le differenze tra due gemelli monozigoti per capire come l'ambiente influisca sul funzionamento sul Dna».

Oggi l'Italia fa parte di un consorzio di quasi 40 Paesi, dall'America Latina, all'Asia, all'Oceania, che «mettono insieme le forze» per approfondire come le componenti ambientali possano influire diversamente in differenti Paesi e culture. Unire le forze è fondamentale soprattutto per studiare certe patologie, come la sclerosi multipla, che colpiscono una piccola percentuale

di pazienti e che è più difficile da trovare all'interno di un gruppo, quello dei gemelli, che già rappresenta meno del 3 per cento dell'intera popolazione italiana. Ma i Registri nazionali continuano a lavorare molto anche singolarmente. Uno degli studi più recenti in Italia è incentrato sulla relazione tra sovrappeso, dimagrimento, danno del Dna e meccanismi di riparazione.

«Tutti noi subiamo danni al nostro Dna, dovuti ai raggi solari, a sostanze chimiche, al cibo o ad altri fattori, ma esistono meccanismi che l'organismo mette in atto per ripararlo», commenta **Lorenza Nisticò**, responsabile per il Registro nazionale gemelli della ricerca partita la scorsa estate. «Esistono circostanze nelle quali lo stress ossidativo supera la capacità di riparare i danni. Sappiamo che l'obesità è correlata a diverse malattie croniche degenerative e tumori, quindi il nostro tentativo con questo studio è capire quali siano i meccanismi che intervengono a livello molecolare». Dal momento che il background genetico dei gemelli monozigoti è identico,

avendo come soggetti di studio delle coppie dove uno è normopeso e l'altro è sovrappeso, si potrà ragionare su come siano correlati danno e riparazione del Dna in relazione all'ambiente e allo stile di vita. «Non solo, quando il gemello sovrappeso avrà ridotto il proprio peso, potremo capire se le differenze esistenti nel loro Dna causate dall'obesità regrediscono e si attenuano. Abbiamo l'obiettivo in tre anni di coinvolgere 30 coppie di gemelli, che invitiamo al Policlinico di Tor Vergata di Roma, dove c'è un centro di eccellenza per la cura dell'obesità che si occuperà di stilare un percorso ad hoc per il gemello sovrappeso».

IL CUORE  
Ma se questo studio è solo all'inizio, altri hanno già portato a grossi risultati. «Abbiamo fatto importanti studi e pubblicazioni sull'arterosclerosi, in particolare sulla formazione di placca a livello delle carotidi e

sull'elasticità dei vasi sanguigni», prosegue la dottoressa Stazi. «Quello studio sta continuando ora in maniera ancora più intensa in collaborazione con il Centro cardiologico Monzino di Milano. Ma abbiamo fatto attività su diversi tipi di patologie: oltre alla sclerosi multipla, per esempio su malattie autoimmuni e celiachia. Un altro risultato importante lo abbiamo pubblicato già due anni fa sul diabete di tipo 1, dimostrando che in Italia ha una componente legata alle esposizioni precoci, come la gravidanza e i primi anni del bambino. Poi ci occupiamo

anche di aspetti psicologici e comportamentali: abbiamo lavorato sull'ottimismo, sull'autostima, sulla resilienza soprattutto sui giovani adulti». Girard scriveva anche che i tragici destini delle coppie gemellari nei miti fondativi dell'Europa, da Eteocle e Polinice a Romolo e Remo, avevano comportato che «la cultura ha talmente paura dell'identità che non ne parla mai». Ma è cambiata un'epoca e mai come oggi i gemelli hanno avuto un'identità centrale e di importanza quasi imprescindibile per la ricerca scientifica.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

LA SCHEDE

NUMERI

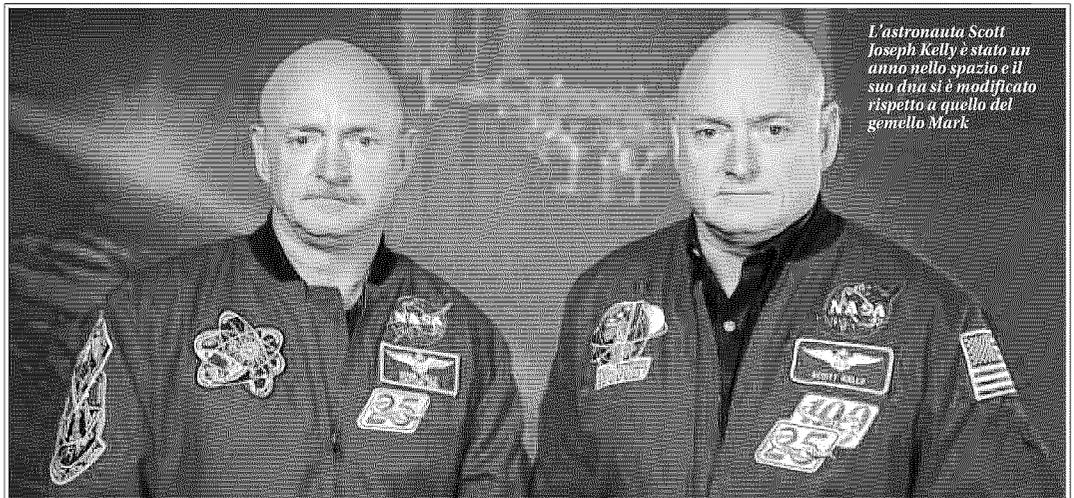
Secondo l'Istat ogni anno in Italia si hanno circa 5600 gravidanze gemellari e 280 trigemine con una crescita di quasi il 40% dagli anni '80. Oggi sono il 2,6% del totale dei nati.

MONOZIGOTI

I gemelli monozigoti derivano da una singola cellula uovo fecondata da uno spermatozoo. Durante la moltiplicazione cellulare, l'embrione si separa in due embrioni ed ognuno di essi continua il proprio sviluppo. Hanno lo stesso patrimonio genetico.

DIZIGOTI

I gemelli dizigoti (o ovulari) derivano dalla fecondazione di due cellule uovo da parte di due spermatozoi. Geneticamente si somigliano come due fratelli non gemelli. Possono essere di sesso diverso.



L'astronauta Scott Joseph Kelly è stato un anno nello spazio e il suo dna si è modificato rispetto a quello del gemello Mark



Il team del Registro dei gemelli dell'Istituto di Sanità

