

# Staminali trasformate in un intestino

## “È il primo organo umano in provetta”

*L'obiettivo dell'esperimento è arrivare a trapianti più sicuri*

ELENA DUSI

UNA manciata di cellule staminali e una capsula da laboratorio: sono gli ingredienti usati per costruire un intestino. Gli scienziati hanno creato l'organo umano fra le quattro mura del Cincinnati Children's Hospital Medical Center. La “fabbrica dei pezzi di ricambio” ha già al suo attivo cornee, pelle e vesciche umane. Del topo sono invece stati ricreati un polmone e un cuore capace di battere debolmente. Ma la struttura complessa dell'intestino – un tessuto composto da molti strati di cellule differenti – rappresenta un salto di qualità nel lavoro degli “ingegneri” del corpo umano.

«Siamo partiti da alcune cellule staminali. All'interno di una capsula di Petri le abbiamo istruite in modo da farle crescere e trasformare in tessuto intestinale. Abbiamo ottenuto una struttura perfettamente tridimensionale con una composizione cellulare simile a quella dell'intestino naturale» racconta James Wells, l'autore dell'esperimento raccontato oggi su *Nature*.

Le “istruzioni” che Wells ha impartito alle cellule sono particolari proteine e sostanze chimiche chiamate “fattori di crescita”. Nel somministrarle alle staminali chiuse nella capsula, gli scienziati cercano di imitare il mix di nutrienti che un embrione riceve durante il proprio sviluppo, quando l'intestino si forma naturalmente nell'utero della mamma. È come se gli scienziati avessero ricreato – ma limitatamente a un unico organo – una gravidanza artificiale. «Ora speriamo che i nostri studi diventino utili anche per i pazienti» spiega Wells. I primi trapianti sono già iniziati sugli animali, l'obiettivo è arrivare a farli sull'uomo. Ma vista la molteplicità di funzioni svolte dall'in-

### Cornea e pelle

Da una decina d'anni cornea e pelle ottenute con le staminali sono usati sui pazienti



### Polmoni

All'inizio del 2010 a Boston è stato creato il polmone di un topolino usando le sue staminali

### Fegato

Alcune cellule staminali vengono fatte crescere su una struttura artificiale, ma non si è mai effettuato il trapianto

### Trachea

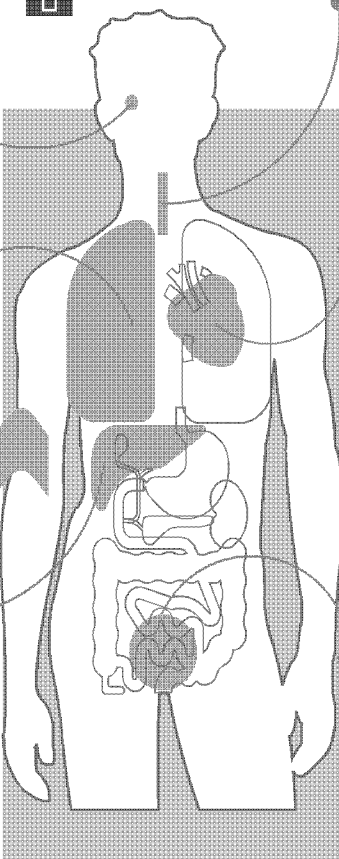
All'inizio del 2010 una trachea creata con le staminali è stata impiantata su un bambino a Londra

### Cuore

Nel 2008 a Boston le staminali hanno generato in laboratorio un cuore di topolino capace di battere

### Vescica

Una decina di pazienti negli Usa hanno ricevuto il trapianto di vescica cresciuta in laboratorio



testino, capire se l'organo cresciuto in laboratorio sappia eseguire al meglio tutti i suoi compiti non sarà facile.

Per far crescere il tessuto umano in provetta, Wells e i suoi collaboratori hanno usato due tipi di cellule staminali: sia quelle embrionali sia quelle ottenute con una tecnica relativamente nuova, che consiste nel prendere cellule adulte (in questo caso della pelle) e farle regredire allo stadio di staminali. Wells vuole ora controllare se le staminali “regredite” abbiano la stessa efficacia di quelle embrionali. In caso positivo, non sarebbe più necessario distruggere embrioni, e la controversia etica su questo tipo di cellule cadrebbe definitivamente.

**Test realizzato a Cincinnati e raccontato su Nature. Usate cellule embrionali e adulte**

