

**Staminali** Per la prima volta ottenuto in vitro un tessuto tridimensionale

# Creati in laboratorio gli otto strati della retina

*Passo importante: ma una possibile cura è lontana*

Hans Keirstead del *Gross Stem Cell Center* dell'università di Irvine, in California, ha da anni un chiodo fisso: riuscire a rigenerare dalle staminali embrionali i tessuti del sistema nervoso centrale.

In questi giorni ha annunciato di aver realizzato una retina a otto strati, ed è la prima volta che si ottiene in vitro un tessuto tridimensionale a partire da cellule staminali. La tecnica messa a punto dallo scienziato californiano, descritta su uno dei prossimi numeri di *Journal of Neuroscience Methods*, consente di differenziare le staminali embrionali nei diversi tipi cellulari che compongono gli strati della retina grazie a una "vaschetta" speciale in cui le staminali vengono immerse. Qui trovano un gradiente microscopico dei fattori di crescita e differenziazione per ciascun tipo cellulare: nel primo straterello di liquido si concentrano i fattori che aiutano a formare i coni, nel successivo quelli per avere i bastoncelli e così via.

Keirstead ha così ottenuto uno strato tridimensionale di cellule che esprimono i

marcatori tipici dei diversi tipi cellulari della retina nei primi stadi di sviluppo.

È un po' presto per dire che sia una vera retina, sottolinea Michele De Luca, direttore del Centro di Medicina Rigenerativa dell'Università di Modena e Reggio Emilia: «È bene non alimentare false speranze: non è affatto detto che una retina simile, seppure anatomicamente "giusta", funzioni. Gli esperimenti sono ancora alla fase di laboratorio, non sappiamo di fatto se la retina così creata in California possa restituire un po' di vista a un animale da esperimento, men che meno se possa farlo nell'uomo».

«Tanti cercano di produrre in vitro tessuti complessi, — aggiunge De Luca — ma nessuno è finora riuscito a ottenerne di funzionanti, che è quello che interessa in clinica. Senza contare i rischi connessi all'uso delle staminali embrionali: possono portare alla formazione di teratomi, tumori di origine embrionaria».

Il ricercatore californiano ha iniziato a trapiantare le sue retine negli animali, fra qualche tempo vedremo con

quali risultati. Per ora sembra davvero presto per giurare che questa sia la strada giu-

sta per rendere la vista a chi ha la retina danneggiata a causa di una maculopatia, di una retinite pigmentosa, oppure come conseguenza di un trauma.

«Il cammino per arrivare all'uomo è molto lungo e non bisogna farsi illusioni — conferma Paolo Vinciguerra, responsabile dell'Unità di Oculistica dell'Istituto Clinico Humanitas di Rozzano (Milano) —. Per di più, se anche otterremo retine da cellule staminali, potranno essere impiegate su pazienti selezionati, con malattie ereditarie-distrofiche in cui solo alcuni strati della retina sono compromessi. Le retine da staminali serviranno, cioè, per riparare piccole aree in un'anatomia per il resto integra. Perché le nuove cellule, per funzionare, avranno bisogno di un ambiente oculare favorevole: con un tessuto scompaginato le probabilità di riuscita sarebbero vicine allo zero».

Qualche passo in più è stato fatto con le retine artificia-

li, su cui esiste anche un progetto di ricerca del governo americano: ce ne sono di vario genere (a celle solari, bioelettrodi, microchip), alcune sono già state impiantate su pazienti con qualche risultato.

«Non esiste però nulla che sia in grado di far tornare a vedere davvero bene — precisa Paolo Vinciguerra —. Il nostro occhio è come una telecamera da miliardi di pixel, questi sono rudimentali strumenti da poche centinaia di pixel. E devono essere del tutto biocompatibili, altrimenti nel lungo termine potrebbero provocare reazioni oculari (ad esempio, fibrosi retiniche) che vanificherebbero i risultati».

«Gli studi, però, — conclude Vinciguerra — si moltiplicano e le novità sono incessanti e positive: a piccoli passi ci stiamo avvicinando all'obiettivo di restituire la vista a chi non ce l'ha. Un po' di ottimismo è lecito, ma occorre prudenza e soprattutto, ancora per anni, tanta pazienza».

**Francesca Vigna**

## Lo schermo da ricostruire

**La retina** si trova sul fondo dell'occhio ed è composta da otto strati in cui si trovano diversi tipi di cellule

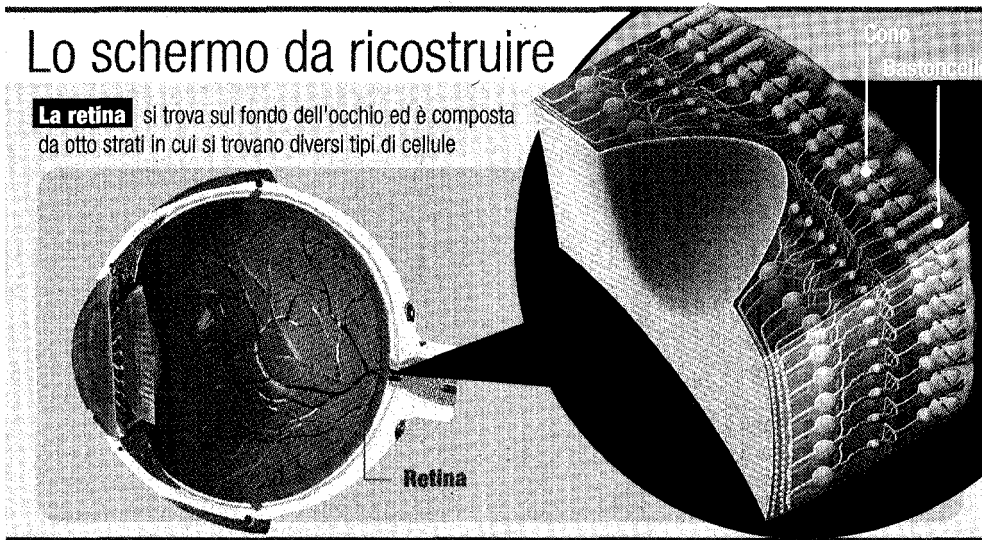


Foto: Marka

IRWIN ALLAS

### Tentativi

Tanti cercano di produrre in vitro tessuti complessi, ancora non se ne sono ottenuti di funzionanti

