

# Le cellule staminali per rigenerare l'organismo danneggiato

In tutti gli organismi pluricellulari, le cellule, al termine del loro ciclo di vita, devono essere sostituite. Questa operazione è possibile, in alcuni casi, grazie alle cellule staminali.

Le **cellule staminali** sono delle cellule “grezze”, non specializzate, che all'occorrenza sono in grado di trasformarsi in una qualsiasi cellula dell'organismo: neurone, cellula cardiaca, epatocita ecc.

Alla base dell'enorme versatilità delle cellule staminali troviamo due proprietà:

- la capacità di **specializzarsi** in tutti i tipi cellulari di cui è formato l'organismo (per esempio, nel corpo umano troviamo circa 200 diverse tipologie di cellule);
- la capacità di **autorinnovarsi**, data dal fatto che quando una cellula staminale si riproduce, generando due nuove cellule, una di queste si specializza in una determinata tipologia di cellula, mentre l'altra rimane nello stato di staminale; in questo modo rimangono sempre cellule staminali disponibili nell'organismo.

Le cellule staminali possono essere prelevate da embrioni o da individui adulti, e offrono una **possibilità di terapia** per molte malattie oggi incurabili. In particolare, hanno delle grandi potenzialità nella **medicina rigenerativa**, che mira a sostituire cellule, tessuti o organi danneggiati. Viste le conoscenze ancora limitate, attualmente sono effettivamente impiegati solo tre tipi di cellule staminali: del sangue, della cornea e della pelle.

L'unica applicazione su larga scala riguarda le **cellule staminali del sangue**. Queste sono ricavate dal sangue o dal midollo osseo di donatori esterni oppure dei pazienti stessi, e quindi trapiantate per curare diversi tipi di leucemie e linfomi, ma anche alcune rare malattie ereditarie.

Le **cellule staminali della cornea** sono invece prelevate dall'occhio sano e trapiantate nell'altro occhio per riparare la cornea danneggiata da malattie, infezioni o traumi.

Infine, le **cellule staminali della pelle** sono usate per curare gravi ustioni. Bastano pochi millimetri di pelle per far crescere un numero di cellule tali da ricoprire tutto il corpo.

L'**utilizzo degli embrioni** per il prelievo di cellule staminali a fini medici ha generato una divisione nel dibattito pubblico: c'è chi si oppone e chi invece si dichiara a favore. Com'è eseguita questa pratica? Quali sono i vantaggi ad essa legati? Quali le questioni sollevate dal punto di vista etico? Documentatevi con delle ricerche in Internet, poi, divisi in due gruppi (uno a favore e uno contro) **confrontatevi in un dibattito sul tema**.

**Figura 16**

Culture di cellule staminali in un laboratorio.

