18 maggio 2017 17:58

USA: Staminali. Passi vanti per produzione sangue in laboratorio

Fabbricare sangue in laboratorio, 'oro rosso' utile alle persone che necessitano di trasfusioni o ai pazienti con tumori o altre patologie ematologiche. Il traguardo, inseguito da 20 anni, ora è più vicino grazie a 2 studi americani pubblicati su 'Nature'. Gli scienziati sono riusciti a trasformare cellule adulte in cellule madri del sangue, capaci di rigenerare se stesse e i diversi componenti ematici. Se i loro risultati saranno trasferiti in clinica, i malati di leucemia o con altre condizioni che necessitano di un trapianto di midollo osseo ma non trovano un donatore compatibile, potrebbero ricevere la versione in provetta di proprie cellule sane. Un primo team di ricerca, guidato da George Daley del Boston Children's Hospital, ha prodotto cellule umane che agiscono come staminali del sangue pur non essendo ancora identiche a quelle naturali. Una seconda équipe, capitanata da Shahin Rafii del Weill Cornell Medical College di New York, ha ricavato da cellule mature di topo vere e proprie staminali del sangue.
"Per molti anni gli studiosi hanno compreso parti della 'ricetta' da seguire per produrre sangue in laboratorio, senza tuttavia arrivare a capirla del tutto - commenta sul sito di Nature Mick Bhatia, esperto di staminali della McMaster University di Hamilton, in Canada, non coinvolto nei 2 lavori - Questa è la prima volta che dei ricercatori hanno eseguito tutti i passaggi necessari a 'cucinare' le staminali del sangue". Daley e colleghi sono partiti da cellule umane della pelle o altre cellule adulte. Attraverso la procedura standard prevista allo scopo, le hanno 'ringiovanite' riprogrammandole in staminali pluripotenti indotte (iPS), in grado di produrre molti tipi cellulari, ma almeno finora non cellule del sangue. I ricercatori hanno quindi inserito nel Dna delle iPS 7 fattori di trascrizione (geni che controllano altri geni), quindi hanno iniettato queste cellule umane modificate nei topi, perché si sviluppassero. Dopo 12 settimane le iPS erano diventate progenitrici capaci di fabbricare diverse cellule del sangue umano, comprese quelle del sistema immunitario. Daley assicura di essere ormai prossimo, "vicino in modo allettante", alla produzione di vere e proprie cellule ematopoietiche umane. "Il Sacro Graal è questo", ricorda infatti Bhatia.
Il gruppo di Rafii ha invece ottenuto dai topi vere staminali murine del sangue, saltando il passaggio intermedio delle iPS. Gli scienziati hanno cominciato estraendo dai roditori cellule che rivestono internamente i vasi sanguigni; le hanno modificate introducendo nel loro genoma 4 fattori di trascrizione, e le hanno coltivate in un ambiente simile a quello che caratterizza l'interno dei vasi sanguigni umani. Le cellule si sono così trasformate in staminali del sangue e hanno proliferato. E una volta iniettate in topi trattati precedentemente per uccidere la maggior parte delle cellule del sangue e del sistema immunitario, gli animali sono sopravvissuti più di un anno e mezzo perché il loro organismo si era ripopolato di cellule ematiche e difensive. Avendo bypassato lo step delle iPS, Rafii paragona l'approccio adottato dal suo team a "un volo aereo diretto", mentre la metodica del gruppo di Daley a "un volo che devia verso la Luna per poi raggiungere la destinazione finale". Dal canto suo Daley è convinto che la propria tecnica sia quella giusta, e che possa essere resa più efficiente e sicura dall'eventuale rischio che si sviluppino tumori. Il tempo dirà chi ha ragione e chi arriverà per primo alla meta ideale: una 'fabbrica di sangue'.