

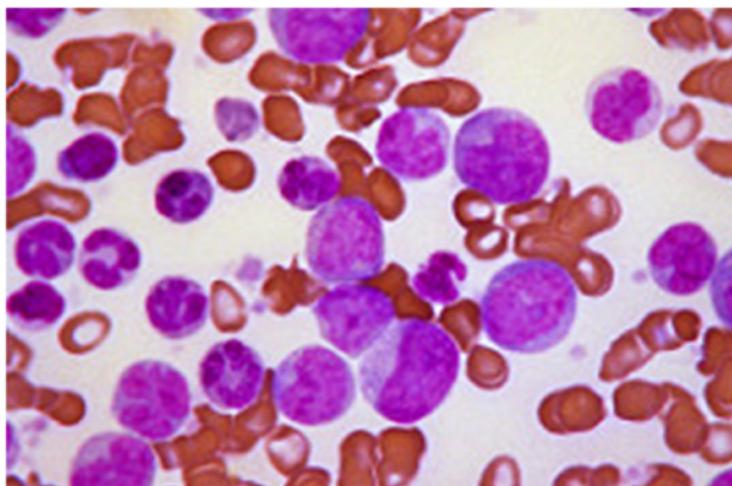
# Leucemia: in che modo le cellule staminali possono essere d'aiuto?

## Cosa sappiamo?

Leucemia è un termine che racchiude un gruppo di tumori del sangue che generano grandi quantità di globuli bianchi immaturi e non funzionali, che indeboliscono o bloccano completamente il sistema immunitario.

I trattamenti attuali a base di cellule staminali per trattare gravi leucemie includono i trapianti di cellule staminali del sangue (conosciuti anche come trapianti di cellule staminali ematopoietiche o trapianti di midollo osseo).

Migliaia di pazienti con leucemia nel mondo hanno ricevuto con successo trapianti di cellule staminali del sangue, ma questi trattamenti comportano rischi molto severi. Ciononostante, questi rischi sono diminuiti significativamente col passare degli anni grazie alle conoscenze che i ricercatori hanno acquisito sulla leucemia e le cellule staminali del sangue.



'Crisi blastica' nella leucemia mieloide cronica

Immagine: Stacy Howard, Centers for Disease Control and Prevention

## A che punto è la ricerca?

I ricercatori non sanno ancora quali siano le mutazioni genetiche che causano la maggior parte dei tipi di leucemia. Studi continuano a esaminare le cellule staminali ematopoietiche (HSC in inglese) e cosa trasformi le HSC in cellule leucemiche cancerose.

Per ridurre i problemi associati con i trapianti di HSC, i ricercatori stanno esaminando nuovi approcci, come ad esempio trattamenti con cellule del sistema immunitario, strategie per stimolare il sistema immunitario del paziente usando fattori di crescita, e l'uso di cellule staminali pluripotenti indotte (iPS).

C'è generalmente una carenza di donatori che forniscano HSC per i trapianti. I ricercatori stanno cercando di sviluppare metodologie che creino larghe quantità di HSC a partire da cellule iPS.

## Quali sono le sfide?

Subito prima che le HSC siano trapiantate, il sistema immunitario del paziente è distrutto completamente dalla chemioterapia. Una sfida continua è ridurre la vulnerabilità dei pazienti alle infezioni nell'intervallo di tempo necessario per le HSC trapiantate a ricostruire il sistema immunitario del paziente.

Molte complicazioni insorgono inoltre da incompatibilità del sistema immunitario tra il corpo del paziente e le HSC trapiantate ottenute da un donatore. Anche quando gli antigeni presenti sui tessuti di paziente e donatore combaciano, problemi di incompatibilità possono comunque insorgere e dare origine a rigetti del trapianto o malattia del trapianto contro l'ospite. Questi possono essere fatali in casi estremi.