

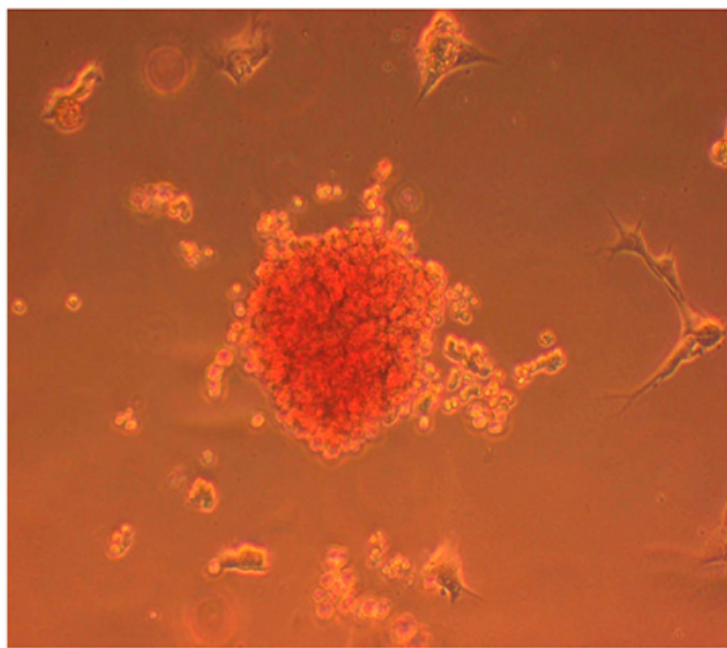
Komórki macierzyste krwi: pionierzy w badaniach nad komórkami macierzystymi

Co wiadomo?

Pierwszymi odkrytymi komórkami macierzystymi były zidentyfikowane w latach sześćdziesiątych XX w. komórki macierzyste krwi (hematopoetyczne komórki macierzyste).

Komórki macierzyste krwi znajdują się przede wszystkim w szpiku kostnym i wytwarzają wszystkie rodzaje komórek znajdujących się we krwi, również komórki istotne dla funkcjonowania układu odpornościowego. Przeszczepy komórek macierzystych krwi są często stosowane w leczeniu chorób takich jak białaczka, anemia czy choroby autoimmunologiczne.

Procedury te niosą ze sobą znaczne ryzyko powikłań. Przez kilka tygodni po przeszczepie pacjenci są podatni na infekcje, a komplikacje takie jak choroba przeszczep przeciw gospodarzowi może być śmiertelna.



Dojrzałe krwinki czerwone (erytrocyty) widoczne na czerwono. Zdjęcie: Joanne Mountford, University of Glasgow

Co analizują badacze?

Aby poprawić jakość leczenia, naukowcy badają pochodzenie komórek macierzystych krwi w embrionach oraz jakie sygnały kontrolują komórki macierzyste krwi u dorosłych.

Analizowane są również przyczyny niewłaściwego funkcjonowania komórek macierzystych krwi, prowadzącego do chorób takich jak białaczka i anemia.

Naukowcy opracowują w laboratoriach sposoby produkcji krwi do transfuzji, co wyeliminowałoby konieczność pobierania krwi od dawców i badania jej pod kątem różnych chorób.

Obecnie badana jest również możliwość wykorzystania pluripotencjalnych komórek macierzystych do produkcji komórek macierzystych krwi, co pozwoli uniknąć dobierania dawców do pacjentów oraz wyeliminuje ryzyko niezgodności krwi.

Na czym polegają trudności

Dwa główne wyzwania związane z przeszczepami komórek macierzystych krwi to ryzyko infekcji oraz niekompatybilność pacjenta i dawcy. Oba te zagadnienia są obecnie intensywnie badane.

Badania pozwalające lepiej zrozumieć, jakie sygnały zapoczątkowują tworzenie komórek macierzystych krwi i kontrolują ich zachowanie stanowią długi i żmudny proces.

Wytwarzanie krwi lub komórek macierzystych krwi w laboratorium wymaga od naukowców ścisłego kontrolowania zachowania tych komórek, aby wyprodukować komórki jednolite jakościowo. Zadanie to staje się trudniejsze podczas wytwarzania większej ilości komórek.